離島式基礎工業區

石化工業綜合區開發案環境監測報告

（一〇二年四月至一〇二年六月）

開發單位：台塑關係企業

執行監測單位：台塑關係企業安衛環中心

中華民國 102 年 8 月

目　　錄

前　言 ..... 前言-1～前言-9

第一部份　空氣品質監測作業

第一章　監測內容概述

1.1 監測情形概述 ..... 1-1～1-4

1.2 監測計畫概述 ..... 1-5～1-6

1.3 監測地點 ..... 1-7～1-14

1.4 品保/品管作業措施概要 ..... 1-15～1-25

第二章　監測結果數據分析

2.1 監測結果分析 ..... 2-1～2-120

第三章　檢討與建議

3.1.1 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} 粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測 ..... 3-1～3-2

3.1.2 歷年與當季周界逸散性氣體（含 VOCs、Cl_2、H_2S、HCl、NH_3）濃度監測 ..... 3-2～3-3

3.1.3 空氣污染事件之可能原因初步分析 ..... 3-3～3-3

第四章　附錄 ..... 4-1～4-77

第二部份　噪音、振動及交通流量調查監測作業

第一章　監測內容概述

1.1 工作進度 ..... 1-1～1-1

1.2 監測情形概述 ..... 1-1～1-1

1.3 監測計畫概述 ..... 1-1～1-4

1.4 監測位址 ..... 1-5～1-5

1.5 品保/品管作業措施概要 ..... 1-6～1-10

1.6 儀器維修校正項目及頻率 ..... 1-11～1-11

1.7 分析項目數具品質目標 ..... 1-12～1-12

第二章　監測結果數據分析

2.1 噪音 ..... 2-1～2-8

2.2 振動 ..... 2-9～2-15

2.3 道路交通 ..... 2-16～2-38

第三章　檢討與建議
3.1 監測結果檢討與因應對策 .....3-1～3-75
3.2 建議事項 .....3-76～3-76
附錄一~附錄五

第三部份　地下水監測作業

前言 前-1

第一章　監測內容概述
1.1 監測情形概述 ..... 1-1～1-1
1.2 監測計畫概述 ..... 1-1～1-2
1.3 監測位置 1-3
1.4 品保/品管作業措施概要 ..... 1-4～1-8
第二章　地下水監測作業
2.1 地下水水文調查結果與分析 .....2-1～2-5
2.2 地下水水質檢驗結果與分析 .....2-6～2-12
2.3 與以往之監測結果比對 2-13
第三章　檢討與建議
3.1 監測結果檢討與因應對策 .....3-1～3-23
3.2 建議事項 3-24
參考文獻
附錄一~附錄六

第四部份　海域水質與生態調查監測作業

前言 .....前言-1～前言-2

第一章　監測內容概述
1.1 監測情形概述 .....1-1～1-1
1.2 監測計畫概述 .....1-1～1-4
1.3 監測位址 .....1-5～1-9
1.4 品保/品管作業措施概要 .....1-10～1-38
第二章　監測結果分析
2.1 水文及水質 .....2-1～2-11
2.2 海域生態 .....2-12～2-91

第三章　檢討與建議
3.1　監測結果檢討與因應對策 ..... 3-1～3-35
參考文獻

第五部份　陸域生態調查監測作業

第一章　監測內容概述
1.1　監測情形概述 ..... 1-1～1-1
1.2　監測計畫概述 ..... 1-2～1-2
1.3　調查工作執行方法 ..... 1-3～1-7
第二章　監測結果數據分析
2.1 陸域生態調查結果 ..... 2-1～2-2
2.2 哺乳類調查結果 ..... 2-2～2-2
2.3 鳥類調查結果 ..... 2-3～2-4
2.4 爬蟲類調查結果 ..... 2-5～2-5
2.5 兩棲類調查結果 ..... 2-5～2-6
2.6 蝶類調查結果 ..... 2-6～2-37
2.7 植物生態調查 ..... 2-38～2-54
第三章　檢討與建議
3.1 陸域生態概況 ..... 3-1～3-1
3.2 哺乳類調查結果分析 ..... 3-1～3-2
3.3 鳥類調查結果分析 ..... 3-2～3-5
3.4 爬蟲類調查結果分析 ..... 3-5～3-6
3.5 兩棲類調查結果分析 ..... 3-6～3-7
3.6 蝶類調查結果分析 ..... 3-7～3-8
3.7 陸域動物生態總結 ..... 3-8～3-17
3.8 植物生態調查結果分析 ..... 3-18～3-26

第六部分　FTIR 監測結果及豐安國小 VOC 測站監測結果，六輕焚化爐、灰塘及掩埋場與碼槽區地下水井監測結果

102 年第 1 季環境監測報告行政院環保署審查意見回覆

前　言

六輕暨擴大及專用港開發案係隸屬雲林縣離島式基礎工業區之一部份，其基地位於雲林縣麥寮鄉沿海，北臨濁水溪出海口，南到新虎尾溪出海口，南北長8.5公里，東西寬約3.5公里，全部都是養殖漁塭或淺海灘，自八十三年七月中旬開始進行大量抽砂、填海、土質改良、造堤等相關造陸工程，並同時進行各項營建基礎工程，相關建廠工程均順利按進度持續進行中。目前造地工程已全部完成，累計造地面積達2,603公頃。

製程試車運轉進度至一百零二年六月底止，第一期至第四期工程進行運轉者包括年煉油量2,500萬噸之煉油廠、年產七十七萬噸乙烯之第一套輕油裂解廠(CRACKER-Ⅰ)、年產一百一十五萬噸乙烯之第二套輕油裂解廠(CRACKER-Ⅱ)、年產一百二十萬噸乙烯之第三套輕油裂解廠(CRACKER-Ⅲ)、公用廠、發電廠、環氧氯丙烷(ECH)、丙烯晴廠(AN)、鹼氯廠(NaOH)、甲基丙烯酸甲酯廠(MMA)、氯乙烯廠(VCM)、聚氯乙烯廠(PVC)、丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)、高密度聚乙烯廠(HDPE)、線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)、乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA)、四碳廠(MTBE/B-Ⅰ)、碳纖廠(CF)、彈性纖維廠(FAS)、丙二酚廠（BPA-Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）、酞酸酐廠(PA-Ⅰ)、異辛醇廠(2EH)、可塑劑廠(DOP)、乙二醇廠(EG-Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)、丁二醇廠(1,4-BG-Ⅰ、Ⅱ)、環氧樹脂廠(EPOXY)、異壬醇廠(INA)、過氧化氫廠(H_2O_2)、環氧大豆油廠(ESO)、抗氧化劑廠(AO)、芳香烴廠(AROMA-Ⅰ、Ⅱ)、苯乙烯廠(SM-Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)、對苯二甲酸廠(PTA)、聚丙烯廠（PP）、合成酚廠（PHENOL）、聚苯乙烯廠(PS)、聚碳酸酯廠(PC)、南中石化乙二醇廠(EG)、醋酸廠(HOAc)、台朔重工機械廠及中塑油品柏油廠等共計59個項目工廠，其餘未完成之工程依建廠進度目前仍進行建廠或試車中。

至於在專用港方面，第一期及第二期所需東、西及北碼頭均已完工。而至一百零二年六月底廠區綠化作業執行狀況如下：配合六輕四期工程，防風林及綠帶造林面積為230.94公頃、各製程廠區植草及綠美化面積259.90公頃、景觀公園造景美化面積7.6公頃、行道樹植栽144,496株。而有關施工期間環境管理上各項調查監測作業仍依計劃進行中。本報告係針對一百零二年四至六月有關施工及營運期間環境管理上各項調查監測之結果，依下列五大項目彙總、整理、比對分析：

1.空氣品質調查監測　　2.噪音、振動及交通流量調查監測
3.地下水水質監測　　4.海域生態及海域水質調查監測
5.陸域生態調查監測

一、監測執行期間

(1)空氣品質監測計劃

一〇二年度空氣品質第二季監測計劃係利用本企業於台西(台西國中)、土庫(宏崙國小)及麥寮(麥寮中學)等三處所設立之三座周界空氣品質連續自動監測站逐時監測來辦理，監測期間為一〇二年四月一日至六月三十日，空氣中粒狀物含硫酸鹽及硝酸鹽與懸浮微粒($PM_{2.5}$)、周界揮發性有機氣體採樣日期為一〇二年四月二十三日至四月二十五日。

(2)噪音、振動及交通流量監測計劃

一〇二年度第二季敏感地區噪音、振動及交通流量監測計劃為每季施測一次，一年共計四次，本季監測期間為一〇二年四月六日至九日，廠周界內、外噪音振動監測為每月定期檢測一次分別為一〇二年四月六日至九日、五月四日至七日、六月一日至四日。

(3)地下水水質監測

一〇二年度地下水水質監測計劃為每季採樣一次，一年共計四次，本季地下水水質採樣時間為四月八日至十一日，地下水流速流向調查為四月二日至四月十日，地下水水位調查採取連續式觀測。

(4)海域生態及海域水質調查監測

海域生態及水質監測計劃為每季調查一次，一年共計四次，一〇二年度第二季海域生態及海域水質監測及採樣日期為四月七日至四月九日。

(5)陸域生態調查計劃

一〇二年度陸域動物生態調查計劃為每季一次，每次連續三天現場調查，鳥類則每季觀察九天(每月三天)，一年共計四次。植物生態調查計劃為每季一次，一年共計四次。本季陸域動物及植物監測期間為四月八日至四月十一日。

二、執行監測單位

(1).空氣品質監測、空氣中粒狀物鹽類採樣及揮發性有機氣體監測

空氣品質監測係配合本企業目前已設置完成之三個周界空氣品質連續自動監測站來辦理，空氣中粒狀物鹽類採樣及廠區周界揮發性有機氣體監測則由「雲林科技大學」進行。

(2).噪音、振動及交通流量監測計劃

本計劃係委由逢甲大學吳志超教授及「琨鼎環境科技股份有限公司」執行。

(3).地下水水質監測計劃

本計劃係委由「成功大學水工所」執行。

(4).海域生態及水質監測計劃

本計劃海域生態及水質監測計劃委由海洋大學團隊執行，海域水質係由海洋大學方天熹教授執行，海域生態部份其中植物性浮游生物委由中山大學羅文增教授執行、動物性浮游生物委由台北教育大學蕭世輝教授執行、底棲生物與拖網漁獲委由中研院生物多樣性中心邵廣昭教授執行、哺乳類動物調查則由台灣大學周蓮香教授執行調查作業。

(5).陸域生態調查計劃

陸域動植物生態部份係委由東海大學陳昭志博士與永澍景觀公司牟永平博士共同進行調查。

三、102 年第 2 季六輕環境監測結果摘要表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	SO_2、NO、NO_2、NOx、O_3、CO、NMHC、THC、TSP、PM_{10}	本季未發生空氣污染事件，各項空氣品質監測結果，均能符合法規標準。(詳第一部分)	將持續監測，即時掌握空氣品質濃度變化情形。
	逸散性氣體(VOC)監測	揮發性有機物部份本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(N.D.)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠低於法規限值。(詳第一部分)	本季監測結果均符合法規標準，將持續進行監測。
噪音	$Leq_{日}$、$Leq_{晚}$、$Leq_{夜}$	**噪音**： 1. 本季(4~6 月)敏感地區測點橋頭國小、西濱大橋、許厝分校、豐安國小、北堤、南堤六測點均符合噪音管制標準，也低於環評預估值。 2. 廠區周界外橋頭測點，6 月 $Leq_{日}$、$Leq_{夜}$有逾一般地區環境噪音第二類標準($Leq_{日}$：60 dB(A)、$Leq_{夜}$：50 dB(A))，其餘均符合法規。 3. 廠區周界內測點北堤、南堤及麥寮宿舍區噪音本季測值均符合一般地區環境噪音第四類管制標準。 (詳第二部分)	本季廠區周界外橋頭測點 6 月超出法規標準情形，係 6 月份日間時段受到學童在校園活動影響，夜間則受到黑眶蟾蜍繁殖季節夜間鳴叫之影響，稍高於環境音量標準，後續持續觀察噪音變化之情形。
振動	$VL_{日}$、$VL_{夜}$	**振動**：本季之振動值均符合參考日本振動規制法之標準。(詳第二部分)	將持續進行監測。
交通流量	機車、小型車、大型車、特種車	1. 上班時段：於豐安國小雲 3 往來豐安國小與西濱大橋測點往來六輕方向呈 E 級(不穩定車流)狀態。 2. 下班時段：於豐安國小雲 3 線往來豐安國小呈 E 級(不穩定之車流)狀態。 3. 其他時段：介於 A 級(自由車流)至 D 級(接近不穩定車	開發單位已持續派員在上下班時段協助指揮交通及各公司上下班時間錯開外並加強宣導員工上下班使用其他聯外道路，積極提升當地道路水準。

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
		流)之間。 4. 本季監測仍以上下班時段車流較大，縣 154 號道路自台 17 線至許厝分校路段，因路幅較小(僅有雙向二線道)，道路服務水準較其他路段聯一號道路為低。(詳第二部分)	
地下水	地下水監測包括水位等 55 項。	本季廠區內監測井有總溶解固體量、氯鹽、硫酸鹽、硬度等鹽化指標；及氨氮、重金屬錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準，測值偏高原因分析如下： 1. 在一般項目部分，由於本工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、硬度和氯鹽等測值偏高 2. 氨氮測項因受河川、排水路帶來的污染，及上游養殖、畜牧業污水入滲，污染順流而下，且又因本區域為近岸養殖區回填及防風林之有機肥影響，使得監測結果偏高。 3. 本季結果錳超過監測標準，與上季結果相似，經歷年相比並無太大變化，而錳測值偏高，研判為台灣西部地區之地質特性影響所致。(詳第三部分)	將持續地下水監測作業，另針對氯鹽、總溶解固體量及氨氮等部份監測值有偏高現象將持續監測與分析。
海域水質及生態	海域水質及重金屬分析 沉積物粒徑及重金屬生物體內重金屬 浮游動植物 底棲生物與拖網漁獲與哺乳類動物調查	海域水質： . 海域水質少部分測站之生化需氧量逾越環保署所規範之甲類海域標準。其餘水質項目均符合甲類海域水質標準。 沉積物與海域生態： 海域沉積物許多測站之鉻與砷元素砷濃度超過環保署底泥法	海域水質生化需氧量超標可能與海上飄浮許多死豬有關，中央氣象局氣候監測報告資料顯示 4 月 5 日中部有下大雨，雨量達 100 毫米，此大雨將陸上許多物質經由濁水溪或其它河川沖刷許多污染物入海，持續監測。 台灣西南沉積物之砷濃度較高係自然因素造成，鉻元素濃度較高原因不明，持續追蹤調

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
		規下限標準值。生物體重金屬濃度與以往調查濃度類似、檢測結果均符合衛生署水產品魚類及甲殼類標準。植物性與動物性浮游生物之豐度與歧異度循季節變化趨勢，較第一季調查值高。本季蝦拖網採獲之數量與總重量較上一季明顯減少，而軟體動物數量與上一季相似。哺乳類動物於近岸航線有目擊一群中華白海豚。(詳第四部分)	查。蝦拖網捕獲數量減少擬是季節變化因素，此外台灣周遭海域過度補獲，造成漁業資源減少亦有可能，持續追蹤調查。
陸域生態	植物相、動物相	1. 本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 47 科 96 種，其中哺乳類 5 科 9 種、鳥類 30 科 58 種、蝶類 4 科 18 種、兩棲類 4 科 5 種、爬蟲類 4 科 6 種，整體而言並未發現明顯因施工所造成之影響，歷年各類動物之狀況穩定良好。 2. 本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 40 科 124 種，其中蕨類 2 科 2 種、雙子葉植物 33 科 94 種、單子葉植物 6 科 28 種。因季節變遷致氣候呈日夜溫差大、雨量稀少，植物延續前季呈休眠黃化現象，尚未見有明顯萌生新芽的現象。整體而言歷年植物監測並無明顯族群變動的現象。	與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。

四、工程進度

各工程項目			預定進度(%)	實際進度(%)
(一)外廓堤防工程	西北海堤Ⅰ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西北海堤Ⅱ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	碼頭西海堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西防波堤Ⅰ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西防波堤Ⅱ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %

註: 實際工程進度係統計到 102 年 6 月 30 日止。

續上表

各工程項目			預定進度(%)	實際進度(%)
(一)外廓堤防工程	西防波堤Ⅲ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	南 海 堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西南海堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	南防波堤Ⅰ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	南防波堤Ⅱ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
(二)抽砂造地工程			100 %	100 %

註: 實際工程進度係統計到 102 年 6 月 30 日止。

續上表

各工程項目		預定進度(%)	實際進度(%)
(三)海事工程	東一碼頭	100 %	100 %
	東二碼頭	100 %	100 %
	東三碼頭	100 %	100 %
	東四碼頭	100 %	100 %
	東五臨時碼頭	100 %	100 %
	東六臨時碼頭	100 %	100 %
	東七臨時碼頭	100 %	100 %
	東八碼頭	100%	100 %
	東九碼頭	100 %	100 %
	東十碼頭	100 %	100 %
	北一碼頭	100 %	100 %
	北二碼頭	100 %	100 %
	北連絡橋	100 %	100 %
	西一碼頭	100 %	100 %
	西二碼頭	100 %	100 %
	西三碼頭	100 %	100 %
	西連絡橋	100 %	100 %

註: 實際工程進度係統計到 102 年 6 月 30 日止。

六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析計畫

102年第二季工作報告

102 年 04 月 01 日 — 102 年 06 月 30 日

計畫執行單位：國立雲林科技大學

中華民國 102 年 08 月

目錄

第一章 監測內容概述 1-1
1.1 監測情形概述 1-1
1.2 監測計畫概述 1-5
1.2.1 粒狀物監測計畫概述 1-5
1.2.2 逸散性氣體監測計畫概述 1-5
1.3 監測地點 1-7
1.3.1 粒狀物監測地點 1-7
1.3.2 逸散性氣體監測地點 1-9
1.4 品保/品管作業措施概要 1-15
1.4.1 空氣品質監測之品保/品管 1-15
1.4.2 儀器維修校正項目及頻率 1-21
1.4.3 分析項目之檢測方法 1-22
1.4.4 數據處理原則 1-24
第二章 監測結果數據分析 2-1
2.1 監測結果分析 2-1
2.1.1 周界 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} 粒狀物質量濃度及其化學濃度成份 2-1
2.1.2 比較歷年 $PM_{2.5}$、PM_{10} 質量濃度及其硫酸鹽及硝酸鹽 2-5
2.1.3 周界逸散性氣體(含 VOCs、Cl_2、H_2S、HCl、HCN、NH_3)之濃度監測 2-7
2.1.4 空氣品質歷年監測資料之解析 2-33
2.1.5 歷年與本季六輕周界逸散性氣體濃度監測資料 2-46
2.1.6 空氣污染來源分析 2-48
第三章 檢討與建議 3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策與建議事項 3-1
3.1.1 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} 粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測 3-1
3.1.2 歷年與當季周界逸散性氣體(含 VOCs、Cl_2、H_2S、HCl、HCN、NH_3)濃度監測 3-2
3.1.3 空氣品質歷年監測資料之解析 3-3
3.1.4 空氣污染成因分析及建議 3-3
第四章 附錄 4-1
4.1 粒狀物相關數據彙總表 4-1
4.2 粒狀物採樣紀錄表 4-9
4.2.1 粒狀物監測現場紀錄表 4-9
4.2.2 粒狀物 PM_{10} 採樣器校正紀錄表 4-27
4.2.3 氣象監測報告 4-45
4.3 逸散性氣體採樣紀錄表 4-59
4.3.1 逸散性氣體監測現場紀錄表 4-59
4.4 空品站儀器設備資料 4-71
4.4.1 麥寮空品監測站資料卡 4-71
4.4.2 台西空品監測站資料卡 4-73
4.4.3 土庫空品監測站資料卡 4-75
4.5 參考文獻 4-77

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述

表 1.1 粒狀物監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
粒狀物	$PM_{2.5}$ 質量	本季 9 測站平均濃度為 31.4μg/m^3，僅麥寮(40μg/m^3)、台西(45μg/m^3)高於 35 μg/m^3 參考標準，其他測站均低於標準。	建議長期追蹤與持續關注。
	PM_{10} 質量	本季 9 站 PM_{10} 平均濃度為 69.5 μg/m^3，均低於法規標準(125 μg/m^3)。	建議持續追蹤。
	硫酸鹽	本季硫酸鹽分佈以細粒子 $PM_{2.5}$ 為主，與前三季硫酸鹽粒徑分佈類似。本季內陸測站略高於鄰近工業區測站。	建議持續追蹤。
	硝酸鹽	本季 9 站硝酸鹽粒徑分佈與歷年分佈不同，以細粒子分佈為主。本季硝酸鹽高於去年同期。	建議持續追蹤。
	Levoglucosan	本季內陸各測站脫水醣濃度平均為 4.1 ng/m^3，低於歷年同期脫水糖濃度。	建議持續追蹤。
	Cl^-	本季氯離子以粗粒子分佈為主，本季內陸站 $PM_{2.5}$ 氯離子濃度略高於濱海站。本季氯離子濃度高於前兩年同期。	
	Na^+	本季鈉離子以粗粒子為主與過去分佈相似，主要貢獻來源為海洋飛沫。	
	K^+	本季鉀離子濃度以細粒子分佈為主，主要來自燃燒源貢獻。	
	Mg^{2+}	本季鎂離子及鈉離子皆以粗粒子分佈為主，兩種離子主要來自於海洋飛沫貢獻。	
	Ca^{2+}	本季鈣離子以粗粒子分佈為主，崙背與土庫站濃度稍高於其他各站。	

表 1.2　逸散性氣體監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要			
		測站名 / 稱 / 時間	**六輕行政大樓** 物種濃度	**參寮中學** 物種濃度	**台西國中** 物種濃度
逸散性氣體	丙酮、丙烯腈、丁二烯、苯乙烯、四氯化碳、氯乙烯、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、苯、甲苯、乙苯、異丙苯、鄰-二甲苯、間-/對-二甲苯	**04 月 23 日 18:00 ｜ 04 月 24 日 06:00**	丙酮：21 ppb 苯：1.0 ppb 乙苯：1.8 ppb 間-/對-二甲苯：2.3 ppb	丙酮：55 ppb 苯：0.6 ppb 甲苯：1.0 ppb 乙苯：1.7 ppb 間-/對-二甲苯：1.3 ppb	丙酮：28 ppb 苯：0.5 ppb 甲苯：1.4 ppb 間-/對-二甲苯：1.2 ppb
		04 月 24 日 06:00 ｜ 04 月 24 日 18:00	丙酮：42 ppb 苯：0.8 ppb 甲苯：1.1 ppb 乙苯：1.9 ppb 間-/對-二甲苯：1.8 ppb	丙酮：70 ppb 苯：0.7 ppb 甲苯：1.9 ppb 乙苯：1.7 ppb 間-/對-二甲苯：1.6 ppb	丙酮：38 ppb 苯：0.6 ppb 甲苯：1.4 ppb 間-/對-二甲苯：1.3 ppb
		04 月 24 日 18:00 ｜ 04 月 25 日 06:00	丙酮：42 ppb 苯：0.9 ppb 甲苯：2.9 ppb 乙苯：2.0 ppb 間-/對-二甲苯：2.0 ppb	丙酮：20 ppb 苯：1.0 ppb 甲苯：3.1 ppb 乙苯：2.1 ppb 間-/對-二甲苯：1.9 ppb	丙酮：77 ppb 苯：1.4 ppb 甲苯：1.7 ppb 間-/對-二甲苯：2.4 ppb
		04 月 25 日 06:00 ｜ 04 月 25 日 18:00	丙酮：35 ppb 苯：0.4 ppb 甲苯：9.1 ppb 乙苯：2.7 ppb 間-/對-二甲苯：4.2 ppb 1,2-二氯乙烷：11 ppb	丙酮：19 ppb 苯：3.4 ppb 甲苯：1.0 ppb 乙苯：2.2 ppb 間-/對-二甲苯：1.2 ppb	丙酮：30 ppb 甲苯：1.5 ppb 間-/對-二甲苯：1.3 ppb
	丙烯酸	三測站皆未測得(ND)			
	醋酸	三測站皆未測得(ND)			
	甲醇	三測站皆未測得(ND)			
	二甲基甲醯胺	三測站皆未測得(ND)			
	乙二醇	三測站皆未測得(ND)			
	異辛醇	三測站皆未測得(ND)			
	環氧丙烷	三測站皆未測得(ND)			
	丙烯酸甲酯	三測站皆未測得(ND)			
	酚	三測站皆未測得(ND)			

表 1.2　逸散性氣體監測情形概述(續)

監測類別	監測項目	監測結果摘要			
		測站名稱 / 時間	**六輕行政大樓** 物種濃度	**麥寮中學** 物種濃度	**台西國中** 物種濃度
無機物質	氯	**04 月 23 日 18:00 | 04 月 24 日 06:00**	低於偵測極限 (BDL)	0.04 ppb	0.03 ppb
		04 月 24 日 06:00 | 04 月 24 日 18:00	低於偵測極限 (BDL)	0.08 ppb	0.05 ppb
		04 月 24 日 18:00 | 04 月 25 日 06:00	0.02 ppb	0.08 ppb	低於偵測極限 (BDL)
		04 月 25 日 06:00 | 04 月 25 日 18:00	低於偵測極限 (BDL)	0.07 ppb	低於偵測極限 (BDL)
	氯化氫	**04 月 23 日 18:00 | 04 月 24 日 06:00**	低於偵測極限 (BDL)		
		04 月 24 日 06:00 | 04 月 24 日 18:00	0.2 ppb	0.4 ppb	0.2 ppb
		04 月 24 日 18:00 | 04 月 25 日 06:00	0.4 ppb	0.4 ppb	0.4 ppb
		04 月 25 日 06:00 | 04 月 25 日 18:00	0.6 ppb	0.2 ppb	0.2 ppb

表 1.2　逸散性氣體監測情形概述(續)

監測類別	監測項目	監測結果摘要			
		測站名稱 / 時間	**六輕行政大樓** 物種濃度	**麥寮中學** 物種濃度	**台西國中** 物種濃度
無機物質	氨	**04 月 23 日 18:00 ~ 04 月 24 日 06:00**	2.7 ppb	6.0 ppb	3.6 ppb
		04 月 24 日 06:00 ~ 04 月 24 日 18:00	3.8 ppb	4.0 ppb	2.4 ppb
		04 月 24 日 18:00 ~ 04 月 25 日 06:00	5.8 ppb	4.5 ppb	3.0 ppb
		04 月 25 日 06:00 ~ 04 月 25 日 18:00	2.7 ppb	3.4 ppb	2.5 ppb
	硫化氫	三測站皆未測得(ND)			
	氰化氫	三測站皆未測得(ND)			

1.2 監測計畫概述

1.2.1 粒狀物監測計畫概述

本計畫監測六輕工業園區周界 9 個測點(包含許厝、海豐、麥寮中學、台西國中、東勢明倫國小、土庫宏崙國小、褒忠龍巖國小、彰化大城頂庄國小及崙背國中等；如圖 1.1) 計畫執行期間共四季，每季兩點次兩種粒子粒徑($PM_{2.5}$、PM_{10})質量濃度，每季兩點次(24 小時監測值)，合計 144 組粒子監測數據，每組粒子並進行化學分析包含：硫酸鹽、硝酸鹽、脫水醣類及 5 種無機鹽(Cl^-、Na^+、K^+、Mg^{2+}及 Ca^{2+})等；監測項目內容與分析方法採用環檢所檢測方法如表 1.4.3.1。無機鹽如 Na^+、K^+、Mg^{2+}、及 Ca^{2+}參考環檢所方法 NIEA A451.10C，其偵測極限範圍 0.003~0.022 ppm。

1.2.2 逸散性氣體監測計畫概述

本計畫監測六輕工業園區周界 3 個測點(包含六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中；如圖 1.1 所示)，計畫執行期間共八季，每季兩點次，每次至少連續 24 小時監測值；逸散性氣體監測物種包含：丙酮(Acetone)、丙烯腈(Acrylonitrile)、丁二烯(Butadiene)、苯乙烯(Styrene)、四氯乙烯(tetrachloroethene)、氯乙烯(Chloroethene)、1,2-二氯乙烷(1,2-dichloroethane)、1,1,1-三氯乙烷(1,1,1-trichloroethane)、1,1,2-三氯乙烷(1,1,2-trichloroethane)、苯(Benzene)、甲苯(Toluene)、乙苯(Ethylbenzene)、異丙苯(Cumene)、鄰-二甲苯(*o*-Xylene)、間/對-二甲苯(*m/p*-Xylene)、二甲基甲醯胺(Dimethylformamide)、甲醇(Methanol)、乙二醇(Ethylene glycol)、醋酸(Acetic acid)、丙烯酸甲酯(Methyl acrylate)、環氧丙烷(Epoxypropane)、異辛醇(Isooctanol)、丙烯酸(Acrylic acid)、酚(Phenol)等 24 種 VOCs，及氯(Cl_2)、氯化氫(HCl)、氨(NH_3)、硫化氫(H_2S)、氰化氫(HCN)等 5 種無機物質。其監測地點、物種分析方法及執行監測時間如表 1.2.2-1。

表 1.2.2-1 逸散性氣體濃度監測計畫概述

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測時間
VOCs	丙酮	六輕行政大樓 麥寮中學 台西國中	採樣監測	NIEA A715.14B	102.04.23 | 102.04.25
	丙烯腈				
	丁二烯				
	苯乙烯				
	四氯乙烯				
	氯乙烯				
	1,1-二氯乙烷				
	1,1,1-三氯乙烷				
	1,1,2-三氯乙烷				
	苯				
	甲苯				
	乙苯				
	異丙苯				
	鄰-二甲苯				
	間/對-二甲苯				
	二甲基甲醯胺			CLA 1204	
	甲醇			CLA 1207	
	乙二醇			CLA 5006	
	醋酸			CLA 5010	
	丙烯酸甲酯			CLA 5022	
	環氧丙烷			CLA 5029	
	異辛醇			OSHA PV2033	
	丙烯酸			RMO 013A	
	酚			NIEA A502.70B	
無機物質	氯			NIEA A425.70C	
	氯化氫			NIEA A435.71C	
	氨			NIEA A426.72B	
	硫化氫			NIEA A701.11C	
	氰化氫			NIEA A713.11C	

1.3 監測地點

1.3.1 粒狀物監測地點

粒狀物監測地點選取廠區周界環境敏感地區人口聚集處及上下風處進行採樣，共計有許厝、海豐、麥寮中學、台西國中、東勢明倫國小、土庫宏崙國小、褒忠龍巖國小、彰化大城頂庄國小與崙背國中等 9 個測點，各測點採樣地點地理位置如附圖 1.1，各測點概述分別如下：

1.3.1.1 許厝(N 23° 47' 97.0" E 120° 14' 68.9")

許厝採樣地點位於許厝漁民活動中心旁一樓樓頂平台(圖 1.2)，離地面高約 3 公尺。 許厝測站位於六輕廠區東側，四周方位(東；西；南；北)地貌分別為農田；民宅；廟宇；農田。 採樣日第一天盛行風向為北風及東北風；第二天盛行風向亦為南風及南南西風，周邊可能污染來源包含附近廟宇拜香、紙錢燃燒、農廢燃燒以及交通污染源等。

1.3.1.2 海豐(N 23° 76' 26.1" E 120° 22' 67.2")

海豐採樣點位於海豐國小分校頂樓(圖 1.3)，離地面約為 7 公尺。該測站在六輕廠區東南側，四周為農地。採樣日第一天盛行風向為南南西風及南風；第二天盛行風向為北北東風、及東北風，周邊可能污染來源包含附近周邊排放及農廢燃燒等。

1.3.1.3 麥寮中學(N 23° 45' 52.4" E 120° 15' 67.0")

麥寮中學採樣地點位於高中部大樓三樓樓頂平台(圖 1.4)，固定監測站旁，離地面約為 9 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，周邊除東方有學校校舍外，其餘各方位皆為農田。採樣日第一天盛行風向為南南東風及南南西風；第二天盛行風向為南南東風及東南風，周邊可能污染源包含附近道路揚塵及汽機車排放等。

1.3.1.4 台西國中(N 23° 42' 14.5" E 120° 11' 56.6")

台西國中採樣點位於校舍東北角三樓樓頂平台(圖 1.5)，旁有台塑固定監測站，離地面高度約為 9 公尺。測站位於六輕廠區南側，測站周邊分別為民宅(東)、學校操場(西)、學校校舍(南)、防風林(北)。 採樣日第一天盛行風向為東北東風及北風；第二天盛行風向為南南西風及南風，周邊可能污染來源包含海洋飛沫及操場揚塵等。

1.3.1.5 明倫國小(N 23° 40' 93.1" E 120° 17' 01.6")

明倫國小採樣點位於教學大樓二樓樓頂平台(圖 1.6)，離地面約 6 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，測站周邊分別為民宅(東)、學校校舍、公墓(南)、及學校校舍(西)及農田(北)。採樣日第一天盛行風向為西南西風及西南風；第二天盛行風向為西南西風及西風，周邊可能污染源包含農廢燃燒及道路揚塵等。

1.3.1.6 土庫宏崙國小(N 23° 41' 18.7" E 120° 20' 92.9")

宏崙國小採樣點位於校舍西北角二樓樓頂平台(圖 1.7)，台塑固定監測站旁，離地面約為 6 公尺。測站位於六輕廠區東南側，測站周邊除北方為校舍及操場外，其餘皆為農田。採樣日第一天盛行風向為東北風及東南東風；第二天盛行風向為西南西風及西北風，周邊可能污染源包含街道揚塵及農作廢棄物燃燒等。

1.3.1.7 褒忠龍巖國小(N 23° 43' 38.6" E 120° 18' 43.8")

龍巖國小採樣點位於學校樓頂平台(圖 1.8)，離地高度約為 6 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，測站周邊分別為農田(東、西、南)、棒球場與操場(北)。採樣日第一天盛行風向為西南風及西南西風；第二天盛行風向為東北風及西北西風，周邊可能污染源包含棒球場揚塵及農廢燃燒等。

1.3.1.8 彰化大城頂庄國小(N 23° 50' 40.7" E 120° 17' 07.8")

彰化縣頂庄國小位於六輕廠區東北方，採樣點在國小傳達室一樓頂平台(圖 1.9)，離地面高度約為 3 公尺。周邊地貌分別有學校校舍(東、南)及農田(西、北)。採樣日第一天盛行風向為北風及南風；第二天盛行風向為西北風及東北風，周邊可能污染來源包含農廢燃燒及道路揚塵等。

1.3.1.9 崙背國中(N 23° 45' 30.2" E 120° 20' 56.9")

崙背國中位於六輕廠區東方，採樣點位於雲林縣崙背鄉崙背國中三樓頂(圖 1.10)，離地高度約為 9 公尺，行政院環保署崙背測站亦設立於此。測站東方為省道台 19 線，車流量較大，其餘各側皆為農田。採樣日第一天盛行風向為西風及西南風；第二天盛行風向為西北風及西北西風，周邊可能污染來源包含農廢燃燒及道路揚塵等。

1.3.2 逸散性氣體監測地點

逸散性氣體之監測地點選取廠區周界人口聚集處及上下風處進行採樣，共計有六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中 3 個測點；其架設採樣設備及氣體採樣鋼瓶位置皆位於 3 地之頂樓，當地視野遼闊且風場遮蔽影響小，監測地點附近亦設有周界監測站，其風向、風速等氣象資料可供解析與比對，各監測地點地理位置如圖 1.1 所示，各監測點概述如下：

1.3.2.1 六輕行政大樓(N 23° 13'02"、E 120° 47'55")

六輕行政大樓位於六輕廠區東北角，採樣點在行政大樓五樓樓頂平台(如圖 1.11)，離地面高度約為 15 公尺。周邊地貌分別為防風林(東)、廠區(西)、廠區停車場(南)、公園(北)；周邊可能污染源包含廠區逸散、汽機車排放及海洋飛沫等。

1.3.2.2 麥寮中學(N 23° 45'52"、E 120° 15'67")

麥寮中學位於六輕廠區東南方，採樣點位於工藝大樓三樓樓頂平台(如圖 1.12)，旁有台塑固定監測站，離地面高度約為 9 公尺。周邊除北方有學校校舍外，其餘各方位皆有民宅、農田及魚塭；周邊可能污染源包含汽機車排放及魚塭飛沫等。

1.3.2.3 台西國中(N 3° 42'14.5"、E 120° 11'56.6")

台西國中位於六輕廠區南方，採樣點位於實習大樓三樓樓頂平台(如圖 1.13)，旁有台塑固定監測站，離地面高度約為 9 公尺。周邊分別為民宅(東)、學校操場(西)、學校校舍(南)、防風林(北)；周邊可能污染源包含汽機車排放及海洋飛沫等。



圖 1.1 粒狀物與逸散氣體(VOCs)監測採樣點地理位置

◎逸散氣體監測、★ 粒狀物監測



圖 1.2a 許厝採樣情形(第一天)



圖 1.2b 許厝採樣情形(第二天)



圖 1.3a 海豐採樣情形(第一天)



圖 1.3b 海豐採樣情形(第二天)



圖 1.4a 麥寮中學採樣情形(第一天)



圖 1.4b 麥寮中學採樣情形(第二天)



圖 1.5a 台西國中採樣情形(第一天)



圖 1.5b 台西國中採樣情形(第二天)



圖 1.6a 明倫國小採樣情形(第一天)



圖 1.6b 明倫國小採樣情形(第二天)



圖 1.7a 宏崙國小採樣情形(第一天)



圖 1.7b 宏崙國小採樣情形(第二天)



圖 1.8a 龍巖國小採樣情形(第一天)



圖 1.8b 龍巖國小採樣情形(第二天)



圖 1.9a 頂庄國小採樣情形(第一天)



圖 1.9b 頂庄國小採樣情形(第二天)



圖 1.10a 崙背國中採樣情形(第一天)



圖 1.10b 崙背國中採樣情形(第二天)



圖 1.11a 宏崙站附近建築工地施工狀況



圖 1.11b 台西站校設施工狀況



圖 1.12 六輕行政大樓逸散性氣體採樣情形



圖 1.13 麥寮中學逸散性氣體採樣情形

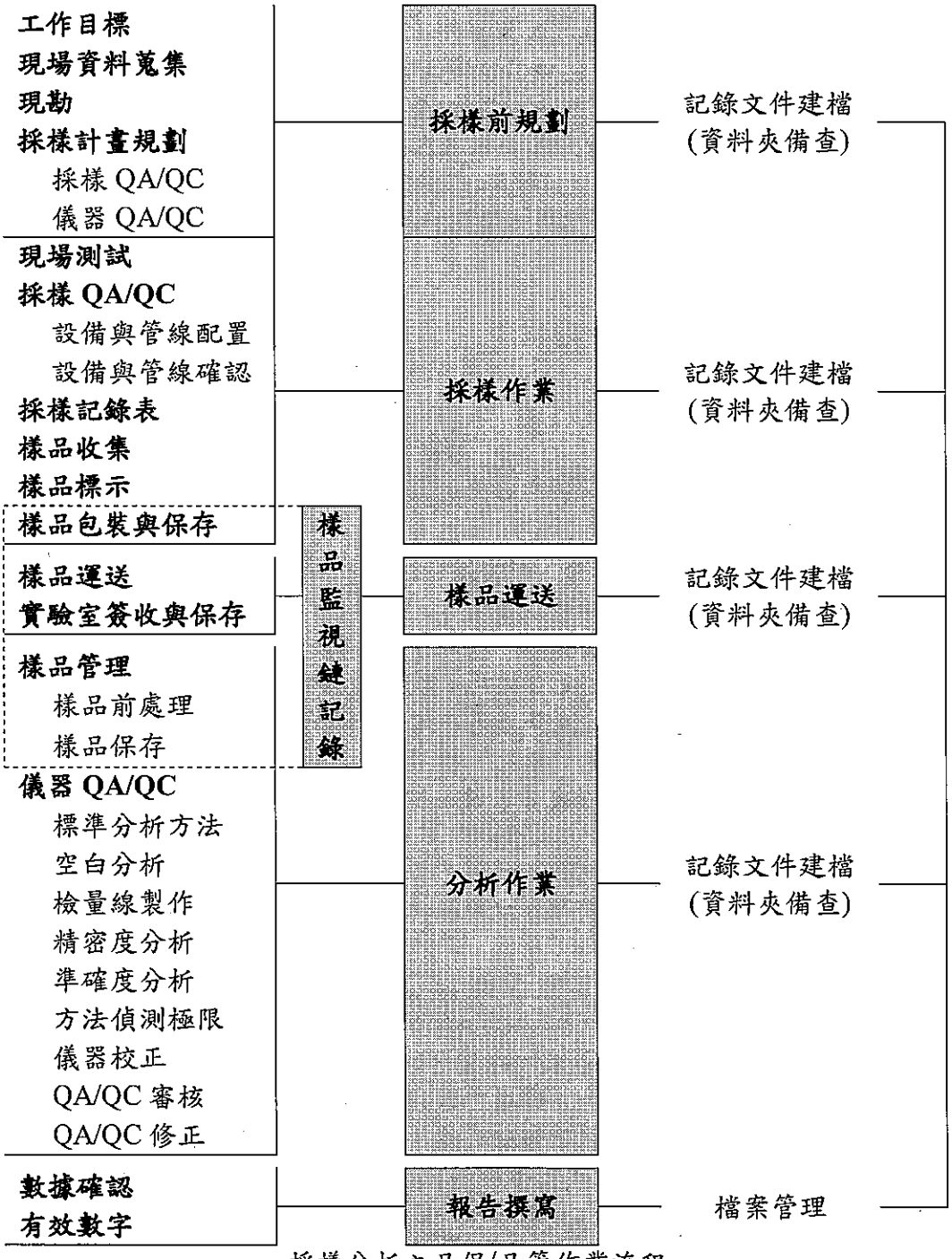


圖 1.14 台西國中逸散性氣體採樣情形

1.4 品保/品管作業措施概要

1.4.1 空氣品質監測之品保/品管

本計畫空氣品質監測與分析過程中為避免人為誤差及儀器誤差，提昇監測數據正確性與代表性，分別進行現場採樣及化學分析的品保/品管措施；分別詳述如下。



採樣分析之品保/品管作業流程

1.4.1.1 現場採樣品保/品管措施：

監測類別	現場採樣之品保品管措施
空氣品質	1. 採樣人員需經適當訓練或具備相關工作經驗，並須遵照採樣品保/品管規定完成採樣測試。 2. 採樣前(每個月或每季)確認採樣相關設備或工具是否符合使用標準。 3. 採樣儀器由專業人員進行定期維護保養。 4. 採樣作業前完成採樣器之流量校正，並錄於【採樣設備(含採樣器流量校正)與工具確認清單】。 5. 採樣過程隨時掌握設備運作情形，並詳細記錄於【採樣記錄表】。 6. 妥善規劃【採樣分析之品保/品管作業流程】管理程序，採樣作業中確實記錄【採樣設備(含採樣器流量校正)與工具確認清單】、【採樣記錄表】、【樣品監視鏈紀錄(Chain of custody)】等表格，妥善保存備查。 7. 使用環檢所公告標準方法進行採樣與分析工作。

1.4.1.2 化學分析之品保/品管措施：

1.4.1.2.1 GC/MSD 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1)不銹鋼瓶之準備	不銹鋼瓶採樣前須先經清洗、濕化及測漏處理。
(2)不鏽鋼採樣筒清潔度之確認	據 TO-14 方法，每清洗一批採樣鋼瓶(以十個為一批)，須隨機取出一個採樣鋼瓶以高純氮 99.99 % 加壓至常壓，再以 GC/MSD 進行空白試驗分析，以判斷鋼瓶是否已洗淨，若於空白試驗中有偵測到本計畫之目標物，則須重新清洗鋼瓶至完全清潔為止。
(3)樣品的保存	鋼瓶須置於常溫且無待測污染物環境，避免置於 45 ℃ 以上。為防止待測物產生變化，樣品分析不得超過 14 天。
(4)儀器分析品質管制	(a)熱脫附冷凝裝置在每次進行正式運作前，需先進行 225 ℃ 的 Bake 動作，以避免內部 Trap 有污染物吸附。 (b)氣相層析儀進行正式分析前需先進行適當時間 250 ℃的 condition 動作，以確保內部毛細管柱無雜質吸附，影響分離效果。 (c)質譜儀每天在進行分析前須先使用標準品 PFTBA (Perfluorotributylamine)來校準儀器的分析狀況，瞭解質譜儀對特定質荷比(m/z)的反應強度、解析度、質譜對稱性，若符合規定標準後，才能進行樣品分析，同時將每天進行校準儀器後所得的測試報告彙整存檔，作為儀器穩定狀態的鑑別。
(5)物種檢量線製作	檢量線製作乃先將不同濃度之標準品配好並置於褐色小瓶罐(Vial)，利用微量注射針以三明治法抽取標準品，並使用超高純氮為稀釋氣體，同時注入 Tedlar Bag 中，待反應完全後以 GC/MSD 進行分析，並使用與分析樣品相同之分析條件。

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(6)方法偵測極限(MDL)的建立	為明瞭 GC/MS 對各 VOCs 成份之偵測濃度，乃進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，共七待測樣品進行分析，所得三倍標準偏差值即 MDL。
(7)精密度與準確度之確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，除使用內標(cyclohexanal-d12、Toluene-d8) 進行校正外，並進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ±30 % 以內且精密度則須在在 ±25 % 範圍以內。

1.4.1.2.2 GC/PFPD 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1)吸附管之準備	吸附管須於無待測污染物環境中安裝於採樣器。
(2)樣品的保存	吸附管須置於冰箱冷藏且無待測污染物環境，避免置於 30℃ 以上。 為防止待測物產生變化，樣品分析不得超過 7 天。
(3)儀器分析品質管制	(a)熱脫附冷凝裝置在每次正式運作前，需先進行 225℃ 的 Bake 動作，以避免內部 Trap 有污染物吸附。 (b)氣相層析儀進行正式分析前需先進行適當時間 250℃ 的 condition 動作，以確保內部毛細管柱無雜質吸附，影響分離效果。 (c)在開始進行分析之前必須先校準儀器狀況，瞭解確認再現性符合要求才能進行樣品分析，同時記錄校準儀器後所得的測試報告彙整存檔，作為儀器穩定狀態的鑑別。
(4)物種檢量線製作	檢量線製作乃先將標準品取出至全新採樣袋中，利用微量注射針以三明治法配製不同濃度之標準品，並使用超高純氮為稀釋氣體，同時注入 Tedlar Bag 中，待反應完全後以 GC/PFPD 進行分析，並使用與分析樣品相同之分析條件。
(5)方法偵測極限(MDL)的建立	為明瞭 GC/PFPD 對硫化氫之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，共七待測樣品進行分析，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。
(6)精密度與準確度確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ± 30 % 以內且精密度則須在在 ± 25 % 範圍以內。

1.4.1.2.3 GC/FID 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1)吸附管準備	吸附管須於無待測污染物環境中安裝於採樣器。
(2)樣品的保存	吸附管須置於冰箱冷藏且無待測污染物環境，避免置於 30 ℃ 以上。 為防止待測物產生變化，樣品分析不得超過 7 天。
(3)樣品前處理	樣品脫附：參考「行政院勞工委員會採樣分析建議方法」之樣品脫附方法，打開矽膠管塑膠蓋，將斷口切開，取出前後兩端之吸附劑，分別加入 1 mL 之脫附劑，立即蓋上瓶蓋，以超音波震盪

	後進行分析。
(4)儀器分析品質管制	(a)使用氣相層析儀前，應確認各污染物之適當的管柱及升溫程式。 (b)使用氣相層析儀時，應確實記錄氣體之流量比，分別為氮氣：氫氣：空氣為 1:1:10，以減低更換鋼瓶後分析時的誤差。 (c)進行正式分析前需先進行適當時間 230 ℃ 的 condition 動作，以確保內部毛細管柱無雜質吸附，影響分離效果。
(5)物種檢量線製作	檢量線製作乃先將標準品取出至燒杯中，利用微量注射針以三明治法配製不同濃度之標準品，並使用各污染物之脫附劑，同時注入 2 mL 褐色瓶中，待反應完全後以 GC/FID 進行分析，並使用與分析樣品相同之分析條件。
(6)方法偵測極限(MDL)的建立	為明瞭 GC/FID 對硫化氫之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，共七待測樣品進行分析，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。
(7)精密度與準確度確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ± 30 % 以內且精密度則須在在 ± 25 % 範圍以內。

1.4.1.2.4 HPLC 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1)吸附管及吸收瓶之準備	吸附管或吸收瓶皆須在無待測污染物環境中安裝於採樣器。吸收瓶運送過程中，進行開口密封。
(2)樣品的保存	吸附管保存於管兩端進行加蓋密封，運送過程中，避免人為污染。在吸收液及方面，須進行褐色瓶保存，減少光照產生之化學變化，後依適當條件調整其 pH 值、於適當溫度保存。 以上兩者於瓶外標籤標明採樣日期、採樣時程、採樣地點、樣品編號及採樣人員簽名。
(3)樣品前處理	參照公告方法完成前處理，並保存試劑於陰涼通風處。 在配製移動相若樣品存有固體時，需過濾、沉降取澄清液，若含有氣體時，以超音波震盪法去除溶液之氣體。
(4)儀器分析品質管制	(a)分析方法：依照標準方法，進行適當流量、配比及移動相調整，以達較佳分析結果。 (b)校正：平時進行壓力測試、流量測試及管路檢測和 UV 光源壽命相關測試。 (c)須去除管路內氣泡，方進行流入管柱之分析。 (d)為避免標準品或樣品殘留於管柱，影響儀器再現性，因此需於每次樣品分析結束後再流洗 2 min。 (e)開始分析時先以 1 mL/min 固定流率通過採樣迴路，並至少沖洗 30 min 以上。 (f)須依據管柱所能分析之極性特性，進行適當管柱之置換、分析及儲存工作。
(5)物種檢量線製	液體標準品配製過程中，須以乾淨儲存容器保存。 在平時即進

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
作	行針頭清洗，以降低周圍環境和前置分析物之殘留污染。 配製檢量線液體其相關性須達 0.995 以上。
(6)方法偵測極限(MDL)的建立	為明瞭 HPLC 對樣品之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。
(7)精密度與準確度確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ±30 % 以內且精密度則須在在 ±25 % 範圍以內。

1.4.1.2.5 IC 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1)吸附液及吸附管	參照公告方法進行試液配製、吸附管選擇、濾紙吸附，並在進行採樣前確認管路之銜接密合性。樣品須避免光照，應以遮蔽物、褐色瓶或黑色袋子包覆儲存。
(2)儀器狀態確認	分析樣品前，待機時間讓儀器穩定，方進行儀器測試。
(3)樣品前處裡	樣品及流洗液需以 0.45 μm 過濾，樣品稀釋請用純水或流洗液，高度溶解有機物應先過濾移除。在施打樣品前，須知道樣品之物種、純度等資料，以確認離子管柱是否符合分析物之條件。
(4)儀器分析品質管制	(a)分析前須以分析方所使用之相同試劑水、流洗液進行預分析，確認樣品是否遭到污染。 在分析後，則以試劑水(如 DI 水)進行污染測定。 (b)依據樣品之特性，進行適當管柱及偵測器之選擇，主要為陰離子電導度分析。 (c)在廠商維修時，同時請其保養維護。 (d)在分析樣品後，以同一物種樣品進行第二次分析，以確認其再現性。 (e)分析樣品以純液體為主，若有固體顆粒物、氣體則需以濾紙過濾和超音波震盪去除。 (f)儀器分析之流洗液為 IC 專用，並須與樣品萃取之流洗液相同。
(5)物種檢量線製作	檢量線製作需由特定檢量線分析藥品，如離子層析儀專用標準品。檢量線相關性需達 0.995 以上。
(6)方法偵測極限(MDL)的建立	為明瞭 IC 對各陰離子成份之偵測濃度，乃進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值即 MDL。
(7)精密度與準確度確認	(a)為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ±30 % 以內且精密度則須在在 ±25 % 範圍以內。 (b)可依其滯留時間、波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量陰離子。解析能力可達 10 ppb。

1.4.1.2.6 UV/VIS Spectrophotometer 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1)吸附管及吸收瓶之準備	吸附管或吸收瓶皆須在無待測污染物環境中安裝於採樣器。吸收瓶運送過程中，進行開口密封。
(2)樣品的保存	吸收液須以褐色瓶保存，減少光照產生之化學變化，並依適當條件調整其 pH 值且在適當溫度下保存。 瓶外標籤標明採樣日期、採樣時程、採樣地點、樣品編號及採樣人員簽名。
(3)樣品前處理	(a)依照公告方法進行藥品配製，配製過程精準確認其所需藥量、體積，並確認該藥品之時效性。 (b)適當保存配製之藥品，如溫度、水浴或避免光照等，以確保藥品之不易變質。 (c)藥品配製皆須以乾淨容器進行配藥、定性及定量。 (d)在樣品萃取或調配時，須標明名稱，以避免和其它藥劑混合使用。 (e)進行當量滴定以確認分析藥品之當量濃度，方進行藥劑配製。
(4)儀器分析品質管制	(a)分析方法：依照標準方法予以設定波長條件，並等儀器穩定方進行分析。 (b)在使用儀器分析前，需以試鏡紙擦拭石英分析管之表面，降低其透光率干擾及避免儀器槽之污染。 (c)以七分至八分石英分析管之分析樣品裝置為主，避免濺溢之情形發生。 (d)以空白試劑為歸零點來校正吸收強度。
(5)物種檢量線製作	液體標準品配製過程中，須以乾淨儲存容器配製檢量線。石英管須確實清洗，以降低周圍環境和前置分析物之殘留污染。檢量線相關性須達 0.995 以上。
(6)方法偵測極限(MDL)的建立	為明瞭分光光度計對樣品之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。
(7)精密度與準確度確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ± 30 % 以內且精密度則須在在 ± 25 % 範圍以內。

1.4.1.2.7 ICP-MS 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1)吸附液及吸附管	參照公告方法進行試液配製、吸附管選擇、濾紙吸附，並在進行採樣前確認管路之銜接密合性。
(2)儀器狀態確認	分析樣品前，待機時間讓儀器穩定，方進行儀器測試。
(3)樣品前處裡	樣品稀釋請用試劑水(如 DI 水)定量稀釋。在施打樣品前，須知道樣品之物種、純度等資料，以確認分析管柱是否符合分析物之條件。

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(4)儀器分析品質管制	(a)分析前須以分析方所使用之相同試劑水、流洗液進行預分析，確認樣品是否遭到污染。 在分析後，則以試劑水(如 DI 水)進行污染測定。 (b)依據樣品之特性，進行適當管柱及偵測器之選擇，主要為雷射剝離質量分析儀。 (c)在廠商維修時，同時請其保養維護。 (d)分析樣品以純液體為主，若有固體顆粒物、氣體則需以過濾器過濾。 (e)儀器分析之流洗液為 ICP 專用，並須與樣品萃取之流洗液相同。
(5)物種檢量線製作	檢量線製作需由特定檢量線分析藥品，如感應耦合電漿質譜儀專用標準品。檢量線相關性需達 0.995 以上。
(6)方法偵測極限(MDL)的建立	為明瞭 ICP-MS 對各金屬成份之偵測濃度，乃進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值即 MDL。
(7)精密度與準確度確認	(a)為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ± 30 % 以內且精密度則須在在 ± 25 % 範圍以內。 (b)可依其滯留時間、波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量陰離子。解析能力可達 0.01 ppb。

1.4.2 儀器維修校正項目及頻率

監測類別	儀器	校正項目	校正頻率
空氣品質	粒狀物採樣儀器	流量校正	使用前
	分析天平	零點檢查	每次秤量前
	氣象儀	原廠校正	使用前
	GC/MSD	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	不定期維護，每個月一次
	GC/PFPD	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	GC/FID	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	定期維護，每個月一次
	HPLC	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	IC	再現性	每次執行檢測前完成檢量線製作

		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	UV/VIS	再現性	每季採樣前完成
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	ICP/MS	再現性	每次執行檢測前完成檢量線製作
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次

1.4.3 分析項目之檢測方法

表 1.4.3.1 粒狀物分析項目之檢測方法

監測類別	監測內容	檢測方法	分析偵測極限[1] (ppm)	再現性[2] 平均值 RPD(%)	採樣分析儀器
粒狀物	$PM_{2.5}$ 質量	NIEA A208.12C	精秤至 0.10 mg		PM Impactor (TE-6070D, Tisch Co.)
	PM_{10} 質量	NIEA A102.12A			
	硫酸鹽	NIEA A451.10C	0.0049	101.6	離子層析儀 (IC, ICS-3000)
	硝酸鹽		0.0019	101.7	
	Cl^-		0.0031	102.8	
	Levoglucosan	HPAEC	0.0025	94.8	離子層析儀 (Dionex, HPAEC-PAD)

備註：1.分析五組最低濃度樣品求取分析偵測極限。
2.三組田野樣本，重複分析求取再現性平均值。
3.配置已知標準品之樣本三組，求取回收率平均值。

表 1.4.3.2 逸散性氣體分析項目之檢測方法

監測類別	監測項目	監測方法	分析偵測極限 (ppb)	準確度 (%)	精密度 RSD (%)	採樣分析儀器
VOCs	丙酮	NIEA A715.14B	0.4	105±12.9	6.14	氣相層析質譜儀 GC-MS
	丙烯腈		0.2	96.8±5.21	2.69	
	丁二烯		0.4	92.5±2.53	7.25	
	苯乙烯		0.3	91.1±8.36	4.59	
	四氯乙烯		0.1	107±2.73	1.27	
	氯乙烯		0.3	80.2±4.57	4.52	
	1,2-二氯乙烷		0.3	125±3.86	1.55	
	1,1,1-三氯乙烷		0.1	99.3±1.99	1.0	
	1,1,2-三氯乙烷		0.3	116±8.69	3.75	
	苯		0.1	96.7±3.45	1.78	
	甲苯		0.4	104±1.95	0.93	
	乙苯		0.3	90.0±2.19	1.21	
	異丙苯		0.2	91.0±4.83	2.65	
	鄰-二甲苯		0.1	80.1±6.59	4.33	
	間/對-二甲苯		0.7	113±7.6	3.36	
	二甲基甲醯胺	CLA 1204	0.3	97.2±20.0	10.3	氣相層析儀-火焰離子偵測器
	甲醇	CLA 1207	0.7	127±0.26	10.2	
	乙二醇	CLA 5006	0.02	106±12.0	5.8	
	醋酸	CLA 5010	0.5	100±18.8	9.3	
	丙烯酸甲酯	CLA 5022	0.2	101±8.6	4.3	
	環氧丙烷	CLA 5029	0.02	109±8.0	3.4	
	異辛醇	OSHA PV2033	0.04	101±19.0	9.6	
	丙烯酸	RMO 013A	0.01	91.8±4.4	2.4	液相層析儀 HPLC
	酚	NIEA A502.70B	0.01	99.1±6.7	3.1	
無機物質	氯	NIEA A425.70C	0.02	121±2.1	0.9	離子層析儀 IC
	氯化氫	NIEA A435.71C	0.02	125±2.1	0.9	
	氨	NIEA A426.72B	0.05	97.4±0.67	0.34	分光光度計 UV/VIS
	硫化氫	NIEA A701.11C	0.6	89.8±8.3	4.6	氣相層析儀-光學離子偵測器 GC-PFPD
	氰化氫	NIEA A713.11C	0.03	83.7±3.6	2.3	分光光度計 UV/VIS

1.4.4 數據處理原則

1.4.4.1 空氣品質監測數據處理原則

監測類別	監測項目	數據處理原則
空氣品質	粒狀物	1. 每次監測時間 24±1 小時，遇雨、氣象不佳或儀器發生異常則重測。 2. 以天平稱量紀錄至 0.1 mg。 3. 分析數據計算取小數點下二位。 4. 平均值採"算數平均值"。
	氣狀物	1. 長時間採樣需詳細且確實記錄採樣時間，以準確估算採樣空氣樣品之體積。 2. 每個空氣樣品採樣時間至少為 10 小時。 3. 氣象資料原始數據可由測站監測值或手動量測方式獲得，若由採樣或分析人員記錄之數據，需再經品管人員進行數據取捨或確認。 4. 配製樣品前處理或分析所需藥品時，須瞭解定量容器或秤重天平之精準度與有效位數。 5. 樣品若進行至少三次以上重複分析，須註明其平均值與標準偏差，其中平均值為算數平均值。 6. 若某一樣品之分析結果與一般認定之平均值有較大差異時，須特別進行重複分析。 7. 數據有效數字取兩位，有效位數後之值採四捨五入。

1.4.4.2 空氣品質歷年監測資料解析數據處理原則

本研究團隊於 99 年 5 月 19 日和台塑空品測站維護工程師進行面對面溝通，針對測站儀器校正、保養、數據品質的品管和品保作業彼此交換意見。隨後由維護工程師提供台塑空品測站自 93 年 10 月起至 99 年 3 月止相關監測數據資料；99 年 9 月取得台塑空品測站自 99 年 4 月起至 99 年 6 月止，99 年 11 月取得台塑空品測站自 99 年 7 月起至 99 年 9 月止，99 年 12 月取得台塑空品測站自 88 年 1 月起至 93 年 12 月止，100 年 1 月取得台塑空品測站自 99 年 10 月起至 99 年 12 月止相關監測數據資料。

101 年 4 月 11 日取得台塑空品測站 101 年 1~3 月份資料，101 年 7 月 16 日取得台塑空品測站 101 年 4~6 月份資料，101 年 10 月 17 日取得台塑空品測站 101 年 7~9 月份資料，101 年 1 月 9 日取得台塑空品測站 101 年 10~12 月份資料，102 年 4 月 9 日取得台塑空品測站 102 年 1~3 月份資料，102 年 7 月 18 日取得台塑空品測站 102 年 4~6 月份資料後，共 14 年的資料

是整年完整的，而 102 年監測資料只涵蓋第一季及第二季；因而本次報告重點乃針對102年第二季台塑空氣品質監測資料和先前自88年1月起至101年 12 月止相關監測數據資料進行比對分析。

(1) 資料轉檔

由於台塑空品測站維護工程師所提供的 Excel 檔案而非一般資料庫操作維護可以直接讀取的資料，因此本研究團隊先將所得到的 Excel 檔先行整理，以人工操作完成轉檔成一般程式可直接讀取之資料檔。轉檔過程中，先以人工手動輸出成 PRN 檔，再利用 FORTRAN 程式，轉換成和環保署完成和同格式和相同代碼的資料檔，以方便後使用。轉檔完成共得到 3 個測站 14 年又兩季，共 522 個檔，每個檔和環保署過去提供給外界使用之格式一樣，剛好儲存一個測站一個月份的資料。

(2) 資料運算

轉檔完成後的資料檔，再利用過去本研究團隊已開發完成專門統計環保署空氣品質監測資料的 FORTRAN 程式進行計算。包括計算：(1)日平均值，(2)每日最大小時值篩選，(3)計算每日最大八小時平均值，(4)計算月平均值，(5)計算年平均值等基本統計項目。

(3) 資料解析結果呈現

經由前述整理分析之後，本計劃統計台塑三個測站於 94 年到 102 年間每年各站之年平均值，臭氧每日最大小時值，臭氧每日最大八小時平均值，計算臭氧和懸浮微粒 PM_{10} 的每年第八高值三年平均值，其結果將以表格方式呈現。同時將其結果和六輕附近之環保署測站進行比較分析，並比較附近縣市空氣品質之異同。測站資料進行極端值統計分析方面，將利用盒狀圖展示，圖中包括平均值，50%值，75%和 25%值，90%和 10%，以及 99%和 1%等值逐年的變化。

而針對測站測值計算每月平均值之後，亦將以長期趨勢變化圖進行展示，包括平均值之逐年變化，以及季節性變化和不可控制因素所造成之不規則變異等。最後比較 102 年第二季和 101 年第二季各監測項目月平均濃度之差異，指出月平均濃度上升之月份與項目，以做為空氣污染物排放控制之參考。未來將再和監測維護工程師商討，如何完整地整理 88 年至 102 年的台塑空氣品質資料，以及未來資料庫結構之修正，以迅速有效提供相同資訊給使用者。

第二章 監測結果數據分析

2.1 監測結果分析

2.1.1 周界 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} 粒狀物質量濃度及其化學濃度成份

2.1.1.1 粒子質量濃度

本計畫執行102年第二季(4月23日-4月25日)六輕工業區周界粒狀物監測與其化學成份分析，進行9站兩日同步採樣(每日24小時)。本季為春季氣候採樣之氣象資料如圖 2.1.1-1 及附錄 1-1；兩日採樣平均溫度 25.2 ± 1.9℃；相對溼度達 85.6 ± 6.8 % R.H. ；春季南北氣流交匯，兩日監測盛行風向不同，第一日以南風系為主，第二日以北風系為主，平均風速分別為 1.5 ± 1.1 m/s 及 1.9 ±1.1 m/s。本季濱海5測站(許厝、海豐、麥寮、台西及頂庄站)與內陸4站(褒忠、土庫、崙背及東勢站)平均風速相似。

PM_{10} 粒狀污染物方面，本季9測站 PM_{10} 日平均濃度 69.5 ± 4.2 μg/m^3，各站濃度如圖 2.1.1-2、附錄 1-3。本季各站 PM_{10} 日平均濃度明顯較前一季為低(102年第一季，103.8 ± 23.4 μg/m^3)；但高於前兩年同期濃度(100年：43.5 ± 9.2 μg/m^3，101年：21.5 ± 1.8 μg/m^3)。本季濱海各站 PM_{10} 平均濃度略低於內陸各站(66.9 μg/m^3 vs. 72.7 μg/m^3)，9站 PM_{10} 濃度皆低於 PM_{10} 標準值(125 μg/m^3)。

行政院環保署於去年公佈我國 $PM_{2.5}$ 24小時濃度參考標準 35 μg/m^3。本季各測站 $PM_{2.5}$ 日平均質量濃度 46.6 ± 2.7μg/m^3(如圖 2.1.1-2、附表 1-3)，其濃度高於前兩年同期 $PM_{2.5}$ 濃度(100年：31.6 μg/m^3，101年：12.0 μg/m^3)。9站 $PM_{2.5}$ 濃度以崙背(57.2 μg/m^3)最高，海豐(56.0 μg/m^3)次之，台西 $PM_{2.5}$ 濃度最低(35.4 μg/m^3)。本季為春季氣候，南北方氣流交匯風速低，大氣擴散不良，加上由境外傳輸或上風處污染氣團帶入污染物(詳見下節污染物逆軌跡分析)，使得雲林大氣粒狀污染物濃度上升，且春季大氣高濕度(9站濕度高達 85.6 ± 6.8 % R.H.)，有利於 $PM_{2.5}$ 前驅物硫酸鹽與硝酸鹽之生成(高濕度有利於溶解酸類並與氨類反應生成硝酸銨與硫酸銨)，以致本季9站 $PM_{2.5}$ 濃度明顯高於24小時 $PM_{2.5}$ 濃度標準，值得持續的追蹤與關注。

2.1.1.2 硫酸鹽及硝酸鹽濃度

大氣硫酸鹽及硝酸鹽屬於衍生型(二次)氣膠，由固定污染源(如發電廠)、移動污染源(如交通工具)及相關面源排放之 SO_X 及 NO_X 前驅污染物，經大氣光化學反應生成衍生氣膠的硫酸鹽及硝酸鹽等污染物。六輕地區周邊

可能污染來源包含：六輕固定污染源排放、濁水溪與砂石廠揚塵、及移動車輛等相關污染排放源。

硫酸鹽方面，本季六輕周界 9 測站結果顯示，PM_{10} 與 $PM_{2.5}$ 粒子硫酸鹽平均濃度分別為 27.9 ± 4.8 μg/m^3 與 25.7 ± 4.6 μg/m^3(圖 2.1.1-4a、附錄 1-3)。各站硫酸鹽 $PM_{2.5}$ / PM_{10} 比值 0.92，以 $PM_{2.5}$ 細粒子分佈為主；此與前三季硫酸鹽粒徑分佈類似(101 年第三季 87.7 %、101 年第四季 86.7 %、102 年第一季 89.2 %)。而本季內陸站硫酸鹽平均濃度(27.9 ± 3.2 μg/m^3)略高於濱海站濃度(23.9 ± 4.9 μg/m^3)。9 站 $PM_{2.5}$ 硫酸鹽濃度以崙背(31.7 ± 0.3 μg/m^3)、土庫(30.3 ± 0.5 μg/m^3)及台西(28.0 ± 0.1 μg/m^3)濃度較高，海豐站(14.5 ± 13.4 μg/m^3)濃度最低。若比較本季硫酸鹽與前三季濃度分佈(圖 2.1.1-5a)，本季硫酸鹽濃度高於前三季濃度值(102 年第一季：15.5 ± 4.3 μg/m^3，101 年第三季：9.8 ± 2.7 μg/m^3，101 年第四季：21.1 ± 6.8 μg/m^3)。若比較前兩年同期(第二季)濃度，本季 $PM_{2.5}$ 硫酸鹽(25.7 ± 4.6 μg/m^3)明顯高於前兩年同期濃度(100 年第二季：7.1 ± 1.7 μg/m^3，101 年第二季：4.0 ± 0.2 μg/m^3，圖 2.1.1-6a)。本季 $PM_{2.5}$ 細粒子二次氣膠硫酸鹽濃度明顯偏高之原因，顯示本季 9 站 SOR 平均值為 0.90，粒子具有高氧化性與長程傳輸特性，污染物來自長程傳輸；加上春季大氣高濕度(85.6 ± 6.8 % R.H.)與擴散不良，兩者皆有利於大氣硫酸鹽的生成，以致於本季硫酸鹽濃度大幅上升。

大氣硝酸鹽粒子方面，本季(102 年第二季)六輕周界 9 測站 PM_{10} 與 $PM_{2.5}$ 硝酸鹽粒子平均濃度分別為 16.2 ± 4.7 μg/m^3 與 9.9 ± 3.9 μg/m^3(圖 2.1.1-5b)。粒徑分佈上，本季 9 站硝酸鹽粒徑分佈與歷年分佈不同，本季硝酸鹽以細粒子分佈為主。各站 PM_{10} 硝酸鹽分佈，以崙背與土庫站濃度較高，內陸站硝酸鹽平均濃度(20.9 ± 2.3 μg/m^3)明顯高於濱海站平均濃度(12.4 ± 2.1 μg/m^3)，可能因內陸站大氣擴散相對不良使氣膠容易老化，累積其硝酸鹽濃度。若比較本季與前三季 PM_{10} 硝酸鹽分佈(圖 2.1.1-5b)，本季硝酸鹽 PM_{10} 濃度(16.2 ± 4.7 μg/m^3)明顯高於前三季濃度(102 年第一季：12.6 ± 3.6 μg/m^3，101 第三季：4.2 ± 0.8 μg/m^3，101 第四季 11.5 ± 3.2 μg/m^3)。本季 $PM_{2.5}$ 細粒子衍生氣膠硝酸鹽濃度偏高，其偏高之原因可能為南北氣流交匯大氣擴散不良，與粒子氧化反應旺盛(本季 9 站 NOR 平均為 0.64)；同時大氣高濕度(85.6 ± 6.8 % R.H.)亦有利於硝酸銨的生成，以致於硝酸鹽濃度上升。因而，建議對相關燃燒污染源應持續的管控其硫酸鹽與硝酸鹽前驅物排放

(SOx 與 NOx)。

本計畫進一步解析 $PM_{2.5}$ 粒狀物可能來源，數據顯示本季 9 站 $PM_{2.5}$ 的硫酸鹽及硝酸鹽與銨鹽相關性不佳，可能因春季大氣高濕度使硫酸銨與硝酸銨 $PM_{2.5}$ 粒子形成機制與乾旱(秋冬)季並非完全一致。同時，另進行大氣粒子的氧化與傳輸討論，相關文獻(Lin , 1984)顯示當 SOR > 0.25，NOR > 0.1 代表大氣具有高氧化性與長程傳輸性質；本季結果顯示 9 站的氧化性 SOR 與 NOR 平均值高達 0.90 與 0.64，呈現本季大氣粒狀物的高氧化性與長程傳輸特性。此外，為解析污染物可能傳輸軌跡途徑，另藉由美國 NOAA(National Oceanic Atmospheric Administration) 空氣資源實驗室 (Air Resources Laboratary)進行逆軌跡模式(HYSPLIT)分析，配合氣象資料推估其污染物軌跡途徑。本季以崙背站為例(採樣第二日)，分析其污染逆軌跡模式，如圖 2.1.1-6。圖中顯示崙背站污染物來自中國廣東及福建沿海上空的境外長程傳輸，污染物由台中及彰化交界處傳入，經彰化帶至雲林地區(崙背)。加上適逢春季氣候，南北氣流交匯大氣高濕度環境(85.6 ± 6.8 % R.H.)有利於溶解酸類，並與氨類反應生成衍生型硝酸銨與硫酸銨，使本季雲林各站硫酸鹽與硝酸鹽濃度大幅上升。

2.1.1.3 脫水醣 Levoglucosan 粒子濃度

雲林地區為農業大縣，每年一、二期稻作(6 月－7 月、12 月－1 月)露天燃燒是雲林大氣粒狀污染物主要來源之一。生質燃燒由纖維素熱解(300 - 600℃)產生的脫水葡萄醣(Levoglucosan)，因交通與工業污染排放無此脫水醣成份，可視為大氣生質燃燒獨特的指標物質，可區分大氣粒狀污染物來自生質燃燒或來自工業/交通排放貢獻。

本季 9 測站 $PM_{2.5}$ 脫水醣(Levoglucosan)平均濃度 4.1±1.3 ng/m^3(圖 2.1.1-8)；其各站脫水醣濃度普遍偏低，分別為許厝 4.6 ng/m^3、海豐 2.1 ng/m^3、麥寮 3.3 ng/m^3、台西 2.9 ng/m^3、頂庄 4.8 ng/m^3、褒忠 4.7 ng/m^3 、東勢 3.3 ng/m^3、土庫 5.9 ng/m^3、崙背 5.0 ng/m^3。本季各測站脫水醣濃度值均低，也低於歷年同期脫水醣濃度，顯示在地方環保單位查核與管制努力下，露天燃燒相關管制措施已見成效。

2.1.1.4 粒子無機離子類濃度

本計畫針對粒狀物 5 種無機離子(Cl^-、Na^+、K^+、Mg^{2+}及 Ca^{2+})進行分析，瞭解周界粒狀污染物組成分佈。9 測站氯離子 $PM_{2.5}$ 與 $PM_{2.5-10}$ 平均濃度分

別為1.99 ± 0.76 μg/m^3 與2.93 ± 0.42 μg/m^3(圖2.1.1-9a)，以粗粒子分佈為主。本季內陸站 $PM_{2.5}$ 氯離子平均濃度略高於濱海地區(2.49 μg/m^3 vs. 1.59 μg/m^3)；9 站中以褒忠及崙背站氯鹽細粒子濃度稍高(3.29 μg/m^3 及 2.73 μg/m^3)。氯鹽粗粒子($PM_{2.5-10}$)，其內陸站濃度與濱海各站濃度相似(3.15 μg/m^3 vs. 2.75 μg/m^3)，可能是今年春季東北季風較弱，風速較低，海洋飛沫較少有關。本季氯鹽 PM_{10} 濃度低於前一季(102 年第一季：7.30 μg/m^3)，但高於前兩年同期(100 年：0.74 μg/m^3，101 年：0.69 μg/m^3)。相關文獻顯示氯鹽(離子)細粒子($PM_{2.5}$)與粗粒子($PM_{2.5-10}$)貢獻來源不同，細粒子來自生質燃燒，粗粒子多數來自海洋飛沫。

鈉離子(Na^+)方面，各測站 $PM_{2.5}$ 與 $PM_{2.5-10}$ 鈉離子濃度分別為 0.33 ± 0.07 μg/m^3 與 1.45 ± 0.34 μg/m^3(圖 2.1.1-9b)，以粗粒子分佈為主。濱海各站粗粒子鈉離子濃度(1.73 μg/m^3)與內陸站濃度相似(1.83 μg/m^3)；鈉離子主要貢獻來源為海洋飛沫。本季鈉鹽 PM_{10} 濃度(1.78 μg/m^3)較前一季(102 年第一季，3.81 μg/m^3)濃度為低，略高於前兩年同期鈉鹽濃度(100 年：0.77 μg/m^3，101 年：0.89 μg/m^3)。

鉀離子(K^+)來源包含燃燒製程、農廢燃燒、海洋飛沫等。本季鉀離子 $PM_{2.5}$ 與 $PM_{2.5-10}$ 平均濃度分別為 0.20 ± 0.06 μg/m^3 與 0.09 ± 0.02 μg/m^3(圖 2.1.1-9c)，鉀鹽粒徑以細粒子分布為主，主要來自燃燒源貢獻。 內陸測站鉀離子 PM_{10} 濃度稍高於濱海站濃度(0.33 μg/m^3 vs. 0.25 μg/m^3)。季節濃度方面，本季鉀離子 PM_{10} 濃度(0.29 μg/m^3)低於前一季濃度(0.70 μg/m^3)，但略高於前兩年同期濃度(0.16 μg/m^3；0.22 μg/m^3)。本季 9 站鉀鹽細粒子以東勢(0.32 μg/m^3)、海豐(0.23 μg/m^3)、土庫(0.23 μg/m^3)及崙背(0.19 μg/m^3)濃度較高，可能受周邊燃燒源排放的影響。

鎂離子(Mg^{2+})各站 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 平均濃度分別是 0.05 ± 0.01 μg/m^3 及 0.19 ± 0.05 μg/m^3；以粗粒子分佈為主(圖 2.1.1-9d)。內陸站鎂離子平均濃度(0.26 μg/m^3)與濱海站(0.23 μg/m^3)相似。而本季鎂離子 PM_{10} 濃度略高於前兩年同期濃度(100 年：0.11 μg/m^3，101 年：0.12 μg/m^3)。本季鎂離子及鈉離子皆以粗粒子分佈為主，主要貢獻來自海洋飛沫。

鈣離子(Ca^{2+})方面，本季鈣離子 $PM_{2.5}$ 與 $PM_{2.5-10}$ 平均濃度分別為 0.07 ± 0.02 μg/m^3 及 0.22 ± 0.07 μg/m^3(圖 2.1.1-9e)，以粗粒子分佈為主(粗粒子約佔 PM_{10} 八成左右)。各站鈣離子濃度以崙背(0.46 μg/m^3)、土庫(0.34 μg/m^3)、

許厝(0.30 μg/m^3)及海豐(0.28 μg/m^3)站濃度較高；可能因土庫與海豐站周邊有建築工地及道路等施工，揚塵使其鈣粗粒子濃度上昇。

2.1.2 比較歷年 $PM_{2.5}$、PM_{10} 質量濃度及其硫酸鹽及硝酸鹽

本計畫針對 102 年第二季數據與歷年同期(98 - 101 年第二季)環評監測資料進行比較；因歷年環評 PM_{10} 與 $PM_{2.5}$ 粒子濃度監測僅有 3 個站(台西、麥寮與土庫)；歷年硫酸鹽及硝酸鹽濃度監測僅限於環評 8 個站 PM_{10} 數據。故本計畫將比較今年(102 年)第二季與歷年(98 - 101 年)同期 3 個測站(台西、麥寮、土庫)PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 濃度(圖 2.1.2-1)，及 8 站 PM_{10} 硫酸鹽與硝酸鹽資料(圖 2.1.2-2)進行比較，結果分述如下:

2.1.2.1 歷年粒子質量濃度比較

PM_{10} 粒子方面，98 - 102 年第二季 3 個環評測站 PM_{10} 平均濃度分別為：台西 52.1 μg/m^3、麥寮 42.7 μg/m^3 及土庫 47.1 μg/m^3。今年(102 年)第二季 PM_{10} 濃度：台西站 57.2 μg/m^3、麥寮站 72.0 μg/m^3 及土庫站 72.4 μg/m^3。本季數據顯示，3 個測站 PM_{10} 粒子濃度明顯高於歷年同期平均值，但低於 PM_{10} 空氣品質標準(125 μg/m^3)。

$PM_{2.5}$ 粒子包括原生型粒子及衍生型(二次)氣膠微粒，其形成機制與來源複雜，包含人為污染源如工廠排放、汽機車排放、露天燃燒，及天然污染源沙塵暴等。$PM_{2.5}$ 方面，歷年(98 - 102)第二季 3 測站 $PM_{2.5}$ 平均濃度分別是台西 24.5 μg/m^3、麥寮 30.5 μg/m^3 及土庫 27.1 μg/m^3。今年(102 年)第二季 $PM_{2.5}$ 監測結果如下：台西 35.44 μg/m^3、麥寮 47.0 μg/m^3 及土庫 50.0 μg/m^3；結果顯示本季環評 3 站 $PM_{2.5}$ 皆高於歷年同期平均值，亦高於國內 $PM_{2.5}$ 標準值(35 μg/m^3)。本季為春季氣候，南北方氣流交匯及受境外長程傳輸帶入污染物影響，加上春季大氣的高濕度(85.6% R.H.)，$PM_{2.5}$ 多數來自衍生型氣膠累積，使 $PM_{2.5}$ 濃度上昇。建議對周界 PM 原生微粒仍應持續的瞭解與追蹤探討。

2.1.2.2 硫酸鹽及硝酸鹽濃度

硫酸鹽與硝酸鹽是大氣衍生型氣膠主要化學成份；本季 8 個測站 PM_{10} 硫酸鹽與歷年同期(98 - 101 年第二季)監測數據如表 2.1.2-1、圖 2.1.2-2。本季 8 測站結果顯示 PM_{10} 硫酸鹽平均濃度(27.1 ± 4.5 μg/m^3)明顯高於前兩年同期濃度(101 年：4.3 ± 0.3 μg/m^3，100 年：7.9 ± 1.6 μg/m^3)。本季硝酸鹽與

歷年同期(98 - 101 年第二季)PM_{10} 硝酸鹽數據比較如表 2.1.2-1、圖 2.1.2-2。本季 8 站硝酸鹽平均濃度為 15.3 ± 4.3 μg/m^3，明顯高於歷年(98 - 101 年)同期(第二季)硝酸鹽平均濃度(4.8 μg/m^3)。本季各站硝酸鹽濃度，除海豐站低於 100 年同期外，其餘各站硝酸鹽都較歷年同期濃度為高。本季 PM_{10} 粒子組成包含硫酸鹽硝酸鹽及銨鹽等三種衍生離子，佔 PM_{10} 質量濃度~70%，且主要分佈於 $PM_{2.5}$ 細粒子。本季春季氣候因南北氣流交匯滯留，大氣硫酸鹽與硝酸鹽粒子高氧化性及受長程傳輸影響(詳見 2.1.1.2 逆軌跡模式分析)，其 SOR 與 NOR 皆達到 0.90 與 0.64 (SOR > 0.25，NOR > 0.1 表示大氣粒子高氧化性與來自長程傳輸)；加上春季大氣高濕度(平均濕度 85.6 % R.H.)與擴散不良影響，有利於大氣衍生性硝酸鹽與硫酸鹽的生成，以致 8 站 PM_{10} 硝酸鹽與硫酸鹽濃度皆高於歷年同期濃度。

2.1.2.3 $PM_{2.5}$ 標準採樣方法之監測結果

本季 9 站分別以新公告低流量 $PM_{2.5}$ 採樣器及傳統高流量採樣器進行 $PM_{2.5}$ 採集。新公告 $PM_{2.5}$ 採樣器流量較低(16.7 L/min)僅量測粒子之質量濃度，因其收集粒狀物太少(高流量採樣器 68 分之 1)，無法進行後續多項的化學微量分析。因而，尚藉由傳統高流量採樣器採集 $PM_{2.5}$ 粒子進行後續的化學成分分析(包含各種陰離子、陽離子與脫水醣等成份分析)。

依據新公告採樣方法，本季各測站 $PM_{2.5}$ 日平均質量濃度 31.4 ± 8.2 μg/m^3，9 站 $PM_{2.5}$ 質量濃度分別為：許厝 31 μg/m^3、海豐 20 μg/m^3、麥寮 40 μg/m^3、台西 45 μg/m^3、頂庄 33 μg/m^3、褒忠 34 μg/m^3、東勢 23 μg/m^3、土庫 34 μg/m^3 及崙背 23 μg/m^3。若比較兩種採樣器(低流量與高流量) $PM_{2.5}$ 粒子質量濃度(小計 12 站次)，其濃度比值(低流量/高流量，5 站次)為 0.75 ± 0.06(如圖 1)；高流量 $PM_{2.5}$ 採樣濃度通常高於低流量採集，且兩者濃度比值趨勢一致(上一季亦有相似比值 0.73 ± 0.09)；而比值差異可能來自兩種採樣系統的不同所造成(環保署曾有相關研究，討論相似 $PM_{2.5}$ 低流量之手動監測(24hrs)與自動監測(1Hr) 比較其採集濃度，手動約為自動連續監測值 68%。另有台西站(1 站次)其比值相反 (比值 1.33) ，呈現低流量 $PM_{2.5}$ 濃度反是高流量的 1.33 倍，該站位於海邊有最大陣風 ~9 m/s(代表大氣為非均勻相) ，因此是否會使採樣器產生採樣誤差(Sampling artifacts)，仍有待持續瞭解與探討。其他站次(6 站次)因兩種採樣器採樣日期不同(間隔 1 ~ 19 天)故無法比對其結果。本季因新方法低流量採樣器數量不足，無法與高流量進行同

步採樣，建議未來可增加低流量採樣器數量，以便進行 9 站兩種 $PM_{2.5}$ 採樣器同步量測；並進行兩種採樣系統四季濃度比值比對，以便瞭解系統差異之原因。

2.1.3 周界逸散性氣體(含 VOCs、Cl_2、H_2S、HCl、HCN、NH_3)之濃度監測

本季(102 年第二季)周界逸散性氣體濃度監測於 102 年 4 月 23 日至 102 年 4 月 25 日於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中 3 監測站以 12 小時為週期進行採樣。氣象資料如表 2.1.3-1a 至 2.1.3-1c 所示。本季適逢春末夏初季節風轉換期，第一日(04/23 PM 6:00~04/24 PM 6:00)以南風系列為主，第二日(04/24 PM 6:00~04/25 PM 6:00)以北風系列為主。其中麥寮中學監測點於 04/23 PM 6:00 ~ 04/24 AM6:00 其靜風(W.S ≦ 0.3 m/s)率高達 84 %，04/24 PM 6:00 ~ 04/25 AM 6:00 靜風率為 8%。周界逸散性氣體濃度各測站監測結果如表 2.1.3-2 至 2.1.3-9 所示。

表 2.1.3-1a 102 年第二季逸散性氣體採樣風玫瑰圖

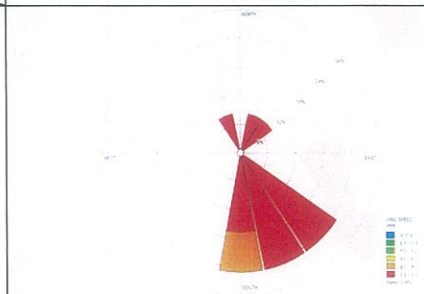
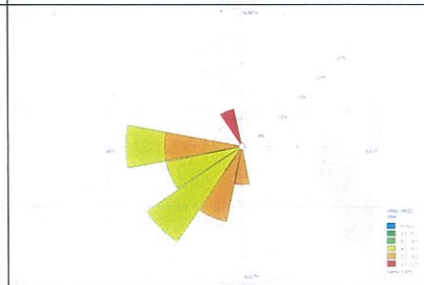
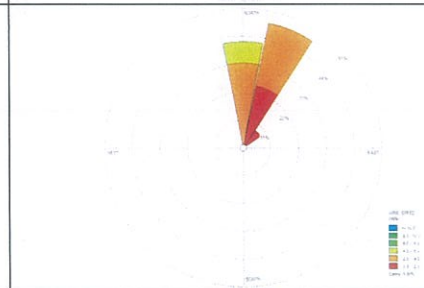
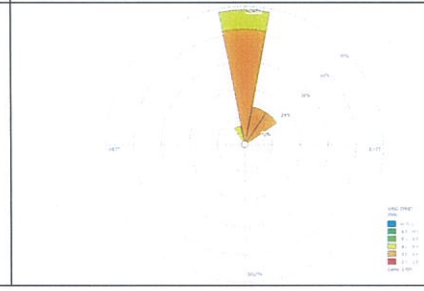
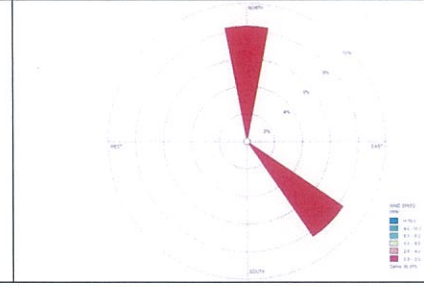
測站 / 時段	六輕行政大樓		
	風玫瑰圖	盛行風向	貢獻度(%)
102.04.23 PM 6:00 | 102.04.24 AM 6:00		東南 南南東 南 其他	25 25 25 25
102.04.24 AM 6:00 | 102.04.24 PM 6:00		西 西南西 西南 南南西 其他	25 17 25 27 16
102.04.24 PM 6:00 | 102.04.25 AM 6:00		北 北北東 其他	42 50 8
102.04.25 AM 6:00 | 102.04.25 PM 6:00		北 其他	58 42

表 2.1.3-1b 102 年第二季逸散性氣體採樣風玫瑰圖

測站 / 時段	麥寮中學		
	風玫瑰圖	盛行風向	貢獻度(%)
102.04.23 PM 6:00 | 102.04.24 AM 6:00		北 東南 靜風	8 8 84

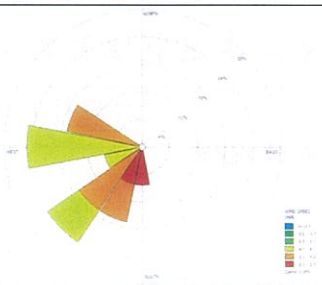
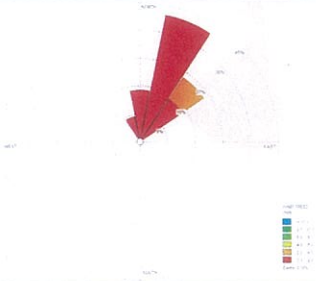
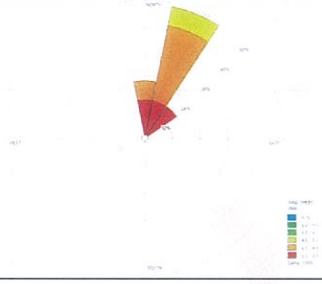
102.04.24 AM 6:00 | 102.04.24 PM 6:00		西北西 西 西南 南南西 其他	17 25 25 17 8
102.04.24 PM 6:00 | 102.04.25 AM 6:00		北北東 東北 其他	42 17 33
102.04.25 AM 6:00 | 102.04.25 PM 6:00		北北東 北 其他	58 25 17

表 2.1.3-1c 102 年第二季逸散性氣體採樣風玫瑰圖

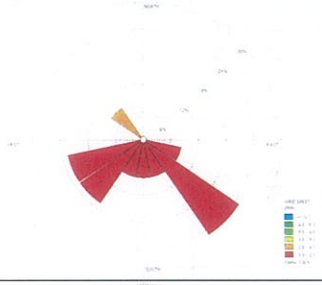
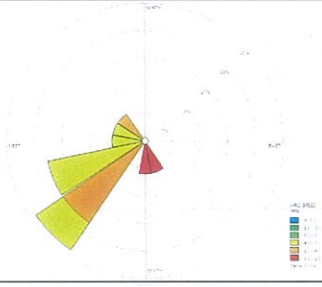
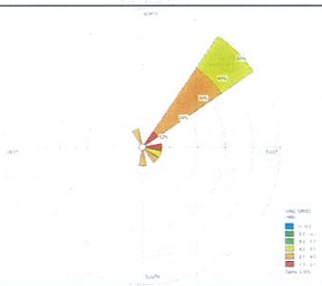
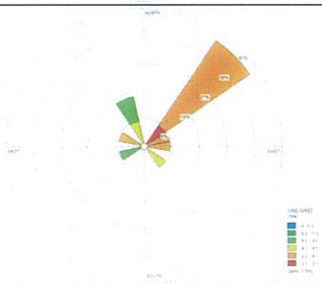
測站 / 時段	台西國中		
	風玫瑰圖	盛行風向	貢獻度(%)
102.04.23 PM 6:00 | 102.04.24 AM 6:00		東南 西南 西南西 其他	25 17 17 41
102.04.24 AM 6:00 | 102.04.24 PM 6:00		西南西 西南 其他	25 33 42
102.04.24 PM 6:00 | 102.04.25 AM 6:00		東北 其他	58 42
102.04.25 AM 6:00 | 102.04.25 PM 6:00		東北 北北西 其他	41 17 42

表 2.1.3-2 102 年第二季 04 月 23 日 18:00－04 月 24 日 6:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年　度	102(2)　(102.04.23 18:00 - 102.04.24 06:00)　夜間檢測值　單位：ppb										
地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準
丙酮	21	55	28	0.4	15000	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.1	200
丙烯晴	ND	ND	ND	0.2	40	苯	1.0	0.6	0.5	0.1	500
丁二烯	ND	ND	ND	0.4	100	甲苯	ND	2.0	1.4	0.4	2000
苯乙烯	ND	ND	ND	0.3	1000	乙苯	1.8	1.7	ND	0.3	2000
四氯化碳	ND	ND	ND	0.2	40	異丙苯	ND	ND	ND	0.2	1000
氯乙烯	ND	ND	ND	0.3	200	鄰-二甲苯	ND	ND	ND	0.1	2000
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	200	間/對-二甲苯	2.3	1.3	1.2	0.7	2000
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	7000						

註：1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. "*" 為非 VOC 成份，

4. "#" 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-3 102 年第二季 04 月 24 日 6:00－04 月 24 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年　度	102(2)　(102.04.24 06:00 - 102.04.24 18:00)　日間檢測值　單位：ppb										
地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準
丙酮	42	70	38	0.4	15000	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.1	200
丙烯晴	ND	ND	ND	0.2	40	苯	0.8	0.7	0.6	0.1	500
丁二烯	ND	ND	ND	0.4	100	甲苯	1.1	1.9	1.4	0.4	2000
苯乙烯	ND	ND	ND	0.3	1000	乙苯	1.9	1.7	ND	0.3	2000
四氯化碳	ND	ND	ND	0.2	40	異丙苯	ND	ND	ND	0.2	1000
氯乙烯	ND	ND	ND	0.3	200	鄰-二甲苯	ND	ND	ND	0.1	2000
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	200	間/對-二甲苯	1.8	1.6	1.3	0.7	2000
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	7000						

註：1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-4 102 年第二季 04 月 24 日 18:00－04 月 25 日 6:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年　度	102(2)　(102.04.24 18:00 - 102.04.25 06:00)　夜間檢測值　單位：ppb										
地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準
丙酮	42	20	77	0.4	15000	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.1	200
丙烯晴	ND	ND	ND	0.2	40	苯	0.9	1.0	1.4	0.1	500
丁二烯	ND	ND	ND	0.4	100	甲苯	2.9	3.1	1.7	0.4	2000
苯乙烯	ND	ND	ND	0.3	1000	乙苯	2.0	2.1	ND	0.3	2000
四氯化碳	ND	ND	ND	0.2	40	異丙苯	ND	ND	ND	0.2	1000
氯乙烯	ND	ND	ND	0.3	200	鄰-二甲苯	ND	ND	ND	0.1	2000
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	200	間/對-二甲苯	2.0	1.9	2.4	0.7	2000
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	7000						

註：1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. "*" 為非 VOC 成份，

4. "#" 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-5 102 年第二季 04 月 25 日 6:00－04 月 25 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年　度	102(2)　(102.04.25 06:00 - 102.04.25 18:00)　日間檢測值　單位：ppb										
地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準
丙酮	35	19	30	0.4	15000	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.1	200
丙烯晴	ND	ND	ND	0.2	40	苯	0.4	3.4	ND	0.1	500
丁二烯	ND	ND	ND	0.4	100	甲苯	9.1	1.0	1.5	0.4	2000
苯乙烯	ND	ND	ND	0.3	1000	乙苯	2.7	2.2	ND	0.3	2000
四氯化碳	ND	ND	ND	0.2	40	異丙苯	ND	ND	ND	0.2	1000
氯乙烯	ND	ND	ND	0.3	200	鄰-二甲苯	ND	ND	ND	0.1	2000
1,2-二氯乙烷	11	ND	ND	0.3	200	間/對-二甲苯	4.2	1.2	1.3	0.7	2000
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.3	7000						

註：1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-6 102 年第二季 04 月 23 日 18:00－04 月 24 日 6:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年　度	102(2)　(102.04.23 18:00 - 102.04.24 6:00)　夜間檢測值　單位：ppb										
地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準
*氯	BDL	0.04	0.03	0.02	20	*氯化氫	BDL	BDL	BDL	0.02	100
酚	ND	ND	ND	0.01	100	乙二醇	ND	ND	ND	0.6	1000
醋酸	ND	ND	ND	0.5	20	異辛醇	ND	ND	ND	0.5	1000
甲醇	ND	ND	ND	0.7	4000	*硫化氫	ND	ND	ND	4.4	100
丙烯酸	ND	ND	ND	0.03	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	0.02	400
二甲基甲醯胺	ND	ND	ND	0.3	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	0.2	200
*氨	2.7	6.0	3.6	0.05	1000	*氰化氫	ND	ND	ND	0.2	200

註：1. ND 表示「未檢出」。
2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。
3. "*" 為非 VOC 成份，
4. "#" 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。
5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-7 102 年第二季 04 月 24 日 6:00－04 月 24 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年　度	102(2)　(102.04.24 06:00 - 102.04.24 18:00)　日間檢測值　單位：ppb										
地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準
*氯	BDL	0.08	0.05	0.02	20	*氯化氫	0.2	0.1	0.2	0.02	100
酚	ND	ND	ND	0.01	100	乙二醇	ND	ND	ND	0.6	1000
醋酸	ND	ND	ND	0.5	20	異辛醇	ND	ND	ND	0.5	1000
甲醇	ND	ND	ND	0.7	4000	*硫化氫	ND	ND	ND	4.4	100
丙烯酸	ND	ND	ND	0.03	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	0.02	400
二甲基甲醯胺	ND	ND	ND	0.3	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	0.2	200
*氨	3.8	4.0	2.4	0.05	1000	*氰化氫	ND	ND	ND	0.2	200

註：1. ND 表示「未檢出」。
2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。
3. "*" 為非 VOC 成份，
4. "#" 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。
5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-8 102 年第二季 04 月 24 日 18:00－04 月 25 日 06:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年　度	102(2)　(102.04.24 18:00 - 102.04.25 06:00)　夜間檢測值　單位：ppb										
地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準
*氯	0.02	0.08	BDL	0.02	20	*氯化氫	0.4	0.4	0.3	0.02	100
酚	ND	ND	ND	0.01	100	乙二醇	ND	ND	ND	0.6	1000
醋酸	ND	ND	ND	0.5	20	異辛醇	ND	ND	ND	0.5	1000
甲醇	ND	ND	ND	0.7	4000	*硫化氫	ND	ND	ND	4.4	100
丙烯酸	ND	ND	ND	0.03	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	0.02	400
二甲基甲醯胺	ND	ND	ND	0.3	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	0.2	200
*氨	5.8	4.5	3.0	0.05	1000	*氰化氫	ND	ND	ND	0.2	200

註：1. ND 表示「未檢出」。
2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。
3. "*" 為非 VOC 成份，
4. "#" 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。
5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-9 102 年第二季 04 月 25 日 6:00－04 月 25 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年　度	102(2)　(102.04.25 06:00 - 102.04.25 18:00)　日間檢測值　單位：ppb										
地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 / 化合物	六輕行政大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準
*氯	BDL	0.07	BDL	0.02	20	*氯化氫	0.6	0.2	0.2	0.02	100
酚	ND	ND	ND	0.01	100	乙二醇	ND	ND	ND	0.6	1000
醋酸	ND	ND	ND	0.5	20	異辛醇	ND	ND	ND	0.5	1000
甲醇	ND	ND	ND	0.7	4000	*硫化氫	ND	ND	ND	4.4	100
丙烯酸	ND	ND	ND	0.03	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	0.02	400
二甲基甲醯胺	ND	ND	ND	0.3	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	0.2	200
*氨	2.7	3.4	2.5	0.05	1000	*氰化氫	ND	ND	ND	0.2	200

註：1. ND 表示「未檢出」。
2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。
3. “*” 為非 VOC 成份，
4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。
5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

2.1.3.1 VOCs 濃度監測

一般而言，石化工業為 VOCs 主要排放源之一；石油精煉排放之揮發性有機物以烷烴類 (乙烷、丙烷、丁烷、正己烷)、苯、甲苯、二甲苯等為主；汽機車所排放之揮發性有機物包括烷類、烯類、芳香族類 (苯、甲苯、二甲苯)等為主；纖維製造工廠皆以氯乙烯為主要原料，故廢氣成分包括含氯之有機污染物；表面塗裝含甲苯、二甲苯、丙酮等揮發性有機溶劑。

本季於 3 個監測站測得 VOC 物種共計 6 種，於六輕行政大樓測得丙酮、苯、甲苯、乙苯、間-/對-二甲苯及 1,2-二氯乙烷，麥寮中學測得丙酮、苯、甲苯、乙苯及間-/對-二甲苯，台西國中測得丙酮、苯、甲苯、乙苯及間-/對-二甲苯。倘為六輕廠區擴散所致，其可能製程如表 2.1.3.1-1 所示。

丙酮常見之用途為油漆的稀釋劑，亦可作為有機溶劑，應用於醫藥、油漆、火藥、樹脂、橡膠...等，自然界中亦存在天然的丙酮，在建材方面主要作為脂肪族減水劑的主要原料。

苯在常溫下為一種高度易燃，有香味的無色的液體，難溶於水，易溶於有機溶劑，本身也可作為有機溶劑，可溶解脂肪、油墨(ink)、油脂(oil)、油漆、塑膠(plastics)及橡膠。苯是一種石油化工基本原料，由於苯及甲苯可提高辛烷值故在汽油中仍含有不等百分比的苯或甲苯。

甲苯性質和苯很相像，常常替代有相當毒性的苯作為有機溶劑使用，還是一種常用的化工原料，可用於製造炸藥、農藥、苯甲酸、染料及合成樹脂...等，同時也是汽油的組分之一，而汽機車所排放之揮發性有機物包括烷類、烯類及芳香族類等為主。

乙苯是一個芳香族的有機化合物，工業上乙苯由苯與乙烯在催化劑存在下反應得到，也可從重整的石油產物 C_8 餾分中分離。現在工業上約有 90% 的乙苯是通過苯烷基化生產的。主要用途是脫氫制造苯乙烯。在醫藥上用作合黴素的中間體。也用作硝基噴漆的稀釋劑，有機合成溶劑。與乙醇和乙酸乙酯混合後成爲纖維素醚的良好溶劑。

間-/對-二甲苯是苯的衍生物，重要的化工原料。主要用於製造對苯二甲酸，可用於化工及製藥工業等。也是用於生產聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET)的重要中間體。PET 纖維又稱聚酯纖維或滌綸纖維，是一種常用的化學合成纖維。PET 樹脂是一種重要的透明塑料原料，用於生產飲料、食用油脂包裝，平板顯示器基材，車用和建築用太陽膜等等。

1,2-二氯乙烷是鹵代烴的一種，主要用作氯乙烯(聚氯乙烯單體)製取過程的中間體，也用作溶劑等。它在室溫下是無色有類似氯仿氣味的液體，有毒，具潛在致癌性。亦用作蠟、脂肪、橡膠等的溶劑及穀物殺蟲劑。裂解法製造氯乙烯單體時可產生二氯乙烷；二氯乙烷也是某些有機化學合成中的副產品。

表 2.1.3.1-1 VOCs 污染物種之製程表

物種	廠名	製程編號	製程名稱
丙酮	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	M02	2，2-雙丙烷化學製造程序
		M03	2，2-雙丙烷化學製造程序
		M04	2，2-雙丙烷化學製造程序
		M17	環氧樹脂製造程序
		M20	環氧樹脂製造程序
	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	M81	甲基丙烯酸酯類化學製造程序
		M02	酚類化學製造程序
	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	M02	2，2-雙丙烷化學製造程序
苯	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	M01	輕油裂解程序
	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	M03	觸媒重組程序
		M07	其他芳香烴製造程序
		M10	其他芳香烴製造程序
		M11	乙苯製造程序
		M13	乙苯製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	M01	異丙苯製造程序
		M05	觸媒重組程序
		M06	其他芳香烴製造程序
		M09	乙苯製造程序
		M16	其他芳香烴製造程序
	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	M02	輕油裂解程序
甲苯	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	M01	輕油裂解程序
	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	M01	異二氰甲苯化學製造程序
		M16	環氧樹脂製造程序
		M19	環氧樹脂製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	M03	觸媒重組程序
		M05	其他芳香烴製造程序
		M07	其他芳香烴製造程序
		M09	其他芳香烴製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	M06	其他芳香烴製造程序
		M08	其他芳香烴製造程序

表 2.1.3.1-1 VOCs 污染物種之製程表(續)

物種	廠名	製程編號	製程名稱
乙苯	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	M01	輕油裂解程序
	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	M03	2，2-雙丙烷化學製造程序
		M04	2，2-雙丙烷化學製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	M03	觸媒重組程序
		M11	乙苯製造程序
		M12	苯乙烯製造程序
		M13	乙苯製造程序
		M14	苯乙烯製造程序
		M20	丙烯睛-丁二烯-苯乙烯共聚合物(ABS)化學製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	M09	乙苯製造程序
		M10	苯乙烯製造程序
	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	M02	2，2-雙丙烷化學製造程序
間-/對-二甲苯	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	M01	輕油裂解程序
	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	M01	對苯二甲酸二甲酯製造程序
		M02	對苯二甲酸二甲酯製造程序
		M03	觸媒重組程序
		M09	其他芳香烴製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	M08	其他芳香烴製造程序
		M16	其他芳香烴製造程序
1,2-二氯乙烷	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	M11	氯乙烯製造程序

本季 3 測站測得**丙酮**之平均濃度分別為：六輕行政大樓 35 ppb、麥寮中學 41 ppb 及台西國中 43 ppb；**苯**之平均濃度分別為：0.8 ppb、1.4 ppb 及 0.6 ppb；**甲苯**之平均濃度分別為：3.3 ppb、2.0 ppb 及 1.5 ppb；**乙苯**之平均濃度分別為：2.1 ppb、1.9 ppb 及 0.3 ppb；**間-/對-二甲苯**之平均濃度分別為：2.6 ppb、1.5 ppb 及 1.6 ppb； **1,2-二氯乙烷**之平均濃度為：六輕行政大樓 2.8 ppb。綜合上述結果其所測得 VOC 之濃度皆遠低於周界標準。

2.1.3.2 無機性物種濃度

無機物氣體主要量測物種包含氯(Cl_2)、氯化氫(HCl)、氨(NH_3)、硫化氫(H_2S)及氰化氫(HCN)，其量測結果如表 2.1.3.2-1 所示。

氯氣是強氧化劑，除了作為化學武器外，現代工業上用為自來水之淨化(water purification)、衣物及紙張漂白、有機溶劑、去脂劑、塑膠製程中添

加氯、製藥及化妝品等。工業上氯氣大多以氯化鈉為原料，在化工中有廣泛的應用，可以合成聚氯乙烯、殺蟲劑及鹽酸等。

氯化氫源自海洋飛沫、鹽酸工廠、焚化爐排放之廢氣、廢金屬回收冶煉及交通工具之排氣；氯化氫氣體的用途主要為制染料、香料、藥物、各種氯化物及腐蝕抑製劑。

氨主要來自土壤中氮化物之分解、優氧水域表面、動物糞屎、農田施肥及肥料工業，亦可由燃燒產生。氨與酸作用得可到銨鹽，氨氣主要用作致冷劑及製取銨鹽和氮肥。倘為六輕廠區擴散所致，其可能製程來源如表 2.1.3.2-1 所示。

本季 3 測站測得**氯**之平均濃度分別為：六輕行政大樓 0.01 ppb、麥寮中學 0.07 ppb 及台西國中 0.02 ppb；**氯化氫**之平均濃度分別為：0.3 ppb、0.2 ppb 及 0.1 ppb；**氨**之平均濃度分別為：3.8 ppb、4.5 ppb 及 3.0 ppb。綜合上述結果其所測得無機物之濃度皆遠低於周界標準。

表 2.1.3.2-1 無機性污染物種之製程表

物種	廠名	製程編號	製程名稱
氯	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	M01	異二氰甲苯化學製造程序
		M25	其他基本化學材料製造程序
		M26	其他基本化學材料製造程序
	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	M01	環氧氯丙烷製造程序
		M11	氯乙烯製造程序
		M21	鹼氯化學製造程序
氯化氫	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	M01	異二氰甲苯化學製造程序
		M16	環氧樹脂製造程序
		M19	環氧樹脂製造程序
		M25	其他基本化學材料製造程序
		M25	其他基本化學材料製造程序
	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	M01	環氧氯丙烷製造程序
		M11	氯乙烯製造程序
		M21	鹼氯化學製造程序
	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	M02	晶圓製造程序
氨	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	M15	其他基本化學材料製造程序
	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	M01	晶圓製造程序
	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	M02	酚類化學製造程序

2.1.3.3 採樣期間出現污染物種與氣象資料之關係

影響空氣污染物在大氣中濃度變化之主要機制包括擴散(diffusion)，傳送(transportation)，轉化(transformation)及移除(removal)。大氣條件中以風速、風向及大氣穩定度為影響污染物濃度變化之主要因素。大氣穩定度是影響空氣品質之首要因素，其次為風速及風向，且風向與污染物濃度之累積有關。風向對有機物逸散量並沒有直接的影響，但對於周遭環境中揮發性有機物的濃度分佈則有顯著的關係。一般而言，由於揮發性有機物會受到風的擾動而發生傳輸作用，對於位於下風處地區之揮發性有機物濃度雖不至於高於排放源所在之上風處，但其光化產物如臭氧則往往在下風處達到最高值，且隨著風向發生變化揮發性有機物的濃度分佈也隨之改變，且風速介於 2~5 m/s 之間有最佳的傳輸效果。揮發性有機物的濃度變化，與其所能分佈的空間大小有直接的關係；而夜間也常常出現另一高峰值，通常是因為夜間的逆溫現象發生，使得靠近地表的大氣不易擴散至上層，因此揮發性有機物的濃度在夜間往往出現另一高峰值。因上述之原因，利用各監測站採樣期間不同風速風向條件對出現污染物種進行解析，如圖 2.1.3.3-1 至 2.1.3.3-9 所示。

六輕行政大樓污染來源，由風玫瑰圖指出 4 月 23 日夜間盛行之風向以東南、南南東及南風為主，平均風速為 1.1 m/s，推測其為六輕廠區傳輸所致之污染可能性較低，亦可能為南方地區隨季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致；4 月 24 日日間盛行之風向為西及西南風為主，平均風速為 3.6 m/s，推測其為六輕廠區擴散所致之污染可能性較高，亦不排除鄰近逸散源擴散所致；4 月 24 日夜間盛行之風向為北及北北東風為主，平均風速為 2.4 m/s；4 月 25 日日間盛行風向為北風為主，平均風速為 3.0 m/s，推測其為六輕廠區擴散所致之污染可能性較低，可能為北方地區隨季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致。

麥寮中學，由風玫瑰圖指出 4 月 23 日夜間靜風率高達 84 %，且平均風速為 0.1 m/s，推測受鄰近污染源擴散影響較高；4 月 24 日日間其風向由西及西南方向為主，且平均風速為 3.4 m/s 有利於污染物傳輸，推測其為南方地區隨季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致，但由於靜風率達 8 %，亦不排除鄰近逸散源擴散所致；4 月 24 日夜間盛行之風向為北北東及東北風為主，平均風速為 1.2 m/s；4 月 25 日日間盛行風向為北風為主，平

均風速為 2.0 m/s，推測其為六輕廠區擴散所致之污染可能性較低，可能為北方地區隨季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致。

台西國中，由風玫瑰圖指出 4 月 23 日夜間盛行之風向以東南、西南及西南西風為主，且平均風速為 1.2 m/s，推測受鄰近污染源擴散影響可能性較高；4 月 24 日日間盛行之風向以西及西南西風為主，且平均風速為 3.6 m/s 有利於污染物傳輸，推測其為南方地區隨季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致;4 月 24 日夜間盛行之風向為東北風為主,平均風速為 3.0 m/s；4 月 25 日日間盛行風向為東北風為主，平均風速為 3.9 m/s，推測為北方地區隨季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致。

(A)

(B)

(C)

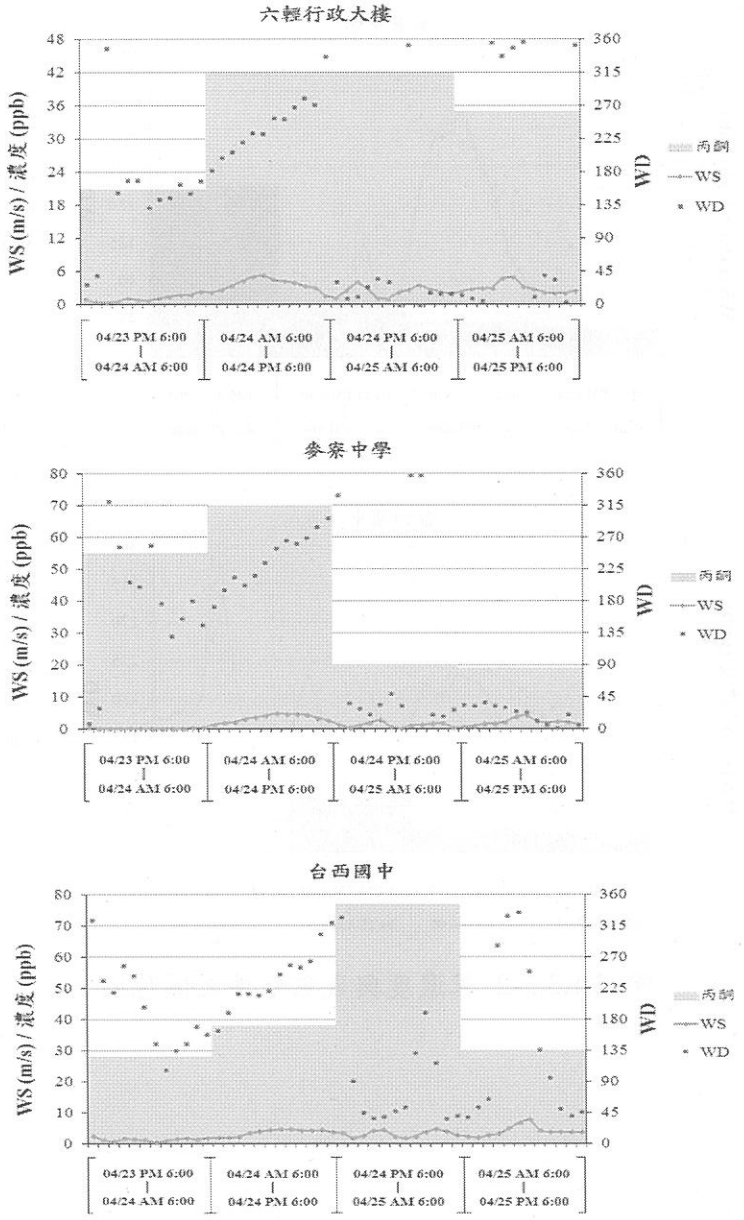
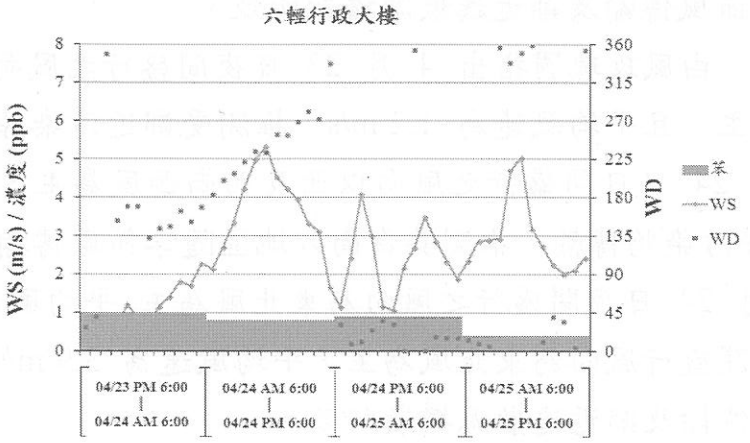
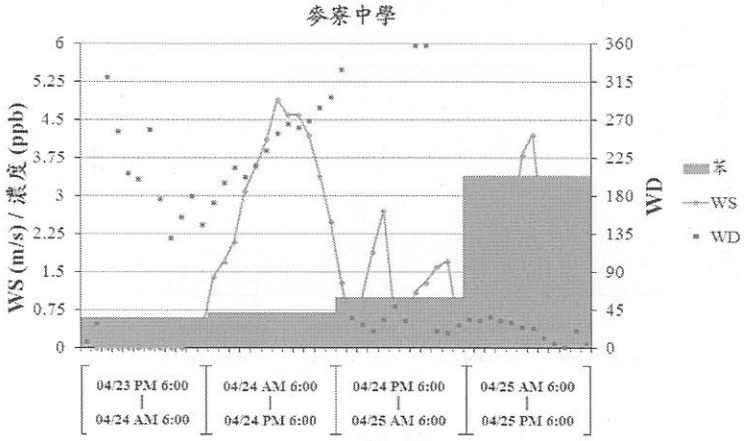


圖 2.1.3.3-1 丙酮濃度與氣象條件之關係圖

(A)



(B)



(C)

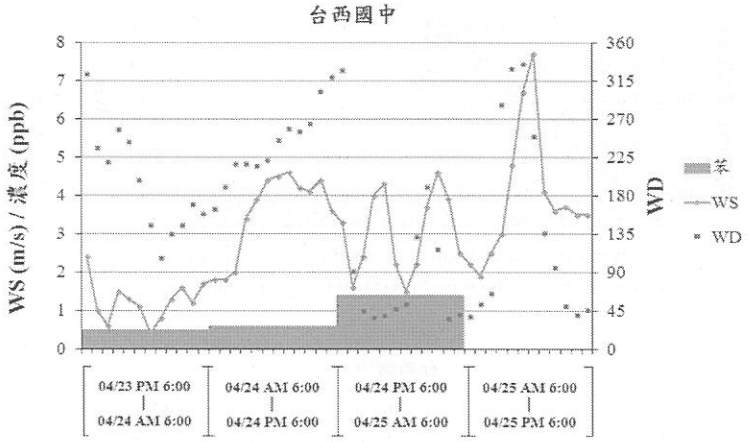
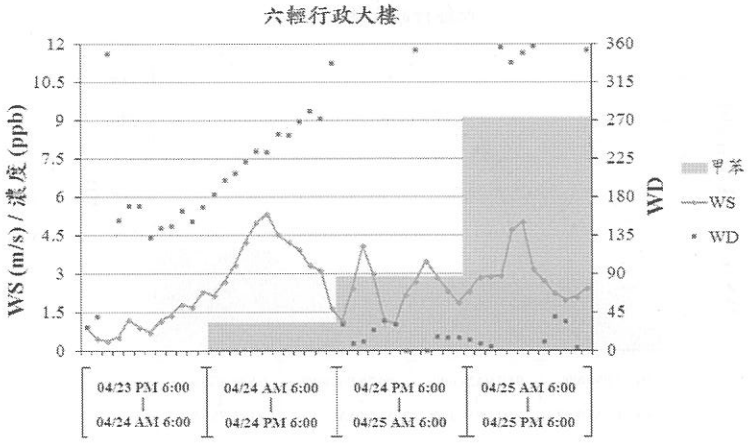
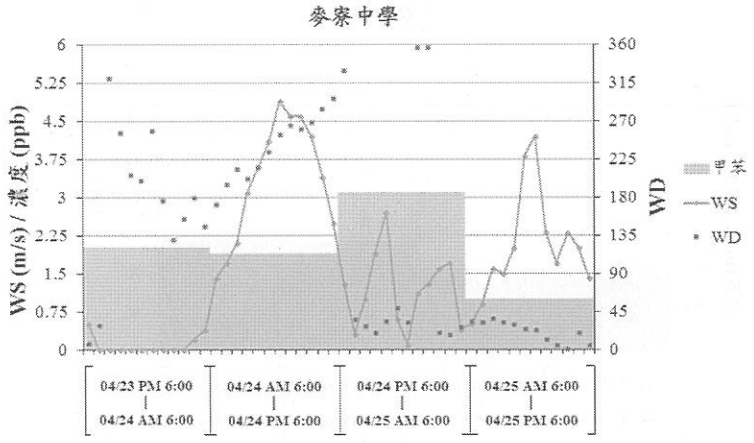


圖 2.1.3.3-2 苯濃度與氣象條件之關係圖

(A)



(B)



(C)

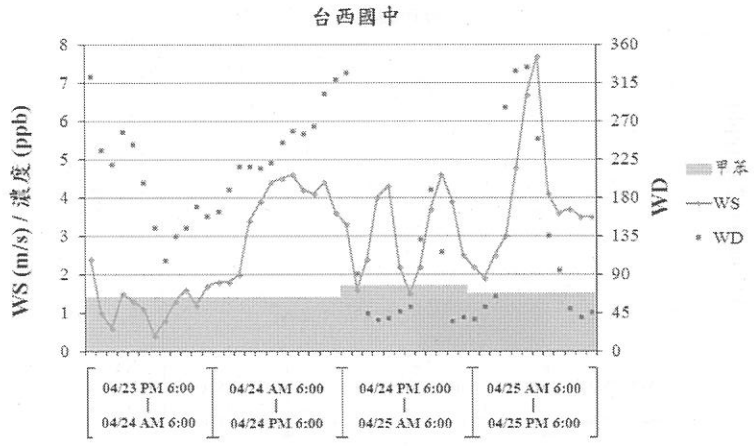
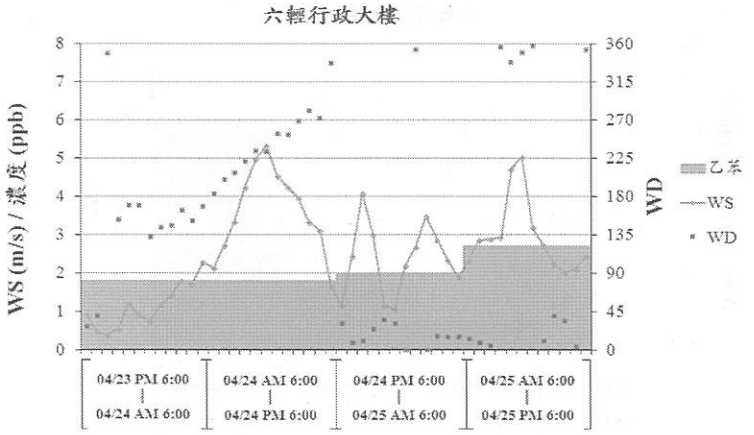
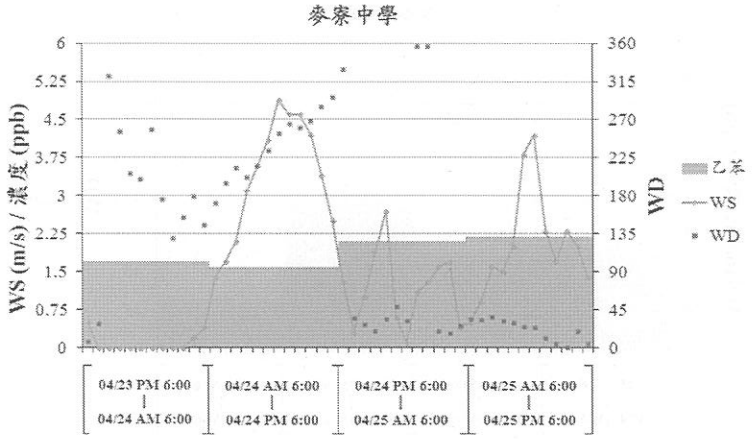


圖 2.1.3.3-3 甲苯濃度與氣象條件之關係圖

(A)



(B)



(C)

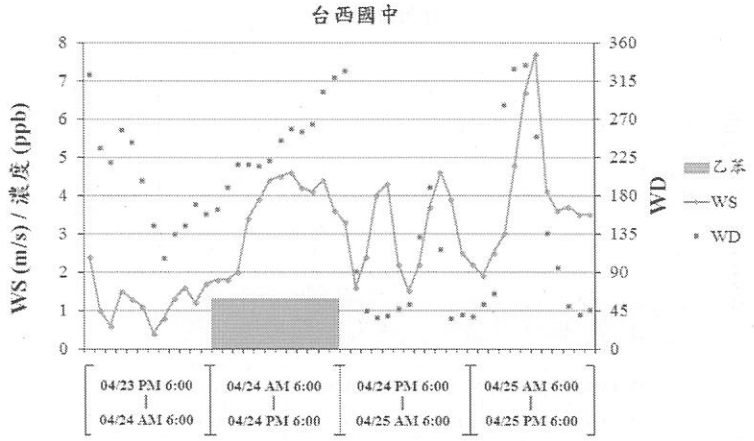
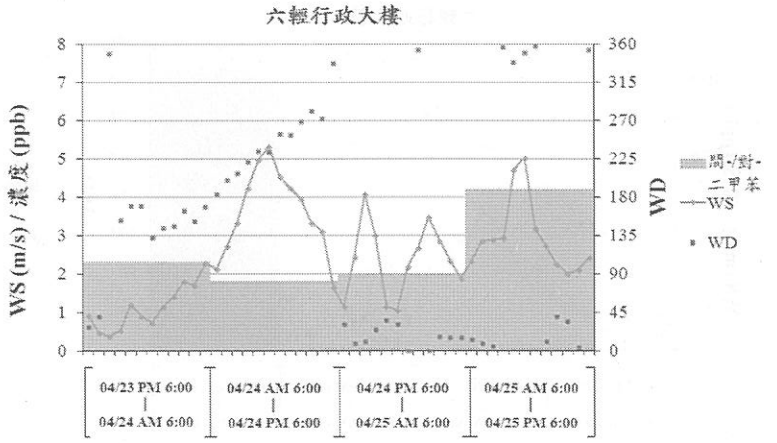
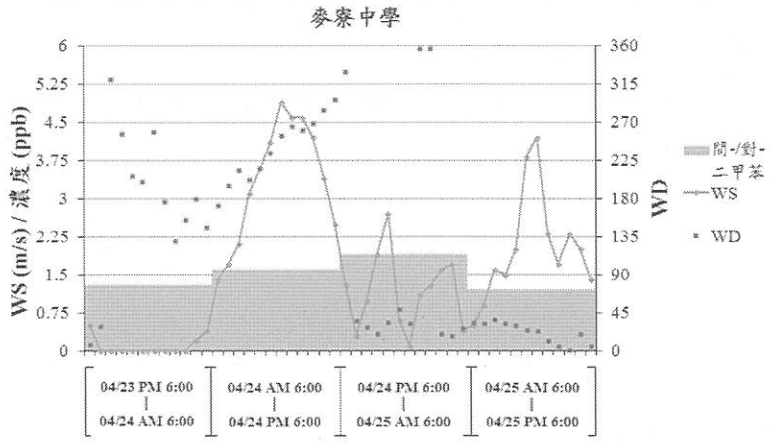


圖 2.1.3.3-4 乙苯濃度與氣象條件之關係圖

(A)



(B)



(C)

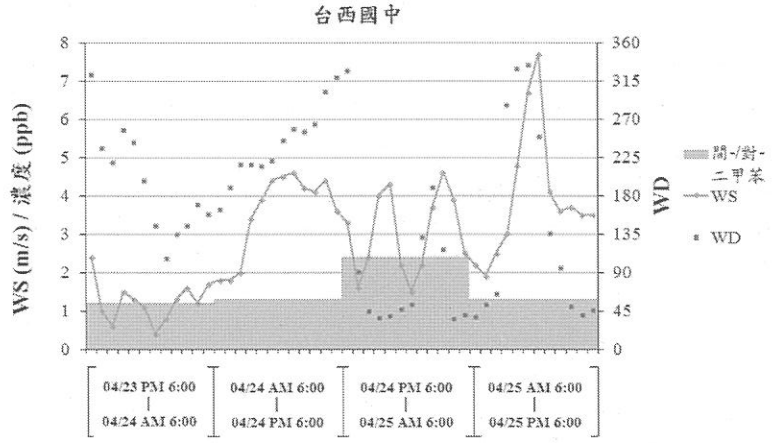


圖 2.1.3.3-5 間-/對-二甲苯濃度與氣象條件之關係圖

(A)

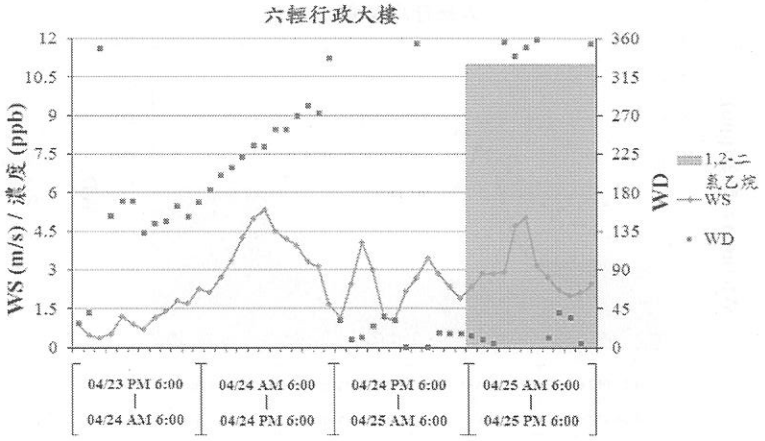
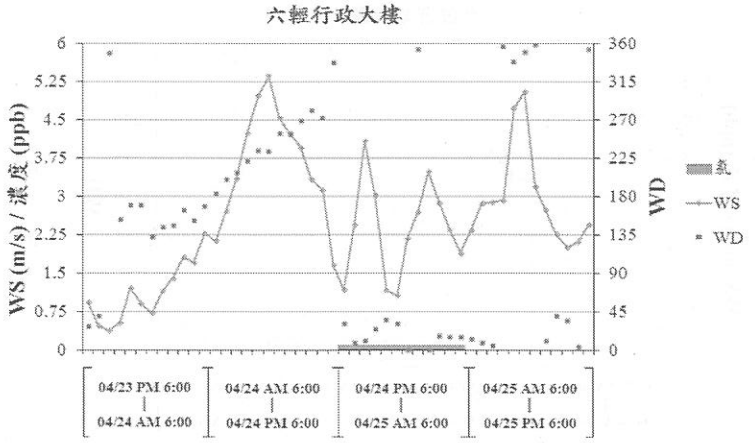
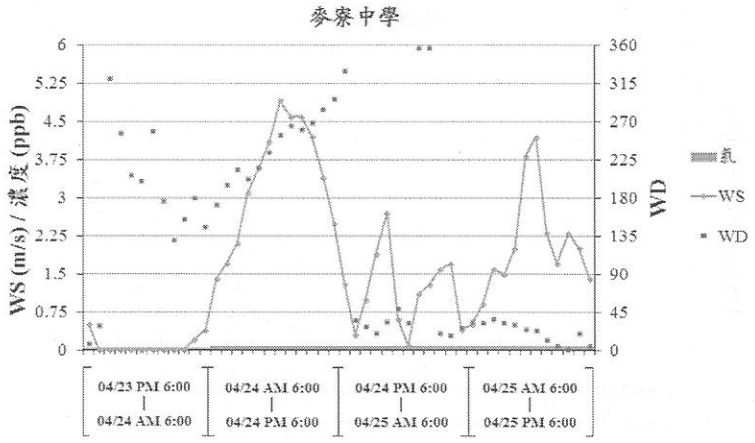


圖 2.1.3.3-6 1,2-二氯乙烷濃度與氣象條件之關係圖

(A)



(B)



(C)

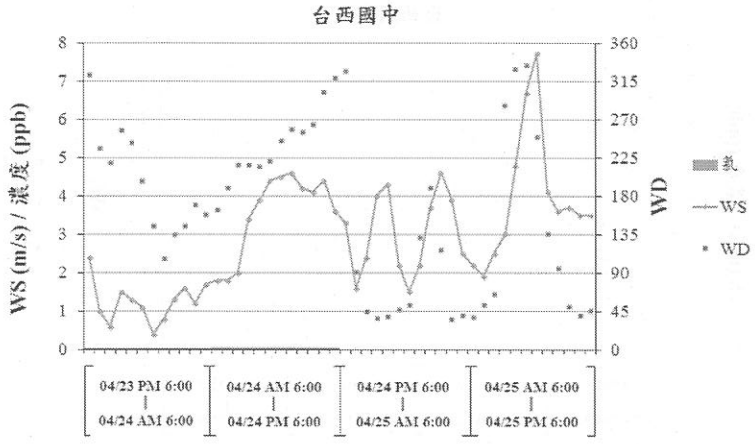
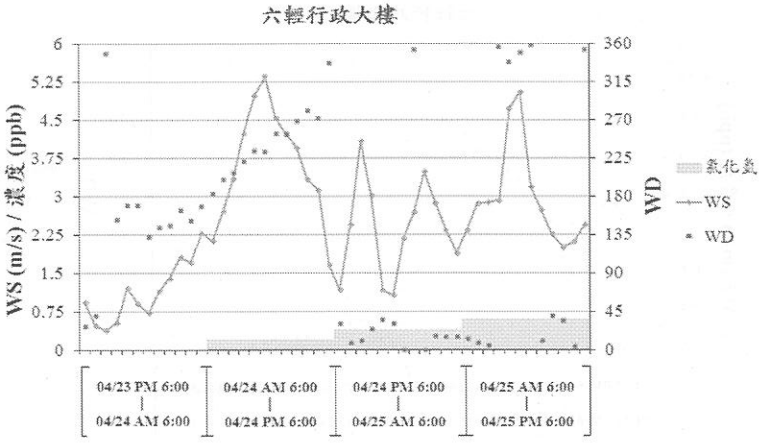
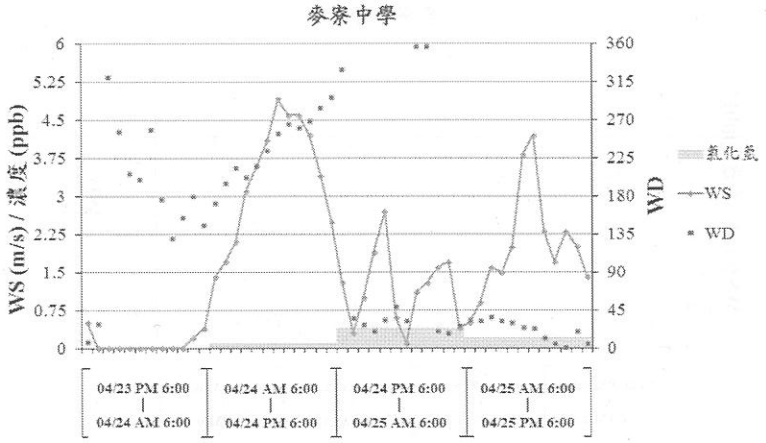


圖 2.1.3.3-7 氣濃度與氣象條件之關係圖

(A)



(B)



(C)

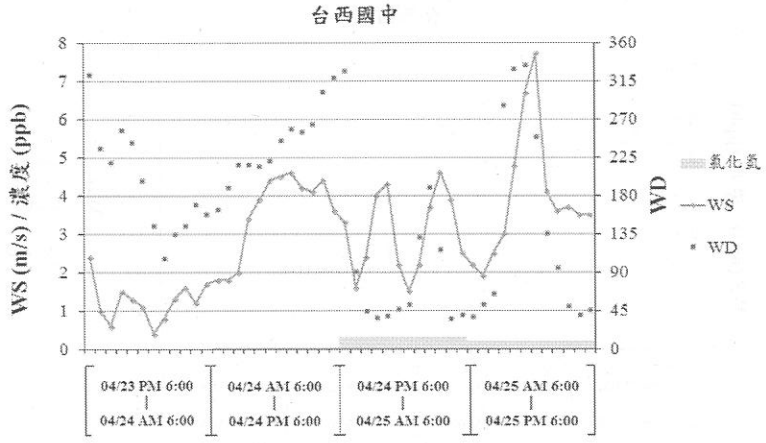
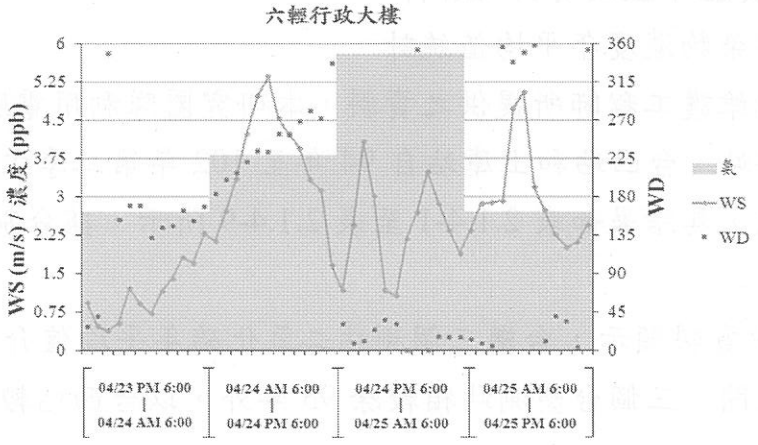
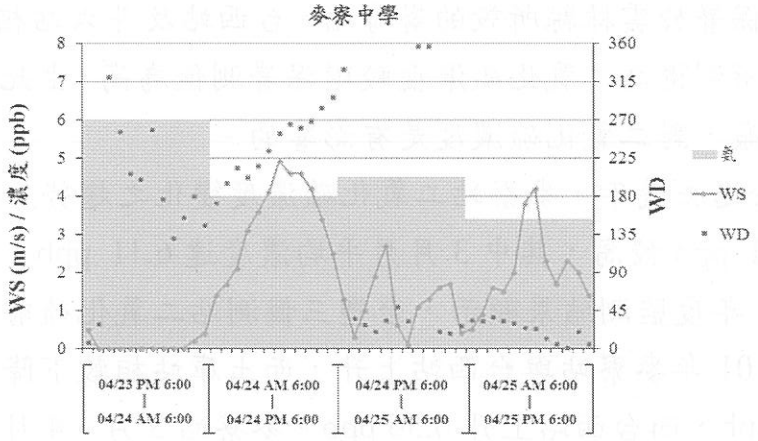


圖 2.1.3.3-8 氯化氫濃度與氣象條件之關係圖

(A)



(B)



(C)

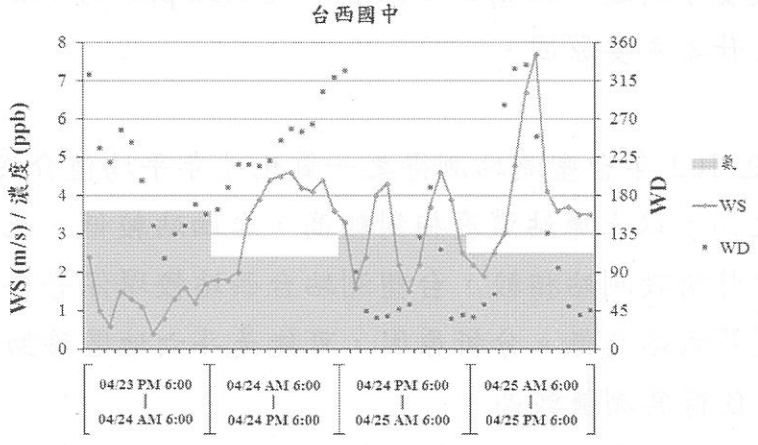


圖 2.1.3.3-9 氨濃度與氣象條件之關係圖

2.1.4 空氣品質歷年監測資料之解析

2.1.4.1 空氣污染物濃度年平均值統計

利用台塑維護工程師所提供之資料，本研究團隊利用電腦 Fortran 程式分別計算麥寮站、台西站和土庫站自 94 年至 102 年第二季主要空氣污染物濃度年平均值，其結果如表 2.1.4-1 至表 2.1.4-9 所示，茲分別說明如下：

(1) 二氧化硫

由表中資料顯示，台塑三個測站二氧化硫年平均值介於 3.21 ppb 至 5.12 ppb 之間。三個台塑測站相較除 95 年外，以台西站較高，麥寮站較低。

如果和環保署於雲林縣所設的崙背站、台西站及斗六站相比，可以發現台塑測站所測得之二氧化硫濃度較環保署測值為高，由此可見六輕於麥寮地區設廠，對二氧化硫濃度是有影響的。

比較於過去幾年，麥寮站二氧化硫濃度變化之趨勢，以 100 年平均濃度為 5.21 ppb 較高，其中 3 月月平均濃度達 6.11 ppb，為歷年來之最高值。102 年度監測結果顯示，台塑三個測站二氧化硫前兩季平均濃度皆相較於 101 年麥寮站與台西站上升，而土庫站相較下降。其中麥寮站上升 0.85 ppb，而台西站上升 0.56 ppb。麥寮站 3 月、4 月及 6 月二氧化硫月平均濃度分別達 4.00 ppb、4.31 ppb 及 3.30 ppb 為 102 年前兩季二氧化硫濃度上升之主要原因。

(2) 一氧化碳

94 年至 102 年台塑測站測得之一氧化碳年平均值介於 0.32 ppm 至 0.64 ppm 之間，以土庫站濃度相對較高，台西站較低。此監測結果和環保署於雲林縣所設測站相較，台塑測站台西站較環保署台西站和崙背站為高，但較斗六站為低。分析原因，可能是斗六地區移動污染源對斗六站之影響，使得其測值較高。

102 年監測結果顯示，麥寮站與台西站 102 年前兩季一氧化碳平均濃度較 101 年上升 0.07 ppm，但是土庫站前兩季一氧化碳季平均濃度相較 101 年呈現些微下降之現象。102 年麥寮站一氧化碳月平均濃度較高之月份分別為 1 月、2 月及 6 月，台西站一氧化碳月平均濃度較高之月份分別為 1 月、2 月、3 月及 4 月，其中 4 月月平均濃度高達 0.64 ppb，比 101 年 4 月高出 0.32 ppb。

(3) 臭氧

由表 2.1.4-1 至表 2.1.4-9 中分別分析臭氧小時值全年平均值、每日最大小時值全年平均值、每日最大八小時值全年平均值及第八高值連續三年平均值。

由表中臭氧資料顯示，台塑測站三個站中，94 年至 95 年以麥寮站較高，但 96 年起到 99 年則以台西站較高；且相較於 98 年以前，99 年臭氧監測濃度呈下降之現象。由環保署台西站臭氧監測資料，可發現台西站較崙背站為高；而斗六站位於都會區，因有 NO 存在，故可能夜間臭氧較低，因而其小時值全年平均值較台西站低；但是如果只考慮每日最大小時值、每日最大八小時值和第八高值連續三年平均值，因這些測值皆發生於白天，故斗六站較台西站為高。102 年前兩季監測資料顯示，臭氧年平均以台西站 38.00 ppb 最高，雖然相較於 101 年下降 3.42 ppb，但是台西站臭氧濃度仍然為台塑三個測站最高者；台西站 102 年 1 月至 4 月臭氧月平均濃度皆高於 40.00 ppb，應針對台西站高臭氧成因進行探討。

(4) 懸浮微粒(PM_{10})

由台塑測站資料顯示，94 年至 102 年懸浮微粒(PM_{10})濃度年平均值介於 45.68 $\mu g/m^3$ 至 79.52 $\mu g/m^3$ 之間。其中台西站之測值變化最大，由 95 年測得 79.52 $\mu g/m^3$，下降至 99 年測得之 45.68 $\mu g/m^3$，100 年和 101 年懸浮微粒(PM_{10})濃度年平均值分別為 47.48 $\mu g/m^3$ 和 48.72 $\mu g/m^3$。而第八高值連續三年平均值介於 88.67 $\mu g/m^3$ 至 157.67 $\mu g/m^3$。就 101 年而言，台塑三站第八高值連續三年平均值為 93.50 $\mu g/m^3$，已符合目前環保署所訂定之空氣品質標準(125 $\mu g/m^3$)。

台塑測站之懸浮微粒(PM_{10})監測結果和環保署崙背站、台西站和斗六站相較，其測值較低，和鄰近縣市所設測站資料數據相比亦較低。99 年 6 月以前，除三月份因沙塵暴影響外，各測站月平均濃度大多呈現下降之驅勢，但麥寮站 7 月至 12 月月平均濃度已較 98 年同月份高，台西站 11 月與 12 月月平均濃度也較 98 年同月份高。麥寮站 102 年前兩季懸浮微粒(PM_{10})月平均濃度以 1 月至 4 月介於 62.07 $\mu g/m^3$ 至 75.86 $\mu g/m^3$ 之間呈現較高之濃度值，是否和附近區域裸露地表有關，建議台塑方面可以進行相關調查及防制工作。台西站與土庫站 102 年前兩季懸浮微粒

(PM_{10})平均濃度相較於 101 年呈現下降。

(5) 二氧化氮

台塑測站二氧化氮監測濃度年平均值介於 8.39 ppb 至 14.10 ppb 之間，以台西站較低，土庫站較高。102 年前兩季台塑測站監測結果顯示，麥寮站與台西站二氧化氮平濃度皆呈現上升之現象，主要上升月份為 4 月至 6 月，麥寮站上升 0.96 ppb 至 1.22 ppb 之間，台西站上升 0.95 ppb 至 2.26 ppb 之間。而土庫站 102 年前兩季二氧化氮平均濃度相較 101 年下降 2.77 ppb，但是土庫站 102 年前兩季二氧化氮平均濃度 9.85 ppb 依然較另兩站高。

(6) 非甲烷碳氫化合物

台塑測站非甲烷碳氫化合物 94 年至 102 年監測濃度年平均值介於 0.11 ppm 至 0.32 ppm 之間。其中 95 年數據偏低，94 年測值較環保署於彰化縣測值及全國平均值為低，但 97 年和 98 年其非甲烷碳氫化合物濃度皆較彰化縣、嘉義市及全國平均值來得高。102 年前兩季監測結果顯示，麥寮站非甲烷碳氫化合物季平均濃度較 101 年前兩季上升 0.04 ppm；台西站非甲烷碳氫化合物監測數據自 101 年 9 月起呈現較前一年低現象，102 年前兩季月平均濃度皆低於 0.15 ppm；而土庫站 102 年 1 月與 2 月非甲烷碳氫化合物監測月平均值低於 0.15 ppm，3 月至 6 月較高。

2.1.4.2 空氣品質長期趨勢變化

本項工作利用台塑三個測站空氣品質監測資料，先以 FORTRAN 程式統計各站月平均值，再以 12 月為一個週期，利用時間序列分析長期趨勢，季節性變動、不規則變動等項目，結果如圖 2.1.4-1 至 2.1.4-21 所示。茲分別針對各主要空氣污染物三個測站長期趨勢變化說明如下：

(1) 二氧化硫

麥寮站 88 年至 102 年間二氧化硫趨勢如圖 2.1.4-1 所示，二氧化硫年平均值濃度由 94 年 4.78 ppb 逐年下降至 97 年為 3.39 ppb，但 98 年二氧化硫濃度再度上升至 3.89 ppb，99 年二氧化硫年平均濃度上升至 4.43 ppb。100 年年平均濃度為 5.21 ppb，但 3 月月平均濃度達 6.11 ppb，為歷年來之最高值。101 年監測結果顯示麥寮站二氧化硫濃度相較於 100 年度約下降 0.65 至 3.32 ppb 之間，但是 12 月相較於 100 年同月份上升 1.27 ppb。由二氧化硫月平均濃度長期趨勢顯示，麥寮站二氧化硫濃度於

92 年 12 月大最高 9.75 ppb，隨後呈現逐漸下降之趨勢，97 年 6 月月平均濃度達最低 2.42 ppb，然後漸漸升高至 100 年 3 月月平均濃度達 6.11 ppm，100 年 4 月至 101 年 10 月起呈現下降，11 月起再呈現上升之趨勢，102 年前兩季月平均濃度相較於 101 年 1 月至 10 月呈現上升之現象。

台西站 88 年至 101 年二氧化硫濃度趨勢如圖 2.1.4-2 所示，94 年濃度 5.03 ppb，95 年至 97 年下降至 4.30 ppb 左右，但 98 年二氧化硫濃度和麥寮站相似，上升到 5.12 ppb，其值是歷年來最高的，99 年台西站二氧化硫年平均濃度下降至 4.56 ppb，但仍然是台塑三個測站中最高者。相較於 99 年度，100 年與 101 年台西站二氧化硫濃度相較約下降 0.31 至 2.58 ppb 之間，但是 11 月與 12 月相較於 100 年同月份分別上升 0.65 ppb 與 0.03 ppb。台西站二氧化硫月平均濃度呈現週期較短之起伏，每年 8 月至次年 2 月較高，3 月至 7 月較低，整體而言，年平均濃度變化不大。102 年前兩季月平均濃度相較於 101 年 6 月至 9 月呈現上升之現象。

土庫站 88 年至 101 年二氧化硫濃度趨勢如圖 2.1.4-3 所示，94 年至 96 年其年平均約為 4.70 ppb 左右，97 年和 98 年逐年下降到 4.09 ppb，而 99 年土庫站二氧化硫年平均濃度又上升至 4.32 ppb。土庫站二氧化硫 100 年年平均濃度為 5.02 ppb，3 月月平均濃度更高達 7.84 ppb。101 年監測結果顯示土庫站二氧化硫濃度相較於 100 年度約下降 0.03 至 5.56 ppb 之間，但是 9 月份相較於 100 年同月份上升 0.98 ppb。土庫站二氧化硫月平均濃度自 93 年 4 月及 5 月達 7.85 ppb 和 8.05 ppb 之最高值後，除 99 年 5 月至 100 年 5 月呈現高起之外，長趨勢呈現下降之趨勢。102 年前兩季月平均濃度趨勢呈現些微之上升現象。

(2) 一氧化碳

圖 2.1.4-4 為麥寮站 88 年至 101 年一氧化碳濃度之逐年變化趨勢圖。濃度由 94 年之 0.44 ppm，逐年下降到 97 年之 0.34 ppb，但 98 年又上升到 0.39 ppm，99 年更上升至 0.42 ppm，100 年又上升到 0.44 ppm。101 年麥寮站一氧化碳濃度呈現下降之趨勢。102 年前兩季月平均濃度趨勢呈現些微之上升現象。但整體而言，麥寮站除了 98 年 11 月至 101 年 1 月之間一氧化碳月平均濃度呈現略微升高外，其長期趨勢呈現平穩之現象。

102 年前兩季監測結果顯示，台西站一氧化碳年月平均濃度趨勢呈現些微之上升現象。歷年來台西站一氧化碳年平均濃度由 94 年 0.45 ppm。逐年下降到 98 年平均值為 0.32 ppm，但 99 年又上升到 0.45 ppm，100 年和 101 年則維持在 0.43 ppm 與 0.42 ppm，參考圖 2.1.4-5。台西站一氧化碳月平均濃度自 92 年起呈現下降，但是自 98 年 5 月起開始呈現週期性變化並緩緩上升。

土庫站一氧化碳濃度由94年至99年有逐年上升之現象(圖2.1.4-6)，尤其是 98 年下半年上升約 0.20 ppm，其上升比例非常大；99 年土庫站一氧化碳濃度又上升到 0.54 ppm。101 年監測結果顯示，土庫站一氧化碳年平均值較 100 年下降 0.02 ppm。土庫站一氧化碳月平均濃度除 98 年 5 月至 100 年 11 月些微上升外，其濃度值呈現平穩之現象。102 年前兩季監測結果顯示土庫站一氧化碳月平均濃度呈現平穩之現象。

(3) 臭氧

麥寮站臭氧濃度年平均值 94 年到 95 年下降許多，而 95 年到 99 年約略持平；相較於 97 年，98 年臭氧年平均下降 1.34 ppb，其年平均濃度為 31.07 ppb，99 年更下降至 27.83 ppb(參考圖 2.1.4-7)。100 年監測資料顯示，麥寮站臭氧年平均濃度相較於 99 年上升 3.65 ppb；以 4 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 12.03 ppb 最多、2 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 10.24 ppb 次之。101 年度麥寮站臭氧濃度年平均值較 100 年度下降 1.78 ppb，1 月至 4 月、7 月及 11 月至 12 月下降。102 年前兩季監測結果顯示麥寮站臭氧月平均濃度呈現平穩之現象。

台西站臭氧濃度年平均值逐年變化趨勢如圖 2.1.4-8 所示。94 年到 96 年間有下降趨勢，但 96 年後逐年上升，直至 98 年才呈現些微下降。100 年監測資料顯示，台西站臭氧年平均濃度相較於 99 年上升 1.53 ppb；以 2 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 12.32 ppb 最多、3 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 7.41 ppb。101 年台西站臭氧濃度呈現明顯之上升，以 6 月、9 月及 10 月分別上升 13.11 ppb、12.40 ppb 及 13.59 ppb 最多，1 月、8 月及 11 月也分別上升 7.43 ppb、8.25 ppb 及 7.66 ppb。由長期趨勢觀之，台西站臭氧月平均濃度自 99 年 5 月起呈現緩慢上升，至 102 年止 3 年間約上升 6.00 ppb。102 年前兩季監測結果顯示台西站臭氧月平均濃度呈現緩緩下降之現象。

土庫站臭氧濃度由 94 年平均值 27.12 ppb 逐年下降到 98 年為 26.15 ppb，99 年再上升至 27.15 ppb。其長期變化趨勢如圖 2.1.4-9 所示。101 年監測資料顯示，土庫站臭氧年平均濃度相較於 100 年下降 3.42 ppb，以 2 月至 4 月臭氧月平均濃度相較 100 年下降較多。由長期趨勢觀之，土庫站臭氧月平均濃度自 99 年 2 月起呈現緩慢上升，至 102 年止 3 年間約上升 6.50 ppb。102 年前兩季監測結果顯示土庫站臭氧月平均濃度呈現平穩之現象。

(4) 懸浮微粒(PM_{10})

麥寮站懸浮微粒(PM_{10})濃度年平均值逐年變化趨勢如圖 2.1.4-10 所示。94 年平均濃度 63.43 μg/m^3 於 95 年下降，96 年上升，97 年至 99 年呈現下降現象。101 年監測資料顯示，麥寮站懸浮微粒(PM_{10})濃度年平均濃度相較於 100 年下降 2.74 μg/m^3；但因 9 月份及 10 月份可能因受河川揚塵之影響，第八高值連續三年之算術平均值呈現上升。由長期趨勢觀之，麥寮站懸浮微粒(PM_{10})濃度月平均濃度最近三年呈現上升之趨勢。102 年前兩季監測結果顯示麥寮站懸浮微粒(PM_{10})月平均濃度雖然 5 月與 6 月較 101 年同月份下降，但是前兩季月平均濃度趨勢呈現上升之現象。

台西站懸浮微粒(PM_{10})於 94 年平均值 73.37 μg/m^3，95 年上升到 79.52 μg/m^3，隨後逐年下降，到 99 年平均值只有 45.68 μg/m^3 (圖 2.1.4-11)。100 年監測資料顯示，台西站懸浮微粒(PM_{10})濃度年平均濃度相較於 99 年上升 6.23 μg/m^3，其中以 2 月上升 30.39 μg/m^3 最多。101 年監測資料顯示，台西站懸浮微粒(PM_{10})濃度年平均濃度相較於 100 年下降 2.00 μg/m^3；但因 8 至 11 月份可能因受河川揚塵之影響，101 年 8 至 11 月台西站懸浮微粒(PM_{10})濃度較 100 年同月份為高。102 年前兩季監測結果顯示台西站懸浮微粒(PM_{10})月平均濃度呈現平穩之現象。

土庫站懸浮微粒(PM_{10})濃度逐年變化趨勢如圖 2.1.4-12 所示，其年平均濃度，除了 95 年於較低，只有 59.28 μg/m^3 外，其餘 5 年介於 59.15 μg/m^3 至 71.31 μg/m^3，之間。該站位置農業區，是否因農田耕作污染，或因傳輸擴散沒有麥寮站和台西站佳而造成懸浮微粒(PM_{10})之累積，必須進一步探討。101 年監測資料顯示，土庫懸浮微粒(PM_{10})濃度年平均濃度相較於 100 年下降 0.21 μg/m^3；主要上升月份為 1 月至 3 月及 8 月至 9 月及

12 月。102 年前兩季監測結果顯示，土庫懸浮微粒(PM_{10})濃度月平均濃度呈現下降之趨勢。

(5)二氧化氮

圖 2.1.4-13 為麥寮站二氧化氮濃度逐年變化趨勢。其濃度於 95 年和 99 年有下降之趨勢，但 98 年底二氧化氮濃度相較於 7、8 月濃度及 97 年底，上升許多，應加強注意。101 年麥寮站二氧化氮濃度年平均濃度相較於 100 年下降 0.91 ppb。

圖 2.1.4-14 為台西站二氧化氮濃度逐年變化趨勢。台西站二氧化氮濃度變化趨勢和麥寮站相似，95 年和 98 年呈下降趨勢，但 98 年底上升幅度非常大。101 年台西站二氧化氮濃度年平均濃度相較於 100 年下降 1.03 ppb。

土庫站二氧化氮長期變化趨勢如圖 2.1.4-15 所示，88 年至 96 年變化趨勢和麥寮站及台西站相似，但 97 年 5 月到 9 月間，二氧化氮濃度值異常偏低，造成 97 年呈現激烈下降之現象。相較於 98 年，土庫站 99 年二氧化氮呈現上升之趨勢，尤其是 1 月、3 月、4 月及 7 月至 12 月，其相對上升量非常大。100 年度土庫站二氧化氮相較於 99 年度上升，但是 101 年監測結果顯示土庫站二氧化氮年平均濃度下降約 1.80 ppb。整體而言，台塑三個測站 100 年 1 月至 102 年 3 月間，二氧化氮月平均濃度呈現緩慢下降而趨近於平穩，但是麥寮站與台西站 102 年第二季二氧化氮月平均濃度相較 101 年上升。

(6)總碳氫化合物(THC)

88 年至 102 年間麥寮站總碳氫化合物逐年趨勢變化如圖 2.1.4-16 所示。THC 濃度於 90 年 1 月至 95 年 6 月間較高，其濃度值趨勢變化介於 2.46 ppm 至 2.96 ppm 之間，96 年 7 月至 98 年 10 月間月平均濃度較低，其濃度值趨勢變化介於 1.98 ppm 至 2.24 ppm 之間，98 年 11 月起至 100 年 7 月月平均濃度趨勢逐漸上升，於 100 年 7 月月平均濃度達最高值 3.17 ppm，隨後逐漸下降至 102 年 3 月月平均濃度為 2.24 ppm。102 年前兩季監測結果顯示，麥寮站總碳氫化合物 THC 月平均濃度趨勢呈現上升現象。

同樣的台西站 THC 濃度亦是上下起伏變化，如圖 2.1.4-17 所示，月平均高濃度發生於 92 年 3 月至 92 年 9 月間月平均濃度值介於 3.13 ppm

至3.84 ppm之間，93年5月至97年11月間THC月平均濃度趨勢較低，其濃度值趨勢變化介於1.91 ppm至2.50 ppm之間，其後98年2月至98年10月及100年6月至101年2月有較高濃度出現，其濃度值介於2.60 ppm至3.54 ppm之間，隨後逐漸下降至102年3月月平均濃度為1.98 ppm。102年前兩季台西站THC月平均濃度趨勢呈現平穩之現象。

土庫站的總碳氫化合物THC月平均濃度變化如圖2.1.4-18所示，其月平均濃度變化上下起伏相較於麥寮站及台西站小，但是偶有單一月份高農出現之現象。THC月平均高濃度分別發生於90年8月為4.82 ppm、93年1月為3.79 ppm、99年3月為3.89 ppm。95年1月至100年12月月平均濃度趨勢約略介於2.06 ppm至2.83 ppm之間隨後逐漸下降至101年11月月平均濃度為2.02 ppm，然後逐漸上升至102年3月為2.74 ppm。102年前兩季監測結果顯示，土庫站總碳氫化合物THC月平均濃度趨勢呈現平穩之現象。

(7) 非甲烷碳氫化合物(NMHC)

88年至102年間麥寮站非甲烷碳氫化合物逐年趨勢變化如圖2.1.4-19所示。NMHC濃度94年為0.21 ppm，下降至95年為0.18 ppm，但96年突然上升至0.28 ppm，97年下降至0.22 ppm，但98年又上升至0.28 ppm。

同樣的台西站NMHC濃度亦是上下起伏變化，如圖2.1.4-20所示，94年NMHC濃度為0.29 ppm，95年降為0.21 ppm，96年上升為0.27 ppm，97年上升至0.30 ppm，98年上升為0.27 ppm。

土庫站的NMHC濃度每年變化如圖2.1.4-21所示。94年至99年變化分別為94年0.30 ppm，下降到95年0.20 ppm到96年及97年0.28 ppm及上升到98年0.27 ppm，99年更上升至0.30 ppm。

由台塑測站三個站的NMHC變化趨勢來看，NMHC濃度除95年較低，其餘各年皆有上升之現象，尤其是98年下半年，NMHC上升較明顯。而100年度三個測站非甲烷碳氫化合物濃度相較於99年有上升之現象，但101年又下降。整體而言，台西站和土庫站非甲烷碳氫化合物月平均濃度呈現緩慢下降而趨近於平穩，而麥寮站則呈現持續上升之趨勢。

(8)總懸浮微粒(TSP)

麥寮站總懸浮微粒(TSP)濃度逐年變化如圖 2.1.4-22 所示。94 年濃度為 93.87 μg/m^3，95 年及 96 年上升到 101.72 μg/m^3 及 114.24 μg/m^3，而 97 年及 98 年下降為 99.73 μg/m^3 和 97.87 μg/m^3。其趨勢呈現先升後降之現象。高總懸浮微粒(TSP)濃度一般出現於每年春季 2 月至 5 月間，但因 101 年 9 月至 12 月間麥寮站可能受河川揚塵之影響，總懸浮微粒(TSP)濃度升高至 130.06 μg/m^3 至 174.91 μg/m^3 之間，未來為有效改善六輕附近空氣品質，應整合相關單位，進行河川揚塵之防制。102 年前兩季監測結果顯示，麥寮站總懸浮微粒(TSP)月平均濃度趨勢呈現平穩之現象。

圖 2.1.4-23 為台西站總懸浮微粒(TSP)濃度逐年變化趨勢。94 年濃度為 96.73 μg/m^3，95 年濃度上升為 108.85 ug/m^3，96 年濃度下降為 97.82 μg/m^3，97 年濃度上升至 113.15 μg/m^3，98 年濃度為 110.25 μg/m^3。101 年 9 月至 12 月間台西站可能受河川揚塵之影響，總懸浮微粒(TSP)濃度升高至 103.28 μg/m^3 至 132.63 μg/m^3 之間。102 年前兩季監測結果顯示，台西站總懸浮微粒(TSP)月平均濃度趨勢呈現平穩之現象。

土庫站 88 年至 101 年總懸浮微粒(TSP)濃度逐年變化趨勢如圖 2.1.4-24 所示。94 年濃度為 103.71 μg/m^3，95 年濃度下降為 89.63 μg/m^3，96 年濃度上升為 95.48 μg/m^3，97 年濃度再上升至 109.53 μg/m^3，98 年濃度上升為 114.25 μg/m^3。102 年前兩季監測結果顯示，土庫站總懸浮微粒(TSP)月平均濃度趨勢呈現下降之現象。

2.1.4.3 逐年空氣品質百分位變化

(1)二氧化硫

圖 2.1.4-25 至圖 2.1.4-28 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站及三站二氧化硫小時平均值濃度資料合併後，計算其99%、98%、95%、75%平均值，50%、25%、10%及最小值等不同百分位濃度變化。

麥寮站二氧化硫濃度小時平均 99%高值為 22.0 ppb，但台西站二氧化硫濃度小時平均 99%高值高達 35.1 ppb，土庫站二氧化硫濃度小時平均 99%高值為 13.0 ppb，三站資料合併後二氧化硫濃度小時平均 99%高值為 23.4 ppb。

此數據和環保署測站每日平均值約為 2.0 ppb~8.0 ppb 相較，可見六輕附近受二氧化硫排放影響空氣品質非常大，上升約 2~10 倍左右。圖

2.1.4-29 至圖 2.1.4-32 為利用台塑測站資料，統計分析其二氧化硫濃度日平均值百分位變化。麥寮站於 94 年二氧化硫濃度日平均 99%高值達 18.8 ppb，於 95 年後有下降約介於 9.2 ppb~10.8 ppb 之間。台西站二氧化硫濃度日平均 99%高值，94 年為 23.7 ppb，其後 95 年至 98 年二氧化硫濃度日平均 99%高值為 9.3 ppb 至 15.2 ppb 之間。土庫站二氧化硫濃度日平均 99%高值介於 9.4 ppb 至 10.9 ppb 之間。由二氧化硫濃度百分位統計之 99%高值濃度顯示，六輕附近二氧化硫於 95 年後下降到 9.0 ppb 至 10.0 ppb 之間，此濃度和台灣高污染的工業區二氧化硫濃度相似，但高於一般非工業之縣市空氣品質。

(2) 臭氧

統計台塑測站臭氧濃度每日最大小時值百分位變化如圖 2.1.4-33 至 2.1.4-36 所示。麥寮站臭氧濃度每日最大小時平均 99%高值於 94 年至 102 年之間介於 105.3 ppb 和 146.9 ppb 之間；其中 95 年最低，96 年最高。台西站臭氧濃度每日最大小時平均 99%高值介於 98.1 ppb 和 135.5 ppb 之間。土庫站臭氧濃度每日最大小時平均 99%高值介於 103.5 ppb 和 124.9 ppb 之間。三站皆呈現下降之趨勢，且其 98 年臭氧濃度每日最大小時平均 99%高值已符合環保署空氣品質標準之 120 ppb。

圖 2.1.4-37 至圖 2.1.4-40 所示為統計台塑測站臭氧濃度每日最大八小時平均值百分位變化圖。

臭氧濃度每日最大八小時平均值 99%高值於麥寮站 94 年為 109.8 ppb，95 年較低為 81.4 ppb，96 年為 105.7 ppb，97 年為 89.7 ppb，98 年為 91.6 ppb。而台西站臭氧濃度每日最大八小時平均值 99%高值介於 84.5 ppb 至 113.4 ppb 之間。土庫站臭氧濃度每日最大八小時平均值 99%高值介於 78.8 ppb 至 102.6 ppb 之間。

由臭氧濃度每日最大八小時平均值 99%高值所示，六輕地區臭氧濃度每日最大八小時平均值尚未符合空氣品質標準 60.0 ppb 之要求，而且也未符合美國空氣品質標準 75.0 ppb 的規定。

(3) 懸浮微粒(PM_{10})

圖 2.1.4-41 至圖 2.1.4-44 所示為 94 年至 102 年間台塑測站三個測站分別統計其懸浮微粒(PM_{10})濃度日平均值百分位變化圖。

麥寮站懸浮微粒(PM_{10})濃度日平均值 99%高值於 94 年至 102 年約介

於 116.0 μg/m^3 至 155.0 μg/m^3 之間。台西站懸浮微粒(PM_{10})濃度日平均值 99%高值於 94 年至 102 年約介於 115.0 μg/m^3 至 213.0 μg/m^3 之間。土庫站懸浮微粒(PM_{10})濃度日平均值 99%高值於 94 年至 100 年約介於 123.0 μg/m^3 至 158.0 μg/m^3 之間

三個測站於 96 年起至 102 年止懸浮微粒(PM_{10})濃度日平均值 99%高值皆呈現逐年下降，是可喜之現象。

(4) 一氧化碳

圖 2.1.4-45 至圖 2.1.4-48 所示為台塑測站 94 年至 102 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值百分位變化圖。

麥寮站 94 年到 101 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值 99%高值介於 0.85 ppm 至 1.54 ppm 之間，台西站 94 年到 102 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值 99%高值介於 0.86 ppm 至 1.60 ppm 之間，土庫站 94 年到 101 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值 99%高值介於 0.85 ppm 至 1.26 ppm 之間。

2.1.4.4 月平均濃度比較

(1) 二氧化硫

圖 2.1.4-49 至圖 2.1.4-51 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 102 年與 101 年及 100 年二氧化硫月平均濃度比較圖。

相較於 101 年二氧化硫月平均濃度，麥寮站 102 年前兩季二氧化硫月平均濃度除了 5 月份外，皆較 101 年同月份為高，但是皆低於 100 年前兩季同月份月平均濃。麥寮站 3 月、4 月及 6 月二氧化硫月平均濃度分別達 4.00 ppb、4.31 ppb 及 3.30 ppb 為 102 年前兩季二氧化硫濃度上升之主要原因。

台西站 102 年前兩季二氧化硫月平均濃度相較於 101 年前兩季以 6 月份上升 2.56 ppb 最多，其他月份除 3 月下降外，皆呈現上升，但差異不大。

土庫站 102 年前兩季二氧化硫月平均濃度相較於 101 年 2 月、3 月及 6 月上升，但差異不大。

(2) 一氧化碳

圖 2.1.4-52 至圖 2.1.4-54 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫

站三站 102 年與 101 年及 100 年一氧化碳月平均濃度比較圖。

102 年前兩季一氧化碳監測資料顯示，麥寮站於 1 月、2 月及 6 月一氧化碳月平均濃度較 101 年同月份上升 0.10 ppm 至 0.17 ppm，使得麥寮站 102 年前兩季一氧化碳平均濃度較 101 年為高。

台西站和土庫站 102 年前兩季一氧化碳月平均濃度以 4 月份上升 0.32 ppm 最多，其他月份除 1 月下降外，皆呈現上升，但差異不大。

土庫站 102 年前兩季一氧化碳月平均濃度和 101 年相較，各月份以 4 月上升 0.07 ppm，1 月份下降 0.05 ppm 與 5 月份下降 0.07 ppm 差異較大外，其餘月份月平均濃度變化不大。

(3) 臭氧

圖 2.1.4-55 至圖 2.1.4-57 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 102 年與 101 年及 100 年臭氧月平均濃度比較圖。

相較於 101 年前兩季臭氧監測結果，102 年前兩季台塑三個測站中麥寮站和土庫站臭氧平均濃度皆相較上升。麥寮站 102 年 1 月至 4 月臭氧月平均濃度分別較 101 年同月份上升 5.29 ppb、6.72 ppb、6.78 ppb 及 4.74 ppb，但是 5 月與 6 月分別下降 8.35 ppb 與 6.35 ppb；土庫站則分別上升 0.77 ppb、6.84 ppb、167 ppb 及 5.81 ppb，但是 5 月下降 6.53 ppb。

而台西站 102 年 5 月月平均濃度相較 101 年 5 月下降 12.22 ppb，3 月與 6 月也分別下降 4.27 ppb 與 5.65 ppb。雖然台西站 102 年前兩季臭氧平均濃度下降，但是台西站臭氧月平均濃度自 99 年 5 月起呈現緩慢上升，至 102 年止 3 年間約上升 6.00 ppb。

(4) 懸浮微粒 PM_{10}

圖 2.1.4-58 至圖 2.1.4-60 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 102 年與 101 年及 100 年懸浮微粒 PM_{10} 月平均濃度比較圖。

麥寮站 102 年前兩季中 1 月至 4 月懸浮微粒 PM_{10} 月平均濃度較 101 年同月份分別上升 14.73 $\mu g/m^3$、27.63 $\mu g/m^3$、22.38 $\mu g/m^3$ 及 18.82 $\mu g/m^3$；台西站 102 年前兩季懸浮微粒 PM_{10} 平均濃度較 101 年前兩季相差不大，但是月平均濃度 5 月下降 15.74 $\mu g/m^3$ 與 6 月上升 11.79 $\mu g/m^3$ 變化較大。土庫站 102 年前兩季 1 月至 5 月懸浮微粒 PM_{10} 月平均濃度較 101 年同份分別低 1.62 $\mu g/m^3$、9.04 $\mu g/m^3$、25.07 $\mu g/m^3$、16.41 $\mu g/m^3$ 及 18.69 $\mu g/m^3$。

(5)二氧化氮

圖 2.1.4-61 至圖 2.1.4-63 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 102 年與 101 年及 100 年二氧化氮月平均濃度比較圖。

102 年第一季三個測站二氧化氮平均濃度皆較 101 年二氧化氮平均濃度呈現下降，此結果使得三個站二氧化氮年平均濃度下降至 10.00 ppb 左右，而三個站二氧化氮年平均濃度下降至只有 9.86 ppb。但是 102 年第二季麥寮站與台西站二氧化氮平均濃度皆較 101 年二氧化氮平均濃度呈現上升之現象，麥寮站 4 月至 6 月分別上升 0.96 ppb、1.22 ppb 與 1.21 ppb，台西站 4 月至 6 月分別上升 2.26 ppb、2.05 ppb 與 0.95 ppb。

土庫站 102 年前兩季二氧化氮月平均濃度 1 月上升 0.13 ppb，2 月至 6 月則分別下降 0.03 ppb 至 4.10 ppb 之間，使得土庫站 102 年前兩季二氧化氮月平均濃度相較 101 年前兩季二氧化氮月平均濃度下降高達 2.08 ppb。

(6)總碳氫化合物 THC

圖 2.1.4-64 至圖 2.1.4-66 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 102 年與 101 年及 100 年總碳氫化合物 THC 月平均濃度比較圖。

由 102 年台塑三個站總碳氫化合物 THC 月平均濃度顯示，麥寮站 102 年 6 月月平均濃度相較 101 年 6 月上升 0.54 ppm 最多，1 月、2 月及 3 月也分別上升 0.25 ppm、0.22 ppm 及 0.18 ppm。而台西站則下降約 0.06 ppm 至 0.16 ppm 之間。土庫站以 2 月與 6 月分別上升 0.36 ppm 與 0.16 ppm 較多，5 月下降 0.21 ppm 外，其餘月份月平均濃度變化不大。

(7)非甲烷碳氫化合物 NMHC

圖 2.1.4-67 至圖 2.1.4-69 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 102 年與 101 年及 100 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度比較圖。

由 102 年前兩季台塑三個站非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度顯示，麥寮站 1 月至 5 月月平均濃度上升 0.04 ppm 至 0.07 ppm 之間，而台西站和土庫站則下降約 0.05 ppm 至 0.17 ppm 之間。

(8)總懸浮微粒 TSP

圖 2.1.4-70 至圖 2.1.4-72 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫

站三站 102 年與 101 年及 100 年總懸浮微粒 TSP 月平均濃度比較圖。

102 年前兩季麥寮站總懸浮微粒 TSP 月平均濃度相較於 101 年前兩季之月平均濃度上升之月份有 1 月、2 月及 6 月，其月平均濃度分別上升 19.28 μg/m^3、15.48 μg/m^3 及 12.19 μg/m^3。而台西站除 5 月相較下降外，其餘月份相較上升約 5.29 μg/m^3 至 46.48 μg/m^3 之間。而土庫站 102 年前兩季總懸浮微粒 TSP 平均濃度相較於 101 年前兩季之濃度呈現下降之現象，其中 3 月與 4 月分別下降達 53.20 μg/m^3 與 54.29 μg/m^3 最多。

2.1.5 歷年與本季六輕周界逸散性氣體濃度監測資料

彙整 3 測站歷年（98-102 年）各物種濃度資料，其中共計 21 種物種曾於 3 監測站被測出。圖 2.1.4-1 至 2.1.4-9 為 98-102 年第二季各季所測得物種濃度比較圖；由圖可知本季**丙酮**之平均濃度分別為：六輕行政大樓 35 ppb、麥寮中學 41 ppb 及台西國中 43 ppb；**苯**之平均濃度分別為：0.8 ppb、1.4 ppb 及 0.6 ppb；**甲苯**之平均濃度分別為：3.3 ppb、2.0 ppb 及 1.5 ppb；**乙苯**之平均濃度分別為：2.1 ppb、1.9 ppb 及 0.3 ppb；**間-/對-二甲苯**之平均濃度分別為：2.6 ppb、1.5 ppb 及 1.6 ppb；**1,2-二氯乙烷**之平均濃度為：六輕行政大樓 2.8 ppb。數據顯示丙酮濃度除六輕行政大樓測站低於去年同期，其餘 2 測站皆高於去年同期，甲苯濃度於麥寮中學及台西國中測站低於去年同期。由歷年數據得知丙酮及甲苯測得頻率有明顯增加之趨勢，因自然界中常存在丙酮及甲苯，是否受到工業區製程排放或氣候影響，有待後續追蹤監測。苯及乙苯為歷年較少測得之污染物種，其中苯於麥寮中學測得濃度較其他 2 測站高，未來應持續追蹤監測。另本季於六輕行政大樓測得 1,2-二氯乙烷，此物種主要用作氯乙烯（聚氯乙烯單體）製取過程的中間體，也用作溶劑等。亦用作蠟、脂肪、橡膠等的溶劑及穀物殺蟲劑，由風向判斷期為六輕製程污染可能性較低，但仍不可忽略，未來應持續追蹤監測是否受到工業區製程影響。無機物氯、氯化氫及氨之平均濃度明顯低於去年同期，且測得濃度有逐季下降之趨勢。

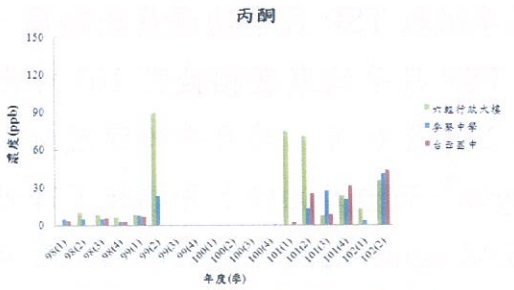


圖 2.1.4-1 98 年至 102 第 2 季
丙酮量測值

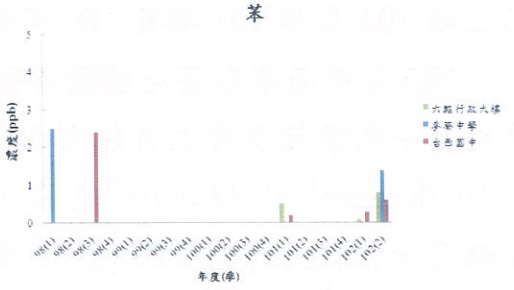


圖 2.1.4-2 98 年至 102 第 2 季
苯量測值

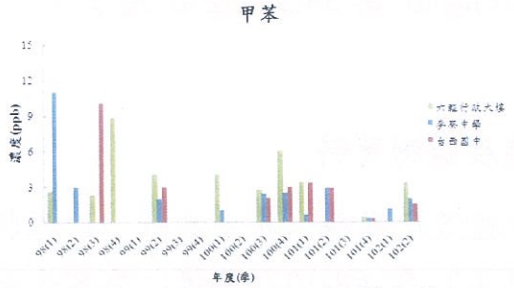


圖 2.1.4-3 98 年至 102 第 2 季
甲苯量測值

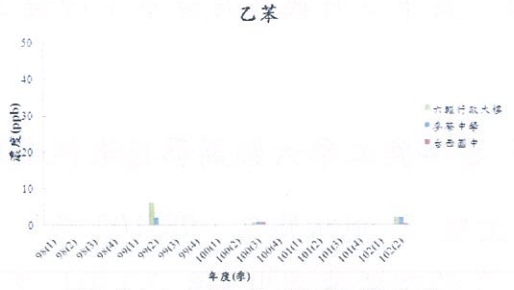


圖 2.1.4-4 98 年至 102 第 2 季
乙苯量測值

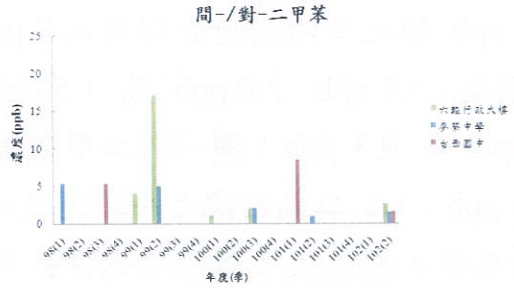


圖 2.1.4-5 98 年至 102 第 2 季
間-/對-二甲苯量測值

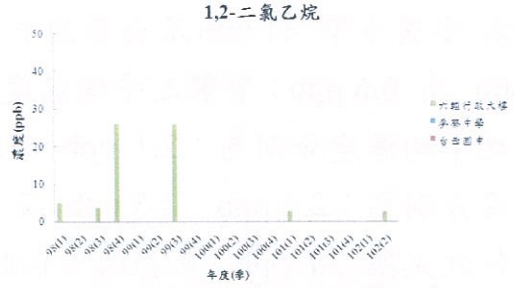


圖 2.1.4-6 98 年至 102 第 2 季
1,2-二氯乙烷量測值

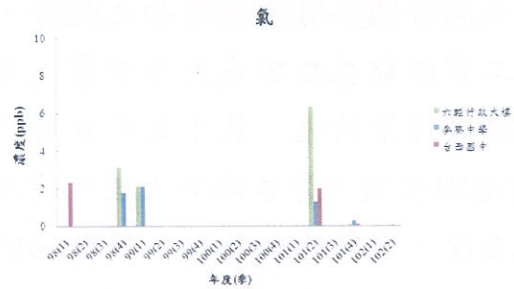


圖 2.1.4-7 98 年至 102 第 2 季
氯量測值

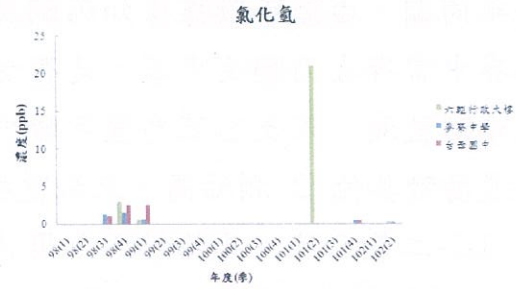


圖 2.1.4-8 98 年至 102 第 2 季
氯化氫量測值

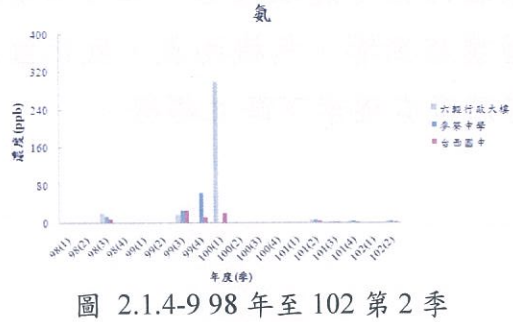


圖 2.1.4-9 98 年至 102 第 2 季
氨量測值

2.1.6 空氣污染來源分析

本節為分析麥寮及鄰近地區空氣品質不良之原因，以台塑企業所提供之麥寮、台西、土庫三個空氣品質測站污染物監測資料以及氣象資料為主，並以鄰近地區之環保署空氣品質測站污染物監測資料以及氣象資料為輔，以環保署公告之空氣品質標準為基準，選出空氣污染事件日，並依本工作團隊每季之粒－狀物、氣狀物採樣之成分分析，交叉比較並解析造成空氣品質惡化之可能原因。本工作項目內容為篩選 102 年 1 至 3 月空氣污染事件並進行分析，依據現行空氣品質現況，最常超過空氣品質標準的污染物種為 PM_{10} 以及 O_3，PM_{10} 的空氣品質標準為 24 小時均值或日均值大於 125 $\mu g/m^3$，O_3 為每日最大小時值大於 120 ppb。唯經分析後，本季 O_3 以及 PM_{10} 皆沒有超過空氣品質標準事件日，故本節將分析 O_3 與 PM_{10} 本監測結果趨勢。

(1) 102 年第二季日 O_3 監測結果趨勢分析

102 年第二季 O_3 4-6 月監測每日最大小時值結果如圖 2.1.5-1 至 2.1.5-3 所示，4 月分 O_3 日最大小時值多落於 40-80 ppb，但 5 月底至 6 月，部分日期最大值僅在 20-40 ppb；5 月初至 5 月底最大小時值呈現下降之趨勢，6 月趨勢則呈現變動較為劇烈；台西站每日最大小時多大於其他兩站，尤其以 6 月最為明顯。又本季 O_3 本季最大小時值發生在 6 月 6 日台西站(100.6 ppb)，可能為一超過空氣污染事件的潛勢條件，故以下為分析台西站 6 月 6 日的氣象條件以及污染可能的來源風向。圖 2.1.6-4 為 6 月 6 日各污染物逐時濃度圖，圖 2.1.5-5 及圖 2.1.5-6 分別為該日逐時風速風向圖以及風花圖。

- 氣象分析

台西測站從 1 時起至 10 時，風速皆在 2 m/s 左右，除 1-2 時外，風向多保持在東北風以及東北東風向，然後 11 時起至下午 19 時，風速漸漸提升至 4-6 m/s，此段時間風向約在 270 度之西北風，19 時後，風速漸減，風向又轉回東北風，以風向的變化來看，應為一海陸風現象，故夜間除考慮風向外，應考慮鄰近地區污染排放的擴散效應，而日間則只需考慮風向。

- 污染物濃度分析

2013 年 6 月 6 日該日各污染物濃度值雖不大，但有數個波峰，其中以 12、17 以及 19 時的 3 個波峰較為明顯，又此三個時間幾乎都是白天，風向為西北風向，故應為西北風向之上游處吹至此台西測站，各污染物含 SO_2

皆同步上升，故應為同一污染源所致。本日 7 時 O_3 最低值約為 16.8 ppb，13 時達最大值為 100.6 ppb，上升超過 80 ppb，足見該日光化作用旺盛。

(2) 102 年 1 月 25 日 PM_{10} 監測結果趨勢分析

PM_{10} 的空氣品質標準為 24 小時均值或日均值大於 125 $\mu g/m^3$, 故分析上為計算 PM_{10} 之日均值，其結果如圖 2.1.5-7 至 2.1.5-9 所示。本季台塑三站最大值日平均值發生在 4/8 日麥寮站 93.7 $\mu g/m^3$，其次為 4/11 日麥寮站 89.5 $\mu g/m^3$。PM_{10} 日均值可看出，4 月整月至 5 月中，麥寮站日平均每天均大於其他兩站，而 6 月中麥寮站低於其他兩站。從 4-5 月麥寮站風花圖(圖 2.1.5-10)來看，因 4-5 月中，仍以北風系為主，當中又伴隨著較高的風速，麥寮站較可能因較接近濁水溪之故，所以平均值較高。6 月麥寮站風花圖可看出以南風系為主，故 6 月 3 個測站日平均值有高有低，平均結果較為接近。

圖 2.1.1-1　102 年第二季粒狀物採樣風玫瑰圖

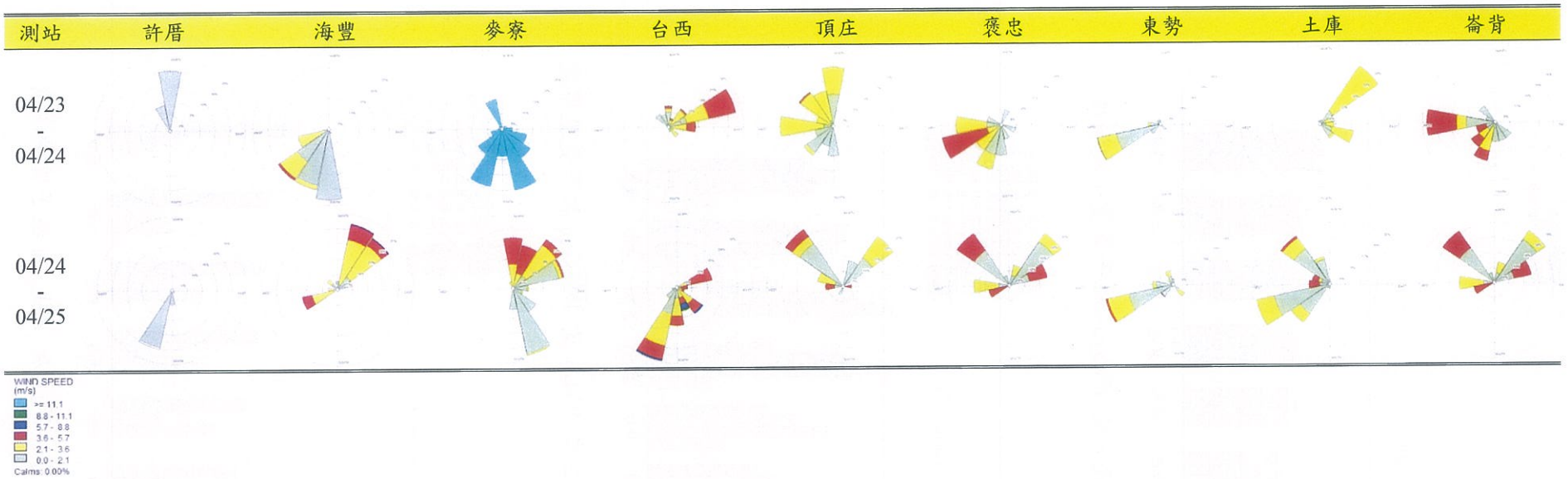


表 2.1.1-1　粒子化學組成可能之排放來源

硫酸鹽	燃燒製程、發電廠、機動車輛排放
硝酸鹽	機動車輛排放、工業、電力業
Cl^-	海洋飛沫、農廢燃燒、垃圾焚化爐、化纖工程
Na^+	海洋飛沫、肥料、農廢燃燒
K^+	農廢燃燒、海鹽、塵土
Mg^{2+}	海鹽、塵土
Ca^{2+}	工業及水泥微粒、肥料、塵土
NH_4^+	酸性氣體與氨氣反應形成酸性氣膠與銨鹽
F^-	陶瓷磚窯、煉鋁工業、玻璃纖維製程、磷肥製造業

文獻：黃瓊慧，2001；黃希爾，2004；徐慈鴻、李貽華，2006

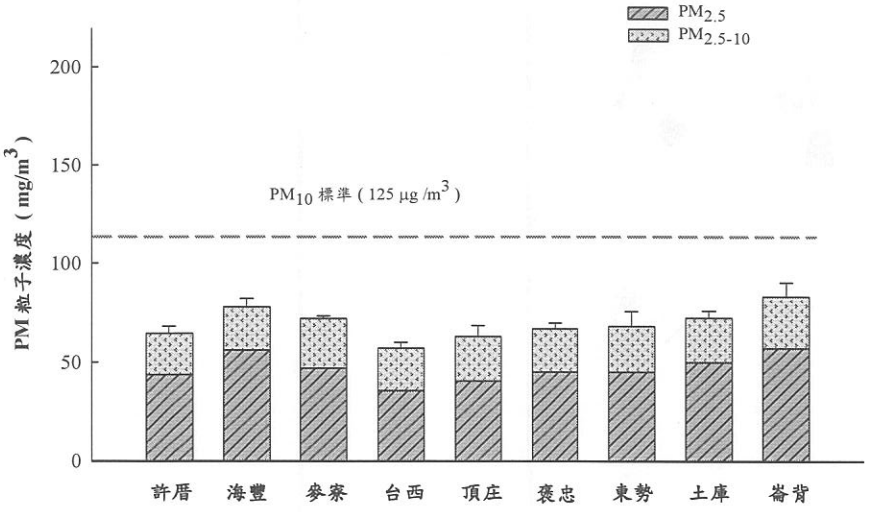


圖 2.1.1-2　102 年第二季 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 粒子質量平均濃度

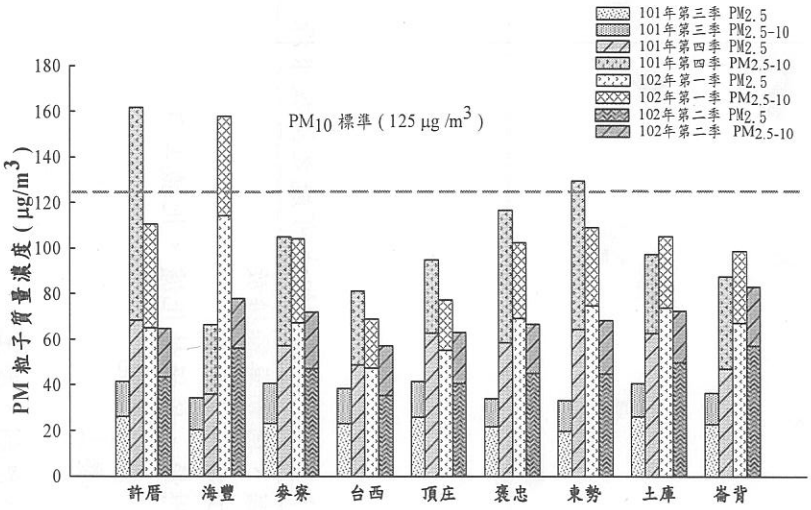


圖 2.1.1-3A　102 年第二季與前三季 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 粒子質量濃度

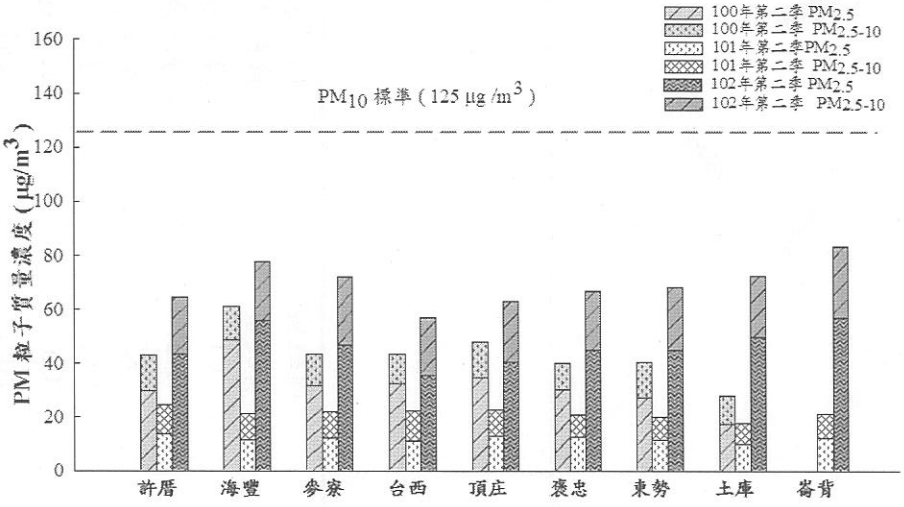


圖 2.1.1-3B　100 - 102 年第二季 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 粒子質量濃度

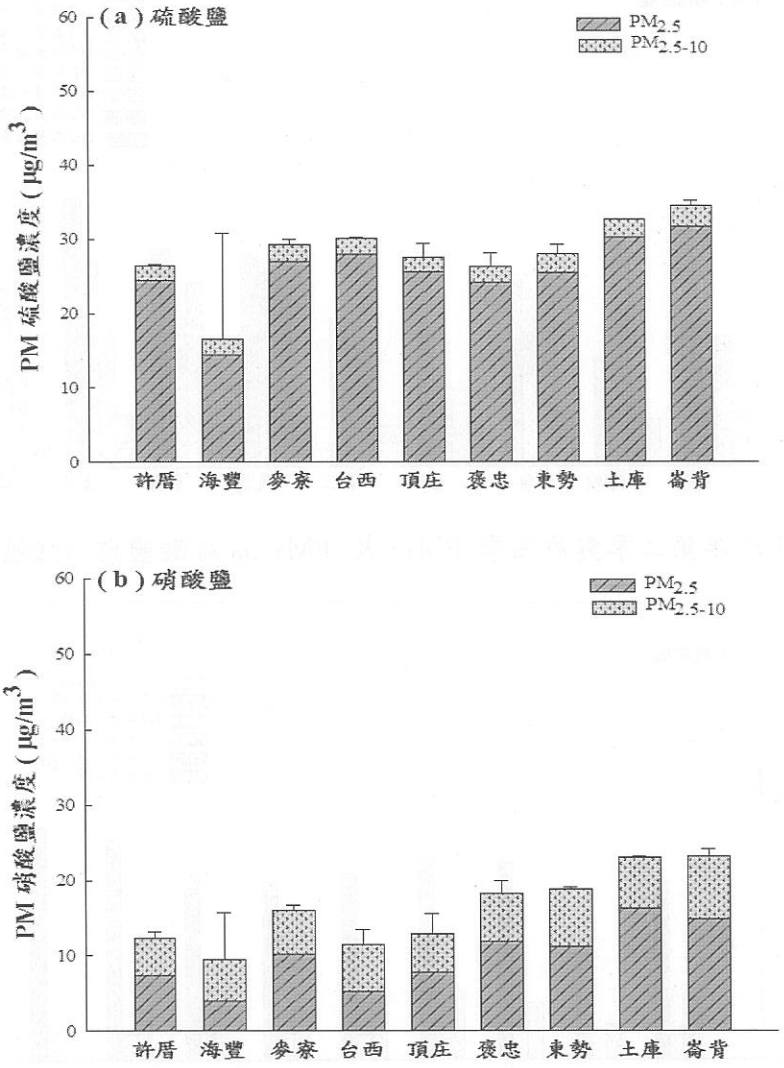
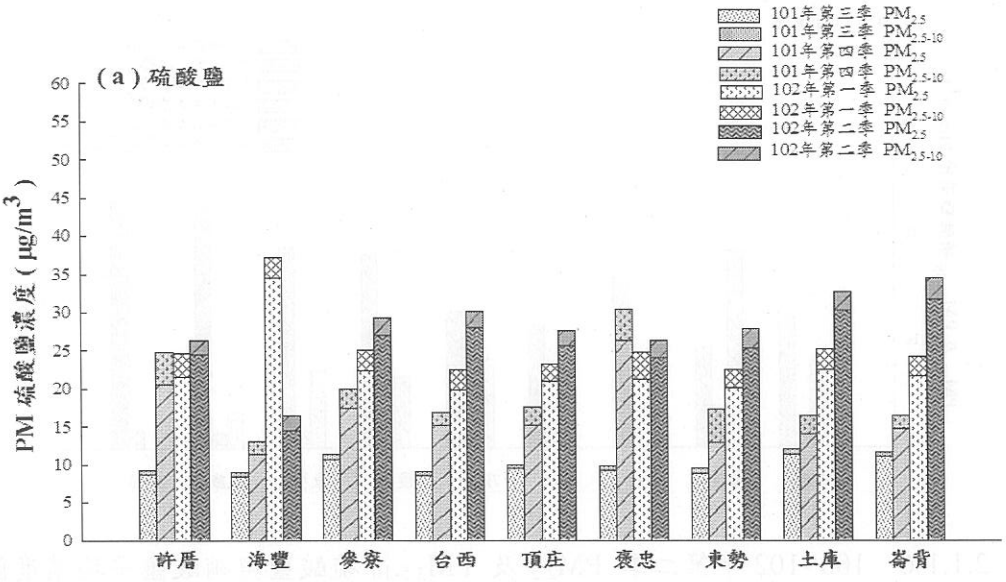


圖 2.1.1-4　102 年第二季 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度



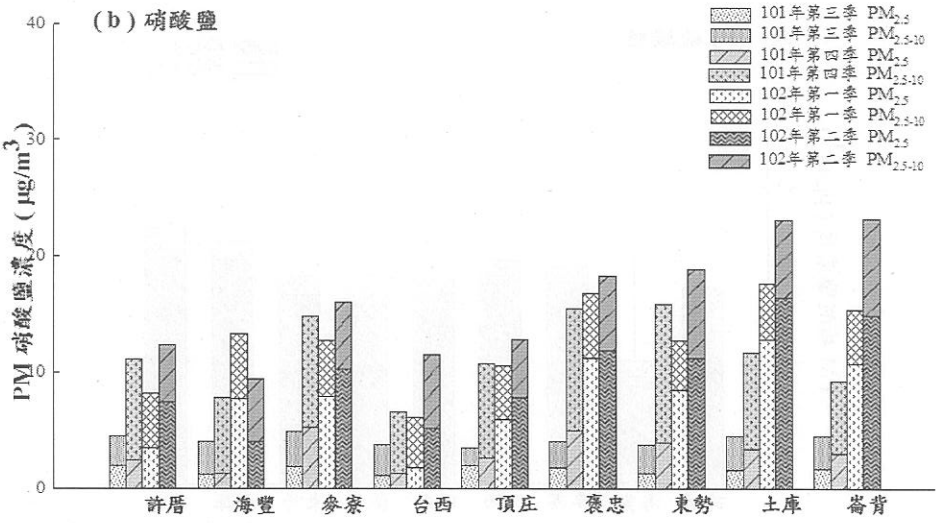


圖 2.1.1-5 102 年第二季與前三季 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度圖

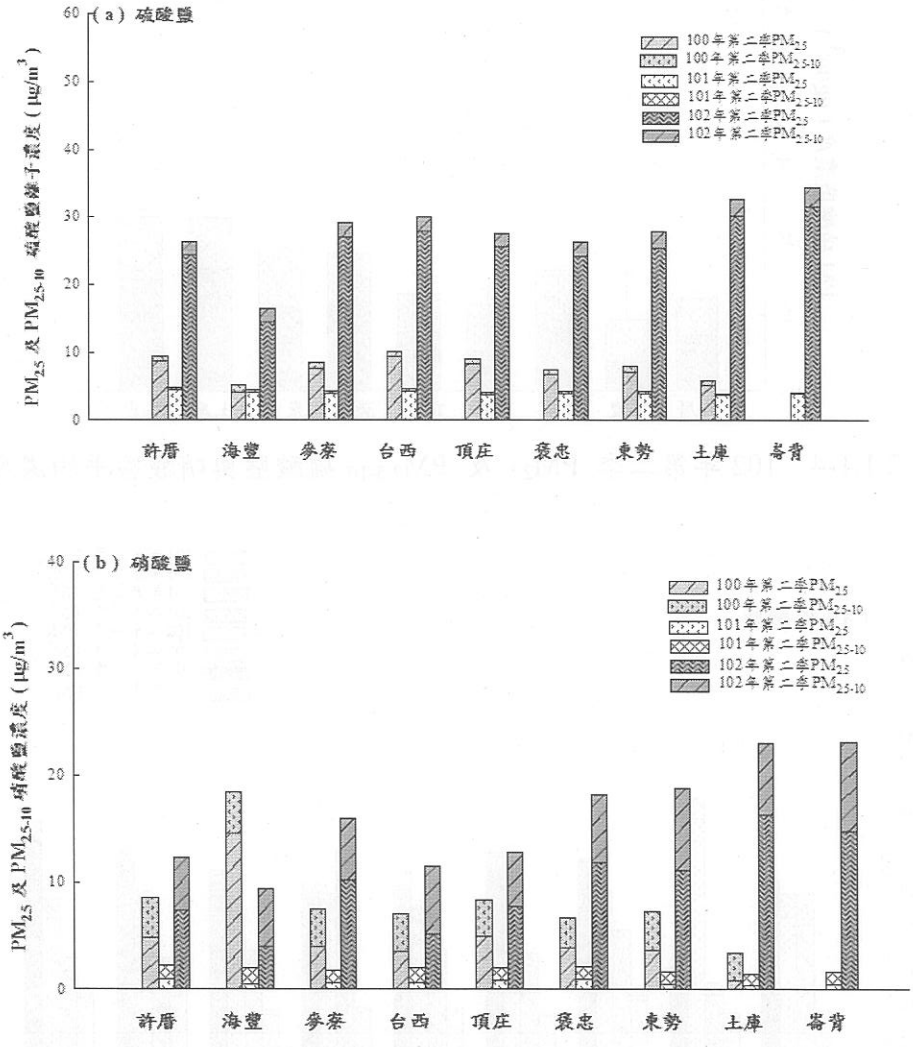


圖 2.1.1-6 100 -102 年第二季 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度圖

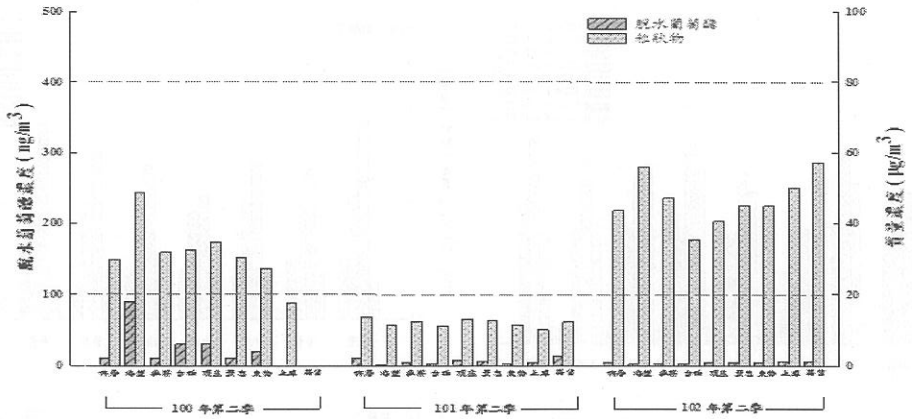


圖 2.1.1-7　比較歷年第二季 $PM_{2.5}$ 脫水葡萄醣與粒子濃度

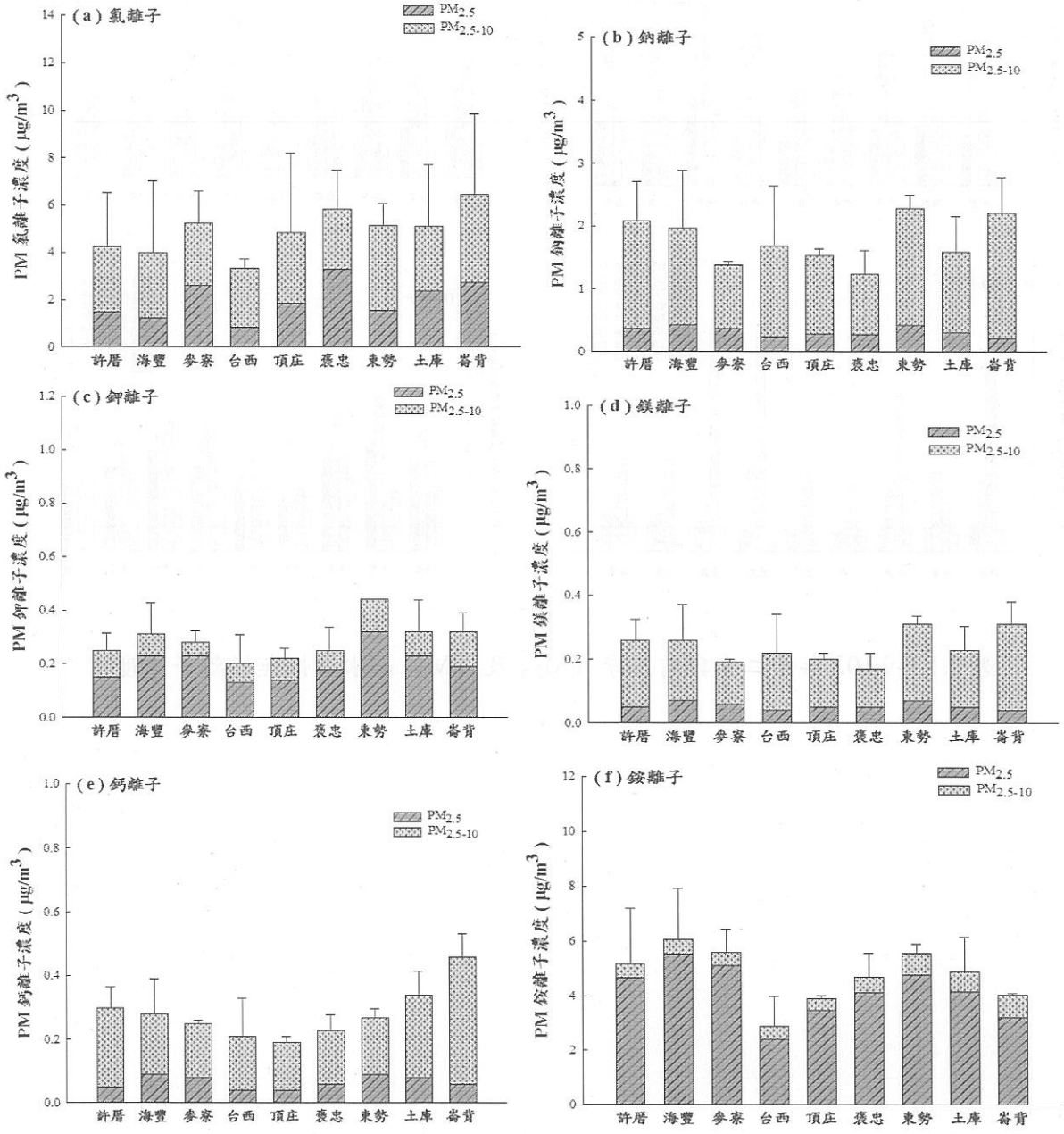


圖 2.1.1-8　102 年第二季 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 水溶性無機離子平均濃度圖

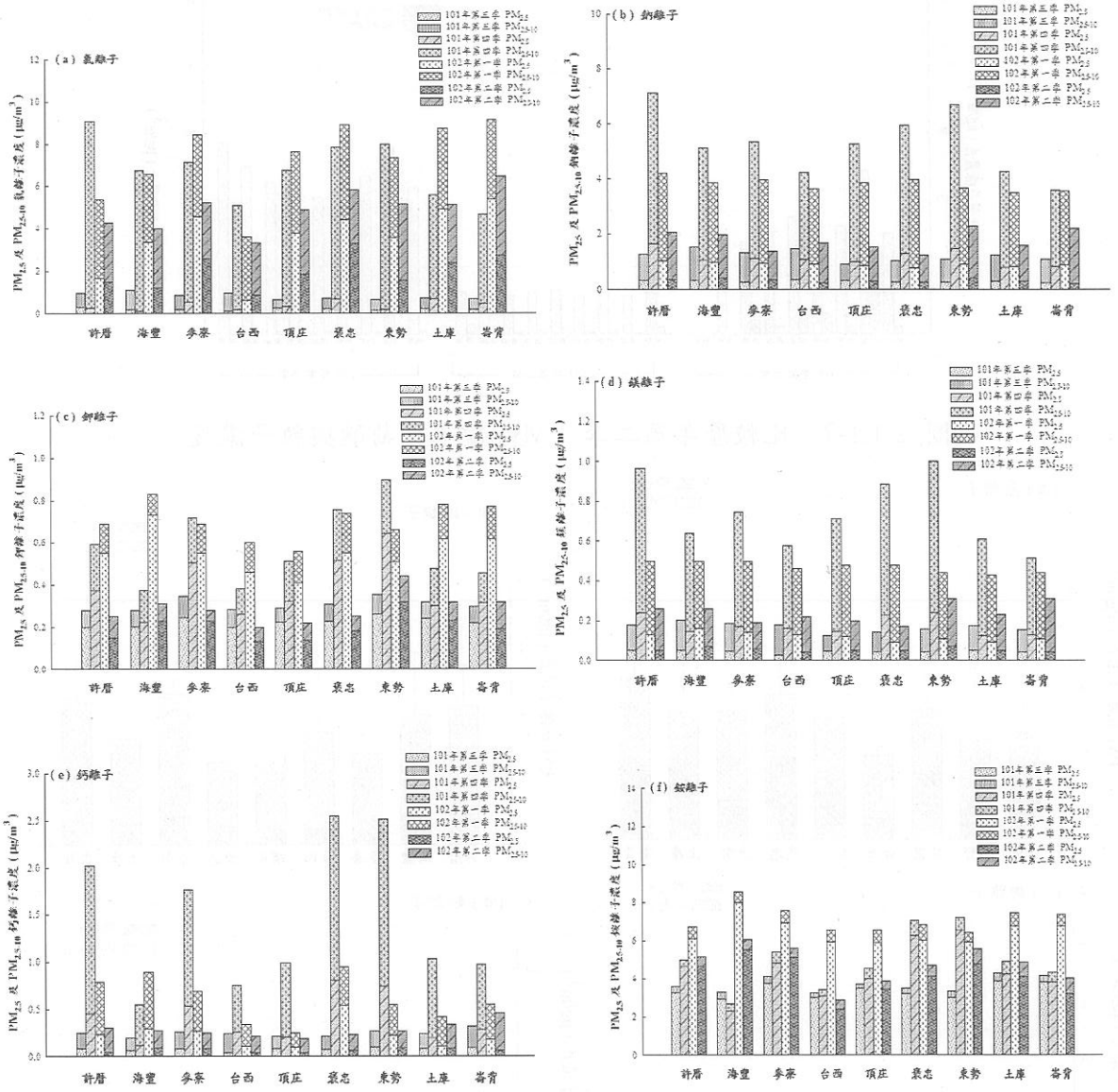


圖 2.1.1-9 102 年第二季與前三季 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 水溶性無機離子濃度圖

表 2.1.2-1 歷年（98 - 102）第二季粒狀物、硫酸鹽、硝酸鹽監測資料（μg/m^3）

		許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
98 年	$PM_{2.5}$ 粒狀物	–[a]	–[a]	34.0	28.0	–[a]	–[a]	–[a]	36	–[a]
	PM_{10} 粒狀物	–[a]	–[a]	66.9	44.3	–[a]	–[a]	–[a]	80.8	–[a]
	PM_{10} 硫酸鹽	23.1	12.6	3.07	4.51	13.8	5.46	6.35	2.21	–[a]
	PM_{10} 硝酸鹽	4.7	3.89	2.16	2.53	6.04	4.71	4.33	2.8	–[a]
99 年	$PM_{2.5}$ 粒狀物	38.4	18.7	27.1	15.3	42.2	35.4	40.0	21.8	–[a]
	PM_{10} 粒狀物	58.5	41.2	55.9	46.1	63.6	58.2	66.5	36.7	–[a]
	PM_{10} 硫酸鹽	4.53	5.84	6.05	2.79	9.68	5.42	5.39	3.64	–[a]
	PM_{10} 硝酸鹽	6.98	2.68	3.25	1.71	8.70	6.38	7.83	3.69	–[a]
100 年	$PM_{2.5}$ 粒狀物	29.86	48.65	31.86	32.53	34.86	30.27	27.31	17.57	–[a]
	PM_{10} 粒狀物	43.22	61.01	43.66	43.38	47.81	40.17	40.55	27.95	–[a]
	PM_{10} 硫酸鹽	9.41	5.13	8.44	10.14	9.12	7.38	7.90	5.86	–[a]
	PM_{10} 硝酸鹽	8.58	18.56	7.60	7.06	8.36	6.74	7.29	3.40	–[a]
101 年[b]	$PM_{2.5}$ 粒狀物	13.69	11.54	12.36	11.23	13.03	12.59	11.44	10.02	12.31
	PM_{10} 粒狀物	24.54	21.35	21.98	22.31	22.61	20.97	20.28	17.86	21.23
	PM_{10} 硫酸鹽	4.79	4.42	3.06	4.63	4.04	4.30	4.23	3.96	4.16
	PM_{10} 硝酸鹽	2.32	2.02	1.22	2.02	1.99	2.10	1.61	1.43	1.73
102 年[b]	$PM_{2.5}$ 粒狀物	43.61	56.00	47.02	35.44	40.56	45.07	44.86	49.99	57.16
	PM_{10} 粒狀物	64.70	77.80	72.03	57.17	62.96	66.81	68.28	72.42	83.26
	PM_{10} 硫酸鹽	26.38	16.48	29.25	30.09	27.60	26.36	27.95	32.62	34.49
	PM_{10} 硝酸鹽	12.36	9.45	16.05	11.54	12.82	18.27	18.88	23.07	23.18

[a]：無歷年監測資料

[b]：兩日採樣平均值

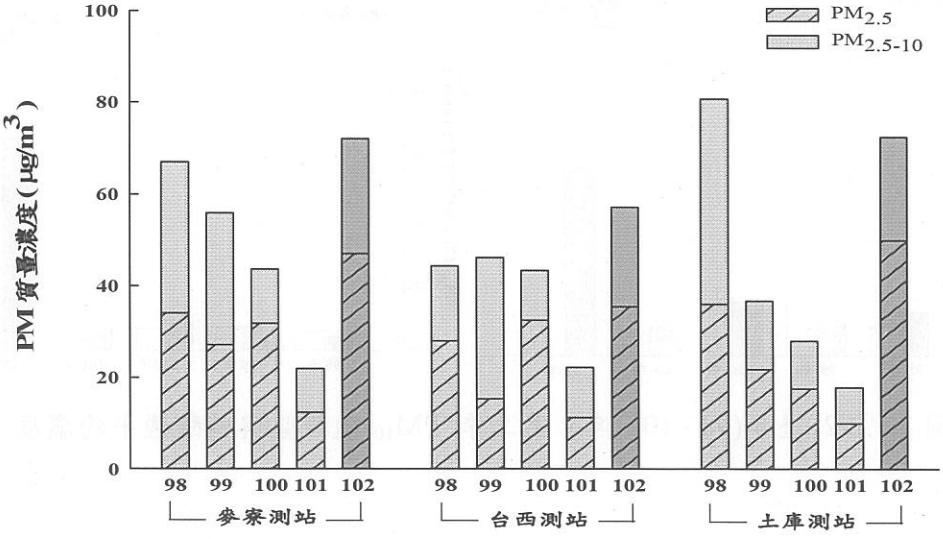


圖 2.1.2-1 97 - 102 年第二季 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 粒子質量濃度

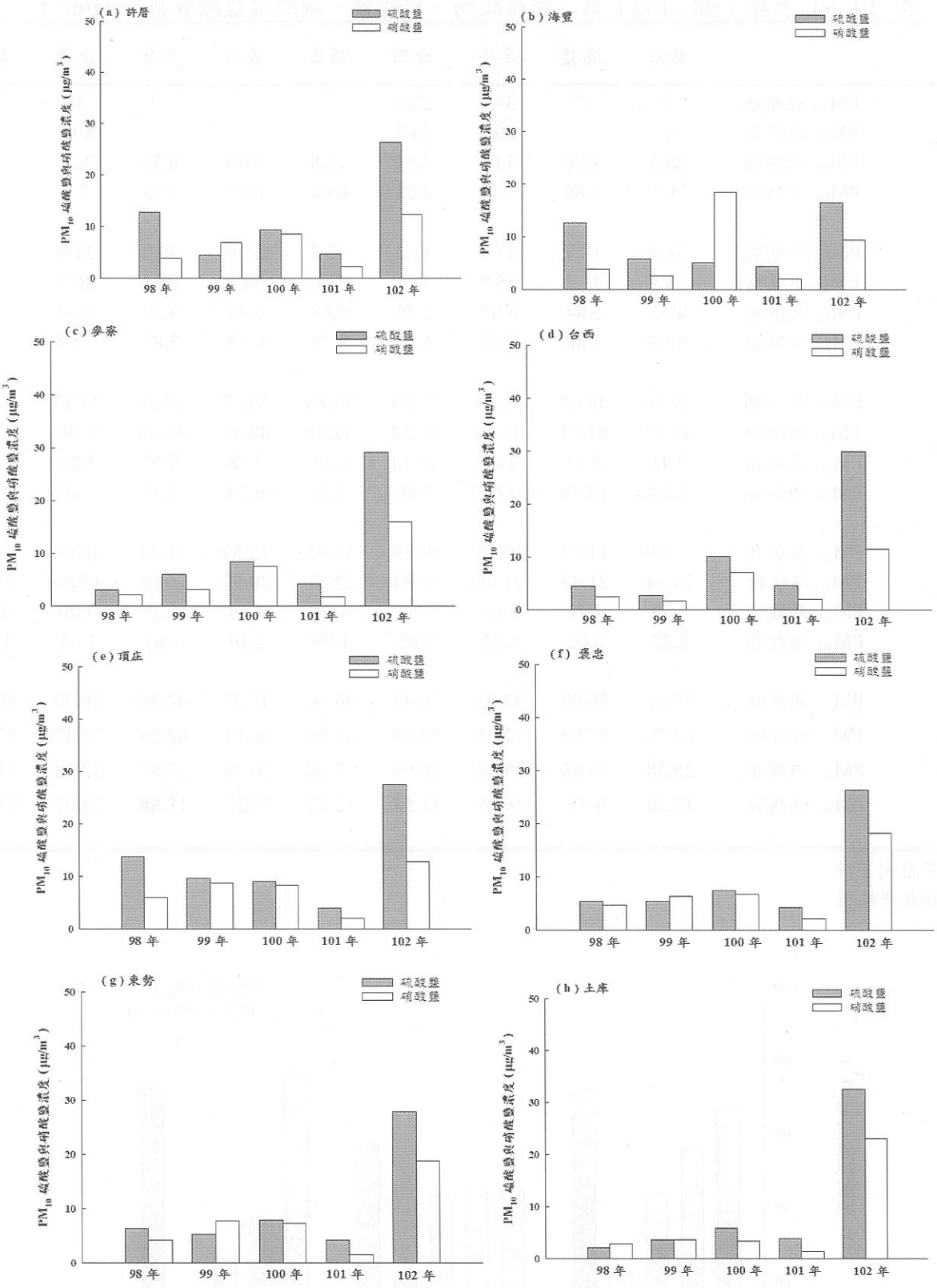


圖 2.1.2-2 歷年(98 - 102 年) 第二季 PM_{10} 硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度

表 2.1.4-1　台塑測站 94 年空氣污染物濃度年平均值統計表

縣市別	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	O_3 Max-hr. (ppb)*3	O_3 8-hr. (ppb)	O_3 第八高值 (ppb) *4	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 第八高值 ($\mu g/m^3$) *4	NO_2 (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	4.78	0.44	34.08	65.66	53.65	120.57	63.43	133.00	10.09	0.21
台西站	5.04	0.45	32.26	60.39	48.64	116.60	73.37	153.00	9.62	0.29
土庫站	4.60	0.46	27.12	60.42	47.33	114.00	69.97	167.67	11.87	0.30
台塑三站平均	4.81	0.45	31.15	62.16	49.87	118.59	68.92	160.34	10.53	0.27
環保署測站監測資料										
崙背站	3.43	0.36	29.67	59.87	47.61	120.43	73.96	147.67	----	----
台西站	5.20	0.31	35.64	62.31	50.89	112.83	53.54	119.67	9.73	----
斗六站	4.09	0.49	27.25	66.91	50.97	122.97	74.63	155.67	15.14	----
彰化縣	4.55	0.46	26.19	55.21	43.79	114.50	70.80	153.33	16.13	0.30
雲林縣	3.76	0.43	28.46	63.40	49.29	122.97	74.30	155.67	15.14	----
嘉義市	3.72	0.57	24.18	59.09	45.00	118.70	87.49	164.00	18.70	----
嘉義縣	3.27	0.42	30.54	64.61	50.69	127.97	80.80	152.00	12.80	----
台灣測站平均(*5)	5.17	0.54	26.61	56.91	44.22	129.47	62.77	150.25	18.47	0.30

說明：1. 表中 SO_2, CO, O_3, PM_{10}, NO_2, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. 表中 O_3 Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

3. 表中 O_3 及 PM_{10} 第八高值為各測站民國 92 年至 94 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50%測站高值之平均值。

4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.4-2　台塑測站 95 年空氣污染物濃度年平均值統計表

縣市別	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	O_3 Max-hr. (ppb)*3	O_3 8-hr. (ppb)	O_3 第八高值 (ppb) *4	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 第八高值 ($\mu g/m^3$) *4	NO_2 (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	4.33	0.41	28.36	56.60	46.52	113.70	57.74	131.00	9.19	0.18
台西站	4.18	0.36	28.97	52.04	45.77	110.73	79.52	180.67	8.49	0.21
土庫站	4.70	0.40	25.91	57.56	45.48	111.83	59.28	164.67	10.46	0.20
台塑三站平均	4.40	0.39	27.75	55.40	45.92	112.77	65.51	172.67	9.38	0.20
環保署測站監測資料										
崙背站	3.78	0.34	30.93	62.45	50.26	121.67	71.62	159.33	11.69	----
台西站	4.07	0.29	36.57	62.65	52.02	114.97	55.73	120.33	10.02	----
斗六站	3.78	0.48	29.00	70.95	54.19	125.43	65.22	155.00	16.17	----
彰化縣	4.21	0.45	27.58	57.15	45.63	115.90	60.51	152.00	16.86	0.21
雲林縣	3.78	0.41	29.97	66.70	52.23	125.43	68.42	159.33	13.93	----
嘉義市	3.82	0.50	28.22	67.22	52.26	115.50	80.02	171.33	17.54	0.18
嘉義縣	3.55	0.39	31.23	65.46	52.02	126.37	76.73	161.33	12.90	----
台灣測站平均(*5)	4.60	0.52	28.63	59.68	46.93	130.89	59.67	153.68	18.06	0.26

說明：1. 表中 SO_2, CO, O_3, PM_{10}, NO_2, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。
2. 表中 O_3 Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。
3. 表中 O_3 及 PM_{10} 第八高值為各測站民國 93 年至 95 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50%測站高值之平均值。
4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.4-3　台塑測站 96 年空氣污染物濃度年平均值統計表

縣市別	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	O_3 Max-hr. (ppb)*3	O_3 8-hr. (ppb)	O_3 第八高值 (ppb) *4	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 第八高值 ($\mu g/m^3$) *4	NO_2 (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	3.89	0.40	32.75	62.21	50.59	115.10	68.11	134.33	11.02	0.28
台西站	4.43	0.38	31.81	56.52	45.80	110.73	65.58	157.67	9.74	0.27
土庫站	4.74	0.42	26.90	56.78	45.32	109.87	62.02	132.33	11.26	0.25
台塑三站平均	4.35	0.40	30.49	58.50	47.24	112.92	65.24	146.00	10.67	0.27
環保署測站監測資料										
崙背站	3.54	0.34	32.35	63.67	50.98	122.50	68.76	151.00	11.75	----
台西站	4.48	0.31	38.84	66.47	54.79	121.00	51.37	122.00	10.80	----
斗六站	3.48	0.48	30.11	71.54	54.83	125.57	64.78	141.00	16.55	----
彰化縣	3.97	0.44	28.21	58.12	46.17	117.43	57.41	134.33	16.80	0.22
雲林縣	3.51	0.41	31.23	67.60	52.91	125.57	66.77	151.00	14.15	----
嘉義市	4.10	0.52	28.67	67.28	51.70	115.53	71.73	157.67	17.22	0.22
嘉義縣	3.58	0.40	32.41	66.44	52.66	130.47	73.57	153.00	13.05	----
台灣測站平均(*5)	4.53	0.51	29.36	59.98	47.29	130.09	59.10	147.33	17.87	0.27

說明：1. 表中 SO_2, CO, O_3, PM_{10}, NO_2, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. 表中 O_3 Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

3. 表中 O_3 及 PM_{10} 第八高值為各測站民國 94 年至 96 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50%測站高值之平均值。

4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.4-4　台塑測站 97 年空氣污染物濃度年平均值統計表

縣市別	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	O_3 Max-hr. (ppb)*3	O_3 8-hr. (ppb)	O_3 第八高值 (ppb) *4	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 第八高值 ($\mu g/m^3$) *4	NO_2 (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	3.39	0.36	32.41	56.98	47.79	107.53	63.21	131.00	10.16	0.22
台西站	4.30	0.36	33.09	56.60	47.16	105.67	64.00	151.67	9.99	0.30
土庫站	4.44	0.39	26.31	53.32	43.21	103.23	71.31	130.67	7.81	0.25
台塑三站平均	4.04	0.37	30.60	55.63	46.05	106.60	66.17	141.34	9.32	0.26
環保署測站監測資料										
崙背站	3.63	0.34	31.30	59.54	48.83	118.27	72.27	163.33	11.87	----
台西站	5.04	0.28	36.41	60.61	50.79	117.03	58.28	130.00	10.02	-----
斗六站	3.25	0.43	29.42	68.80	53.35	122.87	64.77	138.33	16.09	----
彰化縣	3.90	0.39	28.71	57.10	46.07	115.20	63.06	138.00	16.48	0.21
雲林縣	3.44	0.39	30.36	64.17	51.09	122.87	68.52	163.33	13.98	----
嘉義市	4.16	0.48	27.30	63.54	49.63	117.63	71.32	150.33	17.26	0.21
嘉義縣	3.62	0.35	31.39	62.02	50.07	128.07	76.51	161.67	12.32	-----
台灣測站平均(*5)	4.35	0.47	29.10	58.37	46.55	128.76	58.14	145.99	16.90	0.25

說明：1. 表中 SO_2, CO, O_3, PM_{10}, NO_2, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. 表中 O_3 Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

3. 表中 O_3 及 PM_{10} 第八高值為各測站民國 95 年至 97 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50%測站高值之平均值。

4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.4-5　台塑測站 98 年空氣污染物濃度年平均值統計表

縣市別	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	O_3 Max-hr. (ppb)*3	O_3 8-hr. (ppb)	O_3 第八高值 (ppb) *4	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 第八高值 ($\mu g/m^3$) *4	NO_2 (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	3.89	0.39	31.07	55.12	45.86	111.13	58.75	126.67	8.35	0.28
台西站	5.12	0.32	34.51	59.21	48.88	112.73	47.61	123.33	9.19	0.27
土庫站	4.09	0.42	26.15	53.54	42.92	104.67	69.74	127.67	11.60	0.27
台塑三站平均	4.37	0.38	30.58	55.96	45.89	111.93	58.70	127.17	9.71	0.27
環保署測站監測資料										
崙背站	3.44	0.31	32.56	61.80	50.12	119.67	74.77	170.33	11.38	----
台西站	4.38	0.25	36.30	60.68	50.54	118.17	60.80	131.67	10.09	----
斗六站	3.20	0.42	31.74	71.68	55.82	120.63	69.31	135.00	15.79	----
彰化縣	3.53	0.37	29.46	58.35	46.95	114.60	60.96	135.67	16.31	0.19
雲林縣	3.32	0.37	32.15	66.74	52.97	120.63	72.04	170.33	13.59	----
嘉義市	4.08	0.46	29.97	66.98	52.15	117.73	75.08	145.00	17.63	0.18
嘉義縣	3.34	0.35	34.23	67.28	54.05	127.47	82.10	173.00	12.10	----
台灣測站平均(*5)	4.03	0.45	30.72	59.74	47.96	127.60	58.99	143.59	16.15	0.22

說明：1. 表中 SO_2, CO, O_3, PM_{10}, NO_2, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. 表中 O_3 Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

3. 表中 O_3 及 PM_{10} 第八高值為各測站民國 96 年至 98 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50%測站高值之平均值。

4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.4-6　台塑測站 99 年空氣污染物濃度年平均值統計表

縣市別	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	O_3 Max-hr. (ppb)*3	O_3 8-hr. (ppb)	O_3 第八高值 (ppb) *4	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 第八高值 ($\mu g/m^3$) *4	NO_2 (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	4.43	0.42	27.83	49.18	41.17	100.93	51.31	107.33	10.65	0.31
台西站	4.56	0.45	35.08	56.91	48.24	108.47	45.68	108.00	10.67	0.26
土庫站	4.32	0.54	27.15	54.34	43.94	101.47	59.15	122.33	13.58	0.30
台塑三站平均	4.44	0.47	30.02	53.48	44.45	104.97	52.05	115.17	11.63	0.29
環保署測站監測資料										
崙背站	3.35	0.32	29.31	57.02	46.74	109.73	63.14	169.67	11.76	----
台西站	3.90	0.28	37.34	60.82	51.79	110.33	53.71	136.67	9.62	----
斗六站	3.28	0.42	28.05	66.35	50.72	115.73	63.95	137.00	16.54	----
彰化縣	3.80	0.37	26.01	54.15	43.17	106.07	63.39	138.67	16.66	0.21
雲林縣	3.32	0.37	28.68	61.68	48.73	115.73	63.55	169.67	14.15	----
嘉義市	3.96	0.46	26.24	62.17	47.61	112.20	71.02	152.00	17.79	0.19
嘉義縣	3.28	0.35	30.13	61.60	49.15	120.70	73.27	181.33	12.49	----
台灣測站平均(*5)	4.07	0.46	27.78	57.32	45.26	121.46	56.41	144.98	16.95	0.24

說明：1. 表中 SO_2, CO, O_3, PM_{10}, NO_2, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. 表中 O_3 Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

3. 表中 O_3 及 PM_{10} 第八高值為各測站民國 97 年至 99 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50%測站高值之平均值。

4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.4-7　台塑測站 100 年空氣污染物濃度年平均值統計表

縣市別	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	O_3 Max-hr. (ppb)*3	O_3 8-hr. (ppb)	O_3 第八高值 (ppb) *4	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 第八高值 ($\mu g/m^3$) *4	NO_2 (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	5.21	0.45	30.55	51.26	43.29	95.87	54.57	94.33	9.87	0.36
台西站	4.99	0.43	34.80	54.90	46.50	105.63	47.48	92.67	9.46	0.36
土庫站	4.85	0.44	32.11	59.33	48.87	103.57	44.77	101.67	13.53	0.32
台塑三站平均	5.02	0.44	32.49	55.16	46.22	104.60	48.97	98.00	10.95	0.35
環保署測站監測資料										
崙背站	3.09	0.32	31.60	58.85	48.13	----	61.44	----	11.57	----
台西站	3.45	0.26	38.16	60.84	51.71	----	49.45	----	7.59	0.09
斗六站	3.18	0.38	28.17	64.56	50.74	----	66.22	----	15.60	----
彰化縣	4.06	0.36	28.29	----	44.85	----	60.95	----	14.51	0.23
雲林縣	3.14	0.35	29.89	----	49.43	----	63.83	----	13.59	----
嘉義市	4.01	0.45	26.71	----	48.62	----	72.22	----	16.57	0.24
嘉義縣	3.28	0.33	31.51	----	49.24	----	67.62	----	11.30	----
台灣測站平均(*5)	3.76	0.43	29.07	----	45.72	----	54.26	----	15.83	0.25

說明：1. 表中 SO_2, CO, O_3, PM_{10}, NO_2, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. 表中 O_3 Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

3. 表中 O_3 及 PM_{10} 第八高值為各測站民國 98 年至 100 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50%測站高值之平均值。

4. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.4-8　台塑測站 101 年空氣污染物濃度年平均值統計表

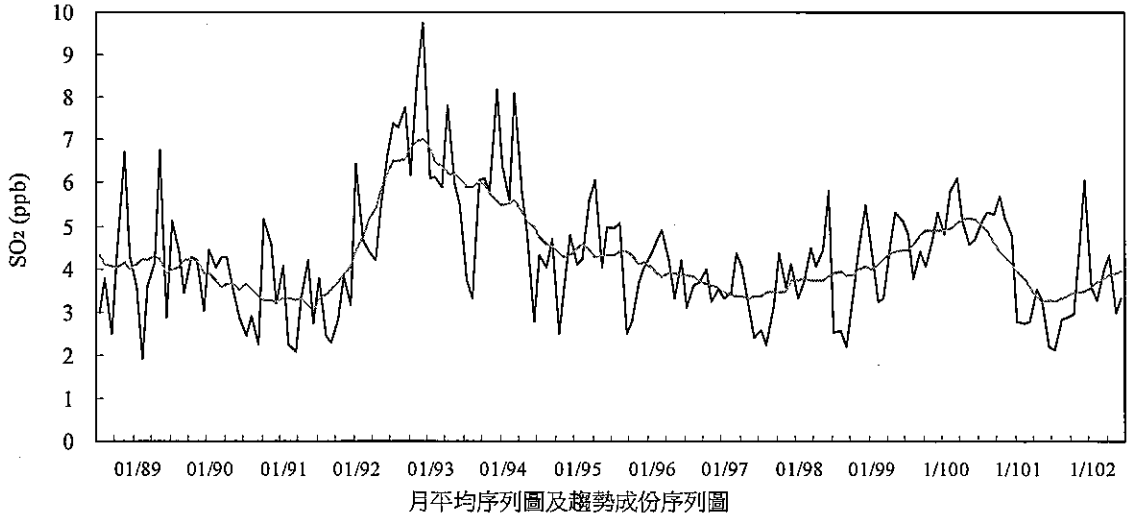
縣市別	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	O_3 Max-hr. (ppb)*3	O_3 8-hr. (ppb)	O_3 第八高值 (ppb) *4	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 第八高值 ($\mu g/m^3$) *4	NO_2 (ppb)	NMHC (ppm)
101年台塑測站監測資料										
麥寮站	3.21	0.37	28.77	50.43	41.15	92.10	51.83	95.33	8.96	0.23
台西站	4.00	0.42	40.20	64.90	55.20	106.77	48.72	90.67	8.43	0.21
土庫站	3.45	0.42	28.69	54.87	44.75	104.27	44.56	91.67	11.73	0.25
台塑三站平均	3.55	0.40	32.55	56.73	47.03	105.52	48.37	93.50	9.71	0.23
100年台塑測站監測資料										
麥寮站	5.21	0.45	30.55	51.26	43.29	95.87	54.57	94.33	9.87	0.36
台西站	4.99	0.43	34.80	54.90	46.50	105.63	47.48	92.67	9.46	0.36
土庫站	4.85	0.44	32.11	59.33	48.87	103.57	44.77	101.67	13.53	0.32
台塑三站平均	5.02	0.44	32.49	55.16	46.22	104.60	48.97	98.00	10.95	0.35

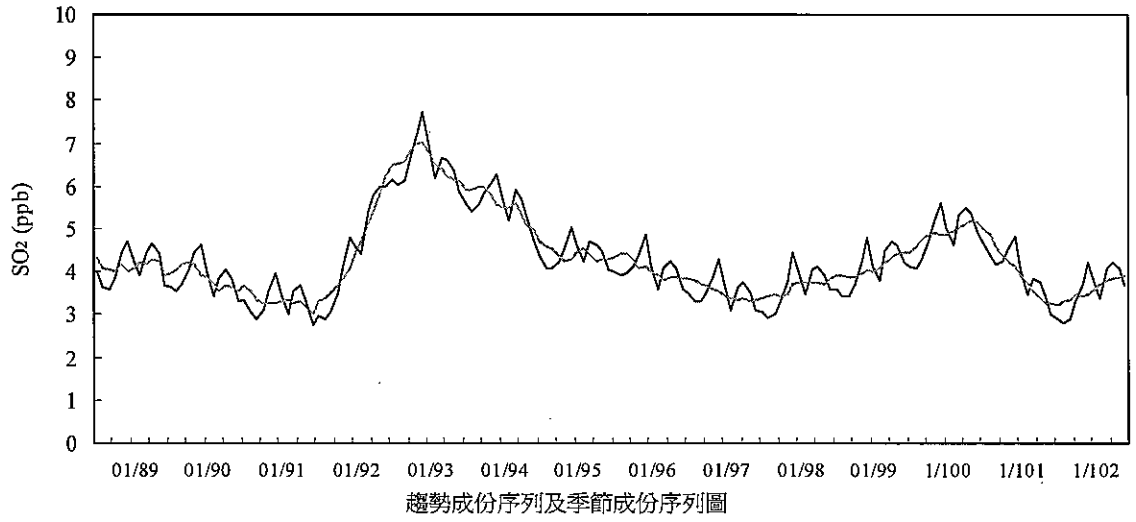
說明：1. 表中 SO_2, CO, O_3, PM_{10}, NO_2, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。
2. 表中 O_3 Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。
3. 表中 101 年 O_3 及 PM_{10} 第八高值為各測站民國 99 年至 101 年全年監測濃度第八高值連續三年之算術平均值之前 50%測站高值之平均值。

表 2.1.4-9　台塑測站 102 年空氣污染物濃度年平均值統計表

縣市別	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	O_3 (ppb)	O_3 Max-hr. (ppb)*3	O_3 8-hr. (ppb)	O_3 第八高值 (ppb) *4	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	PM_{10} 第八高值 ($\mu g/m^3$) *4	NO_2 (ppb)	NMHC (ppm)
102年第一季至第二季台塑測站監測資料										
麥寮站	3.57	0.46	30.82	52.34	46.53	---	56.77	---	8.60	0.25
台西站	4.20	0.51	38.00	59.86	53.00	---	43.33	---	9.27	0.11
土庫站	2.93	0.43	29.60	57.80	48.76	---	37.45	---	9.85	0.17
台塑三站平均	3.57	0.47	32.81	56.67	49.43	---	45.85	---	9.24	0.18
101年第一季至第二季台塑測站監測資料										
麥寮站	2.90	0.39	29.44	48.16	39.68	---	45.49	---	8.54	0.21
台西站	3.64	0.44	41.42	63.23	54.50	---	46.27	---	8.76	0.24
土庫站	3.09	0.44	28.45	50.43	41.95	---	48.65	---	12.01	0.25
台塑三站平均	3.21	0.42	33.10	53.94	45.38	---	46.80	---	9.77	0.23

說明：1. 表中 SO_2, CO, O_3, PM_{10}, NO_2, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。
2. 表中 O_3 Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。
3. 表中 101 年與 102 年數據僅涵蓋 1 月至 6 月台塑監測資料。





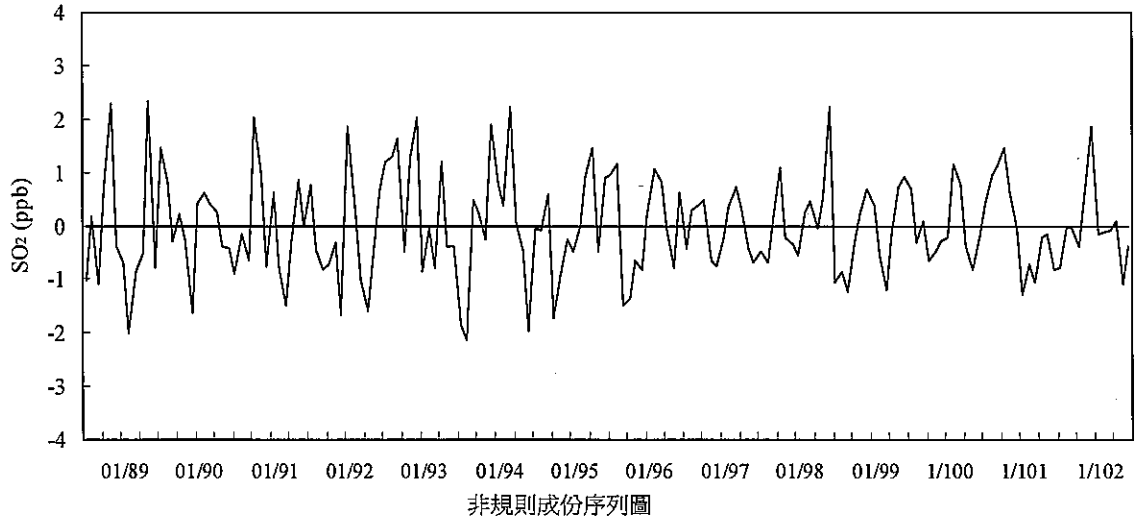
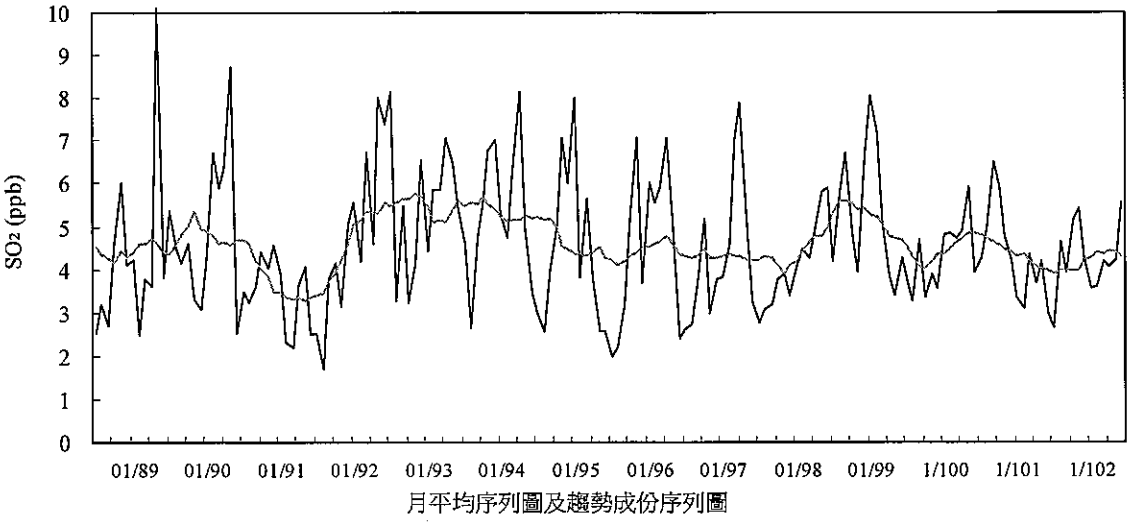
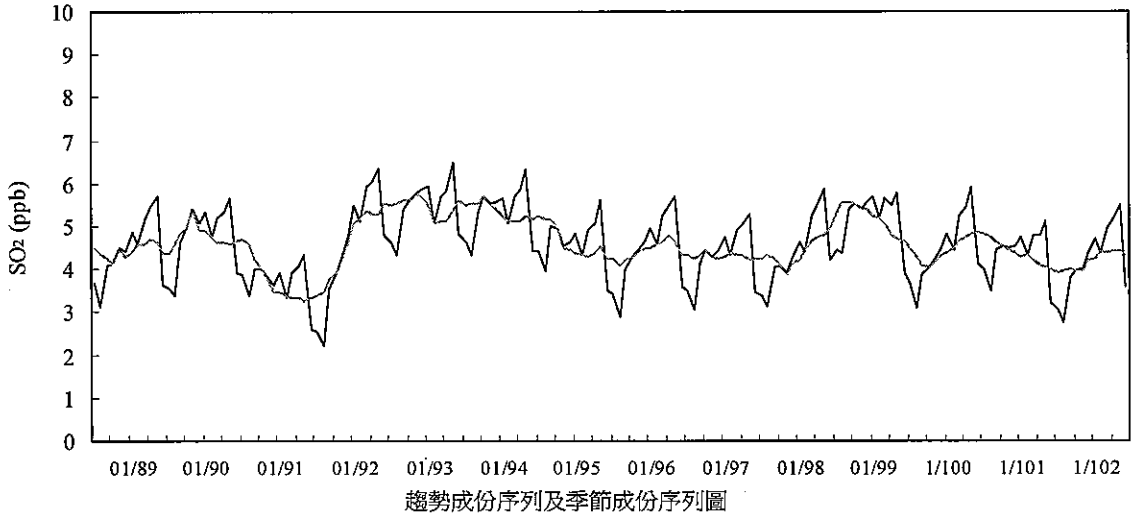


圖　2.1.4-1　參寮站 88-102 年第二季間二氧化硫濃度趨勢圖





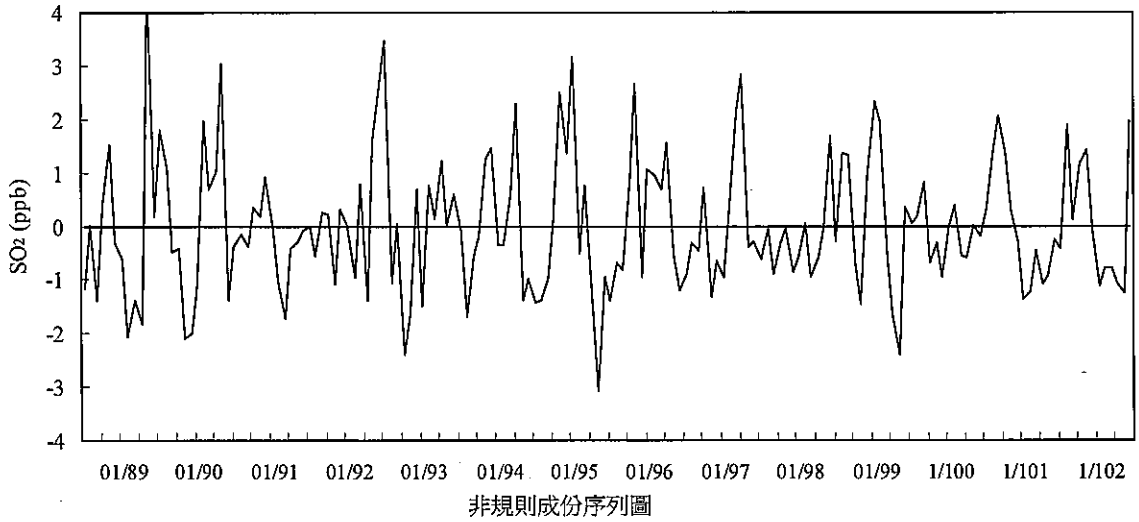
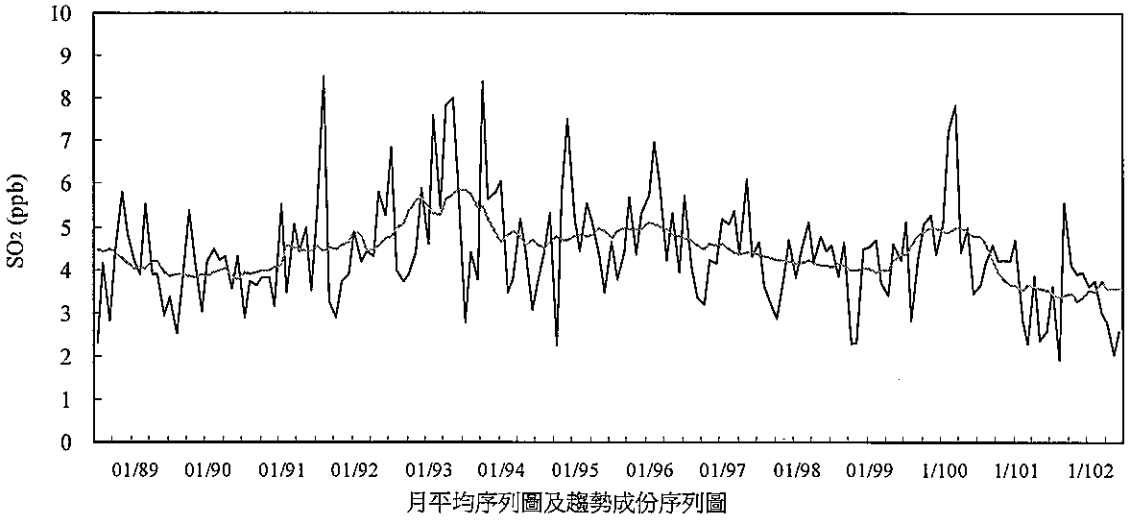
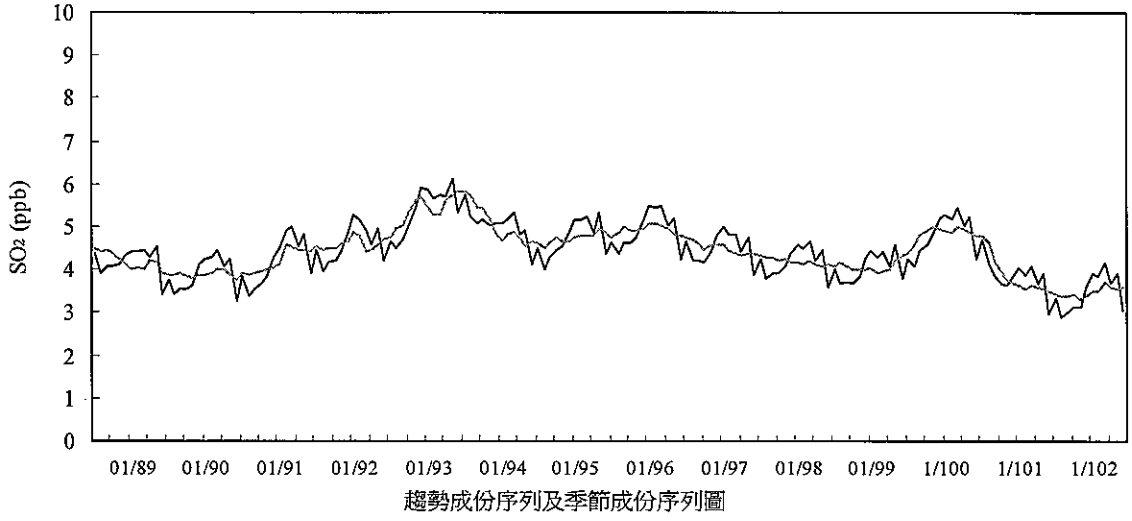


圖　2.1.4-2　台西站 88-102 年第二季間二氧化硫濃度趨勢圖





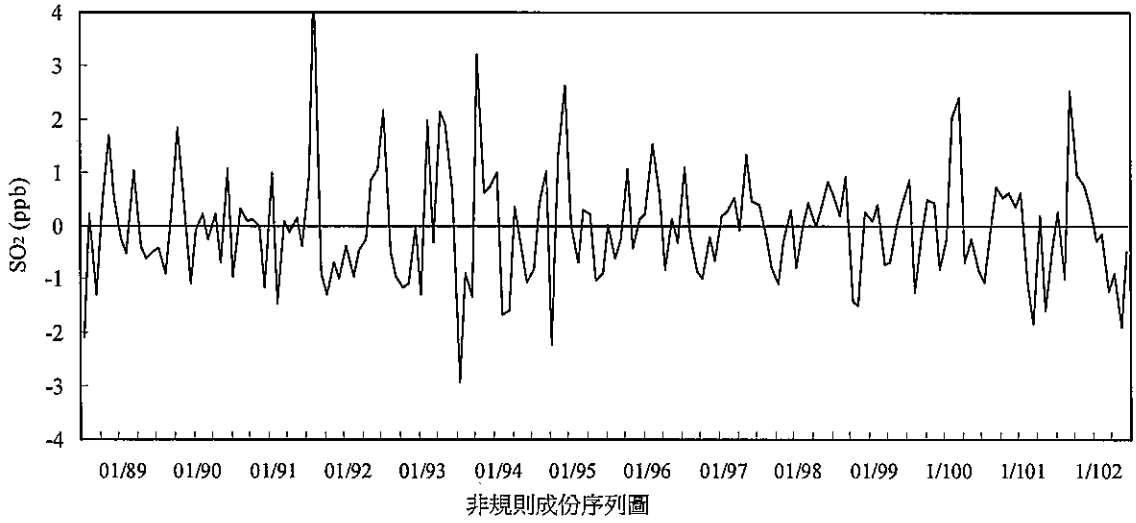
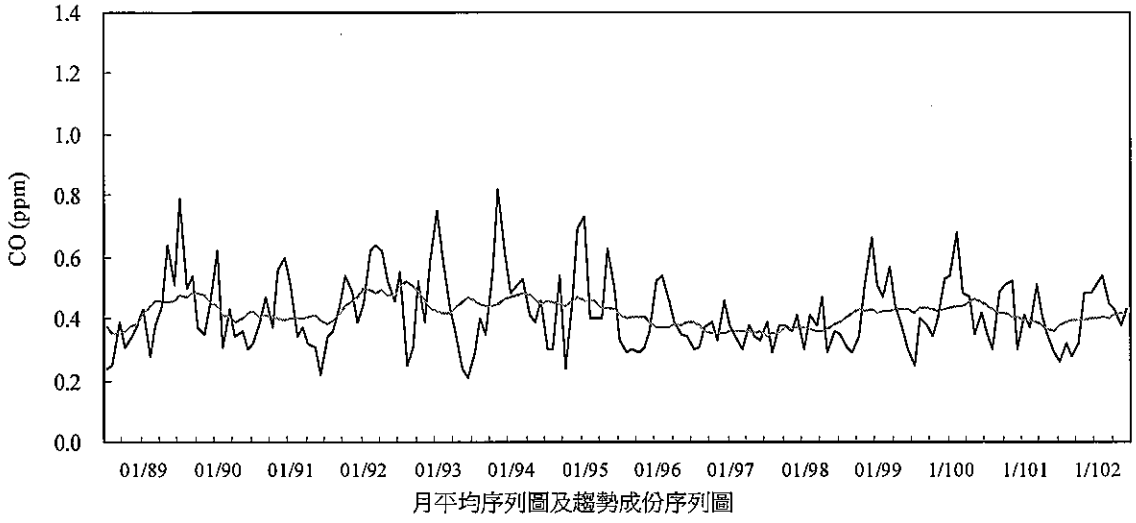
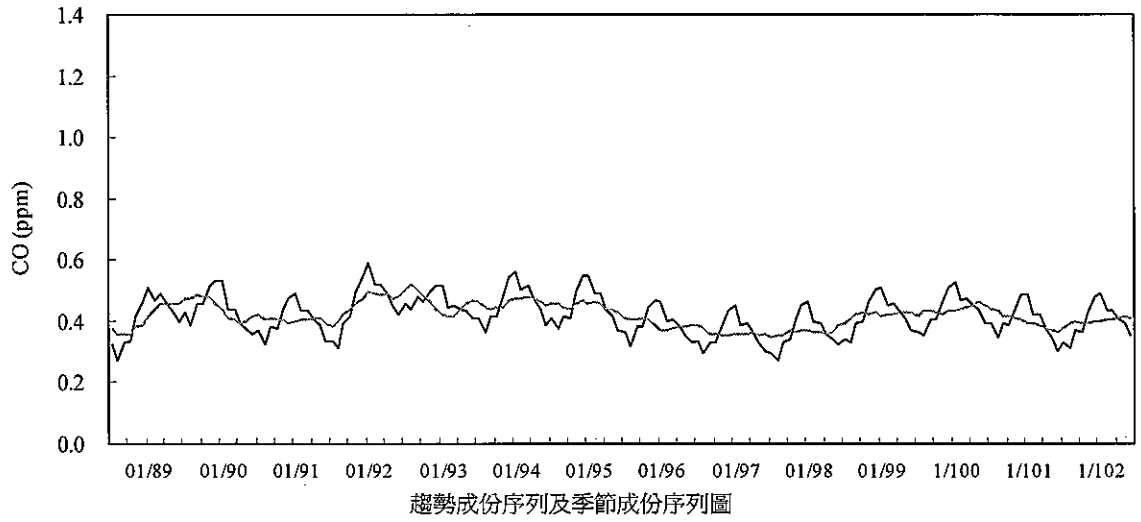


圖 2.1.4-3 土庫站 88-102 年第二季間二氧化硫濃度趨勢圖





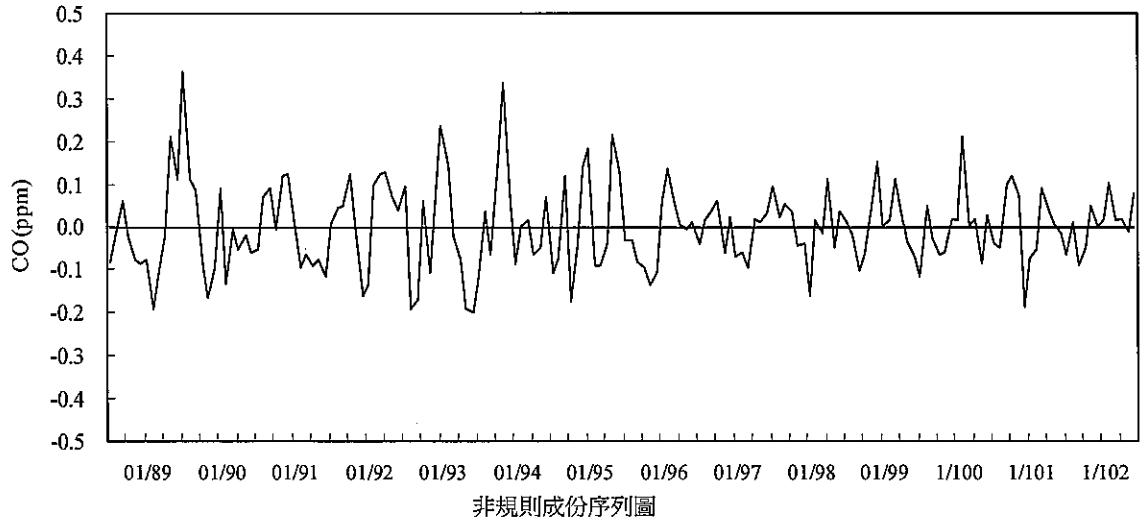
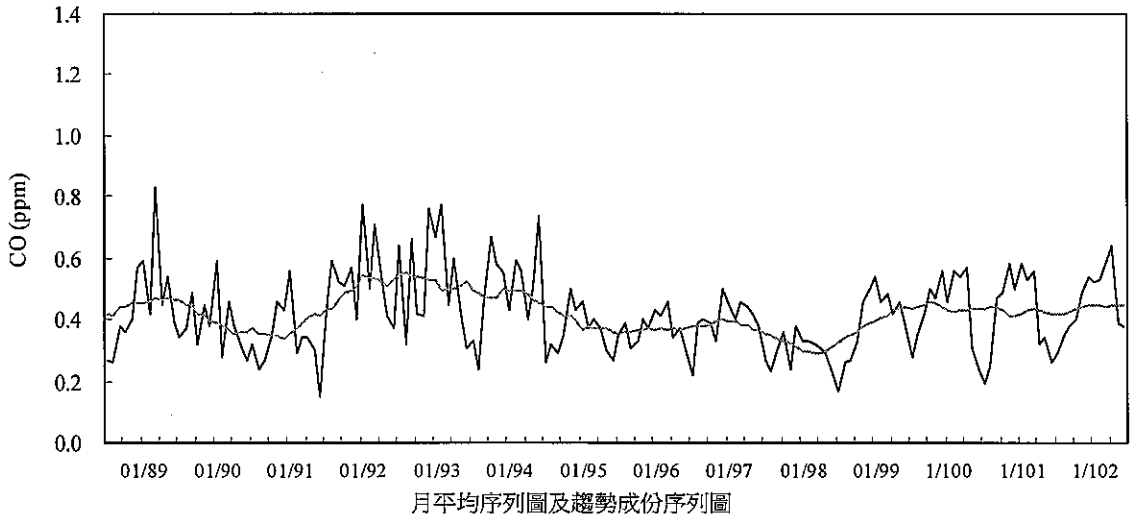
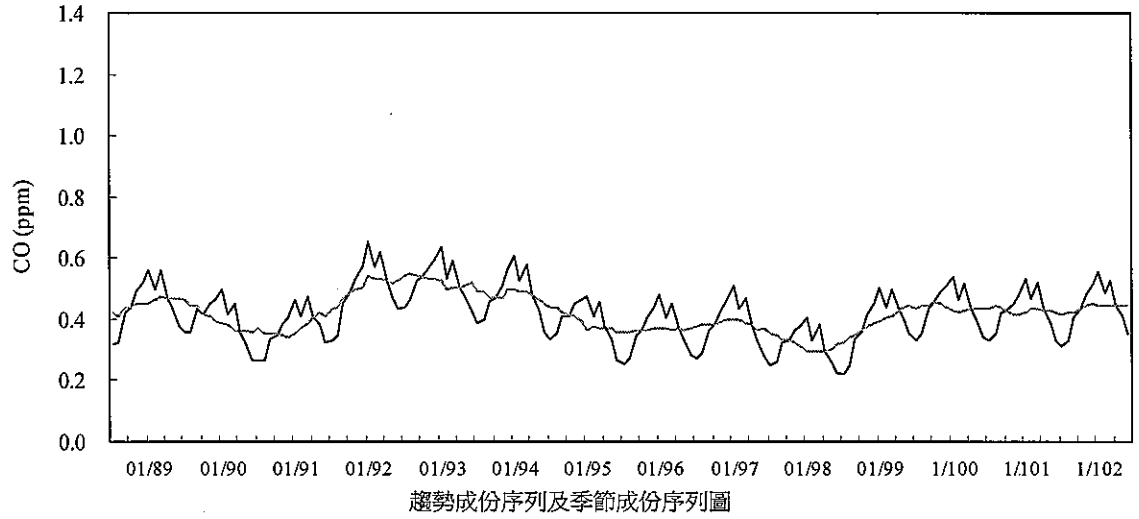


圖　2.1.4-4　參寮站 88-102 年第二季間一氧化碳濃度趨勢圖





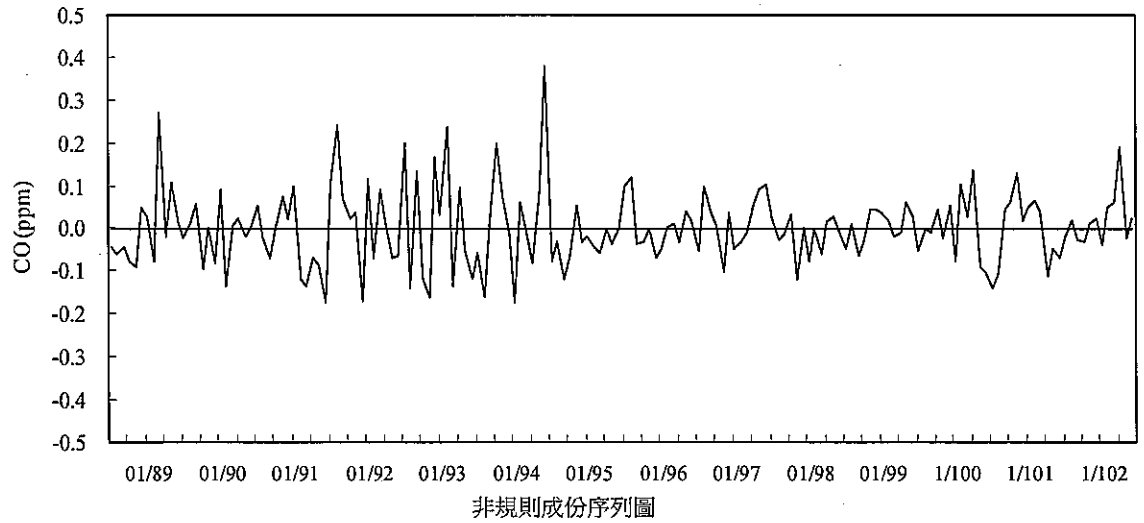
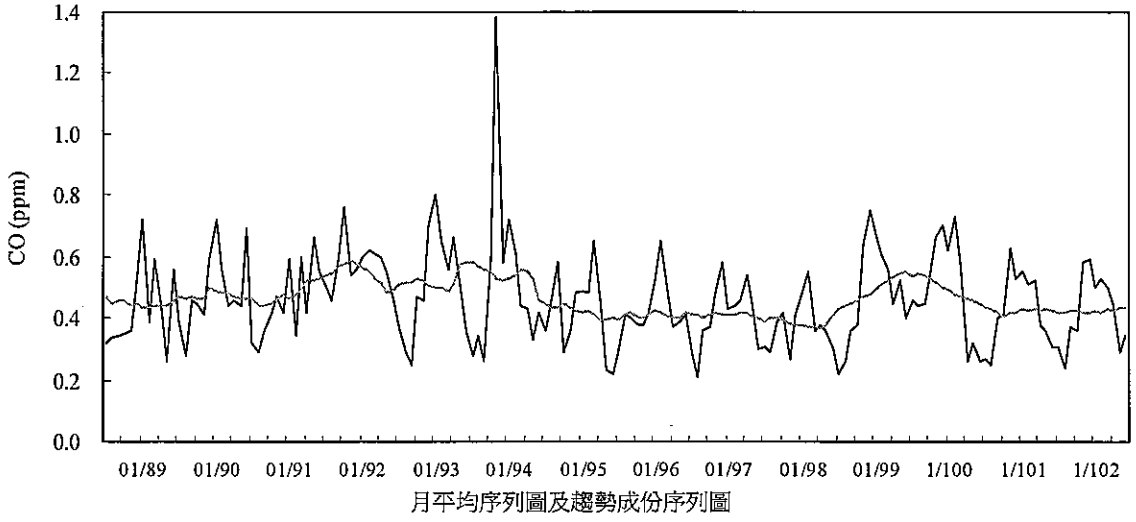
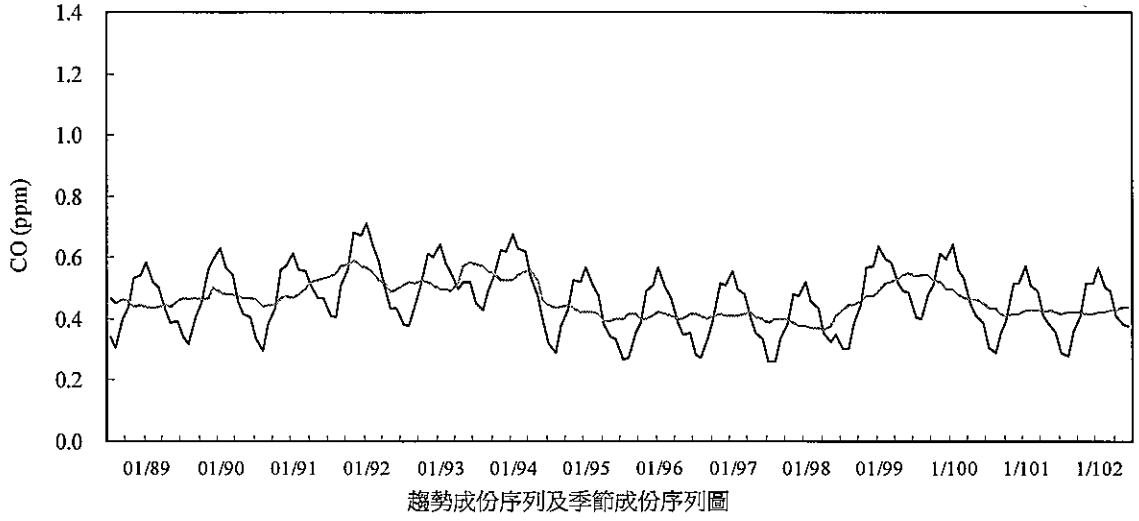


圖　2.1.4-5　台西站 88-102 年第二季間一氧化碳濃度趨勢圖





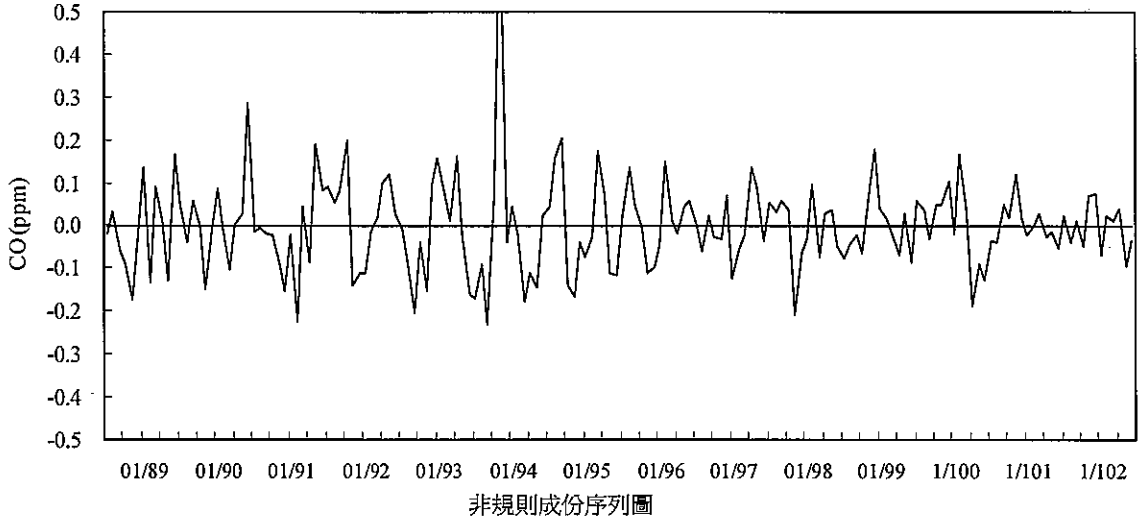
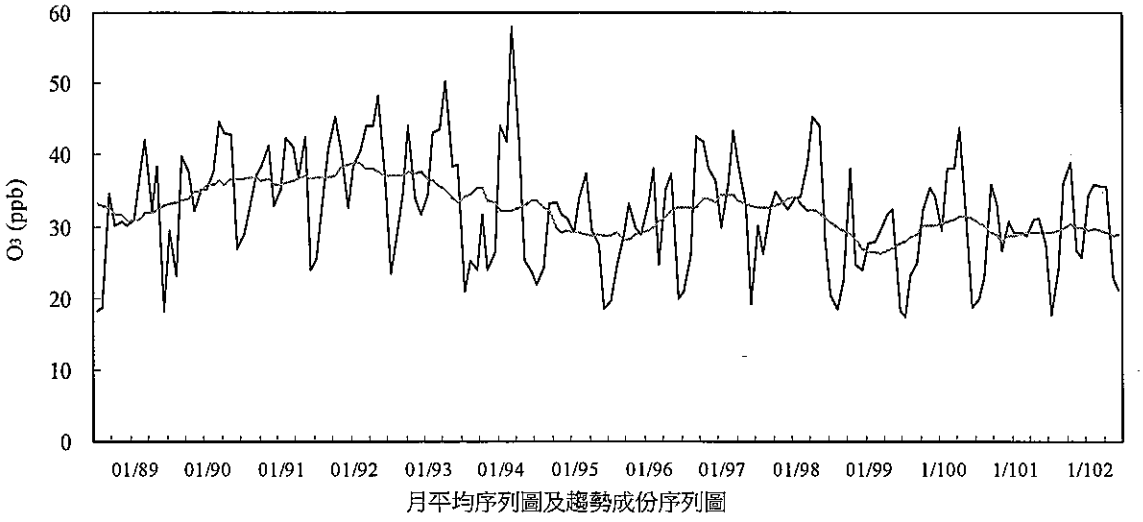
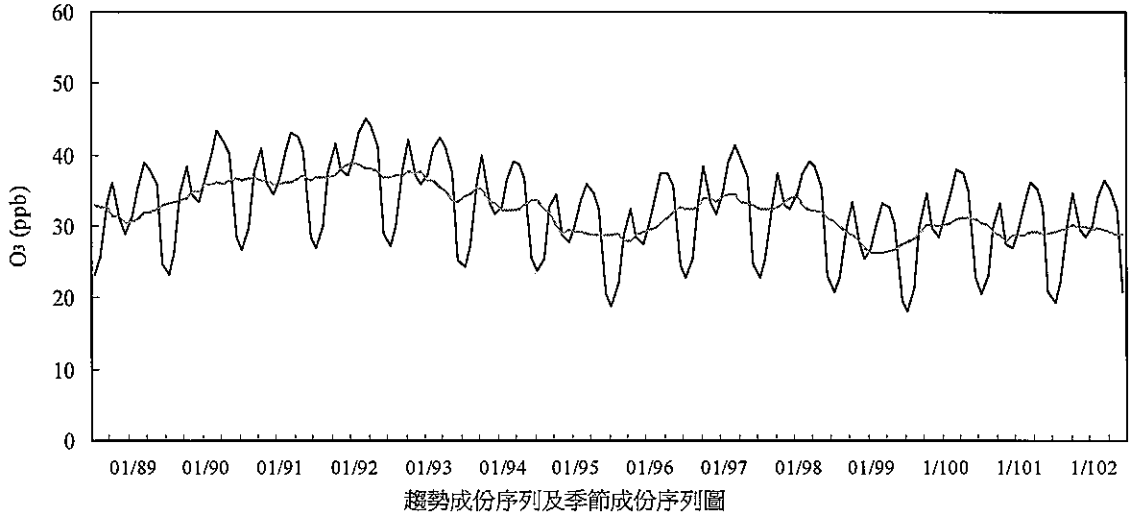


圖 2.1.4-6 土庫站 88-102 年第二季間一氧化碳濃度趨勢圖





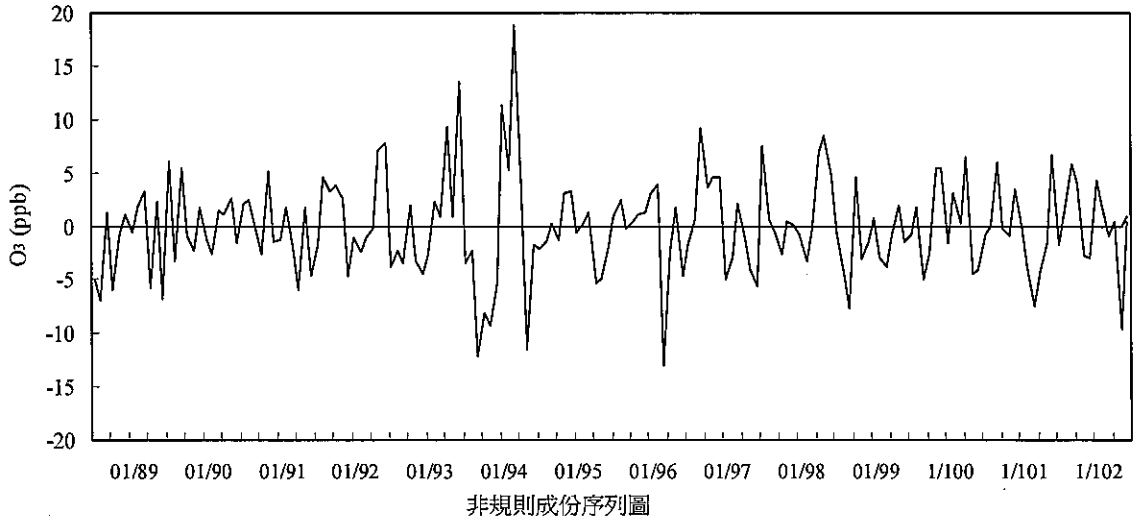
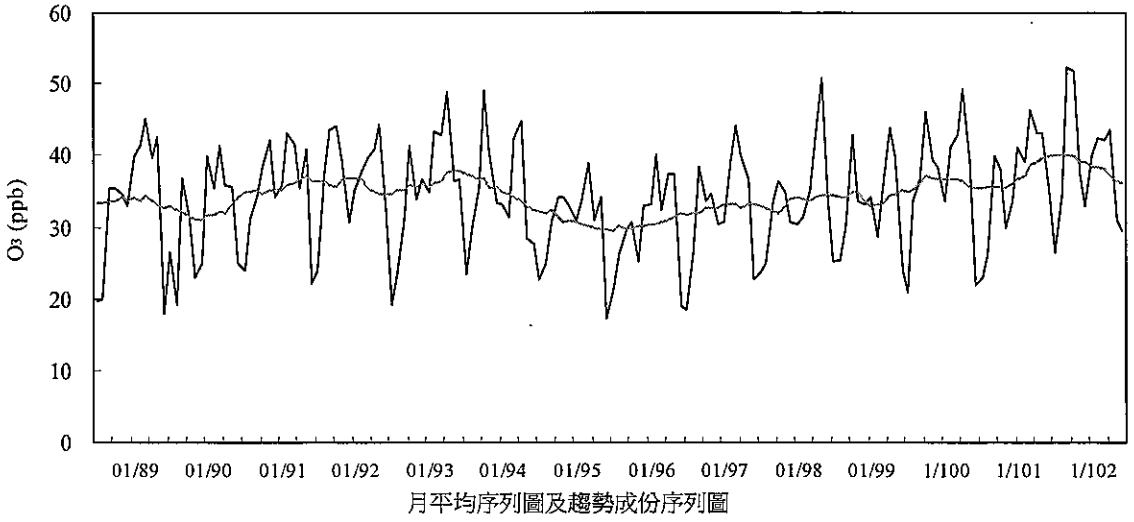
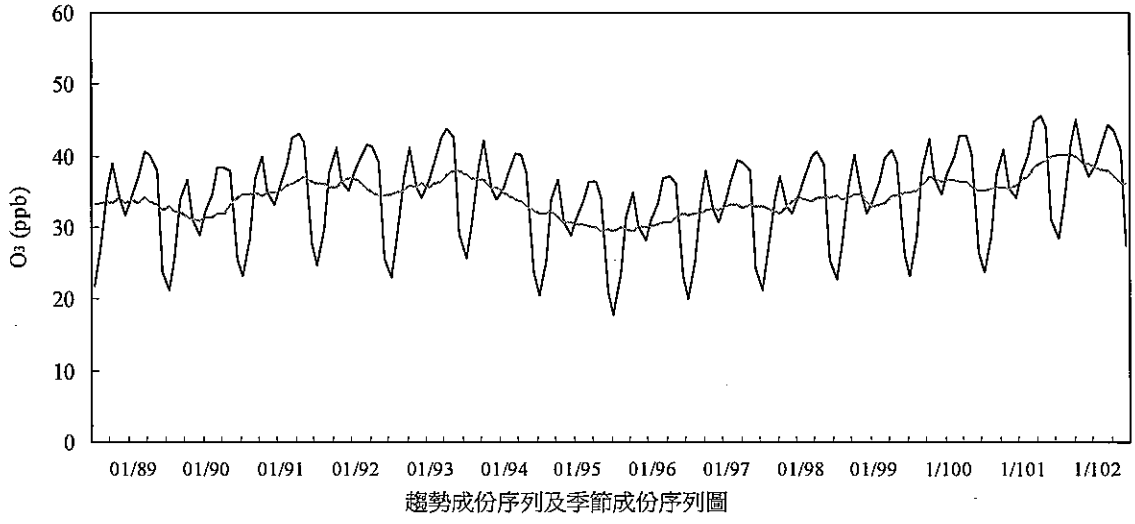


圖 2.1.4-7 參察站 88-102 年第二季間臭氧濃度趨勢圖





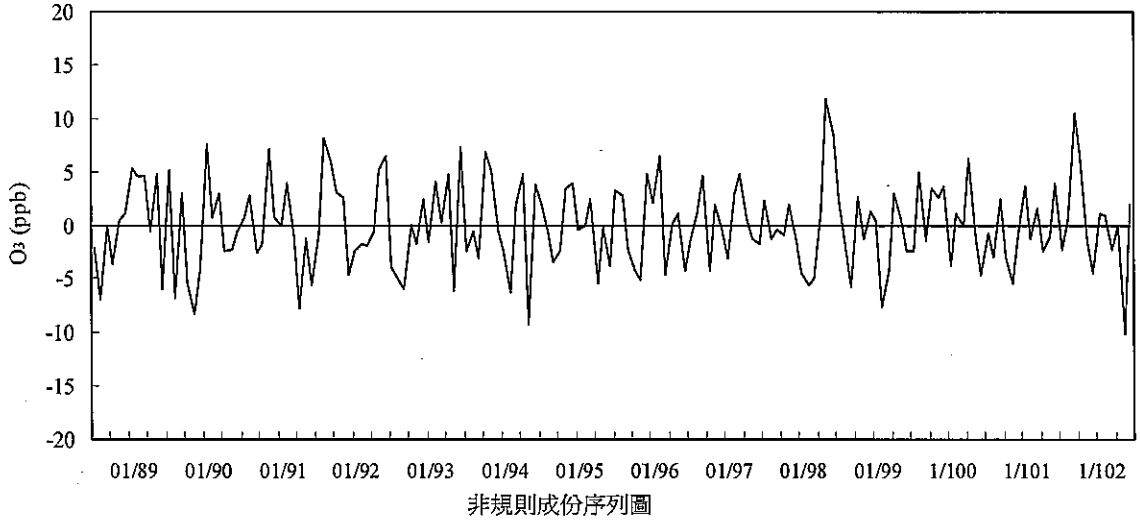
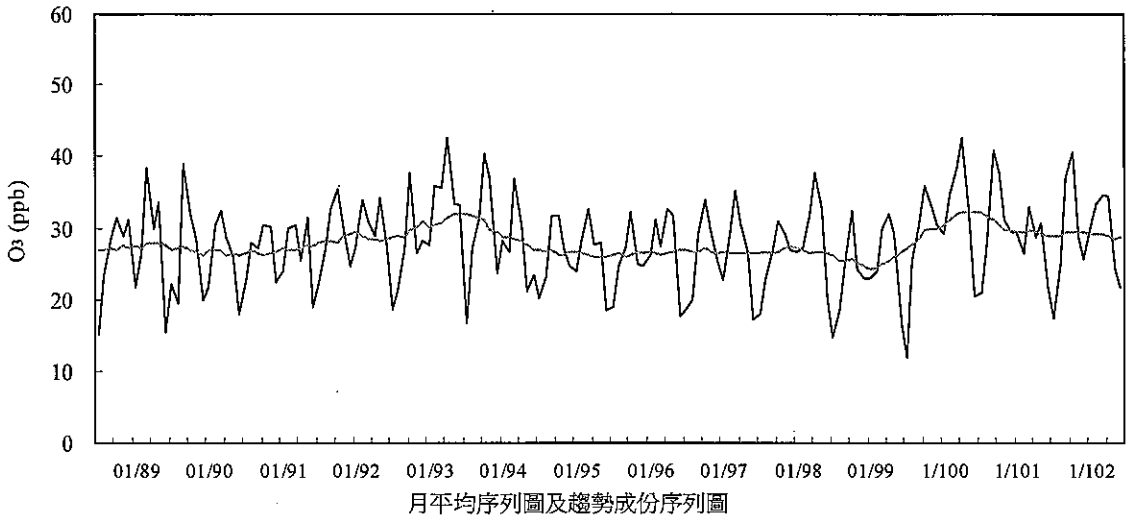
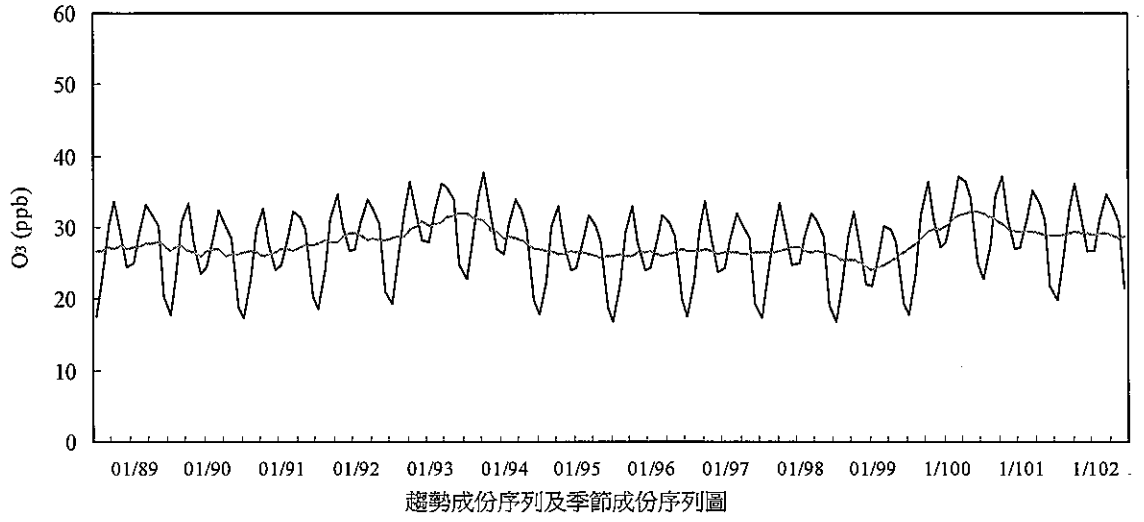


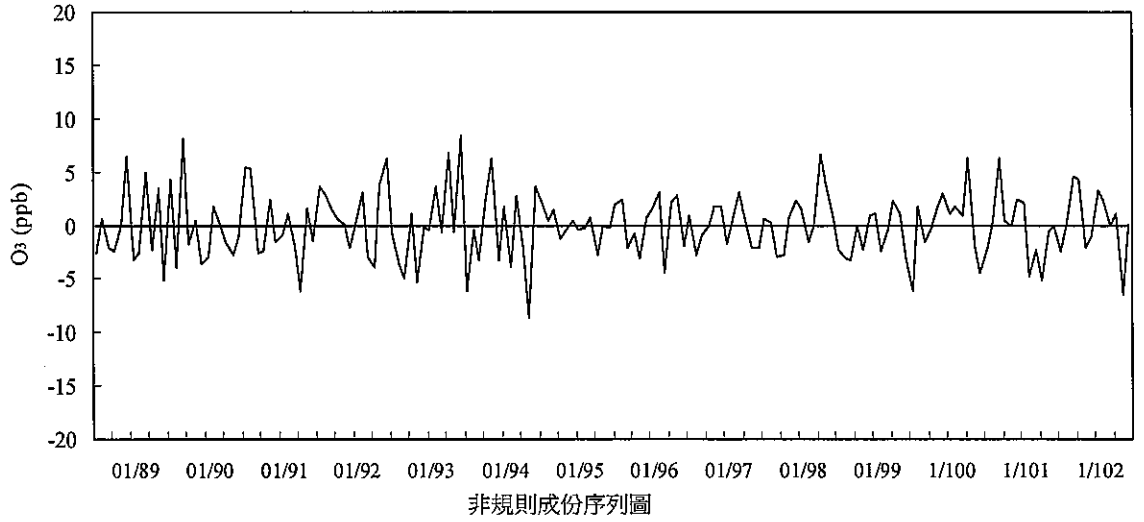
圖 2.1.4-8 台西站 88-102 年第二季間臭氧濃度趨勢圖



月平均序列圖及趨勢成份序列圖

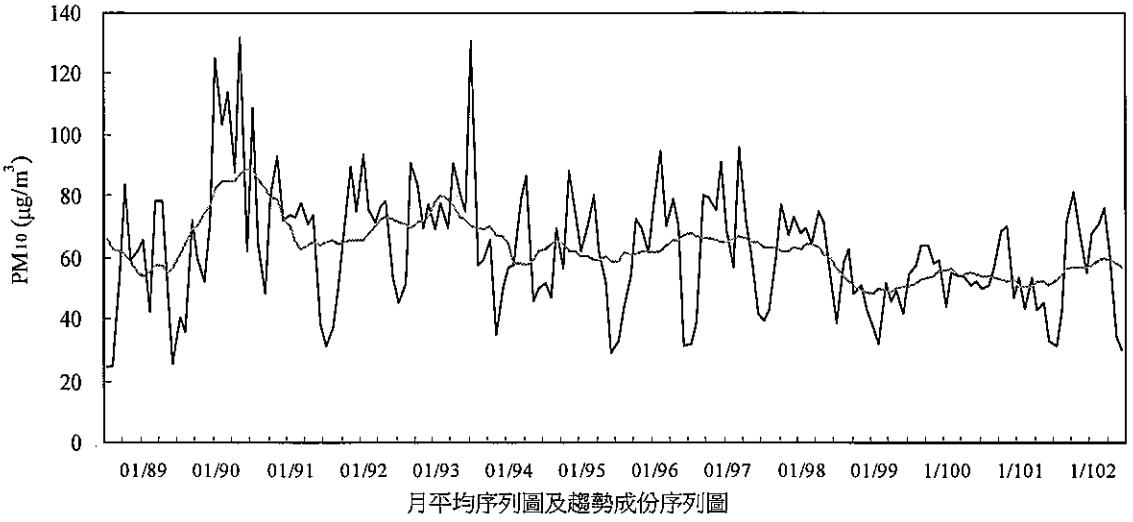


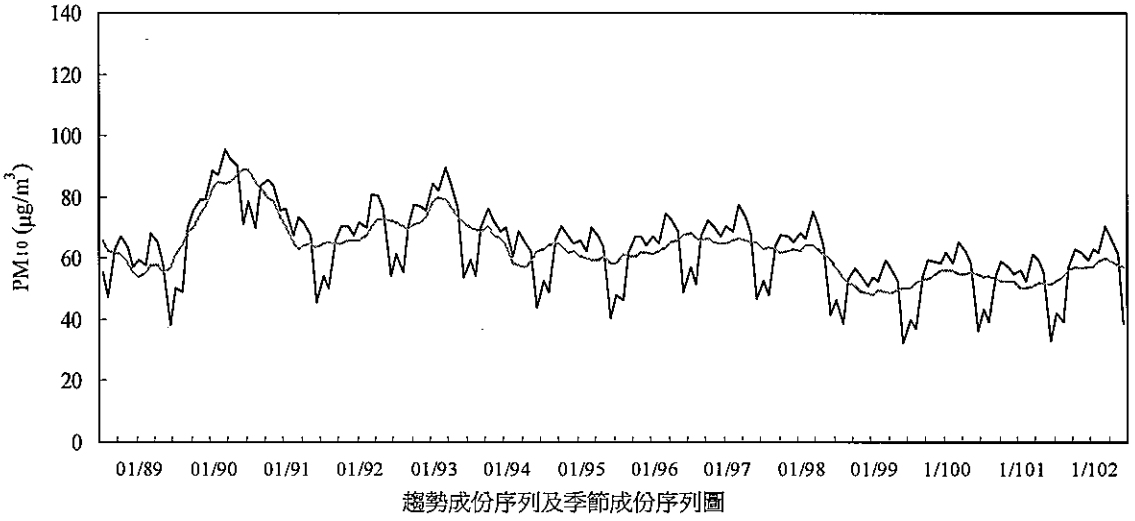
趨勢成份序列及季節成份序列圖



非規則成份序列圖

圖　2.1.4-9　土庫站 88-102 年第二季間臭氧濃度趨勢圖





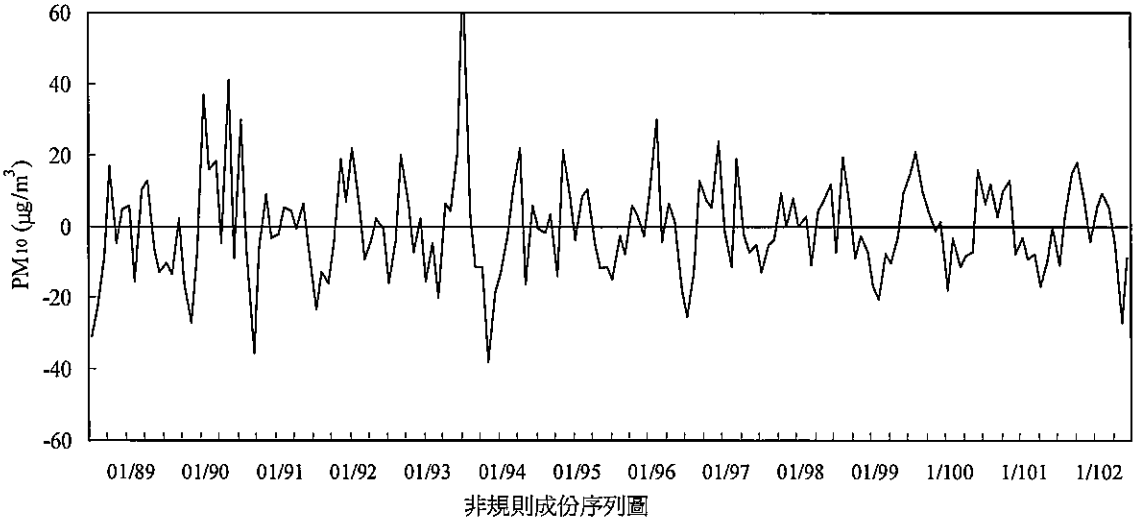
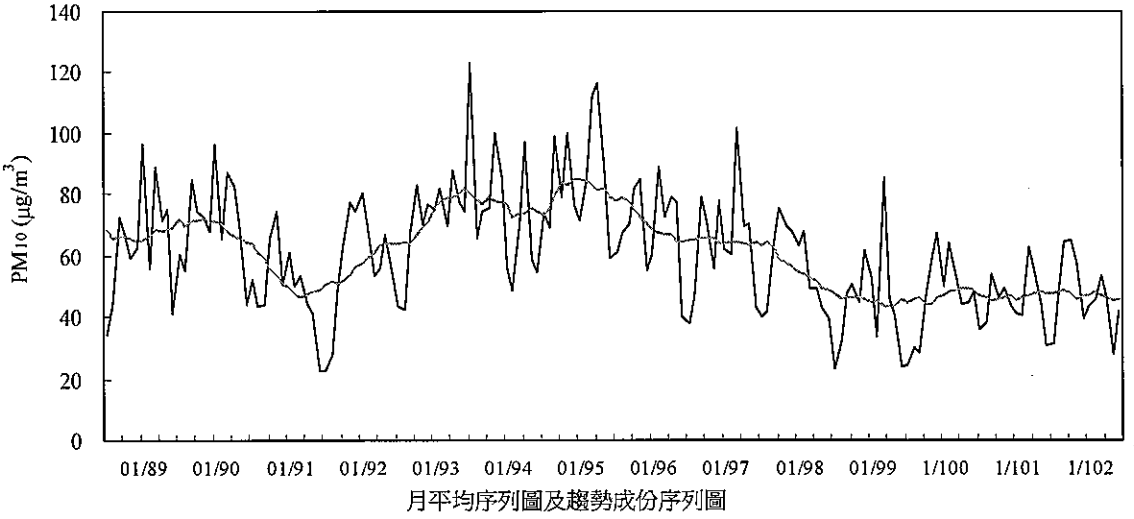
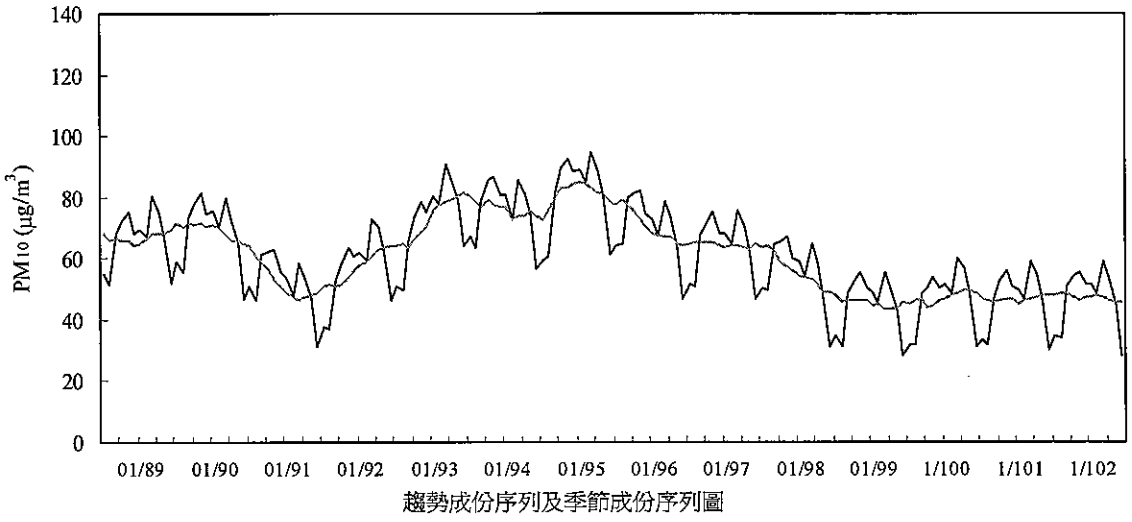


圖　2.1.4-10　參察站 88-102 年第二季間懸浮微粒 PM_{10} 濃度趨勢圖





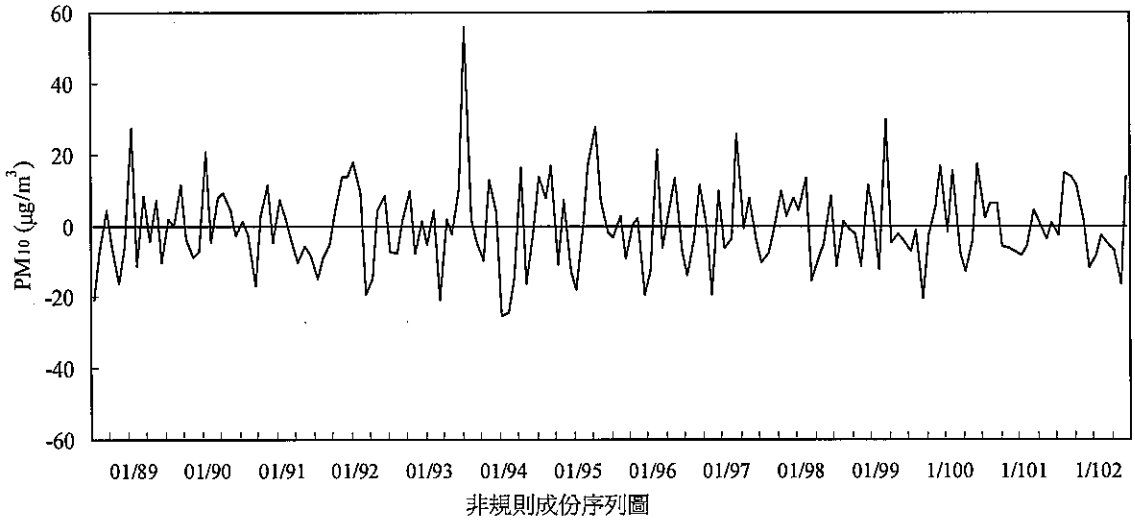
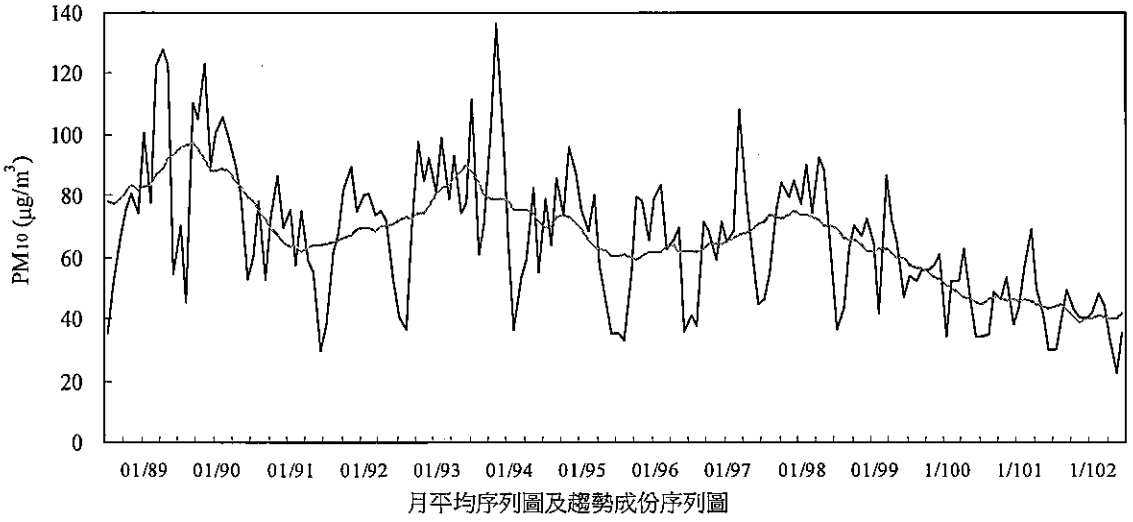
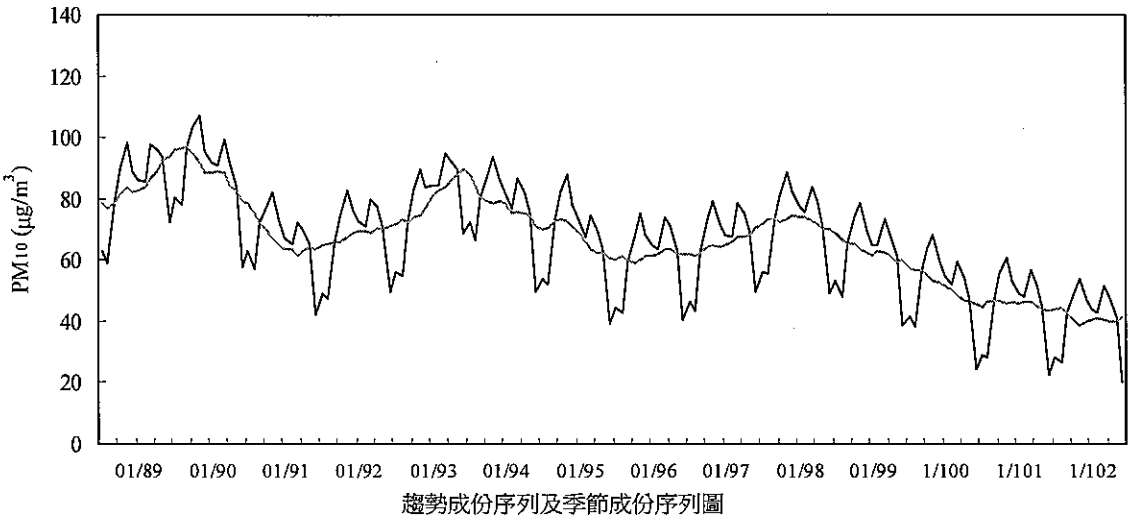


圖 2.1.4-11 台西站 88-102 年第二季間懸浮微粒 PM_{10} 濃度趨勢圖





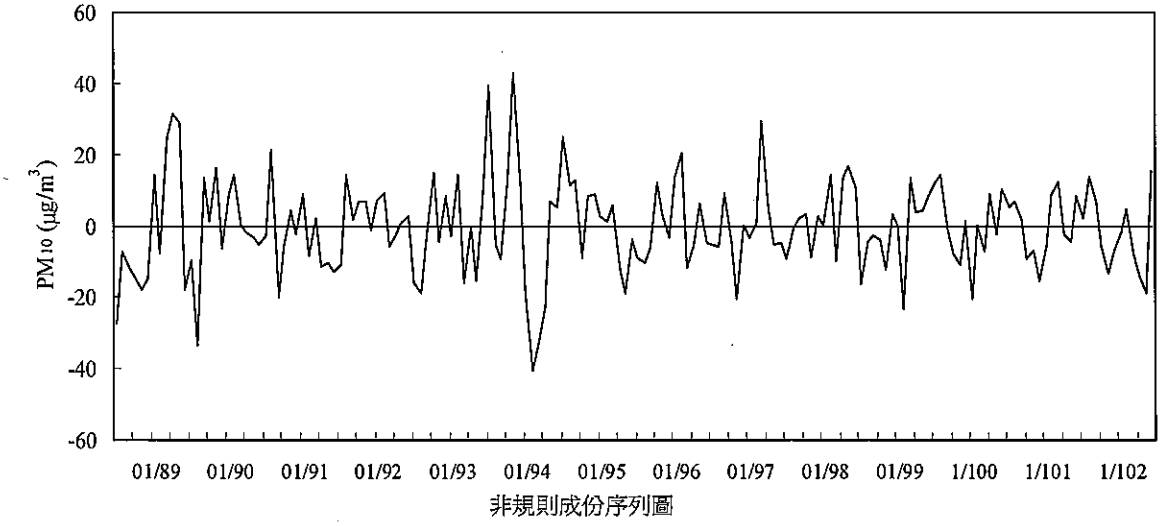
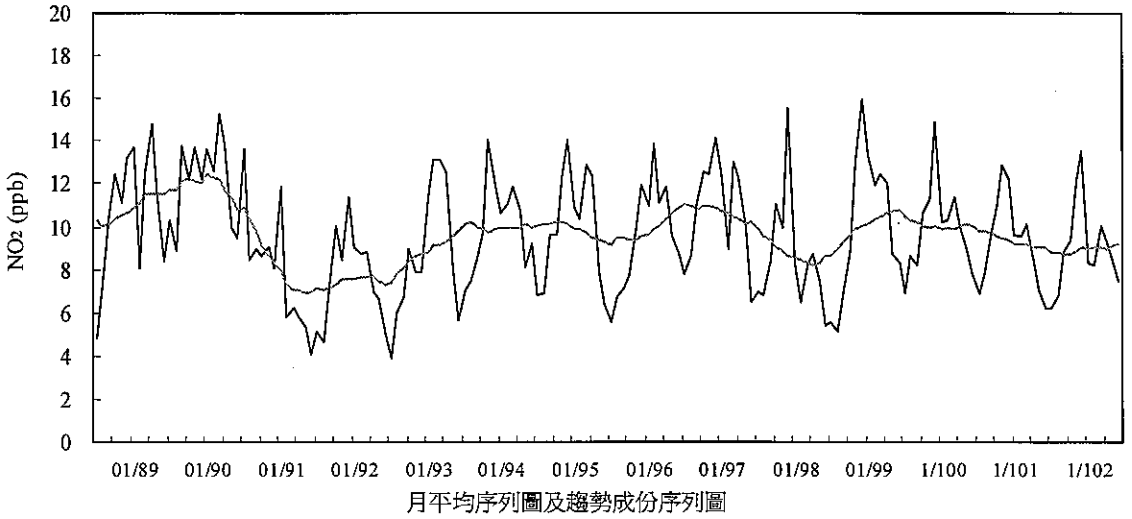
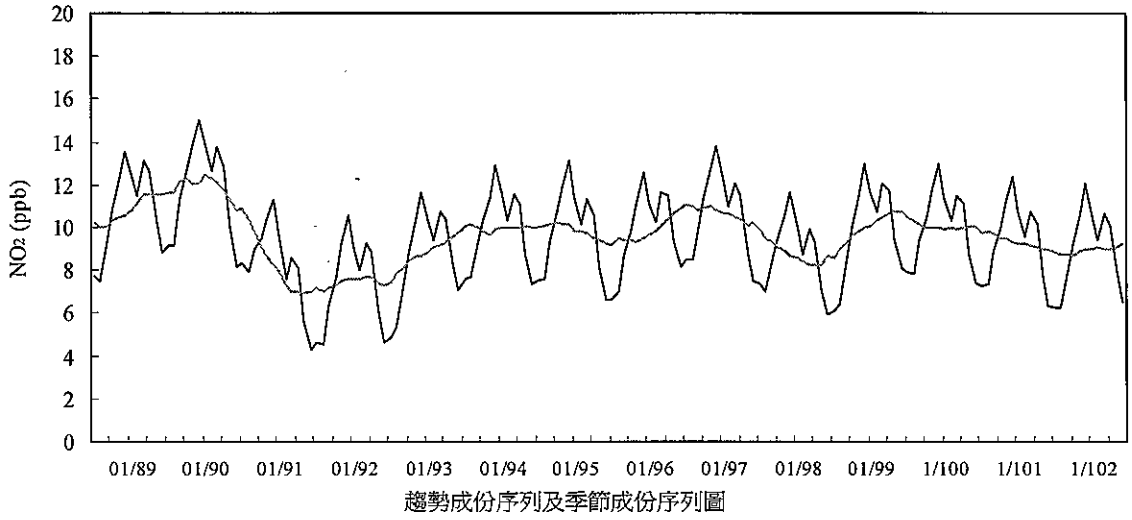


圖 2.1.4-12 土庫站 888-102 年第二季間懸浮微粒 PM_{10} 濃度趨勢圖





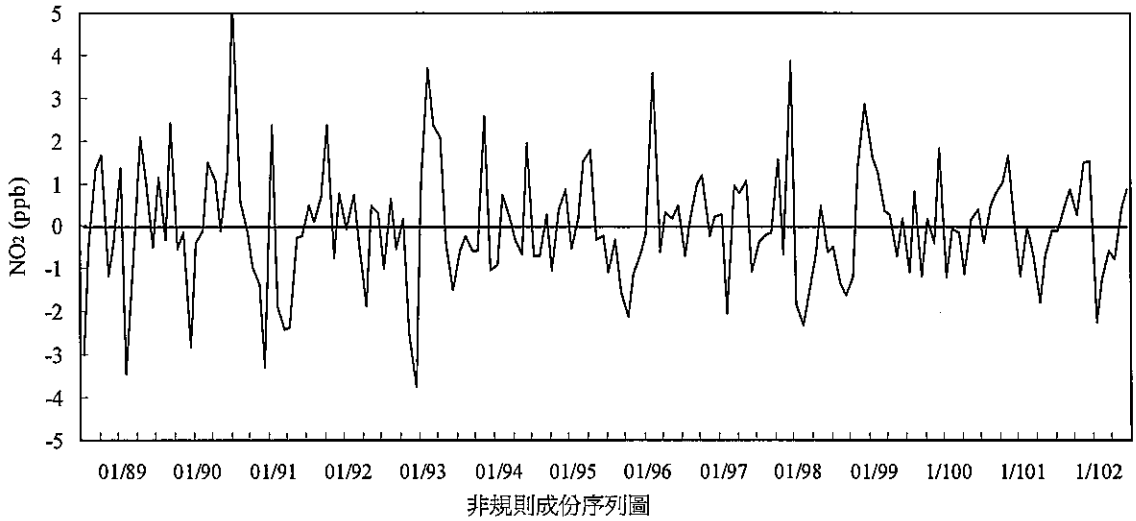
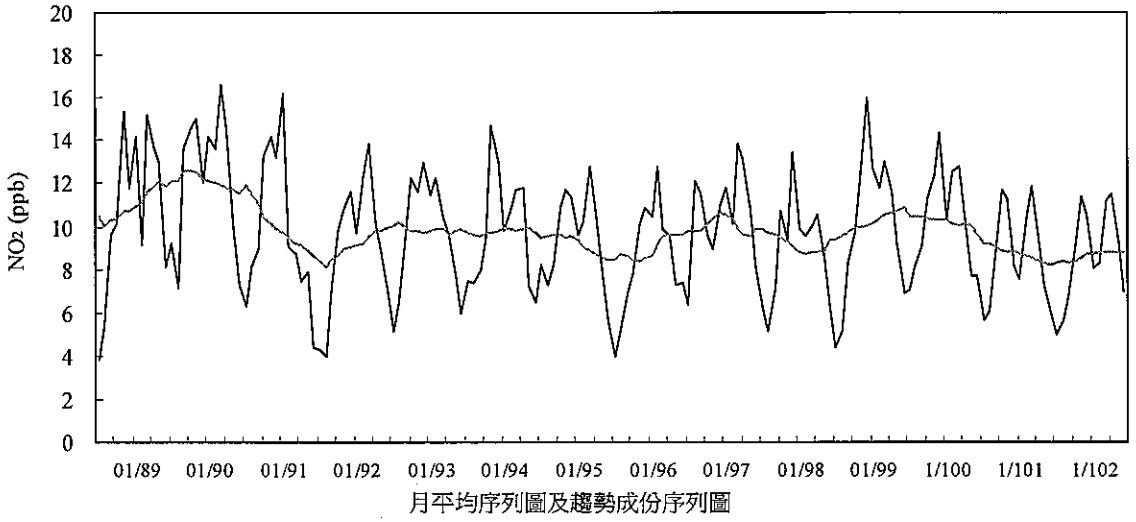
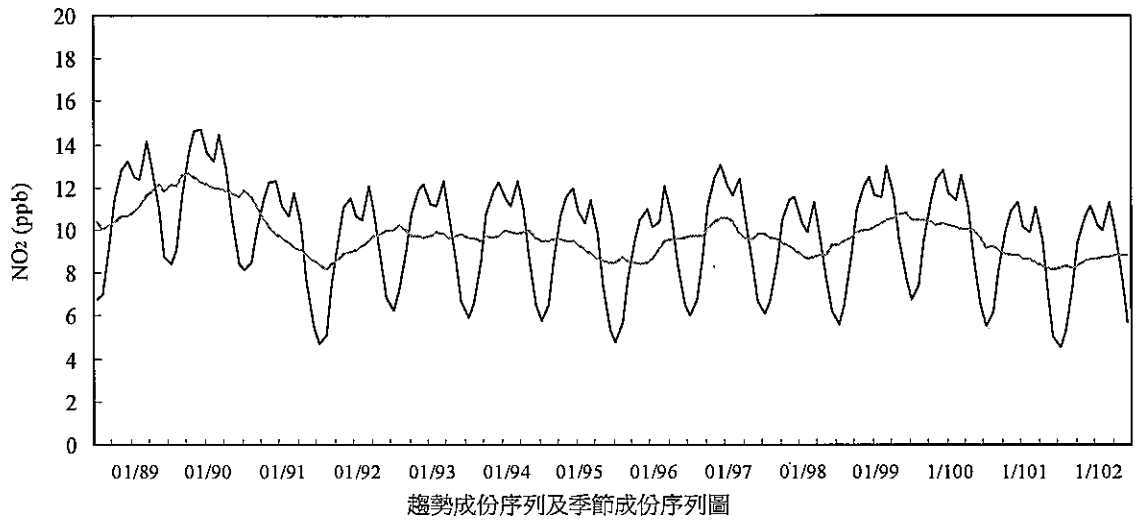


圖　2.1.4-13　參察站 88-102 年第二季間二氧化氮濃度趨勢圖





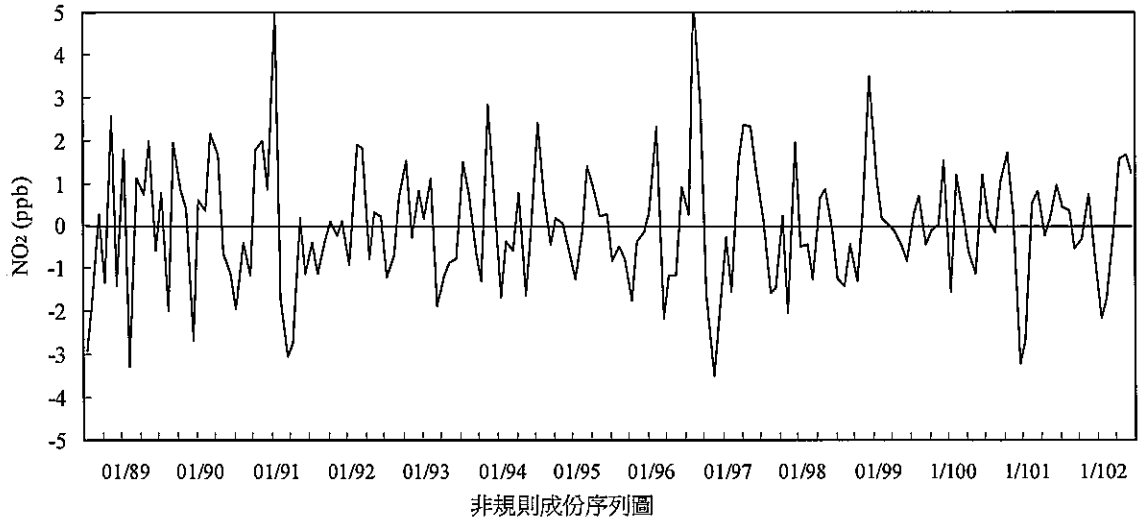
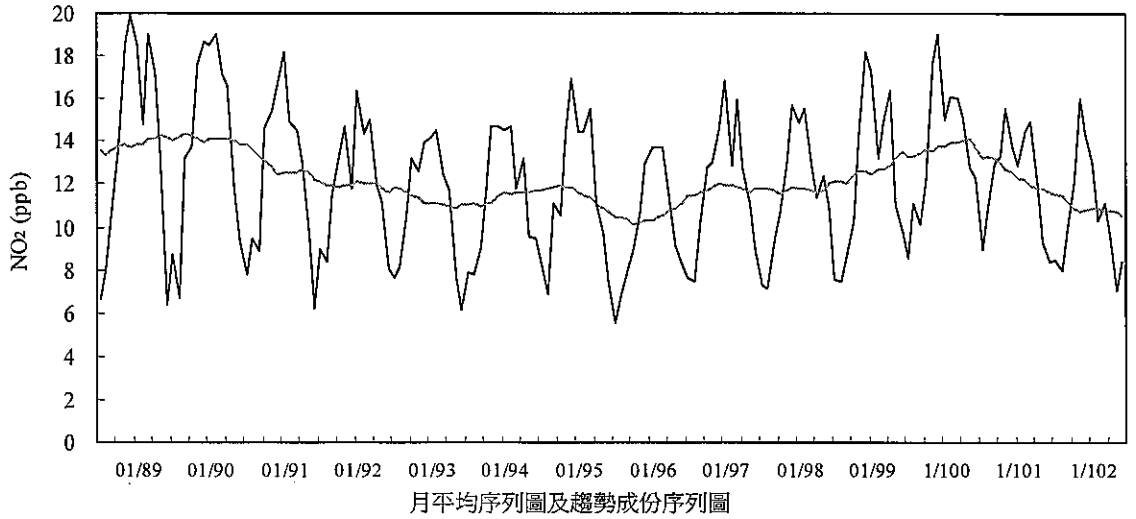
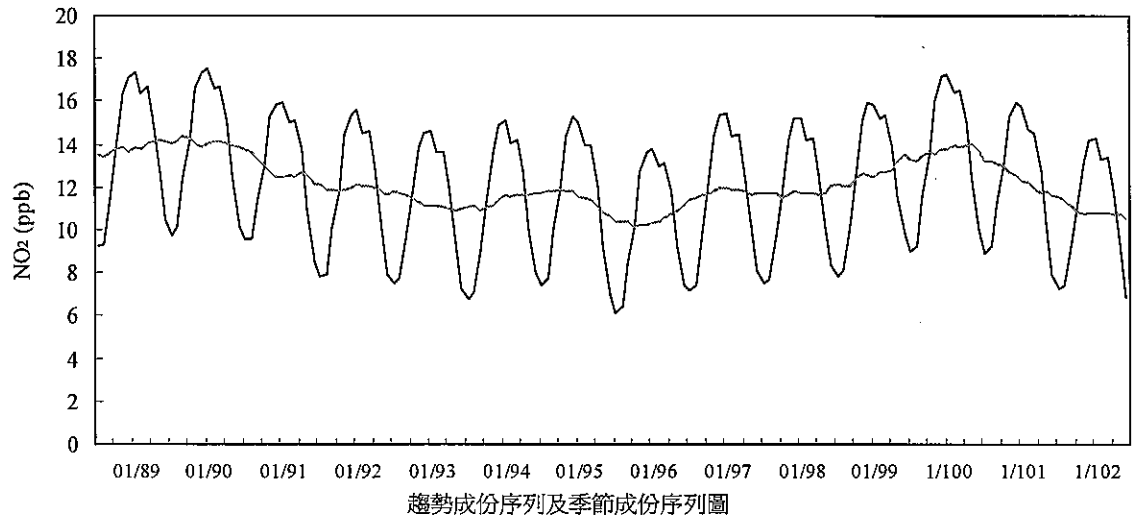


圖　2.1.4-14　台西站 88-102 年第二季間二氧化氮濃度趨勢圖





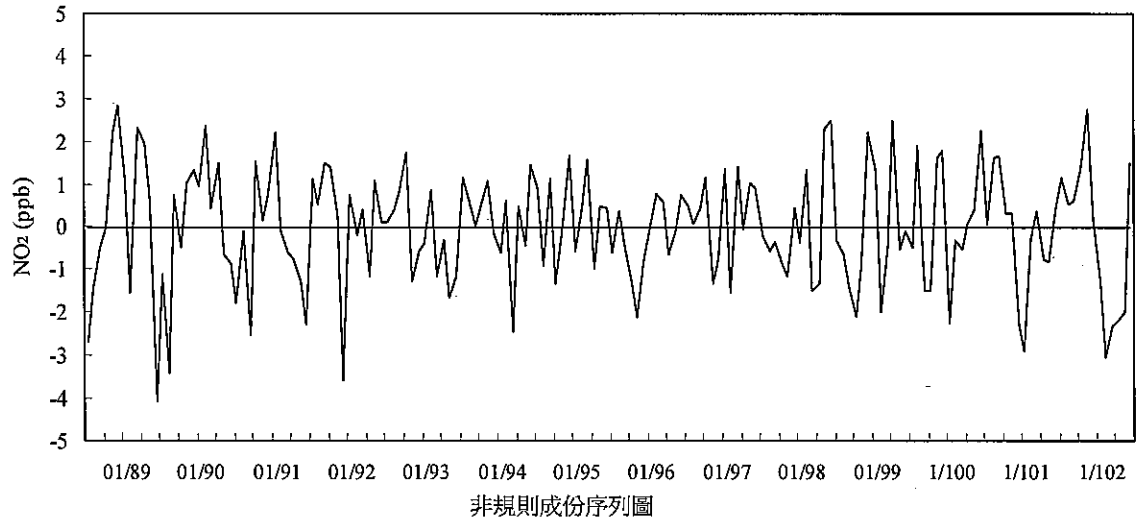
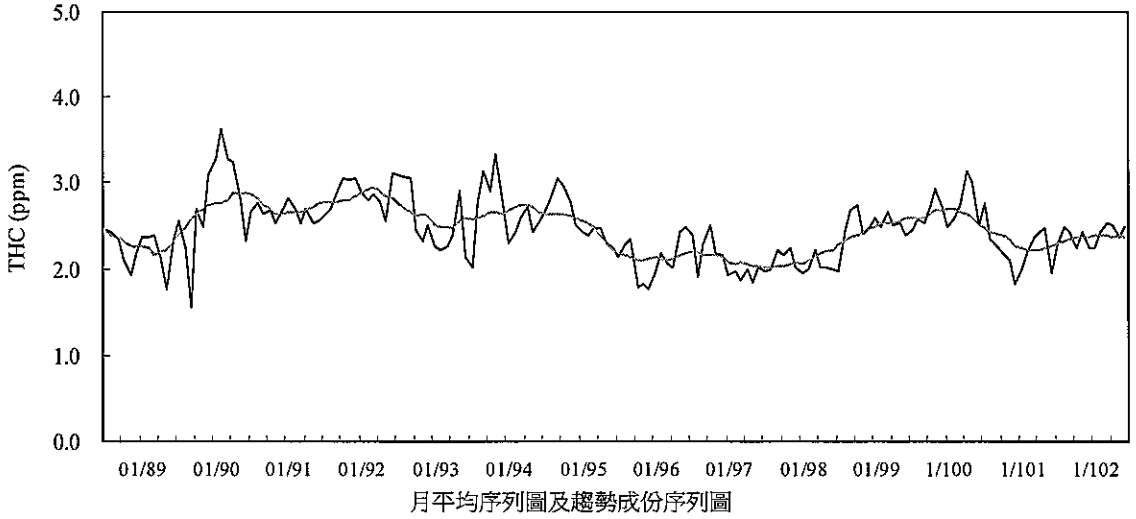
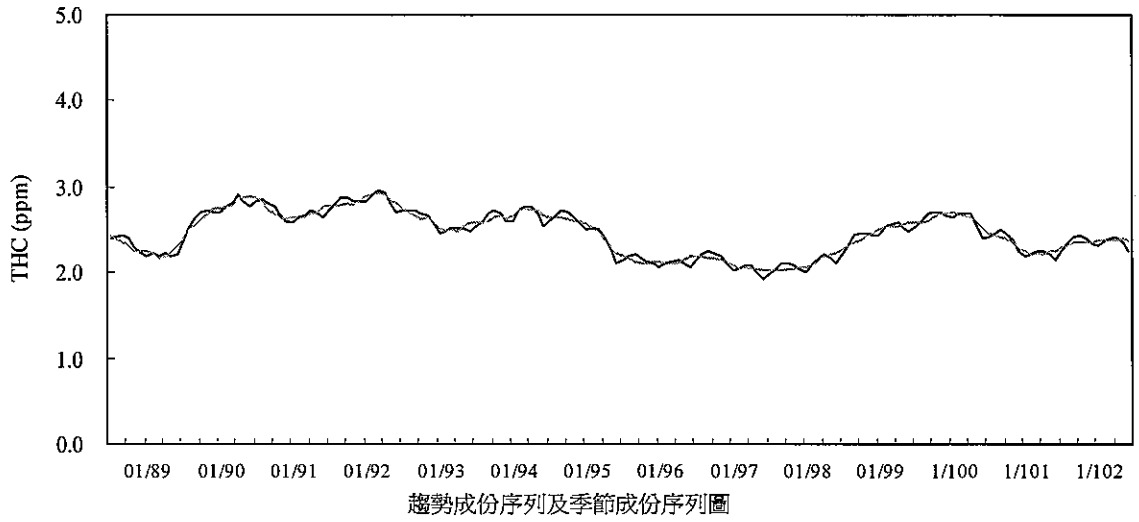


圖　2.1.4-15　土庫站 88-102 年第二季間二氧化氮濃度趨勢圖





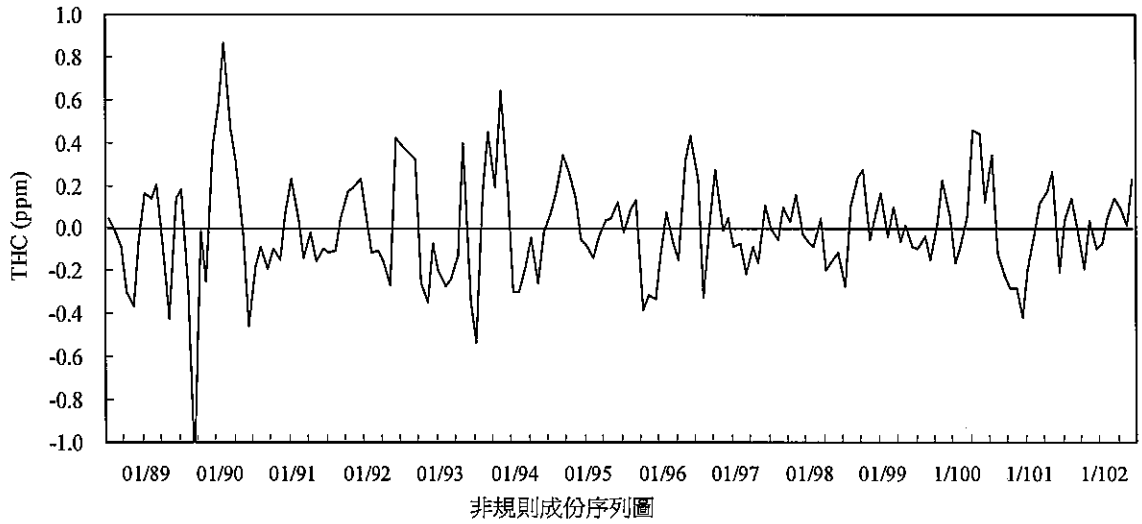
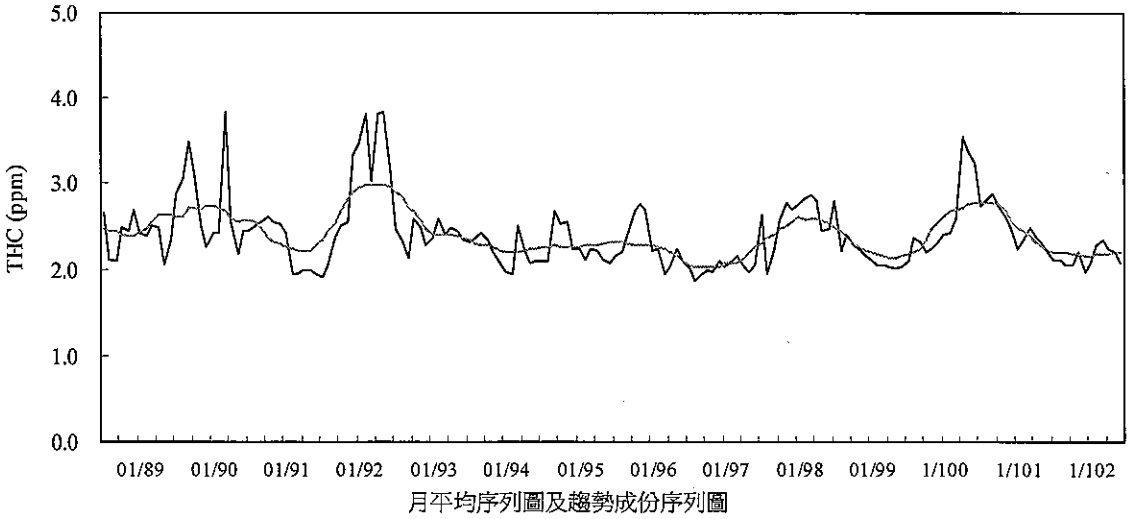
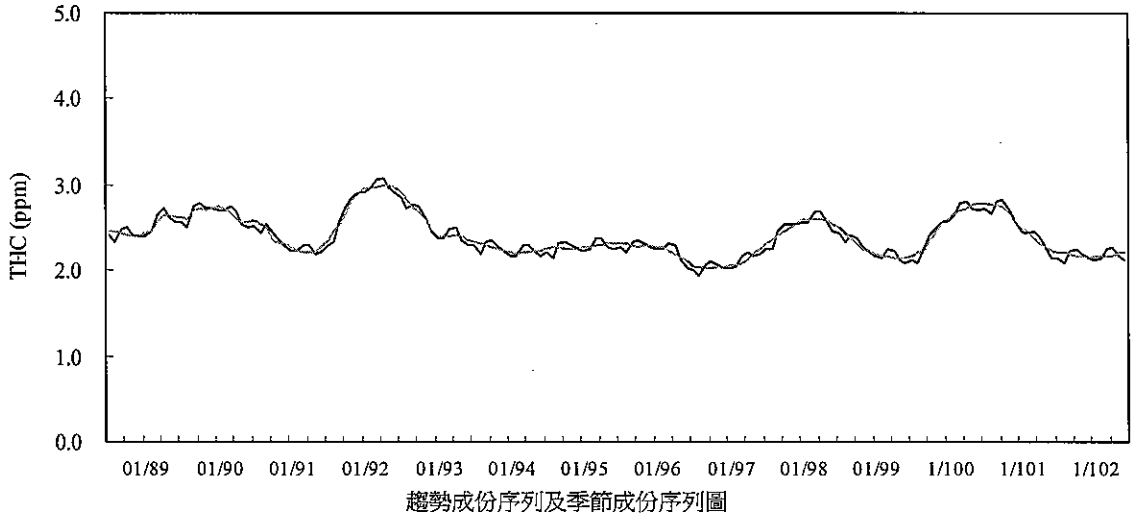


圖 2.1.4-16 麥寮站 88-102 年第二季間總碳氫化合物 THC 濃度趨勢圖





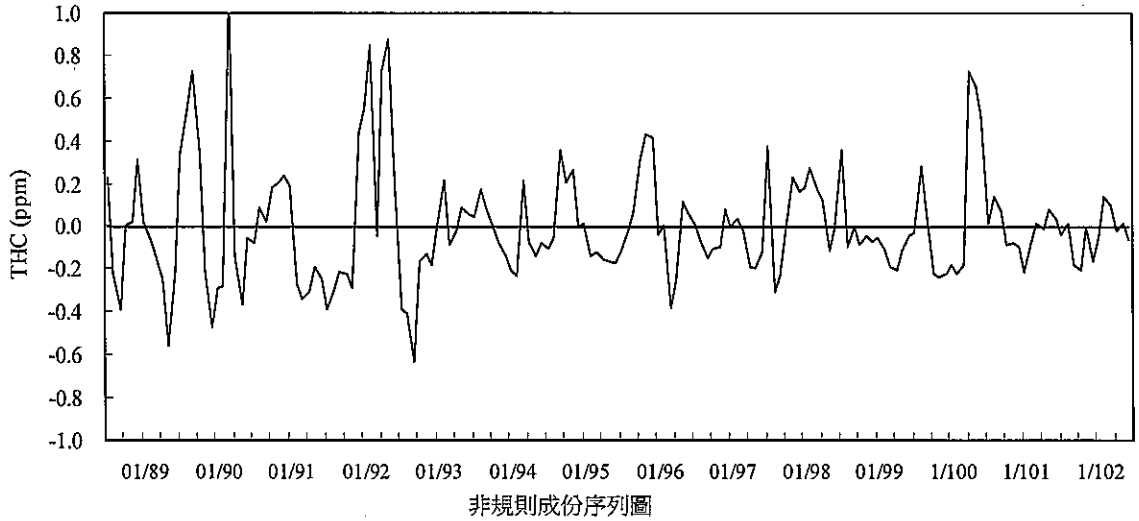
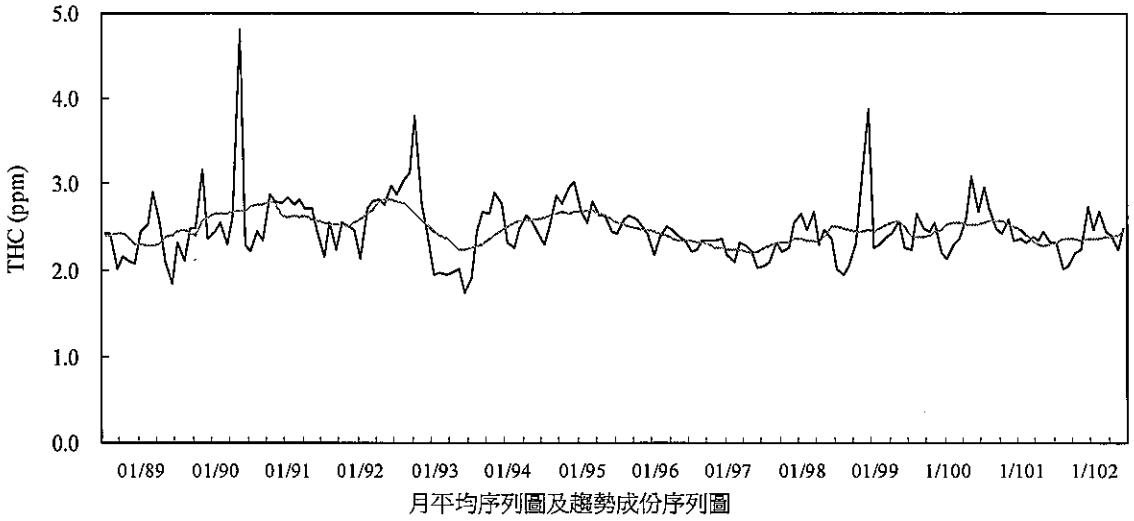
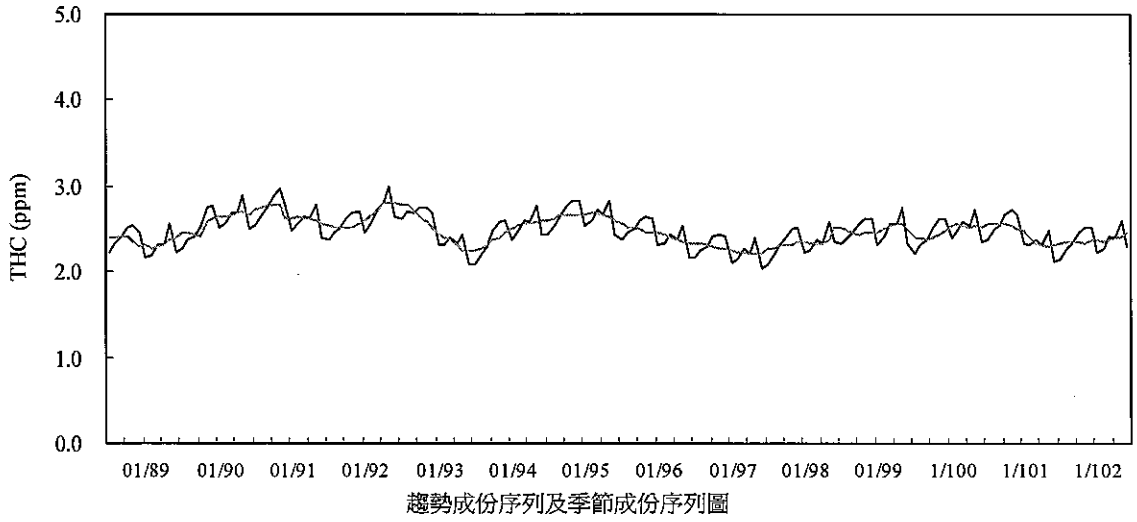


圖　2.1.4-17　台西站 88-102 年第二季間總碳氫化合物 THC 濃度趨勢圖





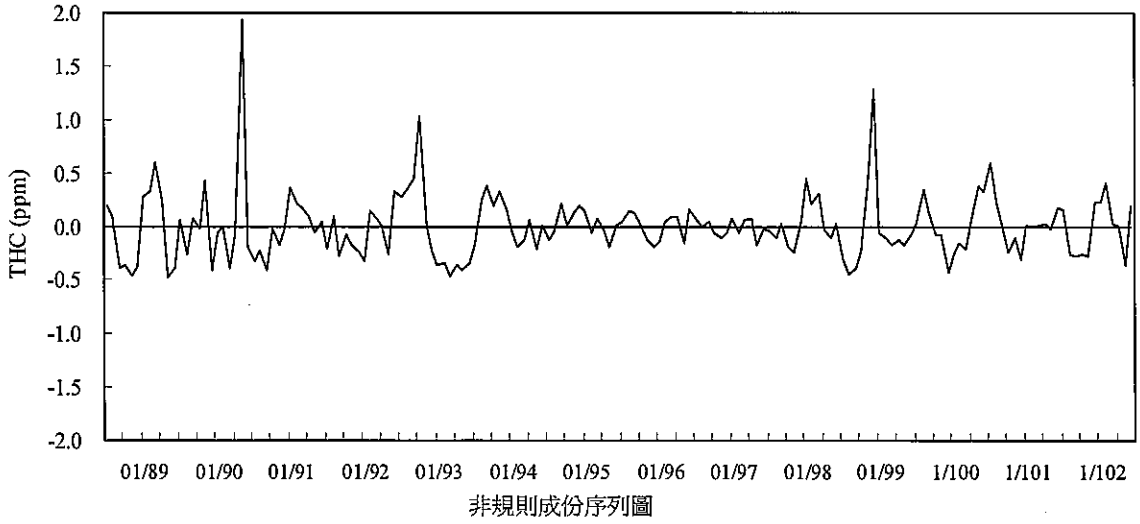


圖 2.1.4-18 土庫站 88-102 年第二季間總碳氫化合物 THC 濃度趨勢圖

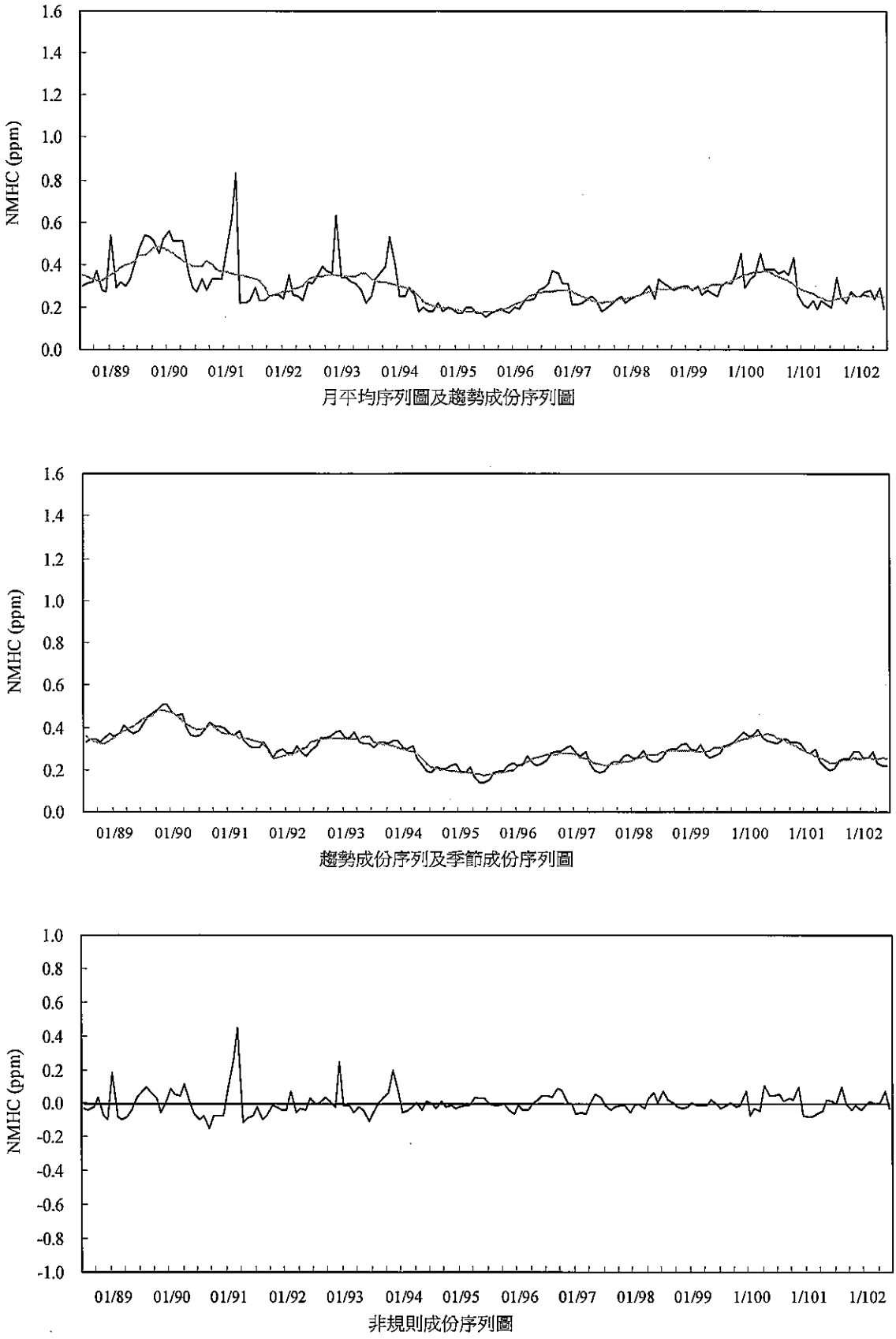


圖　2.1.4-19　麥寮站 88-102 年第二季間非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

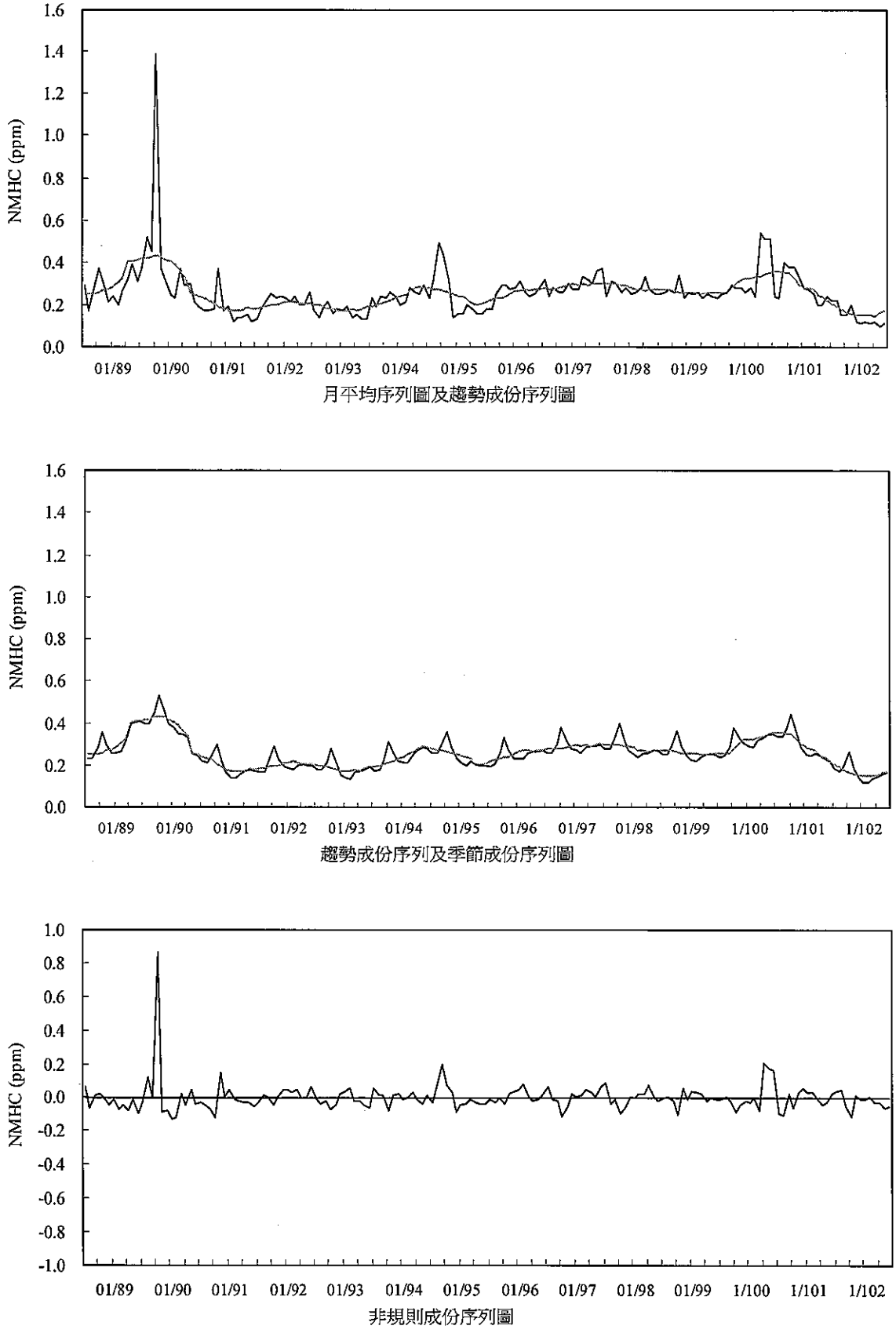
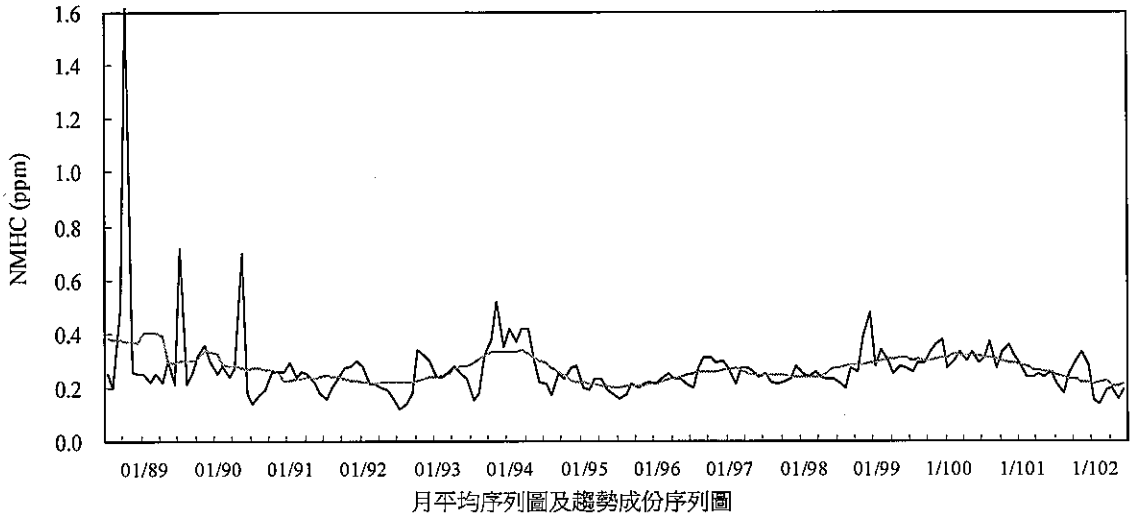
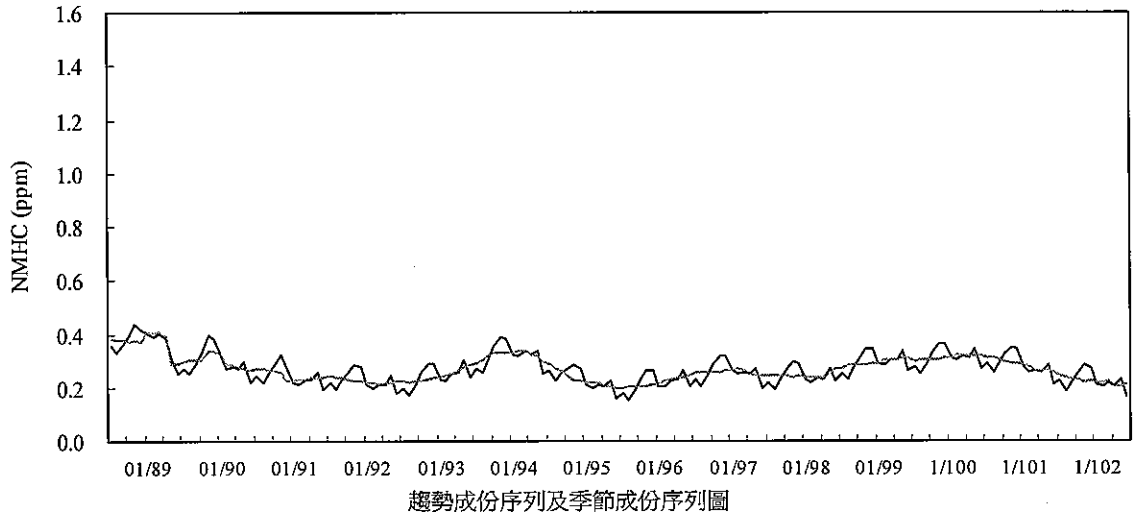


圖　2.1.4-20　台西站 88-102 年第二季間非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖





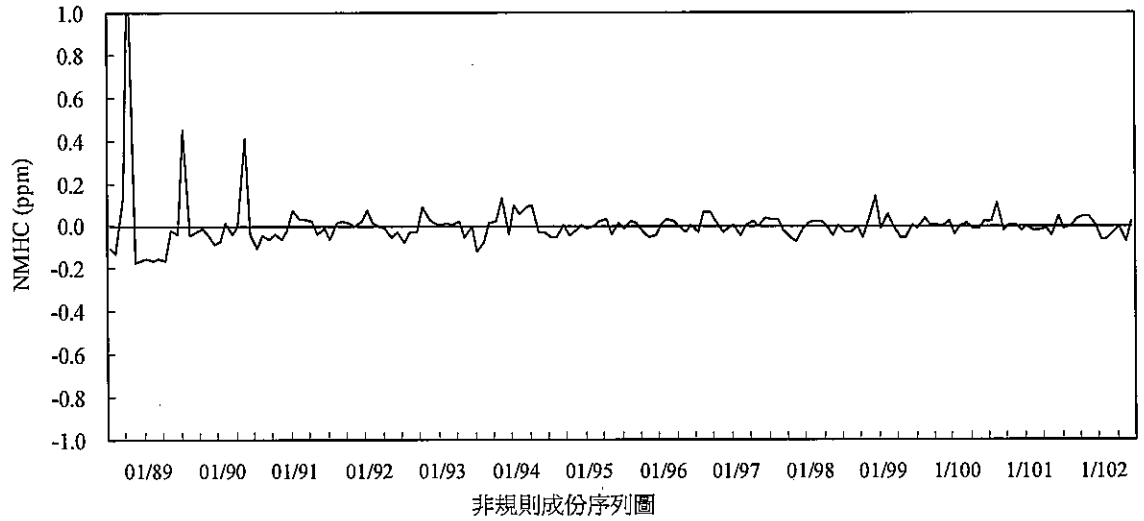


圖 2.1.4-21 土庫站 88-102 年第二季間非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

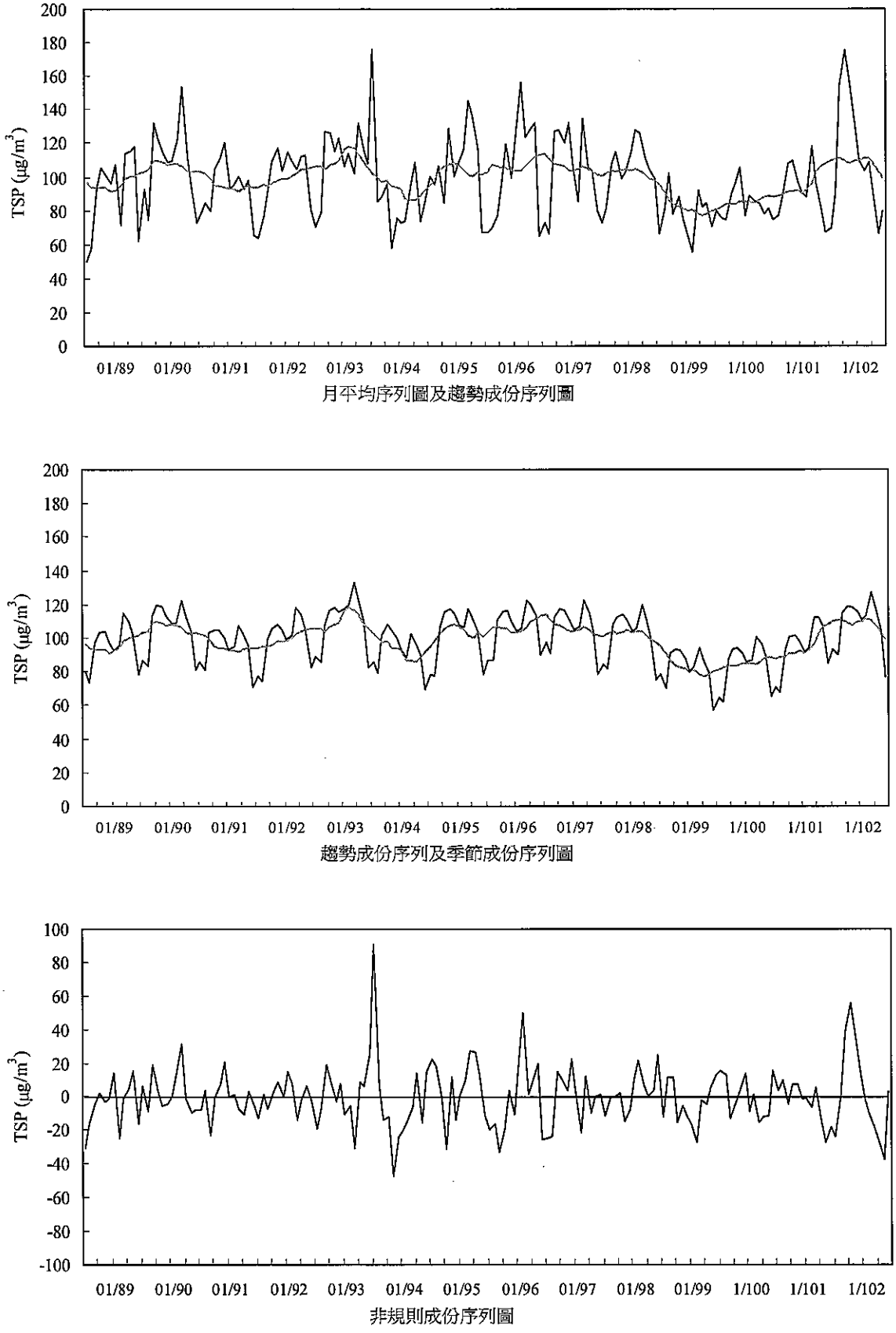
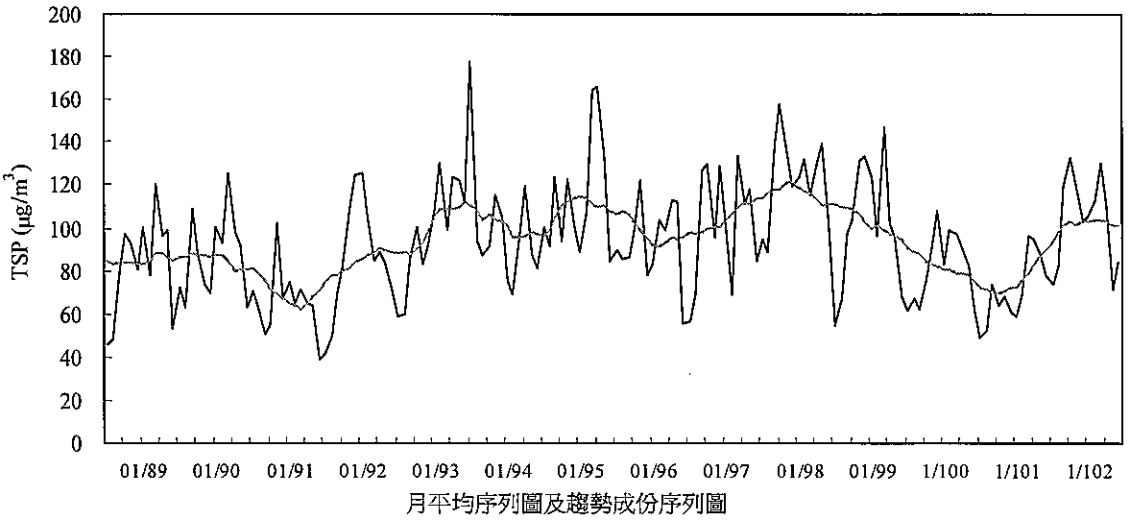
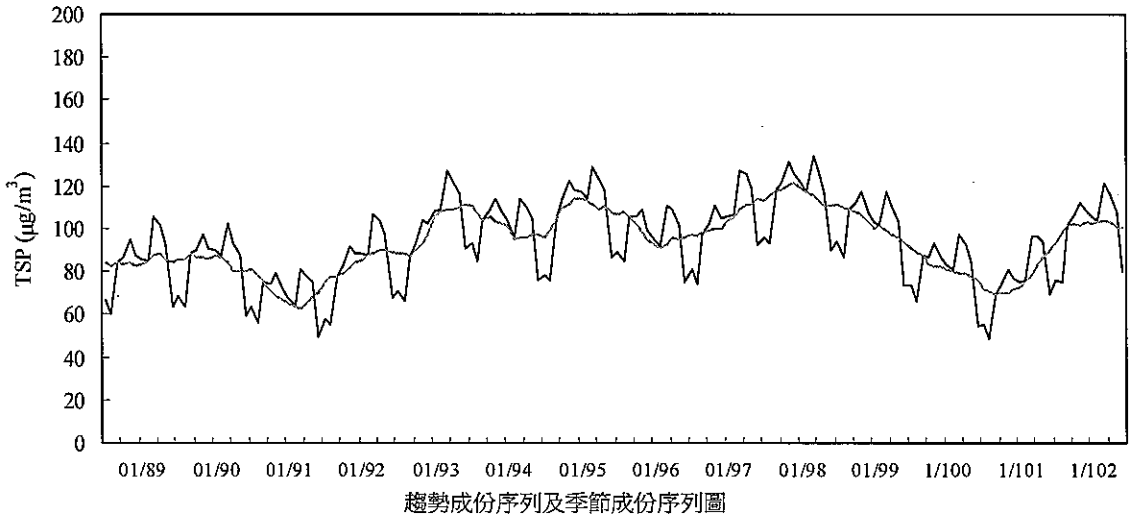


圖　2.1.4-22　參寮站 88-102 年第二季間總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖





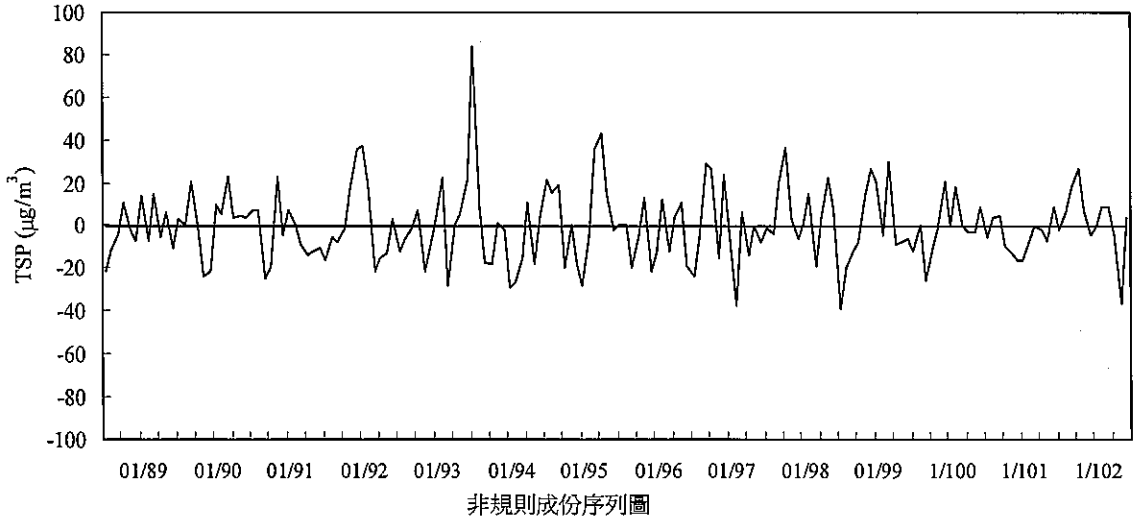
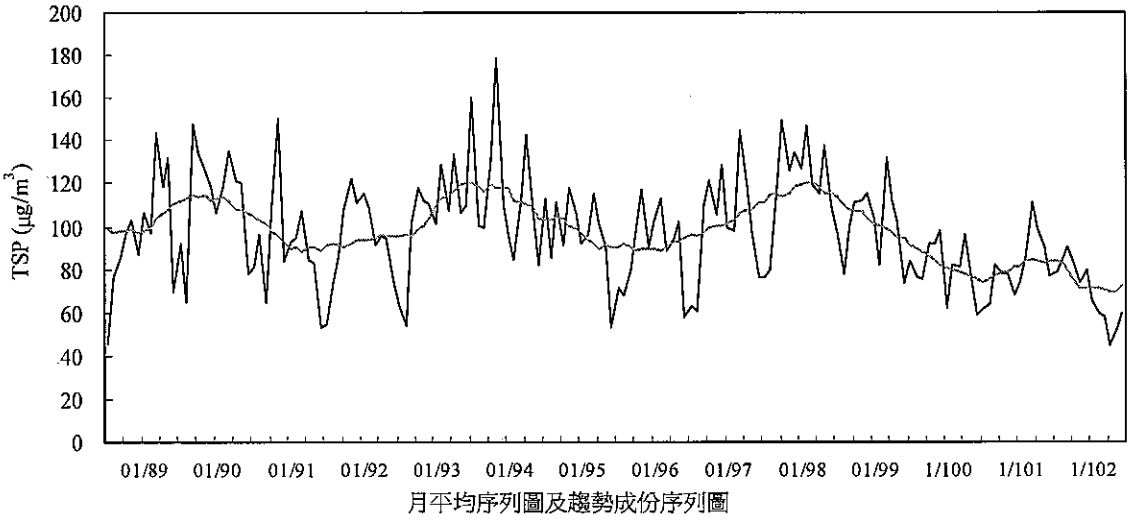
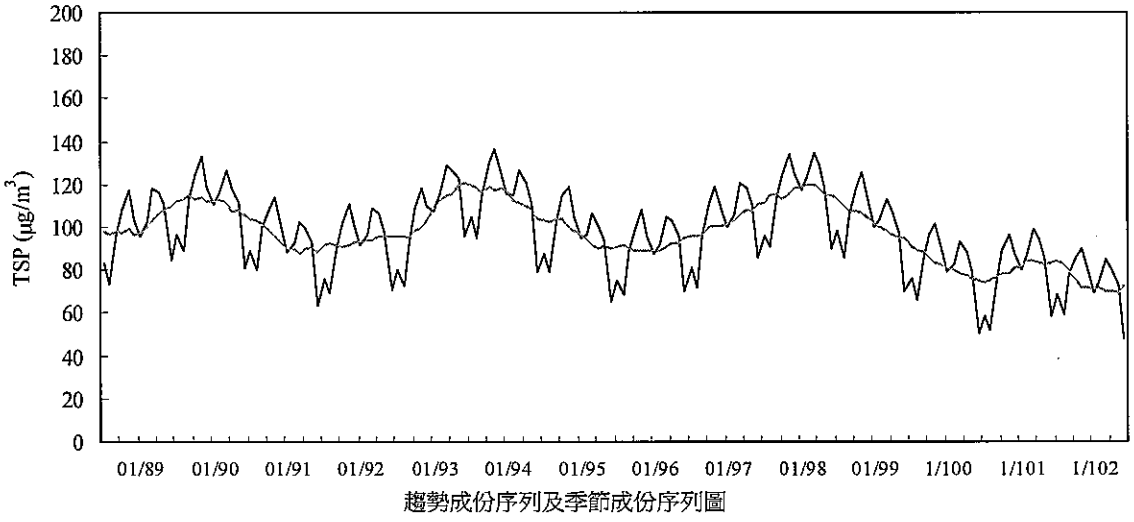


圖 2.1.4-23 台西站 88-102 年第二季間總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖





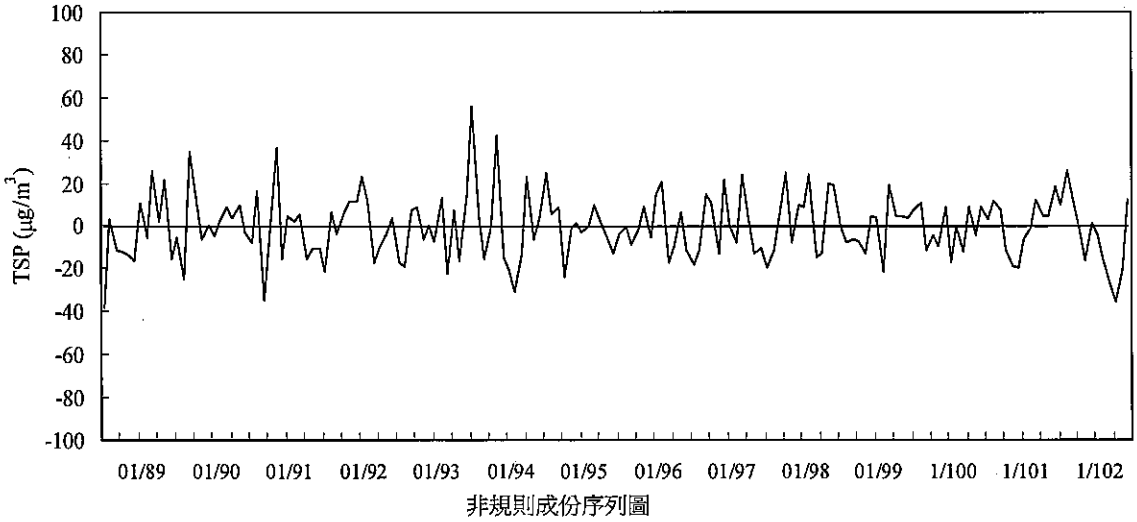


圖　2.1.4-24　土庫站 88-102 年第二季間總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖

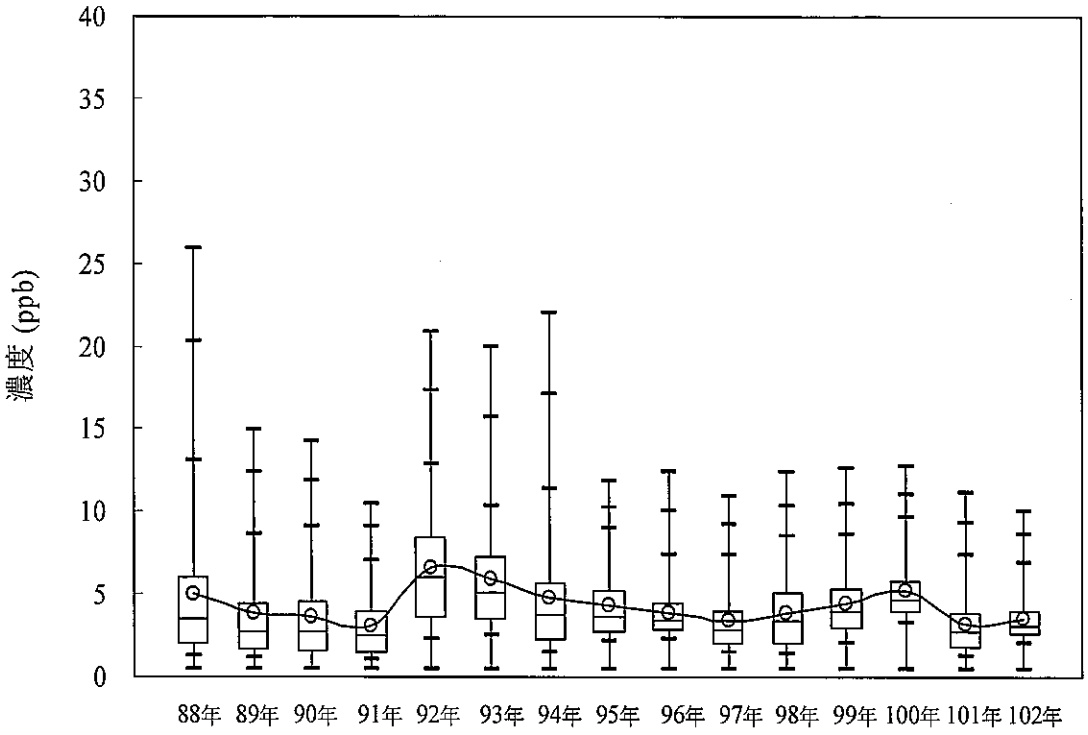


圖　2.1.4-25　麥寮站 SO_2 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

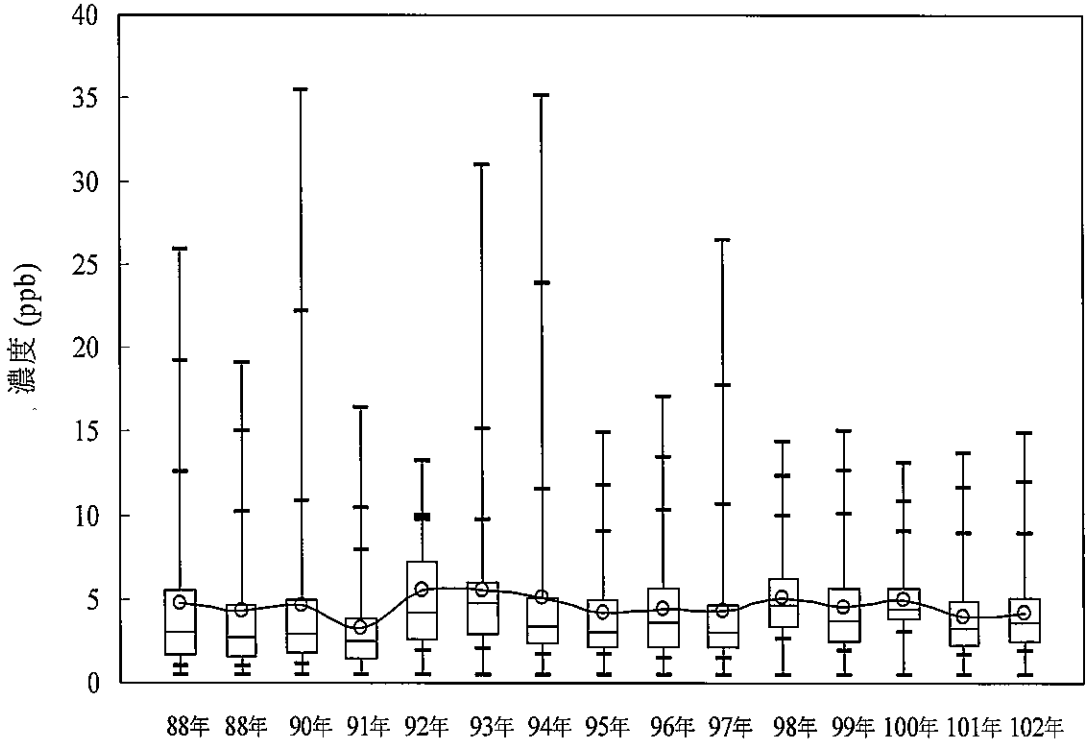


圖　2.1.4-26　台西站 SO_2 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

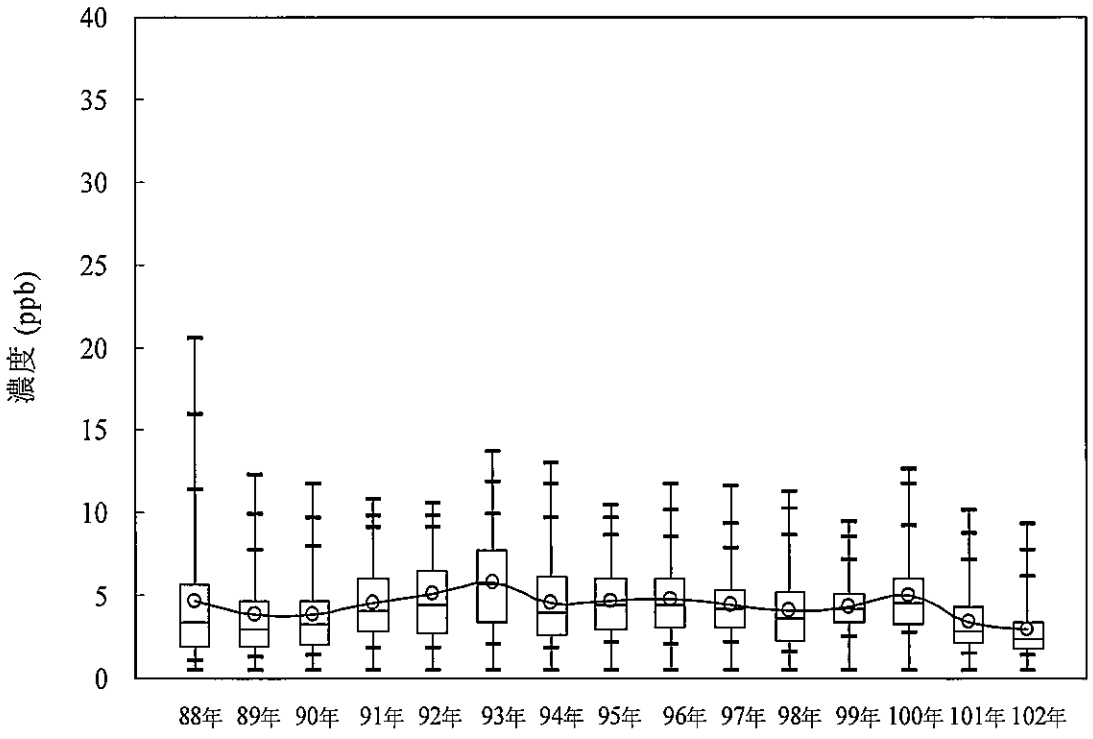


圖　2.1.4-27　　土庫站 SO_2 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

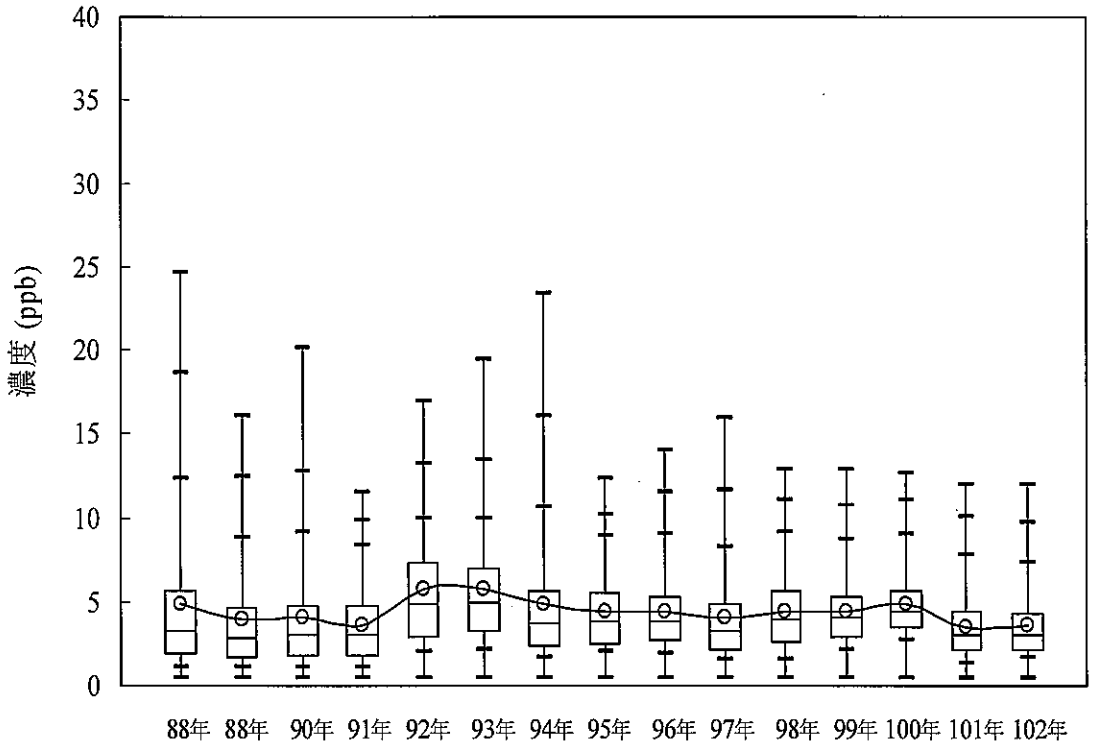


圖　2.1.4-28　　三站合併 SO_2 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

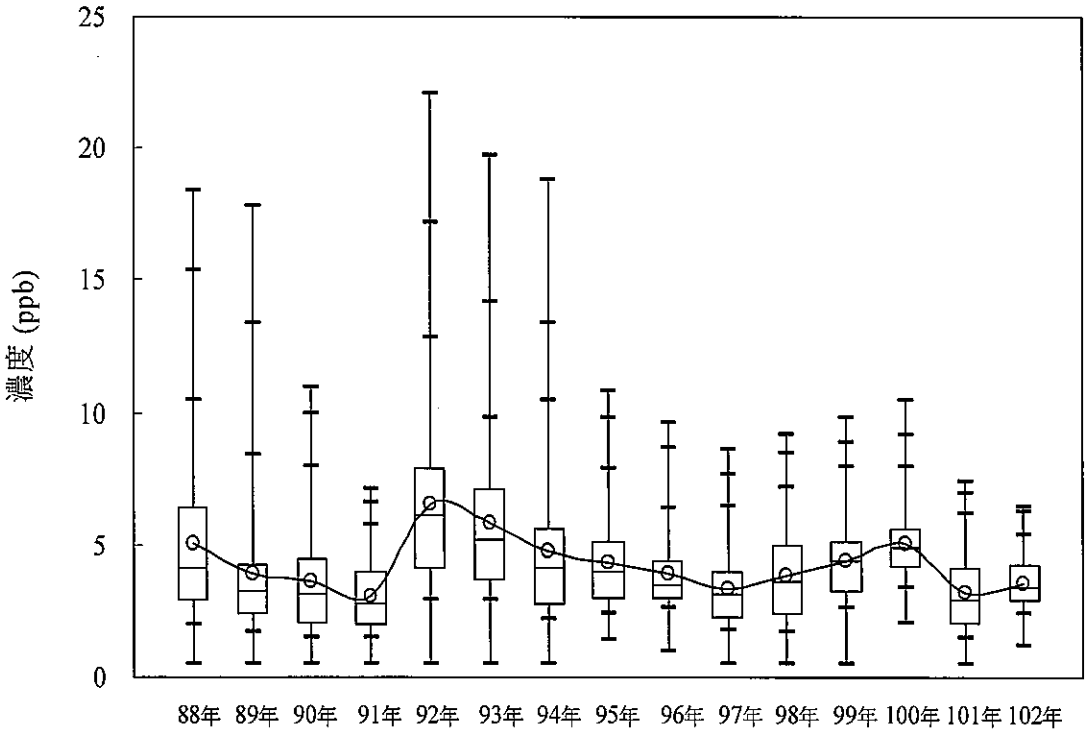


圖　2.1.4-29　　麥寮站 SO_2 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

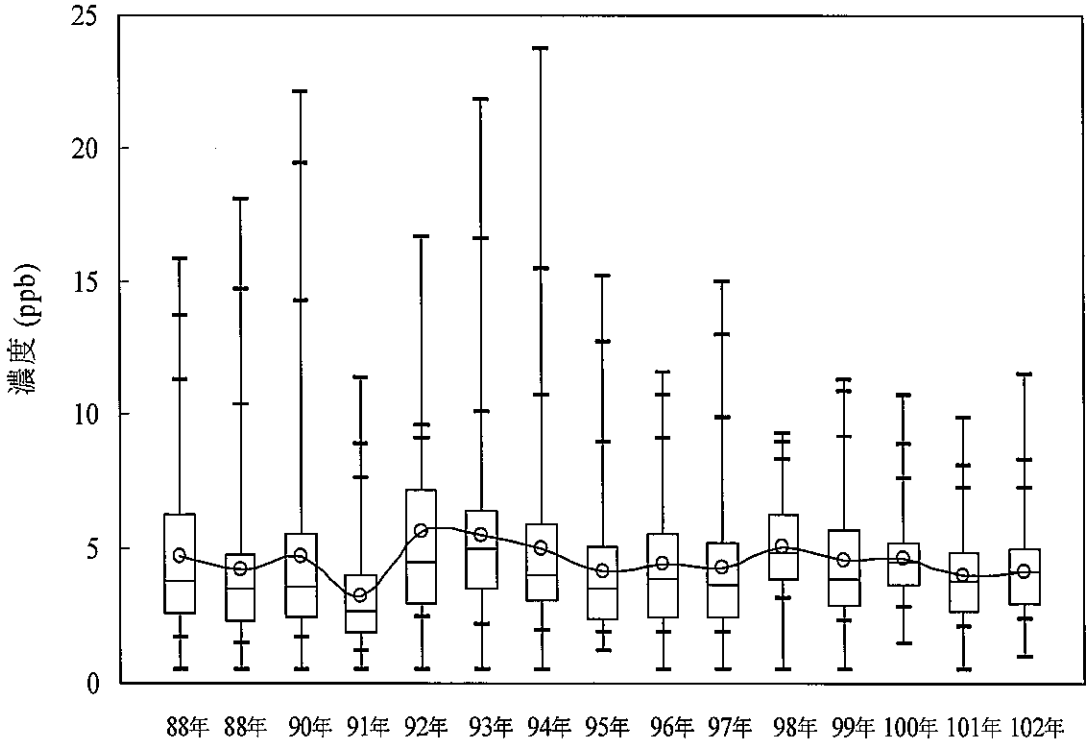


圖　2.1.4-30　　台西站 SO_2 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

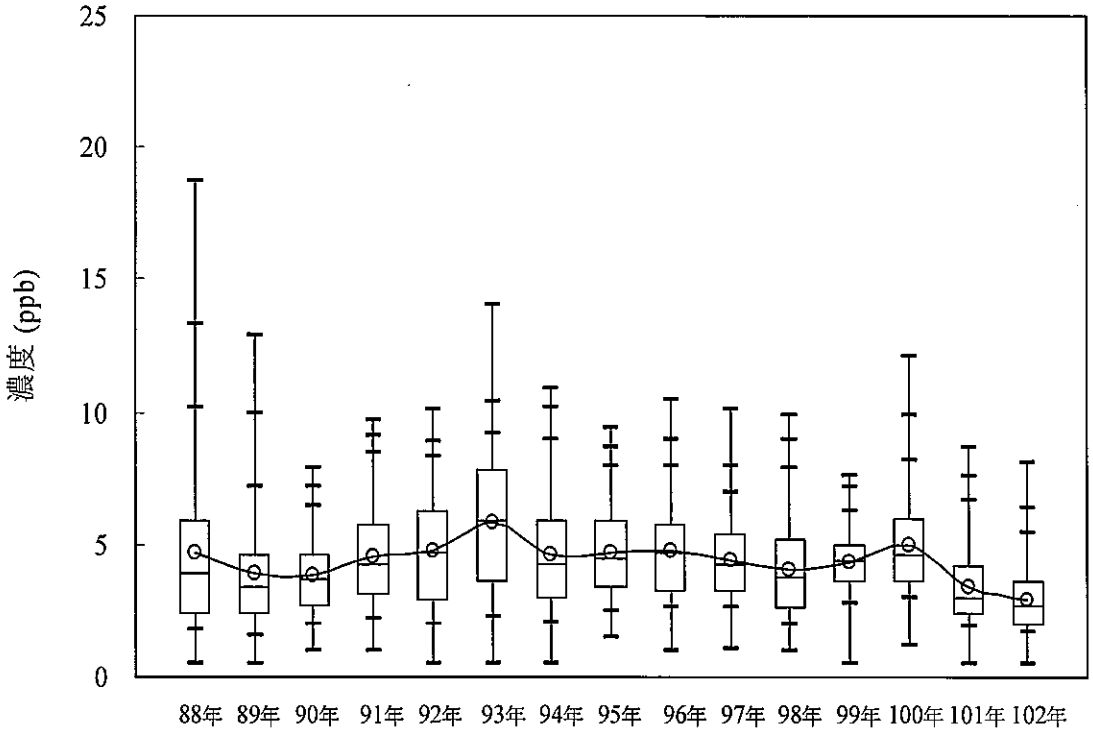


圖　2.1.4-31　　土庫站 SO_2 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

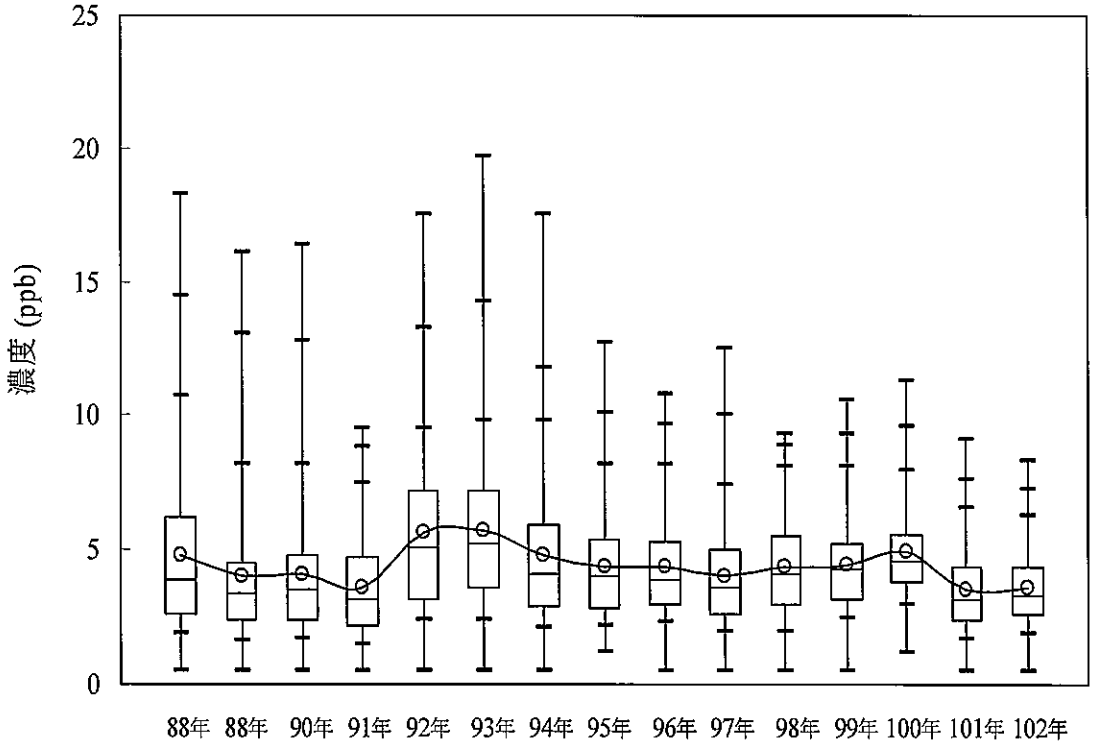


圖　2.1.4-32　　三站合併 SO_2 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

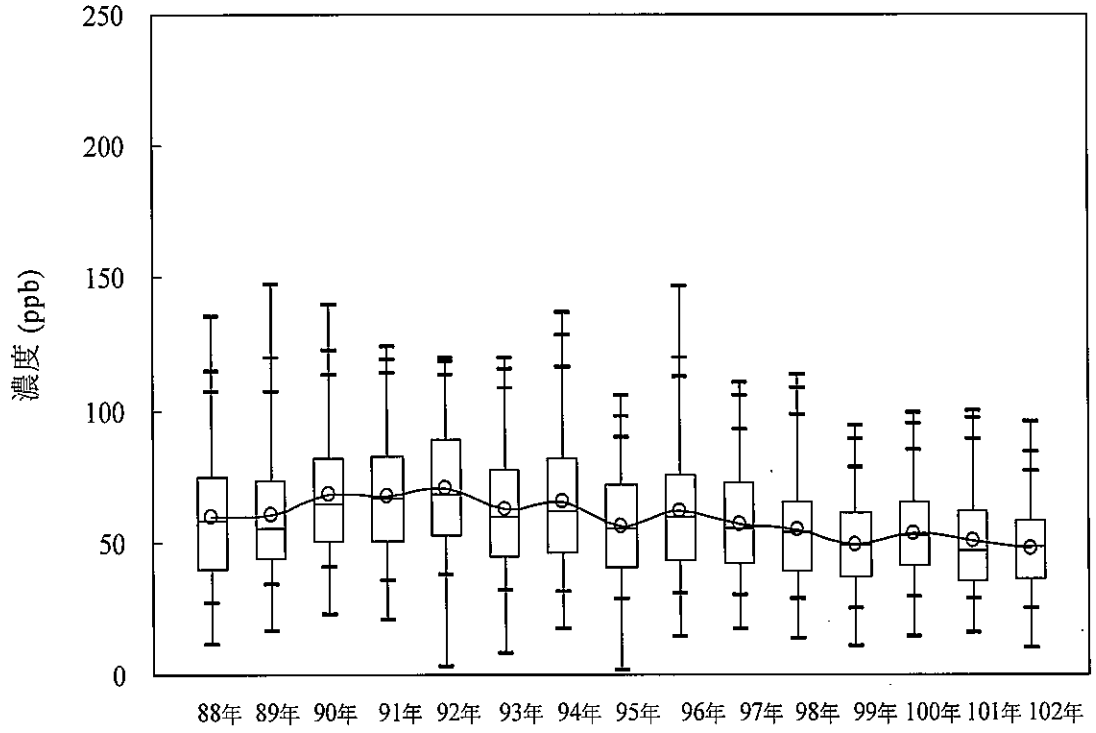


圖 2.1.4-33　麥寮站 O_3 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

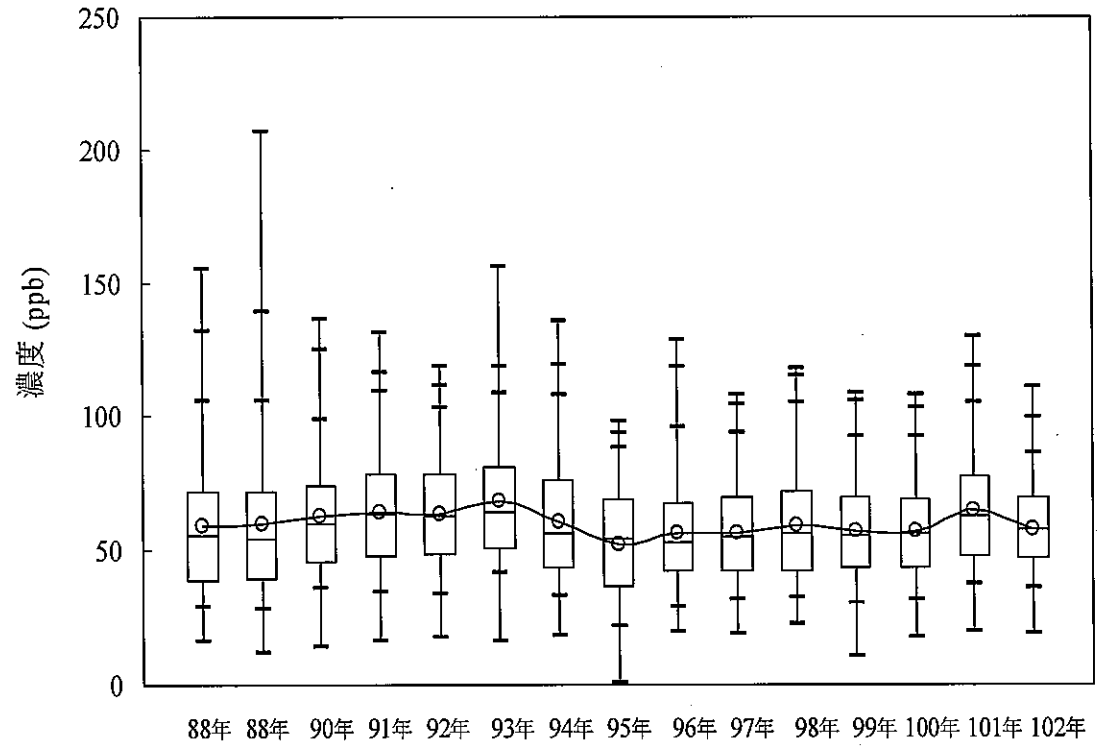


圖 2.1.4-34　台西站 O_3 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

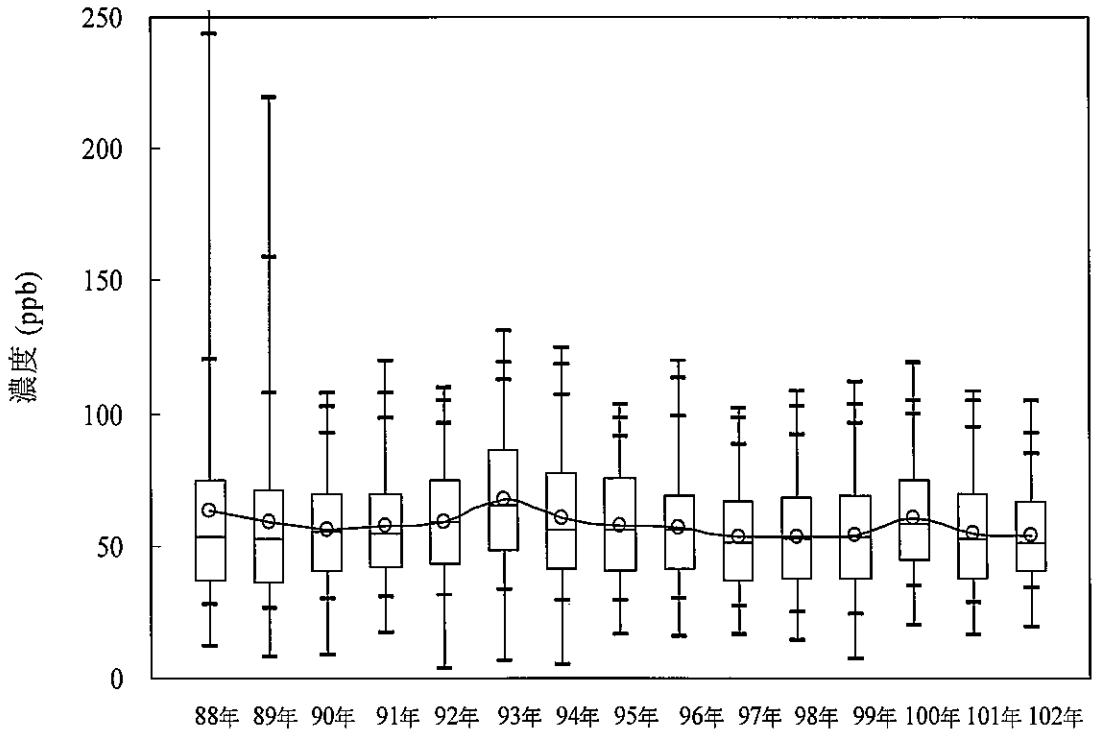


圖 2.1.4-35　土庫站 O_3 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

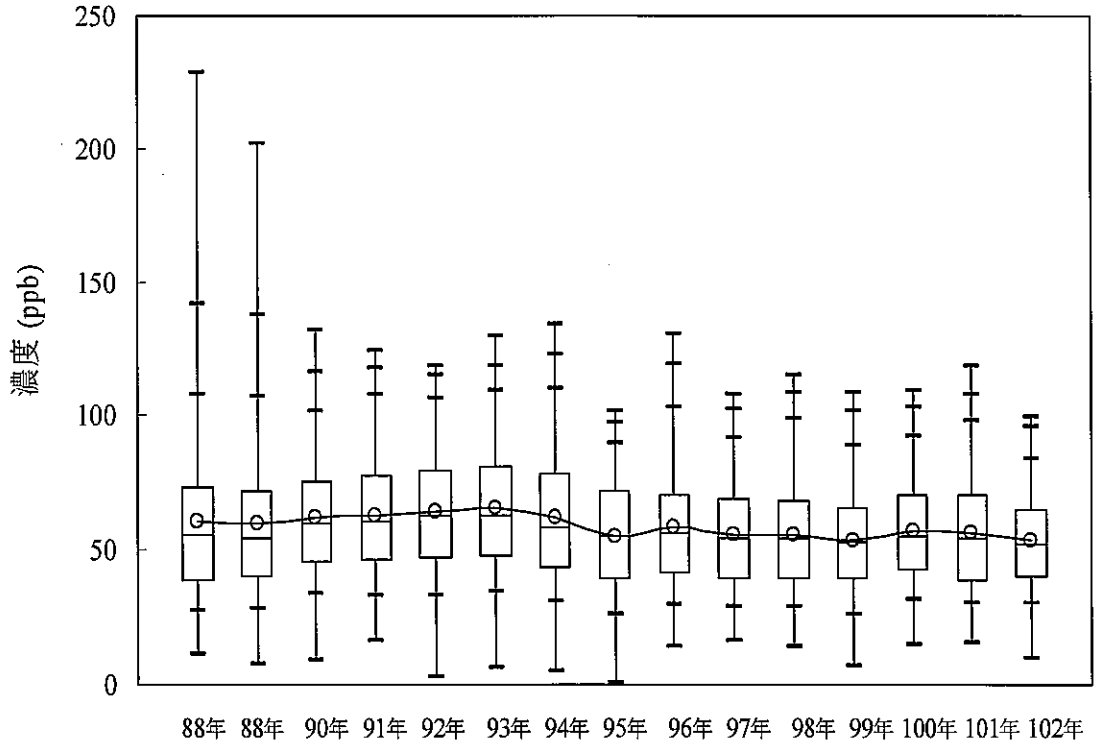


圖 2.1.4-36　三站合併 O_3 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

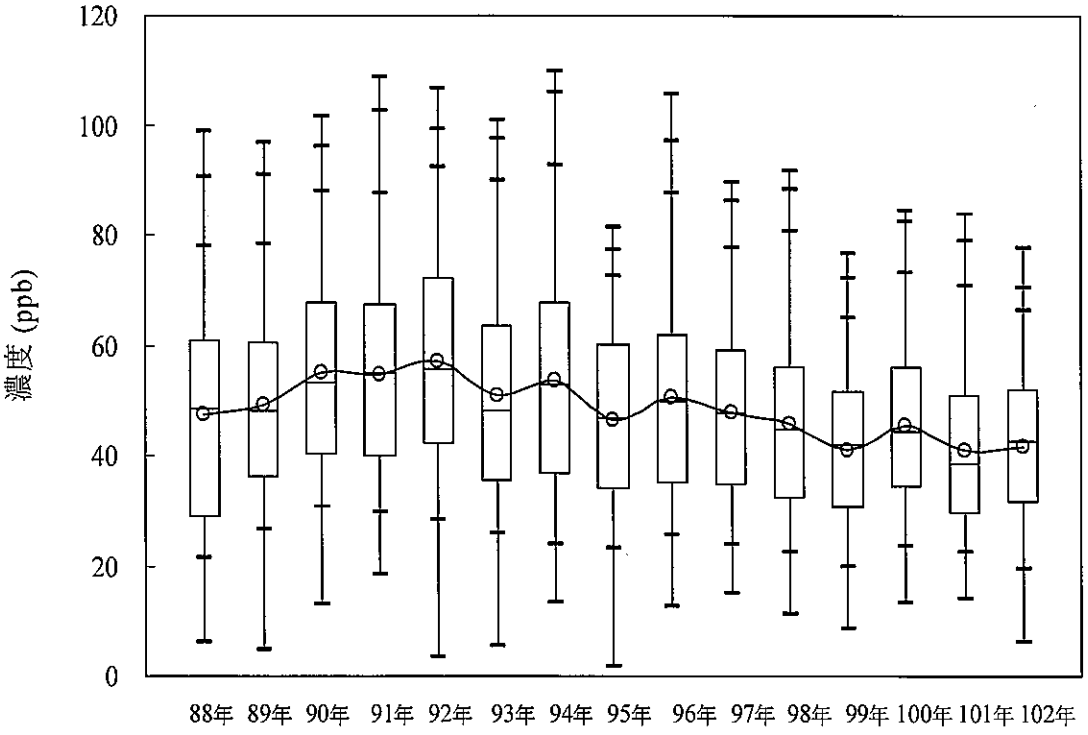


圖 2.1.4-37　麥寮站 O_3 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

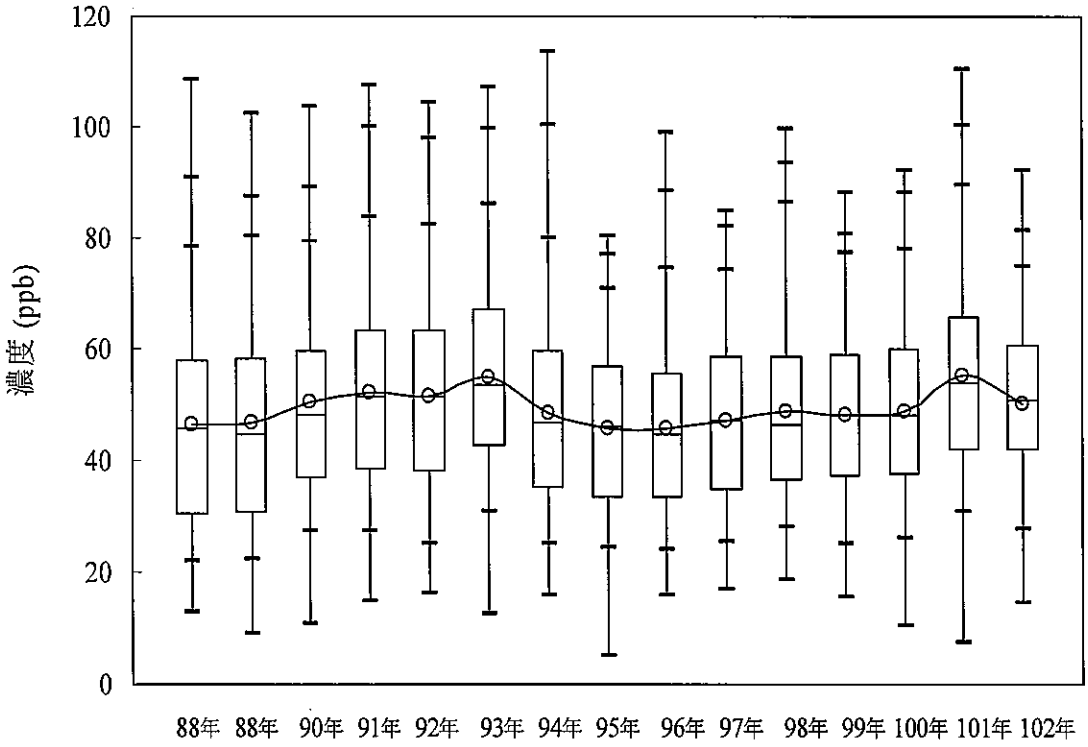


圖 2.1.4-38　台西站 O_3 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

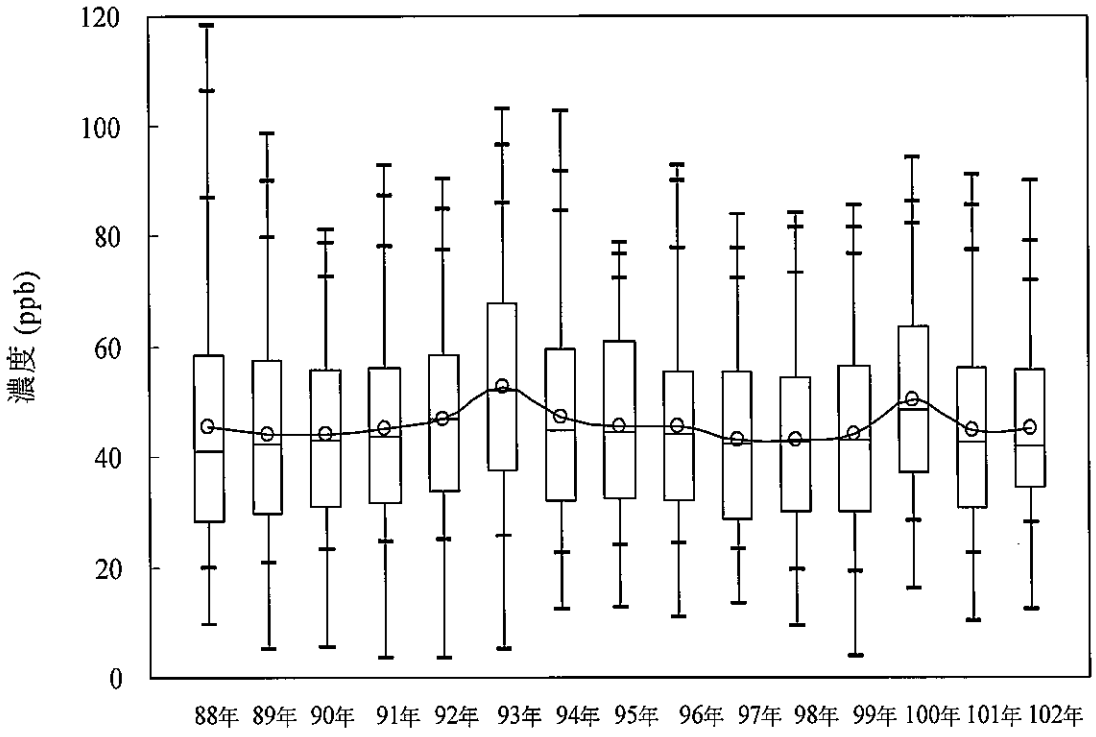


圖 2.1.4-39　土庫站 O_3 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

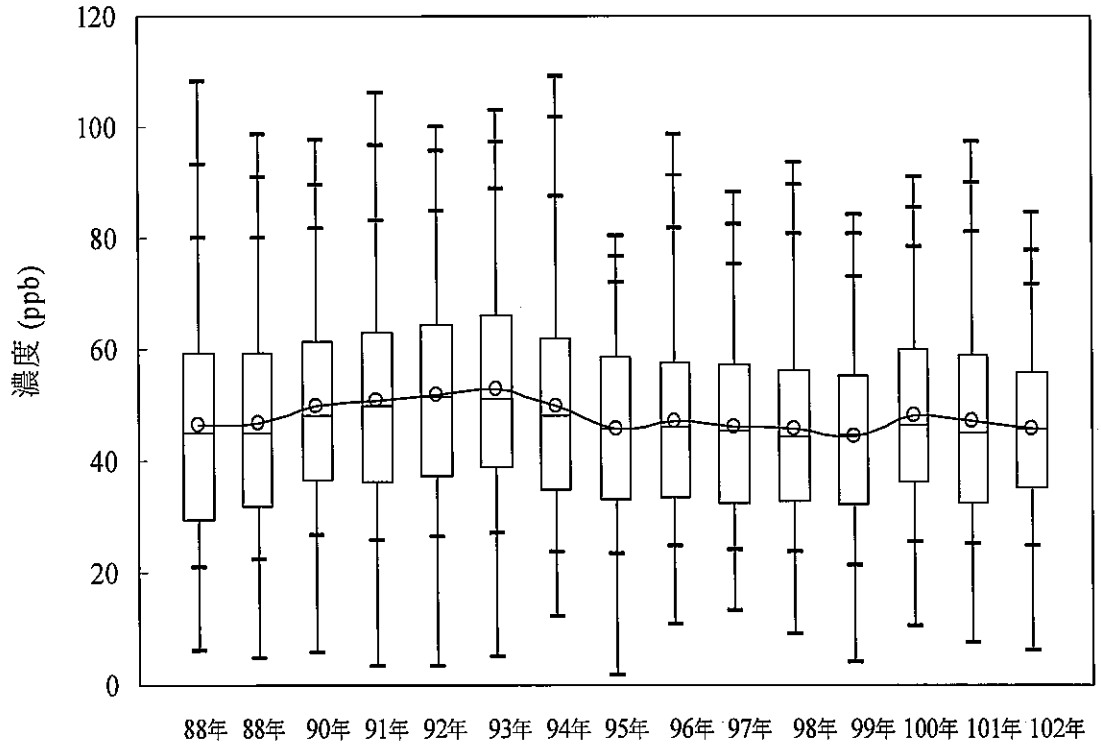


圖 2.1.4-40　三站合併 O3 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

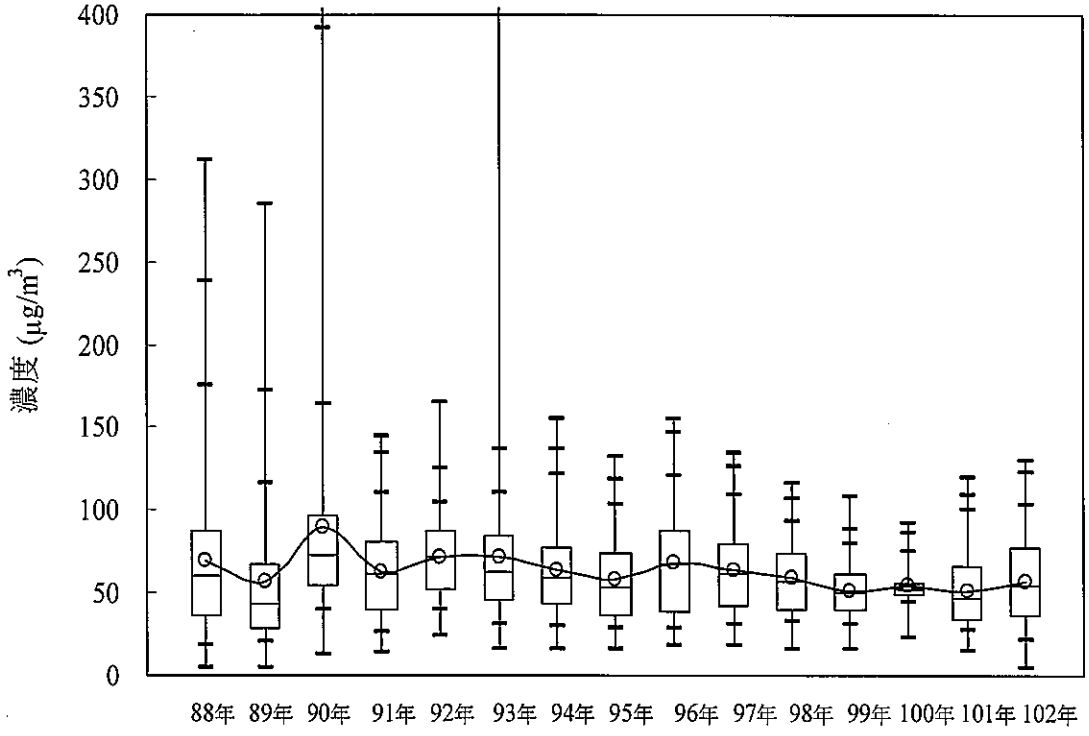


圖 2.1.4-41　麥寮站 PM_{10} 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

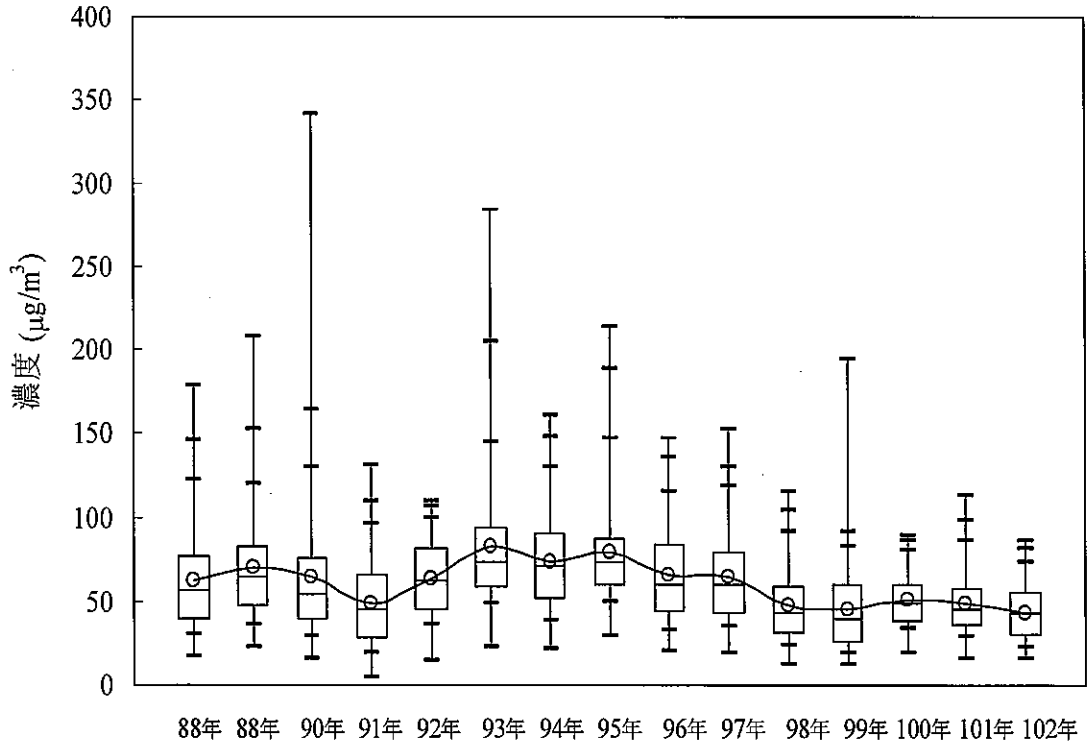


圖 2.1.4-42　台西站 PM_{10} 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

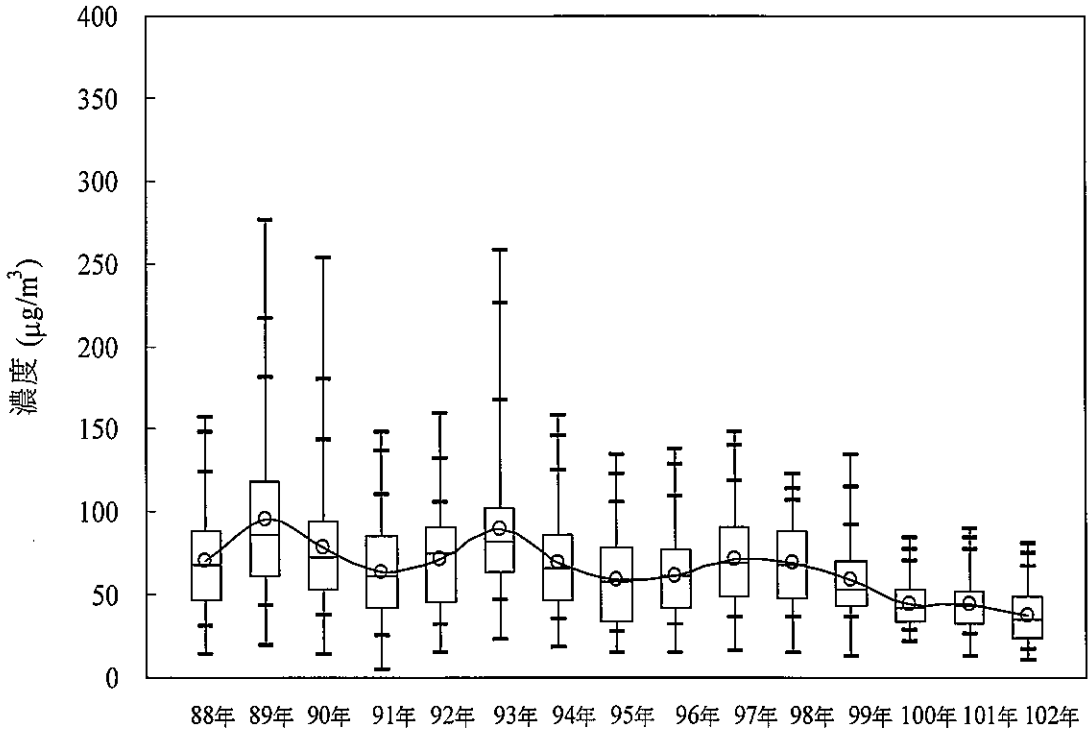


圖 2.1.4-43　土庫站 PM_{10} 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

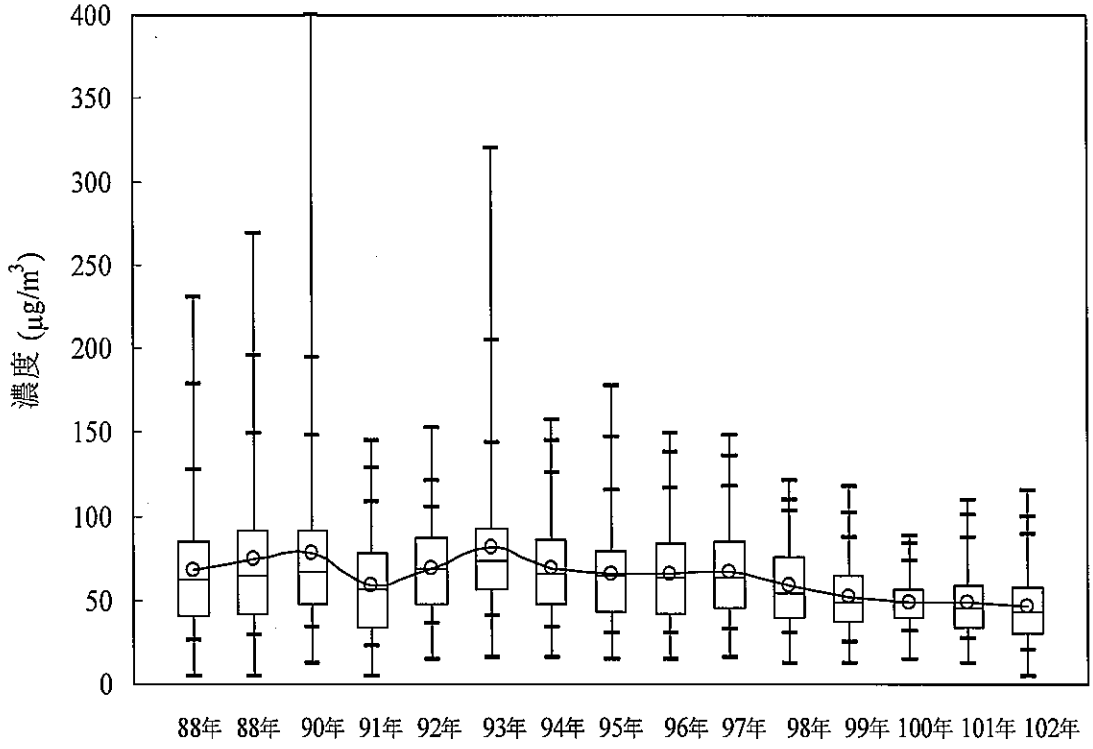


圖 2.1.4-44　三站合併 PM_{10} 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

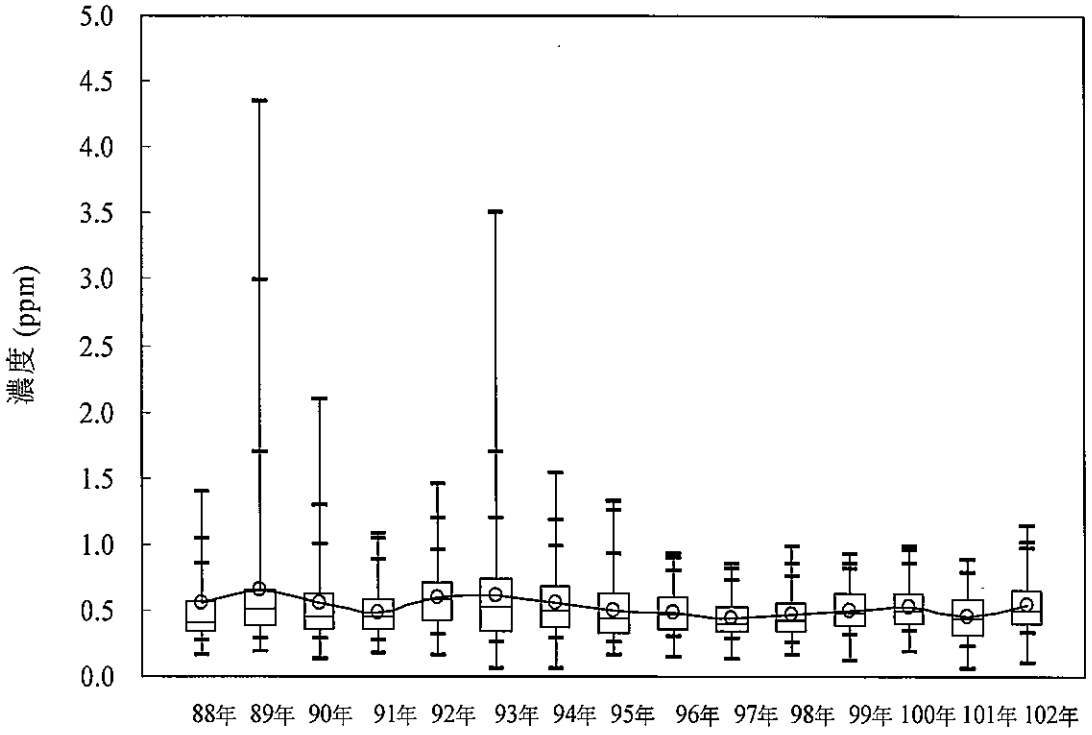


圖 2.1.4-45　麥寮站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

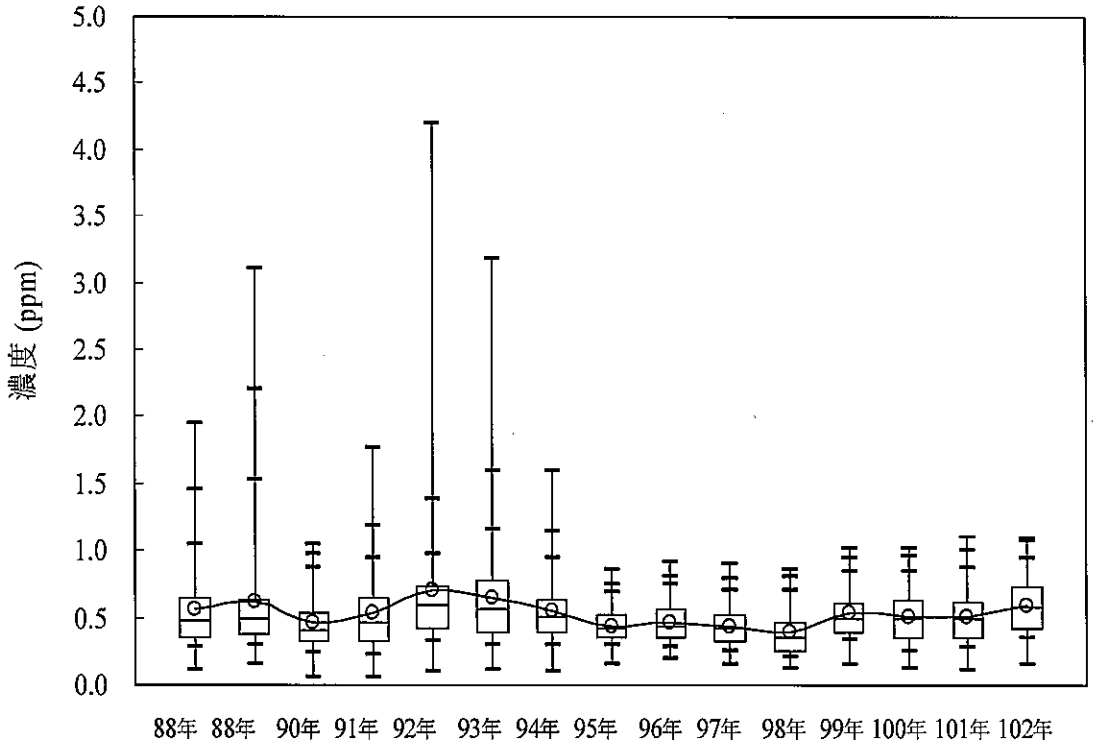


圖 2.1.4-46　台西站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

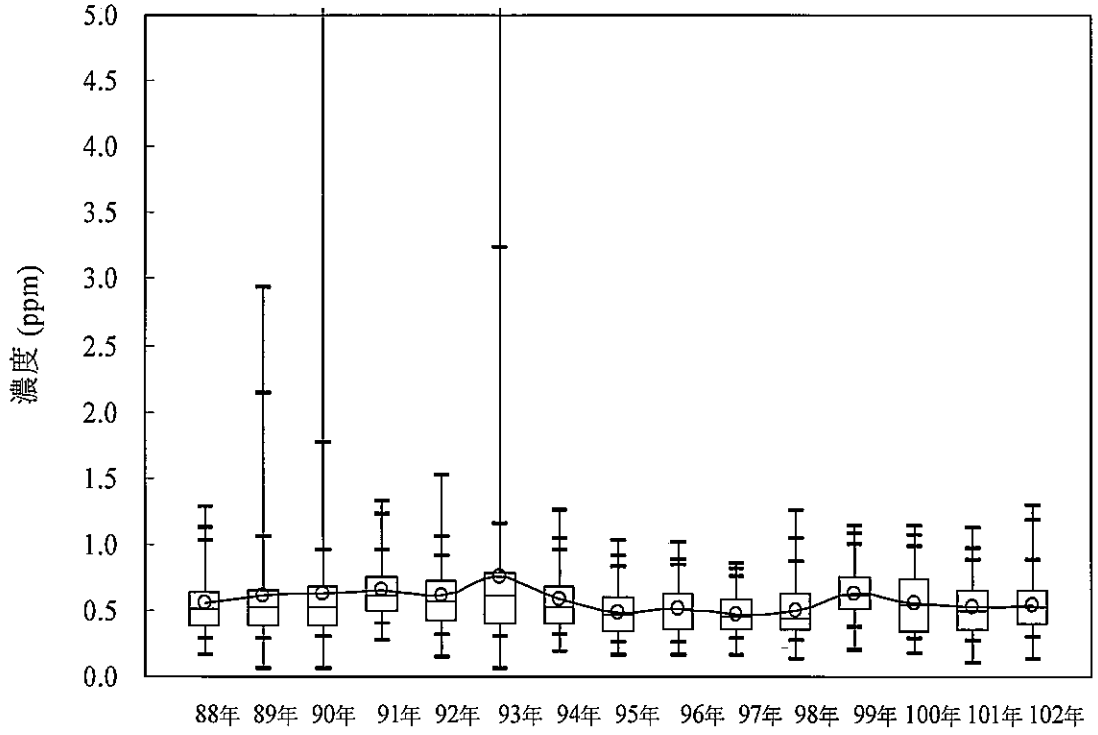


圖 2.1.4-47　土庫站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

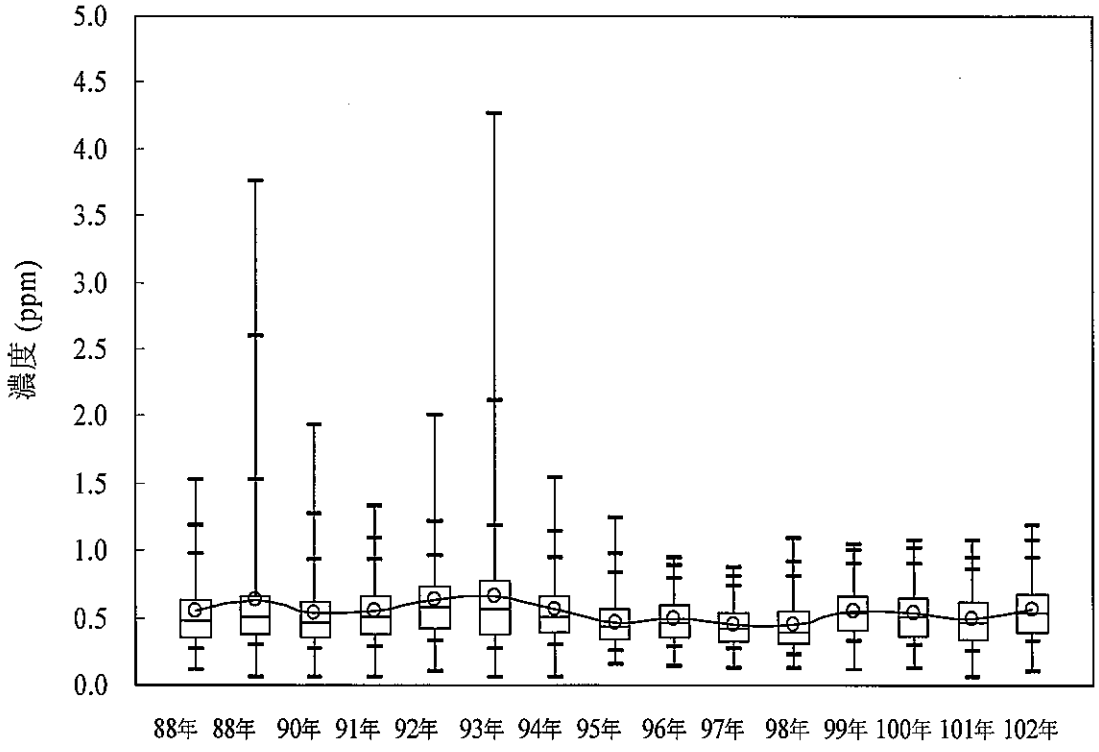


圖 2.1.4-48　三站合併 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

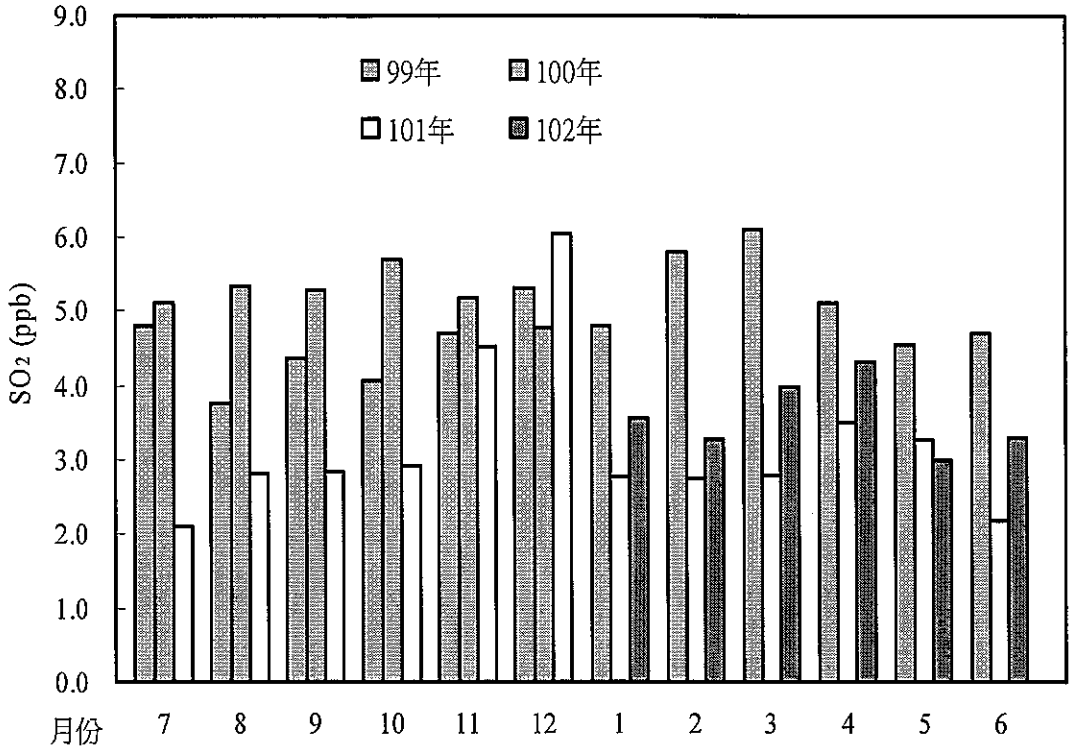


圖 2.1.4-49 麥寮站 102 年第二季與 101 年及 100 年二氧化硫月平均比較圖

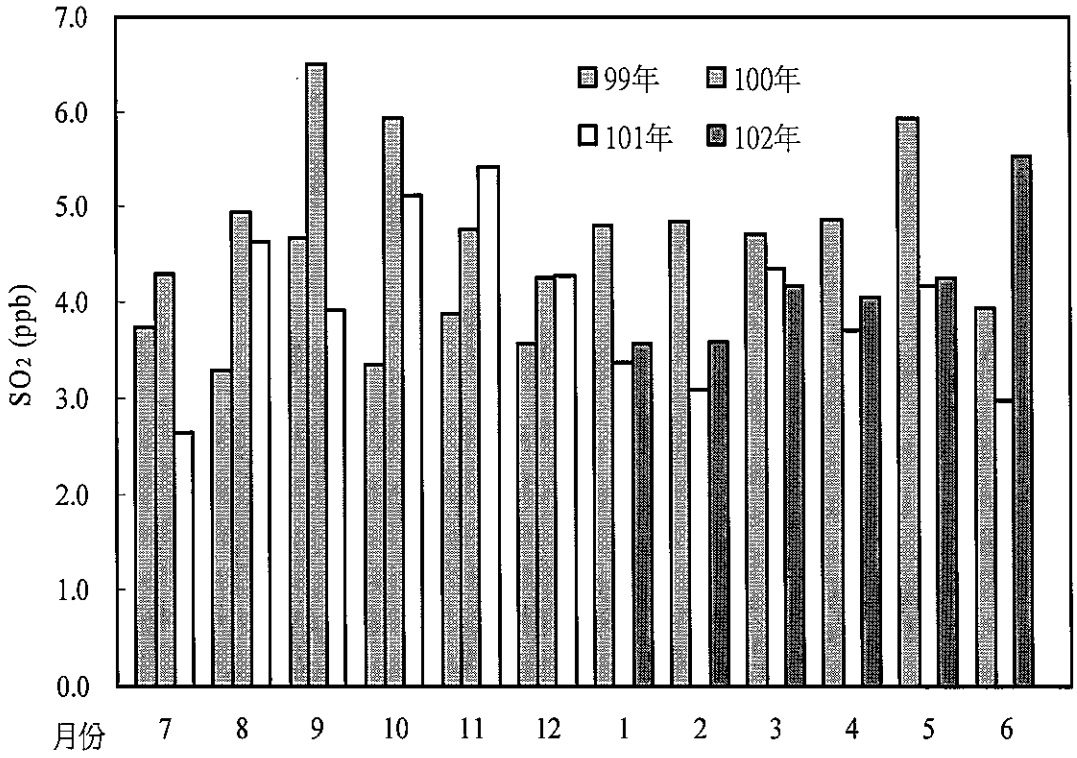


圖 2.1.4-50 台西站 102 年第二季與 101 年及 100 年二氧化硫月平均比較圖

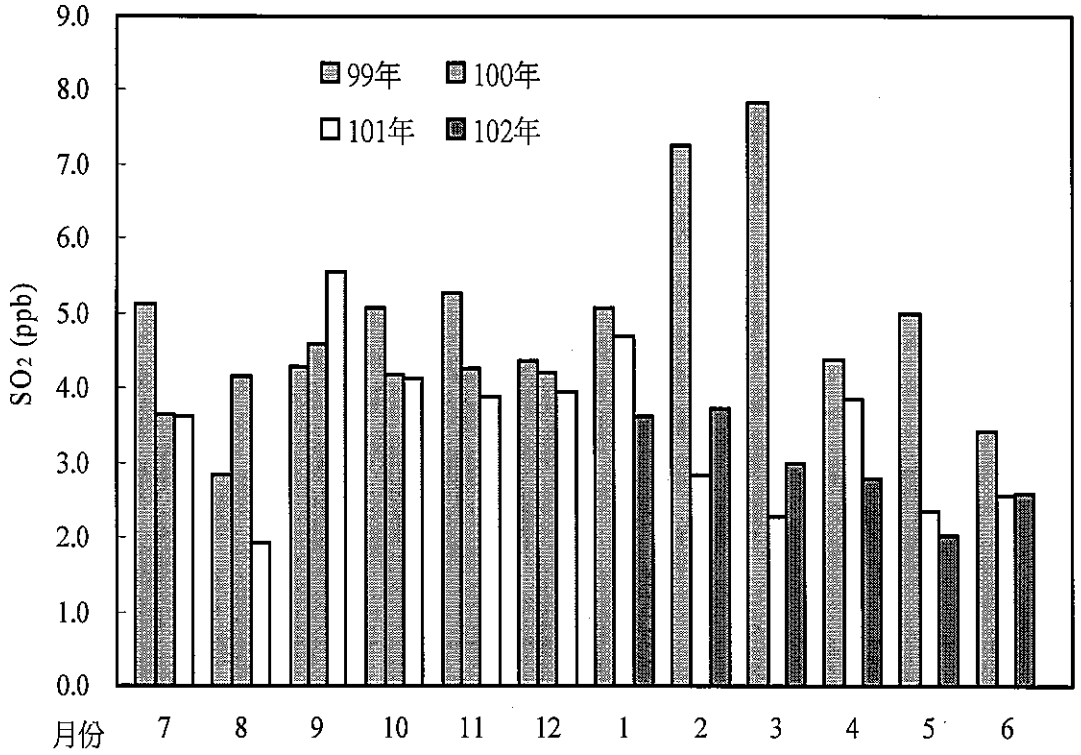


圖　2.1.4-51　　土庫站 102 年第二季與 101 年及 100 年二氧化硫月平均比較圖

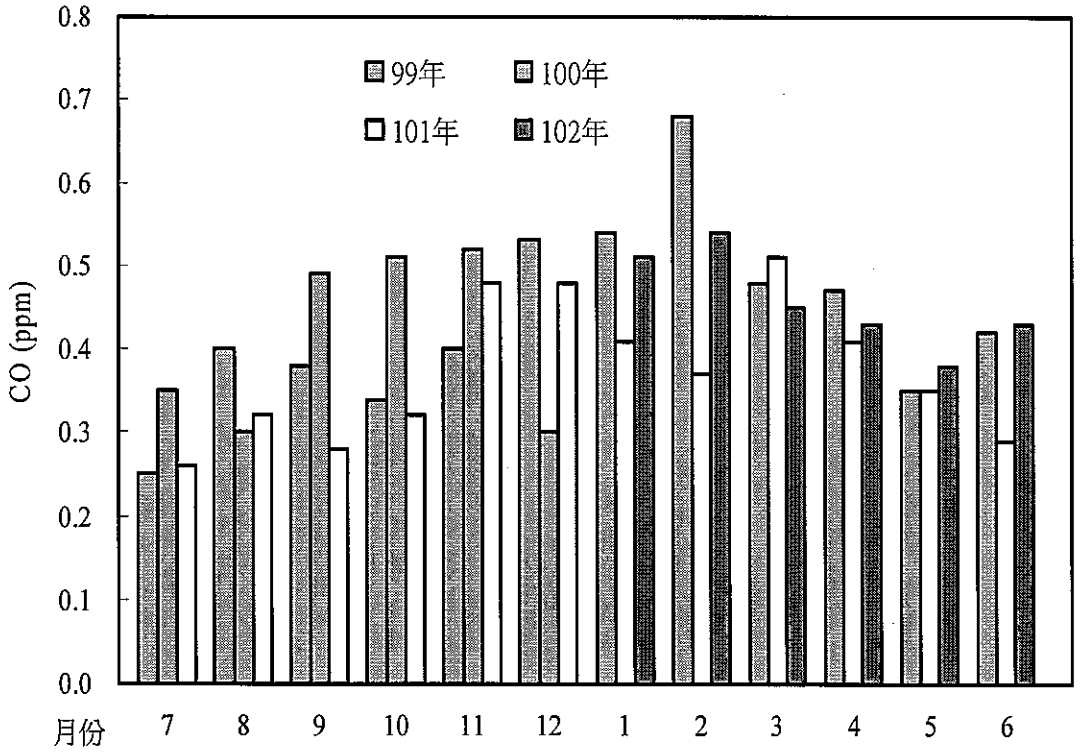


圖　2.1.4-52　　麥寮站 102 年第二季與 101 年及 100 年一氧化碳月平均比較圖

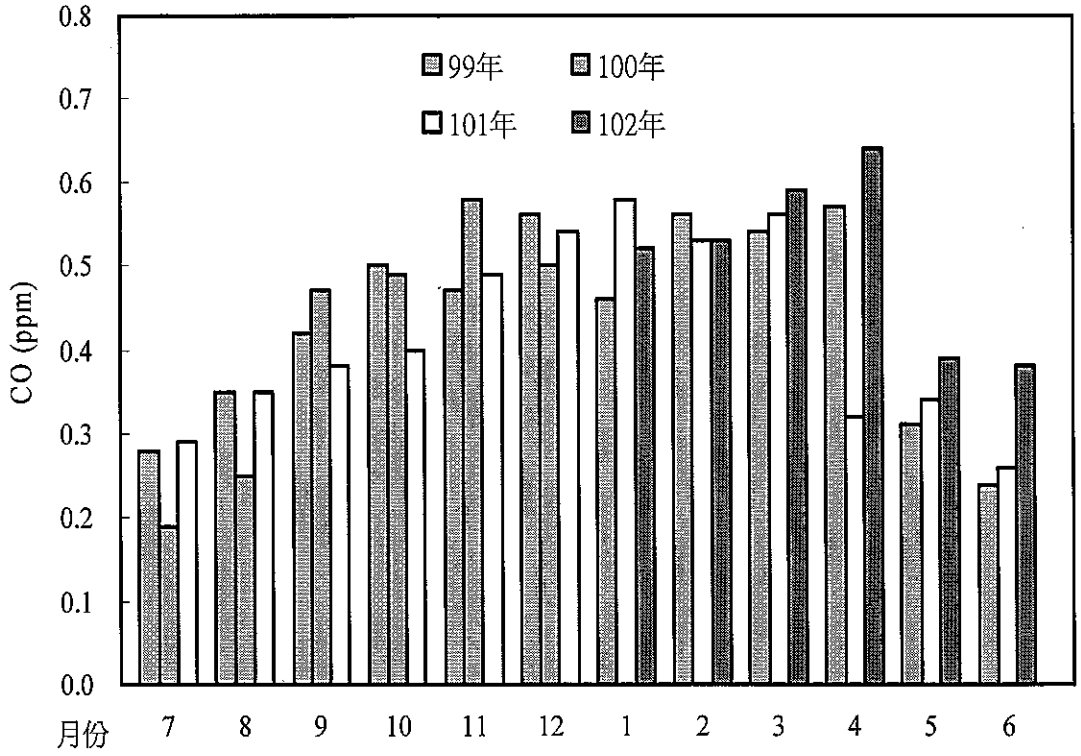


圖 2.1.4-53 台西站 102 年第二季與 101 年及 100 年一氧化碳月平均比較圖

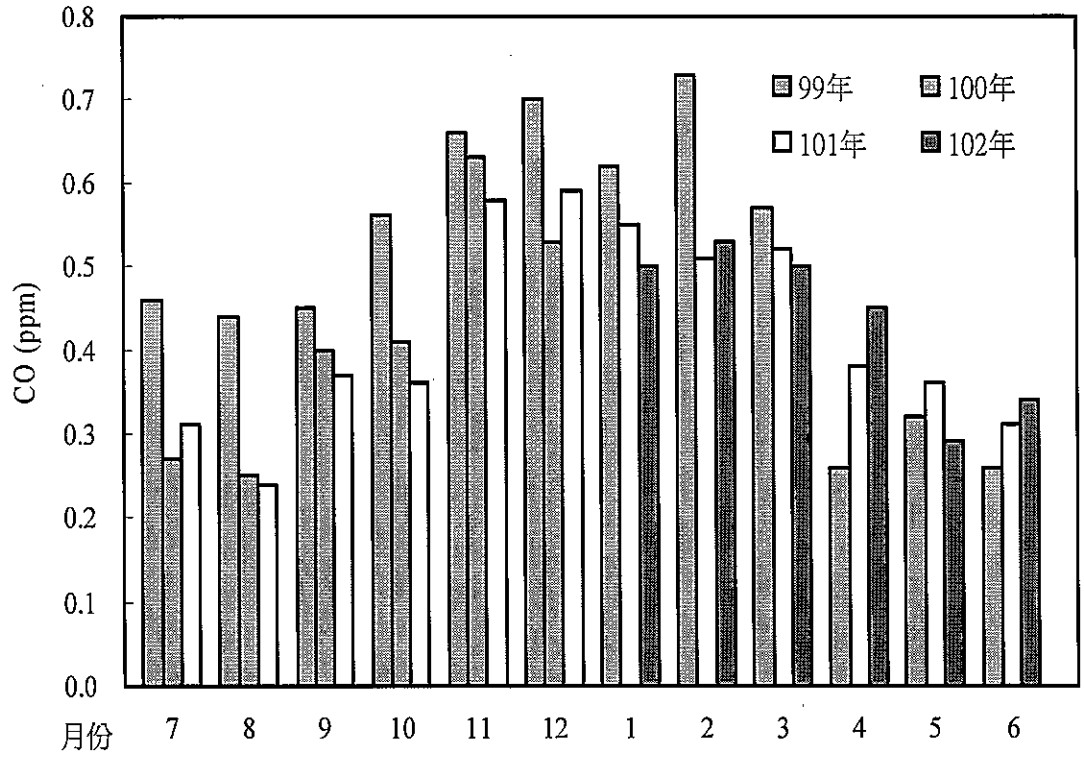


圖 2.1.4-54 土庫站 102 年第二季與 101 年及 100 年一氧化碳月平均比較圖

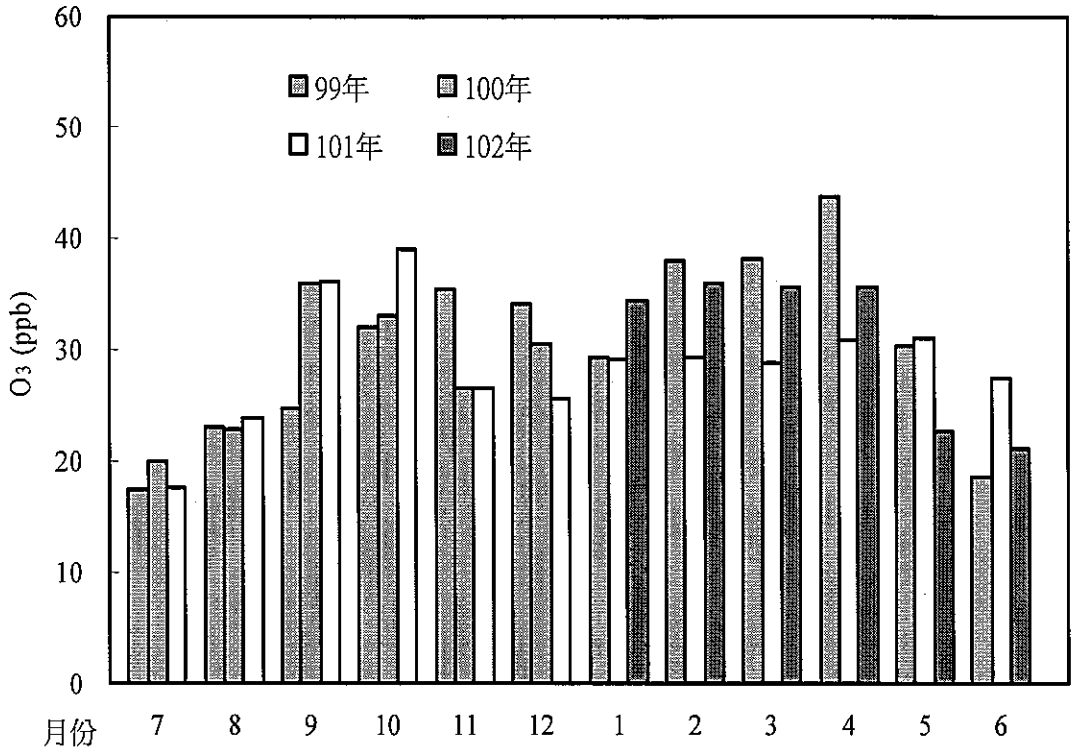


圖　2.1.4-55　麥寮站 102 年第二季與 101 年及 100 年臭氧月平均比較圖

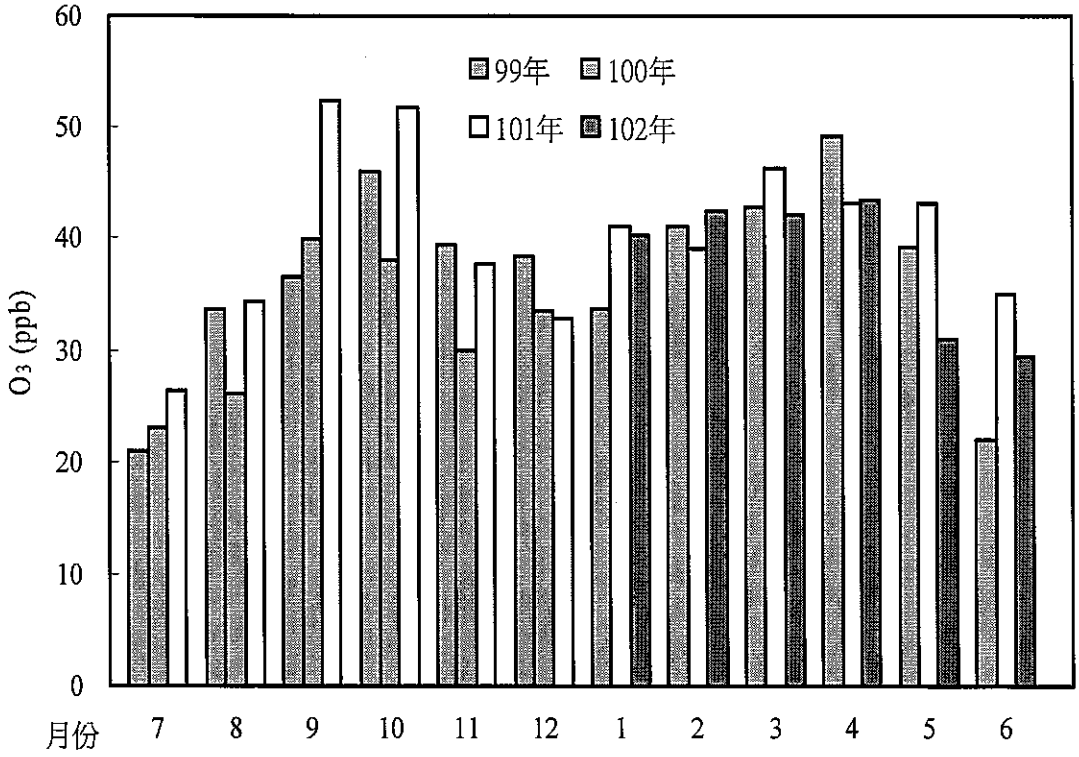


圖　2.1.4-56　台西站 102 年第二季與 101 年及 100 年臭氧月平均比較圖

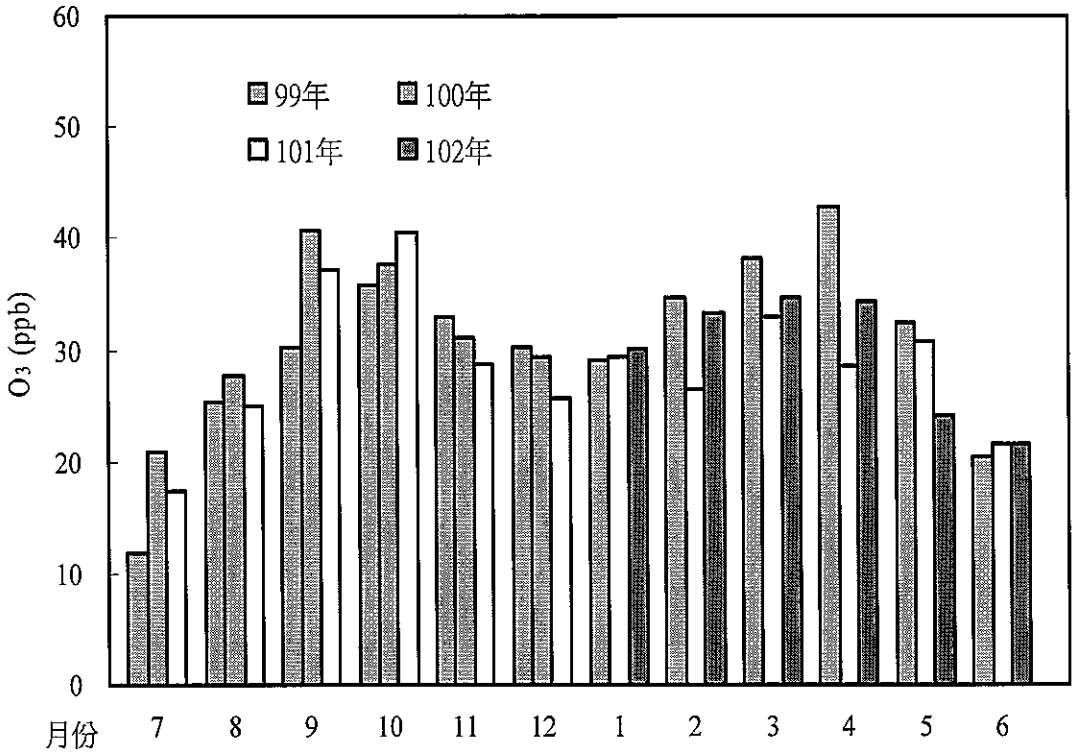


圖　2.1.4-57　　土庫站 102 年第二季與 101 年及 100 年臭氧月平均比較圖

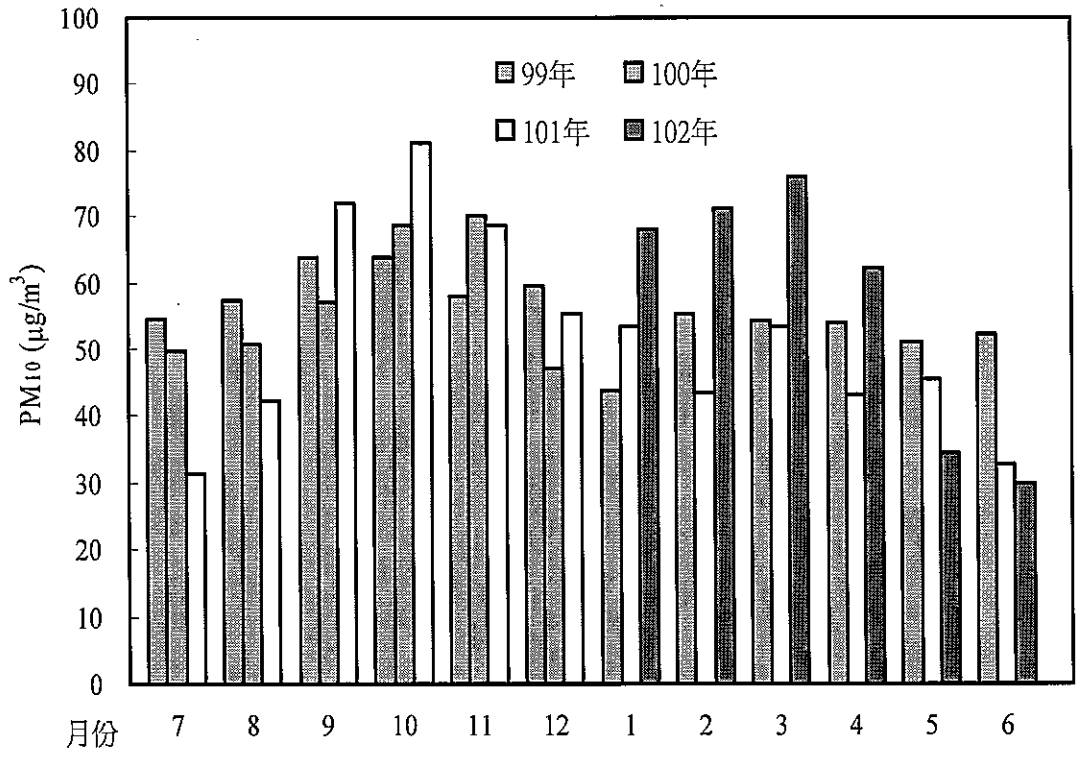


圖　2.1.4-58　　麥寮站 102 年第二季與 101 年及 100 年懸浮微粒 PM_{10} 月平均比較圖

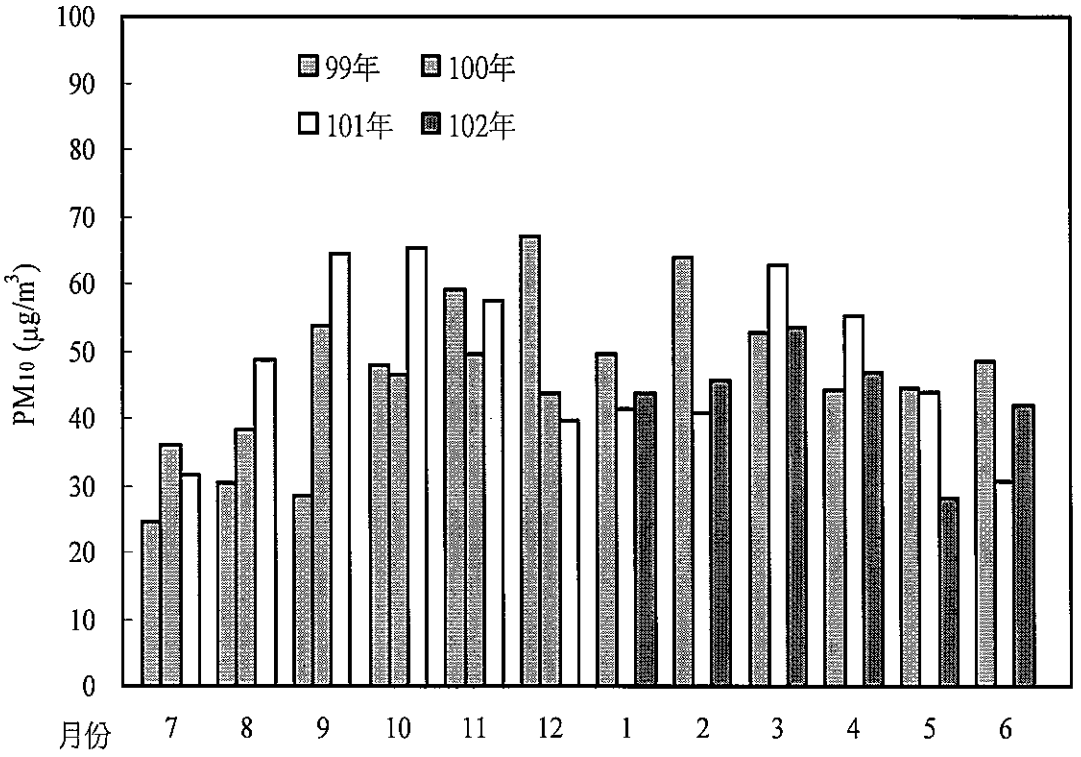


圖　2.1.4-59　台西站 102 年第二季與 101 年及 100 年懸浮微粒 PM_{10} 月平均比較圖

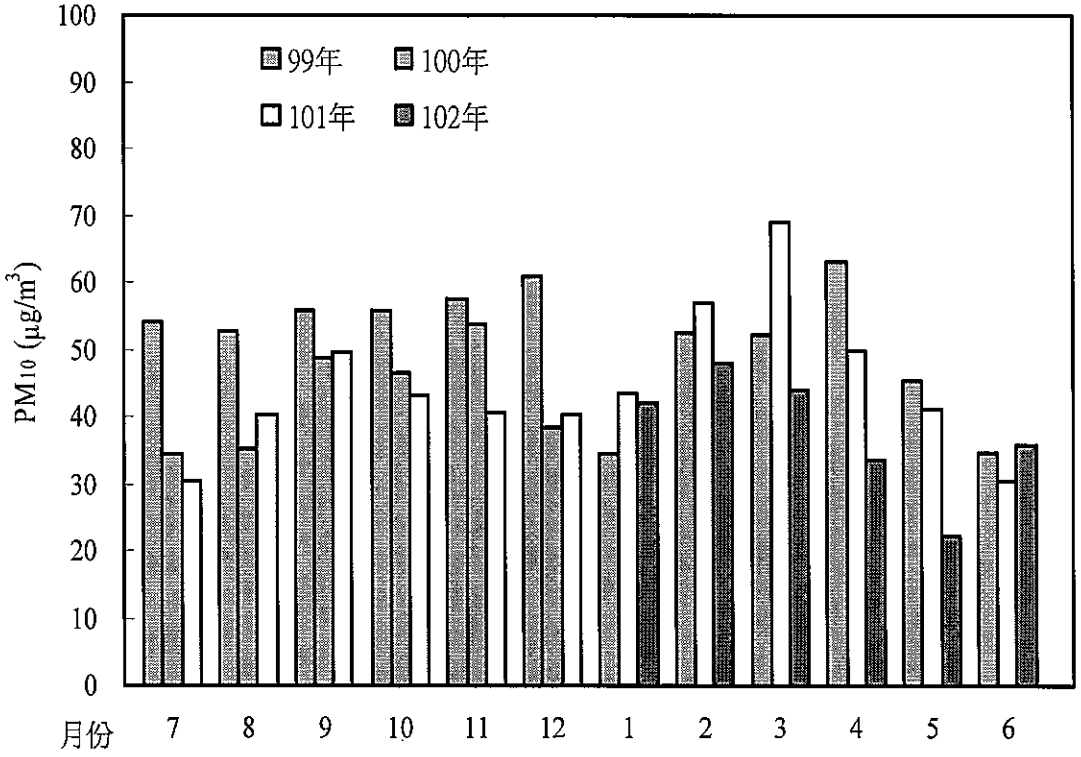


圖　2.1.4-60　土庫站 102 年第二季與 101 年及 100 年懸浮微粒 PM_{10} 月平均比較圖

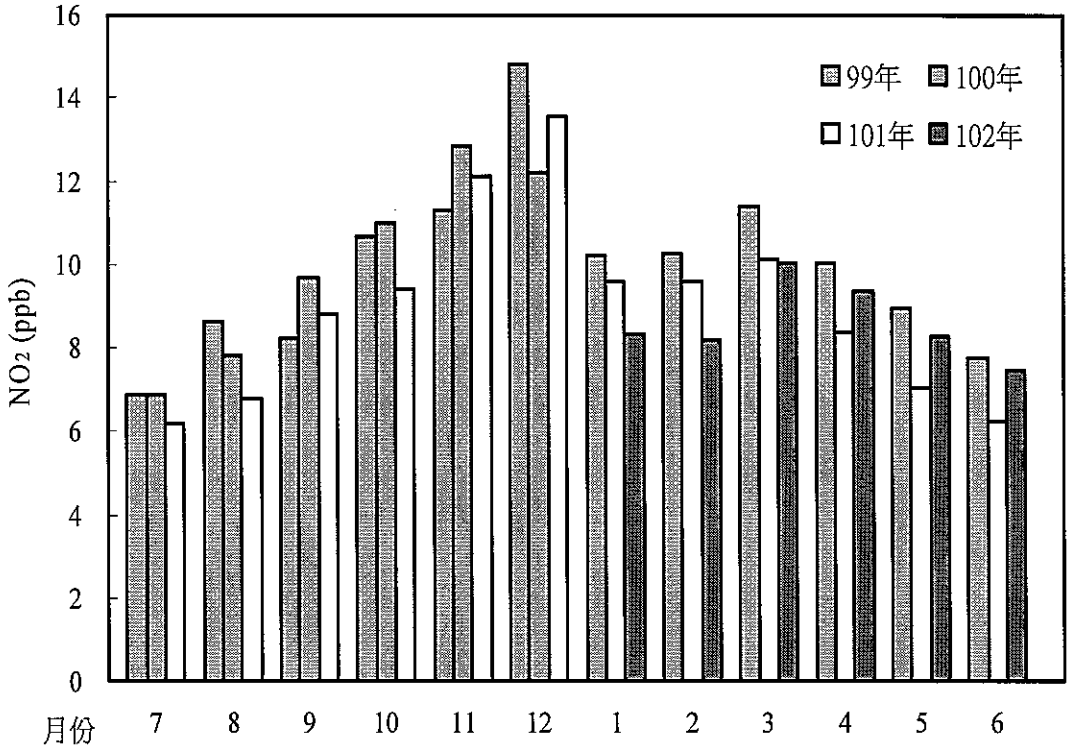


圖　2.1.4-61　麥寮站 102 年第二季與 101 年及 100 年二氧化氮月平均比較圖

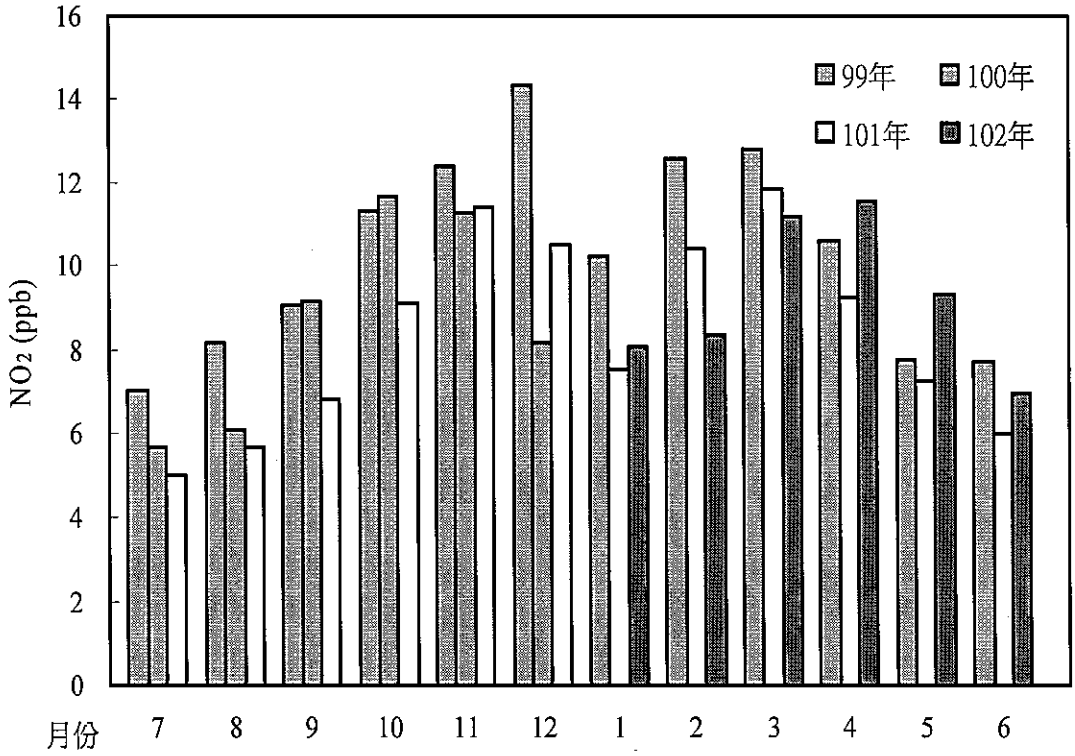


圖　2.1.4-62　台西站 102 年第二季與 101 年及 100 年二氧化氮月平均比較圖

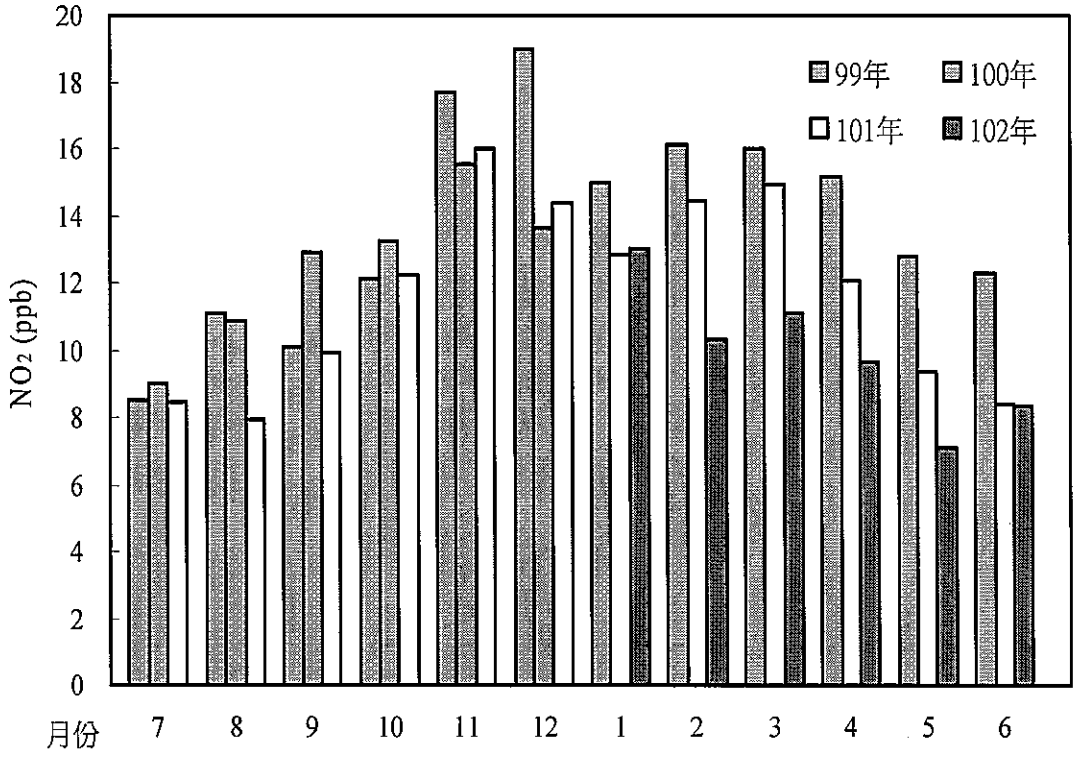


圖　2.1.4-63　　土庫站 102 年第二季與 101 年及 100 年二氧化氮月平均比較圖

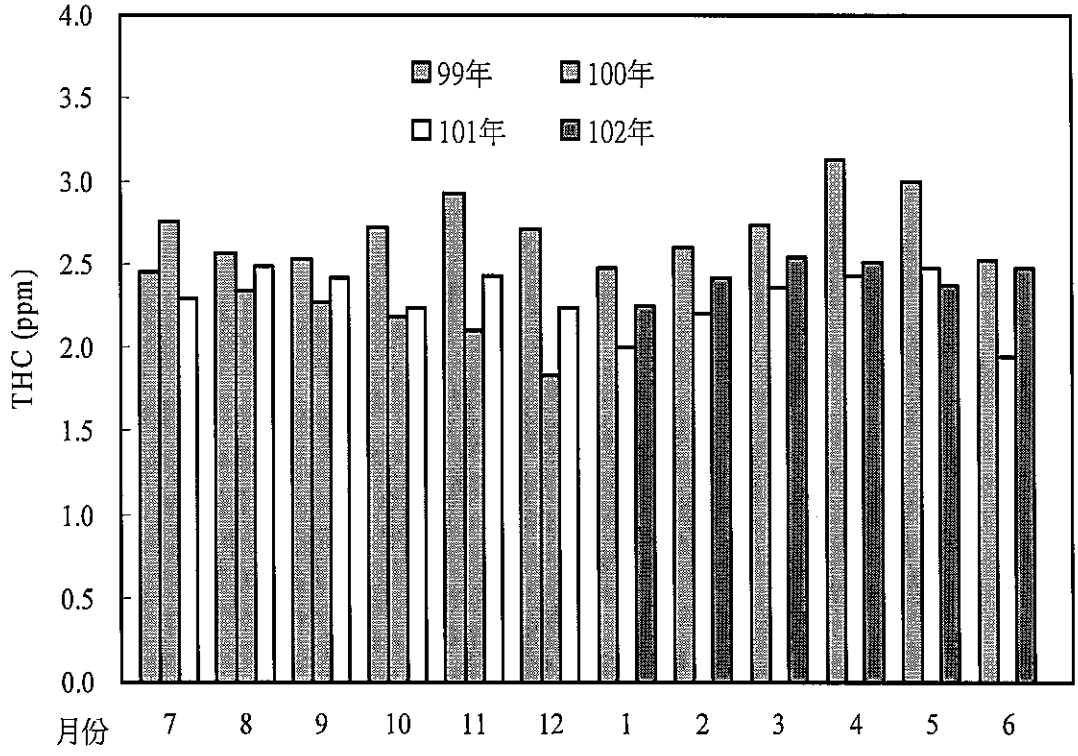


圖　2.1.4-64　　麥寮站 102 年第二季與 101 年及 100 年 THC 月平均比較圖

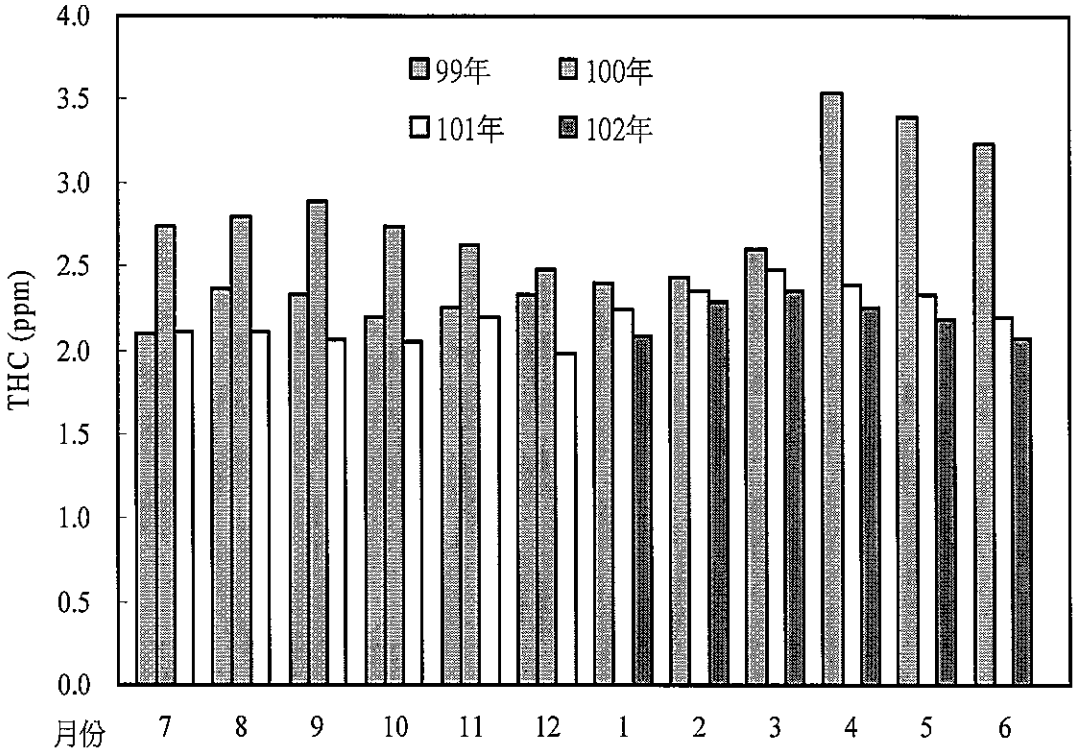


圖　2.1.4-65　台西站 102 年第二季與 101 年及 100 年 THC 月平均比較圖

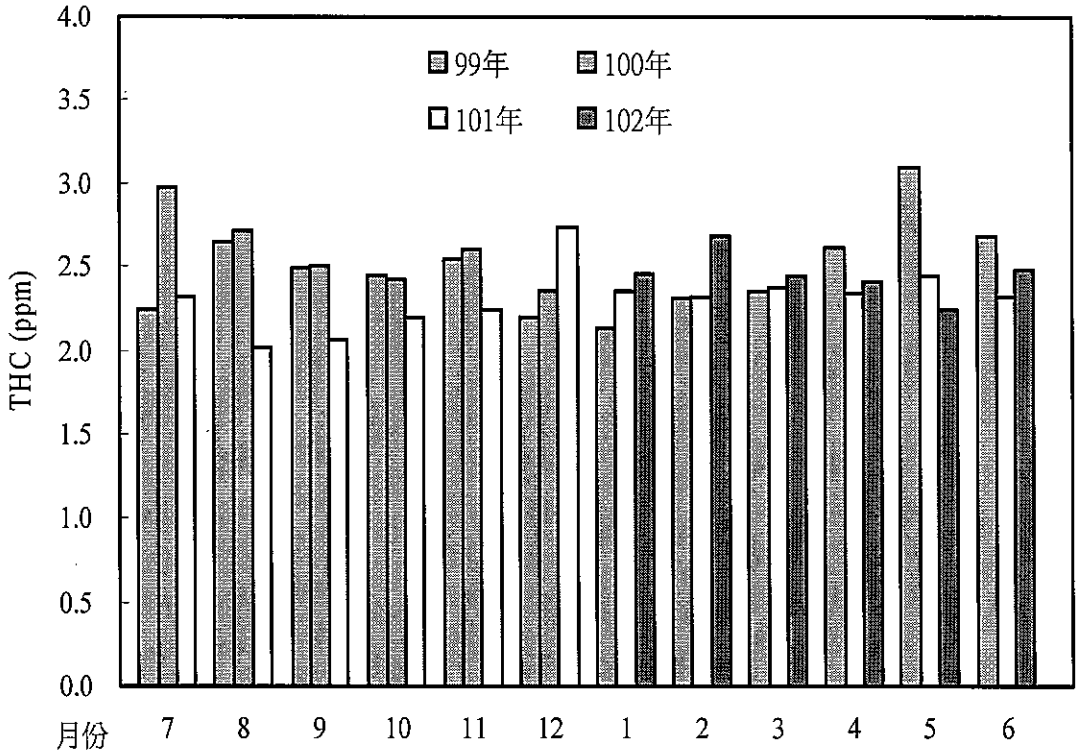


圖　2.1.4-66　土庫站 102 年第二季與 101 年及 100 年 THC 月平均比較圖

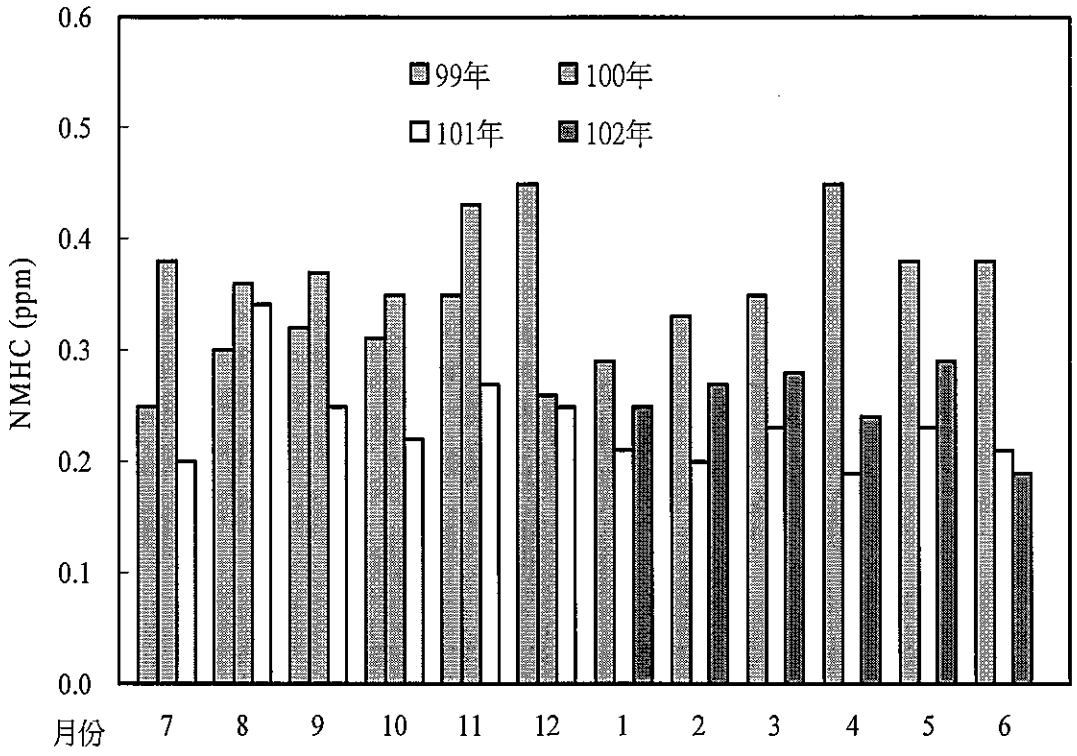


圖　2.1.4-67　參寮站 102 年第二季與 101 年及 100 年 NMHC 月平均比較圖

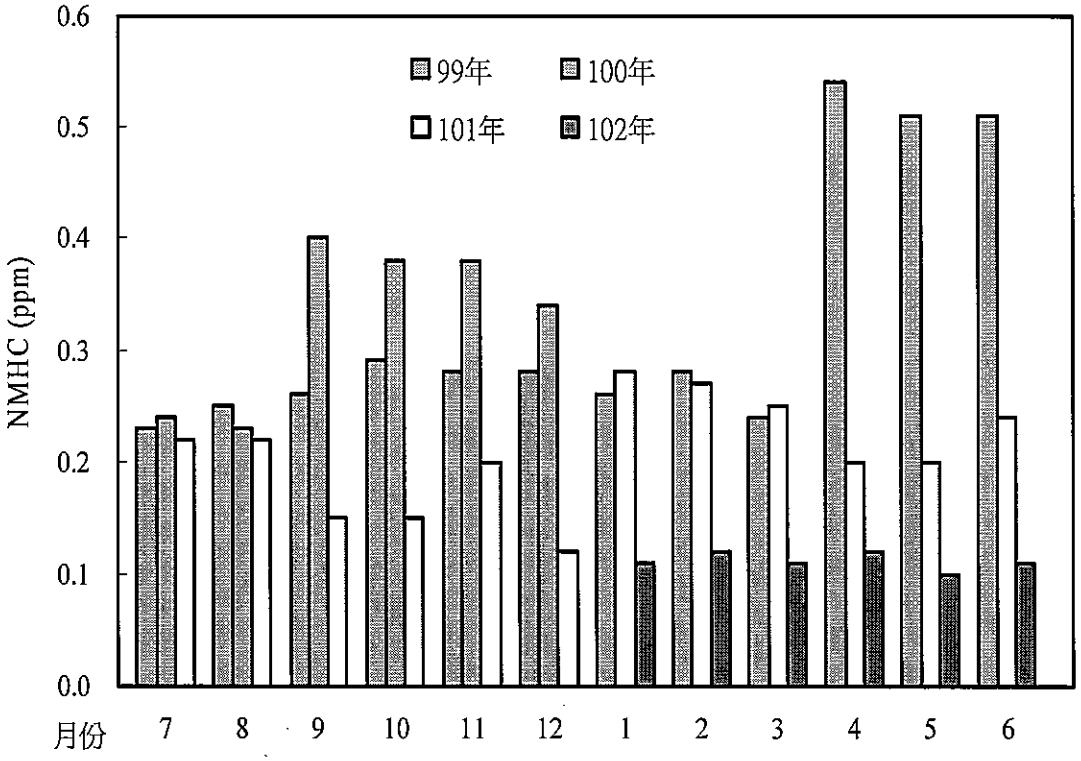


圖　2.1.4-68　台西站 102 年第二季與 101 年及 100 年 NMHC 月平均比較圖

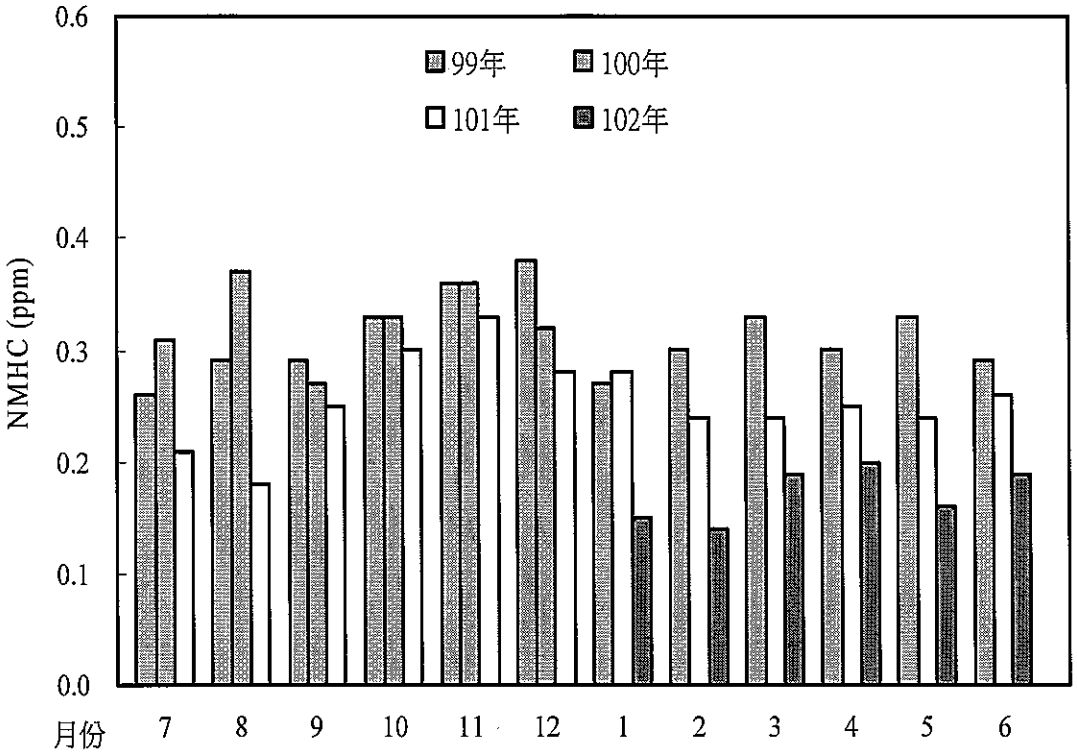


圖　2.1.4-69　　土庫站 102 年第二季與 101 年及 100 年 NMHC 月平均比較圖

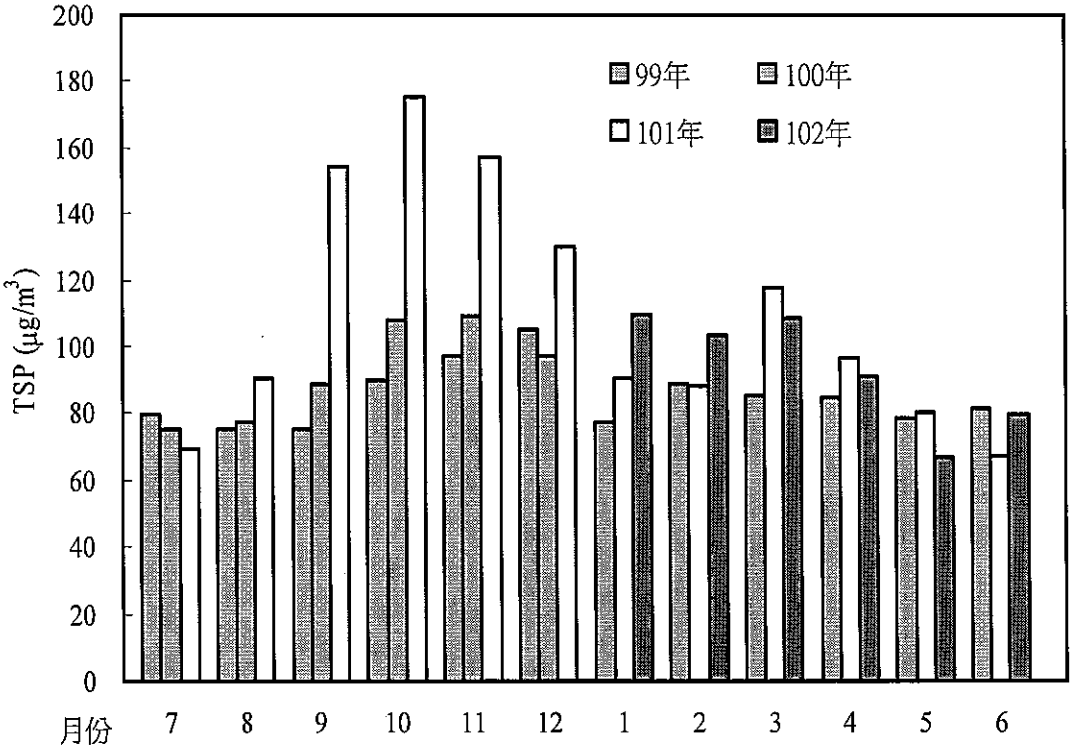


圖　2.1.4-70　　麥寮站 102 年第二季與 101 年及 100 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

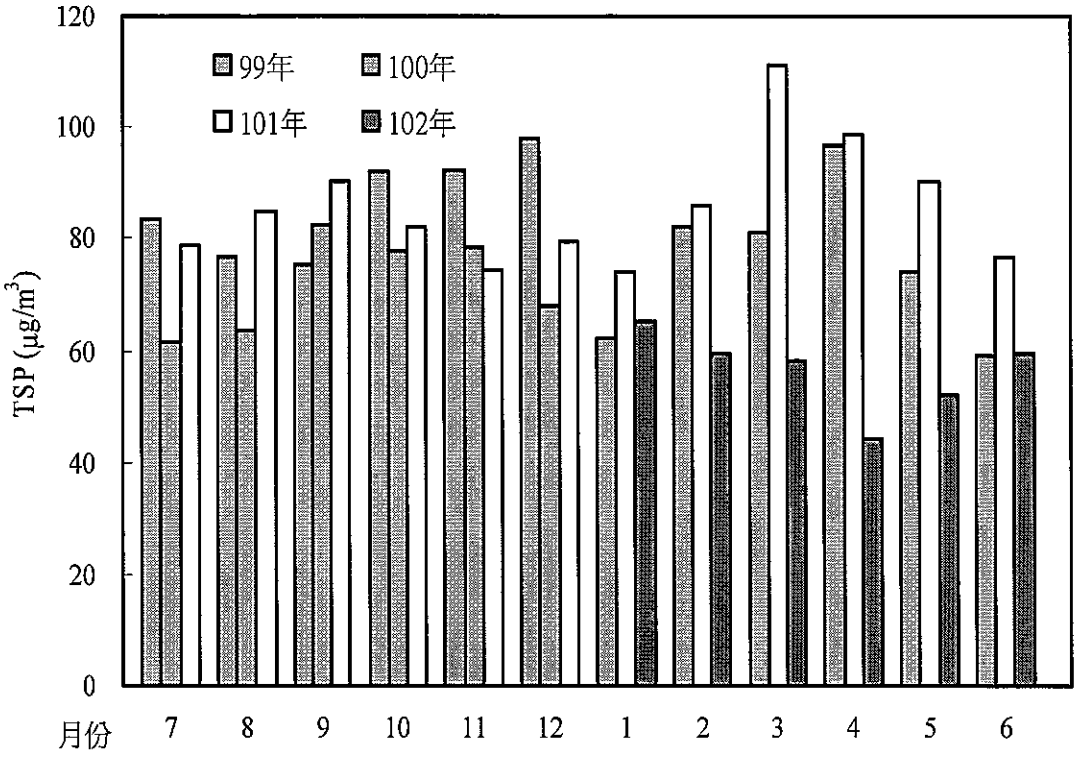


圖　2.1.4-71　台西站 102 年第二季與 101 年及 100 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

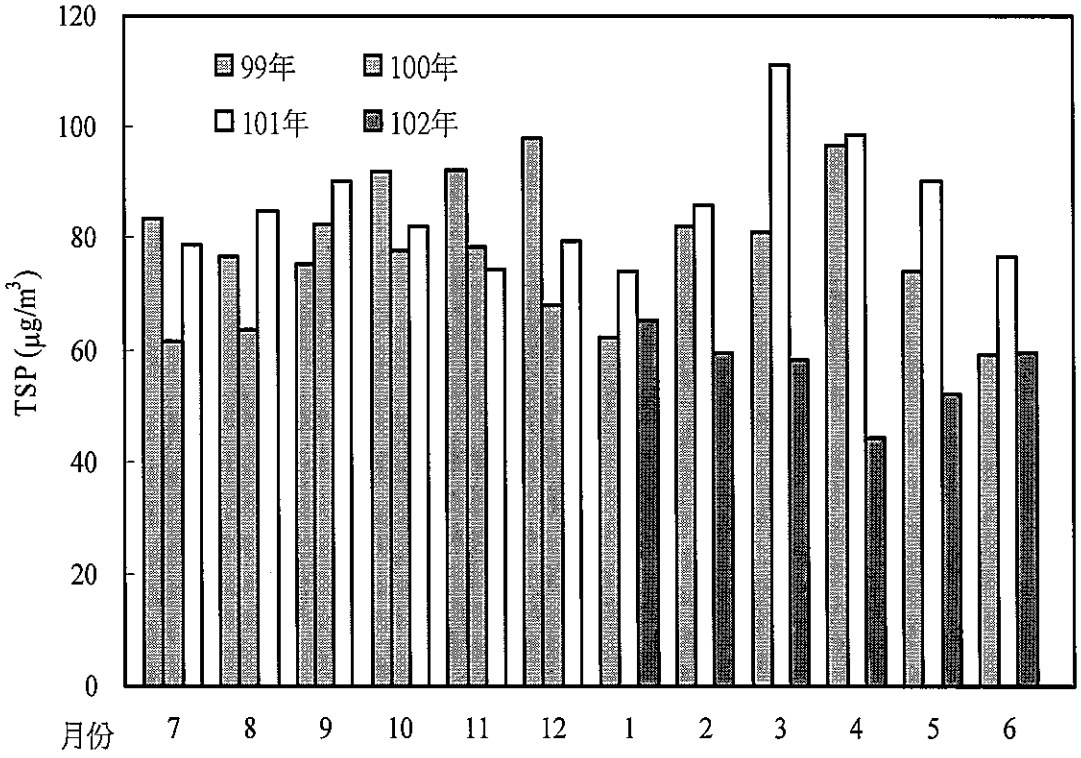


圖　2.1.4-72　土庫站 102 年第二季與 101 年及 100 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

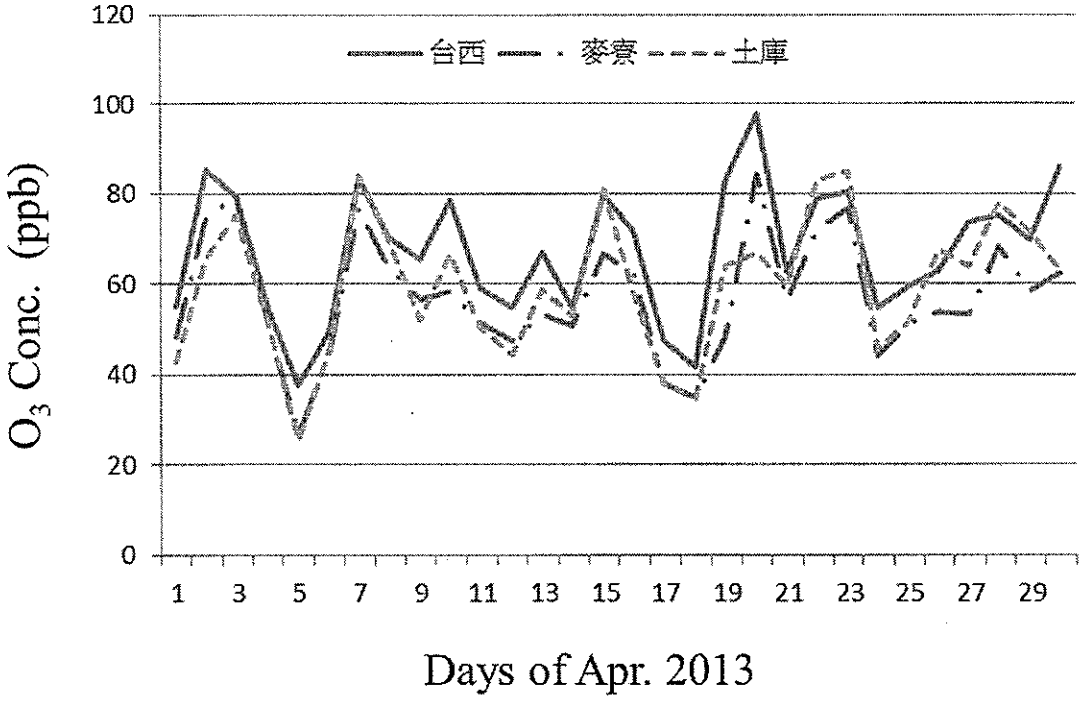


圖 2.1.5-1　2013 年第二季 4 月 O_3 每日最大小時濃度圖

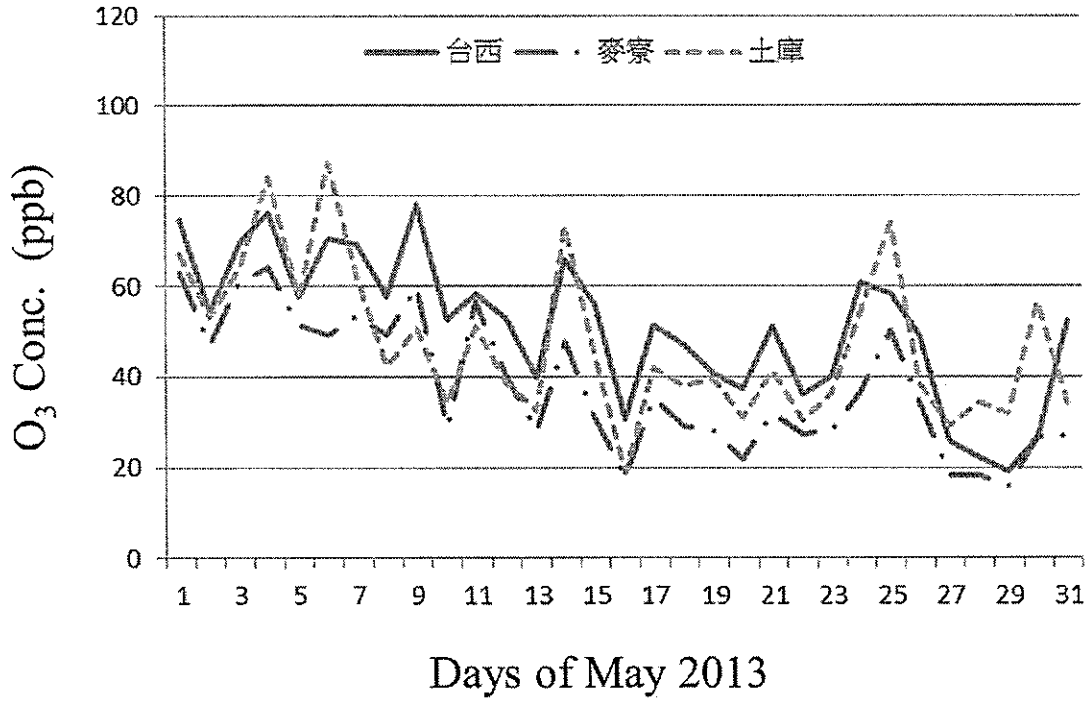


圖 2.1.5-2　2013 年第二季 5 月 O_3 每日最大小時濃度圖

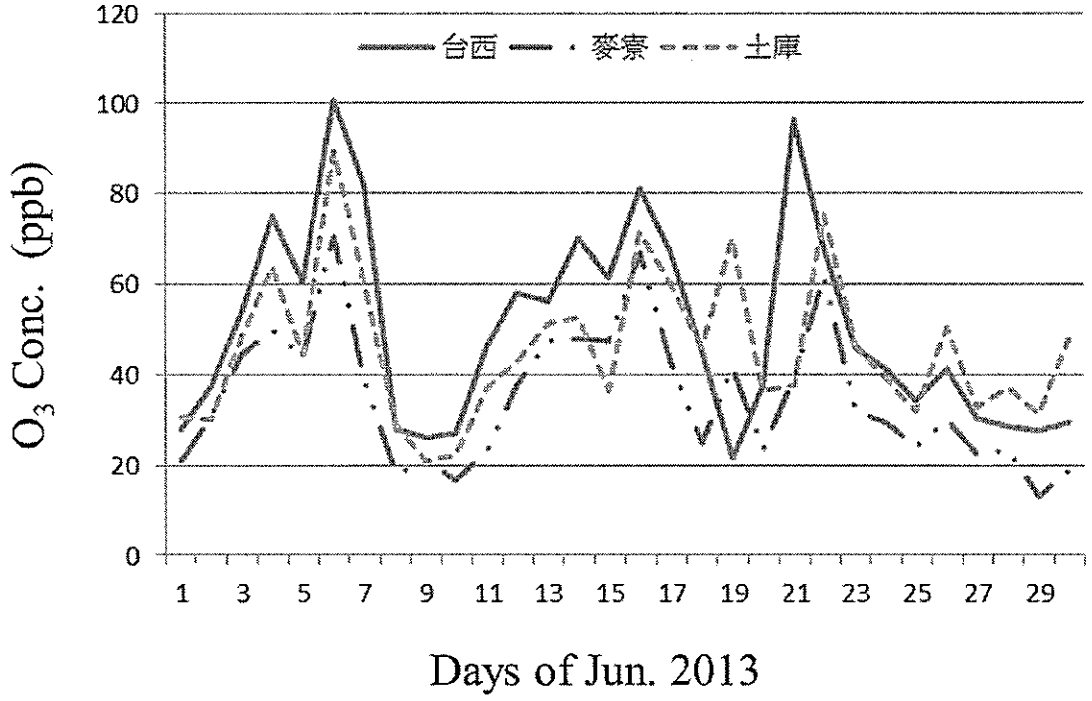


圖 2.1.5-3　2013 年第二季 6 月 O_3 每日最大小時濃度圖

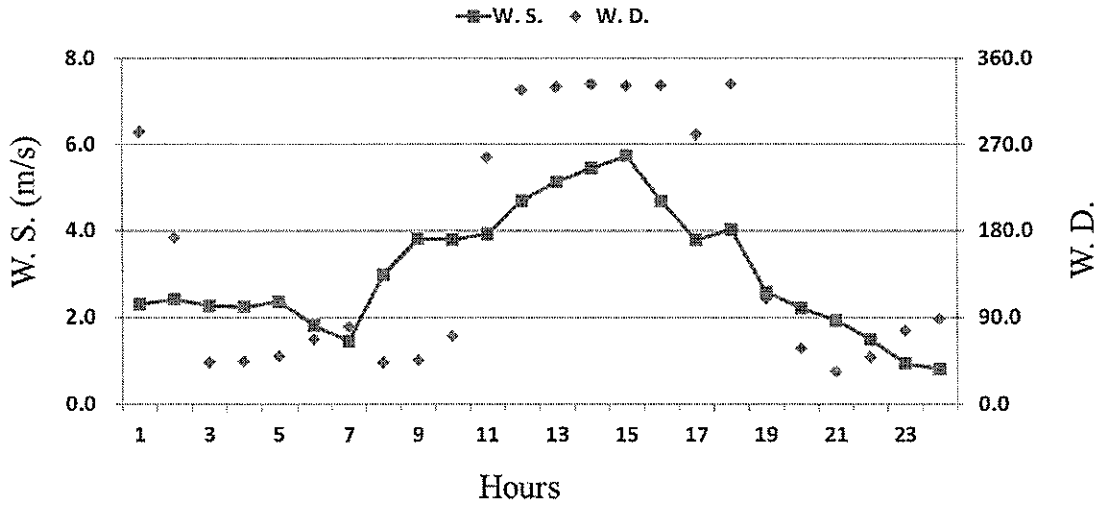


圖 2.1.5-4　2013 年 6 月 6 日台西測站氣狀污染物逐時濃度圖

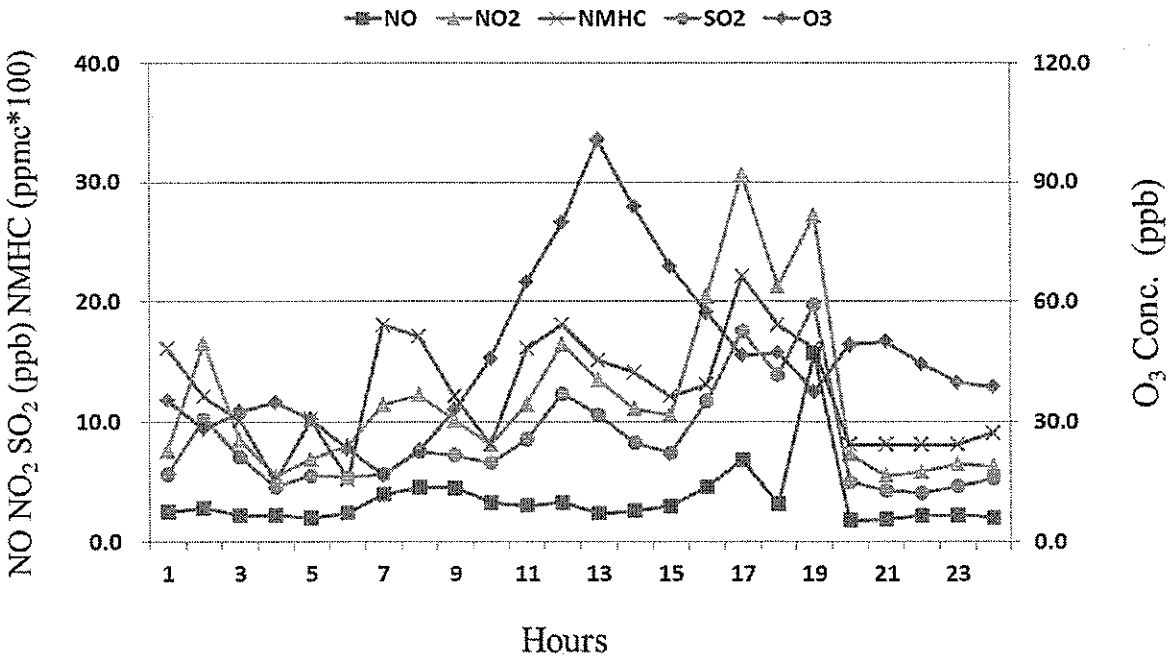


圖 2.1.5-5　2013 年 6 月 6 日台西測站風速風向逐時濃度圖

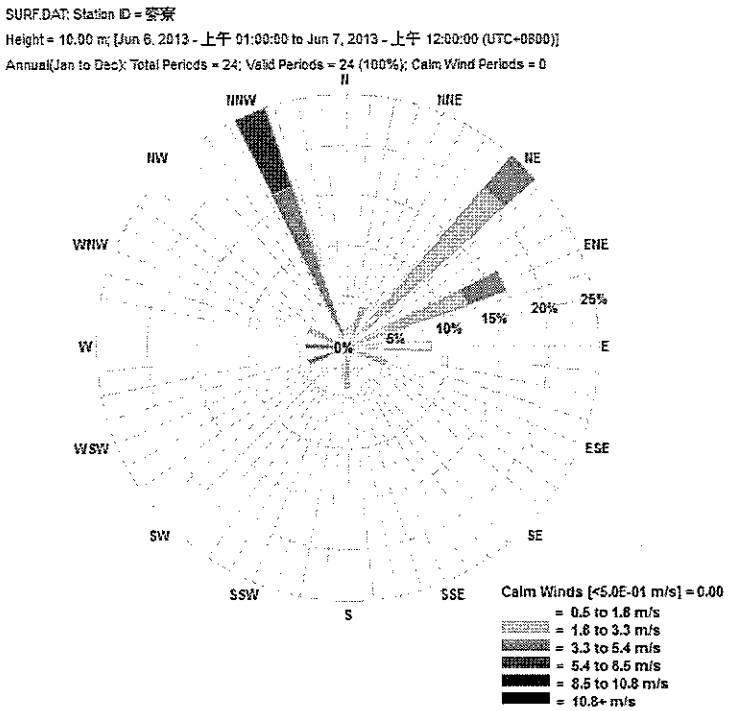


圖 2.1.5-6　2013 年 6 月 6 日台西測站風花圖

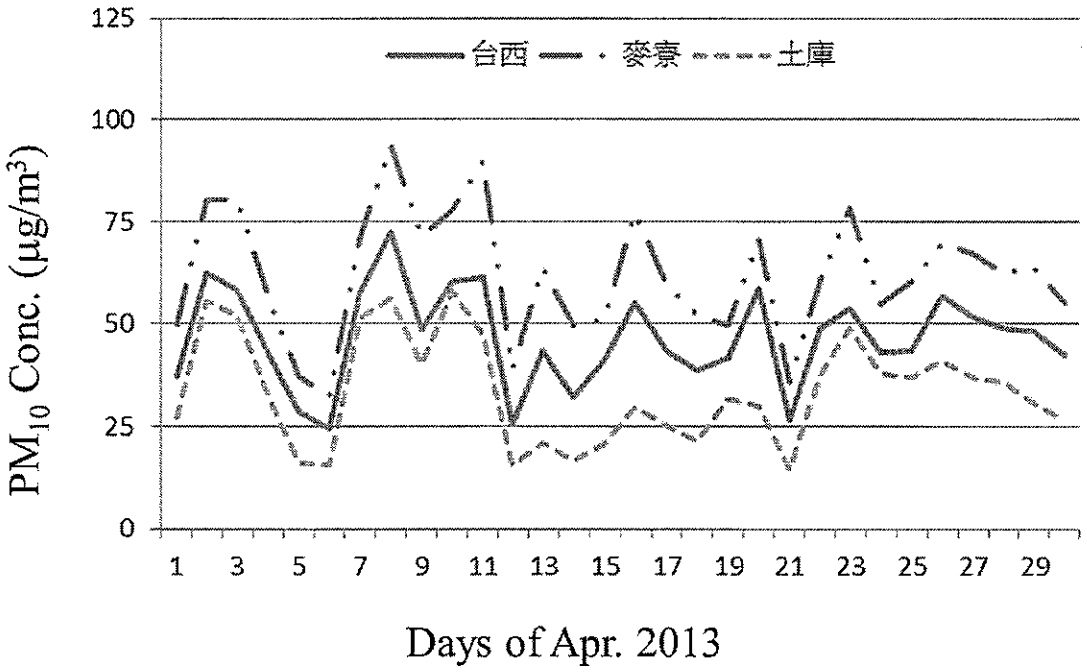


圖 2.1.5-7　2013 年第二季 4 月 PM_{10} 日平均濃度圖

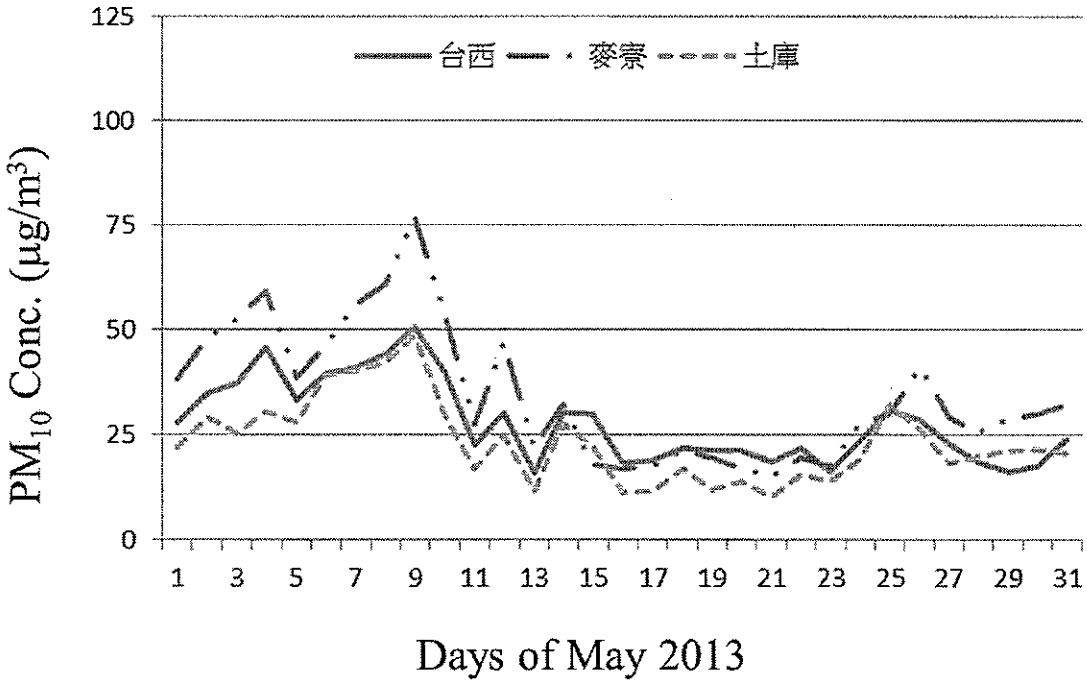


圖 2.1.5-8　2013 年第二季 5 月 PM_{10} 日平均濃度圖

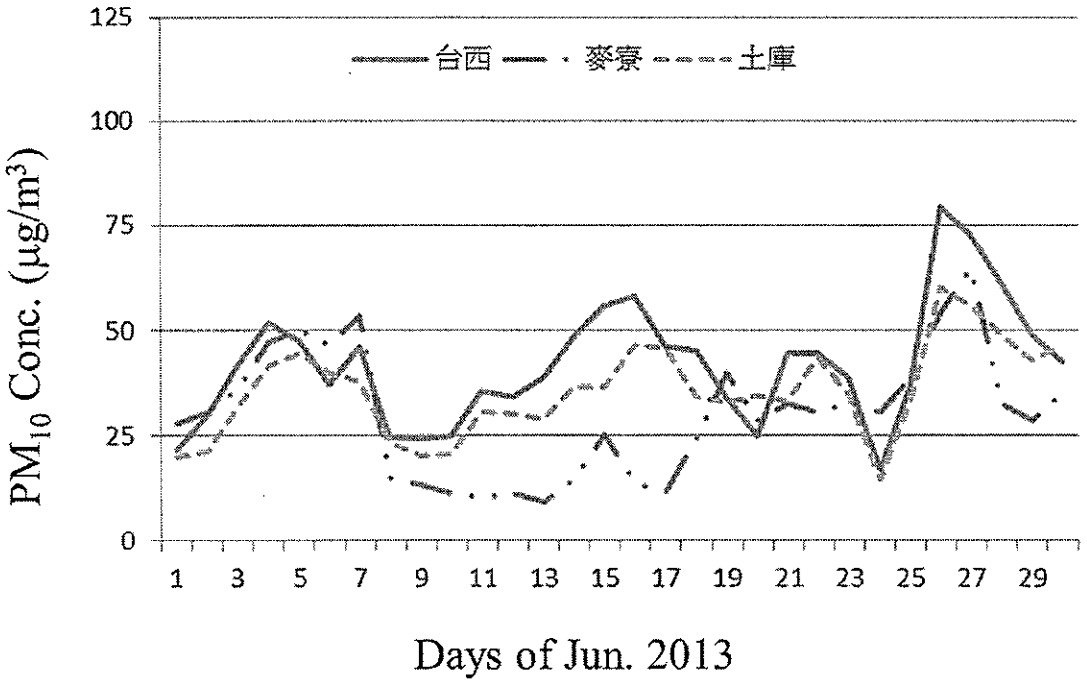
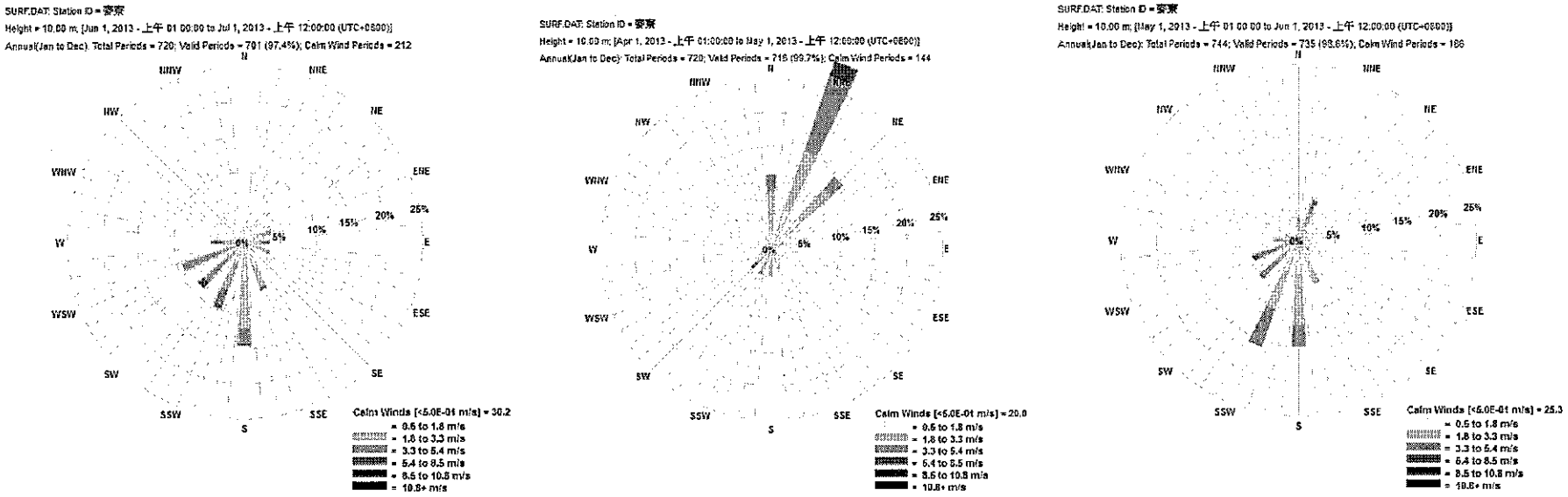


圖 2.1.5-9　2013 年第二季 6 月 PM_{10} 日平均濃度圖



(a) (b) (c)

圖 2.1.5-10 (a)2013 年第二季 4 月麥寮站風花圖；(b)2013 年第二季 5 月麥寮站風花圖；(c)2013 年第二季 6 月麥寮站風花圖

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策與建議事項

3.1.1 $PM_{2.5}$及PM_{10}粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測

1. 本季為春季氣候，兩日採樣平均溫度 25.2 ± 1.9℃；相對溼度達 85.6 ± 6.8 % R.H. ；春季南北氣流交匯，兩日監測盛行風向不同，第一日以南風系為主，第二日以北風系為主，平均風速分別為 1.5 ± 1.1 m/s 及 1.9 ±1.1 m/s。
2. 本季 9 站 PM_{10} 平均濃度 69.5 μg/m^3，高於前兩年同期濃度； $PM_{2.5}$ 平均濃度 46.6 ug/m^3 亦高於前兩年同期值。本季由境外長程傳輸(廣東福建沿岸)帶入污染物，加上春季高濕度(85.6 % R.H.)有利於 $PM_{2.5}$ 前驅物硫酸鹽與硝酸鹽之生成，以致本季 9 站 $PM_{2.5}$ 明顯高於 $PM_{2.5}$ 日濃度標準，值得持續的追蹤與關注。
3. 硫酸鹽以細粒子分佈為主，粒徑分佈與前三季類似。內陸各站硫酸鹽濃度略高於濱海站濃度，各站硫酸鹽平均濃度皆高於前兩年同期濃度。硝酸鹽以細粒子分佈為主；PM_{10} 硝酸鹽平均濃度明顯高於 101 與 100 年同期濃度。內陸測站硝酸鹽濃度明顯高於濱海站；其中以內陸的崙背與土庫站濃度較高。
4. 本季結果顯示 9 站粒狀物氧化性 SOR 與 NOR 平均值高達 0.90 與 0.64，呈現大氣的高氧化性與長程傳輸特性。此外，由逆軌跡模式(HYSPLIT)分析呈現崙背站污染物來自廣東及福建沿海的境外長程傳輸，由台中彰化交界處進入再帶至雲林地區。加上適逢春季高濕度環境有利於衍生氣膠硝酸銨與硫酸銨生成，使本季雲林各站硫酸鹽與硝酸鹽濃度大幅上升。
5. 本季 9 站脫水醣平均濃度為 4.1 ng/m^3，普遍低於歷年同期濃度，顯示在地方環保單位查核與管制努力下，露天燃燒相關管制措施已見成效。。
6. 水溶性離子部份，本季氯離子以粗粒子分佈為主，內陸站 $PM_{2.5}$ 氯離子平均濃度略高於濱海地區。鉀鹽分布以細粒子為主，來自於燃燒源貢獻。本季各站鈣離子濃度以崙背、土庫、許厝及海豐站濃度較高；可能因土庫與海豐站周邊有建築工地及道路等施工，揚塵使其鈣粗粒子濃度上昇。

7. 環評 3 測站 PM_{10} 明顯高於歷年同期濃度，但低於國家空氣品質標準(125 $\mu g/m^3$)；3 站 $PM_{2.5}$ 濃度高於歷年同期平均值，亦高於國內 $PM_{2.5}$ 標準值(35 $\mu g/m^3$)，粒狀物可能受境外長程傳輸與季節擴散不良影響使粒子濃度升高，值得高度關切。
8. 環評 3 測站硝酸鹽高於歷年同期濃度；硫酸鹽濃度亦高於歷年第二季平均值。本季硫酸鹽與硝酸鹽粒子高氧化性及受境外長程傳輸影響，SOR 與 NOR 高達 0.90 與 0.64 (SOR > 0.25，NOR > 0.1 表示大氣粒子高氧化性與來自長程傳輸)；加上春季高濕度(平均濕度 85.6 % R.H.)與擴散不良影響，有利於大氣衍生氣膠硝酸鹽與硫酸鹽生成，以致本季 PM_{10} 硝酸鹽與硫酸鹽濃度高於歷年同期濃度。

3.1.2 歷年與當季周界逸散性氣體(含 VOCs、Cl_2、H_2S、HCl、HCN、NH_3)濃度監測

1. 102 年第二季採樣適逢春末夏初季風風轉換期，平均風速偏低。監測結果顯示本季於 3 個測站測得 VOC 物種有 6 種，分別為丙酮、苯、甲苯、乙苯、間-/對-二甲苯及 1,2-二氯乙烷，無機物 3 種有氯、氯化氫及氨，其濃度皆遠低於周界標準。
2. 比較歷年逸散性氣體濃度監測數據：
   (1) 由歷年監測數據得知，丙酮及甲苯測得頻率有明顯增加的趨勢，空氣中常存在丙酮及甲苯，是否受到溶劑或移動源影響，有待後續監測 。
   (2) 苯及乙苯為歷年較少測得之物種，未來宜持續監測。
   (3) 本季於六輕行政大樓測得 1,2-二氯乙烷，由 98 年至 102 年第二季其測得頻率約為 33 %，雖歷年濃度有下降趨勢，亦值得注意。
   (4) 無機物氯及氯化氫之平均濃度明顯低於去年同季，且平均濃度有逐季下降之趨勢。
3. 風玫瑰圖分析：
   (1) 六輕行政大樓測站：

   採樣第 1 日(4 月 24 日)日間主要風向為西、西南及南南西風，受廠區製程擴散影響可能性較高。

   (2) 麥寮中學測站：

   第 1 日(4 月 23 日)夜間靜風率高達 84 %，平均風速為 0.1 m/s，12 小時之傳輸距離約 4.3 km，而工業區南端至測站距離約 6.6 km，受

鄰近人為活動影響較高；第 1 日(4 月 24 日)日間其風向由西及西南方向為主，平均風速為 3.4 m/s 有利於污染物傳輸，推測受廠區製程影響可能性低，但由於靜風率達 8 %，亦不排除受地區性人為活動影響所致。第 2 日(4 月 24 日)夜間及第 2 日(4 月 25 日)日間推測受季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致。

(3) 台西國中測站：

工業區南端至測站距離約 6.8 km，由採樣期間風向推測其污染源受季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致。

3.1.3 空氣品質歷年監測資料之解析

根據所獲得之台塑自設空氣品質監測資料，經由本研究團隊進行解析、消化與了解後，針對 101 年空品資料初步建議如下：

1. 102 年前兩季監測結果顯示麥寮站臭氧月平均濃度呈現平穩之現象，台西站臭氧月平均濃度呈現緩緩下降之現象。
2. 整體而言，台塑三個測站 100 年 1 月至 102 年 3 月間，二氧化氮月平均濃度呈現緩慢下降而趨近於平穩。
3. 102 年前兩季監測結果顯示，麥寮站與台西站總懸浮微粒(TSP)月平均濃度趨勢呈現平穩之現象，而土庫站總懸浮微粒(TSP)月平均濃度趨勢呈現下降之現象。

3.1.4 空氣污染成因分析及建議

(1) 本季沒有事空氣污染事件日，更甚至沒有接近臨界超標的值。本季 O_3 本季最大小時值發生在 6 月 6 日台西站(100.6 ppb)，而 PM_{10} 最大日平均值發生在 4/8 日麥寮站 93.7 $\mu g/m^3$

(2) 6 月 6 日 O_3 超標潛勢日，雖夜間為東北風之陸風，唯風速接近 2 m/s，故仍需考慮擴散效應。

(3) 應注意各污染物在日間時，西風至北北西風向的濃度變化。

(4) PM_{10} 上季有三個事件日，皆為河川裸露揚塵所致，而本季 4 月至 5 月應也受東北季風影響，故麥寮站日均值相較其他兩站高，而 5 月中後，隨著盛行風向改變，故麥寮站日均值即無明顯較其他兩站高。

第四章 附錄

4.1 粒狀物相關數據彙總表

附錄 1-1a 102 年第二季粒狀物採樣各測站氣象資料(第一日，04/23-04/24)

測站	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
平均溫度 (℃)	26.1	24.6	25.5	25.2	25.5	28.6	24.5	24.8	26.3
平均濕度 (R.H%)	88.7	89.5	83.6	84.0	85.0	78.8	81.4	82.0	79.5
平均風速 (m/s)	0.4	1.3	1.5	2.1	1.4	1.8	1.1	1.4	2.2
最大陣風 (m/s)	1.3	4.5	4.9	5.4	4	4.9	4	3.6	4.7
盛行風向	N、NE、NNW ; other	SSW、S、SW ; other	SES、SSW、SW ; other	ENE、N、E ; other	N、S、W ; other	SW、WSW、SSW ; other	WSW、SW、W ; other	NE、ESE、NNE ; other	W、SW、SSW ; other
貢獻度 (%)	23、23、18 ; 36	33、27、21 ; 19	51、19、10 ; 20	31、12、11 ; 46	30、16、10 ; 44	20、20、12 ; 48	47、17、11 ; 25	27、26、14 ; 33	24、16、12 ; 48

附錄 1-1b 102 年第二季粒狀物採樣各測站氣象資料(第二日，04/24-04/25)

測站	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
平均溫度 (℃)	25.2	25.2	25.1	24.6	25.6	26.4	24.8	24.8	25
平均濕度 (R.H%)	85.6	87.1	87.7	88.5	83.1	83.0	88.0	87.4	87.2
平均風速 (m/s)	0.5	2.7	1.6	3	1.9	2.5	1.2	1.2	2.1
最大陣風 (m/s)	2.2	5.8	5.4	8.9	4.2	4.9	4.5	4.9	4.7
盛行風向	SSW、S、SW ; other	NNE、NE、WSW ; other	SES、SE、NE ; other	SSW、S、ENE ; other	NW、NE、NNE ; other	NE、WNW、WSW ; other	WSW、W、SW ; other	WSW、NW、NNW ; other	NW、ENE、WSW ; other
貢獻度 (%)	41、16、9 ; 34	31、28、16 ; 25	24、13、12 ; 49	31、17、14 ; 38	32、28、12 ; 28	37、19、15 ; 39	34、16、14 ; 36	22、21、18 ; 39	20、19、17 ; 44

附錄 1-2　粒子化學組成可能之排放來源

硫酸鹽	燃燒製程、發電廠、機動車輛排放
硝酸鹽	機動車輛排放、工業、電力業
Cl^-	海洋飛沫、農廢燃燒、垃圾焚化爐、化纖工程
Na^+	海洋飛沫、肥料、農廢燃燒
K^+	農廢燃燒、海鹽、塵土
Mg^{2+}	海鹽、塵土
Ca^{2+}	工業及水泥微粒、肥料、塵土
NH_4^+	酸性氣體與氨氣反應形成酸性氣膠與銨鹽
F^-	陶瓷磚窯、煉鋁工業、玻璃纖維製程、磷肥製造業

文獻：黃瓊慧，2001；黃希爾，2004；徐慈鴻、李貽華，2006

附錄 1-3　102 年第二季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表（μg/m³）（1/5）

監測項目			許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
粒狀物	Mass	$PM_{2.5}$	43.61 ± 2.92	56.00 ± 3.33	47.02 ± 1.85	35.44 ± 1.55	40.56 ± 2.22	45.07 ± 1.78	44.86 ± 5.41	49.99 ± 1.88	57.16 ± 3.39
		$PM_{2.5-10}$	21.09 ± 0.41	21.81 ± 0.91	25.02 ± 0.68	21.73 ± 1.37	22.40 ± 3.23	21.74 ± 0.98	23.42 ± 2.03	22.43 ± 1.54	26.11 ± 3.49
		PM_{10}	64.70 ± 3.33	77.80 ± 4.24	72.03 ± 1.17	57.17 ± 2.92	62.96 ± 5.45	66.81 ± 2.76	68.28 ± 7.44	72.42 ± 3.42	83.26 ± 6.87
脫水葡萄醣[b]	Levoglucosan	$PM_{2.5}$	4.64 ± 1.56[b]	2.11 ± 0.98[b]	3.25 ± 1.36[b]	2.93 ± 0.67[b]	4.81 ± 1.37[b]	4.73 ± 1.34[b]	3.29 ± 0.02[b]	5.91 ± 1.35[b]	5.02 ± 2.17[b]
		$PM_{2.5-10}$	2.19 ± 0.30[b]	1.15 ± 0.11[b]	2.28 ± 0.23[b]	1.17 ± 0.07[b]	1.56 ± 0.14[b]	3.14 ± 1.10[b]	2.08 ± 0.37[b]	1.46 ± 1.29[b]	1.92 ± 0.14[b]
		PM_{10}	6.83 ± 1.86[b]	3.27 ± 1.09[b]	5.52 ± 1.13[b]	4.10 ± 0.74[b]	6.38 ± 1.23[b]	7.88 ± 1.57[b]	5.36 ± 0.39[b]	7.38 ± 2.65[b]	6.94 ± 2.31[b]
無機離子	硫酸鹽	$PM_{2.5}$	24.45 ± 0.50	14.46 ± 13.39	27.07 ± 1.09	27.99 ± 0.09	25.64 ± 1.00	24.13 ± 1.59	25.39 ± 0.87	30.25 ± 0.49	31.65 ± 0.32
	SO_4^{2-}	$PM_{2.5-10}$	1.93 ± 0.68	2.02 ± 0.98	2.18 ± 0.41	2.10 ± 0.10	1.96 ± 0.84	2.23 ± 0.49	2.56 ± 0.53	2.37 ± 0.47	2.84 ± 0.46
		PM_{10}	26.38 ± 0.17	16.48 ± 14.37	29.25 ± 0.68	30.09 ± 0.19	27.60 ± 1.84	26.36 ± 1.78	27.95 ± 1.40	32.62 ± 0.02	34.49 ± 0.78
	硝酸鹽	$PM_{2.5}$	7.40 ± 0.72	4.04 ± 3.88	10.22 ± 0.76	5.21 ± 0.35	7.84 ± 0.84	11.86 ± 0.90	11.25 ± 0.03	16.34 ± 0.19	14.84 ± 0.69
	NO_3^-	$PM_{2.5-10}$	4.96 ± 1.54	5.41 ± 2.45	5.83 ± 0.05	6.32 ± 1.54	4.98 ± 1.89	6.41 ± 0.84	7.63 ± 0.21	6.73 ± 0.27	8.34 ± 0.84
		PM_{10}	12.36 ± 0.82	9.45 ± 6.32	16.05 ± 0.71	11.54 ± 1.89	12.82 ± 2.73	18.27 ± 1.70	18.88 ± 0.17	23.07 ± 0.08	23.18 ± 1.70
	氯離子	$PM_{2.5}$	1.48 ± 0.56	1.21 ± 1.21	2.60 ± 0.40	0.84 ± 0.18	1.84 ± 1.38	3.29 ± 0.70	1.57 ± 0.23	2.37 ± 1.52	2.73 ± 1.92
	Cl^-	$PM_{2.5-10}$	2.79 ± 1.70	2.78 ± 1.83	2.63 ± 0.96	2.50 ± 0.20	3.03 ± 1.98	2.55 ± 0.96	3.59 ± 1.15	2.74 ± 1.09	3.74 ± 1.48
		PM_{10}	4.27 ± 2.26	3.99 ± 3.04	5.23 ± 1.36	3.34 ± 0.38	4.87 ± 3.36	5.84 ± 1.66	5.16 ± 0.92	5.11 ± 2.61	6.46 ± 3.41
	鈉離子	$PM_{2.5}$	0.37 ± 0.22	0.43 ± 0.23	0.37 ± 0.17	0.24 ± 0.13	0.29 ± 0.04	0.27 ± 0.11	0.43 ± 0.04	0.31 ± 0.17	0.22 ± 0.06
	Na^+	$PM_{2.5-10}$	1.70 ± 0.40	1.54 ± 0.68	1.01 ± 0.11	1.45 ± 0.81	1.25 ± 0.15	0.97 ± 0.28	1.86 ± 0.25	1.29 ± 0.40	1.99 ± 0.51
		PM_{10}	2.08 ± 0.63	1.97 ± 0.91	1.38 ± 0.06	1.69 ± 0.95	1.53 ± 0.11	1.24 ± 0.37	2.29 ± 0.21	1.59 ± 0.57	2.21 ± 0.57

[a]：為數值小於 0.005，以 0.00 表示
[b]：單位 ng/m³

附錄 1-3　102 年第二季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表（μg/m³）（2/5）

監測項目			許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
無機離子	鉀離子	$PM_{2.5}$	0.15 ± 0.06	0.23 ± 0.08	0.23 ± 0.05	0.13 ± 0.07	0.14 ± 0.01	0.18 ± 0.07	0.32 ± 0.02	0.23 ± 0.09	0.19 ± 0.0
	K^+	$PM_{2.5-10}$	0.10 ± 0.00[a]	0.08 ± 0.03	0.06 ± 0.01	0.07 ± 0.04	0.08 ± 0.03	0.07 ± 0.02	0.13 ± 0.02	0.09 ± 0.02	0.12 ± 0.0
		PM_{10}	0.25 ± 0.06	0.31 ± 0.12	0.28 ± 0.04	0.20 ± 0.11	0.22 ± 0.04	0.25 ± 0.09	0.44 ± 0.00[a]	0.32 ± 0.12	0.32 ± 0.0
	鎂離子	$PM_{2.5}$	0.05 ± 0.03	0.07 ± 0.03	0.06 ± 0.02	0.04 ± 0.02	0.05 ± 0.00[a]	0.05 ± 0.01	0.07 ± 0.00[a]	0.05 ± 0.02	0.04 ± 0.0
	Mg^{2+}	$PM_{2.5-10}$	0.21 ± 0.04	0.19 ± 0.08	0.12 ± 0.01	0.18 ± 0.10	0.15 ± 0.02	0.13 ± 0.04	0.24 ± 0.03	0.18 ± 0.05	0.27 ± 0.0
		PM_{10}	0.26 ± 0.06	0.26 ± 0.11	0.19 ± 0.01	0.22 ± 0.12	0.20 ± 0.02	0.17 ± 0.05	0.31 ± 0.03	0.23 ± 0.07	0.31 ± 0.0
	鈣離子	$PM_{2.5}$	0.05 ± 0.01	0.09 ± 0.01	0.08 ± 0.02	0.04 ± 0.02	0.04 ± 0.00[a]	0.06 ± 0.02	0.09 ± 0.00[a]	0.08 ± 0.05	0.06 ± 0.0
	Ca^{2+}	$PM_{2.5-10}$	0.25 ± 0.01	0.19 ± 0.06	0.17 ± 0.02	0.17 ± 0.07	0.16 ± 0.06	0.17 ± 0.05	0.18 ± 0.18	0.26 ± 0.08	0.40 ± 0.0
		PM_{10}	0.30 ± 0.02	0.28 ± 0.07	0.25 ± 0.00[a]	0.21 ± 0.09	0.19 ± 0.06	0.23 ± 0.06	0.27 ± 0.17	0.34 ± 0.13	0.46 ± 0.0

[a]：為數值小於 0.005，以 0.00 表示

附錄 1-4a 102 年第二季第一天各測站監測資料總彙表（μg/m³）（1/5）

監測項目			許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
粒狀物	Mass	$PM_{2.5}$	40.69	52.67	48.86	33.89	38.34	46.85	39.45	48.11	53.77
		$PM_{2.5-10}$	20.68	20.89	23.34	20.36	19.17	22.73	21.39	20.89	22.62
		PM_{10}	61.37	73.56	73.20	54.25	57.51	69.57	60.84	69.00	76.39
脫水葡萄醣[b]	Levoglucosan	$PM_{2.5}$	6.20[b]	3.09[b]	4.61[b]	3.61[b]	3.44[b]	3.45[b]	3.26[b]	4.56[b]	2.85[b]
		$PM_{2.5-10}$	2.49[b]	1.27[b]	2.04[b]	1.23[b]	1.71[b]	3.23[b]	1.71[b]	0.17[b]	1.78[b]
		PM_{10}	8.69[b]	4.36[b]	6.65[b]	4.84[b]	5.15[b]	6.68[b]	4.98[b]	4.73[b]	4.62[b]
無機離子	硫酸鹽 SO_4^{2-}	$PM_{2.5}$	24.96	1.07	28.15	28.08	24.64	24.57	24.52	30.74	31.33
		$PM_{2.5-10}$	1.25	1.04	1.77	2.20	1.12	1.83	2.03	1.91	2.37
		PM_{10}	26.21	2.11	29.92	30.28	25.76	26.40	26.55	32.64	33.71
	硝酸鹽 NO_3^-	$PM_{2.5}$	8.12	0.16	10.98	5.56	7.00	16.38	11.29	16.53	14.14
		$PM_{2.5-10}$	3.42	2.97	5.78	7.86	3.09	1.22	7.42	6.46	8.05
		PM_{10}	11.54	3.13	16.76	13.42	10.09	17.60	18.71	22.99	22.20
	氯離子 Cl^-	$PM_{2.5}$	0.91	0.00[a]	2.20	0.66	0.46	2.66	1.79	0.85	0.81
		$PM_{2.5-10}$	1.09	0.95	1.67	2.30	1.05	1.72	2.44	1.65	2.25
		PM_{10}	2.01	0.95	3.87	2.96	1.51	4.37	4.24	2.50	3.06
	鈉離子 Na^+	$PM_{2.5}$	0.15	0.20	0.21	0.10	0.24	0.20	0.47	0.14	0.16
		$PM_{2.5-10}$	1.30	0.86	1.12	0.64	1.40	0.81	1.62	0.89	1.48
		PM_{10}	1.45	1.06	1.32	0.74	1.64	1.02	2.08	1.02	1.64

[a]：為數值小於 0.005，以 0.00 表示
[b]：ng/m^3

附錄 1-4a 102 年第二季第一天各測站監測資料總彙表（μg/m^3）（2/5）

監測項目			許厝	海豐*	麥寮*	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
無機離子	鉀離子	$PM_{2.5}$	0.90	0.14	0.17	0.06	0.15	0.13	0.34	0.14	0.14
	K^+	$PM_{2.5-10}$	0.09	0.05	0.07	0.03	0.11	0.06	0.11	0.06	0.10
		PM_{10}	0.18	0.19	0.24	0.09	0.26	0.19	0.44	0.20	0.25
	鎂離子	$PM_{2.5}$	0.02	0.04	0.04	0.02	0.05	0.04	0.07	0.03	0.03
	Mg^{2+}	$PM_{2.5-10}$	0.17	0.11	0.13	0.08	0.18	0.11	0.21	0.13	0.21
		PM_{10}	0.20	0.14	0.17	0.10	0.22	0.15	0.29	0.16	0.24
	鈣離子	$PM_{2.5}$	0.05	0.07	0.06	0.02	0.04	0.06	0.10	0.03	0.04
	Ca^{2+}	$PM_{2.5-10}$	0.23	0.13	0.19	0.10	0.21	0.15	0.00[a]	0.17	0.38
		PM_{10}	0.28	0.20	0.25	0.12	0.25	0.21	0.10	0.21	0.41

附錄 1-4b　102 年第二季第二天各測站監測資料總彙表(μg/m^3)　(1/5)

監測項目			許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
粒狀物	Mass	$PM_{2.5}$	46.52	59.32	45.17	36.98	42.78	43.29	50.27	51.87	60.54
		$PM_{2.5-10}$	21.50	22.72	25.69	23.10	25.63	20.76	25.44	23.97	43.29
		PM_{10}	68.02	82.04	70.86	60.08	68.41	64.05	75.71	75.84	90.13
脫水葡萄醣[b]	Levoglucosan	$PM_{2.5}$	3.07[b]	1.14[b]	1.88[b]	2.26[b]	6.19[b]	6.02[b]	3.31[b]	7.27[b]	7.19[b]
		$PM_{2.5-10}$	1.89[b]	1.04[b]	2.51[b]	1.10[b]	1.42[b]	3.06[b]	2.44[b]	2.76[b]	2.07[b]
		PM_{10}	4.97[b]	2.18[b]	4.39[b]	3.36[b]	7.61[b]	9.08[b]	5.75[b]	10.02[b]	9.25[b]
無機離子	硫酸鹽	$PM_{2.5}$	23.95	27.85	25.98	27.90	26.64	23.69	26.25	29.76	31.97
	SO_4^{2-}	$PM_{2.5-10}$	2.61	3.00	2.59	2.00	2.80	2.63	3.09	2.84	3.30
		PM_{10}	26.56	30.85	28.57	29.90	29.44	26.32	29.34	32.60	35.27
	硝酸鹽	$PM_{2.5}$	6.68	7.91	9.46	4.87	8.68	11.44	11.22	16.15	15.53
	NO_3^-	$PM_{2.5-10}$	6.50	7.86	5.87	4.79	6.87	6.21	7.83	7.01	8.63
		PM_{10}	13.18	15.77	15.33	9.65	15.55	17.64	19.05	23.15	24.16
	氯離子	$PM_{2.5}$	2.04	2.43	3.01	1.02	3.22	3.92	1.34	3.89	4.65
	Cl^-	$PM_{2.5-10}$	4.49	4.60	3.58	2.70	5.01	3.38	4.74	3.84	5.22
		PM_{10}	6.53	7.03	6.59	3.72	8.23	7.30	6.08	7.73	9.87
	鈉離子	$PM_{2.5}$	0.60	0.66	0.54	0.37	0.33	0.34	0.40	0.47	0.29
	Na^+	$PM_{2.5-10}$	2.10	2.23	0.90	2.27	1.10	1.12	2.11	1.69	2.49
		PM_{10}	2.70	2.88	1.44	2.64	1.43	1.46	2.50	2.17	2.78

[a]：為數值小於 0.005，以 0.00 表示

[b]：單位 ng/m^3

附錄 1-4b　102 年第二季第二天各測站監測資料總彙表(μg/m^3)　(2/5)

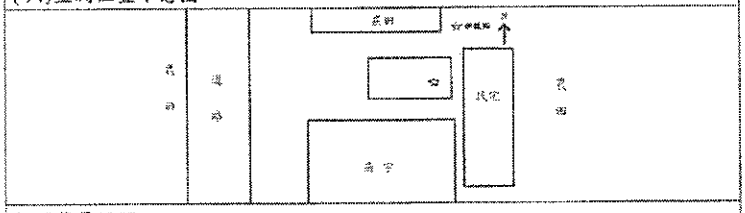
監測項目			許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
無機離子	鉀離子	$PM_{2.5}$	0.21	0.31	0.28	0.19	0.14	0.23	0.30	0.32	0.24
	K^+	$PM_{2.5-10}$	0.10	0.11	0.05	0.11	0.05	0.08	0.14	0.11	0.15
		PM_{10}	0.31	0.42	0.33	0.31	0.19	0.30	0.44	0.44	0.39
	鎂離子	$PM_{2.5}$	0.08	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05	0.07	0.07	0.05
	Mg^{2+}	$PM_{2.5-10}$	0.25	0.27	0.12	0.28	0.13	0.15	0.28	0.23	0.15
		PM_{10}	0.32	0.37	0.20	0.34	0.18	0.20	0.34	0.31	0.20
	鈣離子	$PM_{2.5}$	0.06	0.10	0.10	0.06	0.04	0.06	0.09	0.13	0.08
	Ca^{2+}	$PM_{2.5-10}$	0.26	0.25	0.15	0.25	0.10	0.19	0.35	0.34	0.42
		PM_{10}	0.32	0.35	0.25	0.31	0.14	0.26	0.44	0.47	0.50

4.2 粒狀物採樣紀錄表

4.2.1 粒狀物監測現場紀錄表

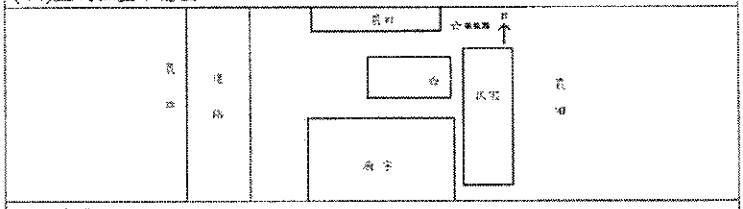
表 4.2.1-1 許厝採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參客工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	許厝		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	D		
2.氣象儀編號	E		
3.開機時間	102 年 4 月 23 日 13 時 20 分		
4.流量(開機)	40 ft³/min	1.13 m³/min	
5.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
6.記錄人簽名	日期：102 年 4 月 23 日		
7.關機時間	102 年 4 月 24 日 13 時 24 分		
8.流量(關機)	40.7 ft³/min	1.15 m³/min	
9.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
10.記錄人簽名	日期：102 年 4 月 24 日		
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1340.9	1375.1	34.2
2.下層 ($PM_{2.5}$)	2438.0	3505.3	67.3
3.採樣歷時	1444 min		
4.平均流量	1.15 m³/min		
5.採樣總體積	1659.38 m³		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	20.68 μg/m³	
	下層 ($PM_{2.5}$)	40.70 μg/m³	
(六)監測位置示意圖			
			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅、農田
		西方	道路、農田
		南方	廟宇
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否	
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否	
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否	

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：102 年 5 月 1 日

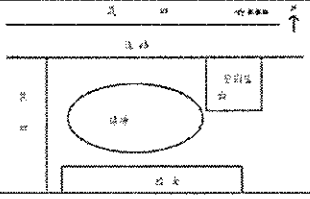
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參賽工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
(二)測點地點	許厝			
(三)監測日期				
(四)PM-10 採樣記錄				
1.採樣器編號	D			
2.氣象儀編號	F			
3.開機時間	102年 4 月 24 日 13 時 40 分			
4.流量(開機)	40 ft³/min | 1.13 m³/min			
5.天候狀況	■晴 □陰 □雨			
6.記錄人簽名	日期：102年4月24日			
7.關機時間	102年 4 月 25 日 13 時 43 分			
8.流量(關機)	45 ft³/min | 1.27 m³/min			
9.天候狀況	■晴 □陰 □雨			
10.記錄人簽名	日期：102年4月25日			
(五)分析記錄				
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)	
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1352.9	1390.2	37.3	
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3753.7	3834.4	80.7	
3.採樣歷時	1443 min			
4.平均流量	1.20 m³/min			
5.採樣總體積	1731.6 m³			
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	21.54 μg/m³		
	下層 ($PM_{2.5}$)	46.6 μg/m³		
(六)監測位置示意圖				
				
(七)背景說明				
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅、農田	
		西方	道路、農田	
		南方	廟宇	
		北方	農田	
(八)氣象監測儀檢查				
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		☑是	□否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善		☑是	□否	
3.風向計方位指示器是否正對南方		☑是	□否	
4.整體使用是否狀況良好		☑是	□否	

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：107年8月8日

表 4.2.1-2 彰化大城頂庄國小採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參泰工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
(二)測點地點	大城頂庄國小			
(三)監測日期				
(四)PM-10 採樣記錄				
1.採樣器編號	A			
2.氣象儀編號	E			
3.開機時間	102年 4 月 27 日 14 時 25 分			
4.流量(開機)	40 ft³/min	1.13 m³/min		
5.天候狀況	☑晴 □陰 □雨			
6.記錄人簽名	日期：102年4月27日			
7.關機時間	102年 4 月 28 日 14 時 26 分			
8.流量(關機)	46 ft³/min	1.30 m³/min		
9.天候狀況	☑晴 □陰 □雨			
10.記錄人簽名	日期：102年4月28日			
(五)分析記錄				
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)	
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1398.2	1341.8	33.6	
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3878.3	3945.5	67.2	
3.採樣歷時	1441 min			
4.平均流量	1.22 m³/min			
5.採樣總體積	1750.2 m³			
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	19.19 μg/m³		
	下層 ($PM_{2.5}$)	38.38 μg/m³		
(六)監測位置示意圖				
				
(七)背景說明				
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	學校校舍	
		西方	農田	
		南方	學校校舍	
		北方	農田	
(八)氣象監測儀檢查				
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否		
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否		

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：102 年 5 月 9 日

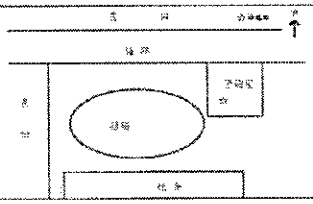
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參與工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	大城頂庄國小		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	A		
2.氣象儀編號	E		
3.開機時間	102年 4 月 24日 14時 40 分		
4.流量(開機)	40 ft³/min	1.13	m³/min
5.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
6.記錄人簽名	日期：102年 4月 24日		
7.關機時間	102年 4 月 25 日 14 時 41 分		
8.流量(關機)	45 ft³/min	1.27	m³/min
9.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
10.記錄人簽名	日期：102年 4月 25 日		

(五)分析記錄

	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1310.7	1355.1	44.4
2.下層 ($PM_{2.5}$)	2804.4	2878.5	74.1
3.採樣歷時	1441 min		
4.平均流量	1.30 m^3/min		
5.採樣總體積	1879.2 m^3		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	75.68	$\mu g/m^3$
	下層 ($PM_{2.5}$)	42.85	$\mu g/m^3$

(六)監測位置示意圖



(七)背景說明

1.主要污染來源	2.地貌描述		
		東方	學校校舍
		西方	農田
		南方	學校校舍
		北方	農田

(八)氣象監測儀檢查

1.各 Sensor 裝置是否安善且正確	☑是	□否
2.連接信號處理器之導線是否安善	☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：102年 8月 9日

表 4.2.1-3 東勢明倫國小所採樣記錄表

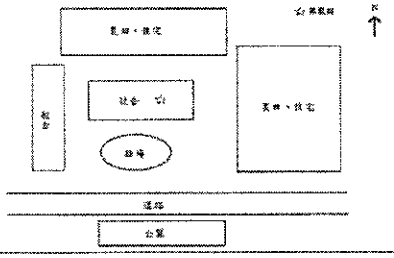
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參崇工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	東勢明倫國小		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1. 開機時間	102年 4月 23日 15時 26 分		
2. 流量(開機)	40 ft^3/min	1.13	m^3/min
3. 天候狀況	■晴 □陰 □雨		
4.記錄人簽名	日期：102年 4月 23日		
5. 關機時間	102年 4月 24日 15時 26 分		
6.流量(關機)	40 ft^3/min	1.13	m^3/min
7.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
8.記錄人簽名	日期：102年 4月 24日		

(五)分析記錄

	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1315.8	1390.6	74.8
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3736.2	3800.4	64.2
3.採樣歷時	1440 min		
4.平均流量	1.13 m^3/min		
5.採樣總體積	1627.2 m^3		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	21.39	$\mu g/m^3$
	下層 ($PM_{2.5}$)	39.45	$\mu g/m^3$

(六)監測位置示意圖



(七)背景說明

1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅、農田
		西方	學校校舍
		南方	學校校舍、公墓
		北方	民宅、農田

(八)氣象監測儀檢查

1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否

QA/QC 審核者：[signature] 日期：107年 7月 2日

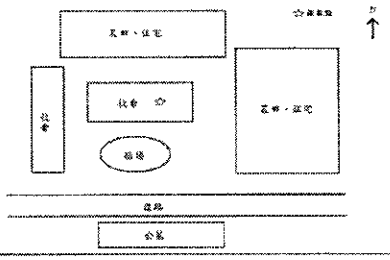
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參與工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	東勢明倫國小		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1. 開機時間	102年 4月 24日 15時 33分		
2. 流量(開機)	40 ft³/min	1.13	m³/min
3. 天候狀況	□晴 □陰 □雨		
4.記錄人簽名	日期：102年4月24日		
5. 關機時間	102年 4 月 25 日 15 時 33 分		
6.流量(關機)	40 ft³/min	1.13	m³/min
7.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
8.記錄人簽名	日期：102年4月25日		

(五)分析記錄

	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1456.6	1498.0	41.4
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3766.9	3848.7	81.8
3.採樣歷時	1440 min		
4.平均流量	1.13 m³/min		
5.採樣總體積	1627.2 m³		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	25.44	μg/m³
	下層 ($PM_{2.5}$)	50.27	μg/m³

(六)監測位置示意圖



(七)背景說明

1.主要污染來源	2.地貌描述		
		東方	民宅、農田
		西方	學校校舍
		南方	學校校舍、公墓
		北方	民宅、農田

(八)氣象監測儀檢查

1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否

QA/QC 審核者：_____ 日期：102年8月8日

表 4.2.1-4 褒忠龍巖國小採樣記錄表

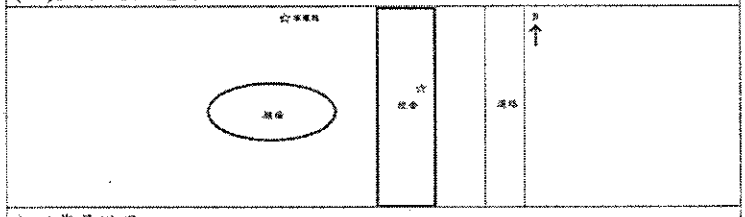
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參賽工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	褒忠龍巖國小 A		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	F		
2.氣象儀編號	G		
3.開機時間	102年 4 月 23 日 9 時 56 分		
4.流量(開機)	40 ft^3/min	1.13	m^3/min
5.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
6.記錄人簽名	日期：102年4月23日		
7.關機時間	102年 4 月 24 日 9 時 56 分		
8.流量(關機)	38.2 ft^3/min	1.08	m^3/min
9.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
10.記錄人簽名	日期：102年4月24日		

(五)分析記錄

	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1310.5	1348.4	37.9
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3655.2	3731.1	75.9
3.採樣歷時	1440 min		
4.平均流量	1.11 m^3/min		
5.採樣總體積	1591.2 m^3		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	23.82	μg/m^3
	下層 ($PM_{2.5}$)	47.70	μg/m^3

(六)監測位置示意圖



(七)背景說明

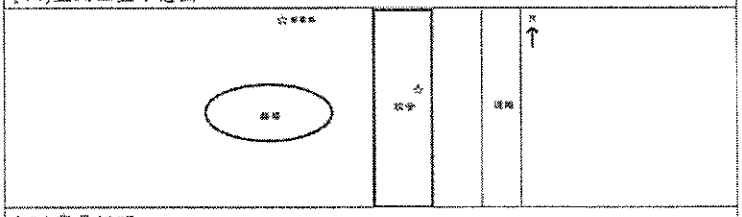
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	棒球場
		南方	學校校舍
		北方	農田

(八)氣象監測儀檢查

1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：102年5月2日

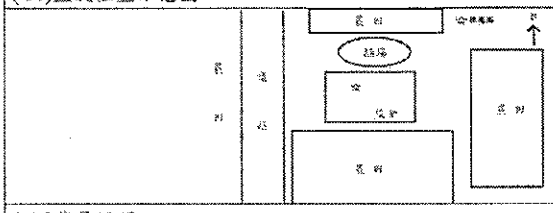
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參察工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
(二)測點地點	蔡忠龍農園小 A			
(三)監測日期				
(四)PM-10 採樣記錄				
1.採樣器編號	F			
2.氣象儀編號	G			
3.開機時間	102年 4 月 24 日 10 時 15 分			
4.流量(開機)	4.0 ft^3/min	1.13 m^3/min		
5.天候狀況	☑晴 □陰 □雨			
6.記錄人簽名	日期：102年4月24日			
7.關機時間	102年 4 月 25 日 10 時 15 分			
8.流量(關機)	42.1 ft^3/min	1.19 m^3/min		
9.天候狀況	☑晴 □陰 □雨			
10.記錄人簽名	日期：102年4月25日			
(五)分析記錄				
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)	
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	3794.9	3851.4	76.5	
2.下層 ($PM_{2.5}$)	1342.0	1378.9	36.9	
3.採樣歷時	1440 min			
4.平均流量	1.16 m^3/min			
5.採樣總體積	1670.4 m^3			
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	22.09 $\mu g/m^3$		
	下層 ($PM_{2.5}$)	45.80 $\mu g/m^3$		
(六)監測位置示意圖				
				
(七)背景說明				
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田	
		西方	棒球場	
		南方	學校校舍	
		北方	農田	
(八)氣象監測儀檢查				
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否		
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否		

QA/QC 審核者：劉昊樑 日期：104年8月2日

表 4.2.1-5 麥寮中學採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	麥寮中學		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	G		
2.氣象儀編號	E		
3.開機時間	102年 4 月 23 日 11 時 05 分		
4.流量(開機)	40 ft³/min	1.13 m³/min	
5.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
6.記錄人簽名	日期：102年4月23日		
7.關機時間	102年 4 月 24 日 11 時 05 分		
8.流量(關機)	40 ft³/min	1.13 m³/min	
9.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
10.記錄人簽名	日期：102年4月24日		
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1310.8	1350.4	39.6
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3808.5	3888.0	79.5
3.採樣歷時	1440 min		
4.平均流量	1.13 m³/min		
5.採樣總體積	1627.2 m³		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	24.38 μg/m³	
	下層 ($PM_{2.5}$)	48.86 μg/m³	
(六)監測位置示意圖			
			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	學校校舍
		西方	農田
		南方	農田
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否	
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否	
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否	

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：102年8月8日

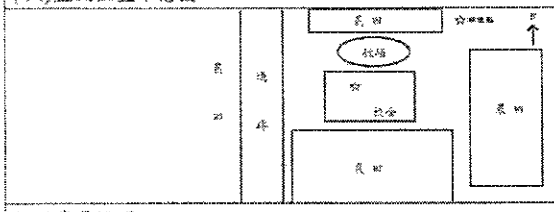
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	麥寮中學		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	G		
2.氣象儀編號	E		
3.開機時間	102年 4 月 24 日 11 時 13 分		
4.流量(開機)	40 ft^3/min	1.13	m^3/min
5.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
6.記錄人簽名	日期：102年4月24日		
7.關機時間	102年 4 月 25 日 11 時 13 分		
8.流量(關機)	40 ft^3/min	1.13	m^3/min
9.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
10.記錄人簽名	日期：102年4月25日		

(五)分析記錄

	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1316.1	1357.9	41.8
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3771.3	3864.8	93.5
3.採樣歷時	1440 min		
4.平均流量	1.13 m^3/min		
5.採樣總體積	1627.2 m^3		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	41.8	$\mu g/m^3$
	下層 ($PM_{2.5}$)	93.5	$\mu g/m^3$

(六)監測位置示意圖



(七)背景說明

1.主要污染來源	2.地貌描述		
		東方	學校校舍
		西方	農田
		南方	農田
		北方	農田

(八)氣象監測儀檢查

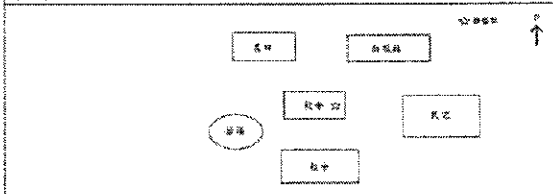
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否
2.遠接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：102年8月2日

表

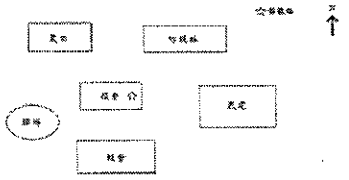
4.2.1-6 台西國中採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕廠區工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	台西國中		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	E		
2.氣象儀編號	H		
3.開機時間	102年 4 月 23 日 11 時 55 分		
4.流量(開機)	40 ft³/min	1.13 m³/min	
5.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
6.記錄人簽名	日期：102年4月23日		
7.關機時間	102年 4 月 24 日 11 時 55 分		
8.流量(關機)	42 ft³/min	1.19 m³/min	
9.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
10.記錄人簽名	日期：102年4月24日		
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1282.8	1316.8	34.0
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3793.6	3849.2	55.6
3.採樣歷時	1440 min		
4.平均流量	1.16 m³/min		
5.採樣總體積	1670.4 m³		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	20.35 μg/m³	
	下層 ($PM_{2.5}$)	33.88 μg/m³	
(六)監測位置示意圖			
			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅
		西方	學校操場
		南方	學校校舍
		北方	防風林
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否安善且正確		☑是	□否
2.連接信號處理器之導線是否安善		☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對南方		☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好		☑是	□否

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：102年5月1日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕安寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
(二)測點地點	台西國中			
(三)監測日期				
(四)PM-10 採樣記錄				
1.採樣器編號	E			
2.氣象儀編號	H			
3.開機時間	102年 4 月 24 日 12 時 01 分			
4.流量(開機)	40 ft³/min	1.13 m³/min		
5.天候狀況	☑晴 □陰 □雨			
6.記錄人簽名	日期：102年4月24日			
7.關機時間	102 年 4 月 25 日 12 時 02 分			
8.流量(關機)	42 ft³/min	1.19 m³/min		
9.天候狀況	☑晴 □陰 □雨			
10.記錄人簽名	日期：102年4月25日			
(五)分析記錄				
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)	
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1341.7	1380.3	38.6	
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3763.2	3825.0	61.8	
3.採樣歷時	1441 min			
4.平均流量	1.16 m³/min			
5.採樣總體積	1671.56m³			
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	23.09 μg/m³		
	下層 ($PM_{2.5}$)	36.97 μg/m³		
(六)監測位置示意圖				
				
(七)背景說明				
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅	
		西方	學校操場	
		南方	學校校舍	
		北方	防風林	
(八)氣象監測儀檢查				
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		☑是	□否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善		☑是	□否	
3.風向計方位指示器是否正對南方		☑是	□否	
4.整體使用是否狀況良好		☑是	□否	

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：102年 5 月 8 日

表 4.2.1-7 土庫宏崙國小採樣記錄表

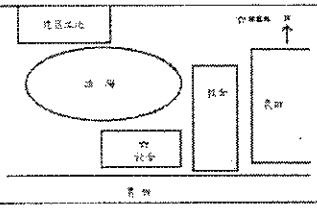
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參察工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	土庫宏崙國小		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	C-E5729		
2.氣象儀編號	B-E5729		
3.開機時間	102年 4月 23日 13時 41分		
4.流量(開機)	40 ft^3/min	1.13	m^3/min
5.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
6.記錄人簽名	日期：102年4月23日		
7.關機時間	102年 4月 24日 14時 09分		
8.流量(關機)	40 ft^3/min	1.13	m^3/min
9.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
10.記錄人簽名	日期：102年4月24日		

(五)分析記錄

	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1325.7	1370.3	44.6
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3683.2	3762.9	79.7
3.採樣歷時	1466 min		
4.平均流量	1.13 m^3/min		
5.採樣總體積	1656.58 m^3		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	26.89	$\mu g/m^3$
	下層 ($PM_{2.5}$)	48.11	$\mu g/m^3$

(六)監測位置示意圖



(七)背景說明

1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	農田
		南方	農田
		北方	學校校舍、操場

(八)氣象監測儀檢查

1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否

QA/QC 審核者：[signature] 日期：102年5月8日

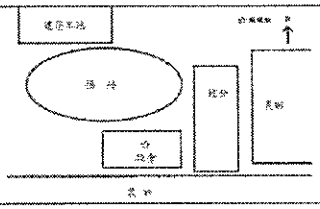
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參察工業園區周界空氣品質監測與數據解析
(二)測點地點	土庫宏崙國小
(三)監測日期	
(四)PM-10 採樣記錄	
1.採樣器編號	C - E6129
2.氣象儀編號	B - E5724
3.開機時間	102 年 4 月 24 日 14 時 16 分
4.流量(開機)	40 ft^3/min 1.13 m^3/min
5.天候狀況	☑晴 □陰 □雨
6.記錄人簽名	日期：102年4月24日
7.關機時間	102 年 4 月 25 日 14 時 16 分
8.流量(關機)	40 ft^3/min 1.13 m^3/min
9.天候狀況	☑晴 □陰 □雨
10.記錄人簽名	日期：102年4月25日

(五)分析記錄

	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1341.9	1389.9	39.0
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3778.9	3863.3	84.4
3.採樣歷時	1440 min		
4.平均流量	1.13 m^3/min		
5.採樣總體積	1627.2 m^3		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	23.99 $\mu g/m^3$	
	下層 ($PM_{2.5}$)	51.87 $\mu g/m^3$	

(六)監測位置示意圖



(七)背景說明

1.主要污染來源	2.地貌描述		
		東方	農田
		西方	農田
		南方	農田
		北方	學校校舍、操場

(八)氣象監測儀檢查

1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對向方	☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否

QA/QC 審核者：_____ 日期：102年5月2日

表 4.2.1-8 海豐採樣記錄表

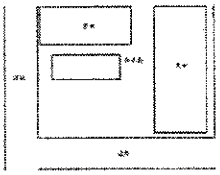
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕安寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	海豐		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	H		
2.氣象儀編號	C		
3.開機時間	102年 4 月 23 日 11 時 00 分		
4.流量(開機)	40 ft^3/min	1.13	m^3/min
5.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
6.記錄人簽名	日期：102年4月23日		
7.關機時間	102年 4 月 24 日 11 時 00 分		
8.流量(關機)	40 ft^3/min	1.13	m^3/min
9.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
10.記錄人簽名	日期：102年4月24日		

(五)分析記錄

	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	130.9	1335.9	34.0
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3797.1	3880.8	83.7
3.採樣歷時	1440 min		
4.平均流量	1.13 m^3/min		
5.採樣總體積	1627.2 m^3		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	20.89	$\mu g/m^3$
	下層 ($PM_{2.5}$)	51.67	$\mu g/m^3$

(六)監測位置示意圖



(七)背景說明

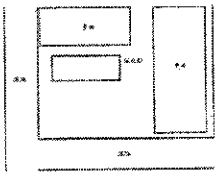
1.主要污染來源	2.地貌描述		
		東方	農田
		西方	道路
		南方	道路
		北方	農田

(八)氣象監測儀檢查

1.各 Sensor 裝置是否安善且正確	☑是	□否
2.連接信號處理器之導線是否安善	☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：102年5月1日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕安寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	海豐		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	H2		
2.氣象儀編號			
3.開機時間	102年 4 月 24 日 11 時 02 分		
4.流量(開機)	40 ft³/min	1.13 m³/min	
5.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
6.記錄人簽名	日期：102年4月24日		
7.關機時間	102年 4 月 25 日 11 時 03 分		
8.流量(關機)	40 ft³/min	1.13 m³/min	
9.天候狀況	☑晴 □陰 □雨		
10.記錄人簽名	日期：102年4月25日		
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	3361	3731	37.0
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3760.2	3856.8	96.6
3.採樣歷時	1441 min		
4.平均流量	1.13 m³/min		
5.採樣總體積	1628.32 m³		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	22.72 μg/m³	
	下層 ($PM_{2.5}$)	59.32 μg/m³	
(六)監測位置示意圖			
			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	道路
		南方	道路
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否	
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否	
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否	

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：107年1月7日

表 4.2.1-9 崙背國中採樣記錄表

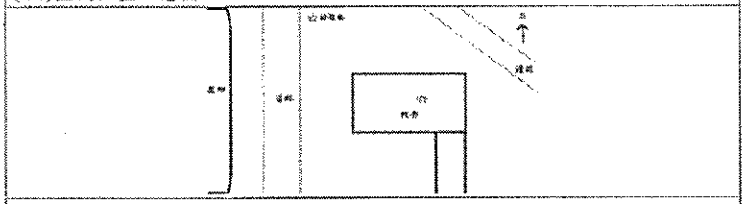
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕安寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	崙背國中		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	1		
2.氣象儀編號	R		
3.開機時間	102 年 4 月 23 日 13 時 30 分		
4.流量(開機)	40 ft³/min	1.13	m³/min
5.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
6.記錄人簽名	日期：102年 4月 23 日		
7.關機時間	102年 4 月 24 日 13 時 30 分		
8.流量(關機)	40 ft³/min	1.13	m³/min
9.天候狀況	■晴 □陰 □雨		
10.記錄人簽名	日期：102年 4 月 24 日		

(五)分析記錄

	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1319.8	1356.6	36.82
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3709.7	3797.2	53.77
3.採樣歷時	1440 min		
4.平均流量	1.13 m^3/min		
5.採樣總體積	1627.2 m^3		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	22.62	μg/m³
	下層 ($PM_{2.5}$)	53.77	μg/m³

(六)監測位置示意圖



(七)背景說明

1.主要污染來源	2.地貌描述		
		東方	
		西方	
		南方	
		北方	

(八)氣象監測儀檢查

1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否

QA/QC 審核者：[illegible] 日期：102年 8月 8日

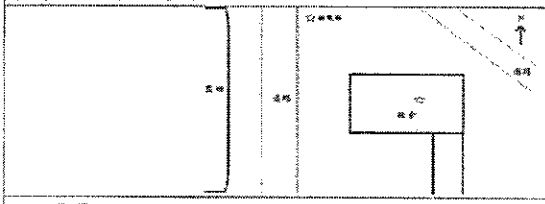
空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
(二)測點地點	崙背國中			
(三)監測日期				
(四)PM-10 採樣記錄				
1.採樣器編號	1			
2.氣象儀編號	B			
3.開機時間	102年 4月 24日 13時 58分			
4.流量(開機)	40 ft³/min		1.13 m³/min	
5.天候狀況	☑晴 □陰 □雨			
6.記錄人簽名	日期：102年4月24日			
7.關機時間	102年 4月 25日 13時 58分			
8.流量(關機)	39 ft³/min		1.10 m³/min	
9.天候狀況	☑晴 □陰 □雨			
10.記錄人簽名	日期：102年4月25日			

(五)分析記錄

	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 ($PM_{2.5-10}$)	1310.0	1357.6	47.6
2.下層 ($PM_{2.5}$)	3819.0	3916.4	97.4
3.採樣歷時	1440 min		
4.平均流量	1.12 m³/min		
5.採樣總體積	1605.6 m³		
6.各層濾紙濃度	上層 ($PM_{2.5-10}$)	29.65 μg/m³	
	下層 ($PM_{2.5}$)	60.66 μg/m³	

(六)監測位置示意圖



(七)背景說明

1.主要污染來源	2.地貌描述		
		東方	
		西方	
		南方	
		北方	

(八)氣象監測儀檢查

1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	☑是	□否
2.連接信號處理器之導線是否妥善	☑是	□否
3.風向計方位指示器是否正對南方	☑是	□否
4.整體使用是否狀況良好	☑是	□否

QA/QC 審核者：_____ 日期：102年5月2日

4.2.2 粒狀物 PM_{10} 採樣器校正紀錄表

表 4.2.2-1 許厝採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參客工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.23~102.4.24 監測人員: 林信宏				監測地點: 許厝
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				SZ-1
儀器編號:				D
樣品編號:				E
監測前	校正時間		時分	102.4.23. 15:10 PM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	26
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測碼是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.23. 13:20 PM
		結束	時分	102.4.24 13:24 PM
		共計 (T)	min	1444
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.17
		平均流量	m^3/min	1.15
	總採樣體積		m^3	1653.33
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 詹智琦				

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參賽工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.24~102.4.25 監測人員: 林鼎丞 監測地點: 新區				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				CC-2
儀器編號:				D
樣品編號:				F
監測前	校正時間		時分	102.4.24
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.24 13:40 PM
		結束	時分	102.4.25 13:43 PM
		共計 (T)	min	1443
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.15
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.27
		平均流量	m^3/min	1.20
	總採樣體積		m^3	
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者: 李碧瑛

表 4.2.2-2 彰化大城頂庄國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參崇工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.23~102.12 監測人員:				監測地點: 大城頂庄國小
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				DC-1
儀器編號:				A
樣品編號:				E
監測前	校正時間		時分	102.4.23 2:45 PM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			✓
監測資料	採樣器測漏是否正常			☐是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.23 2:27 PM
		結束	時分	102.4.24 2:26 PM
		共計 (T)	min	1441
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.3
		平均流量	m^3/min	1.22
	總採樣體積		m^3	1757.82
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者:				

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕各廠工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.24~4.25 監測人員: 陳淑芳				監測地點: 大成頂厝國小
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				DC-2
儀器編號:				A
樣品編號:				E
監測前	校正時間		時分	102.4.24 2:30PM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			✓
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.24 2340 PM
		結束	時分	102.4.25 2348 PM
		共計 (T)	min	1441
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.29
		平均流量	m^3/min	1.2
	總採樣體積		m^3	1729.2
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$				
偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 李黃玉				

表 4.2.2-3 東勢明倫國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕專案工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.04.23-102.04.24 監測人員: 余修志 監測地點: 東勢明倫國小				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				MT-1
儀器編號:				C
樣品編號:				D
監測前	校正時間		時分	102.4.23 3:16 PM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			/
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.23 3:36 PM
		結束	時分	102.4.24 3:36 PM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.13
		平均流量	m^3/min	1.13
	總採樣體積		m^3	1627.2
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 李德三				

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱：六輕參廠工業園區周界空氣品質監測與數據解析 監測日期：102年4月24~102年4月25 監測人員：金茂修 承　　監測地點：東勢明倫國小				
監測項目：PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號：				MT-2
儀器編號：				C
樣品編號：				D
監測前	校正時間		時分	102.4.24 3:23 PM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			/
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是　☐否
	時間	開始	時分	102.4.24 3:33 PM
		結束	時分	102.4.25 3:33 PM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.13
		平均流量	m^3/min	1.13
	總採樣體積		m^3	1629.12
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者：李 [illegible]				

表 4.2.2-4 褒忠龍巖國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參考工業園區周界空氣品質監測與數據解析 監測日期: 102.4.23~102.4.24 監測人員: 林信彥 監測地點: 褒忠龍巖國小A				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				LY-1
儀器編號:				F
樣品編號:				5
監測前	校正時間		時分	102.4.23 9:46 AM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 □否
	時間	開始	時分	102.4.23 9:56 AM
		結束	時分	102.4.24 9:56 AM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.08
		平均流量	m^3/min	1.11
	總採樣體積		m^3	1591.2
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 李詩瑄				

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕暨foo工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.24 ~102.4.25 監測人員: 鄭[illegible] 監測地點: 麥寮鄉[illegible]村				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				LF-2
儀器編號:				F
樣品編號:				61
監測前	校正時間		時分	102.4.24, 10:05 AM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 □否
	時間	開始	時分	102.4.24 10:15 AM
		結束	時分	102.4.25 10:15 AM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.19
		平均流量	m^3/min	1.16
	總採樣體積		m^3	16.704
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者: [illegible]

表 4.2.2-5 參察中學採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參察工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.23~102.4.24 監測人員: 余[illegible] 監測地點: 參察中學				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				M10-1
儀器編號:				G
樣品編號:				E
監測前	校正時間		時分	102.4.23 10:55 AM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 □否
	時間	開始	時分	102.4.23 11:05 AM
		結束	時分	102.4.24 11:05 AM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.12
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.13
		平均流量	m^3/min	1.13
	總採樣體積		m^3	1627.2
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 李[illegible]				

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參與工業園區周界空氣品質監測與數據解析 監測日期: 102.4.24~102.4.25 監測人員: 金澤偉 監測地點: 麥寮中學				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				MB-2
儀器編號:				G
樣品編號:				E
監測前	校正時間		時分	102.4.24 11:05 AM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			✓
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.24 11:13 AM
		結束	時分	102.4.25 11:13 AM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.13
		平均流量	m^3/min	1.13
	總採樣體積		m^3	1627.2
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 李培達				

表 4.2.2-6 台西國中採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕各廠工業園區周界空氣品質監測與數模解析				
監測日期: 100.4.23～100.4.24 監測人員: 陳福生				監測地點: 台西國中
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				T5-1
儀器編號:				E
樣品編號:				H
監測前	校正時間		時分	100, 4, 23 11:45 AM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	100.4.23, 11:55 AM
		結束	時分	100.4.24, 11:55 AM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.17
		平均流量	m^3/min	1.16
	總採樣體積		m^3	1670.4
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 李晉璋				

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕歩榮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.24~102.4.25 監測人員: 陳信忠 監測地點: 台西國中				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				15-2
儀器編號:				F
樣品編號:				H
監測前	校正時間		時分	102.4.24 11:50AM
	大氣壓力		mmHg	960
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.24 12:01 PM
		結束	時分	102.4.25 12:02 PM
		共計 (T)	min	1441
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.19
		平均流量	m^3/min	1.16
	總採樣體積		m^3	1671.56
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者:				

表 4.2.2-7 土庫宏崙國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參客工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.23-102.4.24 監測人員: 陳信永 監測地點: 土庫宏崙國小				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				HL-1
儀器編號:				C-0594
樣品編號:				B-0594
監測前	校正時間		時分	102.4.23 1:31 PM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	36
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.23 1:41 PM
		結束	時分	102.4.24 2:09 PM
		共計 (T)	min	1466
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.13
		平均流量	m^3/min	1.13
	總採樣體積		m^3	1656.58
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 李婉玉				

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參案工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.24~102.9.15 監測人員: 鍾偉承 監測地點: 麥寮崙國小				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				H2-2
儀器編號:				C-E5719
樣品編號				S E5719
監測前	校正時間		時分	102.4.24 2:06 PM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	26
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.24 2:16 PM
		結束	時分	102.4.25 2:16 PM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.13
		平均流量	m^3/min	1.13
	總採樣體積		m^3	1627.2
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$				
偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者: 李靖宜

表 4.2.2-8 海豐採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參與工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.23～102.4.24 監測人員: 錢信益 監測地點: 海豐				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				HF-1
儀器編號:				H
樣品編號:				6
監測前	校正時間		時分	102.4.23, 10:50 AM
	大氣壓力		mmHg	960
	氣溫		°C	25
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.23 11:00 AM
		結束	時分	102.4.24 11:00 AM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.13
		平均流量	m^3/min	1.13
	總採樣體積		m^3	1627.2
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 詹格正				

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參案工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.4.24~102.4.25 監測人員: 蔡信安				監測地點: 海豐
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				HF-2
儀器編號:				H
樣品編號:				C
監測前	校正時間		時分	102.4.24, 10:50 AM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	35
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.4.24, 11:07 AM
		結束	時分	102.4.25, 11:08 AM
		共計 (T)	min	1441
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.13
		平均流量	m^3/min	1.13
	總採樣體積		m^3	1628.33
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				
QA/QC 審核者: 李敏瑋				

表 4.2.2-9 崙背國中採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕專案工業園區周界空氣品質監測與數據解析 監測日期: 102.4.23-102.4.24 監測人員: 翁偉承 監測地點: 崙背國中				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				L9-1
儀器編號:				1
樣品編號:				B
監測前	校正時間		時分	102.4.23 13:20 PM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	26
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			/
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 □否
	時間	開始	時分	102.4.23 1:30 PM
		結束	時分	102.4.24 1:30 PM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.13
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.13
		平均流量	m^3/min	1.13
	總採樣體積		m^3	1629.2
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者: 李培玉

空氣中粒狀污染物 PM_{10} 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參察工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 102.9.24~102.9.29 監測人員: 李文信 王 監測地點: 崙背國中				
監測項目: PM_{10}、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬				PM_{10}
濾紙編號:				L13-2
儀器編號:				1
樣品編號:				B
監測前	校正時間		時分	102.9.24 1:48 PM
	大氣壓力		mmHg	760
	氣溫		°C	26
	實際流量		m^3/min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			☑是 ☐否
	時間	開始	時分	102.9.24 1:58 PM
		結束	時分	102.9.25 1:58 PM
		共計 (T)	min	1440
	流量	初流量 (Qs)	m^3/min	1.15
		末流量 (Qe)	m^3/min	1.1
		平均流量	m^3/min	1.12
	總採樣體積		m^3	1605.6
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) <7 % = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者: 李瑞玉

4.2.3 氣象監測報告

表 4.2.3.1 許厝氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱: 六輕周邊工業園區周界空氣品質監測與數據解析　監測地點:許厝
監測日期、時間：102/4/23 1:20PM -102/4/24 1:24PM　監測人員:魏信泰

時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(℃)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/23 1:20 PM	N	0	28.8	75
2013/4/23 1:50 PM	S	0.4	28.9	81
2013/4/23 2:20 PM	ENE	0.9	29.1	83
2013/4/23 2:50 PM	NE	0.9	29.2	86
2013/4/23 3:20 PM	SSE	0.4	29.4	88
2013/4/23 3:50 PM	SW	0	29.1	89
2013/4/23 4:20 PM	SE	0	28.8	90
2013/4/23 4:50 PM	NNE	0	28.0	90
2013/4/23 5:20 PM	E	0	27.6	89
2013/4/23 5:50 PM	E	0	26.3	90
2013/4/23 6:20 PM	E	0	25.5	91
2013/4/23 6:50 PM	SSW	0	24.8	91
2013/4/23 7:20 PM	SSW	0	24.4	91
2013/4/23 7:50 PM	SSW	0	24.2	91
2013/4/23 8:20 PM	SSW	0	23.9	91
2013/4/23 8:50 PM	NW	0	23.7	91
2013/4/23 9:20 PM	NW	0	24.1	90
2013/4/23 9:50 PM	NW	0	24.1	89
2013/4/23 10:20 PM	NW	0	23.9	91
2013/4/23 10:50 PM	NW	0	23.8	91
2013/4/23 11:20 PM	N	0.4	23.7	91
2013/4/23 11:50 PM	NNW	0	23.8	91
2013/4/24 12:20 AM	NNW	0	23.6	91
2013/4/24 12:50 AM	NNW	0	23.6	91
2013/4/24 1:20 AM	NNW	0	23.4	92
2013/4/24 1:50 AM	NNW	0	23.2	93
2013/4/24 2:20 AM	NNW	0	23.5	92
2013/4/24 2:50 AM	N	1.3	23.6	92
2013/4/24 3:20 AM	NNW	1.3	23.7	93
2013/4/24 3:50 AM	NNW	0	23.7	92
2013/4/24 4:20 AM	N	0.9	23.7	91
2013/4/24 4:50 AM	NNW	0.4	23.7	91
2013/4/24 5:20 AM	NNW	0	23.7	92
2013/4/24 5:50 AM	NNW	0.4	23.5	92
2013/4/24 6:20 AM	N	0.4	23.7	92
2013/4/24 6:50 AM	N	0.9	24.2	92
2013/4/24 7:20 AM	N	1.3	24.8	93
2013/4/24 7:50 AM	NNW	0.4	25.5	92
2013/4/24 8:20 AM	NNW	0.9	25.9	90
2013/4/24 8:50 AM	N	1.3	26.9	88
2013/4/24 9:20 AM	NE	0.4	27.8	86
2013/4/24 9:50 AM	SSE	0.4	29.3	84
2013/4/24 10:20 AM	N	0.4	29.7	81
2013/4/24 10:50 AM	ESE	0	30.3	76
2013/4/24 11:20 AM	NE	0.4	30.2	72
2013/4/24 11:50 AM	NE	0.4	30.2	72
2013/4/24 12:20 PM	NE	0.4	30.2	72
2013/4/24 12:50 PM	NE	0.4	30.2	72
2013/4/24 1:20 PM	NE	0.4	30.2	72

QA/QC審核者:

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱: 六輕學園工業園區周界空氣品質監測與數據解析　監測定點:許厝				
監測日期、時間：102/4/24 1:40PM -102/4/25 1:43PM　監測人員:錢信岳				
時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(℃)	相對溫度(RH)(%)
2013/4/24 1:40p	WSW	0.4	29.9	70
2013/4/24 2:10p	WSW	0.4	30.4	70
2013/4/24 2:40p	SW	0.4	30.1	71
2013/4/24 3:10p	SSE	0	30.1	71
2013/4/24 3:40p	SW	0	29.6	72
2013/4/24 4:10p	SSE	0	29.5	74
2013/4/24 4:40p	SE	0	28.2	78
2013/4/24 5:10p	ESE	0	27.2	81
2013/4/24 5:40p	E	0	26.9	81
2013/4/24 6:10p	ESE	0	26.3	84
2013/4/24 6:40p	S	0	25.7	85
2013/4/24 7:10p	SW	0.4	25.2	87
2013/4/24 7:40p	SW	0.4	24.6	89
2013/4/24 8:10p	SE	0.4	24.6	90
2013/4/24 8:40p	SSW	0.4	24.8	88
2013/4/24 9:10p	S	0.4	24.6	89
2013/4/24 9:40p	S	0.9	24.2	90
2013/4/24 10:10p	SSW	1.8	23.6	90
2013/4/24 10:40p	SSW	1.3	23.2	90
2013/4/24 11:10p	SSW	0.9	23.0	90
2013/4/24 11:40p	SSW	0.4	22.8	91
2013/4/25 12:10a	SSW	0	22.7	92
2013/4/25 12:40a	---	0	22.7	92
2013/4/25 1:10a	SSW	0	22.8	91
2013/4/25 1:40a	S	0.4	23.2	91
2013/4/25 2:10a	SSW	0	23.4	91
2013/4/25 2:40a	S	0	23.7	90
2013/4/25 3:10a	SSW	0	23.8	89
2013/4/25 3:40a	SSW	0.9	23.5	90
2013/4/25 4:10a	S	0.9	23.0	92
2013/4/25 4:40a	SSW	0.9	23.1	92
2013/4/25 5:10a	SSW	0.4	23.1	92
2013/4/25 5:40a	S	0.4	23.2	92
2013/4/25 6:10a	SSW	0.9	23.2	92
2013/4/25 6:40a	S	0.4	23.4	93
2013/4/25 7:10a	SSW	0.9	23.6	92
2013/4/25 7:40a	SSW	1.3	24.2	90
2013/4/25 8:10a	S	0.4	24.8	88
2013/4/25 8:40a	SSW	0.9	26.1	83
2013/4/25 9:10a	SSE	0.4	27.3	79
2013/4/25 9:40a	SSW	0.4	26.8	80
2013/4/25 10:10a	S	0.9	27.4	79
2013/4/25 10:40a	SW	0.4	27.7	78
2013/4/25 11:10a	ESE	0.4	27.1	79
2013/4/25 11:40a	NE	0.4	25.6	83
2013/4/25 12:10p	E	0.4	24.6	86
2013/4/25 12:40p	SSW	1.3	23.4	90
2013/4/25 1:10p	S	0.4	23.1	92
2013/4/25 1:40p	E	0	23.3	92

QA/QC審核者:

表 4.2.3.2 頂庄氣象監測報告

空氣中細粒污染物氣象監測報告

計畫名稱: 六輕參赛工業園區周界空氣品質監測與數據解析　監測定點:大城頂庄國小 監測日期、時間：102/4/23 2:25PM -102/4/24 2:25PM　監測人員:錢信丞				
時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(℃)	相對溼度(RH)(%)
2013/4/23 2:25p	W	1.8	28.8	66
2013/4/23 2:55p	NNW	3.6	27.8	71
2013/4/23 3:25p	NNW	3.6	27.0	74
2013/4/23 3:55p	N	3.1	26.4	78
2013/4/23 4:25p	N	2.2	26.2	78
2013/4/23 4:55p	NNW	2.2	26.4	76
2013/4/23 5:25p	N	2.2	25.7	82
2013/4/23 5:55p	N	1.8	25.1	84
2013/4/23 6:25p	N	0.9	24.7	86
2013/4/23 6:55p	N	0.4	24.6	87
2013/4/23 7:25p	N	0	24.4	88
2013/4/23 7:55p	N	0	24.3	88
2013/4/23 8:25p	---	0	24.3	89
2013/4/23 8:55p	N	0	24.3	89
2013/4/23 9:25p	N	0.4	24.0	90
2013/4/23 9:55p	N	0.4	23.9	91
2013/4/23 10:25p	N	0.4	23.7	91
2013/4/23 10:55p	N	0	23.6	91
2013/4/23 11:25p	N	0.4	23.6	92
2013/4/23 11:55p	SSW	0	23.4	92
2013/4/24 12:25a	NNW	0.9	23.3	93
2013/4/24 12:55a	---	0	23.3	93
2013/4/24 1:25a	---	0	23.3	93
2013/4/24 1:55a	SW	0.4	23.3	93
2013/4/24 2:25a	S	0	23.4	93
2013/4/24 2:55a	S	0.4	23.4	93
2013/4/24 3:25a	S	0.4	23.6	92
2013/4/24 3:55a	---	0	23.6	92
2013/4/24 4:25a	S	0.4	23.5	93
2013/4/24 4:55a	S	1.3	23.3	93
2013/4/24 5:25a	S	1.3	23.2	94
2013/4/24 5:55a	SSW	1.3	23.3	94
2013/4/24 6:25a	SSW	0.4	23.4	94
2013/4/24 6:55a	SSW	0.4	23.9	93
2013/4/24 7:25a	SW	1.3	24.8	90
2013/4/24 7:55a	SW	1.3	25.7	86
2013/4/24 8:25a	W	1.3	25.9	86
2013/4/24 8:55a	SW	1.3	26.8	84
2013/4/24 9:25a	SW	1.8	27.3	80
2013/4/24 9:55a	SW	1.8	28.1	75
2013/4/24 10:25a	W	2.7	28.4	74
2013/4/24 10:55a	W	2.2	28.9	72
2013/4/24 11:25a	W	3.1	28.9	72
2013/4/24 11:55a	W	3.1	28.6	71
2013/4/24 12:25p	WNW	3.1	28.4	79
2013/4/24 12:55p	WNW	3.1	28.5	79
2013/4/24 1:25p	NW	3.6	28.1	80
2013/4/24 1:55p	NW	3.1	28.0	82
2013/4/24 2:25p	NW	3.1	28.2	81

QA/QC審核者:

空氣中粒狀污染物氣象監測報告(環保署)

計畫名稱: 六輕參與工業園區周界空氣品質監測與數據解析			監測定點:大城頂庄國小	
監測日期、時間：102/4/24 2:45PM -102/4/25 2:40PM			監測人員:盛信承	
時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(°C)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/24 2:00p	W	3.8	30.0	72
2013/4/24 3:00p	WNW	2.2	29.0	75
2013/4/24 4:00p	WNW	2.4	28.0	77
2013/4/24 5:00p	W	1.6	27.0	79
2013/4/24 6:00p	NW	1.3	27.0	82
2013/4/24 7:00p	NE	2.3	26.0	84
2013/4/24 8:00p	NE	1.5	26.0	84
2013/4/24 9:00p	E	3.8	25.0	85
2013/4/24 10:00p	NE	2.3	24.0	85
2013/4/24 11:00p	NNE	1.3	24.0	87
2013/4/25 12:00a	NW	1.2	24.0	87
2013/4/25 1:00a	NW	1.2	24.0	87
2013/4/25 2:00a	NE	1.4	24.0	87
2013/4/25 3:00a	NE	1.3	24.0	87
2013/4/25 4:00a	SW	0.5	24.0	87
2013/4/25 5:00a	NW	1.1	24.0	87
2013/4/25 6:00a	NNE	1.0	24.0	88
2013/4/25 7:00a	NNE	1.9	25.0	88
2013/4/25 8:00a	NW	1.4	26.0	85
2013/4/25 9:00a	WNW	1.9	28.0	76
2013/4/25 10:00a	NW	2.5	28.0	75
2013/4/25 11:00a	NW	4.2	27.0	77
2013/4/25 12:00a	NE	2.4	25.0	82
2013/4/25 1:00p	NE	2.0	24.0	86
2013/4/25 2:00p	NW	1.9	24.0	88

QA/QC審核者:

表 4.2.3.3 東勢明倫國小所氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱: 六輕季風工業園區周界空氣品質監測與數據解析　監測定點:東勢明倫國小				
監測日期、時間：102/4/23 3:26PM -102/4/24 3:26PM　監測人員:陸信承				
時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(°C)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/23 3:55p	SE	1.8	28.4	66
2013/4/23 4:25p	SSE	1.8	28.4	69
2013/4/23 4:55p	NNW	1.3	28.4	69
2013/4/23 5:25p	N	1.3	26.6	73
2013/4/23 5:55p	NNW	0.9	26.3	75
2013/4/23 6:25p	NNW	0.9	25.7	81
2013/4/23 6:55p	NW	0.4	25.6	81
2013/4/23 7:25p	WSW	0.9	25.4	86
2013/4/23 7:55p	WSW	1.3	25.1	86
2013/4/23 8:25p	W	0.9	24.8	88
2013/4/23 8:55p	WSW	1.3	24.6	88
2013/4/23 9:25p	WSW	1.8	24.4	87
2013/4/23 9:55p	SW	0.9	24.3	87
2013/4/23 10:25p	WSW	0.9	24.2	88
2013/4/23 10:55p	WSW	0.9	24.8	88
2013/4/23 11:25p	WSW	1.3	23.1	88
2013/4/23 11:55p	WNW	0.9	22.9	88
2013/4/24 12:25a	SW	0.4	22.9	89
2013/4/24 12:55a	SW	0.4	22.8	89
2013/4/24 1:25a	W	0.4	22.6	89
2013/4/24 1:55a	WSW	0.9	22.8	89
2013/4/24 2:25a	SW	0.9	23.1	89
2013/4/24 2:55a	W	0.4	23.1	89
2013/4/24 3:25a	SW	0.4	23.1	89
2013/4/24 3:55a	W	0.4	23.2	89
2013/4/24 4:25a	SW	0.4	23.1	88
2013/4/24 4:55a	WNW	0	23.1	88
2013/4/24 5:25a	WSW	0	23.1	90
2013/4/24 5:55a	WSW	0	23.2	90
2013/4/24 6:25a	W	0	23.3	89
2013/4/24 6:55a	SW	0.9	23.4	89
2013/4/24 7:25a	WSW	0.4	23.8	85
2013/4/24 7:55a	SW	0.4	24.3	85
2013/4/24 8:25a	WSW	0.9	25.3	83
2013/4/24 8:55a	WSW	0.4	27.0	83
2013/4/24 9:25a	W	0.4	27.2	73
2013/4/24 9:55a	SW	0	27.7	73
2013/4/24 10:25a	SW	0.9	28.3	63
2013/4/24 10:55a	SE	0.9	28.7	63
2013/4/24 11:25a	WSW	1.3	28.1	65
2013/4/24 11:55a	N	3.1	25.5	65
2013/4/24 12:25p	SW	2.7	24.6	74
2013/4/24 12:55p	WSW	2.7	24.0	74
2013/4/24 1:25p	W	1.8	24.2	75
2013/4/24 1:55p	WSW	2.7	23.7	75
2013/4/24 2:25p	W	2.2	23.4	78
2013/4/24 2:55p	WSW	3.1	23.4	78
2013/4/24 3:25p	WSW	2.7	23.4	78
2013/4/24 3:55p	WSW	2.7	23.4	78

QA/QC審核者:

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱: 六輕各期工業園區周界空氣品質監測與數據解析			監測地點:東勢明倫國小	
監測日期、時間：102/4/24 3:33PM -102/4/25 3:33PM			監測人員:錢信雲	
時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(°C)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/24 3:30p	SE	2.2	28.4	78
2013/4/24 4:00p	SE	2.2	28.4	78
2013/4/24 4:30p	SE	1.8	28.3	79
2013/4/24 5:00p	SE	1.8	27.2	83
2013/4/24 5:30p	NW	0.9	26.5	85
2013/4/24 6:00p	WNW	0.9	26.3	85
2013/4/24 6:30p	NW	0.4	25.7	87
2013/4/24 7:00p	SW	0.4	25.6	88
2013/4/24 7:30p	WSW	0.9	25.4	88
2013/4/24 8:00p	W	0.9	25.0	90
2013/4/24 8:30p	W	1.3	24.8	91
2013/4/24 9:00p	WSW	0.9	24.6	92
2013/4/24 9:30p	WSW	1.3	24.3	92
2013/4/24 10:00p	SW	0.9	24.3	93
2013/4/24 10:30p	WSW	2.7	24.1	91
2013/4/24 11:00p	WSW	2.2	23.3	91
2013/4/24 11:30p	WSW	1.3	23.1	92
2013/4/25 12:00a	W	0.4	22.9	92
2013/4/25 12:30a	WSW	0.4	22.8	92
2013/4/25 1:00a	NNW	0.9	22.7	93
2013/4/25 1:30a	NW	0.4	22.6	93
2013/4/25 2:00a	SSW	0.9	22.9	93
2013/4/25 2:30a	WSW	0.9	23.2	92
2013/4/25 3:00a	W	0.4	23.1	93
2013/4/25 3:30a	WSW	0.4	23.1	93
2013/4/25 4:00a	WNW	0.4	23.2	93
2013/4/25 4:30a	NW	0	23.1	93
2013/4/25 5:00a	WNW	0	23.0	92
2013/4/25 5:30a	---	0	23.1	92
2013/4/25 6:00a	---	0	23.2	92
2013/4/25 6:30a	WSW	0.4	23.3	93
2013/4/25 7:00a	WNW	0.4	23.5	93
2013/4/25 7:30a	SW	0.9	23.8	92
2013/4/25 8:00a	SW	0.9	24.4	90
2013/4/25 8:30a	WSW	0.9	25.5	86
2013/4/25 9:00a	SSW	0.4	26.7	82
2013/4/25 9:30a	SW	0.4	27.3	77
2013/4/25 10:00a	NW	0	27.7	77
2013/4/25 10:30a	SE	0.9	28.4	74
2013/4/25 11:00a	WSW	0.9	28.8	75
2013/4/25 11:30a	NNW	2.2	27.7	78
2013/4/25 12:00p	NNW	3.1	25.3	85
2013/4/25 12:30p	W	3.6	24.4	86
2013/4/25 1:00p	WSW	2.7	24.1	87
2013/4/25 1:30p	W	1.8	24.1	87
2013/4/25 2:00p	WSW	2.7	23.5	90
2013/4/25 2:30p	W	2.2	22.8	94
2013/4/25 3:00p	WSW	2.7	22.4	94
2013/4/25 3:30p	WSW	2.7	22.4	94

QA/QC審核者:

表 4.2.3.5 台西國中氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱: 六輕參與工業園區周界空氣品質監測與數據解析　監測定點:台西國中 監測日期、時間：102/4/23 11:55AM -102/4/24 11:55AM　監測人員:錢信泰				
時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(°C)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/23 11:55a	ENE	2.7	25.6	76
2013/4/23 12:25p	ENE	3.1	25.4	78
2013/4/23 12:55p	ENE	2.7	26.5	76
2013/4/23 1:25p	NE	3.6	26.6	73
2013/4/23 1:55p	ENE	3.6	27.0	71
2013/4/23 2:25p	NE	3.6	26.4	73
2013/4/23 2:55p	ENE	4.0	26.4	76
2013/4/23 3:25p	E	3.1	26.5	78
2013/4/23 3:55p	E	4.0	26.4	77
2013/4/23 4:25p	E	4.0	25.8	80
2013/4/23 4:55p	E	3.1	26.1	78
2013/4/23 5:25p	E	3.6	25.3	82
2013/4/23 5:55p	SE	2.7	24.6	87
2013/4/23 6:25p	SE	1.8	24.2	89
2013/4/23 6:55p	SSE	1.3	23.9	89
2013/4/23 7:25p	SSE	0.4	23.9	89
2013/4/23 7:55p	---	0	24.0	88
2013/4/23 8:25p	---	0	24.2	88
2013/4/23 8:55p	---	0	24.3	88
2013/4/23 9:25p	ENE	0.9	24.2	89
2013/4/23 9:55p	E	1.8	23.9	89
2013/4/23 10:25p	ENE	0.4	23.9	89
2013/4/23 10:55p	ENE	0.4	23.9	90
2013/4/23 11:25p	N	0	23.7	90
2013/4/23 11:55p	---	0	23.6	91
2013/4/24 12:25a	---	0	23.4	91
2013/4/24 12:55a	---	0	23.4	91
2013/4/24 1:25a	---	0	23.5	92
2013/4/24 1:55a	WNW	0.9	23.6	91
2013/4/24 2:25a	NW	0.4	23.6	91
2013/4/24 2:55a	NW	0.9	23.4	92
2013/4/24 3:25a	NW	0.9	23.4	92
2013/4/24 3:55a	NNW	0.9	23.4	92
2013/4/24 4:25a	NNW	0.4	23.6	92
2013/4/24 4:55a	NNW	1.3	23.6	92
2013/4/24 5:25a	N	0.9	23.6	92
2013/4/24 5:55a	NW	1.3	23.4	93
2013/4/24 6:25a	NW	1.3	23.5	93
2013/4/24 6:55a	N	0.9	24.1	91
2013/4/24 7:25a	N	1.8	24.4	90
2013/4/24 7:55a	ENE	1.3	24.8	89
2013/4/24 8:25a	ENE	1.3	25.4	87
2013/4/24 8:55a	ENE	2.2	26.1	84
2013/4/24 9:25a	N	2.7	27.3	76
2013/4/24 9:55a	ENE	2.2	27.6	78
2013/4/24 10:25a	ENE	2.2	28.0	75
2013/4/24 10:55a	NE	3.1	28.2	71
2013/4/24 11:25a	ENE	3.6	28.3	73
2013/4/24 11:55a	ENE	3.6	28.3	73

QA/QC審核者:

空氣中微粒污染物氣象監測報告

計畫名稱: 六輕參與工業園區周界空氣品質監測與數據解析			監測地點:台西國中	
監測日期、時間：102/4/24 12:00PM -102/4/25 12:00PM			監測人員:錢世彥	
時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(℃)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/24 12:00p	ENE	4.0	26.9	83
2013/4/24 12:30p	ENE	3.6	26.9	85
2013/4/24 1:00p	ENE	4.9	26.7	85
2013/4/24 1:30p	ENE	4.5	26.8	85
2013/4/24 2:00p	ENE	4.0	26.8	84
2013/4/24 2:30p	ENE	4.0	27.1	83
2013/4/24 3:00p	ENE	3.6	26.8	85
2013/4/24 3:30p	E	4.0	26.5	86
2013/4/24 4:00p	E	4.0	26.4	86
2013/4/24 4:30p	ESE	3.6	26.2	88
2013/4/24 5:00p	SE	3.6	25.4	88
2013/4/24 5:30p	ESE	2.2	25.6	87
2013/4/24 6:00p	SE	2.7	25.1	89
2013/4/24 6:30p	SE	2.2	24.9	88
2013/4/24 7:00p	SE	1.3	24.9	87
2013/4/24 7:30p	S	0	24.9	87
2013/4/24 8:00p	S	0.9	25.0	88
2013/4/24 8:30p	SSW	3.1	24.6	89
2013/4/24 9:00p	SSW	1.8	24.5	89
2013/4/24 9:30p	SSW	4	24.5	88
2013/4/24 10:00p	SSW	5.4	23.9	91
2013/4/24 10:30p	SSW	4	23.3	91
2013/4/24 11:00p	SSW	2.2	22.9	91
2013/4/24 11:30p	SW	1.3	22.8	92
2013/4/25 12:00a	SW	0.9	22.6	92
2013/4/25 12:30a	WSW	0.9	22.6	92
2013/4/25 1:00a	SSW	0.4	22.5	93
2013/4/25 1:30a	SSE	1.8	23.1	93
2013/4/25 2:00a	S	2.7	23.5	91
2013/4/25 2:30a	SSE	4	24.0	90
2013/4/25 3:00a	SSE	5.4	24.1	88
2013/4/25 3:30a	S	4.0	24.0	88
2013/4/25 4:00a	S	4.9	23.3	91
2013/4/25 4:30a	SSW	3.6	22.9	92
2013/4/25 5:00a	SSW	3.1	22.9	93
2013/4/25 5:30a	SSW	1.3	22.9	93
2013/4/25 6:00a	S	2.2	23.0	93
2013/4/25 6:30a	SSW	0.9	23.2	93
2013/4/25 7:00a	SSW	1.3	23.4	92
2013/4/25 7:30a	SSW	1.3	23.7	91
2013/4/25 8:00a	SSW	2.7	24.3	88
2013/4/25 8:30a	S	2.7	25.2	86
2013/4/25 9:00a	SSE	2.2	26.0	82
2013/4/25 9:30a	SE	1.8	26.0	81
2013/4/25 10:00a	SSE	3.6	25.6	87
2013/4/25 10:30a	SE	4.0	25.4	86
2013/4/25 11:00a	SE	4.9	25.3	85
2013/4/25 11:30a	SSE	5.8	24.3	89
2013/4/25 12:00p	SSE	8.9	23.9	89

QA/QC審核者:

表 4.2.3.6 麥寮氣象監測報告

空氣中細粒污染物氣象監測報告.

計畫名稱: 六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析			監測地點:麥寮中學	
監測日期、時間：102/4/23 11:05AM -102/4/24 11:05AM			監測人員:侯信安	
時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(℃)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/23 11:05a	S	1.8	25.9	78
2013/4/23 11:35a	SW	2.7	25.9	79
2013/4/23 12:05p	S	2.2	26.2	78
2013/4/23 12:35p	SSW	2.2	26.8	77
2013/4/23 1:05p	SSW	3.1	27.0	76
2013/4/23 1:35p	S	3.1	27.6	73
2013/4/23 2:05p	SSW	4	27.4	72
2013/4/23 2:35p	SSW	3.6	27.3	70
2013/4/23 3:05p	SSW	3.6	27.1	73
2013/4/23 3:35p	SW	4	26.9	72
2013/4/23 4:05p	SW	2.7	27.0	76
2013/4/23 4:35p	WSW	3.1	26.6	78
2013/4/23 5:05p	SSW	2.2	26.1	77
2013/4/23 5:35p	WSW	2.2	25.9	79
2013/4/23 6:05p	SW	1.8	25.5	81
2013/4/23 6:35p	NW	0	25.2	85
2013/4/23 7:05p	NNW	0	24.8	87
2013/4/23 7:35p	NNW	0	24.7	88
2013/4/23 8:05p	NNW	0	24.6	88
2013/4/23 8:35p	---	0	24.5	88
2013/4/23 9:05p	---	0	24.4	89
2013/4/23 9:35p	---	0	23.8	91
2013/4/23 10:05p	SE	0	24.0	91
2013/4/23 10:35p	SSE	0	23.8	92
2013/4/23 11:05p	SSE	0	23.7	92
2013/4/23 11:35p	SSE	0.4	23.7	91
2013/4/24 12:05a	---	0	23.4	93
2013/4/24 12:35a	---	0	23.3	93
2013/4/24 1:05a	---	0	23.3	92
2013/4/24 1:35a	SSE	0	23.6	91
2013/4/24 2:05a	SSE	0	23.8	91
2013/4/24 2:35a	---	0	23.8	91
2013/4/24 3:05a	ESE	0	23.7	91
2013/4/24 3:35a	ESE	0	23.6	92
2013/4/24 4:05a	---	0	23.7	92
2013/4/24 4:35a	SE	0.4	23.8	92
2013/4/24 5:05a	E	0.4	23.7	92
2013/4/24 5:35a	ENE	0	23.7	92
2013/4/24 6:05a	E	0.9	23.7	93
2013/4/24 6:35a	SE	0.9	23.8	92
2013/4/24 7:05a	SSE	0.9	24.4	91
2013/4/24 7:35a	SSE	0.9	25.2	89
2013/4/24 8:05a	SSE	0.9	25.3	88
2013/4/24 8:35a	S	1.3	25.4	88
2013/4/24 9:05a	SSE	2.2	26.1	86
2013/4/24 9:35a	S	2.2	27.3	80
2013/4/24 10:05a	SSE	2.7	28.2	76
2013/4/24 10:35a	SSE	3.1	28.5	72
2013/4/24 11:05a	SSE	3.1	28.9	70

QA/QC審核者:

空氣中粒狀污染物基準監測報告

計畫名稱:六輕李厝工業園區周界空氣品質監測與數據解析　監測定點:李厝中學

監測日期、時間：102/4/24 11:15AM -102/4/25 11:15AM　監測人員:錢信亞

時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(°C)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/24 11:15a	NNW	2.7	29.3	69
2013/4/24 11:45a	N	4	28.6	74
2013/4/24 12:15p	N	4	28.0	81
2013/4/24 12:45p	N	4.9	27.6	80
2013/4/24 1:15p	NNE	4.9	27.2	84
2013/4/24 1:45p	N	3.6	27.5	82
2013/4/24 2:15p	NNE	4	27.4	83
2013/4/24 2:45p	NNE	4	27.4	83
2013/4/24 3:15p	NNE	3.6	26.9	84
2013/4/24 3:45p	N	3.6	26.7	83
2013/4/24 4:15p	NE	3.1	26.8	82
2013/4/24 4:45p	NE	3.1	26.7	85
2013/4/24 5:15p	NE	2.2	26.2	87
2013/4/24 5:45p	NE	2.2	26.0	86
2013/4/24 6:15p	NE	2.2	25.5	87
2013/4/24 6:45p	E	0	25.6	87
2013/4/24 7:15p	SSE	0	25.5	88
2013/4/24 7:45p	SSE	0.4	25.1	89
2013/4/24 8:15p	SSE	0.9	24.9	90
2013/4/24 8:45p	SE	0.4	24.9	89
2013/4/24 9:15p	SE	0.9	24.8	89
2013/4/24 9:45p	SSE	1.3	24.6	91
2013/4/24 10:15p	SSE	1.8	23.8	91
2013/4/24 10:45p	S	0.9	23.4	90
2013/4/24 11:15p	S	0.9	23.2	91
2013/4/24 11:45p	SSE	0.9	23.1	91
2013/4/25 12:15a	E	0	22.9	92
2013/4/25 12:45a	SE	0.4	22.8	92
2013/4/25 1:15a	SE	0	22.8	92
2013/4/25 1:45a	ENE	0.9	23.0	93
2013/4/25 2:15a	E	0.9	23.3	92
2013/4/25 2:45a	ESE	0.9	23.5	92
2013/4/25 3:15a	SSE	0.9	23.7	91
2013/4/25 3:45a	ENE	0.9	23.7	90
2013/4/25 4:15a	S	0.9	23.1	93
2013/4/25 4:45a	SE	0.9	23.1	94
2013/4/25 5:15a	ESE	0.4	23.2	94
2013/4/25 5:45a	ESE	0.4	23.2	94
2013/4/25 6:15a	S	0.4	23.3	93
2013/4/25 6:45a	E	0.4	23.5	93
2013/4/25 7:15a	SE	0.4	23.8	93
2013/4/25 7:45a	ESE	0.4	24.2	91
2013/4/25 8:15a	E	0.9	24.7	89
2013/4/25 8:45a	SSE	1.3	25.4	86
2013/4/25 9:15a	E	0.9	26.3	83
2013/4/25 9:45a	NE	1.3	26.4	83
2013/4/25 10:15a	SE	0.9	26.7	82
2013/4/25 10:45a	ENE	1.8	26.7	82
2013/4/25 11:15a	ENE	1.8	26.7	82

QA/QC審核者:

表 4.2.3.6 海豐氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱: 六輕參與工業園區開界空氣品質監測與數據解析　監測定點:海豐

監測日期、時間：102/4/23 11:00AM -102/4/24 11:00AM　監測人員:徐信承

時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(°C)	相對溼度(RH)(%)
2013/4/23 11:00a	---	---	---	---
2013/4/23 11:30a	---	---	---	---
2013/4/23 12:00p	---	---	---	---
2013/4/23 12:30p	---	---	---	---
2013/4/23 1:00p	---	---	---	---
2013/4/23 1:30p	---	---	---	---
2013/4/23 2:00p	---	---	---	---
2013/4/23 2:30p	---	---	---	---
2013/4/23 3:00p	---	---	---	---
2013/4/23 3:30p	---	---	---	---
2013/4/23 4:00p	---	---	---	---
2013/4/23 4:30p	---	---	---	---
2013/4/23 5:00p	---	---	---	---
2013/4/23 5:30p	---	---	---	---
2013/4/23 6:00p	NW	0.4	25.8	83
2013/4/23 6:30p	NW	0.4	25.4	84
2013/4/23 7:00p	ENE	0.9	24.9	87
2013/4/23 7:30p	ENE	0.9	24.6	88
2013/4/23 8:00p	ENE	0.9	24.4	89
2013/4/23 8:30p	ENE	0	24.5	89
2013/4/23 9:00p	---	0	24.6	88
2013/4/23 9:30p	SSW	0.4	24.6	88
2013/4/23 10:00p	WSW	0	24.5	89
2013/4/23 10:30p	WSW	0.9	24.3	90
2013/4/23 11:00p	SW	0.4	24.2	90
2013/4/23 11:30p	SSW	0.9	23.8	91
2013/4/24 12:00a	SSW	0.4	23.8	91
2013/4/24 12:30a	---	0	23.9	90
2013/4/24 1:00a	SSW	0	24.0	90
2013/4/24 1:30a	S	0.9	23.8	91
2013/4/24 2:00a	S	0.9	23.6	92
2013/4/24 2:30a	SSE	0.4	23.6	92
2013/4/24 3:00a	SSE	0.4	23.7	92
2013/4/24 3:30a	S	0.9	23.4	93
2013/4/24 4:00a	S	0.4	23.5	93
2013/4/24 4:30a	SSW	0.9	23.7	93
2013/4/24 5:00a	S	0.9	23.7	93
2013/4/24 5:30a	S	0.9	23.6	94
2013/4/24 6:00a	S	1.8	23.4	94
2013/4/24 6:30a	SSW	1.8	23.7	94
2013/4/24 7:00a	SSW	1.8	24.4	91
2013/4/24 7:30a	SW	1.8	25.4	89
2013/4/24 8:00a	WSW	1.8	25.6	87
2013/4/24 8:30a	SW	1.3	25.9	86
2013/4/24 9:00a	SW	2.2	26.6	85
2013/4/24 9:30a	WSW	2.2	27.8	79
2013/4/24 10:00a	WSW	2.7	27.9	78
2013/4/24 10:30a	WSW	3.1	28.6	74
2013/4/25 11:00a	NE	2.7	26.1	83

QA/QC審核者：

空氣中粒狀污染物品質監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析　監測地點:海豐

監測日期、時間：102/4/24 11:00AM -102/4/25 11:00AM　監測人員:錢信丞

時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(°C)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/24 11:00a	WSW	3.1	28.7	76
2013/4/24 11:30a	WSW	4.5	27.9	78
2013/4/24 12:00p	WSW	4.5	27.7	79
2013/4/24 12:30p	W	3.6	27.8	81
2013/4/24 1:00p	W	3.6	27.9	81
2013/4/24 1:30p	W	3.1	27.9	81
2013/4/24 2:00p	WSW	3.1	28.1	79
2013/4/24 2:30p	W	3.6	27.8	81
2013/4/24 3:00p	W	3.6	27.7	81
2013/4/24 3:30p	WSW	3.1	27.7	80
2013/4/24 4:00p	NW	1.8	27.8	81
2013/4/24 4:30p	NW	2.2	27.2	83
2013/4/24 5:00p	NW	0.9	26.4	85
2013/4/24 5:30p	NNW	0.9	26.4	85
2013/4/24 6:00p	NW	1.3	25.9	86
2013/4/24 6:30p	NNE	0.9	25.7	86
2013/4/24 7:00p	N	0.4	25.5	86
2013/4/24 7:30p	ENE	1.3	25.3	87
2013/4/24 8:00p	ENE	2.2	25.0	88
2013/4/24 8:30p	NNE	3.1	25.0	88
2013/4/24 9:00p	NNE	3.6	24.9	89
2013/4/24 9:30p	NNE	4.5	24.7	91
2013/4/24 10:00p	NNE	5.4	23.7	91
2013/4/24 10:30p	NE	4.0	23.6	91
2013/4/24 11:00p	ENE	2.7	23.3	91
2013/4/24 11:30p	NE	1.8	23.2	91
2013/4/25 12:00a	NE	1.3	23.1	91
2013/4/25 12:30a	ENE	1.8	22.9	92
2013/4/25 1:00a	NE	1.8	23.1	92
2013/4/25 1:30a	NNE	2.7	23.4	92
2013/4/25 2:00a	NNE	3.1	23.6	90
2013/4/25 2:30a	NNE	3.6	23.9	90
2013/4/25 3:00a	NNE	3.1	24.1	89
2013/4/25 3:30a	NNE	4.0	24.0	89
2013/4/25 4:00a	NNE	4.0	23.1	93
2013/4/25 4:30a	NE	2.7	23.1	93
2013/4/25 5:00a	NE	3.6	23.2	93
2013/4/25 5:30a	NE	2.7	23.2	93
2013/4/25 6:00a	NE	2.2	23.3	93
2013/4/25 6:30a	NE	2.7	23.4	93
2013/4/25 7:00a	NE	2.7	23.5	93
2013/4/25 7:30a	NNE	2.7	23.8	91
2013/4/25 8:00a	NNE	2.7	24.2	90
2013/4/25 8:30a	NE	3.1	24.8	88
2013/4/25 9:00a	NE	2.2	25.4	85
2013/4/25 9:30a	NNE	2.2	26.1	83
2013/4/25 10:00a	NNE	3.1	26.2	84
2013/4/25 10:30a	NE	2.7	26.1	83
2013/4/25 11:00a	NE	2.7	26.1	83

QA/QC審核者：

表 4.2.3.7 宏崙氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析 監測定點：土庫宏崙國小				
監測日期、時間：102/4/23 1:41PM -102/4/25 1:07PM			監測人員：發信丞	
時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(°C)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/23 2:10p	NE	2.7	28.8	70
2013/4/23 2:40p	E	1.8	29.1	68
2013/4/23 3:10p	ESE	2.2	28.6	66
2013/4/23 3:40p	E	1.3	28.4	66
2013/4/23 4:10p	ESE	1.8	28.1	70
2013/4/23 4:40p	SE	1.3	27.7	72
2013/4/23 5:10p	SE	1.3	27.2	74
2013/4/23 5:40p	SE	1.3	26.2	76
2013/4/23 6:10p	---	0	26.2	77
2013/4/23 6:40p	SE	0.4	25.3	82
2013/4/23 7:10p	ESE	0	24.9	82
2013/4/23 7:40p	---	0	24.8	84
2013/4/23 8:10p	ESE	0	24.7	84
2013/4/23 8:40p	---	0	24.6	85
2013/4/23 9:10p	---	0	24.3	87
2013/4/23 9:40p	ESE	0	24.2	88
2013/4/23 10:10p	---	0	23.9	89
2013/4/23 10:40p	---	0	23.8	90
2013/4/23 11:10p	NNE	0	23.3	91
2013/4/23 11:40p	NNE	0	23.1	93
2013/4/24 12:10a	NNE	0	23.0	92
2013/4/24 12:40a	ESE	0	23.1	93
2013/4/24 1:10a	ESE	0	23.2	93
2013/4/24 1:40a	ESE	0	23.1	93
2013/4/24 2:10a	---	0	23.3	93
2013/4/24 2:40a	---	0	23.4	92
2013/4/24 3:10a	---	0	23.3	92
2013/4/24 3:40a	---	0	23.2	93
2013/4/24 4:10a	NNE	0	23.2	93
2013/4/24 4:40a	NW	0	23.3	92
2013/4/24 5:10a	NW	0.4	23.4	92
2013/4/24 5:40a	NW	0.4	23.1	93
2013/4/24 6:10a	NNW	0.4	22.9	93
2013/4/24 6:40a	N	0.4	23.2	94
2013/4/24 7:10a	NE	1.3	23.8	93
2013/4/24 7:40a	NNE	1.3	24.9	89
2013/4/24 8:10a	NE	1.8	25.3	86
2013/4/24 8:40a	ENE	2.2	25.7	86
2013/4/24 9:10a	NE	2.2	25.9	86
2013/4/24 9:40a	NE	1.8	26.5	83
2013/4/24 10:10a	NE	3.1	27.3	78
2013/4/24 10:40a	NE	2.7	27.9	76
2013/4/24 11:10a	NE	3.1	28.3	77
2013/4/24 11:40a	NE	2.7	28.6	76
2013/4/24 12:10p	NE	2.7	28.8	71
2013/4/24 12:40p	NE	3.1	28.8	72
2013/4/24 1:10p	ESE	2.2	29.3	74
2013/4/24 1:40p	ENE	2.2	29.0	78

QA/QC審核者：

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱: 六輕安居工業園區周界空氣品質監測與數據解析　監測定點:土庫宏崙國小 監測日期、時間：102/4/24 2:16PM -102/4/25 2:16PM　監測人員:錢福圭				
時間	盛行風向	風速(m/s)	溫度(°C)	相對濕度(RH)(%)
2013/4/24 2:20p	SW	1.8	28.8	77
2013/4/24 2:50p	SW	2.2	28.8	78
2013/4/24 3:20p	SSW	2.2	28.9	74
2013/4/24 3:50p	SW	1.3	28.8	75
2013/4/24 4:20p	WSW	1.3	28.9	76
2013/4/24 4:50p	WSW	2.7	27.8	80
2013/4/24 5:20p	WSW	2.7	26.4	84
2013/4/24 5:50p	WSW	0.4	26.6	83
2013/4/24 6:20p	WSW	1.3	25.8	85
2013/4/24 6:50p	WSW	1.3	25.7	87
2013/4/24 7:20p	NW	0.9	25.0	89
2013/4/24 7:50p	NNW	0.4	24.7	91
2013/4/24 8:20p	NNW	0	24.6	91
2013/4/24 8:50p	N	0.4	24.4	92
2013/4/24 9:20p	NNW	0.9	24.2	92
2013/4/24 9:50p	NNW	0.4	24.1	92
2013/4/24 10:20p	NW	0.9	23.9	92
2013/4/24 10:50p	NW	2.2	23.4	92
2013/4/24 11:20p	NNW	1.3	22.7	93
2013/4/24 11:50p	NNW	0.4	22.6	93
2013/4/25 12:20a	NNW	0	22.6	92
2013/4/25 12:50a	NNW	0	22.6	93
2013/4/25 1:20a	WSW	1.3	22.2	93
2013/4/25 1:50a	WSW	0.9	22.2	94
2013/4/25 2:20a	NW	0.4	22.4	93
2013/4/25 2:50a	NNW	0.4	22.3	94
2013/4/25 3:20a	NNW	0	22.3	94
2013/4/25 3:50a	NNE	0	22.4	94
2013/4/25 4:20a	---	0	22.5	93
2013/4/25 4:50a	---	0	22.5	93
2013/4/25 5:20a	---	0	22.6	93
2013/4/25 5:50a	---	0	22.7	92
2013/4/25 6:20a	WNW	0	22.9	92
2013/4/25 6:50a	WSW	0.9	23.1	93
2013/4/25 7:20a	W	0.4	23.4	92
2013/4/25 7:50a	WNW	0.4	23.8	92
2013/4/25 8:20a	WSW	0.4	24.7	89
2013/4/25 8:50a	WSW	0.9	25.1	88
2013/4/25 9:20a	NW	0.4	26.3	83
2013/4/25 9:50a	SW	0.4	27.2	80
2013/4/25 10:20a	WSW	0.9	27.1	81
2013/4/25 10:50a	SW	1.3	27.9	76
2013/4/25 11:20a	WSW	2.2	27.6	78
2013/4/25 11:50a	WSW	3.6	25.7	85
2013/4/25 12:20p	W	4.0	24.4	87
2013/4/25 12:50p	NW	4.0	23.7	88
2013/4/25 1:20p	NW	1.3	23.9	86
2013/4/25 1:50p	NW	1.3	23.4	90

QA/QC審核者:

4.3 逸散性氣體採樣紀錄表

4.3.1 逸散性氣體監測現場紀錄表

表 4.3.1-1 六輕行政大樓採樣紀錄表

採樣現場記錄表

採樣地點：六輕行政大樓　　編號：A

採樣人員：林南旺等、吳岡峯、張龍郎

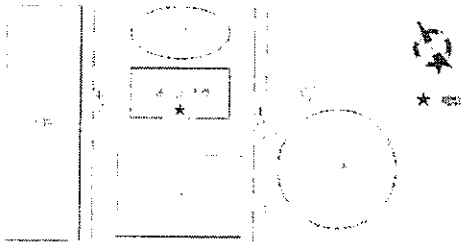
採樣時間：107年4月23日18時00分 起至 107年4月24日6時00分止

天候狀況：開始（☑晴☐陰☐雨）　監測中（☑晴☐陰☐雨）　結束（☑晴☐陰☐雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
A1-1	氨	硫酸吸收液	304.2	300.2	302.2	559 min
	酚	氫氧化鈉吸收液	104.2	95.2	99.7	
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	904.9	843.6	874.3	
	氯	銀膜濾紙	305.1	294.8	299.9	
A2-1	氯化氫	Si(400/200)	51.8	48.8	50.3	前 939663
	醋酸	C(100/50)	51.2	47.8	49.5	後 970110
	乙二醇	Si(520/260)	10.8	11.3	11.1	
A3-1	丙烯酸	X(100)	50.7	48.7	49.7	前 497052
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	52.1	49.6	50.9	
	異辛醇	C(100/50)	51.2	48.6	49.9	後 954915
A4-1	硫化氫（低溫）	T(100/50)	10.4	11.3	10.9	733 min
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	50.5	48.9	49.7	
	環氧丙烷	C(100/50)	52.6	52.8	52.7	
	甲醇	Si(100/50)	53.9	53.3	53.6	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	-30	0	

採樣位置示意圖	背景說明	
	a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園	b.附近狀況（異味、施工、活動...）：

複審人員：

採樣現場記錄表

採樣地點：六輕行政大樓　　編號：A

採樣人員：林郁峻　吳昶陽、張乾郎

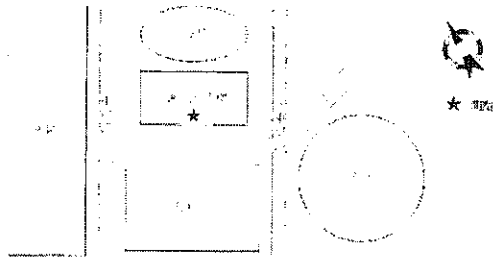
採樣時間：107年4月24日9時00分 起至 107年4月24日18時00分止

天候狀況：開始（□晴☑陰□雨）　監測中（☑晴□陰□雨）　結束（☑晴□陰□雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
A1-2	氨	硫酸吸收液	302.6	295.1	298.9	619 min
	酚	氫氧化鈉吸收液	105.5	102.6	104.1	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	432.8	398.2	415.5	
	氯	銀膜濾紙	308.4	306.5	307.5	
A2-2	氯化氫	Si(400/200)	53.3	51.8	52.6	前 109344
	醋酸	C(100/50)	51.7	49.5	50.6	後 354439
	乙二醇	Si(520/260)	10.5	10.7	10.6	
A3-2	丙烯酸	X(100)	42.3	43.9	43.1	前 548582
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	48.8	46.6	47.7	
	異辛醇	C(100/50)	42.6	45.5	44.1	後 831360
A4-2	硫化氫（低溫）	T(100/50)	11.6	11.0	11.3	618 min
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	51.2	51.0	51.1	
	環氧丙烷	C(100/50)	53.2	49.4	51.3	
	甲醇	Si(100/50)	52.8	51.0	51.9	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	30	0	

採樣位置示意圖	背景說明	
	a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園	b.附近狀況（異味、施工、活動...）：

複審人員：

採樣現場記錄表

採樣地點：六輕行政大樓　　編號：A

採樣人員：林郁竣 安尚儒. 張詔郎

採樣時間：107 年 4 月 24 日 18 時 20 分 起至 107 年 4 月 25 日 6 時 00 分止

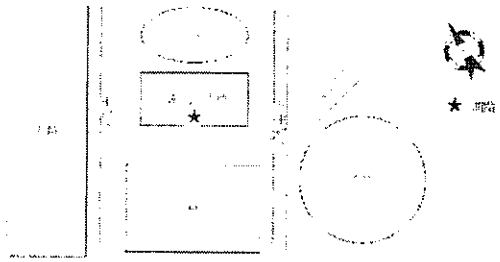
天候狀況：開始（☑晴☐陰☐雨）　監測中（☑晴☐陰☐雨）　結束（☑晴☐陰☐雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
A1-1	氨	硫酸吸收液	313.9	316.9	315.2	604 min
	酚	氫氧化鈉吸收液	112.5	102.8	102.9	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	429.6	415.4	422.5	
	氯	銀膜濾紙	317.8	307.9	312.8	
A2-1	氯化氫	Si(400/200)	52.3	51.4	51.9	前 478392
	醋酸	C(100/50)	57.5	48.1	49.3	後 418990
	乙二醇	Si(520/260)	12.4	10.8	11.6	
A3-1	丙烯酸	X(100)	55.1	57.9	54.4	前 959281
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	56.1	52.8	54.5	後 019399
	異辛醇	C(100/50)	56.9	52.6	54.8	
A4-1	硫化氫（低溫）	T(100/50)	11.0	10.8	10.9	653 min
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	53.6	51.6	52.6	
	環氧丙烷	C(100/50)	52.4	51.4	51.9	
	甲醇	Si(100/50)	51.4	50.3	50.9	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	30	0	

採樣位置示意圖



背景說明

a. 地貌描述

東向：空地

西向：工廠

南向：停車場

北向：公園

b.附近狀況（異味、施工、活動...）：

複審人員：

採樣現場記錄表

採樣地點：六輕行政大樓　　編號：A

採樣人員：林郁正簽　吳尚勳、張訓郎

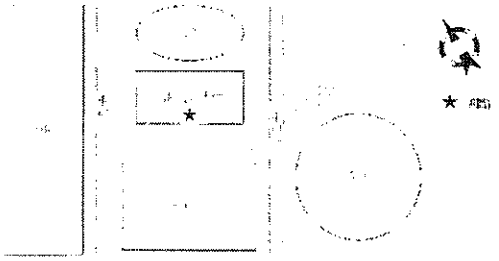
採樣時間：102 年 4 月 25 日 9 時 00 分 起至 102 年 4 月 25 日 17 時 45 分止

天候狀況：開始（☑晴☐陰☐雨）　監測中（☐晴☑陰☐雨）　結束（☐晴☐陰☑雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
A1-2	氨	硫酸吸收液	312.9	298.2	305.6	592 min
	酚	氫氧化鈉吸收液	104	98.9	101.5	
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	403.1	384.6	393.9	
	氯	銀膜濾紙	303.6	295.1	299.4	
A2-2	氯化氫	Si(400/200)	54.9	53.0	54.0	前 358199
	醋酸	C(100/50)	53.5	52.3	52.9	後 580889
	乙二醇	Si(520/260)	12.9	11.2	12.5	
A3-1 A2-1	丙烯酸	X(100)	A3-1 / A2-1 50.5 / 59.6	A3-1 / A2-1 50.4 / 58.0	A3-1 / A2-1 50.5 / 59.2	A3-1：前 020086 後 192183
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	55.2 / 58.2	56.5 / 57.8	55.8 / 58.0	A2-1：前 420640 後 456021
	異辛醇	C(100/50)	50.5 / 56.5	48.9 / 55.4	49.7 / 56.5	
A4-2	硫化氫（低溫）	T(100/50)	11.9	10.6	11.1	586 min
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	53.3	52.9	53.0	
	環氧丙烷	C(100/50)	52.2	51.8	52.0	
	甲醇	Si(100/50)	52.1	50.6	51.4	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	30	0	

採樣位置示意圖	背景說明	
	a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園	b.附近狀況（異味、施工、活動...）： 中午開始下雨

複審人員：

表 4.3.1-2 麥寮中學採樣紀錄表

採樣現場記錄表

採樣地點：麥寮中學　　編號：B

採樣人員：王子坤、劉學詮、唐群元

採樣時間：102 年 4 月 23 日 18 時 0 分 起至 102 年 4 月 24 日 6 時 0 分止

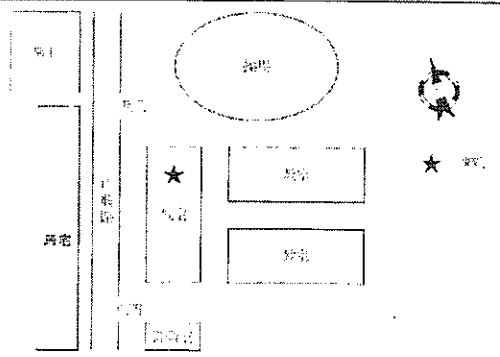
天候狀況：開始（☑晴☐陰☐雨）　監測中（☐晴☐陰☐雨）　結束（☐晴☐陰☐雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
B1-1	氨	硫酸吸收液	314.1	309	311.9	548
	酚	氫氧化鈉吸收液	120.3	112.1	116.2	
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	598.0	586.6	592.3	
	氯	銀膜濾紙	287.2	288.4	287.8	
B2-1	氰化氫	Si(400/200)	54.2	50.6	52.4	104642 前
	醋酸	C(100/50)	53.5	50.5	52.0	
	乙二醇	Si(520/260)	11.5	11.7	11.6	469124 後
B3-1	丙烯酸	X(100)	51.7	51.9	51.8	088817 前
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	54.2	51.9	53.0	
	異辛醇	C(100/50)	53.6	49.6	51.6	369299 後
B4-1	硫化氫（低溫）	T(100/50)	10.4	10.4	10.4	934
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	53.0	50.8	51.9	
	環氧丙烷	C(100/50)	54.5	52.8	53.7	
	甲醇	Si(100/50)	51.4	46.2	48.8	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	29.5	0	

採樣位置示意圖



背景說明

a. 地貌描述

東向：空地

西向：工廠

南向：停車場

北向：公園

b.附近狀況（異味、施工、活動...）：

複審人員：

採樣現場記錄表

採樣地點：忠孝中學　　編號：B

採樣人員：黃子洲、劉學駿、盧詩元

採樣時間：102 年 4 月 24 日 9 時 0 分 起至 102 年 4 月 25 日 8 時 0 分止

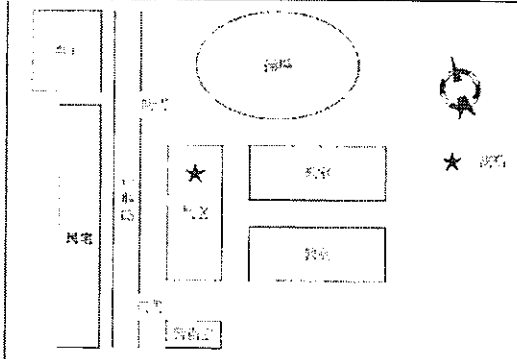
天候狀況：開始（☑晴☐陰☐雨）　監測中（☐晴☐陰☐雨）　結束（☐晴☐陰☐雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
B4-2	氨	硫酸吸收液	303.2	310.3	306.8	618
	酚	氫氧化鈉吸收液	113.6	116.9	115.3	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	677.8	630.9	654.1	
	氨	銀膜濾紙	309.9	304.5	307.2	
B2-2	氯化氫	Si(400/200)	55.2	52.9	54.1	407844 662113
	醋酸	C(100/50)	52.1	50.5	51.3	
	乙二醇	Si(520/260)	11.4	11.4	11.4	
B3-2	丙烯醛	X(100)	50.4	50.3	50.4	647015 934282
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	54.8	52.8	52.8	
	異辛醇	C(100/50)	54.2	51.3	52.8	
B1-2	硫化氫（低溫）	T(100/50)	11.4	11.2	11.3	578
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	52.5	52.3	52.4	
	環氧丙烷	C(100/50)	51.3	50.6	51.0	
	甲醇	Si(100/50)	53.3	49.5	51.4	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	30	0	

採樣位置示意圖



背景說明

a. 地貌描述

東向：空地

西向：工廠

南向：停車場

北向：公園

b.附近狀況（異味、施工、活動...）：

複審人員：

採樣現場記錄表

採樣地點：學衆中學　　編號：B

採樣人員：黃子珊、劉陞駿、唐瑋元

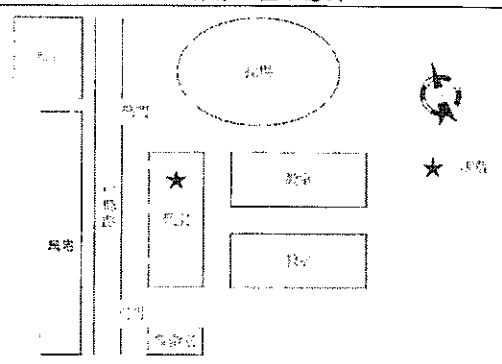
採樣時間：107 年 4 月 24 日 08 時 50 分 起至 102 年 4 月 25 日 6 時 0 分止

天候狀況：開始（□晴□陰□雨）　監測中（□晴□陰□雨）　結束（□晴□陰□雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
B1-1	氨	硫酸吸收液	297.1	285.6	296.4	
	酚	氫氧化鈉吸收液	99.6	93	96.3	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	703.5	657.3	680.4	590
	氯	銀膜濾紙	298.1	280.1	289.1	
B2-1	氯化氫	Si(400/200)	55.1	49.8	52.5	479456
	醋酸	C(100/50)	53.4	50.6	52.0	
	乙二醇	Si(520/260)	11.6	11.5	11.6	762794
B3-1	丙烯酸	X(100)	53.5	53.1	52.3	368380 前
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	53.9	51.3	52.6	617490
	異辛醇	C(100/50)	52.9	49.2	51.1	
B4-1	硫化氫（低溫）	T(100/50)	10.7	9.8	10.3	
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	50.0	48.0	49.0	
	環氧丙烷	C(100/50)	53.6	51.6	52.5	728
	甲醇	Si(100/50)	51.2	44.6	48.0	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	29.5	0	

採樣位置示意圖	背景說明	
	a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園	b.附近狀況（異味、施工、活動...）：

複審人員：

採樣現場記錄表

採樣地點：安泰中學　編號：B

採樣人員：黃主謝、劉學毅、盧群文

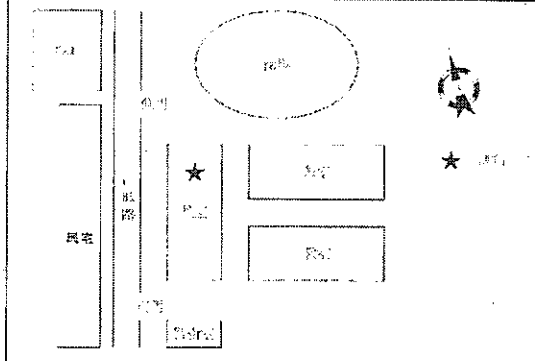
採樣時間：102 年 4 月 25 日 7 時 0 分 起至 102 年 4 月 25 日 ___ 時 ___ 分止

天候狀況：開始（□晴□陰□雨）　監測中（□晴□陰□雨）　結束（□晴□陰□雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
B4-2	氨	硫酸吸收液	306.1	314.1	310.1	616
	酚	氫氧化鈉吸收液	100.1	97.9	98.9	
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	934.3	940.4	9824	
	氯	銀膜濾紙	315.5	312.1	313.8	
B2-2	氯化氫	Si(400/200)	54.9	51.1	52.9	前：663692
	醋酸	C(100/50)	51.3	48.5	49.9	後：919612
	乙二醇	Si(520/260)	11.2	11.4	11.3	
B3-2	丙烯酸	X(100)	52.3	48.5	50.4	前 938599
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	51.2	49.2	50.2	後 21083
	異辛醇	C(100/50)	52.4	48.3	50.4	
B1-2	硫化氫（低溫）	T(100/50)	12.4	11.7	12.1	623
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	51.9	49.9	50.9	
	環氧丙烷	C(100/50)	53.9	50.3	57.9	
	甲醇	Si(100/50)	53.5	50.3	57.9	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	29.2	0	

採樣位置示意圖	背景說明	
	a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園	b.附近狀況（異味、施工、活動...）： 中午過後下雨

複審人員：_____

表 4.3.1-3 台西國中採樣紀錄表

採樣現場記錄表

採樣地點：台西國中　　編號：C

採樣人員：[illegible]

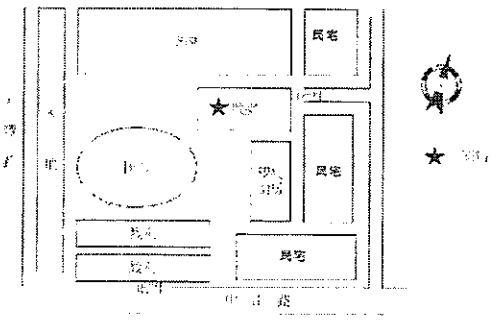
採樣時間：102 年 4 月 23 日 18 時 00 分 起至 102 年 4 月 24 日 6 時 00 分止

天候狀況：開始（☑晴☐陰☐雨）　監測中（☐晴☐陰☐雨）　結束（☐晴☐陰☐雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
C1-1	氨	硫酸吸收液	290.5	271.1	280.8	787 停
	酚	氫氧化鈉吸收液	107.0	80.4	93.7	
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	4048	3849	394.9	
	氯	銀膜濾紙	302.8	290.1	296.5	
C2-1	氯化氫	Si(400/200)	54.1	51.5	52.8	
	醋酸	C(100/50)	52.1	50.5	51.3	041243 開 停
	乙二醇	Si(520/260)	11.7	12.2	12.0	239165 停
C3-1	丙烯酸	X(100)	53.0	51.7	52.4	119991 開
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	53.2	51.0	52.1	364791 停
	異辛醇	C(100/50)	53.7	53.4	53.6	
C4-1	硫化氫（低溫）	T(100/50)	10.23	10.7	10.3	737 停
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	51.2	49.0	50.2	
	環氧丙烷	C(100/50)	50.3	48.8	49.6	
	甲醇	Si(100/50)	52.3	50.2	51.3	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	銅瓶	>0	0	

採樣位置示意圖	背景說明	
	a. 地貌描述 東向：民宅 西向：操場 南向：教室、廚房 北向：空地	b.附近狀況（異味、施工、活動...）：

複審人員：_____

採樣現場記錄表

採樣地點：台西國中　　編號：C

採樣人員：陳文雄、王駿翔、郭禮維

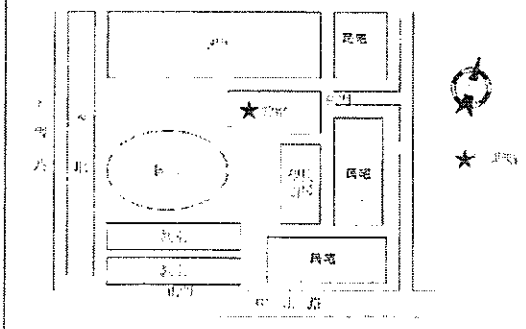
採樣時間：102 年 4 月 24 日 6 時 05 分 起至 ___ 年 ___ 月 ___ 日 ___ 時 ___ 分止

天候狀況：開始（☑晴☐陰☐雨）　監測中（☑晴☐陰☐雨）　結束（☑晴☐陰☐雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
C1-2	氯	硫酸吸收液	304.0	289.4	296.7	617克
	酚	氫氧化鈉吸收液	101.0	85.8	93.5	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	465.4	437.3	451.4	
	氯	銀膜濾紙	303.5	302.0	302.8	
C2-2	氯化氫	Si(400/200)	52.3	53.1	52.7	297833 調校 583667 完
	醋酸	C(100/50)	50.1	51.4	50.8	
	乙二醇	Si(520/260)	11.0	10.1	10.9	
C3-2	丙烯酸	X(100)	51.8	52.0	51.9	583693 調校 701765 完
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	51.4	47.6	49.5	
	異辛醇	C(100/50)	~~51.4~~	48.3	49.9	
C4-2	硫化氫（低溫）	T(100/50)	11.0	11.3	11.2	467克
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	52.1	51.6	51.9	
	環氧丙烷	C(100/50)	52.4	51.8	52.1	
	甲醇	Si(100/50)	55.0	54.4	54.7	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	≥9	0	

採樣位置示意圖	背景說明	
	a. 地貌描述 東向：民宅 西向：操場 南向：教室、廚房 北向：空地	b.附近狀況（異味、施工、活動...）：

複審人員：_____

採樣現場記錄表

採樣地點：台西國中　　編號：C

採樣人員：[illegible]

採樣時間：102 年 4 月 24 日 18 時 00 分 起至 102 年 4 月 25 日 6 時 10 分止

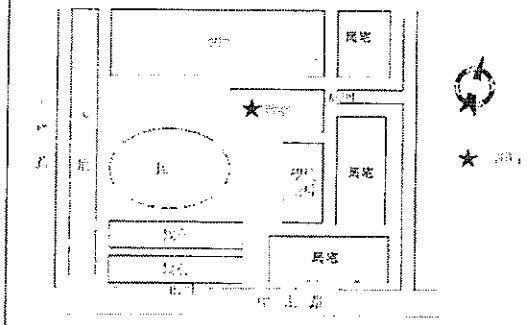
天候狀況：開始（☑晴☐陰☐雨）　監測中（☑晴☐陰☐雨）　結束（☐晴☑陰☐雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
C1-1	氨	硫酸吸收液	305.8	≥97.3	201.6	716
	酚	氫氧化鈉吸收液	99.9	60.6	79.2	
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	734.5	706.0	719.3	
	氯	銀膜濾紙	303.4	≥99.8	201.6	
C2-1	氯化氫	Si(400/200)	54.7	52.0	53.4	start 239165
	醋酸	C(100/50)	51.5	49.8	50.7	End 427376
	乙二醇	Si(520/260)	12.1	10.4	11.3	
C3-1	丙烯酸	X(100)	≤2.6	52.9	52.8	start 364992
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	52.7	52.1	52.9	
	異辛醇	C(100/50)	≤1.8	52.5	52.2	End 600206
C4-1	硫化氫（低溫）	T(100/50)	10.4	10.5	10.5	718
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	49.8	48.9	49.4	
	環氧丙烷	C(100/50)	49.8	47.8	48.8	
	甲醇	Si(100/50)	51.5	48.9	50.7	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	30	0	

採樣位置示意圖



背景說明

a. 地貌描述

東向：民宅

西向：操場

南向：教室、廁房

北向：空地

b.附近狀況（異味、施工、活動...）：

複審人員：

採樣現場記錄表

採樣地點：台西國中　　編號：C

採樣人員：[illegible]

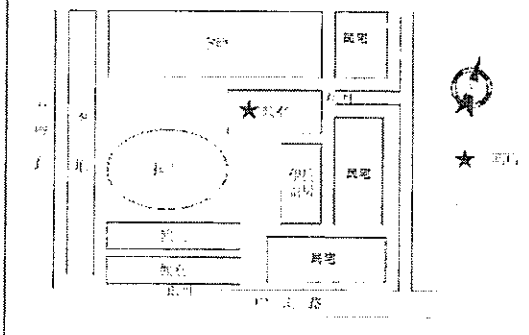
採樣時間：102 年 4 月 25 日 7 時 10 分 起至 102 年 4 月 25 日 18 時 11 分止

天候狀況：開始（□晴☑陰□雨）　監測中（□晴□陰□雨）　結束（□晴□陰☑雨）

監測項目：

採樣器編號	監測物種	採樣介質	採樣流量（mL/min）			備註
			前	後	平均	
C1-2	氨	硫酸吸收液	310.7	282.2	296.5	679
	酚	氫氧化鈉吸收液	105.5	99.6	102.6	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	782.9	715.9	749.4	
	氯	銀膜濾紙	317.7	296.5	307.1	
C2-2	氯化氫	Si(400/200)	52.7	51.6	52.2	679 583 687
	醋酸	C(100/50)	49.9	50.2	50.1	972708
	乙二醇	Si(520/260)	11.4	11.3	11.4	
C3-2	丙烯醛	X(100)	50.5	49.6	50.1	679 683 705
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	52.1	48.4	50.3	972922
	異辛醇	C(100/50)	50.0	51.0	50.5	
C4-2	硫化氫（低溫）	T(100/50)	10.8	11.2	10.9	681
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	53.5	52.3	52.9	
	環氧丙烷	C(100/50)	51.2	51.8	51.5	
	甲醇	Si(100/50)	54.6	53.5	54.1	

流量閥編號	監測物種	採樣介質	流量閥壓力（inHg）		備註
			前	後	
	VOCs	鋼瓶	30	0	

採樣位置示意圖	背景說明	
	a. 地貌描述 東向：民宅 西向：操場 南向：教室、廚房 北向：空地	b.附近狀況（異味、施工、活動...）： 中午後下雨

複審人員：_____

4.4 空品站儀器設備資料

4.4.1 麥寮空品監測站資料卡

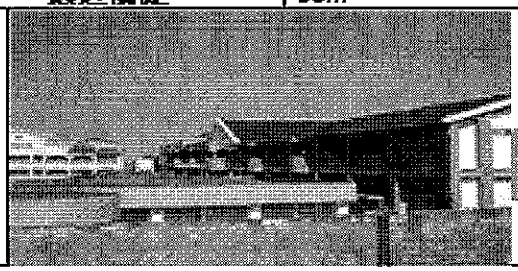
台塑麥寮廠區周界

麥寮空品監測站資料卡

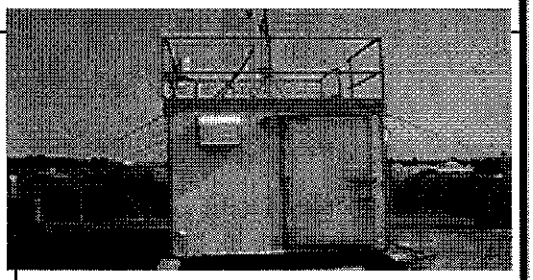
測站名稱	麥寮站						測站位置			麥寮國中(雲林縣)				
測站編號	A1						測站種類			大氣監測站				
地址	雲林縣麥寮鄉中興路310號									設置日期	88年4月			
行政區	麥寮鄉			土地面積			80.1668 km^2			人口密度	427.5585 人 / km^2			
監測項目	SO_2	CO	O_3	NO_2	HC	PM_{10}	TSP	酸雨	雨量	風向	溫度	壓力	UVA	UVB
	V	V	V	V	V	V	V		V	V	V	V		

測站環境總高度	m	採樣口氣流角度	360
採樣口高度	15m	周圍建築物平均高度	14m
最近物距	10 m	主要道路最近距離	100m
最近樹距	50m		

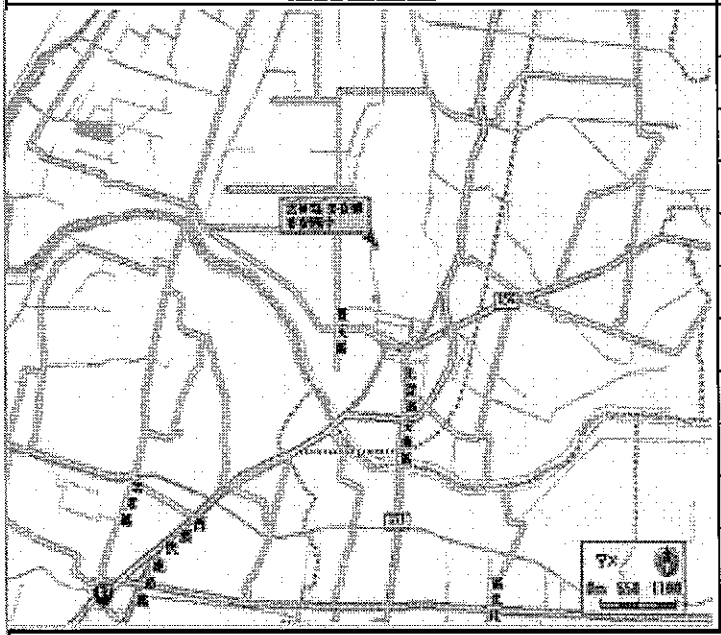
周圍環境簡介



監測站正面圖



相關位置圖



經緯度	
N	23.759223
E	120.251779
備註	
承攬人	簡槐志
聯絡電話	937731360
維修員	張志仁 陳源賢
聯絡電話	0958-050092 0983-050246
聯絡人	張順翔
聯絡電話	0983-030256
數據機號碼	6939640
錶號	
IP位址	211.75.69.214 ~ 216

麥寮測站資料卡

台塑麥寮廠區周界
麥寮空品監測站資料卡

儀器名稱	廠牌	型號	序號	有效日期	備註
校正器	API	700	245		
ZERO AIR	API	701	279		
資料收集器	ESC	8816	4065		
SO2	API	100A	499		
NO	API	200A	560		
CO	API	300	704		
O3	API	400	870		
THC	DANI	462	0510090236		
H2 產生器	光騰	HGL-300	HGL3100407001H		
PM-10	VEREWA	F-701-20	1512036		
TSP	VEREWA	F-701-20	1512301		
WD	YOUNG	05103			
WS	YOUNG	05103			
AT	YOUNG	41372V			
RH	YOUNG	41372V			
RF	MET ONE	372			
室內溫度感知器	OMEGA	HX93	A7036		
冷氣	新禾	AS-A9081	G001402		
AVR	YEATAY	150	97072604		
UPS	PCM	ONL6250	70560315		
空壓機	PUMP	AC1010	ID80211		
錶頭		660			
鋼瓶	AIRGAS		CC359292	2013/9/14	

麥寮測站資料卡

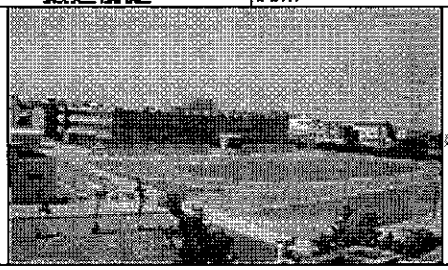
4.4.2 台西空品監測站資料卡

台塑麥寮廠區周界
台西空品監測站資料卡

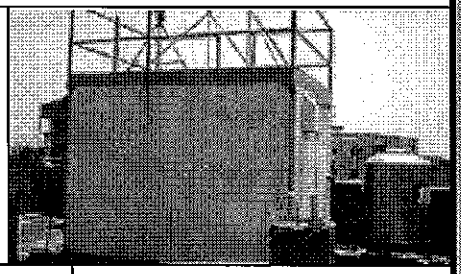
測站名稱	台西站						測站位置			台西國中(雲林縣)				
測站編號	A2						測站種類			大氣監測站				
地址	雲林縣台西鄉中山路408號									設置日期		88年4月		
行政區	台西鄉			土地面積			54.0983 km^2			人口密度		495.2651人 / km^2		
監測項目	SO_2	CO	O_3	NO_2	HC	PM_{10}	TSP	酸雨	雨量	風向	溫度	壓力	UVA	UVB
	V	V	V	V	V	V	V		V	V	V	V		

測站環境總高度		m	採樣口氣流角度	360
採樣口高度		m	周圍建築物平均高度	10m
最近物距	10m		主要道路最近距離	100m
最近樹距	50m			

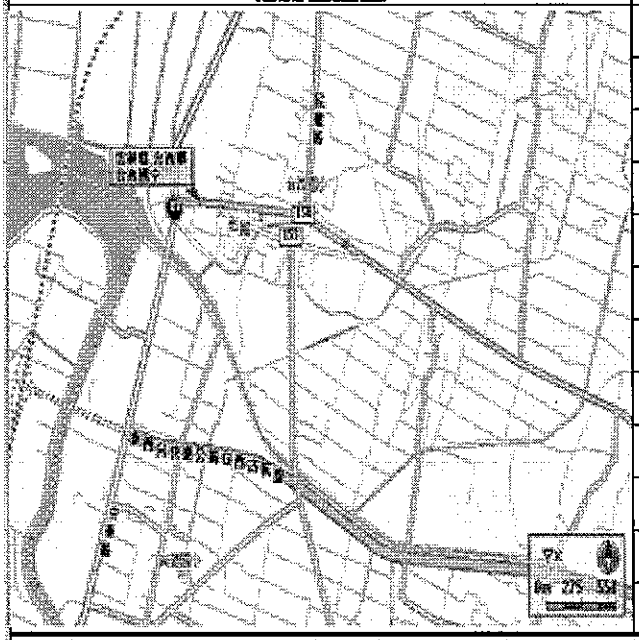
周圍環境簡介



監測站正面圖



相關位置圖



經緯度	
N	23.700879
E	120.191445
備註	
承攬人	簡槐志
聯絡電話	937731360
維修員	張志仁 陳源賢
聯絡電話	0933-030093 0933-030248
聯絡人	張順翔
聯絡電話	0983-030256
數據機號碼	6980680
錶號	
IP位址	211.75.69.211 ~ 213

台西測站資料卡

台西空品監測站資料卡

儀器名稱	廠牌	型號	序號	有效日期	備註
校正器	API	700	247		
ZERO AIR	API	701	281		
資料收集器	ESC	8816	1367		
SO2	API	100A	509		
NO	API	200A	561		
CO	API	300	706		
O3	API	400	871		
THC	DANI	462	512090243		
H2 產生器	光騰	HGL-300	HGL3100330001H		
PM10	VEREWA	F-701-20	1512035		
TSP	VEREWA	F-701-20	1512213		
WD	YOUNG	05103			
WS	YOUNG	05103			
AT	YOUNG	41372V			
RH	YOUNG	41372V			
RF	MET ONE				
室內溫度感知器	OMEGA	HX93	A7056		
冷氣	大同	TW-462YC	ID611060004		
冷氣	TECO				
AVR	YEATAY	150	97072604		
穩壓器	PCM	ONL6250	70560316		
空壓機	PUMP	AC1010	ID80199		
錶頭		660			
鋼瓶	AIRGAS		CC359205	2013/9/14	

台西測站資料卡

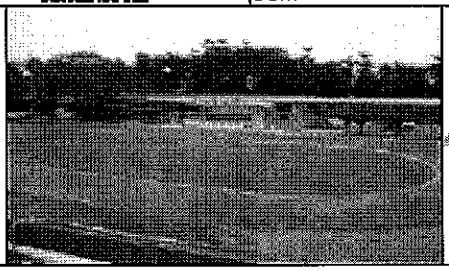
4.4.3 土庫空品監測站資料卡

台塑麥寮廠區周界

土庫空品監測站資料卡

測站名稱	土庫站						測站位置			宏崙國小(雲林縣)				
測站編號	A3						測站種類			大氣監測站				
地址	雲林縣土庫鎮崙內里稟圍41號									設置日期		88年4月		
行政區	土庫鎮			土地面積			49.0212 km^2			人口密度		629.7071 人 / km^2		
監測項目	SO_2	CO	O_3	NO_2	HC	PM_{10}	TSP	酸雨	雨量	風向	溫度	壓力	UVA	UVB
	V	V	V	V	V	V	V		V	V	V	V		
測站環境總高度				m			採樣口氣流角度			360				
採樣口高度				m			周圍建築物平均高度			8m				
最近物距	10m						主要道路最近距離			100m				
最近樹距	50m													

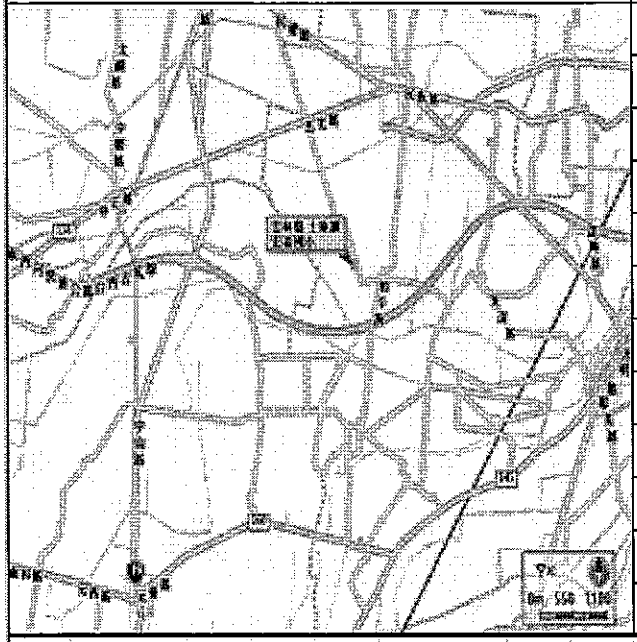
周圍環境簡介



監測站正面圖



相關位置圖



經緯度	
N	23.686254
E	120.348594
備註	
承辦人	簡槐志
聯絡電話	937731360
維修員	張志仁 陳源賢
聯絡電話	0938-050094 0933-050348
聯絡人	張順翔
聯絡電話	0983-030256
數據機號碼	6656180
錶號	
IP位址	211.75.69.208 ~ 210

土庫測站資料卡

台塑麥寮廠區周界
土庫空品監測站資料卡

儀器名稱	廠牌	型號	序號	有效日期	備註
校正器	API	700	246		
ZERO AIR	API	701	269		
資料收集器	ESC	8832	A4242K		
SO2	API	100A	498		
NO	API	200A	562		
CO	API	300	705		
O3	API	400	872		
THC	DANI	462	512090244		
H2 產生器	光騰	HGL-300	HGL3100325001H		
PM-10	THERMO	1405 TEOM			
TSP	THERMO	1405 TEOM			
WD	YOUNG	05103			
WS	YOUNG	05103			
AT	YOUNG	41372V			
RH	YOUNG	41372V			
RF	MET ONE	372			
室內溫度感知器	OMEGA	HX93			
冷氣	資訊家	GSG-63WB	2872		
冷氣	TECO				
AVR	YEATAY	150	97121914		
穩壓器			70560314		
空壓機	PUMP	AC1010	ID80214		
錶頭		660			
鋼瓶	AIRGAS		CC359202	2013/9/14	

土庫測站資料卡

4.5 參考文獻

1. Lin,J.J.,2002,"Characterization of water-soluble ion species in urban ambient particles.",Environment International,vol,pp55-61.

第二部份　噪音、振動及交通流量調查監測作業

六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

目錄

頁碼

前言

第一章 監測內容概述

1.1 工作進度.....1-1

1.2 監測情形概述.....1-1

1.3 監測計畫概述.....1-1

1.4 監測位址.....1-5

1.5 品保／品管作業措施概要.....1-6

1.6 儀器維修校正項目及頻率.....1-11

1.7 分析項目數據品質目標.....1-12

第二章 監測結果數據分析

2.1 噪音.....2-1

2.1.1 敏感地區環境噪音.....2-1

2.1.2 廠區周界內噪音.....2-2

2.1.3 廠區周界外噪音.....2-3

2.2 振動.....2-9

2.2.1 敏感地區環境振動.....2-9

2.2.2 廠區周界內振動.....2-11

2.2.3 廠區周界外振動.....2-12

2.3 道路交通.....2-16

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策.....3-1

3.1.1 監測結果綜合檢討分析.....3-1

3.1.2 監測結果異常現象因應對策.....3-75

3.2 建議事項.....3-76

附錄

附錄一　檢測執行單位認證資料
附錄二　採樣與分析方法
附錄三　品保/品管查核記錄
附錄四　原始數據
附錄五　監測與現場照片

六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

表目錄

		頁碼
表 1.1	工作預定進度表	1-2
表 1.2	101 年第 2 季「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」監測結果摘要表	1-3
表 1.3	「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」環境監測工作	1-4
表 1.4	儀器及器皿校正頻率一覽表	1-11
表 1.5	分析項目數據品質目標	1-12
表 2.1	本季噪音監測結果	2-4
表 2.2	本季環境振動監測結果	2-13
表 2.3	本季橋頭測站交通流量調查成果	2-25
表 2.4	本季西濱大橋測站交通流量調查成果	2-26
表 2.5	本季許厝分校測站交通流量調查成果	2-27
表 2.6	本季北堤測站交通流量調查成果	2-29
表 2.7	本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果	2-31
表 2.8	本季南堤測站交通流量調查成果	2-33
表 2.9	本季聯一道路與東環路路口測站交通流量調查成果	2-35
表 2.10	本季麥寮國小測站交通流量調查成果	2-37
表 3.1	各測點所屬噪音管制區及其管制標準	3-4
表 3.2	日本振動規制法之參考基準	3-20
表 3.3	聯一道路與東環路測點歷年交通量服務水準調查結果	3-32
表 3.4	許厝測點歷年交通量服務水準調查結果	3-36
表 3.5	豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果	3-43
表 3.6	橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果	3-48
表 3.7	北堤測點歷年交通量服務水準調查結果	3-51

六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

表目錄

頁碼

表 3.8 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果.....3-57

表 3.9 西濱大橋測點歷年交通量服務水準調查結果.....3-63

表 3.10 麥寮國小測點歷年交通量服務水準調查結果.....3-64

表 3.11 原計畫預測與現階段道路尖峰時段服務水準比較.....3-70

表 3.12 橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區.....3-71

表 3.13 橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區.....3-72

表 3.14 豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區.....3-73

表 3.15 豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區....3-74

表 3.16 本季(102 年第 2 季)監測之異常狀況及處理情形.....3-75

六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

圖目錄

頁碼

圖 1-1 「六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫」監測位置圖..... 1-5
圖 1-2 噪音監測現場作業品保流程圖..... 1-8
圖 1-3 振動監測現場作業品保流程圖..... 1-9
圖 1-4 交通流量監測分析流程圖.....1-10
圖 2-1 本季敏感地區環境噪音 $L_{日}$均能音量監測分析圖.....2-6
圖 2-2 本季敏感地區環境噪音 $L_{晚}$均能音量監測分析圖.....2-6
圖 2-3 本季敏感地區環境噪音 $L_{夜}$均能音量監測分析圖.....2-6
圖 2-4 本季廠區周界內噪音 $L_{日}$均能音量監測分析圖.....2-7
圖 2-5 本季廠區周界內噪音 $L_{晚}$均能音量監測分析圖.....2-7
圖 2-6 本季廠區周界內噪音 $L_{夜}$均能音量監測分析圖.....2-7
圖 2-7 本季廠區周界外噪音 $L_{日}$均能音量監測分析圖.....2-8
圖 2-8 本季廠區周界外噪音 $L_{晚}$均能音量監測分析圖.....2-8
圖 2-9 本季廠區周界外噪音 $L_{夜}$均能音量監測分析圖.....2-8
圖 2-10 本季敏感地區振動 $L_{V10\,日}$均能音量監測分析圖.....2-14
圖 2-11 本季敏感地區振動 $L_{V10\,夜}$均能音量監測分析圖.....2-14
圖 2-12 廠區周界內振動 $L_{V10\,日}$均能音量監測分析圖.....2-14
圖 2-13 廠區周界內振動 $L_{V10\,夜}$均能音量監測分析圖.....2-15
圖 2-14 廠區周界外振動 $L_{V10\,日}$均能音量監測分析圖.....2-15
圖 2-15 廠區周界外振動 $L_{V10\,夜}$均能音量監測分析圖.....2-15
圖 3-1 北堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖.....3-7
圖 3-2 北堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖.....3-8

六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

圖目錄

頁碼

圖 3-3 南堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖.....3-9
圖 3-4 南堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖.....3-10
圖 3-5 橋頭國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖.....3-11
圖 3-6 橋頭國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖.....3-12
圖 3-7 許厝分校測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖.....3-13
圖 3-8 許厝分校測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖.....3-14
圖 3-9 豐安國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖.....3-15
圖 3-10 豐安國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖.....3-16
圖 3-11 西濱大橋測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖.....3-17
圖 3-12 西濱大橋測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖.....3-18
圖 3-13 北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-21
圖 3-14 南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-22
圖 3-15 橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-23
圖 3-16 許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-24
圖 3-17 豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-25
圖 3-18 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-26
圖 3-19 各監測點單日交通流量變化圖.....3-67
圖 3-20 一號聯外道路豐安段車種比例分析圖.....3-67
圖 3-21 許厝分校車種比例分析圖.....3-68
圖 3-22 橋頭國小車種比例分析圖.....3-68

六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

圖目錄

頁碼

圖 3-23 南堤車種比例分析圖.....3-69

圖 3-24 北堤車種比例分析圖.....3-69

圖 3-25 西濱大橋車種比例分析圖.....3-70

第一章 監測內容概述

1.1 工作進度

『六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫』其環境監測期程自 101 年 01 月起至 102 年 12 月止，工作預定進度及實際進度如表 1.1 所示。本季報告為民國 102 年 04 月 01 日至 06 月 30 日止之監測工作環境監測結果進行彙整及分析。

1.2 監測情形概述

本環境監測工作係依據『六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫』合約執行監測，監測執行期間自民國 101 年 01 月至 102 年 12 月，本次環境監測工作係屬 102 年第 2 季監測作業，監測結果摘要如表 1.2 所示。

1.3 監測計畫概述

依本計畫合約內容規定，需辦理環境監測之類別包括噪音振動及交通量之監測。本項作業委由逢甲大學環境工程與科學學系負責，採樣分析委由琨鼎環境科技股份有限公司(環署第 042 號，認證資料如附錄一)負責，本季環境監測工作之執行如表 1.3 所示。

表 1.1 工作預定進度表

月份 工作項目	101 年												權重 (%)
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
噪音振動監測	8%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	2%	48
交通流量監測	8%		8%		8%			8%					32
監測結果綜合分析評報告撰寫及其他支援工作	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	20
		★			★			★			★		
每月工作進度	16.5%	2.5%	20.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	2.5%	6.0%	100
累計工作進度	16.5%	19.0%	39.0%	41.5%	52.0%	64.0%	66.5%	77.0%	89.0%	91.5%	94.0%	100%	

月份 工作項目	102 年												權重 (%)
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
噪音振動監測	8%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	2%	48
交通流量監測	8%		8%		8%			8%					32
監測結果綜合分析評報告撰寫及其他支援工作	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	20
		★			★			★			★		
每月工作進度	16.5%	2.5%	20.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	2.5%	6.0%	100
累計工作進度	16.5%	19.0%	39.0%	41.5%	52.0%	64.0%	66.5%	77.0%	89.0%	91.5%	94.0%	100%	

註：★表示季報告之提送

表 1.2　102 年第 1 季「六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫」監測結果摘要表

監測類別	監測項目			監測結果摘要		因應對策
				標準值	監測數據	
噪音	敏感地區環境噪音	第四類	$L_{日}$（dB(A)）	76.0	65.3~70.8	各測站測值均符合環境音量標準。
			$L_{晚}$（dB(A)）	75.0	60.0~61.6	
			$L_{夜}$（dB(A)）	72.0	61.8~64.6	
		第二類（緊臨 8M 以上道路）	$L_{日}$（dB(A)）	74.0	68.3~72.1	
			$L_{晚}$（dB(A)）	70.0	61.7~69.6	
			$L_{夜}$（dB(A)）	67.0	61.7~64.1	
		第二類（未滿 8M 道路）	$L_{日}$（dB(A)）	71.0	67.9	
			$L_{晚}$（dB(A)）	69.0	67.3	
			$L_{夜}$（dB(A)）	63.0	62.7	
	廠區周界內噪音第四類		$L_{日}$（dB(A)）	75.0	61.0~70.0	
			$L_{晚}$（dB(A)）	70.0	56.9~63.5	
			$L_{夜}$（dB(A)）	65.0	55.7~62.7	
	廠區周界外噪音第二類		$L_{日}$（dB(A)）	60.0	49.9~60.3	
			$L_{晚}$（dB(A)）	55.0	41.2~54.4	
			$L_{夜}$（dB(A)）	50.0	40.7~52.1	
振動	敏感地區環境振動第二種		$L_{v10日}$（dB）	70.0	43.2~49.1	均符合日本振動規制法施行細則標準，將持續監測。
			$L_{v10夜}$（dB）	65.0	41.1~46.3	
	敏感地區環境振動第一種		$L_{v10日}$（dB）	65.0	47.2~51.8	
			$L_{v10夜}$（dB）	60.0	41.2~49.7	
	廠區周界內振動		$L_{v10日}$（dB）	70.0	42.0~51.0	
			$L_{v10夜}$（dB）	65.0	41.0~50.2	
	廠區周界外振動		$L_{v10日}$（dB）	65.0	39.1~40.8	
			$L_{v10夜}$（dB）	60.0	34.2~37.9	
交通流量	橋頭國小	機車、小型車、大型車、特種車輛流量	—	服務水準介於 B~E 級	持續監測	
	西濱大橋		—	服務水準為 E 級		
	許厝分校		—	服務水準介於 A~D 級		
	北堤		—	服務水準介於 A 級		
	豐安國小		—	服務水準介於 A~E 級		
	南堤		—	服務水準介於 A 級		
	東環路與聯一道路		—	服務水準介於 A~C 級		
	麥寮國小(中山路與中興路交叉口)		—	服務水準均為 B~C 級		

表 1.3 「六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫」環境監測工作

監測類別	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
敏感地區噪音、振動位準	➢ 北堤 ➢ 南堤 ➢ 橋頭國小 ➢ 許厝分校 ➢ 豐安國小(一號聯外道路豐安路段) ➢ 西濱大橋	每季一次，每次至少 24 小時連續測定	・噪音 NIEA P201.94C ・振動 NIEA P204.90C	琨鼎環境科技股份有限公司	102.04.08~09
廠周界內噪音	北堤、南堤及麥寮區宿舍	連續自動監測或定期檢測（每月一次）			102.04.08~09 102.05.06~07 102.06.03~04
廠周界外噪音	橋頭及海豐	連續自動監測或定期檢測（每月一次）			102.04.06~09 102.05.04~07 102.06.01~04
廠周界內振動	北堤、南堤及麥寮區宿舍	每季一次			102.04.08~09
廠周界外振動	橋頭及海豐	每季一次			102.04.06~09
交通量	➢ 北堤 ➢ 南堤 ➢ 橋頭國小 ➢ 許厝分校 ➢ 豐安國小 ➢ 西濱大橋 ➢ 聯一道路與東環路口 ➢ 麥寮國小	每季一次（連續24小時）	採錄影/人工計數調查並參照交通部運輸研究所「台灣地區公路容量手冊」中相關服務水準評估準則		102.04.08~09

1.4 監測位址

各監測類別之監測位置如圖 1.1 所示。



圖 1-1 「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」監測位置圖

1.5 品保／品管作業措施概要

一、噪音及振動監測項目

（一）環境噪音監測設施之設置原則：

依照中華民國99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令公告「環境音量標準」環境音量之測定應符合下列規定：

1. 測量儀器：須使用符合中華民國國家標準（CNS 7129）規定之一型噪音計或國際電工協會標準（IEC 61672-1）Class 1噪音計。
2. 測定高度：聲音感應器應置於離地面、樓板或樓板延伸線一·二至一·五公尺之間。
3. 測定地點：

A.於陳情人所指定其居住生活之下列地點測定：

(a)測定地點在室外者，距離周圍建築物一至二公尺。

(b)測定地點在室內者，將窗戶打開並距離窗戶一·五公尺。

B.道路邊地區：距離道路邊緣一公尺處測量。但道路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上之地點測量。

4. 動特性：快特性(FAST)。
5. 測定時間：道路：二十四小時連續測定。
6. 氣象條件：道路：測定時間內須無雨、路乾且風速每秒五公尺以下。
7. 測定紀錄應包括下列事項：
   (1) 日期、時間、地點(含TWD97大地座標及高度)及測定人員。
   (2) 使用儀器及其校正紀錄。
   (3) 測定結果。
   (4) 測定時間之氣象狀態（風向、風速、相對濕度、氣溫及最近降雨日期）。
8. 監測流程如圖1-2。

（二）振動監測設施之設置原則：

根據NIEA P204.90C所規定的振動位準計測定地面公害振動之方法，其相關設置規定如下：

1. 設置於平坦且堅硬水平的地面（例如：踏硬的土、混凝土、瀝青

舖面等），拾振器之三個接觸點或底部全部接觸地面。

2. 測量地點如為砂地、田（地）園等軟質地面的場所時，需使用振動測定台，並附註說明。
3. 振動測定台的三支腳要全部打入地中，使振動測定台的底面接觸到地面，而拾振器放置於此測定台上。
4. 監測流程如圖1-3。

流　程	說　明
採樣前準備 器材清點 儀器檢查	1.填寫環境監測器材清單、記錄表 2.檢查噪音主機是否正常，填寫噪音計每日工作校正記錄 3.填寫噪音攜出前校正內部校正±0.7dB(A)，外部校正±0.3dB(A)
測站選定 儀器架設	1.依監測項目及要求選擇適當地點進行監測 2.注意架設原則，符合規定 3.填寫噪音、振動監測現場狀況記錄表
採樣前校正	1.進行電子式內部校正±0.7dB(A) 2.使用音位式校正計進行校正±0.7dB(A) 3.填寫噪音每日校正／使用檢查記錄表
監測作業開始	1.記錄監測作業開始時間、日期 2.記錄異常狀況及其他可能影響之污染源狀況 3.記錄監測時風速、風向、溫度、溼度 4.填寫噪音、振動監測現場狀況記錄表
監測作業結束	1.進行採樣後電子式校正±0.7dB(A) 2.音位式校正±0.7dB(A) 3.撤站
數據整理	1.監測數據 PRINT 2.製作監測數據記錄表
報告審核	1.採樣品保主管初審 2.品保師審核 3.實驗室主任簽核

圖 1-2　噪音監測現場作業品保流程圖

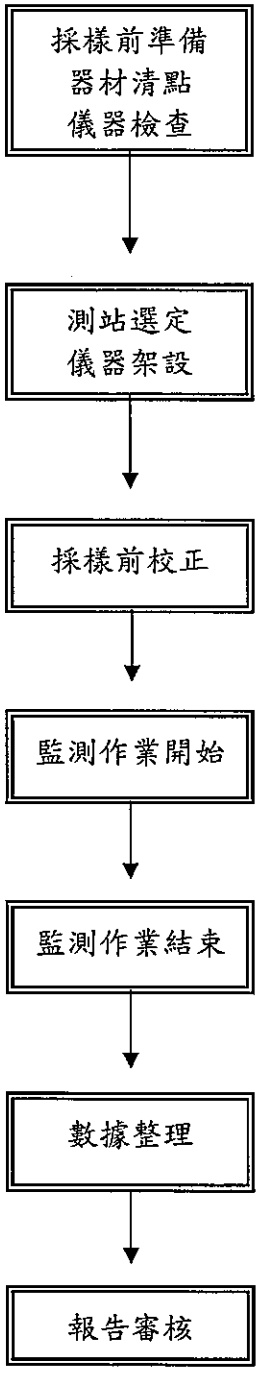


圖1-3　振動監測現場作業品保流程圖

二、交通流量

有關交通量採樣監測流程如下圖 1-4 所示。

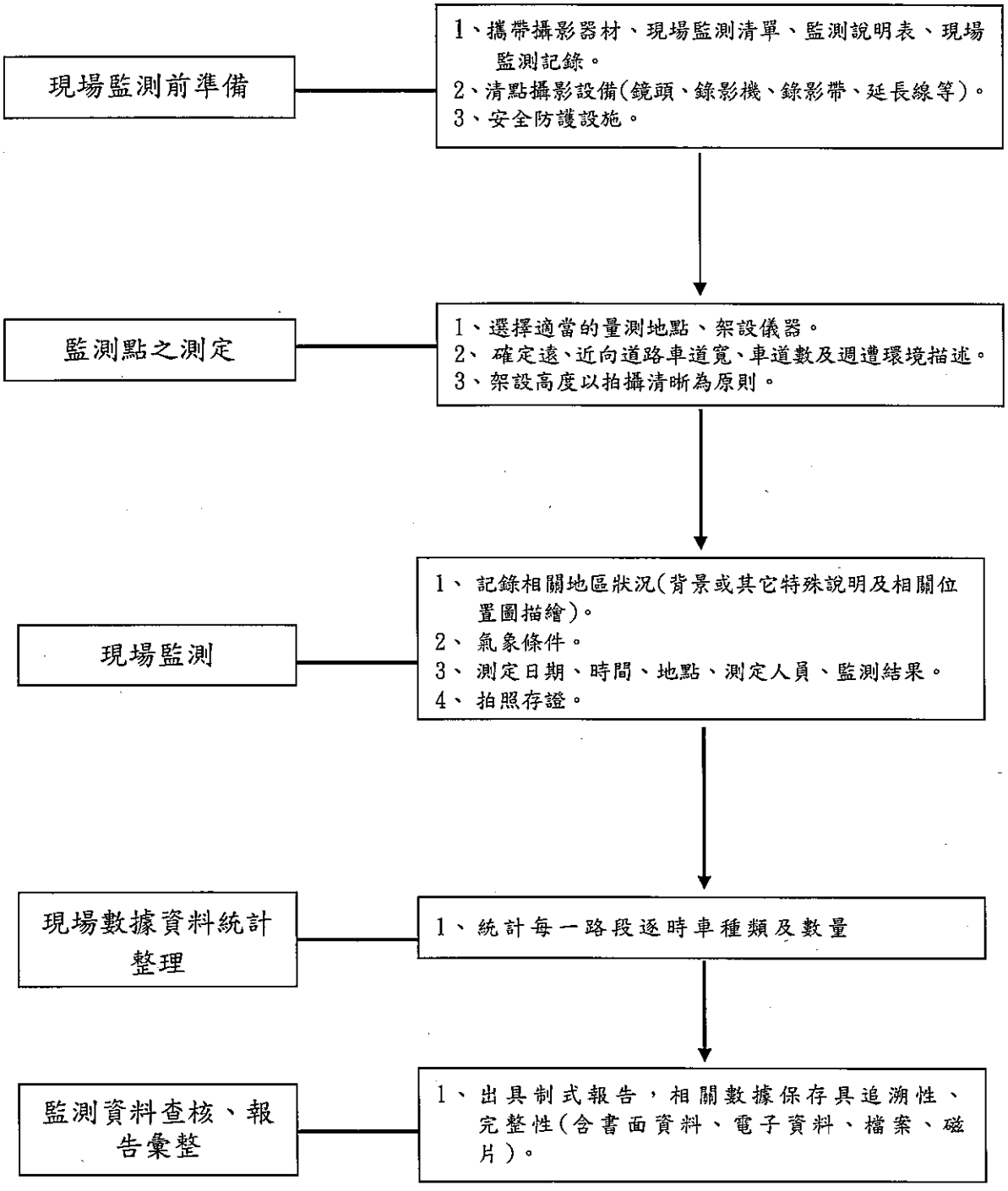


圖 1-4 交通量監測分析流程圖

1.6 儀器維修校正項目及頻率

根據廠商提供之操作手冊及品管管制計劃之規定，就儀器名稱、測試項目、測試頻率、一般程序或注意事項製作儀器校正及維護保養日程表，除每工作日校正及維護由當日檢驗室巡查人員或另有責任區域負責人每週維護外，其餘均由各該儀器保管負責人按期確實測試，並將測試結果，詳實記錄在各校正及維護記錄本上，以確保儀器正常使用。

實驗室對於本計畫相關重要儀器校正及維護保養日程表列舉說明如表1.4所示。

表1.4　儀器及器皿校正頻率一覽表

儀器名稱	測試項目	校正頻率	校正單位/人員	允收標準
氣象設備	維護	使用前	清潔、保養、訊號線與數據記錄	—
	定期校正	每年	外送國家認可檢驗室	±0.5 m/s、±5°
噪音計	維護	使用前	採樣員	±0.7 dB(A)
	定期校正	每月	採樣員	±0.7 dB (A)
NC-74聲音校正器	定期校正	每年	國家標準實驗室或其認可校正單位	±0.3 dB (A)
VP-33 振動校正器	定期校正	每年	同上	±1.0 dB
振動計	定期校正	每月	採樣員	±1 dB
	維護	使用前	採樣員	±1 dB

1.7 分析項目數據品質目標

本計畫分析方法，主要依據行政院環保署環境檢驗所公告之標準方法(NIEA)及美國水質 STANDARD METHOD。相關數據品質目標彙整於表 1.5 所示。

表 1.5 分析項目數據品質目標

分析項目		檢測方法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重覆分析(相對百分偏差)	查核回收率%	添加回收率%
噪音	噪 音	NIEA P201.94C	—	30.0 dB（A）	—	±0.7 dB(A)	—
振動	振 動	NIEA P204.90C	—	30.0 dB	—	±1.0 dB	—
氣象	風 速	風杯法	—	0.1m/s	—	—	—
	風 向	風標法	—	0.1°	—	—	—

第二章 監測結果數據分析

102 年第 2 季（102 年 04~06 月）環境監測工作係依「六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫」辦理。本季主要辦理噪音振動及交通流量監測作業，各項監測結果茲分述如下：

2.1 噪音

本季噪音監測於 102 年 04 月 06~09 日、05 月 04~07 日及 06 月 01~04 日執行，其監測地點、現場狀況及相關監測記錄請參照附錄三品保/品管查核記錄及附錄四原始數據。

相關監測點位置如圖 1-1 所示，本季共執行北堤、南堤(行政大樓前)、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋、廠區周界內（北堤、南堤(行政大樓前)及麥寮區宿舍）、廠區周界外（橋頭及海豐）之環境噪音監測。本季環境噪音監測成果分析，茲分別說明如下：

2.1.1 敏感地區環境噪音

一、 北堤

本測站位於東環路及北環路交叉口，為隸屬第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自東環路及北環路之車輛噪音。

二、 南堤(行政大樓前)

本測站位於外東環路管制門前，為隸屬第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自外東環路之車輛噪音，以橋頭往來東門及東門往來外東環路之車流量大，行政大樓旁之管制門監測期間多無開放。

三、 橋頭國小

本測站位於橋頭國小正門對面，為第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路管制區，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3

顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自台 17 線往來六輕之車輛噪音。

四、 許厝分校

本測站位於許厝分校附近，為道路交通噪音第二類緊鄰八公尺(含)以上之道路管制區，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自台 17 線往來六輕之車輛噪音。

五、 豐安國小

本測站位於聯一道路旁，為道路交通噪音第二類緊鄰八公尺(含)以上之道路管制區，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準。

六、 西濱大橋

本測站位於六輕聯絡道路旁，為道路交通噪音第二類緊鄰八公尺(含)以上之道路管制區，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為聯絡道路上往來六輕之車輛噪音。

2.1.2 廠區周界內噪音

一、 北堤

本測站位於六輕廠區旁，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於 04 月 08~09 日、05 月 06~07 日及 06 月 03~04 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-4~2-6 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自六輕廠內設備運作。

二、 南堤(行政大樓前)

本測站位於行政大樓旁人行道上，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於 04 月 08~09 日、05 月 06~07 日及 06 月 03~04 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-4~2-6 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標

準，主要音源為來自測站附近之行人往來活動。

三、麥寮區宿舍

本測站位於員工宿舍停車場上，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於 04 月 08~09 日、05 月 06~07 日及 06 月 03~04 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-4~2-6 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源來自員工進出停車場及附近工程施工。

2.1.3 廠區周界外噪音

一、 橋頭

本測站位於橋頭國小校園內，為一般地區環境噪音第二類管制區，本季於 04 月 06~07 日、05 月 04~05 日及 06 月 01~02 日執行監測，由表 2.1 及圖 2-7~2-9 顯示，本季除 6 月份 $L_{日}$、$L_{晚}$時段超出環境音量標準外，其餘各時段均符合環境音量標準。

二、 海豐

本測站位於海豐衛生室旁，為一般地區環境噪音第二類管制區，本季於 04 月 08~09 日、05 月 06~07 日及 06 月 03~04 日執行監測，由表 2.1 及圖 2-7~2-9 顯示，本季各月監測值均符合環境音量標準。

表 2.1 本季噪音監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	
敏感地區噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合噪音管制標準
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	—
		102.04.08-09	70.8	61.6	64.6	符合噪音管制標準
	南堤(行政大樓前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合噪音管制標準
		102.04.08-09	65.3	60.0	61.8	符合噪音管制標準
	道路交通噪音第四類緊鄰八公尺(含)以上之道路		76.0	75.0	72.0	—
	許厝分校	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	—
		102.04.08-09	72.1	69.6	63.5	符合噪音管制標準
	豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	—
		102.04.08-09	68.3	62.1	61.7	符合噪音管制標準
	西濱大橋	102.04.08-09	70.9	61.7	64.1	符合噪音管制標準
	道路交通噪音第二類緊鄰八公尺(含)以上之道路		74.0	70.0	67.0	—
	橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.5	68.6	62.5	—
		102.04.08-09	67.9	67.3	62.7	符合噪音管制標準
	道路交通噪音第二類緊鄰未滿八公尺之道路		71.0	69.0	63.0	—

註 1：單位為 dB（A）
註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局
註 3：“＊”表示超過標準值

表 2.1 本季噪音監測結果（續）

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	
廠區周界內噪音	北堤	102.04.08-09	64.2	55.9	58.1	符合噪音管制標準
		102.05.06-07	61.9	57.0	55.7	
		102.06.03-04	70.0	63.5	62.7	
	南堤(行政大樓前)	102.04.08-09	63.2	61.1	57.5	符合噪音管制標準
		102.05.06-07	61.8	58.4	57.3	
		102.06.03-04	63.9	58.1	57.0	
	參察區宿舍	102.04.08-09	62.8	60.4	61.1	符合噪音管制標準
		102.05.06-07	62.1	62.1	61.7	
		102.06.03-04	61.0	59.4	59.6	
	一般地區環境噪音第四類		75	70	65	—
廠區周界外噪音	橋頭	102.04.06-07	58.1	52.2	40.7	符合噪音管制標準
		102.05.04-05	56.6	54.4	49.3	符合噪音管制標準
		102.06.01-02	60.3*	41.2	52.1*	超出噪音管制標準
	海豐	102.04.08-09	50.1	45.3	45.2	符合噪音管制標準
		102.05.06-07	49.9	42.8	48.6	
		102.06.03-04	52.7	47.0	45.3	
	一般地區環境噪音第二類		60	55	50	—

註 1：單位為 dB（A）
註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局
註 3：“*”表示超過標準值

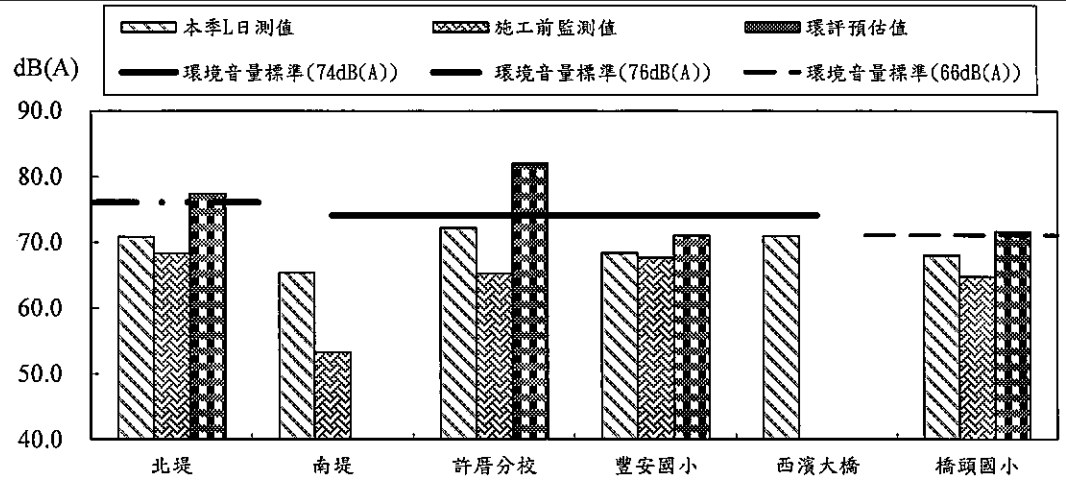


圖2-1 本季敏感地區環境噪音$L_{日}$均能音量監測分析圖

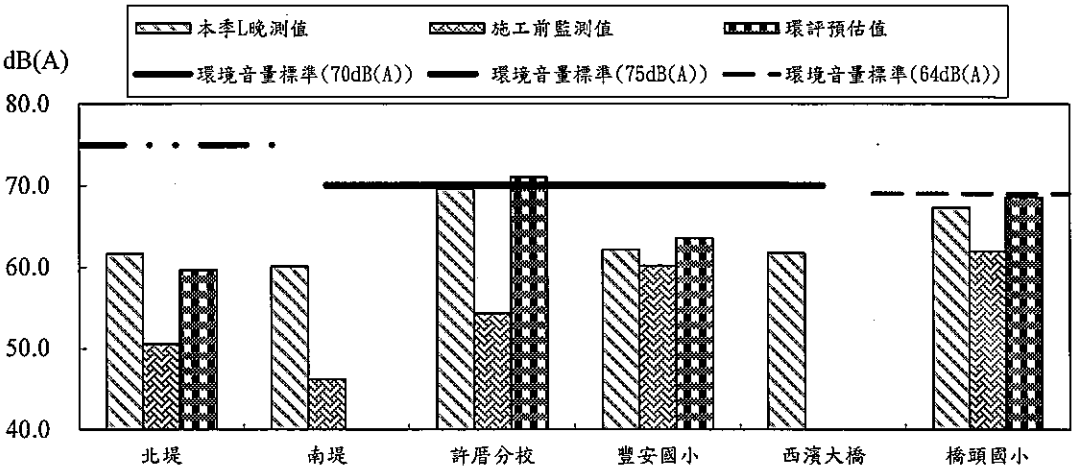


圖2-2 本季敏感地區環境噪音$L_{晚}$均能音量監測分析圖

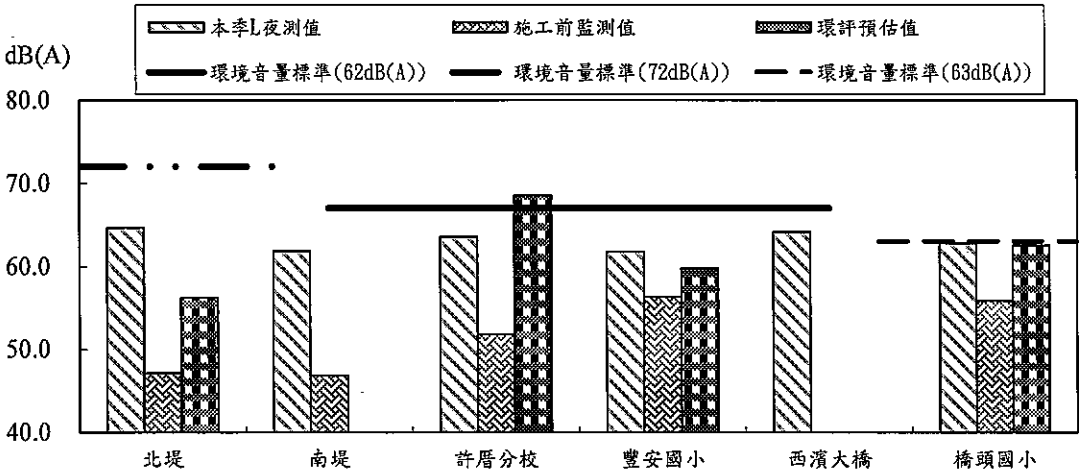


圖2-3 本季敏感地區環境噪音$L_{夜}$均能音量監測分析圖

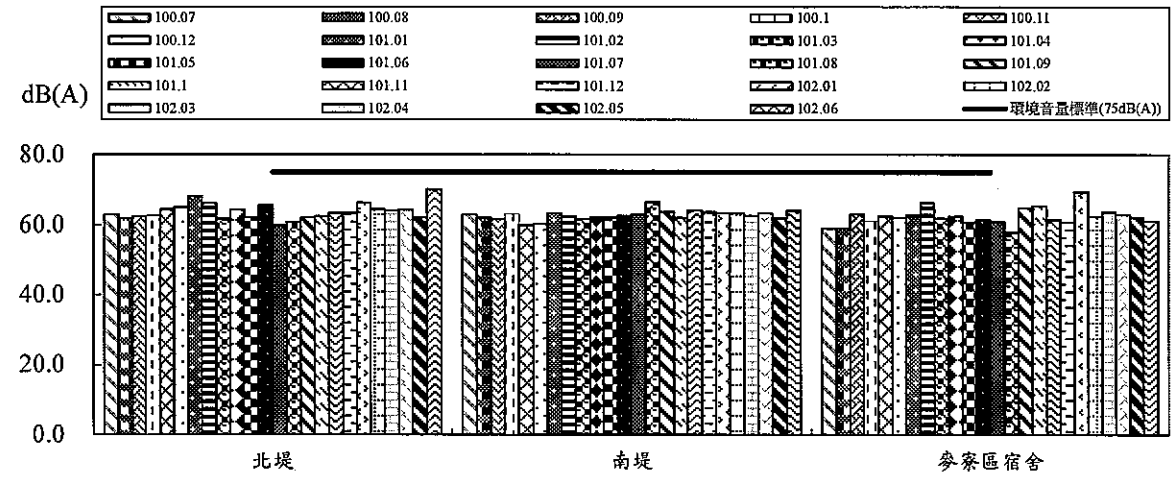


圖2-4 廠區周界內噪音$L_{日}$均能音量監測分析圖

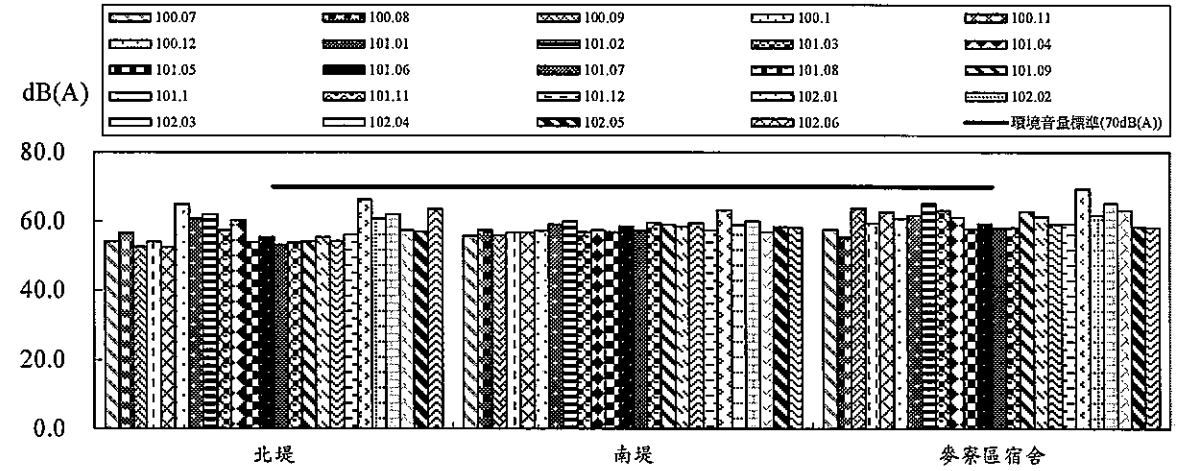


圖2-5 廠區周界內噪音$L_{晚}$均能音量監測分析圖

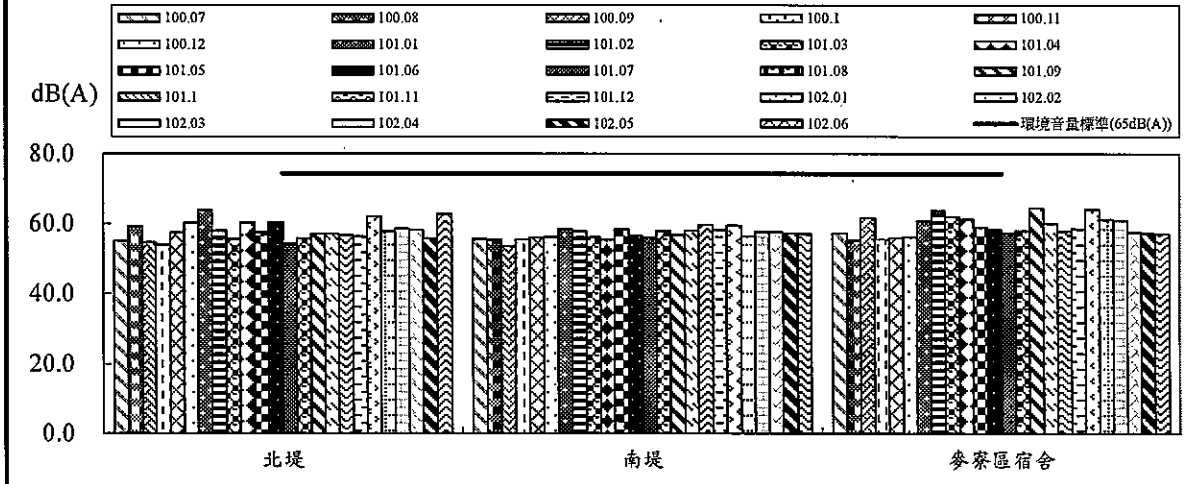


圖2-6 廠區周界內噪音$L_{夜}$均能音量監測分析圖

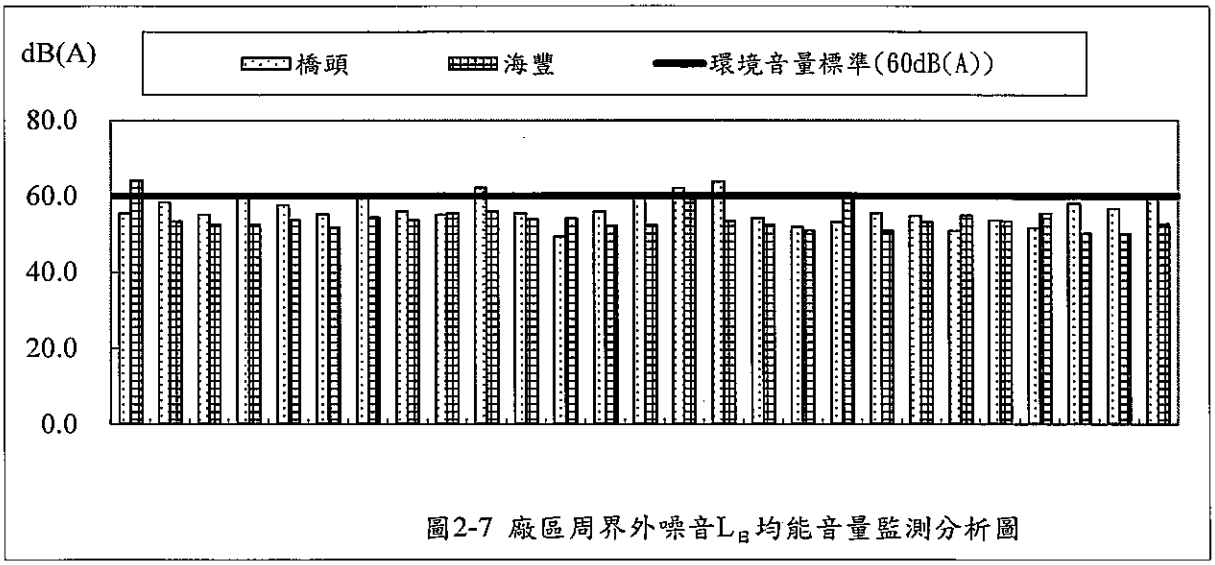


圖2-7 廠區周界外噪音$L_{日}$均能音量監測分析圖

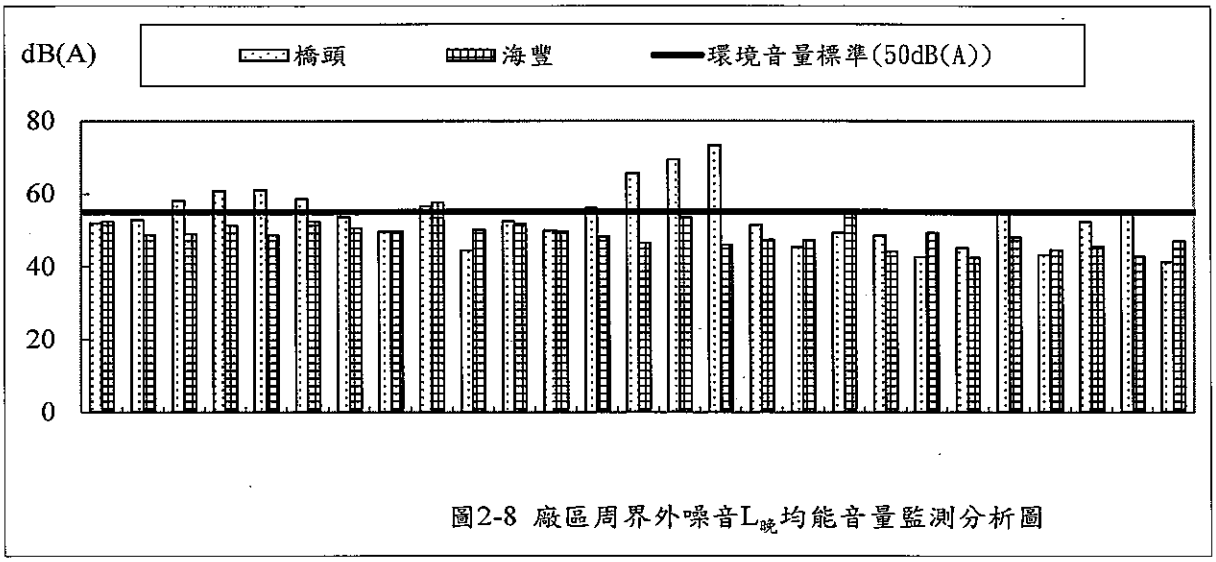


圖2-8 廠區周界外噪音$L_{晚}$均能音量監測分析圖

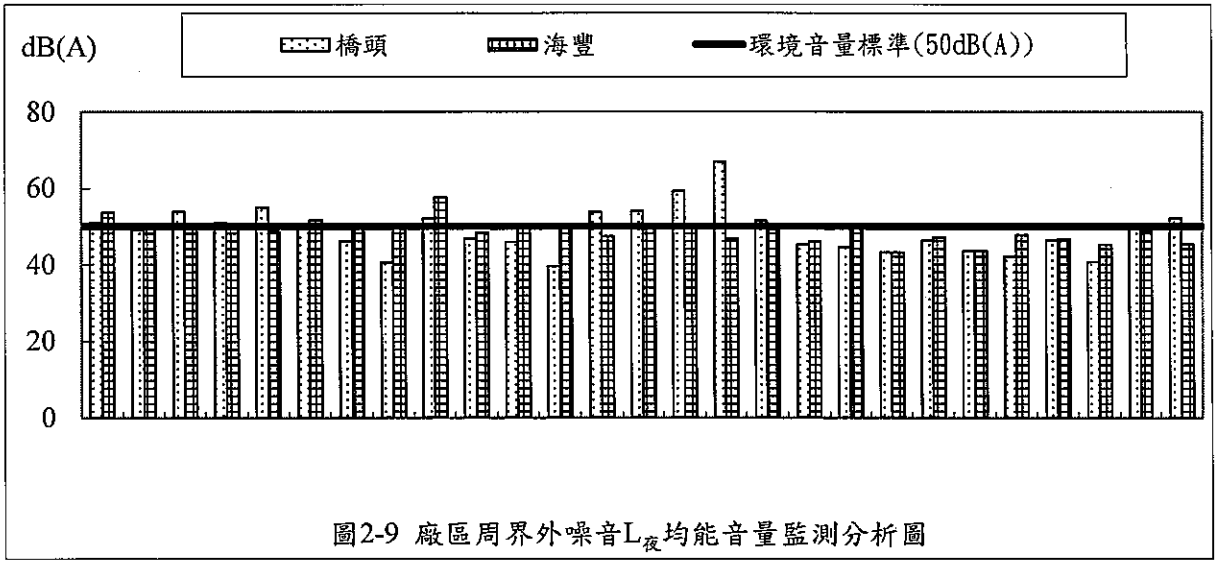


圖2-9 廠區周界外噪音$L_{夜}$均能音量監測分析圖

2.2 振動

本季振動監測於 102 年 04 月 08~09 日執行，其監測地點、現場狀況及相關監測記錄請參照附錄三品保/品管查核記錄及附錄四原始數據。

相關監測點位置如圖 1-1 所示，本季共執行北堤、南堤(行政大樓前)、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋、廠區周界內（北堤、南堤(行政大樓前)及麥寮區宿舍）、廠區周界外（橋頭及海豐）之環境振動監測。本季環境振動監測成果分析，茲分別說明如下：

2.2.1 敏感地區環境振動

一、北堤

本測站位於東環路及北環路交叉口，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10\,日}$ 及 $L_{v10\,夜}$ 測值分別為 49.1dB 及 46.3 dB，低於日本振動規制法之標準（$L_{v10\,日}$ 為 70 dB；$L_{v10\,夜}$ 為 65 dB），亦低於人體可感受閾值 55 dB。

二、南堤(行政大樓前)

本測站位於外東環路管制門前，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10\,日}$ 及 $L_{v10\,夜}$ 測值分別為 43.2dB 及 41.1dB，低於日本振動規制法之標準（$L_{v10\,日}$ 為 70 dB；$L_{v10\,夜}$ 為 65 dB），亦低於人體可感受閾值 55 dB。

三、橋頭國小

本測站位於橋頭國小正門對面，參考日本振動規制法施行細則區域，環評期間區分為第二種區域，由於 100 年 5 月 18 日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第一種區域。本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10\,日}$ 及 $L_{v10\,夜}$ 測值分別為 47.2B 及 43.6 dB，低於日本振動規制法之標準（$L_{v10\,日}$ 為 65 dB；$L_{v10\,夜}$ 為 60 dB），亦低於人體可感受閾值 55 dB 及環評預估值 50 dB。

四、許厝分校

本測站位於許厝分校附近，參考日本振動規制法施行細則區域，環評期間區分為第二種區域，由於100年5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第一種區域。本季於04月08~09日進行監測，由表2.2及圖2-10~2-11顯示，本季$L_{v10\,日}$及$L_{v10\,夜}$測值分別為47.4 dB及41.2 dB，低於日本振動規制法之標準（$L_{v10\,日}$為65 dB；$L_{v10\,夜}$為60 dB），亦低於人體可感受閾值55 dB及環評預估值50 dB。

五、豐安國小

本測站位於聯一道路旁，參考日本振動規制法施行細則區域，環評期間區分為第二種區域，由於100年5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第一種區域。本季於04月08~09日進行監測，由表2.2及圖2-10~2-11顯示，本季$L_{v10\,日}$及$L_{v10\,夜}$測值分別為48.6 dB及47.6 dB，低於日本振動規制法標準（$L_{v10\,日}$為65 dB；$L_{v10\,夜}$為60 dB），亦低於人體可感受閾值55 dB及環評預估值50 dB。

六、西濱大橋

本測站位於六輕聯絡道路旁，參考日本振動規制法施行細則區域，環評期間區分為第二種區域，由於100年5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第一種區域。本季於04月08~09日進行監測，由表2.2及圖2-10~2-11顯示，本季$L_{v10\,日}$及$L_{v10\,夜}$測值分別為51.8 dB及49.7 dB，低於日本振動規制法標準（$L_{v10\,日}$為65 dB；$L_{v10\,夜}$為60 dB）。

2.2.2 廠區周界內振動

一、 北堤

本測站位於六輕廠區旁，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-12~2-13 顯示，本季 $L_{v10\,日}$及 $L_{v10\,夜}$測值分別為 44.5 dB 及 42.8dB，低於日本振動規制法之標準（$L_{v10\,日}$為 70 dB；$L_{v10\,夜}$為 65 dB），亦低於人體可感受閾值 55dB。

二、 南堤(行政大樓前)

本測站位於行政大樓旁人行道上，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-12~2-13 顯示，本季 $L_{v10\,日}$及 $L_{v10\,夜}$測值分別為 42.0 dB 及 41.0 dB，低於日本振動規制法之標準（$L_{v10\,日}$為 70 dB；$L_{v10\,夜}$為 65 dB），亦低於人體可感受閾值 55dB。

三、參寮區宿舍

本測站位於員工宿舍停車場上，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-12~2-13 顯示，本季 $L_{v10\,日}$及 $L_{v10\,夜}$測值介於 51.0 dB 及 50.2 dB，低於日本振動規制法之標準（$L_{v10\,日}$為 70 dB；$L_{v10\,夜}$為 65 dB），亦低於人體可感受閾值 55dB。

2.2.3 廠區周界外振動

一、 橋頭

本測站位於橋頭國小校園內，參考日本振動規制法施行細則區域為第一種區域。本季於 04 月 06~07 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-14~2-15 顯示，本季 $L_{v10\,日}$ 及 $L_{v10\,夜}$ 測值分別為 39.1dB 及 34.2 dB，低於日本振動規制法之標準（$L_{v10\,日}$ 為 65 dB；$L_{v10\,夜}$ 為 60 dB），亦低於人體可感受閾值 55 dB。

二、海豐

本測站位於海豐室衛生室旁，考日本振動規制法施行細則區域為第一種區域。本季於 04 月 08~09 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-14~2-15 顯示，本季 $L_{v10\,日}$ 及 $L_{v10\,夜}$ 測值分別為 40.8 dB 及 37.9 dB，低於日本振動規制法標準（$L_{v10\,日}$ 為 65 dB；$L_{v10\,夜}$ 為 60 dB），亦低於人體可感受閾值 55 dB。

表 2.2 本季環境振動監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			$L_{v10\,日}$ (5-19)	$L_{v\,10\,夜}$ (0-5 及 22-24)	$Lv_{10}(24)$	
敏感地區振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		102.04.08-09	49.1	46.3	48.2	符合參考基準
	南堤(行政大樓前)	102.04.08-09	43.2	41.1	42.5	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(Lv_{10})			70	65	—	—
敏感地區振動	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		102.04.08-09	47.2	43.6	46.0	符合參考基準
	許厝分校	施工前監測值	36.4	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		102.04.08-09	47.4	41.2	45.7	符合參考基準
	豐安國小	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		102.04.08-09	48.6	47.6	48.2	符合參考基準
	西濱大橋	102.04.08-09	51.8	49.7	51.1	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(Lv_{10})			65	60	—	
廠區周界內振動	北堤	102.04.08-09	44.5	42.8	43.9	符合參考基準
	南堤(行政大樓前)	102.04.08-09	42.0	41.0	41.6	符合參考基準
	麥寮區宿舍	102.04.08-09	51.0	50.2	50.7	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(Lv_{10})			70	65	—	—
廠區周界外振動	橋頭	102.04.06-07	39.1	34.2	37.7	符合參考基準
	海豐	102.04.08-09	40.8	37.9	39.9	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(Lv_{10})			65	60	—	—

註 1：單位為 dB

註 2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

註 3：日本振動規制法施行細則第一種區域約相當於我國噪音管制類屬第一、二類；第二種區域約相當於我國噪音管制類屬第三、四類

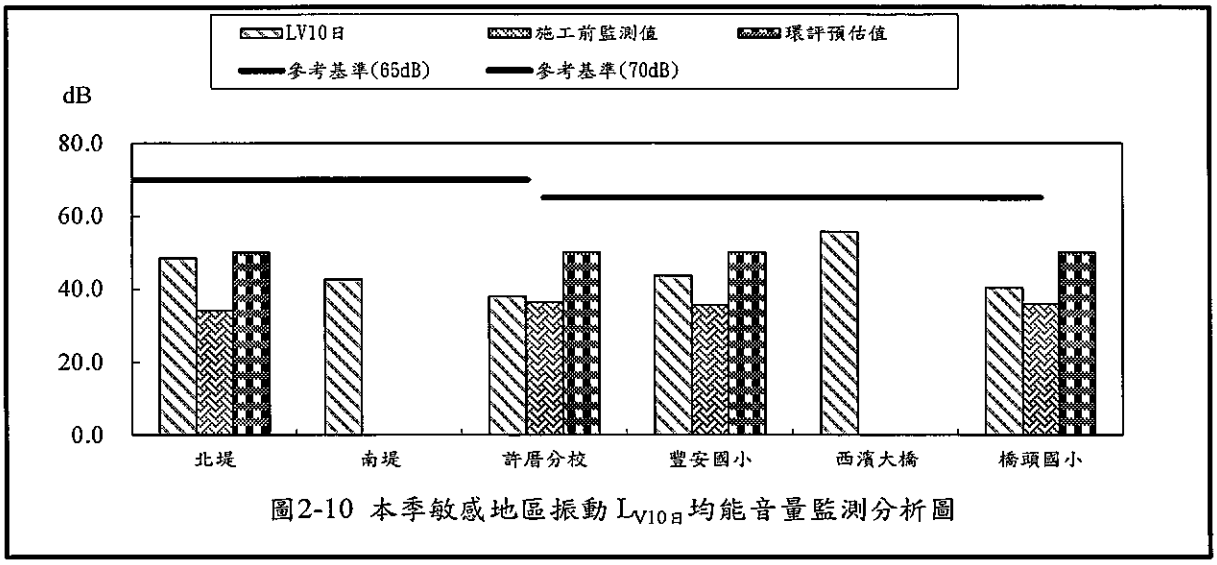


圖2-10 本季敏感地區振動 $L_{V10日}$ 均能音量監測分析圖

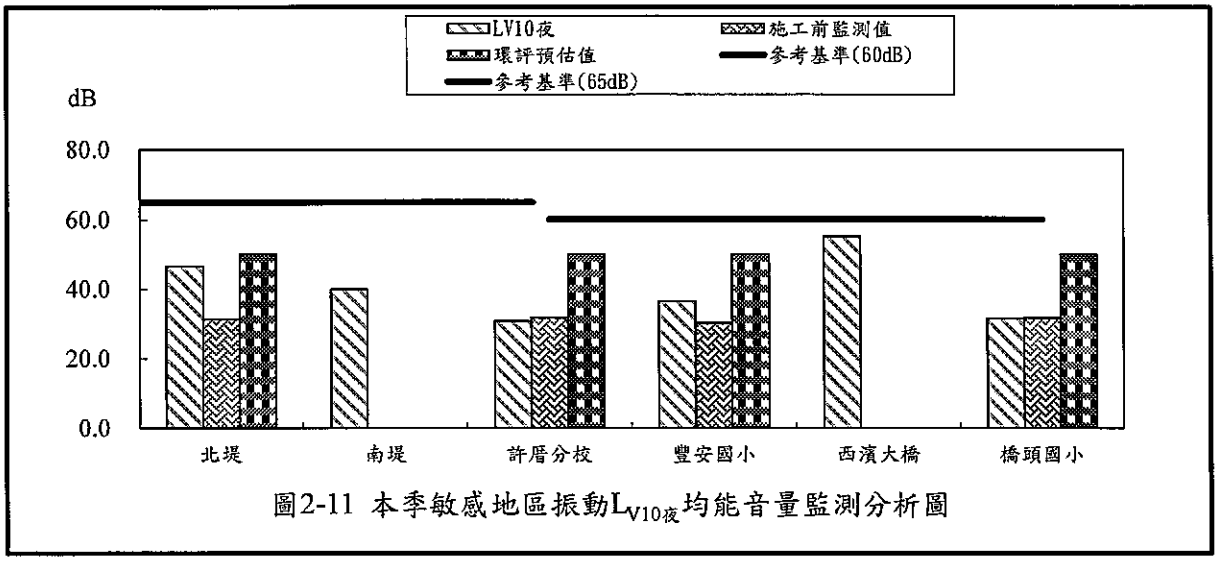


圖2-11 本季敏感地區振動 $L_{V10夜}$ 均能音量監測分析圖

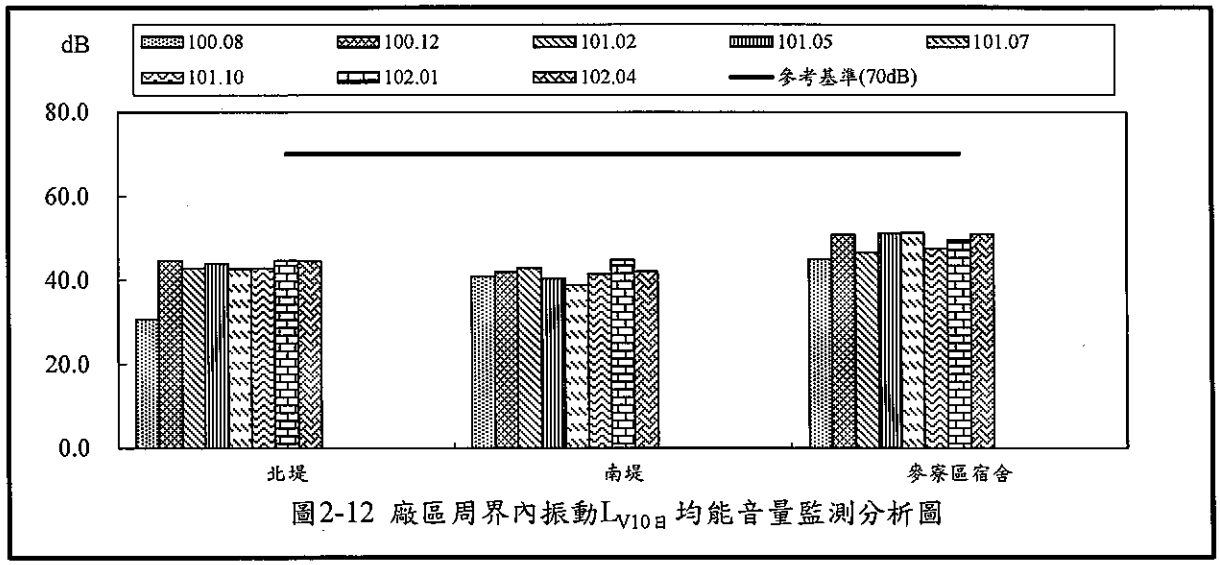


圖2-12 廠區周界內振動 $L_{V10日}$ 均能音量監測分析圖

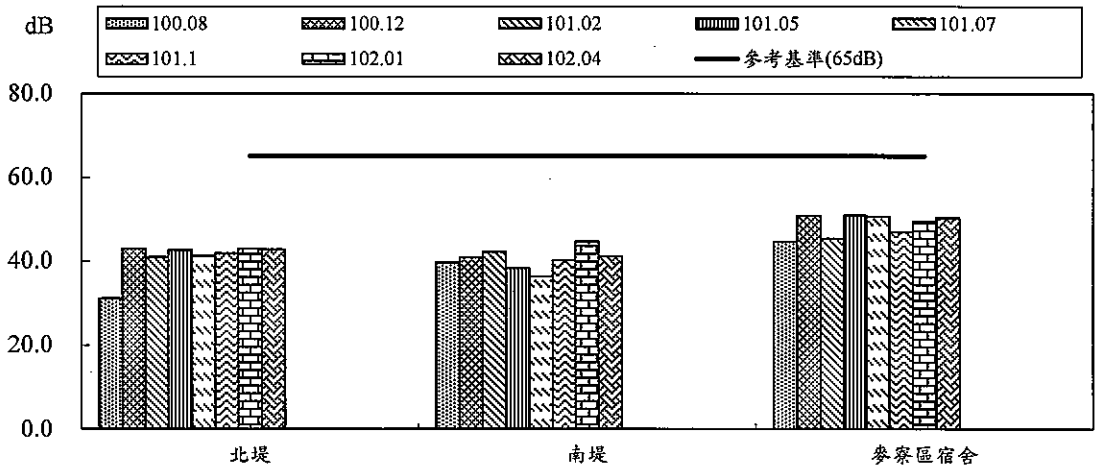


圖2-13 廠區周界內振動$L_{V10夜}$均能音量監測分析圖

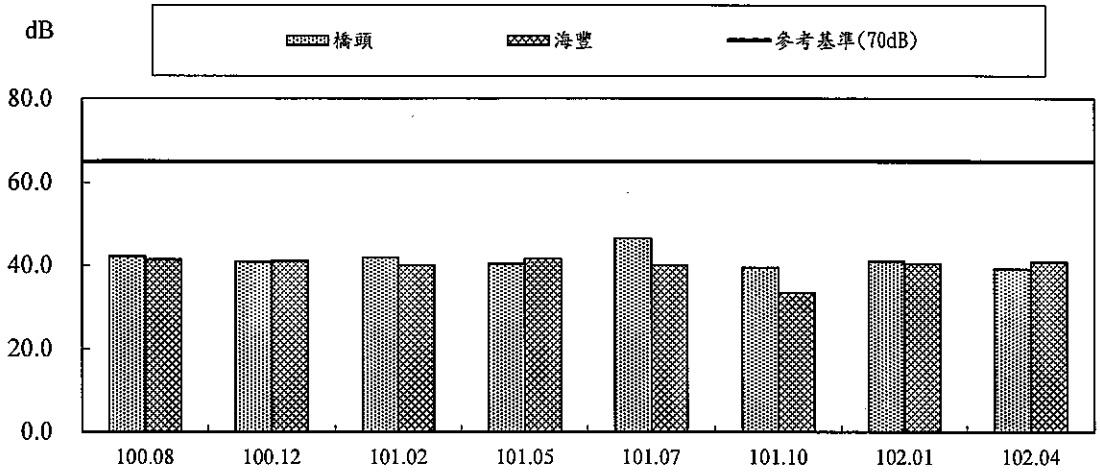


圖2-14 廠區周界外振動$L_{V10日}$均能音量監測分析圖

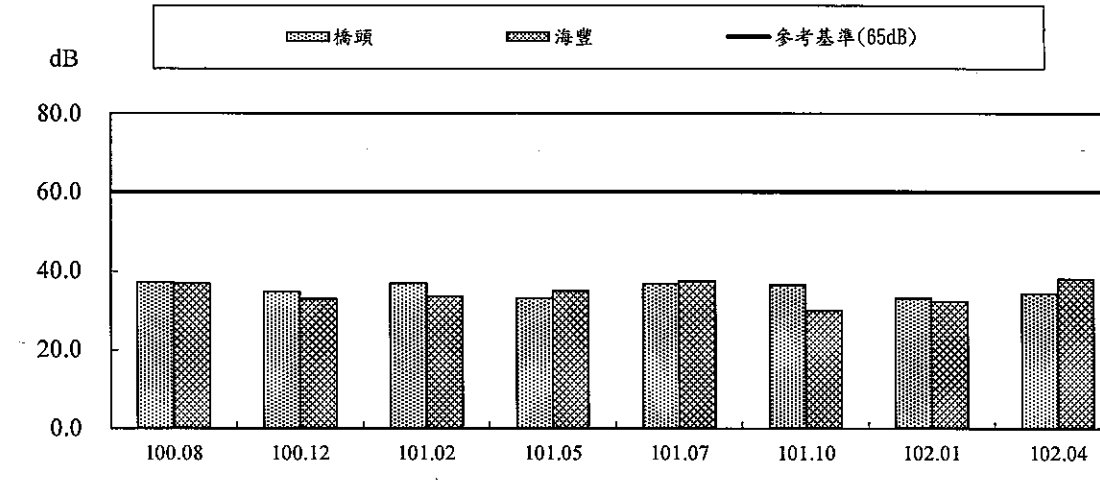


圖2-15 廠區周界外振動$L_{V10夜}$均能音量監測分析圖

2.3 道路交通

本季交通流量調查工作於 102 年 04 月 08~09 日進行，監測地點包含橋頭國小、西濱大橋、許厝分校、北堤、豐安國小(一號聯外道路豐安段)、南堤(行政大樓前)、聯一道路與東環路口及麥寮國小等 8 測站，各測站均進行連續 24 小時調查，各測站連續 24 小時調查結果列於附錄四，各測站全日之交通量整理於表 2.3～2.9。

為評估道路系統服務品質之優劣，可由服務水準之高低加以衡量，一般評估道路服務水準之指標常以道路交通流量（V）與道路服務流量（C）之比值（V/C）為指標，並分為 A、B、C、D、E 及 F 六等級，其中道路服務流量乃指在現有道路及交通情況下，單位時間內該道路可容許最大車流量（以小客車當量 PCU 計），可由該道路之車道數、等級，所在區域及路基寬特性得知其估計道路容量。

至於各級服務水準之定義則以公路容量手冊中之定義如下：

A 級：自由車流，個別使用者不受其他使用者之影響，可自由地選擇其速率及駕駛方式。本級為最舒適和方便的。

B 級：穩定車流，個別使用者開始受其他使用者影響，其選擇速率及駕駛方式的自由程度不若 A 級者高，已開始逐漸喪失自主性。舒適及方便性不若 A 級。

C 級：穩定車流，個別使用者明顯受其他使用者影響，必須小心謹慎地選擇速率及駕駛方式，舒適及方便性已有顯者下降。

D 級：高密度且穩定的車流，速率及駕駛方式受其他使用者限制，駕駛人或行人感受到不舒適及不方便。交通量的少量增加，就會產生操作運行上的困難。

E 級：近似於容量之流量，速率降至某一較低的均勻值，駕駛方式受車隊控制，幾乎無法變化車道，無舒適性及方便性可言，駕駛人或行人有高度挫折感。此時車流存有高度不穩度性，少量的車流增輛將會造成整個車流的癱瘓。

F 級：強迫性車流，流量的需求大於所能承受之容量，等候車隊出現在此區之前，且呈衝擊波方式運作。車隊可能在合理速率下前進百餘工尺後，突然停止。本級已無舒適性及方便性可言，駕駛人及行人有不安及焦躁的情緒出現。

以下即分別說明測站本季交通流量及道路服務水準等級（小時平均）之調查結果：

1. 橋頭國小-仁德路-往來六輕

本季本測站交通流量調查結果為 17322 輛/日，車種組成以機車佔 51.3%最多，小型車佔 46.8 % 次之，大型車及特種車分別佔 1.8%及 0.1 %。本路段之估計道路容量為 3000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1362.5PCU，V/C 值為 0.45，服務水準為 D 級，為接近不穩定車流(可容忍之耽延)。

2. 橋頭國小-仁德路-往來台 61 線

本季本測站交通流量調查結果為 16568 輛/日，車種組成以機車佔 49.3%最多，小型車佔 48.9% 次之，大型車及特種車分別佔 1.7 %及 0.1 %。本路段之估計道路容量為 3000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1291.5 PCU，V/C 值為 0.43，服務水準為 D 級，為接近不穩定車流(可容忍之耽延)。

3. 橋頭國小-橋頭路-往來麥寮社區

本季本測站交通流量調查結果為 5716 輛/日，車種組成以機車佔 49.6%最多，小型車佔 47.7% 次之，大型車及特種車分別佔 2.6 %及 0.1 %。本路段之估計道路容量為 3000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 443.5PCU，V/C 值為 0.15，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

4. 西濱大橋-往來六輕

本季本測站交通流量調查結果為 4812 輛/日，車種組成以小型車佔 59.2 %最多，特種車佔 29.4 %次之，機車及大型車分別佔 6.8%及 4.6 %。本路段之估計道路容量為 2000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1198.5PCU，V/C 值為 0.60，服務水準為 E 級，不穩定車流(擁擠)。

5. 許厝分校-仁德路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 9397 輛/日，車種組成以小型車佔 65.8%最多，機車佔 31.1%次之，大型車及特種車分別佔 2.5 %及

0.6%。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1617.2PCU，V/C 值為 0.31，服務水準為 A 級，為自由車流。

6. 許厝分校-仁德路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 9149 輛/日，車種組成以小型車佔 63.0 %最多，機車佔 34.5%次之，大型車及特種車分別佔 2.1%及 0.5%。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2190.0PCU，V/C 值為 0.42，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

7. 許厝分校-仁德路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 8373 輛/日，車種組成以小型車佔 62.9%最多，機車佔 34.6%次之，大型車及特種車分別佔 2.0%及 0.5%。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1911.8 PCU，V/C 值為 0.37，服務水準為 A 級，為自由車流。

8. 許厝分校-仁德路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 8580 輛/日，車種組成以小型車佔 65.8 %最多，機車佔 31.2 %次之，大型車及特種車分別佔 2.4 %及 0.7 %。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1436.5PCU，V/C 值為 0.28，服務水準為 A 級，為自由車流。

9. 許厝分校-縣 154-往聯外道路

本季本測站交通流量調查結果為 1069 輛/日，車種組成以小型車佔 57.3 %最多，機車佔 37.4%次之，大型車及特種車分別佔 4.2%及 1.0 %。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 178.4PCU，V/C 值為 0.05，服務水準為 A 級，為自由車流。

10. 許厝分校-縣 154-離聯外道路

本季本測站交通流量調查結果為 1087 輛/日，車種組成以小型車佔 65.2 %最多，機車佔 28.6%次之，大型車及特種車分別佔 5.1 %及 1.1

%。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 242.7 PCU，V/C 值為 0.07，服務水準為 A 級，為自由車流。

11. 許厝分校-往來許厝分校

本季本測站交通流量調查結果為 3265 輛/日，車種組成以小型車佔 57.1%最多，機車佔 40.0%次之，大型車及特種車分別佔 2.7 %及 0.2 %。本路段之估計道路容量為 1500PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 565.5PCU，V/C 值為 0.38，服務水準為 D 級，為接近不穩定車流(可容忍之耽延)。

12. 北堤-東環路-往台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 3263 輛/日，車種組成以小型車佔 62.2 %最多，特種車及機車分別佔 18.7%及 16.8%次之，大型車佔 2.3 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 901.9PCU，V/C 值為 0.24，服務水準為 A 級，為自由車流。

13.北堤-東環路-離台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 2890 輛/日，車種組成以小型車佔 67.0%最多，特種車及大型車分別佔 17.9%及 10.0%次之，機車佔 5.2 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 864.7 PCU，V/C 值為 0.23，服務水準為 A 級，為自由車流。

14. 北堤-東環路-往東北門

本季本測站交通流量調查結果為 2191 輛/日，車種組成以小型車佔 65.4%最多，特種車 17.9 %次之，機車及大型車分別佔 11.9 %及 4.8%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 678.0PCU，V/C 值為 0.18，服務水準為 A 級，為自由車流。

15. 北堤-東環路-離東北門

本季本測站交通流量調查結果為 2280 輛/日，車種組成以小型車佔 62.4 %最多，機車佔 21.5%次之，特種車及大型車分別佔 13.3%及 2.8%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 577.2PCU，V/C 值為 0.15，服務水準為 A 級，為自由車流。

16. 北堤-北環路-往北門

本季本測站交通流量調查結果為 2016 輛/日，車種組成以小型車佔 67.3%最多，機車佔 18.4 %次之，特種車及大型車分別佔 8.4 %及 6.0 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 555.2PCU，V/C 值為 0.15，服務水準為 A 級，為自由車流。

17. 北堤-北環路-離北門

本季本測站交通流量調查結果為 2300 輛/日，車種組成以小型車佔 63.4%最多，機車及特種車分別佔 17.4%及 15.3 %次之，大型車佔 3.8%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 475.5 PCU，V/C 值為 0.13，服務水準為 A 級，為自由車流。

18. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-往台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 5687 輛/日，車種組成以小型車佔 64.1%最多，特種車佔 16.4 %次之，機車及大型車分別佔 14.1%及 5.4%。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1621.4 PCU，V/C 值為 0.29，服務水準為 A 級，為自由車流。

19. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-離台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 8506 輛/日，車種組成以小型車佔 69.1 %最多，機車及特種車分別佔 14.3%及 13.3%次之，大型車佔 3.2 %。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 3909.6 PCU，V/C 值為 0.70，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

20. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 11481 輛/日，車種組成以小型車佔 64.7%最多，機車佔 22.2%次之，特種車及大型車分別佔 10.1%及 3.0%。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 4833.28PCU，V/C 值為 0.86，服務水準為 D 級，為接近不穩定車流(可容忍之耽延)。

21. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 9609 輛/日，車種組成以小型車佔 63.2%最多，機車佔 22.9%次之，特種車及大型車分別佔 10.1%及 3.8%。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2599.9PCU，V/C 值為 0.46，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

22. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-縣 154-往來豐安國小

本季本測站交通流量調查結果為 12916 輛/日，車種組成以小型車佔 58.6%最多，機車佔 38.6 %次之，大型車及特種車分別佔 2.1%及 0.7 %。本路段之估計道路容量為 2200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1967.5PCU，V/C 值為 0.89，服務水準為 E 級，為不穩定車流(擁擠)。

23. 南堤(行政大樓前)-工業路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 6733 輛/日，車種組成以小型車佔 73.8%最多，機車佔 22.4 %次之，大型車及特種車分別佔 2.4%及 1.4 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1174.0 PCU，V/C 值為 0.36，服務水準為 A 級，為自由車流。

24. 南堤(行政大樓前)- 工業路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 6496 輛/日，車種組成以小型車佔 69.4 %最多，機車佔 27.8%次之，大型車及特種車分別佔 1.9 %及 0.9%。本路段之估計道路容量為 3700 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1071.7.6PCU，V/C 值為 0.29，服務水準為 A 級，為自由車流。

25. 南堤(行政大樓前)-工業路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 5080 輛/日，車種組成以小型車佔 62.5 %最多，機車佔 34.4%次之，大型車及特種車分別佔 1.7 %及 1.4%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1013.1PCU，V/C 值為 0.27，服務水準為 A 級，為自由車流。

26. 南堤(行政大樓前)-工業路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 4004 輛/日，車種組成以小型車佔

69.6%最多，機車佔 25.6 %次之，大型車及特種車分別佔 2.4 %及 2.3 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 635.0PCU，V/C 值為 0.17，服務水準為 A 級，為自由車流。

27. 南堤(行政大樓前)-外東環路-往聯一道路

本季本測站交通流量調查結果為 3533 輛/日，車種組成以小型車佔 74.1%最多，機車佔 21.4%次之，大型車及特種車分別佔 2.3 %及 2.2 %。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 457.2PCU，V/C 值為 0.13，服務水準為 A 級，為自由車流。

28. 南堤(行政大樓前)-外東環路-離聯一道路

本季本測站交通流量調查結果為 4846 輛/日，車種組成以小型車佔 71.4%最多，機車佔 24.5 %次之，大型車及特種車分別佔 2.4%及 1.7 %。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 669.7PCU，V/C 值為 0.20，服務水準為 A 級，為自由車流。

29. 東環路與聯一道路-聯一道路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 10357 輛/日，車種組成以小型車佔 61.7 %最多，機車佔 24.3 %次之，特種車及大型車分別佔 10.8 %及 3.1%。本路段之估計道路容量為 5700 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2446.92PCU，V/C 值為 0.43，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

30. 東環路與聯一道路-聯一道路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 10712 輛/日，車種組成以小型車佔 65.1%最多，機車佔 18.1%次之，特種車及大型車分別佔 14.2%及 2.6%。本路段之估計道路容量為 5700 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 3483.7PCU，V/C 值為 0.61，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

31. 東環路與聯一道路-聯一道路-往六輕廠區

本季本測站交通流量調查結果為 5319 輛/日，車種組成以小型車佔 58.2%最多，機車佔 21.8 %次之，特種車及大型車分別佔 17.5 %及 2.5%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小

時交通流量為 1102.4PCU，V/C 值為 0.29，服務水準為 A 級，為自由車流。

32. 東環路與聯一道路-聯一道路-離六輕廠區

本季本測站交通流量調查結果為 7088 輛/日，車種組成以小型車佔 48.3%最多，機車佔 37.1 %次之，特種車及大型車分別佔 11.6 %及 3.0 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1104.0 PCU，V/C 值為 0.29，服務水準為 A 級，為自由車流。

33. 東環路與聯一道路-東環路-往南堤(行政大樓前)

本季本測站交通流量調查結果為 5221 輛/日，車種組成以小型車佔 76.1%最多，機車佔 19.7%次之，大型車及特種車分別佔 1.3%及 2.9 %。本路段之估計道路容量為 3500 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 642.5 PCU，V/C 值為 0.18，服務水準為 A 級，為自由車流。

34. 東環路與聯一道路-東環路-離南堤(行政大樓前)

本季本測站交通流量調查結果為 4720 輛/日，車種組成以小型車佔 76.8 %最多，機車佔 18.5%次之，大型車及特種車分別佔 1.7%及 3.0 %。本路段之估計道路容量為 3500 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 447.8 PCU，V/C 值為 0.13，服務水準為 A 級，為自由車流。

35. 東環路與聯一道路-東環路-往麥寮港

本季本測站交通流量調查結果為 8888 輛/日，車種組成以小型車佔 66.7%最多，機車佔 21.4 %次之，特種車及大型車分別佔 9.0 %及 2.9%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2843.2PCU，V/C 值為 0.75，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

36. 東環路與聯一道路-東環路-東環路-離麥寮港

本季本測站交通流量調查結果為 7265 輛/日，車種組成以小型車佔 73.8%最多，機車佔 16.2 %次之，特種車及大型車分別佔 7.2%及 2.8 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1756.2PCU，V/C 值為 0.46，服務水準為 B 級，穩定車流(輕度

之耽延)。

37. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中興路-往來麥寮高中

本季本測站交通流量調查結果為 13390 輛/日，車種組成以機車佔 52.5%最多，小型車佔 47.1%次之，大型車及特種車分別佔 0.4 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 755.5PCU，V/C 值為 0.23，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

38. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 華興路-往來表福路

本季本測站交通流量調查結果為 12464 輛/日，車種組成以機車佔 49.9%最多，小型車佔 49.3%次之，大型車及特種車分別佔 0.8 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 793.0PCU，V/C 值為 0.24，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

39. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中山路-往來海豐

本季本測站交通流量調查結果為 11961 輛/日，車種組成以機車佔 50.0%最多，小型車佔 48.7 %次之，大型車及特種車分別佔 1.3 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 769.5PCU，V/C 值為 0.23，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

40. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中山路-往來麥寮國小

本季本測站交通流量調查結果為 9265 輛/日，車種組成以小型車佔 55.6%最多，機車佔 43.6%次之，大型車及特種車分別佔 0.9 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 583.0PCU，V/C 值為 0.18，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

41. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中正路-往來拱範宮

本季本測站交通流量調查結果為 3986 輛/日，車種組成以機車佔 65.8%最多，小型車佔 34.1 %次之，大型車及特種車分別佔 0.2 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 2600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 255.5PCU，V/C 值為 0.10，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

表 2.3 本季橋頭測站交通流量調查成果

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	8881	8112	315	14	17322	13224.5	1362.5	3000	0.45	D
橋頭國小	百分比(一)	51.3%	46.8%	1.8%	0.1%	100.0%	—	—	—	—	—
仁德路-往來六輕	百分比(二)	33.6%	61.3%	4.8%	0.3%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	8174	8102	278	14	16568	12787	1291.5	3000	0.43	D
橋頭國小	百分比(一)	49.3%	48.9%	1.7%	0.1%	100.0%	—	—	—	—	—
仁德路-往來台 61 線	百分比(二)	32.0%	63.4%	4.3%	0.3%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	2837	2726	149	4	5716	4454.5	443.5	3000	0.15	B
橋頭國小	百分比(一)	49.6%	47.7%	2.6%	0.1%	100.0%	—	—	—	—	—
橋頭路-往來參寮社區	百分比(二)	31.8%	61.2%	6.7%	0.3%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式 ：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

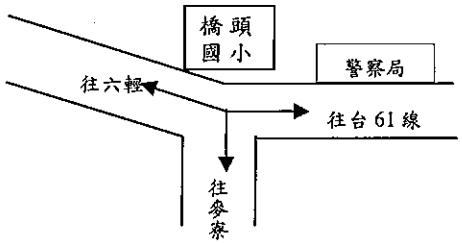
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°47'49.2"
E 120°16'26.4"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)禁止超車比例為 100%
A	自由車流	≧65	V/C≦0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≧57	0.04＜V/C≦0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧48	0.16＜V/C≦0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧40	0.32＜V/C≦0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≧31	0.57＜V/C≦1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.4 本季西濱大橋測站交通流量調查成果

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	326	2849	222	1415	4812	7701.0	1198.5	2000	0.60	E
西濱大橋	百分比(一)	6.8%	59.2%	4.6%	29.4%	100.0%	—	—	—	—	—
往來六輕	百分比(二)	2.1%	37.0%	5.8%	55.1%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式 ：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

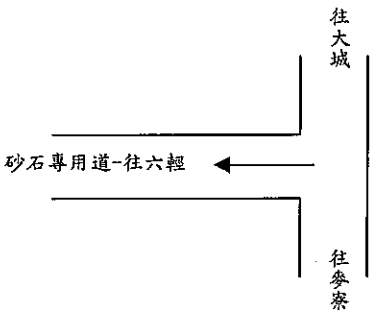
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°48'53.6"
E 120°16'17.7"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)禁止超車比例為 100%
A	自由車流	≧65	V/C≦0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≧57	0.04＜V/C≦0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧48	0.16＜V/C≦0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧40	0.32＜V/C≦0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≧31	0.57＜V/C≦1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.5 本季許厝分校測站交通流量調查成果

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	2921	6185	236	55	9397	7876.8	1617.2	5200	0.31	A
許厝分校	百分比(一)	31.1%	65.8%	2.5%	0.6%	100.0%	—	—	—	—	—
仁德路-往橋頭	百分比(二)	13.4%	78.5%	6.6%	1.5%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	3153	5763	189	44	9149	7410.7	2190.0	5200	0.42	B
許厝分校	百分比(一)	34.5%	63.0%	2.1%	0.5%	100.0%	—	—	—	—	—
仁德路-離橋頭	百分比(二)	15.3%	77.8%	5.6%	1.3%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	2896	5264	169	44	8373	6775.2	1911.8	5200	0.37	A
許厝分校	百分比(一)	34.6%	62.9%	2.0%	0.5%	100.0%	—	—	—	—	—
仁德路-往六輕	百分比(二)	15.4%	77.7%	5.5%	1.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	2674	5648	202	56	8580	7178.2	1436.5	5200	0.28	A
許厝分校	百分比(一)	31.2%	65.8%	2.4%	0.7%	100.0%	—	—	—	—	—
仁德路-離六輕	百分比(二)	13.4%	78.7%	6.2%	1.7%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

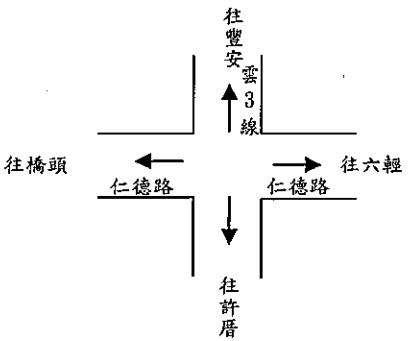
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°47'50.0"
E 120°14'38.2"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	平均速率（公里／小時）	非阻斷性車流路段多車道 V/C
A	自由車流	≧65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≧63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≧40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.5 本季許厝分校測站交通流量調查成果（續 1）

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	400	613	45	11	1069	880.2	178.4	3400	0.05	A
許厝分校	百分比(一)	37.4%	57.3%	4.2%	1.0%	100.0%	—	—	—	—	—
縣 154-往聯外道路	百分比(二)	16.4%	69.6%	11.2%	2.7%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	311	709	55	12	1087	968.36	242.7	3400	0.07	A
許厝分校	百分比(一)	28.6%	65.2%	5.1%	1.1%	100.0%	—	—	—	—	—
縣 154-離聯外道路	百分比(二)	11.6%	73.2%	12.5%	2.7%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1307	1864	88	6	3265	2711.5	565.0	1500	0.38	D
許厝分校	百分比(一)	40.0%	57.1%	2.7%	0.2%	100.0%	—	—	—	—	—
往來許厝分校	百分比(二)	24.1%	68.7%	6.5%	0.7%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式 ：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

註：3.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：4.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

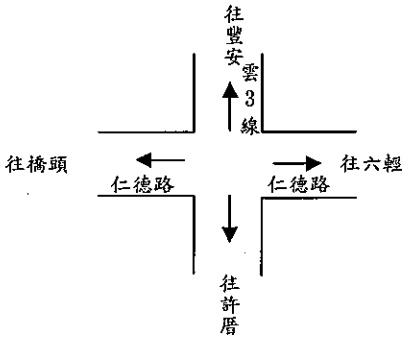
監測座標

N 23°47'50.0"

E 120°14'38.2"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	非阻斷性車流路段多車道 V/C	V/C (雙車道)
A	自由車流	0.00~0.37	V/C≦0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	0.38~0.62	0.04＜V/C≦0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	0.63~0.79	0.16＜V/C≦0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	0.80~0.91	0.32＜V/C≦0.57
E	不穩定車流(擁擠)	0.92~1.00	0.57＜V/C≦1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.6 本季北堤測站交通流量調查成果

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	548	2030	76	609	3263	3734.28	901.9	3800	0.24	A
北堤	百分比(一)	16.8%	62.2%	2.3%	18.7%	100.0%	—	—	—	—	—
東環路-往台 17 線	百分比(二)	5.3%	54.4%	4.5%	35.9%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	288	1937	149	516	2890	3503.68	864.7	3800	0.23	A
北堤	百分比(一)	10.0%	67.0%	5.2%	17.9%	100.0%	—	—	—	—	—
東環路-離台 17 線	百分比(二)	3.0%	55.3%	9.4%	32.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	261	1432	105	393	2191	2621.56	678.0	3800	0.18	A
北堤	百分比(一)	11.9%	65.4%	4.8%	17.9%	100.0%	—	—	—	—	—
東環路-往東北門	百分比(二)	3.6%	54.6%	8.8%	33.0%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	491	1422	64	303	2280	2406.16	577.2	3800	0.15	A
北堤	百分比(一)	21.5%	62.4%	2.8%	13.3%	100.0%	—	—	—	—	—
東環路-離東北門	百分比(二)	7.3%	59.1%	5.9%	27.7%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

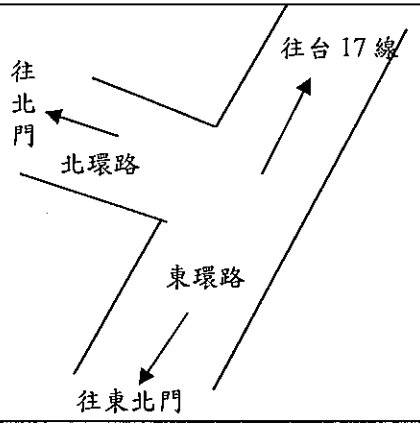
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°48'58.6"
E 120°13'48.5"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	平均速率（公里／小時 ）	非阻斷性車流路段多車道 V/C
A	自由車流	≧65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≧63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≧40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.6 本季北堤測站交通流量調查成果（續 1）

測站名稱 ＼ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	370	1356	120	170	2016	2127.2	555.2	3800	0.15	A
北堤	百分比(一)	18.4%	67.3%	6.0%	8.4%	100.0%	—	—	—	—	—
北環路-往北門	百分比(二)	6.3%	63.7%	12.4%	17.6%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	400	1459	88	353	2300	2573.2	475.5	3800	0.13	A
北堤	百分比(一)	17.4%	63.4%	3.8%	15.3%	100.0%	—	—	—	—	—
北環路-離北門	百分比(二)	5.6%	56.7%	7.5%	30.2%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

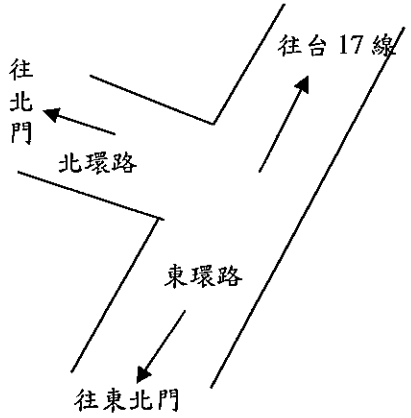
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°48'58.6"
E 120°13'48.5"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	平均速率（公里／小時 ）	非阻斷性車流路段多車道 V/C
A	自由車流	≧65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≧63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≧40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.7 本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-往台 17 線	監測值	801	3645	308	933	5687	6663.56	1621.4	5600	0.29	A
	百分比(一)	14.1%	64.1%	5.4%	16.4%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	4.3%	54.7%	10.2%	30.8%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-離台 17 線	監測值	1217	5878	276	1135	8506	9420.32	3909.6	5600	0.70	C
	百分比(一)	14.3%	69.1%	3.2%	13.3%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	4.7%	62.4%	6.4%	26.5%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-往六輕	監測值	2548	7432	343	1158	11481	11651.48	4833.2	5600	0.86	D
	百分比(一)	22.2%	64.7%	3.0%	10.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	7.9%	63.8%	6.5%	21.9%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-離六輕	監測值	2199	6077	364	969	9609	9801.24	2599.9	5600	0.46	B
	百分比(一)	22.9%	63.2%	3.8%	10.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	8.1%	62.0%	8.2%	21.8%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

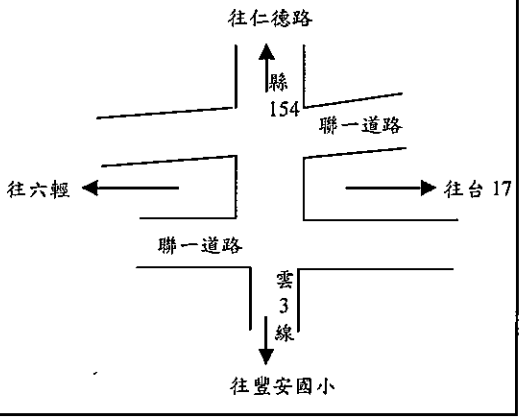
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°47'32.1"
E 120°14'14.9"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	平均速率(公里／小時)	非阻斷性車流路段多車道 V/C
A	自由車流	≧65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≧63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≧40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.7 本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果（續 1）

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	4991	7573	268	84	12916	10856.5	1967.5	2200	0.89	E
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	38.6%	58.6%	2.1%	0.7%	100.0%	—	—	—	—	—
縣 154-往來豐安國小	百分比(二)	23.0%	69.8%	4.9%	2.3%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1622	1961	47	5	3635	—	—	—	—	—
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	44.6%	53.9%	1.3%	0.1%	100.0%	—	—	—	—	—
縣 154-往來仁德路	百分比(二)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式 ：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

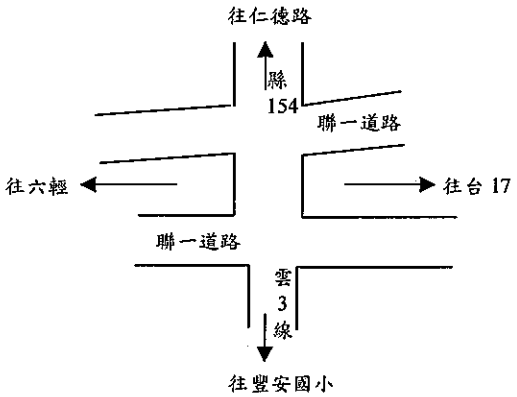
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)禁止超車比例為 100%
A	自由車流	≧65	V/C≦0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≧57	0.04＜V/C≦0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧48	0.16＜V/C≦0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧40	0.32＜V/C≦0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≧31	0.57＜V/C≦1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	變化很大

監測座標
N 23°47'32.1"
E 120°14'14.9"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.8 本季南堤測站交通流量調查成果

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	1509	4967	164	93	6733	6075.64	1174.0	3300	0.36	A
南堤	百分比(一)	22.4%	73.8%	2.4%	1.4%	100.0%	—	—	—	—	—
工業路-往橋頭	百分比(二)	8.9%	81.8%	5.9%	3.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1804	4510	121	61	6496	5559.84	1071.7	3700	0.29	A
南堤	百分比(一)	27.8%	69.4%	1.9%	0.9%	100.0%	—	—	—	—	—
工業路-離橋頭	百分比(二)	11.7%	81.1%	4.8%	2.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1750	3174	87	69	5080	4147.2	1013.1	3800	0.27	A
南堤	百分比(一)	34.4%	62.5%	1.7%	1.4%	100.0%	—	—	—	—	—
工業路-往六輕	百分比(二)	15.2%	76.5%	4.6%	3.7%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1026	2788	97	93	4004	3575.36	635.0	3800	0.17	A
南堤	百分比(一)	25.6%	69.6%	2.4%	2.3%	100.0%	—	—	—	—	—
工業路-離六輕	百分比(二)	10.3%	78.0%	6.0%	5.7%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

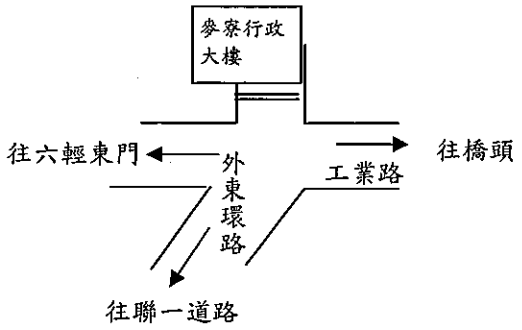
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°47'50.2"
E 120°13'03.3"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	平均速率 (公里／小時)	非阻斷性車流路段多車道 V/C
A	自由車流	≧65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≧63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≧40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.8 本季南堤測站交通流量調查成果（續 1）

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	757	2619	81	76	3533	3236.92	457.2	3400	0.13	A
南堤	百分比(一)	21.4%	74.1%	2.3%	2.2%	100.0%	—	—	—	—	—
外東環路-往聯一道路	百分比(二)	8.4%	80.9%	5.5%	5.2%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1186	3462	114	84	4846	4324.56	669.7	3400	0.20	A
南堤	百分比(一)	24.5%	71.4%	2.4%	1.7%	100.0%	—	—	—	—	—
外東環路-離聯一道路	百分比(二)	9.9%	80.1%	5.8%	4.3%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

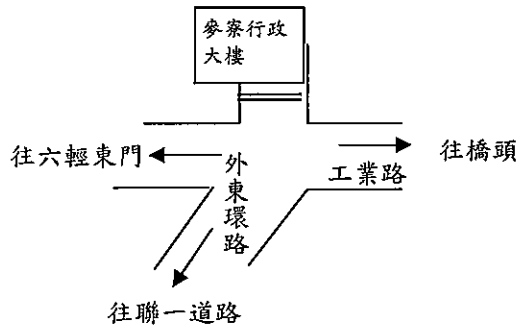
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°47'50.2"
E 120°13'03.3"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	平均速率（公里／小時）	非阻斷性車流路段多車道 V/C
A	自由車流	≧65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≧63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≧40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.9 本季聯一道路與東環路路口測站交通流量調查成果

測站名稱 ＼ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	2518	6392	325	1122	10357	10481.88	2446.92	5700	0.43	B
聯一道路與東環路口	百分比(一)	24.3%	61.7%	3.1%	10.8%	100.0%	—	—	—	—	—
聯一道路-往橋頭	百分比(二)	8.6%	61.0%	6.8%	23.5%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1934	6974	283	1521	10712	11639.04	3483.7	5700	0.61	B
聯一道路與東環路口	百分比(一)	18.1%	65.1%	2.6%	14.2%	100.0%	—	—	—	—	—
聯一道路-離橋頭	百分比(二)	6.0%	59.9%	5.3%	28.7%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1159	3098	131	931	5319	5851.64	1102.4	3800	0.29	A
聯一道路與東環路口	百分比(一)	21.8%	58.2%	2.5%	17.5%	100.0%	—	—	—	—	—
聯一道路-往六輕廠區	百分比(二)	7.1%	52.9%	4.9%	35.0%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	2631	3424	210	823	7088	6643.76	1104.0	3800	0.29	A
聯一道路與東環路口	百分比(一)	37.1%	48.3%	3.0%	11.6%	100.0%	—	—	—	—	—
聯一道路-離六輕廠區	百分比(二)	14.3%	51.5%	7.0%	27.3%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

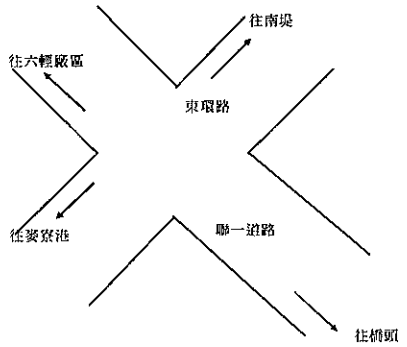
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°47'41.6"
E 120°12'55.4"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	平均速率（公里／小時 ）	非阻斷性車流路段多車道 V/C
A	自由車流	≧65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≧63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≧40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.9 本季聯一道路與東環路路口測站交通流量調查成果(續 1)

車種 / 測站名稱		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	1031	3972	67	151	5221	4822.76	642.5	3500	0.18	A
聯一道路與東環路口	百分比(一)	19.7%	76.1%	1.3%	2.9%	100.0%	—	—	—	—	—
東環路-往南堤	百分比(二)	7.7%	82.4%	3.1%	6.9%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	871	3627	79	143	4720	4428.96	447.8	3500	0.13	A
聯一道路與東環路口	百分比(一)	18.5%	76.8%	1.7%	3.0%	100.0%	—	—	—	—	—
東環路-離南堤	百分比(二)	7.1%	81.9%	3.9%	7.1%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1904	5925	255	804	8888	8940.24	2843.2	3800	0.75	C
聯一道路與東環路口	百分比(一)	21.4%	66.7%	2.9%	9.0%	100.0%	—	—	—	—	—
東環路-往麥寮港	百分比(二)	7.7%	66.3%	6.3%	19.8%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1176	5362	206	521	7265	7384.76	1756.2	3800	0.46	B
聯一道路與東環路口	百分比(一)	16.2%	73.8%	2.8%	7.2%	100.0%	—	—	—	—	—
東環路-離麥寮港	百分比(二)	5.7%	72.6%	6.1%	15.5%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

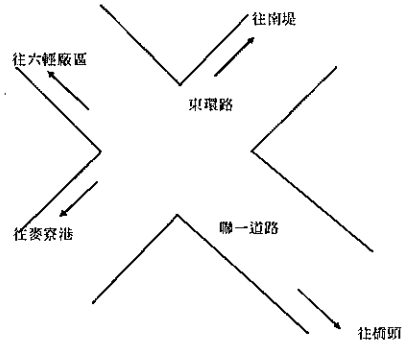
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	平均速率（公里／小時）	非阻斷性車流路段多車道 V/C
A	自由車流	≧65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≧63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≧40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	>1.00

監測座標
N 23°47'41.6"
E 120°12'55.4"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.10 本季參察國小測站交通流量調查成果

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09	監測值	7032	6305	51	2	13390	9929	755.5	3300	0.23	C
參察國小(中山路與中興路交叉口)	百分比(一)	52.5%	47.1%	0.4%	0.0%	100.0%	—	—	—	—	—
中興路-往來參察高中	百分比(二)	35.4%	63.5%	1.0%	0.1%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	6220	6141	98	5	12464	9462	793.0	3300	0.24	C
參察國小(中山路與中興路交叉口)	百分比(一)	49.9%	49.3%	0.8%	0.0%	100.0%	—	—	—	—	—
華興路-往來表福路	百分比(二)	32.9%	64.9%	2.1%	0.2%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式 ：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

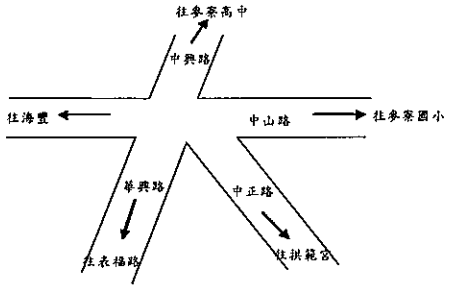
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°44'59.9"
E 120°15'05.3"

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)
A	自由車流	≧65	0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≧57	0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧48	0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧40	0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≧31	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	—



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.10 本季參寮國小測站交通流量調查成果(續 1)

測站名稱 \ 車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V／C	服務水準
102.04.08-09 參寮國小(中山路與中興路交叉口) 中山路-往來海豐	監測值	5975	5823	159	4	11961	9140.5	769.5	3300	0.23	C
	百分比(一)	50.0%	48.7%	1.3%	0.0%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	32.7%	63.7%	3.5%	0.1%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09 參寮國小(中山路與中興路交叉口) 中山路-往來參寮國小	監測值	4037	5147	80	1	9265	7328.5	583.0	3300	0.18	C
	百分比(一)	43.6%	55.6%	0.9%	0.0%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	27.5%	70.2%	2.2%	0.0%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09 參寮國小(中山路與中興路交叉口) 中正路-往來拱範宮	監測值	2622	1358	6	0	3986	2681	255.5	2600	0.10	B
	百分比(一)	65.8%	34.1%	0.2%	0.0%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	48.9%	50.7%	0.4%	0.0%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式 ：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

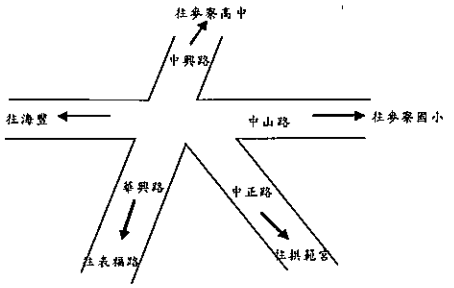
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說　明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)禁止超車比例為 100%
A	自由車流	≧65	V/C≦0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≧57	0.04＜V/C≦0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≧48	0.16＜V/C≦0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≧40	0.32＜V/C≦0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≧31	0.57＜V/C≦1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	變化很大

監測座標
N 23°44'59.9"
E 120°15'05.3"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

第三章　檢討與建議

3.1 監測結果與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討分析

一、本季監測結果探討

本季監測為102年度第2季環境監測（監測期程為102年04~06月），茲就本季監測結果檢討如下：

（一）環境噪音

本季噪音監測分為敏感地區環境噪音（北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋測站）、廠區周界內噪音（北堤、南堤及麥寮區宿舍測站）及廠區周界外噪音（橋頭及海豐測站），各測站除廠區周界外橋頭噪音6月份$L_{日}$、$L_{晚}$超出環境音量標準外，其餘測值均符合環境音量標準。

橋頭國小6月份日間時段受到學生在校園活動，晚間受到黑眶蟾蜍繁殖季節夜間鳴叫之影響，造成測值稍高於環境音量標準，將持續監測。

（二）環境振動

本季振動監測與噪音同時執行連續24小時監測，監測為敏感地區環境振動（北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋測站）、廠區周界內振動（北堤、南堤及麥寮區宿舍測站）及廠區周界外振動（橋頭及海豐測站），各測站測值均低於日本振動規制法之標準。

（三）道路交通

本季交通流量監測結果：橋頭國小測站仁德路-往來六輕之道路服務水準為D級；橋頭國小測站仁德路-往來台61線之道路服務水準為D級；橋頭國小測站橋頭路-往來麥寮社區之道路服務水準為B級；西濱大橋測站-往來六輕之道路服務水準為E級；許厝分校測站仁德路-往橋頭之道路服務水準為A級；許厝分校測站仁德路-離橋頭之道路服務水準為B級；許厝分校測站仁德路-往六輕之道路服務水準為A級；許厝分校測站仁德路-離六輕之道路服務水準為A級；許厝分校測站雲3-往聯外道路之道路服務水準為A級；許厝分校測站雲3-離聯外道路之道路服務水準為A級；許厝分校測站往來許厝分校之道路服務水準為D級；北堤測站東環路-往台17線之道路服

務水準為 A 級；北堤測站東環路-離台 17 線之道路服務水準為 A 級；北堤測站東環路-往東北門之道路服務水準為 A 級；北堤測站東環路-離東北門之道路服務水準為 A 級；北堤測站北環路-往北門之道路服務水準為 A 級；北堤測站北環路-離北門之道路服務水準為 A 級；豐安國小測站聯一道路-往台 17 線之道路服務水準為 A 級；豐安國小測站聯一道路-離台 17 線之道路服務水準為 C 級；豐安國小測站聯一道路-往六輕之道路服務水準為 D 級；豐安國小測站聯一道路-離六輕之道路服務水準為 B 級；豐安國小測站雲 3 線-往來豐安國小之道路服務水準為 E 級；南堤測站工業路-往橋頭之道路服務水準為 A 級；南堤測站聯一工業路-離橋頭之道路服務水準為 A 級；南堤測站工業路-往六輕之道路服務水準為 A 級；南堤測站工業路-離六輕之道路服務水準為 A 級；南堤測站外東環路-往聯一道路之道路服務水準為 A 級；南堤測站外東環路-離聯一道路之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-往橋頭之道路服務水準為 B 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-離橋頭之道路服務水準為 B 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-往六輕廠區之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-離六輕廠區之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站東環路-往南堤之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站東環路-離南堤之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站東環路-往麥寮港之道路服務水準為 C 級；東環路與聯一道路測站東環路-離麥寮港之道路服務水準為 B 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中興路-往來麥寮高中之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 華興路-往來表福路之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中山路-往來海豐之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中山路-往來麥寮國小之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中正路-往來拱範宮之道路服務水準為 B 級，一般而言多車道之務水準較雙車道為佳，多車道服務水準介於 A~E 級，雙車道服務水準則介於 C~E 級。

二、歷年監測結果探討

（一）噪音與振動

自民國83年開始執行監測作業以來，噪音、振動之監測已進入第19年，並完成了施工期間5個年度(民國83年4月至88年3月)之監測調查工作。六輕一期運轉期間(民國88年4月迄今)亦已完成14個年度的監測作業，但由於整個六輕開發案現今尚有四期擴建計畫工程仍在持續進行中，還未達全面正式營

運，故在這營運及建廠相互交錯的階段，為確保監測數據能適切的反應當地環境現況，目前測點位置為「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書」所選定的地點。

經比對分析綜合歷年噪音監測結果數據，監測值大多能符合環境音量標準值及原環評預測值，歷年趨勢變動幅度不大。有關各測站監測結果分別說明於后。

一、噪音監測結果

噪音之測定項目包括每小時之L_{eq} (均能噪音量)及L_X (統計噪音量)，並由每小時所測得之L_{eq}值計算$L_{日}$(07：00～20：00小時均能音量之平均值)、$L_{晚}$(20：00～23：00小時均能音量之平均值)與$L_{夜}$(23：00～24：00及00：00～07：00小時均能音量之平均值)（99年1月21日前適用舊法規，時段區分為$L_{早}$(05：00～07：00小時均能音量之平均值)、$L_{日}$(07：00～20：00小時均能音量之平均值)、$L_{晚}$(20：00～22：00小時均能音量之平均值)與$L_{夜}$(22：00～24：00及00：00～05：00小時均能音量之平均值)）。依據環保署公告之「噪音管制標準」與「環境音量標準」，監測計畫中六測點所屬之管制區及適用之噪音管制標準詳如表3.1，其中北堤與南堤兩測點因位於台塑六輕工業區周界內，故適用第四類道路噪音管制標準；另橋頭國小等其餘四測點均位於鄉鎮市區道路旁，因此適用環境音量標準中之道路交通噪音標準管制。依據歷年來之施工期間及運轉期間之環境監測結果，將各監測點之監測數據統計如圖3-1~圖3-12之歷年變化趨勢圖，由趨勢圖中可發現，歷年監測結果高於原環評預測值之時間主要出現在民國83年施工期間、88~89年六輕三期運轉試車期、93年六輕四期計畫運轉期。其餘皆能維持於法規標準值及環評預測值之下。以下就各測點之監測結果依序說明：

表3.1　各測點所屬噪音管制區及其管制標準

道路交通噪音環境品質音量標準			
時段 / 管制區	均能音量		
	日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	74	70	67
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	74	73	69
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72

工廠(場)噪音管制標準						
時段 / 管制區	20 Hz 至 200 Hz			20Hz 至 20kHz		
	日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
第一類管制區	42	42	39	50	45	40
第二類管制區	42	42	39	60	55	50
第三類管制區	47	47	44	70	60	55
第四類管制區	47	47	44	80	70	65

各測點所屬管制區及其標準			
時段 / 測點(管制區)	均能音量		
	日間	晚間	夜間
北　堤(適用道路交通第四類標準)	76	75	72
南　堤(適用道路交通第四類標準)	76	75	72
橋頭國小(適用道路交通第二類標準)	71	69	63
許厝分校(適用道路交通第二類標準)	74	70	67
豐安國小(適用道路交通第二類標準)	74	70	67
西濱大橋(適用道路交通第二類標準)	74	70	67

1.北堤測點

北堤測點係位於台塑六輕工業園區的右上方，旁臨台塑重工廠房，測點附近的道路是為從北方進入工業園區主要聯外道路，亦是六輕運輸車輛與工程車等重型車輛主要進出的門戶。其主要噪音源除來自工廠機具運轉及施工工程的影響外，本測點附近道路車輛的通行有時亦會影響測值。

由圖 3-1~圖 3-2 比較可看出，北堤測點各時段測值大致能符合環境音量標準；但與計畫開發時環評之預測值比較，$L_{晚}$、$L_{夜}$常超出環評預測值，

依據監測測點附近之地理位置判斷，因監測點設置於車輛受檢站附近，受檢站前設有為減緩車速之凸出路面，底部並有原供柵門開關之鐵片軌道，路過車輛若未減速通過，在高速撞擊地面之情形下，均有較高分貝之噪音產生，其可能為導致測值偏高之原因；將六輕四期噪音測值與六輕施工前及前三期開發期間測值比較發現，六輕四期所測得之噪音值已有降低，顯示已有改善。

2.南堤測點

南堤測點設於台塑六輕工業園區右方周界，位於雲三之3道路進入工業區的入口處，其附近工業區的配置主要以行政區及公園綠化區為主，因無大型生產工廠配置於此處，故此測點受工廠機具運轉所產生之噪音污染機會較少。隨一號聯外道路開通，測點附近雲三之三道路的交通流量隨之減少，惟影響本測點噪音測值最主要的因子仍為附近通行車輛所引起的交通噪音。此測點附近周圍並無居民居住，且離內陸700M以上，故對麥寮地區當地居民環境噪音影響實屬輕微。

由圖3-3~圖3-4顯示，南堤噪音測值大致符合環境音量標準，惟施工期階段偶有超過標準。

3.橋頭國小測點

橋頭國小位於縣154道路旁，其道路附近有商店、市集等，本測點設立目的係監測縣154道路進出六輕廠區之交通噪音狀況。由歷年監測資料顯示，噪音測值除部份受交通流量影響外，尚有受其他人為噪音干擾等特性存在，諸如附近商業活動與學生(橋頭國小)吵鬧聲之複雜音源，其為影響噪音測值之音源，故當地噪音、振動測值之影響因子並非完全直接由經過車輛所造成。

由圖3-5~圖3-6顯示，橋頭國小各時段音量與環評預估值差異不大，有超出預值值之現象，但多符合環境音量標準；自100年5月18日雲林縣環境保護局將此站修正為特定噪音管制區後，因標準值降低，造成各時段測值超出環境音量標準。另就噪音特性而言，由於日間受學校活動的影響，相較其他時段噪音來說，日間測值會稍微較高。

4.許厝分校測點

許厝分校測站位於許厝分校對面之民宅空地，臨縣 154 道路及雲三之 3 道路交匯點，主要是為監測交通噪音所設立，監測對象為縣 154 道路臨雲三之 3 道路交匯處，是一車道寬 3 米、路肩寬 1 米之雙向二線道路，依雲林縣政府公告噪音管制區分類係屬第三類管制區。本測點由過去監測資料顯示，因六輕施工所興起的商業活動影響，測點除有交通音源外，尚有其它人為性之干擾因子存在。

由圖 3-7~圖 3-8 資料顯示，此測點測值多能符合環境音量標準及環評預測值。

5.豐安國小測點

本測點因應一號聯外道路開通，進出六輕廠區車流分布移動之緣故，故 91 年第 2 季起將此測點微調至一號聯外道路與後安村交會處，與交通流量測點相同，俾監控進出六輕廠區之車流對人口密集地區之影響程度。由圖 3-9~圖 3-10 顯示，此測點測值均能符合環境音量標準，但夜間測值通常高於環評預估值，研判本測點附近多漁塭 ，夜間受到漁塭馬達打氣之聲音及海風之影響，測值有高於日間測值之現象。

6. 西濱大橋測點

西濱大橋測點位於台 17 省道及砂石專用道之交匯處，本測點主要為監測重型車輛對當地之影響。此測點周圍除了砂石場外，其餘均為無人居住之農田地區，對於當地居民生活品質影響較小，依雲林縣政府公告噪音管制區分類本測點係屬第三類管制區。

由圖 3-11~圖 3-12 顯示，此測點測值均能符合環境音量標準，圖中顯示 96 年至 97 年之測值上升，主要係宣導大型車、大貨車由西濱大橋銜接砂石專用道進入六輕廠區，以減緩其他六輕聯外道路之交通負荷，並確保交通安全性，因此大型車、大貨車車流量增加，導致測值上升，但均能符合環境音量標準。

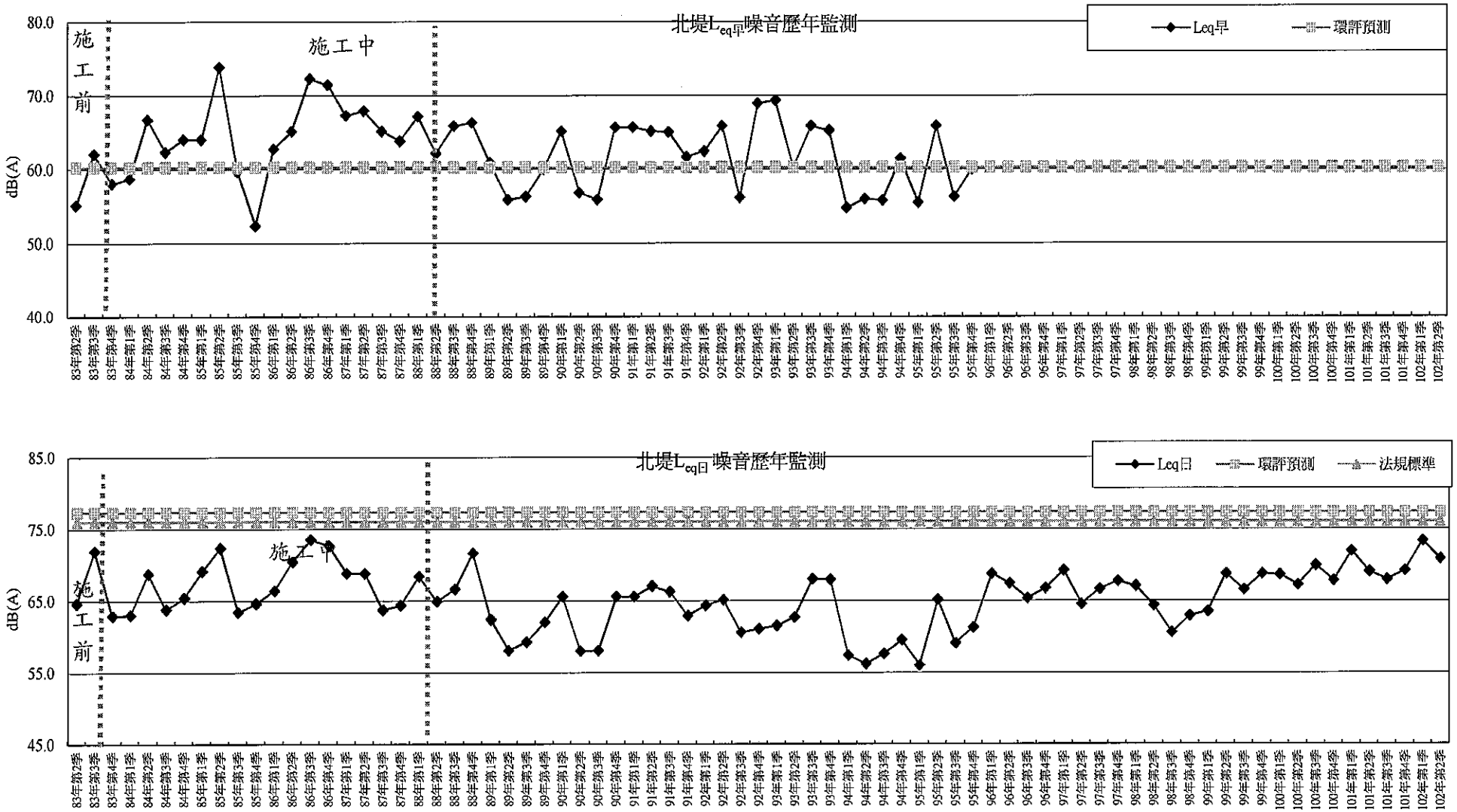


圖 3-1　北堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

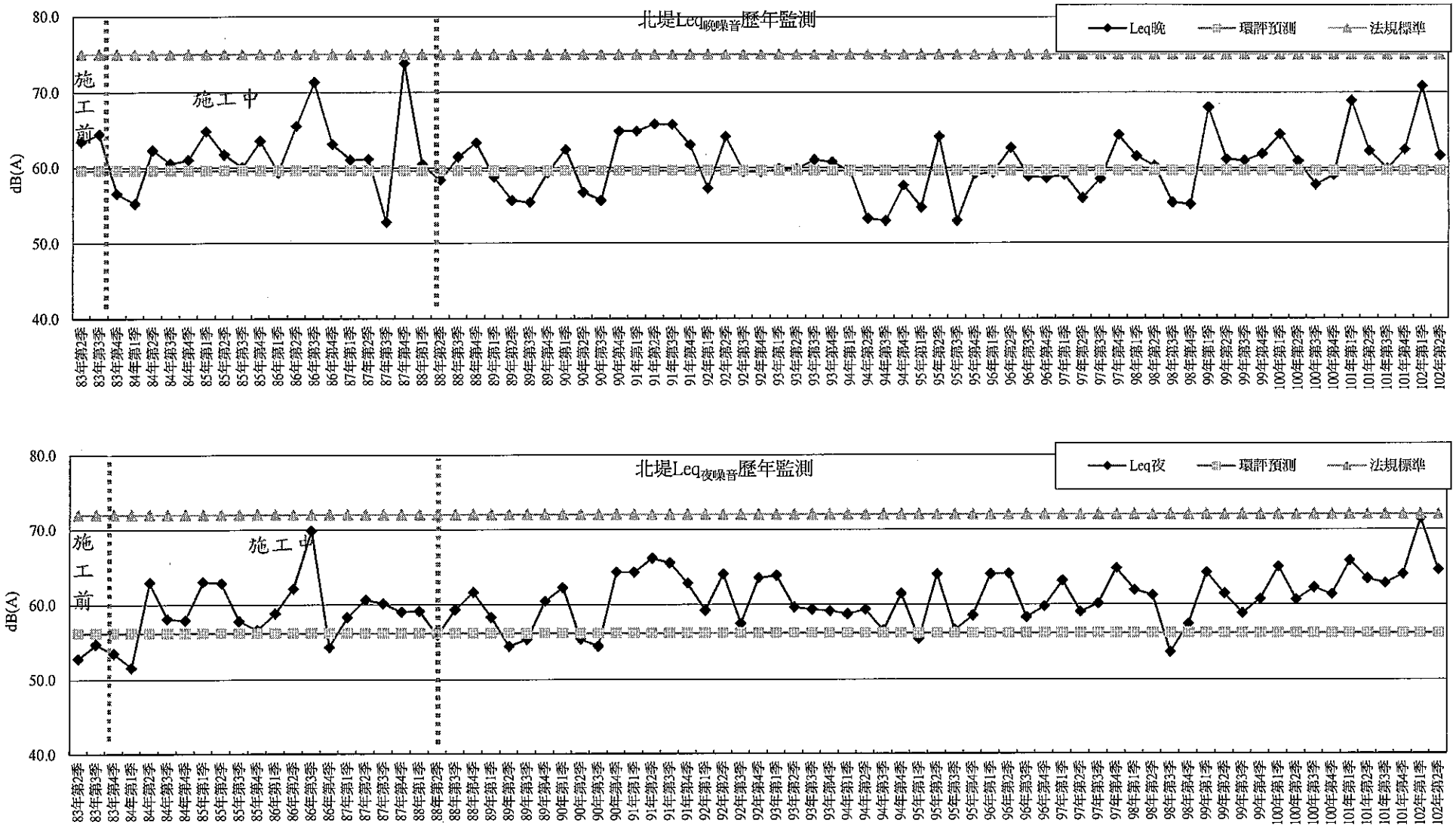


圖3-2　北堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

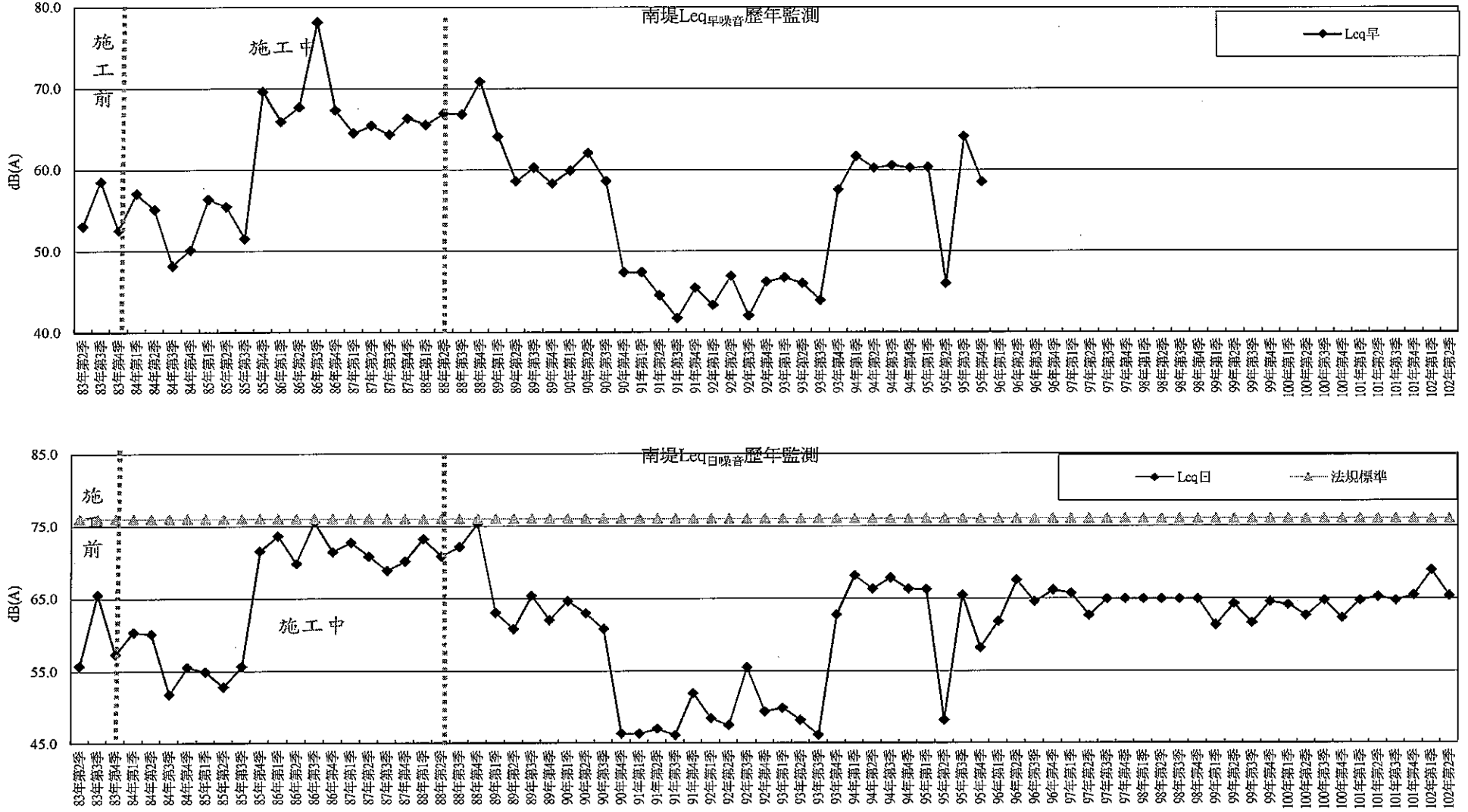


圖3-3　南堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

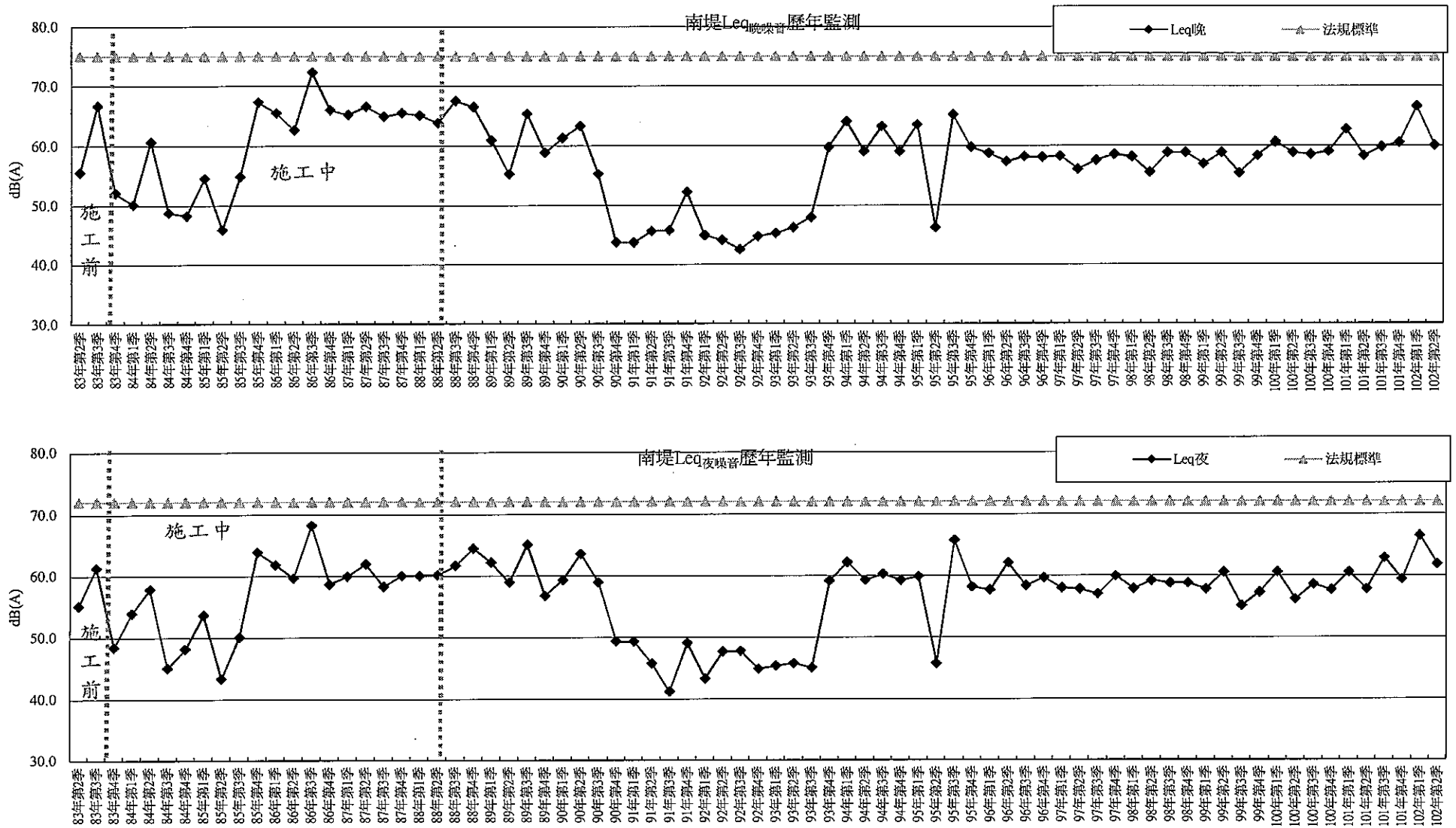


圖3-4　南堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

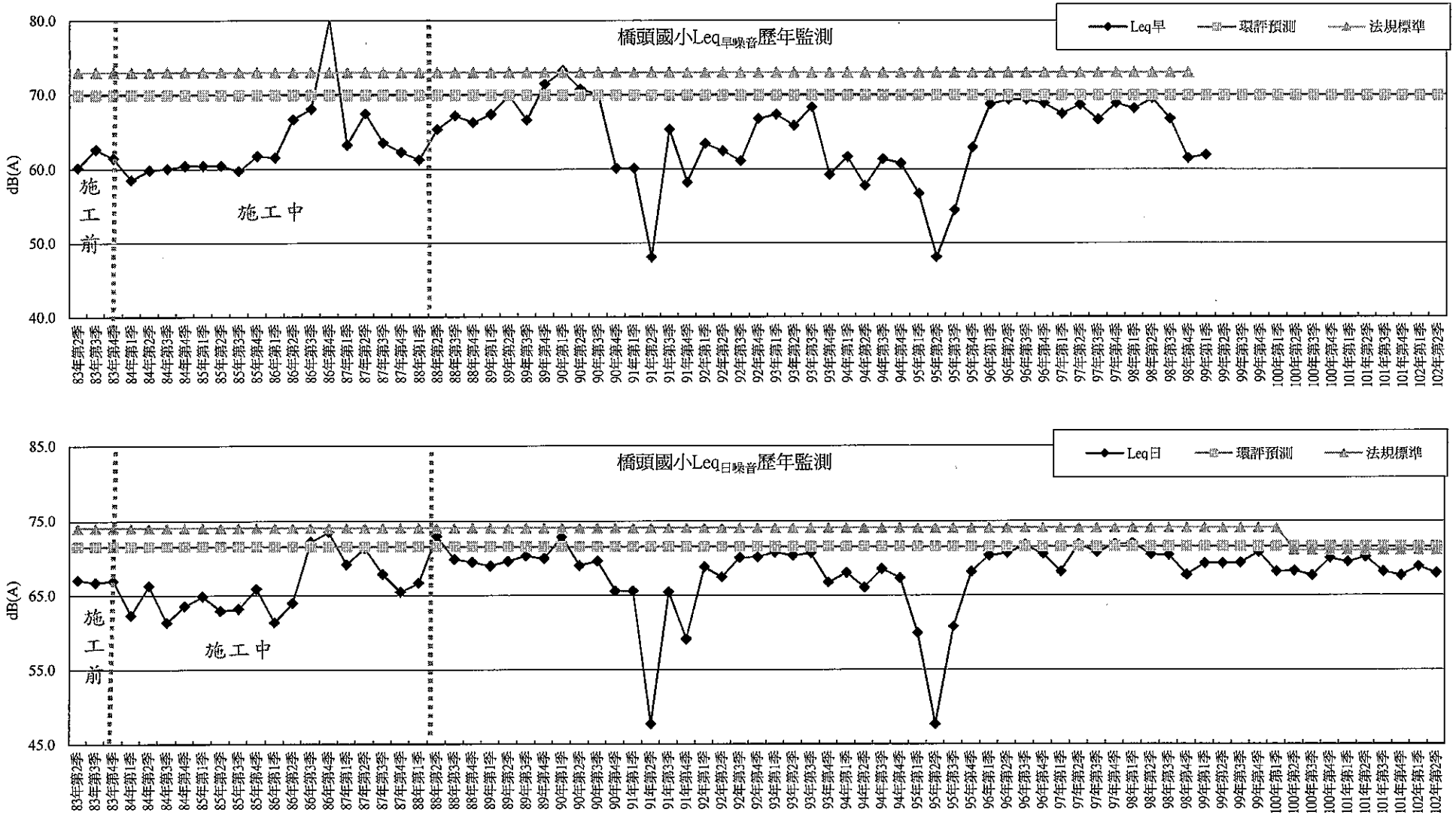


圖3-5 橋頭國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

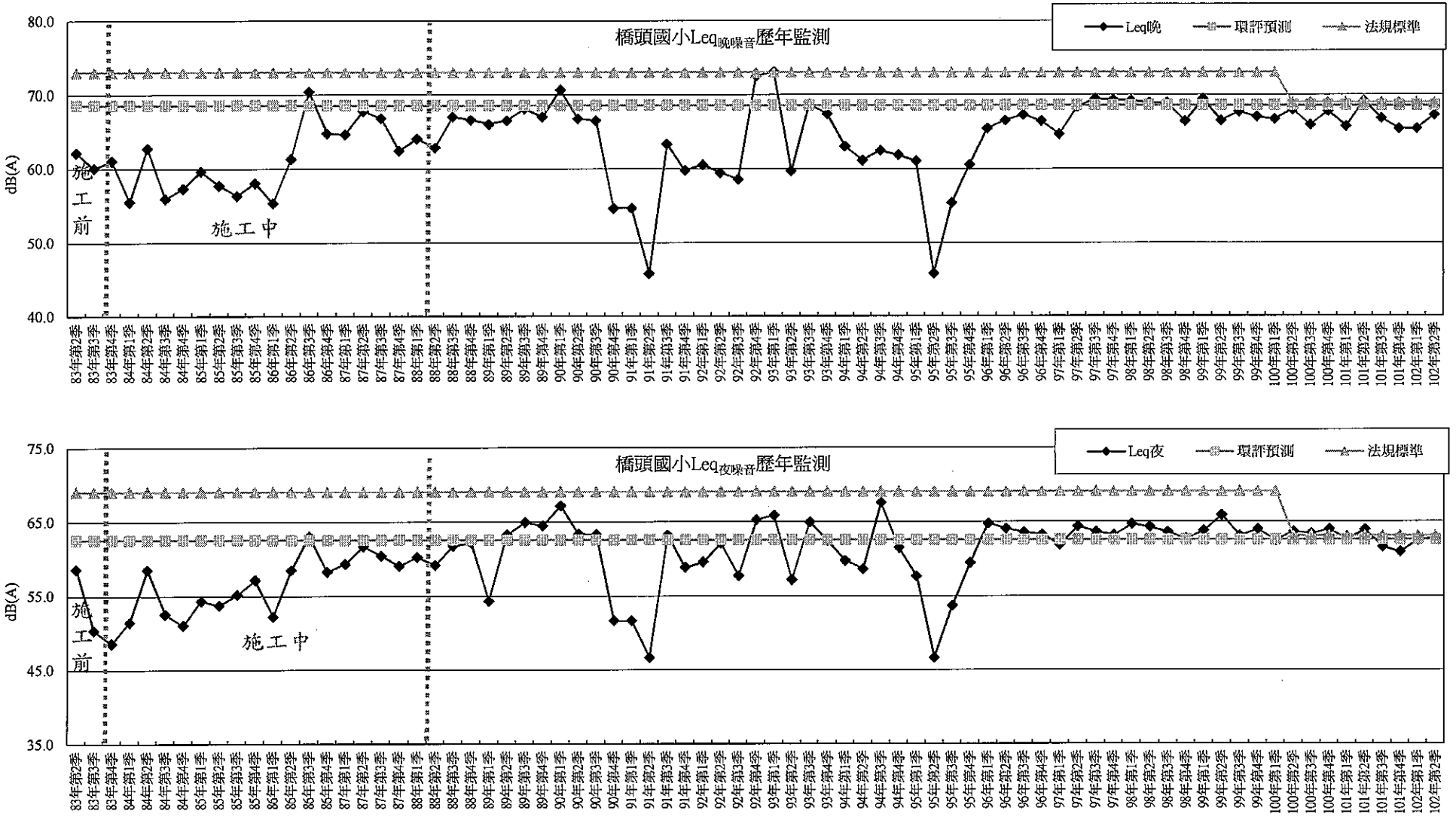


圖3-6 橋頭國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

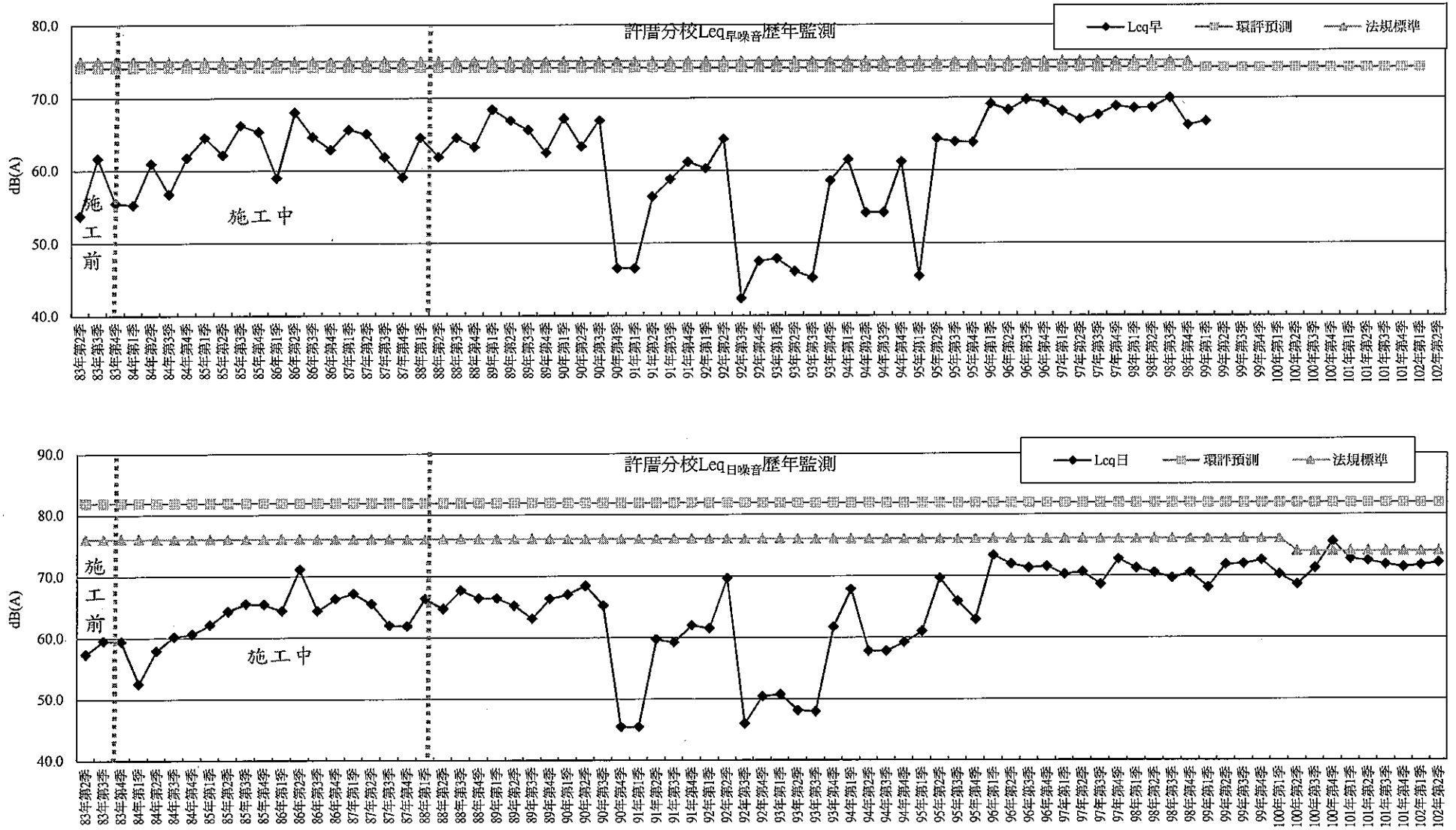


圖3-7 許厝分校測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

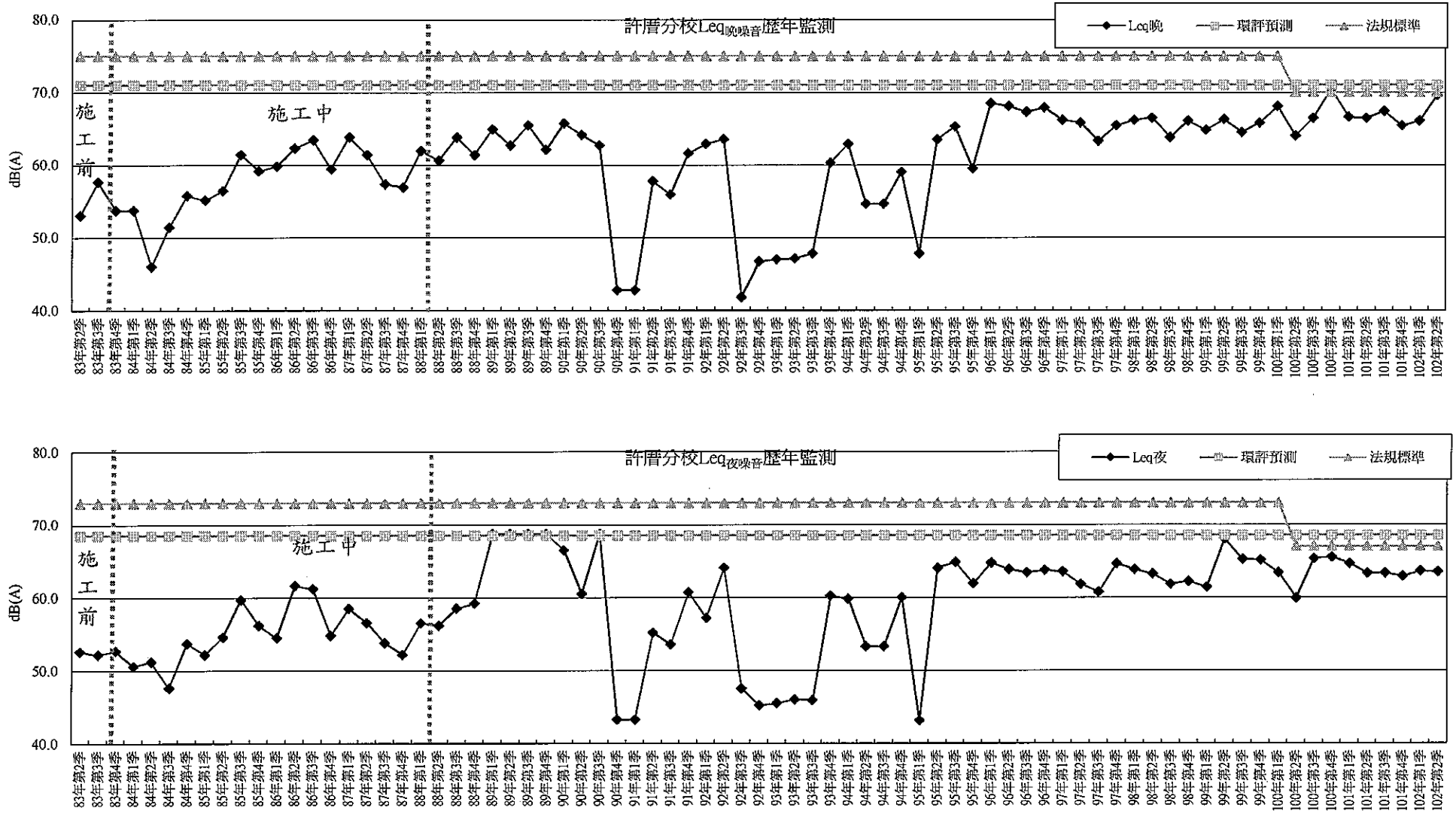


圖3-8 許厝分校測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

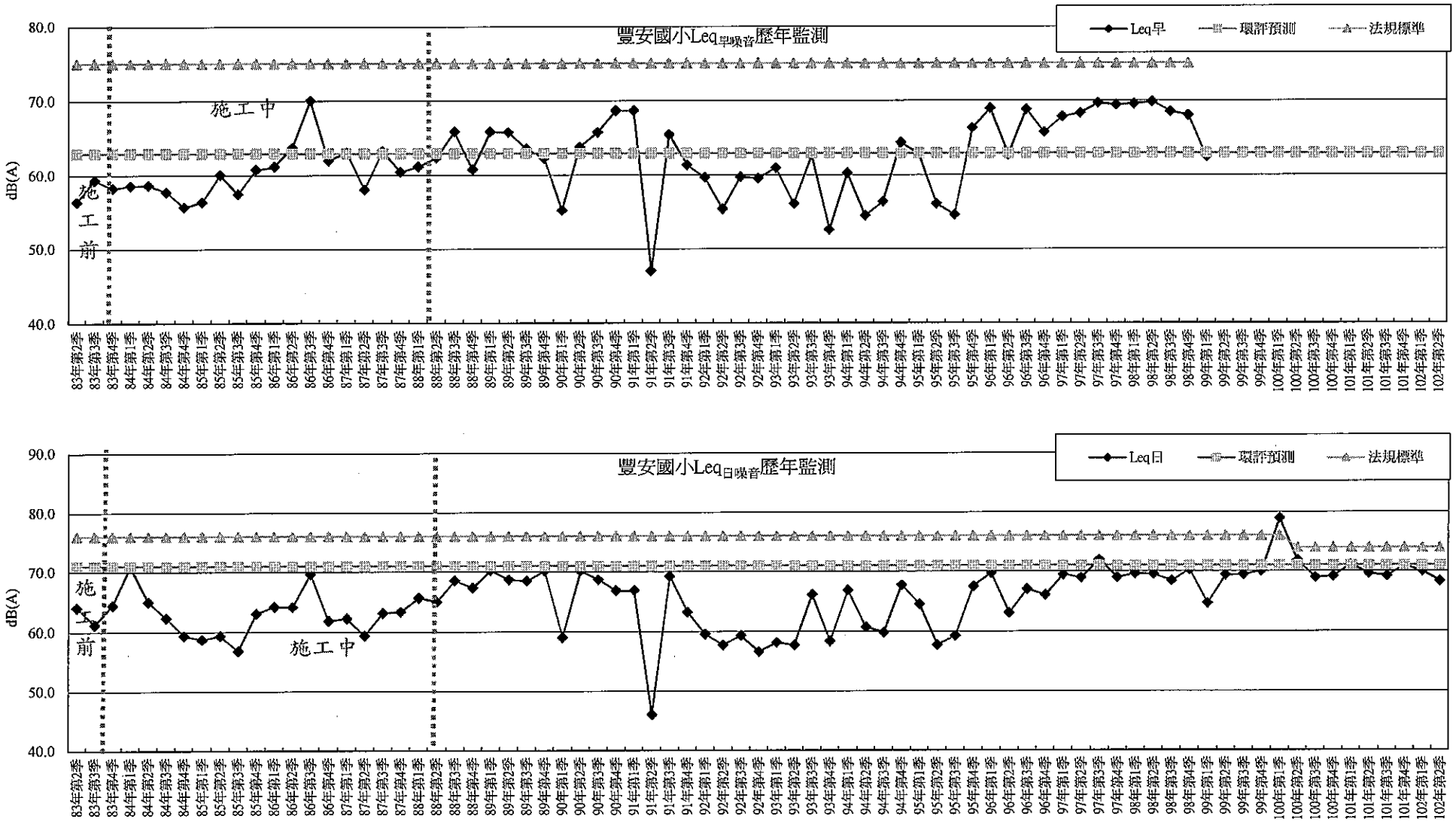


圖 3-9 豐安國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

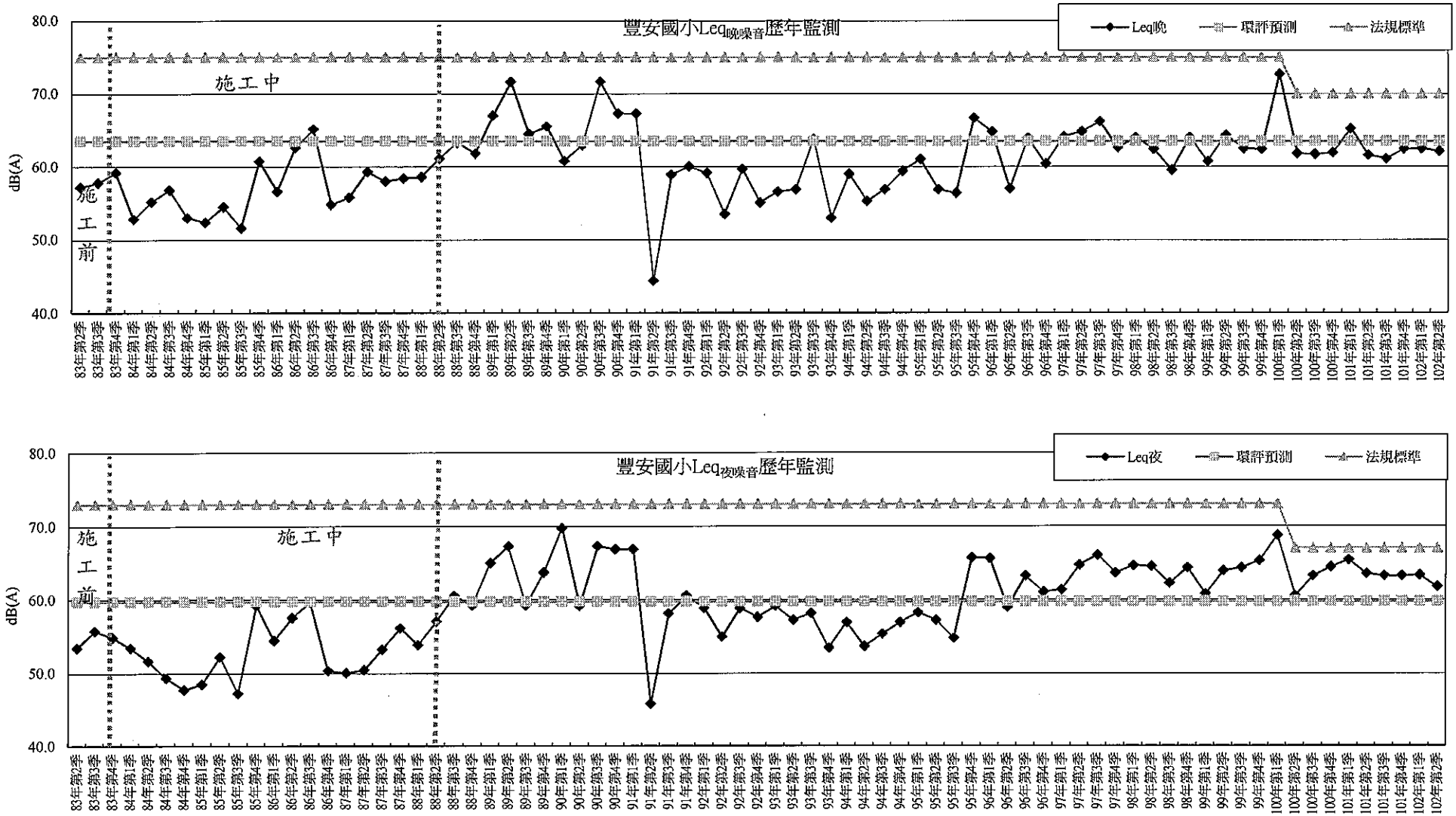


圖3-10 豐安國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

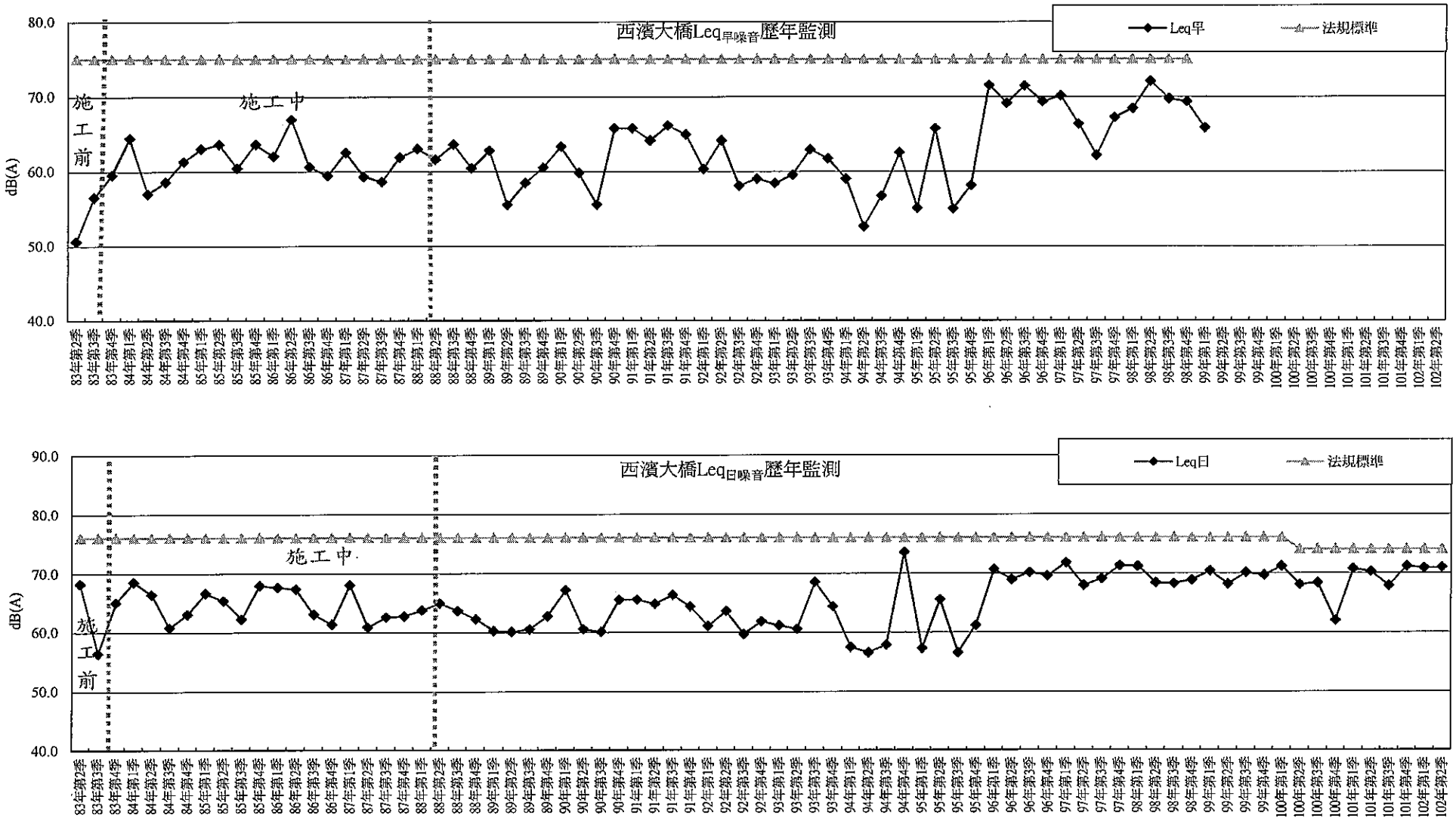


圖3-11 西濱大橋測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

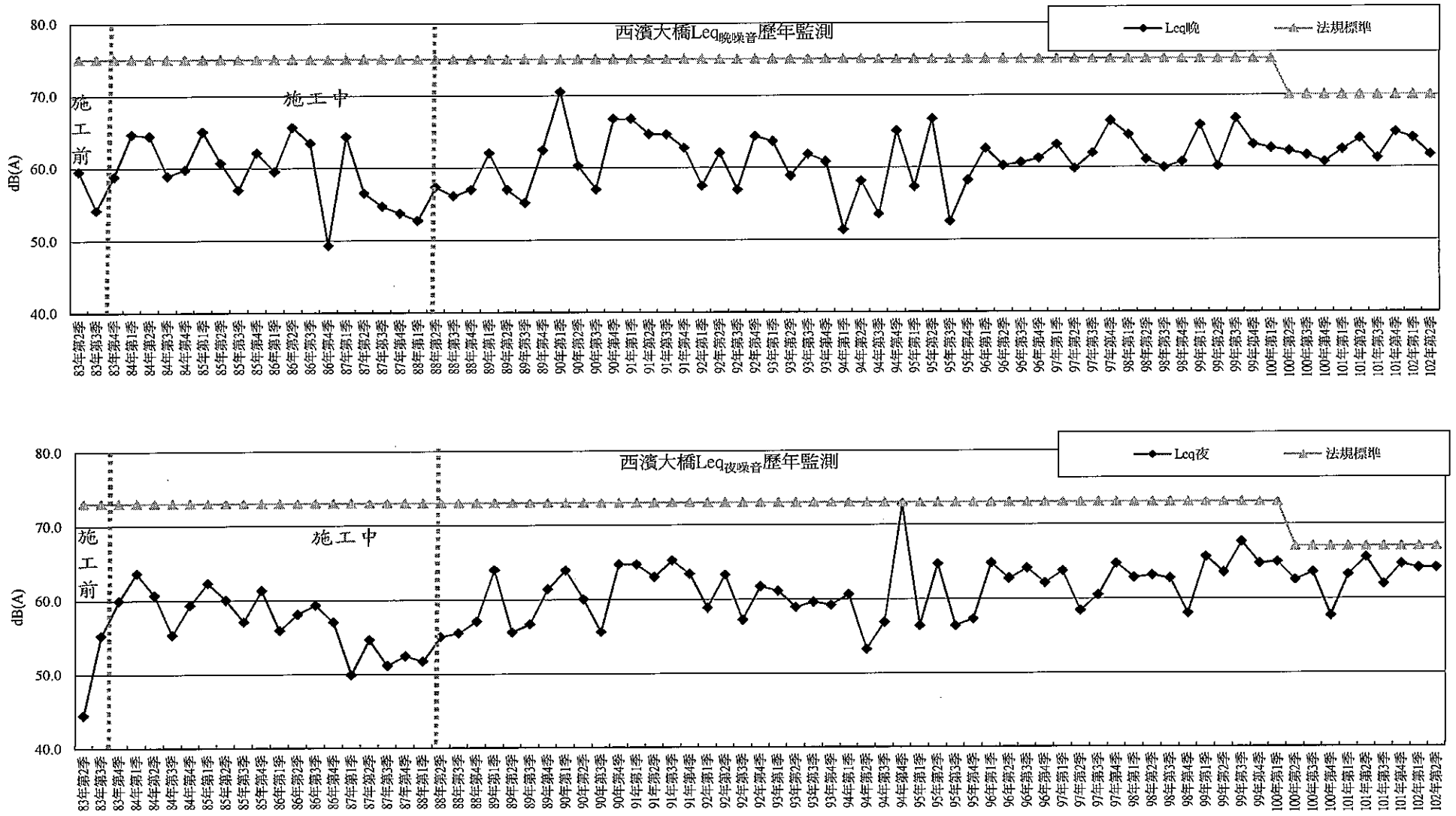


圖 3-12 西濱大橋測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

二、振動監測結果

振動的距離衰減比噪音更短，六輕位置與內陸住宅區間相距約有700公尺以上，廠區內施工設備運轉所引起之振動不會傳到內地，故施工期間所造成之振動理應不會影響附近民眾生活品質。振動會對該地民眾生活環境品質造成影響，應是以道路交通運輸所造成為主，且可能直接受影響區域是以鄰近運輸道路地區為主。故本項監測仍以各噪音測點所設立之測點進行振動監測，以瞭解施工期間廠區周界及運輸道路的振動影響程度。

振動測定方法採用環保署公告之環境振動測量方法（NIEA P204.90C），以垂直方向每一小時之L_{V10}為代表值，計算$L_{V10日}$、$L_{V1010夜}$及$L_{V1010(24hr)}$。由於我國尚未公告管制振動之標準，在此先引用係參考日本振動規制法施行細則訂定之振動參考基準，以比對分析所監測之數據資料。我國暫定之振動管制標準如表3.2所示，其主要內容為第三、四類噪音管制區之垂直振動量，白天不得超過70分貝，夜間不得超過65分貝；第一、二類噪音管制區之垂直振動量，白天不得超過65分貝，夜間不得超過60分貝。

綜合分析歷年振動監測結果，監測值大多能符合日本振動規制法之參考基準及原環評預測值，歷年變動幅度不大；有關歷年振動測值變化趨勢如圖3-13~圖3-18所示。以下針對各測點分述其監測情形：

1.北堤測點

由圖 3-13 顯示，北堤測點之測值多能符合日本振動規制法之參考基準及環評預測值，僅 84 年至 87 年六輕施工期間曾有超過環評預測值之狀況，推斷可能受施工機具或大型運輸車輛之影響；自六輕二期開發至今，振動測值無明顯之變化差異，其變化趨勢與噪音及交通流量變化類似，顯示振動源與車流量之關係密切。

2.南堤測點

由圖 3-14 顯示，南堤測點之測值均符合日本振動規制法之參考基準，歷年監測值僅六輕開發施工期間測值變化幅度較大，其餘開發運轉階段測值無明顯之變化，以六輕四期而言，振動值近年來呈穩定趨勢，其變化趨勢略與噪音相似。

3.橋頭國小測點

由圖 3-15 顯示，六輕開發之施工期間與六輕一期之振動測值變化幅度較明顯，由於其屬於開發初期，且聯外道路尚未完全開通，車輛進出主要仍以縣 154 道路為主，因此必行經橋頭國小，開發初期又以大型運輸或施工車輛為主，導致振動測值稍高，但均能符合參考日本振動規則法施行細則參考值；六輕二期至四期開發期間，因聯外道路的闢建，已將車流分散，故振動測值無明顯變化，近年來亦有下降趨勢。

4.許厝分校測點

由圖 3-16 顯示，許厝分校振動測值之變化趨勢與圖 3-15 橋頭國小變化趨勢相同，因許厝分校亦位於縣 154 道路上，車輛由縣 154 道路進出六輕，必行經許厝分校，故其歷年振動測值變化趨勢與橋頭國小相同。

5.豐安國小測點

由圖 3-17 顯示，豐安國小測值均符合日本振動規制法之參考基準，但 $L_{V日}$ 之測值有超過環評預測值，其主要原因與一號聯外道路擴寬，車流量增加有關，此測點位於一號聯外道路與後安村交會處，運輸車輛及大型車除行經砂石專用道外，亦可由一號聯外道路進出六輕，因背景狀況已改變，因此發生大部分測值超過環評預測值之情形。

6.西濱大橋測點

由圖 3-18 顯示，西濱大橋測值均符合日本振動規制法之參考基準，六輕施工前及施工中振動值變化幅度較大，六輕二期至四期開發期間則無明顯差異。

表3.2 日本振動規制法之參考基準

單位：$dB(VL_{10})$

日本振動規制法之參考基準	日間	夜間
第一種區域	65.0	60.0
第二種區域	70.0	65.0

註：第一種區域:類似於我國環境噪音品質標準之第一、二類管制區。
第二種區域:類似於我國環境噪音品質標準之第三、四類管制區。
振動的測定場所為道路用地的邊界線。

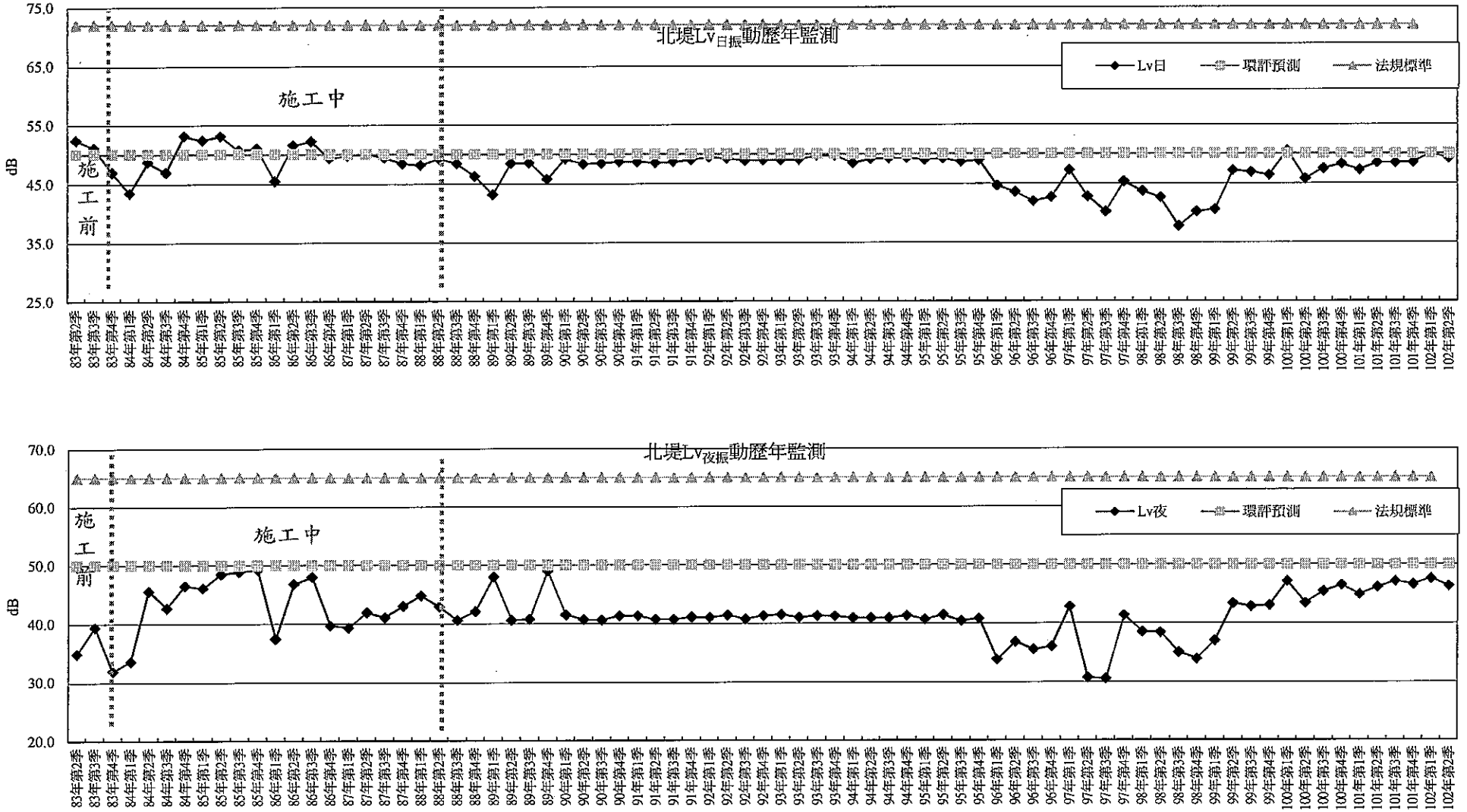


圖3-13　北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

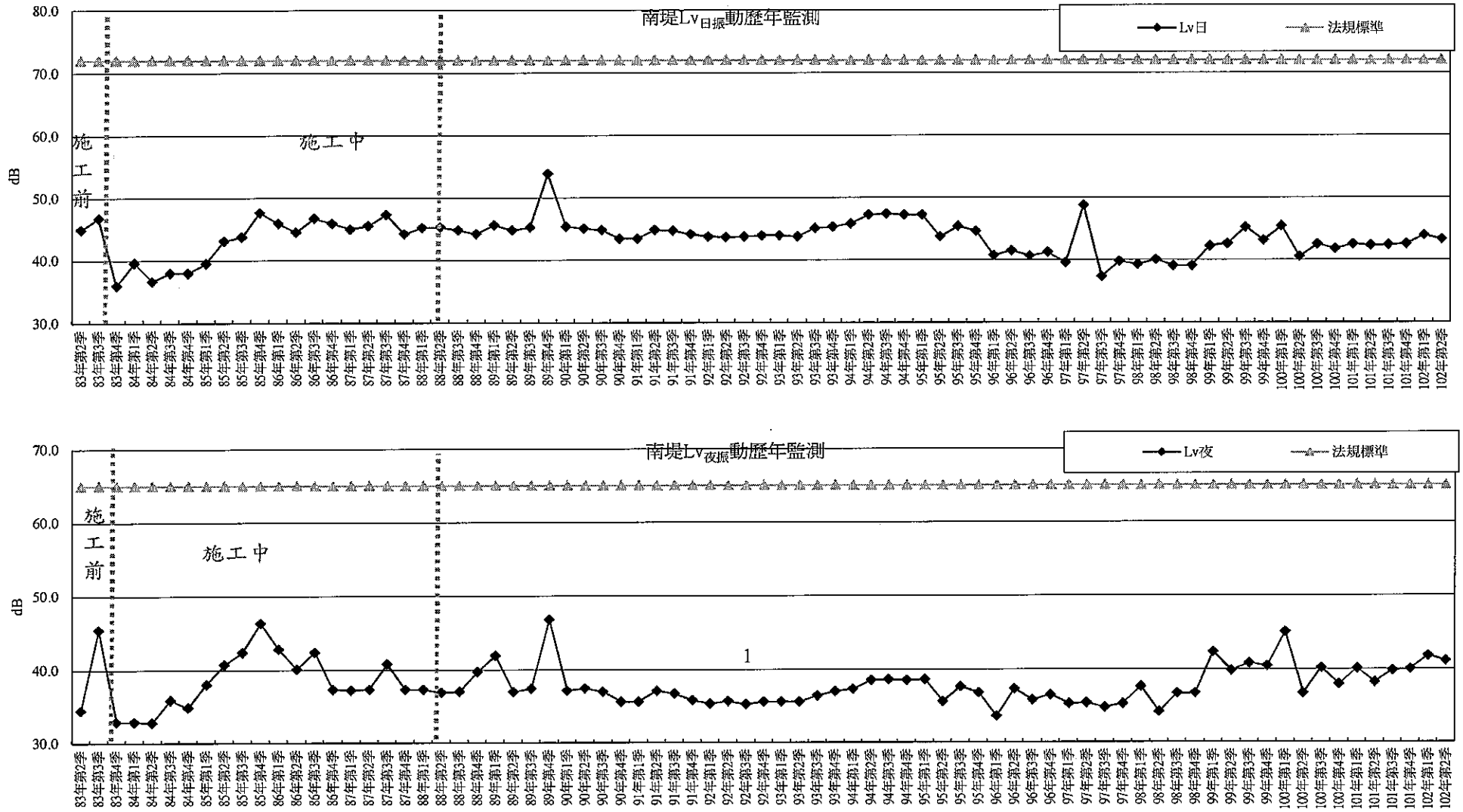


圖3-14　南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

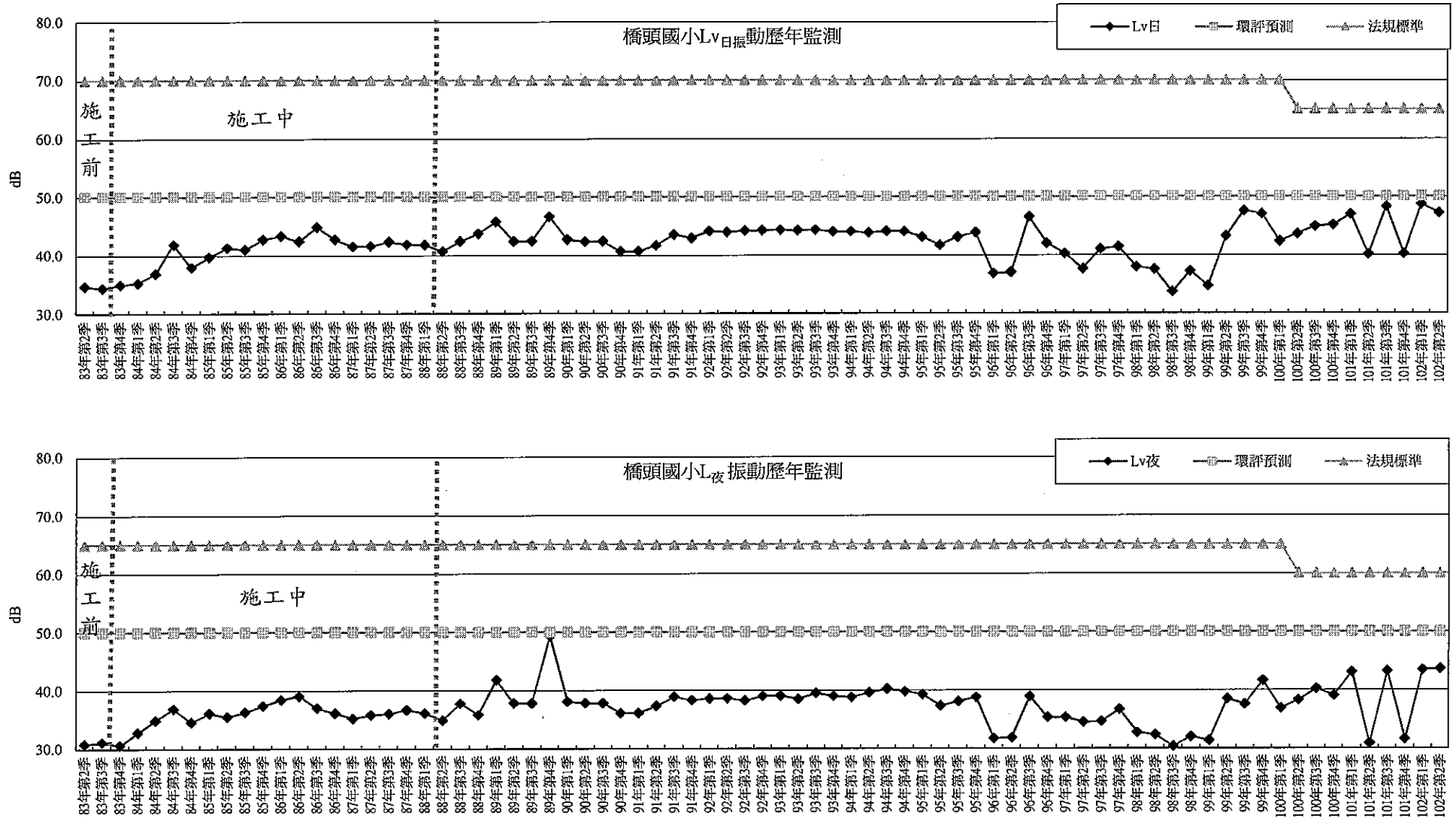


圖3-15　橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

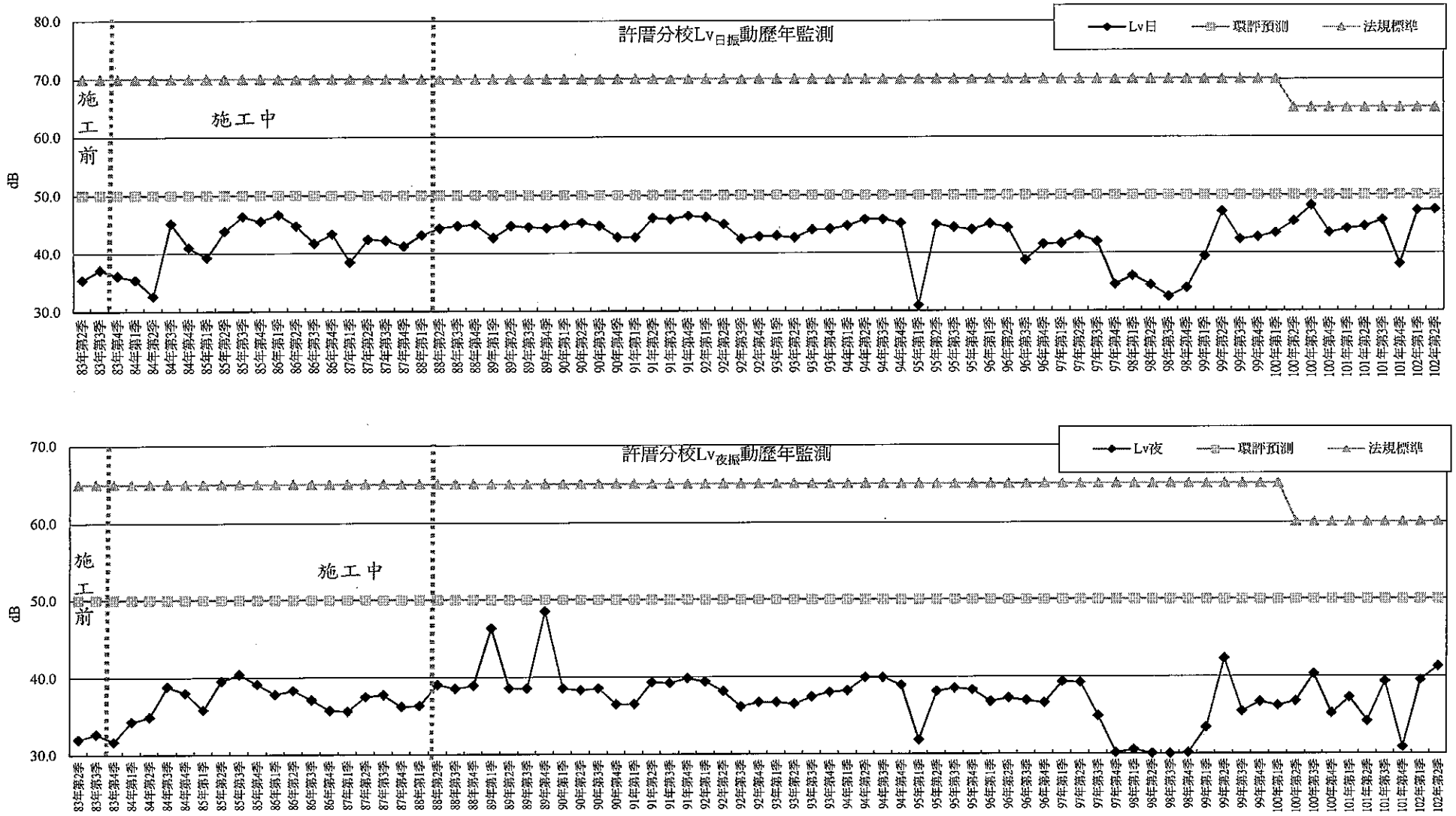


圖3-16　許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖

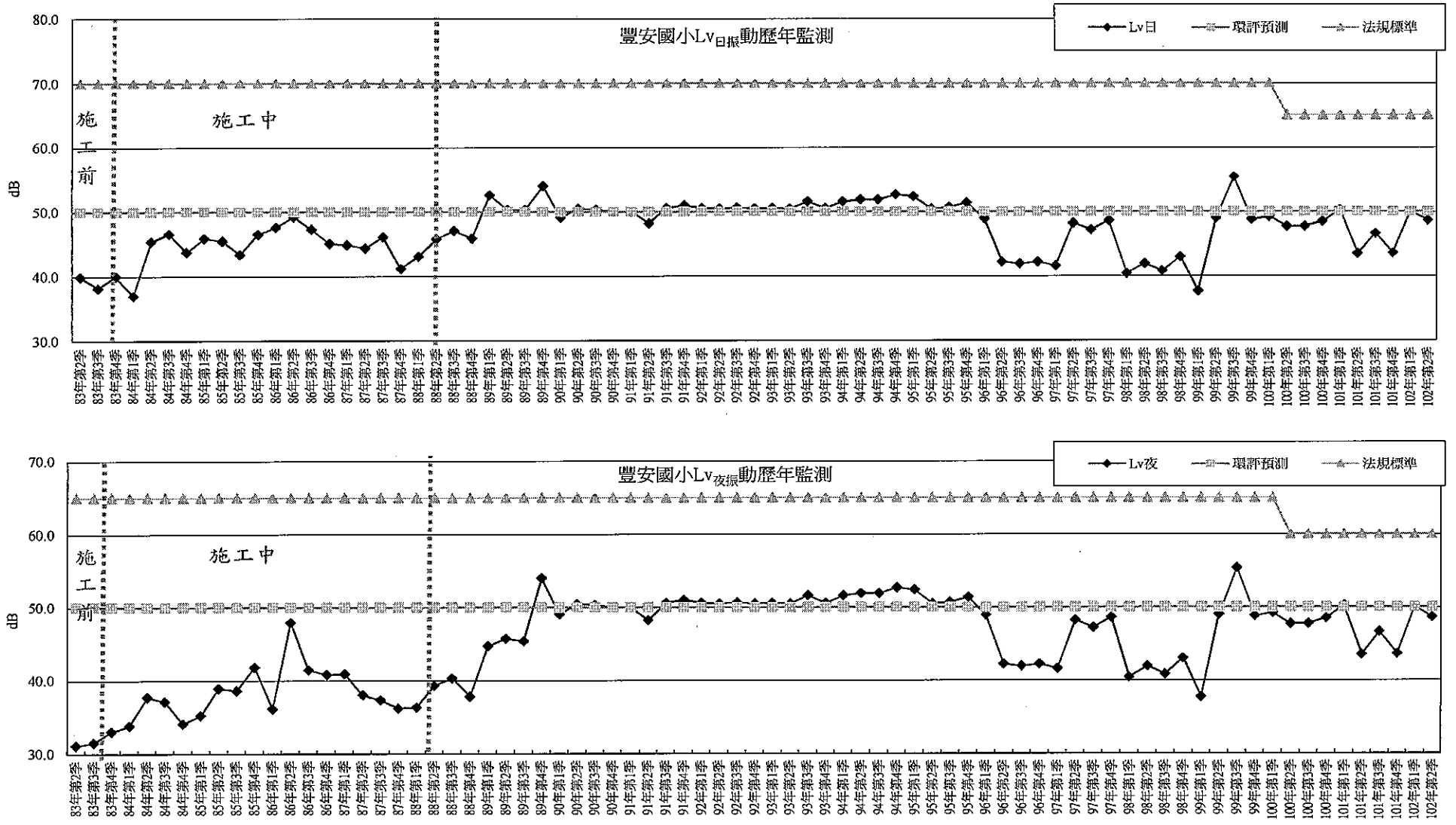


圖3-17　豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

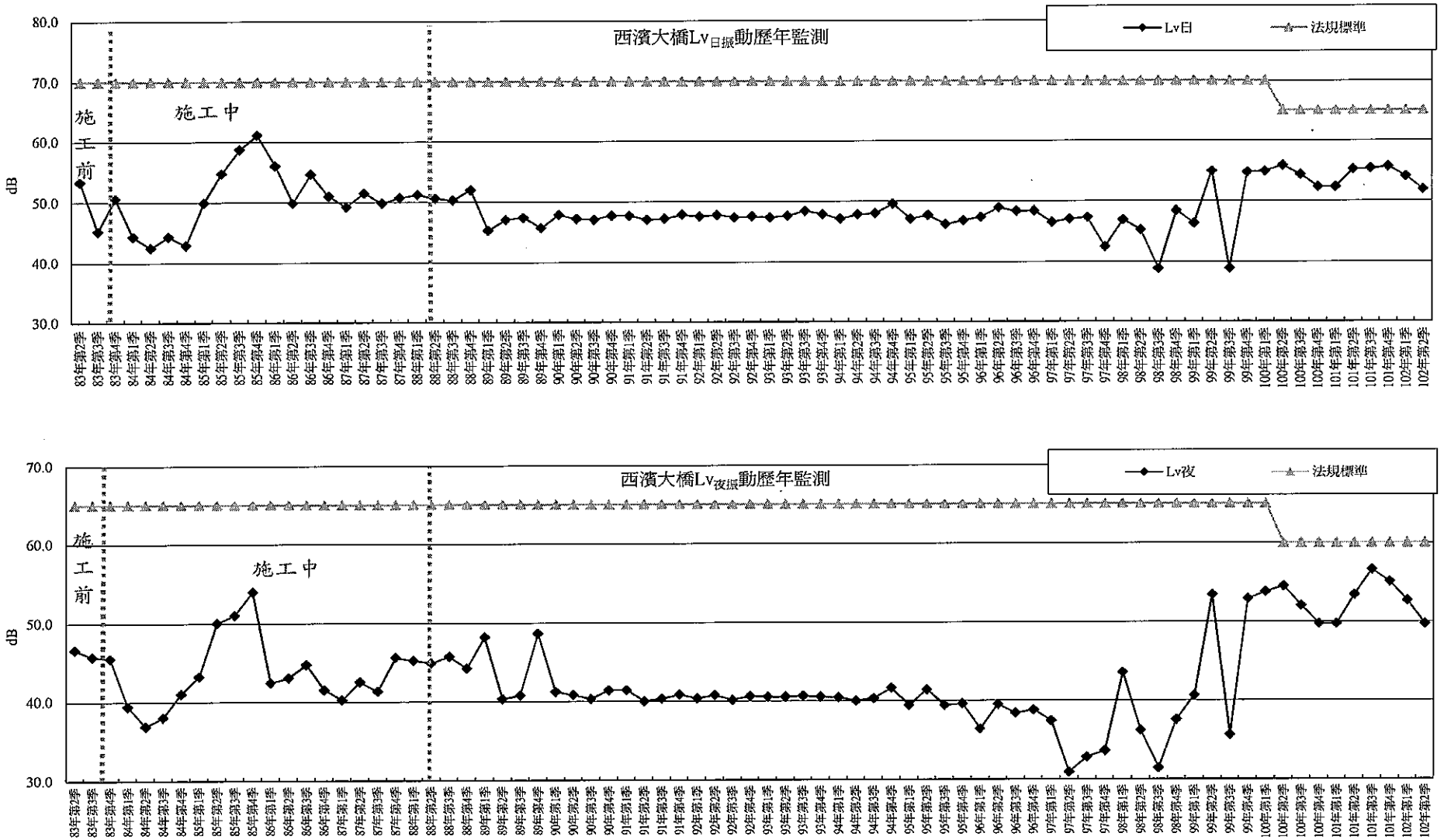


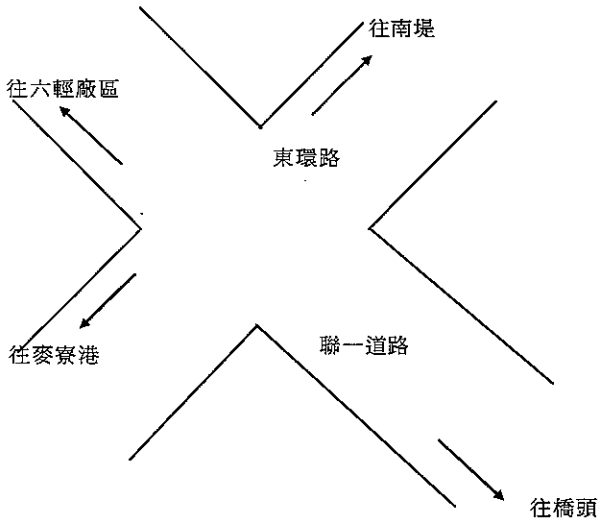
圖3-18 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

二、交通運輸

六輕計畫之交通量環境監測點，以六輕廠區對外之各聯外道路為主，分別於西濱大橋、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路豐安段)、橋頭國小、北堤、南堤等六處設立交通流量監測點。本團隊自99年第2季開始執行本項作業，因本計畫廠區主要影響之時段為上下班時段，彙整各監測站自99年第2季至102年第1季之聯外道路各方向各車種及服務水準變化如表3.3~表3.9，其中晨峰為上午7時至9時，昏峰時段為17時至19時，道路服務水準判定依據如表3.10及表3.11，各監測點單日之交通流量變化如圖3-19；各測站車種比例分析如圖3-20~圖3-25；說明如下：

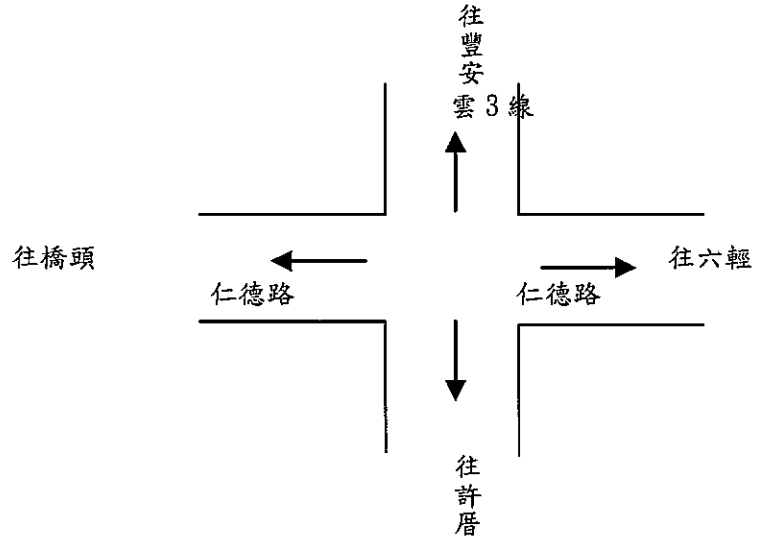
1. 聯一道路與東環路口

本測點位於一號聯外道路與東環路口交會處，自 100 年第 1 季新增之測站，上班期間經由東環路-往麥寮港方向之小型車量數明顯較高，故此方向本季服務水準在晨峰服務水準為 C 級，另聯一道路-離橋頭方向之晨峰時間及聯一道路-往橋頭方向之昏峰時間車輛亦較多，服務水準為 B 級，其他方向為 A 級服務水準。



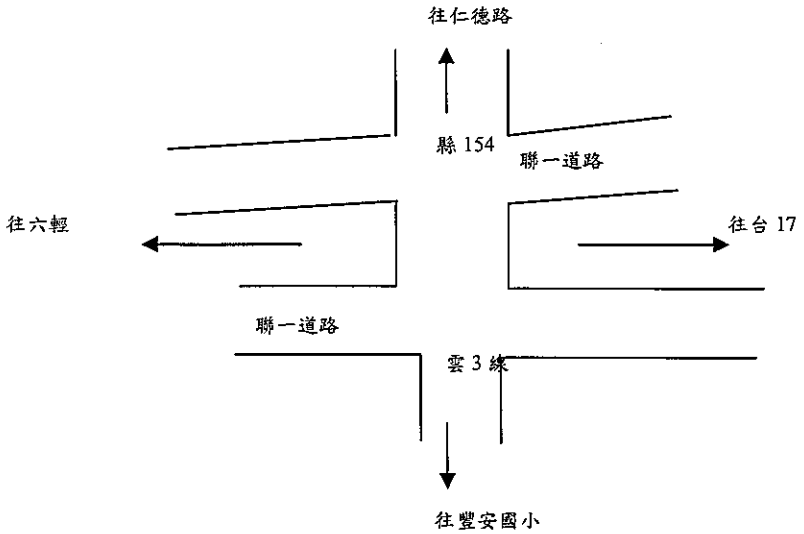
2. 許厝分校

本測點為雲三線與雲三之 3 線交會處，原為進出六輕廠區之交通要道，惟隨著南北聯絡道開通，此路線之原物料運輸車輛已逐漸減少，現階段以上下班之小型車輛及機車為主要車種，本季道路服務水準為 A 級，雲 3 線往來許厝分校道路為雙車道，本季監測結果為 C~D 級服務水準。



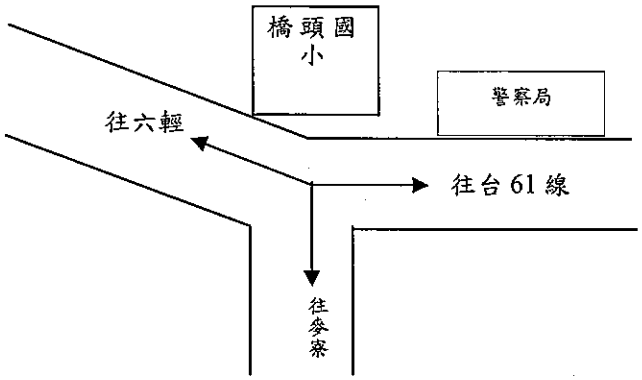
3.豐安國小(一號聯外道路豐安段)

本測點位於一號聯外道路與後安村交會處，一號聯外道路乃為聯絡工業區與 17 號省道所開闢，其車流量隨工業區之發展而增加，然因路幅寬敞，道路容量大，故其主幹道方向(東西向)之服務水準大致可維持在 B 級以上服務水準，另與主線道相接之雲三往來豐安國小因為雙車道，故其道路服務水準常為 D~E 級，本季監測結果為 E 級服務水準。



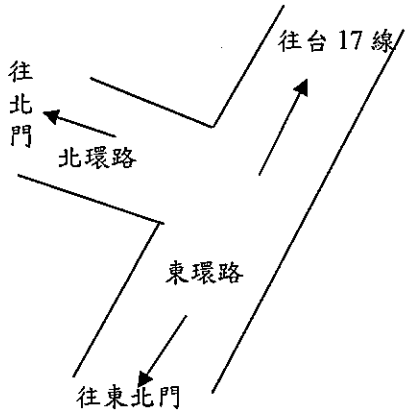
4.橋頭國小

本測點位於雲三及雲四號交叉口，橋頭係由台十七線往南方向、縣道 154 道路為往西方向進入六輕廠區必經之聚落，人口較為稠密，隨著工業區之發展，往返路經之車輛亦隨之增加，尤以小型車為甚。然因其路寬不足且道路兩旁房屋密集，故於上下班時段極容易產生交通壅擠之狀況，道路服務水準在 B 級~E 級，以台十七往六輕路段之服務水準較差，本季晨峰及昏峰時段監測結果介於 B~D 級服務水準。



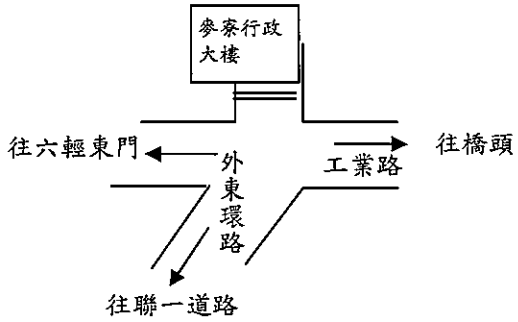
5.北堤

北堤原為六輕廠區運輸車輛及施工車輛之主要進出要道，隨著一號聯外道路通車之緣故，北堤車流雖有些微之分散，然因其為砂石專用道進入廠區後之入口，故大型車及特種車之比例分佈趨勢與西濱大橋相近，本季道路服務水準為 A 級服務水準。



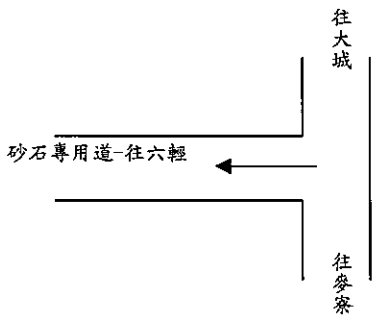
6.南堤

南堤緊臨六輕行政大樓，原為各型車輛進出廠區必經之地點，惟隨廠區各處聯絡道之開通與廠門之增設，該地點之車流已漸形分散，由監測調查記錄資料發現，近年由南堤進出六輕廠區的車輛已轉為以小型車輛為主，大型車輛相對較少，各車種所佔比例之變動幅度甚小，本季道路服務水準為 A 級服務水準。



7.西濱大橋

本測點位於砂石專用道旁，為六輕北側主要聯外道路，原為供施工及砂石車輛行駛之用，現今仍為原物料運輸車輛之重要道路。現階段車種分佈以小型車及特種車為主，本季晨峰及昏峰時段監測結果為 C~E 級服務水準。



8.麥寮國小(中山路與中興路交叉口)

本測點位於麥寮國小前之交叉路口，自 100 年第 3 季新增之測站，為麥寮鄉之市區道路。現階段車種分佈以小型車及機車為主，本季晨峰及昏峰時段監測結果為 B~C 級服務水準。

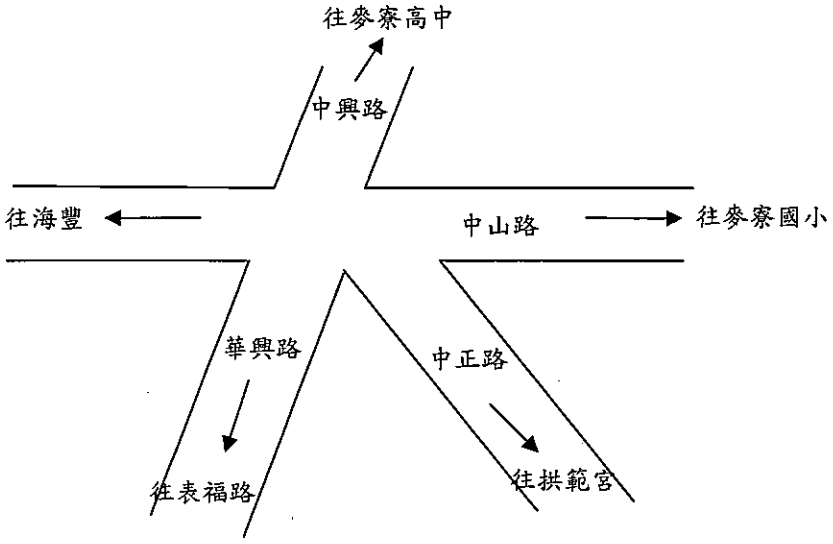


表 3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
聯一道路—往橋頭	100.01S	晨峰	08~09	94	267	10	85	447	567.9	5000	0.114	A
	100.02S		08~09	57	107	12	47	218	292.7	5000	0.059	A
	100.03S		08~09	74	372	16	46	495	558.9	5000	0.112	A
	100.04S		07~08	35	101	15	81	211	355.7	5000	0.071	A
	101.01S		08~09	62	139	16	53	264	299.92	5700	0.05	A
	101.02S		07~08	38	87	5	73	188	265.04	5700	0.05	A
	101.03S		07~08	55	158	12	73	277	337.84	5700	0.06	A
	101.04S		08~09	8	129	4	64	204	279.28	5700	0.05	A
	102.01S		07~08	372	72	18	74	536	408.32	5700	0.07	A
	102.02S		08~09	56	130	24	60	270	334.96	5700	0.06	A
	100.01S	昏峰	17~18	343	1722	12	48	2125	2089.8	5000	0.418	B
	100.02S		17~18	543	1317	23	74	1957	1899.3	5000	0.380	B
	100.03S		17~18	1044	1527	29	66	2666	2394.9	5000	0.479	B
	100.04S		17~18	972	2119	33	96	3220	3039.7	5000	0.608	C
	101.01S		17~18	944	2123	38	78	3183	2718.04	5700	0.48	B
	101.02S		17~18	1173	2257	37	97	3564	2974.08	5700	0.52	B
	101.03S		17~18	453	1541	43	104	2141	2027.48	5700	0.36	A
	101.04S		18~19	704	1865	239	116	2753	2523.24	5700	0.44	B
	102.01S		17~18	1102	2243	17	66	3428	2822.32	5700	0.50	B
	102.02S		17~18	937	1663	112	91	2803	2446.92	5700	0.43	B
聯一道路—離橋頭	100.01S	晨峰	07~08	522	2164	61	126	2862	2913.7	5000	0.583	C
	100.02S		08~09	663	1642	55	206	2449	2402.8	5000	0.481	B
	100.03S		07~08	603	1575	57	178	2110	2117.3	5000	0.423	B
	100.04S		07~08	1784	2915	134	113	4946	4525.4	5000	0.905	E
	101.01S		07~08	1242	3311	96	127	4776	4248.72	5700	0.75	C
	101.02S		07~08	1564	2564	64	144	4336	3584.64	5700	0.63	C
	101.03S		07~08	329	1428	95	110	1962	1997.44	5700	0.35	A
	101.04S		08~09	2653	2730	110	304	5797	4595.88	5700	0.81	D
	102.01S		07~08	1324	2672	16	128	4140	3465.44	5700	0.61	B
	102.02S		08~09	623	2320	167	260	3370	3483.68	5700	0.61	B
	100.01S	昏峰	17~18	110	229	4	59	402	478	5000	0.096	A
	100.02S		17~18	25	71	3	21	120	153.5	5000	0.031	A
	100.03S		17~18	12	73	4	23	109	153.4	5000	0.031	A
	100.04S		18~19	45	178	8	33	252	283	5000	0.057	A
	101.01S		18~19	24	132	8	35	191	217.64	5700	0.04	A
	101.02S		17~18	38	101	3	31	164	184.4	5700	0.03	A
	101.03S		18~19	23	93	2	42	154	184.88	5700	0.03	A
	101.04S		17~18	16	98	4	40	157	198.36	5700	0.03	A
	102.01S		17~18	44	81	18	47	190	239.84	5700	0.04	A
	102.02S		17~18	25	94	0	17	136	140.4	5700	0.02	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表 3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果(續 1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
聯一道路—往六輕廠區	100.01S	晨峰	07~08	245	957	19	53	1274	1291.5	3000	0.431	B
	100.02S		08~09	441	532	15	99	1024	930.1	3000	0.310	A
	100.03S		07~08	360	546	33	103	1003	1081.5	3000	0.361	A
	100.04S		07~08	931	1077	91	42	2141	1898.1	3000	0.633	C
	101.01S		07~08	491	788	49	59	1387	1202.36	3800	0.32	A
	101.02S		07~08	586	815	19	66	1486	1212.96	3800	0.32	A
	101.03S		07~08	181	461	30	61	724	706.56	3800	0.19	A
	101.04S		08~09	1200	1006	58	169	2433	1937.4	3800	0.51	B
	102.01S		07~08	561	784	14	59	1418	1146.56	3800	0.30	A
	102.02S		07~08	394	712	15	98	1219	1102.44	3800	0.29	A
	100.01S	昏峰	17~18	217	361	5	64	647	690.7	3000	0.230	A
	100.02S		17~18	25	72	5	14	108	127.2	3000	0.042	A
	100.03S		17~18	36	94	5	16	150	168.1	3000	0.056	A
	100.04S		18~19	80	186	4	25	289	300	3000	0.100	A
	101.01S		17~18	49	118	9	25	195	204.44	3800	0.05	A
	101.02S		18~19	44	188	2	28	245	249	3800	0.07	A
	101.03S		18~19	24	141	3	33	194	226.32	3800	0.06	A
	101.04S		17~18	15	200	5	25	238	268.88	3800	0.07	A
	102.01S		17~18	39	199	6	23	267	276.84	3800	0.07	A
	102.02S		17~18	33	159	4	8	204	197.28	3800	0.05	A
聯一道路—離六輕廠區	100.01S	晨峰	07~08	198	407	17	81	701	788.3	3000	0.263	A
	100.02S		08~09	82	150	8	42	267	301.2	3000	0.100	A
	100.03S		08~09	118	272	9	38	430	459.8	3000	0.153	A
	100.04S		07~08	262	335	6	48	649	639.2	3000	0.213	A
	101.01S		08~09	109	301	8	34	449	429.72	3800	0.11	A
	101.02S		07~08	130	307	7	40	477	441.8	3800	0.12	A
	101.03S		07~08	96	150	6	50	298	298.96	3800	0.08	A
	101.04S		08~09	221	384	4	57	666	597.76	3800	0.16	A
	102.01S		07~08	127	319	5	35	486	452.72	3800	0.12	A
	102.02S		08~09	141	133	24	48	346	342.16	3800	0.09	A
	100.01S	昏峰	18~19	85	747	6	50	878	951	3000	0.317	A
	100.02S		17~18	297	515	12	41	865	834.2	3000	0.278	A
	100.03S		17~18	709	639	16	50	1414	1238.4	3000	0.413	B
	100.04S		17~18	749	826	18	62	1655	1488.4	3000	0.496	B
	101.01S		17~18	667	810	19	47	1543	1195.32	3800	0.31	A
	101.02S		17~18	860	868	21	73	1822	1384.4	3800	0.36	A
	101.03S		17~18	486	636	21	57	1200	982.56	3800	0.26	A
	101.04S		18~19	664	911	31	55	1661	1339.24	3800	0.35	A
	102.01S		17~18	813	838	17	60	1728	1300.08	3800	0.34	A
	102.02S		17~18	781	616	59	35	1491	1103.96	3800	0.29	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表 3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果(續 21)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
東環路—往南堤	100.01S	晨峰	07~08	245	802	8	2	1057	967	3600	0.269	A
	100.02S		08~09	70	637	7	4	718	701.5	3600	0.195	A
	100.03S		08~09	71	613	8	6	693	670.6	3600	0.186	A
	100.04S		07~08	243	656	5	2	904	809.3	3600	0.225	A
	101.01S		07~08	171	754	6	2	931	828.76	3500	0.24	A
	101.02S		07~08	216	427	5	5	649	517.96	3500	0.15	A
	101.03S		07~08	66	302	4	6	378	347.76	3500	0.10	A
	101.04S		08~09	282	276	4	0	562	386.32	3500	0.11	A
	102.01S		07~08	209	454	4	1	668	540.24	3500	0.15	A
	102.02S		07~08	139	388	0	12	539	464.44	3500	0.13	A
	100.01S	昏峰	17~18	145	236	2	1	384	329	3600	0.091	A
	100.02S		17~18	108	278	16	19	421	423.8	3600	0.118	A
	100.03S		17~18	224	330	22	15	591	542.4	3600	0.151	A
	100.04S		17~18	75	326	18	13	432	437	3600	0.121	A
	101.01S		17~18	150	456	11	23	640	584.8	3500	0.17	A
	101.02S		17~18	64	417	15	8	504	490.64	3500	0.14	A
	101.03S		17~18	65	258	9	6	338	314.4	3500	0.09	A
	101.04S		18~19	59	639	47	4	717	702.04	3500	0.20	A
	102.01S		17~18	64	430	9	5	508	483.84	3500	0.14	A
	102.02S		17~18	147	517	4	29	697	642.52	3500	0.18	A
東環路—離南堤	100.01S	晨峰	07~08	208	384	12	12	540	483.8	3600	0.134	A
	100.02S		07~08	180	253	21	16	368	344.5	3600	0.096	A
	100.03S		07~08	270	308	26	9	493	416	3600	0.116	A
	100.04S		07~08	393	193	25	10	621	496.3	3600	0.138	A
	101.01S		07~08	362	319	20	9	658	461.12	3500	0.13	A
	101.02S		07~08	428	232	13	10	683	436.68	3500	0.12	A
	101.03S		07~08	78	382	23	5	488	471.68	3500	0.13	A
	101.04S		08~09	427	448	8	25	908	674.32	3500	0.19	A
	102.01S		07~08	410	251	7	7	675	429.4	3500	0.12	A
	102.02S		07~08	232	233	8	0	473	334.12	3500	0.10	A
	100.01S	昏峰	17~18	130	586	5	1	722	674.5	3600	0.187	A
	100.02S		18~19	20	364	5	2	386	381.7	3600	0.106	A
	100.03S		17~18	41	475	5	2	521	507.1	3600	0.141	A
	100.04S		17~18	91	528	1	4	623	594.6	3600	0.165	A
	101.01S		17~18	42	582	4	0	628	605.92	3500	0.17	A
	101.02S		17~18	56	469	2	4	531	502.36	3500	0.14	A
	101.03S		17~18	36	421	4	3	464	449.36	3500	0.13	A
	101.04S		17~18	45	380	12	0	416	415.04	3500	0.12	A
	102.01S		17~18	49	438	2	4	493	468.84	3500	0.13	A
	102.02S		17~18	26	395	5	0	426	415.36	3500	0.12	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果(續3)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
東環路—往麥寮港	100.01S	晨峰	07~08	628	1354	59	120	2131	2089.3	3600	0.580	C
	100.02S		07~08	407	902	54	128	1345	1375.1	3600	0.382	B
	100.03S		07~08	531	937	45	83	1361	1311.1	3600	0.364	A
	100.04S		07~08	1401	1883	60	84	3428	3065.6	3600	0.852	D
	101.01S		07~08	1184	2537	62	82	3865	3280.04	3800	0.86	D
	101.02S		07~08	1464	1982	60	96	3602	2852.24	3800	0.75	C
	101.03S		07~08	273	1173	84	77	1607	1625.48	3800	0.43	B
	101.04S		08~09	2106	2363	60	177	4706	3642.56	3800	0.96	E
	102.01S		07~08	1234	2138	10	86	3468	2793.44	3800	0.74	C
	102.02S		08~09	629	1860	128	216	2833	2843.24	3800	0.75	C
	100.01S	昏峰	17~18	56	205	4	11	276	277.6	3600	0.077	A
	100.02S		18~19	40	109	4	13	148	167.2	3600	0.046	A
	100.03S		18~19	29	81	2	12	118	131.4	3600	0.037	A
	100.04S		17~18	122	153	5	14	246	220.5	3600	0.061	A
	101.01S		17~18	65	115	5	13	198	178	3800	0.05	A
	101.02S		17~18	97	86	2	20	205	169.32	3800	0.04	A
	101.03S		17~18	78	119	0	12	209	173.48	3800	0.05	A
	101.04S		18~19	72	104	7	20	176	173	3800	0.05	A
	102.01S		17~18	108	94	16	34	252	242.88	3800	0.06	A
	102.02S		18~19	67	105	5	12	189	166.52	3800	0.04	A
東環路—離麥寮港	100.01S	晨峰	07~08	219	349	12	24	604	570.4	3600	0.158	A
	100.02S		08~09	69	133	7	22	231	250.9	3600	0.070	A
	100.03S		08~09	68	313	7	14	399	401.8	3600	0.112	A
	100.04S		07~08	171	274	6	38	468	436.6	3600	0.121	A
	101.01S		07~08	149	242	9	30	424	368.24	3800	0.10	A
	101.02S		07~08	182	198	5	45	410	329.52	3800	0.09	A
	101.03S		07~08	72	148	10	43	238	251.2	3800	0.07	A
	101.04S		08~09	295	212	4	24	534	377.6	3800	0.10	A
	102.01S		07~08	515	206	18	50	789	541	3800	0.14	A
	102.02S		08~09	85	142	0	20	247	216.6	3800	0.06	A
	100.01S	昏峰	17~18	446	962	8	14	1430	1283.6	3600	0.357	A
	100.02S		17~18	359	815	28	55	1257	1237.4	3600	0.344	A
	100.03S		17~18	565	851	35	34	1485	1344.5	3600	0.373	B
	100.04S		17~18	372	1310	32	49	1763	1728.2	3600	0.480	B
	101.01S		17~18	485	1332	32	57	1906	1702.4	3800	0.45	B
	101.02S		17~18	415	1550	30	38	2033	1849	3800	0.49	B
	101.03S		17~18	75	930	30	53	1088	1139.6	3800	0.30	A
	101.04S		18~19	152	1439	278	84	1708	1751.12	3800	0.46	B
	102.01S		17~18	407	1609	11	17	2044	1817.12	3800	0.48	B
	102.02S		17~18	326	1300	69	85	1780	1756.16	3800	0.46	B

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.4　許厝測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
仁德路—往橋頭	99.02S	晨峰	08~09	227	308	10	2	546	462.2	5400	0.086	A
	99.03S		08~09	101	270	7	2	380	347.1	5400	0.064	A
	99.04S		08~09	166	395	11	5	574	520.1	5400	0.096	A
	100.01S		08~09	160	445	19	10	628	581.5	5400	0.108	A
	100.02S		08~09	84	106	4	2	195	166.9	5400	0.031	A
	100.03S		07~08	71	125	3	0	189	166.1	5400	0.031	A
	100.04S		08~09	131	162	24	13	308	269.1	5400	0.050	A
	101.01S		07~08	147	271	16	5	439	370.12	5200	0.07	A
	101.02S		07~08	139	256	17	3	415	350.04	5200	0.07	A
	101.03S		07~08	93	148	21	5	227	200.36	5200	0.04	A
	101.04S		07~08	106	183	15	12	294	250.56	5200	0.05	A
	102.01S		08~09	98	193	8	0	299	245.88	5200	0.05	A
	102.02S		08~09	152	289	18	0	459	383.32	5200	0.07	A
	99.02S	昏峰	17~18	558	880	38	12	1488	1307.8	5400	0.242	A
	99.03S		17~18	475	1025	18	5	1523	1352	5400	0.250	A
	99.04S		17~18	518	970	19	5	1510	1318.3	5400	0.244	A
	100.01S		17~18	418	896	17	8	1339	1196.3	5400	0.222	A
	100.02S		17~18	447	794	40	3	1273	1118.2	5400	0.207	A
	100.03S		17~18	777	1252	36	4	2069	1784.2	5400	0.330	A
	100.04S		17~18	862	1162	43	9	2076	1770.7	5400	0.328	A
	101.01S		17~18	828	1307	29	14	2178	1699.68	5200	0.33	A
	101.02S		17~18	696	1457	52	3	2208	1828.56	5200	0.35	A
	101.03S		17~18	955	1475	23	6	2459	1882.6	5200	0.36	A
	101.04S		17~18	999	1463	22	73	2557	2031.64	5200	0.39	B
	102.01S		17~18	600	1229	52	7	1888	1574.8	5200	0.30	A
	102.02S		17~18	836	1237	33	3	2109	1617.16	5200	0.31	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
仁德路－離橋頭	99.02S	晨峰	07~08	901	918	15	12	1846	1517.1	5400	0.281	A
	99.03S		07~08	495	857	44	2	1398	1226	5400	0.227	A
	99.04S		07~08	484	849	41	6	1380	1218.9	5400	0.226	A
	100.01S		07~08	542	859	37	9	1430	1241.2	5400	0.230	A
	100.02S		07~08	635	880	32	10	1557	1339	5400	0.248	A
	100.03S		07~08	978	1206	73	14	2271	1944.3	5400	0.360	A
	100.04S		07~08	1498	1396	35	11	2940	2380.3	5400	0.441	B
	101.01S		07~08	1203	1414	28	1	2646	1910.88	5200	0.37	A
	101.02S		07~08	1261	1465	40	8	2774	2024.56	5200	0.39	B
	101.03S		07~08	1280	1686	45	10	3021	2267.8	5200	0.44	B
	101.04S		07~08	1774	1394	20	25	3201	2105.24	5200	0.40	B
	102.01S		07~08	1043	1218	16	3	2280	1635.28	5200	0.31	A
	102.02S		07~08	1556	1511	46	8	3121	2189.96	5200	0.42	B
	99.02S	昏峰	17~18	101	151	13	3	268	240.1	5400	0.044	A
	99.03S		17~18	138	177	8	1	324	274.8	5400	0.051	A
	99.04S		17~18	153	214	11	5	382	334.3	5400	0.062	A
	100.01S		17~18	195	223	9	4	429	362.5	5400	0.067	A
	100.02S		18~19	118	183	9	2	309	265.8	5400	0.049	A
	100.03S		17~18	78	103	4	2	187	161.8	5400	0.030	A
	100.04S		17~18	88	175	10	4	275	252.8	5400	0.047	A
	101.01S		17~18	94	206	5	2	282	235.68	5200	0.05	A
	101.02S		17~18	130	220	6	1	357	282.2	5200	0.05	A
	101.03S		17~18	168	215	6	1	389	288.68	5200	0.06	A
	101.04S		17~18	112	209	7	4	332	273.52	5200	0.05	A
	102.01S		17~18	94	241	12	0	347	301.24	5200	0.06	A
	102.02S		17~18	115	205	9	5	334	277.2	5200	0.05	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.4　許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
仁德路—往六輕	99.02S	晨峰	07~08	949	948	15	13	1925	1578.9	5400	0.292	A
	99.03S		07~08	452	803	46	4	1305	1155.2	5400	0.214	A
	99.04S		07~08	431	783	42	7	1263	1125.6	5400	0.208	A
	100.01S		07~08	481	829	36	8	1339	1173.1	5400	0.217	A
	100.02S		07~08	606	869	29	9	1513	1303.1	5400	0.241	A
	100.03S		07~08	999	1233	71	10	2313	1968.9	5400	0.365	A
	100.04S		07~08	1337	1298	40	25	2700	2235.2	5400	0.414	B
	101.01S		07~08	1095	1311	30	4	2440	1780	5200	0.34	A
	101.02S		07~08	1165	1376	45	8	2594	1912	5200	0.37	A
	101.03S		07~08	1198	1482	44	10	2734	2032.08	5200	0.39	A
	101.04S		07~08	1590	1191	26	25	2814	1836	5200	0.35	A
	102.01S		07~08	1020	1249	16	3	2288	1658	5200	0.32	A
	102.02S		07~08	1424	1287	42	9	2762	1911.84	5200	0.37	A
	99.02S	昏峰	17~18	98	139	6	3	246	215.8	5400	0.04	A
	99.03S		17~18	142	162	6	1	311	259.2	5400	0.048	A
	99.04S		17~18	155	215	8	4	380	326	5400	0.060	A
	100.01S		17~18	178	217	10	6	409	353.8	5400	0.066	A
	100.02S		18~19	113	171	9	2	287	243.3	5400	0.045	A
	100.03S		17~18	103	100	4	2	209	173.8	5400	0.032	A
	100.04S		17~18	94	187	10	9	300	285.4	5400	0.053	A
	101.01S		17~18	92	217	4	2	315	263.32	5200	0.05	A
	101.02S		17~18	109	207	8	1	325	266.04	5200	0.05	A
	101.03S		17~18	136	213	8	1	357	279.56	5200	0.05	A
	101.04S		17~18	92	209	13	4	318	279.52	5200	0.05	A
	102.01S		17~18	63	203	8	0	274	243.28	5200	0.05	A
	102.02S		17~18	110	165	7	4	286	228.8	5200	0.04	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續3)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
仁德路—離六輕	99.02S	晨峰	08~09	168	262	5	3	432	367.3	5400	0.068	A
	99.03S		08~09	92	258	9	2	361	332.7	5400	0.062	A
	99.04S		08~09	150	397	14	5	562	517	5400	0.096	A
	100.01S		08~09	143	440	18	11	607	570.8	5400	0.106	A
	100.02S		08~09	71	89	6	2	164	142.6	5400	0.026	A
	100.03S		07~08	59	113	5	0	170	150.8	5400	0.028	A
	100.04S		08~09	125	150	16	6	278	245.4	5400	0.045	A
	101.01S		07~08	131	236	6	3	375	300.76	5200	0.06	A
	101.02S		07~08	135	216	14	3	367	299.8	5200	0.06	A
	101.03S		07~08	145	131	13	1	289	211.8	5200	0.04	A
	101.04S		07~08	94	198	13	8	289	258.36	5200	0.05	A
	102.01S		08~09	92	183	12	0	287	242.52	5200	0.05	A
	102.02S		08~09	128	270	18	1	417	357.88	5200	0.07	A
	99.02S	昏峰	17~18	481	714	26	7	1228	1062.6	5400	0.197	A
	99.03S		17~18	460	947	20	5	1432	1268	5400	0.235	A
	99.04S		17~18	512	902	17	5	1434	1243.7	5400	0.23	A
	100.01S		17~18	418	819	18	8	1263	1120.8	5400	0.208	A
	100.02S		17~18	357	757	40	4	1118	1003.2	5400	0.186	A
	100.03S		17~18	675	1158	35	4	1872	1627.5	5400	0.301	A
	100.04S		17~18	735	1002	45	13	1795	1549.5	5400	0.287	A
	101.01S		17~18	726	1137	28	16	1907	1495.16	5200	0.29	A
	101.02S		17~18	600	1203	47	3	1853	1529	5200	0.29	A
	101.03S		17~18	960	1363	22	6	2351	1770.2	5200	0.34	A
	101.04S		17~18	925	1276	17	71	2289	1802.6	5200	0.35	A
	102.01S		17~18	555	1155	44	7	1761	1467	5200	0.28	A
	102.02S		17~18	753	1095	28	4	1880	1436.48	5200	0.28	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.4　許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續4)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
雲3—往聯外道路	99.02S	晨峰	08~09	47	85	3	1	122	112.3	4000	0.028	A
	99.03S		07~08	41	65	4	1	110	95.6	4000	0.024	A
	99.04S		07~08	45	81	9	5	137	127.5	4000	0.032	A
	100.01S		07~08	80	103	10	6	193	175	4000	0.044	A
	100.02S		07~08	41	50	7	2	100	91.1	4000	0.023	A
	100.03S		07~08	32	58	15	2	107	105.7	4000	0.026	A
	100.04S		07~08	64	54	4	0	122	98.4	4000	0.025	A
	101.01S		07~08	52	47	4	0	103	74.52	3400	0.02	A
	101.02S		07~08	66	54	8	1	129	97.56	3400	0.03	A
	101.03S		07~08	46	63	5	0	114	90.56	3400	0.03	A
	101.04S		07~08	67	44	0	0	87	50.48	3400	0.01	A
	102.01S		07~08	63	50	4	0	117	81.48	3400	0.02	A
	102.02S		07~08	39	15	10	2	66	55.44	3400	0.02	A
	99.02S	昏峰	17~18	69	73	4	0	142	114.4	4000	0.029	A
	99.03S		17~18	53	92	6	0	151	132.8	4000	0.033	A
	99.04S		17~18	54	89	6	3	152	139.4	4000	0.035	A
	100.01S		17~18	96	123	8	2	229	198.6	4000	0.05	A
	100.02S		18~19	43	67	6	1	110	100.6	4000	0.025	A
	100.03S		17~18	47	83	3	0	132	114.2	4000	0.029	A
	100.04S		17~18	54	117	10	4	185	176.4	4000	0.044	A
	101.01S		17~18	60	145	6	2	213	184.2	3400	0.05	A
	101.02S		17~18	89	122	5	0	216	165.04	3400	0.05	A
	101.03S		17~18	138	140	3	0	281	196.28	3400	0.06	A
	101.04S		17~18	75	104	9	4	192	159.6	3400	0.05	A
	102.01S		17~18	53	113	4	0	170	140.88	3400	0.04	A
	102.02S		17~18	80	132	5	3	220	178.4	3400	0.05	A

表 3.4　許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續 5)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
雲3—離聯外道路	99.02S	晨峰	07~08	67	47	2	1	114	87.2	4000	0.022	A
	99.03S		07~08	65	129	5	2	201	181.5	4000	0.045	A
	99.04S		07~08	64	136	9	6	215	205.9	4000	0.051	A
	100.01S		07~08	81	149	7	4	241	220.1	4000	0.055	A
	100.02S		07~08	86	91	7	2	186	159.1	4000	0.04	A
	100.03S		07~08	25	98	15	0	138	135.5	4000	0.034	A
	100.04S		07~08	121	156	18	22	317	321.6	4000	0.08	A
	101.01S		07~08	71	176	19	7	273	258.76	3400	0.08	A
	101.02S		07~08	86	173	20	2	281	252.36	3400	0.07	A
	101.03S		07~08	54	155	18	4	231	222.84	3400	0.07	A
	101.04S		07~08	121	67	4	12	204	145.76	3400	0.04	A
	102.01S		07~08	84	117	0	0	201	147.24	3400	0.04	A
	102.02S		07~08	58	191	11	3	263	242.68	3400	0.07	A
	99.02S	昏峰	17~18	38	33	5	4	78	73.3	4000	0.018	A
	99.03S		17~18	33	86	2	0	121	108.8	4000	0.027	A
	99.04S		17~18	28	88	4	2	121	113.8	4000	0.028	A
	100.01S		17~18	40	108	5	5	157	151.5	4000	0.038	A
	100.02S		18~19	33	39	5	0	74	61.8	4000	0.015	A
	100.03S		17~18	44	30	2	0	76	59.4	4000	0.015	A
	100.04S		17~18	26	51	5	5	87	89.1	4000	0.022	A
	101.01S		17~18	22	38	3	1	64	54.72	3400	0.02	A
	101.02S		17~18	46	49	5	0	100	76.56	3400	0.02	A
	101.03S		17~18	54	51	3	0	108	77.04	3400	0.02	A
	101.04S		18~19	31	27	10	0	57	56.2	3400	0.02	A
	102.01S		17~18	17	39	12	0	68	71.52	3400	0.02	A
	102.02S		17~18	26	44	8	4	82	79.76	3400	0.02	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.4　許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續5)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
往來許厝分校	99.02S	晨峰	07~08	188	175	10	1	369	282	1300	0.22	C
	99.03S		07~08	126	228	2	0	356	295	1300	0.23	C
	99.04S		07~08	158	271	6	0	435	362	1300	0.28	C
	100.01S		07~08	154	255	8	1	413	340	1300	0.26	C
	100.02S		07~08	191	159	2	1	352	258.5	1300	0.2	C
	100.03S		07~08	56	155	14	2	227	217	1300	0.17	C
	100.04S		07~08	311	276	5	1	593	444.5	1300	0.34	D
	101.01S		07~08	189	257	10	2	458	377.5	1500	0.25	C
	101.02S		07~08	200	236	8	2	444	352	1500	0.23	C
	101.03S		07~08	232	405	10	1	648	544	1500	0.36	D
	101.04S		07~08	330	328	8	0	666	509	1500	0.34	D
	102.01S		07~08	170	120	8	2	300	203.2	1500	0.14	B
	102.02S		07~08	216	419	16	2	653	565	1500	0.38	D
	99.02S	昏峰	17~18	121	244	16	9	390	363.5	1300	0.28	C
	99.03S		17~18	75	205	2	0	282	246.5	1300	0.19	C
	99.04S		17~18	74	212	3	0	289	255	1300	0.2	C
	100.01S		17~18	123	220	7	0	350	295.5	1300	0.23	C
	100.02S		17~18	161	201	5	1	368	294.5	1300	0.23	C
	100.03S		17~18	188	200	1	0	389	296.0	1300	0.23	C
	100.04S		17~18	201	312	5	0	518	422.5	1300	0.33	D
	101.01S		17~18	162	378	9	2	551	483	1500	0.32	D
	101.02S		17~18	250	470	11	0	731	617	1500	0.41	D
	101.03S		17~18	165	297	9	0	471	397.5	1500	0.27	C
	101.04S		17~18	195	378	18	6	597	529.5	1500	0.35	D
	102.01S		17~18	140	236	4	0	380	295.2	1500	0.20	C
	102.02S		17~18	220	260	12	3	495	403	1500	0.27	C

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表 3.5　豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
聯一道路—往台17線	99.02S	晨峰	08~09	24	30	27	37	118	195.9	4500	0.044	A
	99.03S		08~09	32	172	8	72	284	419.2	4500	0.093	A
	99.04S		07~08	92	214	18	84	366	523	4500	0.116	A
	100.01S		07~08	106	215	12	82	392	515.6	4500	0.115	A
	100.02S		07~08	42	93	18	45	164	247.2	4500	0.055	A
	100.03S		07~08	34	101	18	50	186	286.4	4500	0.064	A
	100.04S		07~08	59	131	20	72	234	376.4	4500	0.084	A
	101.01S		07~08	31	65	9	59	145	217.08	5600	0.04	A
	101.02S		07~08	58	53	5	74	173	235.84	5600	0.04	A
	101.03S		08~09	91	182	26	61	360	406.16	5600	0.07	A
	101.04S		07~08	166	121	3	66	269	286.48	5600	0.05	A
	102.01S		08~09	47	303	0	92	442	522.32	5600	0.09	A
	102.02S		08~09	40	168	9	46	263	303.4	5600	0.05	A
	99.02S	昏峰	17~18	140	436	37	92	705	851.5	4500	0.189	A
	99.03S		17~18	156	760	52	96	1064	1219.6	4500	0.271	A
	99.04S		17~18	196	896	42	90	1224	1346.6	4500	0.299	A
	100.01S		17~18	204	867	39	85	1195	1302.9	4500	0.29	A
	100.02S		17~18	103	440	21	70	634	743.3	4500	0.165	A
	100.03S		17~18	88	398	25	65	576	683.3	4500	0.152	A
	100.04S		17~18	204	1054	38	100	1396	1533.4	4500	0.341	A
	101.01S		17~18	114	1131	30	96	1371	1449.24	5600	0.26	A
	101.02S		17~18	192	1337	20	102	1651	1674.52	5600	0.30	A
	101.03S		17~18	311	1238	61	85	1695	1671.16	5600	0.30	A
	101.04S		17~18	369	767	16	144	1283	1223.24	5600	0.22	A
	102.01S		17~18	137	990	10	85	1222	1248.32	5600	0.22	A
	102.02S		17~18	241	1165	63	105	1574	1621.36	5600	0.29	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表 3.5　豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續 1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
聯一道路—離台17線	99.02S	晨峰	07~08	240	1308	45	231	1815	2199	4500	0.489	B
	99.03S		07~08	200	696	40	168	1072	1332	4500	0.296	A
	99.04S		07~08	232	889	40	146	1281	1487.2	4500	0.33	A
	100.01S		07~08	259	835	31	137	1241	1401.4	4500	0.311	A
	100.02S		08~09	212	1130	67	134	1430	1468.7	4500	0.326	A
	100.03S		07~08	211	1114	66	70	1461	1549.6	4500	0.344	A
	100.04S		07~08	328	1360	37	207	1932	2233.3	4500	0.496	B
	101.01S		07~08	381	2060	83	114	2638	2630.56	5600	0.47	B
	101.02S		07~08	556	2006	59	126	2747	2613.16	5600	0.47	B
	101.03S		07~08	387	1982	108	109	2586	2598.72	5600	0.46	B
	101.04S		07~08	558	1888	12	270	2722	2696.08	5600	0.48	B
	102.01S		07~08	337	1487	35	190	2049	2103.32	5600	0.38	B
	102.02S		07~08	594	3093	107	167	3961	3909.64	5600	0.70	C
	99.02S	昏峰	18~19	33	215	3	33	284	338.3	4500	0.075	A
	99.03S		17~18	20	44	4	72	136	272	4500	0.06	A
	99.04S		18~19	60	93	12	84	248	397.5	4500	0.088	A
	100.01S		17~18	75	123	14	76	270	384.7	4500	0.085	A
	100.02S		17~18	54	84	9	23	164	192.6	4500	0.043	A
	100.03S		17~18	58	109	8	31	199	227.8	4500	0.051	A
	100.04S		17~18	64	114	10	34	222	269.4	4500	0.06	A
	101.01S		17~18	57	116	3	41	217	233.32	5600	0.04	A
	101.02S		17~18	72	94	10	40	201	207.72	5600	0.04	A
	101.03S		17~18	92	121	4	30	247	228.92	5600	0.04	A
	101.04S		17~18	109	127	1	47	276	263.84	5600	0.05	A
	102.01S		17~18	54	90	2	24	170	166.64	5600	0.03	A
	102.02S		17~18	91	131	6	27	255	236.36	5600	0.04	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.5　豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果（續2）

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
聯一道路—往六輕	99.02S	晨峰	07~08	575	1308	56	227	2153	2398.5	4500	0.533	B
	99.03S		07~08	612	1524	52	184	2336	2467.2	4500	0.548	C
	99.04S		08~09	425	1046	58	154	1670	1811	4500	0.402	B
	100.01S		08~09	471	1075	41	142	1729	1845.1	4500	0.41	B
	100.02S		08~09	506	1289	69	142	1899	1835.6	4500	0.408	B
	100.03S		07~08	461	1228	77	70	1836	1830.1	4500	0.407	B
	100.04S		07~08	1282	2230	49	219	3780	3729.7	4500	0.829	D
	101.01S		07~08	1029	2516	92	129	3766	3372.64	5600	0.60	B
	101.02S		07~08	1815	2665	62	135	4677	3751.8	5600	0.67	C
	101.03S		07~08	1460	2697	129	121	4407	3772.6	5600	0.67	C
	101.04S		07~08	1564	2745	12	284	4602	3952.64	5600	0.71	C
	102.01S		07~08	605	1579	35	190	2409	2291.8	5600	0.41	B
	102.02S		07~08	1546	3599	135	173	5453	4833.16	5600	0.86	D
	99.02S	昏峰	17~18	21	196	0	33	248	306.4	4500	0.068	A
	99.03S		17~18	44	112	4	72	206	290.4	4500	0.065	A
	99.04S		17~18	64	146	14	85	278	423.5	4500	0.094	A
	100.01S		17~18	98	182	15	78	355	455.7	4500	0.101	A
	100.02S		18~19	21	81	3	22	125	160.5	4500	0.036	A
	100.03S		18~19	44	111	6	31	190	236.4	4500	0.053	A
	100.04S		17~18	26	100	5	33	155	212.6	4500	0.047	A
	101.01S		18~19	29	111	3	41	170	188.08	5600	0.03	A
	101.02S		18~19	57	108	5	41	211	229.72	5600	0.04	A
	101.03S		18~19	44	127	4	29	193	193.4	5600	0.03	A
	101.04S		17~18	62	112	0	37	197	201.72	5600	0.04	A
	102.01S		17~18	12	81	0	23	116	135.92	5600	0.02	A
	102.02S		18~19	30	94	8	27	159	181.8	5600	0.03	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.5　豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果（續3）

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
聯一道路—離六輕	99.02S	晨峰	08~09	64	155	29	38	286	350.9	4500	0.078	A
	99.03S		08~09	228	512	16	72	828	888.8	4500	0.198	A
	99.04S		08~09	261	636	26	86	1009	1089.6	4500	0.242	A
	100.01S		08~09	295	611	15	83	1001	1050.5	4500	0.233	A
	100.02S		08~09	99	234	13	51	393	459.9	4500	0.102	A
	100.03S		08~09	10	75	13	49	147	247.5	4500	0.055	A
	100.04S		08~09	30	176	14	72	289	426.5	4500	0.095	A
	101.01S		08~09	24	101	7	61	193	259.24	5600	0.05	A
	101.02S		08~09	42	98	6	76	222	293.52	5600	0.05	A
	101.03S		08~09	167	377	29	63	636	639.52	5600	0.11	A
	101.04S		08~09	150	291	9	77	527	534.2	5600	0.10	A
	102.01S		08~09	114	519	6	93	732	777.84	5600	0.14	A
	102.02S		08~09	126	363	12	46	547	535.96	5600	0.10	A
	99.02S	昏峰	17~18	224	539	39	99	901	1028.9	4500	0.229	A
	99.03S		17~18	748	1580	80	104	2512	2460.8	4500	0.547	C
	99.04S		17~18	343	1087	44	93	1567	1637.8	4500	0.364	A
	100.01S		17~18	343	1107	39	87	1576	1632.3	4500	0.363	A
	100.02S		17~18	467	859	34	80	1440	1430.2	4500	0.318	A
	100.03S		17~18	85	389	23	65	562	669.5	4500	0.149	A
	100.04S		17~18	809	1378	40	105	2332	2238.4	4500	0.497	B
	101.01S		17~18	520	1606	30	102	2258	2083.6	5600	0.37	B
	101.02S		17~18	1340	1846	34	106	3326	2636.4	5600	0.47	B
	101.03S		17~18	657	1830	70	94	2651	2427.32	5600	0.43	B
	101.04S		17~18	879	1382	18	154	2421	2050.44	5600	0.37	A
	102.01S		17~18	438	1637	15	96	2186	2038.88	5600	0.36	A
	102.02S		17~18	803	1906	75	109	2893	2599.88	5600	0.46	B

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.5 豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果（續4）

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
雲3線－往來豐安國小	99.02S	晨峰	07~08	378	481	22	7	807	694.5	2200	0.32	C
	99.03S		07~08	764	1116	12	20	1912	1582	2200	0.72	E
	99.04S		07~08	636	936	38	22	1628	1394	2200	0.63	E
	100.01S		08~09	714	933	25	17	1689	1391	2200	0.63	E
	100.02S		08~09	487	460	17	7	971	758.5	2200	0.34	D
	100.03S		07~08	466	286	15	3	767	549	2200	0.25	C
	100.04S		07~08	1243	1127	19	11	2400	1819.5	2200	0.83	E
	101.01S		07~08	998	940	11	11	1960	1494	2200	0.68	E
	101.02S		07~08	1713	834	7	9	2563	1731.5	2200	0.79	E
	101.03S		07~08	1391	1120	26	9	2544	1888.5	2200	0.86	E
	101.04S		07~08	1644	1105	10	18	2770	1987	2200	0.90	E
	102.01S		07~08	677	440	2	5	1124	699.12	2200	0.32	C
	102.02S		07~08	1369	1192	35	7	2603	1967.5	2200	0.89	E
	99.02S	昏峰	17~18	234	353	9	11	606	518	2200	0.24	C
	99.03S		17~18	712	1056	36	16	1820	1532	2200	0.70	E
	99.04S		17~18	392	657	32	19	1100	974	2200	0.44	D
	100.01S		17~18	476	746	22	10	1254	1058	2200	0.48	D
	100.02S		17~18	616	709	24	12	1361	1101	2200	0.50	D
	100.03S		17~18	308	358	14	0	680	540	2200	0.25	C
	100.04S		17~18	941	753	19	16	1729	1309.5	2200	0.60	E
	101.01S		17~18	676	901	11	6	1594	1279	2200	0.58	E
	101.02S		17~18	1457	864	25	8	2354	1666.5	2200	0.76	E
	101.03S		17~18	729	1025	19	13	1786	1466.5	2200	0.67	E
	101.04S		17~18	1075	1011	5	20	2110	1616.5	2200	0.73	E
	102.01S		17~18	560	1022	7	16	1605	1274.2	2200	0.58	E
	102.02S		17~18	886	1134	25	5	2050	1642	2200	0.75	E

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表 3.6　橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
仁德路—往來六輕	99.02S	晨峰	07~08	964	698	9	1	1672	1201	3500	0.32	D
	99.03S		07~08	2052	1196	20	0	3268	2262	3500	0.61	E
	99.04S		07~08	2123	1321	24	6	3466	2432.5	3500	0.66	E
	100.01S		07~08	695	836	8	0	1539	1199.5	3500	0.32	D
	100.02S		07~08	1120	929	13	2	2064	1521	3500	0.43	D
	100.03S		07~08	888	677	12	2	1579	1151	3500	0.33	D
	100.04S		07~08	423	474	25	6	928	753.5	3500	0.22	C
	101.01S		07~08	751	568	10	1	1330	966.5	3000	0.32	D
	101.02S		07~08	598	958	26	0	1571	1287	3000	0.43	D
	101.03S		07~08	621	506	20	1	1108	819.5	3000	0.27	C
	101.04S		07~08	2032	945	13	3	2993	1996	3000	0.67	E
	102.01S		07~08	1458	978	2	0	2438	1711	3000	0.57	E
	102.02S		07~08	1029	540	17	2	1588	1094.5	3000	0.36	D
	99.02S	昏峰	18~19	516	575	9	11	986	756	3500	0.2	C
	99.03S		17~18	692	660	24	0	1348	1026	3500	0.28	C
	99.04S		17~18	840	828	29	4	1701	1318	3500	0.36	D
	100.01S		17~18	354	738	8	1	1101	934	3500	0.25	C
	100.02S		18~19	724	763	17	4	1497	1146	3500	0.33	D
	100.03S		17~18	843	776	22	1	1642	1244.5	3500	0.36	D
	100.04S		17~18	1032	899	8	0	1939	1431	3500	0.41	D
	101.01S		17~18	844	771	12	0	1627	1217	3000	0.41	D
	101.02S		18~19	1045	808	22	1	1863	1350.5	3000	0.45	D
	101.03S		17~18	935	844	15	2	1796	1347.5	3000	0.45	D
	101.04S		17~18	803	761	22	7	1509	1143.5	3000	0.38	D
	102.01S		17~18	357	544	0	1	902	725.5	3000	0.24	C
	102.02S		17~18	967	811	34	0	1812	1362.5	3000	0.45	D

表 3.6　橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續 1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
仁德路—往來台61線	99.03S	晨峰	07~08	1768	1068	24	0	2860	2000	3500	0.54	E
	99.04S		07~08	1796	1189	22	6	3013	2149	3500	0.58	E
	100.01S		07~08	689	766	11	0	1461	1122.5	3500	0.3	D
	100.02S		07~08	976	854	14	2	1846	1376	3500	0.39	D
	100.03S		07~08	933	644	15	2	1594	1146.5	3500	0.33	D
	100.04S		07~08	447	455	28	2	932	740.5	3500	0.21	C
	101.01S		07~08	772	573	11	0	1356	981	3000	0.33	D
	101.02S		07~08	558	880	29	0	1448	1179	3000	0.39	D
	101.03S		07~08	731	479	20	2	1232	890.5	3000	0.30	C
	101.04S		07~08	1863	849	13	3	2728	1815.5	3000	0.61	E
	102.01S		07~08	1351	913	2	0	2266	1592.5	3000	0.53	D
	102.02S		07~08	1014	597	17	2	1630	1144	3000	0.38	D
	99.03S	昏峰	17~18	756	736	40	0	1532	1194	3500	0.32	D
	99.04S		17~18	857	843	37	2	1739	1351.5	3500	0.37	D
	100.01S		17~18	399	755	7	0	1161	968.5	3500	0.26	C
	100.02S		18~19	746	851	21	4	1612	1255	3500	0.36	D
	100.03S		17~18	879	757	24	2	1662	1250.5	3500	0.36	D
	100.04S		17~18	999	875	11	0	1885	1396.5	3500	0.40	D
	101.01S		17~18	883	743	11	0	1637	1206.5	3000	0.40	D
	101.02S		18~19	1089	781	24	1	1889	1363.5	3000	0.45	D
	101.03S		17~18	1079	932	19	3	2033	1518.5	3000	0.51	D
	101.04S		17~18	824	810	30	7	1559	1213	3000	0.40	D
	102.01S		17~18	361	591	0	0	952	771.5	3000	0.26	C
	102.02S		17~18	929	759	34	0	1722	1291.5	3000	0.43	D

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表 3.6　橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續 2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
橋頭路—往來參察社區	99.03S	晨峰	07~08	428	360	4	0	792	582	3500	0.17	C
	99.04S		07~08	545	476	16	4	1031	768.5	3500	0.22	C
	100.01S		07~08	218	294	4	0	516	411	3500	0.12	B
	100.02S		07~08	264	175	9	0	442	313	3500	0.09	B
	100.03S		07~08	235	185	5	0	425	312.5	3500	0.09	B
	100.04S		07~08	118	143	10	6	274	234	3500	0.07	B
	101.01S		07~08	149	167	10	1	320	250.5	3000	0.08	B
	101.02S		08~09	158	258	9	0	417	348	3000	0.12	B
	101.03S		07~08	190	157	6	1	354	267	3000	0.09	B
	101.04S		07~08	391	232	0	0	623	427.5	3000	0.14	B
	102.01S		07~08	295	203	4	0	502	358.5	3000	0.12	B
	102.02S		07~08	267	177	4	0	448	318.5	3000	0.11	B
	99.03S	昏峰	18~19	332	224	32	0	556	390	3500	0.11	B
	99.04S		18~19	411	465	32	2	882	726.5	3500	0.21	C
	100.01S		17~18	143	293	1	1	438	369.5	3500	0.11	B
	100.02S		17~18	215	210	12	0	436	340.5	3500	0.10	B
	100.03S		17~18	262	202	18	1	482	371	3500	0.11	B
	100.04S		17~18	323	334	9	0	666	513.5	3500	0.15	B
	101.01S		17~18	243	228	9	0	480	367.5	3000	0.12	B
	101.02S		18~19	308	213	14	0	534	393	3000	0.13	B
	101.03S		18~19	306	276	8	1	537	421	3000	0.14	B
	101.04S		18~19	283	233	17	0	533	408.5	3000	0.14	B
	102.01S		17~18	102	155	0	1	258	209	3000	0.07	B
	102.02S		18~19	283	282	10	0	575	443.5	3000	0.15	B

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.7　北堤測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
東環路—往台17線	99.02S	晨峰	08~09	48	93	21	77	203	356.3	2900	0.123	A
	99.03S		08~09	15	57	3	46	113	202.8	2900	0.070	A
	99.04S		07~08	16	77	5	38	135	205.1	2900	0.071	A
	100.01S		08~09	30	71	11	43	155	234.5	2900	0.081	A
	100.02S		08~09	14	44	2	19	77	109.4	2900	0.038	A
	100.03S		08~09	32	64	2	30	124	164.2	2900	0.057	A
	100.04S		08~09	35	91	1	31	157	205	2900	0.071	A
	101.01S		07~08	22	92	3	15	130	135.12	3800	0.04	A
	101.02S		08~09	31	32	1	30	93	109.16	3800	0.03	A
	101.03S		08~09	56	78	3	23	157	148.76	3800	0.04	A
	101.04S		08~09	53	177	15	36	257	255.48	3800	0.07	A
	102.01S		07~08	16	77	3	24	120	142.16	3800	0.04	A
	102.02S		08~09	53	103	2	28	186	188.08	3800	0.05	A
	99.02S	昏峰	17~18	315	690	11	41	1037	964.5	2900	0.333	A
	99.03S		18~19	10	34	1	16	58	87.3	2900	0.030	A
	99.04S		17~18	23	57	5	17	102	129.3	2900	0.045	A
	100.01S		17~18	188	872	5	39	1104	1109.3	2900	0.383	B
	100.02S		17~18	317	638	8	34	997	942.2	2900	0.325	A
	100.03S		17~18	187	577	8	31	800	789.7	2900	0.272	A
	100.04S		17~18	179	763	21	34	997	1003.9	2900	0.346	A
	101.01S		17~18	151	821	20	30	1022	985.36	3800	0.26	A
	101.02S		18~19	90	471	9	46	610	611.2	3800	0.16	A
	101.03S		17~18	297	642	11	32	971	819.32	3800	0.22	A
	101.04S		17~18	245	1449	16	59	1769	1702.2	3800	0.45	B
	102.01S		17~18	71	680	25	38	814	844.16	3800	0.22	A
	102.02S		17~18	253	725	15	24	1017	901.88	3800	0.24	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.7　北堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
東環路—離台17線	99.02S	晨峰	07~08	47	362	17	64	490	607.7	2900	0.210	A
	99.03S		08~09	14	34	5	41	92	170.9	2900	0.059	A
	99.04S		07~08	26	55	8	42	131	208.6	2900	0.072	A
	100.01S		07~08	231	1246	28	47	1531	1516.6	2900	0.523	B
	100.02S		08~09	121	565	19	22	683	693.7	2900	0.239	A
	100.03S		08~09	155	951	23	20	1131	1101	2900	0.38	B
	100.04S		07~08	195	1301	44	25	1563	1553	2900	0.536	B
	101.01S		07~08	26	186	13	24	249	276.76	3800	0.07	A
	101.02S		08~09	283	970	26	25	1302	1179.68	3800	0.31	A
	101.03S		07~08	179	945	4	46	1174	1119.44	3800	0.29	A
	101.04S		07~08	464	2447	99	43	3051	2922.04	3800	0.77	C
	102.01S		07~08	19	198	10	25	252	281.84	3800	0.07	A
	102.02S		07~08	112	677	34	33	856	864.72	3800	0.23	A
	99.02S	昏峰	17~18	352	676	12	48	1088	1049.2	2900	0.362	A
	99.03S		17~18	4	20	1	6	30	38.9	2900	0.013	A
	99.04S		17~18	8	17	4	12	41	63.8	2900	0.022	A
	100.01S		17~18	11	18	1	17	47	77.1	2900	0.027	A
	100.02S		17~18	2	9	2	14	23	47.2	2900	0.016	A
	100.03S		18~19	6	9	0	21	32	73.2	2900	0.025	A
	100.04S		17~18	2	10	1	19	30	67.6	2900	0.023	A
	101.01S		17~18	3	23	3	7	35	45.72	3800	0.01	A
	101.02S		17~18	3	27	3	37	68	115.36	3800	0.03	A
	101.03S		18~19	2	11	0	13	25	39.32	3800	0.01	A
	101.04S		17~18	8	28	0	11	42	51.44	3800	0.01	A
	102.01S		17~18	7	24	4	17	52	72.72	3800	0.02	A
	102.02S		17~18	10	13	5	18	46	67.2	3800	0.02	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.7　北堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
東環路—往東北門	99.02S	晨峰	07~08	46	191	7	23	267	298.1	3300	0.09	A
	99.03S		07~08	7	50	2	19	71	93.2	3300	0.028	A
	99.04S		07~08	20	75	6	16	117	144	3300	0.044	A
	100.01S		07~08	106	658	4	18	772	741.1	3300	0.225	A
	100.02S		07~08	69	434	11	5	519	506.9	3300	0.154	A
	100.03S		07~08	64	346	12	5	426	415.9	3300	0.126	A
	100.04S		07~08	189	898	15	17	1115	1072.9	3300	0.325	A
	101.01S		07~08	19	173	10	14	216	232.64	3800	0.06	A
	101.02S		08~09	231	964	18	15	1228	1119.76	3800	0.29	A
	101.03S		07~08	121	747	10	32	902	865.36	3800	0.23	A
	101.04S		07~08	475	1519	59	21	2074	1866	3800	0.49	B
	102.01S		07~08	15	171	9	11	206	220.4	3800	0.06	A
	102.02S		07~08	110	557	18	19	704	678	3800	0.18	A
	99.02S	昏峰	17~18	267	513	7	15	799	719.7	3300	0.218	A
	99.03S		18~19	11	24	0	5	37	42.6	3300	0.013	A
	99.04S		18~19	12	24	2	8	40	52.2	3300	0.016	A
	100.01S		17~18	17	102	2	6	127	133.2	3300	0.040	A
	100.02S		17~18	34	82	2	11	129	138.4	3300	0.042	A
	100.03S		17~18	64	93	7	9	173	168.9	3300	0.051	A
	100.04S		17~18	5	15	4	11	35	57	3300	0.017	A
	101.01S		17~18	3	21	4	7	33	41.88	3800	0.01	A
	101.02S		17~18	3	31	5	28	66	104.32	3800	0.03	A
	101.03S		18~19	2	20	2	11	26	37.92	3800	0.01	A
	101.04S		17~18	8	32	3	8	44	51.04	3800	0.01	A
	102.01S		17~18	4	19	4	7	34	44.64	3800	0.01	A
	102.02S		17~18	10	14	6	16	46	66	3800	0.02	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.7　北堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續3)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
東環路—離東北門	99.02S	晨峰	07~08	54	104	5	32	170	214.9	4100	0.052	A
	99.03S		08~09	9	48	5	15	75	104.7	4100	0.026	A
	99.04S		07~08	24	77	5	12	117	133.4	4100	0.033	A
	100.01S		07~08	85	211	4	17	307	290.5	4100	0.071	A
	100.02S		07~08	51	83	3	8	141	131.6	4100	0.032	A
	100.03S		07~08	75	112	14	6	193	172	4100	0.042	A
	100.04S		08~09	41	63	0	20	124	147.6	4100	0.036	A
	101.01S		07~08	16	75	3	7	99	98.36	3800	0.03	A
	101.02S		08~09	32	26	4	15	77	79.32	3800	0.02	A
	101.03S		08~09	52	72	3	13	137	119.32	3800	0.03	A
	101.04S		07~08	56	120	20	8	181	176.92	3800	0.05	A
	102.01S		07~08	13	63	2	5	83	83.08	3800	0.02	A
	102.02S		08~09	43	81	4	19	147	147.08	3800	0.04	A
	99.02S	昏峰	17~18	218	415	9	7	645	571.3	4100	0.139	A
	99.03S		17~18	5	27	0	11	43	63	4100	0.015	A
	99.04S		17~18	19	46	3	11	79	94.9	4100	0.023	A
	100.01S		17~18	95	474	1	14	584	574.5	4100	0.140	A
	100.02S		17~18	198	393	8	9	603	535.8	4100	0.131	A
	100.03S		17~18	65	282	6	11	362	360	4100	0.088	A
	100.04S		17~18	133	460	10	20	622	611.8	4100	0.149	A
	101.01S		17~18	100	504	11	14	629	595	3800	0.16	A
	101.02S		17~18	39	103	6	27	171	185.64	3800	0.05	A
	101.03S		17~18	153	362	11	10	525	439.08	3800	0.12	A
	101.04S		17~18	153	851	24	12	1035	974.28	3800	0.26	A
	102.01S		17~18	63	433	14	19	529	528.28	3800	0.14	A
	102.02S		17~18	234	449	15	5	703	577.24	3800	0.15	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.7　北堤測點歷年交通量服務水準調查結果（續4）

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
北環路—往北門	99.02S	晨峰	07~08	66	238	15	46	426	438.1	4100	0.107	A
	99.03S		08~09	20	39	7	27	144	140.5	4100	0.034	A
	99.04S		07~08	30	58	10	28	148	169	4100	0.041	A
	100.01S		07~08	195	768	25	34	819	1003.5	4100	0.245	A
	100.02S		08~09	136	426	11	23	561	587.1	4100	0.143	A
	100.03S		08~09	185	731	24	16	942	926	4100	0.226	A
	100.04S		07~08	98	549	33	15	803	702.3	4100	0.171	A
	101.01S		07~08	32	140	8	12	236	195.52	3800	0.05	A
	101.02S		08~09	159	188	19	12	495	313.44	3800	0.08	A
	101.03S		07~08	95	300	0	27	458	393.6	3800	0.10	A
	101.04S		07~08	204	1153	63	35	1641	1409.04	3800	0.37	B
	102.01S		07~08	25	142	6	15	236	197.2	3800	0.05	A
	102.02S		08~09	64	486	10	11	644	555.24	3800	0.15	A
	99.02S	昏峰	17~18	101	198	12	40	754	396.6	4100	0.097	A
	99.03S		17~18	3	16	1	2	46	25.3	4100	0.006	A
	99.04S		18~19	9	23	3	10	71	62.3	4100	0.015	A
	100.01S		17~18	21	31	1	11	598	78.1	4100	0.019	A
	100.02S		17~18	0	10	3	9	447	38.5	4100	0.009	A
	100.03S		17~18	2	15	3	15	530	59.7	4100	0.015	A
	100.04S		17~18	57	98	5	17	545	160.7	4100	0.039	A
	101.01S		17~18	48	116	9	7	574	168.48	3800	0.04	A
	101.02S		17~18	34	86	6	12	564	137.84	3800	0.04	A
	101.03S		17~18	42	117	0	2	605	132.12	3800	0.03	A
	101.04S		17~18	92	214	16	6	1066	295.52	3800	0.08	A
	102.01S		17~18	46	99	9	15	456	168.36	3800	0.04	A
	102.02S		17~18	98	86	11	3	512	152.08	3800	0.04	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.7　北堤測點歷年交通量服務水準調查結果（續5）

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
北環路—離北門	99.02S	晨峰	08~09	54	71	21	50	175	269.9	4500	0.060	A
	99.03S		08~09	16	64	4	31	104	163.3	4500	0.036	A
	99.04S		07~08	16	78	5	32	126	176.1	4500	0.039	A
	100.01S		08~09	54	98	8	31	191	235.4	4500	0.052	A
	100.02S		08~09	16	52	3	17	85	112.6	4500	0.025	A
	100.03S		08~09	38	78	12	27	155	199.8	4500	0.044	A
	100.04S		07~08	93	141	7	26	265	282.3	4500	0.063	A
	101.01S		07~08	31	144	5	11	190	188.16	3800	0.05	A
	101.02S		08~09	106	188	8	19	320	283.36	3800	0.07	A
	101.03S		07~08	37	163	6	35	238	259.92	3800	0.07	A
	101.04S		07~08	207	208	18	28	457	379.72	3800	0.10	A
	102.01S		07~08	24	129	6	20	179	194.84	3800	0.05	A
	102.02S		08~09	52	180	10	15	257	253.72	3800	0.07	A
	99.02S	昏峰	17~18	113	310	7	37	454	460.3	4500	0.102	A
	99.03S		18~19	16	38	1	7	57	56.6	4500	0.013	A
	99.04S		18~19	20	41	6	10	70	82.7	4500	0.018	A
	100.01S		17~18	120	513	6	25	664	669	4500	0.149	A
	100.02S		17~18	151	333	5	35	524	536.1	4500	0.119	A
	100.03S		17~18	186	388	11	23	608	585.1	4500	0.130	A
	100.04S		17~18	106	408	19	18	551	554.1	4500	0.123	A
	101.01S		17~18	99	443	19	21	582	566.64	3800	0.15	A
	101.02S		18~19	90	446	10	23	561	533.4	3800	0.14	A
	101.03S		17~18	186	406	2	22	616	525.76	3800	0.14	A
	101.04S		17~18	184	816	11	52	1063	1020.84	3800	0.27	A
	102.01S		17~18	51	341	20	24	436	456.16	3800	0.12	A
	102.02S		17~18	117	363	12	20	512	475.52	3800	0.13	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.8　南堤測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
工業路—往橋頭	99.02S	晨峰	08~09	84	412	10	10	514	501.4	3500	0.143	A
	99.03S		08~09	77	317	6	4	403	382.7	3500	0.109	A
	99.04S		08~09	106	360	10	8	482	459.6	3500	0.131	A
	100.01S		08~09	110	281	10	0	401	362	3500	0.103	A
	100.02S		08~09	108	155	8	5	276	246.8	3500	0.071	A
	100.03S		08~09	109	220	19	3	351	322.9	3500	0.092	A
	100.04S		07~08	557	405	4	4	969	755.7	3500	0.216	A
	101.01S		08~09	378	616	15	9	1009	785.08	3300	0.24	A
	101.02S		08~09	418	628	22	11	1079	851.08	3300	0.26	A
	101.03S		07~08	387	645	156	16	1111	1129.24	3300	0.34	A
	101.04S		07~08	1061	727	16	20	1522	893.72	3300	0.27	A
	102.01S		08~09	144	251	9	4	408	331.44	3300	0.10	A
	102.02S		08~09	49	120	10	7	186	175.04	3300	0.05	A
	99.02S	昏峰	17~18	379	646	14	24	1061	963.4	3500	0.275	A
	99.03S		17~18	93	247	15	4	359	337.3	3500	0.096	A
	99.04S		18~19	159	294	12	5	464	418.8	3500	0.120	A
	100.01S		17~18	212	280	4	8	503	434.2	3500	0.124	A
	100.02S		17~18	948	908	31	8	1895	1547.3	3500	0.442	B
	100.03S		17~18	801	1039	48	13	1901	1630.6	3500	0.466	B
	100.04S		17~18	258	1013	37	12	1320	1259.3	3500	0.360	A
	101.01S		17~18	133	463	25	9	630	585.68	3300	0.18	A
	101.02S		18~19	99	282	12	4	385	339.84	3300	0.10	A
	101.03S		17~18	244	549	11	17	821	698.44	3300	0.21	A
	101.04S		17~18	308	746	25	12	1091	938.28	3300	0.28	A
	102.01S		17~18	416	674	47	8	1145	944.76	3300	0.29	A
	102.02S		17~18	350	949	41	4	1344	1174	3300	0.36	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.8　南堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
工業路—雛橋頭	99.02S	晨峰	07~08	364	532	15	6	888	761.9	4000	0.190	A
	99.03S		07~08	462	561	13	6	942	774.2	4000	0.194	A
	99.04S		07~08	433	584	10	12	954	803.8	4000	0.201	A
	100.01S		07~08	591	763	34	7	1395	1189.6	4000	0.297	A
	100.02S		07~08	553	696	22	28	1083	928.8	4000	0.232	A
	100.03S		07~08	612	849	40	16	1293	1096.7	4000	0.274	A
	100.04S		07~08	268	271	6	7	551	458.8	4000	0.115	A
	101.01S		07~08	101	373	15	8	490	446.4	3700	0.12	A
	101.02S		08~09	152	453	29	5	636	575.92	3700	0.16	A
	101.03S		07~08	331	365	8	32	666	524.64	3700	0.14	A
	101.04S		07~08	412	396	16	24	831	594.92	3700	0.16	A
	102.01S		07~08	1344	824	29	10	2207	1393.64	3700	0.38	B
	102.02S		08~09	463	817	34	6	1320	1071.68	3700	0.29	A
	99.02S	昏峰	18~19	56	121	1	0	159	144.7	4000	0.036	A
	99.03S		17~18	50	76	3	1	129	110.5	4000	0.028	A
	99.04S		18~19	83	126	6	3	215	189.3	4000	0.047	A
	100.01S		17~18	154	164	5	5	328	278.9	4000	0.070	A
	100.02S		17~18	44	79	9	2	134	124.9	4000	0.031	A
	100.03S		17~18	44	104	12	2	152	140.4	4000	0.035	A
	100.04S		17~18	973	642	27	6	1648	1284.3	4000	0.321	A
	101.01S		17~18	287	516	15	9	827	672.12	3700	0.18	A
	101.02S		18~19	221	233	14	7	439	322.76	3700	0.09	A
	101.03S		17~18	817	716	28	7	1568	1087.12	3700	0.29	A
	101.04S		17~18	1223	587	32	19	1861	1139.48	3700	0.31	A
	102.01S		18~19	50	84	1	1	136	106.4	3700	0.03	A
	102.02S		18~19	72	96	4	2	174	135.12	3700	0.04	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.8　南堤測點歷年交通量服務水準調查結果（續2）

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
工業路—往六輕	99.02S	晨峰	08~09	314	355	11	6	678	561.4	4000	0.140	A
	99.03S		07~08	414	415	13	5	773	623.9	4000	0.156	A
	99.04S		07~08	410	438	8	10	828	686	4000	0.172	A
	100.01S		07~08	456	689	20	7	1170	1007.6	4000	0.252	A
	100.02S		07~08	435	440	17	13	890	750.5	4000	0.188	A
	100.03S		07~08	476	606	29	11	1046	888.6	4000	0.222	A
	100.04S		07~08	388	483	11	3	885	741.3	4000	0.185	A
	101.01S		07~08	236	499	15	8	718	599	3800	0.16	A
	101.02S		08~09	413	686	35	5	1139	922.68	3800	0.24	A
	101.03S		07~08	482	428	18	33	912	646.72	3800	0.17	A
	101.04S		07~08	804	616	20	24	1447	964.84	3800	0.25	A
	102.01S		07~08	1320	798	26	3	2147	1337	3800	0.35	A
	102.02S		08~09	613	733	20	7	1373	1013.08	3800	0.27	A
	99.02S	昏峰	18~19	95	228	4	6	312	291.6	4000	0.073	A
	99.03S		17~18	23	50	2	0	75	66.8	4000	0.017	A
	99.04S		18~19	54	67	3	0	122	100.9	4000	0.025	A
	100.01S		17~18	29	98	3	4	134	131.9	4000	0.033	A
	100.02S		17~18	78	195	7	2	282	258.3	4000	0.065	A
	100.03S		17~18	85	165	12	1	262	234	4000	0.059	A
	100.04S		17~18	86	157	2	1	246	214.6	4000	0.054	A
	101.01S		17~18	29	84	2	3	118	105.44	3800	0.03	A
	101.02S		18~19	62	110	7	4	172	148.88	3800	0.04	A
	101.03S		17~18	96	140	0	5	241	185.56	3800	0.05	A
	101.04S		17~18	96	147	0	0	243	181.56	3800	0.05	A
	102.01S		17~18	69	83	10	2	164	134.24	3800	0.04	A
	102.02S		18~19	90	127	3	2	222	170.4	3800	0.04	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.8　南堤測點歷年交通量服務水準調查結果（續3）

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
工業路—離六輕	99.02S	晨峰	08~09	55	162	11	10	235	234	4000	0.059	A
	99.03S		08~09	71	147	11	3	224	201.6	4000	0.05	A
	99.04S		08~09	101	175	8	8	289	262.6	4000	0.066	A
	100.01S		08~09	85	121	9	0	211	179.5	4000	0.045	A
	100.02S		08~09	96	51	13	2	152	119.1	4000	0.030	A
	100.03S		08~09	79	142	17	2	240	220.9	4000	0.055	A
	100.04S		07~08	48	105	10	3	160	149.8	4000	0.037	A
	101.01S		07~08	93	167	13	2	207	195.44	3800	0.05	A
	101.02S		07~08	16	79	14	2	104	113.76	3800	0.03	A
	101.03S		08~09	73	296	10	7	369	322.28	3800	0.08	A
	101.04S		08~09	84	435	16	4	526	480.64	3800	0.13	A
	102.01S		08~09	133	182	9	6	330	262.88	3800	0.07	A
	102.02S		07~08	81	66	9	8	164	132.56	3800	0.03	A
	99.02S	昏峰	17~18	307	426	9	24	766	695.7	4000	0.174	A
	99.03S		17~18	54	87	4	2	147	131.4	4000	0.033	A
	99.04S		17~18	101	130	6	3	240	208.6	4000	0.052	A
	100.01S		17~18	196	154	4	7	358	289.6	4000	0.072	A
	100.02S		17~18	753	554	15	4	1326	1040.3	4000	0.260	A
	100.03S		17~18	617	638	31	5	1291	1069.7	4000	0.267	A
	100.04S		17~18	274	1053	28	13	1368	1298.4	4000	0.325	A
	101.01S		17~18	135	513	23	8	679	629.8	3800	0.17	A
	101.02S		18~19	60	271	16	5	352	338.8	3800	0.09	A
	101.03S		17~18	295	613	3	17	928	763.2	3800	0.20	A
	101.04S		17~18	309	809	32	12	1162	1017.04	3800	0.27	A
	102.01S		17~18	348	382	26	6	762	577.68	3800	0.15	A
	102.02S		17~18	245	494	20	4	763	635	3800	0.17	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.8 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果（續4）

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
外東環路—往聯一道路	99.02S	晨峰	07~08	186	253	7	3	426	375.1	3700	0.101	A
	99.03S		07~08	172	290	7	4	144	415.7	3700	0.112	A
	99.04S		07~08	166	282	8	8	148	411.6	3700	0.111	A
	100.01S		07~08	227	323	24	2	819	501.2	3700	0.135	A
	100.02S		07~08	217	326	24	16	561	453.2	3700	0.101	A
	100.03S		07~08	242	386	28	6	942	488.2	3700	0.132	A
	100.04S		07~08	58	111	10	7	803	164.4	3700	0.044	A
	101.01S		07~08	118	131	12	2	236	204.28	3400	0.06	A
	101.02S		08~09	36	95	15	1	495	140.96	3400	0.04	A
	101.03S		08~09	159	91	15	7	458	164.24	3400	0.05	A
	101.04S		07~08	348	374	24	27	1641	576.28	3400	0.17	A
	102.01S		07~08	448	424	15	10	236	640.28	3400	0.19	A
	102.02S		08~09	121	352	22	6	644	457.16	3400	0.13	A
	99.02S	昏峰	17~18	17	93	4	0	754	109.2	3700	0.03	A
	99.03S		17~18	40	82	2	1	46	109	3700	0.029	A
	99.04S		17~18	55	109	5	3	71	155.5	3700	0.042	A
	100.01S		17~18	205	146	4	2	598	278	3700	0.075	A
	100.02S		17~18	29	128	3	1	447	149.9	3700	0.030	A
	100.03S		17~18	29	128	6	2	530	154.4	3700	0.042	A
	100.04S		17~18	990	746	28	9	545	1409	3700	0.381	B
	101.01S		17~18	315	615	17	9	574	785.6	3400	0.23	A
	101.02S		18~19	213	242	16	5	564	364.88	3400	0.11	A
	101.03S		17~18	886	797	29	7	605	1195.16	3400	0.35	A
	101.04S		17~18	41	147	7	0	1066	177.16	3400	0.05	A
	102.01S		17~18	10	93	3	1	456	105.4	3400	0.03	A
	102.02S		17~18	25	85	1	2	512	100.6	3400	0.03	A

表 3.8　南堤測點歷年交通量服務水準調查結果（續 5）

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
外東環路—離聯一道路	99.02S	晨峰	08~09	44	290	1	0	335	317.9	3700	0.086	A
	99.03S		07~08	114	262	5	2	337	313.6	3700	0.085	A
	99.04S		07~08	129	312	8	6	406	388.2	3700	0.105	A
	100.01S		07~08	103	282	8	1	393	355.8	3700	0.096	A
	100.02S		07~08	117	210	9	4	338	299.7	3700	0.086	A
	100.03S		07~08	116	221	7	1	322	290.3	3700	0.078	A
	100.04S		07~08	687	593	8	5	1293	1032.2	3700	0.279	A
	101.01S		08~09	482	679	14	9	1176	885.52	3400	0.26	A
	101.02S		08~09	704	877	29	14	1624	1225.04	3400	0.36	A
	101.03S		07~08	571	497	162	19	1037	1024.44	3400	0.30	A
	101.04S		07~08	493	515	12	0	800	597.2	3400	0.18	A
	102.01S		07~08	433	397	11	0	841	577.08	3400	0.17	A
	102.02S		08~09	288	289	6	5	588	416.88	3400	0.12	A
	99.02S	昏峰	17~18	128	420	10	7	562	523.8	3700	0.142	A
	99.03S		17~18	52	216	12	2	282	271.2	3700	0.073	A
	99.04S		18~19	92	232	8	2	314	293.2	3700	0.079	A
	100.01S		17~18	96	206	2	3	307	275.6	3700	0.074	A
	100.02S		17~18	258	598	17	4	877	790.3	3700	0.142	A
	100.03S		17~18	254	598	23	8	883	808.9	3700	0.219	A
	100.04S		17~18	87	221	12	3	323	300.2	3700	0.081	A
	101.01S		18~19	64	133	6	4	198	174.8	3400	0.05	A
	101.02S		18~19	93	148	7	2	247	200.2	3400	0.06	A
	101.03S		17~18	114	157	9	5	285	228.84	3400	0.07	A
	101.04S		17~18	364	809	25	12	1210	1021.44	3400	0.30	A
	102.01S		17~18	101	397	28	4	530	503.76	3400	0.15	A
	102.02S		17~18	147	564	22	2	735	669.72	3400	0.20	A

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.9　西濱大橋測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
往來六輕	99.02S	晨峰	07~08	18	107	18	29	151	218	1700	0.13	B
	99.03S		07~08	24	271	9	60	340	409	1700	0.24	C
	99.04S		07~08	20	370	14	77	481	639	1700	0.38	D
	100.01S		07~08	36	464	13	73	586	727	1700	0.43	D
	100.02S		07~08	36	530	19	54	639	748	1700	0.44	D
	100.03S		08~09	96	1162	18	49	1318	1372	1700	0.81	E
	100.04S		07~08	72	1077	38	48	1235	1333	1700	0.78	E
	101.01S		07~08	36	935	23	32	1026	1095	2000	0.55	D
	101.02S		07~08	92	1149	62	63	1366	1508	2000	0.75	E
	101.03S		07~08	67	1120	18	73	1278	1408.5	2000	0.70	E
	101.04S		08~09	81	680	8	90	859	1006.5	2000	0.50	D
	102.01S		07~08	80	1204	42	79	1405	1565	2000	0.78	E
	102.02S		07~08	53	851	27	89	1020	1198.5	2000	0.60	E
	99.02S	昏峰	18~19	48	256	19	24	340	376	1700	0.22	C
	99.03S		17~18	59	476	15	54	604	697.5	1700	0.41	D
	99.04S		17~18	46	400	20	48	514	607	1700	0.36	D
	100.01S		17~18	59	519	13	51	642	727.5	1700	0.43	D
	100.02S		17~18	38	323	12	51	390	496	1700	0.29	C
	100.03S		17~18	41	432	14	49	513	578.5	1700	0.34	D
	100.04S		17~18	48	562	12	42	664	736	1700	0.43	D
	101.01S		17~18	52	321	19	33	425	484	2000	0.24	C
	101.02S		17~18	52	481	32	29	594	658	2000	0.33	D
	101.03S		17~18	52	263	16	26	348	381	2000	0.19	C
	101.04S		18~19	8	100	15	24	147	206	2000	0.10	B
	102.01S		17~18	32	559	11	60	662	777	2000	0.39	D
	102.02S		17~18	101	308	4	50	463	516.5	2000	0.26	C

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.10 參寮國小測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
中興路-往來參寮高中	100.03S	晨峰	07~08	554	419	5	1	978	706	3400	0.21	C
	100.04S		07~08	718	657	5	0	1377	1020	3400	0.30	C
	101.01S		07~08	316	298	7	0	621	470	3300	0.14	B
	101.02S		07~08	342	327	7	1	677	515	3300	0.16	B
	101.03S		07~08	466	416	4	0	886	657	3300	0.20	C
	101.04S		07~08	579	427	1	0	1007	718.5	3300	0.22	C
	102.01S		07~08	683	589	12	0	1284	954.5	3300	0.29	C
	102.02S		07~08	495	501	2	1	999	755.5	3300	0.23	C
	100.03S	昏峰	17~18	600	407	10	0	1003	713	3400	0.21	C
	100.04S		17~18	639	457	6	0	1102	788.5	3400	0.23	C
	101.01S		17~18	527	450	3	0	955	694.5	3300	0.21	C
	101.02S		17~18	598	522	7	0	1127	835	3300	0.25	C
	101.03S		18~19	727	436	3	0	1163	799.5	3300	0.24	C
	101.04S		17~18	663	444	1	0	1072	741.5	3300	0.22	C
	102.01S		17~18	406	718	1	0	1125	923	3300	0.28	C
	102.02S		18~19	578	434	1	0	1013	725	3300	0.22	C
華興路-往來福表路	100.03S	晨峰	07~08	424	391	3	0	818	609	3400	0.18	C
	100.04S		07~08	577	589	3	0	1169	883.5	3400	0.26	C
	101.01S		08~09	266	259	6	0	528	401	3300	0.12	B
	101.02S		08~09	298	277	8	2	582	446.5	3300	0.14	B
	101.03S		07~08	439	309	4	0	752	536.5	3300	0.16	C
	101.04S		08~09	566	407	1	0	909	631	3300	0.19	C
	102.01S		07~08	554	462	0	0	1016	739	3300	0.22	C
	102.02S		07~08	411	390	5	0	806	605.5	3300	0.18	C
	100.03S	昏峰	18~19	563	429	10	0	995	716.5	3400	0.21	C
	100.04S		17~18	581	514	9	0	1104	822.5	3400	0.24	C
	101.01S		17~18	482	550	7	0	1039	805	3300	0.24	C
	101.02S		17~18	540	510	11	0	1061	802	3300	0.24	C
	101.03S		17~18	744	502	4	0	1242	873.5	3300	0.26	C
	101.04S		17~18	762	538	0	0	1300	919	3300	0.28	C
	102.01S		17~18	331	827	4	2	1164	1006.5	3300	0.31	C
	102.02S		17~18	580	490	5	1	1076	793	3300	0.24	C

表 3.10 參寮國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續 1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
中山路-往海豐來	100.03S	晨峰	07~08	369	379	4	3	752	571.5	3400	0.17	C
	100.04S		07~08	550	577	8	1	1134	867	3400	0.26	C
	101.01S		08~09	227	287	8	0	504	403	3300	0.12	B
	101.02S		07~08	265	301	7	2	575	453.5	3300	0.14	B
	101.03S		07~08	377	348	7	0	732	550.5	3300	0.17	C
	101.04S		08~09	462	408	2	0	872	643	3300	0.19	C
	102.01S		07~08	427	465	8	0	900	694.5	3300	0.21	C
	102.02S		07~08	410	415	4	0	829	628	3300	0.19	C
	100.03S	昏峰	17~18	396	437	6	0	823	631.5	3400	0.19	C
	100.04S		17~18	431	547	11	0	989	784.5	3400	0.23	C
	101.01S		17~18	372	476	6	0	854	674	3300	0.20	C
	101.02S		17~18	476	501	11	0	988	761	3300	0.23	C
	101.03S		17~18	650	528	6	0	1184	865	3300	0.26	C
	101.04S		17~18	573	635	1	0	1117	876	3300	0.27	C
	102.01S		17~18	321	853	4	2	1180	1027.5	3300	0.31	C
	102.02S		17~18	561	472	7	1	1041	769.5	3300	0.23	C
中山路-往參寮國小來	100.03S	晨峰	07~08	321	345	3	2	668	509.5	3400	0.15	B
	100.04S		07~08	436	523	6	1	965	754	3400	0.22	C
	101.01S		07~08	161	245	5	0	409	331.5	3300	0.10	B
	101.02S		07~08	169	265	4	1	437	356.5	3300	0.11	B
	101.03S		07~08	306	308	3	0	617	467	3300	0.14	B
	101.04S		07~08	267	379	2	0	646	512.5	3300	0.16	B
	102.01S		07~08	345	473	4	0	822	653.5	3300	0.20	C
	102.02S		07~08	303	404	1	1	709	560.5	3300	0.17	C
	100.03S	昏峰	17~18	285	385	4	0	657	521	3400	0.15	B
	100.04S		18~19	309	384	4	0	696	546	3400	0.16	C
	101.01S		17~18	265	353	1	0	618	485.5	3300	0.15	B
	101.02S		17~18	304	383	5	0	692	545	3300	0.17	C
	101.03S		18~19	440	397	2	0	834	618.5	3300	0.19	C
	101.04S		17~18	420	466	0	0	782	624	3300	0.19	C
	102.01S		18~19	239	776	7	0	1022	909.5	3300	0.28	C
	102.02S		17~18	394	378	4	0	776	583	3300	0.18	C

表 3.10 參寮國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續 2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V／C	服務水準
中正路-往拱範來宮	100.03S	晨峰	07~08	208	116	0	0	324	220	3400	0.06	B
	100.04S		07~08	359	174	0	0	533	353.5	3400	0.10	B
	101.01S		07~08	160	89	2	0	251	173	2600	0.07	B
	101.02S		07~08	197	92	0	0	289	190.5	2600	0.07	B
	101.03S		07~08	228	101	0	0	329	215	2600	0.08	B
	101.04S		07~08	179	74	0	0	253	163.5	2600	0.06	B
	102.01S		07~08	211	159	0	0	370	264.5	2600	0.10	B
	102.02S		07~08	251	130	0	0	381	255.5	2600	0.10	B
	100.03S	昏峰	17~18	202	90	0	0	287	186	3400	0.05	B
	100.04S		17~18	181	94	0	0	275	184.5	3400	0.05	B
	101.01S		17~18	164	112	0	0	276	194	2600	0.07	B
	101.02S		17~18	334	186	0	0	520	353	2600	0.14	B
	101.03S		17~18	255	84	1	0	340	213.5	2600	0.08	B
	101.04S		17~18	176	125	0	0	289	207	2600	0.08	B
	102.01S		17~18	75	135	0	0	210	172.5	2600	0.07	B
	102.02S		18~19	179	86	0	0	265	175.5	2600	0.07	B

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

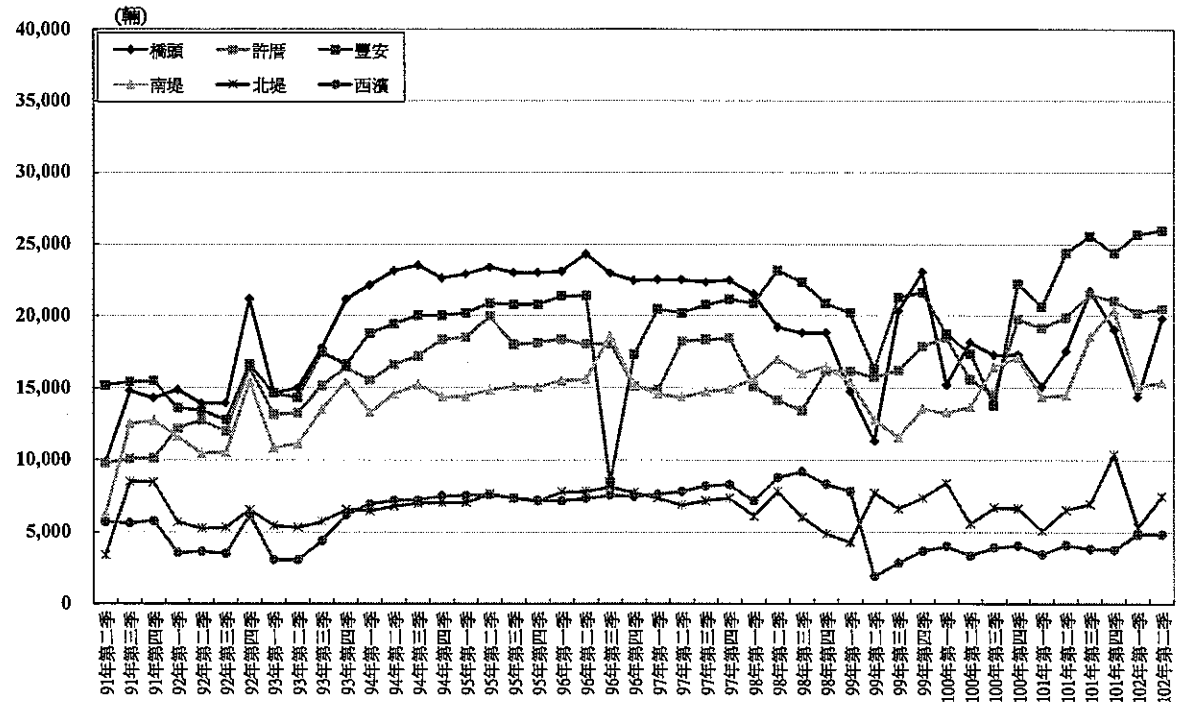


圖 3-19　各監測點單日交通流量變化圖

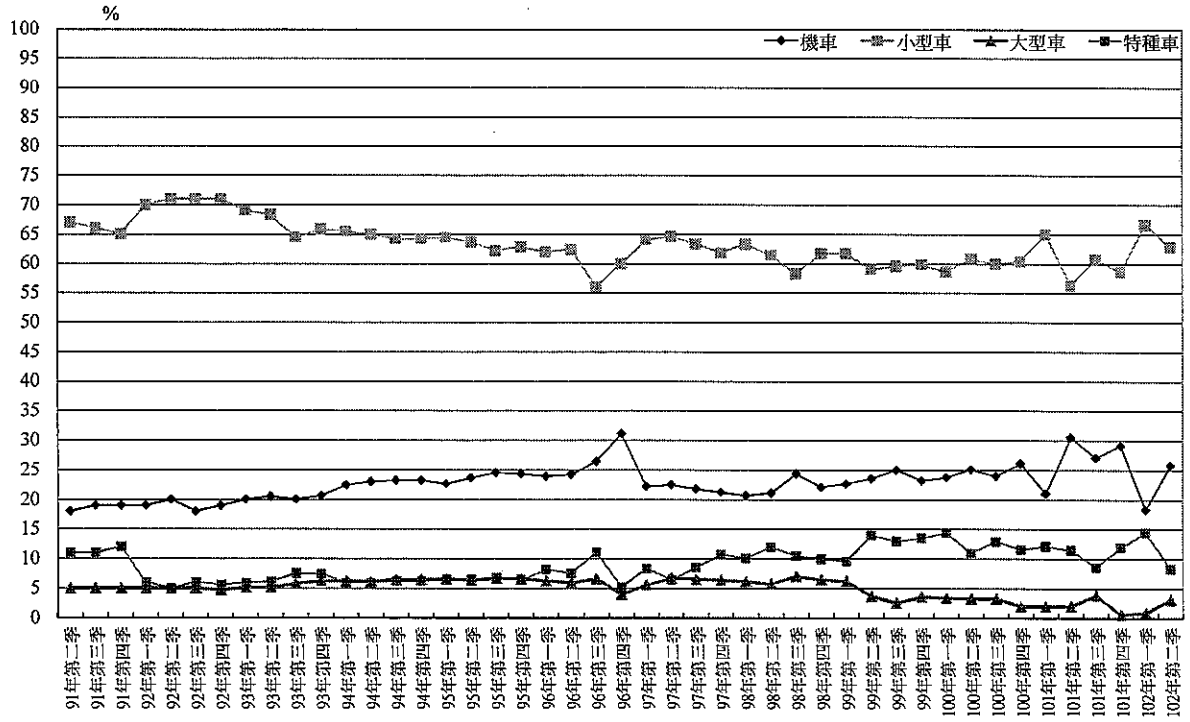


圖3-20　一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

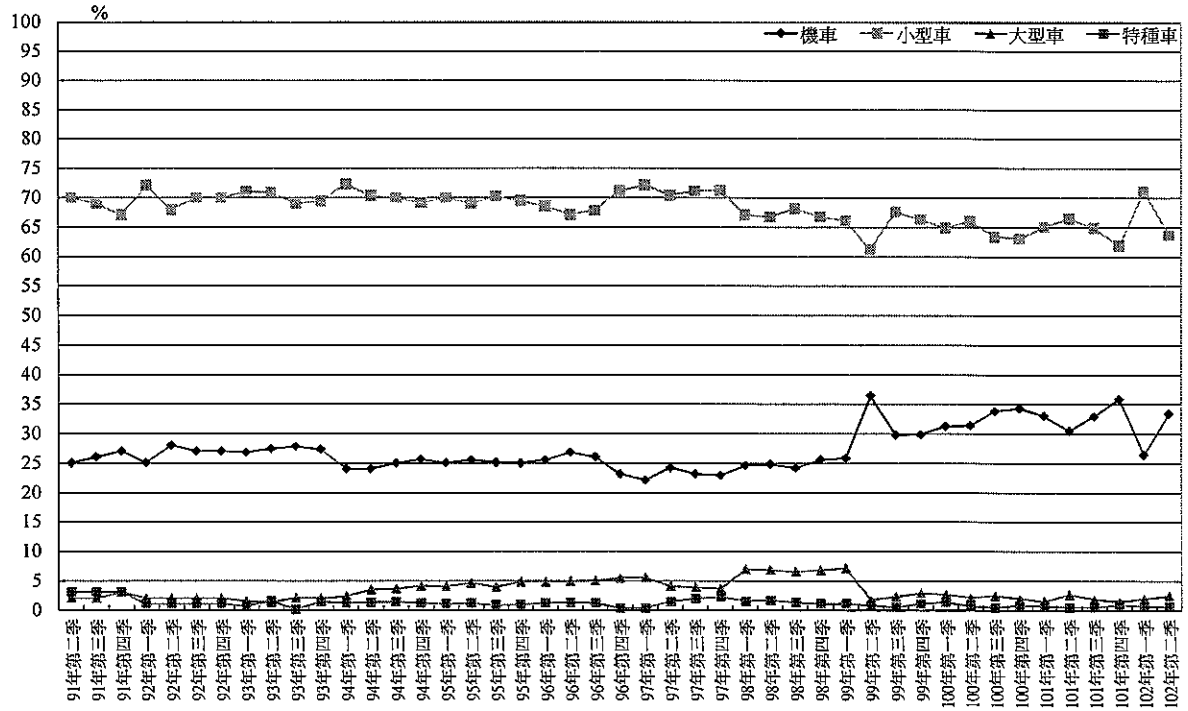


圖3-21　許厝分校車種比例分析圖

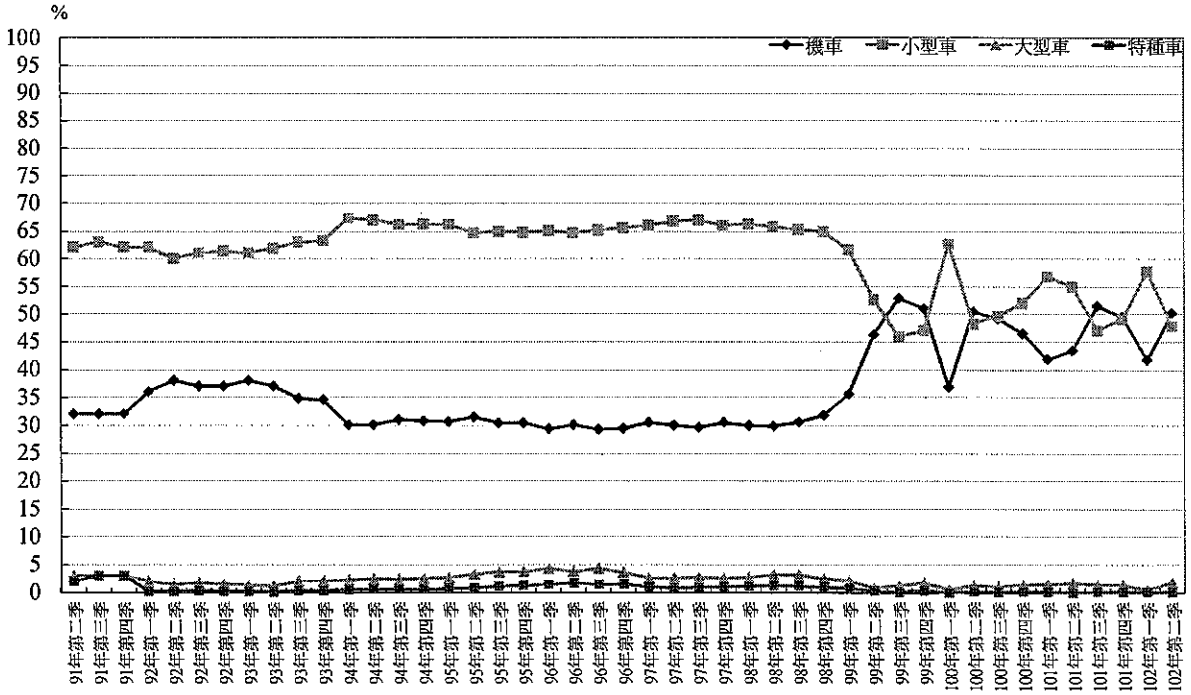


圖3-22　橋頭國小車種比例分析圖

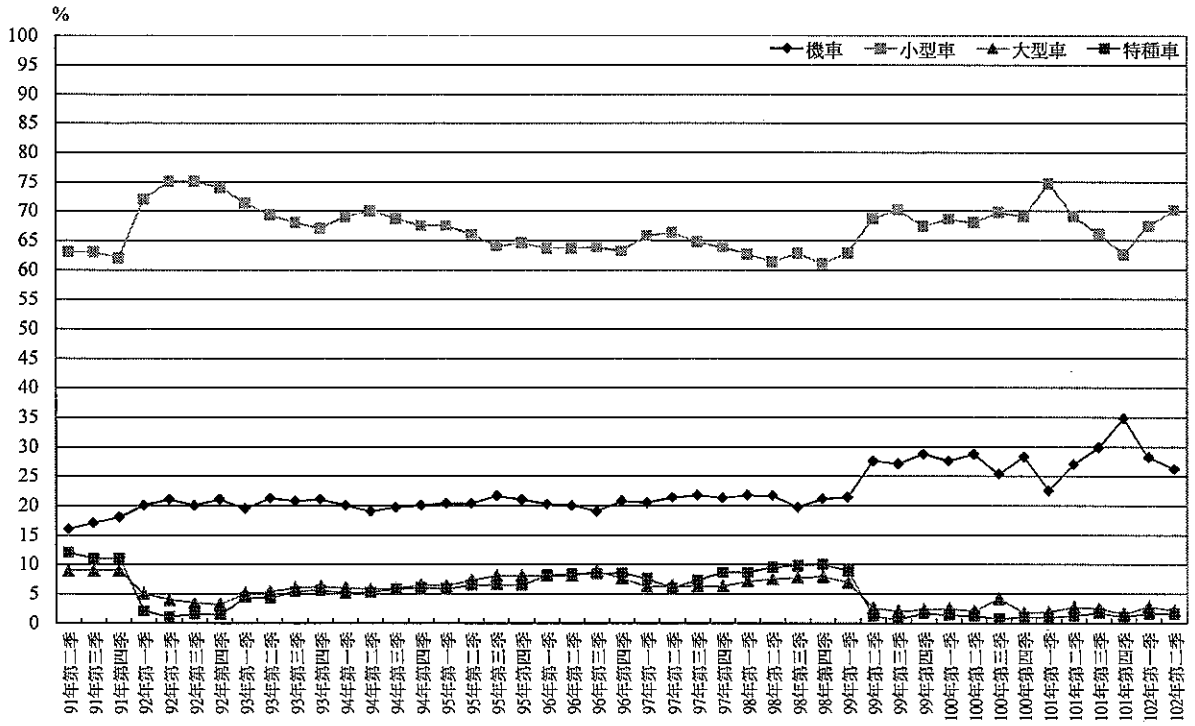


圖3-23　南堤車種比例分析圖

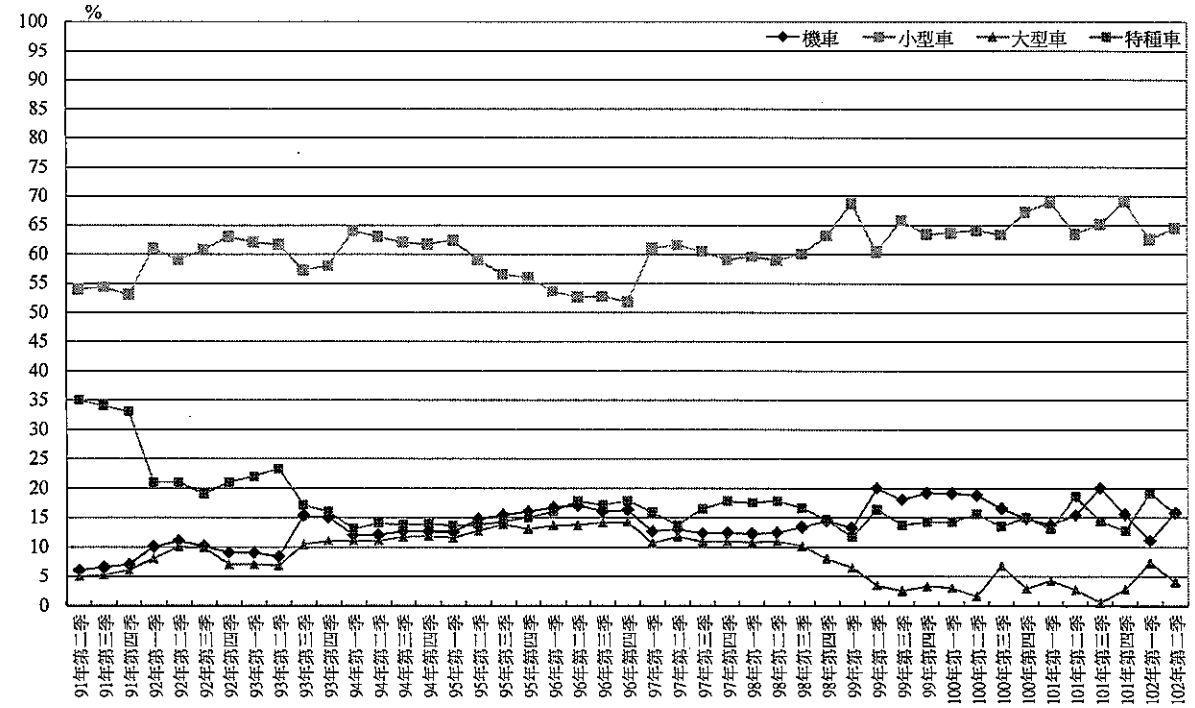


圖3-24　北堤車種比例分析圖

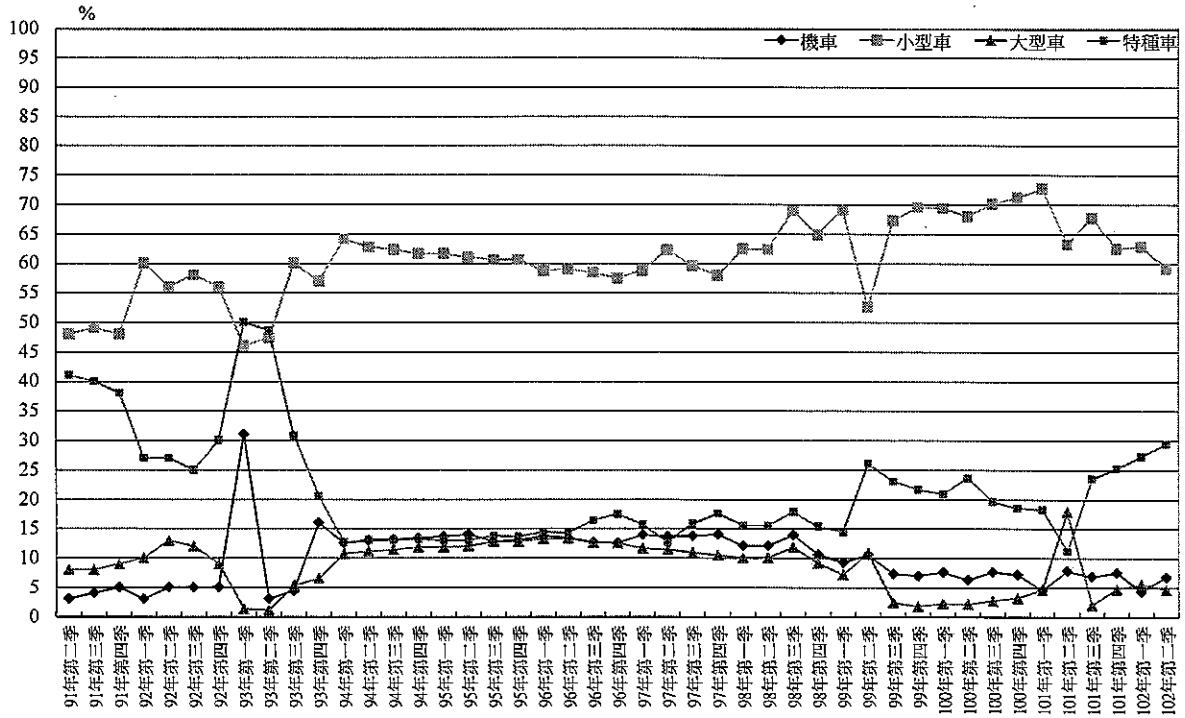


圖3-25　西濱大橋車種比例分析圖

表3.11　原計畫預測與現階段道路尖峰時段服務水準比較

路名/測點		原計畫道路服務水準	現階段道路服務水準
砂石專用道(北堤)		B	A
許厝分校	台十七往六輕(西向)	B	A
	六輕往台十七(東向)	B	A
特一號	往台十七線(東向)	A	A
	六輕反方向往六輕(西向)	B	A
西濱大橋(東、西向)		B	A~E

表 3.12　橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區

方向		進六輕廠區															
		機車				小型車				大型車				特種車			
時間起	時間迄	橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門	橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門	橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門	橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門
0	1	21	14	63	—	38	40	102	—	0	1	0	—	0	3	1	—
1	2	13	6	14	—	18	20	30	—	0	0	0	—	0	0	1	—
2	3	4	3	5	—	10	8	13	—	0	0	0	—	0	0	0	—
3	4	8	4	5	—	14	13	10	—	0	0	0	—	0	1	3	—
4	5	11	8	3	—	21	26	12	—	1	1	0	—	0	1	1	—
5	6	73	29	17	—	58	31	24	—	2	0	1	—	0	2	0	—
6	7	315	301	68	—	294	493	86	—	5	7	1	—	1	0	1	—
7	8	720	1424	309	—	364	1287	472	—	8	42	17	—	1	9	13	—
8	9	140	177	463	—	170	426	817	—	10	14	34	—	2	3	6	—
9	10	122	47	64	—	154	300	325	—	6	12	8	—	1	5	6	—
10	11	104	40	27	—	149	264	288	—	2	9	6	—	0	0	4	—
11	12	116	51	16	—	156	247	313	—	5	12	3	—	1	3	4	—
12	13	128	66	57	—	160	244	141	—	3	11	3	—	0	4	5	—
13	14	103	47	132	—	164	266	438	—	7	9	12	—	0	2	5	—
14	15	85	56	46	—	155	292	378	—	11	8	2	—	1	0	1	—
15	16	92	59	36	—	139	218	204	—	10	14	6	—	1	2	2	—
16	17	98	52	115	—	125	203	289	—	11	10	10	—	0	1	0	—
17	18	169	110	39	—	172	165	85	—	9	7	7	—	0	4	1	—
18	19	292	98	72	—	161	153	96	—	6	6	4	—	0	1	2	—
19	20	244	81	81	—	133	144	96	—	2	2	3	—	0	1	4	—
20	21	221	67	96	—	128	112	108	—	2	2	2	—	0	0	1	—
21	22	118	53	33	—	104	92	75	—	2	1	2	—	0	2	0	—
22	23	64	42	25	—	77	82	60	—	1	0	0	—	0	0	0	—
23	24	36	61	18	—	58	138	48	—	1	1	0	—	0	0	0	—

註：監測期間為 102.04.08（14:00）~102.04.09（14:00）

表 3.13　橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區

方向		出六輕廠區															
		機車				小型車				大型車				特種車			
時間起	時間迄	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭
0	1	—	97	87	81	—	108	120	106	—	1	1	2	—	1	2	0
1	2	—	30	17	35	—	39	28	48	—	0	0	1	—	1	1	0
2	3	—	7	10	11	—	8	14	13	—	0	0	0	—	1	1	0
3	4	—	1	2	10	—	7	12	8	—	0	0	0	—	2	0	0
4	5	—	1	5	7	—	10	7	5	—	0	0	0	—	2	0	0
5	6	—	5	12	34	—	11	16	14	—	0	1	1	—	1	3	0
6	7	—	16	55	94	—	26	77	62	—	7	2	5	—	0	1	0
7	8	—	75	105	168	—	82	143	116	—	7	10	7	—	4	2	1
8	9	—	49	128	152	—	120	270	178	—	10	18	8	—	7	1	1
9	10	—	87	50	126	—	354	259	153	—	8	12	6	—	4	4	0
10	11	—	31	52	100	—	336	254	131	—	5	10	9	—	7	5	0
11	12	—	31	54	105	—	329	241	146	—	12	11	6	—	9	3	0
12	13	—	69	59	114	—	684	279	171	—	9	16	7	—	1	5	1
13	14	—	25	53	98	—	84	259	182	—	6	13	8	—	7	5	0
14	15	—	55	52	81	—	259	271	185	—	7	10	10	—	4	1	0
15	16	—	36	83	147	—	325	362	204	—	8	16	9	—	9	3	0
16	17	—	88	207	202	—	313	581	227	—	26	23	6	—	16	9	0
17	18	—	350	753	621	—	949	1095	512	—	41	28	17	—	4	4	0
18	19	—	270	329	368	—	470	494	335	—	5	5	4	—	1	1	0
19	20	—	47	288	402	—	120	352	292	—	3	11	3	—	2	1	0
20	21	—	61	135	416	—	115	248	261	—	7	7	2	—	3	0	0
21	22	—	36	80	227	—	127	130	158	—	1	3	2	—	4	3	0
22	23	—	19	38	111	—	37	78	113	—	1	4	2	—	3	1	1
23	24	—	23	20	102	—	54	58	102	—	0	1	3	—	0	0	0

表 3.14　豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區

方　向		進六輕廠區															
		機車				小型車				大型車				特種車			
時間起	時間迄	豐安國小路口	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門	豐安國小路口	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門	豐安國小路口	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門	豐安國小路口	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門
0	1	6	108	81	—	56	82	109	—	3	0	1	—	20	40	1	—
1	2	3	18	30	—	25	4	39	—	0	0	0	—	18	28	1	—
2	3	2	0	5	—	13	35	8	—	5	0	0	—	32	32	1	—
3	4	5	4	0	—	17	16	7	—	2	0	0	—	34	41	2	—
4	5	15	4	1	—	7	10	10	—	3	0	0	—	37	36	2	—
5	6	21	11	5	—	35	36	9	—	4	0	0	—	43	29	1	—
6	7	239	36	31	—	566	28	43	—	23	8	1	—	88	52	1	—
7	8	1546	394	181	—	3599	712	171	—	135	15	10	—	173	98	0	—
8	9	207	188	288	—	534	566	289	—	36	56	6	—	83	92	5	—
9	10	79	35	27	—	343	153	243	—	23	13	7	—	73	48	6	—
10	11	20	9	20	—	252	94	198	—	21	8	4	—	80	53	12	—
11	12	41	11	25	—	168	81	206	—	15	7	8	—	82	56	4	—
12	13	37	8	15	—	141	80	285	—	13	12	7	—	75	51	2	—
13	14	42	7	21	—	195	114	90	—	12	8	4	—	63	20	7	—
14	15	51	20	25	—	269	65	139	—	15	0	3	—	53	24	6	—
15	16	26	11	25	—	175	74	139	—	9	0	8	—	45	56	10	—
16	17	18	20	33	—	129	87	146	—	8	0	17	—	34	12	9	—
17	18	25	33	147	—	92	159	564	—	3	4	22	—	26	8	2	—
18	19	30	19	96	—	94	130	320	—	8	0	4	—	27	35	0	—
19	20	25	44	24	—	173	235	115	—	3	0	3	—	11	16	2	—
20	21	17	91	42	—	133	103	115	—	2	0	7	—	12	31	3	—
21	22	22	34	35	—	90	68	126	—	0	0	1	—	14	20	4	—
22	23	18	24	12	—	148	66	37	—	0	0	1	—	20	25	3	—
23	24	53	30	17	—	178	100	54	—	0	0	0	—	15	28	0	—

註：監測期間為 102.04.08（14:00）~102.04.09（14:00）

表 3.15　豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區

方　向		出六輕廠區															
		機車				小型車				大型車				特種車			
時間起	時間迄	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小路口	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小路口	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小路口	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小路口
0	1	—	57	112	70	—	102	138	222	—	0	0	0	—	1	4	12
1	2	—	12	18	2	—	30	88	29	—	0	2	4	—	1	31	25
2	3	—	2	0	1	—	13	5	7	—	0	0	6	—	0	32	19
3	4	—	3	0	2	—	10	4	20	—	0	0	2	—	3	47	28
4	5	—	1	0	2	—	12	12	6	—	0	0	7	—	1	31	31
5	6	—	11	0	5	—	15	14	18	—	1	0	3	—	1	35	34
6	7	—	8	9	8	—	39	12	16	—	2	0	1	—	3	36	30
7	8	—	132	85	31	—	254	132	51	—	12	6	5	—	12	42	25
8	9	—	121	141	126	—	352	133	363	—	22	24	12	—	6	48	46
9	10	—	25	33	64	—	177	132	193	—	5	9	19	—	6	39	63
10	11	—	18	29	52	—	190	105	172	—	5	16	25	—	6	61	61
11	12	—	6	9	40	—	117	92	184	—	3	5	16	—	6	67	51
12	13	—	26	32	35	—	93	97	225	—	2	16	15	—	7	47	42
13	14	—	27	12	43	—	219	100	177	—	8	12	15	—	6	60	53
14	15	—	6	21	42	—	215	77	169	—	1	4	24	—	8	30	76
15	16	—	14	17	77	—	105	90	221	—	2	4	28	—	1	28	65
16	17	—	31	191	304	—	151	161	693	—	7	5	58	—	1	16	68
17	18	—	25	781	803	—	85	616	1906	—	1	59	75	—	2	35	109
18	19	—	24	231	164	—	66	281	544	—	3	13	6	—	0	32	37
19	20	—	77	314	122	—	85	221	317	—	3	11	16	—	4	28	29
20	21	—	89	253	119	—	108	454	296	—	2	12	16	—	1	11	22
21	22	—	24	266	63	—	73	293	127	—	2	12	6	—	0	28	21
22	23	—	7	47	21	—	60	104	77	—	0	0	3	—	0	11	14
23	24	—	11	30	3	—	48	63	44	—	0	0	2	—	0	24	8

註：監測期間為 102.04.08（14:00）~102.04.09（14:00）

3.1.2監測結果異常現象因應

本季(102 年第 2 季)監測之異常狀況及處理情形整理如表 3.16

表 3.16 本季(102 年第 2 季)監測之異常狀況及處理情形

異　常　狀　況	因應對策與效果
橋頭噪音 6 月份 $L_{日}$、$L_{晚}$超出環境音量標準。	橋頭國小 6 月份日間時段受到學生在校園活動，晚間受到黑眶蟾蜍繁殖季節夜間鳴叫之影響，造成測值稍高於環境音量標準，將持續監測。

3.2 建議事項

本計畫進行噪音振動及交通流量之監測，為維持環境品質，建議如下：

1、 廠區若有施工行為建議選用低噪音、低振動之工法及機具，如備有消音設備之機具或採用低振動之機型，施工機具須定期維修並添加潤滑油同時記錄噪音量，如超出正常值則加以調整恢復原音量。

2、 管制廠區車輛及機具於晚、夜間進出敏感區域，降低車行速度、禁鳴喇叭及避免進行夜間作業。

3、 上下班尖峰時間加強交通管制及利用號誌燈號來進行交通流量之疏通。

附錄一　檢測執行單位認證資料

No0920617312

臺中市政府營利事業登記證

府經商字第 八一〇一八三一一〇 號

據郭永彬 君　　申請營利事業 變更 登記

本府已予登記特發給登記證並摘錄事項如左：

一 營利事業名稱： 琨鼎環境科技股份有限公司

二 資 本 額： 登記新台幣 伍仟伍佰萬 元整
實收新台幣 貳仟伍佰萬 元整

三 負 責 人： 郭永彬

四 組 織： 股份有限公司

五 營業所在地： 臺中市北區崇興里青島一街33之5號

六 核准設立登記日期： 中華民國八十一年十一月十九日

七 營 業 項 目：

一、環境檢驗測試（水、空氣、廢棄物、噪音、振動）。
二、環境污染防治器材、檢驗測試器材、實驗室儀器及有關零件買賣業務。
三、環境污染防治器材、檢驗測試器材、實驗室儀器及有關零件製造業務。
四、前各項有關產品之進出口貿易業務。
（應依辦妥設立登記許可後始得營業）
（以下空白）

（不得經營營業項目以外之業務）
上開業務之經營應遵照有關法令規定辦理

中華民國 九十一 年 十 月 十 日

市長 胡志強

8697232329

中華民國環境檢驗測定商業同業公會會員證書

（一〇二）環檢修證字第：〇四二號

會員名稱： 琨鼎環境科技股份有限公司

負 責 人： 郭永彬

營業地址： 台中市北區青島一街三三之五號六樓

環保署
許可證號： 環署環檢字第〇四二號

己許可之
檢測類別：

空氣檢測類
水質水量檢測類
廢棄物檢測類
噪音檢測類
飲用水檢測類
土壤檢測類
地下水檢測類

查右記機構業依本會章程第六條之規定加入本會爲會員

此 證

備註：（一）投標比價以本證書爲憑，不再發其他任何證明。
（二）本證書有效期間至民國一〇二年十二月卅一日止，逾期作廢。

理事長 蔡顯修

年 十二 月 二十八 日

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第042號

琨鼎環境科技股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自101年09月23日至
106年09月22日止

許可證內容詳見副頁

署長 沈世宏

中華民國101年10月5日

98.07 5000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第042號

檢驗室名稱：琨鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署101年9月11日環署檢字第1010082586號函辦理。

98.07 5000

附錄二　採樣與分析方法

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業

採樣與分析方法表

檢測類別	檢測項目	檢測方法
噪音	L_{eq}、L_{max}、L_x	NIEA P201.94C
振動	L_{eq}、L_{max}、L_x	NIEA P204.90C
交通流量	路段交通流量調查	依據「交通工程手冊」及「台灣區公路容量手冊」辦理。

附錄三　品保/品管查核記錄

附錄三　品保/品管查核記錄

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕安全工業園區周界噪音、振動與交通流量遙測與數據分析計畫

專案編號：E10-P0218　測點名稱：北環

測定日期：112年 4月 8日 14時 00分 ～ 112年 4月 9日 14時 00分

氣候：晴　管制類別：第四類　監測人員：[illegible]

設音器放置高度(離地面或樓板)：1.2 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-31

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00131548

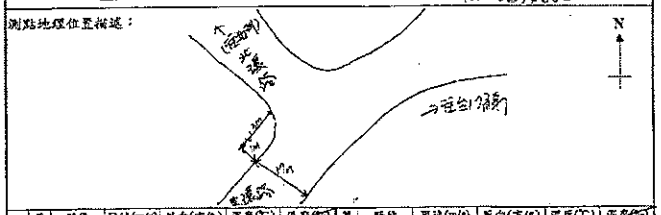
噪音監測類別：☐一般地區環境噪音 ☑道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：112.4.5

大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐擾音設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：_____ ☐背景　監測地點標高：+ m

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：_____　X: 171572　Y: 2634882

測點地理位置描述：



氣象狀況

第一、二類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三、四類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06-20)						日(07-20)				
	晚(20-22)						晚(20-23)				
	夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述

時間	狀況說明
112.4.8 14:00 ~ 112.4.9 14:00	測點位於北環 管測期間 受往來車輛與商區活作 影響. 因住近居家融有大型車, 普到 Lock 偏高.

環境環境科技股份有限公司　Lab-S-N-0022.03\990201
核准人：陳宜凡

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕安全工業園區周界噪音、振動與交通流量遙測與數據分析計畫

專案編號：E10-P0218　測點名稱：南環

測定日期：112年 4月 8日 14時 00分 ～ 112年 4月 9日 14時 00分

氣候：晴　管制類別：第四類　監測人員：[illegible]

設音器放置高度(離地面或樓板)：1.2 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-31

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00131548

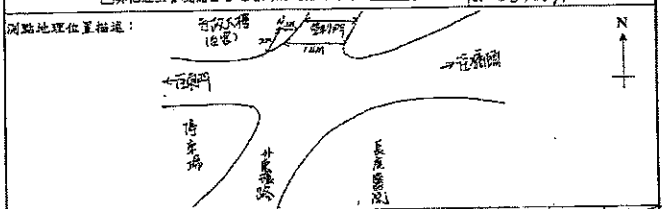
噪音監測類別：☐一般地區環境噪音 ☑道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：112.4.5

大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐擾音設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：_____ ☐背景　監測地點標高：+ m

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：_____　X: 170323　Y: 2632874

測點地理位置描述：



氣象狀況

第一、二類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三、四類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06-20)						日(07-20)				
	晚(20-22)						晚(20-23)				
	夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述

時間	狀況說明
112.4.8 14:00 ~ 112.4.9 14:00	測點位於南環 監測期間受往來車輛影響

環境環境科技股份有限公司　Lab-S-N-0022.03\990201
核准人：陳宜凡

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕安全工業園區周界噪音、振動與交通流量遙測與數據分析計畫

專案編號：E10-P0218　測點名稱：福頭國小

測定日期：112年 4月 8日 14時 00分 ～ 112年 4月 9日 14時 00分

氣候：晴　管制類別：第二類　監測人員：劉[illegible] 王[illegible]

設音器放置高度(離地面或樓板)：1.2 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-52

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00910360

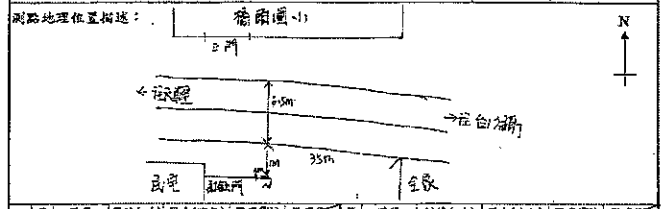
噪音監測類別：☐一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☑道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：4/6

大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐擾音設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：_____ ☐背景　監測地點標高：+ m

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：_____　X: 176073　Y: 2632736

測點地理位置描述：



氣象狀況

第一、二類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三、四類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06-20)						日(07-20)				
	晚(20-22)						晚(20-23)				
	夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述

時間	狀況說明
4/8 1400 ~ 4/9 1400	測點位於福頭國小前, 附近為工型村落, 四周為民宅和農作區. 每次到場前已附函通知學校. ① 附近住家, 商店外業和上班作業. ② 福頭國小上、下課上下課活動聲. Leq偏高到不用頻率測以和背景相對偏高到已說明技術報告以作的測頂噪音.
4/9 0600-0700	

環境環境科技股份有限公司　Lab-S-N-0022.03\990201
核准人：陳宜凡

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕污染工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：TA102P0218　測點名稱：許厝分校

測定日期：107年4月8日14時00分～107年4月9日14時00分

氣候：晴　管制類別：第二類　監測人員：劉志強 王志翔

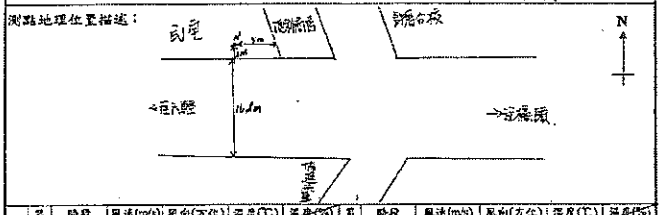
噪音器放置高度(離地面或樓板)：1.2 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-31

噪音監測頻率：☑20-20k Hz ☐20-200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：01189938

噪音監測類別：☐一般地區環境噪音 ☑道路交通噪音(管鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(管鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：4/5　大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐營音設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景 ☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿　監測地點標高：4 m　X: 172429　Y: 2633792

測點地理位置描述：



氣象狀況	第一二頻管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三四頻管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
		日(06-20)						日(07-20)				
		晚(20-22)						晚(20-23)				
		夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	4/8 1400～4/9 1400	測點位於許厝分校附近路側，附近少數民居。 音源主要有：☑附近道路車流聲 ☑風聲 ☐附近民生活動聲。 1小時內偶爾到2個車種較特別的噪音 例到車種如特別：作記Lmax破選就Leq+5dB 1班時段車數增加使的測值略有。
	4/9 0400	
	4/9 0600～0900	

環鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-N-0012.03990201
核准人：陳重凡

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕污染工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：TA102P0218　測點名稱：營卓國小(一號聯外道路營卓路段)

測定日期：107年4月8日14時00分～107年4月9日14時00分

氣候：晴　管制類別：第二類　監測人員：劉志強、王志翔

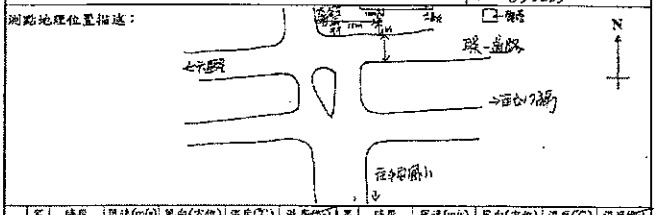
噪音器放置高度(離地面或樓板)：1.2 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-31

噪音監測頻率：☑20-20k Hz ☐20-200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00952264

噪音監測類別：☐一般地區環境噪音 ☑道路交通噪音(管鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(管鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：4/5　大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐營音設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景 ☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿　監測地點標高：4 m　X: 172497　Y: 2633225

測點地理位置描述：



氣象狀況	第一二頻管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三四頻管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
		日(06-20)						日(07-20)				
		晚(20-22)						晚(20-23)				
		夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	4/8 1400～4/9 1400	測點位於營卓國小一號聯外道路轉彎處，附近有少數民宅和工廠為主。 音源主要有：☑風聲 ☑附近居民生活作響聲 ☑車流聲 ☑鳥聲 ☑工廠作業聲 1小時時段車數增加使的測值略有。
	4/9 0400～0900	

環鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-N-0012.03990201
核准人：陳重凡

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕污染工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：TA102P0218　測點名稱：西濱大橋

測定日期：102年4月8日14時00分～102年4月9日14時00分

氣候：晴　管制類別：第二類　監測人員：梁永志 藍庭翔

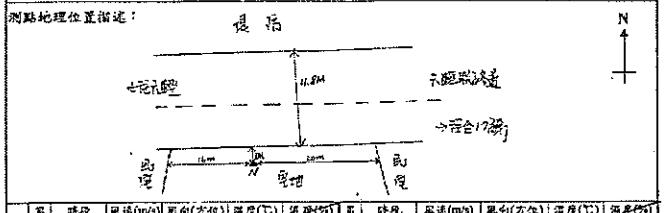
噪音器放置高度(離地面或樓板)：1.2 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-31

噪音監測頻率：☑20-20k Hz ☐20-200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00679491

噪音監測類別：☐一般地區環境噪音 ☑道路交通噪音(管鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(管鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：4/5　大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐營音設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景 ☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿　監測地點標高：4 m　X: 175604　Y: 2634760

測點地理位置描述：



氣象狀況	第一二頻管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三四頻管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
		日(06-20)						日(07-20)				
		晚(20-22)						晚(20-23)				
		夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 1400～102.4.9 1400	測點位於西濱大橋，監測期間受往來車輛影響。 因附近七輕聚碳通車輛有大型車，通常Lmax偏高。

環鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-N-0012.03990201
核准人：陳重凡

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕污染工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

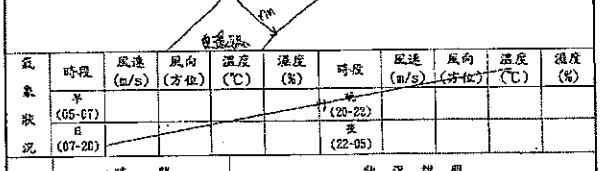
專案編號：TA102P0218　測點名稱：北2堤

測定日期：102年4月8-9日　測定時間：14：00～14：00

氣候：晴　管制類別：第二種　監測人員：梁永志 藍庭翔

振動器之安置方法：☑地面 ☐測定台	振動計型號：VM-53A	東	←X軸方向→西
地面之情況：柏油路	振動計序號：[illegible]47P	南	←Y軸方向→北
監測類別：☐一般環境振動 ☑交通振動 ☐固定性振動源	拾振器型號：VP-55C	X	171572
	拾振器序號：06494	Y	2634882

測點地理位置描述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00～1 102.4.9 14:00	測點位於北堤。 監測期間受往來車輛影響 因附近區域有大型車，通常測值略高

環鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-V-0012.00990101
核准人：陳重凡

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕營運工業園區周界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫

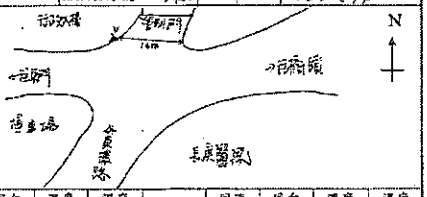
專案編號：T9102P018　測點名稱：南港

測定日期：102 年 4 月 8-9 日　測定時間：14 :00 ～ 14 :00

氣候：晴　管制類別：第二種　監測人員：宋玫　蕭建翊

檢振器之安置方法：☑地面☐測定台	振動計型號：VM-53A	東	←X軸方向→西
地面之情況：柏油路	振動計序號：00167300	南	←Y軸方向→北
監測類別：☐一般環境振動	檢振器型號：pv-83C	X	170323
☑交通振動☐固定性振動源	檢振器序號：94337	Y	263287Z

測點地理位置描述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00 102.4.9 14:00	測點在於南港，盛源頭周圍住宅為噪音影響。

現森環境科技股份有限公司　Lab-S-V-0012.00950101
核准人：陳重凡

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕營運工業園區周界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫

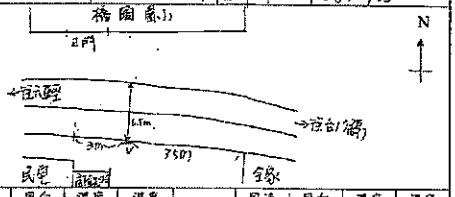
專案編號：T9102P018　測點名稱：橋頭國小

測定日期：102 年 4 月 8-9 日　測定時間：14 :00 ～ 14 :00

氣候：晴　管制類別：第一種　監測人員：劉岳強　王志翔

檢振器之安置方法：☑地面☐測定台	振動計型號：VM-53A	東	←X軸方向→西
地面之情況：柏油路	振動計序號：00515276	南	←Y軸方向→北
監測類別：☐一般環境振動	檢振器型號：pv-83C	X	176023
☑交通振動☐固定性振動源	檢振器序號：17391	Y	263236

測點地理位置描述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	4/8 14:00～4/9 14:00	測點位於橋頭國小前，附近為小型村落，民宅為主。 振動源來自：附近通過車輛行駛 ① 附近住戶、商店作業和生活影響 ② 橋頭國小上下班上課活動的影響。

現森環境科技股份有限公司　Lab-S-V-0012.00950101
核准人：陳重凡

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕營運工業園區周界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫

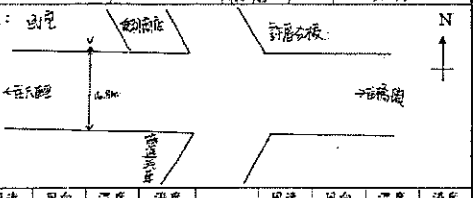
專案編號：T9102P018　測點名稱：新厝台板

測定日期：102 年 4 月 8-9日　測定時間：14 :00 ～ 14 :00

氣候：晴　管制類別：第一種　監測人員：劉岳強　王志翔

檢振器之安置方法：☑地面☐測定台	振動計型號：VM-53A	東	←X軸方向→西
地面之情況：柏油路	振動計序號：00415276	南	←Y軸方向→北
監測類別：☐一般環境振動	檢振器型號：pv-83C	X	172329
☑交通振動☐固定性振動源	檢振器序號：96090	Y	263792

測點地理位置描述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	4/8 14:00～4/9 14:00	測點位於新厝台板附近民宅為主。 振動源來自：附近通過車輛行駛 ① 附近住戶作業

現森環境科技股份有限公司　Lab-S-V-0012.00950101
核准人：陳重凡

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕營運工業園區周界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫

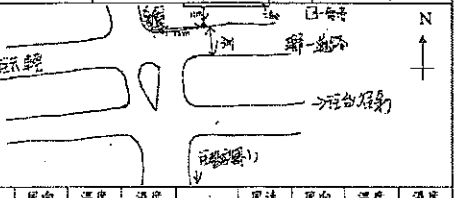
專案編號：T9102P018　測點名稱：營立國小(一號聯外道路營台路段)

測定日期：102 年 4 月 8-09日　測定時間：14 :00 ～ 14 :00

氣候：晴　管制類別：第一種　監測人員：劉岳強　王志翔

檢振器之安置方法：☑地面☐測定台	振動計型號：VM-53A	東	←X軸方向→西
地面之情況：柏油路	振動計序號：00412938S	南	←Y軸方向→北
監測類別：☐一般環境振動	檢振器型號：pv-83C	X	172297
☑交通振動☐固定性振動源	檢振器序號：114182	Y	263225

測點地理位置描述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	4/8 14:00～4/9 14:00	測點位於營立國小(一號聯外通路營台路段)附近有少數民宅和工廠為主。 振動源來自：車輛行駛 ① 工廠作業 ② 附近居民生活作息

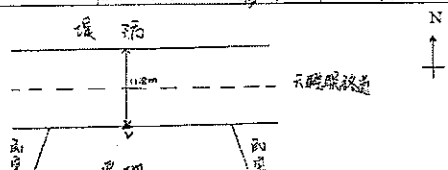
現森環境科技股份有限公司　Lab-S-V-0012.00950101
核准人：陳重凡

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱：[illegible] 專案編號：[illegible]
測點名稱：西濱大橋
測定日期：102 年 4 月 8-9 日　測定時間：14 時 00 分 ～ 14 時 0 分
義務：噪　管制限別：第一種　監測人員：[illegible]

拾振器之安置方法：☑地面 □測定台	振動計型號：VM-52A	東	←X軸方向→	西
地面之情況：稻田	振動計序號：[illegible]	南	←Y軸方向→	北
監測類別：□一般環境振動	拾振器型號：PV-83C	X	175604	
☑交通振動 □固定性振動源	拾振器序號：[illegible]	Y	160760	

測點地理位置描述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溫度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溫度(%)
	午 (05-07)					晚 (20-22)				
	日 (07-20)					夜 (22-05)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00 ~ 102.4.9 14:00	測點位於西濱大橋，量測期間受往來車輛影響。 因附近大型車經過百大型卓還有測區騎樓。

環原環境科技股份有限公司　Lab-S-V-001/2.001950101
核准人：陳星凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：[illegible] 專案編號：[illegible]
監測地點：西濱　監測日期：102.4.8-9　記錄人員：[illegible]
機　型：NL-31　序　號：01131308　審核人員：[illegible]

噪音實驗室前後校正	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
	4/8			
	1	94.1	94.2	
	2	94.0	94.0	
	3	94.0	94.1	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.2 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NL14-351537		

操作檢查記錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用訊號延長線，延長線之長度約多少 m？	✓		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	✓		3.0 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.2 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.0 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.8 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.7 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.1 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NL14-343182	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值（聲音校正器）差值之絕對值不得大於 0.7dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

環原環境科技股份有限公司　20　Lab-S-N-003/2.019970119
核准人：陳星凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：[illegible] 專案編號：[illegible]
監測地點：橋頭國小　監測日期：102.4.8-9　記錄人員：王[illegible]
機　型：NL-62　序　號：00910250　審核人員：[illegible]

噪音實驗室前後校正	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
	4/8			
	1	94.0	93.7	
	2	94.0	93.8	
	3	94.0	93.7	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.2 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NL14-351537		

操作檢查記錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用訊號延長線，延長線之長度約多少 m？	✓		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	✓		3.0 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.2 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.0 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.8 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.2 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NL14-351537	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值（聲音校正器）差值之絕對值不得大於 0.7dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

環原環境科技股份有限公司　7　Lab-S-N-003/2.019970119
核准人：陳星凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大型貨櫃工業園區開發噪音振動施工監測計畫　　表單編號：TQ1020218

監測地點：林園區(林園工業區)　　監測日期：102.4.8-9　　記錄人員：王宏義

機　　型：NL-31　　序　　號：911441938　　審核人員：

操作檢查記錄	日期	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	4/8	標準值：94.0 dB(C)	標準值：93.9 dB(A)	標準值：　　dB( )
測前實驗室校正	1	94.0	93.8	
	2	94.0	93.9	
	3	94.0	93.8	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NC74-34015334		

操作檢查記錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	V		
	主機各項設定是否正常	V		
	是否使用訊號延長線，延長線之長度約多少m？	V		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)？	V		3.0 吋
	腳架是否良好	V		
	測點位置是否具代表性	V		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	V		1.4 m
	校正是否正常	V		

	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	標準值：94.0 dB(C)	標準值：94.1 dB(A)	標準值：　　dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.1 dB(C)	93.9 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.2 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34504718	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值（聲音校正器）差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大型貨櫃工業園區開發噪音振動施工監測計畫　　表單編號：TQ1020218

監測地點：林園區(林園工業區)　　監測日期：102.4.8~9　　記錄人員：王宏義

機　　型：NL-31　　序　　號：00952264　　審核人員：

操作檢查記錄	日期	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	4/8	標準值：94.0 dB(C)	標準值：93.9 dB(A)	標準值：　　dB( )
測前實驗室校正	1	94.0	94.0	
	2	94.0	94.0	
	3	94.0	93.9	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NC74-34015337		

操作檢查記錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正常	V		
	主機各項設定是否正常	V		
	是否使用訊號延長線，延長線之長度約多少m？	V		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)？	V		3.0 吋
	腳架是否良好	V		
	測點位置是否具代表性	V		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	V		1.4 m
	校正是否正常	V		

	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	標準值：94.0 dB(C)	標準值：94.1 dB(A)	標準值：　　dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.1 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.1 dB(C)	94.0 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.1 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34504718	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值（聲音校正器）差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大型貨櫃工業園區開發噪音振動施工監測計畫　　表單編號：TQ1020218

監測地點：頂溪大橋　　監測日期：102.4.8-9　　記錄人員：王宏義

機　　型：NL-31　　序　　號：D067681　　審核人員：

操作檢查記錄	日期	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	4/8	標準值：94.0 dB(C)	標準值：93.9 dB(A)	標準值：　　dB( )
測前實驗室校正	1	94.0	94.0	
	2	94.0	94.0	
	3	94.0	94.0	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NC74-34015337		

操作檢查記錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	V		
	主機各項設定是否正常	V		
	是否使用訊號延長線，延長線之長度約多少m？	V		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)？	V		3.0 吋
	腳架是否良好	V		
	測點位置是否具代表性	V		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	V		1.2 m
	校正是否正常	V		

	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	標準值：94.0 dB(C)	標準值：94.2 dB(A)	標準值：　　dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.6 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.8 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.2 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34504782	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值（聲音校正器）差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

振動計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大型貨櫃工業園區開發噪音振動施工監測計畫　　表單編號：TQ1020218

監測地點：頂溪　　監測日期：102.4.8-9　　記錄人員：王宏義

機　　型：VM-53A　　序　　號：002547　　審核人員：

日期	電子式內部校正		標準振動源外部校正		最大誤差值 dB(V)	容許誤差
4/8	標準值：80.0		標準值：97.1			
測前實驗室校正	1	80.0	1	97.4	內部校正：0.0	內部校正為±1.0dB(V)
	2	80.0	2	97.4	外部校正：0.3	外部校正為±1.0dB(V)
	3	80.0	3	97.3		
標準振動源序號：		VP83-01270101				

操作檢查記錄	檢查項目	是	否
	電源是否正常	V	
	記憶電池是否正常	V	
	主機設定是否正常	V	
	記憶卡是否良好	V	
	測點位置是否具代表性	V	
	校正是否正常	V	
	使用前校正（80.0）	80.0 dB	
	使用後校正（80.0）	80.0 dB	

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大觀案二期區段徵收環境影響評估計畫　專案編號：701029P018

監測地點：頂埔　監測日期：104.4.9　記錄人員：吳正杰

機　型：VM-53A　序　號：005162976　審核人員：[illegible]

日期 4/8	電子式內部校正 標準值：80.0		標準振動源外部校正 標準值：97.1		最大誤差值 dB(V)	容許誤差
振動實驗室前校正	1	80.0	1	97.2	內部校正：0.0	內部校正為±1.0dB(V)
	2	80.0	2	97.2	外部校正：0.1	外部校正為±1.0dB(V)
	3	80.0	3	97.1		
標準振動源序號：	VP33-0127-0191					

操作檢查記錄	檢查項目	是	否
	電源是否正常	V	
	記憶電池是否正常	V	
	主機設定是否正常	V	
	記憶卡是否良好	V	
	測點位置是否具代表性	V	
	校正是否正常	V	
	使用前校正（80.0）	80.0 dB	
	使用後校正（80.0）	80.0 dB	

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大觀案二期區段徵收環境影響評估計畫　專案編號：701029P018

監測地點：楊梅國小　監測日期：104.4.8~9　記錄人員：王志杰

機　型：VM-53A　序　號：005162976　審核人員：[illegible]

日期 4/8	電子式內部校正 標準值：80.0		標準振動源外部校正 標準值：97.1		最大誤差值 dB(V)	容許誤差
振動實驗室前校正	1	80.0	1	97.2	內部校正：0.0	內部校正為±1.0dB(V)
	2	80.0	2	97.3	外部校正：0.2	外部校正為±1.0dB(V)
	3	80.0	3	97.3		
標準振動源序號：	VP33-0127-0191					

操作檢查記錄	檢查項目	是	否
	電源是否正常	V	
	記憶電池是否正常	V	
	主機設定是否正常	V	
	記憶卡是否良好	V	
	測點位置是否具代表性	V	
	校正是否正常	V	
	使用前校正（80.0）	80.0 dB	
	使用後校正（80.0）	80.0 dB	

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大觀案二期區段徵收環境影響評估計畫　專案編號：701029P018

監測地點：楊梅國小　監測日期：104.4.9　記錄人員：王志杰

機　型：VM-53A　序　號：100432002　審核人員：[illegible]

日期 4/8	電子式內部校正 標準值：80.0		標準振動源外部校正 標準值：97.1		最大誤差值 dB(V)	容許誤差
振動實驗室前校正	1	80.0	1	97.5	內部校正：0.0	內部校正為±1.0dB(V)
	2	80.0	2	97.5	外部校正：+0.2	外部校正為±1.0dB(V)
	3	80.0	3	97.5		
標準振動源序號：	VP33-0127-0191					

操作檢查記錄	檢查項目	是	否
	電源是否正常	V	
	記憶電池是否正常	V	
	主機設定是否正常	V	
	記憶卡是否良好	V	
	測點位置是否具代表性	V	
	校正是否正常	V	
	使用前校正（80.0）	80.0 dB	
	使用後校正（80.0）	80.0 dB	

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大觀案二期區段徵收環境影響評估計畫　專案編號：701029P018

監測地點：楊梅國小　監測日期：104.4.8~9　記錄人員：王志杰

機　型：VM-53A　序　號：004729B5　審核人員：[illegible]

日期 4/8	電子式內部校正 標準值：80.0		標準振動源外部校正 標準值：97.1		最大誤差值 dB(V)	容許誤差
振動實驗室前校正	1	80.0	1	97.2	內部校正：0.0	內部校正為±1.0dB(V)
	2	80.0	2	97.3	外部校正：+0.2	外部校正為±1.0dB(V)
	3	80.0	3	97.2		
標準振動源序號：	VP33-0127-0191					

操作檢查記錄	檢查項目	是	否
	電源是否正常	V	
	記憶電池是否正常	V	
	主機設定是否正常	V	
	記憶卡是否良好	V	
	測點位置是否具代表性	V	
	校正是否正常	V	
	使用前校正（80.0）	80.0 dB	
	使用後校正（80.0）	80.0 dB	

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：[illegible] 單據編號：[illegible]

監測地點：西寶工業 監測日期：[illegible] 記錄人員：[illegible]

機　型：VM-53A 序　號：00730240 審核人員：[illegible]

日期	電子式內部校正 標準值：80.0		標準振動源外部校正 標準值：80.1		最大誤差值 dB(A)	容許誤差
4/8	1	80.0	1	97.5	內部校正：0.0	內部校正為±1.0dB(A)
振動實施前校正	2	80.0	2	97.5	外部校正：-0.6	外部校正為±1.0dB(A)
	3	80.0	3	97.4		
標準振動源序號：VP33-01170191						

	檢查項目	是	否
操作檢查記錄	電源是否正常	✓	
	記憶電池是否正常	✓	
	主機設定是否正常	✓	
	記憶卡是否良好	✓	
	測點位置是否具代表性	✓	
	校正是否正常		
	使用前校正（80.0）	80.1 dB	
	使用後校正（80.0）	80.0 dB	

註：電子式內部校正為校正值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

M0 0030898

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：瑞鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號5樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-31
　　：(二)參克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：00952264
　　：(二)參克風：317746
七、檢定合格單號碼：M0PA0100155
八、檢　定　日　期：101 年 5 月 11 日
九、有　效　期　限：103 年 5 月 31 日

中　華　民　國 101 年 5 月 14 日

M0 0027342

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：瑞鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號5樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-31
　　：(二)參克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：01141938
　　：(二)參克風：317744
七、檢定合格單號碼：M0PA0000209
八、檢　定　日　期：100 年 7 月 6 日
九、有　效　期　限：102 年 7 月 31 日

中　華　民　國 100 年 7 月 6 日

M0 0029767

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：瑞鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號6樓B室
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-52
　　：(二)參克風：UC-59
六、器　　號：(一)主　機：00710250
　　：(二)參克風：00686
七、檢定合格單號碼：M0PA0100075
八、檢　定　日　期：101 年 3 月 2 日
九、有　效　期　限：103 年 3 月 31 日

中　華　民　國 101 年 3 月 5 日

MO 0028304

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：琨鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號5樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-31
　　：(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：00672881
　　：(二)麥克風：314993
七、檢定合格單號碼：M0PA0000293
八、檢　定　日　期：100年 9 月 26 日
九、有　效　期　限：102年 9 月 30 日

中　華　民　國 100 年 9 月 27 日

MO 0033912

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：琨鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號5樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-31
　　：(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：01131308
　　：(二)麥克風：319309
七、檢定合格單號碼：M0PA0100420
八、檢　定　日　期：101年 11 月 14 日
九、有　效　期　限：103年 11 月 30 日

中　華　民　國 101 年 11 月 19 日

MO 0034857

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：琨鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號5樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NA-28
　　：(二)麥克風：UC-59
六、器　　號：(一)主　機：01260175
　　：(二)麥克風：02296
七、檢定合格單號碼：M0PA0200077
八、檢　定　日　期：102年 3 月 14 日
九、有　效　期　限：104年 3 月 31 日

中　華　民　國 102 年 3 月 15 日

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路20巷8號
TEL:+886-3-3280026

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

□ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
工業二路47號205室
TEL:+886-3-5798808

工級 NO. 13-03-BDC-010-02
申請者(Applicant): 琨鼎環境科技股份有限公司
地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱 Nomenclature:	Sound Level Calibrator	製造商 Mfg.:	RION
型別 Model No.:	NC-74	識別號碼 ID. No.:	35015337
校正依據 Cal. Procedure Used:	BDC-CD-061 1st edition	收件日期 Receipt Date:	Mar. 05, 2013
校正資料 Cal. Info.:	☑ 僅量測 Cal. Only □ 調整 Adjusted	校正日期 Cal. Date:	Mar. 07, 2013
實際環境 Real Condition:	溫度 Temperature: 22 ℃	相對濕度 Relative Humidity: 51 %	建議再校日期 Recommended Recal. Date:	————

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2012/08/30	2013/08/29
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044831-001	2012/11/06	2013/05/05
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2012/06/06	2013/06/05
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2012/10/26	2013/04/25

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	NML(N1001)	A1102S4A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	NML(N1001)	A1102S0A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(N0815)	FTC-2012-05-18	2012/05/11	2013/11/10

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準設備比較校正，所使校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室、美國標準及技術研究院、或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實驗室主管 Laboratory Head

報告簽署人 Signature

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　號NO. 13-03-BDC-010-02

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　Page 2 of 2

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	93.9

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1001.9

3.Second Harmonic Distortion Check : 1.05 %

說明:

1.Uncertainty : Frequency = 5.0×10^{-10}

SPL=0.3 dB re 20 μPa

本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U=kU_c$，其中 U_c 為組合標準不確定度，k = 2.0，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。

2.環境管制條件: 溫度: (23±2) ℃ ；相對濕度: (50±10) %。

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280028

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號2樓之1室
TEL:+886-3-5798866

工單 NO. 12-08-BDC-008-01　　ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　Page 1 of 2

申請者(Applicant): 環鼎環境科技股份有限公司

地址(Address): 台中市育島一街33-5號6樓B室

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱 Nomenclature:	Sound Level Calibrator	製造商 Mfg.:	RION
型別 Model No.:	NC-74	識別號碼 ID. No.:	34504718
校正依據 Cal. Procedure Used:	BOO-CD-061 1st edition	收件日期 Receipt Date:	Aug. 06, 2012
校正資料 Cal. Info.:	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期 Cal. Date:	Aug. 07, 2012
實際環境 Real Condition:	溫度 Temperature: 23 ℃ 相對濕度 Relative Humidity: 54 %	建議再校日期 Recommended Recal. Date:	Aug. 06, 2013

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2012/05/07	2012/11/06
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2012/06/06	2013/06/05
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2012/04/27	2012/10/26

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	AI10254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	AI10270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2012-05-16	2012/05/11	2013/11/10

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點： 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實驗室主管 Laboratory Head

報告簽署人 Signature

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　號NO. 12-08-BDC-008-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　Page 2 of 2

1. Sound Pressure Level Check :

Nominal (dB)	Actual (dB)
94.0	94.1

2. Frequency Check:

Nominal (Hz)	Actual (Hz)
1000	1001.7

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.60 %

說明：1.Uncertainty : SPL = 0.3 dB re. 20 μPa

Frequency = 5.0×10^{-10}

本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度U=kUc，其中Uc為組合標準不確定度，k=2.0，為信賴水準約95%之涵蓋因子。

2.環境管制條件：溫度：(23±2) ℃；相對溫度：(50±10) %。

3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280028

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號2樓之1室
TEL:+886-3-5798866

工單 NO. 12-05-BDC-022-02　　ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　Page 1 of 2

申請者(Applicant): 環鼎環境科技股份有限公司

地址(Address): 台中市育島一街33-5號6樓B室

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱 Nomenclature:	Sound Level Calibrator	製造商 Mfg.:	RION
型別 Model No.:	NC-74	識別號碼 ID. No.:	34362182
校正依據 Cal. Procedure Used:	BOO-CD-061 1st edition	收件日期 Receipt Date:	May. 09, 2012
校正資料 Cal. Info.:	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期 Cal. Date:	May. 14, 2012
實際環境 Real Condition:	溫度 Temperature: 23 ℃ 相對濕度 Relative Humidity: 50 %	建議再校日期 Recommended Recal. Date:	May. 13, 2013

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2012/05/07	2012/11/06
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/06/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2012/04/27	2012/10/26

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	AI10254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	AI10270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室、美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點： 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實驗室主管 Laboratory Head

報告簽署人 Signature

校正報告

台灣電子檢驗中心

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

CALIBRATION REPORT

工 號NO. 12-05-BDC-022-02

1.Sound Pressure Level Check :

Nominal (dB)	Actual (dB)
94.0	94.0

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual (Hz)
1000	1002.1

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.82 %

說明：1.Uncertainty：SPL = 0.3 dB re 20 μPa

Frequency = 5.0×10^{-10}

上述校正能力係以約 95 %信賴區間，k=2 之擴充不確定度表示。

2.環境管制條件：溫度：(23±2) ℃；相對溼度：(50±10) %。

3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

校 正 報 告

編號 ：VS001026-02

報告日期：100 年 10 月 26 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00472938
加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：74182
客戶名稱：現鼎環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市育島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得擅錄複製，但全文複製除外。

振儀科技股份有限公司 報告專用章

審核者		製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS001026-02

儀器名稱： 振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) ℃

相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00472938

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：74182

I、校 正 結 果

※儀器設定：Level Rang (dB)：(Z 軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.1
10	1.00	100	100.1
20	1.00	100	100.1
30	1.00	100	100.0
50	1.00	100	100.0

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref}=10^{-5}\,m/s^2$。

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS001026-02

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於民國 100 年 10 月 26 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以雲蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	Shinken	V-1107	SG-3407
加速規	Shinken	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積，k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區北光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 101年8月17日
報告編號: W101439

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: Davis 7911

儀器序號: VS1012

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使 用 說 明

一、 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

地　址: 台中市青島一街33-5號6F　　收件日期: 101年8月14日

電　話: (04)-22372731　　校正日期: 101年8月17日

校正程序: 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室　溫度32.3~35.1℃　相對濕度53.2~61.6%

校正儀器: 中央氣象局　測風儀校正系統

校 正 項 目 與 結 果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差(指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.86	- 0.14	0.15
10.01	9.52	- 0.49	0.27
20.00	19.48	- 0.52	0.45
30.03	29.46	- 0.57	0.45

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.0	40.5	85.5	127.0	173.0
器差	- 7.0	- 4.5	- 4.5	- 8.0	- 7.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	225.0	269.5	317.5	358.5	------
器差	+ 0.0	- 0.5	+ 2.5	+ 8.5	------

校正　　審核　　報告簽署人

技士林昱任　　課長葉瑞元　　課長葉瑞元

校 正 說 明

一、 校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1012 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、 擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k ：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、 校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：100/12/1 (P110216A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

校驗報告

報告日期：100 年 07 月 07 日

報告編號：VS000707-01

儀器名稱：振動位準計
廠牌型號：RION VM-53A　　PV-88C/96090
儀器序號：00430072
客戶名稱：現鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共二頁，分離使用無效。

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO.,LTD.
TEL:(02)2688-0999
台北縣

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS000707-01

環境溫度：(24.0 ± 2.5) ℃
相對濕度：(55 ± 15) %

儀器名稱：振動位準計　廠牌型號：RION VM-53A 序號：00430072
加速規型號序號：PV-83C / 96090

I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang (dB)：(Z軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.3
10	1.00	100	100.4
20	1.00	100	100.3
30	1.00	100	100.4
50	1.00	100	100.3

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於民國 100 年 07 月 07 日執行。

2.校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	振動計	加速規
廠牌	SHINKEN	SHINKEN
型號	V-1107	V11-101
序號	SG-3407	7896

校驗日期： 2010 年 08 月 20 ~ 26 日。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)。

工作標準振動計校驗周期一年。

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977　E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010301-04

校 正 報 告

報告日期： 2012 年 03 月 01 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00515276
加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：17391
客戶名稱：環鼎環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得複製複製，但全文複製除外。

審核者	檢驗者	報告者
王文賢	李麗玉	李麗玉

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977　E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010301-04

儀器名稱： 振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) ℃
相對濕度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00515276

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：17391

I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang (dB)：(Z軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.2
10	1.00	100	100.2
20	1.00	100	100.1
30	1.00	100	100.1
50	1.00	100	100.0

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977　E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010301-04

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於 2012 年 03 月 01 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以螺絲鎖結方式裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：2011 年 10 月 05 日至 2011 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V110142A)

工作標準振動計及配用加速規校驗周期 年。

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 擴充不確定度係將合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積，k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相當於約 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

校 正 報 告

編號 ：VS001026-03

報告日期：100 年 10 月 26 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00673100
加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：74339
客戶名稱：現鼎環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

審核者	校驗者	製表者
王文賢	李曜玉	李曜玉

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

儀器名稱： 振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) ℃
相對濕度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00673100

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：74339

I、校 正 結 果

※儀器設定：Level Rang (dB)：(Z 軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	100.0
20	1.00	100	100.0
30	1.00	100	99.9
50	1.00	100	99.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於民國 100 年 10 月 26 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3、校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	Shinken	V-1107	SG-3407
加速規	Shinken	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積，k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

校 正 報 告

編號 ：VS000825-01

報告日期：100 年 08 月 25 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00730249
加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：30181
客戶名稱： 台中市青島一街 33-5 號 5 樓
客戶地址： 現鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

審核者	校驗者	製表者
王文賢	李曜玉	李曜玉

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

儀器名稱： 振動計　　環境溫度：(25.0 ± 5) ℃
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00730249

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：30181

I、校 正 結 果

※儀器設定：Level Rang (dB)：(Z軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.4
10	1.00	100	100.3
20	1.00	100	100.4
30	1.00	100	100.4
50	1.00	100	100.9

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-6}\ m/s^2$。

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於民國 100 年 08 月 25 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 26 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 擴充不確定度係將合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積，k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977　E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010528-03

校 正 報 告

報告日期： 2012 年 05 月 28 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00304729

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：06494

客戶名稱：現鼎環境科技股份有限公司

客戶地址：台中市育島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告週封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

振儀科技股份有限公司 報告專用章

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977　E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010528-03

儀器名稱： 振動計　　環境溫度：(25.0 ± 5) ℃
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00304729

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：06494

I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang (dB)：(Z軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	100.0
20	1.00	100	99.8
30	1.00	100	99.9
50	1.00	100	99.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-6}\ m/s^2$。

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010528-03

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於 2012 年 05 月 28 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以蜜蠟結貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：2011 年 10 月 05 日至 2011 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V110142A)

工作標準振動計及配用加速規校驗周期一年。

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積，k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分佈所得，相對應的 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010824-01

校 正 報 告

報告日期：2012 年 08 月 24 日

儀器名稱：振動校正器

廠牌型號：VP-33

儀器序號：01270191

客戶名稱：環鼎環境科技股份有限公司

客戶地址：台中市育島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

審核者	檢驗者	製表者
王文賓	李麗玉	李麗玉

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010824-01

儀器名稱：振動校正器　　環境溫度：(25.0 ± 5) ℃

相對濕度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： VP-33 / S/N：01270191

I、校 正 結 果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.35

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度實測值 (m/s^2)(RMS 值)
97	97.1	0.72

※備註 1：dB 實測值對應加速度值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-6}\ m/s^2$。

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010824-01

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於 2012 年 08 月 24 日執行。

2.校正用標準件校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	振動計	加速規
廠牌	SHINKEN	SHINKEN
型號	V-1107	V11-101S
序號	SG-5021	1371

校驗日期： 2012 年 01 月 05~06 日。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V120001A)

工作標準萬用計校驗資料如下：

儀器名稱	萬用計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號	10107C02808-1-1-03
頻率範圍	3.15 – 10MHz
校驗日期	2012 年 08 月 20 日

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區寶光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 101年8月20日
報告編號: WI01441

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: Davis 7911

儀器序號: VS1011

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

使用說明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖述宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

地　址: 台中市青島一街33-5號6F　　收件日期: 101年8月14日

電　話: (04)-22972731　　校正日期: 101年8月20日

校正程序: 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室　溫度32.4~34.1℃　相對濕度50.6~54.6%

校正儀器: 中央氣象局　測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位:m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差(指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.74	-0.27	0.15
10.01	8.88	-1.13	0.33
20.00	17.58	-2.42	0.55
30.00	26.82	-3.18	0.80

風向部分 (單位:度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	40.5	84.5	125.5	173.0
器差	-8.0	-4.5	-5.5	-9.5	7.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	269.5	317.5	358.0	------
器差	-0.5	-0.5	+2.5	+8.0	------

校正　　審核　　報告簽署人

技士林昱任　　[illegible]元　　[illegible]元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1011 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k ：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：100/12/1 (P110216A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區寶光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 100年10月28日
報告編號: WI00473

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: DAVIS 6152C

儀器序號: A60828D83C

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

使用說明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖述宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：琨鼎環境科技股份有限公司

地　址：台中市青島一街33-5號6F　　收件日期：100年10月27日

電　話：(04)-22972731　　校正日期：100年10月28日

校正程序：中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室　溫度24.9～26.6℃　相對濕度66.4～76.2%

校正儀器：中央氣象局　測風儀校正系統

校　正　項　目　與　結　果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差(指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	5.09	+ 0.09	0.53
10.01	10.10	+ 0.09	0.64
20.01	20.22	+ 0.21	0.84
29.99	30.02	+ 0.03	0.84

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	10.0	48.5	93.0	138.0	184.5
器差	+ 0.0	+ 3.5	+ 3.0	+ 3.0	+ 4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	229.0	269.5	312.0	347.5	———
器差	+ 4.0	- 0.5	- 3.0	- 2.5	———

校正　技士陳明欽　　審核　課長葉瑞元　　簽署　課長葉瑞元

校　正　說　明

一、校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 DAVIS 6152C Vantage PRO 2 sn.A60828D83C (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向偏差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k　：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA　MT210　sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區莒光路29號　電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期：100年12月12日

報告編號：W100572

儀器名稱：風向風速計

廠牌型號：APRS World Wind Sensor

儀器序號：110057

送校單位：琨鼎環境科技股份有限公司

使　用　說　明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖述宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：琨鼎環境科技股份有限公司

地　址：台中市青島一街33-5號6F　　收件日期：100年12月1日

電　話：(04)-22972731　　校正日期：100年12月9日

校正程序：中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室　溫度13.3～15.8℃　相對濕度83.5～91.6%

校正儀器：中央氣象局　測風儀校正系統

校　正　項　目　與　結　果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差(指示值-標準值)	擴充不確定度
5.03	4.84	- 0.19	0.15
10.00	9.44	- 0.56	0.31
20.00	19.36	- 0.64	0.29
30.04	29.36	- 0.68	0.30

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	39.5	86.0	131.0	179.5
器差	- 8.0	- 5.5	- 4.0	- 4.0	- 0.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.0	270.0	315.5	356.5	———
器差	+ 2.0	+ 0.0	+ 0.5	+ 6.5	———

校正　技士陳明欽　　審核　課長葉瑞元　　簽署　課長葉瑞元

校　正　說　明

一、校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 APRS World, LLC Wind Data Logger sn. 110057 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k　：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA　MT210　sn. 91L537938
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：100/6/16 (PI10139A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center, Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區北光路29號　電話:(02)22122225　傳真:(02)22122254

報告日期：100年8月9日

報告編號：W100343

儀器名稱：風向風速計

廠牌型號：DAVIS　7440

儀器序號：MC40914A04A

送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

使　用　說　明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用環境而定。

二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖述宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

地　址：台中市青島一街33-5號6F　　收件日期：100年8月8日

電　話：(04)-22972731　　校正日期：100年8月9日

校正程序：中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室　溫度30.3~31.5℃　相對濕度69.7~77.4%

校正儀器：中央氣象局　測風儀校正系統

校　正　項　目　與　結　果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.82	− 0.19	0.47
10.01	9.64	− 0.37	0.58
20.02	19.96	− 0.06	0.88
30.00	30.74	+ 0.74	0.86

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.5	41.0	85.5	129.0	176.5
器差	- 6.5	- 4.0	- 4.5	- 6.0	- 3.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.5	273.0	320.0	356.5	------
器差	+ 2.5	+ 3.0	+ 5.0	+ 6.5	------

校正　技士陳明郎　　審核　課長葉瑞元　　簽署　課長葉瑞元

校　正　說　明

一、校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 DAVIS WEATHER MONITOR II sn. MC40914A04A (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k　：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA　MT210　sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新店區莒光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 101年8月17日
報告編號: W101439

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: Davis 7911

儀器序號: VS1012

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

使 用 說 明

一、 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖建宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

地　址: 台中市首島一街33-5號6F　　收件日期: 101年8月14日

電　話: (04)-22972731　　校正日期: 101年8月17日

校正程序: 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室　溫度32.3~35.1℃　相對濕度53.2~61.6%

校正儀器: 中央氣象局　測風儀校正系統

校 正 項 目 與 結 果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件 標準值	被校件 指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.86	- 0.14	0.15
10.01	9.52	- 0.49	0.27
20.00	19.48	- 0.52	0.45
30.03	29.46	- 0.57	0.45

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.0	40.5	85.5	127.0	173.0
器差	- 7.0	- 4.5	- 4.5	- 8.0	- 7.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	225.0	269.5	317.5	358.5	———
器差	+ 0.0	- 0.5	+ 2.5	+ 8.5	———

校正　　審核　　報告簽署人

技士林昱任　　課長葉瑞元　　課長葉瑞元

校 正 說 明

一、 校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1012 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向或應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、 擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k　：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、 校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA　MT210　sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：100/12/1 (P110216A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新店區莒光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 100年12月12日
報告編號: W100573

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: APRS World Wind Sensor

儀器序號: A2354

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

使 用 說 明

一、 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖建宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：瑞鼎環境科技股份有限公司

地　址：台中市青島一街33-5號6F　　收件日期：100年12月1日

電　話：(04)-22972731　　校正日期：100年12月9日

校正程序：中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室　溫度13.1～15.4℃　相對濕度85.3～92.9%

校正儀器：中央氣象局　測風儀校正系統

校　正　項　目　與　結　果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差（指示值-標準值）	擴充不確定度
5.02	4.72	－ 0.30	0.14
10.00	9.40	－ 0.60	0.25
19.99	19.06	－ 0.93	0.32
30.03	29.12	－ 0.91	0.38

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	41.0	85.5	128.5	175.5
器差	－ 8.0	－ 4.0	－ 4.5	－ 6.5	－ 4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.0	269.0	317.5	358.5	———
器差	＋ 2.0	－ 1.0	＋ 2.5	＋ 8.5	-------

校正　　審核　　簽署

校士陳明欽　　課長蔡瑞元　　課長蔡瑞元

校　正　說　明

一、校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 APRS World, LLC Wind Data Logger sn. A2354 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為　0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k　：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA　MT210　sn. 91L537938
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：100/6/16 (P110139A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕安臺工業園區風電噪音、振動與空氣流量遷移對鄰敏感分析計畫

專案編號：T01012P0218　　測點名稱：北環(廠區圍界內)

測定日期：102年 4月 8日 14時 00分 ～ 102年 4月 9日 14時 00分

氣候：晴　管制類別：第四類　監測人員：宋昇衣 蕭振明

微音器放置高度(離地面或接板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-31

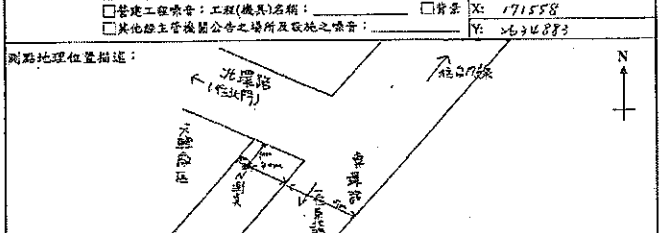
噪音監測頻率：☑20-20k Hz ☐20-200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00627C2

噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(管轄八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(管轄未滿八公尺道路)　最近降雨日期：102.4.5　大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐擾音設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景　監測地點標高：0 m

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿　X: 171558　Y: 2634883

測點地理位置描述：



氣象狀況	第一二類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三四類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
		日(06-20)						日(07-20)				
		晚(20-22)						晚(20-23)				
		夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8. 14:00 ～ 102.4.9 14:00	測點位於工業區(廠區圍界內) 監測期間受往來車輛與廠區運作影響

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕安臺工業園區風電噪音、振動與空氣流量遷移對鄰敏感分析計畫

專案編號：T01012P0218　　測點名稱：南環(廠區圍界內)

測定日期：102年 4月 8日 14時 00分 ～ 102年 4月 9日 14時 00分

氣候：晴　管制類別：第四類　監測人員：宋昇衣 蕭振明

微音器放置高度(離地面或接板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-31

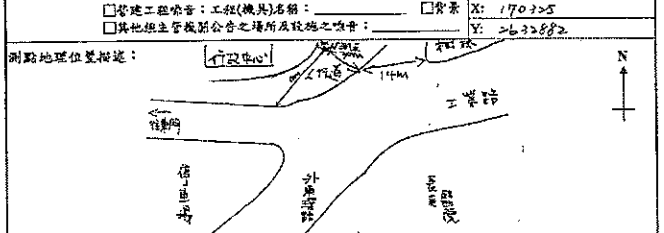
噪音監測頻率：☑20-20k Hz ☐20-200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00627C2

噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(管轄八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(管轄未滿八公尺道路)　最近降雨日期：102.4.5　大氣壓：760 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐擾音設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景　監測地點標高：0 m

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿　X: 170225　Y: 2633882

測點地理位置描述：



氣象狀況	第一二類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三四類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
		日(06-20)						日(07-20)				
		晚(20-22)						晚(20-23)				
		夜(22-06)						夜(23-07)				

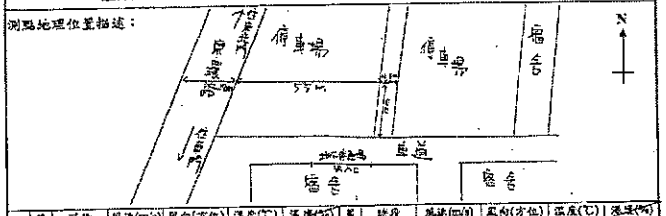
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8. 14:00 ～ 102.4.9 14:00	監測點位於行政中心附近 測點受工業路與外環路車輛來往及附近商台塑臺寧工業區作業所影響

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：T61102P018	測點名稱：麥寮區宿舍		
測定日期：112年 4月 8日 14時 00分 ～ 112年 4月 9日 14時 00分			
氣候：晴	管制類別：第四類	監測人員：宋祖丞 蕭庭翊	
噪音器放置高度(離地面或樓面)：1.2 m	特性：預化	噪音計型號：NL-31	
噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)		噪音計序號：00240416	
噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)		最近降雨日期：112.04.05	
		大氣壓：760 mmHg	
☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐施工設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：_____ ☐背景 ☐其他經主管機關公告之場所或設施之噪音：_____		監測地點座標：N: m	X: 170717 Y: 2633618

測點地理位置描述：



氣象狀況	第一組管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)	第二組管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)
		日(06-20)						日(07-20)				
		晚(20-22)						晚(20-23)				
		夜(22-06)						夜(23-07)				

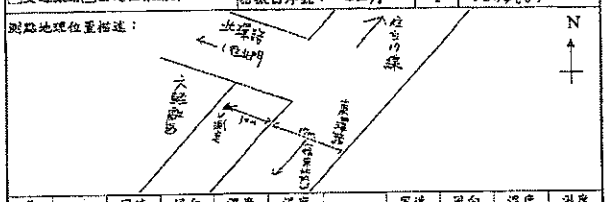
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	112.04.8 14:00 ~ 112.04.9 14:00	測點位於麥寮西宿舍 監測期間受進出傳車車輛 與民眾影響

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：T61102P018	測點名稱：北境(廠區周界內)		
測定日期：112年 4月 8~9日	測定時間：14:00 ~ 14:00		
氣候：晴	管制類別：第二種	監測人員：宋祖丞 蕭庭翊	
拾振器之安置方法：☑地面 ☐測定台	振動計型號：VM-53A	東	←X軸方向→ 西
地面之情況：水泥地	振動計序號：30451005	南	←Y軸方向→ 北
監測類別：☑一般環境振動	拾振器型號：PY-82C	X	171558
☐交通振動 ☐固定性振動源	拾振器序號：44078	Y	2634881

測點地理位置描述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)
	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

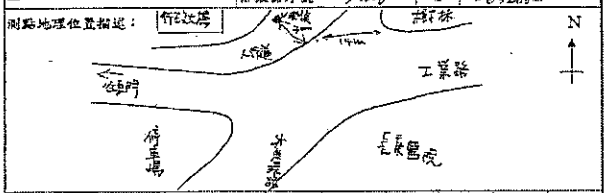
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	112.04.8 14:00 ~ 112.04.9 14:00	測點位於北境(廠區周界內) 監測期間受進出傳車車輛與 廠區運作影響

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：T61102P018	測點名稱：廚境(廠區周界內)		
測定日期：112年 4月 8~9日	測定時間：14:00 ~ 14:00		
氣候：晴	管制類別：第二種	監測人員：宋祖丞 蕭庭翊	
拾振器之安置方法：☑地面 ☐測定台	振動計型號：VM-53A	東	←X軸方向→ 西
地面之情況：水泥地	振動計序號：00613099	南	←Y軸方向→ 北
監測類別：☑一般環境振動	拾振器型號：PY-82C	X	170325
☐交通振動 ☐固定性振動源	拾振器序號：94118	Y	2632882

測點地理位置描述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)
	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

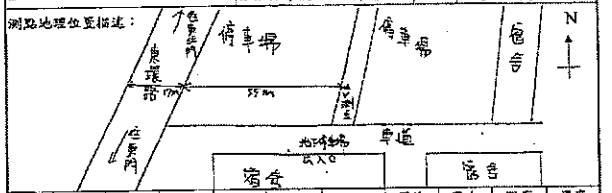
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	112.04.8 14:00 ~ 112.04.9 14:00	監測點位於行政中心附近 測值受工業路與外東環路車輛來往及 附近為台塑麥寮工業區作業所影響

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：T61102P018	測點名稱：麥寮區宿舍		
測定日期：112年 4月 8~9日	測定時間：14:00 ~ 14:00		
氣候：晴	管制類別：第二種	監測人員：宋祖丞 蕭庭翊	
拾振器之安置方法：☑地面 ☐測定台	振動計型號：VM-53A	東	←X軸方向→ 西
地面之情況：水泥地	振動計序號：30451003	南	←Y軸方向→ 北
監測類別：☑一般環境振動	拾振器型號：PY-82C	X	170717
☐交通振動 ☐固定性振動源	拾振器序號：94183	Y	2633618

測點地理位置描述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)
	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	112.04.8 14:00 ~ 112.04.9 14:00	測點位於麥寮西宿舍 監測期間受進出傳車 車輛與民眾影響

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：六龜鄰環境園區開發計畫(變更內容)環境影響評估 專案編號：T0102P018

監測地點：工業區內 監測日期：10.4.5~9 記錄人員：梁永政

機　型：NL-31 序　號：210627462 審核人員：黃麗珊

項目	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
測前校正	4/5	94.0	93.9	
	1	94.0	93.9	
	2	94.0	93.9	
	3	94.0	93.9	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NL-31 210153237		

	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
操作檢查記錄	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用風罩延長線，延長線之長度約多少 m？	✓		3.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	✓		3.0 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.4 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.0 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.8 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.8 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.0 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NL-31 342182	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值（聲音校正器）差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：六龜鄰環境園區開發計畫(變更內容)環境影響評估 專案編號：T0102P018

監測地點：廠區(西南側內) 監測日期：10.4.5~9 記錄人員：梁永政

機　型：NL-31 序　號：210153237 審核人員：黃麗珊

項目	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
測前校正	4/5	94.0	93.9	
	1	94.0	93.9	
	2	94.0	93.9	
	3	94.0	94.0	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NL-31 351537		

	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
操作檢查記錄	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用風罩延長線，延長線之長度約多少 m？	✓		3.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	✓		3.0 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.4 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.0 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.8 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.8 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.0 dB(A)	0 dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NL-31 342182	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值（聲音校正器）差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：六龜鄰環境園區開發計畫(變更內容)環境影響評估 專案編號：T0102P018

監測地點：廠區西南側 監測日期：10.4.8-9 記錄人員：梁永政

機　型：NL-31 序　號：210627462 審核人員：黃麗珊

項目	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
測前校正	4/8	94.0	93.9	
	1	94.0	93.9	
	2	94.0	93.9	
	3	94.0	94.1	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.2 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NL-31 351537		

	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
操作檢查記錄	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用風罩延長線，延長線之長度約多少 m？	✓		3.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	✓		3.0 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.4 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.8 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.8 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.8 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.0 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NL-31 342182	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值（聲音校正器）差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

振動計每日校正／使用檢查記錄表

六龜鄰環境園區開發計畫(變更內容)環境影響評估

計畫名稱：施工區 營運期環境振動監測計畫 專案編號：T0102P018

監測地點：廠區西南側 監測日期：10.4.8-9 記錄人員：梁永政

機　型：VR-53A 序　號：00451005 審核人員：黃麗珊

日期	電子式內部校正 標準值：80		標準振動源外部校正 標準值：97.1		最大誤差值 dB(dB)	容許誤差
4/8						
測前校正	1	80.0	1	97.4	內部校正：0.0	內部校正為±1.0dB(dB)
	2	80.0	2	97.4	外部校正：0.3	外部校正為±1.0dB(dB)
	3	80.0	3	97.4		
標準振動源序號：		UP33-A1370181				

	檢查項目	是	否
操作檢查記錄	電源是否正常	✓	
	記憶電池是否正常	✓	
	主機設定是否正常	✓	
	記憶卡是否良好	✓	
	測點位置是否具代表性	✓	
	校正是否正常	✓	
	使用前校正 (80.0)	80.0	dB
	使用後校正 (80.0)	80.0	dB

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：[illegible]　專案編號：[illegible]

監測地點：[illegible]　監測日期：[illegible]　記錄人員：[illegible]

機　型：[illegible]　序　號：[illegible]　審核人員：[illegible]

日期	電子式內部校正 標準值：		標準振動源外部校正 標準值：		最大誤差值 dB(A)	容許誤差
4/6	80.0		97.1			
機出廠檢定前校正	1	80.0	1	97.3	內部校正： 0.0	內部校正為 ±1.0dB(A)
	2	80.0	2	97.3	外部校正： 0.3	外部校正為 ±1.0dB(A)
	3	80.0	3	97.4		

標準振動源序號：UP33-01-7018[illegible]

操作檢查記錄	檢查項目	是	否
	電源是否正常	✓	
	記憶電池是否正常	✓	
	主機設定是否正常	✓	
	記憶卡是否良好	✓	
	測點位置是否具代表性	✓	
	校正是否正常	✓	
	使用前校正（ 80.0 ）	80.0	dB
	使用後校正（ 80.0 ）	80.0	dB

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：[illegible]　專案編號：[illegible]

監測地點：[illegible]　監測日期：[illegible]　記錄人員：[illegible]

機　型：UM-31A　序　號：[illegible]　審核人員：[illegible]

日期	電子式內部校正 標準值：		標準振動源外部校正 標準值：		最大誤差值 dB(A)	容許誤差
4/8	80.0		97.1			
機出廠檢定前校正	1	80.0	1	97.3	內部校正： 0.0	內部校正為 ±1.0dB(A)
	2	80.0	2	97.3	外部校正： 0.3	外部校正為 ±1.0dB(A)
	3	80.0	3	97.4		

標準振動源序號：UP33-01-7018[illegible]

操作檢查記錄	檢查項目	是	否
	電源是否正常	✓	
	記憶電池是否正常	✓	
	主機設定是否正常	✓	
	記憶卡是否良好	✓	
	測點位置是否具代表性	✓	
	校正是否正常	✓	
	使用前校正（ 80.0 ）	80.0	dB
	使用後校正（ 80.0 ）	80.0	dB

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

MO 0032721

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：瑞鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號5樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-31
　　(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：01120814
　　(二)麥克風：317745
七、檢定合格單號碼：M0PA0100307
八、檢　定　日　期：101 年 8 月 10 日
九、有　效　期　限：103 年 8 月 31 日

中　華　民　國 101 年 8 月 10 日

MO 0028305

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：瑞鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號5樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-31
　　(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：01062762
　　(二)麥克風：312140
七、檢定合格單號碼：M0PA0000294
八、檢　定　日　期：100 年 9 月 27 日
九、有　效　期　限：102 年 9 月 30 日

中　華　民　國 100 年 9 月 27 日

校 正 報 告

編號 ：VS001006-03

報告日期：100 年 10 月 06 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00451505
加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：42278
客戶名稱： 台中市育島一街 33-5 號 5 樓
客戶地址： 瑞期環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS001006-03

儀器名稱： 振動計　　環境溫度：(25.0 ± 5) ℃
相對濕度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00451505

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：42278

I、校 正 結 果

※儀器設定：Level Rang（dB）：(Z 軸 120dB)、Lvn (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.3
10	1.00	100	100.4
20	1.00	100	100.3
30	1.00	100	100.3
50	1.00	100	100.3

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-1}\ m/s^2$。

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS001006-03

II、校 正 說 明

1.校正日期
本校正作業係於民國 100 年 10 月 05 日執行。

2. 校正方法
2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。
追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度
4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。
4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積，k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

校 正 報 告

編號 ：VS001209-02

報告日期：100 年 12 月 09 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00472939
加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：74183
客戶名稱：瑞期環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市育島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS001209-02

環境溫度：(25.0 ± 5) ℃

儀器名稱： 振動計　　相對濕度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00472939

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：74183

I、校 正 結 果

※儀器設定：Level Rang (dB)：(Z 軸 126dB)，Lva (VAL)，

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	100.2
20	1.00	100	100.2
30	1.00	100	100.4
50	1.00	100	100.3

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-6} m/s^2$。

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS001209-02

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於民國 100 年 12 月 09 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 100 年 10 月 05 日至民國 100 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V110142A)

4. 量充不確定度

4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積，k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區 [illegible] 光路28號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期：101年8月20日

報告編號：W101442

儀器名稱：風向風速計

廠牌型號：Davis 7911

儀器序號：VS1014

送校單位：瑞晶環境科技股份有限公司

使 用 說 明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果，往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

[illegible]

報告編號：W101442　　第二頁共三頁

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：瑞晶環境科技股份有限公司

地　址：台中市青島一街33-5號6F　　收件日期：101年8月14日

電　話：(04)-2297273　　校正日期：101年8月20日

校正程序：風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室　溫度33.1~36.8℃　相對濕度43.4~53.3%

校正儀器：中央氣象局　測風儀校正系統

校 正 項 目 與 結 果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件 標準值	被校件 指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	5.20	+ 0.19	0.17
10.01	10.76	+ 0.75	0.47
20.00	22.44	+ 2.44	0.43
29.99	34.94	+ 4.95	0.08

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	0.5	39.5	84.0	125.0	175.5
器差	- 9.5	- 5.5	- 6.0	- 10.0	- 4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	222.5	266.5	314.5	356.0	------
器差	2.5	- 3.5	- 0.5	+ 6.0	------

校正　　審核　　報告簽署人

[illegible]　　[illegible]　　[illegible]

校 正 說 明

一、 校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1014 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、 擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k ：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、 校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：100/12/1 (P110216A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：大華污水廠工業園區開發噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：T10-P011　測點名稱：橋頭

測定日期：102 年 4 月 6 日 22 時 00 分 ～ 102 年 4 月 7 日 22 時 00 分

氣候：晴　管制類別：第 二 類　監測人員：梁祥彥 蕭麗娟

設備器放置高度(距地面或樓板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-32

噪音監測頻率：☑20-20k Hz ☐20-200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00542811

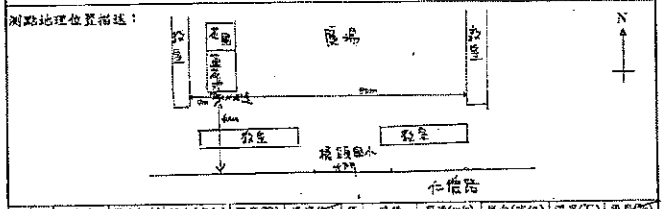
噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：102.4.5　大氣壓：757 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐施工機具噪音　監測地點標高：平 m

☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景　X: 175911

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿　Y: 2632817

測點地理位置描述：



氣象狀況	第一類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)	第三類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)
		日(06-20)						日(07-20)				
		晚(20-22)						晚(20-23)				
		夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.6 22:00 ～ 102.4.7 22:00	測點位於橋頭國小內，監測期間受校園活動噪音影響

環鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-N-002\2.03990201
核准人：陳至凡

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：大華污水廠工業園區開發噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：T10-P028　測點名稱：鴻營

測定日期：102 年 4 月 8 日 14 時 20 分 ～ 102 年 4 月 9 日 14 時 20 分

氣候：晴　管制類別：第 二 類　監測人員：劉志強 王良輔

設備器放置高度(距地面或樓板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-31

噪音監測頻率：☑20-20k Hz ☐20-200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：011419

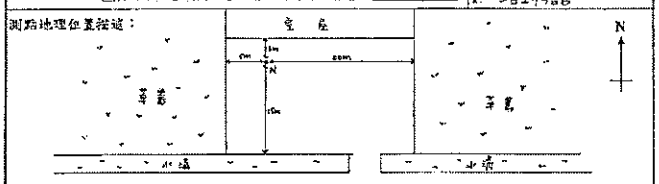
噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：4/5　大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐施工機具噪音　監測地點標高：平 m

☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景　X: 170021

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿　Y: 2629366

測點地理位置描述：



第3張

氣象狀況	第一類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)	第三類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)
		日(06-20)						日(07-20)				
		晚(20-22)						晚(20-23)				
		夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	4/8 1400 ～ 4/9 1400	測點位於鴻營小型村落，有少數花店和良為主。 主要噪音源：白天車輛通過噪音。 白天回收場作業聲。 白天風聲 對周邊噪音影響：白天車輛通過噪音的干擾感。
	4/9 1400 ～ 4/9 1420	

環鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-N-002\2.03990201
核准人：陳至凡

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱：大華污水廠工業園區開發噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

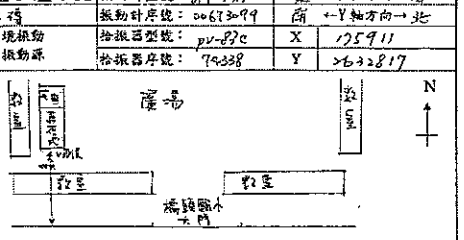
專案編號：T10-P011　測點名稱：橋頭

測定日期：102 年 4 月 6-7 日　測定時間：22 : 00 ～ 22 : 00

氣候：晴　管制類別：第 一 種　監測人員：梁祥彥 蕭麗娟

拾振器之安置方法：☑地面 ☐測定台	振動計型號：VM-53A	東 ←X軸方向→ 南
地面之情況：地磚	振動計序號：00673099	南 ←Y軸方向→ 北
監測類別：☑一般環境振動	拾振器型號：PV-83C	X 175911
☐交通振動 ☐固定性振動源	拾振器序號：79338	Y 2632817

測點地理位置描述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)
	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.6 22:00 ～ 102.4.7 22:00	測點位於橋頭國小內，監測期間受校園活動噪音影響

環鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-V-001\2.00950101
核准人：陳至凡

振動監測現場狀況記錄表

計畫名稱：大輕發廣工業園區開發噪音、振動污染回流再提報計畫 專案編號：T0102P0218

監測地點：海埔 測站名稱：海埔

測定日期：107年4月8~9日 測定時間：14：00～14：00

氣候：晴 管制類別：第一種 監測人員：劉志強、王志翰

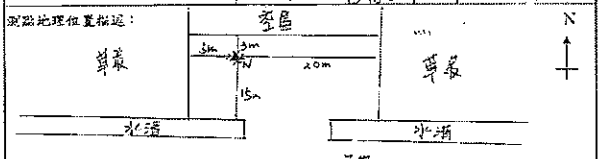
檢振器之安置方法：☑地面☐測定台 振動計型號：VU-534 東←X軸方向→西

地面之情況：水泥地 振動計序號：00473938 南←Y軸方向→北

監測類別：☑一般環境振動 檢振器型號：PV-537 X 11704

☐交通振動☐固定性振動源 檢振器序號：95980 Y 26379316

測點地理位置概述：



氣象狀況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	溼度(%)
	早(05-07)					(22-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	4/8 1600～4/1600	測點位於海埔里內小型村落不少散居和屋為主。 現場背對日期無重大特殊活動，白日期間生活作習

環鼎環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0012.0019950101

檢測人：陳玉凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大輕發廣工業園區開發噪音、振動污染回流再提報計畫 專案編號：T0102P0218

監測地點：海埔 監測日期：107.4.8~9 記錄人員：梁祥名

機 型：NL-31 序 號：011419 39 審核人員：

校正	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值： dB( )
	4/8			
實驗室前校正	1	94.1	93.8	
	2	94.1	93.9	
	3	94.0	93.9	
最大校正誤差值		0.1 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NC74-3501533 7		

操作檢查紀錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用防風球延長線，延長線之長度約多少m？	✓		3.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)？	✓		3.0 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.5 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值： dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.1 dB(C)	93.8 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.2 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34362182	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於0.2 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

環鼎環境科技股份有限公司 20 Lab-S-N-0032.0019970119

檢測人：陳玉凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大輕發廣工業園區開發噪音、振動污染回流再提報計畫 專案編號：T0102P0218

監測地點：海埔 監測日期：107.4.8-9 記錄人員：王志翰

機 型：NL-31 序 號：011419 39 審核人員：梁祥名

校正	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值： dB( )
	4/8			
實驗室前校正	1	94.1	93.8	
	2	94.1	93.9	
	3	94.0	93.9	
最大校正誤差值		0.1 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NC74-3501533 7		

操作檢查紀錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用防風球延長線，延長線之長度約多少m？	✓		3.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)？	✓		3.0 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.5 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.1 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值： dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.1 dB(C)	93.9 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.2 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34504718	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於0.2 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

環鼎環境科技股份有限公司 22 Lab-S-N-0032.0019970119

檢測人：陳玉凡

振動計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：海埔測站振動污染回流再提報計畫 專案編號：T0102P0218

監測地點：海埔 監測日期：107.4.7-8 記錄人員：梁祥名

機 型：VU-534 序 號：00473938 審核人員：

日期	電子式內部校正 標準值：80		標準振動源外部校正 標準值：97.1		最大誤差值 dB(A)	容許誤差
4/6						
實驗室前校正	1	80.0	1	97.3	內部校正：0.0	內部校正為±1.0dB(A)
	2	80.2	2	97.3	外部校正：0.3	外部校正為±1.0dB(A)
	3	80.2	3	97.4		

標準振動源序號：VP33-0127-0191

操作檢查紀錄	檢查項目	是	否
	電源是否正常	✓	
	記憶電池是否正常	✓	
	主機設定是否正常	✓	
	記憶卡是否良好	✓	
	測點位置是否具代表性	✓	
	校正是否正常	✓	
	使用前校正（ 80.0 ）	80.0 dB	
	使用後校正（ 80.0 ）	80.0 dB	

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

環鼎環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0042.0019950101

檢測人：陳玉凡

14

振動計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大雅交通運輸園區開發計畫環境影響評估報告書 專案編號：10210A17

監測地點：現場 監測日期：102.4.9 記錄人員：王宏翰

機　型：VM-53A 序　號：00472937 簽核人員：劉立倫

日期	電子式內部校正 標準值：80.0		標準振動源外部校正 標準值：97.1		最大現差值 dB(-)	容許誤差
4/8	1	80.0	1	97.4	內部校正：0.0	內部校正為±1.0dB內
	2	80.0	2	97.4	外部校正：+0.3	外部校正為±1.0dB內
	3	80.0	3	97.3		

標準振動源序號：VP33-01270191

檢查項目	是	否
電源是否正常	V	
記憶電池是否正常	V	
主機設定是否正常	V	
記錄卡是否良好	V	
測點位置是否具代表性	V	
校正是否正常	V	
使用前校正（80.0）	80.0 dB	
使用後校正（80.0）	80.0 dB	

註：電子式內部校正為標準值 ±1.0dB；外部標準振動源為標準值±1.0dB。

瑞鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-N-0042.00950101
採樣人：洪嘉凡

MO 0027343

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：瑞鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號5樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-31
　　(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：01141939
　　(二)麥克風：312791
七、檢定合格單號碼：M0PA0000210
八、檢　定　日　期：100 年 7 月 6 日
九、有　效　期　限：102 年 7 月 31 日

中　華　民　國 100 年 7 月 6 日

MO 0028306

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：瑞鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號5樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-32
　　(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：01182888
　　(二)麥克風：316805
七、檢定合格單號碼：M0PA0000295
八、檢　定　日　期：100 年 9 月 27 日
九、有　效　期　限：102 年 9 月 30 日

中　華　民　國 100 年 9 月 27 日

校正報告

編號　：VS000825-02

報告日期：100 年 08 月 25 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：　RION / VM-53A / S/N：00472937
加速規廠牌/型號/序號：　RION / PV-83C / S/N：95980
客戶名稱：瑞鼎環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，不得摘錄複製，但全文複製除外。

振儀科技股份有限公司 報告專用章

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李國玉	李國玉

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS000825-02

儀器名稱： 振動計　　環境溫度：(25.0 ± 5) ℃
相對濕度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00472937

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：95980

I、校 正 結 果

※儀器設定：Level Rang (dB)：(Z軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.2
10	1.00	100	100.2
20	1.00	100	100.1
30	1.00	100	100.1
50	1.00	100	100.0

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-1} m/s^2$。

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
編號 ：VS000825-02

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於民國 100 年 08 月 25 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於振盪器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及相用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積，k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

校 正 報 告

編號 ：VS001006-04

報告日期： 100 年 10 月 06 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00673099

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：74338

客戶名稱： 台中市育島一街33-5號5樓

客戶地址： 混鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

審核者	校驗者	製表者
三文賢	李誼三	李誼三

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
編號 ：VS001006-04

儀器名稱： 振動計　　環境溫度：(25.0 ± 5) ℃
相對濕度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N：00673099

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N：74338

I、校 正 結 果

※儀器設定：Level Rang (dB)：(Z軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.1
10	1.00	100	100.1
20	1.00	100	100.1
30	1.00	100	100.1
50	1.00	100	100.0

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20\log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-1} m/s^2$。

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS001006-04

II、校正說明

1.校正日期

本校正作業係於民國 100 年 10 月 06 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及使用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動感應系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。k 由有效自由度 v_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center, Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區莒光路23號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期：101年8月17日

報告編號：WI01440

儀器名稱：風向風速計

廠牌型號：Davis 7911

儀器序號：VS1010

送校單位：瑞鼎環境科技股份有限公司

使用說明

一、 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖建宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：瑞鼎環境科技股份有限公司

地　址：台中市青島一街33-5號6F　　收件日期：101年8月14日

電　話：(04)-22372731　　校正日期：101年8月17日

校正程序：風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室　溫度25.0~29.0℃　相對濕度73.6~82.0%

校正儀器：中央氣象局　測風儀校正系統

校正項目與結果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差（指示值-標準值）	擴充不確定度
5.01	4.66	− 0.35	0.16
10.01	9.46	− 0.55	0.30
20.02	19.58	− 0.44	0.62
30.01	29.78	− 0.23	0.67

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.5	41.0	85.5	129.5	178.5
器差	- 7.5	- 4.0	- 4.5	- 5.5	- 1.5
標準值	225	270	315	350	380
指示平均值	227.5	269.5	317.5	357.5	------
器差	+ 2.5	- 0.5	+ 2.5	+ 7.5	------

校正　審核　報告簽署人

技士林昱任　課長葉瑞元　課長葉瑞元

校正說明

一、 校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1010 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、 擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c ：組合標準不確定度。

k ：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、 校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：100/12/1 (P110216A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區北宜公路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期：100年12月12日
報告編號：WI00574

儀器名稱：風向風速計

廠牌型號：APRS World Wind Sensor

儀器序號：A1887

送校單位：瑞鼎環境科技股份有限公司

使 用 說 明

一、 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后，本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖速宏

報告編號：WI00574 第二頁共三頁

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：瑞鼎環境科技股份有限公司

地　　址：台中市青島一街33-5號6F　　收件日期：100年12月1日

電　　話：(04)-22972731　　校正日期：100年12月12日

校正程序：中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室　溫度17.6~18.2℃　相對濕度90.3~95.8%

校正儀器：中央氣象局　測風儀校正系統

校 正 項 目 與 結 果

風 速 部 分 (單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差（指示值-標準值）	擴充不確定度
4.99	4.95	− 0.03	0.16
10.03	9.60	− 0.43	0.25
20.01	19.94	− 0.07	0.32
30.03	30.76	+ 0.73	0.52

風 向 部 分 (單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.5	42.0	84.0	124.5	173.5
器差	- 6.5	- 3.0	- 6.0	- 10.5	- 6.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.0	267.0	313.5	355.0	------
器差	- 1.0	- 3.0	- 1.5	+ 5.0	------

校正　　審核　　簽署

報告編號：WI00574 第三頁共三頁

校 正 說 明

一、 校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 APRS World, LLC Wind Data Logger sn.A1887 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、 擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k ：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、 校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91L537938
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：100/6/16 (P110139A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：大經合興工業園區周界噪音、振動與交通流量通測現數據分析計畫

專案編號：EB102P070　測點名稱：北環(新區園界內)

測定日期：102年 5 月 6 日 11 時 00 分 ～ 102年 5 月 7 日 11 時 00 分

氣候：晴　管制類別：第 四 類　監測人員：劉浩洋

微音器放置高度(離地面或樓板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-31

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：01062762

噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：5/1　大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐營建施地噪音 ☐各建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿＿＿ ☐背景 ☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿＿＿　監測地點標高：＿＿ m　X: 17:558　Y: 2693883

測點地理位置描述：



氣象狀況	第一二組管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三四組管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
		日(06-20)						日(07-20)				
		晚(20-22)						晚(20-23)				
		夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	5/6 1100 ~ 5/7 1100	測定現場北邊(新區園界內)有施工噪音、音源來自:① 內部垂錘敲擊聲 ② 怎麼作聲 ③ 鳥鳴與叫聲
	5/6 1100. 5/7 1100	1min 頻率到 鞭炮聲則叫的聲音
	5/6 2100. 2200 5/7 0100. 0130. 0300. 0400	監測大型車輛經過，造成 Lmax 略高，造成 Leq>40。

瑞鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-N-00202.0519990201

執行人：陳益凡

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕專屬工業園區周界噪音、振動與交通流量週期對應分析計畫

專案編號：EA102P0290　測點名稱：南工區(敵區周界內)

測定日期：102 年 5 月 6 日 11 時 00 分 ～ 102 年 5 月 7 日 11 時 00 分

氣候：晴　管制類別：第四類　監測人員：劉志強

設置高度(距地面或樓板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-32

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：011B2888

噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)

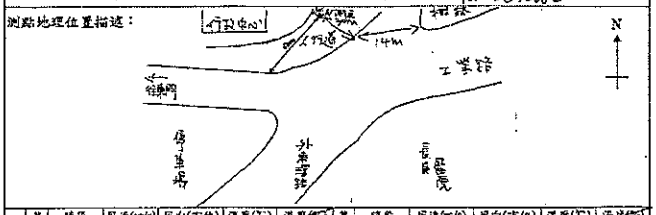
最近降雨日期：5/1

大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐施工設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景 ☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿

監測地點標高：水 m　X: 170325　Y: 2632882

測點地理位置描述：



氣象狀況

第一次監測	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第二次監測	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06~20)						日(07~20)				
	晚(20~22)	〃					晚(20~23)	〃			
	昨(22~06)						夜(23~07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	5/6 11:00～5/7 11:00	測點位於南工(敵區周界內)，附近為工業區。 音源主要有①明珠海線車聲。 ②工廠運作聲 ③鳥鳴蟲叫聲

瑞鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-N-002\2.03\990201
核准人：陳宜凡

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕專屬工業園區周界噪音、振動與交通流量週期對應分析計畫

專案編號：EA102P0290　測點名稱：勞實區西側

測定日期：102 年 5 月 6 日 11 時 00 分 ～ 102 年 5 月 7 日 11 時 00 分

氣候：晴　管制類別：第四類　監測人員：劉志強

設置高度(距地面或樓板)：1.40 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-31

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：006728

噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)

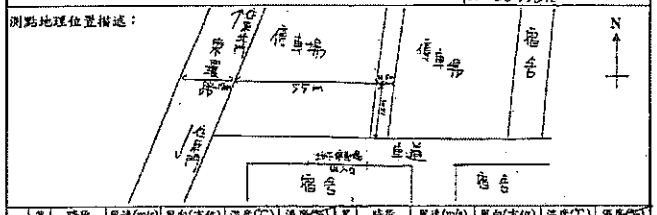
最近降雨日期：5/1

大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐施工設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景 ☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿

監測地點標高：水 m　X: 170737　Y: 2632618

測點地理位置描述：



氣象狀況

第一次監測	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第二次監測	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06~20)						日(07~20)				
	晚(20~22)	〃					晚(20~23)	〃			
	昨(22~06)						夜(23~07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	5/6 11:00～5/7 11:00	測點位於勞實區宿舍前之空地，附近為工業區。 音源主要有：①工廠運作聲 ②車輛通過聲，③通往東方聲。 ④鳥鳴蟲叫聲。

瑞鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-N-002\2.03\990201
核准人：陳宜凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：六輕專屬工業園區周界噪音、振動與交通流量週期對應分析計畫　專案編號：EA102P0290

監測地點：南工(敵區周界內)　監測日期：102.5.6-7　記錄人員：劉志強

機　型：NL-31　序　號：006762　審核人員：陳志雄

校正前檢查	日期	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	5/6	標準值：94.0 dB(C)	標準值：94.2 dB(A)	標準值：＿＿ dB( )
	1	94.0	94.1	
	2	94.0	94.1	
	3	94.0	94.1	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：			NC74-34962177	

操作檢查紀錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用訊號延長線，延長線之長度約多少 m？	✓		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	✓		3.0 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(鈴克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.4 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	標準值：94.0 dB(C)	標準值：93.9 dB(A)	標準值：＿＿ dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.0 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34015371	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則該元件、儀器即之所有噪音數據無效。

瑞鼎環境科技股份有限公司　1　Lab-S-N-003\2.01\970119
核准人：陳宜凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：六輕專屬工業園區周界噪音、振動與交通流量週期對應分析計畫　專案編號：EA102P0290

監測地點：南工(敵區周界內)　監測日期：102.5.6-7　記錄人員：劉志強

機　型：NL-32　序　號：011B2888　審核人員：陳志雄

校正前檢查	日期	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	5/6	標準值：94.0 dB(C)	標準值：94.2 dB(A)	標準值：＿＿ dB( )
	1	94.0	94.2	
	2	94.0	94.2	
	3	94.0	94.1	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：			NC74-34962177	

操作檢查紀錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用訊號延長線，延長線之長度約多少 m？	✓		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	✓		3.0 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(鈴克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.4 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	標準值：94.0 dB(C)	標準值：93.9 dB(A)	標準值：＿＿ dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.0 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34015377	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則該元件、儀器即之所有噪音數據無效。

瑞鼎環境科技股份有限公司　24　Lab-S-N-003\2.01\970119
核准人：陳宜凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：[illegible] 專案編號：FR100P0290

監測地點：聚鼎宿舍 監測日期：100.9.6-7 記錄人員：[illegible]

機　型：NL-31 序　號：00672881 審核人員：陳志龍

測試前校正	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.2 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
	9/6			
	1	94.1	93.9	
	2	94.1	94.0	
	3	94.0	94.0	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.3 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NOR-1426219		

檢查紀錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	∪		
作	主機各項設定是否正常	∪		
	是否使用視線延長線，延長線之長度約多少m？	✓		3.0 m
檢	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)？	∪		3.0 吋
	腳架是否良好	∪		
查	測點位置是否具代表性	∪		
記	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.0 m
錄	校正是否正常	∪		

測試後校正	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.9 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.1 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NOR-1501533	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值（聲音校正器）差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正器、儀器應送原廠檢修與校正。

MO 0028306

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：現鼎環境科技股份有限公司
二、地　　　址：台中市育島1街33之5號5樓
三、規　　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　　牌：RION
五、型　　　號：(一)主　機：NL-32
　　：(二)麥克風：UC-53A
六、器　　　號：(一)主　機：01182888
　　：(二)麥克風：316805
七、檢定合格單號碼：M0PA0000295
八、檢　定　日　期：100 年 9 月 27 日
九、有　效　期　限：102 年 9 月 30 日

中　華　民　國 100 年 9 月 27 日

MO 0028304

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：現鼎環境科技股份有限公司
二、地　　　址：台中市育島1街33之5號5樓
三、規　　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　　牌：RION
五、型　　　號：(一)主　機：NL-31
　　：(二)麥克風：UC-53A
六、器　　　號：(一)主　機：00672881
　　：(二)麥克風：314993
七、檢定合格單號碼：M0PA0000293
八、檢　定　日　期：100 年 9 月 26 日
九、有　效　期　限：102 年 9 月 30 日

中　華　民　國 100 年 9 月 27 日

MO 0028305

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：現鼎環境科技股份有限公司
二、地　　　址：台中市育島1街33之5號5樓
三、規　　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　　牌：RION
五、型　　　號：(一)主　機：NL-31
　　：(二)麥克風：UC-53A
六、器　　　號：(一)主　機：01062762
　　：(二)麥克風：312140
七、檢定合格單號碼：M0PA0000294
八、檢　定　日　期：100 年 9 月 27 日
九、有　效　期　限：102 年 9 月 30 日

中　華　民　國 100 年 9 月 27 日

M0 0029766

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：現鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號6樓B室
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-52
　　(二)麥克風：UC-59
六、器　　號：(一)主　機：00710249
　　(二)麥克風：00685
七、檢定合格單號碼：M0PA0100074
八、檢　定　日　期：101年 3 月 1 日
九、有　效　期　限：103年 3 月 31 日

中　華　民　國 101 年 3 月 5 日

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷5號
TEL:+886-3-3280026

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

二版 NO. 13-04-EDC-002-01　ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:+886-3-5788808

Page 1 of 2

申請者(Applicant): 現鼎環境科技股份有限公司
地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NC-74	識別號碼: ID. No.	34362177
校正依據: Cal. Procedure Used	EDC-CD-961 1st edition	收件日期: Receipt Date	Apr. 02, 2013
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal. Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Apr. 09, 2013
實際環境: Real Condition	溫度: 23 ℃ Temperature 相對濕度: 45 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Apr. 08, 2014

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2012/08/30	2013/08/29
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2012/11/06	2013/05/05
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2012/06/06	2013/06/05
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2012/10/26	2013/04/25

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	NML(N1001)	A1306049A-51A	2013/03/13	2014/09/12
Pistonphone	NML(N1001)	A1306037A-38A	2013/02/27	2014/05/26
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(N0815)	FTC-2012-05-18	2012/05/11	2013/11/10

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準組件比較校正，所以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室
財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN
實驗室主管 Laboratory Head
報告簽署人 Signature

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

CALIBRATION REPORT

二版NO. 13-04-EDC-002-01

Page 2 of 2

1. Sound Pressure Level Check :

Nominal (dB)	Actual (dB)
94.0	94.2

2. Frequency Check :

Nominal (Hz)	Actual (Hz)
1000	1001.2

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.95 %

說明：1.Uncertainty：SPL = 0.3 dB re 20 μPa
Frequency = 5.0×10-10
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。
2.環境容制條件：溫度：(23±2) ℃；相對濕度：(50±10) %。
3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷5號
TEL:+886-3-3280026

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

工服 NO. 13-03-EDC-010-02　ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:+886-3-5788808

Page 1 of 2

申請者(Applicant): 現鼎環境科技股份有限公司
地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NC-74	識別號碼: ID. No.	35015337
校正依據: Cal. Procedure Used	EDC-CD-961 1st edition	收件日期: Receipt Date	Mar. 05, 2013
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal. Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Mar. 07, 2013
實際環境: Real Condition	溫度: 22 ℃ Temperature 相對濕度: 51 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	————

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2012/08/30	2013/08/29
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2012/11/06	2013/05/05
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2012/06/06	2013/06/05
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2012/10/26	2013/04/25

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	NML(N1001)	A1102544-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	NML(N1001)	A1102720A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(N0815)	FTC-2012-05-18	2012/05/11	2013/11/10

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準組件比較校正，所以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室
財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN
實驗室主管 Laboratory Head
報告簽署人 Signature

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

報告NO. 13-03-BDC-010-02

CALIBRATION REPORT

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	93.9

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1001.9

3.Second Harmonic Distortion Check : 1.05 %

說明:

1.Uncertainty : Frequency = 5.0×10^{-10}

SPL=0.3 dB re 20 μPa

本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U=ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k=2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。

2.環境管制條件: 溫度:(23±2) ℃ ; 相對濕度:(50±10) %。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區莒光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 102年3月15日

報告編號: W102118

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: DAVIS 7911

儀器序號: VS1115

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

使 用 說 明

一、 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后，本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

報告編號: W102118

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

地 址: 台中市青島一街33-5號6F 收件日期: 102年3月11日

電 話: (04)-22972731 校正日期: 102年3月15日

校正程序: 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度17.1～19.8℃ 相對濕度74.7～84.2%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校 正 項 目 與 結 果

風 速 部 分 (單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	誤差(指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	5.12	+ 0.12	0.14
10.01	10.20	+ 0.19	0.24
20.00	20.76	+ 0.76	0.31
30.01	31.60	+ 1.59	0.38

風 向 部 分 (單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	4.5	40.5	85.5	128.5	176.5
誤差	- 5.5	- 4.5	- 4.5	- 6.5	- 3.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	226.5	270.5	319.0	358.5	------
誤差	+ 1.5	+ 0.5	+ 4.0	+ 8.5	------

校正 報告簽署人

報告編號: W102118

校 正 說 明

一、 校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1115 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、 擴充不確定度：

擴充不確定度 $U=k\times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k ：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、 校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：101/11/15 (P120182A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新店區莒光路29號 電話:(02)22122225; 傳真:(02)22122254

報告日期: 100年8月9日
報告編號: W100343

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: DAVIS 7440

儀器序號: MC40914A04A

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

使用說明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖遠宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

地　址: 台中市青島一街33-5號6F　　收件日期: 100年8月8日

電　話: (04)-22972731　　校正日期: 100年8月9日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室　溫度30.3～31.5℃　相對濕度69.7～77.4%

校正儀器: 中央氣象局　測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差(指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.82	− 0.19	0.47
10.01	9.64	− 0.37	0.58
20.02	19.96	− 0.06	0.88
30.00	30.74	+ 0.74	0.86

風向部分 (單位: 度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.5	41.0	85.5	129.0	176.5
器差	- 6.5	- 4.0	- 4.5	- 6.0	- 3.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.5	273.0	320.0	356.5	------
器差	+ 2.5	+ 3.0	+ 5.0	+ 6.5	------

校正　技士陳明欽　　審核　課長葉瑞元　　簽署　課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 DAVIS WEATHER MONITOR II sn.MC40914A04A (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k　：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：99/12/31 (C991615)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新店區莒光路29號 電話:(02)22122225; 傳真:(02)22122254

報告日期: 100年9月5日
報告編號: W100387

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: DAVIS 7440

儀器序號: ME61017A54A

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

使用說明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖遠宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：琨鼎環境科技股份有限公司

地　　址：台中市青島一街33-5號6F　　收件日期：100年9月1日

電　　話：(04)-22972731　　校正日期：100年9月2日

校正程序：中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室　溫度31.0～33.4℃　相對濕度57.4～65.4%

校正儀器：中央氣象局　測風儀校正系統

校　正　項　目　與　結　果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差（指示值-標準值）	擴充不確定度
5.00	4.66	－ 0.34	0.54
10.01	9.20	－ 0.81	0.64
20.01	19.40	－ 0.61	0.83
30.01	29.62	－ 0.39	0.84

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	41.0	87.5	131.0	180.0
器差	- 8.0	- 4.0	- 2.5	- 4.0	+ 0.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	229.5	272.5	317.5	357.5	———
器差	+ 4.5	+ 2.5	+ 2.5	+ 7.5	———

校正　　審核　　簽署

校　正　說　明

一、校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 DAVIS WEATHER MONITOR II sn.ME61017A54A (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k　：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA　MT210　sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：99/12/31 (C991516)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區寶光路29號　電話：(02)22122251　傳真：(02)22122254

報告日期：101年8月17日

報告編號：W101440

儀器名稱：風向風速計

廠牌型號：Davis 7911

儀器序號：VS1010

送校單位：琨鼎環境科技股份有限公司

使　用　說　明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：琨鼎環境科技股份有限公司

地　　址：台中市青島一街33-5號6F　　收件日期：101年8月14日

電　　話：(04)-22972731　　校正日期：101年8月17日

校正程序：風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室　溫度25.0～29.9℃　相對濕度73.6～92.0%

校正儀器：中央氣象局　測風儀校正系統

校　正　項　目　與　結　果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差（指示值-標準值）	擴充不確定度
5.01	4.66	－ 0.35	0.16
10.01	9.46	－ 0.55	0.30
20.02	19.58	－ 0.44	0.62
30.01	29.78	－ 0.23	0.67

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.5	41.0	85.5	129.5	178.5
器差	- 7.5	- 4.0	- 4.5	- 5.5	- 1.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.5	269.5	317.5	357.5	———
器差	+ 2.5	- 0.5	+ 2.5	+ 7.5	———

校正　　審核　　報告簽署人

校　正　說　明

一、校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1010 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k　：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA　MT210　sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：100/i2/1 (P110216A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕營運工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ102P0240　　測點名稱：橋頭

測定日期：102 年 6 月 4 日 22 時 00 分 ～ 102 年 6 月 5 日 22 時 00 分

氣候：陰　管制測別：第二類　監測人員：劉志強

噪音器放置高度(腳地面或樓板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-52

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00183888

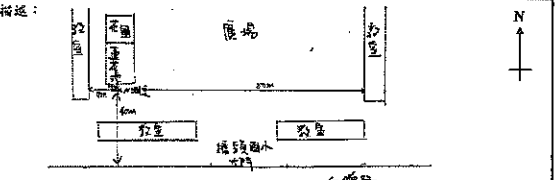
噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：5/1

大氣壓：760 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐擴音設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景 ☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿

監測地點標高：＊ m　X: 195911　Y: 2622817

測點地理位置描述：



仁德路

氣象狀況

第一二組等效連續A能量	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三四組等效連續A能量	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06~20)						日(07~20)				
	晚(20~22)						晚(20~23)				
	夜(22~06)						夜(23~07)				

監測時段現場狀況描述	時　間	狀　況　說　明
	6/4 2200～5/5 2200	現場位於橋頭國小前，四周為住宅區。 音源源來自：甲附近道路車流聲　乙鳥鳴聲 丙附近居民和商店之活動聲 丁自來水廠及引水區現來聲。 如附近道路車流大聲時，使得Lmax超過管制值，但未達Leq>Ls 測點引接在現場，使用測試無誤。
	5/5 1000	
	1400	

現鼎環境科技股份有限公司　　Lab-S-N-002(2.03)990201

校核人：陳玉凡

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕營運工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ102P0240　　測點名稱：橋頭

測定日期：102 年 6 月 6 日 11 時 00 分 ～ 102 年 6 月 7 日 11 時 00 分

氣候：晴　管制測別：第二類　監測人員：劉志強

噪音器放置高度(腳地面或樓板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-52

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00710249

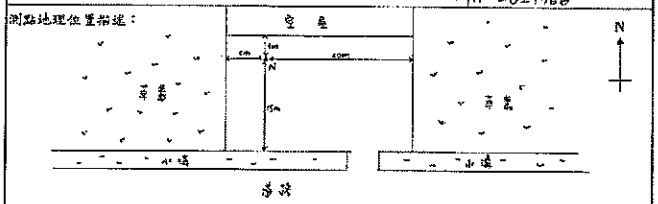
噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：5/1

大氣壓：761 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐擴音設施噪音 ☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景 ☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿

監測地點標高：＊ m　X: 170021　Y: 2629366

測點地理位置描述：



海線

氣象狀況

第一二組等效連續A能量	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三四組等效連續A能量	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06~20)						日(07~20)				
	晚(20~22)						晚(20~23)				
	夜(22~06)						夜(23~07)				

監測時段現場狀況描述	時　間	狀　況　說　明
	6/6 1100～5/7 1100	測點位於鳥嘴山民宅旁地利，四周以魚、和蝦民宅為主(收穫季節)。 音源來自：甲附近道路車流聲　乙風聲 丙蟲鳴鳥叫聲　丁附近居民生活作息聲。 音到車輛經過，產生Lmax現象，使得Leq>Lot，Leq=Lo。
	5/6 2100～2200 2300～	
	5/7 0000～0500	

現鼎環境科技股份有限公司　　Lab-S-N-002(2.03)990201

校核人：陳玉凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：六輕營運工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析　專案編號：FQ102P0240

監測地點：橋頭　監測日期：102.6.4-5　記錄人員：劉志強

機　型：NL-52　序　號：00710249　審核人員：陳玉凡

噪音實驗室前校正	月期	電子式內部校正 1 KHz聲音校正器外部校正		Hz聲音校正器外部校正
		標準值：94.0 dB(C)	標準值：94.0 dB(A)	標準值：＿＿ dB( )
	1	94.0	94.2	
	2	94.0	94.2	
	3	94.0	94.1	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )

聲音校正器(標準音源)型號、序號：NL94-243621197

檢查紀錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正常	√		
	主機各項設定是否正常	√		
	是否使用低地表板、延長線之長度約多少 m？	√		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	√		3.0 吋
	腳架是否良好	√		
	測點位置是否具代表性	√		
	聲音感應器(麥克風)設置高度是否符合規範，設定高度為何？	√		1.4 m
	校正是否正常	√		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.1 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：＿＿ dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB ( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.0 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NL94-243621537	

註：測量前、後噪音計校正時呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如二者會或任一超過容許誤差值，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

現鼎環境科技股份有限公司　　23　　Lab-S-N-003(2.01)970119

校核人：陳玉凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：六輕專屬工業園區開發、振動敏感設施對環境影響評估專案編號：701020990

監測地點：海豐　監測日期：102.6.7　記錄人員：劉忠儒

機　型：NL-52　序　號：00710249　審核人員：陳志儒

檢出實驗室校正	日期	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	5/6	標準值：94.0 dB(C)	標準值：94.2 dB(A)	標準值：_____ dB( )
	1	94.0	94.0	
	2	94.0	94.0	
	3	94.0	94.0	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.2 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NUHL-34&2171		

操作檢查記錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	V		
	主機各項設定是否正常	V		
	是否使用風screen表類、延長線之長度約多少m？	V		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)？	V		3.0 吋
	腳架是否良好	V		
	測點位置是否具代表性	V		
	噪音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	V		1.5 m
	校正是否正常	V		

	電子式內部校正	1 KHz聲音校正器外部校正	Hz聲音校正器外部校正
	標準值：94.0 dB(C)	標準值：93.9 dB(A)	標準值：_____ dB( )
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.9 dB(A)	dB( )
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB( )
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.2 dB(A)	dB( )
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB( )
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NUHL-35&15237	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值（聲音校正器）差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕專屬工業園區開發噪音、振動與交通流量遷移與對環境影響分析計畫

專案編號：701020990　測點名稱：北堤(觀區國界內)

測定日期：102年6月3日12時00分～102年6月4日12時00分

氣候：晴　管制類別：第四類　監測人員：潘培鋼

設置器放置高度(離地面或樓板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-32

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00710249

噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：102.5.27

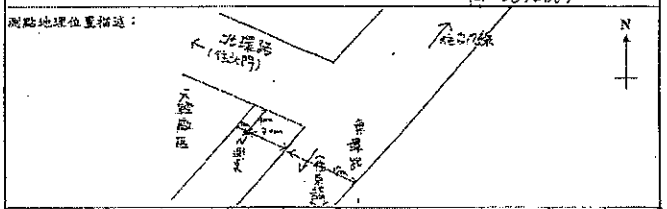
大氣壓：755 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐擾音設施噪音　監測地點標高：4 m

☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：_____ ☐背景　X: 171558

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：_____　Y: 2634884

測點地理位置描述：



氣象狀況

第一、二類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06~20)				
	晚(20~22)				
	夜(22~06)				

第三、四類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(07~20)				
	晚(20~23)				
	夜(23~07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.6.3 1200 ~ 102.6.4 1200	監測點位於北堤(觀區國界內)監測期間測值受北環路與東環路車輛往來及民眾車輛臨時停路旁所影響

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕專屬工業園區開發噪音、振動與交通流量遷移與對環境影響分析計畫

專案編號：701020990　測點名稱：南堤(觀區國界內)

測定日期：102年6月3日12時00分～102年6月4日12時00分

氣候：晴　管制類別：第四類　監測人員：潘培鋼

設置器放置高度(離地面或樓板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-32

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00710249

噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：102.5.27

大氣壓：755 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐擾音設施噪音　監測地點標高：4 m

☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：_____ ☐背景　X: 170225

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：_____　Y: 2632882

測點地理位置描述：



氣象狀況

第一、二類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06~20)				
	晚(20~22)				
	夜(22~06)				

第三、四類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(07~20)				
	晚(20~23)				
	夜(23~07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.6.3 1200 ~ 102.6.4 1200	監測點位於外環路旁監測期間測值受外環路車輛往來及民眾車輛臨時停放信車場及民眾交動聊天所影響

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：六輕專屬工業園區開發噪音、振動與交通流量遷移與對環境影響分析計畫

專案編號：701020990　測點名稱：海豐信箱

測定日期：102年6月3日12時00分～102年6月4日12時00分

氣候：晴　管制類別：第四類　監測人員：潘培鋼

設置器放置高度(離地面或樓板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-32

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00710249

噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)　最近降雨日期：102.5.27

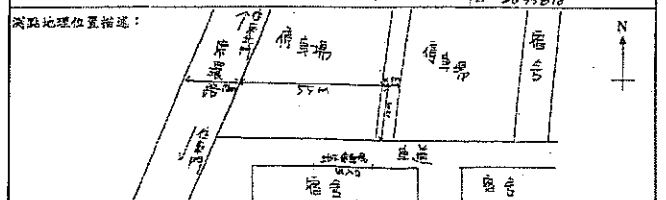
大氣壓：755 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐擾音設施噪音　監測地點標高：4 m

☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：_____ ☐背景　X: 170237

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：_____　Y: 2633618

測點地理位置描述：



氣象狀況

第一、二類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06~20)				
	晚(20~22)				
	夜(22~06)				

第三、四類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(07~20)				
	晚(20~23)				
	夜(23~07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.6.3 1200 ~ 102.6.4 1200	監測點位於宿舍外監測期間測值受民眾車輛停放信車場及民眾交動聊天及施工作業所影響

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：[illegible] 專案編號：[illegible]

監測地點：[illegible] 監測日期：[illegible] 記錄人員：[illegible]

機　型：NL-32 序　號：[illegible] 審核人員：[illegible]

操作檢查記錄	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.2 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(　)
	1	94.0	94.1	
	2	94.0	94.2	
	3	94.0	94.1	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB(　)
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(　)
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NC74-34361177		

操作檢查記錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	V		
	主機各項設定是否正常	V		
	是否使用延長線，延長線之長度約多少 m？	V		30 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	V		3.5 吋
	腳架是否良好	V		
	測點位置是否具代表性	V		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	V		1.2 m
	校正是否正常	V		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.1 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(　)
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB(　)
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB(　)
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB(　)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.1 dB(A)	dB(　)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB(　)
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34015336	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：[illegible] 專案編號：[illegible]

監測地點：[illegible] 監測日期：[illegible] 記錄人員：[illegible]

機　型：[illegible] 序　號：[illegible] 審核人員：[illegible]

操作檢查記錄	日期	電子式內部校正 標準值：　dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(　)
	1	[illegible]	[illegible]	
	2	[illegible]	[illegible]	
	3	[illegible]	[illegible]	
最大校正誤差值		[illegible] dB(C)	[illegible] dB(A)	dB(　)
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(　)
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		[illegible]		

操作檢查記錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用延長線，延長線之長度約多少 m？	✓		3.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	✓		3.5 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.2 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(　)
現場測量前噪音計之校正	[illegible] dB(C)	[illegible] dB(A)	dB(　)
現場測量後噪音計之校正	[illegible] dB(C)	[illegible] dB(A)	dB(　)
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB(　)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		[illegible] dB(A)	dB(　)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB(　)
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		[illegible]	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：[illegible] 專案編號：[illegible]

監測地點：[illegible] 監測日期：[illegible] 記錄人員：[illegible]

機　型：NL-32 序　號：[illegible] 審核人員：[illegible]

操作檢查記錄	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.2 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(　)
	1	94.0	94.1	
	2	94.0	94.1	
	3	94.0	94.2	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB(　)
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(　)
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NC74-34361177		

操作檢查記錄	檢查項目	是	否	檢查之記錄值
	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用延長線，延長線之長度約多少 m？	✓		3.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)？	✓		3.5 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何？	✓		1.4 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(　)
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	dB(　)
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB(　)
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB(　)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.1 dB(A)	dB(　)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB(　)
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34015336	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路25巷8號
TEL:+886-3-3280028

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806

工服 NO. 13-04-EDC-002-01

申請者(Applicant)：瑞鼎環境科技股份有限公司

地址(Address)：台中市西屯一街33-5號6樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱 Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商 Mfg.	RION
型別 Model No.	NC-74	通別號碼 ID. No.	34362177
校正依據 Cal. Procedure Used	EDC-CD-061 1st edition	收件日期 Receipt Date	Apr. 02, 2013
校正資料 Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal. Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期 Cal. Date	Apr. 09, 2013
實際環境 Real Condition	溫度 Temperature 23 °C 相對濕度 Relative Humidity 45 %	建議再校日期 Recommended Recal. Date	Apr. 08, 2014

使用標準器及附屬件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2012/08/30	2013/08/29
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2012/11/06	2013/05/05
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2012/05/06	2013/05/05
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2012/10/26	2013/04/25

追溯至 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	NML(NI031)	A1300494-51A	2013/03/13	2014/09/12
Pistonphone	NML(NI001)	A1300387A-38A	2013/02/27	2014/08/26
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(N0815)	FTC-2012-05-18	2012/05/11	2013/11/10

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above lisred standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準設施比校校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點：財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實驗室主管
Laboratory Head

報告簽署人
Signature

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　號NO. 13-04-BDC-002-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　Page 2 of 2

1. Sound Pressure Level Check :

Nominal (dB)	Actual (dB)
94.0	94.2

2. Frequency Check :

Nominal (Hz)	Actual (Hz)
1000	1001.2

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.95 %

說明：1.Uncertainty：SPL = 0.3 dB re 20 μPa
Frequency = 5.0×10-10
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。
2.環境管制條件：溫度：(23~2) ℃；相對濕度：(50±10) %。
3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
工明路29巷8號
TEL:+886-3-3288028

財團法人台灣電子檢驗中心
CALIBRATION REPORT
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號2樓
TEL:+886-3-5769866

工庭 NO. 13-03-BDC-010-01　　Page 1 of 2

申請者(Applicant)：　琨鼎環境科技股份有限公司
地址(Address)：　台中市青島一街33-5號5樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NC-74	識別號碼: ID. No.	35015836
校正依據: Cal. Procedure Used	BDC-CD-001　1st edition	收件日期: Receipt Date	Mar. 05, 2013
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal. Only　☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Mar. 07, 2013
實際環境: Real Condition	溫度: 22 ℃ Temperature　相對濕度: 51 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	----------

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2012/08/30	2013/08/29
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044501-001	2012/11/06	2013/05/06
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2012/06/06	2013/06/05
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2012/10/26	2013/04/25

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	NML(N1001)	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	NML(N1001)	A110278A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	CHT(N0815)	FTC-2012-05-18	2012/05/11	2013/11/10

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準儀器比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點：　財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實驗室主管 Laboratory Head

報告簽署人 Signature

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　號NO. 13-03-BDC-010-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　Page 2 of 2

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	93.9

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.8

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.95 %

說明:
1.Uncertainty : Frequency = 5.0×10^{-10}
SPL=0.3 dB re 20 μPe
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U = ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k = 2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。
2.環境管制條件: 溫度: (23±2) ℃ ; 相對溫度: (50±10) %。

MO 0031918

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：琨鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號5樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-32
　　(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：01172437
　　(二)麥克風：318335
七、檢定合格單號碼：M0PA0100180
八、檢　定　日　期：101 年 6 月 18 日
九、有　效　期　限：103 年 6 月 30 日

中　華　民　國 101 年 6 月 22 日

MC 0034034

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：琨鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號6樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-32
　　：(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：00703319
　　：(二)麥克風：317166
七、檢定合格單號碼：M0PA0200014
八、檢　定　日　期：102年 1 月 21 日
九、有　效　期　限：104年 1 月 31 日

中　華　民　國 102 年　1　月 24 日

MC 0034035

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　者：琨鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號6樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-32
　　：(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：00703320
　　：(二)麥克風：317167
七、檢定合格單號碼：M0PA0200015
八、檢　定　日　期：102年 1 月 21 日
九、有　效　期　限：104年 1 月 31 日

中　華　民　國 102 年　1　月 24 日

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心
Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市淡水區真光路29號　電話:(02)22122251　傳真:(02)22122254

報告日期: 102年1月21日
報告編號: W102040

儀器名稱: 風向風速計
廠牌型號: DAVIS　7911
儀器序號: VSI114
送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

使用說明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

報告編號: W102040　　第二頁共三頁

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司
地　址: 台中市北區青島一街33-5號6F　　收件日期: 102年1月8日
電　話: (04)-22972731　　校正日期: 102年1月21日
校正程序: 風向風速儀校正程序(MIC-R02-01)
校正環境: 測風儀校正實驗室　溫度22.5～24.4℃　相對濕度57.4～65.7%
校正儀器: 中央氣象局　測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差(指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.76	- 0.24	0.15
10.01	9.72	- 0.29	0.27
20.01	19.92	- 0.09	0.36
30.03	30.68	+ 0.65	0.43

風向部分 (單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	4.0	40.5	84.5	127.5	174.0
器差	- 6.0	- 4.5	- 5.5	- 7.5	- 6.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	225.0	268.0	314.5	356.0	———
器差	+ 0.0	- 2.0	- 0.5	+ 6.0	———

校正　　報告簽署人

校　正　說　明

一、校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1114 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k　：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：101/11/15 (P120182A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區莒光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期：102年1月22日
報告編號：W102041

儀器名稱：風向風速計

廠牌型號：DAVIS　7911

儀器序號：VS1113

送校單位：琨鼎環境科技股份有限公司

使　用　說　明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：琨鼎環境科技股份有限公司

地　址：台中市北區育島一街33-5號8F　　收件日期：102年1月8日

電　話：(04)-22972731　　校正日期：102年1月22日

校正程序：風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室　溫度20.0～20.5℃　相對溫度74.0～82.0%

校正儀器：中央氣象局　測風儀校正系統

校　正　項　目　與　結　果

風　速　部　分　(單位：m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差(指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.80	- 0.21	0.17
10.01	9.90	- 0.11	0.25
20.03	20.48	+ 0.45	0.89
30.02	31.20	+ 1.18	0.76

風　向　部　分　(單位：度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	1.0	39.5	85.5	128.5	176.5
器差	- 9.0	- 5.5	- 4.5	- 6.5	- 3.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	225.5	269.5	317.5	357.0	———
器差	+ 0.5	- 0.5	+ 2.5	+ 7.0	———

校正　　報告簽署人

校　正　說　明

一、校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1113 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k　：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：101/11/15 (P120182A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區北光路29號 電話:(02)22182251 傳真:(02)22122954

報告日期: 101年9月12日
報告編號: WI01475

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: DAVIS 7911

儀器序號: VS1013

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

使用說明

一、 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖遠宏

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

地 址: 台中市青島一街33-5號6F 收件日期: 101年9月10日

電 話: (04)-22972731 校正日期: 101年9月12日

校正程序: 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度30.2~34.1℃ 相對濕度54.1~67.7%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差(指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.52	- 0.49	0.14
10.02	9.28	- 0.74	0.27
20.01	19.48	- 0.53	0.45
30.02	30.20	+ 0.18	1.19

風向部分 (單位: 度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	40.0	84.0	126.5	171.5
器差	- 8.0	- 5.0	- 6.0	- 8.5	- 8.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	223.0	256.5	316.5	358.0	———
器差	- 2.0	- 3.5	+ 1.5	+ 8.0	———

校正 審核 報告簽署人

校正說明

一、 校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1013 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標折裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、 擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c: 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、 校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91HS15309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 100/12/1 (PI10216A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 六輕爭議工業園區周界噪音、振動與空氣品質連續監測數據分析計畫

專案編號: 環LH10216 測點名稱: 橋頭

測定日期: 101年6月1日 >> 時00分 ~ 101年6月2日 >> 時00分

風級: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 高振麟

微音器放置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-32

噪音監測頻率: ☑20-20k Hz ☐20-200 Hz(低頻噪音) 噪音計序號: 00703319

噪音監測類別: ☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 最近檢測日期: 5/3

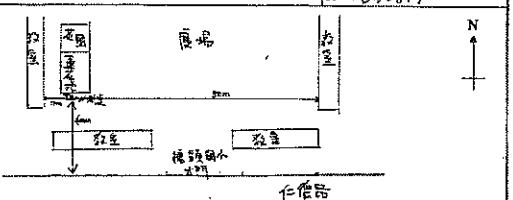
☐航空噪音 ☐道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路) 大氣壓: 755 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐營建施工噪音 監測地點海拔高: 7 m

☐營建工程噪音: 工種(機具)名稱: _____ ☐背景 X: 175911

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音: _____ Y: 2672817

測點地理位置描述:



仁德路

氣象狀況

第一二期	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第三四期	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	日(06-20)						日(07-20)				
	晚(20-22)						晚(20-23)				
	夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	101 年 6 月 1 日 2000 ~ 2100	量測地點位於橋頭校園內量測期間有發現高噪主要受校園內民眾進出產生噪音，與校園樹上知蟬鳴聲所影響。 0400-0500 有青蛙叫聲及人員活動 0500-0600 有蟬叫聲

琨鼎環境科技股份有限公司
報告人: 陳孟凡

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱：大華特工集團廠區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　專案編號：FGI02P0235號

監測地點名稱：海豐　測定日期：102年6月3日13時00分～102年6月4日12時00分

氣候：晴　管制類別：第二類　監測人員：潘博麟

麥克風架高度(離地面或樓板)：1.4 m　動特性：Fast　噪音計型號：NL-32

噪音監測頻率：☑20~20k Hz ☐20~200 Hz(低頻噪音)　噪音計序號：00703318

噪音監測類別：☑一般地區環境噪音 ☐道路交通噪音(單郡八公尺以上道路) ☐航空噪音 ☐道路交通噪音(單郡未滿八公尺道路)　最近歸零日期：102.5.23

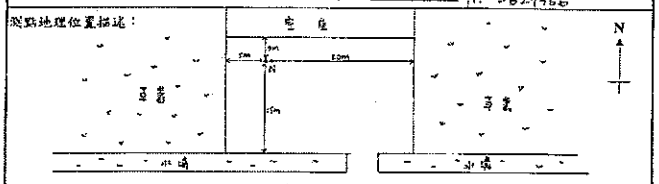
大氣壓：755 mmHg

☐工廠(場)噪音 ☐娛樂、營業場所噪音 ☐營建施工噪音 監測地點標高：＊ m

☐營建工程噪音：工程(機具)名稱：＿＿＿＿ ☐背景 X: 170021

☐其他經主管機關公告之場所及設施之噪音：＿＿＿＿ Y: 2692966

測點地理位置描述：



當時氣象狀況

第一時間管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)	第二時間管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)	濕度(%)
	B(06-20)						B(07-20)				
	晚(20-22)						晚(20-23)				
	夜(22-06)						夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.6.3 1300	噪測點位於海豐
	1	噪測期間 測得居民聚集聊場改
	102.6.4 1300	於空地居民聚集動聊大所製成

瑞鼎環境科技股份有限公司　Lab-S-N-9022.03990201
檢測人：陳玉凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大華特工集團廠區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　專案編號：FGI02P0235號

監測地點：海豐　監測日期：102.6.3-4　記錄人員：潘博麟

機　型：NL-32　序　號：00703318　審核人員：林孟儒

校正實驗室前校正	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(　)
	6/3			
	1	94.0	94.0	
	2	94.0	93.9	
	3	94.0	94.0	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.3 dB(A)	dB(　)
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(　)
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NC74-34L2117		

檢查紀錄	檢查項目	是	否	檢查之紀錄值
操作檢查紀錄	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用延長線，延長線之長度約多少m？	✓		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)？	✓		7.5 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)距地高度是否符合規範，距地高度為何？	✓		1.4 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(　)
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB(　)
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.9 dB(A)	dB(　)
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB(　)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.1 dB(A)	dB(　)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB(　)
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34015336	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正前(聲音校正器)差值之絕對值不得大於0.7dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

瑞鼎環境科技股份有限公司　8　Lab-S-N-9022.01970119
檢測人：陳玉凡

噪音計每日校正／使用檢查記錄表

計畫名稱：大華特工集團廠區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　專案編號：FGI02P0235號

監測地點：海豐　監測日期：102.6.3-4　記錄人員：潘博麟

機　型：NL-32　序　號：00703319　審核人員：林孟儒

校正實驗室前校正	日期	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：94.2 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(　)
	6/3			
	1	94.0	94.0	
	2	94.0	93.9	
	3	94.0	94.0	
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.3 dB(A)	dB(　)
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(　)
聲音校正器(標準音源)型號、序號：		NC74-34L2117		

檢查紀錄	檢查項目	是	否	檢查之紀錄值
操作檢查紀錄	供應電源之電壓是否正確	✓		
	主機各項設定是否正常	✓		
	是否使用延長線，延長線之長度約多少m？	✓		2.0 m
	防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)？	✓		7.5 吋
	腳架是否良好	✓		
	測點位置是否具代表性	✓		
	聲音感應器(麥克風)距地高度是否符合規範，距地高度為何？	✓		1.4 m
	校正是否正常	✓		

	電子式內部校正 標準值：94.0 dB(C)	1 KHz聲音校正器外部校正 標準值：93.9 dB(A)	Hz聲音校正器外部校正 標準值：　dB(　)
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	dB(　)
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	93.9 dB(A)	dB(　)
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB (C)	外部校正為±0.7dB (A)	外部校正為±0.7dB(　)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.1 dB(A)	dB(　)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB(　)
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件)：		NC74-34015336	

註：測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正前(聲音校正器)差值之絕對值不得大於0.7dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於0.3 dB，如不符合前述之規範要求，則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

瑞鼎環境科技股份有限公司　9　Lab-S-N-9022.01970119
檢測人：陳玉凡

IA- 0021602

經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

一、申　請　者：瑞鼎環境科技股份有限公司
二、地　　址：台中市青島1街33之5號6樓
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-32
　　(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：00703318
　　(二)麥克風：317165
七、檢定合格單號碼：MOPA0200013
八、檢 定 日 期：102年1月21日
九、有 效 期 限：104年1月31日

中　華　民　國　102　年　1　月　24　日

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

校正報告

新北市新店區北光路20號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 102年1月22日
報告編號: WI02042

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: DAVIS 7911

儀器序號: VS1112

送校單位: 飛鼎環境科技股份有限公司

使用說明

一、 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后，本報告含附頁共三頁分離使用無效。

三、 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 飛鼎環境科技股份有限公司

地 址: 台中市北區青島一街33-5號8F 收件日期: 102年1月8日

電 話: (04)-22972731 校正日期: 102年1月22日

校正程序: 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度20.4~21.4℃ 相對濕度77.0~79.5%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)

標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
4.99	4.48	-0.51	0.20
10.01	9.10	-0.91	0.25
20.01	18.86	-1.15	0.31
30.00	28.84	-1.16	0.56

風向部分 (單位: 度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	41.5	88.0	129.5	175.5
器差	-8.0	-3.5	-4.0	-5.5	-4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.0	267.0	315.5	358.0	------
器差	-1.0	-3.0	+0.5	+8.0	------

校正 報告簽署人

校正說明

一、 校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1112 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、 擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c：組合標準不確定度。

k ：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、 校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：101/11/15 (P120182A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀校正程序(MIC-W02-01)
5. 校正標準件校正週期為1年。

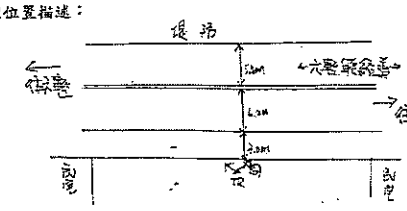
交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大觀客貨工業區周界噪音、振動與交通流量監測與噪音分析計畫			車案編號	FQI02P0218
監測日期	102年 4 月 8-9 日	監測時間	14:00-14:00	攝影機編號	大
測站名稱	西濱大橋	天氣	晴	監測人員	盛鼎環境

□單☑雙□多車道公路
1.路線名稱: 六輕聯絡道
2.車道寬:
近向: 1 道，車道寬: 6.2 公尺
遠向: 1 道，車道寬: 5.6 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□ 是，車道寬: _____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬: _____ 公尺
5.路肩寬: 3.0 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約: 100 %

□單□雙□多車道公路
1.路線名稱: _____
2.車道寬:
近向: _____ 道，車道寬: _____ 公尺
遠向: _____ 道，車道寬: _____ 公尺
3.是否有機慢車專用道
□否，□ 是，車道寬: _____ 公尺
4.是否有中央分隔島
□否，□是，分隔島寬: _____ 公尺
5.路肩寬: _____ 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約: _____ %

監測地理位置描述:



監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00 ~ 102.4.9 14:00	監測設在於六輕聯絡道 測值包含來往六輕聯絡道與台17轉彎來往，由於上班車較多，故小型車居多

飛鼎環境科技股份有限公司
檢測人: 林孟凡

Lab-S-Z-01302.011101041E

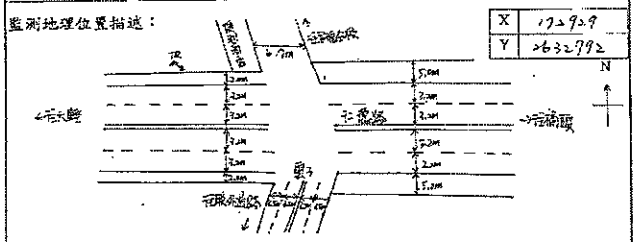
交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	文賢李章工業園區開發安置、拆遷補償與交通設施影響監測暨減緩分析計畫	專案編號	FQ102P0218
監測日期	102年4月8-9日	監測時間	14:00~14:00	攝影機編號	*
測站名稱	許厝分校	天氣	晴	監測人員	劉鴻祐 王志翔

□單□雙☑多車道公路
1.路線名稱：仁德路
2.車道寬：
近向：2 道，車道寬：3.2 公尺
遠向：2 道，車道寬：3.2 公尺
3.是否有機慢車專用道
□否，☑是，車道寬：2.0 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：* 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

□單□雙☑多車道公路
1.路線名稱：豐3
2.車道寬：
近向：2 道，車道寬：3.5 公尺
遠向：2 道，車道寬：3.5 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：* 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

監測地理位置描述：



監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00 ~ 102.4.9 14:00	測點在許厝分校前，受上課時間上、放上下班車輛影響，以機車小型車居多。

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳至凡
Lab-S-Z-013V2.01\1010418

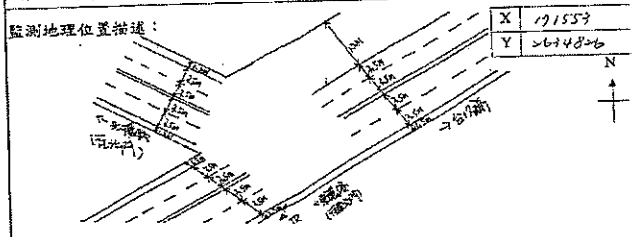
交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	文賢李章工業園區開發安置、拆遷補償與交通設施影響監測暨減緩分析計畫	專案編號	FQ102P0218
監測日期	102年4月8-9日	監測時間	14:00~14:00	攝影機編號	*
測站名稱	北環	天氣	晴	監測人員	藍庭湘 梁淳丞

□單□雙☑多車道公路
1.路線名稱：東環路
2.車道寬：
近向：2 道，車道寬：3.5 公尺
遠向：2 道，車道寬：3.5 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：1.5 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

□單□雙☑多車道公路
1.路線名稱：北環路
2.車道寬：
近向：2 道，車道寬：3.5 公尺
遠向：2 道，車道寬：3.5 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：1.2 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

監測地理位置描述：



監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00 ~ 102.4.9 14:00	監測點設於東環路 測值受北環路與東環路車輛來往，由於往北門角往東北門上班車輛較多，故小型車居多

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳至凡
Lab-S-Z-013V2.01\1010418

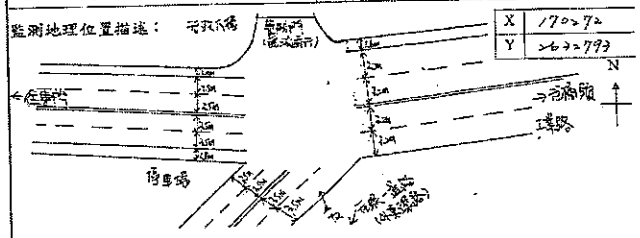
交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	文賢李章工業園區開發安置、拆遷補償與交通設施影響監測暨減緩分析計畫	專案編號	FQ102P0218
監測日期	102年4月8-9日	監測時間	14:00~14:00	攝影機編號	*
測站名稱	南環	天氣	晴	監測人員	藍庭湘 梁淳丞

□單□雙☑多車道公路
1.路線名稱：工業路
2.車道寬：
近向：2 道，車道寬：3.5 公尺
遠向：2 道，車道寬：3.5 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：* 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

□單□雙☑多車道公路
1.路線名稱：外環環路
2.車道寬：
近向：2 道，車道寬：3.5 公尺
遠向：2 道，車道寬：3.5 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：* 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

監測地理位置描述：



監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00 ~ 102.4.9 14:00	監測點位於聯一道路 測值受工業路與聯一道路車輛來往，由於往東門角橋頭上班車輛較多，故小型車居多

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳至凡
Lab-S-Z-013V2.01\1010418

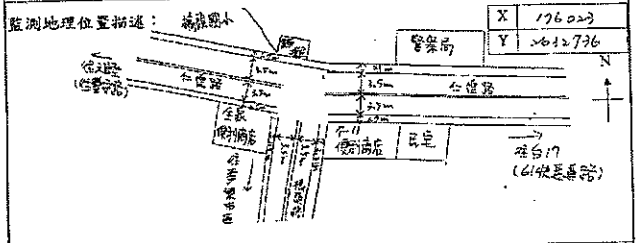
交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	文賢李章工業園區開發安置、拆遷補償與交通設施影響監測暨減緩分析計畫	專案編號	FQ102P0218
監測日期	102年4月8-9日	監測時間	14:00~14:00	攝影機編號	*
測站名稱	橋頭國小	天氣	晴	監測人員	劉鴻祐 王志翔

□單☑雙□多車道公路
1.路線名稱：仁德路
2.車道寬：
近向：1 道，車道寬：3.5 公尺
遠向：1 道，車道寬：3.5 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：2.1 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

□單☑雙□多車道公路
1.路線名稱：橋頭路
2.車道寬：
近向：1 道，車道寬：3.5 公尺
遠向：1 道，車道寬：3.5 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：2.2 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

監測地理位置描述：



監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00 ~ 102.4.9 14:00	測點在於台1甲往大社及安業社區方向上、放上下班車輛影響以小型車居多數

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳至凡
Lab-S-Z-013V2.01\1010418

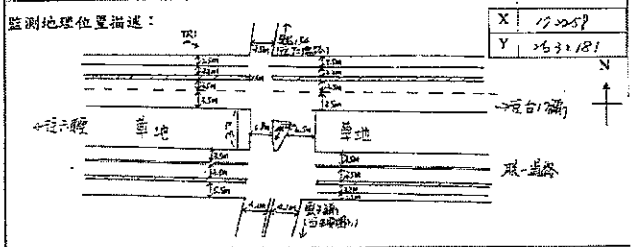
交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大型客貨車輛管制對於空氣、振動與交通衝擊監測與影響分析計畫	專案編號	EQ102P021B
監測日期	102年4月8-9日	監測時間	14:00~14:00	攝影機編號	光
測站名稱	學園路(一環路外東路~聯外路段)	天氣	晴	監測人員	劉信宏 王志翰

□單□雙☑多車道公路
1.路線名稱：聯一道路
2.車道寬：
近向：2 道，車道寬：3.5 公尺
遠向：2 道，車道寬：3.5 公尺
3.是否有機慢車專用道
□否，☑是，車道寬：5.5 公尺
4.是否有中央分隔島
□否，☑是，分隔島寬：10.0 公尺
5.路肩寬：* 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：0 %

□單□雙☑多車道公路
1.路線名稱：聚子路
2.車道寬：
近向：1 道，車道寬：4.1 公尺
遠向：1 道，車道寬：4.1 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：* 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

監測地理位置描述：



監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00	測站位於台鐵東側學園路上，受上下班車輛影響，以大型車及小型車居多
	102.4.9 14:00	

瑞嘉環境科技股份有限公司
核准人：陳宜凡
Lab-S-Z-013(2.01)1010418

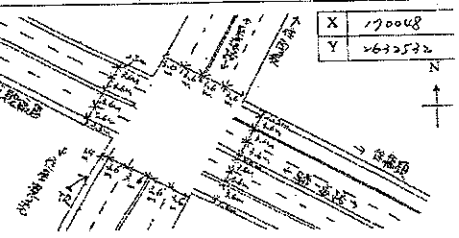
交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大型客貨車輛管制對於空氣、振動與交通衝擊監測與影響分析計畫	專案編號	EQ102P021B
監測日期	102年4月8-9日	監測時間	14:00~14:00	攝影機編號	光
測站名稱	聯一道路與聚子路交叉口	天氣	晴	監測人員	蕭彥翔 李其禾

□單□雙☑多車道公路
1.路線名稱：聯一道路
2.車道寬：
近向：2 道，車道寬：3.6 公尺
遠向：2 道，車道寬：3.6 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
□否，☑是，分隔島寬：2.0 公尺
5.路肩寬：2.3 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：0 %

□單□雙☑多車道公路
1.路線名稱：東環路
2.車道寬：
近向：2 道，車道寬：3.6 公尺
遠向：2 道，車道寬：3.6 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：1.4 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

監測地理位置描述：



監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00	監測點位於聯一道路與東環路交叉口
	102.4.9 14:00	測站位於聯一道路與東環路車輛來往，由於往大型廠區、參賽港、南提上班車輛較多故小型車居多

瑞嘉環境科技股份有限公司
核准人：陳宜凡
Lab-S-Z-013(2.01)1010418

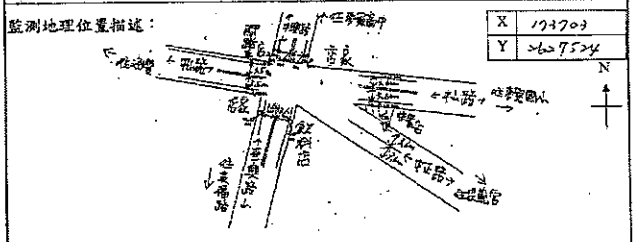
交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	大型客貨車輛管制對於空氣、振動與交通衝擊監測與影響分析計畫	專案編號	EQ102P021B
監測日期	102年4月8-9日	監測時間	14:00~14:00	攝影機編號	光
測站名稱	學園國小(中山路與中環路交叉口)	天氣	晴	監測人員	劉信宏 王志翰

□單☑雙□多車道公路
1.路線名稱：中山路
2.車道寬：
近向：1 道，車道寬：3.6 公尺
遠向：1 道，車道寬：3.6 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：2.0 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

□單☑雙□多車道公路
1.路線名稱：中環路/東環路
2.車道寬：
近向：1 道，車道寬：3.6 公尺
遠向：1 道，車道寬：3.6 公尺
3.是否有機慢車專用道
☑否，□是，車道寬：_____ 公尺
4.是否有中央分隔島
☑否，□是，分隔島寬：_____ 公尺
5.路肩寬：2.0 公尺
6.禁止超車(雙黃線)路段比例約：100 %

監測地理位置描述：



監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明
	102.4.8 14:00	測站位於學園國小東側中環路上，受上下班上下課車輛影響，以大型車及機車居多
	102.4.9 14:00	

瑞嘉環境科技股份有限公司
核准人：陳宜凡
Lab-S-Z-013(2.01)1010418

附錄四　原始數據

附錄四　原始數據

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD.

行政院環保署認可檢驗機構：第042號　　電　話：(04)22972781
地　址：台中市育島一街33-5號6樓B室　　傳　真：(04)22972996

噪音、振動監測報告

計劃名稱：六輕參察工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ102P0218		委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系	
監測日期：102.04.08-09		報告日期：102.04.18	
監測人員：[illegible]、[illegible]、[illegible]、[illegible]		聯 絡 人：[illegible]	
報告編號：FQ102P0218		採樣行程代碼：FQNV130327AX8	

備　註：
1. 本報告共 15 頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司中華環保署認可之公司及檢驗室主管印鑑，才具效力。
3. 樣品若由委託單位自行採樣，則其背景資料內容係由委託單位所提供，本公司僅對該樣品負責，其他相關背景資料內容與本公司無關，相關測值僅供參考。
4. 本報告已由報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類　☑王俊欽(FQA-01)☐陳昱凡(FQA-02)☐王志榮(FQA-04)
無機檢測類　☐王志榮(FQI-01)☐陳昱凡(FQI-02)☐詹昌德(FQI-03)☐王俊欽(FQI-04)
有機檢測類　☐詹昌德(FQO-01)☐陳昱凡(FQO-02)

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，視政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法予所為之行政處分及刑事處罰。
(二)再人員解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上偽列罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴之法律制裁。

公司名稱：現鼎環境科技股份有限公司
負 責 人(簽章)：[illegible]
實驗室主管(簽章)：[illegible]

頁次(1/15)

專案編號：FQ102P0218

六輕參察工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　**噪音監測總表**

是否經認可	測站名稱		北堤	南堤	橋頭國小	許厝分校	豐安國小(一號聯外道路豐安路段)	西濱大橋
	測站座標/日期		X:171572 Y:2634882	X:170323 Y:2632874	X:176023 Y:2632736	X:172929 Y:2632792	X:172297 Y:2632225	X:175604 Y:2634760
	時段	測站結果	102.04.08-09	102.04.08-09	102.04.08-09	102.04.08-09	102.04.08-09	102.04.08-09
是	$L_{日}$	監測值dB(A)	70.8	85.3	67.9	72.1	68.3	70.9
		法規值dB(A)	76.0	76.0	71.0	74.0	74.0	74.0
	$L_{晚}$	監測值dB(A)	61.6	60.0	67.3	69.6	62.1	61.7
		法規值dB(A)	75.0	75.0	69.0	70.0	70.0	70.0
	$L_{夜}$	監測值dB(A)	64.6	61.8	62.7	63.5	61.7	64.1
		法規值dB(A)	72.0	72.0	63.0	67.0	67.0	67.0
管制區標準類屬			道路交通噪音 第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路	道路交通噪音 第二類 緊鄰未滿八公尺之道路	道路交通噪音 第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路			

註：1. 管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。
2. 道路交通噪音管制標準來源：中華民國99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號
3. 道路交通噪音環境音量標準如下

噪音管制區 \ 時段	均能音量(L_{eq}) 日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	74	70	67
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	74	73	69
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72

4. "*"表示超過環境音量標準值。

頁次(2/15)

專案編號：FQ102P0218

六輕參察工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　**振動監測總表**

是否經認可	測站名稱		北堤	南堤	橋頭國小	許厝分校	豐安國小(一號聯外道路豐安路段)	西濱大橋
	測站座標/日期		X:171572 Y:2634882	X:170323 Y:2632874	X:176023 Y:2632736	X:172929 Y:2632792	X:172297 Y:2632225	X:175604 Y:2634760
	時段	測站結果	102.04.08-09	102.04.08-09	102.04.08-09	102.04.08-09	102.04.08-09	102.04.08-09
否	$L_{V10日}$	監測值dB	49.1	43.2	47.2	47.4	48.6	51.8
		法規值dB	70.0	70.0	65.0	65.0	65.0	65.0
	$L_{V10夜}$	監測值dB	46.3	41.1	43.6	41.2	47.6	49.7
		法規值dB	65.0	65.0	60.0	60.0	60.0	60.0
$L_{V10(24hr加權)}$ dB			48.2	42.5	46.0	45.7	48.2	51.1
日本振動規制法施行細則區域區分			第二種區域		第一種區域			

註：1. 日本振動規制法施行細則第一種區域約相當於我國噪音管制類屬第一、二類
第二種區域約相當於我國噪音管制類屬第三、四類
2. 法規值係參考日本振動規制法施行細則。

頁次(3/15)

噪音監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：北坡　　儀器型號：RION NL-31 (01131308)
監測人員：梁永杰、藍庭翊　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
4/9	00-01	64.5	88.4	68.1	63.2	46.6	38.5	37.8	22.2	93	0.5	62.0
4/9	01-02	63.9	85.3	67.6	60.9	45.7	40.0	39.4	22.4	92	0.7	86.0
4/9	02-03	65.1	88.5	68.4	63.4	45.6	40.6	40.1	21.9	82	1.2	59.0
4/9	03-04	62.7	84.6	67.3	62.2	47.2	39.8	38.8	21.1	84	2.3	65.0
4/9	04-05	65.8	90.5	69.3	65.3	52.2	45.0	43.3	20.5	86	3.0	58.0
4/9	05-06	63.8	85.7	69.2	65.6	54.6	47.3	45.7	20.4	88	2.0	60.0
4/9	06-07	67.3	93.8	72.9	69.8	56.6	45.9	43.6	20.3	90	2.1	63.0
4/9	07-08	73.7	94.1	79.1	76.5	68.9	60.7	58.3	20.8	87	2.6	71.0
4/9	08-09	70.9	94.6	76.5	73.3	63.6	55.0	53.3	21.7	87	2.1	58.0
4/9	09-10	70.6	95.1	74.9	71.8	60.8	51.9	50.5	22.9	87	3.4	67.0
4/9	10-11	71.6	96.9	76.6	73.2	62.9	52.7	51.2	22.3	85	4.0	56.0
4/9	11-12	70.2	93.1	74.2	71.0	60.5	53.9	52.1	23.7	79	3.2	63.0
4/9	12-13	71.6	93.2	76.2	72.2	62.2	55.8	54.8	23.3	82	2.7	53.0
4/8	13-14	70.4	93.3	76.0	71.9	60.5	52.2	51.0	23.7	80	3.1	45.0
4/8	14-15	70.4	92.9	76.3	72.7	60.6	50.3	48.4	23.1	79	1.4	52.0
4/8	15-16	70.8	94.6	76.7	72.5	60.2	51.8	49.5	22.5	81	1.8	61.0
4/8	16-17	69.9	93.8	74.6	71.5	61.5	52.9	50.6	22.4	83	1.5	76.0
4/8	17-18	71.5	95.1	76.4	73.4	65.5	57.6	55.4	21.7	84	1.8	69.0
4/8	18 19	68.0	92.5	72.3	69.8	60.1	48.9	45.9	21.6	86	2.3	60.0
4/8	19-20	67.6	89.9	71.9	68.0	55.2	42.5	40.9	21.8	89	1.7	62.0
4/8	20-21	64.4	86.6	70.5	67.6	52.9	39.3	36.2	21.8	90	1.2	69.0
4/8	21-22	65.9	75.2	62.5	56.4	38.7	36.0	35.7	22.0	91	0.7	62.0
4/8	22-23	60.9	84.7	60.4	54.6	38.0	35.8	35.5	22.1	91	0.4	62.0
4/8	23 24	60.2	84.6	64.3	59.8	43.4	35.8	35.4	22.0	92	0.4	62.0

$L_{日}$ 70.8
$L_{晚}$ 61.6
$L_{夜}$ 64.6

備註：
1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：南堤　　儀器型號：RION NA-28 (01260175)
監測人員：梁永杰、藍庭翊　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
4/9	00-01	56.7	68.9	60.4	58.6	55.4	53.8	53.4	24.0	80	1.0	WSW
4/9	01-02	57.7	72.5	60.6	59.3	56.5	55.1	54.7	24.2	80	1.0	SW
4/9	02-03	57.5	73.9	61.4	59.3	55.7	54.1	53.7	23.9	70	0.4	WSW
4/9	03-04	56.4	69.7	60.3	58.2	54.9	53.3	52.9	22.4	70	0.9	SW
4/9	04-05	59.1	74.7	63.6	61.5	56.7	54.6	54.1	22.5	74	0.4	NW
4/9	05-06	62.1	74.8	66.8	65.4	59.8	55.8	55.1	21.9	79	1.3	WNW
4/9	06-07	68.0	80.2	72.9	71.4	65.9	61.5	60.7	21.4	78	1.3	WNW
4/9	07-08	66.5	86.2	71.2	69.1	63.3	59.5	58.6	21.3	78	1.0	W
4/9	08-09	63.8	79.1	68.1	66.5	61.7	57.9	57.3	21.6	77	1.4	WNW
4/9	09-10	62.2	75.7	66.2	64.9	60.7	57.2	56.7	23.1	77	1.4	WSW
4/9	10-11	63.7	77.9	68.1	66.5	62.0	58.0	57.3	23.2	76	1.0	WNW
4/9	11-12	64.1	78.2	68.6	67.1	62.2	58.5	57.6	24.0	74	0.9	WNW
4/9	12-13	64.3	80.8	67.9	66.4	61.5	57.8	57.1	24.1	70	1.0	NW
4/9	13-14	62.3	76.3	66.8	65.4	60.5	56.7	56.1	24.2	68	1.4	WNW
4/8	14-15	65.7	81.5	71.1	69.8	62.7	57.1	56.1	24.9	65	1.0	NNW
4/8	15-16	69.8	83.2	73.9	72.7	68.8	63.8	62.4	24.0	66	1.5	NW
4/8	16 17	68.4	78.7	72.6	71.6	67.2	60.3	58.0	23.8	70	1.3	NW
4/8	17-18	63.5	75.3	68.5	67.2	61.0	54.9	54.0	22.8	70	1.1	NW
4/8	18-19	62.9	76.0	68.0	66.4	60.1	54.5	53.7	23.1	74	0.9	NW
4/8	19-20	61.4	75.4	66.5	65.3	58.7	52.4	51.5	22.6	78	0.4	WSW
4/8	20-21	60.1	76.1	65.6	63.7	54.7	51.1	50.4	22.7	80	0.4	SW
4/8	21-22	58.1	75.5	63.6	61.5	53.8	50.9	50.4	23.3	80	0.9	SW
4/8	22-23	61.2	80.2	65.8	64.2	58.6	54.1	53.4	23.4	76	1.4	SW
4/8	23-24	60.8	73.6	65.8	64.2	58.3	54.5	54.0	23.4	78	1.4	SW

$L_{日}$ 65.3
$L_{晚}$ 60.0
$L_{夜}$ 61.8

備註：
1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：梅頂國小　　儀器型號：RION NL-52 (00710250)
監測人員：劉志強、王志翔　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
4/9	00-01	64.5	83.2	71.7	68.2	52.3	43.4	42.3	21.7	90	<0.1	----
4/9	01-02	59.7	78.4	66.8	61.7	45.0	41.3	40.9	21.6	90	<0.1	----
4/9	02-03	57.3	82.5	59.9	52.9	41.7	40.1	39.9	21.5	88	<0.1	NW
4/9	03-04	56.4	80.5	60.4	54.0	42.0	39.5	39.1	21.0	85	<0.1	N
4/9	04-05	58.3	83.2	61.9	55.5	42.4	40.1	39.8	20.7	86	<0.1	N
4/9	05-06	60.0	81.6	66.6	62.3	48.5	41.0	40.4	20.8	87	<0.1	NW
4/9	06-07	67.1	85.1	72.6	70.7	62.8	49.4	47.3	20.8	88	0.4	NW
4/9	07-08	71.5	91.6	76.0	74.2	68.8	63.5	61.8	20.2	89	0.4	NW
4/9	08-09	68.5	89.7	73.6	71.6	65.1	57.0	55.8	20.9	85	0.4	NW
4/9	09-10	68.2	91.6	72.6	70.9	63.4	55.1	54.2	22.3	84	0.4	NW
4/9	10-11	66.4	87.1	71.7	69.6	61.9	54.1	52.8	23.2	82	0.9	NW
4/9	11-12	66.6	86.7	71.9	70.0	62.7	54.2	52.7	23.8	77	0.4	WNW
4/9	12-13	67.7	93.5	72.6	70.8	64.3	56.0	54.3	24.4	74	0.9	NW
4/9	13-14	66.4	83.9	72.5	70.1	61.4	52.0	50.5	24.8	75	0.9	WNW
4/8	14-15	67.9	87.5	72.2	70.2	62.2	52.4	50.5	26.1	76	0.4	NW
4/8	15-16	66.6	82.0	72.2	70.4	63.0	54.8	52.8	25.0	79	0.4	NW
4/8	16-17	66.8	89.3	71.7	69.5	62.9	55.3	53.4	24.4	81	0.4	NW
4/8	17-18	69.3	90.2	73.7	71.7	65.7	59.2	57.3	22.9	83	0.4	NW
4/8	18-19	67.7	89.9	72.4	70.5	64.5	58.1	56.2	22.0	84	<0.1	NW
4/8	19-20	67.1	88.9	71.6	70.0	64.2	57.2	54.7	21.6	88	<0.1	NW
4/8	20-21	67.0	84.1	72.2	70.2	63.6	56.7	54.6	21.6	91	<0.1	NE
4/8	21-22	67.5	89.2	72.6	70.1	61.7	52.9	50.8	21.8	91	<0.1	----
4/8	22-23	67.6	90.3	72.6	70.1	59.4	47.4	45.2	21.8	91	<0.1	----
4/8	23-24	64.2	86.5	70.3	68.2	57.1	45.5	43.9	21.7	90	<0.1	----

$L_{日}$ 67.9
$L_{晚}$ 67.3
$L_{夜}$ 62.7

備註：
1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：許厝分校　　儀器型號：RION NL-31 (01141938)
監測人員：劉志強、王志翔　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
4/9	00-01	65.7	86.4	72.6	69.7	56.5	46.3	45.0	21.2	91	<0.1	NW
4/9	01-02	59.7	80.0	66.4	62.5	47.0	42.9	42.5	21.3	91	0.4	NW
4/9	02-03	56.6	77.2	62.1	58.1	44.2	42.2	41.8	21.1	86	0.4	NW
4/9	03-04	58.0	80.5	60.9	55.2	42.8	40.0	39.4	20.4	85	0.4	N
4/9	04-05	64.1	90.6	69.9	67.4	41.9	38.9	38.6	19.7	86	0.4	NW
4/9	05-06	63.8	92.2	68.6	63.9	50.1	43.3	42.1	19.5	88	0.4	NW
4/9	06-07	70.4	89.3	76.6	74.6	63.1	59.5	46.4	19.2	87	<0.1	NW
4/9	07-08	75.9	95.0	81.3	78.6	72.4	62.8	60.5	19.8	88	<0.1	SE
4/9	08-09	71.2	89.7	77.1	74.6	65.3	55.9	54.1	20.4	86	0.4	NNW
4/9	09-10	70.4	90.5	76.4	73.9	64.6	58.2	54.4	21.9	85	0.9	NW
4/9	10-11	70.1	92.5	75.5	73.5	62.8	54.2	52.5	23.2	82	0.9	SE
4/9	11-12	70.0	92.2	75.5	73.0	63.4	55.8	53.3	23.8	76	0.9	WNW
4/9	12-13	69.9	87.9	75.8	73.2	63.4	53.9	51.7	24.1	74	0.9	WNW
4/9	13-14	70.0	88.9	75.9	73.7	62.7	53.3	51.4	24.5	73	1.3	WNW
4/8	14-15	71.8	97.1	75.0	73.0	63.7	55.0	52.8	25.9	75	0.9	NW
4/8	15-16	70.0	101.8	77.3	74.8	65.1	56.8	54.9	24.8	78	0.9	WNW
4/8	16-17	71.9	91.7	77.6	75.0	67.1	60.1	58.6	23.4	80	0.9	NW
4/8	17-18	72.9	93.2	77.8	76.0	69.9	64.1	62.8	22.6	82	0.4	NW
4/8	18-19	70.5	91.3	75.5	73.5	66.2	60.1	58.8	21.6	83	0.4	NW
4/8	19-20	70.3	94.5	75.2	73.1	64.6	57.0	55.1	21.3	87	<0.1	NW
4/8	20-21	70.8	94.0	75.4	73.2	64.2	55.9	53.7	21.3	90	<0.1	NE
4/8	21-22	67.9	89.6	73.9	71.5	61.0	51.3	49.6	21.3	90	<0.1	----
4/8	22-23	66.2	89.2	72.0	69.0	57.2	48.4	46.6	21.4	90	<0.1	NW
4/8	23-24	65.1	82.9	72.5	69.6	55.6	47.7	46.5	21.3	90	<0.1	NW

$L_{日}$ 72.1
$L_{晚}$ 69.6
$L_{夜}$ 63.5

備註：
1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參赛工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：東安國小(一監測井週期性安裝時段)　　儀器型號：RION NL-31 (00952264)
監測人員：劉志強、王志翔　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	溫度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
4/9	00-01	61.3	82.1	66.7	63.9	56.8	53.0	51.6	22.6	90	0.8	7.0
4/9	01-02	59.1	83.0	63.7	61.4	55.2	48.2	47.0	22.4	91	1.4	315.0
4/9	02-03	60.9	86.0	66.8	62.9	53.4	45.7	45.2	22.3	83	1.9	17.0
4/9	03-04	62.3	87.3	68.3	64.6	51.4	44.2	43.5	21.5	83	2.1	346.0
4/9	04-05	60.9	82.2	67.8	63.3	51.0	45.1	44.5	20.7	85	2.4	353.0
4/9	05-06	63.2	89.5	68.0	64.8	54.5	46.7	46.0	20.2	89	2.0	319.0
4/9	06-07	68.7	90.5	74.5	71.6	62.3	52.3	50.3	20.0	88	2.2	359.0
4/9	07-08	74.6	90.8	80.0	78.1	71.4	63.4	54.0	20.7	86	2.0	345.0
4/9	08-09	69.6	95.8	75.4	72.8	63.7	55.3	53.4	21.1	89	2.1	323.0
4/9	09-10	66.3	86.9	72.5	70.0	61.9	54.2	52.5	22.4	87	2.7	341.0
4/9	10-11	66.3	89.4	71.8	68.7	58.5	50.7	49.3	22.8	84	3.4	358.0
4/9	11-12	66.8	88.3	72.1	68.7	58.5	52.1	50.5	23.4	77	2.8	4.0
4/9	12-13	65.4	88.5	71.6	68.6	58.6	51.3	49.7	23.5	77	3.0	323.0
4/9	13-14	66.0	82.4	72.4	70.1	60.7	53.4	51.9	24.5	74	3.3	13.0
4/8	14-15	65.8	87.9	71.6	69.2	59.2	51.1	49.6	23.5	76	2.5	294.0
4/8	15-16	65.1	82.3	70.8	68.0	60.2	52.6	50.8	22.9	79	2.4	16.0
4/8	16-17	70.1	97.8	72.8	69.5	59.1	52.0	50.3	22.6	81	2.3	328.0
4/8	17-18	67.5	95.8	71.5	69.0	61.4	56.0	54.8	21.9	83	2.4	9.0
4/8	18-19	64.1	87.6	69.5	66.8	58.1	51.8	50.6	21.4	85	2.7	359.0
4/8	19-20	64.6	87.6	70.0	67.0	58.8	52.0	50.8	21.5	88	2.2	5.0
4/8	20-21	63.2	88.4	68.1	64.8	56.5	51.3	50.4	21.6	91	1.3	65.0
4/8	21-22	60.5	80.5	65.9	63.4	55.3	50.4	48.8	21.8	91	0.7	359.0
4/8	22-23	61.1	77.0	66.9	64.2	56.6	52.1	50.4	22.0	92	0.5	359.0
4/8	23-24	63.4	84.2	68.0	66.4	60.7	55.2	54.4	21.8	90	0.5	359.0

$L_{日}$ 68.3
$L_{夜}$ 62.1
$L_{夜}$ 61.7

備註：
1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參赛工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：西濱大橋　　儀器型號：RION NL-31 (00672881)
監測人員：梁永杰、藍庭翊　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	溫度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
4/9	00-01	62.7	80.4	69.6	63.8	44.5	41.4	40.9	18.4	75	0.4	41.0
4/9	01-02	63.6	84.2	70.1	62.7	43.1	39.0	38.5	19.0	75	0.3	40.7
4/9	02-03	59.5	88.5	67.6	60.2	39.6	36.7	36.1	19.2	73	0.4	37.8
4/9	03-04	64.0	84.0	69.3	61.6	40.4	38.4	32.5	19.7	77	1.1	36.9
4/9	04-05	64.5	85.5	70.2	62.3	40.6	32.7	32.1	20.4	79	2.1	47.8
4/9	05-06	68.2	86.4	70.4	70.7	51.9	40.7	38.4	20.6	72	1.3	36.6
4/9	06-07	69.7	92.3	76.9	74.4	56.8	41.5	39.8	21.5	73	1.4	45.8
4/9	07-08	74.8	87.5	79.0	77.8	73.8	63.6	60.5	21.9	81	1.4	35.0
4/9	08-09	71.2	88.0	78.2	75.7	61.5	49.8	47.1	20.2	82	1.6	45.7
4/9	09-10	70.4	97.2	76.3	73.8	58.6	50.0	47.7	20.4	81	2.1	35.6
4/9	10-11	72.0	101.6	78.5	74.9	58.1	47.8	45.1	21.7	79	3.1	45.7
4/9	11-12	70.8	89.6	78.4	75.2	57.9	44.7	41.4	27.6	64	1.2	12.7
4/9	12-13	70.9	88.0	78.4	75.6	58.7	46.6	43.7	21.7	72	2.3	60.9
4/9	13-14	75.8	89.6	78.3	74.5	57.8	47.6	45.6	23.5	69	1.9	50.5
4/8	14-15	70.0	85.5	77.8	74.5	56.3	43.5	39.9	23.4	62	1.7	26.1
4/8	15-16	69.8	85.6	77.5	74.2	57.8	43.7	41.3	24.6	59	0.5	40.7
4/8	16-17	70.0	90.8	77.2	74.5	58.7	44.8	42.2	25.4	60	0.8	41.0
4/8	17-18	72.1	91.9	77.6	75.9	67.8	53.9	50.1	21.4	76	1.1	37.2
4/8	18-19	69.2	89.9	76.1	73.7	58.6	42.1	40.5	20.9	79	1.1	46.1
4/8	19-20	65.5	85.2	73.1	69.1	50.1	42.4	41.9	21.1	72	0.8	42.7
4/8	20-21	63.5	82.4	71.2	65.7	46.2	43.2	42.7	21.1	73	1.3	34.3
4/8	21-22	58.7	80.8	61.4	54.8	43.1	39.9	39.4	21.3	74	1.2	41.8
4/8	22-23	59.3	80.9	60.9	53.4	41.8	40.0	39.5	21.4	74	0.3	42.0
4/8	23-24	62.0	82.2	69.2	62.2	46.0	39.8	35.4	21.4	75	0.4	41.2

$L_{日}$ 70.9
$L_{晚}$ 61.7
$L_{夜}$ 64.1

備註：
1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

環鼎環境科技股份有限公司　Lab-P-N-003\1.01\1010718
檢測人：陳至凡

振動監測報告

計畫名稱：六輕參赛工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：北堤　　儀器型號：RION VM-53A (03304729)
監測人員：梁永杰、藍庭翊　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期	採樣時段	小時平均值							備註
(DATE)	24小時	L_{veq}	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	
4/9	00-01	41.7	56.2	47.9	44.9	36.1	30.6	30.2	
4/9	01-02	45.1	58.7	51.4	47.7	40.2	30.5	30.4	
4/9	02-03	43.9	57.7	50.6	47.6	37.3	31.6	31.1	
4/9	03-04	42.6	57.5	48.6	47.7	36.1	30.1	30.0	
4/9	04-05	43.4	58.0	49.5	45.7	38.1	32.4	32.2	
4/9	05-06	42.2	53.5	48.1	45.9	37.8	33.1	32.3	
4/9	06-07	43.2	55.4	49.3	46.4	38.9	30.6	30.3	
4/9	07-08	46.5	59.7	53.4	50.3	41.3	36.6	35.9	
4/9	08-09	45.3	59.3	50.9	49.0	40.7	35.4	34.5	
4/9	09-10	44.9	56.2	50.7	49.3	40.8	34.8	33.7	
4/9	10-11	47.9	62.0	53.5	50.7	44.1	38.5	37.5	
4/9	11-12	45.9	60.3	52.0	48.7	41.8	37.1	36.3	
4/9	12-13	46.6	57.5	52.9	50.3	42.8	36.7	35.8	
4/9	13-14	47.6	61.8	53.6	51.1	42.6	36.9	35.2	
4/8	14-15	47.1	56.2	53.5	51.3	43.5	37.9	36.6	
4/8	15-16	45.1	58.9	52.6	49.8	40.9	36.0	35.2	
4/8	16-17	45.2	60.0	50.9	48.0	39.8	35.1	34.5	
4/8	17-18	43.2	55.1	49.3	46.1	38.9	33.3	32.2	
4/8	18-19	42.9	57.6	49.3	46.3	38.4	32.7	31.8	
4/8	19-20	43.2	57.5	49.4	46.1	39.2	33.9	32.5	
4/8	20-21	41.2	55.9	47.7	44.5	35.4	30.1	30.0	
4/8	21-22	37.2	51.1	42.7	40.2	32.5	30.0	30.0	
4/8	22-23	43.5	57.8	49.1	45.5	36.9	30.2	30.0	
4/8	23-24	43.2	59.7	49.7	47.2	37.9	31.0	30.0	

$L_{v10日}$ 49.1
$L_{v10夜}$ 46.3
$L_{v10(24小時)}$ 48.2

備註：1.振動時段區分：$L_{v10日}$-指上午7時至晚上9時
$L_{v10夜}$-指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
2.儀器測試範圍：30-120 dB
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

振動監測報告

計畫名稱：六輕參赛工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：南堤　　儀器型號：RION VM-53A (00673100)
監測人員：梁永杰、藍庭翊　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期	採樣時段	小時平均值							備註
(DATE)	24小時	L_{Veq}	L_{Vmax}	L_{V5}	L_{V10}	L_{V50}	L_{V90}	L_{V95}	
4/9	00-01	39.0	51.3	41.5	40.3	38.3	36.8	36.3	
4/9	01-02	39.5	50.8	42.7	41.3	38.7	37.6	37.4	
4/9	02-03	38.7	43.7	40.6	40.0	38.4	37.2	36.9	
4/9	03-04	40.2	48.2	42.2	41.8	39.9	37.7	37.2	
4/9	04-05	40.5	50.1	42.3	41.6	40.2	38.3	37.7	
4/9	05-06	40.5	46.5	42.4	41.6	40.6	38.1	37.5	
4/9	06-07	40.8	47.6	43.8	42.8	40.1	38.0	37.7	
4/9	07-08	41.9	49.1	44.5	44.0	41.3	38.9	38.2	
4/9	08-09	41.9	47.5	45.0	44.8	41.2	38.7	38.0	
4/9	09-10	40.9	47.7	44.5	43.3	39.9	37.9	37.2	
4/9	10-11	41.0	51.0	44.6	43.8	39.5	37.7	37.2	
4/9	11-12	41.3	49.8	45.0	43.7	40.3	38.3	37.6	
4/9	12-13	40.5	48.6	43.9	43.0	39.8	37.6	37.1	
4/9	13-14	41.3	49.2	45.4	43.9	40.2	37.7	37.1	
4/8	14-15	40.9	51.9	44.3	43.4	39.5	37.3	36.9	
4/8	15-16	41.3	56.4	45.9	43.9	39.3	36.8	35.3	
4/8	16-17	40.4	48.3	44.0	42.8	39.3	36.9	36.5	
4/8	17-18	40.4	46.7	43.5	42.9	39.6	37.6	37.2	
4/8	18-19	39.5	48.3	42.4	41.6	38.6	36.9	36.5	
4/8	19-20	41.0	52.5	44.5	43.2	39.3	37.7	37.4	
4/8	20-21	39.1	49.4	42.4	41.2	38.1	36.5	36.1	
4/8	21-22	38.9	47.5	41.0	40.4	38.3	37.0	36.7	
4/8	22-23	38.8	50.9	41.2	40.4	37.9	36.5	35.2	
4/8	23-24	38.5	40.5	39.5	39.4	38.4	37.5	37.3	

$L_{V10日}$ 43.2
$L_{V10夜}$ 41.1
$L_{V10(24小時)}$ 42.5

備註：1.振動時段區分：$L_{V10日}$-指上午7時至晚上9時
$L_{V10夜}$-指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
2.儀器測試範圍：30-120 dB
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

環鼎環境科技股份有限公司　Lab-P-N-004\1.01\1010718
檢測人：陳至凡

振動監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：maoliao　　儀器型號：RION VM-53A (00515276)
監測人員：劉志強、王志翔　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期	採樣時段	小時平均值							備註
(DATE)	24小時	L_{Aeq}	L_{Amax}	L_{05}	L_{010}	L_{050}	L_{090}	L_{095}	
4/9	00-01	40.6	58.1	47.7	44.0	30.1	30.0	30.0	
4/9	01-02	35.1	50.5	42.5	39.2	30.0	30.0	30.0	
4/9	02-03	33.1	48.4	38.8	33.4	30.0	30.0	30.0	
4/9	03-04	35.1	54.8	41.5	35.9	30.0	30.0	30.0	
4/9	04-05	39.1	55.2	47.8	41.3	30.0	30.0	30.0	
4/9	05-06	41.7	57.9	50.1	46.6	30.2	30.0	30.0	
4/9	06-07	44.4	62.3	53.1	48.0	35.8	30.6	30.5	
4/9	07-08	43.6	55.9	51.4	48.1	38.2	31.4	30.9	
4/9	08-09	43.9	58.9	53.3	47.6	36.2	30.9	30.0	
4/9	09-10	43.1	57.7	51.2	47.0	35.1	30.0	30.0	
4/9	10-11	41.3	53.8	49.5	46.3	34.4	30.0	30.0	
4/9	11-12	43.1	56.6	51.5	47.7	36.5	30.2	30.1	
4/9	12-13	46.3	65.3	54.9	48.6	36.6	31.0	30.3	
4/9	13-14	44.6	62.1	54.4	48.1	35.5	30.0	30.0	
4/8	14-15	44.2	61.1	51.4	48.6	35.0	30.0	30.0	
4/8	15-16	43.8	60.3	52.5	47.1	36.2	30.3	30.2	
4/8	16-17	42.4	58.3	50.8	46.6	36.6	30.0	30.0	
4/8	17-18	44.4	59.3	52.1	48.3	38.8	32.3	31.5	
4/8	18-19	42.0	54.4	50.2	45.8	37.0	30.7	30.2	
4/8	19-20	39.1	52.8	47.5	42.9	33.1	30.0	30.0	
4/8	20-21	40.7	55.0	49.0	43.8	34.8	30.0	30.0	
4/8	21-22	39.2	53.8	47.4	43.6	32.5	30.0	30.0	
4/8	22-23	39.2	55.6	46.7	45.0	31.5	30.0	30.0	
4/8	23-24	36.7	49.5	45.1	41.3	30.0	30.0	30.0	
	L_{A10} 日				47.2				
	L_{A10} 夜				43.6				
	$L_{A10(24小時值)}$				46.0				

備　註：1.振動時段區分：$L_{A10日}$-指上午7時至晚上9時
$L_{A10夜}$-指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
2.儀器測試範圍：30-120 dB
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

振動監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：許厝分校　　儀器型號：RION VM-53A (00430972)
監測人員：劉志強、王志翔　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期	採樣時段	小時平均值							備註
(DATE)	24小時	L_{Aeq}	L_{Amax}	L_{05}	L_{010}	L_{050}	L_{090}	L_{095}	
4/9	00-01	43.2	63.0	51.9	43.7	31.8	30.0	30.0	
4/9	01-02	31.8	42.8	36.9	34.5	30.0	30.0	30.0	
4/9	02-03	42.6	65.4	51.9	37.3	30.0	30.0	30.0	
4/9	03-04	36.5	53.7	42.0	36.5	30.0	30.0	30.0	
4/9	04-05	39.5	61.7	45.9	34.8	30.0	30.0	30.0	
4/9	05-06	39.1	57.3	46.2	41.2	30.6	30.0	30.0	
4/9	06-07	40.7	58.6	49.7	43.8	34.0	30.0	30.0	
4/9	07-08	45.2	63.4	52.7	47.8	39.5	34.3	32.8	
4/9	08-09	44.9	61.3	51.9	47.8	36.9	30.8	30.3	
4/9	09-10	48.9	64.3	54.4	50.5	36.4	31.1	30.4	
4/9	10-11	46.4	62.4	55.1	49.0	36.8	30.4	30.2	
4/9	11-12	43.9	58.5	53.1	47.7	34.5	30.2	30.0	
4/9	12-13	42.0	55.5	50.5	45.7	34.5	30.0	30.0	
4/9	13-14	44.1	58.7	52.8	48.9	34.0	30.0	30.0	
4/8	14-15	43.2	58.9	50.5	46.3	35.4	31.1	30.5	
4/8	15-16	42.7	56.9	50.7	47.2	35.1	30.2	30.0	
4/8	16-17	43.2	58.5	51.3	47.4	35.1	30.0	30.0	
4/8	17-18	43.5	56.8	51.7	46.5	37.2	31.1	30.6	
4/8	18 19	40.0	55.5	47.4	42.8	34.5	30.2	30.0	
4/8	19-20	42.8	59.4	50.8	44.8	32.3	30.0	30.0	
4/8	20-21	43.3	61.8	52.1	44.3	30.4	30.0	30.0	
4/8	21-22	41.1	57.9	49.4	44.3	30.3	30.0	30.0	
4/8	22-23	43.7	63.5	51.6	43.5	30.0	30.0	30.0	
4/8	23-24	37.3	56.2	45.5	38.5	30.0	30.0	30.0	
	L_{A10} 日				47.4				
	L_{A10} 夜				41.2				
	$L_{A10(24小時值)}$				45.7				

備　註：1.振動時段區分：$L_{A10日}$-指上午7時至晚上9時
$L_{A10夜}$ 指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
2.儀器測試範圍：30-120 dB
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

振動監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：麥寮國小(一號噪音選時量測點位)　　儀器型號：RION VM-53A (00472938)
監測人員：劉志強、王志翔　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期	採樣時段	小時平均值							備註
(DATE)	24小時	L_{Aeq}	L_{Amax}	L_{05}	L_{010}	L_{050}	L_{090}	L_{095}	
4/9	00-01	40.9	56.9	48.5	47.0	30.4	30.0	30.0	
4/9	01-02	42.7	56.1	50.5	48.7	30.2	30.0	30.0	
4/9	02-03	40.7	55.0	48.0	46.8	32.4	30.0	30.0	
4/9	03-04	43.2	56.4	50.9	48.0	35.8	30.2	30.1	
4/9	04-05	43.6	58.2	50.7	48.9	35.7	30.2	30.0	
4/9	05-06	42.6	55.5	50.5	48.4	34.9	30.1	30.0	
4/9	06-07	44.2	55.1	51.2	49.3	39.3	31.5	31.1	
4/9	07-08	45.4	54.1	51.2	49.1	43.7	39.4	38.5	
4/9	08-09	44.4	57.2	51.4	49.6	37.9	30.5	30.1	
4/9	09-10	43.7	56.6	51.6	48.7	36.1	30.1	30.0	
4/9	10-11	44.2	56.2	51.5	49.6	40.6	30.0	30.0	
4/9	11-12	44.7	55.6	51.9	50.2	38.1	30.9	30.6	
4/9	12-13	43.3	55.0	50.4	48.6	37.5	30.2	30.0	
4/9	13-14	44.0	53.5	51.0	49.3	39.0	32.2	31.5	
4/8	14-15	43.5	54.3	50.6	48.8	38.3	33.0	31.8	
4/8	15-16	43.4	56.1	50.7	48.6	37.1	30.6	30.0	
4/8	16-17	43.4	54.4	50.1	48.8	38.1	32.1	31.4	
4/8	17-18	44.1	54.5	50.6	48.6	39.9	33.5	32.5	
4/8	18-19	41.5	53.1	48.7	46.9	36.5	30.5	30.1	
4/8	19-20	41.3	54.1	49.0	45.9	35.0	30.0	30.0	
4/8	20-21	40.1	53.6	48.1	45.4	31.3	30.0	30.0	
4/8	21-22	39.6	53.6	48.7	45.4	31.3	30.0	30.0	
4/8	22-23	40.6	55.8	48.7	46.1	30.0	30.0	30.0	
4/8	23-24	40.8	53.8	47.9	46.5	31.6	30.0	30.0	
	L_{A10} 日				48.6				
	L_{A10} 夜				47.6				
	$L_{A10(24小時值)}$				48.2				

備　註：1.振動時段區分：$L_{A10日}$-指上午7時至晚上9時
$L_{A10夜}$ 指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
2.儀器測試範圍：30-120 dB
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

振動監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：西溪大橋　　儀器型號：RION VM-53A (00730249)
監測人員：紫水杰、藍庭頤　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期	採樣時段	小時平均值							備註
(DATE)	24小時	L_{Aeq}	L_{Amax}	L_{05}	L_{010}	L_{050}	L_{090}	L_{095}	
4/9	00-01	44.7	63.8	51.2	46.8	30.0	30.0	30.0	
4/9	01-02	48.7	65.9	55.3	52.5	35.9	30.0	30.0	
4/9	02-03	48.3	66.8	54.7	49.8	34.1	30.0	30.0	
4/9	03-04	49.1	69.2	53.7	50.5	34.6	30.0	30.0	
4/9	04-05	44.4	57.4	51.2	49.7	32.8	30.0	30.0	
4/9	05-06	50.2	65.8	56.6	53.1	40.0	30.8	30.1	
4/9	06-07	47.5	60.6	54.1	51.5	38.6	30.8	30.7	
4/9	07-08	47.9	64.5	54.2	51.6	41.2	35.1	33.2	
4/9	08-09	47.9	60.8	53.8	51.7	38.0	33.2	32.4	
4/9	09-10	47.0	60.6	53.3	50.8	39.5	31.1	30.3	
4/9	10-11	51.0	69.9	56.0	54.0	42.2	33.3	32.0	
4/9	11-12	49.9	68.0	56.5	52.0	40.9	32.1	31.4	
4/9	12-13	49.5	64.6	55.3	52.5	40.8	30.6	30.1	
4/9	13-14	49.6	64.4	56.4	53.9	39.9	31.6	30.3	
4/8	14-15	48.7	62.4	55.4	52.8	39.1	30.9	30.4	
4/8	15-16	47.5	61.2	55.0	52.0	36.9	30.5	30.0	
4/8	16-17	50.0	69.3	55.6	52.9	37.8	31.7	31.0	
4/8	17-18	48.6	66.3	54.6	51.2	38.7	30.6	30.2	
4/8	18-19	48.1	66.3	53.8	50.4	36.3	30.7	30.1	
4/8	19-20	47.2	63.2	54.0	48.7	33.1	30.0	30.0	
4/8	20-21	42.0	57.4	48.0	45.0	30.0	30.0	30.0	
4/8	21-22	42.1	52.4	46.4	40.5	30.0	30.0	30.0	
4/8	22-23	43.9	62.0	50.3	45.0	30.0	30.0	30.0	
4/8	23-24	41.6	60.3	48.1	43.5	30.2	30.0	30.0	
	L_{A10} 日				51.8				
	L_{A10} 夜				49.7				
	$L_{A10(24小時值)}$				51.1				

備　註：1.振動時段區分：$L_{A10日}$-指上午7時至晚上9時
$L_{A10夜}$ 指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
2.儀器測試範圍：30-120 dB
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

琨鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署許可證字號：第042號　　電　話：(04)22972731
地　址：台中市育島一街33-5號8樓B室　　傳　真：(04)22972696

廠區周界內噪音・振動監測報告

計劃名稱：六輕參案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ102P0218　　委託單位：逢甲大學環境工程與科學系

監測日期：102.04.08-09　　報告日期：102.04.18

監測人員：梁永杰、蔡庭翊　　聯 絡 人：黃漢中

報告編號：FQ102P0218　　採樣行程代碼：FQNV130327AX8

備　註：
1. 本報告共 9 頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司中華環保署經認可之公司及檢驗室主管印鑑，才具效力。
3. 樣品若由委託單位自行採樣，則其背景資料內容係由委託單位所提供，本公司僅對該樣品負責，其他相關背景資料內容與本公司無關，相關測值僅供參考。
4. 本報告已由檢可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類　☑王恆毅(FQA-01)☐陳宜凡(FQA-02)☐王志榮(FQA-04)
無機檢測類　☐王志榮(FQI-01)☐陳宜凡(FQI-02)☐蔡昌龍(FQI-03)☐王恆毅(FQI-04)
有機檢測類　☐蔡昌龍(FQO-01)☐陳宜凡(FQO 02)

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，業務公正，誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)善人驗解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，「視為公務員」亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：琨鼎環境科技股份有限公司
負 責 人(簽章)
實驗室主管(簽章)

六輕參案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　噪音監測總表

是否經認可	測站名稱		北堤(廠區周界內)	南堤(廠區周界內)	參案區背景
	測站座標/日期		X:171558 Y:2634883	X:170325 Y:2632882	X:170737 Y:2633618
	時段	測站結果	102.04.08-09	102.04.08-09	102.04.08-09
是	L_{eq}	監測值dB(A)	64.2	58.2	62.8
		法規值dB(A)	75.0	75.0	75.0
	L_{50}	監測值dB(A)	55.9	51.1	60.4
		法規值dB(A)	70.0	70.0	70.0
	L_{90}	監測值dB(A)	58.1	57.5	61.1
		法規值dB(A)	65.0	65.0	65.0
管制區標準類屬			一般地區環境噪音第四類		

註：1. 管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。
2. 噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。
3. "/"表示超過環境音量標準值。
4. 一般地區環境音量標準。

噪音管制區 \ 時段	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

六輕參案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　振動監測總表

是否經認可	測站名稱		北堤(廠區周界內)	南堤(廠區周界內)	參案區背景
	測站座標/日期		X:171558 Y:2634883	X:170325 Y:2632882	X:170737 Y:2633618
	時段	測站結果	102.04.08-09	102.04.08-09	102.04.08-09
否	$L_{10日間}$	監測值dB	44.5	42.0	51.0
		法規值dB	70.0	70.0	70.0
	$L_{10夜間}$	監測值dB	42.8	41.0	50.2
		法規值dB	65.0	65.0	65.0
$L_{eq日間24hr(晨昏減)}$ dB			43.9	41.6	50.7
日本振動規制法施行細則區域區分			第二種區域		

註：1. 日本振動規制法施行細則第一種區域約相當於我國噪音管制類屬第一、二類
第二種區域約相當於我國噪音管制類屬第三、四類
2. 法規值係參考日本振動規制法施行細則。

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：北堤(廠區周界內)　　儀器型號：RION NL-31 (01062762)
監測人員：梁永杰、蔡庭翊　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期 (DATE)	採樣時段 24小時	小時平均值 L_{eq}	L_{max}	L_0	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	溫度 (℃)	濕度 (%)	風速 (m/s)	風向 (D)
4/8	00-01	57.4	74.5	63.8	59.6	45.4	38.1	37.4	21.7	86	0.3	40.0
4/8	01-02	57.4	76.6	64.1	58.1	44.5	39.7	38.9	22.0	85	0.3	40.0
4/8	02-03	57.7	74.6	64.8	60.2	44.6	40.3	39.7	21.7	73	0.3	37.0
4/8	03-04	56.8	74.6	63.4	58.9	45.3	39.5	38.7	21.1	77	0.7	35.0
4/8	04-05	58.0	78.9	65.0	61.0	43.4	43.0	41.9	20.6	79	1.5	47.0
4/8	05-06	59.2	76.0	65.8	63.2	52.3	45.4	43.9	20.1	82	0.9	38.0
4/8	06-07	60.5	78.6	67.1	64.4	53.5	44.3	42.5	20.0	83	0.8	45.0
4/8	07-08	66.5	82.8	71.4	69.3	64.0	56.9	54.8	20.4	81	1.2	34.0
4/8	08-09	64.7	81.6	70.4	68.1	60.2	53.3	51.8	20.8	82	0.8	44.0
4/8	09-10	64.1	83.1	70.5	67.8	57.6	50.2	48.9	21.9	81	1.7	34.0
4/8	10-11	64.9	84.5	71.2	68.3	58.4	50.4	48.8	22.0	79	2.4	45.0
4/8	11-12	63.3	83.6	69.4	66.7	57.6	49.3	48.5	23.2	73	1.9	35.0
4/8	12-13	64.7	82.8	70.5	67.8	58.5	52.0	50.7	23.5	75	1.2	45.0
4/8	13-14	63.9	83.0	70.4	67.4	57.0	50.4	49.5	23.5	79	1.2	38.0
4/8	14-15	64.0	81.6	70.7	68.0	57.5	48.5	46.9	23.0	66	0.4	46.0
4/8	15-16	64.4	82.9	71.1	68.2	57.4	49.7	47.8	23.0	71	0.5	41.0
4/8	16-17	63.3	81.2	68.6	66.4	57.8	50.9	49.3	22.5	79	0.4	58.0
4/8	17-18	65.1	81.0	70.8	68.3	61.9	55.1	53.1	21.7	76	0.5	37.0
4/8	18-19	61.6	78.8	67.4	64.9	56.7	46.6	44.5	21.2	79	1.0	45.0
4/8	19-20	60.8	80.5	66.0	63.7	52.4	41.4	40.1	21.4	82	0.7	41.0
4/8	20-21	59.1	76.0	65.0	63.4	50.6	38.6	37.5	21.4	83	0.5	33.0
4/8	21-22	51.2	69.5	58.7	54.0	38.1	35.8	35.5	21.6	84	0.4	41.0
4/8	22-23	53.7	73.6	58.1	51.8	37.8	35.8	35.4	21.7	84	<0.1	41.0
4/8	23-24	53.4	72.4	60.3	55.7	41.1	35.6	35.2	21.7	85	<0.1	41.0
	L_{eq}	64.2										
	$L_{晚}$	55.9										
	$L_{夜}$	58.1										

備　註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：南坡(廠區周界內)　　儀器型號：RION NL-32 (01182888)
監測人員：張永杰、藍庭翊　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
4/9	00-01	59.8	78.8	64.9	62.8	56.6	53.1	52.5	22.1	93	0.7	62.0
4/9	01-02	55.6	77.0	59.6	57.3	53.4	51.6	51.2	22.3	92	0.9	86.6
4/9	02-03	54.9	69.9	57.4	55.9	52.9	51.3	51.0	21.9	82	1.4	59.9
4/9	03-04	56.3	82.5	59.6	57.0	53.0	51.4	51.1	21.0	84	2.7	65.0
4/9	04-05	55.2	75.3	58.1	56.2	52.8	51.0	50.7	20.4	86	3.4	58.0
4/9	05-06	55.4	69.0	59.2	57.6	54.0	52.0	51.6	20.0	88	1.4	59.0
4/9	06-07	59.6	77.9	64.6	63.0	56.6	53.4	52.9	19.7	90	2.3	63.0
4/9	07-08	66.5	84.2	71.4	70.0	63.8	58.8	57.7	20.8	87	2.9	71.0
4/9	08-09	67.8	87.7	69.6	67.6	61.1	56.7	55.0	21.4	87	2.0	58.0
4/9	09-10	61.5	76.6	66.3	64.2	58.7	54.4	53.7	22.0	87	2.8	67.0
4/9	10-11	69.3	74.9	65.0	63.4	57.8	53.3	52.8	22.2	85	4.1	58.0
4/9	11-12	61.7	82.4	65.8	64.2	59.3	54.6	53.8	23.9	79	3.6	63.0
4/9	12-13	61.2	75.6	66.3	64.1	58.5	54.1	53.4	23.5	82	2.7	53.0
4/9	13-14	60.9	75.5	65.7	63.8	58.7	55.3	54.9	23.6	80	3.1	45.0
4/8	14-15	60.5	76.9	66.0	63.3	58.1	53.4	52.7	23.1	79	1.7	52.0
4/8	15-16	62.1	79.1	67.2	64.7	58.1	54.0	53.3	22.2	81	1.3	61.0
4/8	16-17	64.2	76.6	69.9	67.5	61.3	55.9	55.0	22.3	83	1.0	76.0
4/8	17-18	64.8	76.8	69.4	68.0	63.1	57.3	56.0	21.2	84	1.9	69.0
4/8	18-19	60.7	73.9	65.6	64.3	58.5	54.4	53.7	21.3	86	2.2	60.0
4/8	19-20	61.3	79.9	65.6	63.6	58.5	54.9	54.2	21.4	89	1.6	62.0
4/8	20-21	63.0	87.9	66.5	64.5	58.4	54.8	54.3	21.3	90	1.0	60.0
4/8	21-22	59.8	80.0	64.4	62.4	56.2	53.3	52.7	21.7	91	1.0	61.0
4/8	22-23	59.7	80.9	63.5	60.4	54.3	51.8	51.4	21.7	91	0.6	62.0
4/8	23-24	59.3	78.3	63.7	61.9	56.4	52.6	51.9	22.0	92	0.2	62.0

$L_{日}$ 63.2
$L_{晚}$ 61.1
$L_{夜}$ 57.5

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

頁次(5/9)

噪音監測報告

計畫名稱：六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：參案區宿舍　　儀器型號：RION NL-31 (01120814)
監測人員：張永杰、藍庭翊　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
4/9	00-01	62.0	69.2	63.1	62.8	61.9	61.1	60.9	24.3	81	0.7	228.0
4/9	01-02	61.6	70.3	62.8	62.5	61.5	60.5	60.2	24.6	81	0.7	196.0
4/9	02-03	61.0	67.6	62.2	61.9	60.9	60.1	59.9	24.5	71	1.0	236.0
4/8	03-04	60.7	64.8	61.8	61.5	60.6	59.9	59.7	23.5	70	0.9	207.0
4/9	04-05	60.9	66.4	61.9	61.6	60.7	60.1	59.8	22.7	75	1.0	307.0
4/9	05-06	60.7	68.6	61.7	61.3	60.5	59.9	59.6	22.1	80	0.9	267.0
4/9	06-07	60.3	65.7	61.5	61.3	60.5	59.8	59.7	21.9	89	0.9	275.0
4/9	07-08	62.5	73.8	64.6	63.8	62.2	61.1	60.8	22.2	79	0.8	265.0
4/9	08-09	62.2	73.1	63.6	63.1	62.0	61.1	60.9	22.7	79	1.0	280.0
4/9	09-10	61.3	72.5	62.8	62.3	61.3	60.2	59.9	23.6	79	1.2	224.0
4/9	10-11	67.3	86.3	63.8	62.3	60.5	59.9	59.7	23.7	78	1.8	285.0
4/9	11-12	62.3	66.8	63.7	63.3	62.2	60.8	60.5	24.4	74	1.8	176.0
4/9	12-13	62.0	72.9	63.3	62.9	61.8	60.6	60.6	25.2	70	1.4	209.0
4/9	13-14	63.5	72.9	64.8	64.4	63.3	62.2	62.0	25.2	70	1.8	265.0
4/8	14-15	61.9	67.3	63.1	62.8	61.8	61.0	60.8	25.5	66	1.3	330.0
4/8	15-16	62.5	74.2	63.9	63.4	62.4	61.6	61.3	24.9	68	1.3	311.0
4/8	16-17	62.2	68.5	63.6	63.2	62.1	61.2	61.0	24.4	71	1.3	307.0
4/8	17-18	62.0	70.8	63.6	63.0	61.7	60.6	60.8	23.9	73	1.4	355.0
4/8	18-19	61.6	76.0	63.3	62.7	61.3	59.9	59.7	23.4	75	1.4	292.0
4/8	19-20	60.2	67.6	61.3	61.0	60.1	59.3	59.2	23.4	79	1.2	256.0
4/8	20-21	60.9	82.6	61.8	61.3	60.3	59.6	59.4	23.5	81	1.0	218.0
4/8	21-22	60.0	72.4	60.9	60.6	59.9	59.3	59.2	23.7	81	0.8	220.0
4/8	22-23	60.1	66.2	61.1	60.8	60.0	59.3	59.1	24.0	79	0.8	207.0
4/8	23-24	61.0	68.1	62.2	61.9	60.8	60.0	59.8	24.2	80	1.0	215.0

$L_{日}$ 62.8
$L_{晚}$ 60.4
$L_{夜}$ 61.1

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

頁次(6/9)

振動監測報告

計畫名稱：六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：北坡(廠區周界內)　　儀器型號：RION VM-53A (00451505)
監測人員：張永杰、藍庭翊　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期	採樣時段	小時平均值							備註
(DATE)	24小時	$L_{V_{eq}}$	$L_{V_{max}}$	L_{V5}	L_{V10}	L_{V50}	L_{V90}	L_{V95}	
4/9	00-01	36.8	47.2	42.8	41.0	32.7	30.0	30.0	
4/9	01-02	39.3	50.7	45.8	43.5	34.1	30.0	30.0	
4/9	02-03	39.6	50.0	45.5	44.1	35.2	30.3	30.0	
4/9	03-04	38.9	49.5	44.9	42.8	35.2	30.2	30.0	
4/9	04-05	38.2	48.9	45.1	43.5	35.0	31.3	30.6	
4/9	05-06	39.9	50.4	46.5	44.0	36.1	31.9	31.3	
4/9	06-07	36.1	47.2	44.4	42.9	37.0	31.7	31.0	
4/9	07-08	41.1	52.1	46.7	45.4	37.7	33.8	33.1	
4/9	08-09	41.3	50.4	46.3	44.8	38.8	35.0	34.4	
4/9	09-10	40.5	48.9	46.0	44.2	38.0	32.5	31.9	
4/9	10-11	42.4	52.9	47.9	46.0	40.3	34.6	32.9	
4/9	11-12	41.0	52.4	46.2	45.0	38.0	33.3	32.5	
4/9	12-13	41.1	52.5	46.1	44.9	38.4	32.5	31.3	
4/9	13-14	41.7	53.3	47.1	45.8	37.5	32.7	32.0	
4/8	14-15	42.1	52.4	47.3	46.4	38.8	33.9	33.3	
4/8	15-16	41.0	51.6	46.3	45.0	38.4	33.3	31.5	
4/8	16-17	40.8	56.3	47.0	44.1	37.0	32.2	31.4	
4/8	17-18	38.6	47.3	43.5	42.2	36.6	31.3	30.2	
4/8	18-19	37.8	48.7	43.8	42.5	33.1	30.0	30.0	
4/8	19-20	38.6	49.7	44.7	42.8	34.0	30.0	30.0	
4/8	20-21	36.5	47.4	42.3	41.2	32.3	30.0	30.0	
4/8	21-22	33.7	45.6	38.8	37.4	30.5	30.0	30.0	
4/8	22-23	38.4	49.6	44.8	43.0	32.9	30.0	30.0	
4/8	23-24	38.9	49.9	44.9	42.1	32.8	30.0	30.0	

$L_{V10\,日}$ 44.5
$L_{V10\,晚}$ 42.8
$L_{V10(24小時)}$ 43.9

備　註：1. 振動時段區分：$L_{V10\,日}$-指上午7時至晚上9時
$L_{V10\,晚}$-指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
2. 儀器測試範圍：30-120 dB
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

頁次(7/9)

振動監測報告

計畫名稱：六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：南坡(廠區周界內)　　儀器型號：RION VM-53A (00673089)
監測人員：張永杰、藍庭翊　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期	採樣時段	小時平均值							備註
(DATE)	24小時	$L_{V_{eq}}$	$L_{V_{max}}$	L_{V5}	L_{V10}	L_{V50}	L_{V90}	L_{V95}	
4/9	00-01	39.9	49.6	42.5	41.0	39.2	37.9	37.4	
4/9	01-02	39.8	42.6	40.9	40.7	39.6	38.8	38.5	
4/9	02-03	39.5	43.0	40.9	40.5	39.4	38.4	38.1	
4/9	03-04	40.1	44.8	42.0	41.5	39.8	38.5	38.2	
4/9	04-05	40.2	46.8	41.7	41.3	39.9	38.7	38.4	
4/9	05-06	40.2	43.5	41.6	41.3	40.1	38.8	38.3	
4/9	06-07	40.6	46.7	42.7	42.0	40.2	38.5	38.0	
4/9	07-08	41.1	47.2	43.2	42.7	40.7	38.8	38.5	
4/9	08-09	40.7	46.2	43.3	42.9	39.9	38.0	37.6	
4/9	09-10	40.5	47.7	43.5	42.3	39.8	38.2	37.6	
4/9	10-11	40.6	49.6	43.5	42.0	39.9	38.0	37.6	
4/9	11-12	40.3	49.6	42.9	42.1	39.6	37.8	37.2	
4/9	12-13	40.0	45.4	42.4	41.7	39.6	37.7	37.3	
4/9	13-14	40.7	47.9	43.2	42.4	39.9	38.2	37.7	
4/8	14-15	39.9	48.3	42.6	41.5	39.2	37.7	37.4	
4/8	15-16	40.5	54.3	44.1	42.3	39.2	37.3	36.8	
4/8	16-17	40.0	46.3	43.0	41.9	39.4	37.5	36.8	
4/8	17-18	40.1	45.3	42.2	41.8	39.6	38.1	37.9	
4/8	18-19	39.6	46.5	41.9	41.1	39.2	37.8	37.4	
4/8	19-20	40.7	51.3	43.3	42.3	39.9	38.5	38.2	
4/8	20-21	39.2	47.7	41.6	40.6	38.9	37.4	36.8	
4/8	21-22	39.6	45.8	40.8	40.5	38.3	38.5	38.3	
4/8	22-23	39.2	46.6	41.1	40.8	38.8	37.5	37.3	
4/8	23-24	39.8	41.5	40.5	40.2	39.5	38.8	38.6	

$L_{V10\,日}$ 42.0
$L_{V10\,晚}$ 41.0
$L_{V10(24小時)}$ 41.6

備　註：1. 振動時段區分：$L_{V10\,日}$-指上午7時至晚上9時
$L_{V10\,晚}$-指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
2. 儀器測試範圍：30-120 dB
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

頁次(8/9)

振動監測報告

計畫名稱：六輕李榮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：李榮區宿舍　　儀器型號：RION VM-53A (00472939)
監測人員：蔡永杰、莫庭翔　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期 (DATE)	採樣時段 24小時	小時平均值 L_{eq}	L_{max}	L_{05}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	備註
4/9	00-01	49.1	56.5	51.6	50.4	48.5	47.7	47.5	
4/9	01-02	48.9	54.0	51.3	50.2	48.4	47.5	47.3	
4/9	02-03	49.4	57.7	51.8	51.1	48.6	47.8	47.7	
4/9	03-04	49.6	54.8	51.3	50.3	48.4	47.8	47.5	
4/9	04-05	49.0	56.5	51.2	50.1	48.4	47.7	47.4	
4/9	05-06	49.0	55.5	51.0	50.2	48.5	47.7	47.4	
4/9	06-07	49.0	53.7	50.9	50.3	48.7	47.9	47.6	
4/9	07-08	49.5	55.8	51.7	51.0	48.9	47.9	47.8	
4/9	08-09	49.3	53.5	51.4	50.8	48.7	47.9	47.7	
4/9	09-10	49.2	56.4	51.2	50.6	48.6	47.8	47.6	
4/9	10-11	49.5	59.7	52.8	51.4	48.3	47.3	47.0	
4/9	11-12	49.6	57.7	52.4	51.1	48.6	47.8	47.6	
4/9	12-13	49.6	59.9	52.2	51.1	48.5	47.8	47.7	
4/9	13-14	50.1	60.9	53.2	52.2	48.9	47.7	47.6	
4/8	14-15	49.4	55.9	52.0	51.3	48.7	47.7	47.4	
4/8	15-16	49.5	59.9	52.5	51.1	48.7	47.6	47.4	
4/8	16-17	49.3	56.8	51.7	50.8	48.6	47.9	47.6	
4/8	17-18	49.5	55.5	52.1	51.0	48.9	47.9	47.7	
4/8	18-19	49.1	56.2	50.8	49.9	48.7	48.0	47.7	
4/8	19-20	49.4	55.5	51.2	50.6	48.9	48.1	47.9	
4/8	20-21	48.9	55.8	50.8	49.9	48.5	47.8	47.5	
4/8	21-22	48.3	51.1	49.4	49.2	48.2	47.5	47.2	
4/8	22-23	48.9	57.1	51.3	50.0	48.2	47.6	47.4	
4/8	23-24	48.9	57.8	50.9	50.2	48.2	47.4	47.2	
$L_{10日}$					51.0				
$L_{10夜}$					50.2				
$L_{eq24(24小時值)}$					50.7				

備　註：1. 振動時段區分：$L_{10日}$-指上午7時至晚上9時
$L_{10夜}$-指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
2. 儀器測試範圍：30-126 dB
3. 本報告僅對樣品負責，並不得擅自複製及作為宣傳廣告用

頁次(9/9)

瑞鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.
行政院環保署認可檢字號：第042號　電　話：(04)22972731
地　址：台中市青島一街33-5號6樓B室　傳　真：(04)22972096

廠區周界外噪音・振動監測報告

計畫名稱：六輕李榮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　委託單位：逢甲大學環境工程與科學系
監測日期：102.04.08-09　　報告日期：102.04.18
監測人員：蔡永杰、莫庭翔、劉志恒、王名揚　　聯 絡 人：蕭漢中
報告編號：FQ102P0218　　採樣行程代碼：FQKV130327AXB

備　註：
1. 本報告共 7 頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司中報環保署經認可之公司及檢驗室主管印證，才具效力。
3. 樣品若由委託單位自行採樣，則其背景資料內容係由委託單位所提供，本公司僅對該樣品負責，其他相關背景資料內容與本公司無關，相關測值僅供參考。
4. 本報告已由認可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類　林正俊(FQA-01)□陳宜凡(FQA-02)□王志發(FQA-04)
噪機檢測類　□王志發(FQI-01)□陳宜凡(FQI-02)□詹昌龍(FQI-03)□王俊欽(FQI 04)
有機檢測類　□詹昌龍(FQO-01)□陳宜凡(FQO-02)

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事裁判。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪，公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之有科法院制裁。

公司名稱(簽章)：瑞鼎環境科技(股)公司
負責人(簽名蓋章)：郭 永 彬

頁次(1/7)

專案編號：FQ102P0218

六輕李榮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　噪音監測總表

是否經認可	時段 / 測站結果		測站名稱	橋頭	海豐
			測站座標 / 日期	X：175911 Y：2632817	X：169378 Y：2629559
				102.04.08-07	102.04.08-09
是	$L_{日}$	監測值 dB(A)		58.1	50.1
		法規值 dB(A)		60.0	60.0
	$L_{晚}$	監測值 dB(A)		52.2	45.3
		法規值 dB(A)		55.0	55.0
	$L_{夜}$	監測值 dB(A)		40.7	45.2
		法規值 dB(A)		50.0	50.0
管制區標準類屬				一般地區環境噪音 第二類	一般地區環境噪音 第二類

註：1. 管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。
2. 噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。
3. "*"表示超過環境音量標準值。
4. 一般地區環境音量標準。

噪音管制區 \ 時段 音量	均能音量(L_{eq}) 日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

頁次(2/7)

專案編號：FQ102P0218

六輕李榮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　振動監測總表

是否經認可	時段 / 測站結果		測站名稱	橋頭	海豐
			測站座標 / 日期	X：175911 Y：2632817	X：169378 Y：2629559
				102.04.08-07	102.04.08-09
否	$L_{10日}$	監測值dB		39.1	40.8
		法規值dB		65.0	65.0
	$L_{10夜}$	監測值dB		34.2	37.9
		法規值dB		60.0	60.0
$L_{eq24(24hr監測值)}$ dB				37.7	39.9
日本振動規制法施行細則區域區分				第一種區域	第一種區域

註：1. 日本振動規制法施行細則第一種區域約相當於我國噪音管制類屬第一、二類
第二種區域約相當於我國噪音管制類屬第三、四類
2. 法規值係參考日本振動規制法施行細則。

頁次(3/7)

噪音監測報告

計畫名稱：六輕季案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.06-07
監測位置：橋頭　　儀器型號：RION NL-32 (01182688)
監測人員：張永杰、莫庭翊　　測定時間：4/6 22:00-4/7 22:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
4/7	00-01	40.4	53.5	44.9	43.4	38.6	35.7	35.1	17.0	67	1.1	80.0
4/7	01-02	42.3	57.9	46.9	45.5	40.3	34.1	33.3	16.9	62	1.7	99.0
4/7	02-03	36.9	49.8	40.4	39.1	35.2	33.2	32.9	16.5	56	1.6	60.0
4/7	03-04	40.6	48.3	43.7	43.0	39.6	37.5	37.2	16.3	55	1.4	66.0
4/7	04-05	40.0	56.4	43.2	42.4	38.9	37.2	36.9	16.4	55	0.5	72.0
4/7	05-06	37.2	48.3	39.9	38.9	36.6	34.8	34.4	16.6	55	0.6	82.0
4/7	06-07	36.2	46.6	40.3	38.5	34.5	32.6	32.2	16.9	53	0.6	51.0
4/7	07-08	53.8	68.7	59.5	57.7	50.0	42.9	41.2	17.2	55	1.2	60.0
4/7	08-09	49.1	65.1	54.5	52.3	46.6	42.9	42.0	17.6	57	0.4	60.0
4/7	09-10	60.2	78.6	66.9	63.4	52.7	45.2	44.0	18.1	58	0.4	72.0
4/7	10-11	54.4	75.6	59.4	56.1	47.1	43.1	42.2	19.4	55	1.3	60.0
4/7	11-12	63.8	86.6	66.9	62.4	48.0	43.0	42.0	20.2	55	2.6	90.0
4/7	12-13	55.2	75.5	61.3	58.4	49.1	43.8	42.8	21.5	54	2.3	302.0
4/7	13-14	55.7	79.6	61.1	56.5	47.4	43.9	43.0	22.1	55	1.5	63.0
4/7	14-15	53.8	75.2	57.3	55.2	48.9	44.8	44.1	22.3	57	3.0	77.0
4/7	15-16	54.7	68.6	60.3	58.3	49.6	44.6	43.7	22.5	61	4.9	103.0
4/7	16-17	56.9	74.5	61.3	60.0	53.6	47.5	46.6	21.9	63	1.3	67.0
4/7	17-18	61.0	78.9	67.4	64.5	51.5	44.7	44.0	20.4	67	2.4	83.0
4/7	18-19	62.6	84.4	66.6	60.8	53.7	43.6	42.6	19.8	71	1.8	48.0
4/7	19-20	56.6	75.3	60.3	58.5	50.6	45.6	44.6	19.5	69	1.4	55.0
4/7	20-21	53.2	65.9	57.9	56.5	51.2	46.5	45.5	19.2	72	1.2	25.0
4/7	21-22	50.8	64.2	57.2	55.8	44.3	39.2	38.3	18.8	74	1.3	82.0
4/6	22-23	42.9	55.2	47.0	45.3	41.3	38.5	38.0	17.1	70	1.5	55.0
4/6	23-24	41.7	57.5	45.7	44.0	40.0	37.7	37.3	17.3	70	2.0	58.0

$L_{日}$ 58.1
$L_{晚}$ 52.2
$L_{夜}$ 40.7

備註：
1.時段區分：　日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
　　第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
　　晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
　　第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
　　夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
　　第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

頁次(4/7)

環晶環境科技股份有限公司　　Lab-P-N-003\1.01\1010718
檢準人：陳宜凡

噪音監測報告

計畫名稱：六輕季案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：海豐　　儀器型號：RION NL-31 (01141939)
監測人員：劉志強、陳萬華　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
4/9	00-01	42.1	56.9	43.5	43.0	41.6	40.3	40.0	22.9	89	1.4	333.0
4/9	01-02	43.4	66.7	44.2	43.7	42.3	40.8	40.5	22.6	91	2.0	354.0
4/9	02-03	42.9	59.1	44.3	43.9	42.7	41.6	41.3	22.8	85	2.0	22.0
4/9	03-04	43.5	60.5	46.0	44.3	42.8	40.6	40.2	22.1	88	2.3	354.0
4/9	04-05	43.0	62.6	44.6	42.6	40.4	39.2	38.9	21.5	88	2.5	345.0
4/9	05-06	51.0	72.3	56.3	51.9	42.8	40.6	40.2	21.1	87	3.5	353.0
4/9	06-07	53.1	73.5	58.8	56.0	46.3	41.8	41.2	20.9	88	3.2	345.0
4/9	07-08	52.2	69.1	57.9	54.7	45.9	41.8	41.3	21.5	89	3.3	343.0
4/9	08-09	49.0	68.4	54.0	51.3	44.8	41.5	40.8	21.9	89	2.8	323.0
4/9	09-10	47.5	63.0	53.5	50.4	42.5	39.3	38.5	23.0	83	2.3	343.0
4/9	10-11	47.4	66.3	53.6	50.0	40.8	37.5	37.0	23.8	82	3.4	33.0
4/9	11-12	49.5	61.6	53.0	49.9	42.3	39.1	38.5	24.0	79	3.3	2.0
4/9	12-13	49.0	75.7	54.1	50.1	42.0	38.4	37.8	24.1	78	2.6	353.0
4/9	13-14	48.8	72.6	52.3	49.5	43.9	41.3	40.7	24.6	76	3.0	12.0
4/8	14-15	49.6	70.6	55.7	52.0	42.4	38.3	37.7	23.7	78	2.4	6.0
4/8	15-16	48.2	71.6	53.5	50.3	41.2	38.1	37.6	23.0	77	2.3	12.0
4/8	16-17	53.9	76.8	57.7	54.0	43.0	38.4	37.8	22.7	77	2.5	11.0
4/8	17-18	51.0	72.0	56.9	53.7	42.0	38.2	37.8	22.0	80	2.8	12.0
4/8	18-19	46.8	68.6	52.6	48.9	39.8	37.4	37.0	21.7	80	2.3	12.0
4/8	19-20	44.5	66.1	50.1	46.3	39.2	37.7	37.4	21.6	87	2.2	14.0
4/8	20-21	44.7	63.7	48.7	45.7	40.0	38.8	38.5	21.5	89	2.2	32.0
4/8	21-22	45.9	69.3	49.5	45.7	40.7	39.5	39.2	21.3	89	1.7	12.0
4/8	22-23	43.4	61.5	46.0	43.0	40.9	39.7	39.4	22.0	90	1.6	345.0
4/8	23-24	42.6	60.2	43.7	42.4	41.0	40.0	39.7	21.2	90	1.5	354.0

$L_{日}$ 50.1
$L_{晚}$ 45.3
$L_{夜}$ 45.2

備註：
1.時段區分：　日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
　　第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
　　晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
　　第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
　　夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
　　第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

頁次(5/7)

環晶環境科技股份有限公司　　Lab-P-N-003\1.01\1010718
檢準人：陳宜凡

振動監測報告

計畫名稱：六輕季案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.06-07
監測位置：橋頭　　儀器型號：RION VM-53A (00673099)
監測人員：梁永杰、莫庭翊　　測定時間：4/6 22:00-4/7 22:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期	採樣時段	小時平均值							備註
(DATE)	24小時	L_{Veq}	L_{Vmax}	L_{V5}	L_{V10}	L_{V50}	L_{V90}	L_{V95}	
4/7	00-01	32.5	46.8	38.1	35.0	30.0	30.0	30.0	
4/7	01-02	32.3	48.1	37.0	33.6	30.0	30.0	30.0	
4/7	02-03	30.4	37.9	31.5	30.8	30.0	30.0	30.0	
4/7	03-04	30.9	40.4	33.6	32.1	30.9	30.0	30.0	
4/7	04-05	30.4	39.2	32.1	30.5	30.9	30.0	30.0	
4/7	05-06	32.9	46.6	38.1	35.8	30.9	30.0	30.0	
4/7	06-07	34.9	45.6	40.8	39.1	30.3	30.0	30.0	
4/7	07-08	35.0	47.1	41.0	38.3	31.1	30.0	30.0	
4/7	08-09	35.4	47.1	41.7	38.9	30.5	30.0	30.0	
4/7	09-10	35.3	48.7	41.8	38.5	30.9	30.0	30.0	
4/7	10-11	34.4	45.4	41.3	38.9	30.0	30.0	30.0	
4/7	11-12	35.3	49.2	41.5	39.0	30.0	30.0	30.0	
4/7	12-13	52.8	75.2	57.1	41.5	30.3	30.0	30.0	
4/7	13-14	35.6	49.1	42.0	39.6	30.0	30.0	30.0	
4/7	14-15	37.0	50.3	43.4	40.7	30.7	30.0	30.0	
4/7	15-16	35.7	49.7	41.8	39.5	30.7	30.0	30.0	
4/7	16-17	35.3	47.4	42.0	39.3	30.2	30.0	30.0	
4/7	17-18	35.1	45.7	41.1	38.6	30.8	30.0	30.0	
4/7	18-19	36.1	50.1	42.7	40.0	30.4	30.0	30.0	
4/7	19-20	33.1	45.0	38.7	36.3	30.0	30.0	30.0	
4/7	20-21	31.6	41.7	36.0	33.7	30.0	30.0	30.0	
4/7	21-22	30.9	39.0	33.0	32.5	30.0	30.0	30.0	
4/6	22-23	31.1	44.6	33.7	31.2	30.0	30.0	30.0	
4/6	23-24	31.2	39.5	35.0	33.1	30.0	30.0	30.0	

$L_{V10\,日}$ 39.1
$L_{V10\,夜}$ 34.2
$L_{V10(24小時值)}$ 37.7

備　註：1.振動時段區分：$L_{V10日}$-指上午7時至晚上9時
　　$L_{V10夜}$-指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
　　2.儀器測試範圍：30 120 dB
　　3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

頁次(6/7)

環晶環境科技股份有限公司　　Lab-P-N-004\1.01\1010718
檢準人：陳宜凡

振動監測報告

計畫名稱：六輕季案工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　監測日期：102.04.08-09
監測位置：海豐　　儀器型號：RION VM-53A (00472037)
監測人員：劉志強、陳萬華　　測定時間：4/8 14:00-4/9 14:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P204.90C

日期	採樣時段	小時平均值							備註
(DATE)	24小時	L_{Veq}	L_{Vmax}	L_{V5}	L_{V10}	L_{V50}	L_{V90}	L_{V95}	
4/9	00-01	30.1	36.0	30.4	30.0	30.0	30.0	30.0	
4/9	01-02	30.2	37.3	31.8	30.0	30.0	30.0	30.0	
4/9	02-03	30.1	37.8	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	
4/9	03-04	31.3	43.0	35.7	33.7	30.0	30.0	30.0	
4/9	04-05	32.4	43.7	38.6	37.0	30.0	30.0	30.0	
4/9	05-06	37.5	51.9	45.3	43.0	30.1	30.0	30.0	
4/9	06-07	38.7	52.1	46.1	42.9	34.4	30.8	30.5	
4/9	07-08	38.5	55.2	47.0	43.7	30.0	30.0	30.0	
4/9	08-09	35.8	49.7	43.6	40.3	30.0	30.0	30.0	
4/9	09-10	34.0	43.8	41.0	38.0	30.3	30.0	30.0	
4/9	10-11	35.7	47.3	42.4	40.7	30.7	30.0	30.0	
4/9	11-12	33.4	45.9	40.2	37.2	30.1	30.0	30.0	
4/9	12-13	36.0	51.6	43.9	39.6	30.8	30.0	30.0	
4/9	13-14	40.1	54.7	48.6	46.9	31.9	30.9	30.0	
4/8	14-15	38.0	52.6	44.7	43.3	33.4	30.9	30.0	
4/8	15-16	33.4	44.1	39.4	37.0	30.7	30.0	30.0	
4/8	16-17	35.4	50.9	43.4	38.9	30.5	30.0	30.0	
4/8	17-18	38.4	50.8	46.6	43.3	31.0	30.0	30.0	
4/8	18-19	32.9	44.4	39.3	36.8	30.0	30.0	30.0	
4/8	19-20	30.7	37.8	34.5	32.0	30.0	30.0	30.0	
4/8	20-21	30.8	37.1	34.4	32.5	30.0	30.0	30.0	
4/8	21-22	35.7	52.6	44.0	39.9	30.0	30.0	30.0	
4/8	22-23	30.2	35.3	31.8	30.2	30.0	30.0	30.0	
4/8	23-24	30.6	39.1	33.4	32.1	30.0	30.0	30.0	

$L_{V10\,日}$ 40.8
$L_{V10\,夜}$ 37.9
$L_{V10(24小時值)}$ 39.9

備　註：1.振動時段區分：$L_{V10日}$-指上午7時至晚上9時
　　$L_{V10夜}$-指零時至上午7時及同日晚上9時至晚上12時
　　2.儀器測試範圍：30-120 dB
　　3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

頁次(7/7)

環晶環境科技股份有限公司　　Lab-P-N-004\1.01\1010718
檢準人：陳宜凡

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可證字號：第042號　　電　話：(04)22972781
地　址：台中市育英一街33-5號6樓B室　　傳　真：(04)22972996

廠區周界內噪音監測報告

計劃名稱：六輕李榮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ102P0290　　委託單位：逢甲大學環境工程與科學系

監測日期：102.05.06-07　　報告日期：102.05.09

監測人員：劉志強　　聯 絡 人：簡淑中

報告編號：FQ102P0290　　採樣行程代碼：FQNV130424AX6

備　註：

1. 本報告共 5 頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署經認可之公司及檢驗室主任印鑑，才具效力。
3. 樣品部由委託單位自行採樣，則其背景資料內容係由委託單位所提供，本公司僅對該樣品負責，其他相關背景資料內容與本公司無關，相關測值僅供參考。
4. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
   空氣採樣類☑王俊欽(FQA-01)☐陳嘉凡(FQA-02)☐王志榮(FQA-04)
   無機檢測類☐王志榮(FQI-01)☐陳嘉凡(FQI-02)☐詹昌龍(FQI-03)☐王俊欽(FQI-04)
   有機檢測類☐詹昌龍(FQO-01)☐陳嘉凡(FQO-02)

聲明書：

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之採樣方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)若人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：現鼎環境科技股份有限公司
負 責 人(簽章)：
實驗室主管(簽章)：

專案編號：FQ102P0290

六輕李榮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　**噪音監測總表**

是否超標	測站名稱		北境(廠區周界內)	南境(廠區周界內)	李榮區宿舍
	測站座標		X:171558 Y:2634883	X:170325 Y:2632882	X:170737 Y:2633618
	時段	測結結果	102.05.06-07	102.05.06-07	102.05.06-07
是	$L_{日}$	監測值 dB(A)	61.9	61.8	62.1
		法規值 dB(A)	75.0	75.0	75.0
	$L_{晚}$	監測值 dB(A)	57.0	58.4	62.1
		法規值 dB(A)	70.0	70.0	70.0
	$L_{夜}$	監測值 dB(A)	55.7	57.3	61.7
		法規值 dB(A)	65.0	65.0	65.0
管制區標準類別			一般地區環境噪音 第四類		

註：1. 管制區標準類別來源：雲林縣環境保護局。

2. 噪音管制標準來源：中華民國98年5月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。

3. "*"表示超過環境音量標準值。

4. 一般地區環境音量標準。

噪音管制區 \ 時段	均能音量(L_{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

噪音監測報告

計畫名稱：六輕李榮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0290　　監測日期：102.05.06-07
監測位置：北境(廠區周界內)　　儀器型號：RION NL-31 (01002702)
監測人員：劉志強　　測定時間：5/6 11:00-5/7 11:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期 (DATE)	採樣時段 24小時	小時平均值 L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	溫度 (℃)	濕度 (%)	風速 (m/s)	風向 (D)
5/7	00-01	54.8	73.3	61.4	56.7	40.4	33.8	33.2	23.7	83	<0.1	NNW
5/7	01-02	55.2	76.6	60.6	54.8	40.4	34.3	33.5	23.5	83	<0.1	NNW
5/7	02-03	54.0	75.3	57.3	52.0	40.0	35.2	34.1	23.6	83	<0.1	NNW
5/7	03-04	54.2	73.9	59.2	53.7	39.5	35.1	34.1	23.6	83	<0.1	N
5/7	04-05	55.1	72.3	61.3	54.4	43.1	36.2	34.8	23.5	83	<0.1	NNW
5/7	05-06	55.6	79.1	60.2	56.3	47.8	43.1	41.8	23.4	84	<0.1	NNW
5/7	06-07	59.3	79.1	65.9	61.7	49.1	41.9	40.7	23.4	84	<0.1	NNW
5/7	07-08	63.7	78.7	69.2	67.5	60.5	50.3	48.3	23.6	83	<0.1	NNW
5/7	08-09	62.3	80.3	68.5	66.0	55.3	45.3	43.9	24.3	80	<0.1	NNW
5/7	09-10	62.3	78.4	69.4	66.2	53.6	44.2	42.9	25.0	77	<0.1	NNW
5/7	10-11	62.9	89.5	68.4	64.7	51.7	43.2	41.9	25.5	75	<0.1	NNW
5/6	11-12	61.6	85.3	68.0	63.7	51.3	43.7	42.3	26.3	73	<0.1	N
5/6	12-13	61.2	81.9	68.2	64.0	50.8	43.0	41.4	26.8	74	<0.1	N
5/6	13-14	62.5	82.3	69.2	65.0	51.9	44.3	43.1	26.8	73	<0.1	N
5/6	14-15	61.1	78.3	68.1	64.6	51.1	44.0	42.6	26.9	72	<0.1	N
5/6	15-16	62.0	84.6	68.6	64.9	51.4	44.2	42.8	27.4	70	<0.1	NNW
5/6	16-17	61.9	82.0	67.3	64.3	52.2	44.5	43.1	26.6	74	<0.1	N
5/6	17-18	62.5	78.6	68.1	65.7	57.8	49.4	47.0	24.6	78	<0.1	NNW
5/6	18-19	58.8	80.2	65.6	62.4	50.4	42.2	41.2	24.4	80	<0.1	N
5/6	19-20	59.3	77.8	66.5	62.7	48.5	40.9	39.4	24.2	81	<0.1	NNW
5/6	20-21	58.8	77.6	66.0	62.7	44.8	38.0	36.6	24.1	82	<0.1	NNW
5/6	21-22	56.3	84.0	59.3	54.3	38.8	35.1	34.2	24.1	83	<0.1	NNW
5/6	22-23	54.9	77.3	58.0	51.0	37.8	35.0	34.5	23.9	83	<0.1	NNW
5/6	23-24	54.4	74.7	59.6	55.1	39.7	34.8	33.9	23.7	82	<0.1	NNW

$L_{日}$ 61.9
$L_{晚}$ 57.0
$L_{夜}$ 55.7

備　註：

1. 時段區分：　日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
   第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
   晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
   第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
   夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
   第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3. 本報告僅對採樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕李榮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0290　　監測日期：102.05.06-07
監測位置：南境(廠區周界內)　　儀器型號：RION NL-32 (01182888)
監測人員：劉志強　　測定時間：5/6 11:00-5/7 11:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期 (DATE)	採樣時段 24小時	小時平均值 L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	溫度 (℃)	濕度 (%)	風速 (m/s)	風向 (D)
5/7	00-01	60.8	85.7	64.6	61.9	54.8	50.1	49.7	24.1	82	0.7	7.0
5/7	01-02	53.6	74.6	57.7	55.3	50.2	48.9	48.7	24.0	83	0.8	350.0
5/7	02-03	52.5	74.8	55.7	53.3	50.6	49.2	48.8	24.2	83	0.6	45.0
5/7	03-04	52.5	72.1	55.0	53.4	51.2	50.0	49.7	24.2	83	0.7	36.0
5/7	04-05	53.4	75.8	56.3	55.2	52.1	50.1	49.6	24.0	82	0.6	330.0
5/7	05-06	54.9	69.0	58.8	57.6	52.6	50.4	50.0	24.2	83	0.7	43.0
5/7	06-07	58.9	77.3	63.8	62.3	55.6	50.7	50.2	24.1	81	0.6	37.0
5/7	07-08	65.1	84.9	71.1	69.3	63.5	58.0	56.9	24.3	81	0.5	22.0
5/7	08-09	62.6	78.7	67.9	65.9	59.1	53.9	52.9	25.3	79	0.5	46.0
5/7	09-10	60.3	77.2	65.3	63.6	57.9	52.4	51.5	25.7	78	0.8	32.0
5/7	10-11	59.8	71.6	64.4	63.1	58.3	52.7	51.7	26.3	76	0.5	29.0
5/6	11-12	63.9	75.1	65.4	64.0	58.6	52.6	51.6	27.7	71	0.5	28.0
5/6	12-13	61.0	82.8	65.7	63.9	57.9	52.5	51.4	28.7	75	0.4	0.0
5/6	13-14	60.2	76.9	65.3	63.3	58.0	53.2	52.0	28.8	73	0.5	296.0
5/6	14-15	59.2	76.4	64.3	62.3	56.4	52.0	51.4	28.2	71	0.6	305.0
5/6	15-16	60.5	79.3	65.6	63.6	57.3	52.6	51.7	29.4	69	0.7	36.0
5/6	16-17	63.1	80.9	68.2	66.1	60.1	54.2	53.4	28.7	73	0.5	43.0
5/6	17-18	63.7	78.6	68.5	66.9	61.9	55.3	53.6	26.5	79	0.7	312.0
5/6	18-19	59.8	74.5	64.8	63.2	55.5	51.5	50.9	25.3	81	0.7	284.0
5/6	19-20	59.9	79.2	64.2	62.3	56.4	51.7	50.9	24.8	80	0.7	57.0
5/6	20-21	60.0	84.5	64.7	62.2	55.7	51.2	50.6	24.6	82	0.7	0.0
5/6	21-22	57.5	79.5	60.8	58.9	52.8	50.4	50.0	24.7	82	0.6	358.0
5/6	22-23	57.6	80.3	59.0	57.3	51.2	49.4	49.1	24.6	83	0.6	345.0
5/6	23-24	60.7	82.2	64.0	61.6	55.4	50.3	49.7	24.3	82	0.6	326.0

$L_{日}$ 61.8
$L_{晚}$ 58.4
$L_{夜}$ 57.3

備　註：

1. 時段區分：　日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
   第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
   晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
   第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
   夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
   第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3. 本報告僅對採樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寨工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0290　　監測日期：102.05.06-07
監測位置：委託區廢合　　儀器型號：RION NL-31 (00572881)
監測人員：劉志強　　測定時間：5/6 11:00-5/7 11:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
5/7	00-01	61.0	72.1	62.5	62.0	60.5	59.7	59.4	23.7	80	0.9	171.0
5/7	01-02	60.4	66.7	61.8	61.3	60.1	59.4	59.2	23.4	80	0.9	155.9
5/7	02-03	61.9	65.6	63.2	62.8	61.7	60.8	60.6	23.5	81	0.8	164.0
5/7	03-04	62.3	66.6	63.6	63.2	62.1	61.3	61.1	23.6	80	1.2	294.5
5/7	04-05	61.8	68.1	63.4	62.8	61.6	60.7	60.4	23.5	80	1.1	75.0
5/7	05-06	62.1	66.3	63.7	63.2	61.9	61.0	60.8	23.5	82	1.1	298.0
5/7	06-07	62.0	73.0	63.3	62.9	61.8	61.0	60.8	23.4	80	1.2	221.5
5/7	07-08	61.4	77.4	63.5	62.6	60.6	59.3	59.0	23.4	80	0.9	0.0
5/7	08-09	60.1	70.1	62.1	61.2	59.6	58.7	58.5	23.9	80	1.1	158.0
5/7	09-10	61.8	68.3	63.8	63.2	61.5	60.2	59.9	24.6	78	1.0	166.0
5/7	10-11	61.5	72.7	63.0	62.5	61.3	60.4	60.1	24.9	76	1.0	175.6
5/6	11-12	62.2	69.5	63.9	63.4	61.9	60.9	60.6	25.6	68	1.1	10.0
5/6	12-13	62.5	71.4	64.4	63.8	62.1	61.0	60.7	25.0	68	0.9	307.0
5/6	13-14	63.0	78.4	64.8	64.3	62.6	61.5	61.2	25.4	68	1.4	359.6
5/6	14-15	62.9	90.1	64.9	64.3	62.6	61.5	61.2	25.1	68	1.6	271.0
5/6	15-16	62.9	81.4	64.8	64.0	62.4	61.2	61.0	25.6	70	1.7	353.0
5/6	16-17	62.8	68.7	64.6	64.0	62.5	61.4	61.2	26.3	71	1.6	317.0
5/6	17-18	62.7	83.6	64.4	63.7	62.1	60.9	60.6	24.6	78	1.3	315.0
5/6	18-19	61.8	80.8	63.3	62.7	61.2	60.3	60.0	24.5	77	1.4	265.0
5/6	19-20	61.1	69.1	62.8	62.2	60.7	59.9	59.7	24.2	78	1.1	246.0
5/6	20-21	61.8	80.2	63.6	62.9	61.4	60.5	60.2	24.0	79	1.0	159.0
5/6	21-22	62.2	69.7	64.0	63.4	61.8	60.8	60.5	24.4	78	1.0	300.0
5/6	22-23	62.2	74.3	63.8	63.2	62.0	61.0	60.6	24.0	79	1.2	288.0
5/6	23-24	61.8	68.3	63.3	62.9	61.7	60.9	60.7	23.8	80	1.3	289.0

L_{eq} 62.1
L_{eq} 62.1
L_{eq} 61.7

備註：
1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時，
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

頁次(5 / 5)

瑄鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD.
行政院環保署認可證字號：第042號　電　話：(04)22972731
地　址：台中市青島一街33-5號6樓B室　傳　真：(04)22972996

廠區周界外噪音監測報告

計劃名稱：六輕參寨工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0290　　委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期：102.05.04-07　　報告日期：102.05.09
監測人員：劉志強　　聯 絡 人：蕭漢中
報告編號：FQ102P0290　　採樣行程代碼：FQNV130424AX6

備　註：
1.本報告共 4 頁，分離使用無效。
2.正式檢測報告須加蓋本公司申報僅供審線認可之公司及檢驗室主任印鑑，才具效力。
3.樣品若由委託單位自行採樣，則其背景資料內容係由委託單位所提供，本公司僅對該樣品負責，其他相關背景資料內容與本公司無關，相關測值僅供參考。
4.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
立氣採樣類☑王慈欽(FQA-01)□陳宣凡(FQA-02)□王志榮(FQA-04)
無機檢測類□王志榮(FQI 01)□陳宣凡(FQI-02)□詹昌龍(FQI-03)□王慈欽(FQI-04)
有機檢測類□詹昌龍(FQO-01)□陳宣凡(FQO-02)

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)有人瞭解如向身受政府機關委任採樣公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：瑄鼎環境科技股份有限公司
負 責 人(簽章)：
實驗室主管(簽章)：

頁次(1 / 4)

專案編號: FQ102P0290

六輕參寨工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

是否經認可	時段	測站名稱	檢頭	海豐
		測站座標/日期	X:175911 Y:2632817	X:176021 Y:2629366
		測站結果	102.05.04-05	102.05.06-07
是	L_{eq}	監測值 dB(A)	56.6	48.9
		法規值 dB(A)	60.0	60.0
	L_{10}	監測值 dB(A)	54.4	42.8
		法規值 dB(A)	55.0	55.0
	L_{95}	監測值 dB(A)	49.3	48.6
		法規值 dB(A)	50.0	50.0
管制區標準類屬			一般地區環境噪音 第二類	一般地區環境噪音 第二類

註：1.管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。
2.噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。
3."*"表示超過環境音量標準值。
4.一般地區環境音量標準。

噪音管制區 \ 時段	均能音量(L_{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

頁次(2 / 4)

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寨工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0290　　監測日期：102.05.04-05
監測位置：檢頭　　儀器型號：RION NL-32 (00178288)
監測人員：劉志強　　測定時間：5/4 22:00-5/5 22:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
5/5	00-01	48.9	67.7	56.2	54.4	39.9	34.8	34.2	23.9	90	0.3	198.0
5/5	01-02	47.6	67.0	55.0	52.1	38.2	33.6	33.0	23.9	91	0.6	37.0
5/5	02-03	48.4	64.9	45.5	41.0	34.8	32.5	32.1	23.9	91	0.4	252.0
5/5	03-04	35.6	50.1	39.8	38.2	34.1	32.0	31.6	23.8	90	0.4	147.0
5/5	04-05	45.4	67.0	50.8	48.7	34.3	31.6	31.0	23.7	90	0.4	227.0
5/5	05-06	51.7	71.5	56.5	54.9	49.5	44.2	43.1	23.2	90	0.3	101.0
5/5	06-07	51.7	71.5	56.8	53.2	45.7	41.4	40.3	23.5	90	0.3	95.0
5/5	07-08	51.7	80.2	55.8	54.2	47.6	41.9	40.9	24.5	90	0.6	30.0
5/5	08-09	48.2	64.8	53.8	51.4	44.7	41.2	40.4	25.5	89	0.9	137.0
5/5	09-10	52.2	72.4	57.4	55.1	47.4	42.1	41.0	26.5	84	0.9	79.0
5/5	10-11	63.0	92.1	58.0	51.6	45.1	40.6	39.5	27.3	84	1.0	42.0
5/5	11-12	45.3	60.5	50.2	48.3	42.7	38.9	38.1	27.6	80	1.0	62.0
5/5	12-13	49.5	72.6	54.5	52.5	45.9	40.2	39.0	26.9	83	1.0	75.0
5/5	13-14	54.7	78.0	59.7	56.3	46.2	40.5	39.4	28.0	75	1.0	68.0
5/5	14-15	52.1	85.8	57.5	53.6	52.9	44.3	42.3	27.7	78	1.2	74.0
5/5	15-16	58.6	79.6	63.7	60.2	52.5	48.0	46.9	26.7	82	1.2	82.0
5/5	16-17	58.6	81.7	63.2	59.1	50.7	45.1	44.0	26.3	84	1.1	101.0
5/5	17-18	51.1	73.4	55.6	53.4	47.1	43.0	42.1	25.9	87	1.1	163.0
5/5	18-19	48.9	74.4	53.6	51.3	45.0	40.5	39.5	25.0	90	0.8	241.0
5/5	19-20	52.5	69.3	58.9	58.6	45.6	39.7	38.8	24.6	91	0.7	117.0
5/5	20-21	52.2	70.4	58.5	56.9	42.8	37.6	36.7	24.5	90	0.6	80.0
5/5	21-22	55.8	78.4	62.7	61.3	47.1	39.0	36.9	24.8	90	0.5	244.0
5/4	22-23	53.0	68.0	59.0	56.4	46.7	40.1	38.5	24.1	90	0.8	186.0
5/4	23-24	51.5	64.7	58.0	56.2	43.1	35.7	34.8	24.1	90	0.6	173.0

L_{eq} 56.6
L_{10} 54.4
L_{95} 49.3

備註：
1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

頁次(3 / 4)

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參萘工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0290　　監測日期：102.05.06-07
監測位置：海豐　　儀器型號：RION NL 52 (00710249)
監測人員：劉志強　　測定時間：5/6 11:00-5/7 11:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
5/7	00-01	36.3	60.1	37.1	35.7	34.6	33.8	33.6	23.9	77	0.9	SSE
5/7	01-02	37.0	58.9	39.4	37.0	34.6	33.7	33.5	23.6	79	0.9	SSE
5/7	02-03	46.6	65.1	38.6	37.1	35.1	34.2	34.0	23.6	79	0.9	SSE
5/7	03-04	56.0	70.5	54.2	45.7	36.9	34.4	34.1	23.9	77	1.3	SSE
5/7	04-05	53.1	72.9	59.0	48.4	41.8	38.3	37.5	21.9	76	0.9	SSE
5/7	05-06	53.5	70.0	60.8	57.2	46.1	42.1	41.4	23.8	78	0.9	SSE
5/7	06-07	50.7	66.8	57.3	53.6	44.6	40.9	39.8	23.8	78	0.4	SSE
5/7	07-08	51.3	74.5	58.5	53.6	45.1	41.3	40.5	24.3	75	0.0	SSE
5/7	08-09	51.4	68.3	57.4	55.0	46.1	41.5	40.4	25.6	70	0.4	SSE
5/7	09-10	51.0	68.9	56.1	53.8	47.8	39.7	38.9	26.4	62	1.8	SSE
5/7	10-11	50.9	76.3	56.3	53.9	45.2	37.1	35.6	26.8	60	1.3	SSE
5/6	11-12	48.7	66.4	54.7	51.4	42.2	37.2	36.4	27.9	73	0.4	WNW
5/6	12-13	47.5	69.1	53.2	49.7	39.9	35.8	35.0	26.8	76	0.9	SE
5/6	13-14	47.9	71.4	53.0	49.4	40.2	36.8	36.4	28.9	75	0.9	SE
5/6	14-15	50.5	70.8	56.9	54.2	40.9	36.7	35.2	28.3	73	0.4	SE
5/6	15-16	50.4	65.1	54.9	53.4	49.1	41.8	40.2	29.5	70	1.3	ESE
5/6	16-17	47.8	66.9	53.6	50.7	42.6	37.9	37.1	28.8	75	1.3	ESE
5/6	17-18	52.7	75.3	57.5	54.5	43.4	37.0	35.2	25.7	77	1.8	SE
5/6	18-19	45.8	67.4	52.6	48.9	38.6	35.1	34.3	25.5	80	0.9	SSW
5/6	19-20	45.6	69.2	51.0	47.0	36.0	34.0	33.7	25.0	81	0.4	SSE
5/6	20-21	42.5	65.1	47.3	43.6	35.6	34.1	33.8	24.9	82	0.4	SSE
5/6	21-22	43.1	65.1	47.8	42.8	34.9	33.7	33.5	24.8	79	0.4	SE
5/6	22-23	42.5	70.0	44.9	40.3	35.1	34.1	33.9	24.8	77	1.3	SSE
5/6	23-24	38.5	62.1	38.3	36.6	35.1	34.4	34.1	24.3	78	1.3	SSE
	L_E	49.9										
	$L_{日}$	42.8										
	$L_{夜}$	48.6										

備註：
1. 時段區分：　日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.
行政院環保署認可證字號：第042號　電　話：(04)22972781
地　址：台中市青島一街33-5號B棟B室　傳　真：(04)22972998

廠區周界內噪音監測報告

計劃名稱：六輕參萘工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ102P0356　　委託單位：逢甲大學環境工程與科學系
監測日期：102.06.03-04　　報告日期：102.06.11
監測人員：蘇俊鵬　　聯 絡 人：蕭漢中
報告編號：FQ102P0356　　採樣行程代碼：FQNW130523CR1

備　註：
1. 本報告共 5 頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司中環境保署經認可之公司及檢驗室主任印鑑，才具效力。
3. 樣品若由委託單位自行採樣，則其背景資料內容係由委託單位所提供，本公司僅對樣品負責，其他相關背景資料內容與本公司無關，相關測值僅供參考。
4. 本報告已由該可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣測類☑王俊欽(FQA-01)☐陳宜凡(FQA-02)☐王志榮(FQA-04)
無機檢測類☐王志榮(FQI-01)☐陳宜凡(FQI-02)☐詹昌龍(FQI-03)☐王俊欽(FQI-04)
有機檢測類☐詹昌龍(FQO-01)☐陳宜凡(FQO 02)

聲明書：
(一)並保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦需於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之

公司名稱：現鼎環境科技(股)公司
負責人：永　裕
實驗室主管簽章：

專案編號：FQ102P0356

六輕參萘工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　噪音監測總表

是否經過時段	測站名稱		北堤(廠區周界內)	南堤(廠區周界內)	參萘區宿舍
	測站座標/日期		X:171558 Y:2634883	X:170325 Y:2632882	X:170737 Y:2633618
	時段	測站結果	102.06.03-04	102.06.03-04	102.06.03-04
是	L_{eq}	監測值 dB(A)	70.0	63.0	61.0
		法規值 dB(A)	75.0	75.0	75.0
	$L_{日}$	監測值 dB(A)	63.5	58.1	59.4
		法規值 dB(A)	70.0	70.0	70.0
	$L_{夜}$	監測值 dB(A)	62.7	57.0	59.6
		法規值 dB(A)	65.0	65.0	65.0
管制區標準類屬			一般地區環境噪音第四類		

註：1. 管制區標準類屬來源：前林縣環境保護局。
2. 噪音管制標準來源：中華民國98年8月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。
3. "*"表示超過環境音量標準值。
4. 一般地區環境音管標準。

噪音管制區 \ 時段	均能音量(L_{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參萘工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0356　　監測日期：102.06.03-04
監測位置：北堤(廠區周界內)　　儀器型號：RION NL-32 (00703820)
監測人員：蘇俊鵬　　測定時間：6/3 12:00-6/4 12:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
6/4	00-01	60.1	84.7	65.3	61.0	44.6	34.7	33.5	28.8	89	0.5	18
6/4	01-02	61.8	90.4	64.5	59.2	40.9	36.1	35.3	28.2	87	0.5	41
6/4	02-03	59.1	84.8	60.4	54.6	37.5	34.7	34.2	28.5	86	0.5	20
6/4	03-04	61.7	87.7	64.1	58.2	39.1	35.5	33.0	28.7	86	0.8	47
6/4	04-05	58.9	84.7	63.6	60.5	51.0	37.1	34.7	28.7	87	0.6	45
6/4	05-06	61.0	85.8	64.5	60.3	49.9	42.4	40.7	28.8	85	0.4	42
6/4	06-07	68.0	92.3	72.3	68.5	55.3	42.6	40.7	29.2	86	0.5	53
6/4	07-08	73.9	95.7	78.8	76.3	68.0	58.5	55.4	30.2	85	1.4	41
6/4	08-09	70.9	93.8	75.5	72.5	63.1	52.0	48.5	29.8	89	0.7	48
6/4	09-10	71.3	94.0	75.1	71.3	60.2	50.2	48.0	29.6	87	0.5	342
6/4	10-11	69.3	91.8	74.4	70.4	58.2	47.7	46.1	29.2	85	0.6	59
6/4	11-12	69.4	90.4	74.6	70.6	58.7	49.4	47.4	29.6	74	0.8	47
6/3	12-13	70.4	96.8	74.9	70.6	58.4	48.9	46.6	32.4	76	0.5	4
6/3	13-14	71.2	101.7	73.2	69.2	56.2	48.0	44.8	32.0	75	0.6	64
6/3	14-15	66.4	89.4	74.2	70.9	55.4	43.6	41.6	31.6	75	0.8	358
6/3	15-16	68.1	88.6	73.6	69.9	58.1	45.6	43.6	31.2	78	0.8	47
6/3	16-17	70.2	100.6	73.2	69.7	59.5	50.8	49.1	30.4	78	1.2	44
6/3	17-18	65.6	88.0	73.8	71.4	64.4	55.5	52.8	29.6	83	1.4	81
6/3	18-19	64.1	82.9	69.4	67.0	58.9	48.3	45.7	29.2	84	1.4	34
6/3	19-20	65.9	92.0	70.5	66.4	54.7	41.9	40.4	29.1	82	1.8	27
6/3	20-21	66.5	96.1	70.2	66.3	50.4	38.8	37.7	29.2	83	1.9	45
6/3	21-22	58.9	83.8	63.7	57.5	40.7	35.8	35.0	29.2	87	1.2	45
6/3	22-23	61.9	90.7	60.2	54.8	38.6	32.4	32.0	29.1	88	0.9	48
6/3	23-24	62.3	88.0	64.3	60.9	45.6	35.9	35.2	29.1	88	0.6	358
	L_E	70.0										
	$L_{日}$	63.5										
	$L_{夜}$	62.7										

備　註：
1. 時段區分：　日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕爭議工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0356　　監測日期：102.06.03-04
監測位置：南端(廠區周界內)　　儀器型號：RION　NL-32 (00793319)
監測人員：盧俊麟　　測定時間：6/3 12:00-6/4 12:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
6/4	00-01	58.3	74.2	64.9	52.8	55.6	49.8	49.2	30.3	87	1.1	52
6/4	01-02	53.6	70.7	59.1	56.5	50.4	48.7	48.4	30.0	88	1.1	16
6/4	02-03	52.6	74.7	56.5	58.0	49.7	48.6	48.4	30.3	87	1.1	63
6/4	03-04	53.3	77.6	57.2	54.4	49.4	48.1	47.8	30.3	88	0.7	87
6/4	04-05	54.7	73.9	59.4	55.9	51.9	49.2	48.8	30.3	89	0.8	65
6/4	05-06	54.8	73.1	60.2	57.4	50.8	48.4	48.1	30.4	89	0.6	66
6/4	06-07	60.1	75.7	65.8	63.7	55.8	49.3	48.7	31.2	87	0.6	62
6/4	07-08	66.0	79.2	72.0	70.5	64.7	59.1	57.7	31.9	85	0.6	53
6/4	08-09	64.8	81.6	70.3	67.9	61.5	55.9	54.1	32.6	84	0.5	65
6/4	09-10	61.8	76.5	66.2	64.7	59.9	54.2	53.1	31.4	86	0.3	37
6/4	10-11	61.4	76.2	66.4	64.6	58.9	52.9	51.9	31.8	83	1.0	31
6/4	11-12	62.1	77.6	66.6	65.2	60.0	53.6	52.3	32.1	79	0.8	36
6/3	12-13	63.5	79.9	68.7	66.8	60.4	54.6	52.6	32.1	86	0.5	51
6/3	13-14	61.6	78.8	66.2	64.6	58.9	52.9	51.8	33.2	77	0.5	52
6/3	14-15	61.2	79.5	65.9	64.2	58.3	51.5	50.6	33.8	74	0.6	19
6/3	15-16	66.5	83.6	67.8	66.1	59.8	53.5	52.1	33.0	77	0.7	64
6/3	16-17	64.7	83.1	69.5	67.7	61.9	55.3	53.6	32.1	79	1.3	80
6/3	17-18	65.6	80.2	70.8	68.0	63.2	56.7	55.1	31.4	81	1.3	34
6/3	18-19	61.3	75.5	66.1	64.6	59.0	53.5	52.7	30.8	82	1.5	34
6/3	19-20	62.5	88.2	66.2	63.9	58.0	52.5	51.6	30.4	83	1.4	63
6/3	20-21	60.0	77.2	64.6	62.7	55.3	51.0	50.5	30.7	82	1.9	43
6/3	21-22	57.6	77.7	62.7	60.2	53.0	49.8	49.4	30.6	84	1.1	51
6/3	22-23	55.6	73.8	61.1	59.0	50.6	48.4	47.9	30.6	86	1.0	63
6/3	23-24	59.6	76.1	64.4	62.9	56.6	49.9	48.9	30.7	85	0.7	35

L_n 58.9
L_{dn} 58.1
L_{ex} 57.0

備註：
1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕爭議工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0356　　監測日期：102.06.03-04
監測位置：李茲區宿舍　　儀器型號：RION　NL-32 (01172437)
監測人員：盧俊麟　　測定時間：6/3 12:00-6/4 12:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期	採樣時段	小時平均值							溫度	濕度	風速	風向
(DATE)	24小時	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	(℃)	(%)	(m/s)	(D)
6/4	00-01	60.6	86.8	61.8	61.5	60.5	59.7	59.4	30.1	88	0.6	207
6/4	01-02	60.4	88.7	61.9	61.5	60.2	59.1	58.9	29.9	89	1.0	178
6/4	02-03	59.8	86.5	60.9	60.6	59.7	59.0	58.8	30.1	88	0.5	292
6/4	03-04	58.9	84.0	60.3	59.9	58.7	57.8	57.6	29.9	88	0.7	170
6/4	04-05	59.9	72.2	63.3	61.2	58.7	58.0	57.6	29.9	89	0.6	166
6/4	05-06	58.9	74.1	60.2	59.7	58.7	58.0	57.8	29.8	89	0.6	183
6/4	06-07	58.5	69.1	59.7	59.3	58.3	57.5	57.3	30.2	87	0.7	162
6/4	07-08	59.5	74.2	61.6	60.5	58.9	57.9	57.7	30.6	85	0.6	182
6/4	08-09	59.4	72.4	63.0	60.2	58.5	57.7	57.5	30.7	83	0.6	177
6/4	09-10	61.6	71.3	65.4	64.3	61.0	58.5	57.9	30.9	79	0.7	269
6/4	10-11	62.1	73.7	65.5	64.0	61.3	59.1	58.6	30.3	75	0.8	253
6/4	11-12	61.1	79.6	65.3	63.8	60.1	59.1	58.5	31.0	75	0.4	268
6/3	12-13	60.8	71.2	62.5	61.7	60.1	59.1	58.6	31.0	85	0.5	317
6/3	13-14	60.7	75.1	62.6	61.6	60.1	58.9	58.6	31.9	84	0.6	294
6/3	14-15	60.9	69.9	63.3	62.0	60.1	59.0	58.7	31.9	83	0.5	271
6/3	15-16	62.6	87.8	63.6	62.2	60.4	59.4	59.2	32.6	84	0.7	280
6/3	16-17	60.6	71.6	62.1	61.6	60.3	59.4	59.1	31.8	86	1.0	177
6/3	17-18	61.0	76.1	62.5	61.9	60.7	59.9	59.7	31.1	87	0.8	312
6/3	18-19	60.9	75.7	62.3	61.8	60.7	59.6	59.5	30.5	82	0.7	293
6/3	19-20	60.0	68.0	61.3	61.0	59.7	58.9	58.6	30.2	84	0.6	168
6/3	20-21	59.9	73.6	61.2	60.8	59.6	58.6	58.4	30.5	85	0.7	336
6/3	21-22	59.2	73.8	60.2	59.8	58.9	58.2	58.0	30.3	87	0.6	166
6/3	22-23	59.0	68.1	60.1	59.8	58.9	58.1	57.8	30.5	86	0.5	183
6/3	23-24	59.5	67.4	61.1	60.7	59.4	58.2	58.0	30.6	87	0.7	158

L_n 61.0
L_{dn} 59.4
L_{ex} 59.6

備註：
1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

琨鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD.
行政院環保署許可證字號：第042號　　電　話：(04)22972731
地　址：台中市青島一街33-5號6樓B室　　傳　真：(04)22972995

廠區周界外噪音監測報告

計劃名稱：六輕爭議工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0356　　委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期：102.06.01-04　　報告日期：102.06.11
監測人員：盧俊麟　　聯 絡 人：董漢中
報告編號：FQ102P0356　　採樣行程代碼：FQNV130523CR1

備　註：
1.本報告共 4 頁，分離使用無效。
2.正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認可之公司及檢驗室主任印鑑，才具效力。
3.樣品若由委託單位自行採樣，則其背景資料內容係由委託單位所提供，本公司僅對該樣品負責，其他相關背景資料內容與本公司無關，相關測值僅供參考。
4.本報告已由報可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類☑王俊欽(FQA-01)☐陳宜凡(FQA-02)☐王志榮(FQA-04)
無機檢測類☐王志榮(FQI-01)☐陳宜凡(FQI-02)☐詹昌龍(FQI-03)☐王俊欽(FQI-04)
有機檢測類☐詹昌龍(FQO-01)☐陳宜凡(FQO-02)

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)受人除解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並除解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之

公司名稱：琨鼎環境科技(股)公司
負責人簽章：永　裕
實驗室主任簽章：

專案編號：FQ102P0356

六輕爭議工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　噪音監測總表

是否超過許可	時段 / 測站結果	測站名稱	崙頂	海豐
		測站座標 / 日期	X:175911 Y:2682817	X:170021 Y:2629366
			102.06.01-02	102.06.03-04
是	L_{eq}	監測值 dB(A)	60.3 *	52.7
		法規值 dB(A)	60.0	60.0
	L_{eq}	監測值 dB(A)	41.2	47.0
		法規值 dB(A)	55.0	55.0
	L_{ex}	監測值 dB(A)	52.1 *	45.3
		法規值 dB(A)	50.0	50.0
管制區標準類屬			一般地區環境噪音 第二類	一般地區環境噪音 第二類

註：1.管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局，
2.噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。
3."*"表示超過環境音量標準值。
4.一般地區環境音量標準。

噪音管制區 \ 時段 音量	均能音壓(L_{eq}) 日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

噪音監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0356　　監測日期：102.06.01-02
監測位置：後厝　　儀器型號：RION NL-32 (00703319)
監測人員：莫俊麟　　測定時間：6/1 22:00-6/2 22:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期 (DATE)	採樣時段 24小時	小時平均值 L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	溫度 (℃)	濕度 (%)	風速 (m/s)	風向 (D)
6/2	00-01	36.1	47.4	40.0	38.9	34.6	32.5	32.2	26.5	80	<0.1	69
6/2	01-02	34.6	51.6	38.6	36.7	33.2	31.3	31.0	26.0	83	0.3	69
6/2	02-03	35.5	55.0	37.9	36.2	33.1	31.8	31.3	25.4	86	0.3	69
6/2	03-04	35.1	49.1	38.5	36.9	33.8	32.1	31.7	25.5	86	<0.1	69
6/2	04-05	39.8	73.2	68.0	65.3	51.0	34.0	33.5	25.4	87	<0.1	69
6/2	05-06	55.0	70.4	58.6	56.7	48.0	41.1	39.6	25.0	88	<0.1	69
6/2	06-07	64.9	71.2	69.7	68.8	59.9	44.1	42.7	24.2	87	0.3	69
6/2	07-08	63.9	77.0	69.3	68.5	59.8	43.9	42.3	24.4	87	0.3	69
6/2	08-09	65.2	86.5	68.4	67.7	58.3	43.5	42.4	28.3	76	<0.1	69
6/2	09-10	62.0	70.2	67.4	66.7	54.9	43.7	42.6	29.7	74	0.3	69
6/2	10-11	59.8	71.1	65.2	65.1	53.7	43.6	42.4	31.1	57	0.4	87
6/2	11-12	55.6	74.0	61.9	59.0	49.4	41.6	40.3	31.6	57	0.4	79
6/2	12-13	59.8	83.4	64.9	62.9	49.4	42.5	41.3	31.9	48	0.5	194
6/2	13-14	58.7	80.5	64.4	62.2	51.2	42.4	41.3	32.1	51	0.4	69
6/2	14-15	55.1	73.2	62.1	59.4	49.1	42.3	41.2	32.7	54	0.5	52
6/2	15-16	52.3	70.5	56.1	54.5	46.5	42.0	40.9	32.8	53	0.7	64
6/2	16-17	56.4	83.8	59.7	55.2	46.5	42.1	41.3	32.6	59	0.6	80
6/2	17-18	53.9	72.7	60.6	57.6	47.6	42.3	41.2	31.6	61	0.5	78
6/2	18-19	58.9	70.8	65.0	65.0	52.9	44.1	42.7	31.2	62	0.5	66
6/2	19-20	43.1	62.2	47.4	45.8	41.1	37.6	36.8	30.1	67	0.4	81
6/2	20-21	43.1	65.2	47.2	45.2	40.4	37.5	36.8	29.0	72	0.3	81
6/2	21-22	37.7	51.8	42.0	40.5	36.1	33.2	32.7	28.4	76	0.3	81
6/1	22 23	38.9	60.0	42.8	40.6	36.2	33.3	32.7	27.2	76	0.3	69
6/1	23-24	37.5	55.7	41.8	40.1	35.8	33.0	32.6	27.0	78	0.3	69
	L_{ex}	60.3										
	L_{dn}	41.2										
	L_{nt}	52.1										

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3. 本報告僅對樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

噪音監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0356　　監測日期：102.06.03-04
監測位置：港豐　　儀器型號：RION NL-32 (00703318)
監測人員：莫俊麟　　測定時間：6/3 12:00-6/4 12:00 (24hr)
檢測方法：NIEA P201.94C

日期 (DATE)	採樣時段 24小時	小時平均值 L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	溫度 (℃)	濕度 (%)	風速 (m/s)	風向 (D)
6/4	00-01	40.6	56.6	41.9	41.4	40.1	39.0	38.6	29.0	89	0.3	213
6/4	01-02	45.3	71.9	44.6	42.9	40.3	39.1	38.8	28.6	88	0.3	234
6/4	02-03	42.6	64.1	44.3	42.6	40.8	39.6	39.3	28.9	86	0.3	235
6/4	03-04	43.7	63.1	45.5	43.4	41.5	40.6	40.3	28.8	87	0.3	235
6/4	04-05	47.5	69.5	52.5	49.6	42.8	40.9	40.6	28.8	85	0.3	234
6/4	05-06	48.5	70.6	53.2	50.4	43.2	40.8	40.3	28.9	85	<0.1	235
6/4	06-07	50.1	74.0	55.8	52.3	43.3	40.9	40.5	29.6	84	0.3	234
6/4	07-08	51.7	72.3	57.7	54.7	45.1	41.3	40.8	30.7	84	0.3	234
6/4	08-09	55.0	78.8	58.6	54.2	44.9	41.5	40.9	31.5	85	<0.1	234
6/4	09-10	57.6	81.5	58.0	53.9	44.4	40.8	40.3	31.1	84	0.3	229
6/4	10-11	49.1	67.9	54.8	51.3	43.7	40.5	40.0	31.9	80	0.3	229
6/4	11-12	48.8	66.6	54.9	52.1	43.0	39.4	38.8	32.3	75	0.6	215
6/3	12-13	50.3	72.2	55.4	51.5	42.0	38.9	38.4	33.1	76	<0.1	307
6/3	13-14	55.3	76.1	58.8	56.4	53.9	42.9	41.0	32.7	73	0.3	239
6/3	14-15	52.5	76.2	56.1	52.9	43.0	39.2	38.6	32.0	71	0.4	200
6/3	15-16	51.2	70.0	55.7	52.4	42.4	38.7	38.2	32.4	72	0.3	200
6/3	16-17	54.9	79.6	58.2	54.4	43.0	39.3	38.8	31.2	78	0.4	266
6/3	17-18	48.0	66.5	53.9	50.8	42.0	39.4	39.1	30.1	82	0.4	215
6/3	18-19	49.2	72.4	53.6	49.5	41.3	39.5	39.1	29.5	84	0.4	201
6/3	19-20	47.5	69.2	53.4	48.6	42.5	40.4	40.0	29.3	85	0.3	165
6/3	20-21	48.2	68.9	54.1	49.3	41.8	40.2	39.9	29.3	86	0.3	245
6/3	21-22	45.4	67.1	49.2	45.4	40.8	38.6	38.2	29.2	89	0.3	241
6/3	22-23	46.5	73.0	48.3	45.6	41.3	39.8	39.4	29.2	88	0.3	241
6/3	23-24	41.9	63.6	42.9	41.6	40.5	38.6	39.4	29.6	88	0.3	241
	L_{ex}	52.7										
	L_{dn}	47.0										
	L_{nt}	45.8										

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-120 dB(A)
3. 本報告僅對樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

地　址：台中市青島一街33-5號6樓B室　　電　話：(04)22972731
傳　真：(04)22972996

交通流量監測報告

計劃名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ102P0218　　委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期：102.04.08-09　　報告日期：102.04.30
監測人員：盧威翰、梁永杰、劉志強、王志翔　　聯 絡 人：薛漢中

備　註：
1. 本報告共 53 頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署經認可之公司及檢驗室主管印鑑，才具效力。
3. 本報告已由檢可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類　□王俊欽(FQA-01)□陳宜凡(FQA-02)□王志豪(FQA-04)
空氣檢測類　□王志豪(FQI-01)□陳宜凡(FQI-02)□李昱霖(FQI-03)□王俊欽(FQI-04)
有機檢測類　□李昱霖(FQO-01)□陳宜凡(FQO-02)

參照考：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，認政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：現鼎環境科技(股)公司
負責人(簽章)：
實驗室主管(簽章)：

專案編號：FQ102P0218

交通流量總表

六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 PCU	設計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09 高鳳大榕 麥寮六輕	調查值		326	2849	222	4812	7701.0	1198.5	2000	0.60	E
	百分比(一)		6.8%	59.2%	4.6%	100.0%	---	---	---	---	---
	百分比(二)		2.1%	37.0%	5.8%	---	100.0%	---	---	---	---

註：1. 平假日雙車道小客車當量(P.C.U.)計算方式：機車0.5，小型車1，大型車2，特種車3。
註：2. 百分比(一)為各車種佔全日車輛總和之百分比。
註：3. 百分比(二)為各車種PCU佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路容量手冊(技術報告，2011年)

服務水準	說　明	速率(公里/小時)	V/C (實際流率/理論容量) 例如100%	監測座標
A	自由車流	≧65	V/C≦0.04	X：175004
B	穩定車流(輕度擁塞)	≧57	0.04<V/C≦0.16	Y：2634760
C	穩定車流(可接受之擁塞)	≧48	0.16<V/C≦0.32	
D	接近不穩定車流(可容忍之擁塞)	≧40	0.32<V/C≦0.57	
E	不穩定車流(擁擠)	≧31	0.57<V/C≦1.00	
F	強迫車流(壅塞)	＜31	壅塞服務	

六輕參察工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續3)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09 北堤 東環路-往台17線	監測值	548	2030	76	699	3263	3784.28	901.9	3800	0.24	A
	百分比(一)	16.8%	62.2%	2.3%	18.7%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	5.3%	54.4%	4.5%	35.9%	…	100.0%	…	…	…	…
102.04.08-09 北堤 東環路-往台17線	監測值	288	1937	149	516	2890	3503.68	864.7	3800	0.23	A
	百分比(一)	10.0%	67.0%	5.2%	17.9%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	3.0%	55.3%	9.4%	32.4%	…	100.0%	…	…	…	…
102.04.08-09 北堤 東環路-往東北門	監測值	261	1432	105	393	2191	2621.56	678.0	3800	0.18	A
	百分比(一)	11.9%	65.4%	4.8%	17.9%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	3.6%	54.6%	8.8%	33.0%	…	100.0%	…	…	…	…
102.04.08-09 北堤 東環路-離東北門	監測值	491	1422	64	303	2280	2406.16	577.2	3800	0.15	A
	百分比(一)	21.5%	62.4%	2.8%	13.3%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	7.3%	59.1%	5.9%	27.7%	…	100.0%	…	…	…	…

註：1.多車道p.c.u.計算方式 = 機車 x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	非阻斷性車流路段多車道V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	0.80-0.91
E	不穩定車流(擁擠)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標
X：171553
Y：2634826

六輕參察工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續1)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09 許厝分校 仁德路-往埔頭	監測值	2821	6185	236	55	9297	7876.8	1617.2	5200	0.31	A
	百分比(一)	31.1%	65.8%	2.5%	0.6%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	13.4%	78.5%	6.0%	1.5%	…	100.0%	…	…	…	…
102.04.08-09 許厝分校 仁德路-往埔頭	監測值	3153	5763	189	44	9149	7410.7	2199.0	5200	0.42	B
	百分比(一)	34.5%	63.0%	2.1%	0.5%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	15.3%	77.8%	5.6%	1.3%	…	100.0%	…	…	…	…
102.04.08-09 許厝分校 仁德路-往六輕	監測值	2896	5264	160	44	8373	6775.2	1911.8	5200	0.37	A
	百分比(一)	34.6%	62.9%	2.0%	0.5%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	15.4%	77.7%	5.5%	1.4%	…	100.0%	…	…	…	…
102.04.08-09 許厝分校 仁德路-離六輕	監測值	2674	5648	202	56	8580	7173.2	1436.5	5200	0.28	A
	百分比(一)	31.2%	65.8%	2.4%	0.7%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	13.4%	78.7%	6.2%	1.7%	…	100.0%	…	…	…	…

註：1.多車道p.c.u.計算方式 = 機車 x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	非阻斷性車流路段多車道V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	0.80-0.91
E	不穩定車流(擁擠)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標
X：172929
Y：2632792

六輕參察工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續4)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09 北堤 北環路-往北門	監測值	370	1356	120	170	2016	2127.2	555.2	3800	0.15	A
	百分比(一)	18.4%	67.3%	6.0%	8.4%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	6.3%	63.7%	12.4%	17.6%	…	100.0%	…	…	…	…
102.04.08-09 北堤 北環路-離北門	監測值	400	1450	88	350	2300	2573.2	475.5	3800	0.13	A
	百分比(一)	17.4%	63.4%	3.8%	15.3%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	5.3%	56.7%	7.5%	30.2%	…	100.0%	…	…	…	…

註：1.多車道p.c.u.計算方式 = 機車 x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	非阻斷性車流路段多車道V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	0.80-0.91
E	不穩定車流(擁擠)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標
X：171553
Y：2634826

六輕參察工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續2)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09 許厝分校 富3-往聯外道路	監測值	400	813	45	11	1068	380.2	178.4	3400	0.05	A
	百分比(一)	37.4%	57.3%	4.2%	1.0%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	16.4%	69.9%	11.2%	2.7%	…	100.0%	…	…	…	…
102.04.08-09 許厝分校 富9-往聯外道路	監測值	311	709	55	12	1087	968.96	242.7	3400	0.07	A
	百分比(一)	28.6%	65.2%	5.1%	1.1%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	11.6%	73.2%	12.5%	2.7%	…	100.0%	…	…	…	…
102.04.08-09 許厝分校 往來許厝分校	監測值	1307	1864	88	6	3265	2711.5	965.0	1500	0.38	B
	百分比(一)	40.0%	57.1%	2.7%	0.2%	100.0%	…	…	…	…	…
	百分比(二)	24.1%	68.7%	6.5%	0.7%	…	100.0%	…	…	…	…

註：1.多車道p.c.u.計算方式 = 機車 x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2

註：2.平原低速車道小客車當量p.c.u.計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

註：3.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：4.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	非阻斷性車流路段多車道V/C	V/C（變車道）緊急超車比例為100%
A	自由車流	0.00-0.37	V/C≦0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	0.38-0.62	0.04<V/C≦0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	0.63-0.79	0.16<V/C≦0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	0.80-0.91	0.32<V/C≦0.57
E	不穩定車流(擁擠)	0.92-1.00	0.57<V/C≦1.00
F	強迫車流(堵塞)	變化很大	變化很大

監測座標
X：172929
Y：2632792

六輕參寨工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續7)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09	監測值	8681	8112	315	14	17322	15224.5	1362.5	3000	0.45	D
塔頭路小	百分比(一)	51.3%	46.8%	1.8%	0.1%	100.0%	—	—	—		—
仁德路-往來六輕	百分比(二)	39.6%	61.3%	4.8%	0.3%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	8174	8102	273	14	16568	12787	1291.5	3000	0.43	D
塔頭國小	百分比(一)	49.3%	48.9%	1.7%	0.1%	100.0%	—	—	—	—	—
仁德路-往來台61線	百分比(二)	32.0%	53.4%	4.3%	0.3%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	2837	2728	140	4	5710	4454.5	443.5	3000	0.15	B
塔頭國小	百分比(一)	49.8%	47.7%	2.6%	0.1%	100.0%	—	—	—	—	—
塔頭路-往來參寨社區	百分比(二)	31.8%	61.2%	6.7%	0.3%	—	100.0%	—	—		—

註：1.小車道雙車道小客車當量p.c.u.計算方式 ：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道最高速率比例為100%
A	自由車流	≧65	V/C≦0.04
B	穩定車流(輕度跟延)	≧57	0.04<V/C≦0.16
C	穩定車流(可接受之跟延)	≧48	0.16<V/C≦0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之跟延)	≧40	0.32<V/C≦0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≧31	0.57<V/C≦1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	變化很大

監測座標
X：176023
Y：2632736

六輕參寨工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續5)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09	監測值	1509	4907	164	93	6733	6075.64	1174.6	3300	0.36	A
南堤	百分比(一)	22.4%	73.8%	2.4%	1.4%	100.0%	—	—	—	—	—
工業路-往楠頭	百分比(二)	8.0%	81.8%	5.0%	3.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1804	4510	121	61	6496	5550.84	1071.7	3700	0.29	A
南堤	百分比(一)	27.8%	69.4%	1.9%	0.9%	100.0%	—	—	—	—	—
工業路-楠後頭	百分比(二)	11.7%	81.1%	4.8%	2.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1750	3174	87	69	5080	4147.2	1013.1	3800	0.27	A
南堤	百分比(一)	34.4%	62.5%	1.7%	1.4%	100.0%	—	—	—	—	—
工業路-往六輕	百分比(二)	15.2%	76.5%	4.6%	3.7%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1026	2788	87	93	4004	3575.36	635.0	3800	0.17	A
南堤	百分比(一)	25.6%	69.6%	2.4%	2.3%	100.0%					
工業路-離六輕	百分比(二)	10.3%	78.0%	6.0%	5.7%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.多車道p.c.u.計算方式 = 機車 x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	非阻斷性車流路段多車道V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(輕度跟延)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之跟延)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之跟延)	0.80-0.91
E	不穩定車流(擁擠)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標
X：170272
Y：2632793

六輕參寨工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續8)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09	監測值	801	3645	308	933	5687	6963.56	1021.4	5600	0.29	A
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	14.1%	64.1%	5.4%	16.4%	100.0%	—	—	—	—	—
聯一道路-往台17線	百分比(二)	4.3%	54.7%	10.2%	30.8%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1217	5878	276	1135	8506	9420.32	3009.6	5600	0.70	C
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	14.3%	69.1%	3.2%	13.3%	100.0%	—	—	—	—	—
聯一道路-離台17線	百分比(二)	4.7%	62.4%	6.4%	26.5%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	2548	7432	343	1158	11481	11651.48	4833.2	5600	0.86	D
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	22.2%	64.7%	3.0%	10.1%	100.0%	—	—	—	—	—
聯一道路-往六輕	百分比(二)	7.6%	63.8%	6.5%	21.9%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	2199	6077	364	969	9609	9861.24	2599.9	5600	0.46	B
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	22.9%	63.2%	3.8%	10.1%	100.0%	—	—	—	—	—
聯一道路-離六輕	百分比(二)	8.1%	62.0%	8.2%	21.8%		100.0%	—	—	—	—

註：1.多車道p.c.u.計算方式 = 機車 x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	非阻斷性車流路段多車道V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(輕度跟延)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之跟延)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之跟延)	0.80-0.91
E	不穩定車流(擁擠)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標
X：172258
Y：2632181

六輕參寨工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續6)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09	監測值	757	2610	81	76	3533	3236.92	457.2	3400	0.13	A
南堤	百分比(一)	21.4%	74.1%	2.3%	2.2%	100.0%	—	—	—	—	—
外來環路-往聯一道路	百分比(二)	8.4%	80.9%	5.5%	5.2%	-	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	1186	3462	114	84	4846	4324.56	669.7	3400	0.20	A
南堤	百分比(一)	24.5%	71.4%	2.4%	1.7%	100.0%	—	—	—	—	—
外來環路-離聯一道路	百分比(二)	9.9%	80.1%	5.8%	4.3%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.多車道p.c.u.計算方式 = 機車 x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	非阻斷性車流路段多車道V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(輕度跟延)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之跟延)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之跟延)	0.80-0.91
E	不穩定車流(擁擠)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標
X：170272
Y：2632793

六輕參賽工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續11)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09	監測值	1031	3072	67	151	5221	4822.76	642.5	3500	0.18	A
聯一道路與東環路口	百分比(一)	19.7%	76.1%	1.3%	2.9%	100.0%	---	--	--	--	--
東環路-往南端	百分比(二)	7.7%	82.4%	3.1%	6.9%	--	100.0%	--	--	--	--
102.04.08-09	監測值	871	3827	79	143	4720	4428.96	447.8	3500	0.13	A
聯一道路與東環路口	百分比(一)	16.5%	76.8%	1.7%	3.0%	100.0%	---	--	--	--	--
東環路-往南端	百分比(二)	7.1%	81.0%	3.2%	7.1%	--	100.0%	--	--	--	--
102.04.08-09	監測值	1904	5925	255	804	8888	8940.24	2843.2	3800	0.75	C
聯一道路與東環路口	百分比(一)	21.4%	66.7%	2.9%	9.0%	100.0%	---	--	--	--	--
東環路-往泰聚港	百分比(二)	7.7%	66.3%	6.3%	19.8%	--	100.0%	--	--	--	--
102.04.08-09	監測值	1176	5302	208	521	7265	7384.76	1756.2	3800	0.46	B
聯一道路與東環路口	百分比(一)	16.2%	73.3%	2.8%	7.2%	100.0%	---	--	--	--	--
東環路-離泰聚港	百分比(二)	5.7%	72.6%	6.1%	15.5%	--	100.0%	--	--	--	--

註：1.多車道p.c.u.計算方式 = 機車 x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	非阻斷性車流路段多車道V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(程度就延)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之就延)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之就延)	0.80-0.91
E	不穩定車流(擁擠)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標

X：170048

Y：2632532

六輕參賽工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續9)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09	監測值	4991	7573	268	84	12916	10856.5	1967.5	2200	0.89	E
豐安國小(一般郊外道路雙車段)	百分比(一)	38.6%	58.6%	2.1%	0.7%	100.0%	---	--	--	--	--
富強線-往泰豐安國小	百分比(二)	23.0%	69.8%	4.9%	2.3%	--	100.0%	--	--	--	--
102.04.08-09	監測值	1822	1961	47	5	3835	---	--	--	--	--
豐安國小(一般郊外道路雙車段)	百分比(一)	44.6%	53.0%	1.3%	0.1%	100.0%	--	--	--	--	--
縣154-往泰仁路路	百分比(二)	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--

註：1.平原區雙車道小客車省量數p.c.u.計算方式 ：機車x0.5、小型車x1、大型車x2、特種車x3。

註：2.縣154未規劃車道線，故未計算服務水準。

註：3.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：4.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)標走超車比例為100%
A	自由車流	≧65	V/C≦0.04
B	穩定車流(程度就延)	≧57	0.04<V/C≦0.16
C	穩定車流(可接受之就延)	≧48	0.16<V/C≦0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之就延)	≧40	0.32<V/C≦0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≧31	0.57<V/C≦1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	變化很大

監測座標

X：172258

Y：2632181

六輕參賽工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續12)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09	監測值	7032	8305	51	2	13390	9029	755.5	3300	0.23	C
豐泰國小(平面路段中間路段及口)	百分比(一)	52.5%	47.1%	0.4%	0.0%	100.0%	---	--	--	--	--
中興路-往泰豐泰高中	百分比(二)	35.4%	63.5%	1.0%	0.1%	--	100.0%	--	--	--	--
102.04.08-09	監測值	6220	6141	98	5	12464	9462	793.0	3300	0.24	C
豐泰國小(平面路段中間路段及口)	百分比(一)	49.9%	49.3%	0.8%	0.0%	100.0%	---	--	--	--	--
華科路-往泰泰福路	百分比(二)	32.8%	64.8%	2.1%	0.2%	--	100.0%	--	--	--	--

註：1.平原區雙車道小客車省量數p.c.u.計算方式 ：機車x0.5、小型車x1、大型車x2、特種車x3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)標走超車比例為100%
A	自由車流	≧65	V/C≦0.04
B	穩定車流(程度就延)	≧57	0.04<V/C≦0.16
C	穩定車流(可接受之就延)	≧48	0.16<V/C≦0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之就延)	≧40	0.32<V/C≦0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≧31	0.57<V/C≦1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	變化很大

監測座標

X：173703

Y：2627524

六輕參賽工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續10)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09	監測值	2518	6392	325	1122	10357	10481.88	2446.92	5700	0.43	B
聯一道路與東環路口	百分比(一)	24.3%	61.7%	3.1%	10.8%	100.0%	---	--	--	--	--
聯一道路-往鹿頭	百分比(二)	8.6%	61.0%	6.8%	23.5%	--	100.0%	--	--	--	--
102.04.08-09	監測值	1934	6974	283	1521	10712	11639.04	3483.7	5700	0.61	B
聯一道路與東環路口	百分比(一)	18.1%	65.1%	2.6%	14.2%	100.0%	---	--	--	--	--
聯一道路-鹿鹿頭	百分比(二)	6.0%	59.9%	5.3%	28.7%	--	100.0%	--	--	--	--
102.04.08-09	監測值	1159	3098	131	931	5319	5851.64	1102.4	3800	0.29	A
聯一道路與東環路口	百分比(一)	21.8%	58.2%	2.5%	17.5%	100.0%	---	--	--	--	--
聯一道路-往六輕廠區	百分比(二)	7.1%	52.0%	4.0%	35.0%	--	100.0%	--	--	--	--
102.04.08-09	監測值	2631	3424	210	823	7088	6643.76	1104.0	3800	0.29	A
聯一道路與東環路口	百分比(一)	37.1%	48.3%	3.0%	11.6%	100.0%	---	--	--	--	--
聯一道路 離六輕廠區	百分比(二)	14.0%	51.5%	7.0%	27.3%	--	100.0%	--	--	--	--

註：1.多車道p.c.u.計算方式 = 機車 x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說　明	非阻斷性車流路段多車道V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(程度就延)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之就延)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之就延)	0.80-0.91
E	不穩定車流(擁擠)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標

X：170048

Y：2632532

交通流量監測結果

六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：許厝分校
監測人員：劉志強、王志翔

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：空3

日期	方向		許厝分校 往 聯外道路				聯外道路 往 許厝分校				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	01	02	0	2	0	0	0	0	0	0	2
4/9	02	03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	04	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	05	06	0	3	0	0	0	0	0	0	3
4/9	06	07	4	3	0	0	19	11	0	0	31
4/9	07	08	0	3	5	1	10	51	9	0	79
4/9	08	09	4	7	0	0	1	13	1	0	26
4/9	09	10	7	8	0	0	1	5	0	0	21
4/9	10	11	0	4	0	0	2	2	1	0	9
4/9	11	12	4	3	0	0	3	5	9	0	17
4/9	12	13	4	4	0	0	5	3	1	0	17
4/9	13	14	3	2	0	0	2	4	1	0	12
4/8	14	15	1	2	1	0	0	2	0	0	6
4/8	15	16	3	3	0	0	3	2	1	0	12
4/8	16	17	4	14	1	0	4	10	0	0	33
4/8	17	18	26	37	1	0	7	5	3	3	82
4/8	18	19	10	0	0	0	4	3	0	0	26
4/8	19	20	6	6	0	0	1	2	0	0	15
4/8	20	21	0	4	0	0	3	1	0	0	14
4/8	21	22	3	5	0	0	1	2	0	0	11
4/8	22	23	2	2	0	0	1	0	0	0	5
4/8	23	24	1	1	0	0	2	1	0	0	5
總計			97	122	8	1	65	122	8	3	426

頁次(17 / 53)

瑞泰環境科技股份有限公司
核准人：陳重凡

Lab-S-Z-014\Z.30\050101

六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫　交通流量總表(續13)

專案編號：FQ102P0218

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時PCU	估計尖峰小時容量	V/C	服務水準
102.04.08-09	監測值	5975	5823	159	4	11961	9140.5	759.5	3300	0.23	C
參寮國小(中山路與中興路交叉口)	百分比(一)	50.0%	48.7%	1.3%	0.0%	100.0%	—	—	—	—	—
中山路-往東海豐	百分比(二)	32.7%	53.7%	3.5%	0.1%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	4037	5147	80	1	9265	7328.5	583.0	3300	0.18	C
參寮國小(中山路與中興路交叉口)	百分比(一)	43.6%	55.6%	0.9%	0.0%	100.0%	—	—	—	—	—
中山路-往參寮國小	百分比(二)	27.5%	70.2%	2.2%	0.0%	—	100.0%	—	—	—	—
102.04.08-09	監測值	2022	1358	6	0	3986	2081	255.5	2800	0.10	B
參寮國小(中山路與中興路交叉口)	百分比(一)	65.8%	34.1%	0.2%	0.0%	100.0%	—	—	—	—	—
中正路-往參採礦宮	百分比(二)	48.9%	50.7%	0.4%	0.0%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.小客車建車道小客車當量值p.c.u.計算方式 ：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。
註：2.百分比(一)為各車種佔全日車輛總和之百分比。
註：3.百分比(二)為各車種PCU佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)禁止超車比例為100%
A	自由車流	≧65	V/C≦0.04
B	穩定車流(極度勉延)	≧57	0.04<V/C≦0.16
C	穩定車流(可接受之駕延)	≧48	0.16<V/C≦0.32
D	強迫不穩定車流(可察覺之駕延)	≧40	0.32<V/C≦0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≧31	0.57<V/C≦1.00
F	強迫車流(堵塞)	≧0	變化很大

監測座標
X：173703
Y：2627524

頁次(15 / 53)

瑞泰環境科技股份有限公司
核准人：陳重凡

Lab-S-Z-005\Z.60\030701

交通流量監測結果

六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：許厝分校
監測人員：劉志強、王志翔

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：仁境路

日期	方向		六輕 往 海頭				海頭 往 六輕				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	82	118	1	2	10	39	1	2	255
4/9	01	02	17	26	0	1	5	18	0	0	67
4/8	02	03	8	14	9	1	0	8	0	0	31
4/9	03	04	1	11	0	0	2	12	0	1	27
4/9	04	05	4	6	0	0	6	25	1	1	43
4/9	05	06	7	15	0	2	28	20	0	2	83
4/9	06	07	26	91	2	1	278	450	5	0	813
4/9	07	08	46	102	5	0	1406	1205	36	8	2811
4/9	08	09	109	230	11	9	165	400	13	3	931
4/9	09	10	34	241	10	4	42	278	12	5	626
4/9	10	11	44	242	9	4	31	249	8	0	587
4/9	11	12	39	223	10	3	42	231	10	3	561
4/9	12	13	42	256	14	5	56	227	11	4	615
4/9	13	14	41	230	11	4	39	250	7	2	593
4/8	14	15	44	247	9	1	46	272	8	0	627
4/8	15	16	72	341	13	3	50	198	11	2	690
4/8	16	17	195	558	22	9	41	177	6	1	1009
4/8	17	18	709	1041	26	2	68	134	4	4	1988
4/8	18	19	301	472	5	0	72	137	5	1	993
4/8	19	20	263	325	10	1	63	122	2	1	787
4/8	20	21	120	230	7	0	57	101	2	0	517
4/8	21	22	78	121	3	3	43	82	1	2	333
4/8	22	23	34	70	4	1	36	72	0	0	217
4/8	23	24	18	55	1	0	65	131	1	0	281
總計			2334	5234	173	47	2641	4847	147	42	15465

頁次(18 / 53)

瑞泰環境科技股份有限公司
核准人：陳重凡

Lab-S-Z-014\Z.30\050101

交通流量監測結果

六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：西濱大橋
監測人員：葛應坦、蔡永杰

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：六輕聯絡道

日期	方向		六輕 往 台17線				台17線 往 六輕				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	4	40	0	5	1	7	0	10	67
4/9	01	02	0	4	0	19	0	2	0	19	44
4/9	02	03	0	0	0	15	0	1	0	15	31
4/9	03	04	0	2	0	18	2	1	1	15	37
4/9	04	05	1	1	0	18	0	4	0	19	43
4/9	05	06	0	2	0	45	0	8	1	36	92
4/9	06	07	1	4	0	31	22	127	3	33	221
4/9	07	08	1	3	5	42	52	848	22	47	1020
4/9	08	09	12	64	12	39	33	305	11	41	517
4/9	09	10	9	57	17	53	3	33	0	53	225
4/9	10	11	2	10	15	45	1	30	11	69	183
4/9	11	12	3	30	17	58	3	14	4	51	180
4/9	12	13	0	22	10	54	4	18	4	57	175
4/9	13	14	2	18	13	42	2	23	5	55	160
4/8	14	15	0	26	11	47	0	24	1	35	164
4/8	15	16	2	31	12	41	4	56	6	42	188
4/8	16	17	8	78	14	50	3	12	8	27	200
4/8	17	18	101	303	4	30	0	5	0	20	463
4/8	18	19	20	384	7	23	1	6	0	12	453
4/8	19	20	4	52	2	22	1	22	0	10	113
4/8	20	21	18	129	0	10	0	4	0	5	166
4/8	21	22	2	21	0	5	0	7	0	2	37
4/8	22	23	0	2	0	3	2	6	0	7	20
4/8	23	24	0	1	0	0	2	8	0	2	13
總計			190	1284	145	713	136	1565	77	792	4812

頁次(16 / 53)

瑞泰環境科技股份有限公司
核准人：陳重凡

Lab-S-Z-014\Z.30\050101

交通流量監測結果

六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：許厝分校
監測人員：劉志強、王志翔

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：仁德路與雲3

日期	方向		六輕往 許厝分校				許厝分校往六輕				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/8	00	01	3	2	0	0	0	0	0	1	6
4/8	01	02	0	2	0	0	0	0	0	0	2
4/8	02	03	0	0	0	0	3	0	0	0	3
4/8	03	04	0	1	0	0	0	1	0	0	2
4/8	04	05	1	1	0	0	2	1	0	0	5
4/8	05	06	2	0	0	1	0	2	0	0	5
4/8	06	07	6	10	0	0	16	35	1	0	68
4/8	07	08	5	7	3	1	10	78	2	1	108
4/8	08	09	3	14	4	1	2	18	1	0	43
4/8	09	10	6	13	1	0	4	15	0	0	39
4/8	10	11	1	4	1	1	5	13	1	0	26
4/8	11	12	4	8	1	0	4	11	1	0	29
4/8	12	13	7	16	2	0	1	12	0	0	38
4/8	13	14	5	13	2	1	3	10	1	0	35
4/8	14	15	3	14	1	0	4	13	0	0	35
4/8	15	16	3	12	2	0	5	9	1	0	32
4/8	16	17	6	15	1	0	1	7	0	0	33
4/8	17	18	20	42	2	2	10	14	1	0	91
4/8	18	19	10	18	0	1	4	7	1	0	41
4/8	19	20	11	21	1	0	4	11	0	0	48
4/8	20	21	4	9	0	0	1	5	0	0	19
4/8	21	22	1	4	0	0	3	4	0	0	12
4/8	22	23	3	8	0	0	3	4	0	0	18
4/8	23	24	0	1	0	0	2	5	0	0	9
總計			105	235	21	8	90	276	10	2	747

交通流量監測結果

六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：許厝分校
監測人員：劉志強、王志翔

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：仁德路與雲3

日期	方向		六輕往 許厝分校				許厝分校往六輕				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/8	00	01	2	0	0	0	4	1	0	0	7
4/8	01	02	0	0	0	0	1	2	0	0	3
4/8	02	03	2	0	0	0	0	0	0	0	2
4/8	03	04	1	0	0	0	2	0	0	0	3
4/8	04	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/8	05	06	3	1	1	0	1	0	0	0	6
4/8	06	07	23	16	0	0	7	8	1	0	55
4/8	07	08	53	34	2	1	8	4	1	0	103
4/8	08	09	16	26	3	0	10	8	0	0	63
4/8	09	10	10	5	1	0	1	7	0	0	24
4/8	10	11	7	6	0	0	4	2	0	0	21
4/8	11	12	11	10	0	0	5	5	1	0	32
4/8	12	13	10	7	0	0	9	5	0	0	31
4/8	13	14	7	7	0	0	5	6	1	0	26
4/8	14	15	5	10	0	0	6	7	0	0	28
4/8	15	16	8	9	1	0	4	11	2	0	35
4/8	16	17	6	8	0	0	7	19	4	0	44
4/8	17	18	24	12	0	0	32	17	2	0	87
4/8	18	19	18	4	0	0	22	9	0	0	53
4/8	19	20	14	6	0	0	14	11	0	0	45
4/8	20	21	11	0	0	0	9	6	0	0	35
4/8	21	22	1	5	0	0	7	6	0	0	19
4/8	22	23	1	0	0	0	3	6	0	0	10
4/8	23	24	2	2	0	0	4	1	0	0	9
總計			235	179	8	1	165	141	12	0	741

交通流量監測結果

六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：許厝分校
監測人員：劉志強、王志翔

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：仁德路與雲3

日期	方向		六輕往 許厝分校				許厝分校往六輕				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	1	4	0	0	0	2	0	0	7
4/9	01	02	2	0	0	0	0	1	0	0	3
4/9	02	03	0	2	0	0	1	1	0	0	4
4/9	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	04	05	1	1	1	0	1	1	0	0	5
4/9	05	06	0	1	0	0	1	2	0	0	4
4/9	06	07	10	13	2	0	11	11	6	1	54
4/9	07	08	24	5	2	0	38	62	0	2	142
4/9	08	09	8	10	0	0	8	27	0	0	53
4/9	09	10	2	8	1	0	6	17	1	0	35
4/9	10	11	5	7	0	0	2	9	1	0	24
4/9	11	12	6	11	1	0	6	13	1	0	38
4/9	12	13	5	10	0	0	4	17	0	0	36
4/9	13	14	10	12	1	0	5	15	0	1	44
4/8	14	15	8	8	2	0	6	16	1	0	41
4/8	15	16	7	10	2	0	4	18	2	0	43
4/8	16	17	11	18	2	1	6	20	1	2	61
4/8	17	18	34	53	2	1	9	25	4	1	129
4/8	18	19	21	26	0	0	8	10	3	0	68
4/8	19	20	16	19	0	0	11	9	1	0	56
4/8	20	21	13	12	0	0	13	11	0	0	49
4/8	21	22	4	13	0	0	7	11	1	0	36
4/8	22	23	5	8	0	0	0	5	0	0	27
4/8	23	24	5	5	0	0	0	8	0	0	18
總計			198	256	16	2	156	311	37	7	983

交通流量監測結果

六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：許厝分校
監測人員：劉志強、王志翔

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：仁德路與雲3

日期	方向		橋頭往 許厝分校				許厝分校往橋頭				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	3	0	0	0	9	11	0	0	29
4/9	01	02	1	1	0	0	1	1	0	0	4
4/9	02	03	2	3	0	0	4	1	0	0	10
4/9	03	04	0	1	0	0	1	0	0	0	2
4/9	04	05	0	4	0	0	1	2	0	0	7
4/9	05	06	0	5	0	0	2	2	0	0	9
4/9	06	07	15	23	1	0	14	12	0	0	65
4/9	07	08	126	301	5	0	10	26	3	0	471
4/9	08	09	20	49	2	0	35	32	1	0	139
4/9	09	10	15	12	3	0	6	20	2	0	58
4/9	10	11	7	18	2	0	7	21	4	0	59
4/9	11	12	10	24	1	0	10	20	2	0	67
4/9	12	13	9	21	1	0	13	22	2	0	68
4/9	13	14	12	18	0	0	7	18	1	0	56
4/8	14	15	11	22	2	0	9	16	0	0	63
4/8	15	16	7	19	2	0	13	23	2	0	66
4/8	16	17	5	20	2	0	24	59	2	0	112
4/8	17	18	13	16	3	0	118	171	3	0	326
4/8	18	19	5	17	1	0	43	71	3	1	141
4/8	19	20	10	21	1	0	41	58	1	0	132
4/8	20	21	9	20	0	0	38	34	0	0	110
4/8	21	22	11	12	0	0	21	11	0	0	55
4/8	22	23	3	0	0	0	2	4	0	0	29
4/8	23	24	15	7	0	0	2	2	0	0	26
總計			314	600	26	0	431	640	26	1	2098

交通流量監測結果

六輕李寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：北堤
監測人員：藍庭翊、梁永杰

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：東環路與北環路

日期	方向		東北門往台17線				台17線往東北門				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	0	0	0	1	2	2	0	9	20
4/9	01	02	0	2	0	3	1	2	0	17	25
4/9	02	03	0	1	0	10	0	2	0	17	30
4/9	03	04	0	1	0	11	1	2	0	10	25
4/9	04	05	0	1	0	6	0	1	0	11	19
4/9	05	06	0	2	0	14	0	2	0	4	22
4/9	06	07	3	8	0	8	8	66	4	7	104
4/9	07	08	20	4	1	8	80	481	15	17	626
4/9	08	09	35	64	1	17	21	208	6	21	373
4/9	09	10	3	18	4	27	1	20	4	17	103
4/9	10	11	0	17	0	22	0	17	7	25	88
4/9	11	12	1	20	0	16	0	16	4	22	79
4/9	12	13	4	19	1	17	1	14	7	35	98
4/9	13	14	1	20	0	10	0	14	7	30	82
4/8	14	15	3	14	1	23	1	22	4	35	103
4/8	15	16	3	22	0	24	3	28	0	32	118
4/8	16	17	4	67	1	14	0	11	4	10	111
4/8	17	18	136	364	6	4	10	12	3	16	551
4/8	18	19	12	257	3	11	9	10	0	8	304
4/8	19	20	3	36	2	10	7	29	1	11	99
4/8	20	21	34	59	0	11	1	5	0	7	117
4/8	21	22	2	7	0	4	1	5	0	0	19
4/8	22	23	1	1	0	3	1	6	1	6	19
4/8	23	24	0	1	0	3	2	14	0	5	25
總計			265	1011	20	277	144	992	73	372	3154

頁次(25 / 53)

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳宣凡

Lab-S-Z-014\Z.00\950101

交通流量監測結果

六輕李寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：北堤
監測人員：藍庭翊、梁永杰

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：東環路與北環路

日期	方向		北門往台17線				台17線往北門				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	13	46	0	2	3	17	0	0	81
4/9	01	02	0	3	0	14	0	0	0	0	17
4/9	02	03	0	2	0	7	0	0	0	0	9
4/9	03	04	2	0	0	7	1	1	0	0	11
4/9	04	05	1	2	0	3	0	2	0	3	11
4/9	05	06	1	3	0	24	1	4	0	13	46
4/9	06	07	1	3	0	24	2	22	0	8	61
4/9	07	08	2	2	1	14	32	196	19	16	282
4/9	08	09	18	39	1	11	56	469	7	9	610
4/9	09	10	3	18	2	17	2	22	3	16	83
4/9	10	11	5	22	4	22	2	15	10	15	93
4/9	11	12	1	38	7	28	1	15	7	17	114
4/9	12	13	14	57	4	28	5	20	10	7	145
4/9	13	14	1	13	10	24	1	28	4	6	87
4/8	14	15	2	19	2	20	5	31	3	9	89
4/8	15	16	4	23	4	15	0	31	5	5	93
4/8	16	17	16	72	10	24	5	14	6	9	156
4/8	17	18	117	361	6	20	0	1	2	2	512
4/8	18	19	68	177	1	18	0	8	0	6	276
4/8	19	20	4	55	1	8	8	7	0	2	86
4/8	20	21	11	57	0	2	0	2	0	0	72
4/8	21	22	3	4	0	0	0	2	0	0	9
4/8	22	23	0	1	0	0	2	1	0	0	4
4/8	23	24	0	1	0	0	14	37	0	0	52
總計			283	1019	56	332	144	945	76	144	2999

頁次(23 / 53)

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳宣凡

Lab-S-Z-014\Z.00\950101

交通流量監測結果

六輕李寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：南堤
監測人員：藍庭翊、梁永杰

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：工業路

日期	方向		北門往轉頭				轉頭往東門				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	16	0	0	0	6	0	0	0	22
4/9	01	02	0	0	0	0	2	0	0	0	2
4/9	02	03	2	0	0	0	3	0	0	0	5
4/9	03	04	1	0	0	0	2	0	0	0	3
4/9	04	05	0	0	0	0	2	0	0	0	2
4/9	05	06	1	2	0	0	6	9	0	0	18
4/9	06	07	14	14	6	0	60	52	0	1	147
4/9	07	08	66	49	6	4	192	235	8	5	565
4/9	08	09	25	73	8	6	349	486	16	3	971
4/9	09	10	72	186	5	3	54	187	3	4	514
4/9	10	11	13	180	3	3	18	138	4	3	362
4/9	11	12	12	174	6	7	12	211	0	2	424
4/9	12	13	60	432	3	1	42	90	1	3	632
4/9	13	14	7	48	2	4	108	234	4	3	410
4/8	14	15	42	156	4	2	43	187	1	1	436
4/8	15	16	24	223	5	5	24	150	4	2	437
4/8	16	17	73	192	10	10	96	174	8	0	563
4/8	17	18	228	421	19	3	30	73	7	0	782
4/8	18	19	210	211	1	1	54	66	3	2	548
4/8	19	20	23	0	0	0	6	12	0	0	47
4/8	20	21	19	0	0	0	7	0	0	0	26
4/8	21	22	1	1	0	0	9	2	0	0	13
4/8	22	23	7	0	0	0	18	0	0	0	25
4/8	23	24	6	0	0	0	7	0	0	0	13
總計			923	2373	78	49	1150	2306	59	29	6967

頁次(26 / 53)

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳宣凡

Lab-S-Z-014\Z.00\950101

交通流量監測結果

六輕李寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：北堤
監測人員：藍庭翊、梁永杰

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：北環路與東環路

日期	方向		北門往東北門				東北門往北門				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	21	16	2	0	4	5	1	0	49
4/9	01	02	0	1	0	0	0	0	0	0	1
4/9	02	03	0	1	0	0	0	1	0	0	2
4/9	03	04	0	3	0	0	0	0	0	0	3
4/9	04	05	0	1	0	1	1	1	0	0	4
4/9	05	06	1	2	0	0	0	0	0	1	4
4/9	06	07	0	4	0	1	2	12	1	4	24
4/9	07	08	2	20	2	1	30	76	3	2	136
4/9	08	09	8	17	3	2	34	141	9	4	218
4/9	09	10	6	20	7	0	2	22	0	2	59
4/9	10	11	2	7	2	4	4	15	5	3	42
4/9	11	12	2	31	4	0	0	15	0	0	52
4/9	12	13	5	24	1	4	4	25	1	1	65
4/9	13	14	0	15	2	1	2	32	2	1	55
4/8	14	15	2	18	3	4	3	27	1	2	60
4/8	15	16	4	17	2	2	10	22	1	0	58
4/8	16	17	16	50	6	2	8	14	2	0	97
4/8	17	18	98	85	9	1	0	2	3	0	198
4/8	18	19	28	45	2	1	3	6	1	0	86
4/8	19	20	9	18	9	2	3	4	0	1	37
4/8	20	21	15	10	0	0	1	1	0	0	39
4/8	21	22	5	3	0	0	0	1	0	0	9
4/8	22	23	1	1	0	0	1	1	1	0	5
4/8	23	24	1	2	0	0	5	14	1	0	23
總計			226	411	44	26	117	440	32	21	1317

頁次(24 / 53)

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳宣凡

Lab-S-Z-014\Z.00\950101

交通流量監測結果

六經參客工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：橋頭高小　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：劉志強、王志剛　　路線名稱：仁德路

日期	方向		六經 往 61快速道路				61快速道路 往 六經				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	81	100	2	0	21	38	0	0	242
4/9	01	02	35	48	1	0	13	18	0	0	115
4/9	02	03	11	13	0	0	4	10	0	0	38
4/9	03	04	10	8	0	0	8	14	0	0	40
4/9	04	05	7	5	0	0	11	21	1	0	45
4/9	05	06	34	14	1	0	73	58	2	0	182
4/9	06	07	94	62	5	0	315	284	5	1	776
4/9	07	08	168	116	7	1	720	364	8	1	1385
4/9	08	09	152	178	8	1	140	170	10	2	661
4/9	09	10	126	153	6	0	122	154	0	1	562
4/9	10	11	100	131	9	0	104	149	2	0	495
4/9	11	12	105	146	6	0	116	156	5	1	535
4/9	12	13	114	171	7	1	128	100	3	0	584
4/9	13	14	98	182	8	0	103	164	7	0	562
4/8	14	15	81	185	10	0	85	155	11	1	528
4/8	15	16	147	204	9	0	92	139	10	1	602
4/8	16	17	202	227	6	0	98	125	11	0	669
4/8	17	18	321	512	17	0	169	172	8	0	1509
4/8	18	19	368	335	4	0	292	161	6	0	1166
4/8	19	20	402	292	8	0	244	133	2	0	1076
4/8	20	21	416	261	2	0	221	128	2	0	1030
4/8	21	22	227	158	2	0	118	104	2	0	611
4/8	22	23	111	113	2	1	84	77	1	0	389
4/8	23	24	102	102	3	0	30	58	1	0	302
總　計			3812	3722	118	4	3297	3022	104	8	14087

頁次(29 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\950101

環境環境科技股份有限公司

核准人：張宜凡

交通流量監測結果

六經參客工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：南環　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：盧政翔、張永杰　　路線名稱：工業路與外東環路

日期	方向		橋頭 往 外東環路				外東環路 往 橋頭				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	57	102	0	1	81	188	1	1	351
4/9	01	02	12	30	0	1	30	39	0	1	113
4/9	02	03	2	13	0	0	5	8	0	1	29
4/9	03	04	3	10	0	3	9	7	0	2	35
4/9	04	05	1	12	0	1	1	10	0	2	27
4/9	05	06	11	15	1	0	4	9	0	1	41
4/9	06	07	8	34	1	0	2	12	1	0	58
4/9	07	08	117	237	9	8	9	33	1	0	414
4/9	08	09	114	331	18	3	24	42	2	1	535
4/9	09	10	16	138	5	2	15	168	3	1	342
4/9	10	11	9	150	2	1	18	156	2	4	342
4/9	11	12	4	102	3	2	19	155	6	2	293
4/9	12	13	15	51	2	2	9	252	6	0	337
4/9	13	14	24	204	8	2	18	30	4	3	299
4/8	14	15	3	191	1	0	13	103	3	2	316
4/8	15	16	12	54	2	0	12	102	3	4	189
4/8	16	17	19	115	2	0	15	121	16	5	294
4/8	17	18	9	12	0	1	121	528	22	1	694
4/8	18	19	18	30	1	0	80	250	4	0	372
4/8	19	20	75	84	3	4	24	114	3	2	309
4/8	20	21	89	108	2	1	42	115	7	3	367
4/8	21	22	24	73	2	0	35	120	1	4	265
4/8	22	23	7	60	0	0	12	37	1	3	120
4/8	23	24	11	48	0	0	17	54	0	0	130
總　計			654	2204	62	32	586	2594	86	44	6262

頁次(27 / 53)

環境環境科技股份有限公司

核准人：張宜凡

Lab-S-Z-014\2.00\950101

交通流量監測結果

六經參客工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：橋頭高小　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：劉志強、王志剛　　路線名稱：仁德路與六經

日期	方向		61快速道路 往 參客市區				參客市區 往 61快速道路				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	3	8	0	0	2	0	1	0	23
4/9	01	02	1	0	0	0	1	7	0	0	15
4/9	02	03	1	2	0	0	0	3	0	0	6
4/9	03	04	2	3	0	0	1	2	0	0	8
4/9	04	05	1	2	0	0	0	3	0	1	7
4/9	05	06	8	7	0	0	7	2	0	0	24
4/9	06	07	24	18	3	0	38	31	1	1	116
4/9	07	08	31	25	0	0	95	92	2	0	245
4/9	08	09	20	23	2	0	14	41	2	0	102
4/9	09	10	16	21	3	0	11	36	4	0	91
4/9	10	11	13	27	2	0	9	30	3	0	85
4/9	11	12	17	34	2	0	12	33	3	0	101
4/9	12	13	21	30	2	0	17	40	5	0	115
4/9	13	14	10	20	1	0	10	42	3	0	104
4/8	14	15	17	26	1	0	12	37	1	0	94
4/8	15	16	20	41	1	0	21	28	1	0	113
4/8	16	17	22	48	2	0	25	39	1	0	137
4/8	17	18	103	57	4	0	36	18	4	0	222
4/8	18	19	64	68	0	0	55	61	2	0	250
4/8	19	20	56	52	0	0	42	45	1	0	196
4/8	20	21	53	68	0	0	33	37	0	0	191
4/8	21	22	35	41	0	0	26	22	0	0	124
4/8	22	23	24	27	0	0	12	13	0	0	76
4/8	23	24	9	13	0	0	6	10	0	0	38
總　計			580	676	23	0	485	602	33	2	2481

頁次(30 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\950101

環境環境科技股份有限公司

核准人：張宜凡

交通流量監測結果

六經參客工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：南環　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：盧政翔、張永杰　　路線名稱：工業路與外東環路

日期	方向		東門 往 外東環路				外東環路 往 東門				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	0	0	0	0	0	1	0	0	1
4/9	01	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	02	03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	04	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	05	06	0	0	0	1	1	0	0	0	2
4/9	06	07	0	5	1	3	29	31	0	1	70
4/9	07	08	10	17	3	4	172	138	0	0	358
4/9	08	09	7	21	4	3	264	247	4	4	554
4/9	09	10	15	39	0	4	12	75	4	5	154
4/9	10	11	9	40	3	5	2	42	2	8	111
4/9	11	12	2	15	0	4	6	51	2	2	82
4/9	12	13	11	42	0	5	6	33	1	2	100
4/9	13	14	3	15	0	4	3	54	0	4	83
4/8	14	15	3	24	0	8	12	36	0	4	87
4/8	15	16	2	51	0	1	13	37	5	6	115
4/8	16	17	12	36	5	1	18	25	1	3	101
4/8	17	18	16	73	1	1	26	36	0	1	154
4/8	18	19	6	36	2	0	36	01	0	0	141
4/8	19	20	2	1	0	0	0	1	0	0	4
4/8	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/8	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/8	22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/8	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總　計			103	415	19	44	600	868	28	40	2117

頁次(28 / 53)

環興環境科技股份有限公司

核准人：陳宜凡

Lab-S-Z-014\2.00\950101

交通流量監測結果

六輕事業工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：豐安國小(一號聯外道路豐安段)　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：聯一道路與豐3線

日期	方向		台17線 往 豐安國小				豐安國小 往 台17線				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	0	3	0	0	2	5	0	0	10
4/9	01	02	1	5	0	0	2	1	0	0	9
4/9	02	03	1	0	0	0	2	1	0	0	4
4/9	03	04	0	0	0	0	0	1	0	0	1
4/9	04	05	1	1	0	0	2	4	0	0	8
4/9	05	06	2	3	0	0	1	4	2	0	12
4/9	06	07	7	9	1	2	21	21	7	0	68
4/9	07	08	30	238	3	1	35	28	3	1	397
4/9	08	09	14	16	5	2	6	19	3	1	66
4/9	09	10	7	17	2	0	4	20	4	0	54
4/9	10	11	5	21	2	1	4	21	2	0	56
4/9	11	12	4	18	1	0	3	22	1	1	50
4/9	12	13	9	21	0	0	4	20	3	0	57
4/9	13	14	6	22	1	1	6	17	2	0	55
4/9	14	15	7	24	3	0	6	19	1	0	62
4/8	15	16	11	31	1	0	10	16	1	0	70
4/8	16	17	19	44	2	1	9	24	1	0	100
4/8	17	18	64	61	3	1	14	27	3	0	173
4/8	18	19	24	34	3	1	4	21	1	0	88
4/8	19	20	5	14	0	0	11	17	0	0	47
4/8	20	21	7	10	1	0	12	16	1	0	47
4/8	21	22	8	12	0	1	4	19	0	0	44
4/8	22	23	11	13	0	0	3	10	0	0	37
4/8	23	24	4	6	0	0	4	5	0	0	19
總 計			247	683	28	11	171	356	35	3	1534

頁次(33 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\950101

瑞嘉環境科技股份有限公司
報告人：陳宜凡

交通流量監測結果

六輕事業工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：楊明國小　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：楊明路與仁德路

日期	方向		六輕 往 豐榮市區				豐榮市區 往 六輕				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	7	0	0	0	7	10	0	0	33
4/9	01	02	4	4	0	0	6	5	0	0	19
4/9	02	03	2	0	0	0	4	3	0	0	9
4/9	03	04	2	2	0	0	2	5	0	0	11
4/9	04	05	1	4	0	0	1	4	1	0	11
4/9	05	06	8	9	1	0	9	6	1	0	34
4/9	06	07	34	18	8	0	38	33	7	0	138
4/9	07	08	73	25	1	0	68	35	1	0	203
4/9	08	09	32	30	2	0	63	24	1	0	152
4/9	09	10	41	28	2	0	51	27	2	0	151
4/9	10	11	38	32	3	0	40	33	1	0	147
4/9	11	12	30	26	3	0	50	38	2	0	155
4/9	12	13	32	35	1	1	44	43	4	0	160
4/8	13	14	31	38	4	0	47	40	3	0	163
4/8	14	15	39	45	3	0	43	41	4	1	176
4/8	15	16	42	42	3	0	46	35	4	0	172
4/8	16	17	35	37	2	0	40	42	5	0	161
4/8	17	18	56	58	3	0	121	69	5	0	312
4/8	18	19	72	65	4	0	92	88	4	0	325
4/8	19	20	67	43	1	0	78	59	2	0	250
4/8	20	21	63	29	0	0	71	49	2	0	214
4/8	21	22	35	21	0	0	46	23	1	0	126
4/8	22	23	14	18	0	0	20	10	1	0	63
4/8	23	24	10	15	0	0	11	13	1	0	50
總 計			774	633	41	1	908	735	52	1	3235

頁次(31 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\950101

瑞嘉環境科技股份有限公司
報告人：陳宜凡

交通流量監測結果

六輕事業工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：豐安國小(一號聯外道路豐安段)　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：聯一道路

日期	方向		六輕 往 台17線				台17線 往 六輕				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	14	83	9	12	2	29	3	20	163
4/9	01	02	1	8	3	25	1	16	0	18	72
4/9	02	03	0	5	6	10	0	11	5	31	77
4/9	03	04	1	12	2	28	1	11	2	34	91
4/9	04	05	1	1	7	31	5	4	2	37	88
4/9	05	06	6	8	3	34	0	19	3	42	109
4/9	06	07	2	6	1	30	55	304	9	87	494
4/9	07	08	2	15	5	25	599	2756	104	186	3592
4/9	08	09	31	149	6	45	90	327	27	73	718
4/9	09	10	17	92	15	61	17	238	19	78	430
4/9	10	11	16	87	22	57	5	152	19	78	430
4/9	11	12	11	90	14	48	10	101	10	81	366
4/9	12	13	6	86	16	41	13	82	9	75	325
4/9	13	14	10	75	12	50	12	121	11	62	353
4/8	14	15	11	74	17	67	14	151	19	52	399
4/8	15	16	27	100	22	61	7	94	7	43	361
4/8	16	17	92	330	46	62	4	72	5	31	642
4/8	17	18	228	1134	60	185	5	52	2	28	1610
4/8	18	19	49	349	4	37	11	45	2	27	524
4/8	19	20	31	207	5	28	8	100	2	11	392
4/8	20	21	35	184	5	21	3	94	1	12	355
4/8	21	22	9	69	2	20	0	67	0	14	187
4/8	22	23	4	38	1	14	5	131	0	20	213
4/8	23	24	2	21	2	8	17	89	0	14	153
總 計			598	3223	273	930	770	5076	246	1124	12240

頁次(34 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\950101

瑞嘉環境科技股份有限公司
報告人：陳宜凡

交通流量監測結果

六輕事業工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：豐安國小(一號聯外道路豐安段)　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：縣154縣豐3線

日期	方向		仁德路 往 豐安國小				豐安國小 往 仁德路				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	2	0	0	0	4	2	0	0	14
4/9	01	02	1	8	0	0	1	1	0	0	11
4/9	02	03	0	1	0	0	0	1	0	0	2
4/9	03	04	1	2	0	0	1	3	0	0	7
4/9	04	05	1	3	1	0	4	5	1	0	15
4/9	05	06	4	7	0	0	9	14	1	0	35
4/9	06	07	17	10	1	0	90	52	1	0	171
4/9	07	08	10	21	1	0	272	138	2	0	444
4/9	08	09	25	39	2	0	25	57	1	0	149
4/9	09	10	10	40	0	0	22	41	1	0	123
4/9	10	11	16	44	0	0	16	32	1	0	109
4/9	11	12	22	38	0	0	17	36	0	0	116
4/9	12	13	21	43	1	0	14	41	2	1	123
4/9	13	14	18	31	0	0	20	35	1	0	105
4/8	14	15	17	25	1	0	17	38	1	0	99
4/8	15	16	25	41	2	0	11	22	2	0	103
4/8	16	17	103	135	2	0	6	20	1	0	267
4/8	17	18	209	215	3	0	29	36	0	0	496
4/8	18	19	83	81	0	0	20	20	0	0	207
4/8	19	20	19	40	0	0	9	24	0	0	92
4/8	20	21	21	21	1	0	6	18	0	0	67
4/8	21	22	15	12	0	0	8	11	0	0	47
4/8	22	23	17	9	0	0	10	12	0	0	48
4/8	23	24	9	3	0	0	8	9	1	0	30
總 計			673	879	15	0	919	671	16	1	2874

頁次(32 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\950101

瑞嘉環境科技股份有限公司
報告人：陳宜凡

交通流量監測結果

六輕李寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：豐安國小(一號聯外道路豐安段)　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：聯一道路與縣3線

日期	方向		六輕往豐安國小				豐安國小往六輕				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	56	139	0	0	3	27	0	0	225
4/9	01	02	1	21	1	0	2	9	0	0	34
4/9	02	03	1	2	0	0	2	2	0	1	8
4/9	03	04	1	8	0	0	4	6	0	0	19
4/9	04	05	1	5	0	0	10	3	1	0	20
4/9	05	06	5	10	0	0	21	16	1	1	54
4/9	06	07	6	10	0	0	162	258	14	1	471
4/9	07	08	28	34	0	0	994	675	26	5	1762
4/9	08	09	95	214	6	1	134	192	8	9	659
4/9	09	10	46	101	4	2	62	102	4	3	324
4/9	10	11	36	85	3	4	15	89	8	2	242
4/9	11	12	28	94	2	2	31	67	5	1	231
4/9	12	13	28	139	2	1	24	58	4	0	256
4/9	13	14	33	102	3	3	30	74	1	1	247
4/9	14	15	31	93	7	0	37	117	0	1	295
4/8	15	16	50	121	6	4	19	61	2	2	285
4/8	16	17	212	361	12	5	13	56	0	3	662
4/8	17	18	558	760	15	4	15	34	1	0	1387
4/8	18	19	111	194	2	0	17	47	6	0	377
4/8	19	20	90	106	11	1	16	71	1	0	269
4/8	20	21	84	112	11	1	14	39	1	0	262
4/8	21	22	53	57	4	1	15	23	0	0	153
4/8	22	23	17	39	2	0	12	16	0	0	86
4/8	23	24	1	23	0	0	36	89	0	1	150
總計			1573	2833	91	38	1768	2151	83	31	8508

頁次(37 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\050101

環泰環境科技股份有限公司

核准人：陳其凡

交通流量監測結果

六輕李寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：豐安國小(一號聯外道路豐安段)　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：聯一道路與縣154

日期	方向		台17線往仁德路				仁德路往台17線				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	2	2	0	0	0	1	0	0	5
4/9	01	02	0	1	0	0	0	0	0	0	1
4/9	02	03	1	0	0	0	0	0	0	0	1
4/9	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	04	05	3	0	0	0	0	0	0	0	3
4/9	05	06	5	2	0	0	0	0	0	0	7
4/9	06	07	30	14	0	0	0	0	0	0	44
4/9	07	08	55	29	0	0	1	2	0	0	87
4/9	08	09	20	13	1	0	3	0	0	0	40
4/9	09	10	2	2	0	0	1	5	0	0	10
4/9	10	11	3	0	0	0	4	4	0	0	11
4/9	11	12	2	1	0	0	0	3	0	0	6
4/9	12	13	6	4	0	0	0	10	0	0	20
4/9	13	14	5	6	0	0	0	0	0	0	17
4/8	14	15	8	11	0	0	3	4	0	0	26
4/8	15	16	4	3	0	0	1	5	0	0	13
4/8	16	17	2	3	0	0	2	6	0	0	13
4/8	17	18	22	18	1	0	1	4	0	0	46
4/8	18	19	5	1	0	0	7	7	0	0	20
4/8	19	20	4	5	0	0	4	3	0	0	16
4/8	20	21	6	1	0	0	3	2	0	0	12
4/8	21	22	1	1	0	0	1	3	0	0	6
4/8	22	23	2	1	0	0	0	6	0	0	9
4/8	23	24	9	1	0	0	1	1	0	0	12
總計			200	119	2	0	32	66	0	0	419

頁次(35 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\050101

環泰環境科技股份有限公司

核准人：陳其凡

交通流量監測結果

六輕李寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：聯一道路與東環路口　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：豐泉州、梁永杰　　路線名稱：聯一道路與東環路

日期	方向		六輕往李寮港				李寮港往六輕				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	24	8	0	0	32	0	0	0	64
4/9	01	02	0	0	2	0	0	0	0	0	2
4/9	02	03	0	0	0	0	0	4	0	0	4
4/9	03	04	0	4	0	0	0	0	0	0	4
4/9	04	05	0	0	0	3	0	0	0	0	3
4/9	05	06	0	4	0	0	0	0	0	0	4
4/9	06	07	5	0	0	4	0	0	0	4	13
4/9	07	08	80	111	4	13	8	0	0	5	221
4/9	08	09	105	88	4	8	0	8	0	0	213
4/9	09	10	4	45	4	11	8	29	4	0	105
4/9	10	11	5	36	0	8	5	12	0	0	66
4/9	11	12	0	31	0	7	9	29	0	4	71
4/9	12	13	0	16	4	13	4	20	4	0	61
4/9	13	14	12	41	5	32	9	10	0	0	109
4/9	14	15	5	12	0	13	9	5	0	0	35
4/8	15	16	12	21	0	8	0	12	0	8	61
4/8	16	17	27	24	0	0	0	11	0	0	62
4/8	17	18	38	9	8	9	16	135	4	0	208
4/8	18	19	35	20	5	4	11	86	0	0	171
4/8	19	20	28	21	0	0	8	35	0	0	92
4/8	20	21	9	28	0	0	11	12	0	0	60
4/8	21	22	20	9	0	0	4	0	0	0	33
4/8	22	23	11	4	0	0	0	8	0	0	23
4/8	23	24	8	7	0	0	0	0	0	0	15
總計			426	539	36	124	107	426	12	21	1691

頁次(38 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\050101

環泰環境科技股份有限公司

核准人：陳其凡

交通流量監測結果

六輕李寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：豐安國小(一號聯外道路豐安段)　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：聯一道路與縣154

日期	方向		六輕往仁德路				仁德路往六輕				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	0	0	0	0	1	0	0	0	1
4/9	01	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	02	03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	04	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	05	06	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	06	07	0	0	0	0	2	4	0	0	6
4/9	07	08	1	2	0	0	43	158	5	2	211
4/9	08	09	0	0	0	0	13	15	1	1	30
4/9	09	10	1	0	0	0	0	3	0	0	4
4/9	10	11	0	0	0	0	0	11	0	0	11
4/9	11	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	12	13	1	0	0	0	0	1	0	0	2
4/9	13	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/8	14	15	0	2	0	0	0	1	5	0	8
4/8	15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/8	16	17	0	2	0	1	1	1	3	0	8
4/8	17	18	19	12	0	0	5	6	0	0	42
4/8	18	19	4	1	0	0	2	2	0	0	9
4/8	19	20	1	1	0	0	1	2	0	0	5
4/8	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/8	21	22	1	1	0	0	1	0	0	0	3
4/8	22	23	0	0	0	0	1	1	0	0	2
4/8	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計			28	21	0	1	70	205	14	3	342

頁次(36 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\050101

環泰環境科技股份有限公司

核准人：陳其凡

交通流量監測結果

六輕爭議工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：聯一道路與東環路口
監測人員：莫庭翊、梁永杰

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：聯一道路

日期	方向		六輕廠區往港區				港區往六輕廠區				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	32	85	0	4	32	41	0	40	254
4/9	01	02	11	56	0	31	11	6	0	28	137
4/9	02	03	0	0	0	32	0	4	0	32	68
4/9	03	04	0	0	0	47	0	8	0	41	96
4/9	04	05	0	4	0	28	4	5	0	36	77
4/9	05	06	0	5	0	35	0	24	0	29	93
4/9	06	07	4	8	0	32	36	21	8	48	157
4/9	07	08	5	21	2	29	341	680	15	93	1186
4/9	08	09	36	33	20	40	168	521	56	92	966
4/9	09	10	20	76	5	28	27	116	5	48	334
4/9	10	11	24	69	16	53	4	77	8	53	304
4/9	11	12	5	58	5	60	7	40	7	52	232
4/9	12	13	32	69	12	32	4	49	4	51	253
4/9	13	14	0	32	7	28	7	96	8	20	218
4/8	14	15	16	49	4	17	20	53	0	24	183
4/8	15	16	5	64	4	20	11	54	9	45	203
4/8	16	17	164	125	5	16	20	69	0	12	411
4/8	17	18	721	572	51	31	17	24	0	8	1424
4/8	18	19	188	251	8	28	4	27	0	35	541
4/8	19	20	231	176	11	28	25	116	0	16	603
4/8	20	21	158	305	8	11	32	24	0	31	579
4/8	21	22	161	152	5	16	5	28	0	20	387
4/8	22	23	20	65	0	8	12	31	0	25	161
4/8	23	24	11	36	0	24	15	60	0	28	174
總計			1883	2329	163	678	802	2188	111	907	9041

頁次(41 / 53)

Lab-S-Z-014\2.09\060101

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳宜凡

交通流量監測結果

六輕爭議工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：聯一道路與東環路口
監測人員：莫庭翊、梁永杰

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：聯一道路與東環路

日期	方向		六輕廠區往南環				南環往六輕廠區				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	36	45	0	0	44	41	0	0	166
4/9	01	02	7	32	0	0	7	4	0	0	50
4/9	02	03	0	5	0	0	0	27	0	0	32
4/9	03	04	0	0	0	0	4	8	0	0	12
4/9	04	05	0	8	0	0	0	3	0	0	13
4/9	05	06	0	5	0	0	11	12	0	0	28
4/9	06	07	0	4	0	0	0	7	0	0	11
4/9	07	08	0	0	0	0	45	32	0	0	77
4/9	08	09	0	12	0	0	20	37	0	0	69
4/9	09	10	0	11	0	0	0	8	4	0	23
4/9	10	11	0	0	0	0	0	5	0	0	5
4/9	11	12	4	5	0	0	4	12	0	0	25
4/9	12	13	0	12	0	2	0	11	4	0	29
4/9	13	14	0	7	0	0	0	8	0	0	15
4/8	14	15	0	18	0	0	0	7	0	0	25
4/8	15	16	0	5	0	0	0	8	0	3	16
4/8	16	17	0	12	0	0	0	7	0	0	19
4/8	17	18	24	35	0	4	0	0	0	0	63
4/8	18	19	8	10	0	0	4	7	0	0	29
4/8	19	20	55	24	0	0	11	84	0	0	174
4/8	20	21	76	121	4	0	48	67	0	0	316
4/8	21	22	85	132	7	12	25	40	0	0	301
4/8	22	23	16	35	0	0	12	27	0	0	93
4/8	23	24	11	20	0	0	15	10	0	0	86
總計			322	556	11	21	250	504	8	3	1675

頁次(39 / 53)

Lab-S-Z-014\2.09\050101

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳宜凡

交通流量監測結果

六輕爭議工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：聯一道路與東環路口
監測人員：莫庭翊、梁永杰

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：聯一道路與東環路

日期	方向		納頭往麥寮港				麥寮港往納頭				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	32	155	0	0	24	69	0	0	280
4/9	01	02	0	8	0	0	5	32	0	0	45
4/9	02	03	4	5	0	0	0	5	0	0	14
4/9	03	04	0	4	0	3	0	4	0	0	11
4/9	04	05	4	0	0	8	0	5	0	0	17
4/9	05	06	5	20	0	5	0	12	0	4	46
4/9	06	07	0	21	8	16	0	13	0	16	74
4/9	07	08	380	751	8	105	12	25	0	0	1281
4/9	08	09	447	1548	111	168	16	72	0	20	2382
4/9	09	10	0	189	20	32	9	73	10	49	382
4/9	10	11	0	72	5	55	18	84	9	56	297
4/9	11	12	0	81	0	28	0	133	20	20	301
4/9	12	13	4	70	0	45	20	187	11	40	383
4/9	13	14	8	149	0	24	7	20	0	5	213
4/8	14	15	0	194	0	29	4	109	0	32	278
4/8	15	16	0	85	4	20	7	192	11	45	364
4/8	16	17	24	88	5	28	52	185	12	24	418
4/8	17	18	0	29	0	0	195	724	61	69	1078
4/8	18	19	12	32	0	8	100	561	4	5	722
4/8	19	20	5	28	0	0	45	144	5	8	235
4/8	20	21	16	41	0	0	24	29	0	0	110
4/8	21	22	0	20	0	0	11	28	0	0	59
4/8	22	23	0	21	0	0	0	27	0	0	48
4/8	23	24	4	40	0	8	0	16	0	0	68
總計			945	3577	181	591	547	2749	149	393	9112

頁次(42 / 53)

Lab-S-Z-014\2.09\080101

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳宜凡

交通流量監測結果

六輕爭議工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：聯一道路與東環路口
監測人員：莫庭翊、梁永杰

專案編號：FQ102P0218
監測日期：102.04.08-09
路線名稱：東環路

日期	方向		南環往麥寮港				麥寮港往南環				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	16	28	0	0	20	25	0	0	89
4/9	01	02	5	0	0	0	5	32	0	4	46
4/9	02	03	0	12	0	0	0	0	0	0	12
4/9	03	04	0	5	0	0	0	0	0	0	5
4/9	04	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	05	06	4	5	0	0	0	8	0	0	17
4/9	06	07	5	8	0	0	0	31	0	0	44
4/9	07	08	176	189	8	0	72	96	0	0	541
4/9	08	09	77	224	13	40	69	62	0	0	485
4/9	09	10	36	221	4	0	12	81	0	0	354
4/9	10	11	5	144	5	8	15	92	0	12	281
4/9	11	12	4	93	0	9	10	155	0	10	281
4/9	12	13	5	80	4	4	11	356	12	17	488
4/9	13	14	4	289	7	11	4	68	5	0	388
4/8	14	15	14	149	0	4	8	96	0	12	283
4/8	15	16	0	92	8	8	5	133	4	7	277
4/8	16	17	68	81	4	5	48	100	11	4	381
4/8	17	18	5	28	5	0	115	441	4	25	623
4/8	18	19	20	53	0	0	60	224	5	4	366
4/8	19	20	27	24	0	0	21	68	0	4	144
4/8	20	21	24	51	0	0	20	15	4	0	114
4/8	21	22	7	8	0	0	4	5	0	2	26
4/8	22	23	16	17	0	0	5	12	0	0	50
4/8	23	24	15	8	0	0	12	7	0	0	42
總計			533	1609	58	88	322	2137	45	107	5350

頁次(40 / 53)

Lab-S-Z-014\2.09\050101

環鼎環境科技股份有限公司
核准人：陳宜凡

交通流量監測結果

六輕爭寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：爭寮國小(中山路與中興路交叉口)　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：中興路與爭寮路

日期	方向		爭寮高中往表揚路				表揚路往爭寮高中				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	15	36	0	0	12	14	0	0	77
4/9	01	02	10	14	0	0	3	10	0	0	37
4/9	02	03	2	11	0	0	3	8	0	0	24
4/9	03	04	8	7	0	0	0	5	0	0	20
4/9	04	05	2	4	0	0	1	1	0	0	8
4/9	05	06	8	7	0	0	6	9	0	0	30
4/9	06	07	40	27	0	0	69	98	0	0	234
4/9	07	08	72	53	1	0	120	168	1	0	424
4/9	08	09	103	46	1	0	81	47	1	0	279
4/9	09	10	94	57	1	0	90	59	1	0	311
4/9	10	11	90	82	0	0	113	89	0	0	374
4/9	11	12	103	73	0	0	102	77	1	0	362
4/9	12	13	111	90	2	1	96	83	2	0	385
4/9	13	14	89	82	1	0	79	75	1	0	327
4/9	14	15	75	76	1	0	60	63	2	0	277
4/8	15	16	90	102	0	0	82	94	1	0	369
4/8	16	17	101	141	0	0	105	175	2	0	524
4/8	17	18	187	139	0	0	96	84	1	0	507
4/8	18	19	140	107	0	0	111	101	0	0	465
4/8	19	20	107	87	0	0	102	109	1	0	406
4/8	20	21	95	81	0	0	83	78	0	0	337
4/8	21	22	73	79	1	0	41	59	0	0	253
4/8	22	23	37	58	0	0	20	41	0	0	156
4/8	23	24	11	35	0	0	16	32	0	0	94
總計			1668	1494	8	1	1518	1579	14	0	6283

頁次(45 / 53)

瑞鼎環境科技股份有限公司　　Lab-S-Z-014\2.00\950101

核准人：陳嘉凡

交通流量監測結果

六輕爭寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：新一道路與東環路口　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：蘇庭恒、樂永杰　　路線名稱：新一道路與東環路

日期	方向		南環往路頭				橋頭往南環				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	0	52	0	0	0	36	0	0	88
4/9	01	02	0	5	0	0	0	4	0	0	9
4/9	02	03	0	4	0	0	4	3	0	0	11
4/9	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	04	05	0	0	0	0	0	4	0	0	4
4/9	05	06	0	0	0	0	0	5	0	0	5
4/9	06	07	0	5	0	0	8	35	0	0	48
4/9	07	08	11	12	0	0	67	292	0	12	394
4/9	08	09	4	25	4	0	8	251	0	0	292
4/9	09	10	0	40	0	3	11	80	0	0	134
4/9	10	11	4	25	0	12	0	53	8	3	105
4/9	11	12	5	21	0	7	12	72	0	0	117
4/9	12	13	4	96	0	8	15	41	0	4	168
4/9	13	14	0	23	0	11	4	28	3	0	69
4/8	14	15	0	12	7	4	5	51	0	0	79
4/8	15	16	8	35	0	3	8	64	0	4	122
4/8	16	17	20	76	0	0	17	60	6	9	173
4/8	17	18	21	367	0	0	8	41	0	0	437
4/8	18	19	4	282	0	0	7	8	0	0	311
4/8	19	20	7	109	0	3	8	11	0	0	138
4/8	20	21	0	88	0	0	5	32	0	0	125
4/8	21	22	0	11	0	0	0	21	0	0	32
4/8	22	23	0	0	2	0	0	12	0	0	14
4/8	23	24	0	16	0	0	0	25	0	0	41
總計			88	1314	13	51	187	1229	11	23	2916

頁次(43 / 53)

瑞鼎環境科技股份有限公司　　Lab-S-Z-014\2.00\950101

核准人：陳嘉凡

交通流量監測結果

六輕爭寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：爭寮國小(中山路與中興路交叉口)　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：中興路與中正路

日期	方向		爭寮高中往拱範宮				拱範宮往爭寮高中				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	2	0	0	0	2	2	0	0	6
4/9	01	02	0	1	0	0	0	0	0	0	1
4/9	02	03	1	1	0	0	0	0	0	0	2
4/9	03	04	1	1	0	0	2	1	0	0	5
4/9	04	05	1	0	0	0	4	1	0	0	6
4/9	05	06	3	4	0	0	5	1	0	0	13
4/9	06	07	24	11	0	0	43	25	0	0	103
4/9	07	08	51	8	0	0	83	38	0	0	180
4/9	08	09	59	18	0	0	50	16	0	0	143
4/9	09	10	51	10	0	0	48	14	0	0	123
4/9	10	11	48	14	1	0	56	10	0	0	129
4/9	11	12	35	10	0	0	42	12	0	0	99
4/9	12	13	21	6	0	0	33	18	1	0	79
4/9	13	14	27	11	0	0	31	14	0	0	83
4/8	14	15	30	15	0	0	30	12	0	0	87
4/8	15	16	33	17	0	0	35	11	0	0	96
4/8	16	17	36	21	0	0	27	18	0	0	102
4/8	17	18	44	20	2	0	32	15	0	0	113
4/8	18	19	51	24	0	0	28	19	0	0	122
4/8	19	20	60	28	0	0	25	30	0	0	143
4/8	20	21	36	14	0	0	30	18	0	0	98
4/8	21	22	15	8	0	0	22	13	0	0	58
4/8	22	23	7	2	0	0	10	8	0	0	27
4/8	23	24	1	0	0	0	2	3	0	0	6
總計			637	244	3	0	640	299	1	0	1824

頁次(46 / 53)

瑞鼎環境科技股份有限公司　　Lab-S-Z-014\2.00\950101

核准人：陳嘉凡

交通流量監測結果

六輕爭寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218

測站名稱：爭寮國小(中山路與中興路交叉口)　　監測日期：102.04.08-09

監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：中興路與中山路

日期	方向		爭寮高中往海豐				海豐往爭寮高中				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	2	7	0	0	7	13	0	0	29
4/9	01	02	4	9	0	0	5	6	0	0	24
4/9	02	03	2	3	0	0	5	10	0	0	21
4/9	03	04	2	1	0	0	6	4	0	0	13
4/9	04	05	1	1	0	0	1	2	0	0	5
4/9	05	06	3	4	0	0	3	1	0	0	11
4/9	06	07	21	7	0	0	16	16	0	0	60
4/9	07	08	23	21	0	0	20	49	0	0	113
4/9	08	09	19	13	0	0	14	18	0	0	64
4/9	09	10	21	10	0	0	16	11	1	0	59
4/9	10	11	23	12	0	0	20	12	0	0	67
4/9	11	12	17	17	1	0	19	18	0	0	72
4/9	12	13	18	15	0	0	18	22	1	0	74
4/9	13	14	24	18	1	0	22	25	1	0	90
4/8	14	15	26	21	4	0	27	24	0	0	102
4/8	15	16	31	17	0	0	31	21	0	0	100
4/8	16	17	30	15	1	0	36	18	1	0	101
4/8	17	18	38	22	0	0	46	20	0	0	126
4/8	18	19	47	26	0	0	61	30	1	0	165
4/8	19	20	66	33	0	0	75	45	0	0	219
4/8	20	21	50	30	0	0	43	37	0	0	160
4/8	21	22	37	22	3	0	32	26	0	0	120
4/8	22	23	14	11	0	0	19	11	0	0	49
4/8	23	24	7	6	0	0	7	5	0	0	25
總計			526	341	10	0	543	444	5	0	1869

頁次(44 / 53)

瑞鼎環境科技股份有限公司　　Lab-S-Z-014\2.00\950101

核准人：陳嘉凡

交通流量監測結果

六輕參賽工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：參賽國小(中山路與中興路交叉口)　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：中山路與中正路

日期	方向		海豐往桃苗宮				桃苗宮往海豐				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	0	2	0	0	2	3	0	0	7
4/9	01	02	2	2	0	0	1	0	0	0	5
4/9	02	03	2	0	0	0	0	2	0	0	4
4/9	03	04	0	3	0	0	1	0	0	0	4
4/9	04	05	2	0	0	0	0	1	0	0	3
4/9	05	06	4	0	0	0	4	1	0	0	9
4/9	06	07	30	6	0	0	29	18	0	0	83
4/9	07	08	31	15	0	0	51	26	0	0	123
4/9	08	09	40	19	0	0	30	11	0	0	100
4/9	09	10	29	17	0	0	20	13	0	0	85
4/9	10	11	21	14	0	0	24	9	0	0	68
4/9	11	12	18	16	0	0	30	10	0	0	74
4/9	12	13	24	15	0	0	21	9	0	0	69
4/9	13	14	22	18	0	0	19	7	0	0	66
4/8	14	15	27	21	0	0	15	9	0	0	72
4/8	15	16	31	13	0	0	13	8	0	0	65
4/8	16	17	36	9	0	0	8	6	1	0	61
4/8	17	18	44	15	0	0	9	1	0	0	69
4/8	18	19	52	12	0	0	10	4	0	0	78
4/8	19	20	19	16	0	0	12	8	0	0	85
4/8	20	21	28	10	0	0	9	6	0	0	53
4/8	21	22	13	7	0	0	11	8	0	0	39
4/8	22	23	6	6	0	0	5	2	0	0	19
4/8	23	24	3	4	0	0	0	2	0	0	9
總計			514	240	0	0	331	164	1	0	1250

頁次(48 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\050101

環興環境科技股份有限公司
檢測人：陳重凡

交通流量監測結果

六輕參賽工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：參賽國小(中山路與中興路交叉口)　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：中興路與中山路

日期	方向		參賽高中往參賽國小				參賽國小往參賽高中				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	11	24	0	0	11	22	0	0	68
4/9	01	02	6	2	0	0	6	11	0	0	25
4/9	02	03	2	2	0	0	3	5	0	0	12
4/9	03	04	0	2	0	0	4	9	0	0	15
4/9	04	05	0	2	0	0	0	3	0	0	5
4/9	05	06	6	3	0	0	5	10	0	0	24
4/9	06	07	19	10	0	0	40	61	1	0	131
4/9	07	08	18	40	0	0	101	124	0	1	282
4/9	08	09	32	41	0	0	42	48	1	0	164
4/9	09	10	29	42	0	0	40	61	0	0	176
4/9	10	11	31	37	0	0	44	50	1	0	163
4/9	11	12	23	46	0	0	39	55	2	0	159
4/9	12	13	13	36	0	0	41	62	1	0	153
4/9	13	14	24	33	0	0	49	72	1	0	179
4/8	14	15	27	41	0	0	57	87	1	0	213
4/8	15	16	30	47	0	0	45	51	0	0	173
4/8	16	17	36	39	0	0	36	35	1	0	147
4/8	17	18	63	61	0	0	58	47	1	0	230
4/8	18	19	70	67	0	0	64	60	0	0	261
4/8	19	20	62	50	0	0	61	78	0	0	251
4/8	20	21	50	43	0	0	50	66	0	0	209
4/8	21	22	34	30	0	0	43	60	0	0	167
4/8	22	23	17	25	0	0	26	51	0	0	119
4/8	23	24	9	16	0	0	18	43	0	0	86
總計			610	733	0	0	889	1171	10	1	3414

頁次(47 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\050101

環興環境科技股份有限公司
檢測人：陳重凡

交通流量監測結果

六輕參賽工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：參賽國小(中山路與中興路交叉口)　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：中山路與華興路

日期	方向		海豐往永福路				永福路往海豐				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	4	27	0	0	1	11	0	0	43
4/9	01	02	2	12	0	0	2	3	0	0	19
4/9	02	03	5	8	0	0	3	6	0	0	22
4/9	03	04	2	4	0	0	1	9	0	0	16
4/9	04	05	1	2	0	0	0	2	0	0	5
4/9	05	06	7	2	0	0	7	5	0	0	21
4/9	06	07	33	35	0	0	56	61	0	0	185
4/9	07	08	54	35	1	0	96	96	2	0	284
4/9	08	09	99	61	0	0	56	35	2	0	253
4/9	09	10	84	50	4	1	62	41	3	0	245
4/9	10	11	86	47	6	0	74	45	6	0	264
4/9	11	12	70	48	3	0	70	49	4	0	244
4/9	12	13	54	75	5	1	66	53	2	0	256
4/9	13	14	37	69	3	0	49	58	3	0	219
4/9	14	15	27	69	4	0	33	60	5	0	198
4/8	15	16	34	78	4	0	48	57	4	0	225
4/8	16	17	81	123	3	1	60	53	1	0	322
4/8	17	18	166	166	3	1	57	39	1	0	427
4/8	18	19	130	150	1	0	63	40	1	0	385
4/8	19	20	94	142	0	0	85	37	0	0	358
4/8	20	21	71	97	1	0	56	35	1	0	261
4/8	21	22	37	43	0	0	55	38	0	0	153
4/8	22	23	25	31	0	0	17	36	0	0	109
4/8	23	24	10	22	1	0	7	37	0	0	77
總計			1207	1380	39	4	998	908	35	0	4569

頁次(50 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\050101

環興環境科技股份有限公司
檢測人：陳重凡

交通流量監測結果

六輕參賽工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：參賽國小(中山路與中興路交叉口)　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：中山路

日期	方向		海豐往參賽國小				參賽國小往海豐				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	11	26	0	0	6	18	0	0	61
4/9	01	02	3	9	0	0	1	4	0	0	17
4/9	02	03	3	12	0	0	10	10	1	0	36
4/9	03	04	4	6	0	0	1	7	0	0	18
4/9	04	05	1	5	1	0	1	5	0	0	13
4/9	05	06	5	6	1	0	5	12	1	0	30
4/9	06	07	26	19	2	0	58	87	2	0	194
4/9	07	08	47	46	0	0	88	127	1	0	309
4/9	08	09	37	56	3	0	26	59	1	0	182
4/9	09	10	41	47	2	0	30	71	2	0	193
4/9	10	11	50	42	1	0	34	63	1	0	191
4/8	11	12	42	53	2	0	27	69	2	0	195
4/8	12	13	39	51	1	0	25	86	5	0	207
4/9	13	14	40	49	4	0	24	74	3	0	194
4/9	14	15	39	57	7	0	21	72	6	0	202
4/8	15	16	38	66	2	0	37	66	1	0	210
4/8	16	17	63	109	6	0	52	53	4	0	287
4/8	17	18	138	134	1	0	69	75	2	0	419
4/8	18	19	143	95	1	0	81	59	1	0	380
4/8	19	20	122	46	0	0	72	45	0	0	285
4/8	20	21	88	60	1	0	55	52	0	0	256
4/8	21	22	43	52	1	0	36	47	0	0	179
4/8	22	23	21	37	0	0	28	41	0	0	128
4/8	23	24	10	29	0	0	14	34	0	0	87
總計			1054	1112	36	0	802	1236	33	0	4273

頁次(46 / 53)

Lab-S-Z-014\2.00\050101

環興環境科技股份有限公司
檢測人：陳重凡

交通流量監測結果

六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：學察國小(中山路與中興路交叉口)　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：中正路與中山路

日期	方向		往 學察國小				往 振龍宮				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	2	3	0	0	0	3	0	0	8
4/9	01	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	02	03	0	1	0	0	1	1	0	0	3
4/9	03	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	04	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	05	06	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/9	06	07	2	4	0	0	4	4	0	0	14
4/9	07	08	7	16	0	0	6	18	0	0	49
4/9	08	09	2	8	0	0	10	8	0	0	28
4/9	09	10	4	13	0	0	6	13	0	0	36
4/9	10	11	3	11	0	0	5	11	0	0	30
4/9	11	12	2	7	0	0	6	7	0	0	22
4/9	12	13	4	7	0	0	4	7	0	0	22
4/9	13	14	5	8	0	0	4	8	0	0	25
4/9	14	15	3	10	0	0	6	10	0	0	29
4/8	15	16	3	10	0	0	7	10	0	0	30
4/8	16	17	5	6	0	0	10	6	0	0	33
4/8	17	18	7	7	0	0	12	7	0	0	20
4/8	18	19	3	4	0	0	9	4	0	0	22
4/8	19	20	4	6	0	0	6	6	0	0	16
4/8	20	21	2	5	0	0	4	5	0	0	16
4/8	21	22	3	1	0	0	3	1	0	0	8
4/8	22	23	2	2	0	0	3	2	0	0	9
4/8	23	24	2	0	0	0	4	0	0	0	6
總計			65	131	0	0	112	131	0	0	439

頁次(53 / 53)

Lab-S-Z-014\2.05\850101

環鼎環境科技股份有限公司
檢測人：陳冠凡

交通流量監測結果

六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：學察國小(中山路與中興路交叉口)　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：中興路與中正路

日期	方向		往 振龍宮				往 表福路				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	1	0	0	0	1	0	0	0	2
4/9	01	02	0	1	0	0	0	0	0	0	1
4/9	02	03	0	1	0	0	0	0	0	0	1
4/9	03	04	1	0	0	0	0	1	0	0	2
4/9	04	05	0	0	0	0	1	0	0	0	1
4/9	05	06	3	1	0	0	1	2	0	0	7
4/9	06	07	8	4	0	0	3	0	0	0	15
4/9	07	08	13	4	0	0	9	3	0	0	29
4/9	08	09	18	3	0	0	7	3	0	0	31
4/9	09	10	14	2	0	0	8	4	0	0	29
4/9	10	11	15	4	1	0	17	4	0	0	41
4/9	11	12	13	3	0	0	7	3	0	0	26
4/9	12	13	12	2	0	0	3	2	0	0	19
4/9	13	14	11	4	0	0	4	2	0	0	21
4/8	14	15	11	5	0	0	3	1	0	0	20
4/8	15	16	12	0	0	0	6	1	0	0	25
4/8	16	17	9	11	0	0	7	1	0	0	28
4/8	17	18	20	14	0	0	13	1	0	0	48
4/8	18	19	17	17	0	0	9	2	0	0	45
4/8	19	20	10	15	0	0	1	3	0	0	29
4/8	20	21	11	10	0	0	2	1	0	0	24
4/8	21	22	9	4	0	0	4	1	0	0	18
4/8	22	23	5	2	0	0	2	0	0	0	9
4/8	23	24	1	1	0	0	0	0	0	0	2
總計			214	114	1	0	109	35	0	0	473

頁次(51 / 53)

Lab-S-Z-014\2.07\850101

環鼎環境科技股份有限公司
檢測人：陳冠凡

交通流量監測結果

六輕專案工業園區周界噪音、振動與交通流量監

計畫名稱：測與數據分析計畫　　專案編號：FQ102P0218
測站名稱：學察國小(中山路與中興路交叉口)　　監測日期：102.04.08-09
監測人員：劉志強、王志翔　　路線名稱：中興路與中山路

日期	方向		往 表福路				往 學察國小				合計
(DATE)	時間起	時間迄	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/9	00	01	3	2	0	0	5	4	0	0	14
4/9	01	02	0	2	0	0	1	4	0	0	7
4/9	02	03	1	1	0	0	1	4	0	0	7
4/9	03	04	2	1	0	0	0	0	0	0	3
4/9	04	05	0	0	0	0	0	1	0	0	1
4/9	05	06	2	2	0	0	3	3	0	0	10
4/9	06	07	3	6	0	0	5	5	0	0	19
4/9	07	08	16	6	0	0	22	25	0	0	69
4/9	08	09	10	14	0	0	13	16	0	0	53
4/9	09	10	14	12	0	0	12	21	0	0	59
4/9	10	11	18	16	0	0	14	19	1	0	68
4/9	11	12	12	19	0	0	15	22	0	0	68
4/9	12	13	18	22	0	0	21	24	0	0	85
4/9	13	14	16	24	0	0	10	10	0	0	62
4/8	14	15	18	24	0	0	6	9	0	0	57
4/8	15	16	16	21	0	0	11	12	0	0	60
4/8	16	17	17	15	0	0	9	18	0	0	59
4/8	17	18	21	11	0	0	26	36	0	0	94
4/8	18	19	14	13	0	0	24	33	0	0	84
4/8	19	20	3	15	0	0	27	37	0	0	82
4/8	20	21	7	10	0	0	16	25	0	0	58
4/8	21	22	18	13	0	0	12	22	0	0	65
4/8	22	23	6	7	0	0	7	13	0	0	35
4/8	23	24	3	4	0	0	3	10	0	0	20
總計			242	260	0	0	263	373	1	0	1139

頁次(52 / 53)

Lab-S-Z-014\2.08\850101

環鼎環境科技股份有限公司
檢測人：陳冠凡

附錄五　監測與採樣現場照片

專案編號： FQ102P0218

專案計劃名稱： 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：北堤－噪音、振動監測



↓說明：北堤(廠區周界內)－噪音、振動監測



↓說明：西濱大橋－噪音、振動監測



↓說明：南堤－噪音、振動監測



↓說明：南堤(廠區周界內)－噪音、振動監測



↓說明：海豐－噪音、振動監測



↓說明：許厝分校－噪音、振動監測



↓說明：麥寮區宿舍－噪音、振動監測



專案編號：FQ102P0218

專案計劃名稱：六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：橋頭－噪音、振動監測



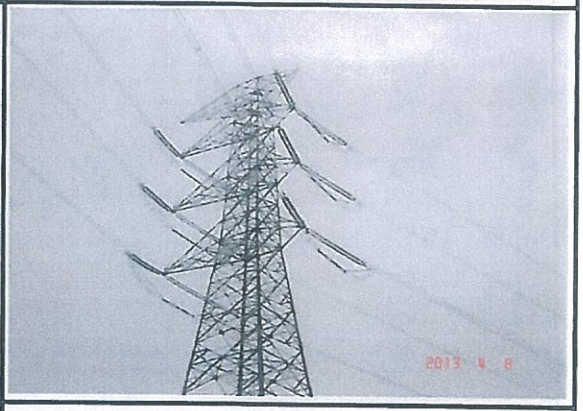
↓說明：橋頭國小－噪音、振動監測



↓說明：豐安國小(一號聯外道路豐安路段)－噪音、振動監測



↓說明：豐安國小(一號聯外道路豐安路段)－影響源



↓說明：豐安國小(一號聯外道路豐安路段)－影響源



↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)－交通流量監測



↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)－路口



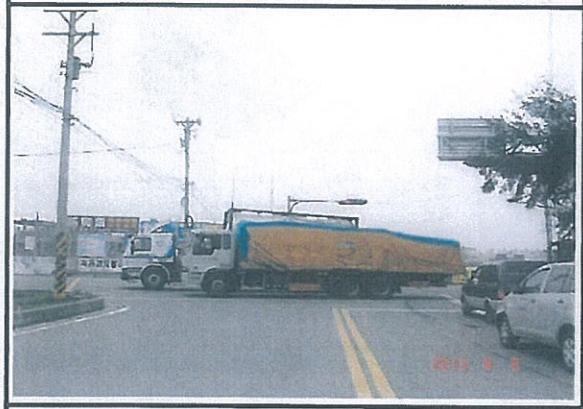
↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)－交通流量監測-1



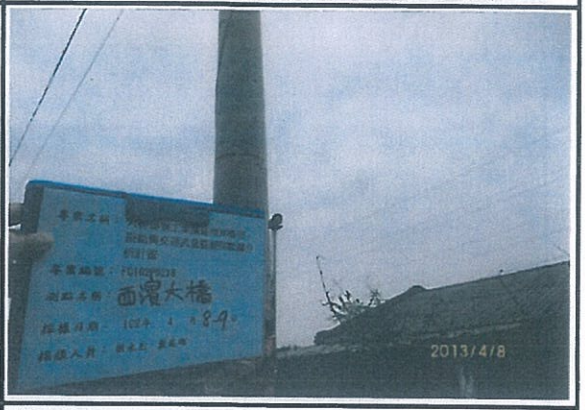
專案編號：FQ102P0218

專案計劃名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

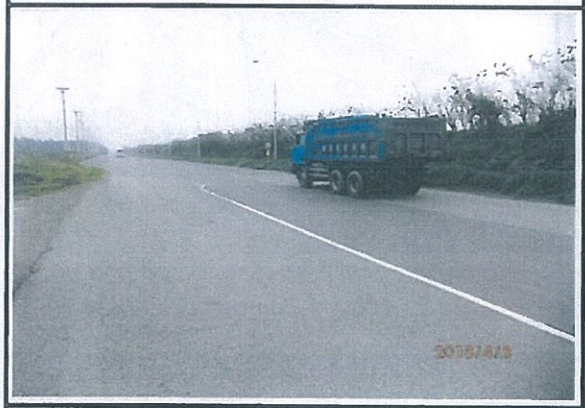
↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)－路口-1



↓說明：西濱大橋－交通流量監測



↓說明：西濱大橋－路口



↓說明：北堤－交通流量監測



↓說明：北堤-路口



↓說明：南堤－交通流量監測



↓說明：南堤－路口



↓說明：聯一道路與東環路交叉口－交通流量監測



專案編號：FQ102P0218

專案計劃名稱：六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：聯一道路與東環路交叉口-路口	↓說明：許厝分校－交通流量監測
	
↓說明：許厝分校－路口	↓說明：麥寮國小(中山路與中興路交叉口)－交通流量監測
	
↓說明：麥寮國小(中山路與中興路交叉口)－路口	↓說明：橋頭國小－交通流量監測
	
↓說明：橋頭國小－路口	
	

專案編號： FQ102P0290

專案計劃名稱： 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：北堤(廠區周界內)－噪音監測



↓說明：南堤(廠區周界內)－噪音監測



↓說明：麥寮區宿舍－噪音監測



↓說明：橋頭－噪音監測



↓說明：海豐－噪音監測



專案編號： FQ102P0356

專案計劃名稱： 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：北堤(廠區周界內)－噪音監測



↓說明：南堤(廠區周界內)－噪音監測



↓說明：麥寮區宿舍－噪音監測



↓說明：麥寮區宿舍(影響源)－噪音監測



↓說明：橋頭－噪音監測



↓說明：海豐－噪音監測



第三部份　地下水監測作業

目錄

目　　錄 I

表 目 錄 III

圖 目 錄 V

前　　言 前-1

第 一 章 監測內容概述 1-1

1.1 監測情形概述 1-1

1.2 監測計畫概述 1-1

1.3 監測位置 1-3

1.4 品保/品管作業措施概要 1-4

1.4.1 現場採樣之品保/品管 1-4

1.4.2 分析工作之品保/品管 1-4

1.4.3 儀器維修校正項目及頻率 1-4

1.4.4 分析項目之檢測方法 1-6

1.4.5 數據處理原則 1-8

第 二 章 監測結果數據分析 2-1

2.1 地下水水文調查結果與分析 2-1

2.1.1 水位調查與分析 2-1

2.1.2 水流調查 2-4

2.2 地下水水質檢驗結果與分析 2-6

2.2.1 一般項目 2-6

2.2.2 營養鹽 2-8

2.2.3 列管化學物質 2-8

2.2.4 重金屬 2-9

2.3 與以往之監測結果比對 2-13
第 三 章 檢討與建議 3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策 3-1
3.1.1 監測結果綜合檢討、分析 3-1
3.1.2 監測結果異常現象因應對策 3-5
3.2 建議事項 3-24
參考文獻 參-1
附錄一 檢測執行單位之認證資料 附1-1
附錄二 採樣與分析方法 附2-1
附錄三 品保/品管查核紀錄 附3-1
附錄四 原始數據 附4-1
附錄五 採樣記錄表 附5-1
附錄六 儀器校正紀錄表及樣品空白測值 附6-1
附錄七 井6-1、井8-1~3、井9-1檢測報告書 附7-1
附錄八 製程區30口、區外民井2口與碼槽區環差2口檢測報告書附8-1

表目錄

表1.1 本計畫監測範圍 1-1
表1.2 本計畫監測項目 1-2
表1.3 各地下水環評監測井之座標 1-3
表1.4 儀器設備校正及維修保養日程表 1-5
表1.5 本計畫地下水檢驗方法彙編 1-6
表2.1 102年第2季地下水水位高程變動範圍及季平均 2-2
表2.2 102年第2季井中水流儀量測結果 2-5
表2.3 本季六輕周界地下水質採樣監測數據彙整表 2-11
表2.4 環保署公告之第二類地下水污染管制及監測標準 2-12
表3.1 環保署區域性監測井水質資料 3-4
表3.2 上次監測之異常狀況及處理情形 3-9
表3.3 本次監測之異常狀況及處理情形 3-9
表3.4 環評井1最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較 3-10
表3.5 環評井2最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較 3-11
表3.6 環評井3最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較 3-12
表3.7 環評井4最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較 3-13
表3.8 環評井5最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較 3-14
表3.9 環評井6最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較 3-15
表3.10 環評井7最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較 3-16

表3.11 環評井8最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較 3-17
表3.12 環評井9最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較 3-18
表3.13 環評井10最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較 3-19
表3.14 碼3-1與碼3-2歷次之丙烯腈測值比較 3-20

圖目錄

圖1.1　麥寮工業區地下水環評井位置圖 1-3
圖2.1　六輕工業區周界10口環評井之本季水位高程歷線圖 2-2
圖2.2　地下水日平均水位高程歷線圖 2-3
圖2.3　102年第2季季平均水位高程等值圖 2-4
圖2.4　102年第2季水流儀測量結果 2-5
圖3.1　雲林離島計畫地下水錳濃度歷線圖 3-2
圖3.2　雲林離島計畫地下水氨氮濃度歷線圖 3-2
圖3.3　環評井6水質異常擴大調查土壤點位及增設井6-1監測井分佈圖 3-7
圖3.4　環評井6歷次氯仿濃度變化圖 3-7
圖3.5　環評井8歷次MTBE濃度變化圖 3-8
圖3.6　環評井8與增設簡易井8-1、井8-2、井8-3分佈圖 3-8
圖3.7　六輕周界環評井歷次氯鹽濃度監測結果 3-20
圖3.8　六輕周界環評井歷次總溶解固體監測結果 3-21
圖3.9　六輕周界環評井歷次硫酸鹽監測結果 3-21
圖3.10　六輕周界環評井歷次導電度監測結果 3-22
圖3.11　六輕周界環評井歷次硬度監測結果 3-22
圖3.12　六輕周界環評井歷次錳濃度監測結果 3-23
圖3.13　六輕周界環評井歷次氨氮濃度監測結果 3-23

前　言

六輕暨擴大及專用港開發案所開發的麥寮區，位於雲林縣最北端濁水溪出海口，南北長約八公里，從海岸線向外延伸四公里多之外海地帶。此計畫案自民國83年7月開始進行造堤、抽砂、填海、土質改良等相關開發作業及各項建廠工程，目前已完成六輕四期擴建計畫，合計一期、二期、三期、四期總投資金額高達新台幣6,528億元，而六輕五期已於民國98年9月送出環評報告，啟動環評程序，總投資金額高達2,841億元。

台塑企業為了落實環保工作，符合六輕四期或五期環評要求與「土壤及地下水污染整治法」等相關規定，歷年來持續辦理「現狀六輕周界地下水環境監測作業」計畫，今年度更名為「六輕麥寮工業園區周界地下水監測與數據分析」計畫，進行地下水質的採樣檢測，以期能隨時掌握地下水質之變化，避免因地下水質可能遭受污染而引發環保問題，同時當有污染情事發生時，能及早發現及早因應處理，以降低污染擴散的可能性及污染之整治費用。

第一章 監測內容概述

以下分「監測情形概述」、「監測計畫概述」、「監測位置」以及「品保/品管作業措施概要」來說明監測內容。

1.1 監測情形概述

監測範圍涵蓋工業區四周及中央區，四期環評 10 口(環評井 1 至環評井 10)及碼槽處 2 口(碼 3-1、碼 3-2)，詳如表 1.1 所示。

本季(102 年度第 2 季)四期環評 10 口與碼槽處 2 口地下水水質採樣時間為 4 月 8 日至 11 日；四期環評 10 口地下水流速流向調查為 4 月 2 日至 4 月 10 日，地下水水位調查採取連續式觀測。

表 1.1　本計畫監測範圍

監測範圍	計畫實施範圍
四期環評要求 (10 口)	環評井1、環評井2、環評井3、環評井4、環評井5、環評井6、環評井7、環評井8、環評井9、環評井10
碼槽處變更內容對照表 (2 口)	碼3-1、碼3-2

1.2 監測計畫概述

各監測井地點為：環評井 2 位於六輕工業區東側宿舍區內截水道之轉折處，環評井 3、環評井 4 均位於北堤路南側防風林內；環評井 1 及環評井 7 分別位於工業區中央綠帶的西側及東側；環評井 5 位於麥寮區北環路西側防風林內；環評井 6 位於麥寮區北半部中央位置之綠地；環評井 8、環評井 9 及環評井 10 分別位於麥寮區南半部；碼 3-1 與碼 3-2 位於麥寮區西南部。

監測項目詳如表 1.2，原環評 10 口監測井之測項為六輕四期環評要求之 39 項，及配合「土壤及地下水污染整治法」等法令規定及綜合分析

評估需求增測 16 項，包括柴油總碳氫化合物(TPH_d)、二氯甲烷、甲基第三丁基醚(MTBE)、甲醛、流速流向、四氯化碳、氯苯、氯甲烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯乙烷、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷及氰化物等 16 項。其中水位深度及流速流向等 2 項為地下水文資料調查，餘為水質資料檢測項目。另外，碼槽處 2 口監測井之測項為丙烯腈 1 項。地下水文監測中，水位深度採連續監測，流速流向為每季進行乙次，地下水水質監測頻率則為每季進行乙次。

表1.2　本計畫監測項目

四期環評 10 口 (55 項)	1. pH 值	14. 銅	27. 亞硝酸鹽氮
	2. 溫度	15. 鉛	28. 硝酸鹽氮
	3. 總溶解固體量	16. 鋅	29. 苯
	4. 濁度	17. 鎘	30. 甲苯
	5. 導電度	18. 汞	31. 乙基苯
	6. 硬度	19. 鉻	32. 二甲苯
	7. 總有機碳	20. 砷	33. 萘
	8. 氯鹽	21. 鐵	34. 總酚
	9. 氯鹽	22. 錳	35. 氯乙烯單體
	10. 餘氯量	23. 鎳	36. 氯仿
	11. 硫酸鹽	24. 總含氮量	37. 1-1,二氯乙烯
	12. 硫化物	25. 無機氮含量	38. 1,1-二氯乙烷
	13. 油脂	26. 氨氮	39. 水位深度
	40. 柴油總碳氫化合物(TPH_d)	41. 二氯甲烷	42. MTBE
	43. 甲醛	44. 流速流向	45. 四氯化碳
	46. 氯苯	47. 氯甲烷	48. 1,4-二氯苯
	49. 1,2-二氯乙烷	50. 順-1,2-二氯乙烯	51. 反-1,2-二氯乙烯
	52. 四氯乙烯	53. 三氯乙烯	54. 1,1,2-三氯乙烷
	55. 氰化物	56. 丙烯腈	
碼槽處 2 口 (1 項)	1. 丙烯腈		

1.3 監測位置

麥寮工業區目前共有 12 口環評承諾的地下水監測井，分別為環評井 1～環評井 10 及碼 3-1 與碼 3-2，涵蓋工業區周界及中央區域，如圖 1.1 所示，詳細座標如表 1.3。另為配合水文分析，選用「雲林離島式基礎工業區整體環境資源管理評估」計畫於麥寮管理中心設置雨量站之資料。

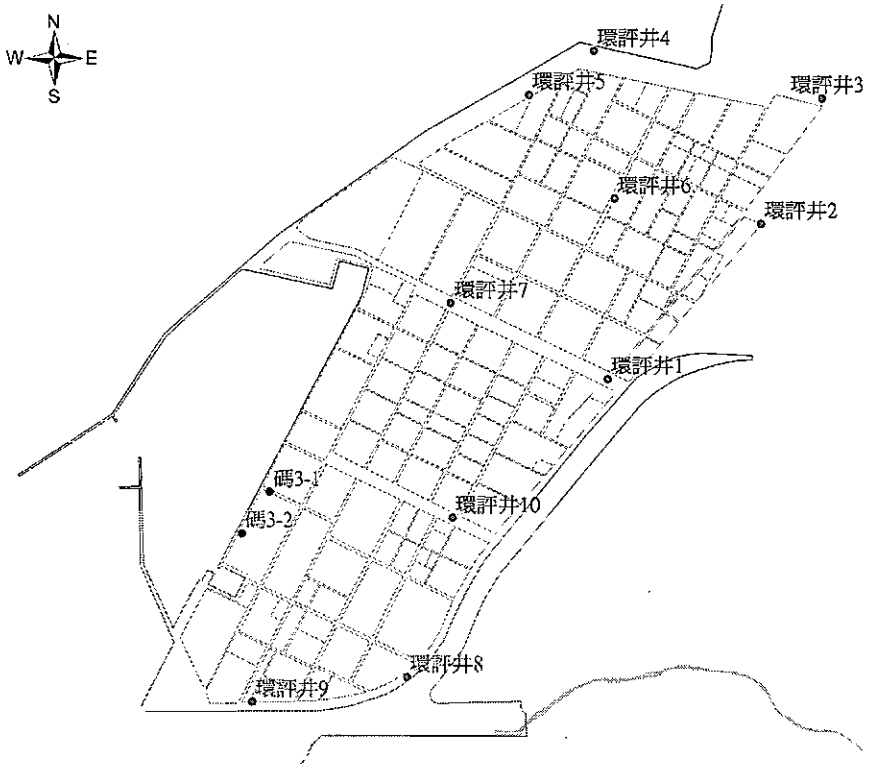


圖 1.1　麥寮工業區地下水環評井位置圖

表1.3 各地下水環評監測井之座標

監測井	坐標(TWD97)		監測井	坐標(TWD97)	
	E	N		E	N
環評井 1	169403.8	2632031.4	環評井 7	167834.0	2632824.2
環評井 2	170956.0	2633658.8	環評井 8	167383.2	2628902.7
環評井 3	171575.6	2634969.6	環評井 9	165818.6	2628644.4
環評井 4	169270.5	2635450.6	環評井 10	167846.4	2630572.1
環評井 5	168619.5	2634955.8	碼 3-1	165999.4	2630840.5
環評井 6	169473.6	2633918.0	碼 3-2	165721.0	2630409.0

1.4 品保/品管作業措施概要

1.4.1 現場採樣之品保/品管

採樣人員均為具有經驗或受過適當訓練，於採樣行程排定後，依據環保署公告之「監測井地下水採樣方法」的採樣與洗井方法並視欲檢測之水質項目調整採樣器之種類以進行採樣工作。其採樣容器均以各檢測標準方法之前處理步驟處理，進而使用於採樣作業。現場採樣時之「保存使用容器」、「保存方法」、「保存期限」等皆依公告之標準方法步驟進行。

而實驗室為瞭解分析儀器使用情形，針對各儀器訂定檢查時間及檢查內容，並要求使用及保管人詳實填寫，以能掌握儀器最佳使用狀況。實驗室精密儀器均與儀器廠商簽有合約，儀器廠商定期派專業維修人員來負責維修保養工作，所有維修及校正工作均登錄於儀器使用/校正記錄本。

1.4.2 分析工作之品保/品管

分析工作之分析方法均使用經環保署公告之標準分析方法，詳細將於後節敘述。當樣品進入實驗室即依據樣品檢測流程執行樣品檢測作業，每一步驟均詳實記錄於檢驗記錄表，並經專責人員審核檢測數據及品質管制合格後，檢測報告才由實驗室主任覆核簽名提交。

樣品進行檢測，排定檢測項目之檢驗人員於進行檢測分析時，需依據檢測類別之檢測方法標準作業程序，執行樣品檢測分析。並依照品質管制要求，分析品管樣品（空白、重複、查核、添加標準品分析等），檢測數據記錄於個人工作日誌本及各檢測項目之檢測數據標準格式。當檢測數據合乎品質管制，且落於品質管制上下限內，檢驗人員將各檢測項目記錄本送交品管人員審核。在進行檢測分析工作時應注意樣品自冷藏櫃取出後，當依需要量取得水樣，剩餘水樣應立即放回冷藏櫃待下一位檢驗人員取用，並填寫樣品取用紀錄表。

分析樣品所使用到之分析儀器設備，皆於定期進行維修校正，以確保其精密度及準確度，詳細頻率將於下小節進行敘述。

1.4.3 儀器維修校正項目及頻率

本計畫之所有儀器設備校正或維護的執行步驟，應參考儀器設備

使用手冊內之指示、依接受委託辦理校正或維護之取得ISO/IEC 17025（CNS 17025）認證的校正機構之執行規定。各環境檢測儀器設備所需辦理校正及維護之週期與相關規定如表1.4 所詳列。

表1.4 儀器設備校正及維護保養日程表

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
天平	校正：準確度	每次稱量前	零點檢查	記錄	依照各天平所能稱重到之最小位數，例如 4 位數天平 <±0.0005g
		每月	以內砝碼檢查	記錄	
		每半年	十點校正	記錄	
		每年	委由經 CNLA 認可之校正實驗室進行遊校	記錄	
pH 計	校正：準確度	每三個月	溫度探棒進行校正(同工作溫度計之校正方式)	記錄	±0.5 ℃
		使用前後	先以第一種標準緩衝溶液 pH7 校正，再以第二種標準緩衝溶液 pH4 或 10 校正其斜率。使用後以涵蓋兩種標準緩衝液範圍內側定偏移	記錄	±0.05 pH
	維護：清潔	使用前後	清洗玻璃電極	—	—
恆溫箱	維護：清潔	每天	以經參考溫度計校正過之工作溫度計記錄溫度	記錄	—
			溫度保持 20±1℃	—	—
			溫度計前端球形部分要插在蒸餾水浴中	—	—
分光光度計	校正：準確度	每月	以標準玻片校正	紀錄	—
純水製造器	校正：電導度	每日	測試電導度值	記錄	<5 μmho/cm
	維護：清潔	每月	更換濾網/樹酯	記錄	
參考溫度計	校正：溫度	每年	送校正實驗室	記錄	0-50℃ <0.3℃ 50-100℃ <1℃ 100-150℃ <2℃
	校正：溫度	每半年	冰點校正	記錄	
工作溫度計	校正：溫度	初次使用前	多點溫度校正	記錄	
		每半年	以參考溫度計進行冰點及單點校正	記錄	

1.4.4 分析項目之檢測方法

本監測內容之檢測工作均引用環保署現行公告之標準分析方法執行檢測工作，本監測計畫之各檢驗項目中地下水分析方法如表1.5所示。

表1.5 本計畫地下水檢驗方法彙編

序號	檢驗項目	方法代碼	分析方法
1	監測井地下水採樣方法	NIEA W103.54B	監測井地下水採樣方法
2	溫度	NIEA W217.51A	水溫檢測方法
3	pH 值	NIEA W424.52A	電極法
4	總溶解固體物	NIEA W210.57A	水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥
5	濁度	NIEA W219.52C	濁度計法
6	導電度	NIEA W203.51B	導電度計法
7	總硬度	NIEA W208.51A	水中總硬度檢測方法—EDTA 滴定法
8	總有機碳	NIEA W532.52C	水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法
9	氟鹽	NIEA W413.52A	氟選擇性電極法
10	氯鹽	NIEA W415.52B	離子層析法
11	總餘氯	NIEA W408.51A	分光光度計法
12	硫酸鹽	NIEA W415.52B	離子層析法
13	硫化物	NIEA W433.51A	甲烯藍／分光光度計法
14	油脂	NIEA W506.21B	萃取重量法
15	鎘	NIEA W311.52C	水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法
16	鉻		
17	銅		
18	鉛		
19	鋅		
20	鎳		
21	鐵		
22	錳		
23	砷	NIEA W434.53B	水中砷檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法
24	汞	NIEA W330.52A	吸收光譜法水中汞檢測方法－冷蒸氣原子吸收光譜法
25	總氮	NIEA W423.52C	水中總氮檢測方法
26	氨氮	NIEA W437.52C	水中氨氮之流動注入分析法—靛酚法
27	硝酸鹽氮	NIEA W436.51C	水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢驗方法－鎘還原流動分析法
28	亞硝酸鹽氮		
29	總酚	NIEA W521.52A	水中總酚檢測方法－分光光度計法

表 1.5 (續)本計畫地下水檢驗方法彙編

序號	檢驗項目	方法代碼	分析方法
30	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.55B	水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法
31	順-1,2-二氯乙烯		
32	反-1,2-二氯乙烯		
33	四氯乙烯		
34	三氯乙烯		
35	氯乙烯		
36	甲苯		
37	苯		
38	萘		
39	四氯化碳		
40	氯苯		
41	三氯甲烷		
42	氯甲烷		
43	1,4-二氯苯		
44	1,1-二氯乙烯		
45	1,2-二氯乙烷		
46	乙苯		
47	二甲苯		
48	二氯甲烷		
49	1,1,2-三氯乙烷		
50	甲基第三丁基醚		
51	水中柴油總碳氫化合物	NIEA W802.51B	水中柴油總碳氫化合物含量檢測方法－氣相層析／火焰離子化偵測器檢測法
52	甲醛	NIEA W782.50B	水中甲醛、乙醛和丙醛檢測方法－液相層析儀／紫外光偵測器法
53	氰化物	NIEA W441.50C	水中總氰與弱酸可分解氰之流動注入分析法－比色法
54	丙烯腈	NIEA T902.10B	毒性化學物質三氯甲烷、四氯化碳、苯、丙烯腈及丙烯醯胺化學製劑檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測器法

1.4.5 數據處理原則

本監測計畫檢驗過程中，若使用到天平量測時皆紀錄至小數點以下第二位，若以定量容器取一定體積時，紀錄至該容器誤差位數。於分析數據之計算中皆取至小數點以下二位，平均值計算採「算數平均數」。

實驗室出具報告時考慮數據值之大小，必須對報告表示位數具意義性，若污染物濃度很低時，則表示至與ND值同位數，且其運算過程中，為避免數字取捨所造成的誤差，應保留至少比欲表示之有效數字多一位之安全數字。至於若分析數據小於偵測極限時，以無法被偵測（ND）表示之並註明其方法偵測極限值（MDL）及單位。

第二章 監測結果數據分析

以下分「地下水水文調查結果與分析」及「地下水水質檢驗結果與分析」，說明本季之調查結果。

2.1 地下水水文調查結果與分析

地下水水文部份是針對10口環評井進行調查分析，共分為「水位調查與分析」及「水流調查與分析」兩部份討論，分別如下。

2.1.1 水位調查與分析

地下水水位調查自99年第2季於10口環評監測井設置自計式水位計，作連續式水位觀測，以瞭解水位變化趨勢與特性，量測之資料均以各監測井之井頂高程為參考基準，換算成水位高程值，以利相互比對分析。

102年第2季的水位調查結果詳如水位歷線圖(圖2.1)所示，水位高程變動範圍及平均值如表2.1所列。

從目前水位歷時資料可知：

1.計畫區位鄰海邊，環評井1、2、4、8、9水位變化受潮汐影響。

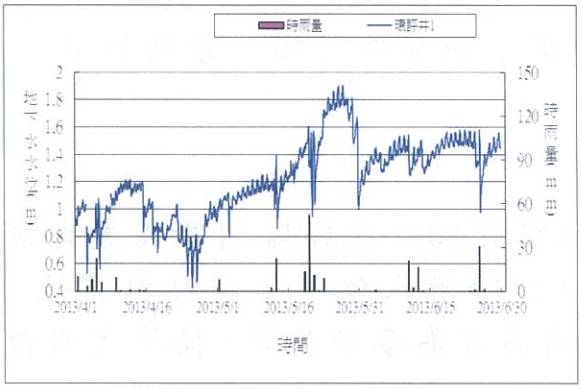
2.配合「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」於麥寮管理中心雨量站所測得之日累積雨量，可發現本區之地下水水位變化主要受降雨量影響，本季降雨量多，故水位較上季上升許多。

3.套繪各監測井日平均地下水水位高程歷線圖，如圖2.2。由圖顯示，各監測井之水位高程均高於平均海平面，表示本區域目前應無海水入侵之虞。相對水位關係尚屬穩定，即表區域性流場無大變動。

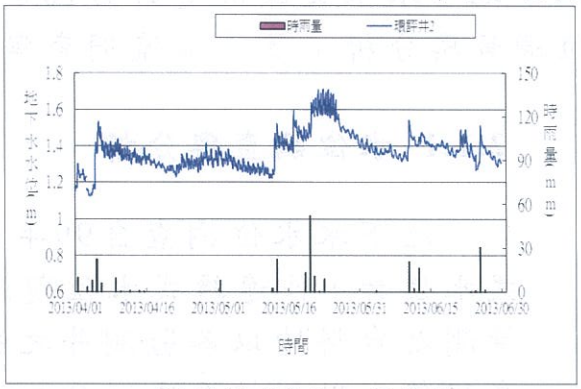
表2.1　102年第2季地下水水位高程變動範圍及季平均

井編號	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5
變動範圍	0.42~1.91	1.12~1.71	0.83~1.79	0.93~1.64	1.30~2.1
季平均	1.22	1.37	1.36	1.20	1.63
井編號	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
變動範圍	1.73~2.92	1.30~2.33	0.13~1.46	1.01~2.07	0.99~2.37
季平均	2.23	1.73	0.77	1.48	1.68

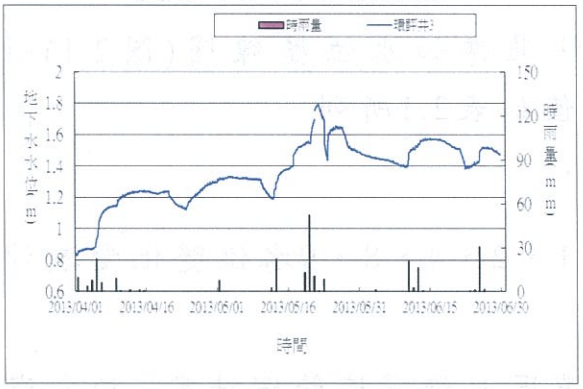
單位：公尺



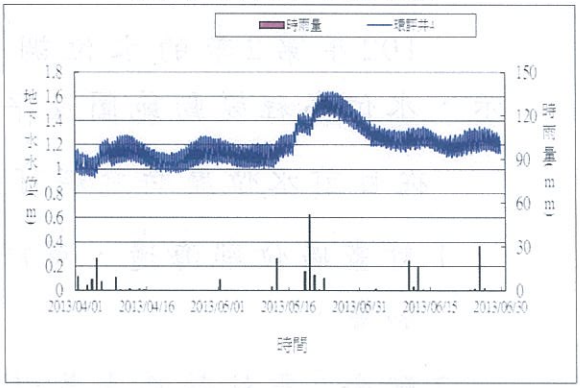
(a)環評井1水位歷線圖



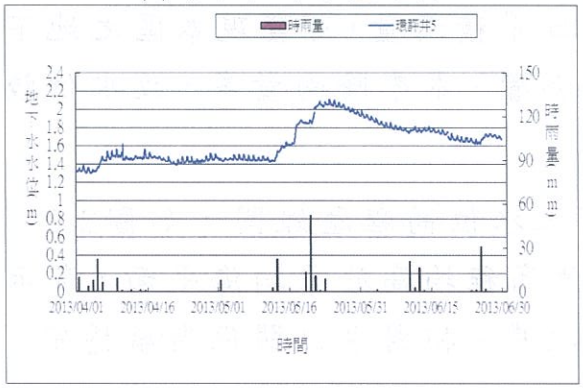
(b)環評井2水位歷線圖



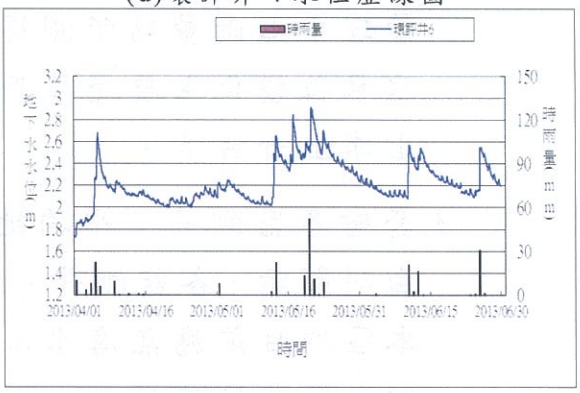
(c)環評井3水位歷線圖



(d)環評井4水位歷線圖



(e)環評井5水位歷線圖

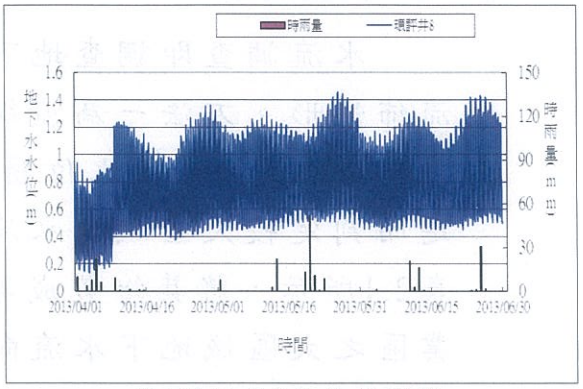


(f)環評井6水位歷線圖

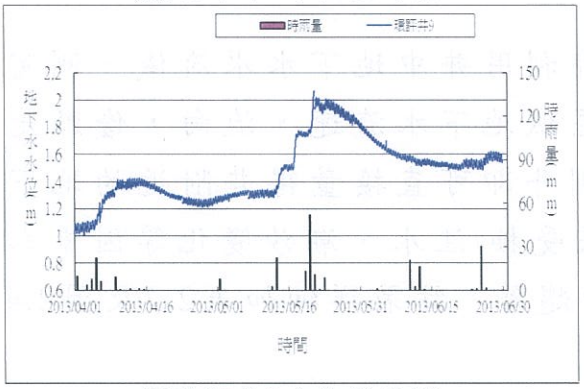
圖2.1　六輕工業區周界10口環評井之本季水位高程歷線圖



(g)環評井7水位歷線圖



(h)環評井8水位歷線圖



(i)環評井9水位歷線圖



(j)環評井10水位歷線圖

圖2.1　(續)六輕工業區周界10口環評井之本季水位高程歷線圖

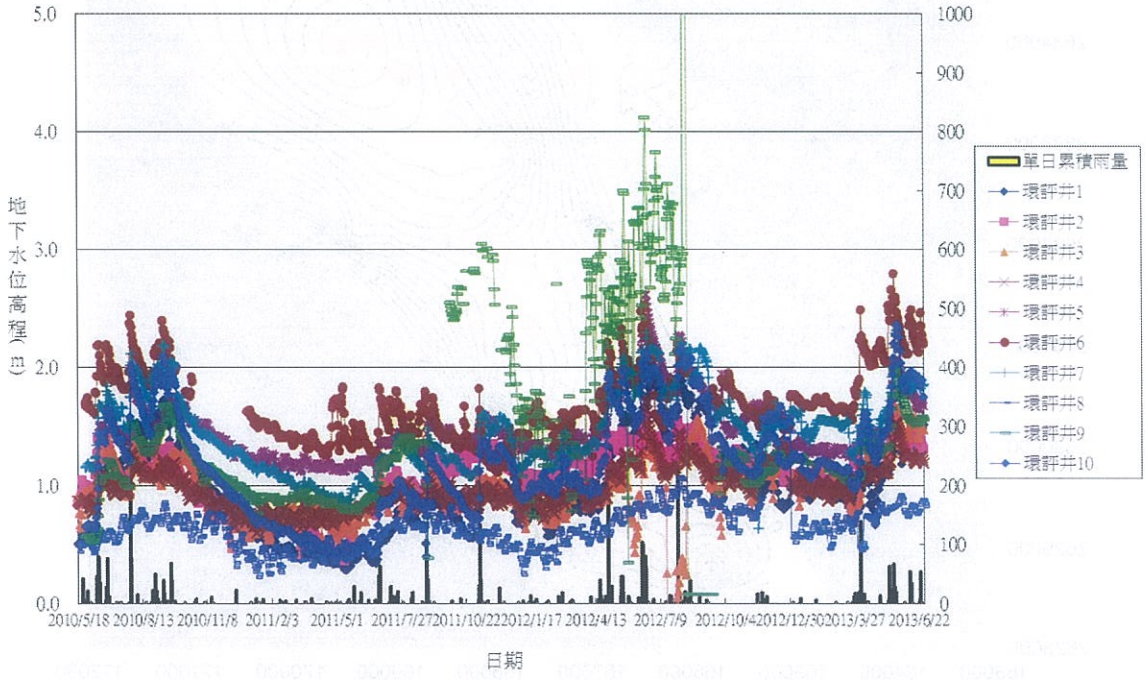


圖2.2　地下水日平均水位高程歷線圖

2.1.2 水流調查

水流調查即調查地下水之流速與流向，以瞭解地下水流佈情形。方法一為流網法，係藉由自記式水位計量測之井中水位，繪製等水位圖，並利用水流方向垂直等水位線，進而判定較大區域的水流。本季之水位調查平均值詳細如表2.1所示，將其繪製成等水位圖如圖2.3。由圖中可知，工業區之大區域地下水流向趨勢，主要是以中間高處往四周低處流動。

方法二為水流儀法，係利用井中地下水水流儀，測定某一時間點單井附近之小區域地下水流速、流向，優點是操作簡單、只需要單口監測井即可直接量得井附近的地下水流速、流向，其量測結果受抽/注水、潮汐變化等因素影響，宜多次量測以獲得流向趨勢。結果詳細如表2.2及圖2.4所示。

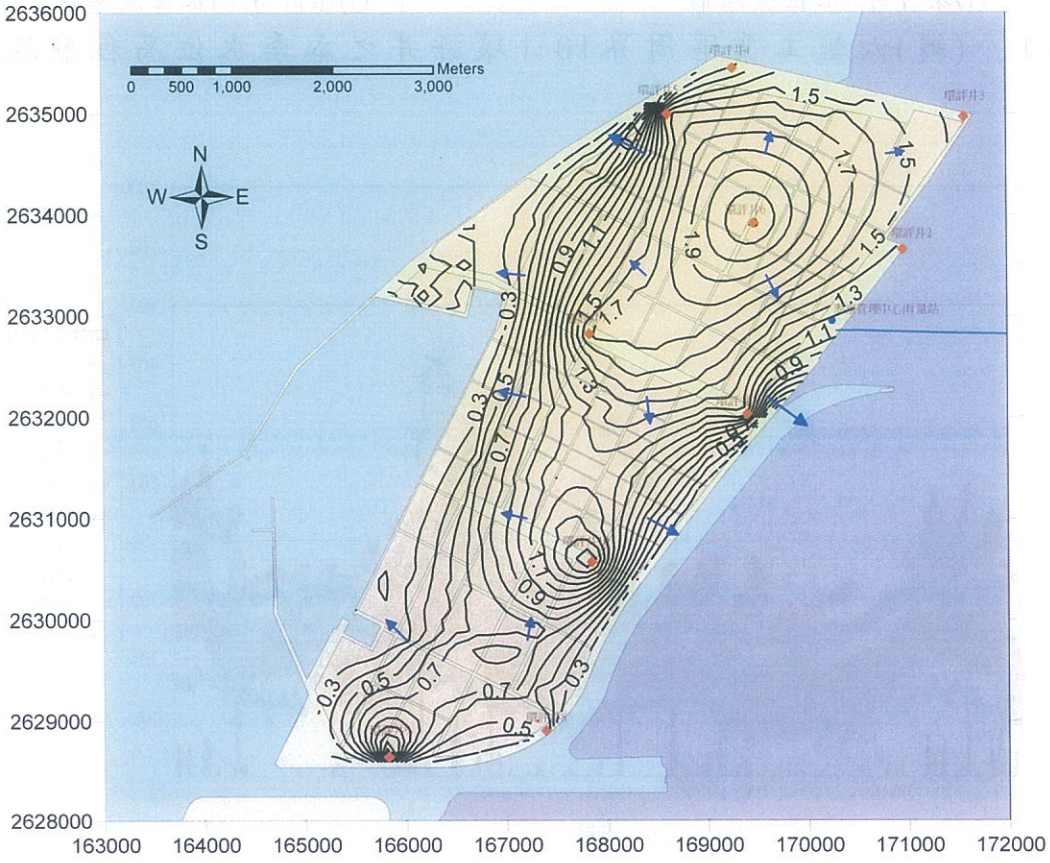


圖2.3　102年第2季季平均水位高程等值圖

表2.2　102年第2季井中水流儀量測結果

井號	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5
流向(度)	107.1	251.1	106.6	85.4	114.5
量測時間	0403-08:36	0403-10:17	0402-21:27	0402-19:20	0410-17:48
井號	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
流向(度)	20.7	142.6	89.2	307.4	67.0
量測時間	0408-14:33	0408-16:15	0409-03:14	0409-14:33	0410-15:09

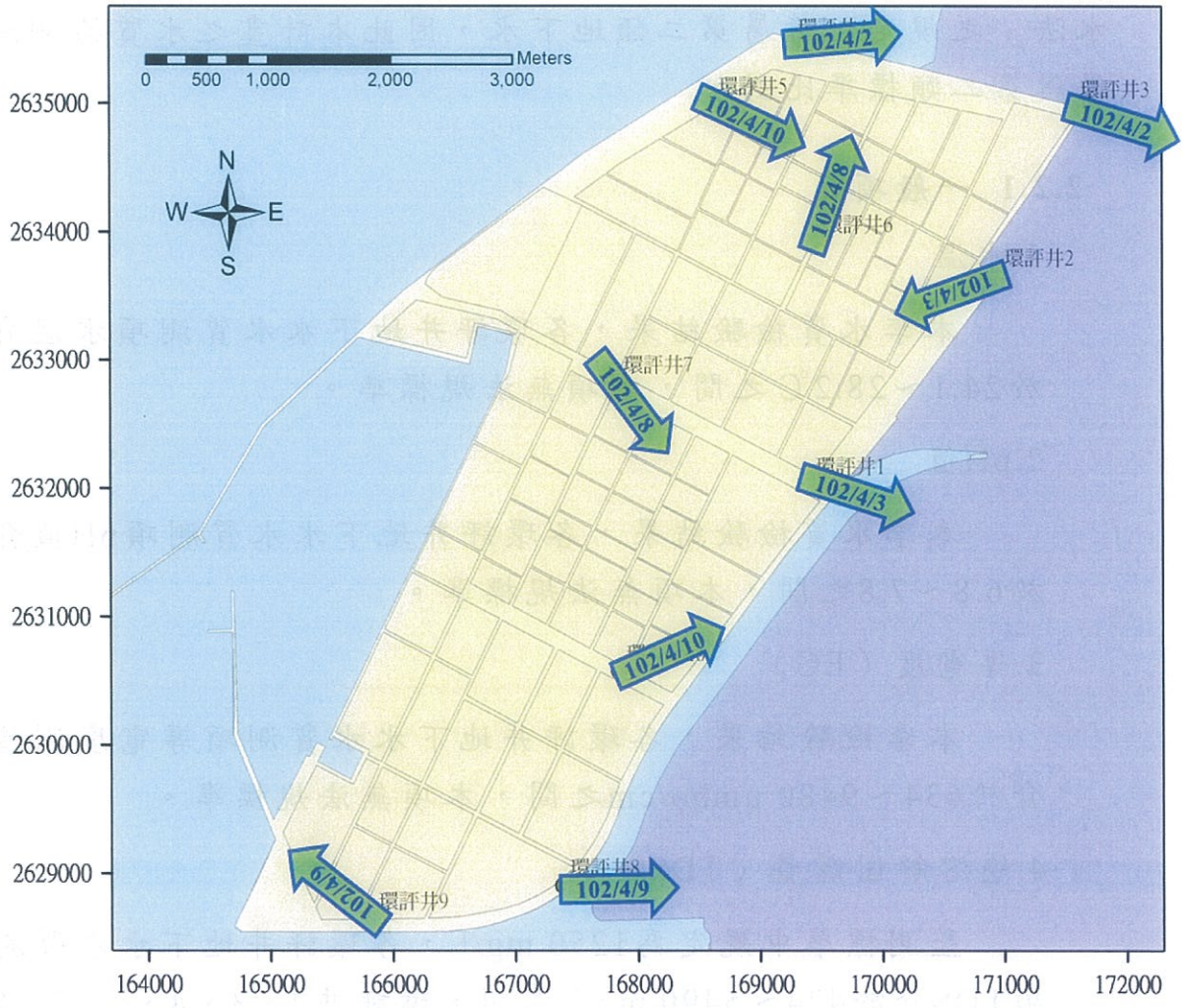


圖2.4　102年第2季水流儀測量結果

2.2 地下水水質檢驗結果與分析

地下水水質監測共包含12口環評監測井。本季檢驗結果如表2.3所示。以下分成「一般項目」、「營養鹽」、「列管化學物質」及「重金屬」等四類作說明，檢測結果並與「土壤及地下水污染整治法」標準比對，包含地下水污染監測標準(以下簡稱監測標準)與地下水污染管制標準(以下簡稱管制標準)，列於表2.4。因本計畫區屬於工業用地，而非水源水質保護區，依據「土水法」之規定，係屬第二類地下水，因此本計畫之水質檢測結果與第二類標準比對。

2.2.1 一般項目

1.水溫

本季水質檢驗結果，各環評井地下水水質測項水溫介於24.1～28.2℃之間，本項無法規標準。

2.pH值

本季水質檢驗結果，各環評井地下水水質測項pH值介於6.8～7.8之間，本項無法規標準。

3.導電度（EC）

本季檢驗結果，各環評井地下水水質測項導電度測值介於634～9480 μmho/cm之間，本項無法規標準。

4.總溶解固體量（TDS）

監測標準中規定為1250 mg/L，各環評井地下水水質測項TDS介於424～5490 mg/L之間，環評井2、3、4、5、7、8及10超過監測標準，研判該地區受到海水影響導致TDS偏高。

5.濁度（NTU）

本季檢驗結果各環評井地下水水質測項濁度介於0.5~22 NTU之間，本項無法規標準。

6.氯鹽（Cl^-）

監測標準中規定為625 mg/L，本季檢驗環評井地下水水質測項氯鹽濃度介於15.1~2500 mg/L之間。環評井2、3、8及10超過監測標準，與該地鄰近海邊受到海水影響所致。

7.餘氯量

監測標準及管制標準未規定餘氯量，而歷次檢驗結果顯示地下水中氯氣含量微量，本次檢驗各環評井地下水水質測項餘氯量結果介於<0.02~0.18 mg/L之間。

8.硫酸鹽（以SO_4^{2-}計）

監測標準中規定為625 mg/L，本次檢驗結果，各環評井地下水水質測項硫酸鹽介於90.1～1030 mg/L之間。其中環評井5及8超過監測標準。

9.硫化物

監測標準及管制標準中未規定硫化物濃度，各環評井地下水水質測項硫化物濃度檢驗結果介於ND(<0.01mg/L)～<0.04mg/L。

10.氟鹽（F^-）

監測標準及管制標準中未規定氟鹽濃度，水中的適宜度是0.5～1 mg/L，本次檢驗結果各環評井地下水水質測項氟鹽介於0.13~1.37 mg/L間。

11.總有機碳（TOC）

監測標準中規定為10 mg/L。本季環評井地下水水質測項TOC濃度介於0.2 mg/L ~1.1 mg/L間，全部符合監測標準。

12.油脂

監測標準及管制標準中未規定油脂，本季監測結果環評井地下水水質測項油脂濃度皆為<1.0 mg/L。

13.硬度（以$CaCO_3$計）

監測標準中規定為750 mg/L，本季檢驗結果環評井地下水水質測項硬度介於285～1580 mg/L之間，其中環評井2、3及8超過監測標準。

2.2.2 營養鹽

營養鹽大多為氮系化合物，以下就氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮及總氮等四種氮系化合物說明本季檢測結果。

1.氨氮

監測標準中規定氨氮為0.25 mg/L，本季檢驗結果各環評井地下水水質測項氨氮介於<0.05 mg/L~7.59 mg/L間。其中環評井1、2、3、4、5、7、8及10超過監測標準。

2.硝酸鹽氮

硝酸鹽氮方面，監測標準為25 mg/L，管制標準為100 mg/L，檢驗結果各環評井地下水水質測項硝酸鹽氮介於ND(<0.01 mg/L)~2.13 mg/L之間，均低於監測標準。

3.亞硝酸鹽氮

亞硝酸鹽氮方面，管制標準為10 mg/L，檢驗結果各環評井地下水水質測項亞硝酸鹽氮介於ND(<0.001 mg/L)~0.04 mg/L之間，均低於管制標準。

4.總氮

監測標準及管制標準中未訂定總含氮量標準。本季檢驗結果各環評井地下水水質測項總氮介於0.12～7.69 mg/L之間。

2.2.3 列管化學物質

本季地下水水質測項氯乙烯單體、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、氯仿、萘、甲醛、

氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯乙烷、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、二氯甲烷、甲基第三丁基醚、總柴油碳氫化合物、氰化物及丙烯腈等檢驗結果，各井濃度皆在偵測極限以下或含量極低，皆符合管制標準。

2.2.4 重金屬

1.銅（Cu）

監測標準及管制標準中規定分別為5 mg/L及10 mg/L。本季檢驗結果各環評井地下水水質測項銅介於ND(<0.003mg/L)~ <0.02 mg/L，全部符合地下水污染監測及管制標準。

2.鉛（Pb）

監測標準及管制標準中規定分別為0.25 mg/L 及0.50 mg/L。本季檢驗結果各環評井地下水水質測項鉛皆為ND(<0.006 mg/L)，全部符合地下水污染監測及管制標準。

3.鋅（Zn）

監測標準及管制標準中規定分別為25 mg/L 及50 mg/L。本季檢驗結果各環評井地下水水質測項鋅介於ND(<0.007 mg/L)～0.051mg/L之間，全部符合地下水污染監測及管制標準。

4.鉻（Cr）

監測標準及管制標準中規定分別為0.25 mg/L及0.50 mg/L。本季檢驗結果各環評井地下水水質測項鉻皆為ND(<0.004 mg/L)，全部符合地下水污染監測及管制標準。

5.鎘（Cd）

監測標準及管制標準中規定分別為0.025 mg/L及0.050 mg/L。本季檢驗結果各環評井地下水水質測項鎘皆為ND(<0.001 mg/L)，全部符合地下水污染監測及管制標準。

6.砷（As）

監測標準及管制標準中規定分別為0.25 mg/L 及0.50 mg/L。本季檢驗結果各環評井地下水水質測項砷介於ND(<0.0004 mg/L)～0.0374mg/L之間，全部符合地下水污染監測及管制標準。

7.鐵（Fe）

監測標準中規定為1.5 mg/L，本季檢驗結果各環評井地下水水質測項鐵介於<0.100 mg/L ~ 0.262 mg/L之間，全部符合監測標準。

8.鎳（Ni）

管制標準中規定為1.0 mg/L。本季檢驗結果各環評井地下水水質測項鎳介於ND(<0.003 mg/L) ~ <0.02，全部符合管制標準。

9.錳（Mn）

監測標準中規定為0.25 mg/L。本季監測結果各環評井地下水水質測項錳介於<0.02 mg/L ~0.768 mg/L之間，環評井2、3、5、8及10超過監測標準。

10.汞（Hg）

管制標準中規定為0.02 mg/L。本季檢驗結果各環評井地下水水質測項汞皆為ND(<0.0002 mg/L)，全部符合管制標準。

表2.3　本季六輕周界地下水質採樣監測數據彙整表

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10	碼3-1	碼3-2
水位	*	*	-	2.988	3.015	3.384	3.23	2.666	1.527	2.355	3.173	2.588	2.338	-	-
pH值	*	*	-	7.1	7.2	6.8	7.8	7.5	6.9	7.5	7.4	7.4	7.5	-	-
水溫	*	*	-	28.2	25.5	25.1	24.6	25.1	24.6	25.7	26.7	25.1	24.1	-	-
溶氧	*	*	-	0.60	0.44	0.70	0.35	1.22	3.44	0.51	0.53	1.47	1.05	-	-
TDS	1250	*	5.0	1040	5250	5490	1280	2180	646	1730	5440	424	2740	-	-
濁度(NTU)	*	*	0.05	0.7	4.6	12	0.7	3	2.5	22	0.5	0.5	2	-	-
導電度(μmho/cm)	*	*	-	1820	8520	9480	2290	3580	801	2820	9110	634	4530	-	-
硬度	750	*	1.7	407	1220	1580	285	618	359	479	933	298	702	-	-
總有機碳	10	*	0.1	0.6	0.2	0.5	0.5	1.1	1.1	0.7	0.3	0.4	0.4	-	-
氯鹽	*	*	-	0.83	0.56	0.49	1.11	1.21	1.08	0.9	1.37	0.13	1.07	-	-
氟鹽	625	*	0.04	192	2420	2500	358	485	43.7	551	2070	15.1	968	-	-
餘氯量	*	*	0.02	0.05	0.03	0.04	0.18	0.11	<0.02	0.05	0.04	0.06	0.07	-	-
硫酸鹽	625	*	0.04	222	463	467	268	674	320	316	1030	90.1	527	-	-
硫化物	*	*	0.01	ND	<0.04 (0.01)	ND	<0.04 (0.01)	<0.04 (0.01)	<0.04 (0.02)	<0.04 (0.02)	ND	ND	ND	-	-
油脂	*	*	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
總含氮量	*	*	-	1.13	0.42	1.72	1.07	7.69	2.43	1.03	4.18	0.12	0.8	-	-
氨氮	0.25	*	0.01	0.99	0.38	1.31	1.01	7.59	<0.05 (0.04)	0.95	4.02	<0.05 (0.01)	0.74	-	-
硝酸鹽氮	25	100	0.01	0.05	ND	0.17	ND	0.08	2.13	<0.05 (0.01)	<0.05 (0.02)	0.05	ND	-	-
亞硝酸鹽氮	*	10	0.001	<0.01 (0.001)	ND	0.04	ND	<0.01 (0.004)	0.01	<0.01 (0.001)	ND	ND	ND	-	-
無機氮含量	*	*	-	1.04	0.39	1.52	1.64	7.67	2.18	0.96	4.04	0.06	0.75	-	-
銅	5	10	0.003	<0.020 (0.003)	ND	ND	ND	<0.020 (0.003)	<0.020 (0.003)	ND	<0.020 (0.008)	ND	ND	-	-
鉛	0.25	0.5	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
鋅	25	50	0.007	ND	ND	<0.020 (0.009)	<0.020 (0.008)	<0.020 (0.008)	0.038	<0.020 (0.010)	ND	0.051	<0.020 (0.008)	-	-
鉻	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
鎘	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
砷	0.25	0.5	0.0004	<0.0020 (0.0011)	0.0145	0.005	<0.0020 (0.0017)	0.0171	0.0023	0.0374	0.0034	ND	0.0081	-	-
鐵	1.5	*	0.022	<0.100 (0.032)	<0.100 (0.068)	0.184	<0.100 (0.034)	<0.100 (0.088)	<0.100 (0.046)	0.262	<0.100 (0.028)	<0.100 (0.046)	<0.100 (0.039)	-	-
鎳	*	1	0.003	ND	ND	ND	ND	<0.020 (0.005)	ND	ND	<0.020 (0.003)	ND	<0.020 (0.003)	-	-
錳	0.25	*	0.003	<0.020 (0.004)	0.768	0.394	0.16	0.344	0.029	0.051	0.259	0.101	0.373	-	-
汞	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
苯	*	0.05	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
甲苯	*	10	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
乙苯	*	7	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
二甲苯	*	100	0.00211	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
萘	*	0.4	0.00058	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
總酚	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯乙烯單體	*	0.02	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯仿	*	1	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	0.0154	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1-二氯乙烷	*	8.5	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,2-二氯乙烷	*	0.05	0.00075	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1-二氯乙烯	*	0.07	0.00087	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
順-1,2-二氯乙烯	*	0.7	0.00075	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
反-1,2-二氯乙烯	*	1	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
三氯乙烯	*	0.05	0.00073	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
四氯乙烯	*	0.05	0.00079	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1,2三氯乙烷	*	0.05	0.00085	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯苯	*	1	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,4-二氯苯	*	0.75	0.00075	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
二氯甲烷	*	0.05	0.00087	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯甲烷	*	0.3	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
四氯化碳	*	0.05	0.00083	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
甲基第三丁基醚	*	*	0.00070	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
總柴油碳氫化合物	*	10	<0.500[k]	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	-	-
甲醛	*	*	1.0[+]	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-
氰化物	*	0.5	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	-	-
丙烯腈	*	*	0.00967[+]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.00967	<0.00967

註：A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

"*" 表示法規尚未規定 ， "-" 表示並無監測，"+" 表示定量極限，"x"表示報告極限值

除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示，並括號註明其實測值。

表2.4　環保署公告之第二類地下水污染管制及監測標準

項　　目		地下水污染管制標準(第二類)	地下水污染監測標準(第二類)	項　　目		地下水污染管制標準(第二類)	地下水污染監測標準(第二類)
1	水溫	*	*	28	反-1,2-二氯乙烯	1.0 mg/L	*
2	pH值	*	*	29	三氯乙烯	0.050 mg/L	*
3	導電度	*	*	30	四氯乙烯	0.050 mg/L	*
4	總溶解固體物	*	1250 mg/L	31	氯甲烷	0.30 mg/L	*
5	濁度	*	*	32	四氯化碳	0.050 mg/L	*
6	氯鹽	*	625 mg/L	33	1,1-二氯乙烷	8.5 mg/L	*
7	氟鹽	*	*	34	1,1-二氯乙烯	0.070 mg/L	*
8	餘氯量	*	*	35	油脂	*	*
9	硫酸鹽	*	625 mg/L	36	總酚	0.14 mg/L	*
10	硫化物	*	*	37	銅	10 mg/L	5.0 mg/L
11	氨氮	*	0.25 mg/L	38	鉛	0.5 mg/L	0.25 mg/L
12	硝酸鹽氮	100 mg/L	25 mg/L	39	鋅	50 mg/L	25 mg/L
13	亞硝酸鹽氮	10 mg/L	*	40	鉻	0.50 mg/L	0.25 mg/L
14	無機氮含量	*	*	41	鎘	0.050 mg/L	0.025 mg/L
15	總氮量	*	*	42	砷	0.50 mg/L	0.25 mg/L
16	總有機碳	*	10 mg/L	43	鐵	*	1.5 mg/L
17	氯乙烯單體	0.020 mg/L	*	44	鎳	1.0 mg/L	*
18	甲苯	10 mg/L	*	45	錳	*	0.25 mg/L
19	苯	0.050 mg/L	*	46	汞	0.020 mg/L	*
20	二甲苯	100 mg/L	*	47	總硬度(以$CaCO_3$表示)	*	750 mg/L
21	乙苯	7.0 mg/L	*	48	二氯甲烷	0.050 mg/L	*
22	萘	0.40 mg/L	*	49	柴油總碳氫化合物	10 mg/L	*
23	氯仿	1.0 mg/L	*	50	甲醛	*	*
24	氯苯	1.0 mg/L	*	51	甲基第三丁基醚	*	*
25	1,4-二氯苯	0.75 mg/L	*	52	氰化物	0.50 mg/L	*
26	1,2-二氯乙烷	0.050 mg/L	*	53	1,1,2-三氯乙烷	0.050 mg/L	*
27	順-1,2-二氯乙烯	0.70 mg/L	*				

1. * 表示未規定。
2. 第二類管制標準法源：100.2.10 環署土字第 1000010141 號令發布。
3. 第二類監測標準法源：100.2.10 環署土字第 1000010129 號令發布。

2.3 與以往之監測結果比對

1.本季之地下水水文監測結果顯示，六輕工業區之地下水水位監測結果，其主要受到降雨以及感潮現象所影響。由大區域流場研判本區域地下水流向大致是由中間往周界流，與上季所測得結果相似。而水流儀觀測小區域流向結果亦與上季結果相似。

2.本年度第2季地下水水質檢驗結果，與歷年監測數據相比對大致類似，在一般項目部分，由於本工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、硫酸鹽和氯鹽等測值偏高。與上季檢測結果並無太大差異，而與歷年結果比對後，偏高現象有減緩趨勢。

3.氨氮測項因受河川、排水路帶來的污染，及上游養殖、畜牧業污水入滲，污染順流而下，且又因本區域為近岸養殖區回填及防風林之有機肥影響，使得監測結果偏高。本季結果亦有超過監測標準情形，與上季結果相似，經歷年結果比對後，偏高現象亦有減緩趨勢。

4.地下水中重金屬測值大多數符合土壤及地下水污染整治法規定之水質標準，本季結果僅錳超過監測標準，與上季結果相似，經歷年相比並無太大變化，而錳測值偏高，研判為台灣西部地區之地層特性影響所致。

5.列管化學物質檢測結果多為偵測極限以下或含量極低。

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討、分析

1.六輕工業區位於抽砂填海離島式新海埔地，依Ghyben and Herzberg理論，此種地形之淺層地下淡水呈凸透鏡狀懸浮於地下鹽水層上，工業區之地下水流方向大致上應從中間地下水水位高程高處往四周水位高程低處流。本季調查結果與歷年相似，水位調查皆高於平均海平面，顯示目前應無海水入侵潛勢，水流調查結果亦符合Ghyben and Herzberg理論，由中央往四周流動。

2.工業區是利用抽砂填海造陸建造，其地下水主要受到該區域原存在之海水及海淡水介面溶質交換所影響，成份與海水相近。本次監測結果，地下水導電度、總溶解固體量、氯鹽及硫酸鹽等鹽化指標測值同樣有偏高的情形，經比對歷次檢測數據分析，顯示經多年降雨淋洗後，地下水項目鹽化指標測值皆已呈現降低的趨勢。

3.本季重金屬監測結果與歷年結果相似，其中錳測項有偏高之情形。一般而言，台灣西部地區因地層沉積環境，致使地層中常含錳，因而造成地下水之錳含量偏高，從「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」之地下水水質監測結果(圖3.1)即可看出此一區域特性。本季重金屬錳測項偏高，研判應受地層成分影響。

4.本季監測結果氨氮檢測值多高於地下水監測標準，與歷年結果相似。一般而言，淺層地下水較易受到地面水體及相關活動之影響，尤其上游區域多為一級產業(農、漁、牧)，加上地表原有的排水溝內水體及防風林的有機肥入滲後皆可能會影響地下水體中氨氮的濃度，使得氨氮偏高。依據「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」之地下水水質採樣檢

測結果顯示，該地區的地下水氨氮(圖3.2)監測數據亦常超出監測標準。

6. 蒐集環保署於本計畫範圍附近地下水測站近3年監測數據進行比對(資料來源：環保署「全國環境水質監測資訊網」)，本計畫範圍附近共有三處地下水測站，分別為麥寮國小、台西國小及橋頭國小測站，相關監測數據如表3.1所示，依據監測結果顯示，氨氮、鐵及錳亦常超過監測標準。

7. 在本季的監測數值中，列管的化學物質檢測結果，均未超過第二類地下水污染管制標準。

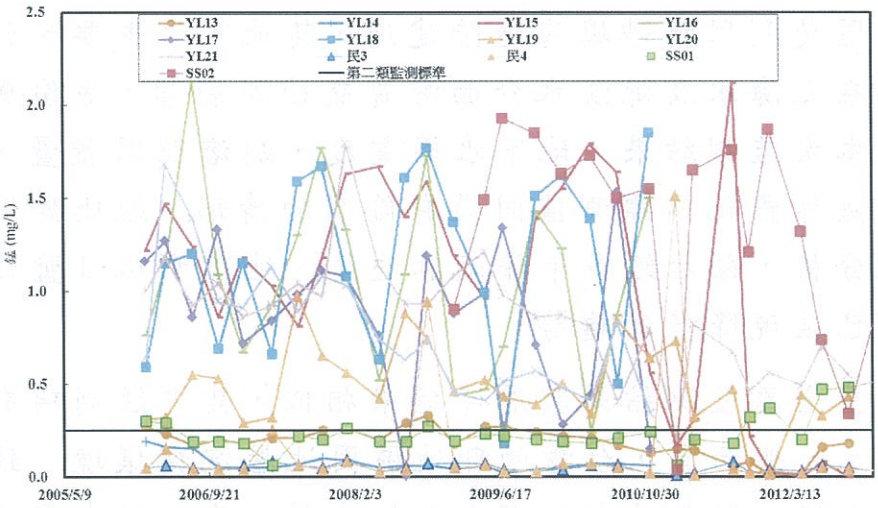


圖3.1　雲林離島計畫地下水錳濃度歷線圖

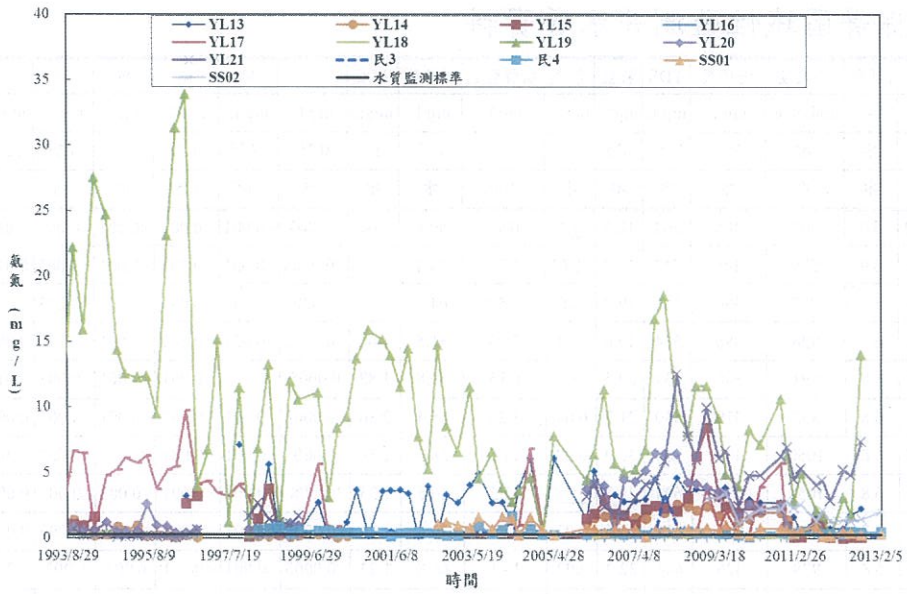


圖 3.2　雲林離島計畫地下水氨氮濃度歷線圖

表3.1　環保署區域性監測井水質資料

測站	檢測項目		水溫	pH值	導電度	總硬度	TDS	氯鹽	氨氮	硝酸鹽氮	硫酸鹽	TOC	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅	鐵	錳
	單位		℃	-	μmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	監測標準		*	*	*	750	1250	625	0.25	25	625	10	0.25	0.025	0.25	5	0.25	25	1.5	0.25
	管制標準		*	*	*	*	*	*	*	100	*	*	0.5	0.05	0.5	10	0.5	50	*	*
參寮國小	2009	0216	26.2	6.9	867	408	562	18.2	**0.4**	0.47	40.8	2.64	0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.012	0.009	0.01
		0515	27.6	6.9	879	405	547	19.2	<0.01	1.54	64.4	2.07	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.011	0.008	0.006
		0805	26.9	6.9	897	396	568	19.2	<0.01	1.54	64.4	2.07	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.006	0.013	0.009
		1009	28.6	6.9	826	385	574	19.6	0.01	3.53	51.5	1.06	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.006	0.017	<0.005
	2010	0114	27.7	6.8	891	386	634	20.5	<0.01	0.15	50.8	1.82	0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.012	0.016	0.017
		0518	27.5	6.8	853	419	530	21.2	0.04	1.29	45.4	2.36	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	0.011	0.073
		0812	27.8	6.8	1050	467	760	30.9	0.02	14.6	58.3	1.58	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.01	0.022	0.005
		1018	28.1	6.8	1050	471	694	24.7	**0.38**	15.3	66.5	1.33	0.0008	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.008	0.006	0.008
	2011	1019	27.9	6.7	980	465	616	25.6	0.03	2.44	70.6	1.86	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.001	<0.003	0.009
	2012	0509	28.4	6.8	978	426	666	32.3	0.02	13.1	66.8	1.23	<0.0003	<0.001	<0.001	0.003	0.003	0.014	0.095	0.010
		1024	29.0	6.9	919	354	570	21.8	0.01	15.7	49.5	1.56	<0.0003	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.006	0.051	0.005
台西國小	2009	0213	27.6	7.1	1560	479	967	178	**0.8**	0.03	125	4.12	0.0916	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.019	1.38	0.197
		0518	27.3	7.3	1210	340	798	97.7	**0.94**	0.02	83.9	2.05	0.101	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.011	0.412	0.136
		0817	28.3	7.1	1710	467	1100	209	**0.8**	0.06	88.8	2.56	0.112	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.014	1.32	**0.407**
		1012	28.6	7.2	1070	330	752	94.9	**0.62**	0.04	96.8	1.93	0.0892	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	0.401	0.139
	2010	0114	27.4	7.1	1310	371	892	122	**0.82**	<0.01	87.5	2.03	0.0775	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	0.016	0.356	0.111
		0518	27.3	7.3	1190	319	766	94.4	**0.98**	<0.01	85.9	3.13	0.106	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.008	0.604	0.097
		0812	28.4	7	1910	475	**1300**	243	**0.76**	<0.01	146	3.2	0.056	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.013	1.45	**0.627**
		1012	28.4	7.1	1340	363	810	125	**0.86**	0.04	84.2	2.32	0.1	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.011	1.25	**0.327**
	2011	0119	26.5	7.1	1490	399	913	158	**0.99**	<0.01	101	2.18	0.0268	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.007	**2.31**	**0.384**
		0511	26.8	7.2	1090	300	660	80.9	**1.13**	<0.01	60.2	1.72	0.0204	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.015	1.16	0.107
		0811	27.1	7.2	1150	317	693	99.2	**1.6**	0.41	64.9	1.9	0.0749	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.019	**1.76**	**0.272**
	2012	0510	26	7.2	1480	362	853	164	**1.18**	0.01	113	1.86	0.0463	<0.001	<0.001	0.003	<0.003	0.007	**2.56**	0.23
		0817	27.7	7.0	1840	438	1060	228	**1.06**	<0.01	147	2.39	0.0089	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.004	**1.95**	**0.356**
		1016	27.9	7.2	1230	343	688	120	**2.36**	0.01	90.4	2.19	0.00617	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.009	1.06	**0.339**
	2013	0122	27	7.1	1,210	350	691	101	**1.58**	0.2	71	2.08	0.104	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.008	**1.87**	0.211
橋頭國小	2009	0216	27.3	6.7	1800	**850**	**1360**	86.6	**2.18**	0.02	493	1.76	0.0086	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.04	**3.41**	**0.978**
		0515	27	6.8	1710	**787**	**1250**	92.6	**3.04**	0.36	404	1.82	0.0151	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.013	**3.05**	**0.915**
		0805	26.8	6.7	1610	748	1100	79.1	**3.1**	0.01	308	1.82	0.0054	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.015	**2.22**	**0.786**
		1009	27.1	6.8	1460	**1420**	1060	67.2	**3.25**	0.54	409	1.75	0.0117	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.014	**2.02**	**0.604**
	2010	0114	27.9	6.8	1420	666	988	68.1	**3.49**	0.04	308	1.4	0.0289	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.028	**1.58**	**0.832**
		0518	26.9	7.1	1140	495	821	50.9	**3.08**	0.01	155	1.9	0.016	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.034	0.807	**0.571**
		0812	26.2	6.9	1080	524	690	46.9	**2.2**	0.05	129	2	0.0227	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.017	0.935	**0.492**
		1018	27.7	6.8	1270	526	862	78	**2.21**	0.01	185	2	0.0285	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.023	1.38	**0.442**
	2011	0117	26.8	6.8	1280	545	942	94.8	**2.49**	0.08	231	1.41	0.0146	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.022	0.731	**0.569**
		0517	26.4	6.8	1390	571	937	90.6	**3.26**	0.04	234	1.64	0.0327	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.017	1.04	**0.558**
		0809	26.8	6.8	1540	645	1100	119	**2.7**	<0.01	229	2	0.0204	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.023	1.04	**0.472**
		1019	26.9	6.8	1500	645	1120	93	**2.89**	0.11	261	1.85	0.0224	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.039	1.38	**0.816**
	2012	0509	26.1	6.7	1940	**990**	**1600**	88.6	**1.92**	<0.01	549	1.49	0.0155	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	0.016	**4.16**	**1.16**
		1024	27.6	6.7	1870	**851**	**1360**	133	**2.69**	<0.01	455	2.27	0.0095	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	**3.14**	**0.853**

註：**A**表示超過第二類地下水監測標準，「＊」表示法規尚未規定

凡資料有出現「<」表示該項測值小於方法偵測極限值

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

1.上次監測之異常狀況及處理情形

上次監測結果不符合水質標準之點位及項目，與往常相同，其異常狀況及處理情形簡要列於表3.2中。導電度、總溶解固體量、氯鹽、硬度、錳及氨氮測值偏高情形是受到背景環境所影響，仍應持續監測，以瞭解變化趨勢，當發生非環境因素造成之異常時，可即刻採取因應措施。

2.本次監測之異常狀況及處理情形

本次監測之異常狀況及處理情形簡要列於表3.3中，主要為鹽化指標與錳、氨氮偏高，但仍在歷次測值之變動範圍內。另為能瞭解異常項目與上季及前一年同期之變化，茲彙整近5次之監測結果，並與環保署公告之第二類地下水污染監測標準值與管制標準值比對如表3.4至表3.14，未來將持續監測以瞭解異常點位之水質長期變化趨勢。

3.歷次監測之異常狀況及處理情形

(1)歷次監測異常主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、導電度及硬度等鹽化指標項目，由圖3.7至圖3.11歷次監測濃度變化圖，顯示已有下降趨勢。圖3.12為歷次錳監測濃度變化，圖3.13為歷次所監測之氨氮濃度變化圖，其中錳主要為區域性地質影響，而氨氮係受上游地區地面水入滲影響。

(2)環評井6於97年第3季開始測出微量氯仿，此情況已主動向六輕監督委員會報告，環評井6地下水質本季仍測出微量氯仿。目前已完成六階段擴大調查分述如下，相關位置圖如圖3.3所示。

第一階段：蒐集鄰近廠區有無使用氯仿之相關製程、管線、儲槽，經查詢企業毒化物管理系統後，鄰近並無相關製程，多為實驗室少量使用。

第二階段：於環評井6周圍M01、M02、M03及M04等4處以MIP-ECD偵測，無發現氯仿成份；同時進行表層

土壤(約地下2公尺，地下水面上)有機物檢測，結果僅M03一點檢出極微量氯仿(0.17 mg/Kg，管制標準100 mg/Kg)，其餘附近3點均未檢出。再於M03上游補採兩處(環6-S01、環6-S02)表層土壤(約地下2公尺，地下水面上)，結果氯仿均未檢出。

第三階段：依據第42次監督委員會中結論於環評井6下游設置一口標準監測井(井6-1)，並配合環評井6採樣時間進行地下水水質取樣分析，其檢測結果至本季皆未檢出氯仿，顯示疑似污染源未有擴散現象。相關檢測報告書請參考「附錄七」。

第四階段：環評井6鄰近公用一廠冷卻水塔，為釐清氯仿之來源，已於100年12月21日進行冷卻水塔冷卻水採樣分析水中有機物，其結果並未測出含有氯仿。

第五階段：101年第4季濃度略為升高，下游處井6-1並未測出。為能進一步瞭解濃度隨深度之分佈，因此101年11月27日針對不同深度進行補充採樣檢測，其結果各深度濃度相近，且均遠低於101年第4季。

第六階段：考量鄰近之工廠的製程並無使用氯仿，因此不排除氯仿之來源可能非為工業製程所產生，經蒐集相關文獻指出，若水中存在有機物(例如腐植酸及黃酸)，並與含氯物質反應後，可能會產生三氯甲烷(氯仿)。而其中氯的來源可能為公用一廠進行冷卻水消毒之次氯酸，為阻絕可能傳輸途徑(由地面集水溝槽入滲至地下水)，因此於101年12月清理完鄰近環評井6之地面集水溝槽，並加強溝槽底部及側面之防水塗層。

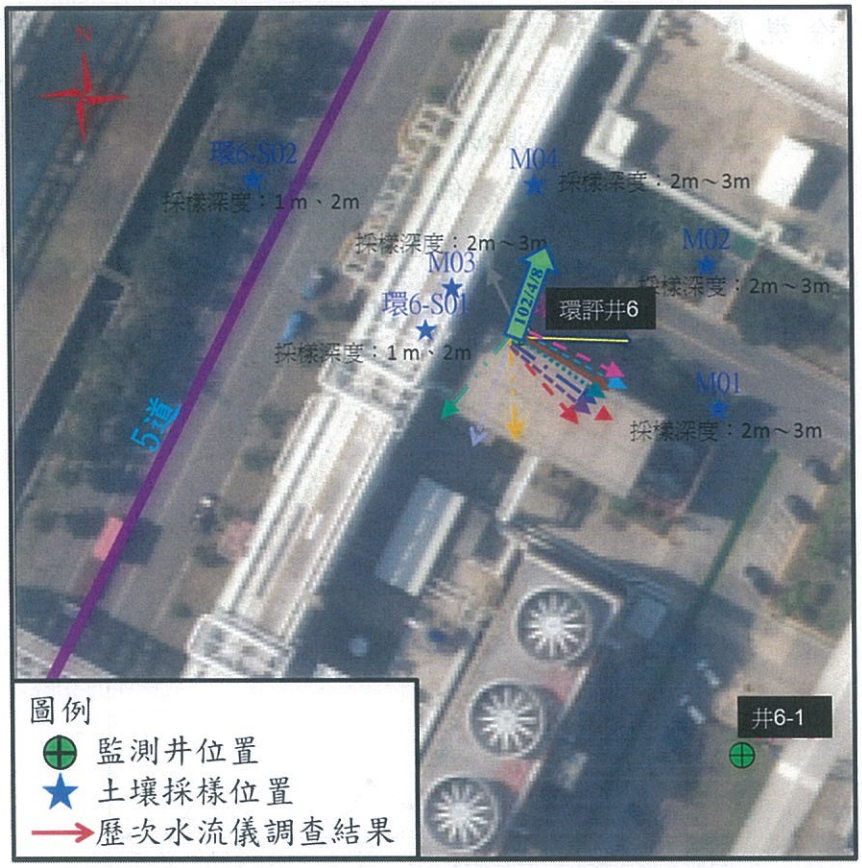


圖3.3 環評井6水質異常擴大調查土壤點位及增設井6-1監測井分佈圖

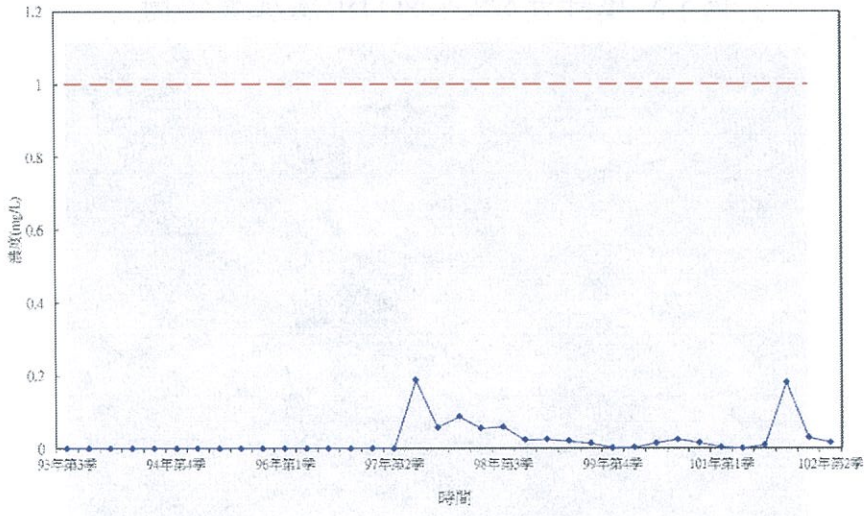


圖3.4 環評井6歷次氯仿濃度變化圖

(3)檢視歷次檢測數據，環評井8偶有測出微量MTBE(圖3.5)，本季檢測結果為ND。環評井8上游處已於100年5月26日增設3口監測井(井8-1、井8-2及井8-3)並配合環評井採樣工作，點位分佈圖如圖3.6所示。採樣分析結果顯示，井8-1、井8-2及井8-3歷次均無異常，本季亦無異常。相關檢測報告書請參考「附錄七」。

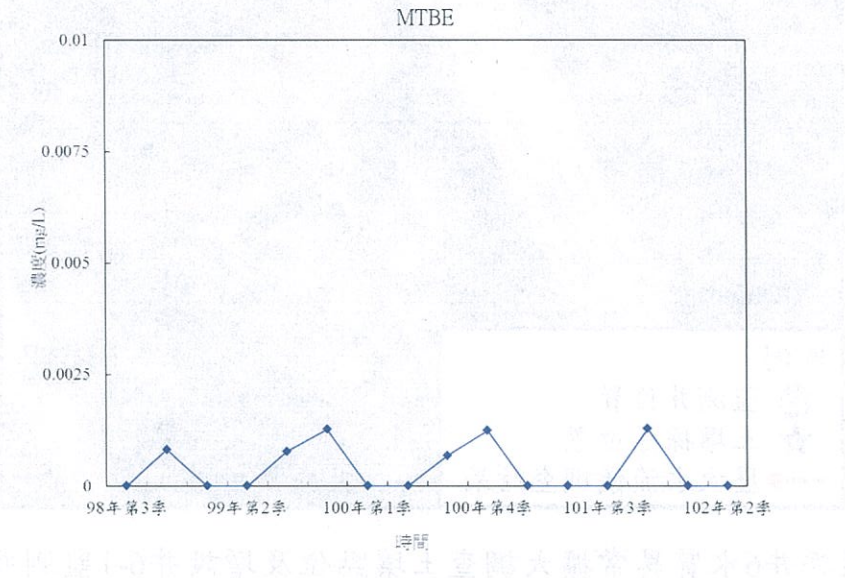


圖3.5 環評井8歷次MTBE濃度變化圖

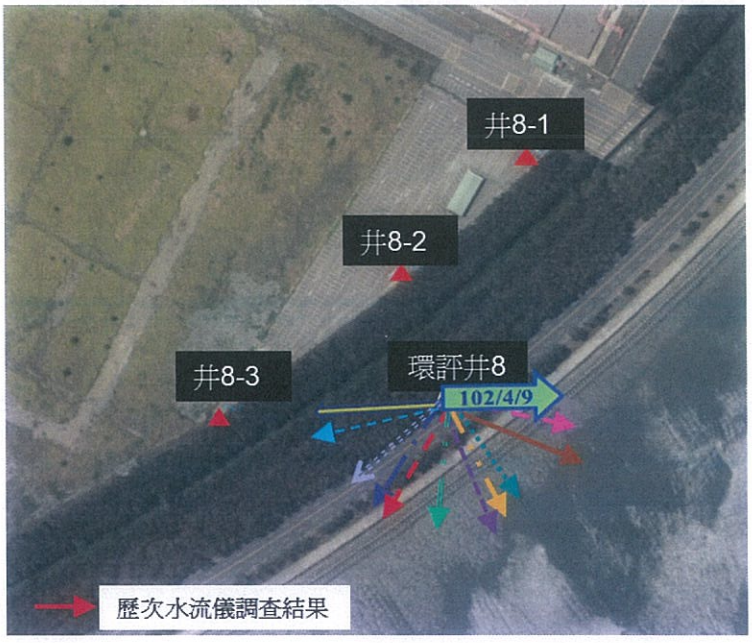


圖3.6 環評井8與增設簡易井8-1、井8-2、井8-3分佈圖

表3.2　上次監測之異常狀況及處理情形

	異常狀況	因應對策與效果
總溶解固體	環評井2、3、5、6、7、8及10超過地下水污染監測標準	左列異常情形主要受區域特性影響，故鹽化指標、氨氮及錳等會有偏高之情形，但分析歷年資料，其濃度變化多有降低之趨勢。
硬度	環評井3、6、8及10超過地下水污染監測標準	
氯鹽	環評井2、3、7、8及10超過地下水污染監測標準	
硫酸鹽	環評井3、6及8超過地下水污染監測標準	
氨氮	環評井2、3、4、5、7、8及10超過地下水污染監測標準	
錳	環評井2、3、6、8及10超過地下水污染監測標準	

表3.3　本次監測之異常狀況及處理情形

	異常狀況	因應對策與效果
總溶解固體	環評井2、3、4、5、7、8及10超過地下水污染監測標準	本季地下水水質採樣檢測結果異常情形如左表示，與往年歷次結果相同，研判應為該區域地下水水質特性，應當持續進行監測。
硬度	環評井2、3及8超過地下水污染監測標準	
氯鹽	環評井2、3、8及10超過地下水污染監測標準	
硫酸鹽	環評井5及8超過地下水污染監測標準	
氨氮	環評井1、2、3、4、5、7、8及10超過地下水污染監測標準	
錳	環評井2、3、5、8及10超過地下水污染監測標準	

表3.4　環評井1最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.4	7.1	7.0	7.1	7.1
水溫	℃	*	*	28.9	30.2	29.1	27.5	28.2
溶氧	mg/L	*	*	0.60	6.90	0.64	0.67	0.60
總溶解固體	mg/L	1250	*	1400	995	1110	1090	1040
濁度	NTU	*	*	1	0.5	0.5	0.45	0.7
導電度	μmho/cm	*	*	1970	1140	1830	1850	1820
硬度	mg/L	750	*	542	436	822	637	407
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.6	0.7	0.3	0.4	0.6
氯鹽	mg/L	*	*	1.03	0.8	0.43	0.45	0.83
氟鹽	mg/L	625	*	235	134	161	163	192
餘氯量	mg/L	*	*	0.09	0.03	0.04	0.05	0.05
硫酸鹽	mg/L	625	*	238	176	212	250	222
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	1.49	0.68	10.2	1.76	1.13
氨氮	mg/L	0.25	*	1.04	0.59	0.02	ND	0.99
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.05	0.07	10.1	1.53	0.05
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	<0.01(0.003)	0.01	0.04	0.17	<0.01(0.001)
無機氮含量	mg/L	*	*	1.09	0.67	10.16	1.71	1.04
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
鉛	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.004)	<0.020(0.005)	ND	<0.020(0.018)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.051	ND<0.010	<0.020(0.011)	ND	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	<0.003(0.001)	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	<0.0020(0.0018)	<0.0020(0.0012)	<0.0020(0.0009)	<0.002(0.0007)	<0.0020(0.0011)
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.028)	<0.100(0.030)	ND	<0.100(0.020)	<0.100(0.032)
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.155	0.089	0.216	0.155	<0.020(0.004)
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.003)	ND	ND

註：「*」表示未規定

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

表3.5　環評井2最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.6	7.5	7.5	7.0	7.2
水溫	℃	*	*	25.3	28.5	25.8	23	25.5
溶氧	mg/L	*	*	7.86	2.80	1.20	2.97	0.44
總溶解固體	mg/L	1250	*	1250	5200	9530	2430	5250
濁度	NTU	*	*	1.4	14.0	20.0	1.9	4.6
導電度	μmho/cm	*	*	3450	8810	14700	4730	8520
硬度	mg/L	750	*	377	1110	2440	712	1220
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.3	0.2	ND	0.2	0.2
氟鹽	mg/L	*	*	0.5	0.9	0.9	0.52	0.56
氯鹽	mg/L	625	*	415.0	2330.0	4210.0	1130	2420
餘氯量	mg/L	*	*	<0.02	0.1	0.03	0.03	0.03
硫酸鹽	mg/L	625	*	170.0	443.0	702.0	300	463
硫化物	mg/L	*	*	ND	<0.04(0.02)	ND	ND	<0.04(0.01)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.5	0.6	0.8	0.35	0.42
氨氮	mg/L	0.25	*	0.3	0.5	0.8	0.31	0.38
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	ND	ND	ND	<0.05(0.03)	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	0.3	0.5	0.8	0.34	0.39
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.005)	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.032	<0.020(0.011)	0.021	<0.020(0.011)	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.003)	<0.020(0.004)	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0214	0.0136	0.0196	0.0143	0.0145
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.026)	<0.100(0.045)	<0.100(0.059)	<0.100(0.034)	<0.100(0.068)
鎳	mg/L	*	1	<0.020(0.004)	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.2	0.6	0.7	0.442	0.768
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	0.00191
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	0.00104
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	ND

註：「*」表示未規定

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

表3.6　環評井3最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.3	7.0	7.4	7.0	6.8
水溫	℃	*	*	25.6	27.7	26.2	22.2	25.1
溶氧	mg/L	*	*	1.45	5.41	2.18	3.98	0.70
總溶解固體	mg/L	1250	*	24300	7280	11100	12200	5490
濁度	NTU	*	*	90.0	45.0	21.0	65	12
導電度	μmho/cm	*	*	30500.0	9690.0	15300.0	19400	9480
硬度	mg/L	750	*	3800.0	1600.0	2300.0	2480	1580
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.2	0.2	0.1	<0.2(0.1)	0.5
氯鹽	mg/L	*	*	0.6	0.5	0.7	0.6	0.49
氯鹽	mg/L	625	*	10600	2760	4760	6250	2500
餘氯量	mg/L	*	*	0.2	<0.02	0.03	0.04	0.04
硫酸鹽	mg/L	625	*	1460.0	450.0	731.0	1010	467
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	<0.04(0.01)	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	1.8	3.4	1.8	1.86	1.72
氨氮	mg/L	0.25	*	1.7	1.8	1.6	1.81	1.31
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	<0.05(0.02)	0.3	0.1	<0.05(0.03)	0.17
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	0.43	0.03	0.01	0.04
無機氮含量	mg/L	*	*	1.8	2.5	1.8	1.85	1.52
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.005)	ND	<0.020(0.010)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.026	<0.020(0.012)	ND	ND	<0.020(0.009)
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0068	0.0024	0.0084	0.0069	0.005
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.030)	<0.100(0.048)	0.1	<0.100(0.049)	0.184
鎳	mg/L	*	1	<0.020(0.005)	<0.020(0.005)	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	1.3	1.0	0.8	0.761	0.394
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00226	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND

註：「*」表示未規定

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

表3.7　環評井4最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.8	7.3	7.7	7.8	7.8
水溫	℃	*	*	25.3	26.1	25.1	23.8	24.6
溶氧	mg/L	*	*	0.64	1.67	0.61	0.42	0.35
總溶解固體	mg/L	1250	*	2120	1850	1800	1070	1280
濁度	NTU	*	*	1.1	0.65	1.1	1	0.7
導電度	μmho/cm	*	*	2930	2530	2940	2220	2290
硬度	mg/L	750	*	352	672	481	251	285
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.5	0.3	0.4	0.5	0.5
氟鹽	mg/L	*	*	1.1	0.63	1.26	1.26	1.11
氯鹽	mg/L	625	*	573	505	554	366	358
餘氯量	mg/L	*	*	0.08	0.07	0.06	0.05	0.18
硫酸鹽	mg/L	625	*	296	170	291	254	268
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	0.04	ND	<0.04(0.01)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	1.48	0.46	1.35	1.64	1.07
氨氮	mg/L	0.25	*	1.11	0.07	1.32	1.02	1.01
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	ND	0.05	<0.05(0.01)	0.62	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	0.01	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	1.11	0.13	1.32	1.64	1.64
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.004)	<0.020(0.005)	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.022	0.023	ND	<0.020(0.014)	<0.020(0.008)
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0045	<0.0020(0.0006)	<0.0020(0.0018)	<0.0020(0.0013)	<0.0020(0.0017)
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.024)	<0.100(0.032)	<0.100(0.088)	<0.100(0.030)	<0.100(0.034)
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.169	0.621	0.379	0.161	0.16
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.002)	<0.01(0.001)	ND

註：「*」表示未規定

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

表3.8　環評井5最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.8	7.7	7.9	8.0	7.5
水溫	℃	*	*	26.6	28.3	27.5	26.9	25.1
溶氧	mg/L	*	*	0.90	0.84	0.36	2.53	1.22
總溶解固體	mg/L	1250	*	2780	2140	2090	2040	2180
濁度	NTU	*	*	2.8	1.3	1.7	2.5	3
導電度	μmho/cm	*	*	4480	3260	3270	3370	3580
硬度	mg/L	750	*	540	506	287	337	618
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	1.7	1.3	1.1	1.1	1.1
氯鹽	mg/L	*	*	1.31	1.07	1.61	1.48	1.21
氯鹽	mg/L	625	*	846	517	557	616	485
餘氯量	mg/L	*	*	0.09	0.06	0.03	<0.02	0.11
硫酸鹽	mg/L	625	*	451	470	305	308	674
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	<0.04(0.01)	0.04	<0.04(0.01)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	2.54	22.5	14.1	11.6	7.69
氨氮	mg/L	0.25	*	2.37	20.8	13.5	10.9	7.59
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.07	ND	<0.05(0.01)	0.72	0.08
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	<0.01(0.004)	ND	0.01	<0.01(0.004)
無機氮含量	mg/L	*	*	2.44	20.8	13.5	11.6	7.67
銅	mg/L	5	10	ND	<0.020(0.004)	ND	ND	<0.020(0.003)
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.007)	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	ND	<0.020(0.019)	ND	<0.020(0.012)	<0.020(0.008)
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0165	0.0074	0.0154	0.0181	0.0171
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.027)	<0.100(0.047)	<0.100(0.043)	<0.100(0.094)	<0.100(0.088)
鎳	mg/L	*	1	ND	<0.020(0.004)	ND	ND	<0.020(0.005)
錳	mg/L	0.25	*	0.237	0.233	0.152	0.166	0.344
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總紫油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.002)	ND	ND

註：「*」表示未規定

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

表3.9　環評井6最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	6.8	6.8	6.7	7.2	6.9
水溫	℃	*	*	24.6	30.1	28	23.9	24.6
溶氧	mg/L	*	*	2.00	1.74	0.80	0.5	3.44
總溶解固體	mg/L	1250	*	2500	1470	2180	1390	646
濁度	NTU	*	*	0.35	1.6	0.3	0.45	2.5
導電度	μmho/cm	*	*	2760	1690	2690	1870	801
硬度	mg/L	750	*	1390	822	1370	932	359
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.9	1.4	1.5	1	1.1
氯鹽	mg/L	*	*	0.71	0.35	0.31	0.46	1.08
氯鹽	mg/L	625	*	92.9	64.3	147	75.4	43.7
餘氯量	mg/L	*	*	0.03	0.43	0.09	0.02	<0.02
硫酸鹽	mg/L	625	*	1400	813	1220	843	320
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.04(0.02)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	5.08	5.19	8.45	2.83	2.43
氨氮	mg/L	0.25	*	ND	ND	0.15	0.1	<0.05(0.04)
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	4.79	4.76	8.22	2.59	2.13
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.02	0.02	0.07	0.06	0.01
無機氮含量	mg/L	*	*	4.87	4.7	8.44	2.75	2.18
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.308	0.18	0.278	0.053	0.038
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	<0.0020(0.0009)	0.002	<0.0020(0.0019)	<0.0020(0.0016)	0.0023
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.028)	<0.100(0.030)	<0.100(0.028)	<0.100(0.021)	<0.100(0.046)
鎳	mg/L	*	1	<0.020(0.006)	ND	<0.020(0.005)	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.676	0.021	0.284	0.35	0.029
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	<0.0300@	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00824	0.0083	0.181	0.0294	0.0154
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	<0.0100@	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	<0.01(0.001)	<0.01(0.002)	<0.01(0.002)	0.01

註：「*」表示未規定

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

「@」以稀釋上機定量，報告出具數值<0.0100 mg/L，計算方式為檢量線第一點濃度0.001 mg/L 乘以最小稀釋倍數10倍。

表3.10　環評井7最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.7	7.6	7.8	7.7	7.5
水溫	℃	*	*	27.8	29	28	25.2	25.7
溶氧	mg/L	*	*	0.60	3.91	0.38	0.47	0.51
總溶解固體	mg/L	1250	*	4590	1750	1580	2500	1730
濁度	NTU	*	*	15	18	9	16	22
導電度	μmho/cm	*	*	7950	2300	2600	4520	2820
硬度	mg/L	750	*	897	640	349	629	479
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.4	0.6	0.6	0.4	0.7
氟鹽	mg/L	*	*	1.3	0.79	1.44	1.1	0.9
氯鹽	mg/L	625	*	1280	335	419	905	551
餘氯量	mg/L	*	*	0.09	0.03	0.12	0.06	0.05
硫酸鹽	mg/L	625	*	826	361	270	521	316
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.04(0.02)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	1.51	0.75	1.11	0.98	1.03
氨氮	mg/L	0.25	*	1.1	0.63	1.05	0.9	0.95
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	<0.05(0.01)	ND	ND	ND	<0.05(0.01)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	<0.01(0.004)	ND	ND	<0.01(0.001)
無機氮含量	mg/L	*	*	1.11	0.63	1.05	0.91	0.96
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.006)	<0.020(0.005)	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	ND	<0.020(0.013)	ND	ND	<0.020(0.010)
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0189	0.0444	0.0401	0.0434	0.0374
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.038)	0.141	0.138	0.186	0.262
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.343	0.049	0.025	0.084	0.051
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.002)	ND	ND

註：「*」表示未規定

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

表3.11　環評井8最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.6	7.4	7.5	7.6	7.4
水溫	℃	*	*	27.9	28	27.7	25.5	26.7
溶氧	mg/L	*	*	0.61	0.46	0.68	1.61	0.53
總溶解固體	mg/L	1250	*	9270	6960	6240	5160	5440
濁度	NTU	*	*	1.4	2.2	0.3	0.85	0.5
導電度	μmho/cm	*	*	13600	10400	10800	9190	9110
硬度	mg/L	750	*	1400	986	1470	986	933
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3
氯鹽	mg/L	*	*	1.36	1.5	1.42	1.53	1.37
氯鹽	mg/L	625	*	4000	2470	2530	2240	2070
餘氯量	mg/L	*	*	0.1	0.18	0.03	<0.02	0.04
硫酸鹽	mg/L	625	*	1330	1100	1060	1020	1030
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	3.77	3.36	5.66	4.56	4.18
氨氮	mg/L	0.25	*	3.74	2.53	5.25	4.22	4.02
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	<0.05(0.01)	0.76	<0.05(0.01)	0.06	<0.05(0.02)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	0.03	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	3.75	3.32	5.25	4.28	4.04
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.008)
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.005)	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	ND	<0.020(0.014)	ND	ND	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0049	0.0026	0.0029	0.003	0.0034
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.022)	<0.100(0.030)	ND	<0.100(0.025)	<0.100(0.028)
鎳	mg/L	*	1	<0.020(0.004)	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
錳	mg/L	0.25	*	0.384	0.055	0.815	0.47	0.259
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	0.00113	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.001)	ND	ND

註：「*」表示未規定

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

表3.12　環評井9最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101 年第 2 季	101 年第 3 季	101 年第 4 季	102 年第 1 季	102 年第 2 季
pH 值	-	*	*	7.9	7.9	8.2	7.8	7.4
水溫	℃	*	*	26	28.4	28.9	26.1	25.1
溶氧	mg/L	*	*	3.32	4.25	2.09	4.25	1.47
總溶解固體	mg/L	1250	*	339	294	228	300	424
濁度	NTU	*	*	36	1.2	0.4	1.8	0.5
導電度	μmho/cm	*	*	444	378	351	546	634
硬度	mg/L	750	*	197	168	323	246	298
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
氯鹽	mg/L	*	*	0.14	0.13	0.14	0.15	0.13
氯鹽	mg/L	625	*	2.44	3.01	3.01	10.2	15.1
餘氯量	mg/L	*	*	0.24	0.12	0.03	0.03	0.06
硫酸鹽	mg/L	625	*	115	74.3	74.6	69.5	90.1
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.26	1.9	0.73	0.1	0.12
氨氮	mg/L	0.25	*	ND	ND	ND	<0.05(0.02)	<0.05(0.01)
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.05	1.57	0.67	<0.05(0.04)	0.05
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	0.05	1.57	0.67	0.06	0.06
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	<0.020(0.005)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.028	0.204	<0.020(0.015)	0.032	0.051
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.0020(0.0005)	ND	ND	ND
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.018)	<0.100(0.039)	<0.100(0.035)	<0.100(0.023)	<0.100(0.046)
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	ND	<0.020(0.004)	ND	0.072	0.101
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	<0.01(0.002)	ND

註：「*」表示未規定

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

表3.13　環評井10最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.6	7.6	7.8	7.3	7.5
水溫	℃	*	*	23.7	26.8	25.1	24.4	24.1
溶氧	mg/L	*	*	2.01	0.56	1.32	1.61	1.05
總溶解固體	mg/L	1250	*	2180	4840	3260	2880	2740
濁度	NTU	*	*	2.2	8.7	20	1.5	2
導電度	μmho/cm	*	*	3230	6520	5430	4570	4530
硬度	mg/L	750	*	735	1030	529	763	702
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.4	0.2	0.3	0.2	0.4
氟鹽	mg/L	*	*	1.04	1.07	1.51	1.23	1.07
氯鹽	mg/L	625	*	525	1710	1250	1140	968
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	<0.02	0.1	0.03	0.07
硫酸鹽	mg/L	625	*	494	836	507	514	527
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.63	1.31	1.38	0.89	0.8
氨氮	mg/L	0.25	*	0.57	0.99	1.34	0.83	0.74
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	<0.05(0.01)	ND	ND	ND	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	ND	0.01	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	0.58	0.99	1.35	0.84	0.75
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	0.021	ND
鋅	mg/L	25	50	0.029	<0.020(0.019)	0.028	<0.020(0.016)	<0.020(0.008)
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	<0.003(0.001)	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.006	0.0112	0.0111	0.0119	0.0081
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.018)	<0.100(0.034)	<0.100(0.083)	<0.100(0.038)	<0.100(0.039)
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
錳	mg/L	0.25	*	0.421	0.502	0.278	0.331	0.373
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	<0.01(0.001)	ND

註：「*」表示未規定

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

表3.14　碼3-1與碼3-2歷次之丙烯腈測值比較

監測井	單位	監測標準	管制標準	101 年第 3 季	101 年第 4 季	102 年第 1 季	102 年第 2 季
碼 3-1	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<0.00967	<0.00967
碼 3-2	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<0.00967	<0.00967

註：「*」表示未規定

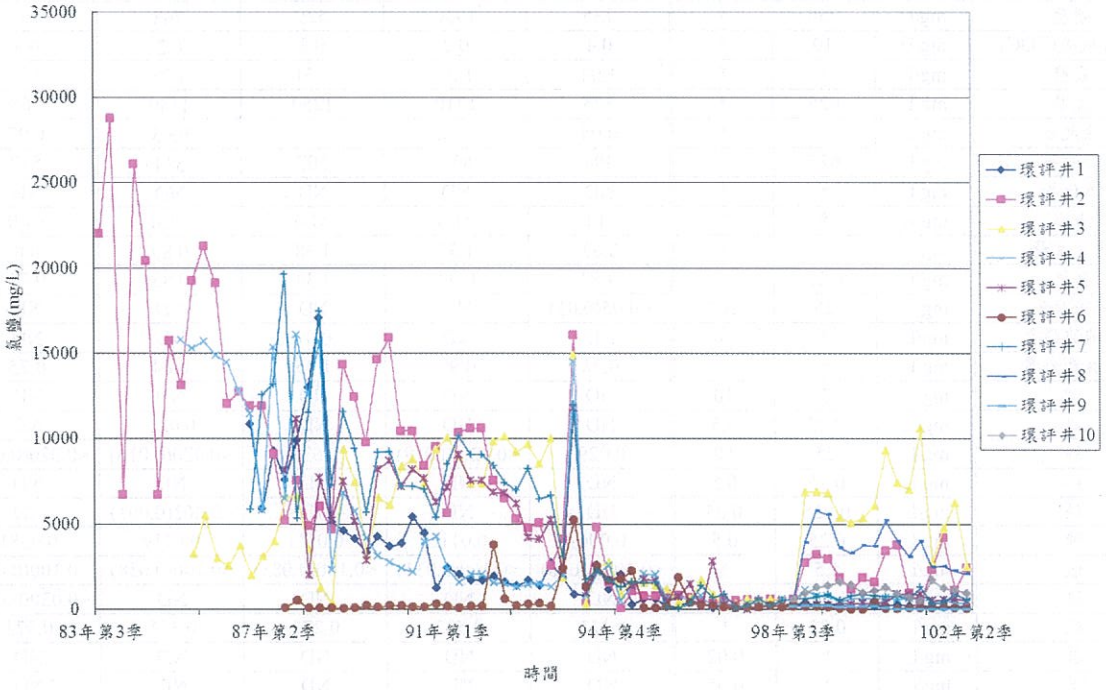


圖3.7　六輕周界環評井歷次氯鹽濃度監測結果

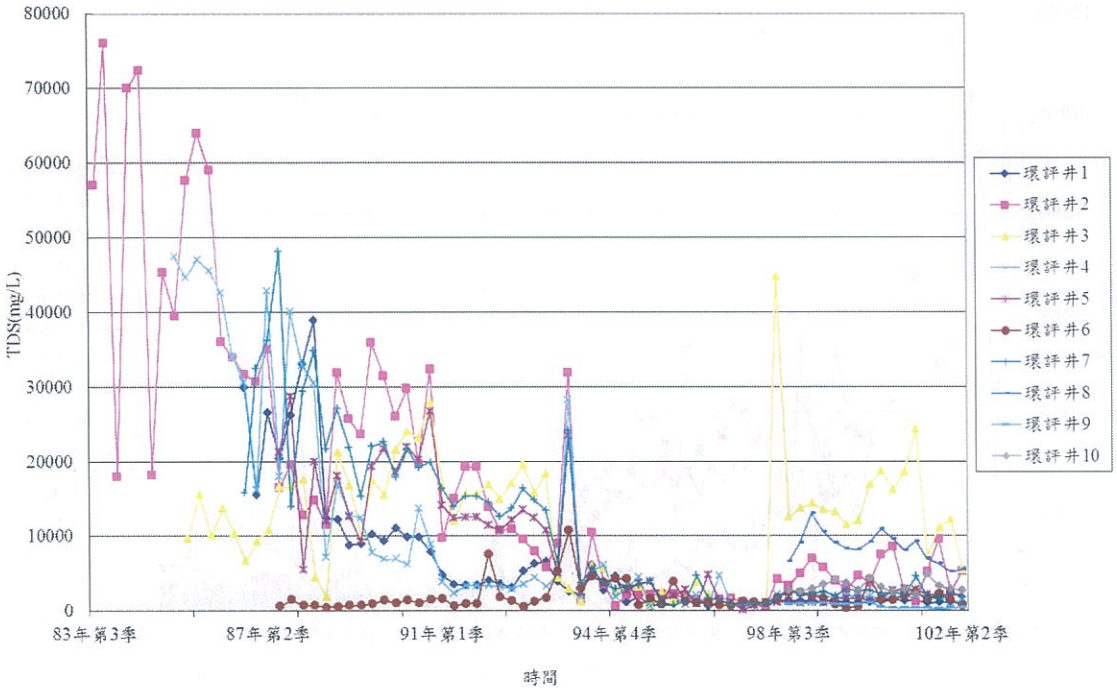


圖3.8　六輕周界環評井歷次總溶解固體監測結果

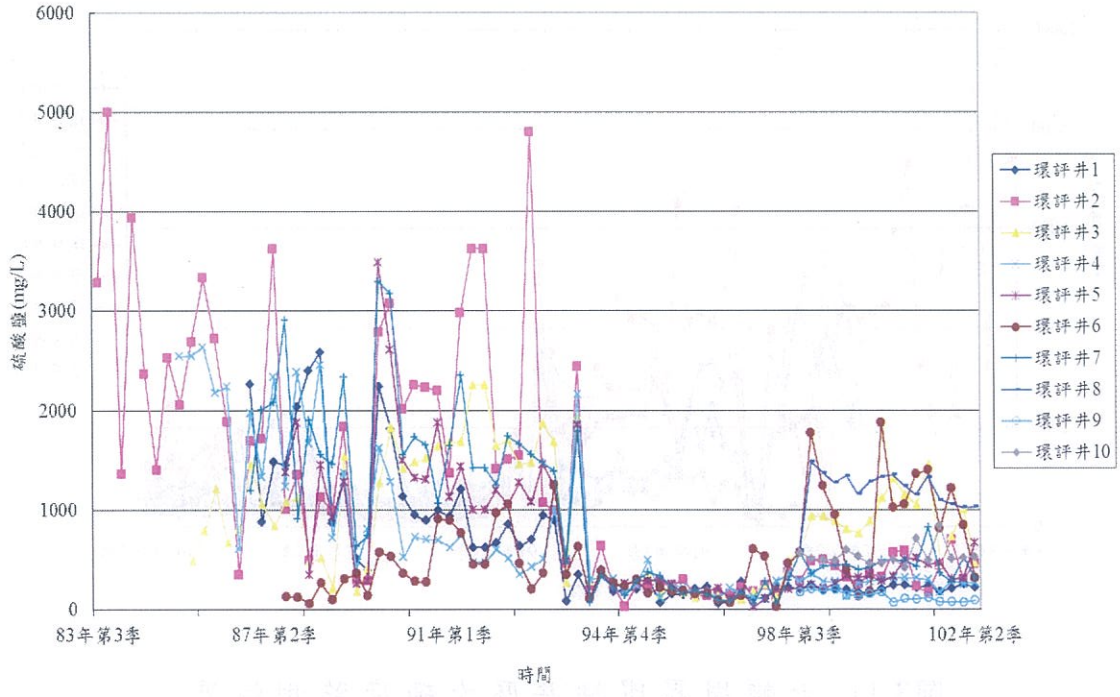


圖3.9　六輕周界環評井歷次硫酸鹽監測結果

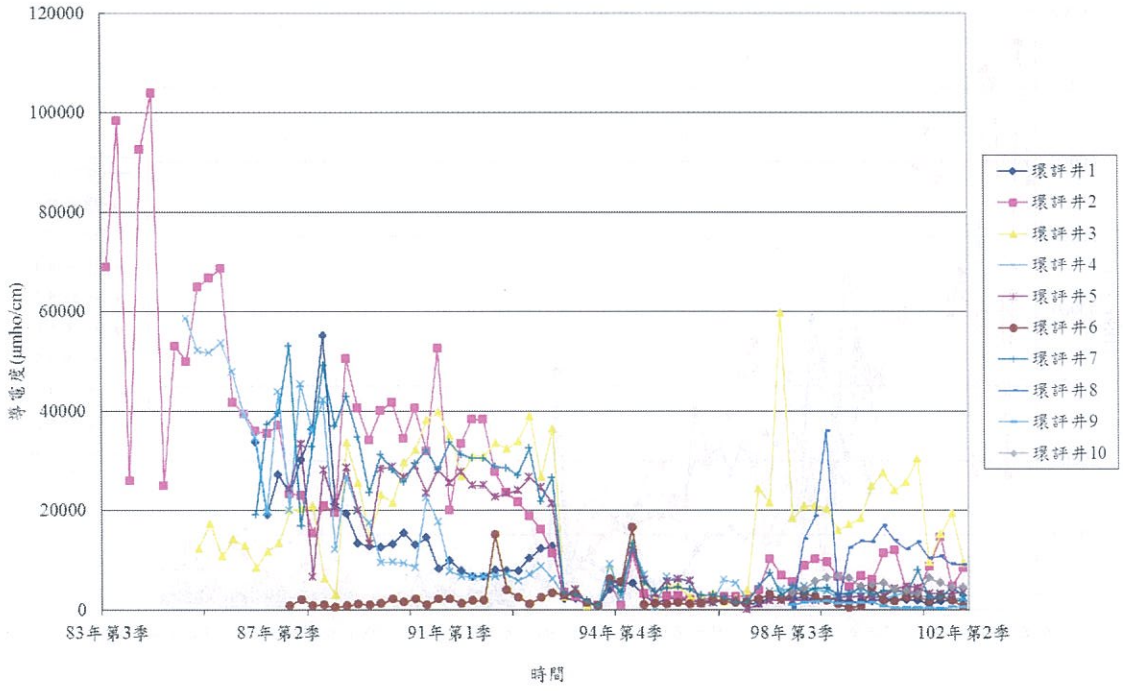


圖3.10　六輕周界環評井歷次導電度監測結果

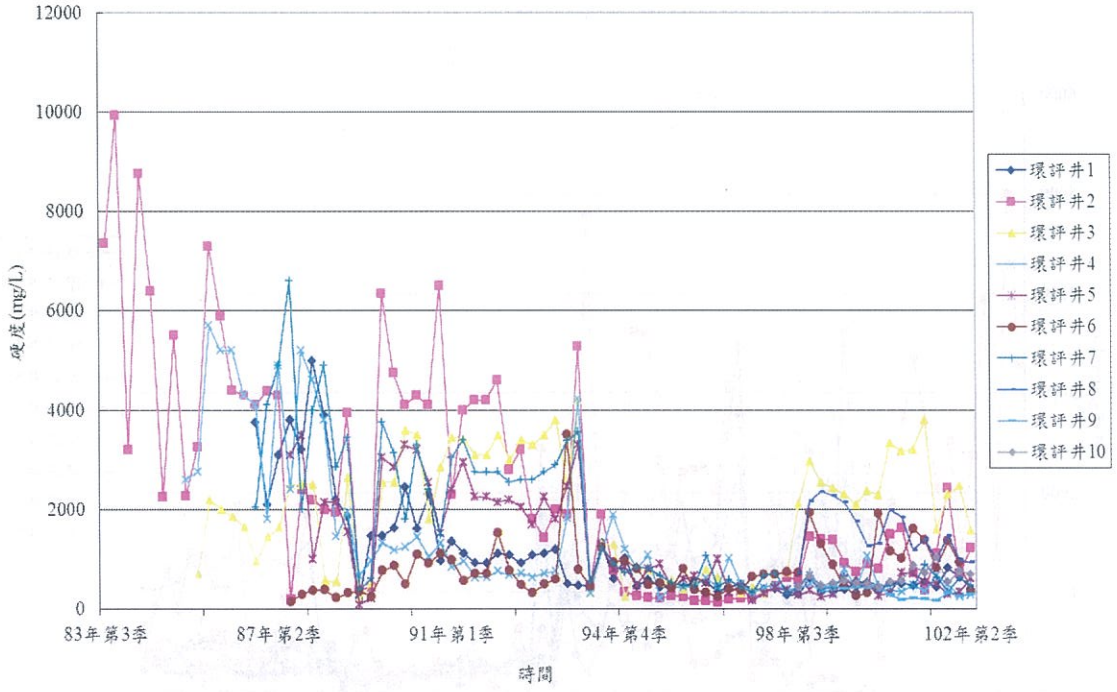


圖3.11 六輕周界環評井歷次硬度監測結果

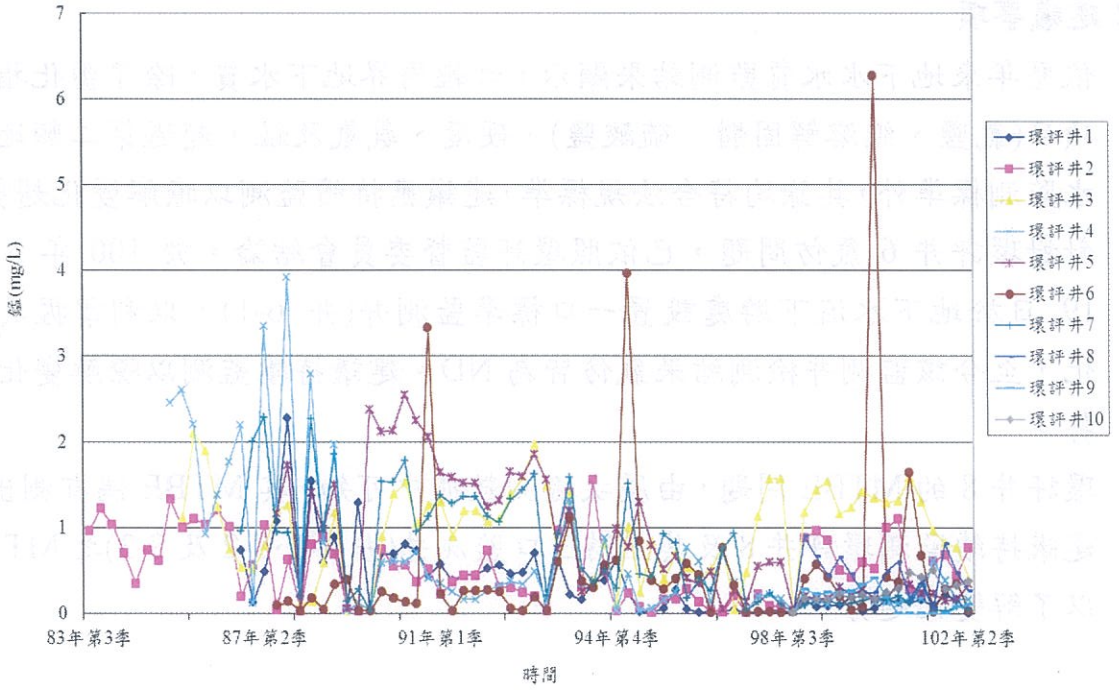


圖3.12　六輕周界環評井歷次錳濃度監測結果

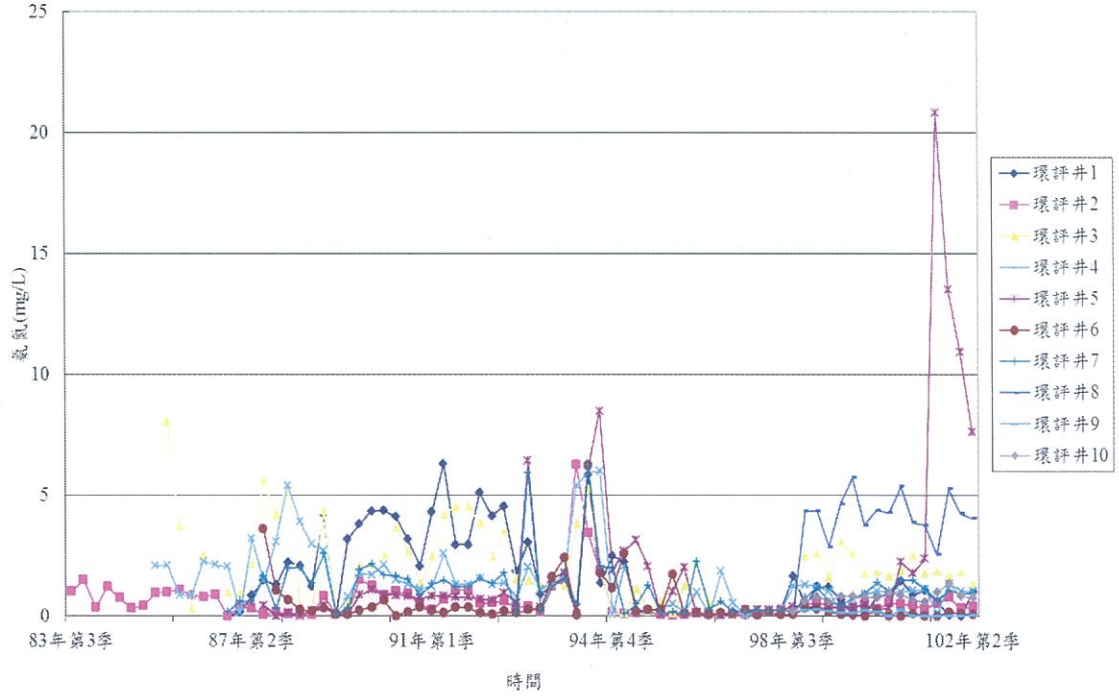


圖3.13　六輕周界環評井歷次氨氮濃度監測結果

3.2 建議事項

1. 依歷年來地下水水質監測結果顯示，六輕周界地下水質，除了鹽化指標項目(氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽)、硬度、氨氮及錳，超過第二類地下水監測標準外，其餘均符合法規標準，建議應持續監測以瞭解變化趨勢。
2. 針對環評井 6 氯仿問題，已依照環評監督委員會結論，於 100 年 5 月 19 日於地下水流下游處設置一口標準監測井(井 6-1)，以利掌握其變化，至今該監測井檢測結果氯仿皆為 ND。建議持續監測以瞭解變化趨勢。
3. 環評井 8 的 MTBE 問題，由歷次檢測數據中可知，其 MTBE 偶有測出，建議持續監測環評井 8 及其上游 3 口監測井(井 8-1、8-2 及 8-3)之 MTBE 以了解變化趨勢。

參考文獻

1. 「雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析 第一部份 自然環境現場調查 第一冊」國立成功大學台南水工試驗所，民國八十一年至民國九十九年。
2. 陳享宗、劉振宇，雲林沿海地區地下水鹽化問題之探討，農工學報，第44卷，第一期，P25-33，1998。
3. 吳育生、余進利等，「彰濱及離島工業區地下水水位水質監測分析」，濱海工業區調查研究與規劃設計施工成果發表研討會，民國九十年。
4. 蘇揚根、余進利等，「彰濱工業區地下水長期調查監測」，濱海工業區海岸工程技術與環境資源管理成果發表研討會，民國九十五年。
5. 「土壤及地下水污染整治法規彙編」，行政院環境保護署，民國九十七年。
6. 「六輕廠周界地下水水質調查監測作業 九十二年第一季」國立成功大學台南水工試驗所，民國九十二年九月。

附錄一

102 年 04 月至 102 年 06 月

檢測執行單位之認證資料

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第035號

台灣檢驗科技股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自100年11月25日至
105年11月24日止

許可證內容詳見副頁

署長 沈世宏

中華民國100年11月9日

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法（NIEA W103）
2、地下水被動式擴散採樣：監測井地下水揮發性有機物被動式擴散採樣設採樣方法（NIEA W108）
3、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法（NIEA W208）
4、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法-103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
5、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
6、銅：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
7、鉻：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
8、鉀：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
9、鈉：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
10、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
11、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
12、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
13、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
14、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚藍測定法（NIEA W407）
15、氰化物：水中氰化物檢測方法-分光光度計法（NIEA W410）
16、亞硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
17、硝酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
18、氟鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
19、硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
20、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽檢測方法-馬錢子鹼比色法（NIEA W417）
21、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法-分光光度計法（NIEA W418）
22、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
23、砷：水中砷檢測方法-自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）

（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見本頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

24、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮之鎘還原流動注入分析法（NIEA W436）
25、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮之鎘還原流動注入分析法（NIEA W436）
26、氨氮：水中氨氮之流動注入分析法-靛酚法（NIEA W437）
27、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
28、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
29、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－通氣焦磷酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）
30、大利松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
31、巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
32、達馬松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
33、加保扶：水中胺基甲酸鹽殺蟲劑檢測方法-液相層析儀/螢光偵測器法（NIEA W635）
34、巴拉刈：水中巴拉刈檢測方法-分光光度計法（NIEA W641）
35、2,4-地：水中二、四-地檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W642）
36、安殺芬：水中安殺芬檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W658）
37、可氯丹：水中可氯丹檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W660）
38、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
39、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
40、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
41、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接地下水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見本頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

42、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
43、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
44、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
45、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
46、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
47、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
48、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
49、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
50、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
51、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
52、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
53、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
54、氯仿：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接地下水檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見本頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

55、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
56、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
57、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
58、礦油總碳氫化合物：水中礦油總碳氫化合物含量檢測方法-氣相層析/火焰離子化偵測器檢測法（NIEA W802）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署100年11月9日環署檢字第1000097721號函辦理。

BS.DT 5039

附錄二
102年04月至102年06月
採樣與分析方法

地下水質採樣分析方法

1. 水溫

分析方法：NIEA W217.51A

分析原理：現場水溫之測定可以經校正之溫度計、倒置式溫度計(Reversing thermometer)或其他適用於溫度測量之儀器測量之。

2. pH

分析方法：NIEA W424.52A　電極法

分析原理：利用玻璃電極及參考電極，測定水樣中電位變化，可決定氫離子活性，而以氫離子濃度指數(pH)表示之(於 25 ℃，理想條件下，氫離子活性改變 10 倍，即改變一個 pH 單位，電位變化為 59.16 mV)。

3. 導電度

分析方法：NIEA W203.51B　導電度計法

分析原理：導電度（Conductivity）為將電流通過 1 cm^2 截面積，長 1 cm 之液柱時電阻（Resistance）之倒數，單位為 mho / cm，導電度較小時以其 10^{-3} 或 10^{-6} 表示，記為 mmho / cm 或 μmho / cm 。導電度之測定需要用標準導電度溶液先行校正導電度計後，再測定水樣之導電度。

4. 總溶解固體

分析方法：NIEA W210.57A　103 ℃ ～ 105 ℃ 乾燥

分析原理：將攪拌均勻之水樣置於已知重量之蒸發皿中，移入 103 ～ 105 ℃ 之烘箱蒸乾至恆重，所增加之重量即為總固體重。另將攪拌均勻之水樣以一已知重量之玻璃纖維濾片過濾，濾片移入 103 ～ 105 ℃ 烘箱中乾燥至恆重，其所增加之重量即為懸浮固體重。將總固體重減去懸浮固體重或將水樣先經玻璃纖維濾片過濾後，其濾液再依總固體檢測步驟進行，即得總溶解固體重。

5. 濁度

分析方法：NIEA W219.52C　濁度計法

分析原理：在特定條件下，比較水樣和標準參考濁度懸浮液對特定光源散射光的強度，以測定水樣的濁度。散射光強度愈大者，其濁度亦愈大。

6. 氯鹽

分析方法：NIEA W415.52B　離子層析法

分析原理：水樣中之待測陰離子，隨流洗液流經一系列陰離子層析管柱時，因其與強鹼性陰離子交換樹脂間之親和力不同而被分離，分離後再流經一高容量陽離子交換樹脂抑制裝置，而被轉換成具高導電度酸之形態，移動相溶液則轉換成低導電度之碳酸。經轉換後之待測陰離子再流經電導度偵測器，即可依其滯留時間及波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量。

7. 餘氯量

分析方法：NIEA W408.51A　分光光度計法

分析原理：水樣加入磷酸緩衝液溶和 N,N - 二乙基 - 對 - 苯二胺（N,N - diethyl - p - phenylenediamine，簡稱 DPD）呈色劑後，水中之自由有效餘氯可將 DPD 氧化，使溶液轉變為紅色，立即以分光光度計在波長 515 nm（或其他特定波長）處量測其吸光度。若於前述反應溶液中再加入多量碘化鉀，則水中之結合餘氯可將碘化鉀氧化而釋出碘，碘再氧化 DPD，使溶液之顏色加深，再以分光光度計在波長 515 nm（或其他特定波長）處量測其吸光度。以同一檢量線分別求得自由有效餘氯和總餘氯之濃度，二者之差即為結合餘氯之濃度。

8. 硫酸鹽

分析方法：NIEA W415.52B　離子層析法

分析原理：水樣中之待測陰離子，隨流洗液流經一系列陰離子層析管柱時，因其與強鹼性陰離子交換樹脂間之親和力不同而被分離，分離後再流經一高容量陽離子交換樹脂抑制裝置，而被轉換成具高導電度酸之形態，移動相溶液則轉換成低導電度之碳酸。經轉換後之待測陰離子再流經電導度偵測器，即可依其滯留時間及波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量。

9. 硫化物

分析方法：NIEA W433.51A　甲烯藍／分光光度計法

分析原理：水樣中硫化物在氯化鐵存在時，會與 N,N - 二甲基對苯二胺草酸鹽（N,N - dimethyl - p - phenylenediamine oxalate）反應生成甲烯藍（Methylene blue），使用分光光度計在波長 664 nm 處測其吸光度，可測定水樣中硫化物之濃度。

10. 氟鹽

分析方法：NIEA W413.52A　氟選擇性電極法

分析原理：於水樣中加入含有強螯合劑之緩衝液，可將氟鹽複合物（如鋁或鐵等的氟鹽）轉化成自由氟離子，並消除陽離子及 pH 值之干擾，利用氟選擇性電極與參

考電極，測定水樣中氟離子之氧化電位，以決定氟離子之活性或濃度。

11.氨氮

分析方法：NIEA W437.52C　流動注入分析法－靛酚法

分析原理：含有氨氮或銨離子之水樣注入流動注入分析（Flow injection analysis, FIA）系統，於載流液（Carrier）中依序混入緩衝溶液、鹼性酚鈉、次氯酸鈉等溶液，進行本貝洛氏（Berthelot）反應產生深藍色高吸光度之靛酚染料（Indophenol dye）。此溶液之顏色於混入亞硝醯鐵氰化鈉（Nitroprusside）後會更加強烈，此深藍色物質於波長 630 nm 處量測其波峰吸光值並定量水樣中之氨氮（NH_3-N）濃度。

12.硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮

分析方法：NIEA W436.51C　鎘還原流動注入分析法

分析原理：水樣中之硝酸鹽氮（NO^{3-}-N）流經已銅化之顆粒狀鎘金屬管柱（Copperized cadmium granules column），被定量地還原成亞硝酸鹽氮（NO^{2-}-N），此亞硝酸鹽氮加上原水樣中之亞硝酸鹽氮，其總量被磺胺（Sulfanilamide）偶氮化後，接著和 N-1-萘基乙烯二氨二鹽酸鹽（N-(1-naphthyl) ethylenediamine dihydrochloride, NED）偶合形成水溶性紫紅色之染料（dye）化合物，此紫紅色物質於 540 nm 波長量測其波峰吸收值並定量水樣中硝酸鹽氮加亞硝酸鹽氮濃度之總量。硝酸鹽氮加亞硝酸鹽氮濃度之總和亦稱之為總氧化氮（Total oxidized nitrogen, TON）。若移除流動注入分析（Flow injection analysis, FIA）設備組裝架構中之顆粒狀鎘金屬管柱則可單獨分析亞硝酸鹽氮之濃度，所以總氧化氮（TON）與亞硝酸鹽氮之濃度可於同一組水樣中檢測得知。在此種 FIA 設備組裝架構下，總氧化氮濃度扣除亞硝酸鹽氮濃度可得水樣中之硝酸鹽氮濃度。

13.總含氮量

分析方法：NIEA W423.52C

分析原理：水中總氮為硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、凱氏氮(凱氏氮為氨氮與總有機氮之和)之總和，因此分別由三種檢測分析結果之總和即為水中總氮含量。

14.總有機碳

分析方法：NIEA W532.52C　過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法

分析原理：水樣導入可加熱至 95 ～ 100 ℃ 的消化反應器中，加入過氧焦硫酸鹽溶液及酸溶液，水樣中的有機碳、無機碳分別被氧化、轉換為二氧化碳，隨即被載流氣體導入可吸收二氧化碳特定波長的非分散式紅外線分析儀，依儀器設

定條件，分別求得總碳、無機碳、總有機碳、非揮發性有機碳等的濃度。

15.油脂

分析方法：NIEA W506.21B　萃取重量法

分析原理：水中油脂經正己烷萃取後，將經無水硫酸鈉去除水之有機層收集至圓底燒瓶中，減壓濃縮及烘乾後移入乾燥器，冷卻後將餘留物稱重，即得總油脂量；將總油脂溶於正己烷，以活性矽膠吸附極性物質，過濾減壓濃縮並烘乾稱重，即得礦物性油脂量；總油脂量與礦物性油脂量之差，即為動植物性油脂量。

16.酚

分析方法：NIEA W521.52A　分光光度計法

分析原理：水樣經蒸餾後，調整其 pH 值至 10.0 ± 0.2 之間 ，使之和 4 - 胺基安替比啉(4 - Aminoantipyrine)作用，在鐵氰化鉀存在下，生成有顏色之安替比啉(Antipyrine)，經氯仿萃取後，以分光光度計在 460 nm 波長處測其吸光度定量之。

17.鐵、錳、鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅

分析方法：NIEA W311.52C 感應耦合電漿原子發射光譜法

分析原理：感應耦合電漿原子發射光譜法（Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry, ICP - AES）對水樣中多元素的分析，係利用高頻電磁感應產生的高溫氬氣電漿，使導入電漿中的樣品受熱而起一系列的去溶劑、分解、原子化 / 離子化及激發等反應。 其分析的依據，係利用被激發的待分析元素之原子 / 離子所發射出的光譜線，經由光譜儀的分光及偵測，即可進行元素之定性及定量。

18.汞

分析方法：NIEA W330.52A　冷蒸氣原子吸收光譜法

分析原理：水中的汞經硝酸、硫酸及高錳酸鉀及過硫酸鉀溶液氧化成為兩價汞離子後，以還原劑氯化亞錫或硫酸亞錫或氫硼化鈉還原成汞原子，經由氣體載送至吸收管，以原子吸收光譜儀在波長 253.7 nm（或其他汞之特定波長）處之最大吸光度定量之。

19.砷

分析方法：NIEA W434.53B　自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法

分析原理：含砷及砷化物之水樣，經硫酸及過硫酸鉀溶液消化後，使其中之砷先轉變成為五價砷，續以碘化鉀試劑將其還原為三價砷。經由自動化連續流動式氫化物產生裝置，使三價砷與鹽酸及硼氫化鈉試劑進行氫化反應，生成砷化氫，再經由氬氣（或氮氣）載送導入原子吸收光譜儀，於 193.7 nm 波長處測定其吸光度，進行定量。

20.硬度

分析方法：NIEA W208.51A　EDTA 滴定法

分析原理：在含有鈣和鎂離子且 pH 值維持在 10.0 ± 0.1 的水溶液中，加入少量指示劑（如 Eriochrome Black T 或 Calmagite）後，水溶液即呈酒紅色。若以乙烯二胺四乙酸（Ethylenediaminetetraacetic acid，簡稱 EDTA）之二鈉鹽溶液滴定水溶液，至所有的鈣和鎂都被螯合時，溶液由酒紅色轉為藍色，即為滴定終點，由於水溶液中必須有微量鎂離子存在，指示劑才能在達到滴定終點時清楚且明顯的變色，因此為確保水溶液中含有足量鎂離子，必須先在緩衝溶液中添加微量 EDTA 之鎂鹽，再以樣品空白分析扣除此添加量。

21.揮發性有機化合物

分析方法：NIEA W785.55B　吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法

分析原理：含揮發性有機物之水樣以針筒或自動進樣設備注入吹氣捕捉裝置的吹氣管中，於室溫下通以惰性氣體，將其中揮發性有機物導入捕捉管收集。待捕捉完成後，以瞬間加熱脫附並使用氦氣逆向通過捕捉管之方式，將有機物質導入氣相層析儀中。利用氣相層析管柱分離各個成份後，再以質譜儀作為偵測器，進行水中揮發性有機物之檢測。

22.甲醛

分析方法：NIEA W782.50B　液相層析儀／紫外光偵測器法

分析原理：水樣經過濾後，在 4 ℃ 下與 2,4 - 硝基苯肼（2,4 - dinitrophenylhydrazine，DNPH）反應生成甲醛（formaldehyde）、乙醛（acetaldehyde）和丙醛（propanal）之 DNP 衍生物，經 C_{18} 管柱萃取及濃縮後，取適當體積注入高效能液相層析儀（HPLC），使用逆相層析管柱及梯度沖提法分離出各種醛類之 DNP 衍生物，用 紫外光偵測器在 365 nm 之波長測其吸收強度，以求得水樣中甲醛、乙醛和丙醛之濃度。

23.總石油碳氫化合(TPH-D)

分析方法：NIEA W802.51B　氣相層析／火焰離子化偵測器檢測法

分析原理：本方法是利用液相萃取方式以二氯甲烷為萃取溶劑，將水中柴油總碳氫化合物萃取出來。萃取液經濃縮後，注入氣相層析儀中，以火焰離子化偵測器分析水中柴油總碳氫化合物含量。若樣品有嚴重干擾的現象時，則可以矽膠管柱淨化萃取液後再分析之。

24.氰化物

分析方法：NIEA W441.50C　比色法

分析原理：總氰化物包含了各式 Metal - CN 錯合物。水樣混合熱磷酸並用紫外線照射以分解或消化這些錯合物使其轉化成含自由 HCN（aq）產物之捐輸流體（Donor stream），再傳輸到矽膠製成之透氣膜，以 HCN（g）型態透析於含有稀 NaOH 之接受流體(Acceptor stream)中，再進入流動分析系統(Flow injection analysis，FIA)，使氰化物和氯胺 - T（Chloramine - T）在 pH 值 < 8 條件下反應而被轉化成氯化氰（CNCl），接著 CNCl 和吡啶 - 巴比妥酸（Pyridine - barbituric acid）溶液反應產生紅藍色高吸光度之產物，於 570 nm 波長量測其波峰吸光值並定量水樣中之總氰化物含量。弱酸可解離（Weak acid dissociable，WAD）氰化物之發色原理與上述方法相似，但在捐輸流體中不用磷酸也不使用紫外線照射，而改用磷酸二氫鉀試劑。

附錄三
102年04月至102年06月
品保/品管查核紀錄

品 保 品 管 報 告

樣品編號：PG4011501~06

認證	序號	品保樣品名稱 / 檢驗項目	查核樣品分析結果 回收率(%)	查核樣品分析結果 查核管制標準	添加樣品分析結果 回收率(%)	添加樣品分析結果 添加管制標準	重複樣品分析結果 差異百分比率(%)	重複樣品分析結果 重複管制標準
*	1	砷	103.9	85~115%	105.0	80~120%	0.8	0~15%
*	2	鎘	95.0	80~120%	98.3	80~120%	1.6	0~20%
*	3	氰鹽	97.1	85~115%	105.9	80~120%	0.7	0~20%
*	4	鉻	102.5	80~120%	99.7	80~120%	0.4	0~20%
*	5	銅	99.7	80~120%	98.8	80~120%	0.1	0~20%
*	6	鐵	106.3	80~120%	98.6	80~120%	0.5	0~20%
*	7	總硬度	98.7	85~115%	99.8	80~120%	0.8	0~15%
*	8	汞	104.0	80~120%	90.9	75~125%	1.8	0~20%
*	9	錳	103.6	80~120%	96.3	80~120%	0.3	0~20%
*	10	氨氮	95.5	85~115%	101.6	85~115%	1.2	0~15%
*	11	鎳	103.3	80~120%	95.4	80~120%	0.1	0~20%
*	12	鉛	101.1	80~120%	93.2	80~120%	3.6	0~20%
*	13	總酚	98.7	85~115%	95.7	80~120%	2.9	0~15%
*	14	硫酸鹽	96.4	85~115%	104.1	80~120%	0.2	0~20%
*	15	總溶解固體	-	-	-	-	2.5	0~10%
*	16	總有機碳	99.2	85~115%	92.3	75~125%	3.2	0~15%
*	17	氟化物	97.8	85~115%	98.4	85~115%	1.4	0~10%
備註								

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366705

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品 保 品 管 報 告

樣品編號：PG4011501~06

認證	序號	品保樣品名稱 / 檢驗項目	查核樣品分析結果 回收率(%)	查核樣品分析結果 查核管制標準	添加樣品分析結果 回收率(%)	添加樣品分析結果 添加管制標準	重複樣品分析結果 差異百分比率(%)	重複樣品分析結果 重複管制標準
*	18	鉀	108.9	80~120%	101.0	80~120%	0.1	0~20%
*	19	亞硝酸鹽氮	97.3	85~115%	89.4	85~115%	0.2	0~10%
*	20	硝酸鹽氮	99.4	85~115%	99.1	85~115%	2.7	0~10%
*	21	1,1-二氯乙烷	97.0	75~125%	96.2	65~135%	0.1	0~25%
*	22	1,1-二氯乙烯	96.3	75~125%	97.3	65~135%	0.1	0~25%
*	23	1,2-二氯乙烷	95.3	75~125%	97.1	65~135%	1.1	0~25%
*	24	1,4-二氯苯	98.7	75~125%	86.3	65~135%	1.7	0~25%
*	25	苯	95.4	75~125%	95.8	65~135%	1.5	0~25%
*	26	四氯化碳	98.3	75~125%	100.0	65~135%	1.5	0~25%
*	27	氯苯	98.7	75~125%	91.7	65~135%	4.0	0~25%
*	28	三氯甲烷(氯仿)	96.4	75~125%	96.9	65~135%	0.2	0~25%
*	29	氯甲烷	97.4	75~125%	98.7	65~135%	1.9	0~25%
*	30	順-1,2-二氯乙烯	96.1	75~125%	96.4	65~135%	0.9	0~25%
*	31	萘	98.7	75~125%	96.8	65~135%	0.9	0~25%
*	32	四氯乙烯	96.6	75~125%	89.9	65~135%	2.5	0~25%
*	33	甲苯	94.0	75~125%	82.2	65~135%	1.5	0~25%
備註								

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366706

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品 保 品 管 報 告

樣品編號：PG4011501~06

認證	序號	品保樣品名稱 / 檢驗項目	查核樣品分析結果 回收率(%)	查核樣品分析結果 查核管制標準	添加樣品分析結果 回收率(%)	添加樣品分析結果 添加管制標準	重複樣品分析結果 差異百分比率(%)	重複樣品分析結果 重複管制標準
*	34	反-1,2-二氯乙烯	94.5	75~125%	96.1	65~135%	1.9	0~25%
*	35	三氯乙烯	96.9	75~125%	93.2	65~135%	3.6	0~25%
*	36	氯乙烯	91.9	75~125%	92.5	65~135%	2.9	0~25%
*	37	乙苯	100.3	75~125%	90.9	65~135%	4.8	0~25%
*	38	間,對-二甲苯	98.8	75~125%	89.2	65~135%	2.7	0~25%
*	39	鄰二甲苯	97.3	75~125%	91.7	65~135%	2.0	0~25%
*	40	1,1,2-三氯乙烷	95.1	75~125%	91.6	65~135%	1.4	0~25%
*	41	二氯甲烷	90.9	75~125%	89.2	65~135%	1.3	0~25%
*	42	柴油總碳氫化合物	114.2	60~140%	111.2	50~150%	4.1	0~30%
		以下空白						

備註

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366707

3003

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品 保 品 管 報 告

樣品編號：PG4011701~04

認證	序號	品保樣品名稱 / 檢驗項目	查核樣品分析結果 回收率(%)	查核樣品分析結果 查核管制標準	添加樣品分析結果 回收率(%)	添加樣品分析結果 添加管制標準	重複樣品分析結果 差異百分比率(%)	重複樣品分析結果 重複管制標準
*	1	砷	91.3	85~115%	99.9	80~120%	0.6	0~15%
*	2	鎘	95.0	80~120%	98.3	80~120%	1.6	0~20%
*	3	氯鹽	98.7	85~115%	103.3	80~120%	1.3	0~20%
*	4	鉻	102.5	80~120%	99.7	80~120%	0.4	0~20%
*	5	銅	99.7	80~120%	98.8	80~120%	0.1	0~20%
*	6	鐵	106.3	80~120%	98.6	80~120%	0.5	0~20%
*	7	總硬度	101.3	85~115%	106.9	80~120%	4.1	0~15%
*	8	汞	92.3	80~120%	89.3	75~125%	2.3	0~20%
*	9	錳	103.6	80~120%	96.3	80~120%	0.3	0~20%
*	10	氨氮	105.1	85~115%	104.7	85~115%	0.7	0~15%
*	11	鎳	103.3	80~120%	95.4	80~120%	0.1	0~20%
*	12	鉛	101.1	80~120%	93.2	80~120%	3.6	0~20%
*	13	總酚	91.5	85~115%	93.9	80~120%	5.3	0~15%
*	14	硫酸鹽	98.0	85~115%	116.6	80~120%	1.7	0~20%
*	15	總溶解固體	-	-	-	-	0.6	0~10%
*	16	總有機碳	98.8	85~115%	100.6	75~125%	0.4	0~15%
*	17	氰化物	97.8	85~115%	98.4	85~115%	1.4	0~10%

備註

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366684

3003

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品 保 品 管 報 告

樣品編號：PG4011701~04

認證	序號	品保樣品名稱	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
		檢驗項目	回收率 (%)	查核管制標準	回收率 (%)	添加管制標準	差異百分比率 (%)	重複管制標準
*	18	鋅	108.9	80~120%	101.0	80~120%	0.1	0~20%
*	19	亞硝酸鹽氮	98.7	85~115%	101.9	85~115%	0.8	0~10%
*	20	硝酸鹽氮	96.8	85~115%	92.9	85~115%	5.9	0~10%
*	21	1,1-二氯乙烷	91.1	75~125%	86.3	65~135%	1.8	0~25%
*	22	1,1-二氯乙烯	94.0	75~125%	84.1	65~135%	4.8	0~25%
*	23	1,2-二氯乙烷	94.7	75~125%	94.3	65~135%	0.7	0~25%
*	24	1,4-二氯苯	97.5	75~125%	85.2	65~135%	5.4	0~25%
*	25	苯	93.3	75~125%	92.6	65~135%	1.9	0~25%
*	26	四氯化碳	95.8	75~125%	87.4	65~135%	1.6	0~25%
*	27	氯苯	97.7	75~125%	87.7	65~135%	4.7	0~25%
*	28	三氯甲烷(氯仿)	93.5	75~125%	92.9	65~135%	1.1	0~25%
*	29	氯甲烷	89.3	75~125%	75.0	65~135%	1.5	0~25%
*	30	順-1,2-二氯乙烯	97.8	75~125%	91.8	65~135%	1.6	0~25%
*	31	萘	96.4	75~125%	80.7	65~135%	5.1	0~25%
*	32	四氯乙烯	97.5	75~125%	89.1	65~135%	5.8	0~25%
*	33	甲苯	83.3	75~125%	78.4	65~135%	3.2	0~25%
備註								

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366685

3003

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品 保 品 管 報 告

樣品編號：PG4011701~04

認證	序號	品保樣品名稱	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
		檢驗項目	回收率 (%)	查核管制標準	回收率 (%)	添加管制標準	差異百分比率 (%)	重複管制標準
*	34	反-1,2-二氯乙烯	97.6	75~125%	92.4	65~135%	1.9	0~25%
*	35	三氯乙烯	95.5	75~125%	91.5	65~135%	0.9	0~25%
*	36	氯乙烯	105.6	75~125%	88.5	65~135%	2.9	0~25%
*	37	乙苯	100.1	75~125%	91.8	65~135%	5.6	0~25%
*	38	間,對-二甲苯	102.5	75~125%	94.6	65~135%	5.2	0~25%
*	39	鄰-二甲苯	102.3	75~125%	93.5	65~135%	5.4	0~25%
*	40	1,1,2-三氯乙烷	99.3	75~125%	93.2	65~135%	5.3	0~25%
*	41	二氯甲烷	95.3	75~125%	90.6	65~135%	11.1	0~25%
*	42	柴油總碳氫化合物	105.6	60~140%	105.9	50~150%	6.4	0~30%
		以下空白						
備註								

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366686

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw

Member of SGS Group

附錄四
102年04月至102年06月
原始數據

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心　採樣時間：102 年 04 月 08 日 09 時 22 分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　收樣時間：102 年 04 月 09 日 17 時 57 分

樣品基質：地下水　報告日期：102 年 04 月 25 日

樣品編號：PG4011501　報告編號：PG/2013/4011501

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　聯 絡 人：蕭明珺

採樣地點：六輕工業園區(環評井 1)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.1(28.2℃)	NIEA W424.52A	
	水溫	28.2 (℃)	NIEA W217.51A	
	導電度	1820 (μmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.05 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.988 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	<0.0020(0.0011) (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	192 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	鉻	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰化物	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	銅	<0.020(0.003) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氟鹽	0.83 (mg/L)	NIEA W413.52A	
	鐵	<0.100(0.032) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	407 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	<0.020(0.004) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	0.99 (mg/L)	NIEA W437.52C	
*	鎳	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	油脂	<1.0 (mg/L)	[illegible]	

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366687

3003

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011501　報告編號：PG/2013/4011501

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
	鉛	ND<0.006 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
*	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
	硫酸鹽	222 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	1040 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	1.13 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.6 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	ND<0.007 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	<0.01(0.001) (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	0.05 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	0.70 (NTU)	NIEA W219.52C	
	無機氮	1.04 (mg/L)	NIEA W437.52C/W436.51C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00211 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00058 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00085 (mg/L)	NIEA W785.55B	

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366688

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4011501　　報告編號：PG/2013/4011501

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00083 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00079 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00073 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00070 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥棠(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所爲之行政處分及刑事處罰。
（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，若就有關刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦爲刑法[illegible]罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚觀[illegible]
檢驗室主管：

實驗室 主任郭淑清

環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

頁次(3/3)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366689

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

粵案編號：＊
委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心　採樣時間：102 年 04 月 08 日 12 時 17 分
計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　收樣時間：102 年 04 月 09 日 17 時 57 分
樣品基質：地下水　報告日期：102 年 04 月 25 日
樣品編號：PG4011503　報告編號：PG/2013/4011503
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　聯 絡 人：蕭明珺
採樣地點：六輕工業園區(環評井 2)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
	pH	7.2(25.5℃)	NIEA W424.52A	
	水溫	25.5(℃)	NIEA W217.51A	
	導電度	8520 (μmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.03 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.015 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0145 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰鹽	2420 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	鉻	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰化物	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	銅	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	0.56 (mg/L)	NIEA W413.52A	
	鐵	<0.100(0.068) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	1220 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.768 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	0.38 (mg/L)	NIEA W437.52C	
*	鎳	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

頁次(1/3)

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366693

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4011503　　報告編號：PG/2013/4011503

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
	鉛	ND<0.006 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
*	硫化物	<0.04(0.01) (mg/L)	NIEA W433.51A	
	硫酸鹽	463 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	5250 (mg/L)	NIEA W210.57A	
*	凱氏氮	<0.50(0.41) (mg/L)	NIEA W438.50C	
	總氮	0.42 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.2 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	ND<0.007 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	4.6 (NTU)	NIEA W219.52C	
	無機氮	0.39 (mg/L)	NIEA W437.52C/W436.51C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00211 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	0.00191 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00058 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00085 (mg/L)	NIEA W785.55B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366694

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

3003

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4011503　　報告編號：PG/2013/4011503

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00083 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00079 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00073 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	0.00104 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00070 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測頻：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測頻：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所爲之行政處分及刑事處罰。
（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦爲刑法及貪污治罪條例之相關規定對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚觀[illegible]
檢驗室主管：

實驗室主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366695

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

3003

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心　採樣時間：102 年 04 月 08 日 13 時 38 分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　收樣時間：102 年 04 月 09 日 17 時 57 分

樣品基質：地下水　報告日期：102 年 04 月 25 日

樣品編號：PG4011506　報告編號：PG/2013/4011506

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　聯 絡 人：蕭明珺

採樣地點：六輕工業園區(環評井 3)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
	pH	6.8(25.1℃)	NIEA W424.52A	
	水溫	25.1 (℃)	NIEA W217.51A	
	導電度	9480 (μmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.04 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.384 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0050 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	2500 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	鉻	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰化物	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	銅	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氟鹽	0.49 (mg/L)	NIEA W413.52A	
	鐵	0.184 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	1580 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.394 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	1.31 (mg/L)	NIEA W437.52C	
*	鎳	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。關注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366702

3003

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011506　報告編號：PG/2013/4011506

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
	鉛	ND<0.006 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
*	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
	硫酸鹽	467 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	5490 (mg/L)	NIEA W210.57A	
*	凱氏氮	1.51 (mg/L)	NIEA W438.50C	
	總氮	1.72 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.5 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	<0.020(0.009) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	0.04 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	0.17 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	12 (NTU)	NIEA W219.52C	
	無機氮	1.52 (mg/L)	NIEA W437.52C /W436.51C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00211 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00058 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00085 (mg/L)	NIEA W785.55B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。關注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366703

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011506　　報告編號：PG/2013/4011506

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00083 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00079 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00073 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00070 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所爲之行政處分及刑事處罰。
（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦爲刑法[illegible]適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：成視成
檢驗室主管：

實驗室 主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366704

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

專案編號：＊
委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心　採樣時間：102 年 04 月 08 日 10 時 36 分
計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　收樣時間：102 年 04 月 09 日 17 時 57 分
樣品基質：地下水　報告日期：102 年 04 月 25 日
樣品編號：PG4011504　報告編號：PG/2013/4011504
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　聯 絡 人：蕭明珺
採樣地點：六輕工業園區(環評井 4)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.8(24.6℃)	NIEA W424.52A	
	水溫	24.6 (℃)	NIEA W217.51A	
	導電度	2290 (μmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.18 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.230 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	<0.0020(0.0017) (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氟鹽	358 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	鉻	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰化物	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	銅	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氟鹽	1.11 (mg/L)	NIEA W413.52A	
	鐵	<0.100(0.034) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	285 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.160 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	1.01 (mg/L)	NIEA W437.52C	
*	鎳	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366696

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011504　　報告編號：PG/2013/4011504

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
	鉛	ND<0.006 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
*	硫化物	<0.04(0.01) (mg/L)	NIEA W433.51A	
	硫酸鹽	268 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	1280 (mg/L)	NIEA W210.57A	
*	凱氏氮	1.06 (mg/L)	NIEA W438.50C	
	總氮	1.07 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.5 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	<0.020(0.008) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	0.70 (NTU)	NIEA W219.52C	
	無機氮	1.02 (mg/L)	NIEA W437.52C /W436.51C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00211 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00058 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00085 (mg/L)	NIEA W785.55B	

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366697

3003

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011504　　報告編號：PG/2013/4011504

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00083 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00079 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00073 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00070 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所爲之行政處分及刑事處罰。

（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，如有違反，亦爲刑法瀆職罪章或貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚[illegible]
檢驗室主管：

實驗室
主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366698

3003

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心　採樣時間：102 年 04 月 08 日 13 時 36 分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　收樣時間：102 年 04 月 09 日 17 時 57 分

樣品基質：地下水　報告日期：102 年 04 月 25 日

樣品編號：PG4011505　報告編號：PG/2013/4011505

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　聯 絡 人：蕭明珺

採樣地點：六輕工業園區(環評井 5)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.5(27.2℃)	NIEA W424.52A	
	水溫	27.2 (℃)	NIEA W217.51A	
	導電度	3580 (μmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.11 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.666 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0171 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	485 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	鉻	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰化物	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	銅	<0.020(0.003) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氟鹽	1.21 (mg/L)	NIEA W413.52A	
	鐵	<0.100(0.088) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	618 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.344 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	7.59 (mg/L)	NIEA W437.52C	
*	鎳	<0.020(0.005) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將值反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366699

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw

Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011505　報告編號：PG/2013/4011505

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
	鉛	ND<0.006 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
*	硫化物	<0.04(0.01) (mg/L)	NIEA W433.51A	
	硫酸鹽	674 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	2180 (mg/L)	NIEA W210.57A	
*	凱氏氮	7.61 (mg/L)	NIEA W438.50C	
	總氮	7.69 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	1.1 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	<0.020(0.008) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	<0.01(0.004) (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	0.08 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	3.0 (NTU)	NIEA W219.52C	
	無機氮	7.67 (mg/L)	NIEA W437.52C /W436.51C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00211 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00058 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00085 (mg/L)	NIEA W785.55B	

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將值反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366700

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw

Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011505　　報告編號：PG/2013/4011505

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00083 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00079 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00073 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00070 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所爲之行政處分及刑事處罰。
（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦爲刑法[illegible]對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚瓌成
檢驗室主管：郭淑清

實驗室主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366701

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw

Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心　　專案編號：＊
計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　　採樣時間：102 年 04 月 09 日 10 時 15 分
樣品基質：地下水　　收樣時間：102 年 04 月 10 日 14 時 51 分
樣品編號：PG4011701　　報告日期：102 年 04 月 22 日
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　　報告編號：PG/2013/4011701
採樣地點：六輕工業園區(環評井 6)　　聯 絡 人：蕭明瑞

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
	pH	6.9(24.6℃)	NIEA W424.52A	
	水溫	24.6 (℃)	NIEA W217.51A	
	導電度	801 (μmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	<0.02 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	1.527 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0023 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	43.7 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	鉻	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰化物	0.01 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	銅	<0.020(0.003) (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	1.08 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.046) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	359 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.029 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	<0.05(0.04) (mg/L)	NIEA W437.52C	
*	鎳	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366672

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw

Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011701　　報告編號：PG/2013/4011701

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	鉛	ND<0.006 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	<0.04(0.02) (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	320 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	646 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	2.43 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	1.1 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	0.038 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	0.01 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	2.13 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	2.5 (NTU)	NIEA W219.52C	
	無機氮	2.18 (mg/L)	NIEA W437.52C /W436.51C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	0.0154 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00211 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00058 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00085 (mg/L)	NIEA W785.55B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366673

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011701　　報告編號：PG/2013/4011701

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00083 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00079 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00073 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00070 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示〞*〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所爲之行政處分及刑事處罰。

（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦爲刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：成[illegible]

檢驗室主管：[signature]

實驗室主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366674

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心　採樣時間：102 年 04 月 09 日 12 時 21 分
計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　收樣時間：102 年 04 月 10 日 14 時 51 分
樣品基質：地下水　報告日期：102 年 04 月 22 日
樣品編號：PG4011702　報告編號：PG/2013/4011702
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　聯 絡 人：蕭明瑞
採樣地點：六輕工業園區(環評井 7)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.5(25.7℃)	NIEA W424.52A	
	水溫	25.7 (℃)	NIEA W217.51A	
	導電度	2820 (μmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.05 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.355 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0374 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	551 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	鉻	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰化物	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	銅	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	0.90 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	0.262 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	479 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.051 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	0.95 (mg/L)	NIEA W437.52C	
*	鎳	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告僅將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆屬不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366675

3003

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011702　報告編號：PG/2013/4011702

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	鉛	ND<0.006 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	<0.04(0.02) (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	316 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	1730 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	1.03 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.7 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	<0.020(0.010) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	<0.01(0.001) (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	<0.05(0.01) (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	22 (NTU)	NIEA W219.52C	
	無機氮	0.96 (mg/L)	NIEA W437.52C /W436.51C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00211 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00058 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00085 (mg/L)	NIEA W785.55B	

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告僅將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆屬不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366676

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011702　　報告編號：PG/2013/4011702

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00083 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00079 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00073 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00070 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所爲之行政處分及刑事處罰。

（二）吾人除解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦爲刑法罪責追訴對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚靚庭

檢驗室主管：

實驗室主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將值反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司值對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366677

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw

Member of SGS Group

3003

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

專案編號：＊

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心　採樣時間：102 年 04 月 08 日 10 時 51 分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　收樣時間：102 年 04 月 09 日 17 時 57 分

樣品基質：地下水　報告日期：102 年 04 月 25 日

樣品編號：PG4011502　報告編號：PG/2013/4011502

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　聯 絡 人：蕭明珺

採樣地點：六輕工業園區(環評井 8)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
	pH	7.4(26.7℃)	NIEA W424.52A	
	水溫	26.7 (℃)	NIEA W217.51A	
	導電度	9110 (μmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.04 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.173 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0034 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰鹽	2070 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	鉻	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰化物	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	銅	<0.020(0.008) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氟鹽	1.37 (mg/L)	NIEA W413.52A	
	鐵	<0.100(0.028) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	933 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.259 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	4.02 (mg/L)	NIEA W437.52C	
*	鎳	<0.020(0.003) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將值反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司值對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366690

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw

Member of SGS Group

3003

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011502　　報告編號：PG/2013/4011502

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
	鉛	ND<0.006 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
*	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
	硫酸鹽	1030 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	5440 (mg/L)	NIEA W210.57A	
*	凱氏氮	4.16 (mg/L)	NIEA W438.50C	
	總氮	4.18 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.3 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	ND<0.007 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	<0.05(0.02) (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	0.50 (NTU)	NIEA W219.52C	
	無機氮	4.04 (mg/L)	NIEA W437.52C /W436.51C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00211 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00058 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00085 (mg/L)	NIEA W785.55B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將值反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司值對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果值對測試之樣品負責。

TWB0366691

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw

Member of SGS Group

3003

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011502　　報告編號：PG/2013/4011502

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00083 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00079 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00073 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00070 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯菲齡(FII-01)/麥方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所爲之行政處分及刑事處罰。

（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦爲刑法[illegible]非標準檢驗[illegible]對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀[illegible]

檢驗室主管：[signature] 實驗室主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將值反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司值對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果值對測試之樣品負責。

TWB0366692

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw

Member of SGS Group

3003

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心　　專案編號：*
計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　　採樣時間：102 年 04 月 09 日 10 時 51 分
樣品基質：地下水　　收樣時間：102 年 04 月 10 日 14 時 51 分
樣品編號：PG4011703　　報告日期：102 年 04 月 22 日
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　　報告編號：PG/2013/4011703
採樣地點：六輕工業園區(環評井 9)　　聯 絡 人：蕭明珺

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.4(25.1℃)	NIEA W424.52A	
	水溫	25.1 (℃)	NIEA W217.51A	
	導電度	634 (μmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.06 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.588 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	ND<0.0004 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	15.1 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	鉻	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰化物	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	銅	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	0.13 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.046) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	298 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.101 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	<0.05(0.01) (mg/L)	NIEA W437.52C	
*	鎳	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWB0366678
3003
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011703　　報告編號：PG/2013/4011703

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	鉛	ND<0.006 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	90.1 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	424 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	0.12 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.4 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	0.051 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	0.05 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	0.50 (NTU)	NIEA W219.52C	
	無機氮	0.06 (mg/L)	NIEA W437.52C/W436.51C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00211 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00058 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00085 (mg/L)	NIEA W785.55B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWB0366679
3003
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011703　　報告編號：PG/2013/4011703

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00083 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00079 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00073 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00070 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所爲之行政處分及刑事處罰。
（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：戚靴
檢驗室主管：

實驗室
主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件辦理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366680

3003

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

專案編號：＊
委託單位：台塑關係企業總管理處安衛環中心　採樣時間：102 年 04 月 09 日 13 時 21 分
計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　收樣時間：102 年 04 月 10 日 14 時 51 分
樣品基質：地下水　報告日期：102 年 04 月 22 日
樣品編號：PG4011704　報告編號：PG/2013/4011704
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　聯 絡 人：蕭明珺
採樣地點：六輕工業園區(環評井 10)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.5(24.1℃)	NIEA W424.52A	
	水溫	24.1 (℃)	NIEA W217.51A	
	導電度	4530 (μmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.07 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.338 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0081 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	968 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	鉻	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氰化物	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	銅	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	1.07 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.039) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	702 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.373 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	0.74 (mg/L)	NIEA W437.52C	
*	鎳	<0.020(0.003) (mg/L)	NIEA W311.52C	
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	

台灣檢驗科技股份有限公司
環境服務部
實驗報告章
TEL:22993939
FAX:22993230
新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件辦理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWB0366681

3003

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011704　　報告編號：PG/2013/4011704

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	鉛	ND<0.006 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	527 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	2740 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	0.80 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.4 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	鋅	<0.020(0.008) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.51C	
*	硝酸鹽氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W436.51C	
	濁度	2.0 (NTU)	NIEA W219.52C	
	無機氮	0.75 (mg/L)	NIEA W437.52C /W436.51C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	苯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	乙苯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二甲苯	ND<0.00211 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	ND<0.00087 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	萘	ND<0.00058 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	甲苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯乙烯	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00085 (mg/L)	NIEA W785.55B	

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWB0366682
3003
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

樣品編號：PG4011704　　報告編號：PG/2013/4011704

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00083 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯苯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00075 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00076 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	ND<0.00079 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	ND<0.00073 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	氯甲烷	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.55B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00070 (mg/L)	NIEA W785.55B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：崔煥榮(FII-02)；無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共 3 頁，分離使用無效。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氰化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所爲之行政處分及刑事處罰。
（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦爲刑法及貪污治罪條例適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：
檢驗室主管：　實驗室主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司 環境服務部 實驗報告章 TEL:22993939 FAX:22993230 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。
TWB0366683
3003
SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | 136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan /新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.tw
Member of SGS Group

附錄五
102年04月至102年06月
採樣紀錄表

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 08 日
採樣地點：*　採樣人員：謝秀遠
井　號：環評井 1　井篩深度：>6 ~ 11.6 m
井位座標：E：169403.857　N：2632031.460　(☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)
資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH-T07、EC-T05、DO-T05、ORP-T01
洗井紀錄資料
洗井開始時間：08 時 35 分；洗井結束時間：09 時 00 分

井管內徑： > (inch)	水位面至井口深度： >.967 (m)	井底至井口深度： 12.925 (m)
井水深度： 9.958 (m)	井水體積： 19.916 (L)	預估洗井時間： >5 (min)
泵進水口深度： 7.946 (m)	抽水速率： 0.1 (L/min)	水位洩降： 0.016 (m)
井篩長度： 9.0 (m)	水流元容積： 0.5 (L)	現場儀器量測頻率： 6 (min-次)

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 08:35	0.1	>.969	0.5	7.17 / >5.8	1915	>.95	171.7	透明無味低雜質
(洗井中) 08:40	0.1	>.974	1.0	7.10 / >6.3	1922	1.69	159.7	〃
(洗井中) 08:45	0.1	>.976	1.5	7.11 / >6.4	1912	1.23	142.3	〃
(洗井中) 08:50	0.1	>.980	>.0	7.10 / >6.5	1909	1.22	144.9	〃
(洗井中) 08:55	0.1	>.981	>.5	7.10 / >6.6	1904	1.21	144.7	〃
(洗井後) 09:00	0.1	>.983	3.0	7.09 / >6.6	1900	1.18	143.8	〃
(採樣時) 09:05	0.1	>.988	0.5	7.10/>6.7 7.10/>6.7 7.10 />6.7℃	1896	1.15	142.9	〃

汲出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：>.983 (m)
採樣資料【開始時間：09 時 05 分，結束時間：09 時 10 分】
採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：7.946 (m)
附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙
☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
☐非標準井(☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____)
☐其它_____

審核人員：邱國鈞 4/8

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 08 日
採樣地點：*　採樣人員：謝秀遠
井　號：環評井 1　井篩深度：>6 ~ 11.6 m
井位座標：E：169403.857　N：2632031.460　(☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)
資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH-T07、EC-T05、DO-T05、ORP-T01
洗井紀錄資料
洗井開始時間：09 時 16 分；洗井結束時間：09 時 21 分

井管內徑： > (inch)	水位面至井口深度： >.988 (m)	井底至井口深度： 12.925 (m)
井水深度： 9.937 (m)	井水體積： 19.874 (L)	預估洗井時間： 5 (min)
泵進水口深度： 7.957 (m)	抽水速率： 0.5 (L/min)	水位洩降： 0.011 (m)
井篩長度： 9.0 (m)	水流元容積： 0.5 (L)	現場儀器量測頻率： 1 (min-次)

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:16	0.5	>.993	0.5	7.08 / >8.0	1836	0.66	122.2	透明無味低雜質
(洗井中) 09:17	0.5	>.995	1.0	7.09 / >8.0	1832	0.66	120.3	〃
(洗井中) 09:18	0.5	>.996	1.5	7.09 / >8.1	1828	0.65	117.0	〃
(洗井中) 09:19	0.5	>.999	>.0	7.09 / >8.1	1825	0.63	115.8	〃
(洗井中) 09:20	0.5	>.999	>.5	7.09 / >8.1	1824	0.63	115.1	〃
(洗井後) 09:21	0.5	>.999	>.0	7.09 / >8.1	1823	0.62	114.7	〃
(採樣時) 09:22	0.5	>.009	12	7.09/>8.2 7.09/>8.2 7.09 />8.2℃	1821	0.60	113.8	〃

汲出水總體積：15.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：>.999 (m)
採樣資料【開始時間：09 時 22 分，結束時間：09 時 46 分】
採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：7.957 (m)
附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙
☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
☐非標準井(☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____)
☐其它_____

審核人員：邱國鈞 4/8

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 08 日

採樣地點：六　採樣人員：謝志遠

井　號：環評井2　井篩深度：2.6～11.6

井位座標：E：170956.032　N：2633658.862　(☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)

資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____)

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：pH-T07. EC-T05. DO-T05. ORP-T01

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11 時 37 分；洗井結束時間：11 時 57 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.006 (m)	井底至井口深度：12.388 (m)			
井水深度：9.382 (m)	井水體積：18.764 (L)	預估洗井時間：25 (min)			
泵進水口深度：7.697 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.006 (m)			
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：6 (min-次)			

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:32	0.1	3.009	0.5	7.19/25.5	9.28 ms/cm	1.08	-49.3	透明無味無雜質
(洗井中) 11:37	0.1	3.011	1.0	7.19/25.4	9.30 ms/cm	0.92	-54.0	〃
(洗井中) 11:42	0.1	3.011	1.5	7.18/25.3	9.34 ms/cm	0.81	-58.8	〃
(洗井中) 11:47	0.1	3.012	2.0	7.17/25.3	9.34 ms/cm	0.78	-60.1	〃
(洗井中) 11:52	0.1	3.012	2.5	7.17/25.3	9.34 ms/cm	0.76	-62.8	〃
(洗井後) 11:57	0.1	3.012	3.0	7.17/25.3	9.34 ms/cm	0.75	-63.2	〃
(採樣時) 12:02	0.1	3.015	0.5	7.17/25.3 | 7.17/25.3 / 7.17/25.3 ℃	9.34 ms/cm	0.73	-62.8	〃

汲出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：3.012 (m)

採樣資料【開始時間：12 時 02 分，結束時間：12 時 07 分】

採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：7.697 (m)

附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙

☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

☐非標準井(☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____)

☐其它_____

審核人員：邱國鈞 4/8

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 08 日

採樣地點：六　採樣人員：謝志遠

井　號：環評井2　井篩深度：2.6～11.6

井位座標：E：170956.032　N：2633658.862　(☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)

資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____)

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：pH-T07. EC-T05. DO-T05. ORP-T01

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12 時 11 分；洗井結束時間：12 時 16 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.015 (m)	井底至井口深度：12.388 (m)			
井水深度：9.373 (m)	井水體積：18.746 (L)	預估洗井時間：5 (min)			
泵進水口深度：7.702 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.002 (m)			
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：6 (min-次)			

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:11	0.5	3.016	0.5	7.21/25.5	8.63 ms/cm	0.48	-94.1	透明無味無雜質
(洗井中) 12:12	0.5	3.016	1.0	7.21/25.5	8.54 ms/cm	0.46	-97.3	〃
(洗井中) 12:13	0.5	3.017	1.5	7.21/25.5	8.52 ms/cm	0.46	-98.4	〃
(洗井中) 12:14	0.5	3.017	2.0	7.21/25.5	8.52 ms/cm	0.46	-98.8	〃
(洗井中) 12:15	0.5	3.017	2.5	7.21/25.5	8.52 ms/cm	0.45	-99.2	〃
(洗井後) 12:16	0.5	3.017	3.0	7.21/25.5	8.52 ms/cm	0.45	-99.6	〃
(採樣時) 12:17	0.5	3.020	1.0	7.21/25.5 | 7.21/25.5 / 7.21/25.5 ℃	8.52 ms/cm	0.44	-99.9	〃

汲出水總體積：13.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：3.017 (m)

採樣資料【開始時間：12 時 17 分，結束時間：12 時 37 分】

採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：7.702 (m)

附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙

☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

☐非標準井(☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____)

☐其它_____

審核人員：邱國鈞 4/8

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 08 日
採樣地點：麥寮　採樣人員：謝志遠
井　號：環評井3　井篩深度：1.0 ~ 10.0 m
井位座標：E：171575.675　N：2634969.699　(☑TWD □67 ☑97 □_____)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH T07、EC T05、DO T05、ORP T01
洗井紀錄資料
洗井開始時間：13 時 32 分；洗井結束時間：13 時 37 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.384 (m)	井底至井口深度：11.808 (m)
井水深度：8.424 (m)	井水體積：16.848 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵進水口深度：7.596 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.006 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：6 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 □氣囊式抽水泵 □其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 13:32	0.5	3.386	0.5	6.85/25.6	9.53 ms/cm	1.18	-27.0	透明無味無雜質
(洗井中) 13:33	0.5	3.388	1.0	6.81/25.4	9.49 ms/cm	0.83	-31.8	〃
(洗井中) 13:34	0.5	3.388	1.5	6.81/25.2	9.48 ms/cm	0.75	-33.9	〃
(洗井中) 13:35	0.5	3.389	2.0	6.81/25.1	9.48 ms/cm	0.73	-34.8	〃
(洗井中) 13:36	0.5	3.389	2.5	6.81/25.1	9.48 ms/cm	0.72	-36.0	〃
(洗井後) 13:37	0.5	3.390	3.0	6.80/25.1	9.48 ms/cm	0.72	-36.7	〃
(採樣時) 13:38	0.5	3.395	10	6.80/25.1 | 6.80/25.1 | 6.80/25.1 ℃	9.48 ms/cm	0.70	-37.4	〃

汲出水總體積：13.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：3.390 (m)
採樣資料【開始時間：13 時 38 分，結束時間：13 時 58 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：7.596 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井 (□1 吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：邱國欽 4/8
附5-6

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 08 日
採樣地點：麥寮　採樣人員：謝志遠
井　號：環評井3　井篩深度：1.0 ~ 10.0 m
井位座標：E：171575.675　N：2634969.699　(☑TWD □67 ☑97 □_____)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH T07、EC T05、DO T05、ORP T01
洗井紀錄資料
洗井開始時間：12 時 50 分；洗井結束時間：13 時 15 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.368 (m)	井底至井口深度：11.808 (m)
井水深度：8.440 (m)	井水體積：16.880 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵進水口深度：7.588 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.010 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：6 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 □氣囊式抽水泵 □其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:50	0.1	3.373	0.5	6.90/25.6	9.45 ms/cm	2.53	66.0	透明無味無雜質
(洗井中) 12:55	0.1	3.376	1.0	6.86/25.4	9.45 ms/cm	2.35	41.8	〃
(洗井中) 13:00	0.1	3.377	1.5	6.86/25.2	9.45 ms/cm	2.30	25.9	〃
(洗井中) 13:05	0.1	3.377	2.0	6.86/25.2	9.44 ms/cm	2.20	24.7	〃
(洗井中) 13:10	0.1	3.378	2.5	6.86/25.2	9.45 ms/cm	2.20	21.9	〃
(洗井後) 13:15	0.1	3.378	3.0	6.86/25.3	9.45 ms/cm	2.19	21.3	〃
(採樣時) 13:20	0.1	3.384	0.5	6.86/25.3 | 6.86/25.3 | 6.86/25.3℃	9.45 ms/cm	2.18	21.0	〃

汲出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：3.378 (m)
採樣資料【開始時間：13 時 20 分，結束時間：13 時 25 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：7.588 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井 (□1 吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：邱國欽 4/8
附5-7

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 4 月 8 日

採樣地點：麥寮　採樣人員：邱國欽

井　號：王厝評#4　井篩深度：2.8～11.8 m

井位座標：E：169270.598 N：2635450.637 (☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)

資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____)

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：PH-T10, EC-T08, DO-T12, ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：09 時 50 分；洗井結束時間：10 時 15 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.230 (m)	井底至井口深度：13.230 (m)
井水深度：10.000 (m)	井水體積：20.000 (L)	預估洗井時間：25 (min)
飛進水口深度：7.5 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.011 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:50	0.1	3.241	0.5	7.87/24.7	2.25 ms/cm	1.47	-114.0	無色無味
(洗井中) 09:55	0.1	3.237	1.0	7.85/24.3	2.25 ms/cm	1.36	-118.5	〃
(洗井中) 10:00	0.1	3.233	1.5	7.85/24.4	2.25 ms/cm	1.09	-124.9	〃
(洗井中) 10:05	0.1	3.237	2.0	7.86/24.5	2.26 ms/cm	0.89	-129.4	〃
(洗井中) 10:10	0.1	3.240	2.5	7.87/24.6	2.26 ms/cm	0.83	-129.9	〃
(洗井後) 10:15	0.1	3.236	3.0	7.85/24.5	2.27 ms/cm	0.74	-133.3	〃
(採樣時) 10:20	0.1	3.232	3.5	7.85/24.6	2.27 ms/cm	0.69	-133.6	〃

汲出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：3.236 (m)

採樣資料【開始時間：10 時 20 分，結束時間：10 時 25 分】

採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：7.5 (m)

附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙

☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

☐非標準井 (☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____)

☐其它_____

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 4 月 8 日

採樣地點：麥寮　採樣人員：邱國欽

井　號：王厝評#4　井篩深度：2.8～11.8 m

井位座標：E：169270.598 N：2635450.637 (☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)

資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____)

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：PH-T10, EC-T08, DO-T12, ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10 時 30 分；洗井結束時間：10 時 35 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.230 (m)	井底至井口深度：13.230 (m)
井水深度：10.000 (m)	井水體積：20.000 (L)	預估洗井時間：5 (min)
飛進水口深度：7.5 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.009 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:30	0.5	3.238	0.5	7.83/24.6	2.28 ms/cm	0.49	-132.5	清澈無味
(洗井中) 10:31	0.5	3.234	1.0	7.82/24.6	2.28 ms/cm	0.47	-137.2	〃
(洗井中) 10:32	0.5	3.229	1.5	7.82/24.6	2.28 ms/cm	0.39	-141.1	〃
(洗井中) 10:33	0.5	3.232	2.0	7.81/24.6	2.28 ms/cm	0.39	-144.2	〃
(洗井中) 10:34	0.5	3.239	2.5	7.81/24.6	2.28 ms/cm	0.36	-146.2	〃
(洗井後) 10:35	0.5	3.234	3.0	7.82/24.6	2.29 ms/cm	0.35	-147.9	〃
(採樣時) 10:36	0.5	3.229	10.0	7.82/24.6	2.29 ms/cm	0.35	-148.2	〃

汲出水總體積：13.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：3.234 (m)

採樣資料【開始時間：10 時 36 分，結束時間：10 時 56 分】

採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：7.5 (m)

附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙

☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

☐非標準井 (☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____)

☐其它_____

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 4 月 8 日

採樣地點：大　採樣人員：邱國欽

井　號：環評#5　井篩深度：1.4~10.4m

井位座標：E：168619.529　N：2634995.864 (☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)

資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____)

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：PH-T10, EC-T08, DO-T12, ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12 時 50 分；洗井結束時間：13 時 15 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.666 (m)	井底至井口深度：14.733 (m)
井水深度：12.067 (m)	井水體積：24.134 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵進水口深度：6.0 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.002 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:50	0.1	2.654	0.5	7.94/27.1	3.20 ms/cm	1.99	-59.1	清澈無味
(洗井中) 12:55	0.1	2.663	1.0	7.92/27.2	3.23 ms/cm	1.23	-78.3	〃
(洗井中) 13:00	0.1	2.668	1.5	7.91/27.2	3.23 ms/cm	0.99	-85.4	〃
(洗井中) 13:05	0.1	2.665	2.0	7.89/27.2	3.24 ms/cm	0.84	-87.0	〃
(洗井中) 13:10	0.1	2.667	2.5	7.85/27.0	3.24 ms/cm	0.80	-89.3	〃
(洗井後) 13:15	0.1	2.664	3.0	7.83/27.1	3.25 ms/cm	0.65	-102.2	〃
(採樣時) 13:20	0.1	2.668	0.5	7.82/27.2 7.82/27.2 7.82 127.2℃	3.26 ms/cm	0.65	-118.5	〃

汲出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.664 (m)

採樣資料【開始時間：13 時 20 分，結束時間：13 時 25 分】

採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：6.0 (m)

附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙

☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

☐非標準井 (☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____)

☐其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：謝志遠 2013.04.08

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 4 月 8 日

採樣地點：大　採樣人員：邱國欽

井　號：環評#5　井篩深度：1.4~10.4m

井位座標：E：168619.529　N：2634995.864 (☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)

資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____)

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：PH-T10, EC-T08, DO-T12, ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：13 時 30 分；洗井結束時間：13 時 35 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.666 (m)	井底至井口深度：14.733 (m)
井水深度：12.067 (m)	井水體積：24.134 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵進水口深度：6.0 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.003 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 13:30	0.5	2.668	0.5	7.58/27.3	3.48 ms/cm	1.44	-134.0	清澈無味
(洗井中) 13:31	0.5	2.666	1.0	7.55/27.3	3.50 ms/cm	1.19	-134.7	〃
(洗井中) 13:32	0.5	2.669	1.5	7.54/27.3	3.53 ms/cm	1.24	-137.0	〃
(洗井中) 13:33	0.5	2.665	2.0	7.55/27.2	3.55 ms/cm	1.13	-143.1	〃
(洗井中) 13:34	0.5	2.668	2.5	7.56/27.2	3.56 ms/cm	1.00	-147.1	〃
(洗井後) 13:35	0.5	2.666	3.0	7.56/27.2	3.57 ms/cm	1.09	-146.2	〃
(採樣時) 13:36	0.5	2.667	10.0	7.53/27.2 7.53/27.2 7.53 127.2℃	3.58 ms/cm	1.22	-138.1	〃

汲出水總體積：13.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.666 (m)

採樣資料【開始時間：13 時 36 分，結束時間：13 時 56 分】

採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：6.0 (m)

附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙

☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

☐非標準井 (☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____)

☐其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：謝志遠 2013.04.08

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 09 日

採樣地點：*　採樣人員：謝志遠

井　號：環評井 6　井篩深度：1.3 ～ 7.3 m

井位座標：E：169473.628　N：2633918.011　(☒TWD □67☒97 □_____)

資料來源：☒監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☒是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：pH-T07、EC-T05、DO-T05、ORP-T03

洗井紀錄資料

洗井開始時間：09 時 30 分；洗井結束時間：09 時 55 分

井管內徑： 2 (inch)	水位面至井口深度： 1.513 (m)	井底至井口深度： 8.476 (m)
井水深度： 6.963 (m)	井水體積： 13.926 (L)	預估洗井時間： 25 (min)
泵進水口深度： 4995 (m)	抽水速率： 0.1 (L/min)	水位洩降： 0.006 (m)
井篩長度： 6.0 (m)	水流元容積： 0.5 (L)	現場儀器量測頻率： 6 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

B.☒微洗井【☒定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☒氣囊式抽水泵 □其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:30	0.1	1.515	0.5	6.91/24.6	741	4.46	267.0	透明無味無雜質
(洗井中) 09:35	0.1	1.516	1.0	6.92/24.6	730	4.38	270.7	〃
(洗井中) 09:40	0.1	1.516	1.5	6.92/24.6	728	4.21	273.7	〃
(洗井中) 09:45	0.1	1.518	2.0	6.92/24.6	728	4.19	274.8	〃
(洗井中) 09:50	0.1	1.518	2.5	6.92/24.6	729	4.18	275.1	〃
(洗井後) 09:55	0.1	1.519	3.0	6.92/24.6	729	4.18	275.5	〃
(採樣時) 10:00	0.1	1.527	0.5	6.92/24.6 | 6.92/24.6 6.92/24.6 ℃	729	4.17	276.2	〃

汲出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.519 (m)

採樣資料【開始時間：10 時 00 分，結束時間：10 時 05 分】

採樣器材：□貝勒管 ☒同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：4.995 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙

□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

□非標準井 (□1 吋簡易井；□其它形式：_____)

□其它_____

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 09 日

採樣地點：*　採樣人員：謝志遠

井　號：環評井 6　井篩深度：1.3 ～ 7.3 m

井位座標：E：169473.628　N：2633918.011　(☒TWD □67☒97 □_____)

資料來源：☒監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☒是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：pH-T07、EC-T05、DO-T05、ORP-T03

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10 時 09 分；洗井結束時間：10 時 14 分

井管內徑： 2 (inch)	水位面至井口深度： 1.527 (m)	井底至井口深度： 8.476 (m)
井水深度： 6.949 (m)	井水體積： 13.898 (L)	預估洗井時間： 5 (min)
泵進水口深度： 5.002 (m)	抽水速率： 0.5 (L/min)	水位洩降： 0.006 (m)
井篩長度： 6.0 (m)	水流元容積： 0.5 (L)	現場儀器量測頻率： 6 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

B.☒微洗井【☒定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☒氣囊式抽水泵 □其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:09	0.5	1.530	0.5	6.95/24.7	788	3.56	272.6	透明無味無雜質
(洗井中) 10:10	0.5	1.530	1.0	6.95/24.6	798	3.51	273.4	〃
(洗井中) 10:11	0.5	1.532	1.5	6.94/24.6	800	3.48	273.8	〃
(洗井中) 10:12	0.5	1.533	2.0	6.94/24.6	801	3.47	274.0	〃
(洗井中) 10:13	0.5	1.533	2.5	6.94/24.6	801	3.47	274.3	〃
(洗井後) 10:14	0.5	1.533	3.0	6.94/24.6	801	3.46	274.8	〃
(採樣時) 10:15	0.5	1.536	1.2	6.94/24.6 | 6.94/24.6 6.94/24.6 ℃	801	3.44	275.7	〃

汲出水總體積：15.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.533 (m)

採樣資料【開始時間：10 時 15 分，結束時間：10 時 37 分】

採樣器材：□貝勒管 ☒同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：5.002 (m)

附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙

□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

□非標準井 (□1 吋簡易井；□其它形式：_____)

□其它_____

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 09 日
採樣地點：*　採樣人員：謝春遠
井　號：環評井7　井篩深度：2.9～11.9
井位座標：E：167834.034　N：2632824.365　(□TWD □67☑97 □_____)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH-T07. EC-T05. DO-T05. ORP-T03
洗井紀錄資料
洗井開始時間：11 時 36 分；洗井結束時間：12 時 01 分

井管內徑： 2 (inch)	水位面至井口深度： 2.345 (m)	井底至井口深度： 13.451 (m)
井水深度： 11.106 (m)	井水體積： 22.212 (L)	預估洗井時間： 25 (min)
泵進水口深度： 7.400 (m)	抽水速率： 0.1 (L/min)	水位洩降： 0.004 (m)
井篩長度： 9.0 (m)	水流元容積： 0.5 (L)	現場儀器量測頻率： 6 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 □其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:36	0.1	2.346	0.5	7.47/25.3	2.52 ms/cm	1.03	-124.9	褐灰色稍味少泥段
(洗井中) 11:41	0.1	2.348	1.0	7.47/25.3	2.54 ms/cm	0.90	-136.4	〃
(洗井中) 11:46	0.1	2.348	1.5	7.47/25.4	2.58 ms/cm	0.81	-148.4	〃
(洗井中) 11:51	0.1	2.348	2.0	7.47/25.3	2.59 ms/cm	0.79	-154.6	〃
(洗井中) 11:56	0.1	2.349	2.5	7.47/25.3	2.59 ms/cm	0.78	-155.0	微黃氣味無雜質
(洗井後) 12:01	0.1	2.349	3.0	7.47/25.3	2.59 ms/cm	0.77	-155.5	〃
(採樣時) 12:06	0.1	2.355	0.5	7.47/25.3 / 7.47/25.3 / 7.47/25.3 ℃	2.59 ms/cm	0.75	-156.2	〃

汲出水總體積：7.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.349 (m)
採樣資料【開始時間：12 時 06 分，結束時間：12 時 11 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：7.400 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井 (□1 吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____
審核人員：邱國銘 4/9

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 09 日
採樣地點：*　採樣人員：謝春遠
井　號：環評井7　井篩深度：2.9～11.9
井位座標：E：167834.034　N：2632824.365　(□TWD □67☑97 □_____)
資料來源：☑監測井告示牌 □業主提供 □無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □其它_____)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：pH-T07. EC-T05. DO-T05. ORP-T03
洗井紀錄資料
洗井開始時間：12 時 15 分；洗井結束時間：12 時 20 分

井管內徑： 2 (inch)	水位面至井口深度： 2.355 (m)	井底至井口深度： 13.451 (m)
井水深度： 11.096 (m)	井水體積： 22.192 (L)	預估洗井時間： 5 (min)
泵進水口深度： 7.400 (m)	抽水速率： 0.5 (L/min)	水位洩降： 0.003 (m)
井篩長度： 9.0 (m)	水流元容積： 0.5 (L)	現場儀器量測頻率： 6 (min-次)

(1)洗井方法：A.□井柱水體積置換法【□定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 □變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.□本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：□貝勒管 □離心式抽水泵 □氣囊式抽水泵 □其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:15	0.5	2.356	0.5	7.47/25.6	2.80 ms/cm	0.57	-183.4	微黃氣味無雜質
(洗井中) 12:16	0.5	2.357	1.0	7.47/25.6	2.81 ms/cm	0.55	-185.0	〃
(洗井中) 12:17	0.5	2.357	1.5	7.47/25.7	2.81 ms/cm	0.54	-185.9	〃
(洗井中) 12:18	0.5	2.358	2.0	7.48/25.7	2.82 ms/cm	0.54	-186.4	〃
(洗井中) 12:19	0.5	2.358	2.5	7.47/25.7	2.82 ms/cm	0.53	-187.1	〃
(洗井後) 12:20	0.5	2.358	3.0	7.47/25.7	2.82 ms/cm	0.53	-187.5	〃
(採樣時) 12:21	0.5	2.367	9.0	7.47/25.7 / 7.47/25.7 / 7.47/25.7 ℃	2.82 ms/cm	0.51	-188.0	〃

汲出水總體積：12.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.358 (m)
採樣資料【開始時間：12 時 21 分，結束時間：12 時 29 分】
採樣器材：□貝勒管 ☑同洗井設備 □其他_____　採樣器放置深度：7.400 (m)
附註：□採樣器放置深度由委託單位指定 □井內含有不互溶有機液體 □井底有泥沙
□採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
□非標準井 (□1 吋簡易井；□其它形式：_____)
□其它_____
審核人員：邱國銘 4/9

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 08 日

採樣地點：＊　採樣人員：謝志遠

井　號：環評井 8　井篩深度：1.8～10.8 m

井位座標：E：167383.213　N：2628902.751　(☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)

資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否（現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____）

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：pH-T07、EC-T05、DO-T05、ORP-T01

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10 時 05 分；洗井結束時間：10 時 30 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.155 m (m)	井底至井口深度：12.908 (m)			
井水深度：9.753 (m)	井水體積：19.506 (L)	預估洗井時間：25 (min)			
進水口深度：8.032 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.013 (m)			
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：6 (min-次)			

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:05	0.1	3.161	0.5	2.45/26.4	8.93 ms/cm	1.39	154.0	透明無味無雜質
(洗井中) 10:10	0.1	3.164	1.0	2.44/26.3	9.01 ms/cm	0.93	111.8	〃
(洗井中) 10:15	0.1	3.164	1.5	2.43/26.1	9.04 ms/cm	0.82	99.6	〃
(洗井中) 10:20	0.1	3.166	2.0	2.44/26.2	9.05 ms/cm	0.82	96.8	〃
(洗井中) 10:25	0.1	3.168	2.5	2.43/26.2	9.05 ms/cm	0.81	95.4	〃
(洗井後) 10:30	0.1	3.168	3.0	2.43/26.2	9.05 ms/cm	0.81	93.7	〃
(採樣時) 10:35	0.1	3.173	0.5	2.43/26.2 2.43/26.2 2.43/26.2 ℃	9.05 ms/cm	0.78	88.8	〃

汲出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：3.168 (m)

採樣資料【開始時間：10 時 35 分，結束時間：10 時 40 分】

採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：8.032 (m)

附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙

☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

☐非標準井（☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____）

☐其它_____

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 04 月 08 日

採樣地點：＊　採樣人員：謝志遠

井　號：環評井 8　井篩深度：1.8～10.8 m

井位座標：E：167383.213　N：2628902.751　(☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)

資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰

環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否（現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____）

現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)

現場量測儀器編號：pH-T07、EC-T05、DO-T05、ORP-T01

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10 時 45 分；洗井結束時間：10 時 50 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.173 (m)	井底至井口深度：12.908 (m)			
井水深度：9.735 (m)	井水體積：19.470 (L)	預估洗井時間：5 (min)			
進水口深度：8.04 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.011 (m)			
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：6 (min-次)			

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】

C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:45	0.5	3.175	0.5	2.44/26.3	9.13 ms/cm	0.71	79.3	透明無味無雜質
(洗井中) 10:46	0.5	3.178	1.0	2.44/26.5	9.11 ms/cm	0.65	58.8	〃
(洗井中) 10:47	0.5	3.179	1.5	2.44/26.6	9.12 ms/cm	0.60	49.7	〃
(洗井中) 10:48	0.5	3.181	2.0	2.44/26.7	9.11 ms/cm	0.57	32.3	〃
(洗井中) 10:49	0.5	3.184	2.5	2.44/26.7	9.11 ms/cm	0.56	30.1	〃
(洗井後) 10:50	0.5	3.184	3.0	2.44/26.7	9.11 ms/cm	0.55	27.0	〃
(採樣時) 10:51	0.5	3.189	1.0	2.44/26.7 2.44/26.7 7.44/26.7 ℃	9.11 ms/cm	0.53	28.1	〃

汲出水總體積：13.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：3.184 (m)

採樣資料【開始時間：10 時 51 分，結束時間：11 時 11 分】

採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：8.041 (m)

附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙

☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

☐非標準井（☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____）

☐其它_____

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 4 月 9 日
採樣地點：*　採樣人員：邱國鈞
井　號：環評#9　井篩深度：2.7~11.7m
井位座標：E：165818.526　N：2628644.436　(☑TWD ☐67 ☐97 ☐_____)
資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否（現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____）
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-T10, EC-T08, DO-T12, ORP-T06
洗井紀錄資料
洗井開始時間：10 時 05 分；洗井結束時間：10 時 30 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.588 (m)	井底至井口深度：13.153 (m)
井水深度：10.565 (m)	井水體積：21.130 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵進水口深度：7.0 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.000 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:05	0.1	2.472	0.5	7.53/25.2	640	2.84	190.4	清澈無味
(洗井中) 10:10	0.1	2.498	1.0	7.49/25.3	629	2.59	179.8	〃
(洗井中) 10:15	0.1	2.497	1.5	7.48/25.4	624	2.31	90.3	〃
(洗井中) 10:20	0.1	2.495	2.0	7.48/25.5	623	2.02	71.9	〃
(洗井中) 10:25	0.1	2.493	2.5	7.47/25.7	620	1.74	52.3	〃
(洗井後) 10:30	0.1	2.477	3.0	7.48/26.2	621	1.64	32.9	〃
(採樣時) 10:35	0.1	2.474	0.5	7.48/26.5 7.48/26.5 7.48/26.5℃	621	1.66	6.7	〃

汲出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.477 (m)
採樣資料【開始時間：10 時 35 分，結束時間：10 時 40 分】
採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：9.0 (m)
附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙
☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
☐非標準井（☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____）
☐其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：謝志遠 4/9
附5-18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013 年 4 月 9 日
採樣地點：*　採樣人員：邱國鈞
井　號：環評#9　井篩深度：2.7~11.7m
井位座標：E：165818.526　N：2628644.436　(☑TWD ☐67 ☑97 ☐_____)
資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否（現場情況描述：☐井內積水 ☐其它_____）
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-T10, EC-T08, DO-T12, ORP-T06
洗井紀錄資料
洗井開始時間：10 時 45 分；洗井結束時間：10 時 50 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.588 (m)	井底至井口深度：13.153 (m)
井水深度：10.565 (m)	井水體積：21.130 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵進水口深度：7.0 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.00 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.☐本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：_____

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:45	0.5	2.528	0.5	7.47/25.5	624	2.22	32.5	清澈無味
(洗井中) 10:46	0.5	2.541	1.0	7.43/25.1	629	1.73	3.3	〃
(洗井中) 10:47	0.5	2.546	1.5	7.41/25.1	628	1.64	-9.3	〃
(洗井中) 10:48	0.5	2.540	2.0	7.39/25.1	628	1.63	-18.2	〃
(洗井中) 10:49	0.5	2.547	2.5	7.39/25.2	629	1.55	-24.5	〃
(洗井後) 10:50	0.5	2.553	3.0	7.40/25.1	631	1.54	-26.9	〃
(採樣時) 10:51	0.5	2.549	10.0	7.41/25.1 7.40/25.1 7.40/25.1 ℃	634	1.47	-30.4	〃

汲出水總體積：13.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.553 (m)
採樣資料【開始時間：10 時 51 分，結束時間：11 時 11 分】
採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：7.0 (m)
附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙
☐採集 VOCs 時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
☐非標準井（☐1 吋簡易井；☐其它形式：_____）
☐其它_____

FORM-TESP-PW-103-01 版次：2.9 發行日期：2013.02.15　審核人員：謝志遠 4/9
附5-19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013年4月9日
採樣地點：六　採樣人員：邱國欽
井　號：環評井10　井篩深度：2.7~11.7m
井位座標：E：167846.402　N：2630572.146　(☑TWD ☐67 ☑97 ☐　　)
資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它　　)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-T10,EC-T08,DO-T12,ORP-T06
洗井紀錄資料
洗井開始時間：12時35分；洗井結束時間：13時00分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.338 (m)	井底至井口深度：12.874 (m)
井水深度：10.536 (m)	井水體積：21.072 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵進水口深度：7.0 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.003 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.☐本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:35	0.1	2324	0.5	7.57/26.2	3.99 ms/cm	2.27	-50.1	清澈無味
(洗井中) 12:40	0.1	2,333	1.0	7.56/25.3	4.13 ms/cm	1.51	-89.5	〃
(洗井中) 12:45	0.1	2,336	1.5	7.57/25.1	4.14 ms/cm	1.10	-97.8	〃
(洗井中) 12:50	0.1	2,333	2.0	7.57/24.9	4.14 ms/cm	0.87	-102.0	〃
(洗井中) 12:55	0.1	2,335	2.5	7.58/24.9	4.14 ms/cm	0.74	-107.5	〃
(洗井後) 13:00	0.1	2,332	3.0	7.59/25.0	4.15 ms/cm	0.70	-108.2	〃
(採樣時) 13:05	0.1	2,336	0.5	7.59/25.0/7.59/25.0 °C	4.16 ms/cm	0.66	-109.4	〃

汲出水總體積：3.5 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2,332 (m)
採樣資料【開始時間：13時05分，結束時間：13時10分】
採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：7.0 (m)
附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙
☐採集VOCs時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
☐非標準井（☐1吋簡易井；☐其它形式：　　）
☐其它_____

審核人員：謝孝遠 4/9

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業　採樣日期：2013年4月9日
採樣地點：六　採樣人員：邱國欽
井　號：環評井10　井篩深度：2.7~11.7m
井位座標：E：167846.402　N：2630572.146　(☑TWD ☐67 ☑97 ☐　　)
資料來源：☑監測井告示牌 ☐業主提供 ☐無　天候狀況：陰
環境描述：監測井鎖扣是否完整：☑是 ☐否 (現場情況描述：☐井內積水 ☐其它　　)
現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
現場量測儀器編號：PH-T10,EC-T08,DO-T12,ORP-T06
洗井紀錄資料
洗井開始時間：13時15分；洗井結束時間：13時20分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.338 (m)	井底至井口深度：12.874 (m)
井水深度：10.536 (m)	井水體積：21.072 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵進水口深度：7.0 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.001 (m)
井篩長度：9.0 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

(1)洗井方法：A.☐井柱水體積置換法【☐定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
B.☑微洗井【☑定量抽水 ☐變量抽水(於_____min 變為_____L/min)】
C.☐本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備：☐貝勒管 ☐離心式抽水泵 ☑氣囊式抽水泵 ☐其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (μmho/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 13:15	0.5	2,336	0.5	7.63/24.7	4.24 ms/cm	1.07	-94.8	清澈無味
(洗井中) 13:16	0.5	2,333	1.0	7.57/24.3	4.29 ms/cm	1.04	-105.9	〃
(洗井中) 13:17	0.5	2,338	1.5	7.55/24.2	4.35 ms/cm	1.09	-107.2	〃
(洗井中) 13:18	0.5	2,334	2.0	7.54/24.2	4.41 ms/cm	1.08	-109.1	〃
(洗井中) 13:19	0.5	2,339	2.5	7.54/24.1	4.45 ms/cm	1.11	-106.9	〃
(洗井後) 13:20	0.5	2,333	3.0	7.53/24.1	4.49 ms/cm	1.15	-106.0	〃
(採樣時) 13:21	0.5	2,336	10.0	7.54/24.1/7.54/24.1/7.54/24.1 °C	4.53 ms/cm	1.05	-105.9	〃

汲出水總體積：13.0 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2,333 (m)
採樣資料【開始時間：13時21分，結束時間：13時41分】
採樣器材：☐貝勒管 ☑同洗井設備 ☐其他_____　採樣器放置深度：7.0 (m)
附註：☐採樣器放置深度由委託單位指定 ☐井內含有不互溶有機液體 ☐井底有泥沙
☐採集VOCs時(☐委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
☐非標準井（☐1吋簡易井；☐其它形式：　　）
☐其它_____

審核人員：謝孝遠 4/9

附錄六
102年04月至102年06月
儀器校正紀錄表及
樣品空白測值

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期：2013.04.08

計畫名稱或地點：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　使用人員：謝志康

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正						檢驗方法
☑溫度計/pH計	WTW ☑PH 330i ☐PH 3210	ESPC-PH-T07	☐良好 ☐異常:_____	校正點	☑pH=7	☑pH=4	☑pH=10	校正後確認(pH=7.0)	零點偏移(mV): 5	斜率(mV/pH): -58.8	NIEA W217 W424
				pH				溫度: 24.2			
				溫度	24.3	24.2	24.2	測值: 7.01			
				編號	130525-6-03	130413-6-05	130525-6-08	編號: 130410-6-03			
				分裝日期	2013.04.08	2013.04.08	2013.04.08	分裝日期: 2013.04.08			
☐導電度計	WTW ☑COND 330i ☐COND 3210	ESPC-COND-T05	☑良好 ☐異常:_____	標準溶液 0.01N KCl溶液					電極常數(cm^{-1})		NIEA W203
				溫度(℃)		儀器讀值(μmho/cm)	標準溶液	標準讀值(μmho/cm)	0.450~0.500		
				24.5		1415	編號: 130518-6-04 分裝日期: 2013.04.08	1413	0.481		
附42	HACH 57800-00	ESPC-鹼氮計-T01	☑良好 ☐異常:_____	波長(nm)		添加試劑及種類/代號	標準品編號 HACH CAT NO. 26353-00 Lot No. A1339 B				NIEA W408
				528		21056-69	保存期限: 2013.12				
☑鹼氮計	查核分析	標準品濃度1(mg/L): 0.33		測定值(mg/L): 0.34			相對誤差值: 4.35 %		是否符合±15% ☑是 ☐否		
		標準品濃度2(mg/L): 1.64		測定值(mg/L): 1.66			相對誤差值: 1.22 %		是否符合±15% ☑是 ☐否		
	重覆分析	第一次測值(mg/L): 0.03		第二次測值(mg/L): 0.03			相對差異百分比: 0 %		是否符合±20% ☑是 ☐否		
	空白樣品分析	測值(mg/L): < 0.02					是否符合<0.02(mg/L) ☑是 ☐否				

※pH使用注意事項:

1.pH校正後會自動評估電極狀況，並顯示零點偏移（Asymmetry）及斜率（Slope），電極允收範圍如下：

校正	允收範圍
零點偏移	-25mV～25mV

校正	允收範圍
斜率	-61～-56mV/pH

2.確認作業時，需記錄確認buffer液之溫度及測值，此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

審核人員：邱國鈞 4/8

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表(續)

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正					檢驗方法
☑DO計	WTW ☑OXI 330i ☐OXI 3210	ESPC-DO-T05	☑良好 ☐異常:_____	飽和溶氧確認					NIEA W455
				溫度(℃)	飽和溶氧值	讀值	溶氧百分比(%)	斜率	
				24.3	8.39	8.36	101.8	0.96	
☑ORP計	☐Thermo 3STAR ☑WTW PH 3210	ESPC-ORP-T01	☑良好 ☐異常:_____	標準校正液 220 mV			合格參考值±5%		-
				溫度(℃)	儀器讀值(mV)				
				24.4	221				
☑水位計	☐SOLINST ☑~~IN-SITU~~	ESPC-水位尺-T09	☑良好 ☐異常:_____	—					-

※DO使用注意事項:

1.每日出發前,需先進行飽和溶氧確認工作。溶氧百分比允收範圍100±3%。

2.量測時若為感潮河段或海域，需輸入鹽度，進行鹽度補償。

3.校正後儀器會自動評估電極狀態，並顯示相關斜率值。

斜率值	電極狀況
0.7～1.25	OK
0.6～0.7	電極液快用完，需更換電極填充液或清洗電極
<0.6或>1.25	電極校正無效

4.不同溫度之飽和溶氧值(mg/L)

T(℃)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DO	9.09	8.92	8.74	8.58	8.42	8.26	8.11	7.97	7.83	7.69	7.56

5.電極檢查:

☐是☑否-電極內是否有氣泡。

☐是☑否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。

☐是☑否-電極薄膜表面是否有氣泡。

☑是☐否-電極薄膜表面是否光滑且無塌痕。

☐是☑否-電極是否破損。

6.量測儀器大氣壓力值比對:

☑是☐否-量測儀器攜出前與實驗室標準大氣壓力計比對值誤差需小於1%。

攜出件(mbar)：1019　標準件(mbar)：1018

審核人員：邱國鈞 4/8

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期：2013.4.8

計畫名稱或地點：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　使用人員：邱國欽

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正							檢驗方法
☑溫度計/pH計	WTW ☑PH 3301 ☐PH 3210	ESPC-PH-T10	☑良好 ☐異常:_____	校正點	☑pH=7	☑pH=4	☑pH=10	校正後確認 (pH=7.00)	零點偏移(mV)	斜率(mV/pH)	NIEA W217 W424
				pH					±8	-58.0	
				溫度	23.9	23.8	24.1	溫度：24.2			
				編號	120525-6-03	120413-6-05	120525-6-08	測值：7.00 編號：120410-603			
				分裝日期	2013.4.8	2013.4.8	2013.4.8	分裝日期：2013.4.8			
☑導電度計	WTW ☐COND 330i ☑COND 3210	ESPC-COND-T08	☑良好 ☐異常:_____	標準溶液 0.01N KCl溶液					電極常數(cm^{-1})		NIEA W203
				溫度(℃)		儀器讀值(μmho/cm)	標準溶液	標準讀值(μmho/cm)	0.450~0.500		
				24.0		1415	編號：120518-6-04 分裝日期：2013.4.8	1413	0.472		
☑鹼氮計	HACH 57800-00	ESPC-鹼氮計-T02	☑良好 ☐異常:_____	波長(nm)		添加試劑及種類/代號	標準品編號 HACH CAT NO. 26353-00 Lot No. A1339B				NIEA W408
				528		21056-69	保存期限：2013.12				
	查核分析	標準品濃度1(mg/L): 0.23		測定值(mg/L): 0.24			相對誤差值:4.35 %		是否符合±15% ☑是 ☐否		
		標準品濃度2(mg/L): 1.64		測定值(mg/L): 1.66			相對誤差值: 1.22 %		是否符合±15% ☑是 ☐否		
	重覆分析	第一次測值(mg/L): 2.2		第二次測值(mg/L): 2.19			相對差異百分比:-0.5%		是否符合±20% ☑是 ☐否		
	空白樣品分析	測值(mg/L): <0.02					是否符合<0.02(mg/L) ☑是 ☐否				

※pH使用注意事項:

1.pH校正後會自動評估電極狀況，並顯示零點偏移（Asymmetry）及斜率（Slope），電極允收範圍如下：

校正	允收範圍
零點偏移	-25mV~25mV

校正	允收範圍
斜率	-61~-56mV/pH

2.確認作業時，需記錄確認buffer液之溫度及測值，此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

審核人員：謝孝廉 2013.04.08

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表(續)

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正					檢驗方法
☑DO計	WTW ☐OXI 3301 ☑OXI 3210	ESPC-DO-T12	☑良好 ☐異常:_____	飽和溶氧確認					NIEA W455
				溫度(℃)	飽和溶氧值	讀值	溶氧百分比(%)	斜率	
				24.5	8.34	8.49	101.7	0.88	
☑ORP計	☐Thermo 3STAR ☑WTW PH 3210	ESPC-ORP-T06	☑良好 ☐異常:_____	標準校正液 220 mV			合格參考值±5%		-
				溫度(℃)	儀器讀值(mV)				
				25.0	216.7				
☑水位計	☐SOLINST ☑IN-SITU	ESPC-水位尺-T10	☑良好 ☐異常:_____	—					-

※DO使用注意事項:

1.每日出發前,需先進行飽和溶氧確認工作。溶氧百分比允收範圍100±3%。

2.量測時若為感潮河段或海域，需輸入鹽度，進行鹽度補償。

3.校正後儀器會自動評估電極狀態，並顯示相關斜率值。

斜率值	電極狀況
0.7~1.25	OK
0.6~0.7	電極液快用完，需更換電極填充液或清洗電極
<0.6或>1.25	電極校正無效

5.電極檢查:

☐是 ☑否-電極內是否有氣泡。

☐是 ☑否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。

☐是 ☑否-電極薄膜表面是否有氣泡。

☑是 ☐否-電極薄膜表面是否光滑且無刮痕。

☐是 ☑否-電極是否破損。

6.量測儀器大氣壓力值比對:

☑是 ☐否-量測儀器攜出前與實驗室標準大氣壓力計比對值誤差需小於1%。

攜出件(mbar)：1019 標準件(mbar)：1019

4.不同溫度之飽和溶氧值(mg/L)

T(℃)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DO	9.09	8.92	8.74	8.58	8.42	8.26	8.11	7.97	7.83	7.69	7.56

審核人員：謝孝廉 2013.04.08

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期：2013.04.07

計畫名稱或地點：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　使用人員：謝宏遠

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正						檢驗方法
				校正點				校正後確認	年斜率(mV)	斜率(mV/pH)	
☑溫度計/pH計	WTW ☑PH 330i ☐PH 3210	ESPC-PH-T07	☑良好 ☐異常:_____	pH	☑pH=7	☑pH=4	☑pH=10	(pH= 7.0)			NIEA W217 W424
				溫度	24.5	24.4	24.4	溫度：24.5			
				編號	1205S5-6-03	1204B3-6-05	1205J5-6-08	測值：7.00	5	-58.8	
				分裝日期	2013.04.08	2013.04.08	2013.04.08	編號：1204B0-6-03			
								分裝日期：2013.04.08			
				標準溶液 0.01N KCl溶液							
☑導電度計	WTW ☑COND 330i ☐COND 3210	ESPC-COND-T05	☑良好 ☐異常:_____	溫度(℃)		儀器讀值(μmho/cm)	標準溶液		標準讀值(μmho/cm)	電極常數(cm⁻¹)	NIEA W203
				24.5		1414	編號：1205I8-6-04		1413	0.450~0.500	
							分裝日期：2013.04.08			0.480	
pH-6 ☑餘氯計	HACH 57800-00	ESPC-餘氯計-T02	☑良好 ☐異常:_____	波長(nm)		添加試劑及種類/代號	標準品編號 HACH CAT NO. 26353-00 Lot No. A1339B				NIEA W408
				528		21056-69	保存期限：2013.12				
	查核分析	標準品濃度1(mg/L): 0.23		測定值(mg/L): 0.24			相對誤差值: 4.37 %		是否符合±15% ☑是 ☐否		
		標準品濃度2(mg/L): 1.64		測定值(mg/L): 1.66			相對誤差值: 1.22 %		是否符合±15% ☑是 ☐否		
	重覆分析	第一次測值(mg/L): 0.03		第二次測值(mg/L): 0.03			相對差異百分比: 0 %		是否符合±20% ☑是 ☐否		
	空白樣品分析	測值(mg/L): < 0.02					是否符合<0.02(mg/L)		☑是 ☐否		

※pH使用注意事項:

1.pH校正後會自動評估電極狀況，並顯示零點偏移（Asymmetry）及斜率（Slope），電極允收範圍如下：

校正	允收範圍
零點偏移	-25mV～25mV

校正	允收範圍
斜率	-61～-56mV/pH

2.確認作業時，需記錄確認buffer液之溫度及測值，此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表(續)

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正					檢驗方法
				飽和溶氧確認					
☑DO計	WTW ☑OXI 330i ☐OXI 3210	ESPC-DO-T05	☑良好 ☐異常:_____	溫度(℃)	飽和溶氧值	讀值	溶氧百分比(%)	斜率	NIEA W455
				24.5	8.33	8.31	101.8	0.93	
				標準校正液 200 mV					
☑ORP計	☐Thermo 3STAR ☑WTW PH 3210	ESPC-ORP-T03	☑良好 ☐異常:_____	溫度(℃)	儀器讀值(mV)		合格參考值±5%		-
				24.5	200				
☑水位計	☐SOLINST ☑~~IN-SITU~~	ESPC-水位尺-T09	☑良好 ☐異常:_____	—					-

※DO使用注意事項: QED MP30

1.每日出發前,需先進行飽和溶氧確認工作。溶氧百分比允收範圍100±3%。

2.量測時若為感潮河段或海域，需輸入鹽度，進行鹽度補償。

3.校正後儀器會自動評估電極狀態，並顯示相關斜率值。

斜率值	電極狀況
0.7～1.25	OK
0.6～0.7	電極液快用完，需更換電極填充液或清洗電極
<0.6或>1.25	電極校正無效

4.不同溫度之飽和溶氧值(mg/L)

T(℃)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DO	9.09	8.92	8.74	8.58	8.42	8.26	8.11	7.97	7.83	7.69	7.56

5.電極檢查:

☐是 ☑否-電極內是否有氣泡。

☐是 ☑否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。

☐是 ☑否-電極薄膜表面是否有氣泡。

☑是 ☐否-電極薄膜表面是否光滑且無刮痕。

☐是 ☑否-電極是否破損。

6.量測儀器大氣壓力值比對:

☑是 ☐否-量測儀器攜出前與實驗室標準大氣壓力計比對值誤差需小於1%。

攜出件(mbar)：1018　標準件(mbar)：1018

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期：2013.4.9

計畫名稱或地點：推動六輕廠內外地下水環境監測作業　　使用人員：邱國鈞

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正						檢驗方法
☑溫度計/pH計	WTW ☑PH 330i ☐PH 3210	ESPC-PH-T10	☑良好 ☐異常:_____	校正點	☑pH=7	☑pH=4	☑pH=10	校正後確認(pH=7.00)	零點偏移(mV) / 斜率(mV/pH)	NIEA W217 W424
				pH				溫度: 23.4	-14 / -58.1	
				溫度	25.4	23.3	23.6	測值: 7.00		
				編號	130205-6-06	130205-6-02	130205-6-12	編號:130226-6-05		
				分裝日期	2013.4.8	2013.4.8	2013.4.8	分裝日期:2013.4.8		
☑導電度計	WTW ☐COND 330i ☑COND 3210	ESPC-COND-T08	☑良好 ☐異常:_____	標準溶液 0.01N KCl溶液					電極常數(cm^{-1})	NIEA W203
				溫度(℃)	儀器讀值(μmho/cm)	標準溶液		標準讀值(μmho/cm)	0.450~0.500	
				23.6	1411	編號:130206-6-01 分裝日期:2013.4.8		1413	0.491	
用6-8 ☑餘氯計	HACH 57800-00	ESPC-餘氯計-T02	☑良好 ☐異常:_____	波長(nm)	添加試劑及種類/代號	標準品編號 HACH CAT NO. 26353-00 Lot No. A1339B				NIEA W408
				528	21056-69	保存期限:2013.12				
	查核分析	標準品濃度1(mg/L): 0.23		測定值(mg/L): 0.24		相對誤差值:4.35 %		是否符合±15% ☑是 ☐否		
		標準品濃度2(mg/L): 1.64		測定值(mg/L): 1.65		相對誤差值: 0.61 %		是否符合±15% ☑是 ☐否		
	重覆分析	第一次測值(mg/L): ~~0.91~~ 0.91		第二次測值(mg/L):0.92		相對差異百分比:1.09%		是否符合±20% ☑是 ☐否		
	空白樣品分析	測值(mg/L): <0.02				是否符合<0.02(mg/L) ☑是 ☐否				

※pH使用注意事項:

1.pH校正後會自動評估電極狀況，並顯示零點偏移（Asymmetry）及斜率（Slope），電極允收範圍如下：

校正	允收範圍
零點偏移	-25mV～25mV

校正	允收範圍
斜率	-61～-56mV/pH

2.確認作業時，需記錄確認buffer液之溫度及測值，此時測值與該溫度下之pH buffer理論值不可超出±0.05之誤差。

審核人員：謝孝遠 4/9

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表(續)

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	儀器校正					檢驗方法
☑DO計	WTW ☐OXI 330i ☑OXI 3210	ESPC-DO-T12	☑良好 ☐異常:_____	飽和溶氧確認					NIEA W455
				溫度(℃)	飽和溶氧值	讀值	溶氧百分比(%)	斜率	
				24.1	8.40	8.57	101.7	0.91	
☑ORP計	☐Thermo 3STAR ☑WTW PH 3210	ESPC-ORP-T06	☑良好 ☐異常:_____	標準校正液 220 mV		合格參考值±5%			-
				溫度(℃)	儀器讀值(mV)				
				25.0	226.4				
☑水位計	☐SOLINST ☑~~IN-SITU~~	ESPC-水位尺-T08	☑良好 ☐異常:_____	—					-

※DO使用注意事項:

1.每日出發前,需先進行飽和溶氧確認工作。溶氧百分比允收範圍100±3%。

2.量測時若為感潮河段或海域，需輸入鹽度，進行鹽度補償。

3.校正後儀器會自動評估電極狀態，並顯示相關斜率值。

斜率值	電極狀況
0.7～1.25	OK
0.6～0.7	電極液快用完，需更換電極膜充液或清洗電極
<0.6或>1.25	電極校正無效

4.不同溫度之飽和溶氧值(mg/L)

T(℃)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DO	9.09	8.92	8.74	8.58	8.42	8.26	8.11	7.97	7.83	7.69	7.56

5.電極檢查:

☐是 ☑否-電極內是否有氣泡。

☐是 ☑否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。

☐是 ☑否-電極薄膜表面是否有氣泡。

☑是 ☐否-電極薄膜表面是否光滑且無繞痕。

☐是 ☑否-電極是否破損。

6.量測儀器大氣壓力值比對:

☑是 ☐否-量測儀器攜出前與實驗室標準大氣壓力計比對值誤差需小於1%。

攜出件(mbar):1017 標準件(mbar):1017

審核人員：謝孝遠 4/9

檢驗數據確認表

項目參照行政報告順序　分析方法：NIEA W785.55B

檢驗員：T12258

分析日期：2013/4/10

	檢驗項目	PG法規值	內控值	TTO	單位	PG4003101	PG4003201	PG4003202	PG4003301	PG4003302	PG4003303	PG4003401	PG4003402	PG4011501	PG4011502	PG4011503	PG4011504	PG4011505	PG4011506	PG4011601	PG4011602	MDL
						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	(mg/L)
1,1,1,2-tetrachloroethane	1,1,1,2-四氯乙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1,1,1-trichloroethane	1,1,1-三氯乙烷		=0.200*5	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00083
1,1,2,2-tetrachloroethane	1,1,2,2-四氯乙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00079
1,1,2-trichloroethane	1,1,2-三氯乙烷	0.0500		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00085
1,1-dichloroethene	1,1-二氯乙烯	0.0700	=0.007*5	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00057
1,1-dichloroethane	1,1-二氯乙烷	8.50			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00076
1,1-dichloropropene	1,1-二氯丙烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00074
1,2,3-trichlorobenzene	1,2,3-三氯苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00072
1,2,3-trichloropropane	1,2,3-三氯丙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00074
1,2,4-trichlorobenzene	1,2,4-三氯苯			TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00070
1,2,4-trimethylbenzene	1,2,4-三甲基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00066
1,2-dibromo-3-chloropropane	1,2-二溴-3-氯丙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00081
1,2-dibromoethane	1,2-二溴乙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00085
1,2-dichlorobenzene	1,2-二氯苯			TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
1,2-dichloroethane	1,2-二氯乙烷	0.0500	=0.005*5	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
1,2-dichloropropane	1,2-二氯丙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00080
1,3,5-trimethylbenzene	1,3,5-三甲基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00069
1,3-dichlorobenzene	1,3-二氯苯			TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00077
1,3-dichloropropane	1,3-二氯丙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00074
1,4-dichlorobenzene	1,4-二氯苯	0.750	=0.075*5	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
2,2-dichloropropane	2,2-二氯丙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00078
2-chlorotoluene	2-氯甲苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00074
4-chlorotoluene	4-氯甲苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00071
Benzene	苯	0.0500	=0.005*5		mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00076
Bromobenzene	溴苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00081
bromochloromethane	氯溴甲烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00076
bromodichloromethane	一溴二氯甲烷		THMs=0.08	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.000983
bromoform	三溴甲烷(溴仿)		THMs=0.08		mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.000805
bromomethane	溴甲烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00055
Carbon tetrachloride	四氯化碳	0.0500	=0.005*5	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00083
chlorobenzene	氯苯	1.00			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00071
chloroethane	氯乙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
	備註																					

檢驗數據確認表

項目參照行政報告順序　分析方法：NIEA W785.55B

檢驗員：T12258

分析日期：2013/4/10

	檢驗項目	PG法規值	內控值	TTO	單位	PG4003101	PG4003201	PG4003202	PG4003301	PG4003302	PG4003303	PG4003401	PG4003402	PG4011501	PG4011502	PG4011503	PG4011504	PG4011505	PG4011506	PG4011601	PG4011602	MDL
						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	(mg/L)
chloroform	三氯甲烷(氯仿)	1.00	THMs=0.08	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.000795
chloromethane	氯甲烷	0.300			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00063
cis-1,2-dichloroethene	順-1,2-二氯乙烯	0.700			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
cis-1,3-dichloropropene	順-1,3-二氯丙烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00072
dibromochloromethane	二溴一氯甲烷		THMs=0.08		mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00078
dibromomethane	二溴甲烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00082
dichlorodifluoromethane	二氯二氟甲烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00073
ethylbenzene	乙苯	7.00		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00068
Hexachlorobutadiene	六氯丁二烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
isopropylbenzene	異丙基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00070
m,p-xylene	間,對-二甲苯	二甲苯=100			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00144
xylenes	二甲苯(總量)	二甲苯=100			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00221
methylene chloride	二氯甲烷	0.0500		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00087
Naphthalene	萘	0.400		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00058
n-butylbenzene	正丁基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00066
n-propylbenzene	正丙基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00072
o-xylene	鄰-二甲苯	二甲苯=100			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00067
p-isopropyltoluene	對-異丙基甲苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00066
sec-butylbenzene	2-甲基丙基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00069
styrene	苯乙烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00072
tert-butylbenzene	2,2-二甲基乙基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00071
tetrachloroethene	四氯乙烯	0.0500		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00079
Toluene	甲苯	10.0		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00069
trans-1,2-dichloroethene	反-1,2-二氯乙烯	1.00			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00076
trans-1,3-dichloropropene	反-1,3-二氯丙烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00063
trichloroethylene	三氯乙烯	0.0500	=0.005*5	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00073
trichlorofluoromethane	三氯一氟甲烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00089
vinyl chloride	氯乙烯	0.0200	=0.002*5		mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00077
1,3,5-trichlorobenzene	1,3,5-三氯苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00070
methyl tert-butyl ether	甲基第三丁基醚				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00070
1,3-Butadiene	1,3-丁二烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00066
2nd																						
	備註																					

*注意：當化合物檢出有值時，必須進行圖譜確認並於檢表上記錄"V"。

驗證員：T11477

審　核：謝沛敏 4/15

檢驗數據確認表

項目參照行政報告順序　分析方法：NIEA W785.55B

檢驗員：T12258

分析日期：2013/4/12

	檢驗項目	PG法規值	PDPW法規值	TITO	單位	PG4005001	PG4005002	PG4005003	PG4005004	PG4005101	PG4005102	PG4005201	PG4005202	PG4011701	PG4011702	PG4011703	PG4011704	PG4011801	PG4011802	MDL
						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	(mg/L)
1,1,1,2-tetrachloroethane	1,1,1,2-四氯乙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00072
1,1,1-trichloroethane	1,1,1-三氯乙烷		0.200	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00083
1,1,2,2-tetrachloroethane	1,1,2,2-四氯乙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00079
1,1,2-trichloroethane	1,1,2-三氯乙烷	0.0500		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00085
1,1-dichloroethene	1,1-二氯乙烯	0.0700	0.007	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00087
1,1-dichloroethane	1,1-二氯乙烷	8.50			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00076
1,1-dichloropropene	1,1-二氯丙烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00074
1,2,3-trichlorobenzene	1,2,3-三氯苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00072
1,2,3-trichloropropane	1,2,3-三氯丙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00074
1,2,4-trichlorobenzene	1,2,4-三氯苯			TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00070
1,2,4-trimethylbenzene	1,2,4-三甲基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00066
1,2-dibromo-3-chloropropane	1,2-二溴-3-氯丙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00081
1,2-dibromoethane	1,2-二溴乙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00085
1,2-dichlorobenzene	1,2-二氯苯			TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00073
1,2-dichloroethane	1,2-二氯乙烷	0.0500	0.005	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
1,2-dichloropropane	1,2-二氯丙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00080
1,3,5-trimethylbenzene	1,3,5-三甲基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00069
1,3-dichlorobenzene	1,3-二氯苯			TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00077
1,3-dichloropropane	1,3-二氯丙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00074
1,4-dichlorobenzene	1,4-二氯苯	0.750	0.075	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
2,2-dichloropropane	2,2-二氯丙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00078
2-chlorotoluene	2-氯甲苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00074
4-chlorotoluene	4-氯甲苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00071
benzene	苯	0.0500	0.005		mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00076
bromobenzene	溴苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00081
bromochloromethane	氯溴甲烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00076
bromodichloromethane	一溴二氯甲烷		THMs=0.08	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00082
bromoform	三溴甲烷(溴仿)		THMs=0.08		mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00080
bromomethane	溴甲烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00085
Carbon tetrachloride	四氯化碳	0.0500	0.005	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00083
chlorobenzene	氯苯	1.00			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00071
chloroethane	氯乙烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
	備註																			

檢驗數據確認表

項目參照行政報告順序　分析方法：NIEA W785.55B

檢驗員：T12258

分析日期：2013/4/12

	檢驗項目	PG法規值	PDPW法規值	TITO	單位	PG4005001	PG4005002	PG4005003	PG4005004	PG4005101	PG4005102	PG4005201	PG4005202	PG4011701	PG4011702	PG4011703	PG4011704	PG4011801	PG4011802	MDL
						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	(mg/L)
chloroform	三氯甲烷(氯仿)	1.00	THMs=0.08	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00076
chloromethane	氯甲烷	0.300			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00063
cis-1,2-dichloroethene	順-1,2-二氯乙烯	0.700			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
cis-1,3-dichloropropene	順-1,3-二氯丙烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00072
dibromochloromethane	二溴一氯甲烷		THMs=0.08		mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00078
dibromomethane	二溴甲烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00082
dichlorodifluoromethane	二氯二氟甲烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00073
ethylbenzene	乙苯	7.00		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00068
Hexachlorobutadiene	六氯丁二烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00075
isopropylbenzene	異丙基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00070
m,p-xylene	間對二甲苯	二甲苯=100			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00144
xylenes	二甲苯	100			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00211
methylene chloride	二氯甲烷	0.0500		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00087
Naphthalene	萘	0.400		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00058
n-butylbenzene	正丁基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00066
n-propylbenzene	正丙基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00072
o-xylene	鄰二甲苯	二甲苯=100			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00067
p-isopropyltoluene	對-異丙基甲苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00066
sec-butylbenzene	2-甲基丙基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00069
styrene	苯乙烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00072
tert-butylbenzene	2,2-二甲基乙基苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00071
tetrachloroethene	四氯乙烯	0.0500		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00079
toluene	甲苯	10.0		TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00069
trans-1,2-dichloroethene	反-1,2-二氯乙烯	1.00			mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00076
trans-1,3-dichloropropene	反-1,3-二氯丙烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00063
trichloroethylene	三氯乙烯	0.0500	0.005	TTO	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00073
trichlorofluoromethane	三氯一氟甲烷				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00089
vinyl chloride	氯乙烯	0.0200	0.002		mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00077
1,3,5-trichlorobenzene	1,3,5-三氯苯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00070
methyl tert-butyl ether	甲基第三丁基醚				mg/L	[redacted]	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.00070
1,3-Butadiene	1,3-丁二烯				mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.000659
End																				
	備註																			

*注意：當化合物檢出有值時，必須進行圖譜確認並於檢表上記錄"V"。

驗算員：T11477

審　核：謝淑敏 4/18

離島式基礎工業區石化業綜合區開發案
環境監測報告

計畫名稱：台塑六輕週遭海域水質及生態監測計畫

執行期間：102 年 4 月至 102 年 6 月

開發單位：台塑關係企業

執行監測單位：國立台灣海洋大學

中華民國 102 年 6 月

目錄

前 言 1-1

第一章 監測內容概述 1-1

1.1 監測情形概述 1-1

1.2 監測計畫概述 1-1

1.3 監測位址 1-5

1.4 品保/品管作業措施概要 1-10

1.4.2 分析品保品管 1-19

1.4.3 分析項目之檢測方法 1-33

第二章 監測結果分析 2-1

2.1 水文及水質 2-1

2.2 海域生態 2-12

2.2.2 沉積物揮發性與半揮發性有機化合物 (VOC & SVOC) 2-26

2.2.3 生物體重金屬分析 2-30

2.2.4 植物性浮游生物 2-33

2.2.5 動物性浮游生物 2-50

2.2.6 底棲生物及拖網漁獲 2-66

2.2.7 哺乳類動物 2-84

2.2.8 水質與生態 2-90

第三章 檢討與建議 3-1

3.1 監測結果檢討與因應對策 3-1

3.1.1 水文及水質 3-1

3.1.2 沉積物粒徑與重金屬 3-1

3.1.3 生物體重金屬 3-1

3.1.4 植物性浮游生物 3-8

3.1.5 動物性浮游生物 3-10

3.1.6 底棲生物及拖網漁獲 3-15

3.1.7 哺乳類動物 3-33

【參考文獻】 4-1

前　言

六輕暨擴大及專用港開發案係隸屬雲林縣離島式基礎工業區之一部份，其基地位於雲林縣麥寮鄉沿海，北臨濁水溪出海口，南至新虎尾溪出海口，南北長 8.5 公里，東西寬約 3.5 公里，全部都是養殖漁塭或淺海灘。六輕一期計畫自 81 年通過環境影響評估後，自八十三年七月中旬開始進行抽砂填海土質改良造堤等相關造陸工程，並同時進行各項營建基礎工程，相關建廠工程均順利按進度持續進行中，目前造地工程已全部完成，累計造地面積達 2096 公頃。製程試車運轉進度至九十八年六月底止，第一期至第四期工程進行運轉者包括年煉油量 2,100 萬噸之煉油廠、年產七十七萬噸乙烯之第一套輕油裂解廠(CRACKER-Ⅰ)、年產一百一十五萬噸乙烯之第二套輕油裂解廠(CRACKER-Ⅱ)、年產一百二十萬噸乙烯之第三套輕油裂解廠(CRACKER-Ⅲ)、公用廠、發電廠、環氧氯丙烷(ECH)、丙烯晴廠(AN)、鹼氯廠(NaOH)、甲基丙烯酸甲酯廠(MMA)、氯乙烯廠(VCM)、聚氯乙烯廠(PVC)、丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)、高密度聚乙烯廠(HDPE)、線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)、乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA)、四碳廠(MTBE/B-Ⅰ)、碳纖廠(CF)、彈性纖維廠(FAS)、二異氰酸甲苯廠(TDI)、丙二酚廠（BPA-Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)、酸酐廠(PA-Ⅰ)、異辛醇廠(2EH)、可塑劑廠(DOP)、乙二醇廠(EG-Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)、丁二醇廠(1,4-BG-Ⅰ、Ⅱ)、環氧樹脂廠(EPOXY)、異壬醇廠(INA)、過氧化氫廠(H_2O_2)、環氧大豆油廠(ESO)、抗氧化劑廠(AO)、芳香煙廠(AROMA-Ⅰ、Ⅱ)、苯乙烯廠(SM-Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)、二甲基甲醯胺廠(DMF)、對苯二甲酸廠(PTA)、聚丙烯廠（PP)、合成酚廠（PHENOL)、聚苯乙烯廠(PS)、聚碳酸酯廠(PC)、南中石化乙二醇廠(EG)、醋酸廠(HOAc)、台朔重工機械廠及中塑油品柏油廠等共計 66 個項目工廠(146 個製程數)，其餘未完成之工程依建廠進度目前仍進行建廠或試車中。

為了瞭解煉油廠廢排水對其附近海域生態的影響，台塑六輕煉油廠從運轉至今，每年皆聘請環境檢驗公司與學界人士為其執行海域生態調查監測及研究，以瞭解廢排水是否對麥寮附近海域生態有所影響(台塑關係企業，83-98 年)。台塑六輕自 85 年開始建廠，88 年始陸續完工生產，自建廠開始即有海域水質監測，監測範圍以六輕廠址附近沿海岸設監測點，目前針對雲林縣西

部海域進行海水監測之單位，共計四家，分別為六輕工業區、 雲林縣環保局、環保署與工業局(萬，99 年)，本計畫監測隸屬於六輕工業區，監測麥寮六輕附近海域生態變化。

本計畫的執行乃延續過去 10 幾年來海域生態調查研究及監測的連續，眾所皆知水文(水溫、鹽度、溶氧量)與水質化學（包括酸鹼度、營養鹽、葉綠素甲等）的調查研究大多為海域生態調查研究中最基本的部份，因為水文資料及水質化學會直接或間接影響海域生態的平衡，近有許多文獻(e.g. Conley et al., 1993; Turner and Rabalais, 1994)指出由於人為因素，如土地過度開發及築水壩等等，致使河流提供的營養鹽過剩或不足而造成河口海域的生物物種，尤其是基礎生產者，改變進而影響其海域生態系統。而毒性化學物質如重金屬元素及有機化合物會影響植物性與動物性浮游生物之生長(Langston, 1990; Long et al., 1995; Lindley et al., 1998; Bothner et al., 2002; Stalder and Marcus, 1997; Hook and Fisher, 2001; Saunders and Moore, 2004)，並藉由食物鏈累積於蝦、蟹、貝類與魚等海產生物進而至人體，生物蓄積過量重金屬元素，會產生中毒事故，如日本知名之汞中毒事件(Minamata disease, Clark, 2001)。因此對於事業所在海域，基於保護海域環境、海域生態及人體健康，會進行海域生態調查。本計畫為六輕周遭海域之生態調查計畫，執行調查項目包括海域水質與海域生態，海域水質調查計有水溫、鹽度、溶氧量、生化需氧量、酸鹼度、葉綠素甲與營養鹽等 19 項水質參數，此外水質亦分析溶解態重金屬元素如銀、鎘、鉻(VI)、鈷與銅等 12 種元素，與揮化性及半揮化性有機化合物。而海域生態調查項目有沉積物粒徑與重金屬元素、生物體重金屬元素、植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、拖網漁獲與哺乳類動物等項目監測，每季調查一次，一年共計四次，麥寮附近海域生態監測項目與頻率列於表前.1.1；參與單位有海洋大學方天熹教授、陳義雄教授、陳天任教授與蕭世輝博士、中山大學羅文增教授與徐培凱博士、台灣大學周蓮香教授、高雄海洋科技大學林啟燦教授，本報告乃 102 年第二季所執行麥寮附近海域生態調查監測之結果報告。

表前 1.1 參察附近海域生態監測項目與頻率

監測	監測項目	監測地點及頻率	監測方法	執行單位	執行時間
海域水質	水溫	計 17 測站，每測站三層水深，每季一次。	NIEA W217.51A	海洋大學海洋環境資訊系方天熹教授	調查時間 2013/4/7-9；近岸測站調查時間 2013/6/7-8
	鹽度		NIEA W447.20C		
	溶氧量		NIEA W422.52B		
	酸鹼度		NIEA W424.52A		
	透明度		NIEA E220.50C		
	懸浮固體		NIEA W210.57A		
	濁度		NIEA W219.52C		
	生化需氧量		NIEA W510.55B		
	大腸桿菌群		NIEA E202.54B		
	酚類		NIEA W521.52A		
	氰化物		NIEA W410.52A		
	總油脂		NIEA W505.51C		
	礦物性油脂		NIEA W505.51C		
	葉綠素 a		NIEA E507.02B		
	硝酸鹽氮		NIEA W436.50C		
	亞硝酸鹽氮		NIEA W436.50C		
	磷酸鹽		NIEA W427.53B		
	總磷		NIEA W444.51C		
	矽酸鹽		NIEA W450.50B		
	氨氮		NIEA W448.51B		
	銀		NIEA W309.22B		
	鎘		NIEA W309.22B		
	鉻(VI)		Sirinawin & Westerlund (1997)		
	鈷		NIEA W309.22B		
	銅		NIEA W309.22B		
	鐵		NIEA W309.22B		
	鎳		NIEA W309.22B		
	鉛		NIEA W309.22B		
	鋅		NIEA W309.22B		
	砷		NIEA W434.53B		
	硒		NIEA W341.50B		
	汞		NIEA W331.50B		
	甲基汞		NIEA W540.50B		
	VOC		NIEA W785.55B	高雄海洋科技大學林啟燦教授	
	SVOC		NIEA W801.52B		

表前 1.1　麥寮附近海域生態監測項目與頻率(續)

監測	監測項目	監測地點及頻率	監測方法	執行單位	執行時間
海域生態	沉積物粒徑分析	計 17 測站每季一次	先秤取標本乾重，再將標本倒入一系列疊置好之篩網上方，以水洗過篩後，將各篩網中之標本分別烘乾秤重，便可得粒徑分佈。	海洋大學海洋環境資訊系方天熹教授	調查時間 2013/4/7-9；近岸測站調查時間 2013/6/7-8
	沉積物重金屬分析		沉積物樣品先經風乾處理，再經強酸加熱消化處理後，將消化溶液以原子吸收光譜儀測定其濃度 (NIEA S321.63B)。		
	生物體重金屬分析		生物樣品乾燥至恆重後，將樣品磨成均勻粉末，重覆加入濃硝酸混合、靜置、加熱迴流消化等步驟直到溶液呈淡黃色，將消化液以原子吸收光譜儀或感應耦合電漿原子發射光譜儀測定其濃度 (NIEA C303.03C)。		
	沉積物 VOC 及 SVOC 分析		沉積物樣品 VOC 分析直接以吹氣捕捉/氣相層析儀分析；而 SVOC 分析以索氏萃取法萃取後，萃取液以吹氣捕捉/氣相層析儀分析測定其濃度 (NIEA S103.61C)。	高雄海洋科技大學林啟燦教授	

表前 1.1 麥寮附近海域生態監測項目與頻率(續)

監測	監測項目	監測地點及頻率	監測方法	執行單位	執行時間
海域生態	植物性浮游生物	計 17 測站每季一次	以採水器於不同水層取樣並經浮游生物網過濾濃縮之水樣，經裝入褐色瓶及滴入固定液等步驟後，攜回實驗室鑑定種類並分析各種類單位細胞數(NIEA E505.50C)。	中山大學海洋生物科技暨資源學系羅文增教授	調查時間 2013/4/7-9；近岸測站調查時間 2013/6/7-8
	動物性浮游生物		採用北太平洋標準浮游生物網進行水平拖曳採集，網口中央繫有流速計以估計通過網口水量，採獲之標本現場冰存，再以 5% 福馬林液固定，攜回實驗室鑑定種類、計量，進一步由流量計轉換為個體量與生體量 (NIEA E701.20C)。	海洋大學環境資訊系蕭世輝博士	
	底棲生物	計 15 測站每季一次	以矩形底棲生物採樣器，採固定速度進行採樣作業，採獲之樣品以篩網濾出其中之大型生物。所有採集之生物以 5% 福馬林固定，攜回實驗室鑑定種類並計算數量 (NIEA E103.20C)。	海洋大學海洋生物研究所陳天任教授、陳義雄教授	調查時間 2013/6/7-8
	拖網漁獲	計 4 測站每季一次	現場以網具於調查範圍進行調查，記錄所有漁獲種類、數量。(NIEA E102.20C)	海洋大學海洋生物研究所陳義雄教授	
	哺乳類動物	計兩航線每季一次	現場調查範圍進行調查，並記錄哺乳類動物種類、數量。	台灣大學周蓮香教授	調查時間 2013/5/15

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述

本季各項目監測調查時間如表前 1.1，主要海域水質與生態於 2013 年 4 月 7-9 日調查時間之陣風 3-4 級，浪高 1 米上下，採樣當天監測海域有許多死豬與甚多布袋蓮飄浮於海上，如圖 1.1.1。中央氣象局氣候監測報告資料顯示 4 月 5 日中部有下大雨，雨量達 100 毫米，此大雨將陸上許多物質經由濁水溪或其它河川沖刷至麥寮海域，以致於採樣時見到許多死豬與布袋蓮。

1.2 監測計畫概述

本季各計劃監測概述如表 1.2.1，102 年第二季海域水質與沉積物，除了少許樣水之生化需氧量超過甲體水域標準值，其它水質參數數值均符合甲體水域標準值。許多測站沉積物之鉻與砷濃度超過環保署底泥法規下限標準值，此外本季沉積物中之揮發性有機化合物偵測到物種之化合物高達 11 種，較以往調查多出許多物種。

海域生態浮游植物部分，本季共鑑定出浮游植物 32 屬 71 種；平均豐度為 18835 ± 1428 cells/L，平均種類數目為 15 ± 1 種，而平均種歧異度值則為 2.5 ± 0.1（表 2.2.4.1）。扁面角刺藻（*Chaetoceros compressus*）是本季此海域中最優勢的種類，佔總豐度的 25.4 %；第二至五優勢種分別是旋鏈角刺藻（*Chaetoceros curvisetus*）、柔弱擬菱形藻（*Pseudonitzschia delicatissima*）、斯拖根管藻（*Rhizosolenia stolterfothii*）與菱形海線藻（*Thalassionema nitzschioides*），此前 5 主要優勢種的相對豐度總和佔所有浮游植物豐度的 85%左右，浮游植物豐度與物種在各測站有不同的變化趨勢，種類組成有所不同，但各測站豐度差異不大，表層較深層豐富，本季浮游植物之優勢種與去年有些差不多相似，但今年豐度較高。

浮游動物調查本季共記錄 8 門的浮游動物，分別為環節動物、腔腸動物、毛顎動物、棘皮動物、原生動物、尾索動物、節肢動物及脊椎動物(魚卵與仔稚魚)，各測站游動物豐度範圍為 40 – 1676 ind./ m^3 (平均豐度 592 ± 527 ind./ m^3)，平均豐度較第一季高出約一倍，明顯呈現季節性變化，第一

高豐度為節肢動物（橈足類和其它節肢動物）佔本季總平均相對豐度達 84%，第二與第三高豐度為毛顎動物（5.85%）與脊椎動物（5.45%），而浮游動物歧異度、豐富度與均勻度分別為 0.92-3.76、0.24-3.23 與 0.75-1，與一般近岸海域浮游動物計算值相似。

本季底棲生態調查結果，本季共採獲魚類 2 科 2 種 4 尾，節肢動物 6 科 7 種 71 隻及軟體動物與其它生物 11 科 13 種 352 隻，共計 19 科 22 種 427 隻，節肢動物以活額寄居蟹科；軟體動物以馬珂蛤科最多。本季以軟體動物的馬珂蛤科為最優勢種。蝦拖網調查共採獲魚類 16 科 21 種 479 尾，甲殼類 6 科 15 種 1062 隻及軟體動物與其它 8 科 10 種 29 隻，共計 30 科 46 種 1570 隻，平均每網數量與重量分別為 372.5 隻與 5545.4 克，魚類以布氏鰨鰨(*Paraplagusia blochii*)最多，其次為大鱗舌鰨(*Cynoglossus macrolepidotus*)。節肢動物以哈氏仿對蝦(*Parapenaeopsis hardiwickii*)最多，而甲殼類以哈氏仿對蝦(*Parapenaeopsis hardiwickii*)為主，此外本季補穫許多水母，為以前調查所罕見。哺乳類動物調查，本季在近岸航線目擊一群中華白海豚，但在離岸 2 航線則無任何中華白海豚的目擊。

圖 1.1.1. 102 年第二季麥寮附近海域海面有許多死豬與甚多布袋蓮飄浮於海上

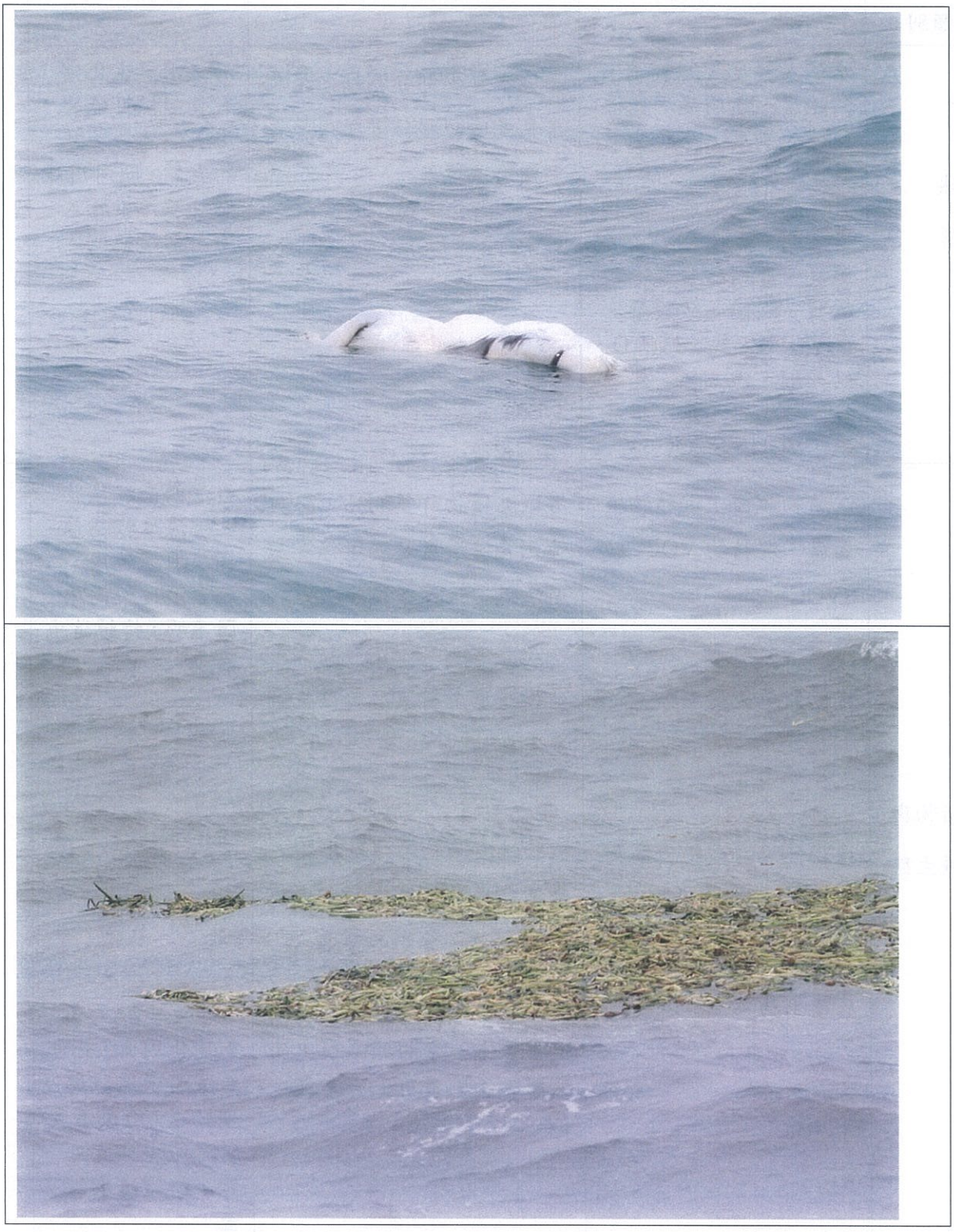


表 1.2.1. 102 年第二季麥寮附近海域監測概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質	水溫、鹽度、溶氧量、酸鹼度、透明度、懸浮固體、濁度、生化需氧量、大腸桿菌群、酚類、氰化物、總油脂、礦物性油脂、葉綠素 a、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、總磷、矽酸鹽、氨氮、銀、鎘、鉻(VI)、鈷、銅、鐵、錳、鉛、鋅、砷、硒、汞、甲基汞、VOC、SVOC、	海域水質少部分測站之生化需氧量逾越環保署所規範之甲類海域標準。	海域水質生化需氧量超標可能與海上飄浮許多死豬有關，即河川沖刷許多污染物入海，持續監測。
沉積物與海域生態	沉積物粒徑、沉積物重金屬、沉積物 VOC 及 SVOC、	海域沉積物許多測站之鉻與砷元素砷濃度超過環保署底泥法規下限標準值。	台灣西南沉積物之砷濃度較高係自然因素造成，鉻元素濃度較高原因不明，持續追蹤調查。
	生物體重金屬	生物體重金屬濃度與以往調查濃度類似	
	植物性浮游生物與動物性浮游生物	植物性與動物性浮游生物之豐度與歧異度循季節變化趨勢，較第一季調查值高。	
	底棲生物與拖網漁獲	本季蝦拖網採獲之數量與總重量較上一季明顯減少，而軟體動物數量與上一季相似。	數量減少擬是季節變化因素，此外台灣周遭海域過度補獲，造成漁業資源減少亦有可能，持續追蹤調查。
	與哺乳類動物	哺乳類動物於近岸航線有目擊一群中華白海豚。	

1.3 監測位址

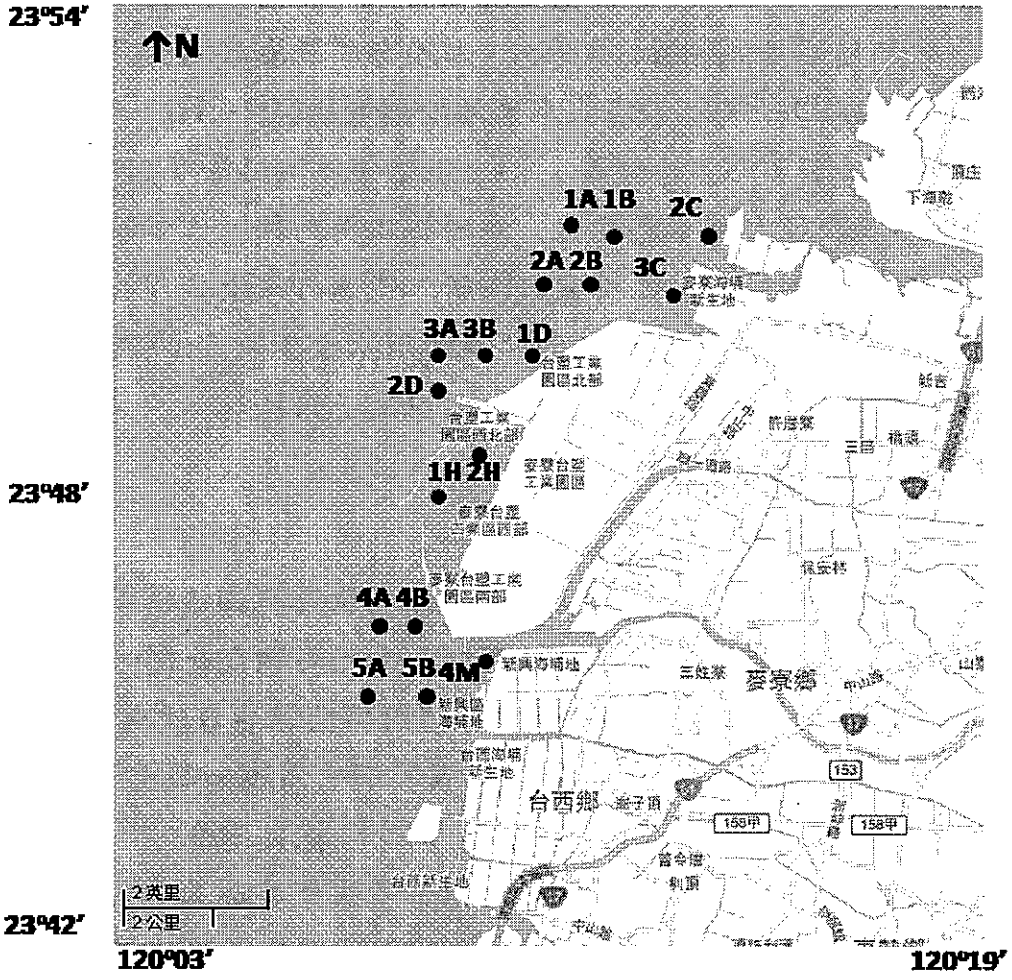
1.海域水質監測地點

海域水質監測採樣地點位於廠址附近海域，分為六輕遠岸海域測點(1A~5A)、六輕遠岸海域測點(1B~5B)、六輕潮間帶海域測點(2C~3C)、六輕灰塘區海域測點(1D~2D)、六輕案專用港海域測點(1H~2H)、虎尾溪河口測點(4M)，共計 17 個測站，詳如圖 1.3.1。上述這些測站除了監測水質外，也同時監測沉積物粒徑與重金屬元素、浮游植物與動物，作業時間與水質採樣同步，使用海洋大學所屬之研究船海研二號進行採樣工作。而六輕潮間帶海域測站(2C~3C)及虎尾溪河口測站(4M)因水深不及 5m，海研二號無法進行採樣，只能配合拖網漁獲調查時，順便進行採樣。

2.海域生態監測地點

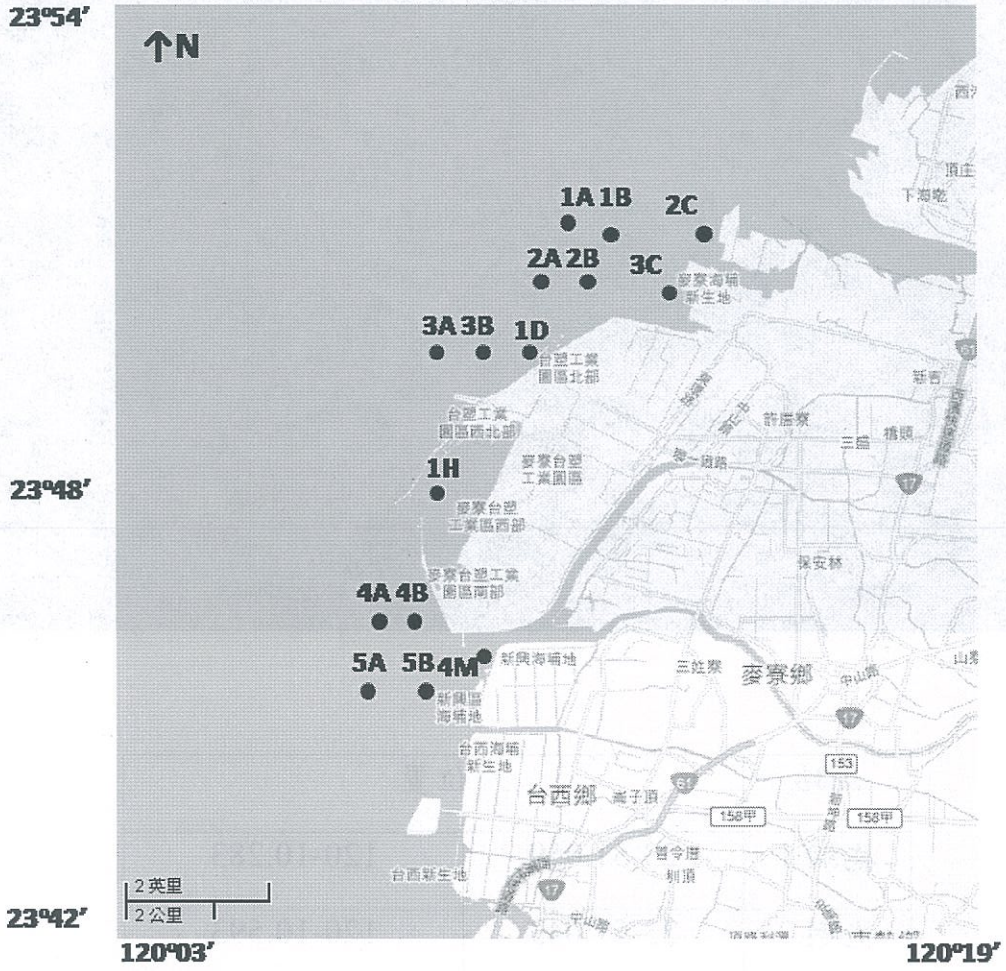
除了水質監測地點外，也分別進行底棲生物及拖網漁獲調查，其採樣測站自 101 年第一季起亦稍有更改，為增加南北向調查範圍，拖網漁獲調查增加二個測站，變成四個測站，此係台塑內部監督委員建議，其餘不變，採樣測站如圖 1.3.2 所示，哺乳類動物調查其調查海域如圖 1.3.3 所示， 調查範圍北起北緯 23°52'南至北緯 23°34'，調查航線共三條 ：『近岸航線』，平均離岸距離約 1 - 1.5 公里（在麥寮六輕工業區及新興工業區附近由於水深較深，航線會離岸較近；而河口區水較淺以及有些近岸沙洲區航線會離岸稍遠），以及兩條『離岸航線』(由近岸航線平行往外移 0.5、1 海浬)，每條航線長約 37 公里。每趟調查來回走不同航線，每次皆以近岸航線加上隨機選取兩條離岸航線其中之一為當天的穿越線調查路線（圖 1.3.3），來回航線的順序由當天隨機抽選決定。每次進行調查時皆租 CT2 級漁船自台子村出海於雲林沿海進行調查，期間以手持式全球衛星定位系統 GPSmap 60CSx (Garmin Corp., Taiwan)定位並依照規畫航線進行調查。海豚偵測度會受天候影響，當浪級小於 4 級且能見度遠達 500 m 以上時視為有效努力量(On-effort)，當天氣狀況不佳，或是當進行海豚追蹤時的紀錄則視為無效之努力量(Off-effort)。

圖 1.3.1 102 年第二季麥寮附近海域水質與沉積物調查測站-麥寮六輕附近海域測站



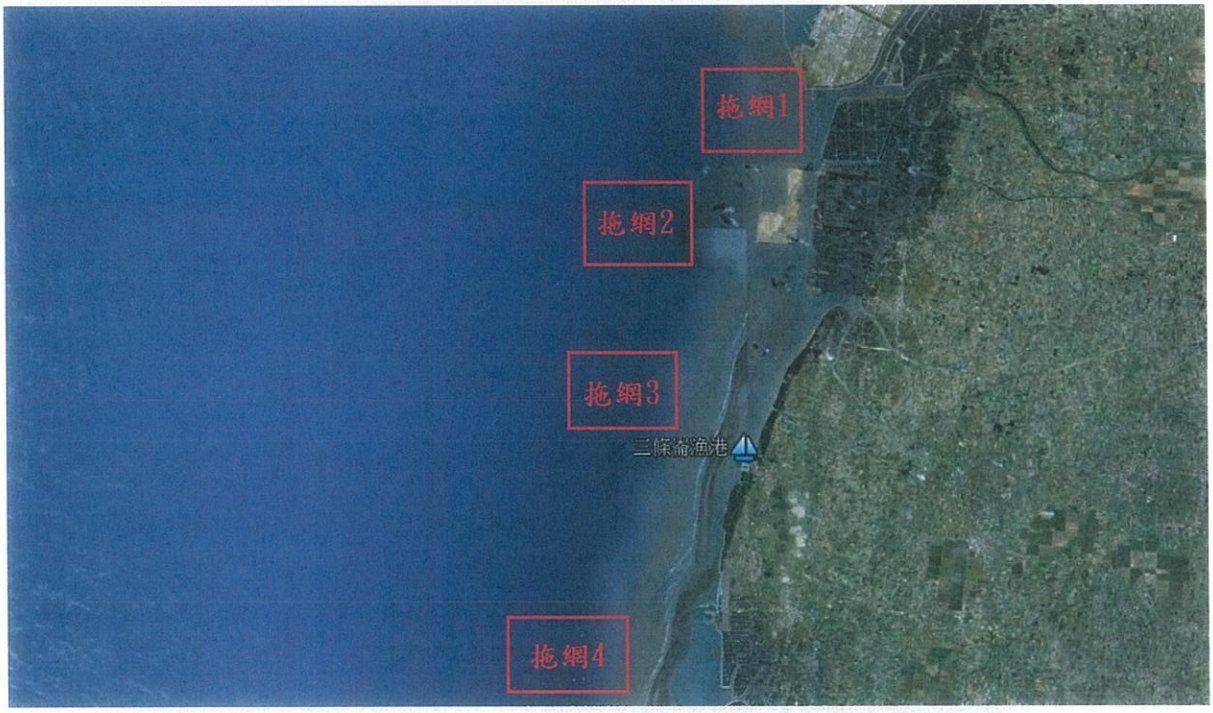
測站	位置		測站	位置	
1A	23-51.502	120-10.361	2D	23-48.602	120-09.157
1B	23-51.643	120-10.992	1H	23-47.289	120-09.694
2A	23-50.612	120-09.764	2H	23-47.904	120-10.011
2B	23-50.665	120-10.357	4A	23-45.567	120-07.469
2C	23-28.257	120-05.470	4B	23-45.501	120-08.036
3A	23-49.964	120-09.258	5A	23-44.004	120-05.969
3B	23-49.792	120-09.985	5B	23-44.086	120-07.418
3C	23-27.313	120-05.226	4M	23-45.299	120-10.181
1D	23-49.316	120-09.663			

圖 1.3.2 麥寮附近海域底棲生物及拖網漁獲調查測站圖



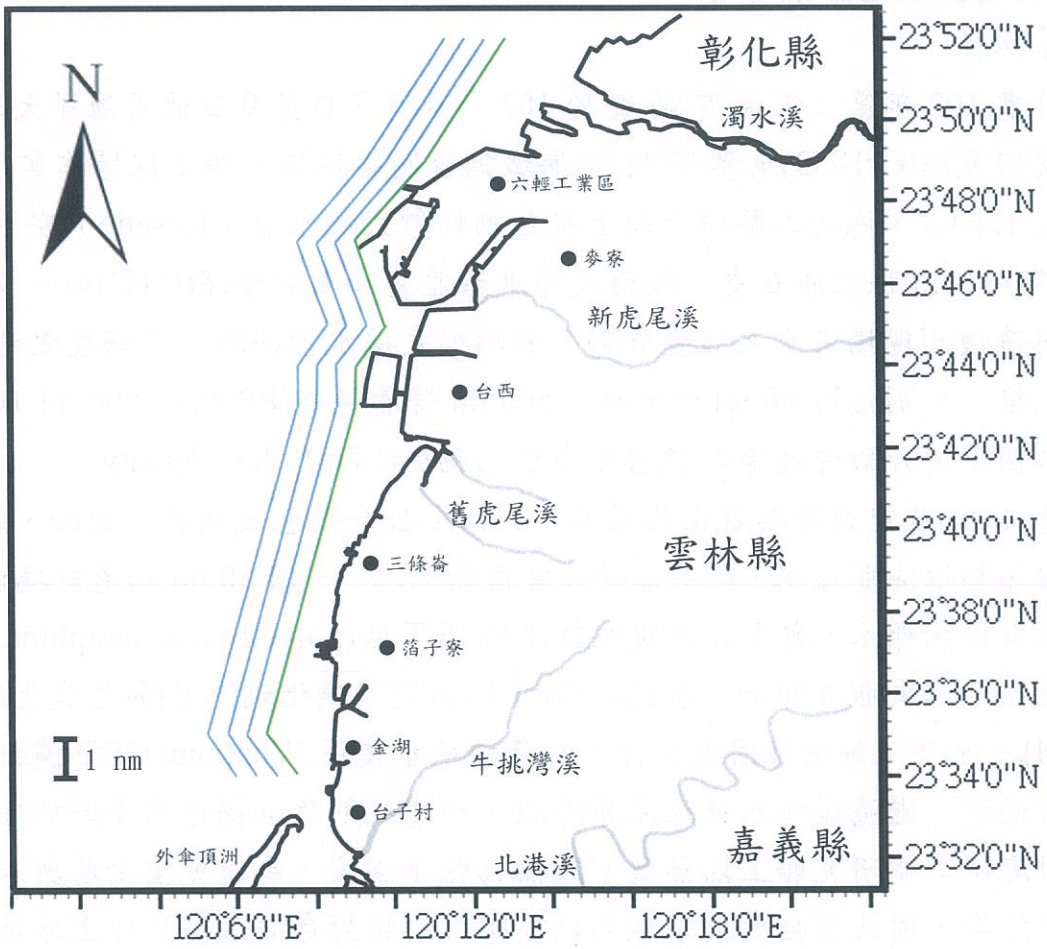
測站	位置		測站	位置	
1A	23-51.502	120-10.361	1D	23-49.316	120-09.663
1B	23-51.643	120-10.992	1H	23-47.289	120-09.694
2A	23-50.612	120-09.764	4A	23-45.567	120-07.469
2B	23-50.665	120-10.357	4B	23-45.501	120-08.036
2C	23-28.257	120-05.470	5A	23-44.004	120-05.969
3A	23-49.964	120-09.258	5B	23-44.086	120-07.418
3B	23-49.792	120-09.985	4M	23-45.299	120-10.181
3C	23-27.313	120-05.226			

圖 1.3.2 麥寮附近海域底棲生物及拖網漁獲調查測站圖 ……續



測站	位置	
拖網 1	23-51.059	120-10.283
拖網 2	23-51.043	120-10.593
拖網 3	23-48.414	120-10.127
拖網 4	23-46.483	120-09.300

圖 1.3.3 麥寮附近哺乳動物鯨豚海域生態調查測站



1.4 品保/品管作業措施概要

1.4.1 現場採樣之品保/品管

1.水質採樣

本計畫102年第二季水質調查於102年4月7日至9日使用海洋大學海研二號研究船(Cr1853)至麥寮附近海域調查測站採樣，船上採樣作業紀錄詳見表1.4.1.1，海研二號研究船上有自動輪盤式採水器（Rosette）安裝有10公升Go-flo採水瓶6支，輪盤式採水器並裝有測溫鹽深(CTD)儀，採水時可同時偵測現場海水之溫鹽資料。當輪盤式採水器採取不同深度之海水至船上後，分別使用60 ml溶氧瓶、500 ml營養鹽瓶(PP瓶)、500 ml無菌袋、二個1公升酸洗乾淨之低密度多聚乙稀瓶(LDPE, low density polyethylene)裝重金屬與氰化物樣品，三個1公升褐色玻璃瓶裝總酚、總油脂量與礦物性油脂樣水、與半揮發性有機物樣水，一個50 ml褐色玻璃瓶裝揮發性有機物樣水，與1公升酸洗乾淨的PET瓶(polyethylene terephthalate)裝汞樣品。溶氧瓶立即加入氯化錳($MnCl_2$)試劑及碘化鈉(NaI)和氫氧化鈉(NaOH)之混合試劑進行固氧工作，營養鹽樣水使用Whatman GF/F濾紙立即進行過濾，過濾後樣水放至冰庫冷凍，而濾紙則放至褐色盤子貯於冰庫中，因海研二號研究船上無無塵室設備與乾淨空間，為避免重金屬與汞樣品受到污染，因此重金屬與汞樣品以塑膠束口袋封存並立即於船上冰凍，揮發性有機物樣水加酸保存，並與其他樣水置於船上冰凍冷藏，所有樣品帶回實驗室進行各種水質分析。為了驗證礦物性油脂樣水分析數據比對，我們也多採十個樣水，送給環保署認證之環檢公司分析，以進行分析數據比對。對於監測項目之採樣、樣品處理與保存方法整理於表1.4.1.2.

2.沉積物採樣

浮游動物採樣作業完畢後，接著進行沉積物採樣，海研二號研究船有採泥器設備，使用此設備採取各測站表層沉積物，沉積物採取後裝進乾淨塑膠封口袋，並置於船上冰凍冷藏。

3.植物性浮游生物採樣

每一測站於採樣前皆先施放溫鹽深儀(CTD)測量海水溫度、鹽度、葉綠素、pH值以及營養鹽資料，再依各測站深度利用採水器分別於海水表層及

底層各採取 1 公升之海水，並倒入含有中性福馬林(5~10 %)的樣本瓶固定保存。

4.動物性浮游生物採樣

採樣方式使用北太平洋標準浮游動物網（網口直徑 45cm，網目 333μm，網身長 180cm）進行表層拖網。並在網口繫上 Hydrobios 單向流速流量計，用以計算所流經的水體積以換算浮游動物豐度。下網前先紀錄時間與流速流量計讀數，由船後支架緩放沉下，並以相對船速 2 節進行 10 分鐘表層拖網作業，待浮游動物網收回甲板後再紀錄流速流量計讀數。將所採集的樣品經網目 100μm 漏斗過濾，並抽取表層海水沖洗、再過濾及濃縮後，將採集之浮游動物樣本置於 5%~10%的福馬林溶液進行樣本的固定與保存。

5.底棲生物

底棲生物之調查係在當地海域租用漁船，使用矩形底棲生物採樣器(W 40cm x H 15cm x L 70cm)在測站 1A 至 5B 共 15 個測站以固定速度進行採樣，採樣之沙泥及樣本，先經由篩網過篩數次，挑出其中之生物樣本並儲存置於 5%福馬林溶液中固定，再攜回實驗室鑑定種類及記錄數量及重量，以了解六輕附近海域之底棲生物相。

6.拖網漁獲

本試驗租用漁船在採樣四個測站使用蝦拖網進行採樣。網橫長 15 公尺，網目約 3.5cm，以不通電方式每次拖網作業 30 分鐘，樣本以冷凍或 75%酒精溶液保存，再攜回實驗室鑑定種類及記錄數量及重量，海上底拖網與矩形網作業情況見圖 1.4.1.1。

7.哺乳類動物

每趟調查船上至少有四人參與，其中三人各於船首及船隻左右側的高處位置持望遠鏡觀察海面，觀察人員約每 20 分鐘交換一次位置以避免對同一觀察區域產生心理上的疲乏，每個人輪替完三個不同的觀察位置後（約 1 小時），會交換到休息位置休息約 20 分鐘以保持觀察員的體力。海上調查

過程中船速保持在 4 - 9 節（海浬/小時），約每一海浬利用 YSI 30 鹽溫儀(Y.S.I., U.S.A.)量測水表溫度及鹽度，YSI 60 酸鹼儀(Y.S.I., U.S.A.)量測水表氫離子濃度（pH 值），以及記錄當時船上漁探機顯示之深度。最初遇見海豚時，利用手持式全球衛星定位系統首先記錄海豚被發現時的目擊位置，此外也估計當時海豚距船的目測距離，慢慢接近動物後，再記錄海豚接觸位置的精確座標，並估算隻數以及海豚行為。另外以數位單眼相機或錄影機記錄海豚影像，以便進行影像資料分析。目擊之後如海豚群體沒有表現明顯的躲避行為則進行跟蹤，每三分鐘記錄該白海豚群體之行為與 GPS 位置，當所跟蹤的海豚消失於視野且經過連續 10 分鐘之等待或尋找確認無再目擊，則返回航線上繼續進行下一群之搜尋。

表 1.4.1.1　船上採樣作業紀錄表

研究船海研二號探測紀錄 Survey Log (SL)														航次代號	CR1929	
領隊教授	蕭世鐘		探測計畫	麥寮附近海域水質與生態採樣檢測										頁數	1/1	
本航次於	102 年 04 月 07 日 22 時 自 臺砂 出港於													102 年 04 月 09 日 時 自 臺砂 進港		

站名 Station	梯次 Cast	日期 mmdd	站位(wgs84)		底深 (m)	下放深度(m)	開始時間 hh:mm	結束時間 hh:mm	氣溫 °C	風向 Deg	風速 KTS	氣壓 mb	工作項目	備註 泥=M 砂=S 石=R	記錄人員
			緯度 99-99.99	經度 999-99.99			□UTC ■Taipei								
Test	1	04/07	25-09.731	121-46.945	81	70	2229	2240	17.5	100	16.8	1015.1	Cr		黃
NB1	1	04/08	24-02.177	120-14.837	32	25	1226	1236	19.8	347	10.8	1012.4	CRTSG		辛
NB2	2	04/08	23-59.510	120-13.910	26	23	1250	1300	19.8	352	12.5	1012.2	CRTSG		辛
NB3	1	04/08	23-56.961	120-12.304	25	20	1316	1326	20.0	358	11.1	1011.6	CRTSG		辛
1R	1	04/08	23-54.281	120-11.426	21	17	1355	1405	20.6	012	13.6	1011.0	CRTSG		辛
2R	1	04/08	23-54.147	120-12.069	12	08	1410	1420	20.4	010	14.7	1011.1	CRTSG		辛
1A	1	04/08	23-51.679	120-09.792	20	16	1443	1453	20.3	002	13.1	1011.3	CRTSG		辛
1B	1	04/08	23-51.622	120-10.656	12	08	1504	1514	20.4	007	13.9	1011.3	CRTSG		辛
1H	1	04/08	23-47.344	120-09.691	22	18	1558	1608	20.5	359	16.1	1011.1	CRTSG		蕭
2H	1	04/08	23-47.888	120-09.622	21	18	1610	1620	20.6	012	11.6	1011.1	CRTSG		蕭
附註															

研究船探測人員：黃奈遠、辛肇龍、蕭仁杰

工作項目：BC:大 CTD;C:CTD; R:Rosette; M:Mooring; B:Box core; G:Gravity core;P:Pistone core; T:Trawling;SG:Sediment Grab;SS:Side-Scan

表 1.4.1.1　船上採樣作業紀錄表.....續

研究船海研二號探測紀錄 Survey Log (SL)															航次代號	CR1929	
領隊教授	蕭世禮		探測計畫	麥寮附近海域水質與生態採樣檢測										頁數	1/1	
本航次於	102 年 04 月 07 日 22 時 自 磐砂 出港於														102 年 04 月 09 日 時 自 磐砂 進港		
站名 Station	梯次 Cast	日期 mmdd	站位(wgs84)		底深 (m)	下放深度(m)	開始時間 hh:mm	結束時間 hh:mm	氣溫 °C	風向 Deg	風速 KTS	氣壓 mb	工作項目	備註 泥=M 砂=S 石=R		記錄人員	
			緯度 99-99.99	經度 999-99.99			□UTC ■Taipei										
SB1	1	04/08	23-42.126	120-04.270	32	28	1720	1730	20.7	020	15.4	1011.3	CRTSG			蕭	
5A	1	04/08	23-44.020	120-06.024	21	18	1745	1753	20.7	026	15.4	1011.5	CRTSG			蕭	
5B	1	04/08	23-44.034	120-08.002	13	10	1758	1808	20.6	023	14.0	1011.1	CRTSG			蕭	
4A	1	04/08	23-45.642	120-07.599	23	19	1815	1825	20.7	011	14.7	1011.9	CRTSG			蕭	
4B	1	04/08	23-45.491	120-08.091	12	09	1830	1839	20.7	008	14.3	1011.9	CRTSG			蕭	
2D	1	04/08	23-48.660	120-09.273	16	13	1852	1910	20.8	023	12.0	1012.1	CRTSG			蕭	
1D	1	04/08	23-49.384	120-09.981	11	08	1920	1935	21.0	040	10.5	1012.1	CRTSG			蕭	
3B	1	04/08	23-49.826	120-10.086	11	08	1945	1957	21	26	12.4	1012.6	CRTSG			黃	
3A	1	04/08	23-49.832	120-09.714	18	15	2005	2013	21	23	12.6	1012.6	CRTSG			黃	
2A	1	04/08	23-50.837	120-09.859	21	18	2020	2037	21	34	12.4	1012.7	CRTSG			黃	
附註																	

研究船探測人員：黃奈達、辛肇龍、蕭仁杰

工作項目：BC:大 CTD;C:CTD; R:Rosette; M:Mooring; B:Box core; G:Gravity core;P:Pistone core; T:Trawling;SG:Sediment Grab;SS:Side-Scan

表 1.4.1.1　船上採樣作業紀錄表.....續

研究船海研二號探測紀錄 Survey Log (SL)				航次代號	CR1929
領隊教授	蕭世輝	探測計畫	蘇澳附近海域水質與生態採樣檢測	頁數	1/1
本航次於	102 年 04 月 07 日 22 時 自 碧砂 出港於	102 年 04 月 09 日 時 自 碧砂 進港			

站名 Station	採次 Cast	日期 mmdd	站位(wgs84)		底深 (m)	下放深度(m)	開始時間 hh:mm	結束時間 hh:mm	氣溫 °C	風向 Deg	風速 KTS	氣壓 mb	工作項目	備註 泥=M 砂=S 石=R	記錄人員
			緯度 99-99.99	經度 999-99.99			□UTC ■Taipei								
2B	1	04/08	23-50.724	120-10.362	12	9	2045	2056	21.2	20	11.1	1012.6	CRTSG		黃
附註															

研究船探測人員：黃念達、辛肇龍、蕭仁杰

工作項目：BC:大 CTD;C:CTD; R:Rosette; M:Mooring; B:Box core; G:Gravity core;P:Pistone core; T:Trawling;SG:Sediment Grab;SS:Side-Scan

表 1.4.1.2. 102 年第二季麥寮附近海域監測項目之採樣、樣品處理與保存

監測類別	監測項目	採樣瓶	樣品處理	保存
海域水質	溶氧量與生化需氧量	60ml 溶氧玻璃瓶(63 瓶)	溶氧瓶於船上立即加入氯化錳($MnCl_2$)試劑及碘化鈉(NaI)和氫氧化鈉(NaOH)之混合試劑進行固氧工作，保存樣品。	溶氧瓶於室溫下保存，樣品回實驗室三天內分析完畢。生化需氧量瓶於船上存於 5℃冰箱中 回到實驗室保存於 20℃恆溫箱。
	酸鹼度	500ml PE 瓶 (63 瓶)	無任何處理	酸鹼度於室溫下保存，樣品回實驗室三天內分析完畢。
	大腸桿菌群	100ml 無菌袋 (63 袋)	船上存於 5℃冰箱	實驗室存於 5℃冰箱中，三天內分析完畢。
	酚類	1L 褐色玻璃瓶(63 瓶)	船上存於 5℃冰箱	實驗室存於 5℃冰箱中，五天內分析完畢。
	氰化物	1L 褐色玻璃瓶(63 瓶)	船上存於 5℃冰箱	實驗室存於 5℃冰箱中，五天內分析完畢。
	總油脂與礦物性油脂	1L 褐色玻璃瓶(73 瓶)	船上存於 5℃冰箱	實驗室存於 5℃冰箱中，五天內分析完畢。
	硝酸鹽、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、總磷、矽酸鹽、氨氮	500ml PE 瓶 (63 瓶)	船上存於冷凍櫃	實驗室存於冷凍櫃，十天內解凍過濾後分析完畢，濾紙進行葉綠素甲分析。
	銀、鎘、鉻(VI)、鈷、銅、鐵、鎳、鉛、鋅、砷、硒	1L LDPE 瓶 (63 瓶)	塑膠袋密封後船上存於冷凍櫃	實驗室存於冷凍櫃，七天內解凍過濾，加超純硝酸(2ml/1L)保存，保存後十天內分析完畢。濾紙進行懸浮固體分析，過濾前後重量差異。
	汞與甲基汞	1L PET 瓶 (汞 63 瓶，甲基汞 23 瓶)	塑膠袋密封後船上存於冷凍櫃	實驗室存於冷凍櫃，七天內解凍過濾，加超純硫酸(2ml/1L)保存，保存後二十天內分析完畢。
	VOC	60ml VOC 褐色玻璃瓶(63 瓶)	加 5 滴 2N HCl 後，船上存於 5℃冰箱	樣品回實驗室後存於 5℃冰箱，二天內低溫宅配寄至高雄海洋科技大學，十天內分析完畢。
	SVOC	1L 褐色玻璃瓶(63 瓶)	船上存於 5℃冰箱	樣品回實驗室後存於 5℃冰箱，三天內萃取完成並低溫宅配寄至高雄海洋科技大學上機分析。

表 1.4.1.2. 102 年第二季麥寮附近海域監測項目之採樣、樣品處理與保存… 續

監測類別	監測項目	採樣瓶	樣品處理	保存
沉積物	粒徑大小	塑膠封口袋(23袋)	船上存於冰櫃	樣品存於實驗室冰櫃中，五天內分析完畢。
	重金屬元素	塑膠封口袋(23袋)	船上存於冰櫃	樣品存於實驗室冰櫃中，十五天內冷凍乾燥完後，五天內分析完畢。
	VOC 及 SVOC	100ml 褐色玻璃瓶(23 瓶)	船上存於冰櫃	樣品存於實驗室冰櫃中，十五天內冷凍乾燥完後，低溫宅配寄至高雄海洋科技大學，十天內分析完畢。
海域生態	植物性浮游生物	500ml PE 瓶(加入 20ml 福馬林)(43 瓶)	福馬林保存樣本。	福馬林保存樣本，三十天內分析完畢。
	動物性浮游生物	100ml PP 瓶(加入 5ml 福馬林)(23 瓶)	福馬林保存樣本。	福馬林保存樣本，三十天內分析完畢。
	生物體重金屬	塑膠封口袋	船上存於攜帶式冰箱中	樣品存於實驗室冰櫃中，三十天內分析完。

圖 1.4.1.1 海上底拖網與矩形網作業情況

底拖網作業情況






矩形網作業情況






1.4.2 分析品保品管

1.營養鹽與氰化鉀

為了驗證海水磷酸鹽、矽酸鹽、氨氮、亞硝酸鹽與氰化鉀分析數據的準確度依據，在分析這些項目時作標準添加，尋求分析回收率，依這些水質參數在一般海水之濃度，添加相似濃度範圍之不同標準溶液至海水中，其分析結果顯示於表 1.4.2.1，這些水質參數之平均回收率均在 85-110%之間，而精確度在 5%以內，顯示分析資料可性度佳。

2. 重金屬

由於海水中溶解態重金屬濃度極低，為了驗證海水溶解態重金屬分析數據的準確度，本實驗室在分析海水樣品時，同步分析加拿大政府所售之 CASS-5 參考海水樣品(reference material)，來驗證分析資料準確度之依據，二重複分析，所得數據與 CASS-5 標準海水各元素之資料作對比，各元素分析準確度介於 89-121 % 之間，分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.2 並顯示於圖 1.4.2.1，本季 CASS-5 標準海水分析準確度良好，誤差值小。而 CASS-5 標準海水沒有鉻(VI)、銀與硒之分析資料，因此在分析鉻(VI)、銀與硒時，只有依據標準添加，尋求分析回收率，添加銀與鉻(VI)標準溶液至海水中濃度分別為 0.2 μg/L 及 0.4 μg/L，而添加硒標準溶液至海水中濃度分別為 1 μg/L 及 2 μg/L，這些元素分析回收率介於 91-111 % 之間，分析之回收率與精確度資料詳列於表 1.4.2.3。此外，為了驗證沉積物重金屬濃度分析數據的準確度，在分析沉積物樣品時，亦同步分析加拿大政府所售之 MESS-3 沉積物參考樣品(reference material)，來驗證分析準確度之依據，各元素分析準確度介於 89-109 % 之間，本季 MESS-3 標準沉積物分析準確度良好，誤差值小，各元素分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.4 並顯示於圖 1.4.2.1。本生物樣品分析工作，在每批次的分析裡皆分析加拿大政府所販售的 DORM-3 魚體標準樣品，以檢驗分析數據的準確度。DORM-3 標準樣品的分析值與公告值的比值在 83-122%之間，本季 DORM-3 魚體標準樣品分析，除了鎘與鎳倆元素誤差大於 15%外，其餘元素誤差小於 10%，誤差小分析準確度良好，各元素分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.5 並顯示於圖 1.4.2.1。

本實驗室之研究專長為海洋重金屬元素在海洋環境之分布與地球化學循環，不管是近岸或是大洋海水中溶解態、懸浮態、沉積物與生物體內重金屬元素的

分析能力，皆達國際期刊發表水準， 發表多篇文章於國際 SCI 期刊 (Fang and Lin, 2002; Chen et al., 2005; Fang et al., 2006; Peng et al., 2006; Hsiao et al., 2006; Fang et al., 2009; Hsiao et al., 2010; Fang and Chen, 2010 Hsiao et al., 2011)。

表 1.4.2.1 海水添加營養鹽與氰化鉀分析之回收率與精確度(1 std.) (n=2)

元 素	磷酸鹽 (μM)	矽酸鹽 (μM)	氨氮 (μM)	亞硝酸鹽 (μM)	氰化鉀 (mg/L)
原海水濃度	0.11	2.38	0.38	0.78	< 0.001
A 添加物 濃度	2	10	5	2	0.04
B 添加物 濃度	4	40	15	4	0.06
A 添加物 分析濃度	1.96	11.47	5.65	2.75	0.039
A 添加物 分析濃度	1.94	11.06	6.06	2.53	0.036
B 添加物 分析濃度	3.68	39.06	14.35	4.53	0.065
B 添加物 分析濃度	3.7	39.53	14.71	4.47	0.067
A 添加物 平均回收率(%) 與精確度(1 std.)	92.6 ± 1.0	88.8 ± 2.9	109 ± 5.8	92.6 ± 7.6	92.9 ± 5.3
B 添加物 平均回收率(%) 與精確度(1 std.)	89.8 ± 0.4	92.3 ± 0.8	94.3 ± 1.7	92.9 ± 1.0	109 ± 2.6

表 1.4.2.2 加拿 CASS-5 海水(reference material)參考樣品重金屬元素分析之準確度與精確度(1 std.) (n=2)

元 素	鎘	鈷	銅	鐵	鎳	鉛	鋅
Measured conc. (μg/L)	0.023	0.092	0.412	1.249	0.336	0.013	0.715
1 STDEV (μg/L)	0.0001	0.0004	0.008	0.006	0.002	0.001	0.002
Certified Conc. (μg/L)	0.021	0.093	0.371	1.400	0.322	0.011	0.702
Accuracy (%)	109.3	98.8	111.1	89.2	104.3	121.1	101.8
1 STD (%)	0.29	0.41	2.17	0.46	0.55	5.36	0.22

STD: standard deviation

表 1.4.2.3 海水添加銀、鉻(VI) 、砷與硒元素分析之回收率與精確度(1 std.) (n=2)

元 素	銀 (μg/L)	鉻(VI) (μg/L)	砷 (μg/L)	硒 (μg/L)
海水濃度	0.003	0.29	1.44	0.15
海水添加 A 濃度	0.2	0.2	1	1
海水添加 B 濃度	0.4	0.4	2	2
海水添加 A 濃度分析值	0.232	0.51	2.38	1.04
海水添加 A 濃度分析值	0.233	0.50	2.32	1.15
海水添加 B 濃度分析值	0.434	0.72	3.33	2.16
海水添加 B 濃度分析值	0.440	0.73	3.44	2.35
海水添加 A 濃度平均回收率與精確度(1 std.) (%)	114.6 ± 0.4	110.9 ± 0.2	91.1 ± 4.1	94.6 ± 8.2
海水添加 B 濃度平均回收率與精確度(1 std.) (%)	108.5 ± 1.1	111.2 ± 0.2	97.4 ± 4.1	105.4 ± 6.9

表 1.4.2.4 加拿大 MESS -3 沉積物(reference material)參考樣品重金屬元素分析之準確度與精確度(1 stdev) (n=2)

元 素	銀	鎘	鈷	鉻	銅	鐵	錳	鎳	鉛	鋅	砷	硒	汞
Measured conc. (mg/kg)	0.187	0.214	14.32	105.06	31.42	44461	325.58	46.28	22.78	159.18	19.21	0.66	99.41
1 STDEV (mg/kg)	0.0102	0.006	0.05	1.91	1.98	256	1.87	1.24	0.13	1.34	1.04	0.01	0.77
Certified Conc. (mg/kg)	0.18	0.24	14.4	105	33.9	43400	324	46.9	21.1	159	21.2	0.72	0.091
Accuracy (%)	103.77	89.31	99.46	100.05	92.68	102.44	100.49	98.69	107.97	100.11	90.62	91.88	109.24
1 STDEV (%)	5.69	2.51	0.33	1.82	5.85	0.59	0.58	2.65	0.62	0.84	4.89	1.61	0.85

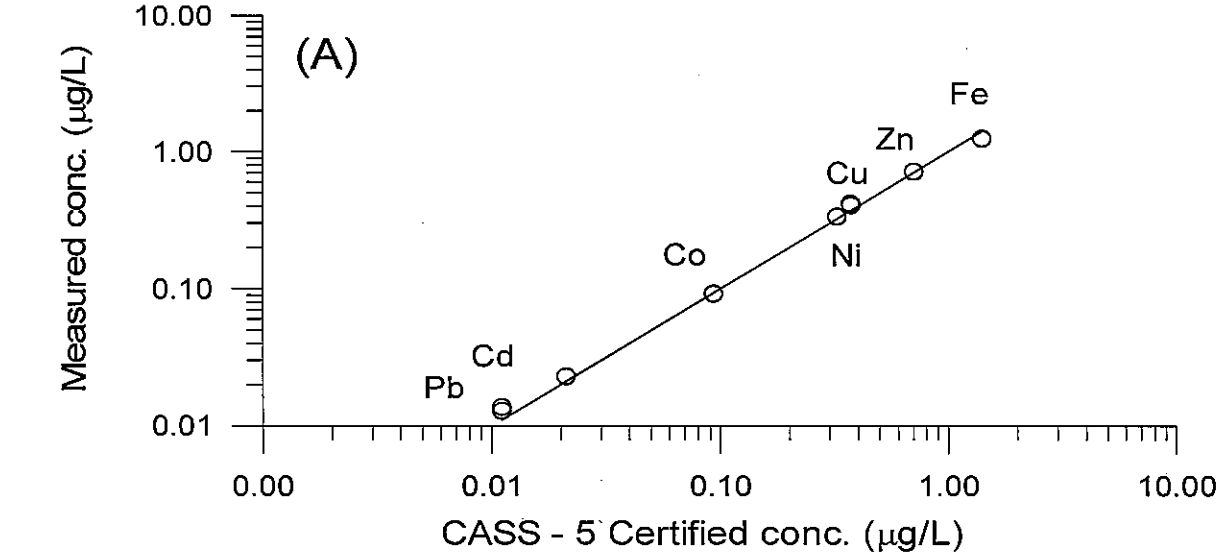
STDEV: standard deviation

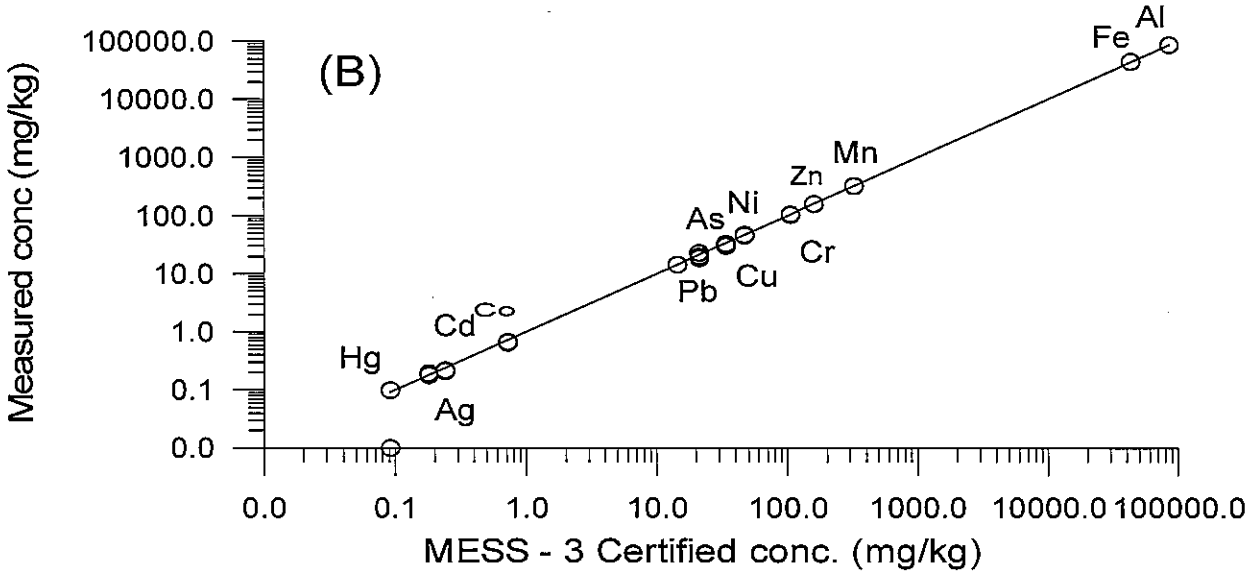
表 1.4.2.5. 加拿大 DORM -3 魚體生物參考樣品(reference material)重金屬元素分析之準確度與精確度(1 stdev) (n=2)

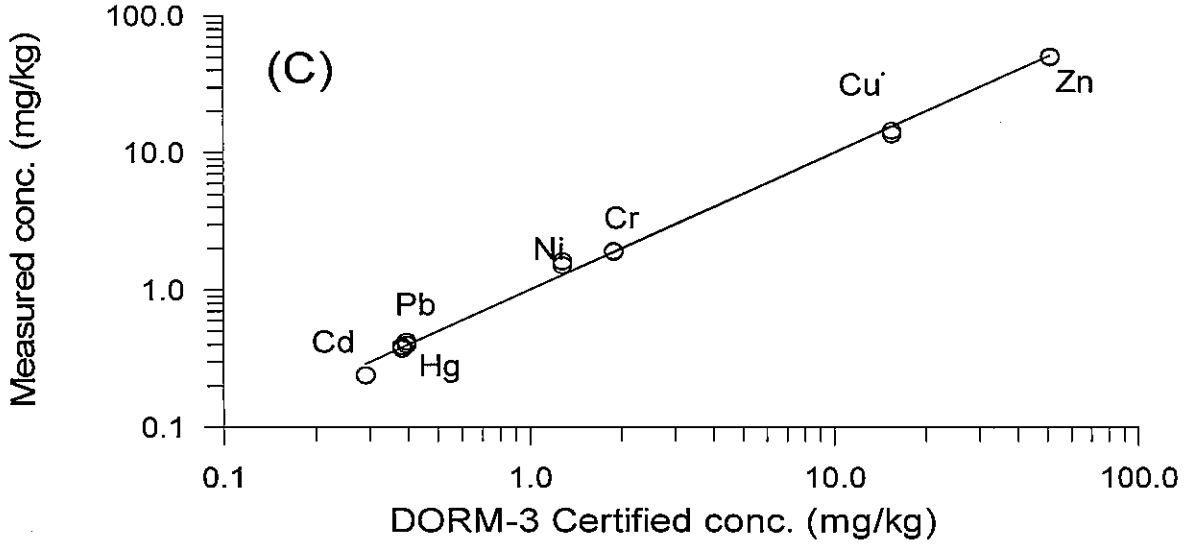
元 素	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅	汞
Measured conc. (mg/kg)	0.240	1.917	14.139	1.572	0.412	50.647	0.362
1 STDEV (mg/kg)	0.000	0.020	0.598	0.067	0.014	0.523	0.014
Certified Conc. (mg/kg)	0.29	1.89	15.5	1.28	0.395	51.3	0.382
Accuracy (%)	82.83	101.43	90.92	122.80	104.31	98.73	94.8
1 STDEV (%)	0.16	1.08	3.85	5.25	3.47	1.02	3.66

STDEV: standard deviation

圖 1.4.2.1　本研究分析加拿大研究院所售之(A) CASS-5 海水(B)MESS-3 海洋沉積物與(C) DORM-3 魚體生物參考樣品分析濃度與參考濃度對應圖







3.揮發性有機化合物(VOC)

樣品中揮發性有機化合物(VOC)分析的查核標準是依據 NIEAW785.55B 及 M711.01C 的方法建立，包含如下步驟：

(1)BFB 績效測試：以氣相層析質譜儀從事分析前，應先分析 25 ng 或更小量之 BFB ，確定其質譜能符合表 1.4.2.5 之要求，方可進行樣品與標準品之特性離子做比較若不符合要求，則須重新調整儀器狀態至符合為止。此一分析應每 12 小時執行乙次。

(2)檢量線：至少五點不同濃度，若其感應因子之相對標準偏差小超過 20 %，則可以平均感應因子作定量分析。檢量線製作：分取至少 5 種不同濃度之檢量線標準溶液裝入自動進樣設備，其中一種濃度須接近方法定量極限。調整體積至 5 mL 後，使用自動進樣設備加入 1 μL 之內標準品及擬似標準品添加溶液並充分混合，注入吹氣捕捉裝置，進行吹氣、捕捉、脫附、自動導入氣相層析質譜儀中，將尖峰面積或高度對化合物濃度及內標準品濃度做成表格，依下式計算感應因子（response factor RF）：

$$RF = \frac{A_s / A_{is}}{C_s / C_{is}}$$

其中 A_s ：待測物之感應訊號

A_{is} ：內標準品感應訊號

C_s ：待測物之量(ng)

C_{is}：內標準品之量(ng)

下列公式計算所有目標感應因子之標準偏差(SD)及相對標準偏差(RSD)值：

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} \left(RF_i - \overline{RF}\right)^2}{N-1}}$$

$$RSD = \frac{SD}{\overline{RF}} \times 100\%$$

其中 $\overline{RF}$ ：每一檢量線標準品之 RF 值

n ：檢量線標準品數；例如 5 點

(3)檢量線查核：每批次或每十二小時為週期之樣品分析工作前執行之，其感應因子與檢量線平均感應因子相對誤差不得超過 ±25 %(或所測得濃度之相對誤差超過 ±25 %）。在 M711.01C 中每一目標化合物之相對標準偏差須等於或小於 20 %，若以平均感應因子模式檢量線，則以差值百分比來表示。若以回歸分析模式來作檢量線，則以飄移百分比值來表示。另有檢量線查核化合物(Calibration Check Compounds, 簡稱 CCCs) 包括： 1,1-Dichloroethene、

Chloroform、1,2-Dichloropropane、Toluene、Ethylbenzene 及 Vinyl Chloride。其相對標準偏差必須等於或小於 30 %。

$$\text{差值百分比} = \frac{RF_v - \overline{RF}}{\overline{RF}} \times 100$$

$$\text{漂移百分比} = \frac{\text{計算濃度} - \text{理論濃度}}{\text{理論濃度}} \times 100$$

(4)在 M711.01C 中有系統績效查核化合物(System Performance Check Compound, 簡稱 SPCC)的查核：查核五個系統績效查核化合物是否達到最低平均 RF 值。這些化合物及 RF 值包括： Chloromethane(0.1)、1,1-Dichloroethane(0.1)、Bromoform(0.1)、Chlorobenzene(0.3)及 1,1,2,2-Tetrachloroethane(0.3)。

(5) 空白樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次空白樣品分析。

(6) 查核樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次查核樣品分析，其回收率應在 75 % 至 125 % 之間。

(7) 重複樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次重複樣品分析，其相對差異百分比應在 25 % 內。

(8) 添加樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次添加樣品分析，其回收率應在 65 % 至 135 % 之間。

(9) 內標準品監測：進行樣品分析時，必須同時評估內標準品之感應面積，其感應面積與檢量線標準溶液之感應面積比較，應在 50-150 % 範圍之間，或其感應面積與最近的檢量線查核溶液之感應面積比較，應在 70 -130 % 範圍之間。

(10) 擬似標準品回收率：進行樣品分析時，必須同時評估擬似標準品之回收率，應在 60-140 % 範圍之間。

表 1.4.2.5. BFB 校準需求表

Mass(m / z)	Relative Abundance Criteria
50	15 to 40% of Mass 95
75	30 to 80% of Mass 95
95	Base Peak, 100% Relative Abundance
96	5 to 9% of Mass 95
173	less than 2% of Mass 174
174	Greater than 50% of Mass 95
175	5 to 9% of Mass 174
176	Greater than 95% but less than 101% of Mass 174
177	5 to 9% of Mass 176

3. 半揮發性有機化合物(SVOC)

水中半揮發性有機化合物(SVOC)檢測方法之品保品管是依據 NIEA W801.52B 方法建立，包含如下步驟:

(1) DFTPP 績效測試：以氣相層析質譜儀進行分析前，應先分析 50 ng 之 DFTPP ，確定其質譜能符合表 1.4.2.6 之要求，若不符合要求，則須重新調整儀器狀態，至符合為止。每 12 小時執行乙次。

(2) 系統績效查核測試：系統績效查核可確保達到最小的平均感應因子。在建立檢量線前，可先執行系統績效查核工作，選擇系統績效查核化合物（SPCC），N-nitroso-di-n-propylamine、 hexachlorocyclopentadiene、 2,4-dinitrophenol、及 4-nitrophenol，可接受之最小平均感應因子為 0.050，每 12 小時查核一次。

(3) 製作檢量線：配製至少 5 種不同濃度之檢量線標準溶液，每一濃度之檢量線標準溶液，於上機前需添加一定量（40 mg/L ）的內標準品。注入於氣相層析質譜儀中，以尖峰感應訊號面積或高度對化合物濃度及內標準品濃度計算感應因子。其線性若每一化合物之 RSD% 小於 25% 則其相對感應因子在其校正濃度範圍內可視為常數，如此可用平均感應因子進行定量。若某一化合物之 RSD% 大於 25% ，則以訊號比（A/A_{is}）對濃度之一次或高次迴歸方式，繪製至少 5 點的校正濃度圖，其相關係數需大於或等於 0.99 ，使其定量時誤差最小。對校正查核化合物（Calibration Check Compound, CCC）平均感應因子之 RSD% 則可小於 30%（五氯酚最低濃度之 RF 可不列入計算）。

(4) 檢量線確認：以第二來源標準品配製接近檢量線中點濃度之標準品進行分析作確認，其相對誤差需小於 20% 。

(5) 校正查核化合物查核測試：進行校正查核化合物（Calibration check compound, CCC）查核，可參考表 1.4.2.7，以檢校起始檢量線之續用性，依下式計算相對誤差值（D %）。

$$D(\%) = \left| RF - \overline{RF} \right| \div \overline{RF} \times 100$$

$\overline{RF}$：起始校正查核化合物之平均感應因子

RF：校正查核化合物之感應因子

若每一校正查核化合物之相對誤差值小於 20% （五氯酚小於 25%），則起始校正檢量線仍可使用，每 12 小時查核一次校正查核化合物。

(6) 空白樣品分析：每批次樣品（當該批樣品少於 10 個時）或每 10 個樣品至少執行一個空白分析，空白樣品分析值應小於 2 倍方法偵測極限。

(7) 查核樣品分析：分析以空白樣品為基質，且加入標準溶液及擬似標準溶液，計算其回收率；其頻率為每一批次或每 10 個樣品執行一個查核樣品分析。

(8) 重複樣品分析：每一批次或每 10 個樣品執行一個重複樣品分析。

(9) 添加樣品分析：添加適量標準溶液及擬似標準溶液到真實樣品中，其頻率為每一批次或每 10 個樣品中應做一個樣品添加，並計算其回收率。

(10)擬似標準品的回收率：實驗室應評估樣品中擬似標準品的回收率，並與本身所建立的品管要求比較，觀察有無異常情況出現。

(11)內標準品監測：在同一 12 小時批次內，樣品中每一個內標準品的滯留時間與檢量線標準溶液中間濃度之內標準品滯留時間比較，差異應在 ± 0.4% 以內，而其離子尖峰面積變異，則應在 -50% ～ +100% 之間。

表1.4.2.6　DFTPP 質量強度要求標準

Mass	m/z Abundance Criteria
51	30-60 percent of Mass 198
68	Less than 2 percent of Mass 69
70	Less than 2 percent of Mass 69
127	40-60 percent of Mass 198
197	Less than 1 percent of Mass 198
198	Base peak,100 percent relative abundance
199	5-9 percent of Mass 198
275	10-30 percent of Mass 198
365	Greater than 1 percent of Mass 198
441	Present but less than Mass 443
442	Greater than 40 percent of Mass 198
443	17-23 percent of Mass 442

表1.4.2.7 校正查核化合物（Calibration check compound, CCC）查核

鹼性/中性半揮發性有機物之校正查核化合物	酸性半揮發性有機物之校正查核化合物
Acenaphthene	4-Chloro-3-methylphenol
1,4-Dichlorobenzene	2,4-Dichlorophenol
Hexachlorobutadiene	2-Nitrophenol
Fluoranthene	Phenol
Benzo(a)pyrene	Pentachlorophenol
	2,4,6-Trichlorophenol

1.4.3 分析項目之檢測方法

1.水質分析方法

樣水運回實驗室後，在海洋大學分析水質項目有酸鹼度(pH)、溶氧量、生化需氧量、大腸桿菌、懸浮物濃度、總磷、磷酸鹽、矽酸鹽、亞硝酸鹽、硝酸鹽、氨氮、葉綠素甲、氰化物、總酚、總油脂量、礦物性油脂、溶解態重金屬(鎘、鉻(VI)、銅、鉛、鈷、鋅、鐵、汞)、甲基汞、沉積物粒徑、總有機碳與重金屬元素等分析，各水質分析方法原則上使用環保署所公告方法，若無公告方法，則參考美國環保署所公告方法或國際專業期刊所發表分析方法，例如溶解態鉻(VI)的分析則參考 Sirinawin and Westerlund (1997) 所發表，使用 Aliquat-336/MIBK 溶劑萃取法，因海水有鹽度干擾，因此環保署所公告 W309.22A 方法無法應用於海水中溶解態鉻(VI)之分析(Sturgeon et al., 1980)。海水中揮發性有機化合物與半揮發性有機化合物樣水送至高雄海洋科技大學，委託海洋環境工程系林啟燦教授實驗室代為分析。各項水質參數分析方法與偵測下限列於表 1.4.3.1。此處需強調的是溶解態重金屬的分析，由於海水水體中溶解態重金屬元素的濃度極低(<1 μg/L 或 0.1 μg/L)，因此在分析溶解態重金屬元素時，實驗室環境與使用的器材需特別清洗，以避免污染。重金屬樣水在分析前，先解凍並過濾(濾紙使用超純級硝酸酸洗過之 0.4 μm Nuclepore 濾紙)，並加超純級硝酸(J.T.Baker Ultrex Brand)保存樣水(1000ml 海水/2 ml)，以作為溶解態鎘、銅、鐵、錳、鎳、鋅與汞等元素分析用。而鉻(VI)之分析則以過濾後之樣水立即分析，樣水不酸化，以避免產生物種變化，上述操作過程皆在 Class 100 之無塵台中進行。由於海水水體中溶解態重金屬元素的濃度極低，分析海水中重金屬元素需先作預濃縮處理，再使用電熱式原子吸收光譜儀(Perkin Elemer, Analyst 800)分析各元素濃度。本調查所用之重金屬與汞樣品瓶子，製造廠商為美國 Nalgene 公司，瓶子於採樣前需於實驗室中作處理。其方式如下：新瓶經 50%中性洗液(Riedel-de Haen)浸泡 7 天，而後以 MQ 水(去離子水)洗淨 3 次，再經 40 %(v/v)硝酸浸泡 7 天，然後再以 MQ 水洗淨 3 次，之後置於無塵室中 Class 100 之無塵台中吹乾，再以塑膠束口袋密封備用。

2.沉積物分析

各測站底質沉積物粒徑大小分析，將沉積物分別以 1.00mm、0.50mm、0.125mm、0.063mm 網目之篩網進行篩選，粒徑小於 0.063mm 則以沉降比重法進行測量，篩選後並稱重其乾重，可得知不同粒徑底質所佔的百分比以及求出相對累進百分比曲線，換算出平均粒徑大小(Mz)、粉泥-黏土百分比(silt/clay)以

及篩選度係數(Sorting coefficient, σi)等數值(Folk 1974)，粒徑大小及篩選度係數計算公式如下: Mz=(φ16+φ50+φ84)/3 與 σi=(φ95-φ5)/6.6+(φ84-φ16)/4，沉積物粒徑大小分成七等份，分別為極粗砂(>1mm very coarse sand)、粗砂(1~0.5mm coarse sand)、中等粗砂(0.5~0.25mm medium sand) 、細砂(0.25~0.125mm find sand) 、極細砂(0.125~0.0625 mm very fine sand) 、泥(0.0625~0.039 mm Silt)與黏土(< 0.0039mm clay) 。

沉積物之總有機碳分析係將樣品置於密閉盒中以濃鹽酸煙薰，使樣品中的無機碳反應成二氧化碳氣化，之後將煙薰後樣品烘乾，使用碳元素分析儀(Horiba EMIA-221V)測量樣品中剩餘之碳含量。重金屬元素之分析使用王水與氫氟酸加熱總消化方法，樣品消化後使用火焰式與石墨式原子吸收光譜儀(PE Analyst 800)分析消化液中重金屬元素濃度(NIEA-S321.63B)。

3.生物體重金屬分析

取同一物種生物樣品混合後在烤箱中以 80 °C 烘乾 72 小時，用瑪瑙研磨將樣品磨成粉末狀，以鐵弗龍燒杯稱取樣品約 3 g，加入 20 ml 王水試劑並靜置 24 小時，以加熱板 150 °C 加熱 6-10 小時使樣品完全溶解，樣品冷卻後，加入 5 ml 6N 硝酸溶解鐵弗龍燒杯之硝化樣品，並使用 MQ 純水稀釋至 20 ml。將此硝化液保存於 30 ml 的離心管中，離心管搖晃混合均勻後以離心機在 4000 rpm 離心五分鐘，將上層液倒入 30ml PP 試管，使用 Perkin-Elemer AA 800 石墨式原子吸收光譜儀分析待測物中鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅等元素的濃度。

4.植物性浮游生物分析

各測站浮游植物之鑑定及計數是將中性福馬林保存之浮游植物樣本先攪拌均勻後，視量取 100 ml 至 200 ml 之水樣，放至沉澱管座上靜置 24 小時俾便充分沉澱，再以倒立光學顯微鏡(Nikon, model A300)觀察及計數浮游植物之種類數量。浮游植物盡可能鑑定至種，參考圖鑑及文獻包括有 Yamaji(1991)、Chihara and Murano(1997)等，所得數據亦換算成每公升海水內的浮游植物細胞密度後進行進一步之分析。

為瞭解此海域浮游植物群聚種類之豐富程度（species richness）及個體數在種間分配是否均勻，進行各測站浮游植物種歧異度指數（Index of species diversity, H'）之估算。其公式如下:

$$H'=-\sum_{i=1}^{n} P_i \log_2 P_i$$

Pi:為第 i 種生物之個體數和總個體數的比值

另以主成分分析（Principal Component Analysis）來判斷浮游動物及浮游植物群聚之時空變異，並測定或收集該海域之水溫鹽及其他環境因子資料，以複迴歸分析來瞭解浮游植物和環境因子之相關性；此外，亦利用變方分析(ANOVA)檢視浮游動植物豐度在時空上是否有顯著的異同，如有顯著差異存在，則再以鄧肯氏多變距分析法(Duncan's Multiple Range Test)來檢視其間的差異情形。

5.動物性浮游生物分析

樣本攜回實驗室，待母樣本充分混合後，分多次隨機吸取抽樣共 500～1,000 個体數的浮游動物子樣本。鑑定種類時將個別標本置於懸滴玻片上，滴入些許甘油與 70%的酒精至溢過標本，置於解剖顯微鏡下，以 REGINE 電子級 5 號鑷子進行橈足類的附肢拆解（Hamond，1969），再置於光學顯微鏡下觀察。鑑種與計數係參考文獻與圖鑑（陳和章，1965；1974；鄭等，1965；1982；1991；Frost & Fleminger，1968； Bradford et. al.，1983；Nishida，1985；李和方，1990；Bradford–Grieve，1994；Hattori et. al.，1997；陳等，1999）。若標本個體因未成熟、破損或缺乏足夠資料鑑定至種類時，則以所能鑑定出的最低之分類單位（屬、科或目）加以計數，完全無法鑑定則以 Unidentified 表示之。

浮游動物樣本經過鑑定及計數後，由流速流量計在採集過程時迴轉之次數，可換算出流經網口的總水體積與單位水體（m^3）內浮游動物的個體數，其轉換公式如下。

$$INR \times 0.3\ (m) \times \pi r^2\ (m) = WVPN\ (m^3)$$

INR：Indicated number of revolutions（流速流量計實際迴轉次數）

0.3：Hydrobios 單向流量計校正系數（m/ revolution）

πr^2：π＝圓周率；r＝網口半徑（m）

WVPN：Water Volume Passing Through a Plankton Net（流經網具之水體積 m^3）

$$[SI\ (ind.) / SR] \times WVPN\ (m^3) = IW\ (ind./m^3)$$

SI： Subsample Idividuals 浮游動物鑑定之總個體數目

SR：Subsample Rate 子樣本佔母樣本之比例

WVPN：經過網口之總水體積（m^3）

IW：Individauls in Water Volume 單位水體積的橈足類個體數

另外對浮游動物種類與豐度計算歧異度、豐富度與均勻度，另外利用生物群聚變遷分析的 Primer5.0（Clarke K. R. and R. N. Gorley, 2000. Primer-E Ltd.）多變值統計軟體系統，利用各測站換算出之種類相似係數(similarity)進一步以 cluster（集群分析圖）來表示各季節間的空間分佈趨勢。

歧異度、豐富度與均勻度公式如下（以下各式中 S 代表群落中的總種數、Ni 代表第 i 種的個體數而 N 代表總個體數）：

『香農-威納歧異度指數(Shannon-Weiner index)計算』

$$Pi = Ni / N$$

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} Pi \ (\log_2 Pi)$$

公式中的對數底數取 2，H'則為信息量，即物種的歧異度指數。（歧異度代表的是環境中生物多樣性的指標，其意義在於歧異度指數越高，生物多樣性及能保留的基因庫就更為廣泛）。

『Margalef 豐富度指數計算』

$$d = (S-1) / \log_2 N$$

d 為豐富度指數，其指數值越高表示該區域物種種類越豐富。

『均勻度指數計算』

$$J' = H' / \log_2 (S)$$

J'是生物在環境中數量分布的指標指數，其意義在於均勻度指數越高，表示生物在各種類的數量分布上越均勻。

6.底棲生物及拖網漁獲

現場以網具於調查範圍進行調查，紀錄所有漁獲種類及數量，鑑種圖鑑參考沈(1993)與邵(2013)。

7.哺乳類動物

調查資料將就不同航線之間的中華白海豚目擊率、空間分佈、環境因子進行分析。計算在各航線上的總有效努力量，並將各航線上目擊的中華白海豚群體數量除以該航線上的有效努力量以得標準化的目擊率。依據目擊資料中的經緯度以地理資訊系統進行空間分佈定位。此外並分析海豚接觸位置的各項環境因子（水表溫度、鹽度、氫離子濃度、水深）。另外以 Taiwan Blue Chart v5 地圖資料(Garmin Corp.，Taiwan)地圖，計算此接觸位置離海岸之最近距離。

表 1.4.3.1 各項水質分析之檢測方法與偵測極限

分析項目	檢驗方法	方法偵測極限
氫離子濃度	電極法(NIEA W424.52A)	0.01
溶氧	碘定量法(NIEA W422.52B)	<0.5μM
生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法(NIEA W510.55B)	
懸浮固體	重量法(NIEA W210.57A)	0.01mg/L
大腸桿菌群	濾膜法(NIEA E202.54B)	
氰化物	(NIEA W410.52A)	0.004 mg/L
總酚	分光光度計法(NIEA W521.52A)	0.004 mg/L
總油脂量	重量法(NIEA W505.51C)	0.5 mg/L
礦物性油脂	重量法(NIEA W505.51C)	0.5 mg/L
葉綠素甲	丙酮萃取法(NIEA E507.02B)	0.005 μg/L
總磷	磷鉬酸分光光度計法(NIEA W444.51C)	0.01 μM
磷酸鹽	磷鉬酸分光光度計法(NIEA W427.53B)	0.01 μM
矽酸鹽	鉬矽酸鹽分光光度計法(NIEA W450.50B)	0.005 μM
氨氮	靛酚比色法(NIEA W448.51B)	0.2 μM
硝酸鹽	鎘銅環原流動注入分析法(NIEA W436.50C)	0.1 μM
亞硝酸鹽	分光光度計法(W418.51C)	0.005 μM
銀	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法(NIEA W309.22A)	0.001 μg/L
鎘	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法(NIEA W309.22A)	0.001 μg/L
鈷	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.05 μg/L
銅	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.01 μg/L
鎳	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.05 μg/L
鐵	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.05 μg/L
鉛	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.001 μg/L
鋅	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.004 μg/L
砷	自動化連續流動式氫化物 AAS 法(NIEA W434.53B)	0.05 μg/L
硒	自動化連續流動式氫化物 AAS 法(NIEA W341.50B)	0.1 μg/L
鉻(VI)	Aliquat-336/ MIBK 溶劑萃取法	0.04 μg/L
汞	冷蒸氣原子螢光儀分析方法(NIEA W331 50B)	0.5 ng/L
甲基汞	冷蒸氣原子螢光儀分析方法((NIEA W540.50B)	0.5 ng/L

第二章 監測結果分析

2.1 水文及水質

2.1.1 水文及水質

102 年第二季調查各水質參數之濃度範圍列於表 2.1.1.1，各測站測得各水質參數濃度顯示於圖 2.1.1.1，各測站的水文與水質調查資料詳列於附錄一，各項水質參數簡述於下:

(1) 溫度

溫度資料為海研二號 CTD 儀器量測資料，各測站水溫介於 22.32-23.44 °C，除了 5A 與 5B 測站溫度稍高一些外，所有測站溫度約在 22.85 °C 左右，差異不大。

(2) 鹽度

鹽度資料為海研二號 CTD 儀器量測資料，各測站鹽度範圍為 29.96-33.88 psu，4M 測站鹽度最低，應是受到新虎尾溪溪水影響，以致於鹽度較低，其餘測站鹽度約在 33.28 psu 附近，空間變化不明顯。

(3) 酸鹼值

各測站酸鹼值範圍為 7.84-8.13，2C、3C 與 4M 測站酸鹼值較低約在 7.8-7.9 左右，其餘測站值均在 8.0 以上，空間分佈規律性不明顯。

(4) 溶氧量

各測站溶氧濃度範圍介於 5.59-7.89 mg/L，空間分佈無規律性。

(5) 生物需氧量

各測站生物需氧量濃度範圍為 0.92-3.48 mg/L，許多測站之中底層水之生物需氧量值逾越甲類海域水質標準(<2 mg/L)，但逾越值不大，空間分佈規律性不明顯。本季採樣時，海域上有許多死豬與布袋蓮，河流輸入污染物流入此海域，本季許多測站之生物需氧量值較高，擬於此有關。

(6) 大腸桿菌群

各測站大腸桿菌含量介於 12-400 CFU/100ml 之間，2B 與 3A 測站值較高，其餘測站空間分佈不明顯。

(7) 濁度

各測站濁度範圍為 4.85-69.0 NTU，2A、2B、3A 與 3B 測站之中底層水濁度濃度較高外，其餘測站之濁度濃度介於 20-30 NTU，各測站底層水濁度相對較高。

(8) 透明度

各測站透明度範圍為 1.9 – 2.6 m。

(9) 懸浮物濃度

各測站懸浮物濃度範圍為 3.06-139.3 mg/L，3A、3B、1D 與 2D 測站之中底層水懸浮物濃度較高外，其餘測站之懸浮物濃度介於 20-30 mg/L，分佈與濁度類似。

(10)氰化物

本季各測站氰化物濃度均小於探測下限 (< 4.0 μg/L)。

(11)總酚

本季各測站總酚濃度大都小於探測下限 (< 4.0 μg/L)，只有少數樣品濃度高於探測下限，但均小於 10 μg/L，皆符合甲類海域標準值。

(12)總油脂量

各測站總油脂量濃度範圍為 0.52-11.88 mg/L，空間分佈零亂無規律性。

(13)礦物性油脂量

各測站礦物性油脂濃度範圍為<0.5-2.20 mg/L，本季只有一個樣水中礦物性油脂濃度為 2.20 mg/L，其餘樣水濃度均小於甲類海域標準值(< 2 mg/L)。比對樣水送給環保署認證之三普環境檢驗公司分析，其分析之濃度範圍為 < 0.5-1.1 mg/L，資料與本研究資料相似。

(14)葉綠素甲

各測站葉綠素甲濃度範圍為 0.19-1.90 μg/L，1A 與 2H 測站表層水濃度稍高一些外，大部份測站濃度< 0.5 μg/L。

(15)磷酸鹽(PO_4^{3-})

各測站磷酸鹽濃度範圍為 0.04-0.45 μM，除了 1H 與 2H 測站濃度稍高一些外，大部份測站濃度< 0.2 μM。

(16)總磷(Total P)

各測站總磷濃度範圍為 0.16-0.78 μM，分佈與磷酸鹽同。

(17)矽酸鹽[$Si(OH_4)$]

各測站矽酸鹽濃度範圍為 2.53-4.59 μM，空間分佈無規律性。

(18)氨氮(NH_3-NH_4)

各測站氨氮濃度範圍為< 0.2-5.79μM，空間分佈無規律性。

(19)亞硝酸鹽(NO_2^-)

各測站亞硝酸鹽濃度範圍 0.12-1.47 μM，多數測站濃度在 1.0 μM 左右。

(20)硝酸鹽(NO_3^-)

硝酸鹽濃度範圍為 2.96-12.7 μM，空間分佈無規律性。

本季水質中營養鹽濃度均正常，未如以往調查在 4M 測站出現高濃度現象，海洋中營養鹽（磷酸鹽、硝酸鹽、亞硝酸鹽和矽酸鹽）為海洋浮游生物生長所必需之化學物質，海洋中磷酸鹽及矽酸鹽的主要來源為陸上岩石礦物風化經由河流輸入至海域，而硝酸鹽的主要來源為細菌的固氮作用(Millero, 1996)。雖然矽鋁礦物之溶解度低，但因為矽為矽鋁礦物之主要成份，因此全球河水中之矽酸鹽濃度約介於 150-250 μM 之間(Edwards and Liss, 1973)，矽酸鹽在環境中的污染源極少，因此海水中矽酸鹽濃度的多寡完全取決於河水及海水的混合，與鹽度呈反比。河水中之磷酸鹽含量主要來自於磷灰石礦物之風化，但磷灰石礦物溶解度較低，且易被鐵錳等氧化物吸附，因此未被污染河水中之磷酸鹽濃度大都小於 1 μM (Millero, 1996)。由於海洋中的營養鹽會被浮游植物利用和與懸浮物質產生吸附及脫附作用，因此在未遭受嚴重污染的自然海域其表層海水中所含的營養鹽濃度範圍如下: 磷酸鹽 0.0 -1.0 μM，矽酸鹽 0.0 - 10 μM，硝酸鹽 0.0 - 5 μM (Millero, 1996)。海水中之氨氮濃度很低(< 0.5 μM)，而且氨氮之分析方法偵測極限較高，不易分析，只有在污染缺氧的河口海域，氨氮濃度才會較高，海水中之亞硝酸鹽濃度通常亦小於 2 μM，在熱力學上，氨氮與亞硝酸鹽為無機氮之不穩定物種，易被氧化成硝酸鹽，因此濃度較硝酸鹽為低。

2.1.2 溶解態重金屬元素

(1) 銀

各測站銀濃度範圍為 0.002-0.007 μg/L，因濃度極低，空間分佈規律性不易判讀。

(2) 鎘

各測站鎘濃度範圍為 0.01-0.022 μg/L，大部份測站濃度約在 0.01 μg/L 左右。

(3) 鉻(VI)

各測站鉻(VI)濃度範圍為 0.22-0.54 μg/L，1A 與 2A 測站濃度較高，大部份測站濃度約在 0.3 μg/L 左右。

(4) 鈷

各測站鈷濃度範圍為 0.02-0.19 μg/L，1H 與 2H 測站濃度似乎較高一些，大部份測站濃度約在 0.1 μg/L 左右。

(5) 銅

各測站銅濃度範圍為 0.23-0.94 μg/L，各測站表層水濃度明顯高於中底層水濃度，除此之外，空間分佈規律不明顯。

(6) 鎳

各測站鎳濃度範圍為 0.12-1.41 μg/L，大部份測站濃度約在 0.5-1.0 μg/L 之間，空間分佈規律不明顯。

(7) 鉛

各測站鉛濃度範圍為 0.001-0.038 μg/L，1A 與 2H 測站濃度稍高一些，大部份測站濃度約在 0.01-0.02 μg/L 之間，空間分佈規律不明顯。

(8) 鋅

各測站鋅濃度範圍為 0.19-0.71 μg/L，大部份測站濃度約在 0.5 μg/L。

(9) 鐵

各測站鐵濃度範圍為 1.19-4.18 μg/L，空間分佈無規律性。

(10)砷

各測站砷濃度範圍為 0.82-1.19 μg/L，大部份測站濃度約在 1.0 μg/L 左右。

(11)硒

各測站硒濃度範圍為 0.08-0.21 μg/L，大部份測站濃度介於 0.15 μg/L 左右。

(12)汞

各測站汞濃度範圍為 2.68-10.1 ng/L，大部份測站濃度介於 6.0 ng/L 左右。

(13)甲基汞

本季共調查 22 個測站表層水甲基汞濃度，濃度均小於探測下限 0.5 ng/L。

海水中溶解態重金屬元素依其濃度含量可分成四組: 鐵、錳、鋅及砷濃度範圍為 1-10 μg/L; 鉻、銅、及鎳濃度範圍為 0.1-1 μg/L; 鎘、鈷及鉛濃度範圍為 0.01-0.1 μg/L; 及汞濃度範圍為 0.001-0.01 μg/L (Burton and Statham, 1990; Donat and Bruland, 1995)，因此一般不污染嚴重海域之溶解態重金屬元素濃度均遠小於環保署所定之法規標準，如表 2.1.1.1 所示。102 年第二季台塑麥寮海域所測得水質，除了許多測站之生化需氧量超過甲體水域標準值外，其餘各項水質濃度資料皆符合行政院環保署所規範之甲類海域海洋環境品質標準。

2.1.3 海水中揮發性與半揮發性有機化合物 (VOC & sVOC)

海水中揮發性與半揮發性有機化合物樣水，每個樣水共分析 59 種揮發性有機化合物及 112 種半揮發性有機化合物，各測站分析之揮發性及半揮發性有機化合物資料與其探測下限詳列於附錄二與附錄三。在揮發性有機化合物部份，本季幾乎在所有測站偵測到與三氯甲烷(圖 2.1.3.1)，其濃度範圍分別為 <3.6-22.5 μg/L，3A、1D、1H 與 4B 測站中底層水濃度較高，大部份測站的濃度小於 10 μg/L，其餘 57 種揮發性有機化合物濃度皆低於探測下限。在半揮發性有機化合物部份，本季只有三個測站(1H、5A 與 5B)偵測到鄰苯二甲酸正二辛酯，其濃度範圍為 1.0-2.0 μg/L(圖 2.1.3.2)，此外在 3C 與 4M 測站偵測 7,12-二甲基苯(a)，其濃度約在為 3.0 μg/L 左右，其餘 109 種半揮發性有機化合物濃度皆低於探測下限。

表 2.1.1.1　102 年第二季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍

各項	溫 度 (℃)	鹽 度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生物需氧量 (mg/L)	濁度 (ntu)	大腸桿菌群 (CFU/100ml)	懸浮固體 (mg/L)	氰化物 (μg/L)	總酚 (μg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (μg/L)	磷酸鹽 (μM)	總磷 (μM)	矽酸鹽 (μM)
Min	22.32	29.96	7.84	5.59	0.92	4.85	12	3.06	< 4.0	< 4.0	0.52	< 0.5	0.19	0.04	0.16	2.53
Max	23.44	33.88	8.13	7.89	3.48	77.00	400	139.3	< 4.0	9.40	11.88	2.20	1.90	0.45	0.78	4.59
Mean	22.85	33.28	8.03	6.33	2.37	23.98	97	27.25	未計算	未計算	6.65	未計算	0.45	0.15	0.45	3.46
甲體海域標準	未定	未定	7.5-8.5	≧5.0	≦2.0	未定	< 1000	未定	10	10	未定	2	未定	未定	≦1.6	未定

表 2.1.1.1　102 年第二季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍…續

各項	氨氮 (μM)	亞硝酸鹽 (μM)	硝酸鹽 (μM)	銀 (μg/L)	鎘 (μg/L)	鉻(VI) (μg/L)	鈷 (μg/L)	銅 (μg/L)	鎳 (μg/L)	鉛 (μg/L)	鋅 (μg/L)	鐵 (μg/L)	砷 (μg/L)	硒 (μg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	0.24	0.12	2.96	0.002	0.01	0.22	0.02	0.23	0.12	0.001	0.19	1.19	0.82	0.08	2.68	< 0.05
Max	5.76	1.47	12.73	0.007	0.022	0.54	0.19	0.94	1.41	0.038	0.71	4.18	1.19	0.21	10.1	0.34
Mean	未計算	0.93	7.58	0.003	0.012	0.29	0.09	0.58	0.85	0.013	0.51	2.42	1.06	0.15	5.67	未計算
甲體海域標準	< 21.4	未定	未定	未定	10	50	未定	30	未定	100	500	未定	50	未定	2000	未定

圖 2.1.1.1　102 年第二季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈

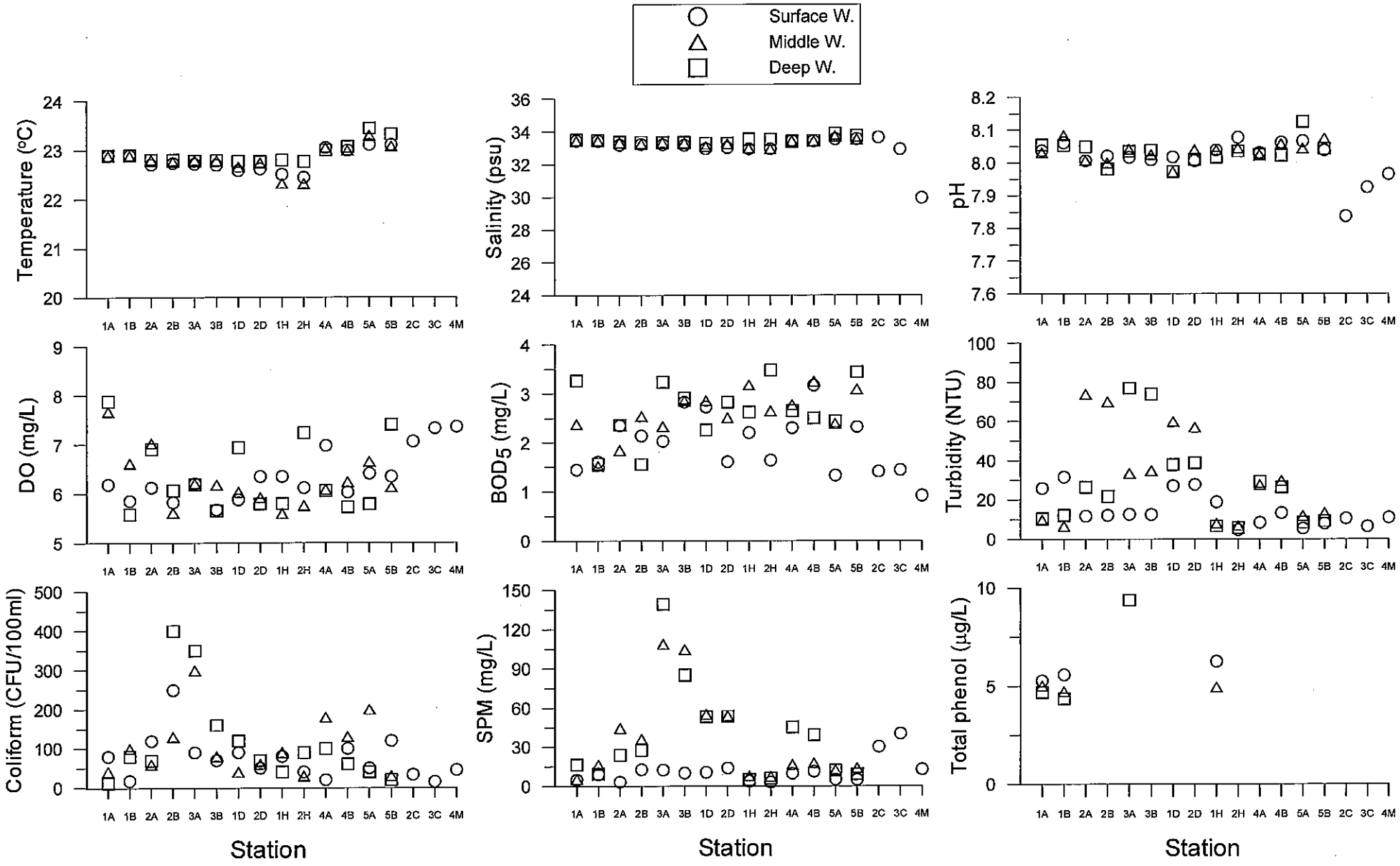


圖 2.1.1.1 102 年第二季參寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

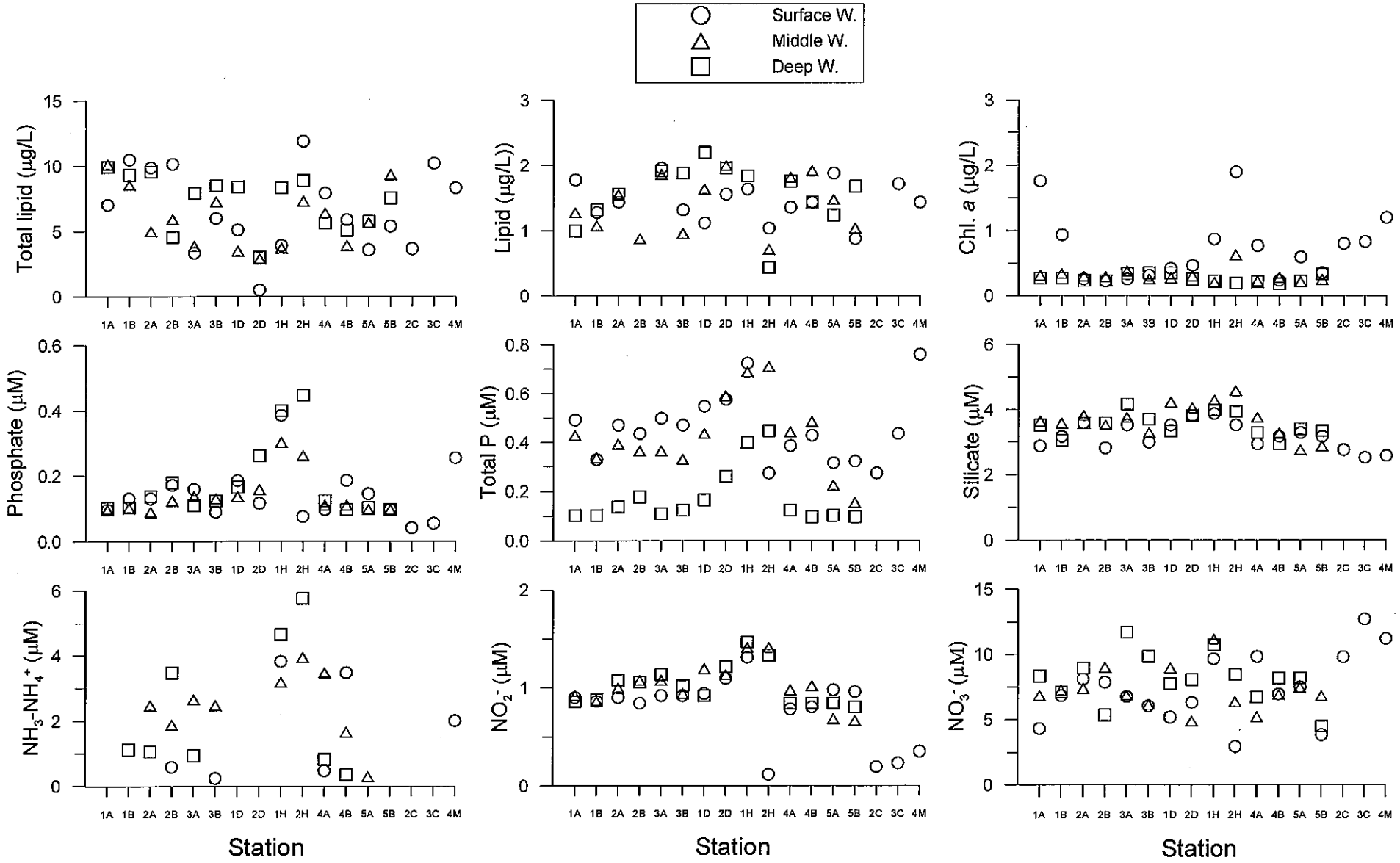


圖 2.1.1.1 102 年第二季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

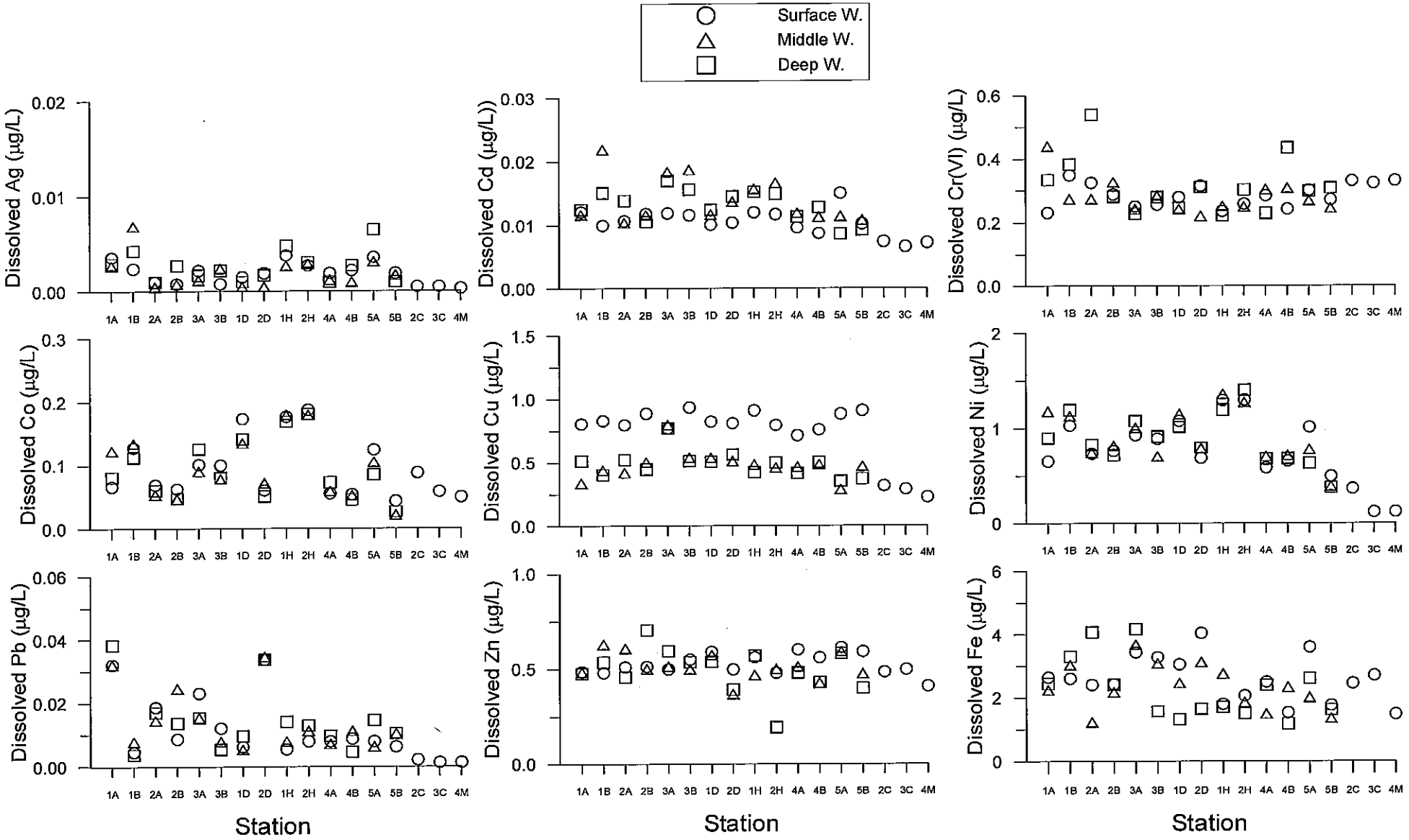


圖 2.1.1.1 102 年第二季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

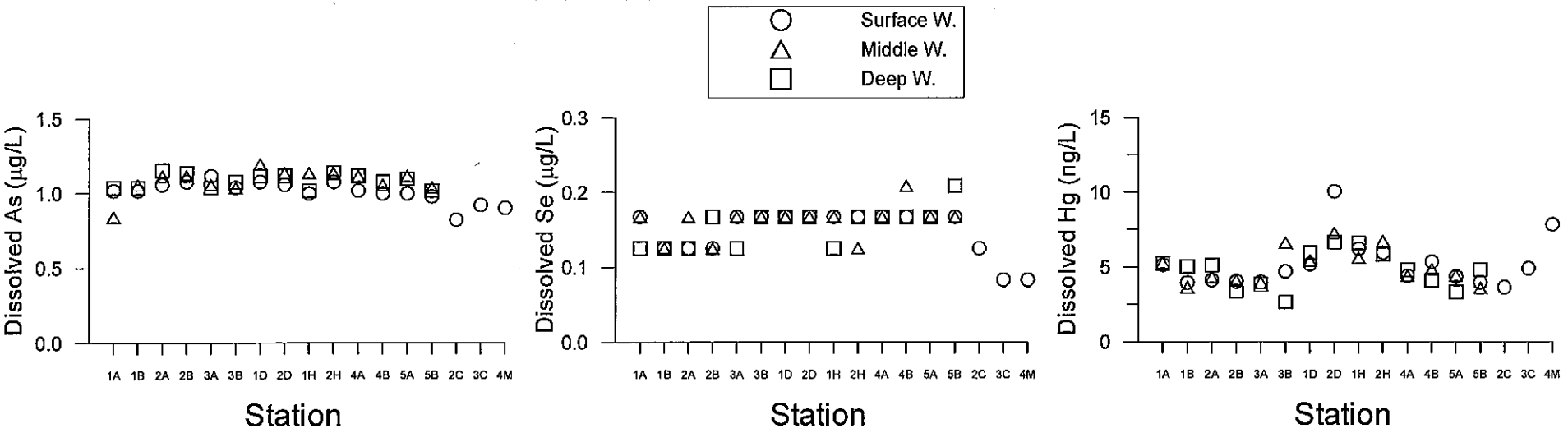
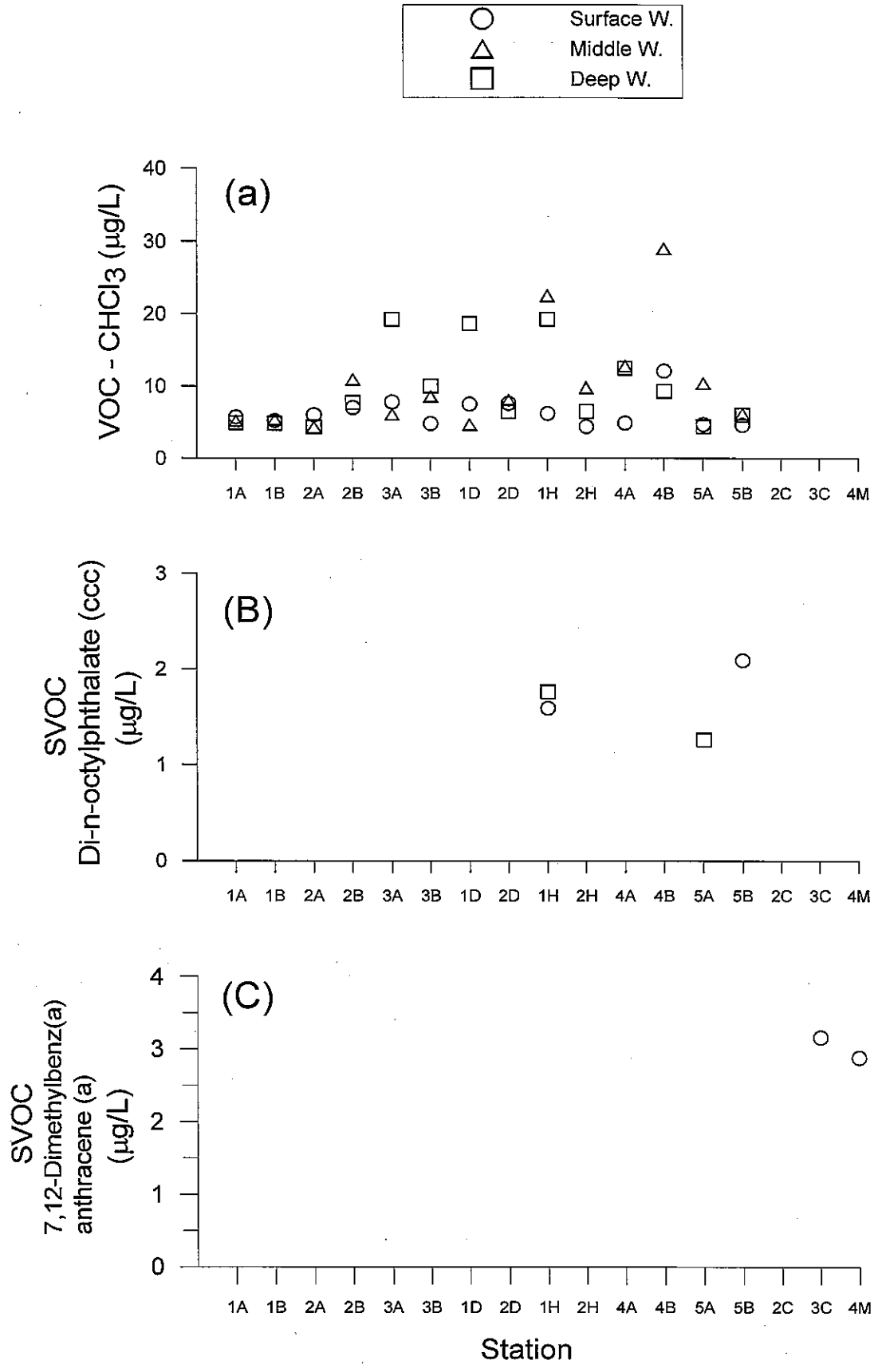


圖 2.1.3.1. 102 年第二季麥寮海域各測站海水中揮發性與半揮發性有機化合物 (a)VOC-三氯甲烷(b) sVOC 鄰苯二甲酸正二辛酯(c) sVOC 7,12-二甲基苯濃度分佈



2.2 海域生態

2.2.1 沉積物粒徑與重金屬分析

本季沉積物粒徑分析與以往調查稍有不同，粒徑分析分成七種類別分別為極粗砂(>1mm)、粗砂(1-0.5mm) 、中等粗砂(0.5-0.25mm)、細砂(0.25-0.125mm)、極細砂(0.125-0.0625 mm)、泥(0.0625-0.039 mm)與黏土(< 0.0039mm)，各測站沉積物粒徑分析結果整理於表 2.2.1.1 並顯示於圖 2.2.1.1，1A 測站沉積物粒徑為粗砂，1B、3C、1D 與 4B 等 4 個測站為細砂，2A、2B、2D、5A 及 5B 等 5 個測站為極細砂，而 3A、3B、1H、2H 及 4A 等 5 個測站為泥。各測站沉積物總有機碳與重金屬元素濃度範圍整理於表 2.2.1.2，各測站各元素濃度詳列於表 2.2.1.3 並顯示於圖 2.2.1.2，各元素敘述如下：

(1) 總有機碳

各測站總有機碳濃度範圍為 0.18-0.61 %，1H 與 2H 測站濃度較高，大部份測站濃度約介於 0.15-0.40 %之間。

(2) 銀

各測站銀濃度範圍為 0.001-0.012 mg/kg，2H 與 5A 此 2 個測站濃度相對較高，其餘測站濃度約在 0.01 mg/kg 左右，環保署底泥法規標準，並未對銀訂定標準，美國 NOAA 訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值為 1.0 mg/kg (Long et al., 1995)。

(3) 鎘

各測站鎘濃度範圍為 0.03-0.073 mg/kg， 2D、1H、4A、5A 與 5B 測站濃度相對較高，大部份測站濃度約在 0.05 mg/kg 左右，各測站濃度分佈均勻，各測站濃度均未超過環保署底泥法規標準(下限值為 0.65 mg/kg)，及美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(1.2 mg/kg ; Long et al., 1995)。

(4) 鈷

各測站鈷濃度範圍為 19.8-31.2 mg/kg，大部份測站濃度介於 20-25 mg/kg 之間，環保署底泥法規標準，並未對鈷訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(5) 鉻

各測站鉻濃度範圍為 48.0-128.9 mg/kg，1H、2H 與 4A 測站濃度較高，大部份測站濃度介於 85-100 mg/kg 之間，許多測站濃度逾越環保署底泥法規標準下限值(76 mg/kg)，及美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(81 mg/kg)，但未超過濃度中間值(370 mg/kg) (Long et al., 1995)。

(6) 銅

各測站銅濃度範圍為 5.84-24.4 mg/kg，1H、2H 與 4A 等 3 個測站濃度較高，大部份測站濃度< 10 mg/kg，所有測站濃度均未超過環保署底泥法規標準(下限值為 50 mg/kg)與美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(34 mg/kg)(Long et al., 1995)。

(7) 錳

各測站錳濃度範圍為 158-341 mg/kg，2B、1H、2H、4A 與 5B 等 5 個測站濃度較高，大部份測站濃度介於 150-250 mg/kg 之間，環保署底泥法規標準，並未對錳訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(8) 鎳

各測站鎳濃度範圍為 11.3-25.7 mg/kg，除了 2H 測站濃度超過環保署底泥法規下限值標準(24 mg/kg)外，其餘測站濃度均未超下限值標準，美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 20.9 mg/kg，中間值為 51.6 mg/kg (Long et al., 1995)。

(9) 鉛

各測站鉛濃度範圍為 5.71-14.73 mg/kg，4A 與 3C 測站濃度較高，大部份測站濃度小於 10 mg/kg，所有測站濃度均小於環保署底泥法規下限值標準(48 mg/kg)與美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 46.7 mg/kg (Long et al., 1995)。

(10) 鋅

各測站鋅濃度範圍為 54.3-90.2 mg/kg，各測站濃度分布均勻，所有測站濃度均小於環保署底泥法規下限標準值(140 mg/kg)與美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值 150 mg/kg (Long et al., 1995)。

(11) 鐵

各測站鐵濃度範圍為 1.99-5.12%，1A、2D、1H 與 2H 等 4 個測站濃度較高，環保署底泥法規標準，並未對鐵訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(12) 砷

各測站砷濃度範圍為 7.79-19.7 mg/kg，大部份測站濃度超過環保署底泥法規下限值標準值(11 mg/kg)，但未逾越上限值標準值(33 mg/kg)，美國 NOAA 所

定對生物產生副作用之最低濃度值為 8.2 mg/kg，中間值為 70 mg/kg (Long et al., 1995)。

(13) 硒

各測站硒濃度範圍為 0.18-0.31 mg/kg，大部份測站濃度介於 0.2-0.3 mg/kg 之間，環保署底泥法規標準，並未對硒訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(14) 汞

各測站汞濃度範圍為 11.9-82.4 μg/kg，大部份測站濃度小於 20 μg/kg，只有 1H、2H、4A、4B 與 5A 等 5 個測站濃度大於 50 μg/kg，環保署底泥法規標準，並未對汞訂定標準，各測站濃度均低於美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(150 μg/kg ; Long et al., 1995)。

(15) 鋁

各測站鋁濃度範圍為 3.77-6.38 %，各測站濃度分布均勻，環保署底泥法規標準，並未對鋁訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

主成份分析（Principal component analysis）數理統計，近幾年來被廣泛應用於環境生態調查，探討環境各變數間之差異性與主要影響之變數。本調查使用統計軟體(Statistica release 6)之主成份分析統計方法，來計算 102 年第二季沉積物粒徑重金屬元素之統計，將統計參數依其第一與第二主成分之係數數值畫於座標上(圖 2.2.1.3)。圖形顯示除了銀與硒元素較不明顯外，其餘元素 與粒徑泥、黏土與總有機碳聚在一起，顯示這重金屬元素濃度受粒徑大小及總有機碳影響比較大，此結果與以往調查結果相似。未污染海域沉積物重金屬元素濃度範圍差異不小，例如世界各地海域中錳元素濃度範圍約為 200-800 mg/kg (Fang et al., 2009)，然而在西伯利亞之 Leptev Sea，Nolting et al. (1996)調查此海域中之錳濃度可高達 5400 mg/kg，比一般海域高出近 10 倍，造成 Leptev Sea 錳濃度很高之原因，為 Leptev 河口處之地球化學作用影響所致，與污染無關。海域沉積物重金屬元素濃度高低，無法實際反應出海域之污染情況，因海域沉積物重金屬含量多寡，受到許多因素影響，如海域沉積環境、沉積物來源、粒徑大小、有機碳含量、地球化學作用與有無污染等等因素(Luoma, 1990)。欲瞭解海域沉積物重金屬元素是否有受到污染影響，研究調查常使用富集程度(enrichment factor)來判斷海域受污染之指標，富集程度(EF)的定義為$(M/Al)_S/(M/Al)_R$，其中$(M/Al)_S$

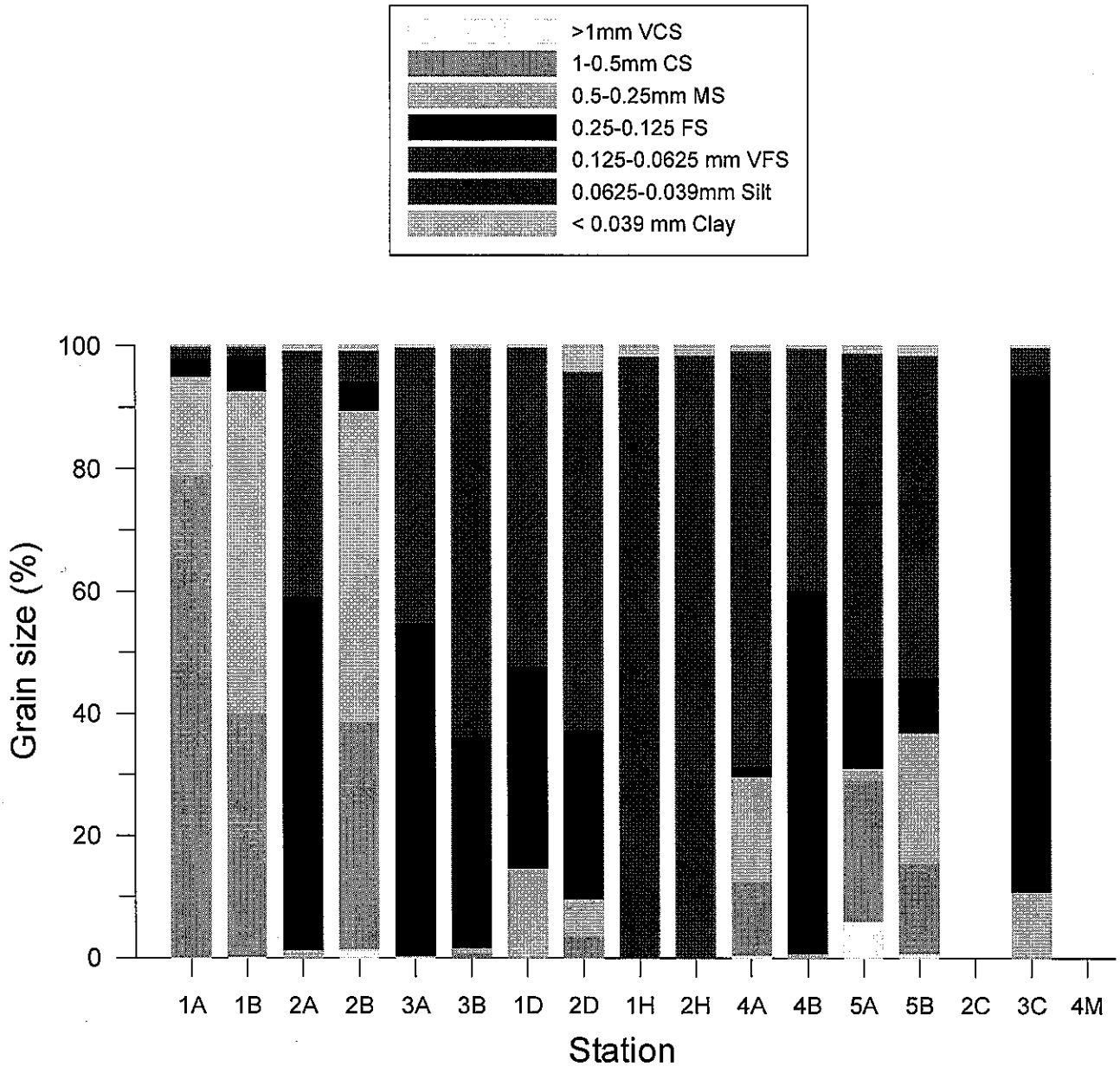
為調查樣品之重金屬元素對鋁元素濃度之比值，而$(M/Al)_R$為參考樣品之重金屬元素對鋁元素濃度之比值，參考樣品重金屬元素濃度資料，學者常使用之文獻資料為全球地表礦物元素濃度(Wedepohl, 1995)，其元素濃度(mg/kg)如下: Al, 77440; Ag, 0.055; As, 2; Cd, 0.102; Cr, 35; Co, 11.6; Cu, 14.3; Fe, 30890; Mn, 527; Ni, 18.6; Pb, 17; Zn, 52; Hg, 0.056; 及 Se, 0.083，利用這些資料及表 2.2.1.3 所列 102 年第二季寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度資料計算各測站之富集程度，所得結果顯示於表 2.2.1.4 與圖 2.2.1.4，這些元素的富集程度以砷最高，富集值範圍為 7.0-17.9(平均值 10.6)，其次為鉻其富集值範圍為 3.4-6.8(平均值 4.67)，硒之富集值範圍為 3.4-6.7(平均值 4.9)，鈷之富集值範圍為 2.8-4.4 (平均值 3.3)，其它元素之富集程度值小於 2 以下，本季各重金屬元素之富集程度值比以往值較低，且大部份元素之值小於 3 以下，顯示未遭受到污染或是污染不明顯，只有砷元素之值依舊較高，砷污染現象一直存在。中山大學洪佳章教授調查高屏外海表層沉積物中之砷濃度範圍為 11.2-15.7 mg/kg (Hung et al., 2009)，濃度亦超過美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(8.2 mg/kg)，台灣南部地質含有較高濃度砷元素，以致於造成嘉義台南沿海之烏腳病事件，西南部海域沉積物含有較高濃度之砷元素，可能是自然因素佔主因，污染佔次要因素。

表 2.2.1.1 102 年第二季台塑麥寮海域沉積物粒徑分析-重量百分比

站	極粗砂 (VCS)	粗砂 (CS)	中等粗砂 (MS)	細砂	極細	泥 (Silt)	黏土	粒徑大小 (mm)	粒徑類別
1A	0.13	78.86	16.05	3.07	0.40	1.42	0.06	0.55	粗砂
1B	0.27	39.68	52.80	5.46	0.71	1.07	0.01	0.13	細砂
2A	0.03	0.02	1.28	57.74	38.07	2.15	0.72	0.12	極細砂
2B	1.49	37.20	50.84	4.67	0.74	4.40	0.65	0.12	極細砂
3A	< 0.1	< 0.1	0.34	54.43	41.84	3.18	0.17	0.04	泥
3B	< 0.1	0.67	0.99	34.37	0.02	63.69	0.26	0.06	泥
1D	< 0.1	0.01	14.58	33.15	49.00	3.03	0.20	0.14	細砂
2D	< 0.1	3.42	6.22	27.38	41.97	16.87	4.10	0.10	極細砂
1H	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	3.91	94.44	1.59	0.02	泥
2H	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	8.89	89.56	1.46	0.01	泥
4A	0.51	11.98	17.16	1.73	17.87	50.06	0.68	0.06	泥
4B	< 0.1	< 0.1	0.77	59.45	37.41	2.10	0.23	0.13	細砂
5A	6.08	23.07	1.94	14.91	1.10	51.83	1.07	0.09	極細砂
5B	0.86	14.81	21.18	9.15	19.99	32.58	1.44	0.09	極細砂
3C	< 0.1	0.15	10.69	84.39	3.80	0.89	0.02	0.19	細砂

極粗砂(VCS) : >1mm Very coarse sand，粗砂(CS): 1~0.5mm Coarse sand
中等粗砂(MS): 0.5~0.25mm Medium sand，細砂(FS): 0.25~0.125mm Fine sand
極細砂(VFS): 0.125~0.0625 mm Very fine sand，泥(Silt) 0.0625~0.039 mm
黏土(Clay): <0.0039mm

圖 2.2.1.1 102 年第二季台塑麥寮海域各測站沉積物粒徑重量百分比分佈



極粗砂(VCS) : >1mm，粗砂(CS): 1~0.5mm，中等粗砂(MS): 0.5~0.25mm，細砂(FS): 0.25~0.125mm ，極細砂(VFS): 0.125~0.0625 mm，泥(Silt) 0.0625~0.039 mm 黏土(Clay): < 0.0039mm

表 2.2.1.2　102 年第二季麥寮海域沉積物重金屬元素濃度範圍與台灣周遭近岸海域沉積物重金屬濃度之比較

研究區域	沉積物樣品	消化方法	銀 (mg/kg)	鎘 (mg/kg)	鈷 (mg/kg)	鉻 (mg/kg)	銅 (mg/kg)	錳 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	鐵 (%)	鋅 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	汞 (μg/kg)
麥寮海域	所有樣品	王水/氫氟酸	0.001-0.01	0.03-0.07	19.8-31.2	48.0-129	5.84-24.4	158-341	11.3-25.7	5.7-14.7	2.0-5.12	54.3-90	7.8-19.9	12.0-82.4
核二廠附近海	100 mesh	王水/氫氟酸	N.D.	0.74-1.74	8.95-15.4	4.77-15.0	10.7-14.6	403-676	10.52-152	23.3-32.1	2.06-2.62	36.5-60	N.D.	N.D.
淡水河[2]	所有樣品	HNO_3/HF	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8.1-12.1	362-1175	19-31	18-21	2.7-3.5	69-96	N.D.	N.D.
大肚溪[3]	所有樣品	王水/氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8.7-25.2	N.D.	22-63	17-30	1.5-2.8	59-113	N.D.	N.D.
曾文溪[4]	所有樣品	1N HCl	N.D.	N.D.	4.6-18.2	N.D.	0.4-16.7	186-625	2.1-10.2	0.7-21.8	0.4-1.5	3.6-56.4	N.D.	N.D.
台南沿海[3]	所有樣品	王水/氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	6.3-23.8	N.D.	16-56	11-28	1.4-2.6	41-92	N.D.	N.D.
二仁溪[5]	所有樣品	硝酸/氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	15.7-55.5	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	67-97	N.D.	N.D.
高雄港[6]	<63 μm	硝酸/氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	343-505	N.D.	N.D.	92-140	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
環保署底泥法規下限值[7]			未定	0.65	未定	76	50	未定	24	48	未定	140	11	230
環保署底泥法規上限值[7]			未定	2.49	未定	233	157	未定	80	161	未定	384	33	870
海域沉積物重金屬對生物毒性影響最小參考值（ERL）[8]			1.0	1.2	未定	81	34	未定	20.9	46.7.	未定	150	8.2	150
海域沉積物重金屬對生物毒性影響中間參考值（ERM）[8]			3.7	9.6	未定	370	270	未定	51.6	218.	未定	410	70	710

ND: not determined；1.Fang (2006)，2.Tseng (1990)，3. Lee et. al. (1998)，4. Fang & Hong (1999)，5. Hung et. al. (1993)，6. Chen & Wu (1995)，7.環保署底泥品質指標，8. Long et.al,(1995) ERL: Incidence of adverse biological effect range-low ((Long et al., 1995; USA NOAA)
ERM: Incidence of adverse biological effect range-median (Long et al., 1995; USA NOAA)

表 2.2.1.3　102 年第二季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度

站 名	TOC (%)	Ag (μg/g)	Cd (μg/g)	Co (μg/g)	Cr (μg/g)	Cu (μg/g)	Mn (μg/g)	Ni (μg/g)	Pb (μg/g)	Zn (μg/g)	Fe (%)	As (μg/g)	Se (μg/g)	Hg (ng/g)	Al (%)
1A	0.32	0.001	0.036	20.26	89.7	7.33	176	13.85	5.71	62.2	5.12	9.13	0.24	13.03	4.15
1B	0.32	0.001	0.047	20.93	106.2	8.28	229	17.19	6.61	70.1	2.47	11.83	0.18	11.97	4.83
2A	0.18	0.006	0.036	24.3	88.3	7.96	189	14.95	8.98	64.5	1.99	10.39	0.27	14.96	4.78
2B	0.25	0.007	0.041	23.87	94.4	5.84	306	14.93	9.57	68.2	2.37	19.68	0.22	12.8	4.25
3A	0.19	0.007	0.034	19.83	78.2	6.99	161	13.2	7.25	58.2	2.69	9.13	0.23	16.14	4.76
3B	0.18	0.006	0.033	22.94	87.6	8.05	178	13.81	9.49	64.2	3.63	9.79	0.24	15.12	4.53
1D	0.24	0.006	0.042	22.13	92.2	9.04	159	15.6	7.5	62.8	2.48	8.39	0.24	22.02	4.23
2D	0.29	0.008	0.057	28	93.8	11.4	208	17.85	9.53	73.7	4.63	11.14	0.28	19.49	6.14
1H	0.61	0.005	0.066	31.19	123.3	24.37	289	22.54	9.03	90.2	4.64	16.48	0.31	82.42	6.38
2H	0.6	0.012	0.045	22.39	127.6	20.48	277	25.66	7.59	77.7	4.66	14.99	0.28	67.38	4.84
4A	0.4	0.005	0.073	30.02	129.0	17.59	315	23.25	13.04	89.2	3.01	16.1	0.28	53.77	5.44
4B	0.2	0.007	0.047	21.28	79.6	7.3	178	11.25	7.21	59.2	2.77	9.89	0.23	67.75	4.37
5A	0.43	0.011	0.061	24.6	115.0	15.07	280	18.91	10.91	79.9	3.91	17.19	0.27	48.72	3.77
5B	0.44	0.003	0.056	28.33	110.2	14.23	342	17.72	11.36	84.2	3.76	18.45	0.26	30.47	5.92
3C	0.32	0.007	0.049	23.85	48.0	7.45	206	21.06	14.73	54.3	2.71	7.79	0.23	17.58	3.91

表 2.2.1.4　102 年第二季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素富集程度

站 名	Ag	Cd	Co	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Zn	Fe	As	Se	Hg
1A	0.04	0.65	3.26	4.78	0.96	0.62	1.39	0.63	2.23	3.09	8.52	5.44	0.44
1B	0.03	0.73	2.89	4.86	0.93	0.7	1.48	0.62	2.16	1.28	9.48	3.39	0.34
2A	0.17	0.58	3.39	4.09	0.9	0.58	1.3	0.86	2.01	1.04	8.41	5.2	0.43
2B	0.22	0.72	3.75	4.92	0.74	1.06	1.46	1.03	2.39	1.4	17.94	4.83	0.42
3A	0.21	0.54	2.78	3.64	0.79	0.5	1.15	0.69	1.82	1.42	7.43	4.52	0.47
3B	0.19	0.55	3.38	4.28	0.96	0.58	1.27	0.95	2.11	2.01	8.37	4.98	0.46
1D	0.22	0.75	3.49	4.82	1.16	0.55	1.54	0.81	2.21	1.47	7.67	5.27	0.72
2D	0.17	0.7	3.05	3.38	1.01	0.5	1.21	0.71	1.79	1.89	7.03	4.31	0.44
1H	0.12	0.78	3.26	4.27	2.07	0.67	1.47	0.64	2.11	1.82	10	4.48	1.79
2H	0.34	0.71	3.09	5.83	2.29	0.84	2.21	0.71	2.39	2.41	11.99	5.43	1.93
4A	0.12	1.01	3.68	5.24	1.75	0.85	1.78	1.09	2.44	1.39	11.46	4.74	1.37
4B	0.22	0.82	3.25	4.03	0.9	0.6	1.07	0.75	2.02	1.59	8.77	4.9	2.15
5A	0.43	1.22	4.36	6.75	2.17	1.09	2.09	1.32	3.16	2.6	17.67	6.69	1.8
5B	0.07	0.72	3.2	4.12	1.3	0.85	1.25	0.87	2.12	1.59	12.08	4.12	0.72
3C	0.29	0.95	3.35	5.17	2.12	1.19	2.6	1.52	2.54	1.97	11.83	5.47	0.49

圖 2.2.1.2　102 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素與總有機碳濃度分佈

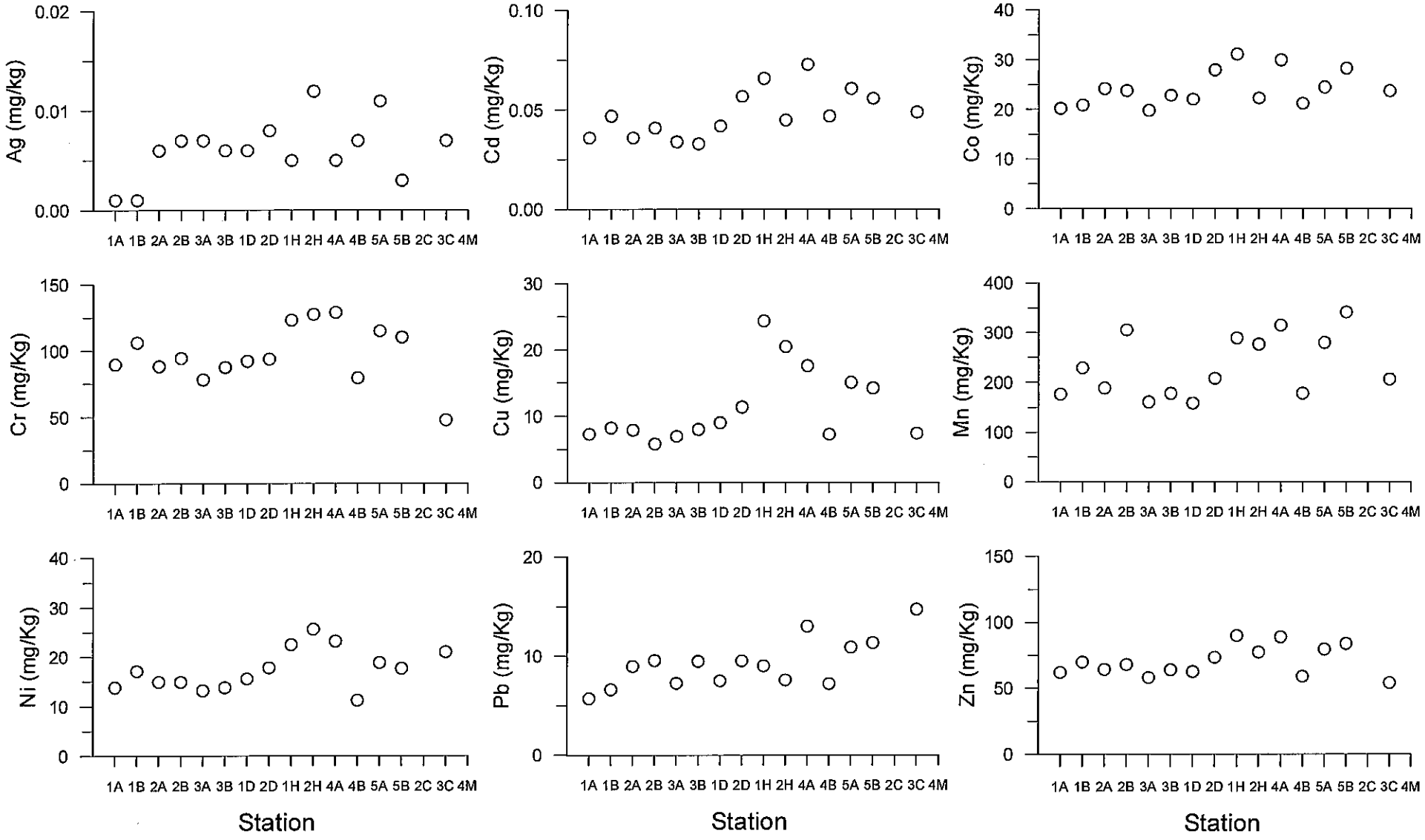


圖 2.2.1.2　102 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素與總有機碳濃度分佈.....續

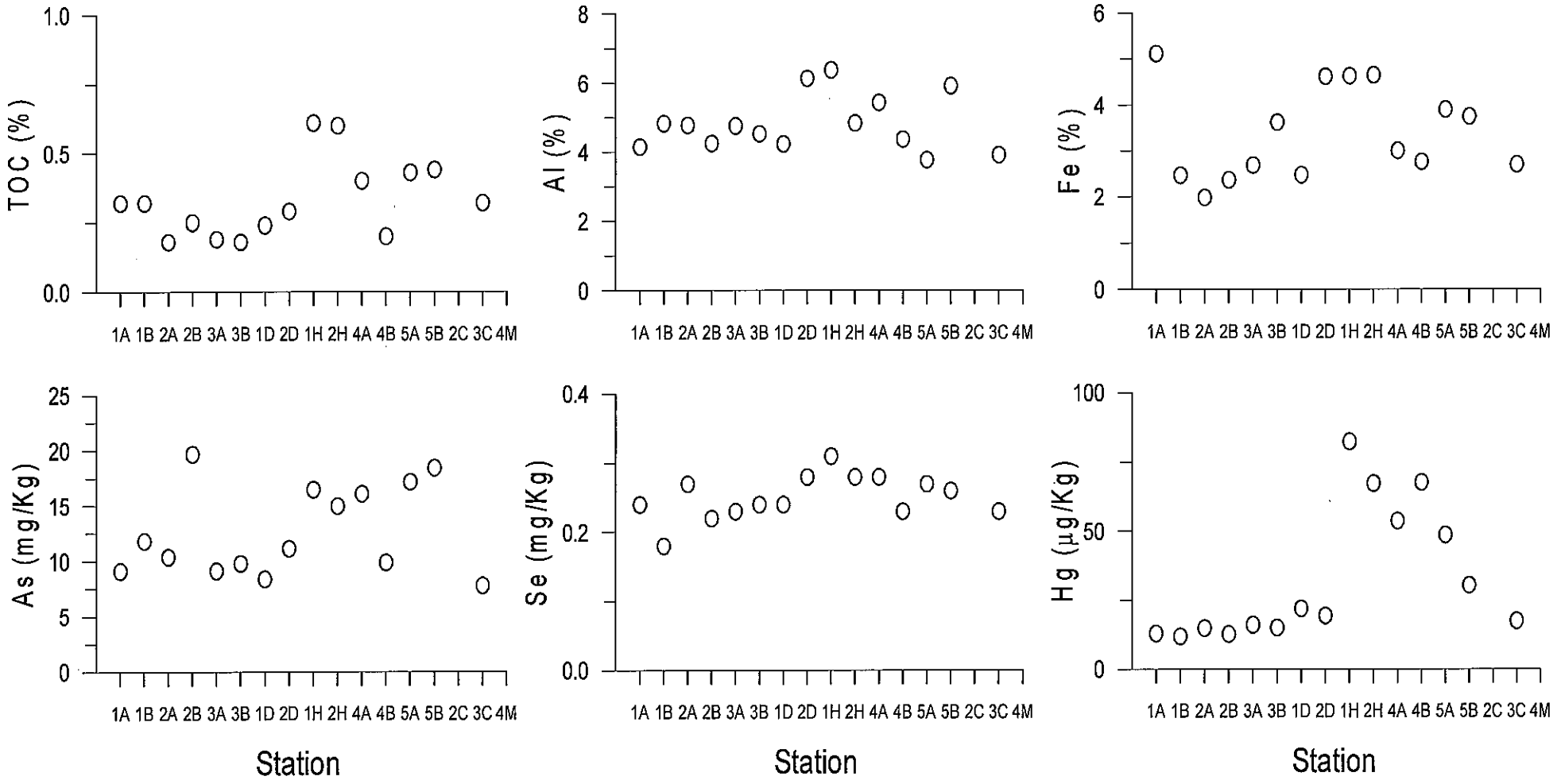


圖 2.2.1.3　102 年第二季麥寮海域沉積物重金屬元素、總有機碳與粒徑分佈之主成份分析(TOC: 總有機碳，極粗砂(VCS) : >1mm，粗砂(CS): 1~0.5mm，中等粗砂(MS): 0.5~0.25mm，細砂(FS): 0.25~0.125mm ，極細砂(VFS): 0.125~0.0625 mm，泥(Silt) 0.0625~0.039 mm，黏土(Clay): < 0.0039mm)

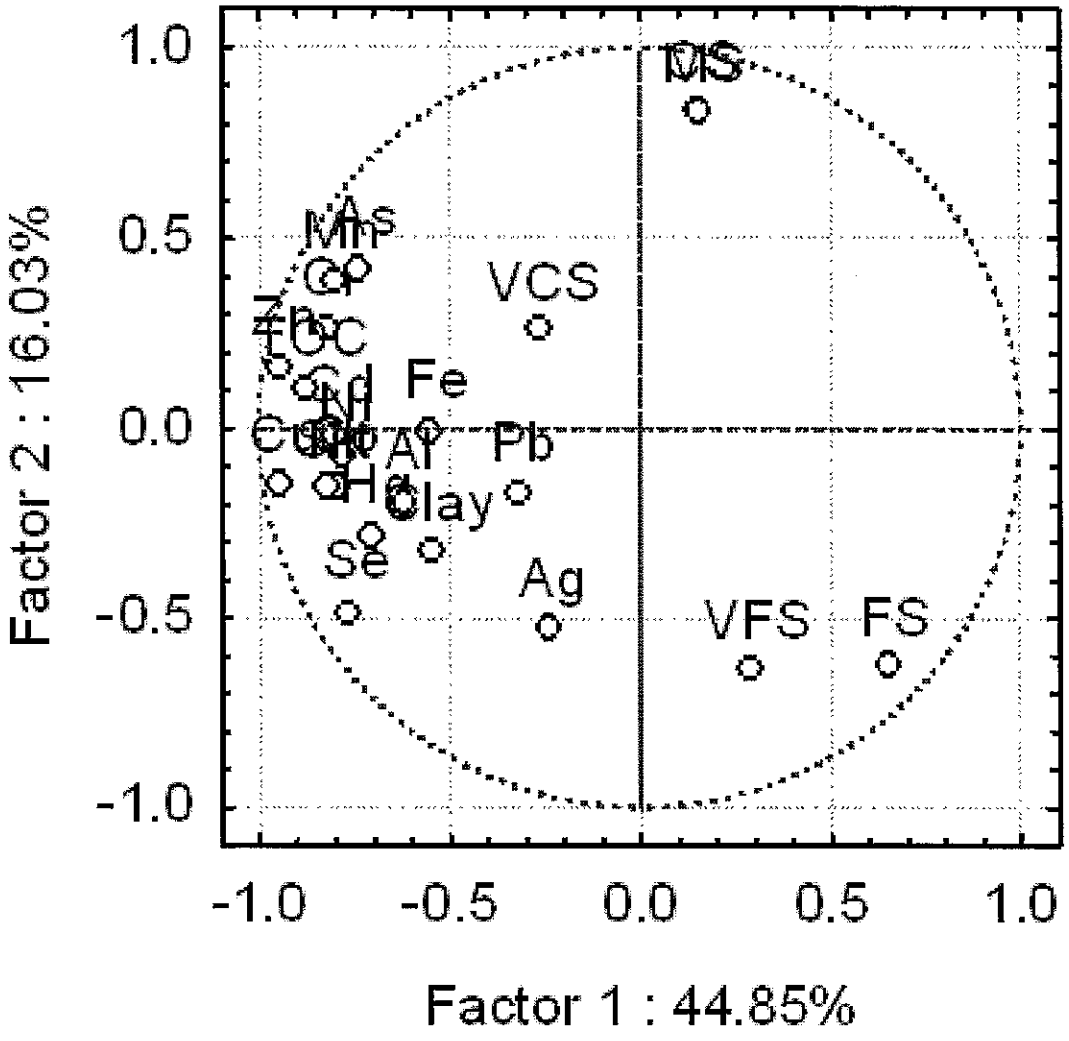


圖 2.2.1.4　102 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素之富集程度

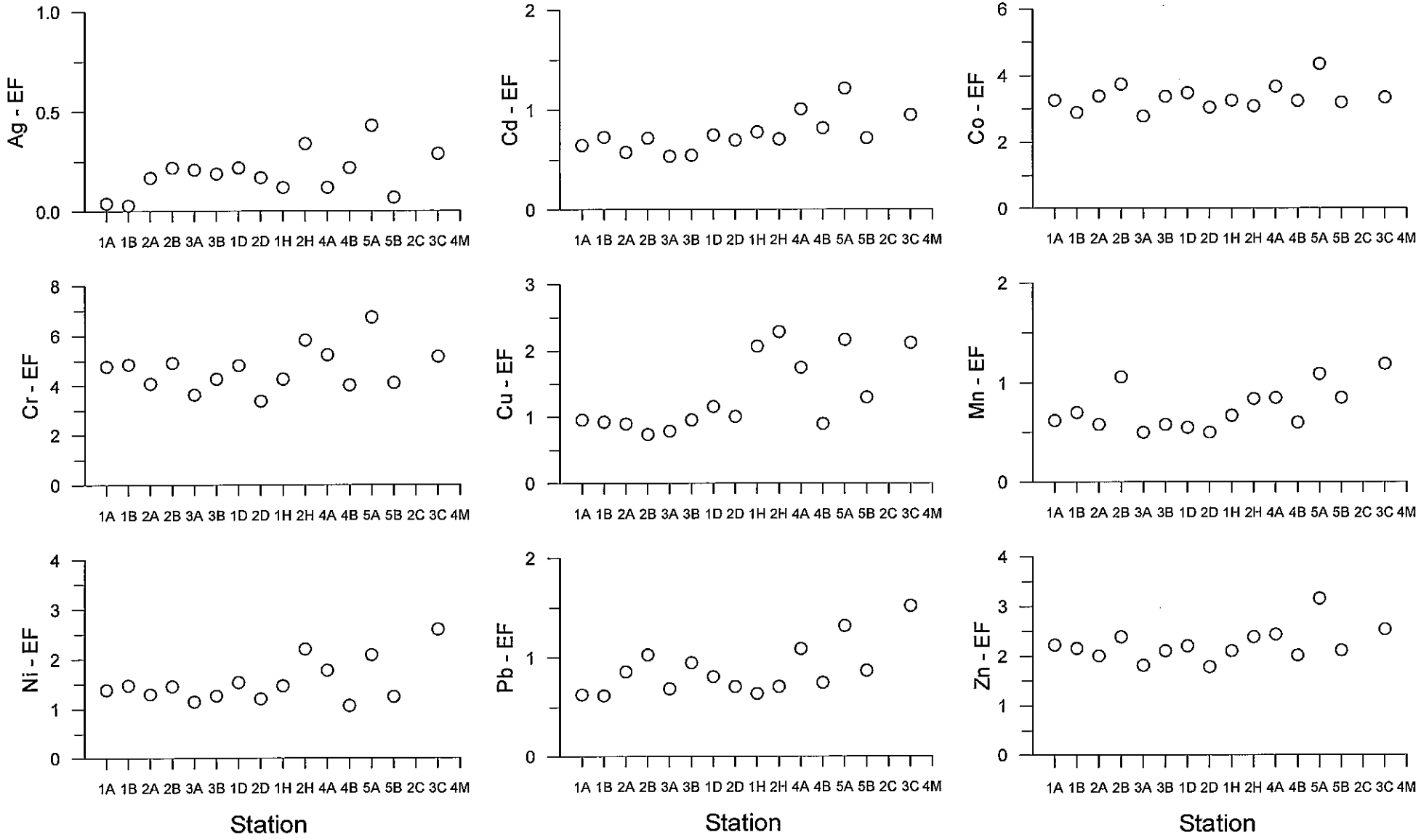
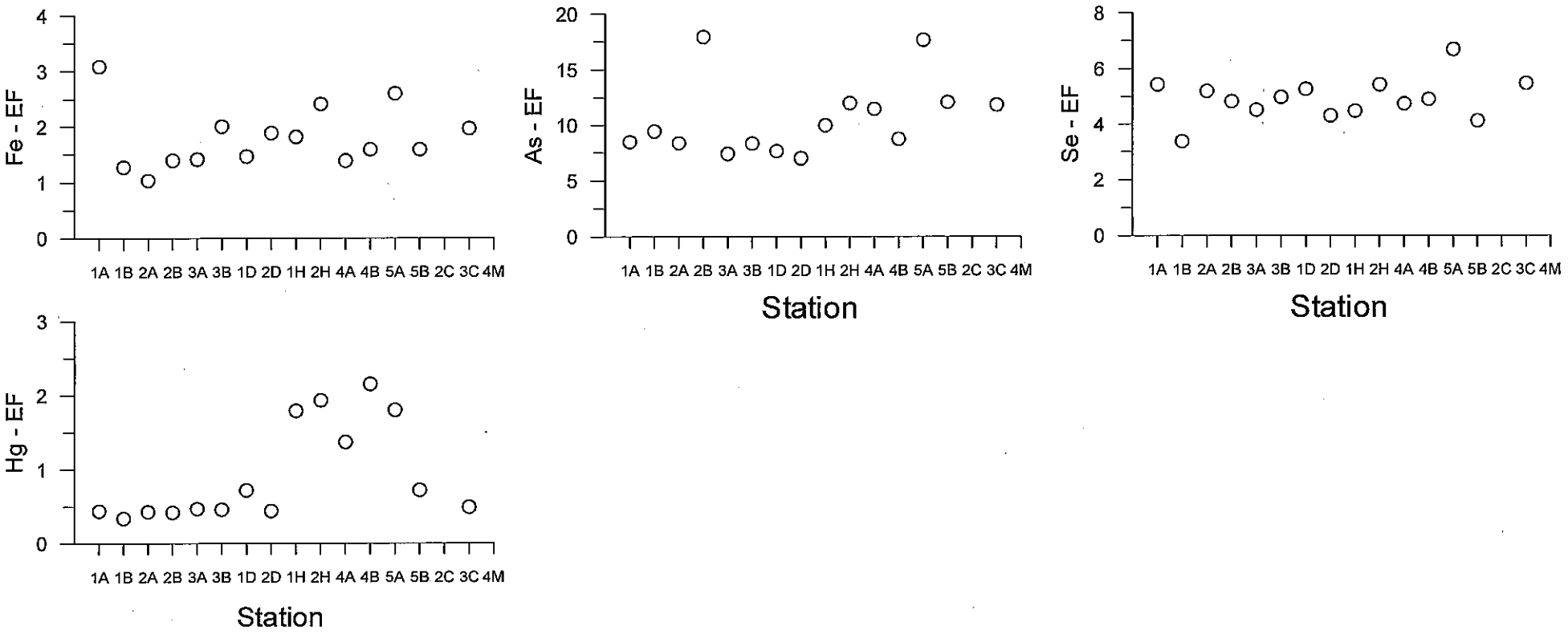


圖 2.2.1.4　102 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素之富集程度.....續



2.2.2 沉積物揮發性與半揮發性有機化合物 (VOC & SVOC)

沉積物揮發性與半揮發性有機化合物樣品，分別分析 60 種揮發性與 112 種半揮發性有機化合物，各測站分析之揮發性與半揮發性有機化合物資料與其探測下限詳列於附錄四。本季海域沉積物中之揮發性有機化合物，在所有測站均偵測到二氯甲烷(Methylene chloride)與氯仿(Chloroform) (見圖 2.2.2.1) ，其濃度範圍分別為 7.55-39.7 μg/kg 與 268-3687 μg/kg，本季氯仿濃度相當高，其中 1B 測站之氯仿高達 3687 μg/kg，以前資料未曾出現如此高濃度。此外，在少許測站偵測到間二甲苯+對二甲苯(m, p-Xylene)、異丙基苯(Isopropylbenzene)、正丙基苯(Propylbenzene)、異丁基苯(tert-Butylbenzene)、第二丁基苯(sec-Butylbenzene)、1,3-二氯苯(1,3-Dichlorobenzene)、1,4-二氯苯(1,4-Dichlorobenzene)、正丁基苯(n- Butylbenzene)、正丁基苯(n-Butylbenzene) 、1,2-二氯苯(1,2-Dichlorobenzene) 與六氯丁二烯(Hexachlorobutadiene)，其濃度大都小於 10 μg/kg，而六氯丁二烯濃度範圍 10-20 μg/kg，其它揮發性有機化合物濃度均低於探測下限，本季沉積物測到揮發性有機化合物之物種較以往調查多出許多物種。在半揮發性有機化合物方面，本季在 1A、1B、2A、3A、3B、4A 與 5A 測站偵測到鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(圖 2.2.2.2.)，其濃度範圍為 15-20 mg/kg 之間，其它 110 種半揮發性有機化合物濃度均小於探測下限。

本季調查在北邊測站測到之揮發性有機化合物之物種較多，且其分佈趨勢相似，推測可能與 4 月 5 日中部下大雨，此大雨將陸上許多物質經由濁水溪或其它河川沖刷至麥寮海域，以致於北邊測站之揮發性有機化合物較多。

圖 2.2.2.1. 102 年第二季麥寮海域各測站沉積物揮發性有機化合物濃度分佈(a) 二氯甲烷(Methylene chloride)，(b)氯仿(Chloroform)，(c) 二甲苯+對二甲苯(m, p-Xylene)，(d)異丙基苯(Isopropylbenzene)，正丙基苯(Propylbenzene)，異丁基苯(tert-Butylbenzene)

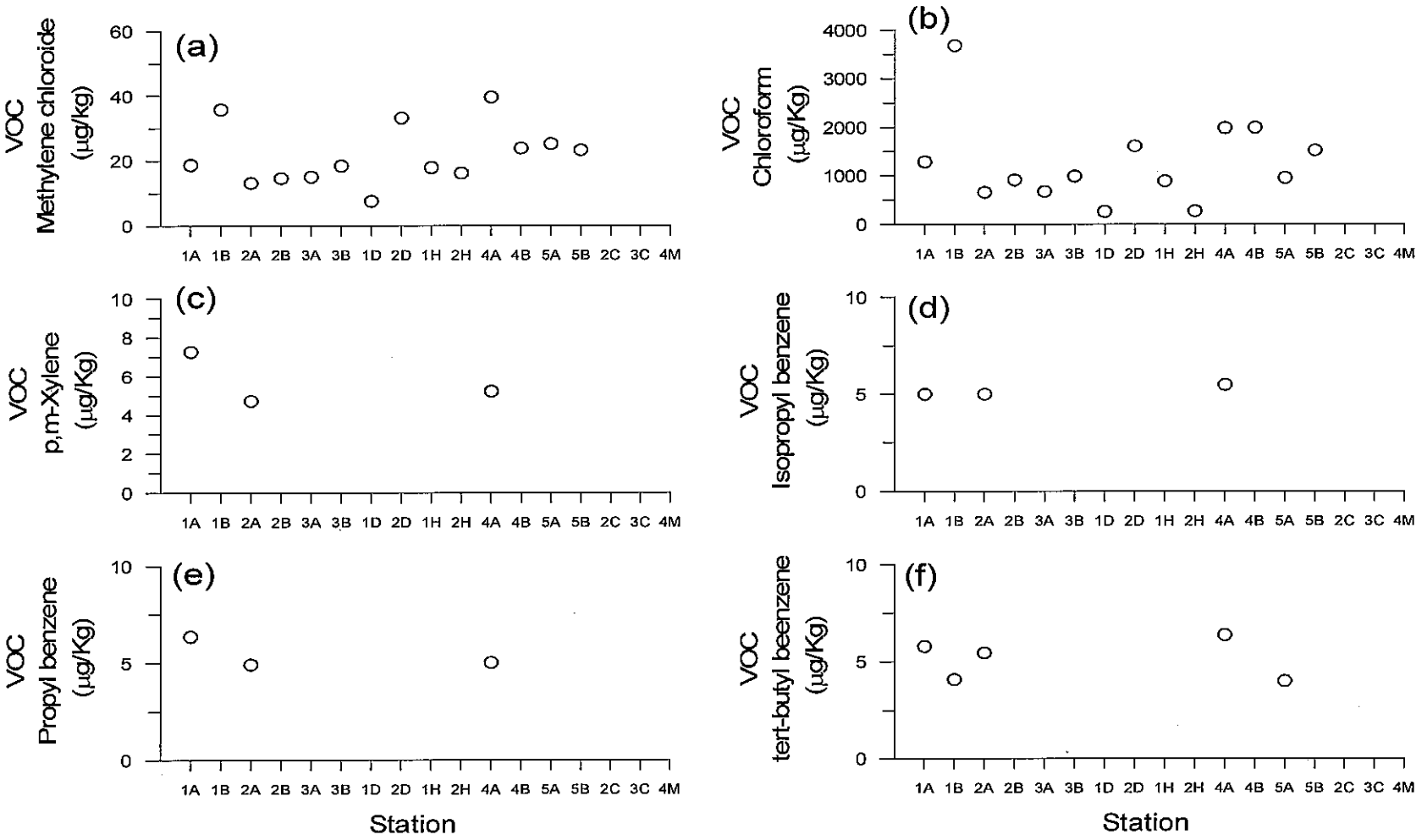


圖 2.2.2.1. 102 年第二季麥寮海域各測站沉積物揮發性有機化合物分佈(a)第二丁基苯(sec-Butylbenzene)，(b)1,3-二氯苯(1,3-Dichlorobenzene)，(c)1,4-二氯苯(1,4-Dichlorobenzene)，(d)正丁基苯(Butylbenzene)，(e)1,2-二氯苯(1,2-Dichlorobenzene)，(f)六氯丁二烯(Hexachlorobutadiene)

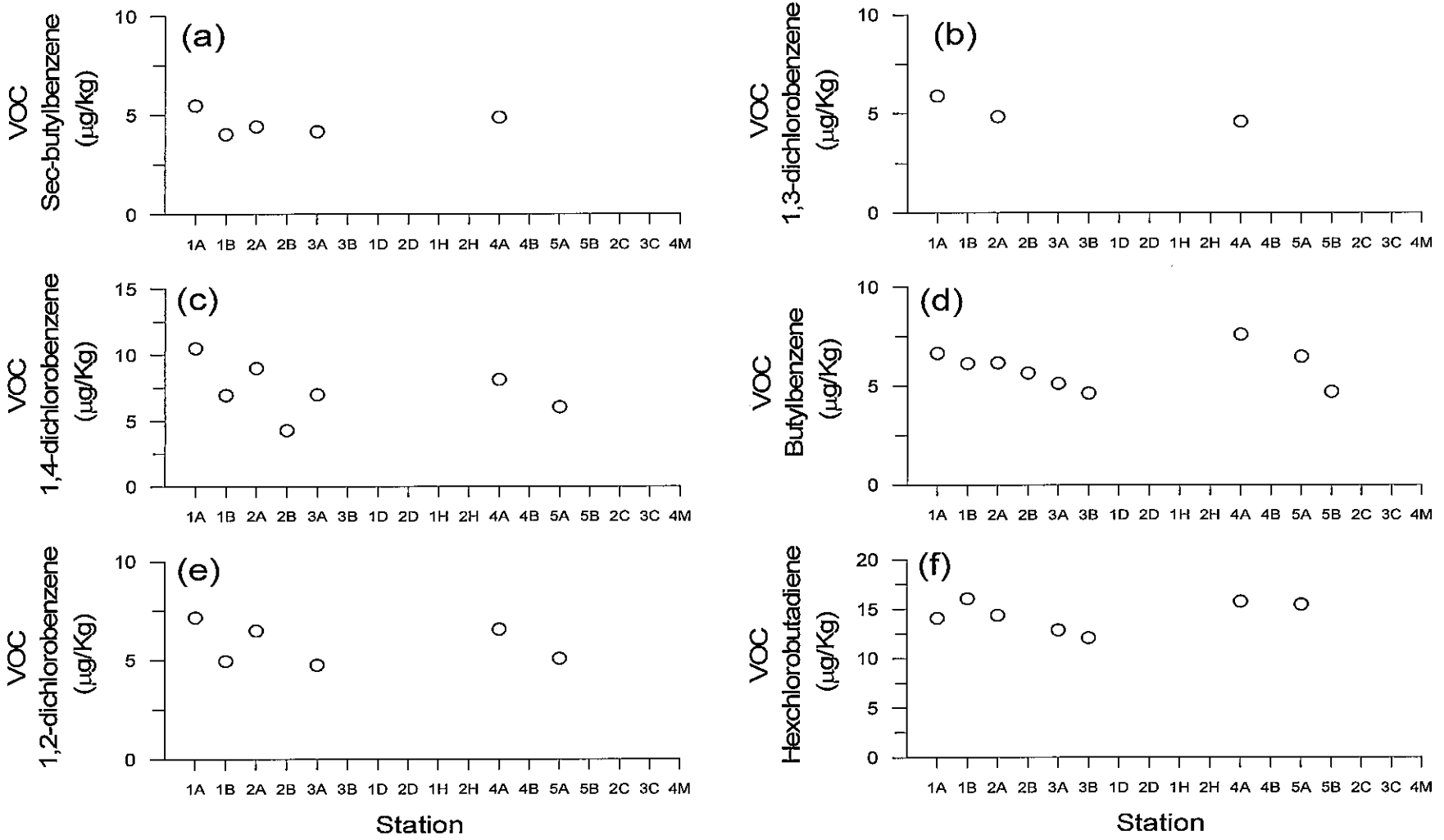
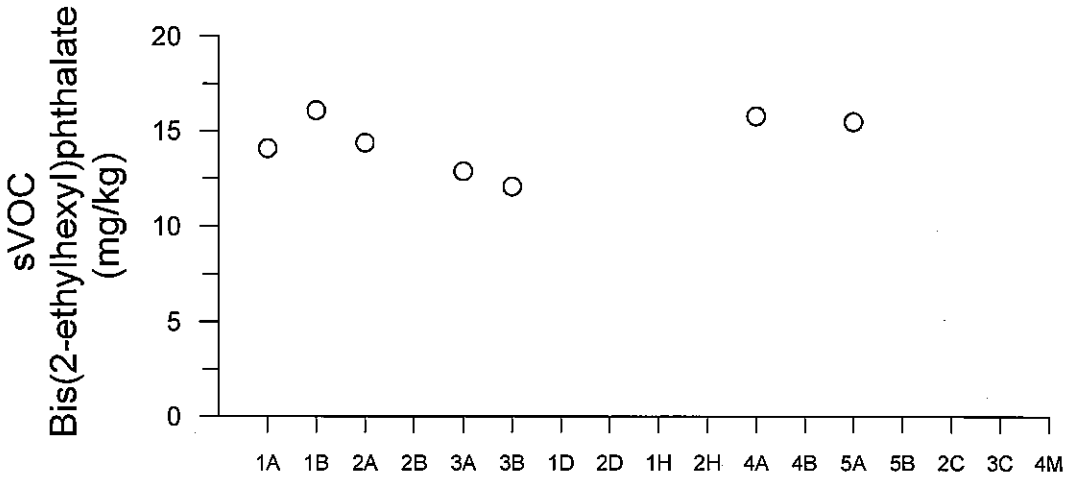


圖 2.2.2.2. 102 年第二季麥寮海域各測站沉積物半揮發性有機化合物鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯分佈



2.2.3 生物體重金屬分析

生物體樣品來源由底棲生物子計畫提供，此子計畫由本校海生所陳義雄教授執行，本季生物樣品量共計 6 種生物，分別為花尾胡椒雕、斑鰭叫姑魚、大鱗舌鰨、橫帶棘線牛尾、角突彷對蝦與哈瓦彷對蝦，分析結果詳見表 2.2.3.1。生物體重金屬元素濃度平均含量多寡順序為鋅>銅>鉻>鎳>汞>鎘>鉛，濃度排列順序與以往資料相似，各元素說明如下：

(1) 鎘

生物樣品鎘濃度範圍為< 0.001-0.22 mg/kg，除了角突彷對蝦濃度高於 0.2 mg/kg，其它生物樣品濃度皆小於 0.1 mg/kg。美國政府規定水產生物體鎘安全含量為小於 3.0 mg/kg，澳洲及香港政府規定之鎘安全含量為小於 2.0 mg/kg。台灣衛生署水產品魚類及甲殼類標準分別為 0.3 mg/kg 及 0.5-2.0 mg/kg，但為生物體之濕重，水產品含水率約為 50-90%，因此本季生物樣品鎘濃度小於衛生署水產品之標準。

(2) 鉻

生物樣品鉻濃度範圍為 0.43-0.81 mg/kg，生物樣品濃度皆小於 1.0 mg/kg。本季生物樣品鉻濃度均小於美國政府規定水產生物體鉻安全含量為小於 12 mg/kg。台灣衛生署並未設定水產品之鉻濃度標準。

(3) 銅

生物樣品銅濃度範圍為 0.27-24 mg/kg，角突彷對蝦與哈瓦彷對蝦濃度最高約 24 mg/kg，其餘樣品濃度< 3 mg/kg。海洋甲殼類生物其血色素主要為銅離子，因此銅濃度會較高，世界各國大都未訂定水產品之銅濃度標準，只有澳洲政府規定水產生物體銅安全含量為小於 70 mg/kg。

(4) 鎳

生物樣品鎳濃度範圍為 0.19-0.68 mg/kg，本季生物樣品濃度遠小於美國政府規定甲殼類生物鎳含量標準為 70 mg/kg 以下，而貝類生物為 80 mg/kg 以下。台灣衛生署並未設定水產品之鎳濃度標準。

(5) 鉛

生物樣品鉛濃度範圍為 0.01-0.08 mg/kg，台灣衛生署訂定水產品甲殼類標準為 0.5-2.0 mg/kg(濕重)，本季生物樣品鉛濃度低於衛生署水產品之標準。

(6) 鋅

生物樣品鋅含量濃度範圍為 20-85 mg/kg，角突彷對蝦與哈瓦彷對蝦濃度最高約 75 mg/kg 及 85 mg/kg，其它生物樣品濃度< 30 mg/kg，世界各國大都未

訂定水產品之鋅濃度標準，本季生物樣品鋅濃度遠低於澳洲政府所規定的牡蠣生物體鋅濃度安全含量 1000 mg/kg。

(7) 汞

生物樣品汞含量濃度範圍為 0.1-0.59 mg/kg，以橫帶棘線牛尾最高，大多數生物樣品濃度< 0.5 mg/kg。台灣衛生署訂定水產品魚類之甲基汞濃度標準為 0.5-2.0 mg/kg，而甲殼類標準為 0.5 mg/kg，但為生物體之濕重，水產品含水率約為 50-90%，因此本季生物樣品汞濃度低於衛生署水產品之標準。美國訂定貝類水產品之甲基汞濃度標準為 1.0 mg/kg，歐盟訂定魚類水產品之汞濃度標準為 0.5 mg/kg

文獻報告指出重金屬元素中銅和鋅是海洋生物最易累積之元素(Kennish, 1998)，因此有些國家，如美國、香港和加拿大等國並未規定水產生物體銅及鋅之安全含量。臺灣養殖業舉世聞名，但因地小人稠環境的污染較歐美等先進國家嚴重，而海產又為國人所喜愛的食物，因此海產食物體內重金屬元素濃度的調查與研究不少(Han *et al.*,1993; 1998; 曾,1996; 梁等, 1998; Hung *et al.*, 1997; Lin and Hsieh, 1999)。綜合這些文獻所發表的數據，顯示貝類海產如牡蠣、九孔等體內含重金屬(尤其是銅、鋅)濃度較高，而魚如虱目魚、劍旗魚、白帶魚等體內含重金屬濃度相對較低。Han *et al*(1993; 1998) 和 Lin and Hsieh (1999)文章指出在香山、鹿港、安平等產地所收集的牡蠣其銅、鋅含量(乾重)可高達 2000 至 3000 mg/kg，平均含量約 1000 mg/kg。而梁等(1998)調查台灣南北部地區市售九孔重金屬濃度，發現九孔鋅平均含量為 70±20 mg/kg(乾重)，這些報告顯示貝類生物較易累積重金屬元素。

表 2.2.3.1　102 年第二季台塑麥寮海域生物體重金屬元素濃度

生物樣品	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Hg (mg/kg)
花尾胡椒雕	< 0.001	0.81	1.36	0.32	0.02	29.89	0.16
斑鰭叫姑魚	0.003	0.50	2.24	0.27	0.02	35.01	0.12
大鱗舌鰨	0.004	0.60	0.40	0.19	0.01	20.33	0.30
橫帶棘線牛尾	0.000	0.52	0.27	0.42	0.01	20.02	0.59
角突彷對蝦	0.219	0.43	23.76	0.68	0.01	74.90	0.24
哈瓦彷對蝦	0.041	0.46	23.96	0.30	0.08	84.85	0.10
USA 甲殼類生物標準 [1]	3	12	未定	70	1.5	未定	
USA 貝類生物標準 [1]	4	12	未定	80	1.7	未定	1 (甲基汞)
歐盟水產魚類標準	0.05-0.3	未定	未定	未定	0.1-0.3	未定	0.5
歐盟水產軟體動物標準	1	未定	未定	未定	1	未定	
澳洲水產生物標準 [1]	2	未定	70	未定	0.5	150* 1000**	
香港水產生物標準 [2]	2	1	未定	未定	6	未定	
台灣衛生署水產品魚類標準	0.3	未定	未定	未定	0.3	未定	0.5-2 (甲基汞)
台灣衛生署水產品甲殼類標準	0.5-2.0	未定	未定	未定	0.5-2.0	未定	0.5

註：世界各國水產品重金屬元素之法規標準為樣品之乾重表示，而台灣為濕重表示。

2.2.4 植物性浮游生物

在海洋生態食物鏈中，浮游植物（Phytoplankton）屬於最低階的初級生產者，其藉著光合作用可以將水中的無機物質轉變成有機物質，這些有機物質可以作為其他高營養階層動物之餌料食物來源，所以當浮游植物群聚因環境或其它因素產生變化時，整個生態系及其它生物族群均可能會受到影響而產生變化。此外，浮游植物對物理、化學環境的變化甚為敏感，當水域環境受到人為或自然天候改變時，浮游植物亦會產生明顯的消長，同時亦會改變浮游動物群聚之組成及數量，並進而影響整個水域生態系之群聚結構，浮游植物亦常被用做為水團及環境狀況之指標生物，因而在研究生態環境衝擊評估上是不可或缺的調查項目。

一般在評估浮游植物是否因環境變化而產生變化時，是藉由調查其種類組成與細胞密度（現存量）來著手，因為不同環境因子變化均會使浮游植物數量與組成產生不同變化，例如海水溫度上昇，可能會促使某些浮游植物族群成長，但可能也會抑制其他浮游植物種類成長；因此造成海域浮游植物種類組成與數量產生時空上的消長變化，並進而影響其它高階動物群聚之變動。

由102年第二季(4~6月)採得的浮游植物樣品分析結果，共鑑定出浮游植物32屬71種；平均豐度為18835 ± 1428 cells/L，平均種類數目為15 ± 1種，而平均種歧異度值則為2.5 ± 0.1（表2.2.4.1）。扁面角刺藻（*Chaetoceros compressus*）是本季此海域中最優勢的種類，平均豐度為4792 ± 663 cells/L，並佔總豐度的25.4 %；第二優勢種是旋鏈角刺藻（*Chaetoceros curvisetus*），平均豐度為4487 ± 979 cells/L，並佔總豐度的23.8 %；第三優勢種柔弱擬菱形藻（*Pseudonitzschia delicatissima*）之平均豐度為2988 ± 451 cells/L，佔該季浮游植物總豐度的15.9 %；第四優勢種為斯拖根管藻（*Rhizosolenia stolterfothii*），其平均豐度為2252 ± 196 cells/L，佔總豐度的12.0%；第五優勢種為菱形海線藻（*Thalassionema nitzschioides*），平均豐度為1532 ± 122 cells/L，佔了總豐度的8.1 %；此前5主要優勢種的相對豐度總和佔所有浮游植物豐度的85%左右（表2.2.4.2）。

本季浮游植物豐度在各測站的豐度差異不如以往大，除測站 1A 深層豐度明顯較高外，各區域的浮游植物豐度相差不多，港內的浮游植物豐度變化亦不如往常大，而表深層的變化並無一致性趨勢（圖 2.2.4.1）。種類數方面本季在遠岸以及近岸測站所發現的種類數皆差不多，多介於 12~16 種之間，不過港內測站

的種類數相對較低，而表深層間的變化亦無相同趨勢(圖 2.2.4.2)。種歧異度指數本季在各測站間的變化不大，多介於 2.0~2.5 之間，屬於多樣性豐富的海域(圖 2.2.4.3)。由豐富度的指數來看最高出現在 5B 表層測站(為 1.82)，最低則是 3B 的深層測站(1.09) (圖 2.2.4.4)。均勻度指數本季各測站的差異不大，多在 0.7 左右間，其中又以較 1A、3B、4B 和 5A 的深層測站的指數較低，約在 0.5 左右(圖 2.2.4.5)。優勢度指數的變化則剛好與均勻度指數相反，以 1A、4B 和 5A 的深層測站相對較高，可達 0.4 左右，而其餘測站則介於 0.2~0.3 之間(圖 2.2.4.6)。

在主要優勢種的變化方面，由圖 2.2.4.7 可以發現第一優勢種扁面角刺藻（*Chaetoceros compressus*）豐度差異不小，以 1A、3B 和 4B 深層，以及 4A 表層的豐度明顯較高，而港內測站以及較近岸測站的豐度均不高，且表深層亦無一致性趨勢(圖 2.2.4.7)。第二優勢種旋鏈角刺藻（*Chaetoceros curvisetus*）在各測站的豐度差異亦大，其中以 1A 深層豐度明顯較高，而 3B 測站則未發現該物種(圖 2.2.4.8)。第三優勢種柔弱擬菱形藻（*Pseudonitzschia delicatissima*）本季在各測站的豐度差距相對較小，豐度最高出現在專用港的 2H 表層測站(圖 2.2.4.9)。第四優勢種斯拖根管藻（*Rhizosolenia stolterfothii*）在各測站的豐度亦較相近，最高豐度出現在 1D 表層測站(圖 2.2.4.10)。

利用主成分分析法分析本季浮游植物種成組及數量在不同測站間的變異情形發現本季各區域的浮游植物種類組成多有一定程度的區隔，其中近岸、遠岸以及潮間帶測站的種類組成較為相近，而灰塘區、專用港與虎尾溪口則與前述測站區隔較大；在變異程度方面，專用港、潮間帶、灰塘區以及虎尾溪口因測站數較少且相對距離較接近的關係而有較小的變異，遠岸測站以及近岸測站間的浮游植物種類變異程度相對較大（圖 2.2.4.11）。

利用複迴歸分析探討本季前 6 個優勢種浮游植物豐度、浮游植物總豐度、種類數及種歧異度指數與水文環境因子（溫度、鹽度、磷酸鹽、矽酸鹽、硝酸鹽以及葉綠素 *a*）的相關性（表 2.2.4.3），發現僅有浮游植物豐度僅與磷酸鹽和葉綠素 *a* 濃度呈現顯著的負相關($p<0.05$)；在主要優勢種方面，則有菱形海線藻（*Thalassionema nitzschioides*）與葉綠素 *a* 濃度呈現顯著正相關($p<0.05$)，而扁面角刺藻（*Chaetoceros compressus*）則與溫度呈現顯著的正相關($p<0.05$)。

綜合上述結果可知， 102 年第二季在六輕附近海域浮游植物豐度在各測線（或區域）有不同的變化趨勢，種類組成亦有所不同，各測站豐度的差亦不若以往大，表深層豐度的差異亦不如以往明顯，不過以 ANOVA 檢定仍發現於各測線(區域)間有顯著差異存在(表 2.2.4.4)；群聚分析結果則顯現，浮游植物種類組成及數量以近岸測線、潮間帶、灰塘區以及虎尾溪口等較為相似，而變異程度則以遠岸測站相對較大。前五優勢種，扁面角刺藻（*Chaetoceros compressus*）、旋鏈角刺藻（*Chaetoceros curvisetus*）、柔弱擬菱形藻（*Pseudonitzschia delicatissima*）、斯拖根管藻（*Rhizosolenia stolterfothii*）以及菱形海線藻（*Thalassionema nitzschioides*）的相對豐度總和佔所有浮游植物豐度的 85%左右。

表 2.2.4.1　102 年第二季六輕附近海域浮游植物豐度(cells/L)表*(1/2)

Name (IL) / Station	N1		N2		N3		1A		1B		1D		2A		2B		2D		3A	
Depth	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower
CHRISOPHYTA（金黃藻門）																				
BACILLARIOPHYCEAE（矽藻綱）																				
Melosira sulcata（具溝直鏈藻）	240	200	320	0	240	320	0	240	200	280	200	240	360	0	320	360	0	120	0	280
Stephanopyxis palmeriana(掌狀冠盤藻)	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skeletonema costatum（骨條藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thalassiosira sp.	80	200	0	0	80	0	0	0	120	0	160	0	0	40	0	280	40	0	0	0
Coscinodiscus excentricus（離心列圓篩藻）	80	120	120	0	240	160	0	40	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus anguste-lineatus（狹線形圓篩藻）	0	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus stellaris（星突圓篩藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0
Coscinodiscus curvatulus（弓束圓篩藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus asteni（安氏圓篩藻）	0	0	0	80	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus granii（格氏圓篩藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus jonesianus v. commutata（瓊氏圓篩藻小形變種）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	40	0
Coscinodiscus concinnus（整齊圓篩藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus sp.	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0
Asterolampra undulatus	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asteromphalus heptactis(橢圓星盤藻)	40	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0
Corethron hystrix(小環毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lauderia borealis（環紋帶燈藻）	0	0	0	120	80	40	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0
Leptocylindrus danicus（丹麥細柱藻）	720	480	2160	680	640	3400	160	680	1800	2600	80	1120	40	2960	1280	1680	2960	640	640	680
Leptocylindrus minimus（小細柱藻）	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0
Guinardia flaccida（幾內亞藻）	0	0	0	0	0	0	160	320	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhizosolenia fragilissima（脆根管藻）	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhizosolenia stolterfothii（斯托根管藻）	3120	3840	960	2520	3400	560	2360	2720	3160	560	7480	2640	1400	3400	2640	2240	760	2200	1520	2600
Rhizosolenia imbricata v. shrubsolei（覆瓦根管藻斯魯變種）	0	0	0	360	240	0	0	0	200	280	0	0	80	160	0	0	280	200	320	0
Rhizosolenia setigera(剛毛根管藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhizosolenia alata f. gracillima（翼根管藻纖細變型）	0	0	0	0	0	0	0	280	200	0	600	0	40	0	160	200	0	0	320	200
Chaetoceros nitra（高跑角毛藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetoceros compressus（扁面角刺藻）	14160	1160	600	2760	3920	13000	4960	14240	8960	8600	1920	1560	360	3800	3480	2280	1840	4800	4320	4240
Chaetoceros umhreuckii	0	0	0	0	0	200	0	1280	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	2160	2600
Chaetoceros curvisetus（旋鏈角刺藻）	360	240	1440	880	4600	12880	5880	34240	14520	5760	2080	560	720	2600	8840	4120	5760	5400	8480	240
Chaetoceros sp.	240	320	200	280	200	360	320	280	560	760	240	360	0	0	360	240	0	0	0	840
Streptotheca varnesis（扭鞘藻）	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0
Cerataulina bergonii(柏古角管藻)	0	0	0	0	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhabdonema adriaticum(亞得里亞海線藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Striatella delicatula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
Grammatophora hamulifera（小鉤斑條藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120
Licmophora abbreviata（短紋楔形藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Climacosphenia moniligera（串珠楔線藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campylosira cymbelliformis（舟形弯殼藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0
Fragilaria oceanica (海洋脆杆藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhaphoneis amphiceros（雙角縫舟藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0
Rhaphoneis sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0
Thalassionema nitzschioides（菱形海線藻）	1400	560	1000	2520	560	2040	560	2040	1280	600	2600	1280	600	920	2520	840	1040	1280	600	840
Thalassiothrix frauenfeldii(弗恩海毛藻)	0	80	200	40	0	40	40	80	40	0	40	0	40	0	0	80	40	40	40	40
Asterionella kariana（加拉星杆藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	40	0
Gampylonels grevillei(弯形藻)	40	0	0	0	0	0	40	0	0	40	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
Rhizosphenia curvata（彎根藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0
Diploneis weissflogii（威氏雙壁藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	0	40
Gyrosigma fasciola（扭曲布紋藻薄壁變種）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pleurosigma intermedium（中型斜紋藻）	40	0	80	0	0	0	0	80	0	0	0	40	0	240	0	0	40	0	0	0
Navicula membranacea（膜狀舟形藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	40	0
Navicula directa（直舟形藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0
Navicula distans（遠距舟形藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Navicula pelagica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
Tropidoneis lepidoptera（鱗翅龍骨藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	40	0	0
Tropidoneis antarctica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillaria paradoxa	0	80	0	0	80	40	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	40	0
Nitzschia closterium(新月菱形藻)	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	80	0	0	0	0
Nitzschia seriata（成列菱形藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nitzschia sigma（彎菱形藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
Nitzschia delicatissima（柔弱菱形藻）	2520	600	480	1760	1320	1800	3760	3560	1920	2600	2240	6240	2640	920	5400	4160	4040	960	1400	1760
CYANOPHYTA（藍藻門）																				
CYANOPHYCAE（藍藻藻綱）																				
Trichodesmium thiebauti（鐵氏束毛藻）	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PYRROPHYTA（甲藻門）																				
Ceratium fusus var seta（紡錘角藻刚毛變種）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceratium furca（叉角藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0
Ceratium kofoidii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
Ceratium macroceros（大角角藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80
Cochlodinium catenatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protoperidinium oblongum	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protoperidinium oyem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyrocystis fusiformis（梭型甲藻）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum gracile	0	0	0	40	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0
Prorocentrum micans（閃光原甲藻）	80	120	40	200	0	0	120	0	440	160	80	120	160	80	240	80	80	40	0	200
Total（總豐度）	23160	8040	7760	12280	16280	34840	18760	60120	33560	22440	17960	14320	6640	15520	25880	16760	17000	15880	19520	14840
Species no.（種類數目）	15	14	15	14	16	13	14	15	16	14	16	13	15	14	18	14	14	15	13	17
H'（種歧異度）	2.0	2.7	3.1	2.9	2.8	2.2	2.5	1.9	2.4	2.5	2.6	2.5	2.7	2.8	2.7	2.9	2.5	2.5	2.5	3.0

表 2.2.4.1　102 年第二季六輕附近海域浮游植物豐度(cells/L)表*(2/2)

Name (IL) / Station	3B		4A		4B		5A		5B		1H		2H		2C		3C	4M	5I		Mean	SE	R.A.(%)
Depth	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Upper	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Lower	Upper	Upper	Lower			
CHRISOPHYTA (金黃藻門)																							
BACILLARIOPHYCEAE (矽藻綱)																							
Melosira sulcata (具槽直鏈藻)	200	240	80	160	0	0	0	200	280	200	200	320	0	200	160	280	200	200	320	184	18	0.97
Stephanopyxis palmeriana(掌狀冠盤藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0.02
Skeletonema costatum (骨條藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0.04
Thalassiosira sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	30	10	0.16
Coscinodiscus excentricus (離心列圈藻)	0	0	0	120	160	40	0	40	40	40	0	0	0	40	0	0	0	40	0	0	34	9	0.18
Coscinodiscus anguste-lineatus (狹線形圈藻)	0	0	0	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	5	2	0.03
Coscinodiscus stellaris (星突圈藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Coscinodiscus curvatulus (弓束圈藻)	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Coscinodiscus angstii (安氏圈藻)	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0.03
Coscinodiscus granii (格氏圈藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	40	80	0	0	0	5	3	0.03
Coscinodiscus jonesianus v. commutata (瓊氏圈藻小形變種)	0	0	0	0	40	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0.03
Coscinodiscus concinnus (整齊圈藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Coscinodiscus sp.	240	120	240	0	0	200	0	320	0	0	0	0	0	160	280	0	0	0	0	160	54	15	0.29
Asterolampra undulates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	2	1	0.01
Asteromphalus heptactis (柄圈星藻藻)	0	0	0	80	40	80	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	14	6	0.08
Corethron hystrix(小環毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0.01
Lauderia borealis (環紋帶連藻)	0	0	0	0	0	120	40	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	14	5	0.08
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻)	480	960	160	720	840	1040	960	1440	2080	1520	680	1000	2520	720	2600	560	1000	2200	560	1216	136	6.46
Leptocylindrus minimus (小細柱藻)	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	8	0.08
Guinardia flaccida (薄內亞藻)	0	80	320	0	0	0	0	0	640	0	0	0	0	0	0	0	0	320	0	49	20	0.26
Rhizosolenia fragilissima (脆根管藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.01
Rhizosolenia stolterfothii (斯托根管藻)	160	1680	1600	2680	560	2960	2240	2160	1000	1440	3840	2160	840	1680	2080	2520	2160	3080	2320	2252	196	11.96
Rhizosolenia imbricata v. shrubsolei (覆瓦根管藻顆粒變種)	0	0	0	0	0	200	160	0	160	0	0	120	240	0	2040	0	0	40	160	134	51	0.71
Rhizosolenia setigera (剛毛根管藻)	0	0	80	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0.03
Rhizosolenia alata f. gracilima (翼根管藻纖細變型)	0	40	440	520	0	0	200	0	0	160	280	0	0	200	320	240	360	0	0	122	26	0.65
Chaetoceros mitra (高冠角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0.03
Chaetoceros compressus (扁面角刺藻)	5800	14760	12840	6280	4960	12800	4760	760	1280	2600	3400	1680	2560	2760	2560	560	2360	2520	480	4792	663	25.44
Chaetoceros seabeurski	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	560	0	0	0	0	920	0	0	0	0	228	91	1.21
Chaetoceros curvisetus (旋鏈角刺藻)	0	0	240	1520	0	1000	560	14160	8840	4520	1280	2160	1280	4040	8960	520	5680	320	120	4487	979	23.82
Chaetoceros sp.	240	1240	0	0	560	0	0	200	320	360	240	0	0	0	0	0	0	0	400	234	42	1.24
Streptotheca varaesis (短鞘藻)	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	0.03
Cerataulina bergonii (柏古角管藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0.04
Rhabdonema adriticum(亞得里亞海桿藻)	0	0	0	0	40	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	40	0	0	80	5	3	0.03
Striatella delicatula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Grammatophora hamulifera (小鉤田條藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0.02
Licmophora abbreviata (短紋楔形藻)	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Climacosphenia moniligera (串珠楔隙藻)	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Campylosira cymbelliformis (舟形彎鏈藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	6	4	0.03
Fragilaria oceanica (海洋脆杆藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Rhaphoneis amphiceros (雙角縫舟藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Rhaphoneis sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻)	2640	1400	760	1880	2600	600	2760	1640	1160	1400	2640	1240	2360	560	3000	1280	2760	2200	1800	1532	122	8.14
Thalassiothrix frauenfeldii(弗恩海毛藻)	0	40	0	80	40	0	40	0	0	0	80	40	40	40	40	0	0	40	0	34	6	0.18
Asterionella kariana (加拉星杆藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4	0.04
Gargyphoneis gyrelli(輪形藻)	0	0	0	0	40	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0.03
Rhizosphenia curvata (彎根藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Diploneis weissflogii (威氏雙壁藻)	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	6	3	0.03
Gyrosigma fasciola (扁柔布紋藻薄壁變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Pleurosigma intermedium (中型斜紋藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	80	80	19	7	0.10
Navicula membranacea (膜狀舟形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	4	2	0.02
Navicula directa (直舟形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	5	3	0.03
Navicula distans (遠距舟形藻)	40	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	3	2	0.02
Navicula pelagica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Tropidoneis lepidoptera (鱗翅龍骨藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	120	0	0	0	120	10	5	0.05
Tropidoneis antarctica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0.01
Bacillaria paradoxa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	40	10	3	0.05
Nitzschia closterium(新月菱形藻)	80	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	9	4	0.05
Nitzschia seriata (成列菱形藻)	40	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	80	0	0	0	7	4	0.04
Nitzschia sigma (彎菱形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0.01
Nitzschia delicatissima (柔弱菱形藻)	1680	2160	1440	680	640	1280	680	2160	3120	3360	3760	600	6560	1960	3800	6040	4920	4040	17640	2968	451	15.86
CYANOPHYTA (藍藻藻門)																							
CYANOPHYCAE (藍藻藻綱)																							
Trichodesmium thiebauti (鐵氏束毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0.02
PYRROPHYTA (甲藻門)																							
Ceratium fusus var seta (紡錘角藻剛毛變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.01
Ceratium furca (叉角藻)	0	0	0	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7	0.05
Ceratium kofoidii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0.02
Ceratium macroceros (大角角藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0.02
Cochlodinium catenatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.01
Protoperidinium oblongum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.01
Protoperidinium overm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	2	2	0.01
Pyrocystis fusiformis (梭裸甲藻)	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.01
Prorocentrum gracile	40	0	0	120	0	40	40	120	0	0	0	0	0	40	80	0	0	0	0	16	5	0.09
Prorocentrum micans (閃光原甲藻)	360	600	320	640	80	80	200	440	400	40	40	440	120	160	640	160	120	80	520	197	29	1.05
Total (總豐度)	12000	23520	20040	15920	10640	20480	12760	24080	20000	16360	16760	10120	16800	12880	27360	12360	20000	15240	25080	16835	1428	100.00
Species no. (種類數目)	13	12	16	16	14	14	15	18	19	16	15	13	12	15	18	13	14	13	17	15	1	
H' (種歧異度)	2.3	2.0	2.1	2.8	2.3	1.9	2.6	2.2	2.8	2.9	2.8	2.9	2.5	2.8	3.0	2.4	2.7	2.7	1.8	2.5	0.1	

表 2.2.4.2　98 年 4 月~102 年 6 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度

98 年 4~6 月（第二季）	98 年 7~9 月（第三季）
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻, 16.9%, 12283±1725 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 10.2%, 7440±1300 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 10.2%, 7421±1335 cells/L) *Thalassiosira rotula* (圓海鏈藻, 9.8%, 7156±1445 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 8.8%, 6426±1259 cells/L)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 20.4%, 1352±294 cells/L) *Skeletonema costatum* (骨條藻, 14.1%, 931±415 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 9.1%, 604±182 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 8.4%, 557±163 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 6.6%, 435±119 cells/L)
98 年 10~12 月（第四季）	**99 年 1~3 月（第一季）**
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 10.1%, 203±29 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 8.6%, 173±58 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 7.6%, 154±65 cells/L) *Melosira sulcata* (具槽直鏈藻, 7.0%, 141±60 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 6.9%, 138±59 cells/L)	*Melosira sulcata* (具槽直鏈藻, 11.0%, 326±111 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 7.9%, 236±36 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 7.0%, 210±69 cells/L) *Rhabdonema adriaticum* (亞得里亞海線藻, 6.5%, 192±59 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 5.8%, 173±70 cells/L)

表 2.2.4.2　98 年 4 月~102 年 6 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

99 年 4~6 月（第二季）	99 年 7~9 月（第三季）
Leptocylindrus danicus (丹麥細柱藻, 37.4%, 2651±906 cells/L) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 8.5%, 603±74 cells/L) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻, 6.4%, 454±157 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 5.3%, 374±85 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 5.1%, 361±66 cells/L)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 53.4%, 23828±6592 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 8.7%, 3868±1728 cells/L) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻, 8.1%, 3632±1468 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 7.0%, 3121±941 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 4.9%, 2174±1189 cells/L)
99 年 10~12 月（第四季）	**100 年 1~3 月（第一季）**
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 26.3%, 150±25 cells/L) *Bacillaria paradoxa* (8.3%, 48±23 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 7.6%, 43±17 cells/L) *Chaetoceros subsecundus* (冕孢角毛藻, 6.6%, 38±14 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 6.1%, 35±15 cells/L)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻, 12.1%, 302±51 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 7.8%, 195±75 cells/L) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻, 6.2%, 156±86 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 6.1%, 154±54 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 4.3%, 108±34 cells/L)

表 2.2.4.2　98 年 4 月~102 年 6 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

100 年 4~6 月（第二季）	100 年 7~9 月（第三季）
Chaetoceros curvisetus (旋鏈角刺藻, 22.0%, 8080±994 cells/L) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 17.0%, 6250±439 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 13.7%, 5026±578 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 8.6%, 3166±325 cells/L) *Stephanopyxis palmeriana* (掌狀冠蓋藻, 8.6%, 3161±297 cells/L)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻, 27.2%, 26381±1827 cells/L) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻, 10.5%, 10137±984 cells/L) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻, 9.2%, 8882±1223 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 7.1%, 6870±1659 cells/L) *Guinardia flaccida* (幾內亞藻, 7.0%, 6743±1272 cells/L)
100 年 10~12 月（第四季）	**101 年 1~3 月（第一季）**
Thalassionema nitzschioides (菱形海線藻, 26.7%, 324±37 cells/L) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻, 24.8%, 302±63 cells/L) *Prorocentrum micans* (閃光原甲藻, 9.3%, 114±24 cells/L) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻, 4.9%, 59±24 cells/L) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 2.6%, 31±9 cells/L)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,9.6%, 334±57 cells/L) *Rhizosolenia alata* (翼根管藻, 9.2%, 319±203 cells/L) *Asteromphalus heptactis* (橢圓星臍藻, 6.8%, 235±57 cells/L) *Chaetoceros subsecundus* (冕孢角毛藻, 6.0%, 208±58 cells/L) *Melosira sulcata* (具槽直鏈藻, 5.9%, 206±87 cells/L)

表 2.2.4.2　98 年 4 月~102 年 6 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

101 年 4~6 月（第二季）	101 年 7~9 月（第三季）
Thalassionema nitzschioides	*Pseudonitzschia delicatissima*
(菱形海線藻, 47.9%, 2168±127 cells/L)	(柔弱擬菱形藻, 37.9%, 14384±1454 cells/L)
Prorocentrum micans	*Leptocylindrus danicus*
(閃光原甲藻, 11.8%, 535±138 cells/L)	(丹麥細柱藻, 16.2%, 6139±673 cells/L)
Chaetoceros compressus	*Lauderia borealis*
(扁面角刺藻, 9.1%, 410±113 cells/L)	(環紋勞德藻, 8.6%, 3274±869 cells/L)
Skeletonema costatum	*Leptocylindrus minimus*
(骨條藻, 6.9%, 310±112 cells/L)	(小細柱藻, 5.4%, 12043±598 cells/L)
Pseudonitzschia delicatissima	*Chaetoceros compressus*
(柔弱擬菱形藻, 4.08%, 185±41 cells/L)	(扁面角刺藻, 5.0%, 1910±609 cells/L)
101 年 10~12 月（第四季）	**102 年 1~3 月（第一季）**
Pseudonitzschia delicatissima	*Thalassionema nitzschioides*
(柔弱擬菱形藻,17.2%, 4775±820 cells/L)	(菱形海線藻,17.4%, 1026±192 cells/L)
Leptocylindrus danicus	*Pseudonitzschia delicatissima*
(丹麥細柱藻, 17.1%, 4735±708 cells/L)	(柔弱擬菱形藻,11.7%, 692±154 cells/L)
Lauderia borealis	*Lauderia borealis*
(環紋勞德藻, 11.2%, 3094±604 cells/L)	(環紋勞德藻, 9.0%, 508±111 cells/L)
Thalassiosira rotula	*Leptocylindrus danicus*
(圓海鏈藻, 8.3%, 2310±608 cells/L)	(丹麥細柱藻, 5.1%, 300±70 cells/L)
Thalassionema nitzschioides	*Melosira sulcata*
(菱形海線藻, 6.7%, 1858±413 cells/L)	(具槽直鏈藻, 4.5%, 267±119 cells/L)

表 2.2.4.2　98 年 4 月~102 年 6 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

102 年 4~6 月（第二季）
Chaetoceros compressus
(扁面角刺藻, 25.4%, 4792±663 cells/L)
Chaetoceros curvisetus
(旋鏈角刺藻, 23.8%, 4487±979 cells/L)
Pseudonitzschia delicatissima
(柔弱擬菱形藻, 15.9%, 2988±451 cells/L)
Rhizosolenia stolterfothii
(斯拖根管藻, 12.0%, 2252±196 cells/L)
Thalassionema nitzschioides
(菱形海線藻, 8.1%, 1532±122 cells/L)

表 2.2.4.3　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物前 6 優勢種浮游植物豐度與海水溫度、鹽度、磷酸鹽、矽酸鹽、硝酸鹽和葉綠素 *a* 濃度之複迴歸分析表 (***:p<0.001，**:p<0.01，*:p<0.05)

102 年 1~3 月(第一季)	溫度	鹽度	磷酸鹽	矽酸鹽	硝酸鹽	葉綠素 *a*
Chaetoceros compressus（扁面角刺藻）	-1.046	**1.901***	-0.871	-1.746	1.794	-1.64
Chaetoceros curvisetus（旋鏈角刺藻）	-0.39	0.839	0.15	0.764	-1.508	0.674
Nitzschia delicatissima（柔弱菱形藻）	-0.894	0.335	-0.875	-0.023	-1.03	0.191
Rhizosolenia stolterfothii（斯拖根管藻）	0.874	-0.745	0.77	0.778	0.725	0.604
Thalassionema nitzschioides（菱形海線藻）	1.789	-2.038	1.189	-0.402	0.054	**2.221***
Leptocylindrus danicus（丹麥細柱藻）	-0.259	0.885	-0.128	0.459	-0.669	0.927
Total abundance ($\times 10^3$ cells/L)	-1.049	1.203	**-2.611***	-0.509	0.278	-0.613
Species number	1.864	-1.215	0.455	0.222	0.101	-0.118
Species diversity index (H')	-0.03	0.043	1.004	1.622	-1.499	1.288

表 2.2.4.4　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物豐度於不同測線以及深度之差異分析 (*：P < 0.05)

Source	DF	F value	Pr>F
Transect (區域)	5	2.196	0.032*
Depth (深度)	1	0.358	0.758

圖 2.2.4.1　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物豐度變化圖

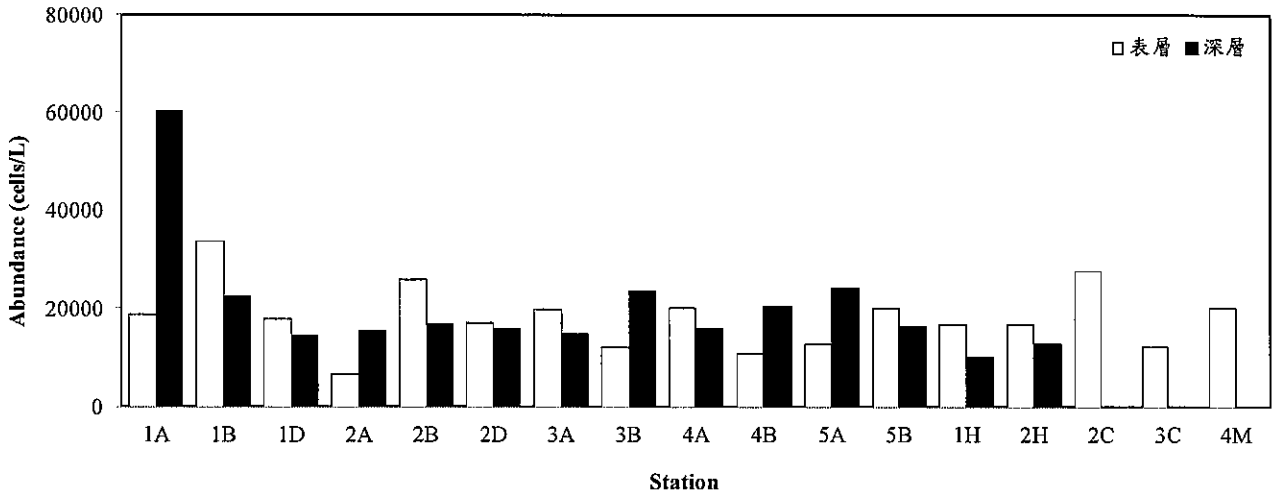


圖 2.2.4.2　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物種類數變化圖

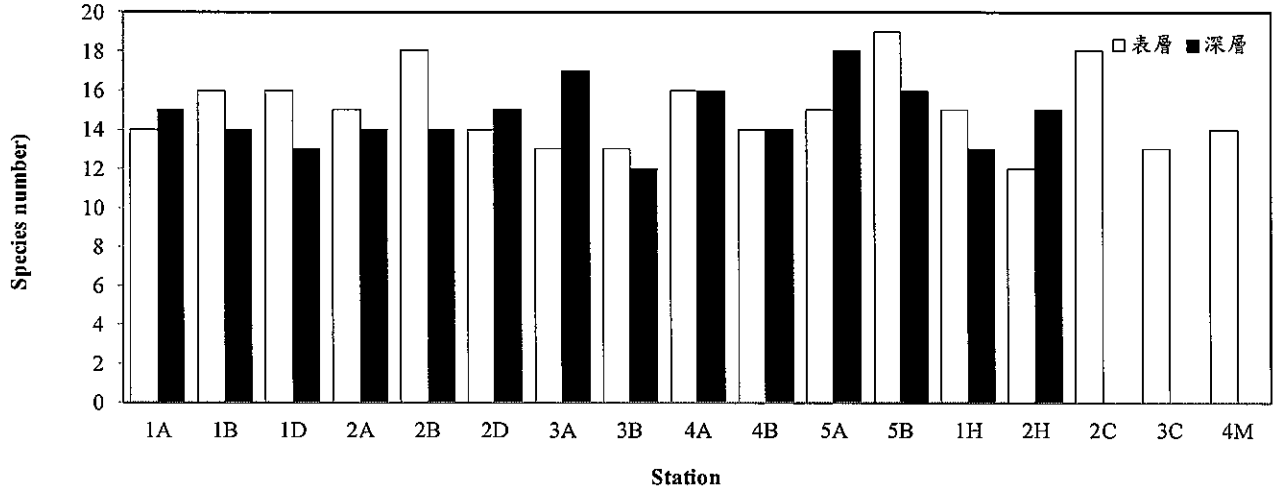


圖 2.2.4.3　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物種歧異度指數變化圖

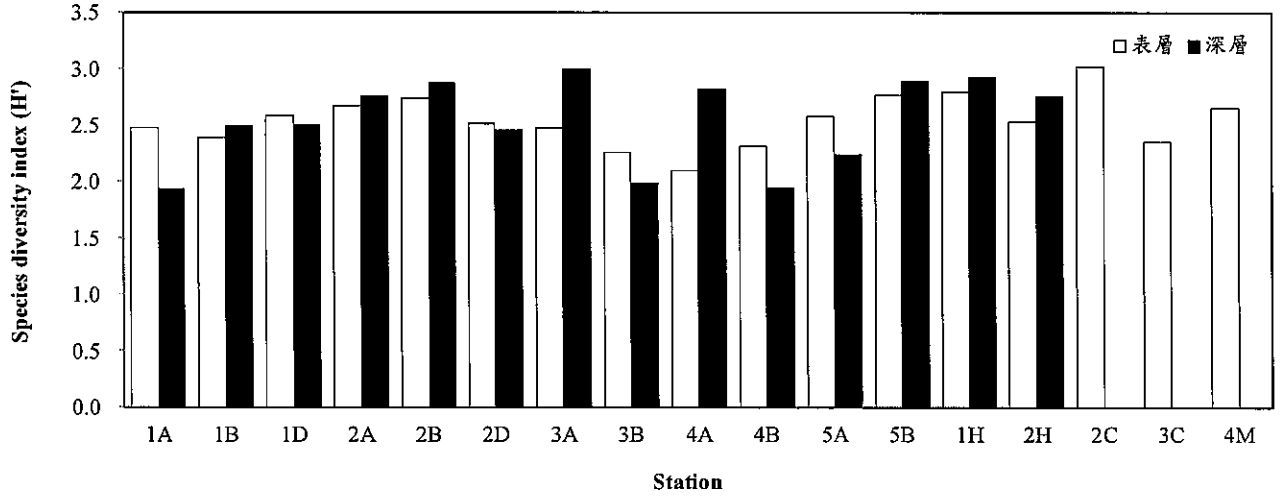


圖 2.2.4.4　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物種豐富度指數變化圖

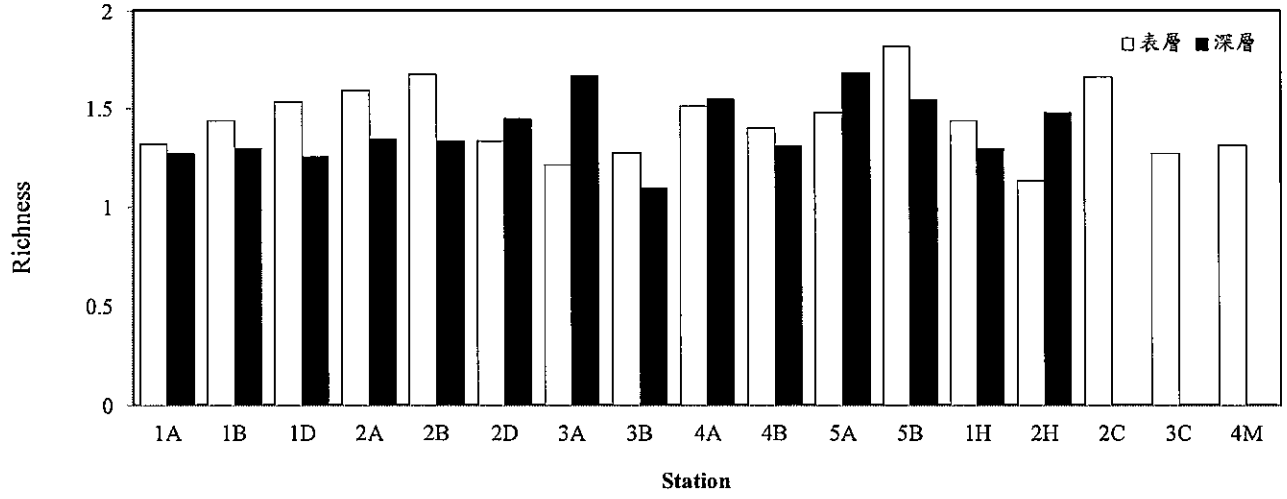


圖 2.2.4.5　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物種均勻度指數變化圖

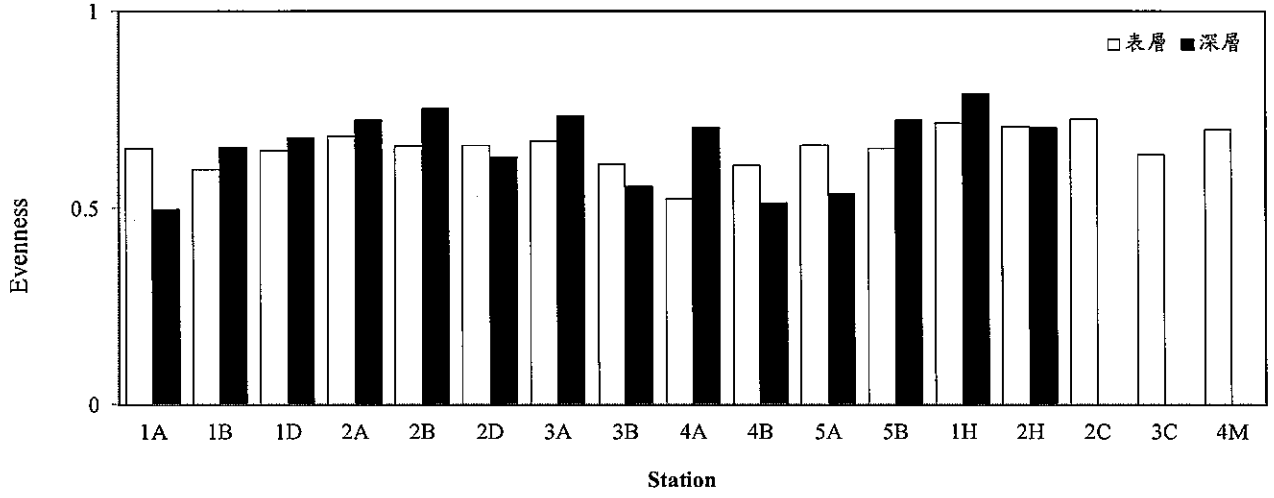


圖 2.2.4.6　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物種優勢度指數變化圖

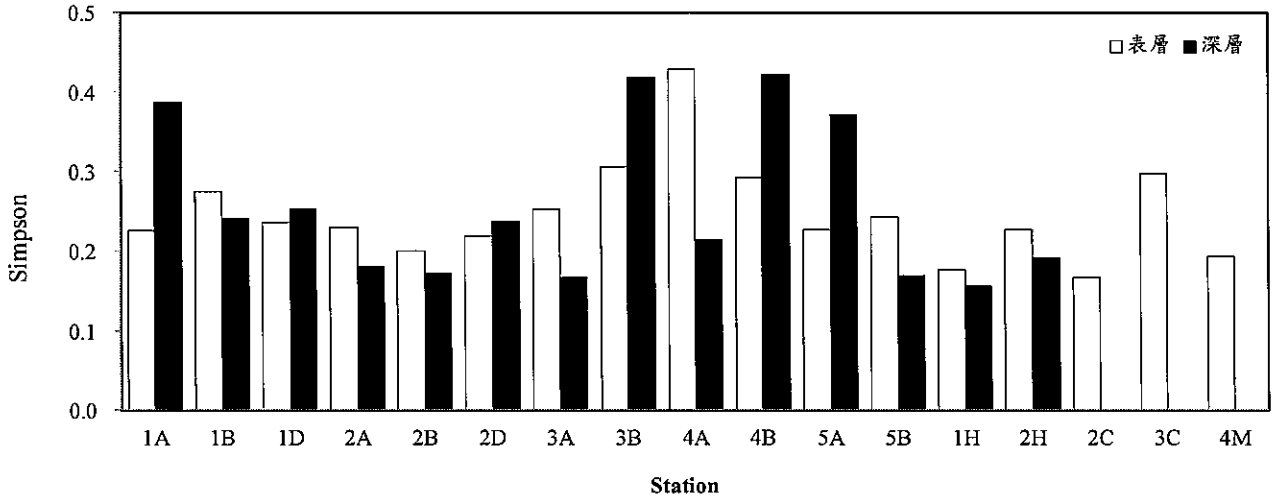


圖 2.2.4.7　102 年第二季麥寮六輕附近海域第一優勢種浮游植物豐度變化圖

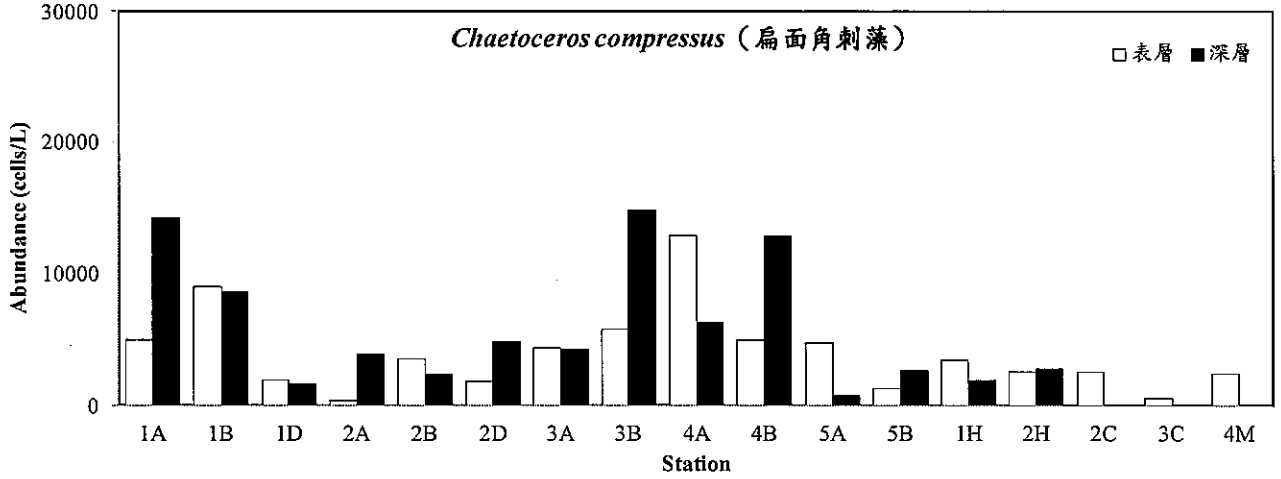


圖 2.2.4.8　102 年第二季麥寮六輕附近海域第二優勢種浮游植物豐度變化圖

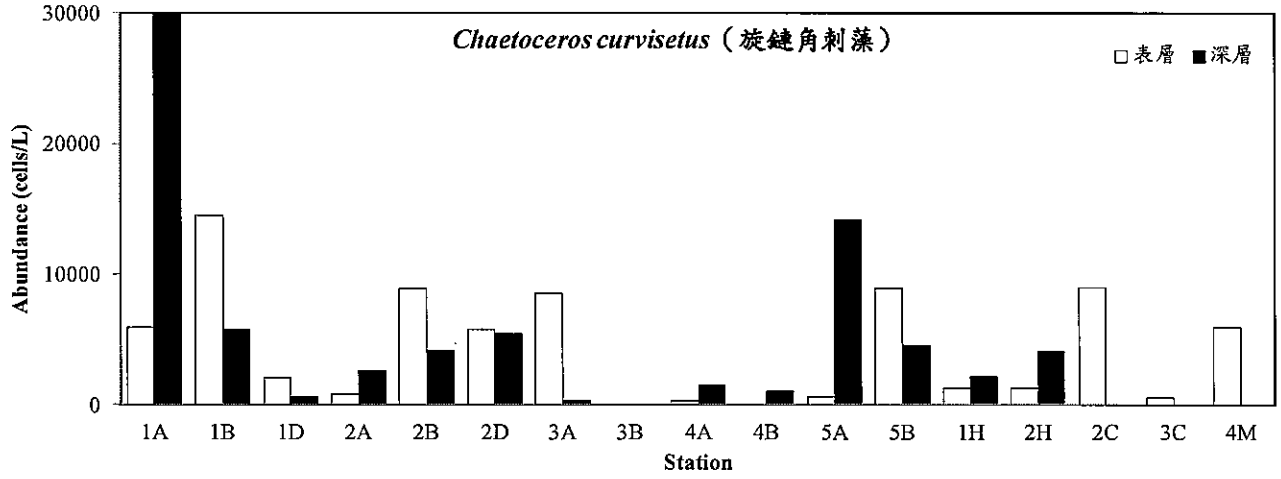


圖 2.2.4.9　102 年第二季麥寮六輕附近海域第三優勢種浮游植物豐度變化圖

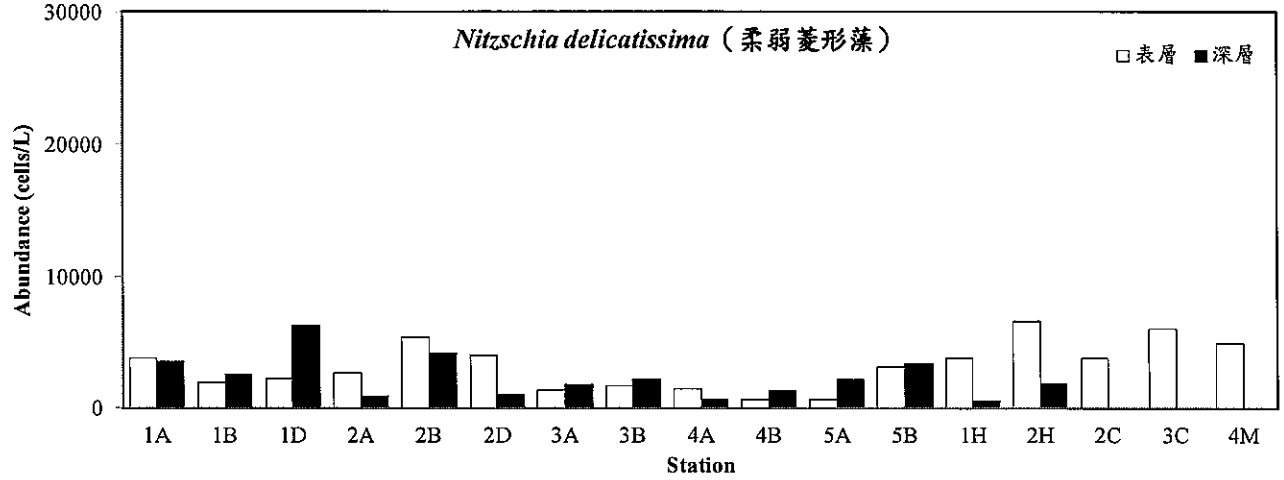


圖 2.2.4.10　102 年第二季麥寮六輕附近海域第四優勢種浮游植物豐度變化圖

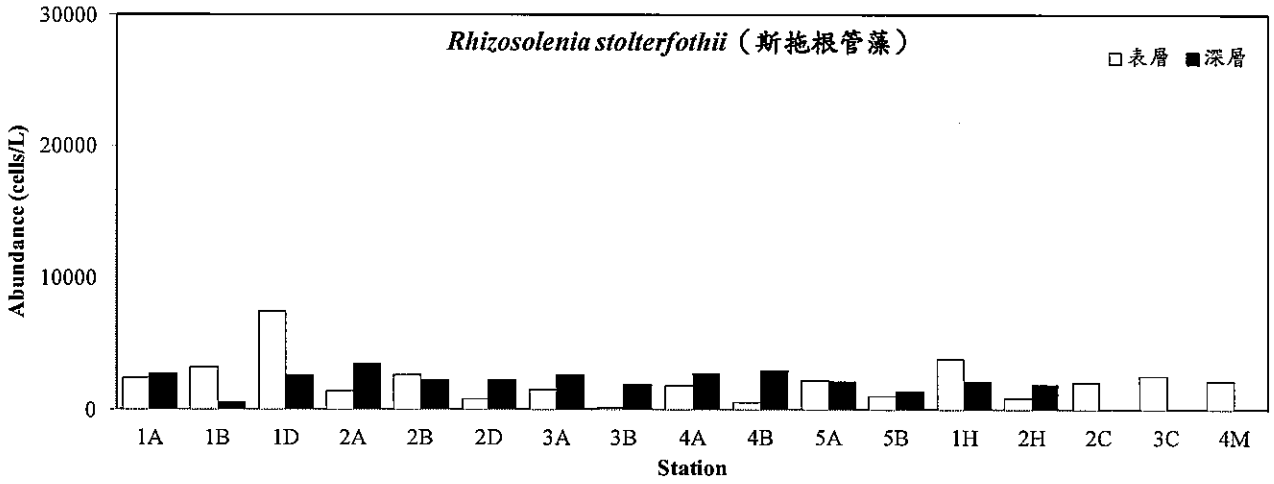
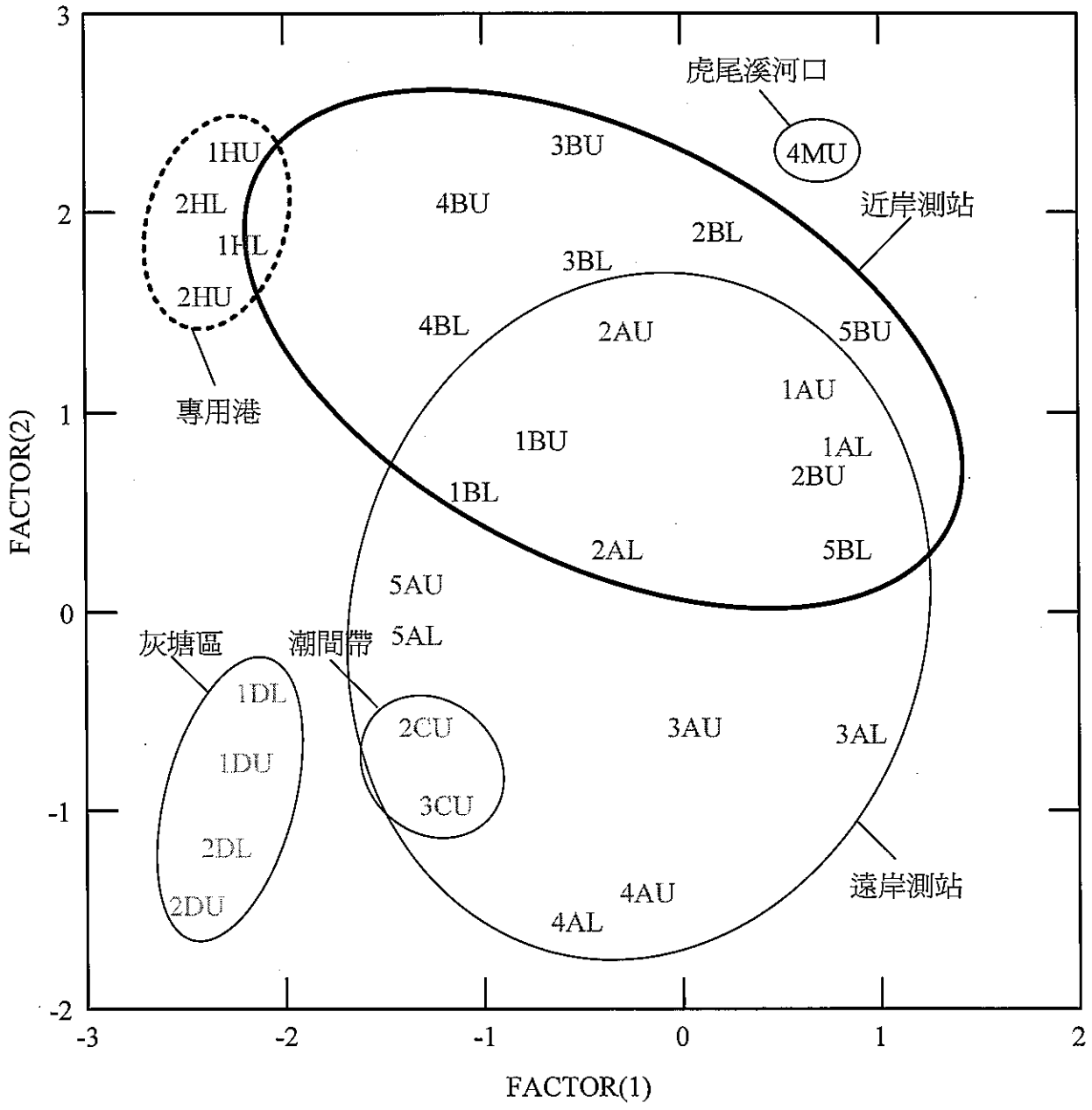


圖 2.2.4.11　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物群聚分析圖



2.2.5 動物性浮游生物

102 年第二季浮游動物分別於遠岸（1A-5A）、近岸（1B-5B）、灰塘（1D-2D）、專用港（1H-2H）、潮間帶（2C-3C）與新虎尾溪河口（4M）計 17 個測站點完成採樣與分析，共記錄 8 門的浮游動物，分別為環節動物、腔腸動物、毛顎動物、棘皮動物、原生動物、尾索動物、節肢動物及脊椎動物(魚卵與仔稚魚)(表 2.2.5.1)。102 年第二季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物豐度介於 40 – 1676 ind./ m^3 間，平均豐度為 592 ± 527 ind./ m^3；本季最低豐度紀錄於潮間帶測站 2C，而最高豐度紀錄於遠岸測站 3A 與 5A，最高與最低總豐度比值接近 42，顯示浮游動物在各測站間豐度差異頗大。若先不看採樣時間與方法不同的潮間帶（2C-3C）與新虎尾溪河口（4M）測站，其它測站超過 1000 ind./ m^3 的高豐度測站尚有北方測站的 2A 與 2D；而本季灰塘區測站的浮游動物豐度介於 538-1076 ind./ m^3，並無出現明顯低於其它測站的情況，但專用港內測站浮游動物豐度介於 81-114 ind./ m^3，於此季採樣中屬較低豐度的測站。圖 2.2.5.1a 為 102 年第二季各測站浮游動物豐度圖，本季浮游動物豐度呈現不規則的分佈現象，本季採樣於 4 月，此次採樣風浪平穩，而浮游動物在水中分佈主要為團塊狀，且港口區北方測站可發現較大量的十足類幼生出現，推測上述原因造成較多高豐度測站記錄於港口區北方的現象。本季潮間帶河口測站 2C、3C、4M 記錄豐度值偏低，但因為第一季採樣時之不可抗力因素拖延，使得此三站採樣為 6 月份才開始進行；另外本季 4M 測站依審查建議改用浮游動物網採集，樣本罐中可見許多粗沙與有機碎片物質，但豐度仍屬各測站中的較低值，推測此現象為不同時間採樣與各測站環境所造成的情況。本季浮游動物的較高豐度在測線 1、2、3 與 5 出現於 20m 等深線之遠岸(A)測站，顯示在風浪平靜的情況下，有外來之潮水將浮游動物從遠處帶入此一海域。一般而言，大部份浮游動物為了避敵等原因，其生活習性為白天沉至水域較深處或縫隙間，傍晚至夜間浮至水面上覓食，因此在大洋區域的浮游動物夜間豐度相對會較白天為高；而本季採樣 2A、2B、3A、3B、1D、2D、4A 與 4B 為夜間採樣，其它測站皆於白晝 6 時至 18 時採樣（圖 2.2.5.1b），再由各站豐度與漲退潮等結果判斷，本季 4 月採樣採樣除 1A、1B 測站為退潮接近平潮時段外，其餘皆為平潮往漲潮時段所採，但綜觀日夜與漲退潮時段的因素，搭配各測站豐度變化並無一致性，因此判定本季本海域浮游動物並未受到採樣時間與漲退潮等的影響。

102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物之各測站大類相對豐度與本季各類別總平均相對豐度顯示於圖 2.2.5.2a、2.2.5.2b 與表 2.2.5.2，由圖 2.2.5.2a、2.2.5.2b 與表 2.2.5.2 可得知節肢動物（橈足類和其它節肢動物）為本季各類別總平均相

與表 2.2.5.2 可得知節肢動物（橈足類和其它節肢動物）為本季各類別總平均相對豐度最高的浮游動物，本季節肢動物之各測站大類平均相對豐度介於 33 – 100 %，且佔本季總平均相對豐度為 84%，且其各測站大類平均相對豐度低於 50% 的測站，僅出現在潮間帶 3C 測站，由圖 2.2.5.2a 可發現本季 3C 測站的脊椎動物(魚卵)佔測站大類平均相對豐度較高，而這個原因造成此測站節肢動物相對豐度較其它測站低。而節肢動物之各季各類別總平均相對豐度已累計十七季均為最高的資料顯示，節肢動物為麥寮六輕附近海域最優勢之浮游動物門。本季其餘各類別總平均相對豐度前三者且大於 5 %的浮游動物，除節肢動物外尚有毛顎動物（5.85%）與脊椎動物（5.45%），其它動物門其本季類別總平均相對豐度皆不到 5%，此三大類浮游動物（節肢、毛顎與脊椎）於 102 年第二季麥寮六輕附近海域的各測站出現頻度分別為 100%、76%與 59%(表 2.2.5.2 與圖 2.2.5.2a)，根據本季各類別總平均相對豐度與各測站出現頻率顯示，102 年第二季麥寮六輕附近海域節肢動物、毛顎動物與脊椎動物為較易記錄到的浮游動物，此三大類除了脊椎動物外，與上季相若，說明海域季節性變動會造成浮游動物優勢大類的組成有些許變化。

值得一提的是，由圖 2.2.5.2a、2.2.5.2b 與表 2.2.5.2 顯示節肢動物門中橈足類動物的平均豐度、類別總平均相對豐度與各測站出現頻度為所有浮游動物最高，受季節變化影響，橈足類動物於麥寮海域之平均豐度為 341 ind./ m^3，較上季高出一倍，但本季相對豐度僅 56 %，出現頻度為 94 %，顯示有其他種群亦大量出現，造成其平均豐度較上季增高一倍但相對豐度卻更低的情況。表 2.2.5.3 顯示 102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物歧異度、豐富度與均勻度，由表中可得知歧異度介於 0.92-3.76，豐富度介於 0.24-3.23，而均勻度介於 0.75-1，與一般近岸海域浮游動物計算值差異不大，且整體數值亦高於 102 年第一季之資料，顯示浮游動物物種與族群已於晚春季開始復甦，符合歷年來監測之季節性變化趨勢。本季歧異度與豐富度較低值出現在潮間帶測站 2C 與 3C，最高值分別出現於測站 3A、4B 與 5A：由於潮間帶測站水深較淺且漲退潮與河水注入造成的環境劇烈，通常生存其內之生物必須能忍受多種極端環境的變化才能生存，因此物種多樣性普遍會較低，與本監測案觀測結論相符。

表 2.2.5.4 顯示 102 年第二季麥寮六輕附近海域，平均豐度最高的三個種類，依序為橈足類之 *Temora turbinata*（*錐形寬水蚤*），平均每個測站有 107 ind./ m^3，

其各類別平均相對豐度佔浮游動物之 18%；次之為橈足類之 *Labidocera euchaeta (真刺唇角水蚤)*，平均每個測站為 64 ind./ m^3，其各類別平均相對豐度佔浮游動物之 11%；更其次為橈足類之 *Centropages tenuiremis*（*瘦尾胸刺水蚤*），平均每個測站為 39 ind./ m^3，其各類別平均相對豐度佔浮游動物之 7%。本季最優勢的前三個種類與上季的種類群類似皆為代表近海與較暖海水之種類，由於本季為第二季，第二季時東北季風轉弱且西南季風逐漸增強，而浮游動物優勢物種亦顯示出相關結果。本季浮游動物物種開始受到台灣海峽水(黑潮支流與南海水混合)影響更多，且許多幼生開始大量增加，除了本海域近岸種 *Temora turbinata*(*錐形寬水蚤*)與 *Labidocera euchaeta (真刺唇角水蚤)*外與 *Centropages tenuiremis*(*瘦尾胸刺水蚤*)，暖水種 *Canthocalanus pauper(微刺哲水蚤)*與 *Oncaea venusta(麗隆水蚤)*亦為較優勢種類。另外本季記錄到橈足類大多是近岸與暖水種，且採樣時間大多為平潮至漲朝階段，推測有許多種類因此被潮水推送至此海域，因此本季浮游動物的豐度與多樣性增加許多。雖然本季前三優勢種並非於每季皆為前三優勢，但最近 6 季的資料顯示此三種分別有 1-4 次的前三優勢種類記錄，顯示本季海域浮游動物以區域性近岸種類為主，且穩定呈現季節性變化的趨勢；再加上各季受到不同的外來水團而帶來的不同種類影響各種類之分佈，從上述資料可知本海域浮游動物族群主要受到季節性變化影響而隨之變動。

圖 2.2.5.3 為本季浮游動物種類與豐度利用 Primer v5.0 計算出的集群分析圖（Cluster），由於本季採樣的風浪小（根據採樣記錄顯示，採樣期間陣風皆低於 5 級），各測站間種類主要受到潮水影響，且較高豐度測站易記錄於麥寮港北側測站，但約略在相似度 20%左右可將所有測站分為兩群，雖然 Cluster 可概分為 2 大集群的團塊狀空間分佈，但分群的相似度不佳，顯示浮游動物物種分佈的群集不明顯。本季兩大集群中，集群 II 包含測站 3C、與 2H，為潮間帶與為麥寮港最內側之測站；集群 I 則包含了其它所有測站，因此本季可將上述 15 測站視為較相似的同一區塊浮游動物分佈。若以各群集所佔前 50%貢獻度的優勢物種來看，群集 II 前 50%貢獻度的優勢物種依序為 Brachyura larvae (蟹類幼生)，蟹類幼生在群集 II 的平均豐度依序為 24.4 ind./m^3，平均貢獻度依序為 85 %；而群集 I 前 50%貢獻度的優勢物種依序為 *Temora turbinata*(*錐形寬水蚤*)與 Brachyura larvae (蟹類幼生)，這兩種群在群集 I 的平均豐度依序為 122.9 ind./m^3 與 121.3 ind./m^3，平均貢獻度依序為 34.5 %與 21.9 %；由上述資料可知這兩集群主要種類的差別，群集 I 中有一極優勢種 *Temora turbinata*（*錐形寬水蚤*），且第二優勢

種與群集 II 相同，而群集 I 的主要優勢種為近岸暖水腫，群集 II 的類群則為季節性爆發的蟹類幼生，進而顯示群集 I 與 II 的測站主要都受到近岸經濟性漁獲幼生爆發所影響，但群集 I 尚包擴了近岸優勢的橈足類，因此造成群集 I 與 II 的分別，同時顯示本季海域浮游動物族群受到季節性與潮水等因素的影響。由於浮游動物游泳能力弱，較大距離的散佈是由水團帶動，顯示本季各區測站除了代表該區的特別優勢種類群外，群集間的浮游動物物種皆有關聯。而本季浮游動物分佈主要受到台灣海峽水與近岸海水交匯影響，而調查結果顯示浮游動物族群豐度與多樣性並無明顯受到非自然干擾的現象。

表 2.2.5.1　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表（ind./ m^3）

類別	（ind./ m^3）	測站	1A	1B	1D	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	1H	2H	2C	3C	4M
ANNELIDA 環節動物門																			
Polychaeta 多毛類							6												18
ARTHROPODA 節肢動物門																			
Cladocera(枝腳類)																			
Evadne tergestina(肥胖三角蚤)											19		8	10					
Copepoda (橈足亞綱)																			
Calanoida(哲水蚤目)																			
Acartia pacifica(太平紡錘水蚤)											6			13		28			
Acartia negligens(小紡錘水蚤)															31	7			22
Acrocalanus gibber(駝背隆哲水蚤)								6											
Acrocalanus gracilis(微駝隆哲水蚤)					144														
Calocalanus pavoninus(錦麗哲水蚤)										22				6					
Canthocalanus pauper(微刺哲水蚤)			31	15	52	47	38	8		77			20	52	125				
Centropages tenuiremis (瘦尾胸刺水蚤)			18			83	132	24	154	116				17	38	15			64
Clausocalanus mastigophorus(擬鞭基齒哲水蚤)			5						13	30									
Labidocera euchaeta(真刺唇角水蚤)			14	43		108	226	69	71	121	4		27	94	224	49	20		16
Paracalanus aculeatus(針刺擬哲水蚤)			22				36	23	15					13	33				35
Paracalanus parvus(小擬哲水蚤)							23			22									
Pseudodiaptomus marinus(海洋偽鏢水蚤)				4															
Subeucalanus mucronatus (尖額次真哲水蚤)							13		5					3					
Subeucalanus subcrassus(亞強次真哲水蚤)				14	78		50	23	9					15	94				
Temora turbinata(錐形寬水蚤)			101	113	144	121	302	91	119	265	12		78	78	230	57	20		89
Undinula vulgaris(普通波水蚤)					43		25												

表 2.2.5.1　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表（ind./ m^3）...continued

類別 (ind./ m^3)	測站	1A	1B	1D	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	1H	2H	2C	3C	4M
Cyclopoida(劍水蚤目)																		
Oithona plumifera(羽長腹劍水蚤)						22			25				12					
Harpacticoida(猛水蚤目)																		
Macrosetella gracilis(瘦大毛猛水蚤)							6							11				
Poecilostomatoida																		
Corycaeus andrewsi(亮大眼水蚤)								3	22									
Corycaeus asiaticus(東亞大眼水蚤)								2										
Corycaeus speciosus(美麗大眼劍水蚤)						9								13				12
Corycaeus crassiusculus(微胖大眼水蚤)						17	4		22		9		21	20	2			
Corycaeus pumilus(小型大眼水蚤)						5		6	11									
Farranula gibbula(駝背法氏大眼水蚤)																		54
Lubbockia squillimana(掌刺梭水蚤)		4																
Oncaea media(中隆水蚤)			6			9					1							
Oncaea mediterranea(等刺隆水蚤)						7							12	31				
Oncaea venusta(麗隆水蚤)		43	68	61		77	13	29		4	6	8	37	105				
Malacostraca(軟甲亞綱)																		
Decapoda(十足目)																		
Brachyura larvae(蟹類幼生)		154	232	381	111	336	86	66	116	41	29		45	204	28		20	43
Macrura larvae(蝦類幼生)		24	59		70	93	48		25	4			22	14				
Lucifer sp.*(正型螢蝦)*				77	12		7							36				18
Mysida(糠蝦目)																		
Gastrosaccus pelagicus(漂浮囊糠蝦)				140	77	114	20		50				6	174				
Ostracoda(介形亞綱)																		

表 2.2.5.1　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表（ind./ m^3）...continued

類別 (ind./ m^3)	測站	1A	1B	1D	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	1H	2H	2C	3C	4M
Halocypriformes(吸海螢亞目)																		
Cypridina sp.(*海螢*)			24						44	5								
COELENTERATA 腔腸動物門																		
Calycophorae(鐘泳水母目)																		
Lensia sp.(*淺室水母*)		29				25		6	22					51				
Muggiaea sp.(*五角水母*)															7			
Sulculeolaria sp.(*無棱水母*)											20							
CHAETOGNATHA 毛顎動物門																		
Sagittoidea(矢蟲綱)																		
Sagitta bipunctata(*雙斑箭蟲*)					36				22		7	7						
Sagitta crassa(*強壯箭蟲*)								3			4							
Sagitta enflata(*肥胖箭蟲*)		18	15		9	13							3	25	28			
Sagitta pacifica(*太平洋箭蟲*)				55	86	68	18	20	25				22	174				
Sagitta regularis(*規則箭蟲*)			29												5			
ECHINODERMATA 棘皮動物門																		
Echinodermata larva 棘皮幼生							5			6	6			11				
PROTOZOA 原生動物門																		
Globigerinina(抱球蟲亞目)																		
Hastigerina aequilateralis(*等邊矛棘蟲*)		17	12															
UROCHORDATA 尾索動物門																		
Thaliacea(海樽綱)																		
Weelia cylindrica(*筒狀紐緦樽*)		6				9				12								

表 2.2.5.1　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表（ind./ m^3）...continued

類別	（ind./ m^3）	測站	1A	1B	1D	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	1H	2H	2C	3C	4M
Fish egg 魚卵									17	39			7	4				40	
Fish larvus 仔稚魚			11	38			20	8						4	34				
Total abundance			**496**	**674**	**1175**	**760**	**1676**	**459**	**538**	**1076**	**114**	**81**	**156**	**489**	**1676**	**226**	**40**	**60**	**372**

表 2.2.5.2　102 年第二季麥寮六輕附近海域各浮游動物之相對豐度與頻度

浮游動物大類		平均豐度（ind./ m^3）	相對豐度（%）	出現頻度（%）
環節動物		1.45	0.31	12
腔腸動物		9.38	2.43	41
毛顎動物		40.80	5.85	76
棘皮動物		1.61	0.82	24
原生動物		1.75	0.31	12
尾索動物		1.60	0.71	18
脊椎動物		13.09	5.45	59
節肢動物	橈足類	**340.64**	**56.04**	**94**
	其它節肢動物	181.92	28.07	**94**

表 2.2.5.3　102 年第二季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物之豐富度(d)、均勻度(J’)與歧異度(H’)[註]

Station	d	J'	H'
1A	2.26	0.81	3.17
1B	2.00	0.80	3.03
2A	1.27	0.89	2.95
2B	1.51	0.93	3.21
3A	3.23	0.79	3.68
3B	2.61	0.84	3.43
1D	2.39	0.75	3.01
2D	2.58	0.86	3.66
1H	1.90	0.85	2.82
2H	1.59	0.84	2.52
4A	1.19	0.78	2.19
4B	3.23	0.86	3.76
5A	2.69	0.86	3.80
5B	1.66	0.86	2.85
2C	0.27	1.00	1.00
3C	0.24	0.92	0.92
4M	1.52	0.92	3.04

[註]：歧異度未將幼生與無法鑑定至種的個體列入計算

表 2.2.5.4　101 年第一季至 102 年第二季參寮六輕附近海域前三浮游動物優勢種之平均豐度與各類別平均相對豐度

101 年		101 年		102 年	
第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季
Oikopleura sp.*(住囊蟲)* Mean : 37(ind./m^3) RA : 14(%)	*Temora turbinata* (錐形寬水蚤) Mean: 248(ind./m^3) RA : 22(%)	*Oikopleura* sp. *(住囊蟲)* Mean: 466(ind./m^3) RA : 66(%)	*Canthocalanus pauper* *(微刺哲水蚤)* Mean : 32(ind./m^3) RA : 8(%)	*Temora turbinata* (錐形寬水蚤) Mean : 35(ind./m^3) RA : 18(%)	*Temora turbinata* (錐形寬水蚤) Mean : 107(ind./m^3) RA : 18(%)
Acrocalanus gibber *(駝背隆哲水蚤)* Mean : 24(ind./m^3) RA : 9(%)	*Labidocera euchaeta* *(真刺唇角水蚤)* Mean : 113(ind./m^3) RA : 10(%)	*Labidocera euchaeta* *(真刺唇角水蚤)* Mean : 340(ind./m^3) RA : 48(%)	*Labidocera euchaeta* *(真刺唇角水蚤)* Mean: 27(ind./m^3) RA : 7(%)	*Paracalanus aculeatus* *(針刺擬哲水蚤)* Mean: 17(ind./m^3) RA : 9(%)	*Labidocera euchaeta* *(真刺唇角水蚤)* Mean: 64 (ind./m^3) RA : 11(%)
Paracalanus aculeatus *(針刺擬哲水蚤)* Mean : 21(ind./m^3) RA : 8(%)	*Paracalanus aculeatus* *(針刺擬哲水蚤)* Mean : 75(ind./m^3) RA : 7(%)	*Sagitta pacifica* *(太平洋箭蟲)* Mean : 104(ind./m^3) RA : 15(%)	*Temora turbinata* (錐形寬水蚤) Mean:26(ind./m^3) RA : 7(%)	*Acrocalanus gibber* *(駝背隆哲水蚤)* Mean:15(ind./m^3) RA : 8(%)	*Centropages tenuiremis* *(瘦尾胸刺水蚤)* Mean:39(ind./m^3) RA : 7(%)

Mean：平均值；RA：各類別平均相對豐度(%)

圖 2.2.5.1a　102 年第二季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物豐度圖

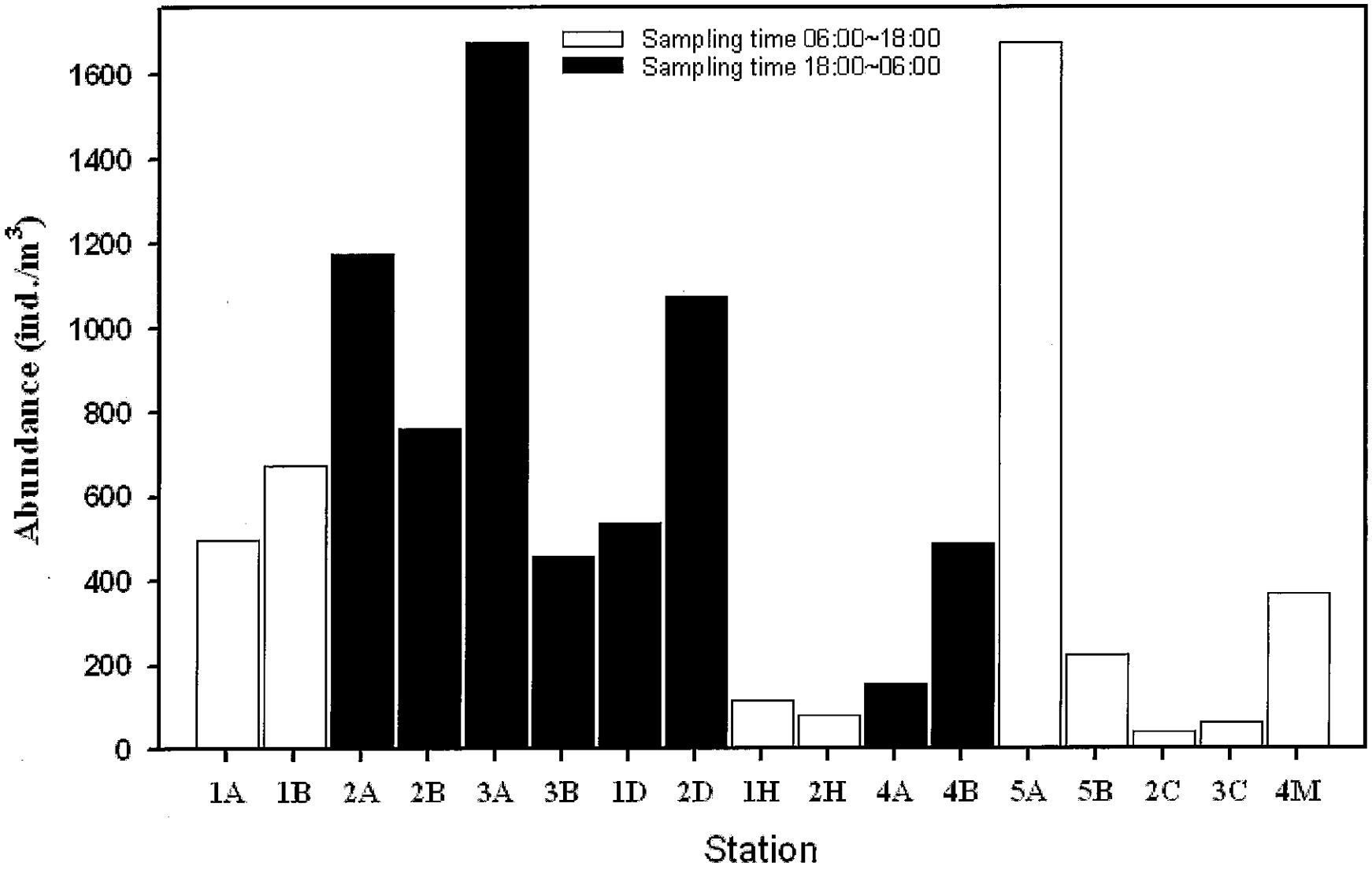


圖 2.2.5.1b　102 年第二季麥寮六輕附近海域各測站採樣時間與漲退潮關係圖

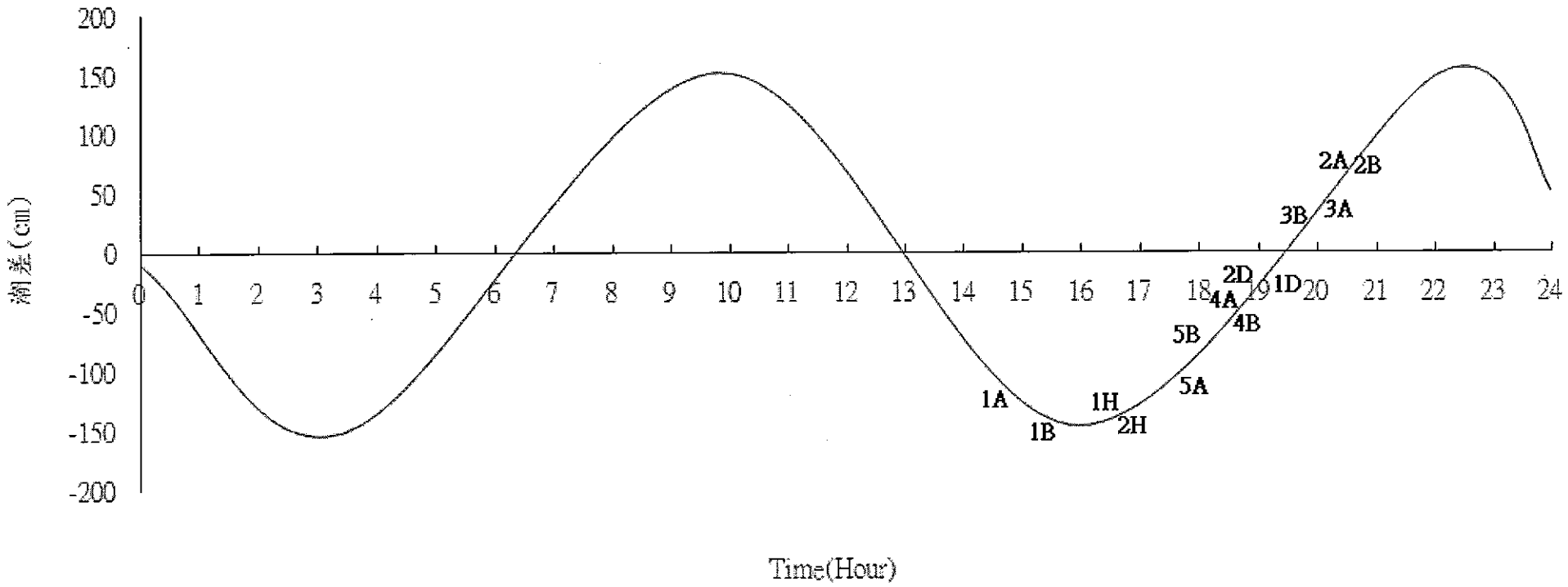


圖 2.2.5.2a　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物相對豐度（%）示意圖

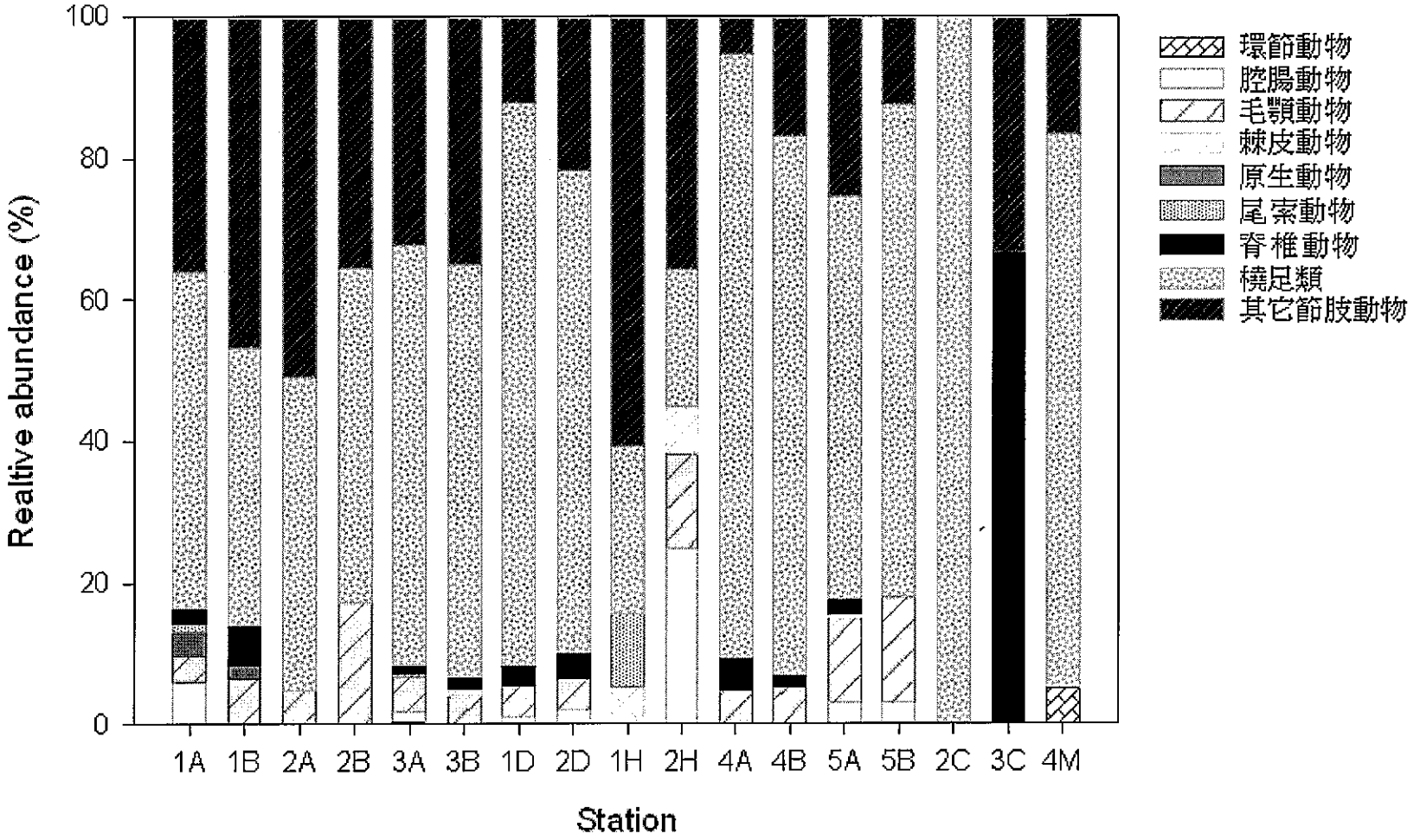


圖 2.2.5.2b　102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物平均相對豐度（%）示意圖

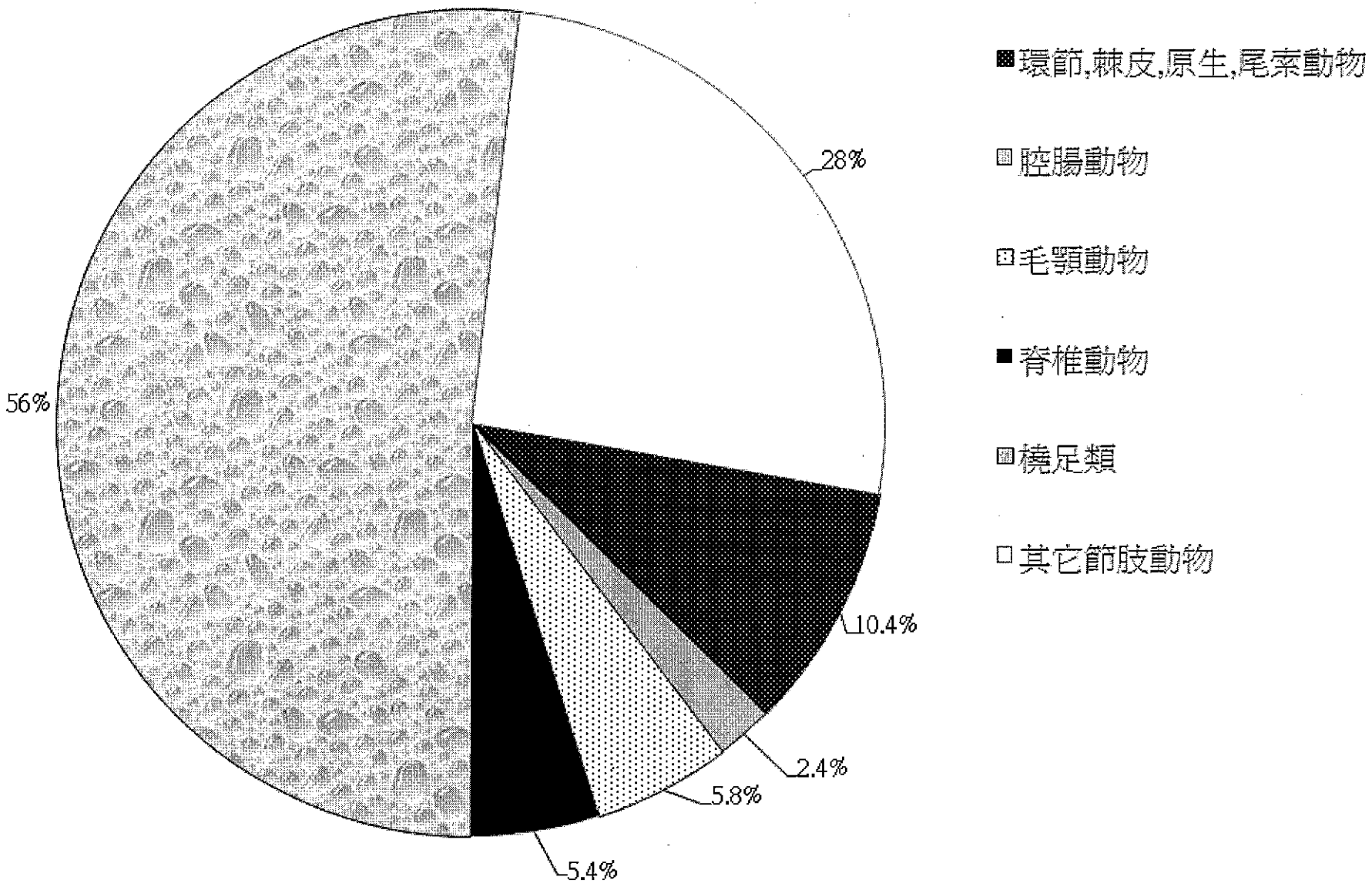
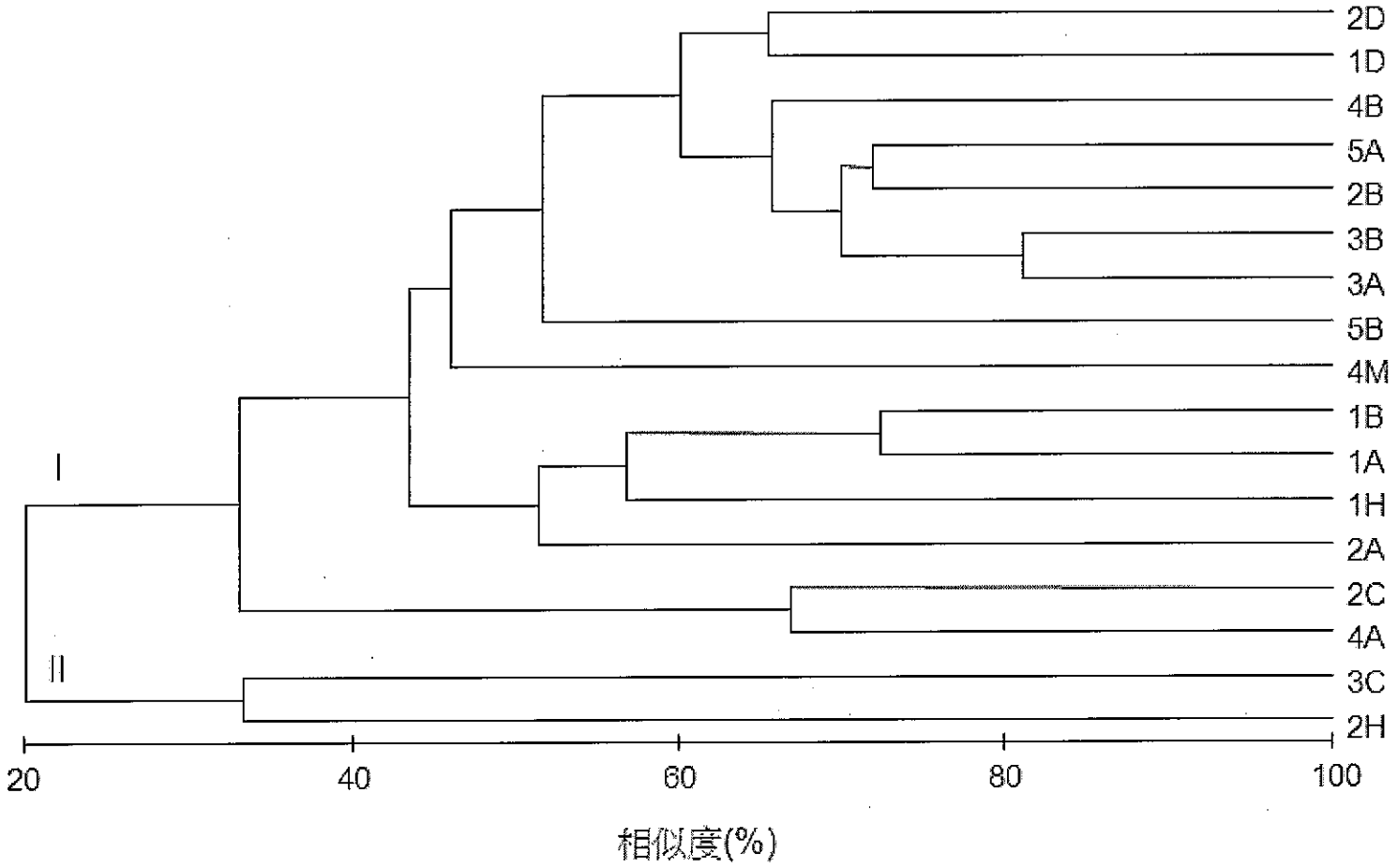


圖 2.2.5.3　102 年第二季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物 Cluster 樹狀分布示意圖



2.2.6 底棲生物及拖網漁獲

1.底棲生物

利用矩形底棲動物採集器，本季共採獲魚類 2 科 2 種 4 尾(表 2.2.6.1)，節肢動物 6 科 7 種 71 隻(表 2.2.6.2)及軟體動物與其它生物 11 科 13 種 352 隻(表 2.2.6.3)，共計 19 科 22 種 427 隻。種數最高的測站為 3B，記錄有 13 種；最低為 2C、4B，僅各記錄 1 種，而在 2A 測站並未捕獲任何底棲生物。歧異度(*H'*)最高為測站 3B (3.31)。在遠岸測站(1A~5A)之歧異度最高在 4A(2.55)，最低為 2A 測站為 0；近岸測站(1B~5B) 最高為測站 3B(3.31)，最低則為 4B(0)；在潮間帶測站 2C、3C 之歧異度值各為 0 及 1.84，1D 灰塘區海域測站為 2.25(表 2.2.6.4)。本季魚類部分採獲扁鰭科(Callionymidae)之扁鰭 (*Callionymus planus*)3 尾及石首魚科(Sciaenidae)之大頭白姑魚(*Pennahia macrocephalus*)1 尾；節肢動物則以活額寄居蟹科(Diogenidae)之活額寄居蟹(*Diogenes fasciatus*)為最多，共採獲 37 隻；軟體動物則以馬珂蛤科(Mactridae)之中華馬珂蛤(*Mactra nipponica*)數量最多，共採獲 150 隻。15 個測站中，若以個別測站來看，魚類部份僅在測站 1H、2A 捕獲(表 2.2.6.1)；而節肢動物部份以港內測站 1H 採獲到 15 隻活額寄居蟹科(Diogenidae)之活額寄居蟹(*Diogenes fasciatus*)最多(表 2.2.6.2)。而軟體動物則以港內測站 1H 採獲 103 隻馬珂蛤科(Mactridae)之中華馬珂蛤(*Mactra nipponica*)最多(表 2.2.6.3)。本季矩形採樣器生態調查結果，以三種類別來看，以節肢動物(16.6%)及軟體動物(82.4%)佔大多數。

2.拖網漁獲

本次利用蝦拖網在四個測站採樣，共採獲魚類 16 科 21 種 479 尾(表 2.2.6.1)，甲殼類 6 科 15 種 1062 隻(表 2.2.6.2)及軟體動物與其它 8 科 10 種 29 隻(表 2.2.6.3)，本次採樣共計 30 科 46 種 1570 隻，平均每網數量為 372.5 隻，每網次平均重量約 5545.4 克。

魚類部份，以鰨科(Cynoglossidae)的布氏鬚鰨(*Paraplagusia blochii*)捕獲 174 尾最多(表 2.2.6.1) 總重約 5741 克(表 2.2.6.5)，每網平均重量 1435.2 克，其次為鰨科(Cynoglossidae)的大鱗舌鰨(*Cynoglossus macrolepidotus*)96 尾。優勢種的採樣上，以鰨科(Cynoglossidae)的布氏鬚鰨(*Paraplagusia blochii*)為主。

節肢動物部份的優勢種類為經濟性的哈氏仿對蝦(*Parapenaeopsis hardiwickii*)，共捕獲 705 隻，總重約為 3560 克(表 2.2.6.6)，每網平均

哈氏仿對蝦(*Parapenaeopsis hardiwickii*)、長毛對蝦(*Penaeus penicillatus*)、日本對蝦(*Marsupenaeus japonicus*)；梭子蟹科(Portunida)之紅星梭子蟹(*Portunus sanguinolentus*)、銹斑蟳(*Charybdis feriatus*)和遠海梭子蟹(*Portunus pelagicus*)(表 2.2.6.2、表 2.2.6.6)。軟體動物及其他部分則共採獲 8 科 10 種 29 隻，總重約 867.4 克(表 2.2.6.7)，每網平均為 216.8 克，其中優勢種類為槍魷魚科(Loliginidae)的日本鎖管(*Loligo japonica*)。

利用空間分析方法得知蝦拖網測站四個測站以拖網 2、3、4 測站族群結構最相似，而蝦拖網測站與亞潮帶及潮間帶測站群聚組成有顯著差異其差異性的產生，應為採樣漁具不同的緣故(圖 2.6.6.1)。以各站蝦拖網數量單位努力量來看，魚類部分在拖網 1 測站數量單位努力量最高(圖 2.6.6.2)，節肢動物則以拖網 4 測站最高；在重量部分亦以數量單位努力量結果相同；在矩形網部分，在數量單位努力量，節肢動物與軟體動物部分以 1H 港內測站為最高，其中馬珂蛤科(Mactridae)之中華馬珂蛤(*Mactra chinensis*)數量最多為 103 隻，此測站總計 9 科 11 種 193 尾。

表 2.2.6.1　102 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(魚類) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
魚類	天竺鯛科	Apogonidae	中線天竺鯛	*Apogon kiensis*				4	4
	海鯰科	Ariidae	斑海鯰	*Arius maculatus*	2			4	6
	魚銜科	Callionymidae	扁魚銜	*Callionymus planus*					-
	鯵科	Carangidae	烏鰺	*Parastromateus niger*				1	1
	玻甲魚科	Centriscidae	條紋鍬魚	*Aeoliscus strigatus*			1		1
	鰨科	Cynoglossidae	大鱗舌鰨	*Cynoglossus macrolepidotus*	78			18	96
			布氏鬚鰨	*Paraplagusia blochii*	52	63	14	45	174
	魟科	Dasyatidae	尖嘴魟	*Dasyatis zugei*	1	1		2	4
	鯷科	Engraulidae	芝蕪稜鯷	*Thryssa chefuensis*	1				1
	石鱸科	Haemulidae	花尾胡椒鯛	*Plectorhinchus cinctus*			5	1	6
	長尾鬚鯊科	Hemiscylliidae	點紋狗鯊	*Chiloscyllium punctatum*	1				1
	牛尾魚科	Platycephalidae	橫帶棘線牛尾	*Grammoplites scaber*	7	5	1	9	22
	黃點鯆科	Platyrhinidae	湯氏黃點鯆	*Platyrhina tangi*	1	12	6		19
	馬鮫科	Polynemidae	六絲馬鮫	*Polydactylus sexfilis*	1				1
	鋸腹鰯科	Pristigasteridae	黑口鰯	*Ilisha melastoma*	3				3
	石首魚科	Sciaenidae	黃金鰭魚或	*Chrysochir aureus*	42				42
			頓頭叫姑魚	*Johnius amblycephalus*	15				15
			斑鰭白姑魚	*Johnius distinctus*			6		6
			杜氏叫姑魚	*Johnius dussumieri*	58				58
			大頭白姑魚	*Pennahia macrocephalus*	11	2		1	14
	合齒魚科	Synodontidae	長體蛇鯒	*Saurida elongata*		1		2	3
			大頭花桿狗母	*Trachinocephalus myops*			2		2
總計					273	84	35	87	479

表 2.2.6.1　102 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(魚類) B.矩形採集器漁獲……續

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1D	1H	4A	4B	5A	5B	2C	3C	4M	總計
魚類	天竺鯛科	Apogonidae	中線天竺鯛	*Apogon kiensis*																-
	海鯰科	Ariidae	斑海鯰	*Arius maculatus*																-
	魚銜科	Callionymidae	扁魚銜	*Callionymus planus*								3								3
	鯵科	Carangidae	烏鯧	*Parastromateus niger*																-
	玻甲魚科	Centriscidae	條紋鰕魚	*Aeoliscus strigatus*																-
	鰨科	Cynoglossidae	大鱗舌鰨	*Cynoglossus macrolepidotus*																-
			布氏鬚鰨	*Paraplagusia blochii*																-
	魟科	Dasyatidae	尖嘴魟	*Dasyatis zugei*																-
	鯷科	Engraulidae	芝蕪稜鯷	*Thryssa chefuensis*																-
	石鱸科	Haemulidae	花尾胡椒鯛	*Plectorhinchus cinctus*																-
	長尾鬚鯊科	Hemiscylliidae	點紋狗鯊	*Chiloscyllium punctatum*																-
	牛尾魚科	Platycephalidae	橫帶棘線牛尾	*Grammoplites scaber*																-
	黃點鰏科	Platyrhinidae	湯氏黃點鰏	*Platyrhina tangi*																-
	馬鮁科	Polynemidae	六絲馬鮁	*Polydactylus sexfilis*																-
	鋸腹鰯科	Pristigasteridae	黑口鰯	*Ilisha melastoma*																-
	石首魚科	Sciaenidae	黃金鰭魚或	*Chrysochir aureus*																-
			頓頭叫姑魚	*Johnius amblycephalus*																-
			斑鰭白姑魚	*Johnius distinctus*																-
			杜氏叫姑魚	*Johnius dussumieri*																-
			大頭白姑魚	*Pennahia macrocephalus*				1												1
	合齒魚科	Synodontidae	大頭花桿狗母	*Trachinocephalus myops*																-
			長體蛇鰡	*Saurida elongata*																-
總計					-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4

表 2.2.6.2　102 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(節肢動物) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
節肢動物	活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹	*Diogenes fasciatus*					-
	關公蟹科	Dorippidae	日本平家蟹	*Heikea japonica*	4		1		5
	玉蟹科	Leucosiidae	頭蓋玉蟹	*Leucosia craniolaris*	1				
	琴蝦蛄科	Lysiosquillidae	溝額琴蝦蛄	*Lysiosquilla sulcirostris*	3				3
	黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹	*Matuta victor*		2	10		12
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	*Leptochela gracilis*					-
	對蝦科	Penaeidae	鬚赤蝦	*Metapenaeopsis barbata*		1			1
			刀額新對蝦	*Metapenaeus ensis*	2			4	6
			日本對蝦	*Marsupenaeus japonicus*	1		2		3
			周氏新對蝦	*Metapenaeus joyneri*	3				3
			角突仿對蝦	*Parapenaeopsis cornuta*	24	24	96	150	294
			哈氏仿對蝦	*Parapenaeopsis hardiwickii*	208	105	132	260	705
			長毛對蝦	*Penaeus penicillatus*	5			4	9
	梭子蟹科	Portunidae	銹斑蟳	*Charybdis feriatus*	3				3
			矛形梭子蟹	*Portunus hastatoides*	3				3
			遠海梭子蟹	*Portunus pelagicus*	1				1
			紅星梭子蟹	*Portunus sanguinolentus*	4	1	1		6
	櫻蝦科	Sergestidae	中型毛蝦	*Acetes indicus*					-
	管鞭蝦科	Solenoceridae	粗角管鞭蝦	*Solenocera crassicornis*					-
	蝦蛄科	Squillidae	斷脊似口蝦蛄	*Oratosquillina interrupta*	7				7
總計					269	133	242	418	1062

表 2.2.6.2　102 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(節肢動物) B. 矩形採集器漁獲……續

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1D	1H	4A	4B	5A	5B	2C	3C	4M	總計
	活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹	*Diogenes fasciatus*		4		1		10	6	15	1							37
	關公蟹科	Dorippidae	日本平家蟹	*Heikea japonica*																-
	玉蟹科	Leucosiidae	頭蓋玉蟹	*Leucosia craniolaris*																-
	琴蝦蛄科	Lysiosquillidae	溝額琴蝦蛄	*Lysiosquilla sulcirostris*																-
	黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹	*Matuta victor*						3		4						2	1	10
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	*Leptochela gracilis*	1											1				2
	對蝦科	Penaeidae	鬚赤蝦	*Metapenaeopsis barbata*																-
			刀額新對蝦	*Metapenaeus ensis*																-
			日本對蝦	*Marsupenaeus japonicus*																-
			周氏新對蝦	Metapenaeus joyneri																-
節肢動物			角突仿對蝦	*Parapenaeopsis cornuta*									2							2
			哈氏仿對蝦	*Parapenaeopsis hardivickii*				1		3	2	7					1			14
			長毛對蝦	*Penaeus penicillatus*																-
	梭子蟹科	Portunidae	銹斑蟳	*Charybdis feriatus*																-
			矛形梭子蟹	*Portunus hastatoides*																-
			遠海梭子蟹	*Portunus pelagicus*																-
			紅星梭子蟹	*Portunus sanguinolentus*																-
	櫻蝦科	Sergestidae	中型毛蝦	*Acetes indicus*						4										4
	管鞭蝦科	Solenoceridae	粗角管鞭蝦	*Solenocera crassicornis*															2	2
	蝦蛄科	Squillidae	斷脊似口蝦蛄	*Oratosquillina interrupta*																-
總計					1	4	-	2	-	20	8	26	3	-	-	1	1	2	3	71

表 2.2.6.3　102 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(軟體動物及其他) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
軟體動物	峨螺科	Buccinidae	象牙鳳螺	*Babylonia areolata*	1				1
	唐冠螺科	Cassidae	棋盤鬘螺	*Phalium areola*			1	1	2
			條紋鬘螺	*Phalium flammiferum*				1	1
	刀蟶科	Cultellidae	光芒荳蟶	*Siliqua radiata*					-
	樹星海膽科	Dendrasteridae	馬氏海錢	*Sinaechinocyamus mai*					-
	蛞科	Echiuridae	蛞科 sp	*Echiuridae sp.*					-
	槍魷魚科	Loliginidae	日本鎖管	*Loligo japonica*			8	1	9
	織紋螺科	Nassariidae	黑線織紋螺	*Nassarius fratercula*					-
	馬珂蛤科	Mactridae	中華馬珂蛤	*Mactra chinensis*				1	1
			日本馬珂蛤	*Mactra nipponica*					-
	香螺科	Melongenidae	香螺	*Hemifusus tuba*	2	1	1		4
	玉螺科	Naticidae	扁玉螺	*Glossaulax didyma*				1	1
			細紋玉螺	*Natica lineata*					-
			大玉螺	*Polinices didyma*				1	1
	章魚科	Octopodidae	卵蛸	*Octopus ovulum*	3				3
	多角海牛科	Polyceridae	佩飾卷髮海蛞蝓	*Kalinga ornata*	1				
	烏賊科	Sepiidae	曼氏無針烏賊	*Sepiella maindroni*	5				5
	星蟲科	Sipunculidae	巨型星蟲	*Siphonosoma sp.*					-
	櫻蛤科	Tellinidae	薄櫻蛤	*Moerella iridella*					-
			強壯櫻蛤	*Pinguitellina robusta*					-
	筍螺科	Terebridae	花筍螺	*Hastula strigilata*					-
	鐘螺科	Trochidae	彩虹蟲昌螺	*Umbonium vestiarum*					-
總計					12	1	10	6	29

表

2.2.6.3 102 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(軟體動物及其他) B. 矩形採集器漁獲……續

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1D	1H	4A	4B	5A	5B	2C	3C	4M	總計
軟體動物	峨螺科	Buccinidae	象牙鳳螺	*Babylonia areolata*																-
	唐冠螺科	Cassidae	棋盤鬘螺	*Phalium areola*																-
			條紋鬘螺	*Phalium flammiferum*																-
	刀蟶科	Cultellidae	光芒荳蟶	*Siliqua radiata*	1	5			1	7	4	21	1			1			4	45
	樹星海膽科	Dendrasteridae	馬氏海錢	*Sinaechinocyamus mai*	1					9						1				11
	蝟科	Echiuridae	蝟科 sp.	*Echiuridae sp.*															2	2
	槍魷魚科	Loliginidae	日本鎖管	*Loligo japonica*																-
	織紋螺科	Nassariidae	黑線織紋螺	*Nassarius fratercula*	2	6		1		11		4	2		1	2			2	31
	馬珂蛤科	Mactridae	中華馬珂蛤	*Mactra chinensis*	2	6			2	19	13	103	2			2		1		150
			日本馬珂蛤	*Mactra nipponica*		4				13	4	17						3	3	44
	香螺科	Melongenidae	香螺	*Hemifusus tuba*																-
	玉螺科	Naticidae	扁玉螺	*Glossaulax didyma*																-
			細紋玉螺	*Natica lineata*									1							1
			大玉螺	*Polinices didyma*		2				1										3
	章魚科	Octopodidae	卵蝠	*Octopus ovulum*																-
	多角海牛科	Polyceridae	佩飾卷髮海蛞蝓	*Kalinga ornata*																-
	烏賊科	Sepiidae	曼氏無針烏賊	*Sepiella maindroni*																-
	星蟲科	Sipunculidae	巨型星蟲	*Siphonosoma sp.*								1							1	2
	櫻蛤科	Tellinidae	薄櫻蛤	*Moerella iridella*															4	4
			強壯櫻蛤	*Pinguitellina robusta*		3		1		19		6	5	1	1				3	39
	筍螺科	Terebridae	花筍螺	*Hastula strigilata*						2		5								7
	鐘螺科	Trochidae	彩虹蠑昌螺	*Umbonium vestiarum*		5		1		4	2							1		13
總計					6	31	-	3	3	85	23	157	11	1	2	6	-	5	19	352

表 2.2.6.4　102 年第二季調查之個體數、種數、均勻度與歧異度一覽表

	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1D	1H	4A	4B	5A	5B	2C	3C	4M
種數	31	12	16	20	5	8	0	6	2	13	6	11	7	1	2	5	1	4	9
個體數	552	218	287	511	7	35	0	6	3	105	31	186	14	1	2	7	1	7	22
均勻度	0.6412	0.5671	0.5437	0.4712	0.963	0.9765	****	1	0.9183	0.8969	0.8731	0.6616	0.9082	****	1	0.963	****	0.9212	0.955
歧異度	3.177	2.033	2.175	2.037	2.236	2.929	0	2.585	0.9183	3.319	2.257	2.289	2.55	0	1	2.236	0	1.842	3.027

表 2.2.6.5　102 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(魚類) (gw) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
魚類	天竺鯛科	Apogonidae	中線天竺鯛	Apogon kiensis				20.0	20.0
	海鯰科	Ariidae	斑海鯰	*Arius maculatus*	174.0			1000.0	1174.0
	魚銜科	Callionymidae	扁魚銜	*Callionymus planus*					-
	鯧科	Carangidae	烏鯧	*Parastromateus niger*				20.0	20.0
	玻甲魚科	Centriscidae	條紋鰕魚	*Aeoliscus strigatus*			5.5		5.5
	鰨科	Cynoglossidae	大鱗舌鰨	*Cynoglossus macrolepidotus*	4300.0			1700.0	6000.0
			布氏鬚鰨	*Paraplagusia blochii*	2678.0	63.0	2750.0	250.0	5741.0
	魟科	Dasyatidae	尖嘴魟	*Dasyatis zugei*	725.0	800.0		55.1	1580.1
	鯷科	Engraulidae	芝蕪稜鯷	*Thryssa chefuensis*	17.7				17.7
	石鱸科	Haemulidae	花尾胡椒鯛	*Plectorhinchus cinctus*			60.5	150.0	210.5
	長尾鬚鯊科	Hemiscylliidae	點紋狗鯊	*Chiloscyllium punctatum*	250.0				250.0
	牛尾魚科	Platycephalidae	橫帶棘線牛尾	*Grammoplites scaber*	620.0	140.0	100.0	600.0	1460.0
	黃點鰭科	Platyrhinidae	湯氏黃點鰭	*Platyrhina tangi*	59.1	2800.0	200.0		3059.1
	馬鮫科	Polynemidae	六絲馬鮫	*Polydactylus sexfilis*	86.7				86.7
	鋸腹鰯科	Pristigasteridae	黑口鰯	*Ilisha melastoma*	75.1				75.1
	石首魚科	Sciaenidae	黃金鰭魚或	*Chrysochir aureus*	2600.0				2600.0
			頓頭叫姑魚	*Johnius amblycephalus*	1470.0				1470.0
			斑鰭白姑魚	*Johnius distinctus*			58.2		58.2
			杜氏叫姑魚	*Johnius dussumieri*	58.5				58.5
			大頭白姑魚	*Pennahia macrocephalus*	760.0	168.0		12.2	940.2
	合齒魚科	Synodontidae	長體蛇鯔	*Saurida elongata*		67.0		65.0	132.0
			大頭花桿狗母	*Trachinocephalus myops*			100.0		100.0
總計					13874.1	4038.0	3274.2	3872.3	25058.6

表 2.2.6.5　102 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(魚類) (gw) B.矩形採集器漁獲……續

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1D	1H	4A	4B	5A	5B	2C	3C	4M	總計
魚類	天竺鯛科	Apogonidae	中線天竺鯛	Apogon kiensis																
	海鯰科	Ariidae	斑海鯰	*Arius maculatus*																
	魚銜科	Callionymidae	扁魚銜	*Callionymus planus*								10.83								10.83
	鯵科	Carangidae	烏鯧	*Parastromateus niger*																
	玻甲魚科	Centriscidae	條紋蝦魚	*Aeoliscus strigatus*																
	鰨科	Cynoglossidae	大鱗舌鰨	*Cynoglossus macrolepidotus*																
			布氏鬚鰨	*Paraplagusia blochii*																
	魟科	Dasyatidae	尖嘴魟	*Dasyatis zugei*																
	鯷科	Engraulidae	芝蒸稜鯷	*Thryssa chefuensis*																
	石鱸科	Haemulidae	花尾胡椒鯛	*Plectorhinchus cinctus*																
	長尾鬚鯊科	Hemiscyllidae	點紋狗鯊	*Chiloscyllium punctatum*																
	牛尾魚科	Platycephalidae	橫帶棘線牛尾	*Grammoplites scaber*																
	黃點鯆科	Platyrhinidae	湯氏黃點鯆	*Platyrhina tangi*																
	馬鮫科	Polynemidae	六絲馬鮫	*Polydactylus sextilis*																
	鋸腹鰯科	Pristigasteridae	黑口鰯	*Ilisha melastoma*																
	石首魚科	Sciaenidae	黃金鰭魚或	*Chrysochir aureus*																
			頓頭叫姑魚	*Johnius amblycephalus*																
			斑鰭白姑魚	*Johnius distinctus*																
			杜氏叫姑魚	*Johnius dussumieri*																
			大頭白姑魚	*Pennahia macrocephalus*				7.64												7.64
	合齒魚科	Synodontidae	大頭花桿狗母	*Trachinocephalus myops*																
			長體蛇鯔	*Saurida elongata*																
總計					-	-	-	7.64	-	-	-	10.83	-	-	-	-	-	-	-	18.47

表 2.2.6.6　102 年第二季之底棲生物及拖網漁獲重量表(節肢動物) (gw) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
	活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹	*Diogenes fasciatus*					-
	關公蟹科	Dorippidae	日本平家蟹	*Heikea japonica*	34.4		15.1		49.5
	玉蟹科	Leucosiidae	頭蓋玉蟹	*Leucosia craniolaris*	24.7				24.7
	琴蝦蛄科	Lysiosquillidae	溝額琴蝦蛄	*Lysiosquilla sulcirostris*	45.2				45.2
	黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹	*Matuta victor*		50.4	140.5		190.9
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	*Leptochela gracilis*					-
	對蝦科	Penaeidae	鬚赤蝦	*Metapenaeopsis barbata*		7.5			7.5
			刀額新對蝦	*Metapenaeus ensis*	35.5			27.1	62.6
			日本對蝦	*Marsupenaeus japonicus*	65.0		40.0		105.0
			周氏新對蝦	*Metapenaeus joyneri*	7.5				7.5
節肢動物			角突仿對蝦	*Parapenaeopsis cornuta*	160.0	200.0	1200.0	1550.0	3110.0
			哈氏仿對蝦	*Parapenaeopsis hardiwickii*	730.0	330.0	800.0	1700.0	3560.0
			長毛對蝦	*Penaeus penicillatus*	40.6			30.1	70.7
	梭子蟹科	Portunidae	銹斑蟳	*Charybdis feriatus*	20.8				20.8
			矛形梭子蟹	*Portunus hastatoides*	43.2				43.2
			遠海梭子蟹	*Portunus pelagicus*	67.0				67.0
			紅星梭子蟹	*Portunus sanguinolentus*	40.2	10.0	16.0		66.2
	櫻蝦科	Sergestidae	中型毛蝦	*Acetes indicus*					-
	管鞭蝦科	Solenoceridae	粗角管鞭蝦	*Solenocera crassicornis*					-
	蝦蛄科	Squillidae	斷脊似口蝦姑	*Oratosquillina interrupta*	168.0				168.0
總計					1482.1	597.9	2211.6	3307.2	7598.8

表 2.2.6.6　102 年第二季之底棲生物及拖網漁獲重量表(節肢動物) (gw) B.矩形採集器漁獲……

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1D	1H	4A	4B	5A	5B	2C	3C	4M	總計
節肢動物	活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹	*Diogenes fasciatus*		2.86		0.75		1.38	3.81	16.72	0.11							25.63
	關公蟹科	Dorippidae	日本平家蟹	*Heikea japonica*																-
	玉蟹科	Leucosiidae	帶紋玉蟹	*Leucosia vittata*																-
	琴蝦蛄科	Lysiosquillidae	溝額琴蝦蛄	*Lysiosquilla sulcirostris*																-
	黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹	*Matuta victor*						0.92		15.68						0.11	0.72	17.43
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	*Leptochela gracilis*	0.13											0.13				0.26
	對蝦科	Penaeidae	鬚赤蝦	*Metapenaeopsis barbata*																-
			刀額新對蝦	*Metapenaeus ensis*																-
			日本對蝦	*Marsupenaeus japonicus*																-
			周氏新對蝦	*Metapenaeus joyneri*																-
			角突仿對蝦	*Parapenaeopsis cornuta*									2.04							2.04
			哈氏仿對蝦	*Parapenaeopsis hardiwickii*				0.81		1.11	10.82	8.46					0.31			21.51
			長毛對蝦	*Penaeus penicillatus*																-
	梭子蟹科	Portunidae	銹斑蟳	*Charybdis feriatus*																-
			矛形梭子蟹	*Portunus hastatoides*																-
			遠海梭子蟹	*Portunus pelagicus*																-
			紅星梭子蟹	*Portunus sanguinolentus*																-
	櫻蝦科	Sergestidae	中型毛蝦	*Acetes indicus*						0.04										0.04
	管鞭蝦科	Solenoceridae	粗角管鞭蝦	*Solenocera crassicornis*															1.97	1.97
	蝦蛄科	Squillidae	斷脊似口蝦蛄	*Oratosquillina interrupta*																-
總計					0.13	2.86	-	1.56	-	3.45	14.63	40.86	2.15	-	-	0.13	0.31	0.11	2.69	68.88

表 2.2.6.7　102 年第二季之底棲生物及拖網漁獲重量表(軟體動物及其他) (gw) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
軟體動物	峨螺科	Buccinidae	象牙鳳螺	*Babylonia areolata*	40.0				40.0
	唐冠螺科	Cassidae	棋盤鬘螺	*Phalium areola*			10.2	20.8	31.0
			條紋鬘螺	*Phalium flammiferum*				38.0	38.0
	刀蟶科	Cultellidae	光芒荳蟶	*Siliqua radiata*					-
	樹星海膽科	Dendrasteridae	馬氏海錢	*Sinaechinocyamus mai*					-
	蛞科	Echiuridae	蛞科 sp	*Echiuridae sp.*					-
	槍魷魚科	Loliginidae	日本鎖管	*Loligo japonica*			175.0	40.0	215.0
	織紋螺科	Nassariidae	黑線織紋螺	*Nassarius fratercula*					-
	馬珂蛤科	Mactridae	中華馬珂蛤	*Mactra chinensis*				5.4	5.4
			日本馬珂蛤	*Mactra nipponica*					-
	香螺科	Melongenidae	香螺	*Hemifusus tuba*	200.0	82.0	75.0		357.0
	玉螺科	Naticidae	扁玉螺	*Glossaulax didyma*				12.0	12.0
			細紋玉螺	*Natica lineata*					-
			大玉螺	*Polinices didyma*				7.4	7.4
	章魚科	Octopodidae	卵蛸	*Octopus ovulum*	31.8				31.8
	多角海牛科	Polyceridae	佩飾卷髮海蛞蝓	*Kalinga ornata*	108.4				108.4
	烏賊科	Sepiidae	曼氏無針烏賊	*Sepiella maindroni*	21.4				21.4
	星蟲科	Sipunculidae	巨型星蟲	*Siphonosoma sp.*					-
	櫻蛤科	Tellinidae	薄櫻蛤	*Moerella iridella*					-
			強壯櫻蛤	*Pinguitellina robusta*					-
	筍螺科	Terebridae	花筍螺	*Hastula strigilata*					-
	鐘螺科	Trochidae	彩虹蟲昌螺	*Umbonium vestiarum*					-
總計					401.6	82.0	260.2	123.6	867.4

表 2.2.6.7　102 年第二季之底棲生物及拖網漁獲重量表(軟體動物及其他) (gw) B.矩形採集器漁獲……續

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1D	1H	4A	4B	5A	5B	2C	3C	4M	總計
	峨螺科	Buccinidae	象牙鳳螺	*Babylonia areolata*																-
	唐冠螺科	Cassidae	棋盤鬘螺	*Phalium areola*																-
			條紋鬘螺	*Phalium flammiferum*																-
	刀蟶科	Cultellidae	光芒荳蟶	*Siliqua radiata*	0.09	2.83			0.12	0.61	4.00	12.82	0.47			0.04			0.82	21.80
	樹星海膽科	Dendrasteridae	馬氏海錢	*Sinaechinocyamus mai*	0.06					0.37						0.06				0.49
	蝟科	Echiuridae	蝟科 sp. 1	*Echiuridae sp.1*															5.71	5.71
	槍魷魚科	Loliginidae	日本鎖管	*Loligo japonica*																-
	織紋螺科	Nassariidae	黑線織紋螺	*Nassarius fratercula*	0.19	7.24		1.03		1.32		1.81	0.27		0.10	0.19			0.15	12.30
	馬珂蛤科	Mactridae	中華馬珂蛤	*Mactra chinensis*	0.24	7.61			0.24	1.55	5.41	60.80	0.11			0.24		0.07		76.27
			日本馬珂蛤	*Mactra nipponica*		4.55				3.30	0.84	17.00						1.06	0.07	26.82
軟體動物	香螺科	Melongenidae	香螺	*Hemifusus tuba*																-
	玉螺科	Naticidae	扁玉螺	*Glossaulax didyma*																-
			細紋玉螺	*Natica lineata*									2.21							2.21
			大玉螺	*Polinices didyma*		20.50				0.72										21.22
	章魚科	Octopodidae	卵蛸	*Octopus ovulum*																-
	多角海牛科	Polyceridae	佩飾卷鬚海蛞蝓	*Kalinga ornata*																-
	烏賊科	Sepiidae	曼氏無針烏賊	*Sepiella maindroni*																-
	星蟲科	Sipunculidae	巨型星蟲	*Siphonosoma sp.*								5.49							8.72	14.21
	櫻蛤科	Tellinidae	薄櫻蛤	*Moerella iridella*															0.86	0.86
			強壯櫻蛤	*Pinguitellina robusta*		2.04		0.07		4.60		3.84	0.17	0.04	0.48				1.79	13.03
	筍螺科	Terebridae	花筍螺	*Hastula strigilata*						0.12		7.53								7.65
	鐘螺科	Trochidae	彩虹蠑螺	*Umbonium vestiarum*		6.18		0.42		0.22	0.88							0.07		7.77
總計					0.58	50.95	-	1.52	0.36	12.81	11.13	109.29	3.23	0.04	0.58	0.53	-	1.20	18.12	210.34

圖 2.6.6.1　102 年第二季之底棲生態調查空間分析結果圖

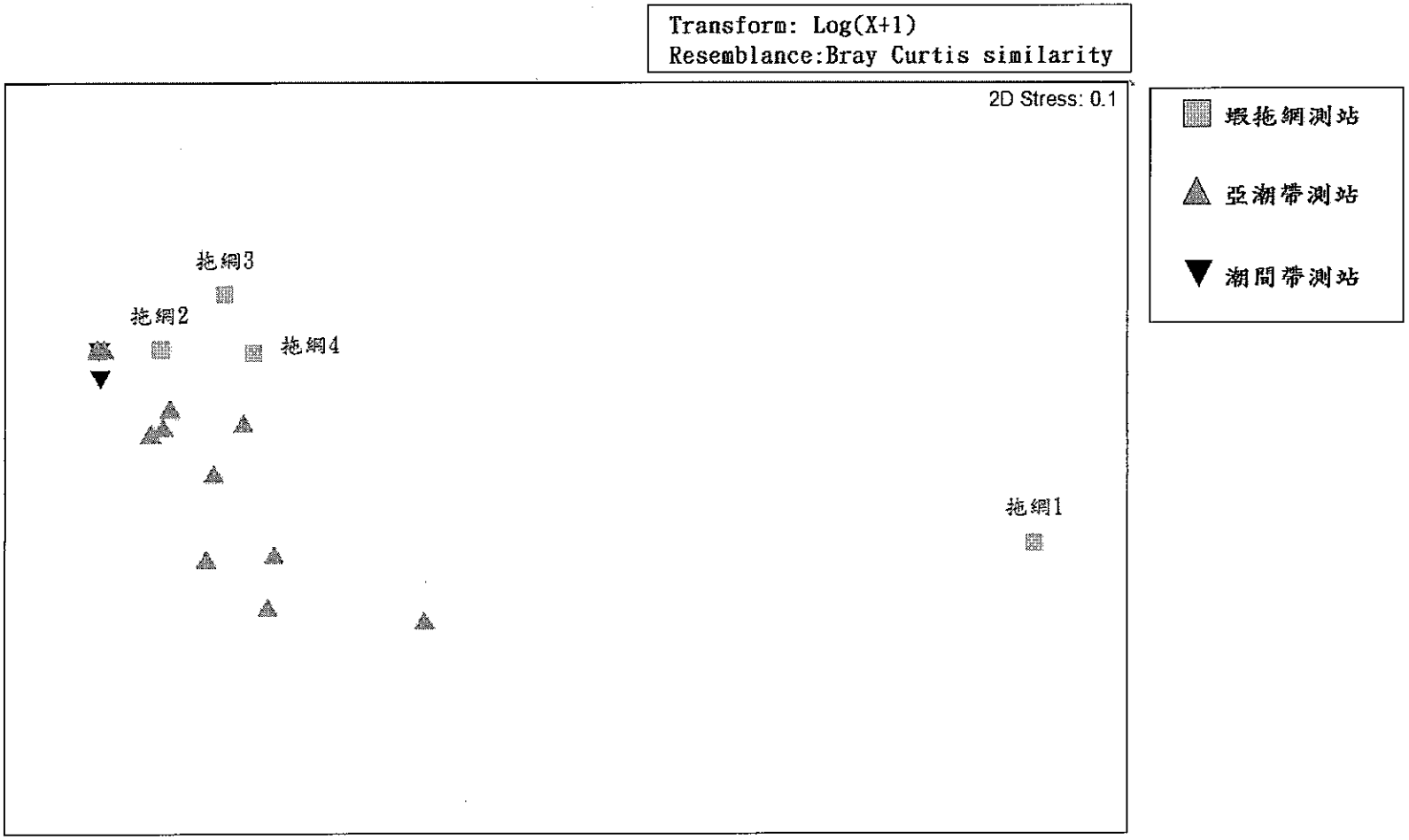
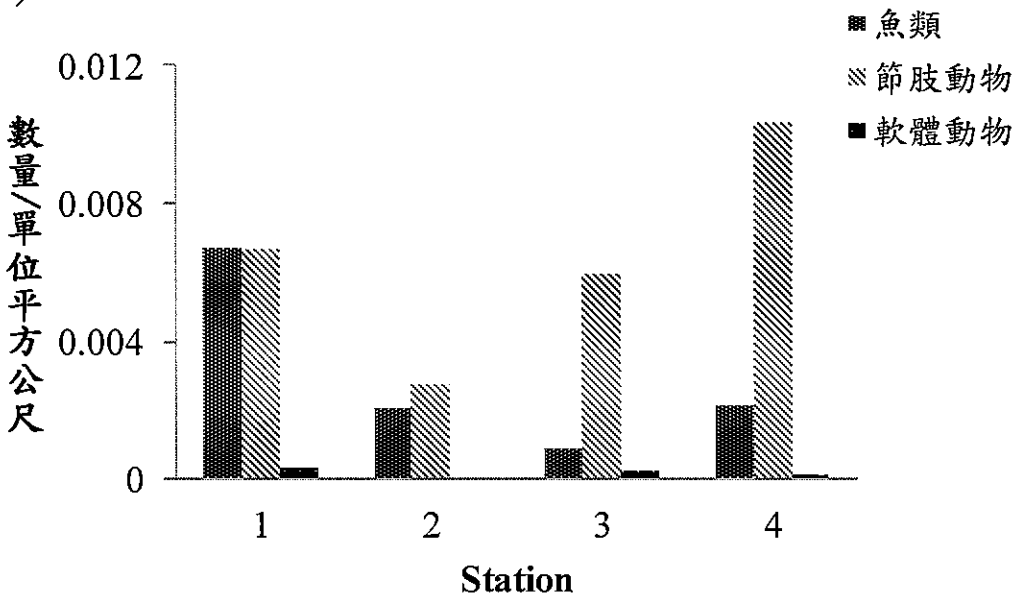


圖 2.2.6.2　102 年第二季麥寮蝦拖網單位努力量調查結果比較圖(A).捕獲數量，(B).捕獲重量

(A)



(B)

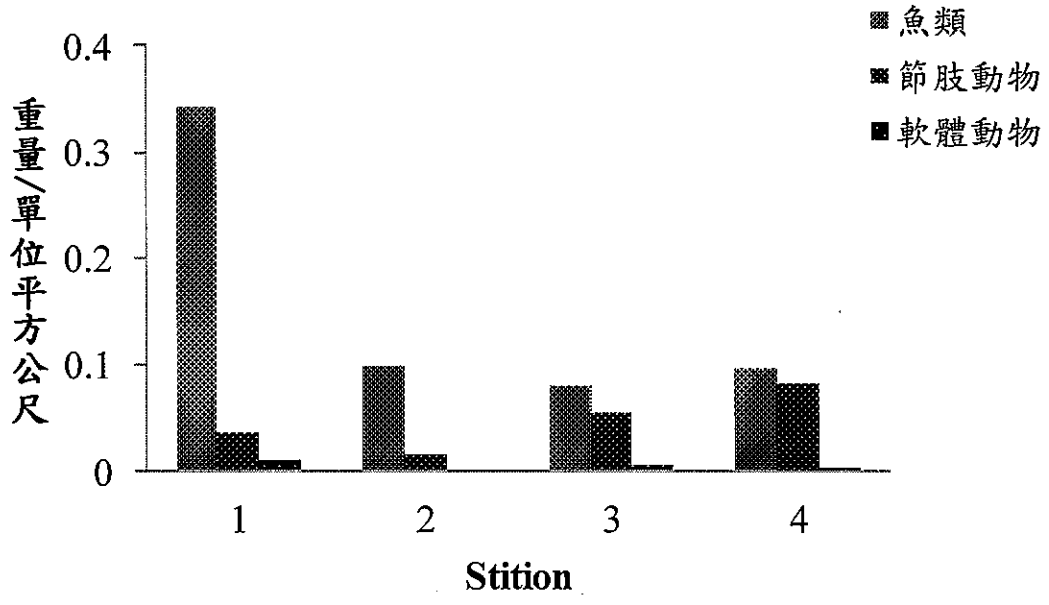
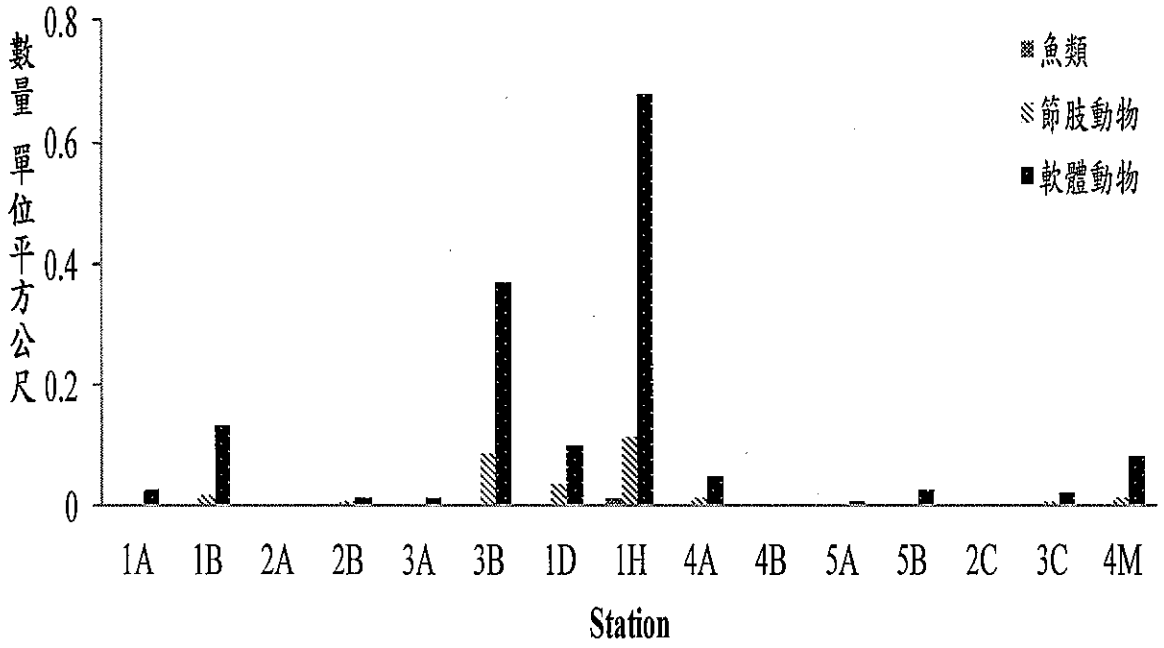


圖 2.2.6.3　102 年第二季麥寮矩形網單位努力量調查結果比較圖(A).捕獲數量

(A)



2.2.7 哺乳類動物

1.調查努力量與目擊率

第二季海上調查在 5 月 15 日進行，所選擇之調查航線為離岸 2(去程)與近岸航線(回程)，努力量分別為 35.94 km 與 29.10 km。當天平均浪級約為 1-2 級(回程過三條崙後因南風強烈，白頭浪多及潑浪嚴重提前結束調查進港)，本季調查在近岸航線目擊一群中華白海豚，但在離岸 2 航線則無任何中華白海豚的目擊。

目前累計一共執行過 17 趟次中華白海豚海上調查，歷年年間之有效群次目擊率結果如圖 2.6.7.1。17 趟調查中有 11 趟次曾目擊過中華白海豚，總趟次目擊率為 65%。截至目前為止一共目擊 17 群次中華白海豚，其中在有效努力量(on-effort)期間共目擊 15 群中華白海豚，無效努力量(off-effort)期間則目擊 2 群中華白海豚。

2.空間分佈

以麥寮北堤為界切割為雲林南北海域，雲林北海域航線長度約為 10km，雲林南海域航線長度約為 26km。有效群次目擊率方面，歷年雲林北海域有效群次目擊率為 0.69 群/100km(on effort 目擊 2 群，總里程數 288.33 km)，雲林南海域有效群次目擊率為 1.48 群/100km(on effort 目擊 12 群，總里程數 808.28 km)，目前已記錄的中華白海豚歷年接觸位置資料顯示於表 2.6.7.1，其空間分佈顯示於圖 2.6.7.2。17 群中華白海豚有 65%的群次在近岸航線被目擊，24%在離岸 1 航線被目擊，僅有 11%在離岸 2 航線被目擊。

3.年間與季節變異

彙整從 2009 年到今年第二季的年間目擊率，發現 2011 年的目擊率為最高，達到 1.78 群/100 公里，而最低的則是 2010 年，只有 0.76 群/100 公里，也是唯一目擊率沒超過 1 群/100 公里的一年。而中華白海豚的季間里程目擊率如圖 2.6.7.3。季節分法依據本計畫趟次執行時間，以第一季與第三季的目擊率最高，而第二季則無任何目擊率，但由於目前樣本數過低，季間的趨勢或許還會有不同的變動。以上結果須注意每趟次里程目擊率除了受到目擊群次影響之外，也可能受到努力里程不同的影響而略有高低。

4.環境因子

本季目擊的中華白海豚，其接觸位置之水表溫度為 27.7℃，水表鹽度為 32.1ppt，水深為 10.9 m，酸鹼值 8.15，濁度 2.23 ntu，最近離岸距離則為 1.8km 之範圍。

目前累計發現的 16 群中華白海豚其接觸位置的各項環境因子如表 2.6.7.2：平均水表溫度 27.55℃、平均水表鹽度 32.36ppt、平均 pH 值 8.05、平均水深 8.15 m、平均濁度 8.77ntu、平均最近離岸距離 1.65 km。

圖 2.6.7.1 中華白海豚海上調查各航線年間目擊率結果，目擊率單位為每一百公里之有效目擊群次。

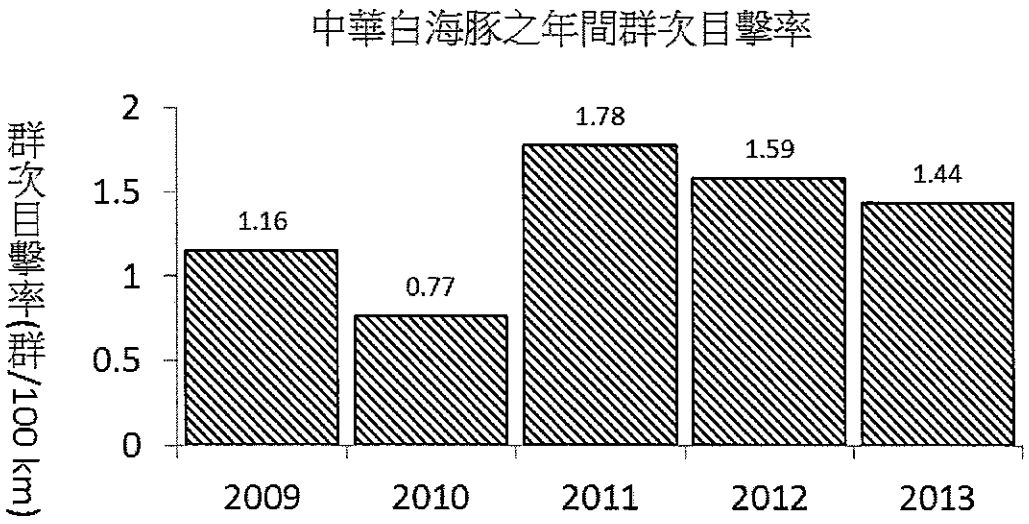


圖 2.6.7.2 中華白海豚目擊位置分佈圖，圓點位置為歷年累計海上調查時各群次中華白海豚之接觸點位置，三角形為 2013 年第二季目擊接觸點。

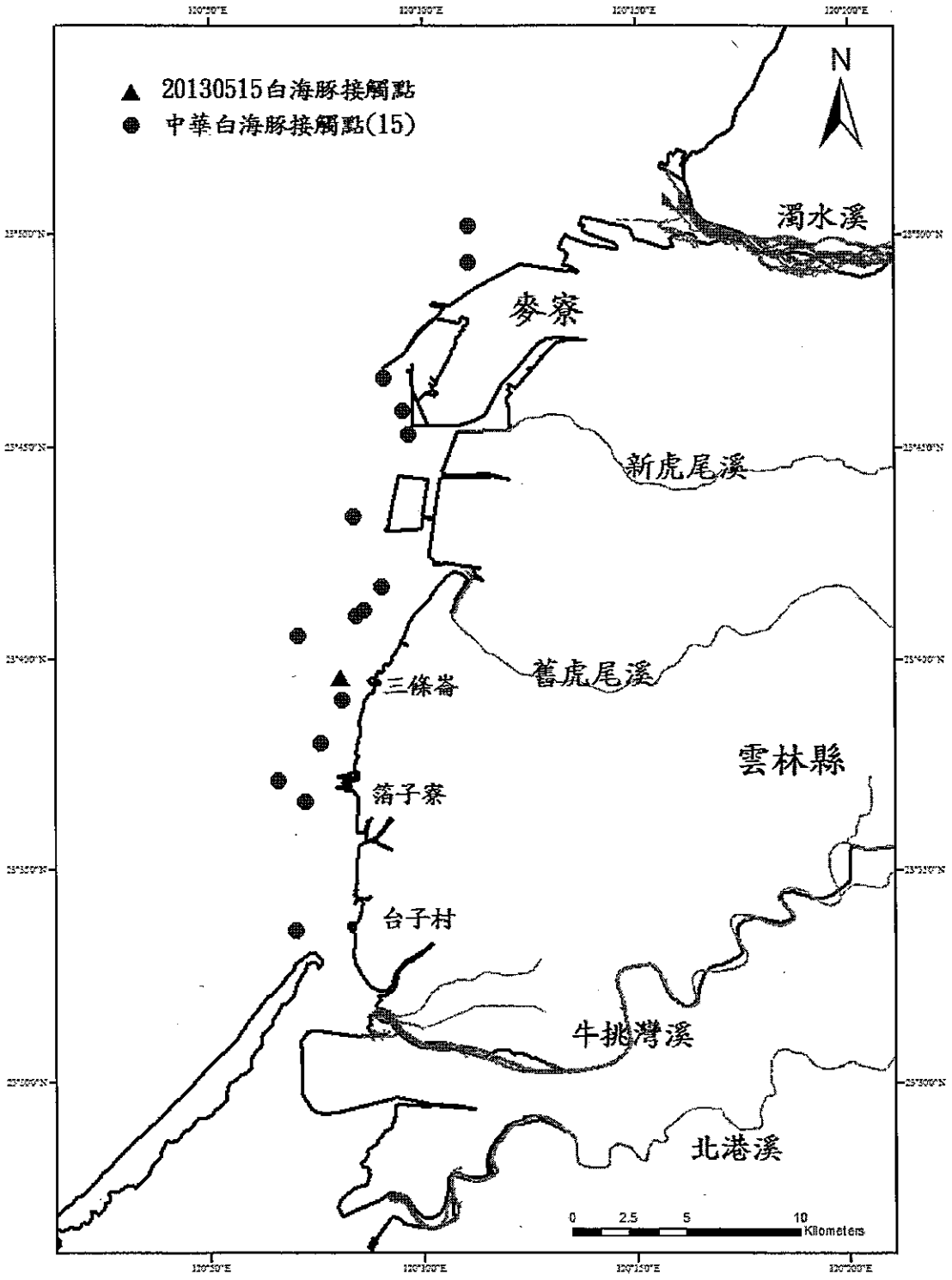


圖 2.6.7.3 中華白海豚海上調查各航線季間目擊率結果，目擊率單位為每一百公里之有效目擊群次。

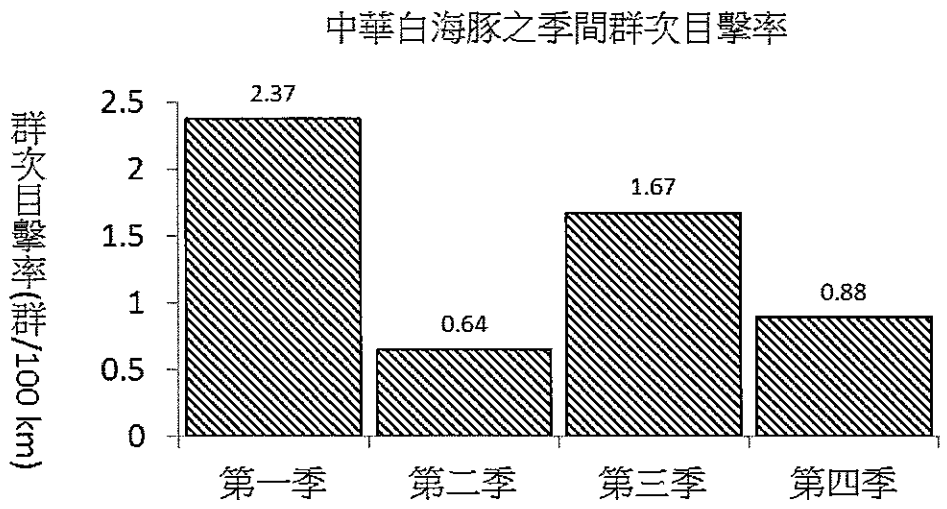


表 2.6.7.1、歷年中華白海豚接觸點之原始資料。

發現地點	Sightng No.	年/月/日	目擊時間時/分	觀察時間(min)	接觸點位置（度/分/秒）		環境因子					滿潮後幾小時	發現時努力狀態	發現時航線
							水溫	鹽度	pH	水深(m)	離岸距離(km)			
雲林南	YL2009090201	98/9 /2	8/52	94	N23/43/366	E120/8/350	30.2	34	8.29	15.90	1.50	11.16	ON	離岸 1
雲林南	YL2009090202	98/9 /2	9/32	28	N23/41/697	E120/9/28	ND	Na	ND	ND	1.80	0.1	OFF	離岸 1
雲林南	YL2009090203	98/9/2	13/25	35	N23/46/632	E120/9/67	30.7	34.5	8.26	11.30	0.39	3.98	ON	近岸
雲林南	YL2010041101	99/4 /11	8/45	34	N23/40/535	E120/7/52	22.8	31.7	ND	ND	3.80	12	ON	離岸 2
雲林南	YL2010041102	99/4 /11	13/27	32	N23/40/999	E120/8/427	ND	Na	ND	9.10	2.10	4.1	ON	近岸
雲林南	YL2011032101	100/3 /21	13/27	55	N23/37/123	E120/6/582	22.7	34.3	8.02	14.20	2.50	1.62	ON	離岸 1
雲林南	YL2011072601	100/7 /26	8/35	68	N23/39/35	E120/8/71	30.4	30.3	8.06	4.60	1.00	1.78	ON	近岸
雲林南	YL2011072602	100/7 /26	11/24	93	N23/45 /313	E120/9/669	30.9	27.1	8.03	5.90	0.95	4.6	ON	近岸
雲林北	YL2011101301	100/10 /13	10/26	10	N23/50/199	E120/11/82	26.7	31.8	7.73	7.20	2.40	11.27	ON	離岸 1
雲林南	YL2012032301	101/3/23	8/48	40	N23/41/147	E120/8/598	23.3	33.4	ND	8.00	2.00	8.50	ON	近岸
雲林南	YL2012041201	101/4/12	13/51	13	N23/38/008	E120/7/576	27.3	31.7	ND	7.40	1.60	11.00	ON	近岸
雲林南	YL2012071701	101/7/17	7/24	57	N23/33/581	E120/7/001	30.4	32.6	8.17	3.80	2.40	7.50	OFF	離岸 2
雲林南	YL2012071702	101/7/17	14/18	11	N23/36/617	E120/7/214	31.1	32.5	8.21	3.80	2.10	4.22	ON	近岸
雲林南	YL2012102801	101/10 /28	9/25	62	N23/45/866	E120/9/510	26.3	33.3	7.98	9.50	2.60	11.50	ON	近岸
雲林北	YL2013032301	102/3/23	10/01	32	N23/49/345	E120/11/56	25.2	33.7	7.60	2.5	1.1	1.65	ON	近岸
雲林南	YL2013051501	102/5/15	11/43	10	N23/46/192	E120/9/346	27.3	33.1	8.05	8.1	0.84	9.72	ON	近岸
雲林南	YL2013051502	102/5/15	13/04	15	N23/39/578	E120/8/50	27.7	32.1	8.15	10.9	1.8	11.12	ON	近岸

表 2.6.7.2、中華白海豚接觸點之各項環境因子

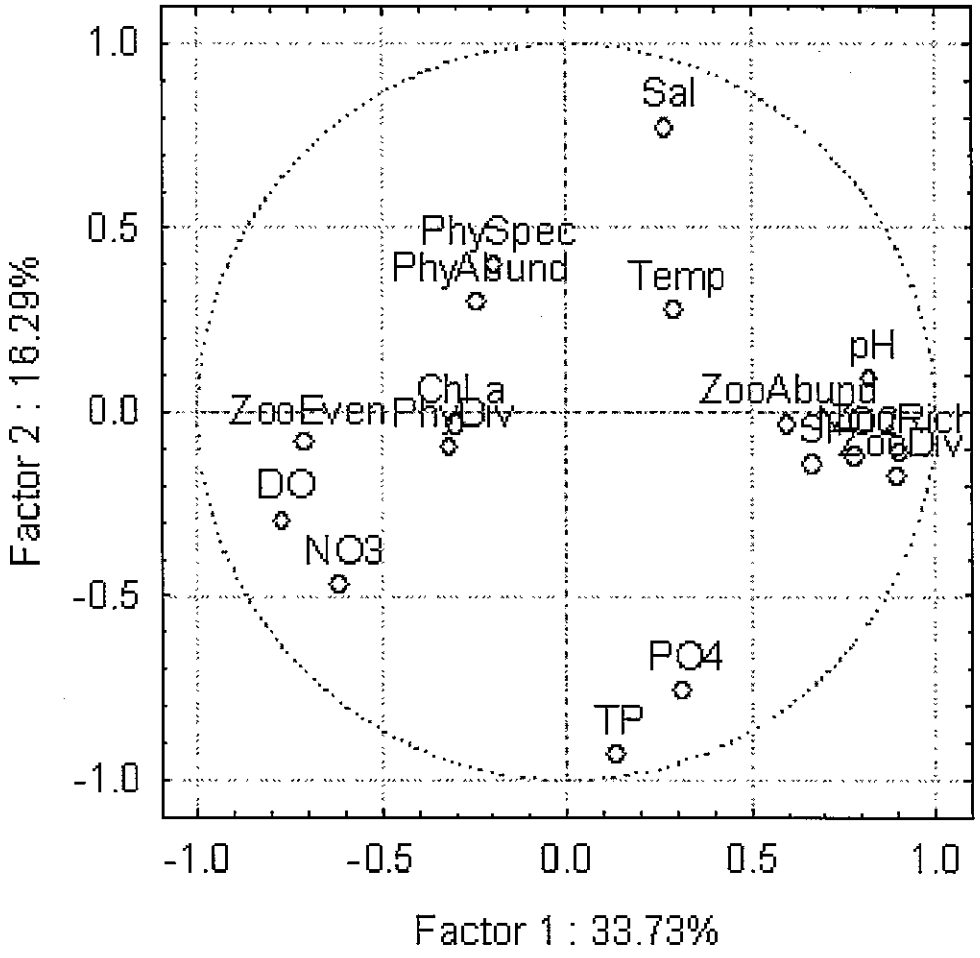
	樣本數	平均	5%	95%	最小值	最大值
水表溫度(℃)	14	27.55±3.15	22.77	30.97	22.70	31.1
水表鹽度(ppt)	14	32.36±1.92	29.18	34.37	27.10	34.5
pH	11	8.05±0.22	7.67	8.28	7.60	8.29
水深(m)	14	8.15±3.28	3.35	14.80	2.50	15.9
濁度(ntu)	5	8.77±5.40	2.83	15.20	2.23	16.2
最近離岸距離(km)	16	1.65±0.81	0.81	2.83	0.39	2.5

2.2.8 水質與生態

眾所皆知水文與水質化學的調查研究大多為海域生態調查研究中最基本的部份，因為海洋浮游植物的生長受到溫度，陽光及營養鹽的影響，浮游植物為海洋基礎生產者，其生態會影響到海洋浮游動物的生態，海洋浮游動物為海洋基礎消費者，進而影響到食物鍊，因此水文資料（溫度、鹽度、溶氧量）及水質化學（包括酸鹼度、營養鹽、懸浮物濃度等）會直接或間接影響海域生態的平衡，近有許多文獻(e.g. Conley et al., 1993; Turner and Rabalais, 1994)指出由於人為因素，如土地過度開發及築水壩等等，致使河流提供的營養鹽過剩或不足而造成河口海域的生物物種，尤其是基礎生產者浮游植物物種改變，進而影響其海域生態系統。因此欲瞭解海域生態系統的改變，長期調查水文與水質化學在海域間的濃度分佈及變化情形乃是瞭解生態變化最基礎的工作。

本計畫共調查許多項目之水質參數(見表 1.2.1)，同時其他子計劃調查浮游植物及浮游動物，此兩子計劃與本計劃同時採樣，其採樣站亦相同，因此我們使用主成份分析（Principal component analysis）數理統計，分析探討一些基本水質參數與浮游植物及浮游動物之相關性，將統計參數依其第一與第二主成分之係數數值畫於座標上(圖 2.2.8)，結果顯示麥寮附近海域生態主成份分析統計之第一主成份約佔所有成份之 33.7%，而第二主成份約佔 16.3%，此結果顯示兩海域之生態主要受到兩個參數之影響，而其餘參數影響較少，植浮豐度、植浮物種數量與其它參數似無相關性，而動浮豐度、動浮歧異度與動浮物種均勻度與 pH 較有相關性，本季調查結果顯示溫度與營養鹽影響浮游植物及浮游動物之生態並不明顯。

圖 2.2.8 102 年第二季麥寮附近海域水質參數與浮游植物及浮游動物之主成份分析分佈圖。Temp(溫度)、DO(溶氧量)、pH(酸鹼度)、Sal(鹽度)、SPM(懸浮物)、PO4(磷酸鹽)、Total P(總磷)、NO2(亞硝酸鹽)、NO3(硝酸鹽)、Si(矽酸鹽)、Chl(葉綠素甲)、Phyabund(植浮豐度)、Physpec(植浮物種數量) 、PhyDiv(植浮物種歧異度)、 Zooabund(動浮豐度) 、 ZooRich(動浮豐富度) 、 ZooDiv(動浮物種歧異度) 、 ZooEven(動浮物種均勻度)。



第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 水文及水質

由本季調查結果與歷年之水質調查作一比較(圖3.1.1.1)，為方便比較，本計畫將各水質資料取其濃度之最高、最低與所有資料之平均值與歷年資料比較。整體而言各項水質參數之差異並不明顯，較歷年調查資料為低，其餘在溶解態重金屬元素方面，銅、鐵、鉛與鋅等元素明顯低於98年以前調查資料，但與99年以後調查資料相似，只有鉻(VI)之濃度比98年以前調查資料稍高，其因可能是98年以前調查資料錯誤，文獻報導海水中鉻(VI)的濃度範圍為0.15-0.5μg/L之間(Murry et al., 1983; Sirinawin et al., 2000; Fang et al., 2006)，而歷年調查資料鉻(VI)之濃度約為0.01-0.05 μg/L之間，其資料可信度不高，其它元素資料相同，例如鉛元素，其歷年調查資料鉛濃度約在5μg/L左右，此值比國際文獻報導近岸海水中之鉛濃度約為0.01-0.2μg/L(Burton and Statham, 1990)，高出50-100倍不等，因過去98年以前歷年重金屬元素濃度資料可信度不高，因此與98年以前歷年資料相比意義不大。

3.1.2 沉積物粒徑與重金屬

本季調查海域之沉積物主要是以細砂(0.25-0.125mm)、極細砂(0.125-0.0625 mm)與泥(0.0625-0.039 mm)粒徑為主，此結果與以往之調查結果相似。沉積物重金屬之比較顯示於圖3.1.2.1，因歷年之資料只顯示平均值，102年第二季資料其高低值為濃度範圍而中間值為平均值，若比較歷年資料之平均值， 102年第二季之重金屬元素濃度98-99年第二季之資料並無明顯相異，而98年第二季鎘與鋅濃度明顯偏高，但99-100年資料此情形並未發現。

3.1.3 生物體重金屬

由 83-97 年生物體重金屬之比較結果知，不同生物之金屬含量不同，例如銅、鉛與鉻之最高濃度大都出現在矛形梭子蟹，鋅則是以舌鰨科有最高濃度出現(台塑關係企業，97 年第四季)，因此不同生物無法比較其重金屬濃度。100年至102年第二季皆有補獲角突仿對蝦，因此比較

這三年角突仿對蝦之重金屬元素濃度，比較資料列於表3.1.3.1，這三年資料顯示各重金屬元素濃度差異不明顯。

表3.1.3.1　100至102年第二季台塑麥寮海域補獲相同生物體重金屬元素濃度比較

生物樣品		Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Hg (mg/kg)
角突仿對蝦	**100年**	0.054	2.46	18.43	0.69	0.189	75.59	0.08
	101年	0.291	0.47	22.92	0.15	0.003	70.60	0.19
	102年	0.219	0.43	23.76	0.68	0.010	74.9	0.24

圖3.1.1.1　84-102歷年第二季水質資料調查比較

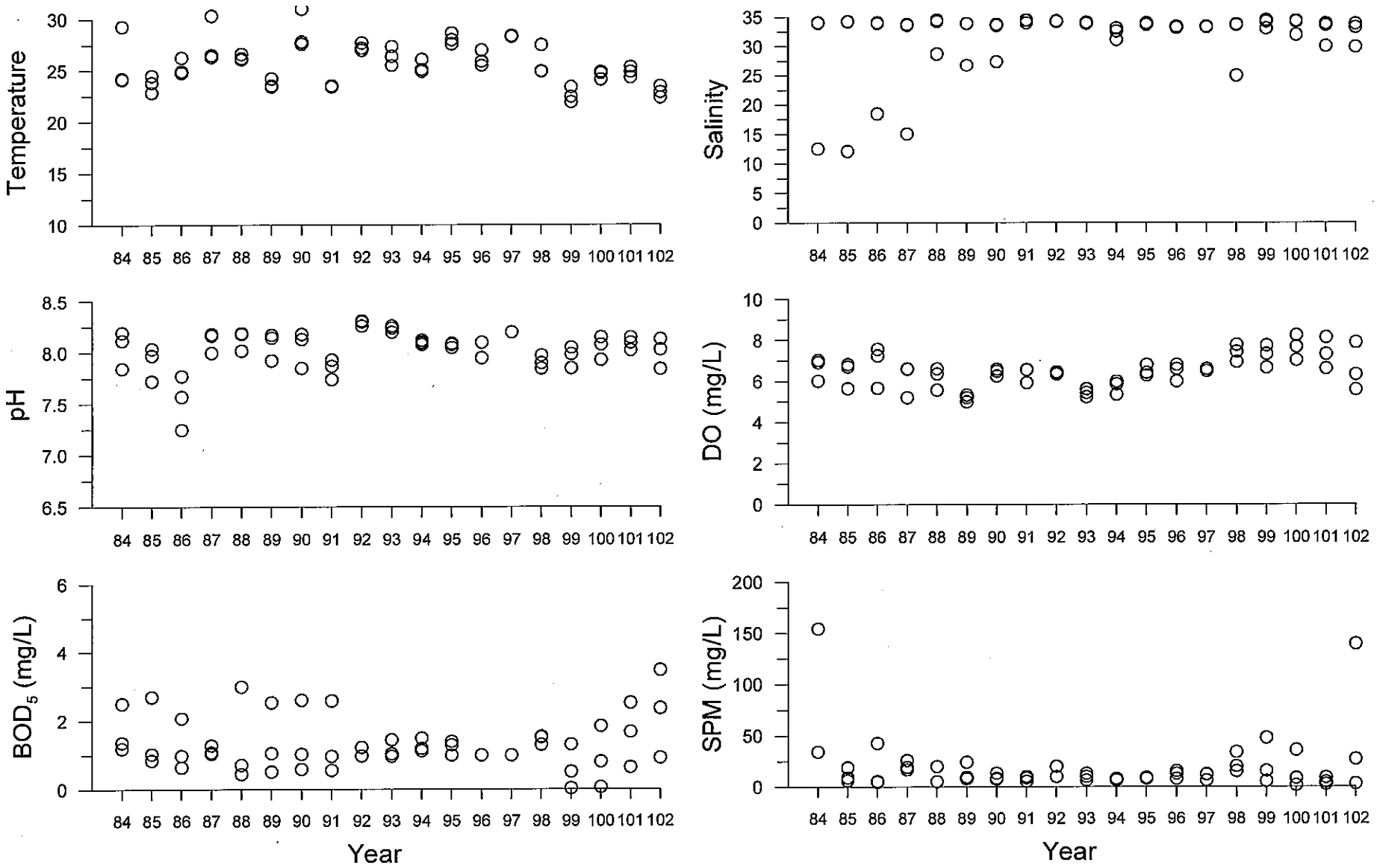


圖3.1.1.1　84-102歷年第二季水質資料調查比較 .....續

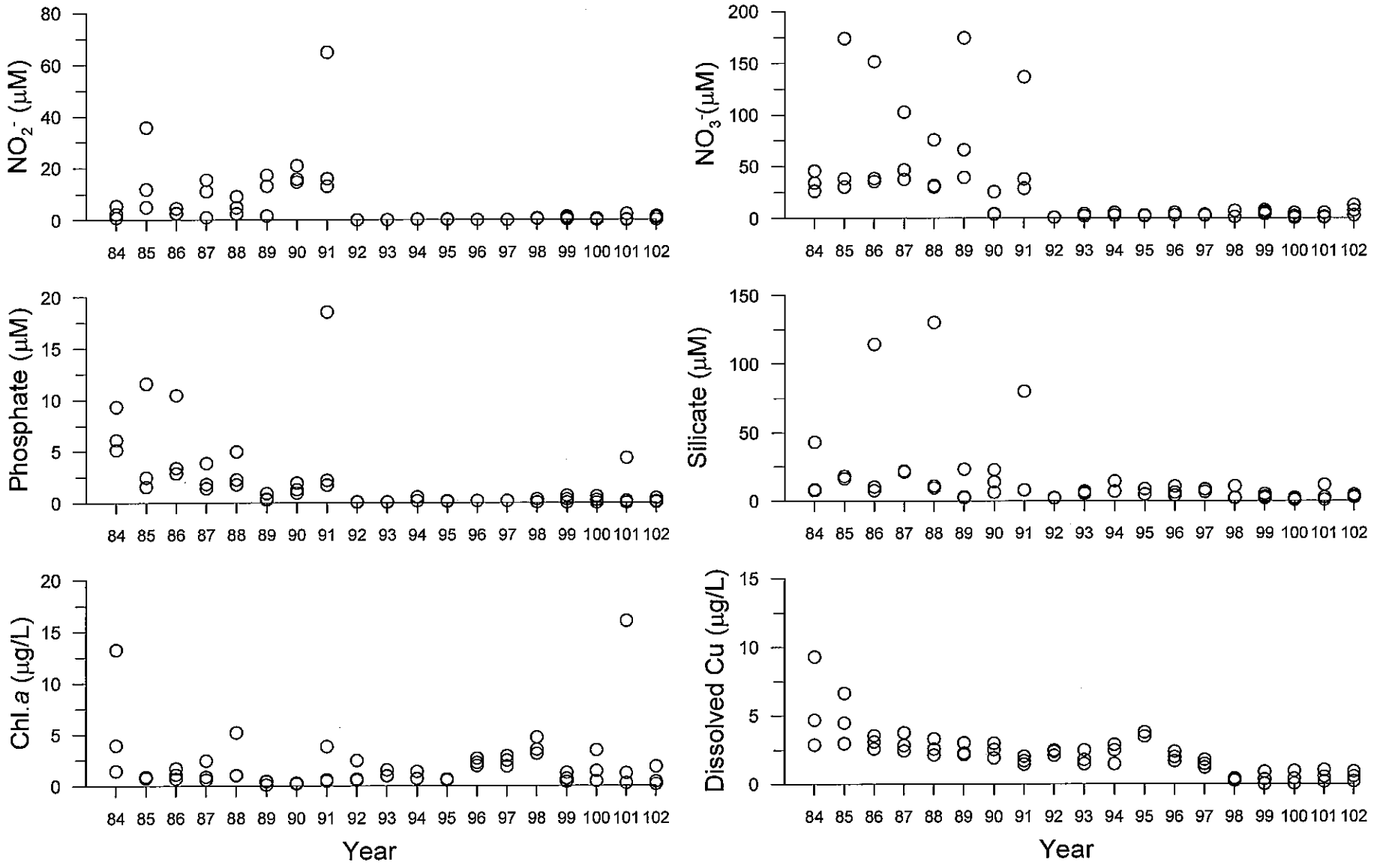


圖3.1.1.1　84-102歷年第二季水質資料調查比較 .....續

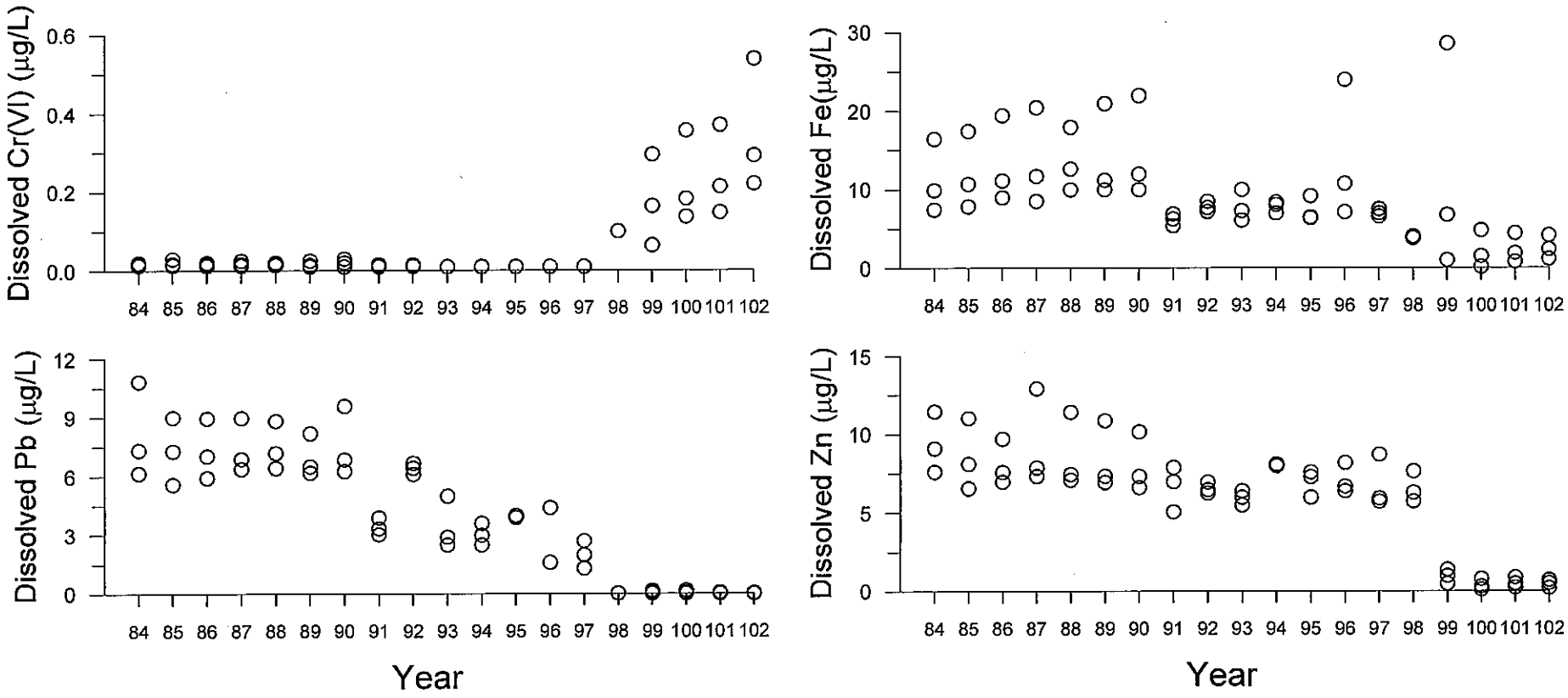


圖3.1.2.1　84-102歷年第二季沉積物重金屬元素調查比較(98年後資料中間點為平均值、上下濃度範圍)

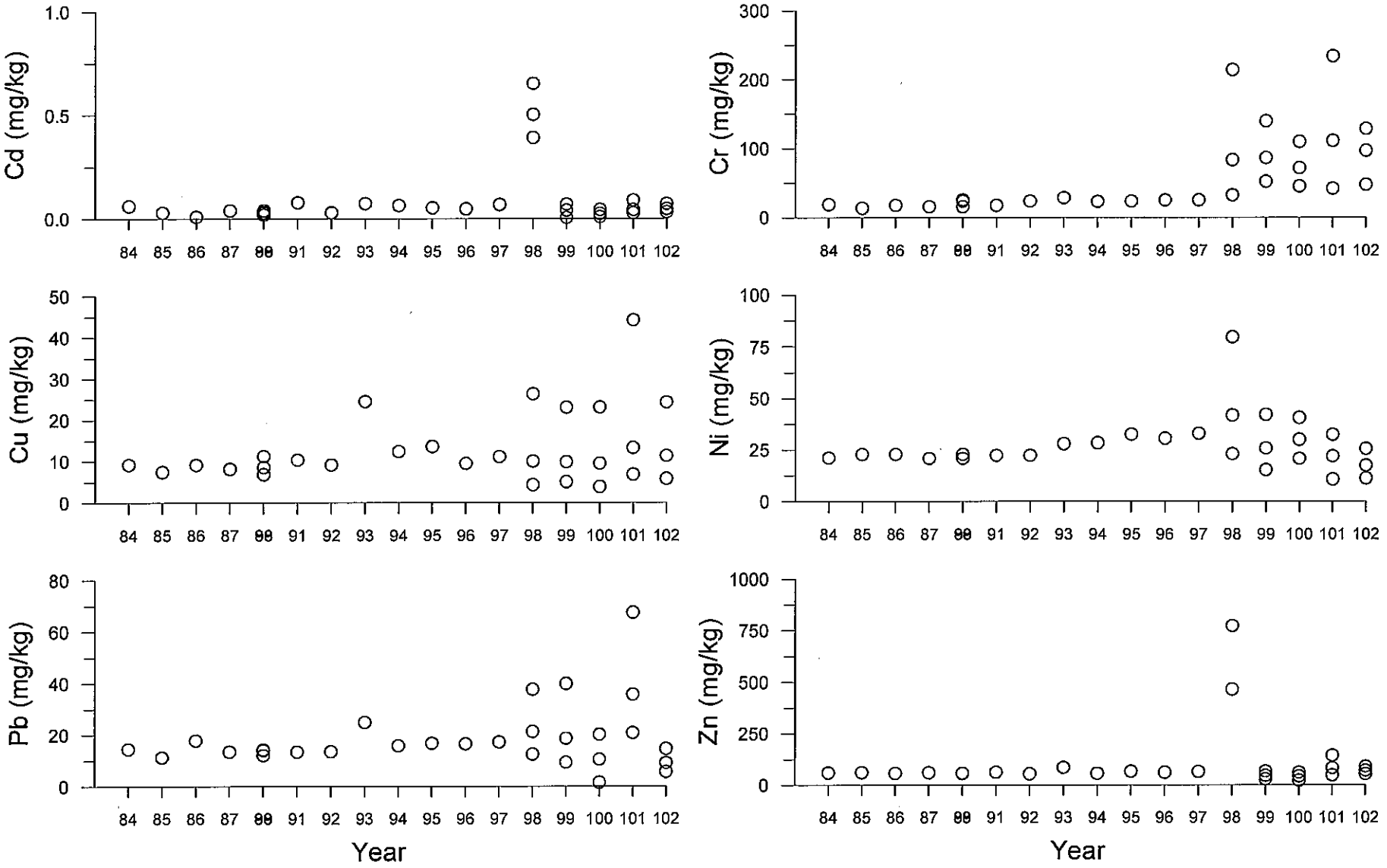
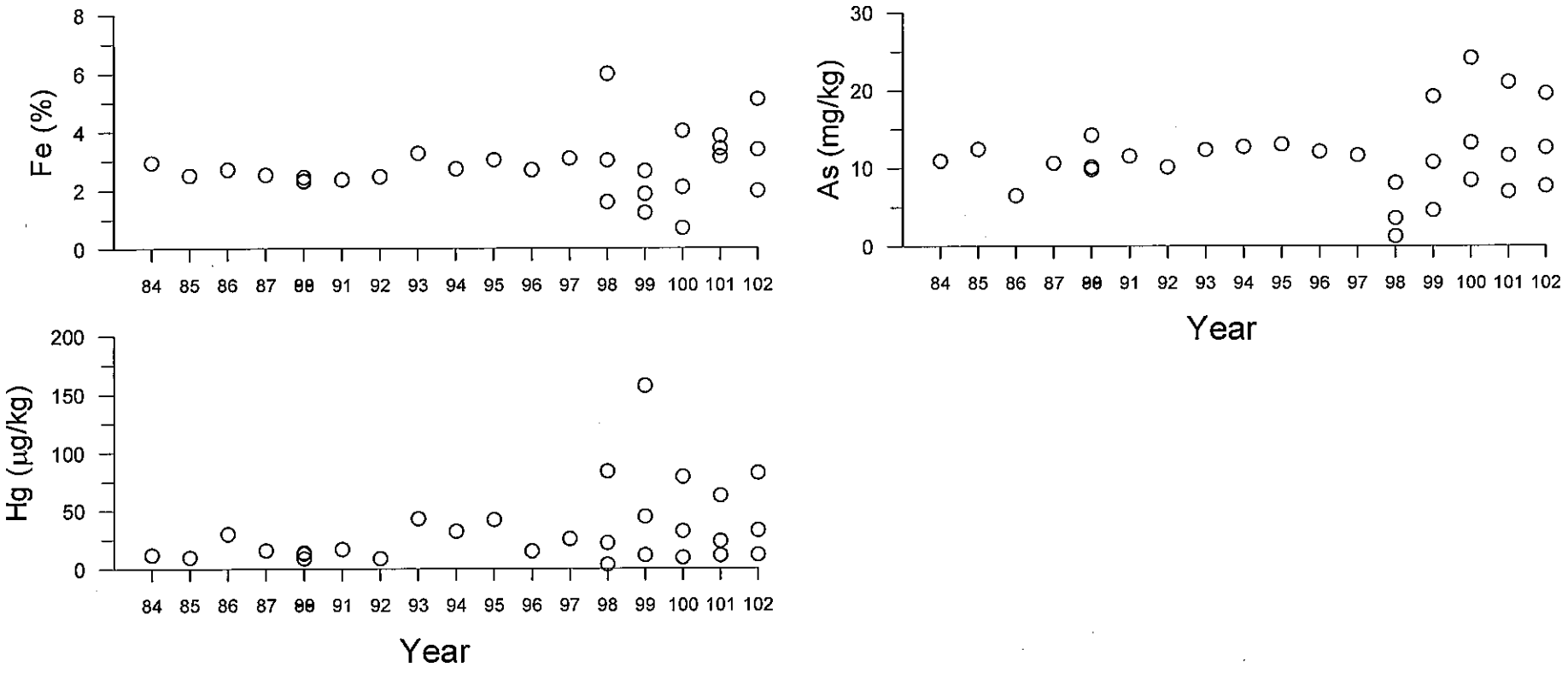


圖3.1.2.1　84-102歷年第二季沉積物重金屬元素調查比較(98年後資料中間點為平均值、上下濃度範圍)



3.1.4 植物性浮游生物

如將近年來六輕海域第二季的主要優勢種互相比較可以發現有明顯的年間差異存在，2008 年時各物種的相對豐度差異不大，分布相對平均；2009 年以丹麥細柱藻（*Leptocylindrus danicus*）較優勢，其在 3 條測線所佔的份量皆可達 15% 以上，不過測線 C 則以旋鏈角刺藻(*Chaetoceros curvisetus*)較佔優勢，相對豐度為 23.5%；2010 年三個海域的優勢種變化亦不大，菱形海線藻(*Thalassionema nitzschioides*)為遠岸海域和近岸海域的第一優勢種，而沿岸海域則以丹麥細柱藻（*Leptocylindrus danicus*）最佔優勢，相對豐度達到 58.3%，其餘常見的種類還有環紋勞德藻(*Lauderia borealis*)、閃光原甲藻（*Prorocentrum micans*）和小細柱藻（*Leptocylindrus minimus*）等；2011 年各海域的優勢種亦有所不同，遠岸海域的最優勢種類為丹麥細柱藻（*Leptocylindrus danicus*），相對豐度達 20.0%，而近岸海域則以旋鏈角刺藻(*Chaetoceros curvisetus*)較佔優勢，相對豐度為 19.0%，至於沿岸海域的最優勢種類則同樣為丹麥細柱藻（*Leptocylindrus danicus*），相對豐度可達 21.0%之多，其餘如環紋勞德藻(*Lauderia borealis*) 和柔弱擬菱形藻（*Pseudonitzschia delicatissima*）等也都是常見的優勢種；而 2013 年遠岸海域以旋鏈角刺藻（*Chaetoceros curvisetus*）、扁面角刺藻(*Chaetoceros compressus*)以及斯拖根管藻（*R. stolterfothii*）為前三名，而近岸海域則以扁面角刺藻(*Chaetoceros compressus*)、旋鏈角刺藻(*Chaetoceros curvisetus*)和柔弱擬菱形藻(*P. delicatissima*)較優勢，沿岸海域則以柔弱擬菱形藻(*P. delicatissima*)、旋鏈角刺藻（*Chaetoceros curvisetus*）以及斯拖根管藻（*R. stolterfothii*）為前三名(表 3.1.4.1)。

將本季資料與台灣西南海域相關研究結果相比較，此海域浮游植物的平均豐度($1.9 \pm 1.4\times10^4$ cells/L)，較羅(1998)於澎湖海域($2.5 \pm 2.4\times10^4$ cells/L)以及莫及羅(1999)於台南($5.8 \pm 8.5\times10^4$ cells/L)附近海域的調查結果低些，不過與上季相比則有倍數的增加，以長期的角度來看，此海域的浮游植物有明顯的季節循環存在，一般來說春夏季交替的時節往往也是浮游植物豐度較高的時候，而在本調查中第二、三季豐度往往較高，而第一季和第四季則是豐度較低的季節，目前看來這趨勢仍未改變，今年第一季的豐度看來仍屬較低，我們將會持續的進行觀測。

表 3.1.4.1 六輕附近海域歷年來第二季各海域優勢浮游植物比較表

年份	遠岸海域(測線 A)	近岸海域(測線 B)	沿岸海域(測線 C)
2008	*Lauderia borealis* (環紋勞德藻,8.4%) *Trichodesmium* sp. (束毛藻,8.2%) *Rhizosolenia styliformis* (筆尖根管藻,6.7%)	*Lauderia borealis* (環紋勞德藻,11.7%) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,8.8%) *Trichodesmium* sp. (束毛藻,7.5%)	*Thalassiosira hyalina* (透明海鏈藻,10.2%) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻, 9.3%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,8.7%)
2009	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,15.4%) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,10.8%) *Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,9.5%)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,16.7%) *Thalassiosira rotula* (圓海鏈藻,15.1%) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,11.4%)	*Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,23.5%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,20.4%) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻,19.6%)
2010	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,21.5%) *Biddulphia aurita* (長耳盒形藻,10.0%) *Prorocentrum micans* (閃光原甲藻,9.3%)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,16.7%) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻,11.4%) *Prorocentrum micans* (閃光原甲藻,9.0%)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,58.3%) *Leptocylindrus minimus* (小細柱藻,9.8%) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻,9.7%)
2011	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,20.0%) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,16.8%) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻,11.0%)	*Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,19.0%) *Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,18.3%) *Lauderia borealis* (環紋勞德藻,12.8%)	*Leptocylindrus danicus* (丹麥細柱藻,21.0%) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,14.5%) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,14.3%)
2012	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,57.0%) *Prorocentrum micans* (閃光原甲藻,14.0%) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻,6.9%)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,64.7%) *Biddulphia aurita* (長耳盒形藻,5.6%) *Prorocentrum micans* (閃光原甲藻,5.2%)	*Thalassionema nitzschioides* (菱形海線藻,63.3%) *Ceratium* sp. (8.1%) *Bacillaria paradoxa* (7.1%)
2013	*Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,32.9%) *Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻,27.1%) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻,11.0%)	*Chaetoceros compressus* (扁面角刺藻,32.5%) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,23.6%) *Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,13.1%)	*Pseudonitzschia delicatissima* (柔弱擬菱形藻,24.6%) *Chaetoceros curvisetus* (旋鏈角刺藻,23.7%) *Rhizosolenia stolterfothii* (斯拖根管藻,11.5%)

3.1.5 動物性浮游生物

圖 3.1.5.1a 與 3.1.5.1b 的麥寮六輕附近海域歷年度浮游動物平均個體量與平均生體量消長圖，本季浮游動物平均個體量與平均生體量都較上季增加，趨勢與 100 年第一至第二季時相同，由這幾年的資料推斷麥寮六輕附近海域的浮游動物豐度與生體量有年度與季節間的明顯季節性消長，且季節間豐度差異最大可達 30 多倍，因此本季的浮游動物資料亦在整體變動範圍內。但由於 98 年度前的浮游動物資料大多數集中於第三季，且無整年度的長期資料可參考，為避免影響長期或季節性浮游動物變化的趨勢判斷，以 98 年第二季至 102 第二季繪製成圖 3.1.5.2，就可清楚看出麥寮六輕附近海域有明顯的季節性變化，通常在平均豐度與平均生體量於該年度第二與第三季會有最大量的出現，而第一與第四季常有低值出現的情況，而本季亦出現重複的趨勢變化，整體趨勢和 99 年度與 101 年度相近，由跨年度的整體看來，本海域的浮游動物變化皆可歸類於季節性的變化，而最近 6 季的前三大類優勢物種可參考表 2.2.5.2。

圖 3.1.5.3 為 98-102 年度各季麥寮六輕附近海域 4 類經濟性浮游幼生平均豐度變化圖，此 4 類分別為十足類之蝦、蟹幼生與脊椎動物之魚卵、仔稚魚。從目前共 17 季的資料來看，4 類經濟性浮游幼生於本海域與其它浮游動物的趨勢類似，呈現出當年度的季節性變化，值得一提的是，本季的經濟性浮游幼生中，蟹類幼生的平均豐度出現了 17 次以來的最高值，因此可期待今年底拖或市場漁獲的總量可望提升。雖然 99 年度該海域此四類幼生的平均豐度皆較低，但 100 年第二季、101 年第三季與本季皆出現 17 季調查以來的平均豐度最高值，顯示經濟物種利用本海域繁殖有增加的情況出現。由於此四類幼生大部分以其他浮游動物為食物，因為食物來源與數量維持著此四類幼生的族群量，本季受到季節變化之影響，浮游動物豐度上升，因而造成本季此四類幼生豐度亦全面升高至季節水準，但仍依循前 3 個完整年度趨勢，呈現循環性的變化。

整體而言，經濟性浮游幼生的豐度與總浮游動物平均豐度隨著季節性變化影響，並無明顯受到人為活動影響的趨勢，而浮游動物平均豐度的變化趨勢為各年間的常態季節性變化，因此若持續進行浮游動物的監測，就可依循此模式並判讀是否受到其它因素的干擾。

圖 3.1.5.1a　歷年度與 102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物平均個體量比較圖

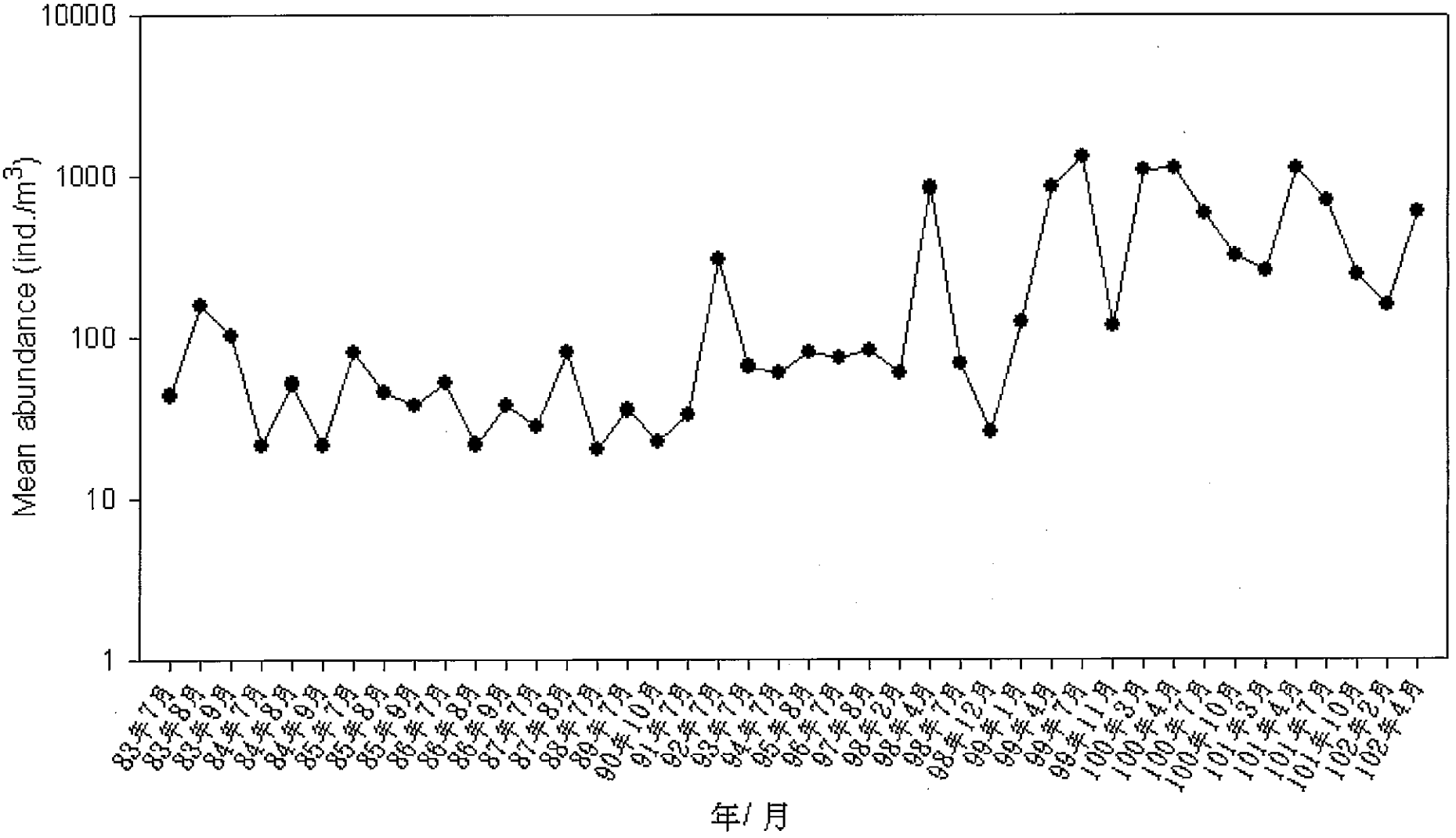


圖 3.1.5.1b　歷年度與 102 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物平均生體量比較圖

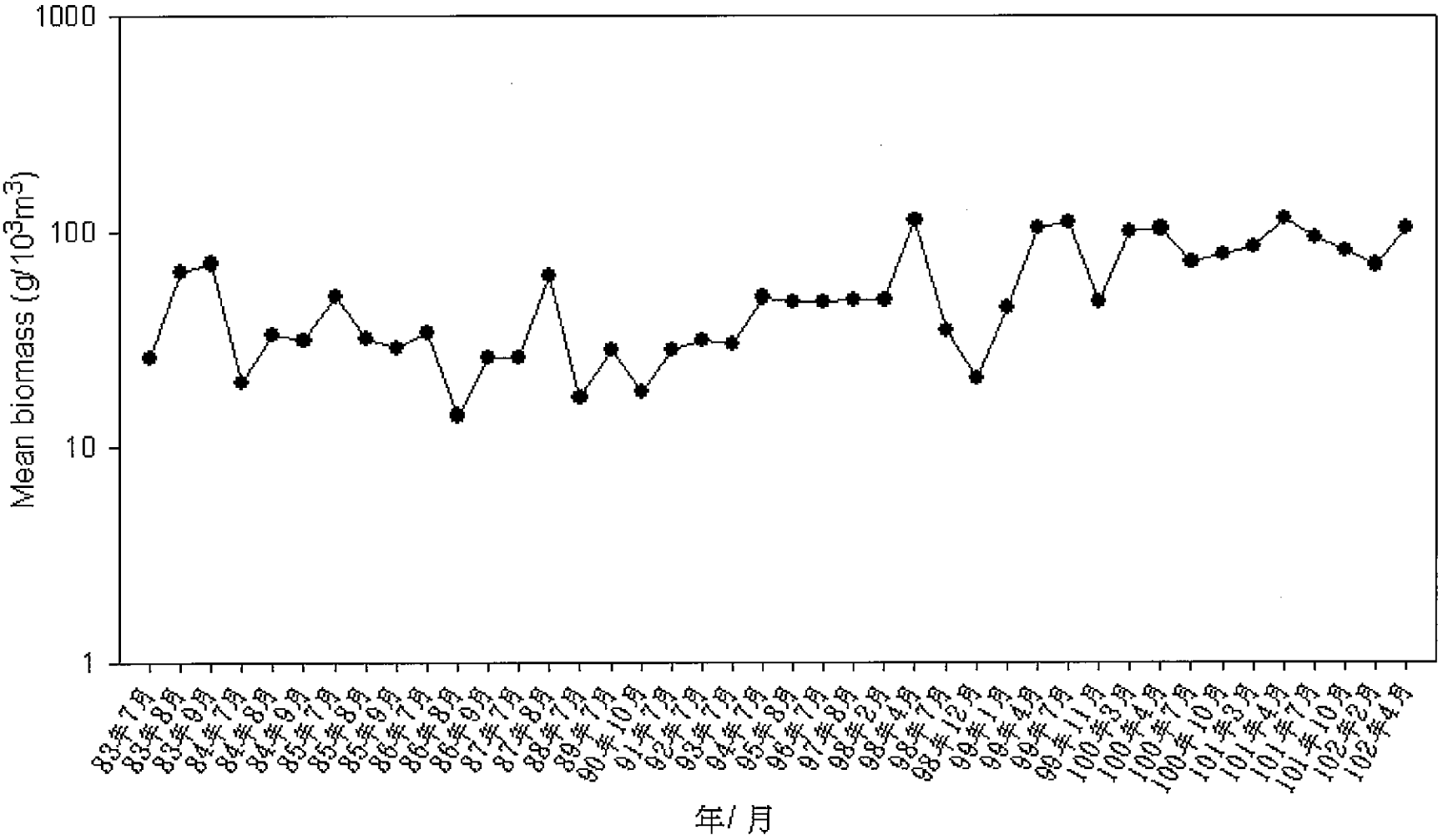


圖 3.1.5.2　98、99、101 與 102 年度各季參寮六輕附近海域浮游動物平均豐度、平均生體量與記錄動物門比較圖

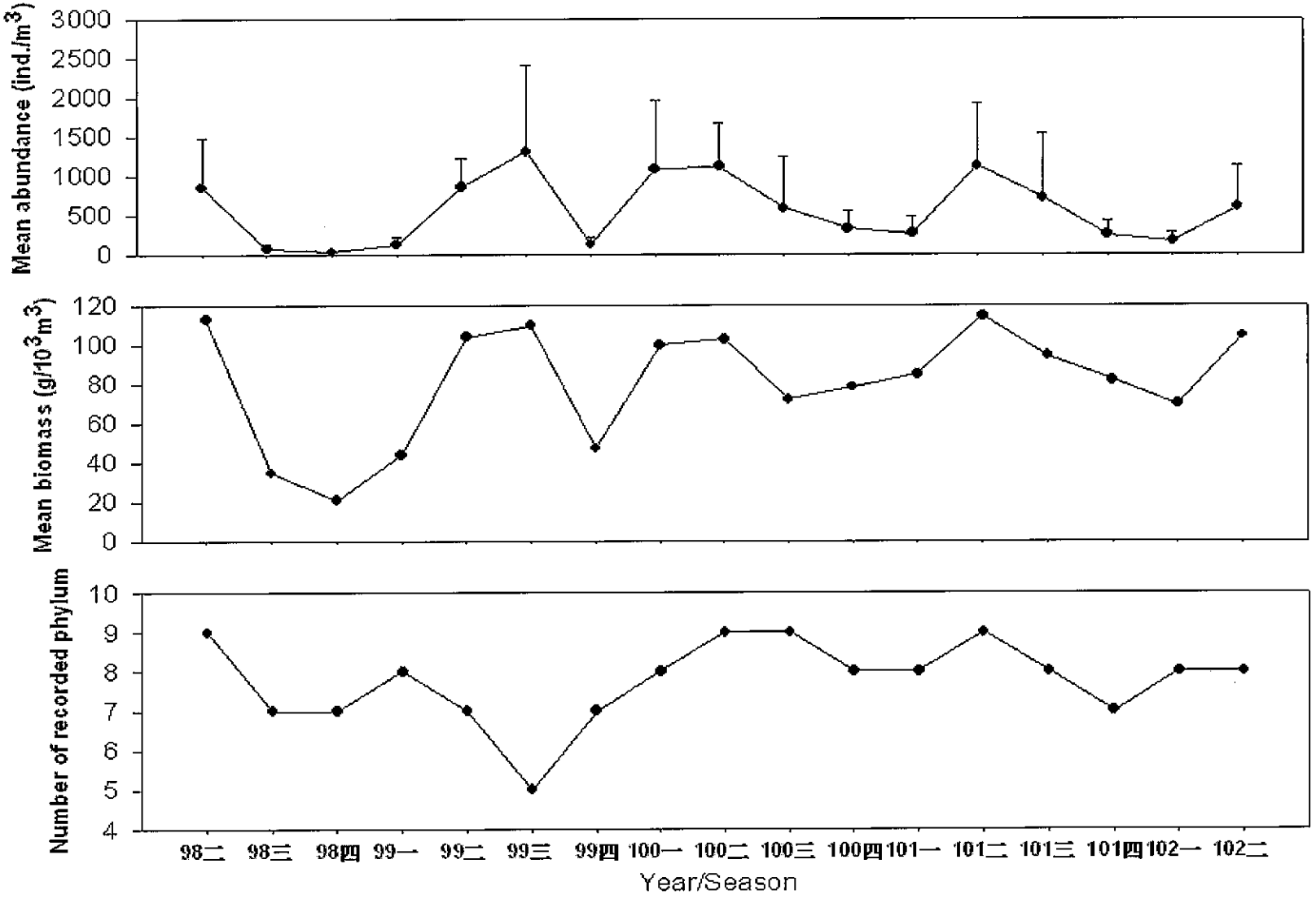
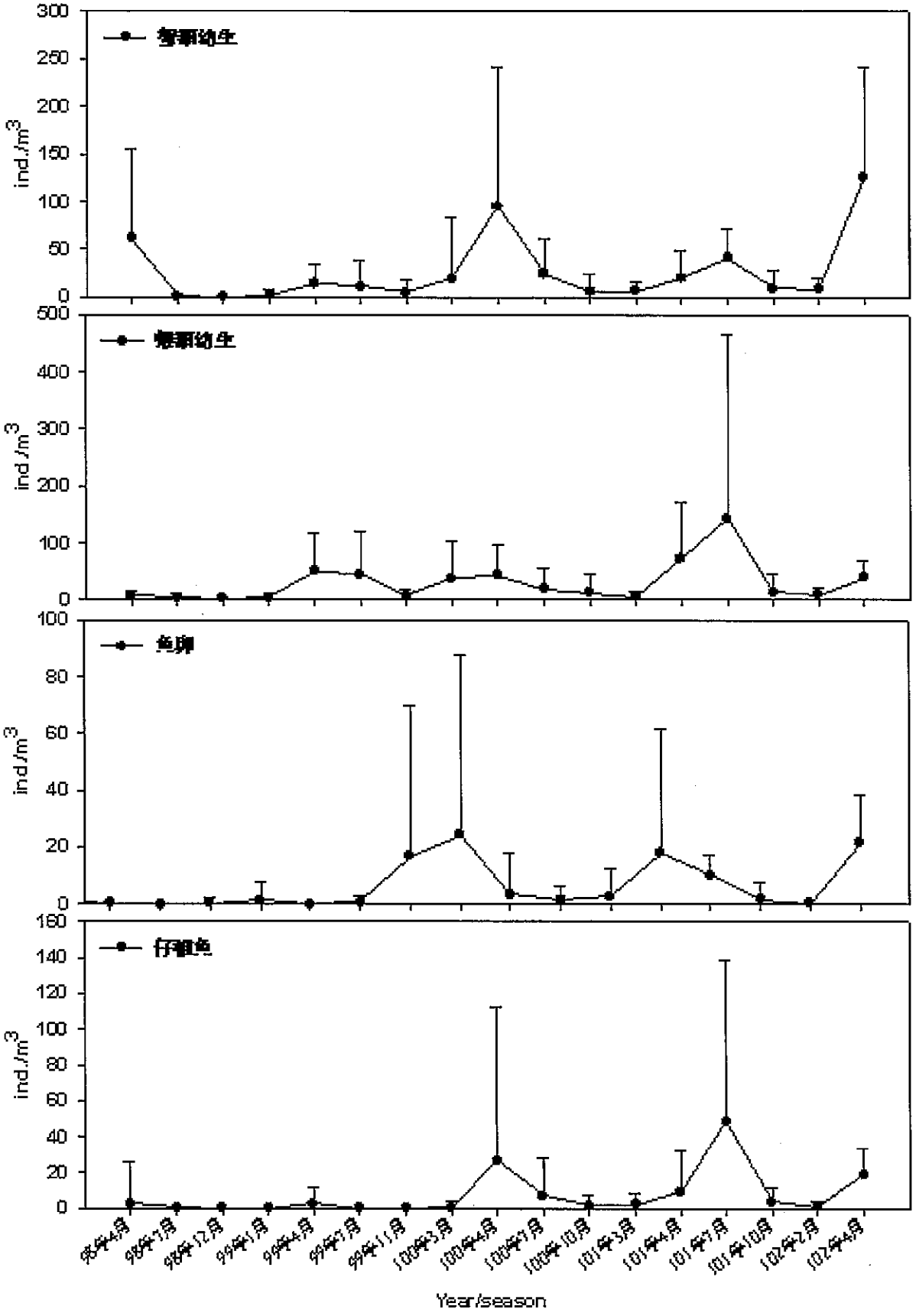


圖 3.1.5.3　98-102 度各季麥寮六輕附近海域 4 類經濟性浮游幼生平均豐度變化圖



3.1.6 底棲生物及拖網漁獲

本季以矩形生物採樣器生態調查部分，共採獲 19 科 22 種 427 隻，在數量上與前一季之採樣(採獲 19 科 22 種 282 隻)相比明顯增加，以軟體動物占優勢，節肢動物次之，其中以港內測站 1H 採獲到的馬珂蛤科(Mactridae)之中華馬珂蛤(*Mactra nipponica*)數量最多，共 103 隻，與上一季以港內測站 1H 採獲刀蟶科(Cultellidae)之光芒荳蟶(*Siliqua radiatas*)數量最多 (共採獲 29 隻)為優勢之結果不同。

在本季中除港內測站 1H 採獲到的中華馬珂蛤(*Diogenes fasciatus*)和光芒豆蟶(*Siliqua radiata*)較多之外，其餘測站種類採獲之尾數並不高，大多小於 20 尾，推測某些種類可能因為生殖、索餌，以及潮流帶動等因素作洄游性遷移，而造成生物數量的變動。本季僅近岸測站 2A 無捕獲到任何底棲生物。

比較麥寮附近海域亞潮帶底棲動物歷年的優勢種類與所占數量比例後得知，該海域多以活額寄居蟹科(Diogenidae)、抱蛤科(Corbulidae)與櫻蛤科(Tellinidae)為主，此次的採樣顯示，優勢種則以馬珂蛤科(Mactridae)為主，數量占 44.8%；刀蟶科(Cultellidae)居第二位，占 10.5%；活額寄居蟹科(Diogenidae)居第三位，占 10.0% (表 3.1.6.1)，此結果與歷年記錄之優勢種類明顯不同。此結果與歷年記錄之優勢種類類似。而潮間帶測站底棲動物歷年之優勢種則以方蟹科(Grapsidae)、和尚蟹科(Mictyridae)及濱螺科 (Littorinidae)為主，此次的採樣結果顯示，以馬珂蛤科(Mactridae)為主，數量上占 50.0%；居第二位者為黎明蟹科(Matutidae)，約占 25.0%，顯示優勢組成與歷年有所不同(表 3.1.6.2)。

蝦拖網漁獲部份，拖網 1 測站所捕獲的生物種數(33 種)與個體總數量(552 隻)較多；以不同動物類別來看，魚類之數量以拖網 1 測站最多，而甲殼類之數量以拖網 4 測站最多。蝦拖網採獲多為經濟性種類，主要為魚類的鰨科(Cynoglossidae)、黃點鯆科(Platyrhinidae)、石首魚科(Sciaenidae)、牛尾與科(Platycephalidae)與節肢動物的對蝦科(Portunidae)，而梭子蟹在本季亦有捕獲，但個體尚未成熟而重量偏低。而在歷年紀錄中斑海鯰佔非經濟性魚種一大部分，本季調查結果僅採獲 6 尾，與上一季情況相同。本季個體總數量(1062 隻)與 102 年

第 1 季(1935 隻)相比有明顯減少的情況，蝦拖網採樣中採獲大量水母混獲(圖 3.1.6.1)，經與當地漁民實際訪談後，得知此情況在拖網 2~4 測站附近海域已持續約 3 個禮拜，推測原因為海底下大量水母出現佔據生物棲地所導致。

由 84 年至 102 年第 2 季之底棲生物調查結果比較中，此次亞潮帶採樣的調查優勢種前兩名分別為馬珂蛤科與刀蟶科，分別為 11.46 及 3.46 (尾數/網次)，本季採樣結果與歷年同時期的優勢組成不同，而以往經常出現在優勢類群中的活額寄居蟹科在本次採樣中則明顯減少(表 3.1.6.3~表 3.1.6.6)。在潮間帶採樣部分，其優勢種類主要為馬珂蛤科為主 (表 3.1.6.7~表 3.1.6.10)，與歷年同時期的優勢組成有所出入，但比較近年來數據顯示，方蟹科於 99 年較不佔優勢量，以馬珂蛤科為主要優勢種。本季在 2C、3C 兩站採獲數量與種類偏低，推測原因為潮間帶棲地環境變化量大，造成底棲生物遷移而捕獲量減少。

整體而言，本季的蝦拖網採樣在種數上比 102 年第 1 季調查結果，在捕獲種數與尾數上明顯減少，與歷年第 2 季每網平均數量比較，本季的節肢動物紀錄數量與近年數據相比有下降的趨勢，分別採獲魚類平均數量 119.7 尾，節肢動物平均數量 265.5 隻，而軟體動物和其他類群則捕獲與上一季採樣結果相似，與 101 年第 2 季結果相同(圖 3.1.6.2)。

表 3.1.6.1　歷年第 2 季亞潮帶底棲動物調查之優勢種類及所佔數量百分比(%)

	Cultellidae 刀蟶科	Diogenidae 活額寄居蟹科	Penaeidae 對蝦科	Portunidae 梭子蟹科	Sergestidae 櫻蝦科	Corbulidae 抱蛤科	Mactridae 馬珂蛤科	Nassariidae 織紋螺科	Tellinidae 櫻蛤科	Trochidae 馬蹄螺科	Veneridae 簾蛤科
83年4月						18.8%(2)			26.3%(1)		
84年5月		13.4%(3)						18.7%(1)			18.2%(2)
85年5月		11.5%(3)				22.1%(1)			13.5%(2)		
86年5月		12.3(%3)				12.8%(2)			10.6%(4)		33.2%(1)
87年5月						20.3%(1)			12.6%(2)		
87年6月		11.0%(2)				23.9%(1)				11.0%(2)	
88年4月		16.0%(3)				21.6%(2)			24.4%(1)		
89年4月											10.0%(1)
90年5月											9.6%(1)
91年6月		10.8%(1)									
92年5月		15.2%(3)						17.8%(2)	23.1%(1)		
93年5月		15.0%(2)			11.0%(3)				20.8%(1)		
94年5月		9.6%(2)									11.5%(1)
95年5月		9.6%(2)	12.1%(1)								
96年4月			12.4%(2)	12.7%(1)							
97年6月			10.9%(3)	10.7%(4)					12.4%(1)		11.2%(2)
98年6月			12.4%(2)	12.7%(1)							
99年5月		69.4%(1)					5.9(3)		18.7%(2)		
100年5月		30.3%(1)					19.4%(3)		22.1%(2)		
101年4月		27.5%(2)							46.0%(1)		
102年6月	10.5%(2)						34.8%(1)		10.0%(3)		

(X): X 表當季優勢種排名

表 3.1.6.2　歷年第 2 季潮間帶底棲動物調查之優勢種類及所佔數量百分比(%)

	Diogenidae 活額寄居蟹科	Donippidae 關公蟹科	Grapsidae 方蟹科	Matutidae 黎明蟹科	Mictyridae 和尚蟹科	Ocypodidae 沙蟹科	Pasiphaeidae 玻璃蝦科	Leucosiidae 玉蟹科	Palaemonidae 長臂蝦科	Sergestidae 櫻蝦科	Corbulidae 藍蛤科	Laternulidae 薄殼蛤科	Littorinidae 濱螺科	Mactridae 馬珂蛤科	Moricidae 結螺科	Tellinidae 櫻蛤科	Veneridae 簾蛤科	Polychaeta 多毛類	Kophobelemnidae 鈍矢海鰓科
83年4月						10.2(2)		10.2(2)				37.3(1)							
84年5月			13.9(3)									19.4(2)	22.2(1)					19.4(2)	
85年5月			32.8(1)													11.3(2)			
86年5月			19.5(3)						28.6(1)							28.6(1)			
87年5月			32.5(1)		21.3(2)								11.3(3)			11.3(3)			
88年4月			17.9(2)		16.1(3)							12.5(4)		21.4(1)					
89年4月			32.3(1)							12.9(2)								12.9(2)	
90年5月			14.3(1)							10.0(3)								12.9(2)	
91年6月		13.2(1)	13.2(1)														13.2(1)		
92年5月											93.2(1)								
93年5月			18.4(1)																
94年5月					12.1(1)								12.1(1)		10.3(2)		12.1(1)		
95年5月										10.0(1)									
96年4月			24.6(1)		11.5(3)								14.8(2)						
97年6月			9.0(2)													14.0(1)			
98年6月			24.6(1)		11.5(3)								14.8(2)						
99年5月	40.0(1)													23.3(3)		26.7(2)			
100年5月	27.6(1)													17.1(3)					21.1(2)
101年4月							33.3%(1)												
102年6月				25.0%(2)										50%(1)					

(X): X 表當季優勢種排名

表 3.1.6.3　83-85 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	83.04		83.05		83.06		84.04		84.05		84.06		85.04		85.05	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida（環節動物）																
Polychaeta							0.2	0.75%			0.2	0.99%			0.1	0.48%
Crustacea（節肢動物）																
Acetes sp.							0.1	0.37%					0.2	0.93%		
Diogenes sp.	10.8	14.81%	7.1	14.85%	2.6	9.96%	4.8	17.91%	2.5	13.37%	2.7	13.30%	2.3	10.65%	2.4	11.54%
Dorippe sp.															0.6	2.88%
Hippa sp.					0.2	0.77%			0.1	0.53%	0.1	0.49%				
Isopoda	0.1	0.14%					0.1	0.37%								
Leptochela sp.															0.6	2.88%
Leucosia craniolaris							0.2	0.75%	0.3	1.60%	0.6	2.96%				
Matuta sp.	0.2	0.27%			0.1	0.38%							0.2	0.93%	0.3	1.44%
Majidae			0.1	0.21%												
Parapenaeopsis cornuta													0.4	1.85%	0.4	1.92%
Parapenaeopsis hardwickii	0.2	0.27%	1.1	2.30%	0.5	1.92%	0.1	0.37%	0.4	2.14%	0.4	1.97%	0.6	2.78%	0.1	0.48%
Parapenaeopsis sculptilis			0.2	0.42%	0.3	1.15%	0.4	1.49%								
Penaeus sp.																
Portunus hastatoides			1.2	2.51%			0.4	1.49%	0.7	3.74%	0.7	3.45%	0.3	1.39%	0.1	0.48%
Rhizopinae															0.2	0.96%
Squlilla sp.	0.1	0.14%														
Unknown (shirmp)													0.1	0.46%		
Coelenterata（腔腸動物）		15.64%		20.29%		14.18%		22.76%		21.39%		22.17%		18.98%		22.60%
Pennatulacea							0.1	0.37%								
Actiniaria																
Echinodermata（棘皮動物）																
Clypeastroidea	0.1	0.14%														

表 3.1.6.3　83-85 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度……續

月別	83.04		83.05		83.06		84.04		84.05		84.06		85.04		85.05	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																
Chion sp.	1.4	1.92%					0.2	0.75%								
Circe sp.	0.7	0.96%	0.3	0.63%	0.7	2.68%	0.3	1.12%	0.8	4.28%	0.2	0.99%	1.4	6.48%	1.4	6.73%
Corbula formosensis	13.7	18.79%	1.4	2.93%	6.0	22.99%	0.3	1.12%	1.8	9.63%	3.7	18.23%	1.9	8.80%	4.6	22.12%
Cyclosunetta concinna	4.5	6.17%	13.8	28.87%	2.0	7.66%	5.3	19.78%	3.4	18.18%	2.3	11.33%	3.2	14.81%	2.8	13.46%
Hastula sp.	0.6	0.82%	0.1	0.21%			0.2	0.75%							0.6	2.88%
Macoma sp.	19.2	26.34%			3.9	14.94%	4.9	18.28%	1.3	6.95%	1.8	8.87%	3.0	13.89%	2.3	11.06%
Meretrix sp.	2.2	3.02%	2.5	5.23%	0.4	1.53%	0.4	1.49%	0.4	2.14%	0.8	3.94%	1.7	7.87%	1.6	7.69%
Moerella sp.					0.4	1.53%	0.8	2.99%	0.2	1.07%	0.2	0.99%				
Natica lineata	0.9	1.23%	1.6	3.35%	0.2	0.77%					0.3	1.48%	0.6	2.78%	0.5	2.40%
Neverita sp.	0.2	0.27%							0.2	1.07%						
Nitidotellina sp.					0.5	1.92%	0.2	0.75%	0.2	1.07%						
Phalium sp.	0.1	0.14%														
Reticunassa sp.	0.2	0.27%	2.7	5.65%	0.1	0.38%	0.4	1.49%	0.4	2.14%	0.5	2.46%	0.4	1.85%	0.2	0.96%
Siliqua sp.					0.2	0.77%	0.2	0.75%								
Sinum sp.			7.1	14.85%	0.1	0.38%	0.8	2.99%	0.3	1.60%	0.4	1.97%	0.3	1.39%	0.2	0.96%
Solidicorbula erythrodon	0.1	0.14%	0.1	0.21%			0.4	1.49%								
Turridae											0.1	0.49%				
Umbonium sp.	9.6	13.17%	0.1	0.21%	2.9	11.11%	3.2	11.94%	1.5	8.02%	2.3	11.33%	1.7	7.87%		
Zeuxis sp.	7.7	10.56%	5.3	11.09%	4.5	17.24%	1.7	6.34%	3.5	18.72%	2.5	12.32%	3.0	13.89%	1.6	7.69%
Pisces（魚類）													0.2	0.93%	0.1	0.48%
Callionymidae	0.3	0.41%	0.1	0.21%	0.3	1.15%	0.3	1.12%	0.5	2.67%	0.3	1.48%				
Cynoglossus sp.					0.2	0.77%	0.2	0.75%	0.2	1.07%	0.2	0.99%	0.1	0.46%	0.1	0.48%
Trachinocephalus myops									0.3	1.60%						
Total（總計）	**72.9**		**47.8**		**26.1**		**26.8**		**18.7**		**20.3**		**21.6**		**20.8**	
***H'*（歧異度）**	**0.68**		**0.66**		**0.69**		**0.77**		**0.71**		**0.72**		**0.76**		**0.71**	

表 3.1.6.4　85-88 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	85.06		86.04		86.05		86.06		87.04		87.05		88.04	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Coelenterata（腔腸動物）														
Pennatulacea	0.1	0.51%							0.2	0.60%	0.3	0.74%	0.3	1.20%
Actiniaria			0.1	0.53%										
Annelida(環節動物)														
Polychaeta											1.8	4.46%	0.9	3.60%
Crustacea（節肢動物）														
Acetes sp.									0.3	0.91%	0.3	0.74%	0.7	2.80%
Alpheus sp.					0.2	0.83%	0.1	0.67%						
Cherybdis sp.							1.5	10.00%						
Diogenes sp.	2.1	10.71%	2.4	12.70%	2.6	10.83%			3.8	11.48%	3.6	8.91%	4.0	16.00%
Dorippe sp.											0.3	0.74%		
Hippa sp.									0.1	0.30%	0.1	0.25%	0.1	0.40%
Leptochela sp.	0.1	0.51%			0.3	1.25%								
Leucosia craniolaris					0.3	1.25%					0.1	0.25%		
Lysmata sp.											0.2	0.50%		
Maja sp.											0.1	0.25%		
Matuta sp.	0.3	1.53%	0.2	1.06%			0.3	2.00%	0.3	0.91%			0.2	0.80%
Metapenaeus sp.														
Parapenaeopsis cornuta	0.9	4.59%	0.4	2.12%	0.6	2.50%			0.4	1.21%	0.7	1.73%	0.5	2.00%
Parapenaeopsis hardwickii	0.2	1.02%	0.2	1.06%	0.4	1.67%	0.5	3.33%	1.7	5.14%	2.6	6.44%	0.3	1.20%
Penaeus sp.					0.1	0.42%								
Portunus hastatoides	0.5	2.55%	0.3	1.59%	0.5	2.08%	1.4	9.33%	0.5	1.51%	0.4	0.99%	0.5	2.00%
Portunus sanguinolentus											0.2	0.50%	0.1	0.40%
Rhizopinae											0.5	1.24%		
Squillidae											0.4	0.99%		

表 3.1.6.4　85-88 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度……續

月別	85.06		86.04		86.05		86.06		87.04		87.05		88.04	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）														
Chion sp.					0.2	0.83%								
Circe sp.	1.2	6.12%	2.2	11.64%	4.8	20.00%	2.9	19.33%						
Corbulidae									7.1	21.45%				
Corbula formosensis	2.2	11.22%	3.4	17.99%	3.0	12.50%	0.5	3.33%						
Cyclosunetta concinna	3.8	19.39%	0.9	4.76%	0.5	2.08%	0.7	4.67%						
Hastula sp.	0.1	0.51%												
Macoma sp.	2.4	12.24%	4.7	24.87%	2.5	10.42%	1.9	12.67%						
Meretrix sp.	1.4	7.14%	3.2	16.93%	3.0	12.50%	2.0	13.33%						
Moerella sp.			0.1	0.53%							1.0	2.48%		
Nassariidae									1.3	3.93%	2.0	4.95%	0.4	1.60%
Natica lineata	0.9	4.59%	0.3	1.59%	0.2	0.83%	0.5	3.33%	0.6	1.81%	1.4	3.47%	0.3	1.20%
Neverita sp.	0.1	0.51%												
Nitiaotellina sp.			0.4	2.12%			0.5	3.33%	0.3	0.91%	0.7	1.73%	0.2	0.80%
Reticunassa sp.	0.2	1.02%	0.2	1.06%							0.1	0.25%		
Siliqua sp.			0.1	0.53%	0.2	0.83%					1.1	2.72%	0.1	0.40%
Sinum sp.	0.3	1.53%	0.4	2.12%			0.2	1.33%	0.1	0.30%	0.2	0.50%		
Solidicorbula erythrodon			0.4	2.12%	0.4	1.67%	0.5	3.33%	0.1	0.30%			0.1	0.40%
Tellinidae									8.3	25.08%	5.1	12.62%	6.1	24.40%
Theora sp.					0.4	1.67%								
Trochidae									0.3	0.91%	1.4	3.47%	0.5	2.00%
Umboniums sp.	0.7	3.57%												
Veneridae									6.9	20.85%	4.1	10.15%	2.7	10.80%
Zeuxis sp.	1.6	8.16%	0.5	2.65%	2.9	12.08%	1.8	12.00%						
Pisces（魚類）														
Callionymidae	0.2	1.02%	0.1	0.53%					0.5	1.51%			1	4.00%
Chrysochir aureus			0.3	1.59%					0.2	0.60%				
Cynoglossus sp.					0.1	0.42%					0.7	1.73%	0.3	1.20%
Solea ovata											0.8	1.98%		
Sipunculoidea（星口動物）							0.3	2.00%						
Total（總計）	**19.6**		**18.9**		**24.0**		**15.0**		**33.1**		**40.4**		**25.0**	
***H'*（歧異度）**	**0.71**		**0.65**		**0.70**		**0.67**		**0.74**		**0.87**		**0.76**	

表 3.1.6.5　89-95 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	89.04		90.05		91.06		92.05		93.05		94.05		95.05	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida(環節動物)														
Polychaeta	1.4	6.36%	1.4	6.09%			0.2	0.37%						
Crustacea（節肢動物）									0.3	0.68%	0.6	2.36%	0.5	1.74%
Acetes sp.	1.0	4.55%	1.2	5.22%	1.1	5.83%								
Alpheus sp.	1.4	6.36%	1.3	5.65%										
Balanus trigonus							0.2	0.37%						
Calappidae							0.7	1.29%	1.0	2.28%	1.3	5.12%	1.0	3.47%
Charybdis sp.			0.2	0.87%	0.6	3.14%								
Diogenes sp.	0.7	3.18%	0.6	2.61%	1.3	7.17%	9.6	17.74%	6.6	15.03%	1.3	5.12%	2.8	9.72%
Doclea canalifera	0.4	1.82%												
Dordanus crassimanus					2.0	10.76%								
Dorippe sp.							0.1	0.18%						
Heikea japonica							0.1	0.18%	0.7	1.59%				
Hippa sp.							0.1	0.18%						
Matuta sp.	1.1	5.00%	1.3	5.65%	0.3	1.79%								
Metapenaeus sp.	0.7	3.18%	0.7	3.04%			0.2	0.37%	0.3	0.68%				
Parapenaeopsis cornuta	0.6	2.73%	0.7	3.04%	0.8	4.04%								
Parapenaeopsis hardwickii	0.7	3.18%	0.8	3.48%	0.8	4.04%								
Penaeidae							0.8	1.48%	2.7	6.15%	2.1	8.27%	3.5	12.15%
Pinnotheridae											0.2	0.79%		
Portunidae							0.9	1.66%	2.4	5.47%	2.0	7.87%	2.6	9.03%
Portunus hastatoides	0.9	4.09%	1.2	5.22%	0.8	4.04%								
Portunus sanguinolentus	1.0	4.55%	0.8	3.48%	0.8	4.04%								
Sergestidae									4.8	10.93%	2.1	8.27%	2.1	7.29%
Sicyonidae											0.3	1.18%		
Sicyonia cristata					0.3	1.79%	0.2	0.37%	0.3	0.68%				
Squillidae									0.2	0.46%	0.2	0.79%	0.3	1.04%
Echinodermata(棘皮動物)														
Arachnoides placenta							1.8	3.33%						
Ophiuroidea	0.1	0.45%	0.2	0.87%										
Scutellidae											0.3	1.18%	0.4	1.39%
Sinaechinocyamus mai					0.3	1.79%			1.3	2.96%				

表 3.1.6.6　96-102 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	96.04		97.06		98.06		99.05		100.05		101.04		102.06	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Cnidaria (刺胞動物)														
Kophobelemnidae									0.08	0.19%				
Annelida(環節動物)														
Polychaeta														
Neanthes diversicolor	0.4	1.39%	0.3	1.04%	0.6	2.36%								
Crustacea（節肢動物）														
Calappidae	1.8	6.25%	1.1	3.82%	1.3	5.12%								
Diogenidae	1.3	4.51%	2.4	8.33%	1.3	5.12%	88.6	69.4%	12.00	30.29%	13.4	27.53%	2.84	8.67%
Dorippe sp.			0.7	2.43%			0.1	0.1%						
Hippolytidae											0.1	0.16%		
Matutidae									0.15	0.39%			0.61	1.87%
Nannosquillidae							0.1	0.1%						
Pasiphaeidae											0.2	0.47%	0.15	0.47%
Pinnotheridae	0.2	0.69%	0.2	0.69%	0.2	0.79%								
Portunidae	3.5	12.15%	3.6	12.50%	2.0	7.87%	0.3	0.2%	0.08	0.19%	0.2	0.32%		
Penaeidae	3.3	11.46%	3.8	13.19%	2.1	8.27%	2.5	2.0%	2.00	5.05%	3.4	6.96%	1.15	3.51%
Matutidae							0.2	0.1%						
Sergestidae	1.8	6.25%	1.7	5.90%	2.1	8.27%					2.3	4.75%	0.30	0.94%
Sicyonidae			0.3	1.04%	0.3	1.18%								
Solenoceridae													0.15	0.47%
Squillidae	0.2	0.69%			0.2	0.79%								
Echinodermata(棘皮動物)														
Scutellidae	0.2	0.69%	0.3	1.04%	0.3	1.18%								
Mollusca（軟體動物）														
Arcidae	0.2	0.69%	0.2	0.69%	0.1	0.39%								
Corbulidae	1.2	4.17%	1.2	4.17%	2.0	7.87%	0.2	0.1%	1.38	3.50%	0.3	0.63%		
Cultellidae							2.8	2.2%	1.15	2.91%			3.46	10.54%
Dendrasteridae													0.84	2.58%
Donacidae	1.3	4.51%	1.5	5.21%	1.0	3.94%	0.5	0.4%						
Echiuridae													0.15	0.47%
Epitoniidae											0.1	0.16%		
Mactridae							7.5	5.9%	7.69	19.42%	2.7	5.53%	14.61	44.49%
Nassariidae	0.9	3.13%	1.5	5.21%	2.0	7.87%	0.1	0.1%	2.54	6.41%	0.2	0.32%	2.38	7.26%
Naticidae	1.4	4.86%	1.3	4.51%	1.8	7.09%	0.1	0.1%	0.54	1.36%	0.4	0.94%	0.30	0.93%
Nuculanidae									0.08	0.19%		0.95%		
Octopus ocellatus	0.2	0.69%									0.2	0.32%		
Sepiolidae									0.08	0.19%				
Steridae	0.7	2.43%	1.2	4.17%	0.4	1.57%								
Tellinidae	2.0	6.94%	4.2	14.58%	1.6	6.30%	23.9	18.7%	8.77	22.14%	22.4	46.04%	3.30	7.17%
Terebridae											0.2	0.32%	0.53	1.64%
Trochidae	2.0	6.94%	1.9	6.60%	2.0	7.87%	0.4	0.3%	2.77	6.99%	0.7	1.42%	0.92	2.81%
Veneridae	2.5	8.68%	3.9	13.54%	2.9	11.42%	0.5	0.4%	0.23	0.58%	1.3	2.85%		
Branchiostomidae (文昌魚科)							0.1	0.1%						
Pisces（魚類）														
Callionymidae	0.5	1.74%	0.5	1.74%	0.4	1.57%			0.08	0.19%			0.23	0.70%
Cynoglossidae	0.6	2.08%	0.6	2.08%	0.6	2.36%							0.07	0.23%
Leioqnalhidae	0.3	1.04%	0.3	1.04%										
Sciaenidae														
Soleidae					0.4	1.57%					0.1	0.16%		
Sparidae	0.4	1.39%	0.4	1.39%										
Terapontidae											0.1	0.16%		
Sipuncula(星蟲動物)														
Sipunculidae													0.15	0.47%
Total（總計）	**26.8**		**33.1**		**25.6**		**127.7**		**39.62**		**48.3**		**32.14**	
***H'*（歧異度）**	**1.14**		**1.22**		**1.22**		**1.12**		**1.24**		**0.83**		**1.94**	

表 3.1.6.7　83-85 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	83.04		83.05		83.06		84.04		84.05		84.06		85.04	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida（環節動物）														
Polychaeta							2.5	15.15%	3.5	19.44%	1	5.00%	1.0	6.06%
Crustacea（節肢動物）														
Alpheus sp.			0.5	1.64%							0.5	2.50%		
Amphipoda													1.0	6.06%
Helice tridens	1.5	5.08%	2.0	6.56%	2.0	16.67%	2.0	12.12%	2.0	11.11%				
Hemigrapsus penicillatus	1.0	3.39%	2.0	6.56%	1.0	8.33%			2.0	11.11%			1.0	6.06%
Metopograpsus messor			0.5	1.64%					0.5	2.78%				
Macrophthalmus abbreviatus	0.5	1.69%	3.0	9.84%					3.0	16.67%				
Mictyris brevidactylus	2.5	8.47%			2.5	20.83%							2.5	15.15%
Ocypode cordimana	0.5	1.69%												
Parasesarma pictum	1.0	3.39%	10.0	32.79%	4.0	33.33%	1.5	9.09%	2.0	11.11%	8.0	40.00%	4.0	24.24%
Perisesarma bidens									2.5	13.89%	3.5	17.50%		
Philyra pisum	3.0	10.17%	3.5	11.48%			0.5	3.03%						
Scopimera globosa	1.0	3.39%	2.0	6.56%										
Uca sp.	3.0	10.17%			0.5	4.17%	1.0	6.06%	0.5	2.78%	2.0	10.00%		
Upogebia major	0.5	1.69%	0.5	1.64%										
Mollusca（軟體動物）														
Cerithideopsilla sp.	2.5	8.47%	3.0	9.84%			2.5	15.15%	3.0	16.67%				
Corbicula sp.					0.5	4.17%								
Laternula sp.	11.0	37.29%	3.5	11.48%	1.5	12.50%	2.5	15.15%	3.5	19.44%	3.5	17.50%	3.0	18.18%
Littoraria sp.									4.0	22.22%				
Mactra sp.											0.5	2.50%		
Meretrix sp.	1.5	5.08%					1.5	9.09%						
Meretrix lusoria														
Moerella													4.0	24.24%
Mytilidae							6.5	39.39%			1.0	5.00%		
Total（總計）	**29.5**		**30.5**		**12**		**16.5**		**18.0**		**20.0**		**16.5**	
***H'*（歧異度）**	**0.75**		**0.73**		**0.56**		**0.57**		**0.67**		**0.57**		**0.62**	

表 3.1.6.8　85-87 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	85.05		85.06		86.04		86.05		86.06		87.04		87.05	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Annelida（環節動物）														
Polychaeta					2.5	14.29%	1.0	2.60%	0.5	2.70%	2.0	7.14%		
Crustacea（節肢動物）														
Alpheus sp.	0.5	1.64%											1.0	2.50%
Helice sp.					1.0	5.71%	0.5	1.30%					0.5	1.25%
Hemigrapsus penicillatus	1.5	4.92%	2.5	6.94%					0.5	2.70%	1.0	3.57%	1.5	3.75%
Macrophthalmus abbreviatus	0.5	1.64%												
Macrophthalmus japonicus			0.5	1.39%										
Macrophthalmus banzai														
Metopograpsus messor							0.5	1.30%	0.5	2.70%				
Mictyris brevidactylus	4.5	14.75%	1.0	2.78%	1.0	5.71%					1.0	3.57%	8.5	21.25%
Pagurus sp.			6.0	16.67%										
Palaemon orientis							11.0	28.57%						
Perisesarma bidens											1.5	5.36%		
Parasesarma pictum	10.0	32.79%	5.5	15.28%	5.5	31.43%	7.5	19.48%	11.5	62.16%	8.0	28.57%		
Philyra pisum	0.5	1.64%	1.5	4.17%							1.5	5.36%	0.5	1.25%
Scopimera globosa					0.5	2.86%								
Uca sp.			0.5	1.39%							1.5	5.36%	1.5	3.75%
Upogebia sp.											0.5	1.79%		
Mollusca（軟體動物）		57.38%		48.61%		45.71%		50.65%		67.57%		53.57%		33.75%
Cyclina sinensis			1.5	4.17%	0.5	2.86%	1.5	3.90%						
Laternula sp.			7.0	19.44%	3.5	20.00%			1.5	8.11%	1.0	3.57%	3.0	7.50%
Liza sp.							3.0	7.79%						
Littoraria sp.											6.0	21.43%	4.5	11.25%
Mactra sp.			2.0	5.56%										
Meretrix sp.	4.0	13.11%			1.5	8.57%	1.0	2.60%	1.5	8.11%				
Meretrix lusoria			7.5	20.83%	1.5	8.57%	11.0	28.57%	2.5	13.51%				
Moerella sp.	9.0	29.51%											4.5	11.25%
Soletellina sp.			0.5	1.39%										
Tellinidae											0.5	1.79%		
Veneridae											3.5	12.50%	1.5	3.75%
Pisces（魚類）														
Gobiidae							1.5	3.90%						
Total（總計）	**30.5**		**36.0**		**17.5**		**38.5**		**18.5**		**28.0**		**40.0**	
***H'*（歧異度）**	**0.61**		**0.60**		**0.60**		**0.49**		**0.39**		**0.67**		**0.76**	

表 3.1.6.9　88-94 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	88.04		89.04		90.05		91.06		92.05		93.05		94.05	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Coelenterata（腔腸動物）														
Pennatulacea											0.5	2.63%		
Annelida（環節動物）														
Neanthes diversicolor											2.5	13.16%	1.0	3.45%
Polychaeta	0.5	1.79%	4.0	12.90%	3.0	8.57%								
Crustacea（節肢動物）														
Acetes intermedius					3.5	10.00%					2.5	13.16%		
Alpheus sp.			4.0	12.90%	4.5	12.86%			0.5	0.30%				
Diogenidae											2.0	10.53%	2.5	8.62%
Dorippe polita									0.5	0.30%				
Ficus ficus					0.5	1.43%								
Gaetice depressus			1.5	4.84%	2.0	5.71%	1.5	5.66%						
Grapsidae											4.5	23.68%	4.5	15.52%
Heikea japonica							3.5	13.21%						
Helice sp.	0.5	1.79%												
Hemigrapsus penicillatus	1.5	5.36%	6.0	19.35%	5.0	14.29%	3.5	13.21%						
Macrophthalmus banzai	1.5	5.36%					1.0	3.77%						
Metopograpsus messor			3.5	11.29%	2.5	7.14%								
Mictyris brevidactylus	4.5	16.07%	2.5	8.06%	1.5	4.29%	2.5	9.43%						
Ocypodidae													0.5	1.72%
Parasesarma pictum	5.0	17.86%	2.5	8.06%	1.5	4.29%								
Parapenaeopsis hardwickii											1.5	7.89%		
Perisesarma bidens														
Portunidae									0.5	0.30%	2	10.53%		
Philyra pisum														
Uca sp.	2.5	8.93%	2.0	6.45%	2.5	7.14%	3.0	11.32%						
Upogebia sp.														
Xanthidae													1.0	3.45%

表 3.1.6.9　88-94 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度……續

月別	88.04		89.04		90.05		91.06		92.05		93.05		94.05	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）														
Batilaria zonalis							0.5	1.89%						
Corbulidae			3.0	9.68%	3.0	8.57%			157.5	93.20%				
Gerithiiade													1.0	3.45%
Laternula sp.	3.5	12.50%	1.5	4.84%	2.0	5.71%			0.5	0.30%				
Littoraria sp.	1.0	3.57%					1.0	3.77%			1.0		3.5	12.07%
Moricidae									2.0	1.18%			3.5	12.07%
Moerella sp.			0.5	1.61%	1.5	4.29%								
Nassariidae									2.5	1.48%	1	5.26%		
Natica lineate									1.0	0.59%				
Neverita vesicalis							1.0	3.77%	0.5	0.30%				
Tellinidae	6.0	21.43%												
Veneridae	1.5	5.36%					6.0	22.64%	3.0	1.78%				
Total（總計）	**28.0**		**31.0**		**35.0**		**108.6**		**169.0**		**19.0**		**29.0**	
***H'*（歧異度）**	**0.84**		**0.53**		**0.49**		**0.99**		**0.37**		**0.89**		**1.07**	

表 3.1.6.10　95-102 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	95.05		96.04		97.06		98.06		99.05		100.05		101.04		102.06	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Cnidaria (刺胞動物)																
Kophobelemnidae											8	21.05%				
Coelenterata（腔腸動物）																
Pennatulacea																
Annelida（環節動物）																
Neanthes diversicolor					0.5	1.64%	1.0	3.45%								
Polychaeta																
Crustacea（節肢動物）																
Acetes intermedius																
Alpheus sp.																
Calappidae			0.5	1.64%	3.5	11.48%										
Diogenidae	1.5	5.17%	2.0	6.56%	3.5	11.48%	2.5	8.62%	6.0	40.00%	10.5	27.63%				
Dorippe polita																
Grapsidae	4.5	15.52%	7.5	24.59%	9.0	29.51%	4.5	15.52%								
Mictyridae	2.5	8.62%	3.5	11.48%	3.0	9.84%	3.5	12.07%								
Ocypodidae	0.5	1.72%	1.0	3.28%			0.5	1.72%								
Matutidae									0.5	3.33%					1	25.00%
Parapenaeopsis hardwickii					2.5	8.20%							0.5	11.11%		
Pasiphaeidae													1.5	33.33%		
Penaeidae									0.5	3.33%	4	10.53%	0.5	11.11%	0.5	12.50%
Pectinidae	1.0	3.45%														
Portunidae					4.5	14.75%										
Sergestidae	4.0	13.79%	0.5	1.64%												
Typhlocarcinops takedai																
Xanthidae							1.0	3.45%								
Echinodermata(棘皮動物)																
Dendrasteridae											4	10.53%				

表 3.1.6.10　95-102 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度……續

月別	95.05		96.04		97.06		98.06		99.05		100.05		101.04		102.06	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca（軟體動物）																
Batilaria zonalis					0.5	1.64%										
Corbulidae																
Donacidae													0.5	11.11%		
Gerithiiade	2.5	8.62%	1.0	3.28%			1.0	3.45%								
Laternula sp.																
Littorinidae	2.5	8.62%	4.5	14.75%	3.5	11.48%	3.5	12.07%								
Lucinidae			0.5	1.64%	0.5	1.64%										
Mactridae									3.5	23.33%	6.5	17.11%			2	50.00%
Moricidae			3.0	9.84%	3.5	11.48%	3.5	12.07%								
Nassariidae	2.5	8.62%	0.5	1.64%	0.5	1.64%										
Natica lineate																
Neritidae	2.5	8.62%	2.0	6.56%	2.5	8.20%	2.0	6.90%								
Neverita vesicalis																
Nuculanidae													0.5	11.11%		
Onuphidae													0.5	11.11%		
Tellinidae					7.0	22.95%			4.0	26.67%	5	13.16%				
Terebridae	0.5	1.72%														
Thiaridae							0.5	1.72%								
Trochidae	1.0	3.45%	0.5	1.64%	2.0	6.56%	0.5	1.72%	0.5	3.33%					0.5	12.50%
Veneridae	2.0	6.90%	1.5	4.92%	2.5	8.20%	3.5	12.07%								
Pisces（魚類）																
Callionymus lunatas	1.5	5.17%	1.5	4.92%	2.0	6.56%	1.5	5.17%								
Gobiidae	0.5	1.72%														
Total（總計）	**29.0**		**30.5**		**148.1**		**127.1**		**114.1**		**38.0**		**4**		**4**	
***H'*（歧異度）**	**1.11**		**1.09**		**1.30**		**1.30**		**1.56**		**1.27**		**1.08**		**0.921**	

圖 3.1.6.1　102 年第 2 季採樣大量混獲水母情況

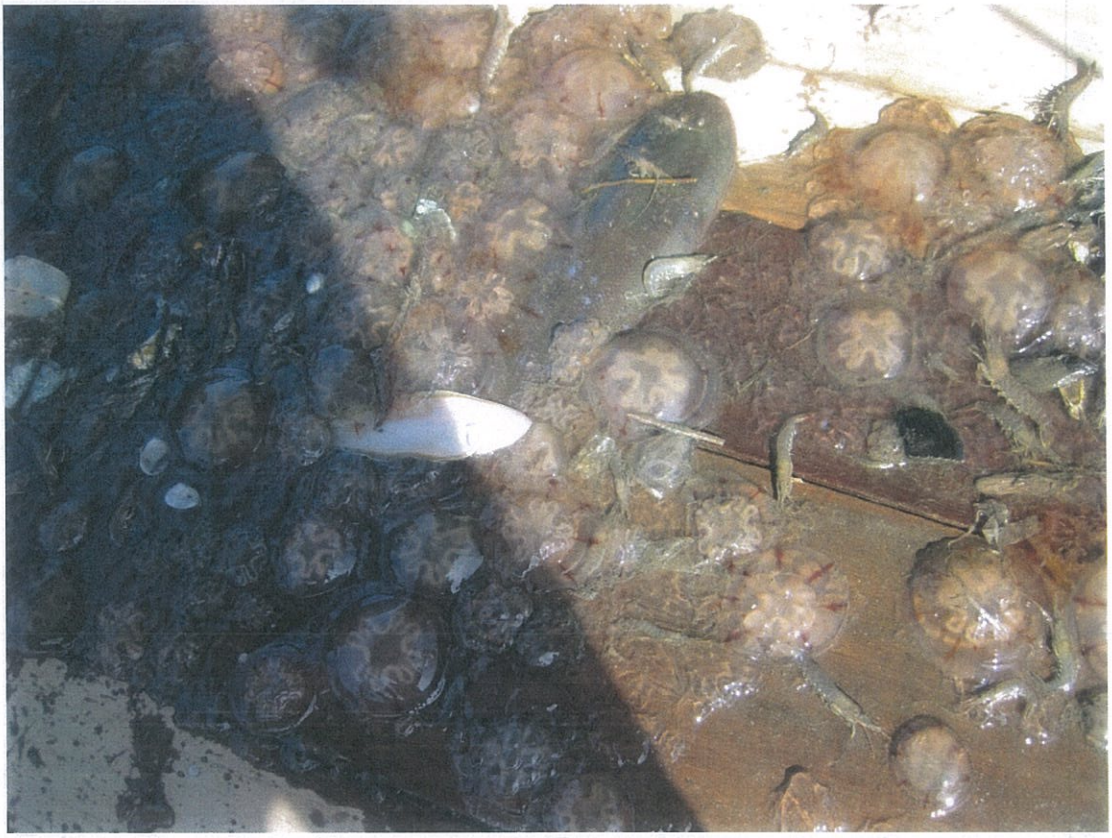
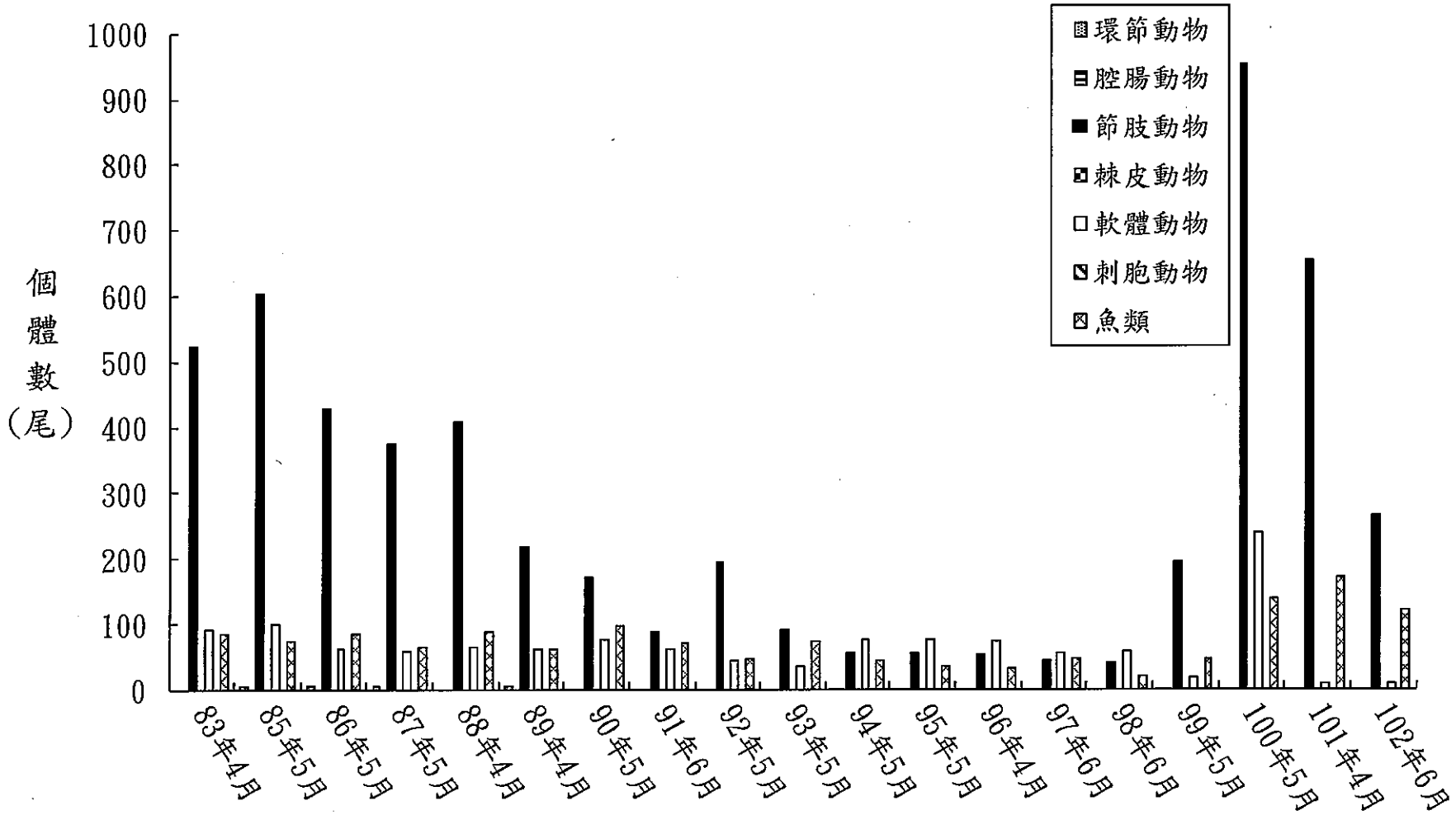


圖 3.1.6.2　歷年第 2 季麥寮附近蝦拖網每網平均捕獲量調查結果比較圖



3.1.7 哺乳類動物

累積至目前為止所做的 17 趟調查中，除 2011 年的第四季與本季（2013 年第一季）在麥寮港北堤以北發現中華白海豚外，過去在此地區並沒有任何中華白海豚的目擊。根據數年的調查結果顯示，麥寮港以南可以說是台灣西岸的高目擊率海域，但港堤以北則為低目擊率之海域（周與李 2009；2010；周等人 2011；周等人 2012）。周蓮香團隊在雲林沿海中華白海豚調查計畫的三年結案報告中(2008-2010 年，n=102)，將海域環境因子的水深、鹽度與酸鹼值以網格化(0.5nm*0.5nm)呈現其空間分佈(圖 3.1.7.1)，並進一步與各網格內的棲地利用指標進行 GLM 分析。結果顯示水深、鹽度與酸鹼值皆為顯著影響海豚群體逗留時間比例的因子（表 3.1.7.1），也就表示海豚主要分佈侷限在水深淺、受淡水影響，而且酸鹼值較高的沿岸海域。接著篩選掉沒有海豚行為資料(AI=0)的網格，將環境因子與各網格內的行為指標進行 GLM 分析，結果顯示在海豚活動的範圍內，旅行移動沒有受任何環境因子的顯著影響（表 3.1.7.2），但是覓食行為卻受到酸鹼值的影響侷限在酸鹼值較高的海域（表 3.1.7.3）(周等人 2012)，所進行之棲地利用分析又顯示中華白海豚停留時間、覓食頻率皆與 pH 值呈現顯著正相關，因此麥寮港以北海域的特低目擊率是否與放流水 pH 值較低有因果關係需待釐清。

目前的監測結果顯示第一季及第三季的中華白海豚有效群次目擊率稍高，但是每季一次的海上調查在白海豚發現率的高度變異下，難以呈現足夠代表性的結果。此外目前的調查樣本數也不足以進行統計分析的比較。對於中華白海豚一年四季的活動情形，目前僅有周蓮香團隊從 2009 年 7 月起，在新虎尾溪口外海利用水下聲音資料記錄器進行長時間的監測，初步結果也顯示每年的春夏季為中華白海豚回聲定位聲音較容易被偵測到的季節，秋冬季則較少偵測到白海豚的活動（周等人 2011；周等人 2012；Lin *et al.*, 2013），顯示中華白海豚至少在新虎尾溪口的模式活動的確有季節性變異，未來每季可以增加調查樣本數甚至增加水下聲音資料記錄器的佈放來了解中華白海豚季節性活動狀況。

表 3.1.7.1　利用 GLM 分析棲地利用指標與環境因子之變方分析表

	S.S.	D.F.	M.S.	F	*p*
Intercept	0.01	1	0.01	2.30	0.13
水深*	0.06	1	0.06	11.63	<0.001
水表鹽度*	0.03	1	0.03	6.07	0.02
水表酸鹼值*	0.04	1	0.04	6.51	0.01
Error	0.70	130	0.01		

*表示有顯著相關性

表3.1.7.2　利用GLM分析旅行移動指標與環境因子之變方分析表

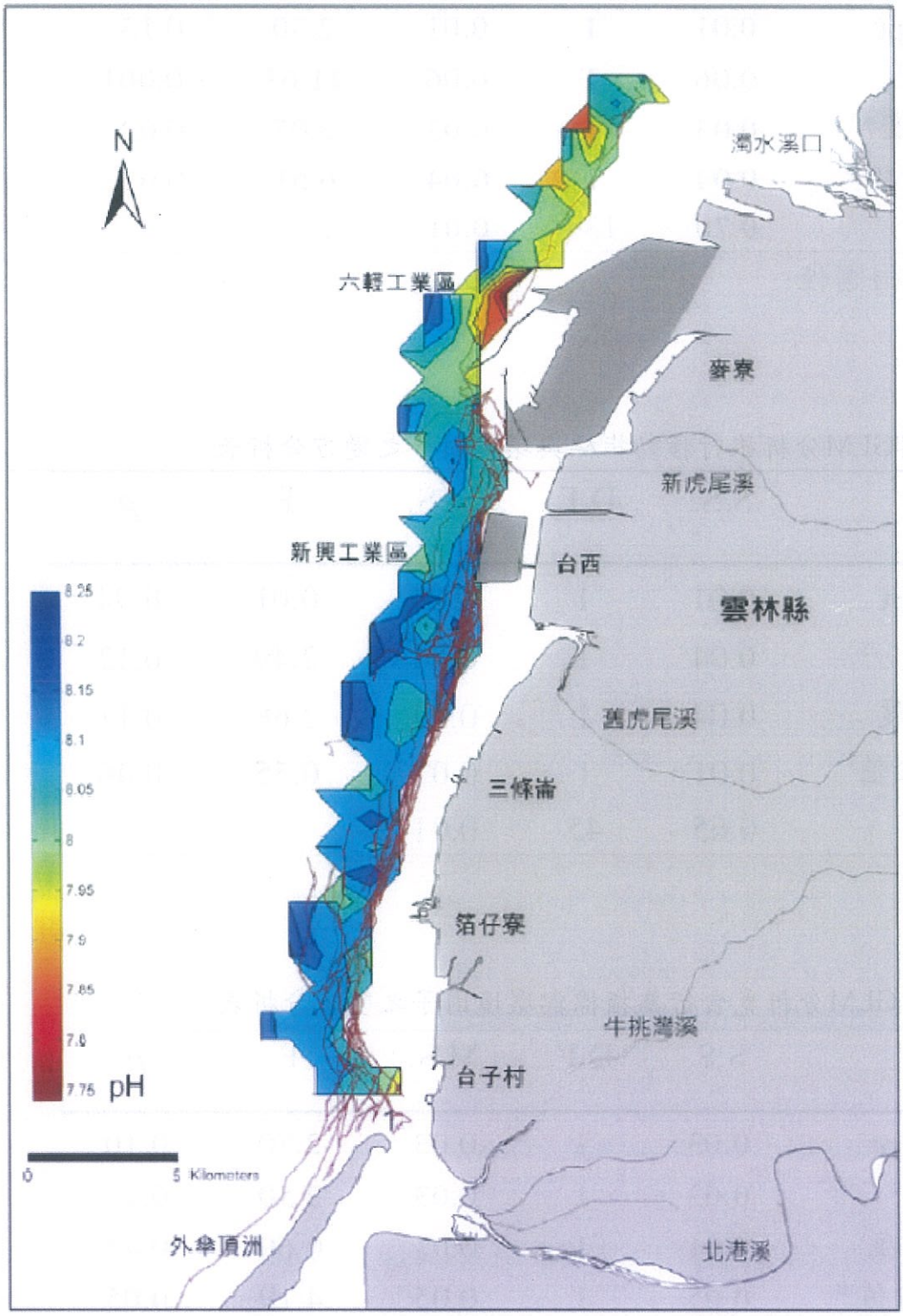
	S.S.	D.F.	M.S.	F	*p*
Intercept	0.01	1	0.00	0.01	0.94
水深	0.04	1	0.04	2.49	0.12
水表鹽度	0.04	1	0.04	2.68	0.11
水表酸鹼值	0.01	1	0.01	0.55	0.46
Error	0.65	45	0.01		

表3.1.7.3　利用GLM分析覓食行為指標與環境因子之變方分析表

	S.S.	D.F.	M.S.	F	*p*
Intercept	0.03	1	0.03	2.80	0.10
水深	0.03	1	0.03	2.50	0.12
水表鹽度	0.01	1	0.01	0.60	0.44
水表酸鹼值*	0.05	1	0.05	4.19	0.05
Error	0.53	42	0.01		

*表示有顯著相關性

圖3.1.7.1　2008至2010年雲林沿海中華白海豚軌跡與現場量測平均水表酸鹼值(pH)之空間分布。



【參考文獻】

台塑關係企業(97)，離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告，九十七年第四季報告。

李松和方金釧。1990。中國海洋浮游橈足類幼體。海洋出版社。北京。

邵廣昭 1998 海洋生態學。國立編譯館。台北。

周蓮香、李政諦（2009）。雲林沿海中華白海豚調查計畫。台塑關係企業委託調查報告，84 頁。

周蓮香、李政諦（2010）。雲林沿海中華白海豚調查計畫。台塑關係企業委託調查報告，88 頁。

莫顯蕎及羅文增(1999).台南海砂試採區海域生態調查第三年期末報 告，工研院能資所，共 204 頁。

陳清潮和章淑珍。1965。黃海和東海的浮游橈足類 I. 哲水蚤目。海洋科學集刊。7:20–131。

陳清潮和章淑珍。1974。南海的浮游橈足類 I。海洋科學集刊。9:101–135。

陳清潮、陳民本和黃將修。1999。台灣周圍水域和南海北部浮游動物種類與分佈(一)。國科會國家海洋科學研究中心。台北。

梁文彬，黃登福，周薰修，鄭森雄(1998) 九孔及其飼料龍鬚菜之重金屬含量。食品科學 25, 117-127.

曾政鴻 (1996) 臺中港魚市魚貨重金屬含量之調查. Nutritional Science Journal 21, 177-188.

蔡土及和黃登福 (1998) 台灣水產食品衛生標準之研究。行政院衛生署八十七年度委託研究計畫成果報告。

鄭重、李少菁、許振祖 1991 海洋浮游生物學。水產出版社。基隆。

鄭重，李松，李少菁和陳柏云。1982。中國海洋浮游橈足類中卷。上海科學技術出版社。上海。

鄭重，張松棕，李松，方金釧，賴瑞卿，張淑蓮，李少菁和許振組。1965。中國海洋浮游橈足類上卷。上海科學技術出版社。上海。

羅文增(1998).澎湖縣發展海上箱網養殖調查及規劃設計計畫期末報 告-浮游生物及漁業資源調查，澎湖縣政府，242-249pp。

萬騰州 (99 年) 六輕附近海域水質變化分析，六輕計畫總體評鑑研討會議，行政院環保署。

Baeyens, W., Parmentier, K., Goeyens, L., Ducastel, G., De Gieter, M. & Leemarkers, M. (1998). The biogeochemical behavior of Cd, Cu, Pb and Zn in the Scheldt estuary: results of the 1995 surveys. In: W.F.J. Baeyens (ed.), Trace Metals in the Westerscheldt Estuary: a Case-Study of Polluted, Partially Anoxic Estuary (pp 45-62). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.

Bothner, M.H., Casso, M.A., Rendigs, R.R. & Lamothe, P.J. (2002). The effect of the new Massachustts Bay sewage outfall on the concentrations of metals and bacterial spores in nearby bottom and suspended sediments. Marine Pollution Bulletin 44, 1063-1070.

Burton and Statham (1990) Trace metals in seawater. In: Heavy metals in the marine Environment. eds. Furness, R.W. and Rainbow, P.S. CRC Press, pp5-27.

Bradford–Grieve, J.M. 1994. The marine fauna of New Zealand: Pelagic calanoid copepods: Megacalanidae, Calanidae, Paracalanidae, Mecynoceridae, Eucalanidae, Spinocalanidae, Clausocalanidae. N. Z. Oceanogr. Inst. Mem. 102:1–160.

Chen H.Y., Fang T.H. and Wen L.S. (2005) A preliminary study of the distribution of Cd in the South China Sea. Continental Shelf Research 25, 297-310.

Chen, M.H. and Wu, H.T. (1995) Copper, cadmium and lead in sediments from the Kaohsiung River and its harbour area, Taiwan. Marine Pollution Bulletin, 30, 879-884.

Chihara M. and Murano M. (1997) An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan, 1574pp.

Clark, R. (2001). Marine Pollution 5th ed. Oxford University Press, Oxford.

Chiffoleau, J., Cossa, D., Auger, D., & Truquet, I. (1994). Trace metal distribution, partition and fluxes in the Seine estuary (France) in low discharge regime. Marine Chemistry 47, 145-158.

Chihara M. and Murano M. (1997) An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan, 1574pp.

Conley DJ, Schelske CL, Stoermer EF (1993) Modification of silica biogeochemistry with eutrophication in aquatic systems. Marine Ecology Progress Series, 101, 179–192.

Dassenakis, M.I., Kloukiniotou, M.A. & Pavlidou, A.S. (1996). The influence of long existing pollution on trace metal levels in a small tidal Mediterranean bay. Marine Pollution Bulletin 32, 275-282.

Donat and Bruland (1995) Trace elements in the Oceans. In: Trace elements in natural waters. Eds. Philos, B.S. and Philos, E.S. CRC Press, pp. 247-282.

Fang, T.H., Hong, E., 1999. Mechanisms influencing the spatial distribution of trace metals in surficial sediments off the south-western Taiwan. Marine Pollution Bulletin 38, 1026-1037.

Fang T. H. and Lin C. L. (2002) Dissolved and Particulate trace metals and their partitioning in a hypoxic estuary: the Tanshui estuary, northern Taiwan. Estuaries 25: 598-607.

Fang T.H., Hwang J.S., Hsiao S.H. and Chen H.Y. (2006) Trace metals in seawater and copepods in the ocean outfall area off the northern Taiwan coast. Marine Environmental Research. 61, 224-243.

Fang T.H., Li J.Y., Feng H.M., Chen H.Y. (2009) Distribution and contamination of trace metals in surface sediments of the East China Sea. Marine Environmental Research. 68, 178-187.

Fang T.H., Chen R.Y. (2010) Mercury contamination and accumulation in sediments of the East China Sea. Journal of Environmental Science 22, 1-7.

Folk, R.L. (1974) Petrology of Sedimentary Rocks. Hemphill Publishing Co. Texas.

Frost, B. and A. Fleminger. 1968. A revision of the genus *Clausocalanus* (Copepoda: Calanoida) with remarks on distributional patterns in diagnostic characters. Bull. Scripps Inst. Oceanogr. Univ. Calif.

Hamond, R. 1969. Methods of studying the copepods. Microsc. 31:137–149.

Han B.C., Jeng, W.L., Tsai, Y.N.and Jeng,M.S.(1993) Depuration of copper and zinc by green oysters and blue mussels of Taiwan. Environmental Pollution 82, 93-97.

Han B.C., Jeng, W.L., Chen, R.Y., Fang, G.T., Hung, T.C. and Tseng R.J. (1998) Estimation of target hazard quotients and potential health risks for metals by consumption of seafood in Taiwan. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 35, 711-720.

Hardy AC. 1970. The Open Sea: The World of Plankton. Collins. London.

Hattori, H., K.I. Hirakawa, H. Itoh, N. Iwasaki, S. Nishida, S. Ohtsuka, T. Toda and H. Ueda. 1997. Subclass Copepoda. pp. 649–1574. In Omori M. and T. Ikeda (Eds.). An Illustrated Guide To Marine Plankton In Japan. Tokai University Press. Tokyo.

Hook, S.E., Fisher, N. (2001). Sublethal toxicity of silver in zooplank: importance of exposure pathways and implications for toxicity testing. Environmental Toxicology and Chemistry 20, 568-574.

Hsiao S.H., Fang T.H. and Hwang J.S. (2006) The bioconcentration of trace metals in dominant copepod species off the northern Taiwan coast. Crustaceana 79,459-474.

Hsiao S.H., Hwang J.S., Fang T.H. (2010) The heterogeneity of the contents of trace metals in the dominant copepod species in the seawater around Northern Taiwan. Crustaceana 83, 179-194.

Hung, T.C., Meng, P.J. and Wu, S.J. (1993) Species of copper and zinc in sediments collected from the Antarctic Ocean and the Taiwan Erhjin Chi coastal areas. Enviromental. Pollution 80, 223-230.

Hung, T.C., Ling, Y.C., Jeng, W.L., Huang, C.C. and Han, B.C. (1997) Marine environmental monitoring and QA/QC system in Taiwan. J.of the Environmental Protection Society of the Republic of China 20, 69-90.

Hung, J.J., Lu, C.C., Huh, C.A., and Liu, J.T. (2009) Geochemical controls on distributions and speciation of As and Hg in sediments along the Gaoping (Kaoping Estuary-Canyon system off southwestern Taiwan. Journal of Marine System 76, 479-493.

Jiann K.T., Wen L.S., Santschi P.H. (2005) Trace metal (Cd, Cu, Ni and Pb) partitioning, affinities and removal in the Danshuei River estuary, a macro-tidal, temporally anoxic estuary in Taiwan. Marine Chemistry 96, 293-313.

Jiang K.T. and Wen L.S. (2009) Intra-annual variability of distribution patterns and fluxes of dissolved trace metals in a subtrophical estuary (Danshuei River, Taiwan). Journal of Marine Systems 75, 87-99.

Kennish, M.J. (1998) Practical Handbook of Estuarine and Marine Pollution. CRC Press.

Langston, W. (1990). Toxic effects of metals and the incidence of metal pollution in marine ecosystems. In: R.W. Furness, and P.S. Rainbow (eds.), Heavy Metals in the Marine Environment (pp.101-122). CRC Press Inc., Boca Raton,

Lee, C.H., Fang, M.D. and Hsieh, M.T. (1998) Characterization and distribution of metals in surficial sediments in southwestern Taiwan. Marine Pollution. Bulletin 36, 464-471.

Lin, S. and Hsieh, I.J. (1999) Occurrences of green oyster and heavy metals contamination levels in the Sien-San area, Taiwan. Marine Pollution Bulletin 38, 960-965.

Lindley, J.A., George, C.L., Wvans, S.V. & Donkin, P. (1998). Viability of calanoid copepod eggs from intertidal sediments; a comparison of 3 estuaries. Marine Ecology Progress Series 162, 183-190.

Long, E.R., Macdonald, D.D., Smith, S. and Calder, F.D. (1995) Incidence of adverse biological effects within ranges of chemical concentrations in marine and estuarine sediments. Environmental Management 19, 81-97.

Nelson, J.D. and S.A. Eckert. 2007. Foraging ecology of whale sharks (*Rhincodon typus*) within Bahía de Los Angeles, Baja California Norte, México. Fish. Res. 84:47–64

Nishida, S. 1985. Taxonomy and distribution of the family Oithonidae (Copepoda, Cyclopoida) in the Pacific and Indian Oceans. Bull. Ocean Res. Inst. Univ. Tokyo. 20:1–167.

Millero, F.J. Chemical Oceanogarphy 2nd ed. 1996. CRC Press, Boca Raton.

Peng S.H, Hwang J.S., Fang T.H. & Wei T.P. (2006) Trace metals in Austinogebia edulis (Ngoc-Ho & Chan) (decapoda, thalassinidea, upogebidae) and its habitat sediment from the central western Taiwan coast. Crustaceana 79, 263-273.

Rakhesh, M., A. V. Raman and D. Sudarsan. 2006. Discriminating zooplankton assemblages in neritic and oceanic waters: A case for the northeast coast of India, Bay of Bengal. Mar. Environ. Res. 61:93–109.

Saunders, G.R., & Moore, C.G. (2004) In situ approach to the examination of the impact of copper pollution on marine meiobenthic copepods. Zoological Studies 43, 350-365.

Stalder, L.C. & Marcus, N.H. (1997) Zooplankton responses to hypoxia: behavioral patterns and survival of three species of calanoid copepods. Marine Biology 127, 599-607.

Sturgeon R.E., Berman S.S., Desaulniers J.A.H., Mykytiuk A.P., Mcharen J.W., Russell D.S. (1980) Comparison of methods for the determination of trace element in seawater. Analytical Chemistry 52, 1582-1588.

Tseng, C.M.(1991) Study on speciation of trace metals in sediments. M.S. thesis. National Taiwan University.

Turner R.E., Rabalais N.N. (1994) Coastal eutrophication near the Mississippi river delta. Nature, 368, 619–621.

Usero J., Morillo J., Bakouri H.E. (2008) A general integrated ecotoxicological method for marine sediment quality assessment: application to sediments from littoral ecosystems on Southern Spains Atlantic coast. Marine Pollution Bulletin 56, 2027-2036.

Wedepohl K.H. (1995) The composition of the continental crust. Geochimica et Cosmochimica Acta. 59, 1217-1232.

Yamaji I. (1991) Illustrations of the Marine Plankton of Japan, 537pp.

Yu X., Yan Y., Wang W.X. (2010) The distribution and speciation of trace metals in surface sediments from the Pearl River Estuary and the Daya Bay, Southern China. Marine Pollution Bulletin 60, 1364-1371.

第五部份　陸域生態調查監測作業

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因 應 對 策
陸域生態(動物生態)	(1)哺乳類調查	本季調查結果共發現 5 科 9 種 79 隻次；調查到臺灣地區特有亞種 3 種。	本季(參寮 102Ⅱ)陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因施工所造成之影響。調查期間陰雨。總共調查到野生動物 47 科 96 種，包括 1 種臺灣地區特有種和 9 種臺灣地區特有亞種。記錄到其他應予保育之野生動物 1 種和珍貴稀有保育類野生動物 1 種。各類動物之活動情形屬於正常穩定，因季節改變，使爬蟲類、兩棲類和蝶類物種數量開始增加，而鳥類因部份冬候鳥北返，以致於冬候鳥種數略微減少。
	(2)鳥類調查	本季調查結果共發現 30 科 58 種 3579 隻次；其中臺灣地區特有種 1 種，臺灣地區特有亞種 6 種，調查到其他應予保育之野生動物 1 種和珍貴稀有保育類野生動物 1 種。	
	(3)爬蟲類調查	本季調查結果共發現 4 科 6 種 59 隻次；未調查到臺灣地區特有種及保育類動物。	
	(4)兩棲類調查	本季調查結果共發現 4 科 5 種 239 隻次；未調查到臺灣地區特有種及保育類物種。	
	(5)蝶類調查	本季調查結果共發現 4 科 18 種 461 隻次。未調查到臺灣地區特有種及保育類物種。	
陸域生態(植物生態)	植物調查	本季調查於六個樣區內共記錄 40 科 106 屬 124 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 32 科 80 屬 94 種，單子葉植物 6 科 24 屬 28 種，延續前季於北堤樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--黃槿（Thespesia populnea (L.) Solad. ex Correa），族群有逐漸擴大趨勢，建議持續觀察。	本季(參寮 102 Ⅱ)除台西草寮樣區木麻黃林枯死倒伏現象未見明顯改善應持續觀察外，各樣區上層植被仍呈現穩定狀態。濱海及廠區週邊補植之木麻黃林生長狀況良好，在木麻黃防風林區因落葉層掩蓋，新生苗更替生長狀況未呈現明顯增加。各樣區中低層植被除台西草寮樣區農田區域遭人為耕除仍呈現較明顯裸露現象外，其餘樣區均無人為干擾狀況，但因氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，各族群仍呈現黃化休眠未見明顯萌芽現象，覆蓋度相較前季並無明顯變化。推測本季期間所產生物種族群變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

1.2 監測計畫概述

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單	執行監測時
陸域生態 (動物)	鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類之調查。	施工區域及附近防風林、魚塭區、耕作區及潮間帶為調查區域。	每季一次連續3天現場調查	1.哺乳類為沿線調查及捕捉調查 2.鳥類為定點及穿越線調查法 3.兩棲及爬蟲進行穿越線調查 4.蝶類為穿越線目視與掃網法	東海大學熱帶生態及生物多樣性研究中心、東海大學景觀學系，及臺灣師範大學生命科學系團隊	102年4月08日至4月11日(陸域動物調查)
陸域生態 (植物)	(1)所有植物種類 (2)植被生長環境及分佈狀況 (3)植物社會歸類組合	施工區域附近15公里半徑地區，包括濁水溪出口以南之新吉、海豐、等地。	每季一次	1.每個監測點選取20m×20m樣區，計算各種植物在各監測樣區的重要值指數(IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性 2.調查及判定監測樣區域內各種植物種類		102年4月08日至4月10日(陸域植物調查)

1.3 調查工作執行方法

本計畫主要調查工作相關執行方式分述如下：

1.3.1 陸域植物調查方法

一、田野調查

本調查作業除調查及判定監測樣區域內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20m×20m 樣區，記錄調查區域內所有維管束植物，包含自生、歸化及栽植種之名錄，並計算喬木物種在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。另就植物種類調查所得確定稀特有種之狀況及歸納稀有等級。並進一步調查族群大小、分布狀況、生存壓力及復育可行性。再就每一植被類型進行調查，特別是天然植群，了解其組成及優勢種類。

二、蒐集相關資料

蒐集沿線鄰近各地之植生相關文獻、種類目錄及分布資料。

1.3.2 陸域動物調查方法

一、鳥類

觀察以目視（利用 7 到 10 倍雙眼望遠鏡，16 到 40 倍單眼望遠鏡，夜間尚需強力手電筒協助觀察）與聆聽鳴唱聲為主。撿拾羽毛、蛋殼、屍體、蒐尋鳥巢、分析排出物（糞便、食繭）等資料，亦為判斷在當地活動的鳥類所屬種類與食性之需。鳥類依其生息狀態，區分為留鳥（紅鳩、大卷尾）、候鳥或過境鳥（家燕、黃頭鷺等）、迷鳥（鵲鴝等）、逸鳥（家八哥等）等。儘量記錄所觀察到的鳥種類、性別、色澤、數量、行為、地點與棲地利用等資料，並以數位影像、GPS 等配合協助存證。

選擇監測鳥種。原則：具特性代表性（候鳥、水鳥、棲地型特性等）；數量足夠以避免相對誤差放大。例如本地區的候鳥監測，建議可選擇留鳥小白鷺（沙灘、水塘、溝渠等棲地型）、白頭翁（樹叢、草叢

、農地、房舍等棲地型）與紅鳩（樹叢、農地、房舍等棲地型）；夏候鳥黃頭鷺（草叢、農地、房舍等棲地型）、小燕鷗（水塘等棲地型）與家燕（農地、房舍等棲地型）；冬候鳥大白鷺（沙灘、水塘等棲地型）、高蹺鴴（水塘等棲地型）、小水鴨（沙灘、水塘、溝渠等棲地型）與紅尾伯勞（樹叢、草叢、農地、房舍等棲地型）。

調查所得之資料，經統計分析後存檔作比較，並製作圖表報告。

對於各類族群數量與比例大小之演變趨勢，可從斜率（slope）來看。當斜率＜1 時，趨勢不明顯；當 10＞斜率≧1 時，趨勢微上升（＋）或微下降（－）；當 100＞斜率≧10 時，趨勢上升（＋）或下降（－）；當斜率≧100 時，趨勢明顯上升（＋）或明顯下降（－）。

鳥類族群或比例之穩定性，可從幅度變化範圍來看。若該數量或比例落在平均值的±2SD 範圍內，屬穩定狀況；若落在此範圍以外，屬不穩定狀況，應加以注意，嚴密觀察之後的變化；若連續 3 年均超出此一範圍，即列入明顯改變者，應加強探討其造成因素與評估對族群及環境之衝擊影響，並向相關主管單位發出警示與建議，以利發動改善生態狀況。

二、哺乳類

1.穿越線法

在樣區內選擇適當之穿越線，以徒步緩行方式，記錄沿線所目擊之哺乳類動物的種類、隻數、出現地點之海拔高度、棲地類型以及動物之活動狀況，並記錄所發現之哺乳類動物的叫聲、足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷動物之種類並估計其相對數量。夜間則是以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並記錄其是否有鳴叫聲。

2.定點觀察

選擇哺乳類動物可能經過或出現之地點以及棲息之洞穴，以守候觀察或設立照相機拍攝之。

3.捕捉器捕捉法

此法用於平時不易發現或辨識之小型哺乳動物（如：嚙齒目之鼠類、食蟲目及翼手目）。設置於沿調查的穿越線設置捕捉線，在捕捉線相隔一定距離放置台製松鼠籠，陷阱中須放置餌料，必要時要增加保暖的裝置。

三、兩棲爬蟲類

兩棲爬蟲類是綜合沿線調查與繁殖地調查等兩種方法，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲爬蟲類。而繁殖地調查法則是在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（蛇蛻及路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木、石縫）。夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

四、蝴蝶類

主要是利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的蝴蝶。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。

1.3.3 監測報告撰寫

一、分析方法

1.重要值指數 IV 計算

本監測計畫採用永久樣區調查，並設定一個固定時間週期，經由連續性觀察與測量，以期進一步發現變化情形及預測發展趨勢。但因本計畫各監測樣區分離非採一序列重複設置之樣區，故本計畫之計算公式採權宜修正如下(賴明洲，1990)：

IV=(相對密度+相對優勢度) /2

密度=某一樹種的株數之總和/樣區總面積

優勢度=某一樹種胸高斷面之總和/樣區所有樹種胸高斷面之總和　　(註：優勢度以§值 (dbh)換算)

相對密度=(某一樹種的密度/樣區所有樹種總密度)x100%

相對優勢度=(某一樹種的優勢度/樣區所有樹種總優勢度)x100%

2.生物多樣性

生物多樣性或生物歧異度是重要的環境品質評估指標之一，用以評估一群眾結構中物種之組成或分布狀況之變化，本計畫之多樣性分析公式如下：

(1) 歧異度指數(Simpson 指數 C)

$$C = \sum_{i=1}^{s} (\frac{n_i}{N})^2$$

式中：ni：某種個體數；N：所有種個體數。

(2)夏儂多樣性指數(Shannon Index)

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} (n_i / N) \ln(n_i / N)$$

式中，ni：第i物種的個體數；N：所有物種的個體數。

(3)均勻度指數(Pielou　J')

$$J' = H' / \ln S$$

其中S為各群聚中所記錄到之物種數。

優勢度集中於少數種時，歧異度C值愈高，對於群落中較豐富(數量相對較多)的物種組成較能表現出來或是較敏銳，歧異度指數之值介於0至1，數值越接近1則表示多樣性越低，有明顯優勢物種。夏儂指數

，對於一群落中相對較稀有的物種組成變化較能表現出來或是較敏銳之多樣性指數，夏儂多樣性指數*H'*值的範圍視分析時所採用的對數底數值不同而有所變化，若是以10為底的對數值之下，其值是介於0至5之間，極少會超過5的，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低。均勻度指數*J'*介於0至5之間，其值越高，表示數量越平均，且較不具明顯優勢物種存在。

二、歷史資料比對

依據陸域生態各季田野調查資料，結合歷年來的資料統籌分析其種屬構成、族群動態及數量變化，各類別物種數佔該地物種隻數的比例變化作回歸分析了解其變動趨勢，以瞭解各物種在調查區域內之族群變動傾向。

三、監測預警評估

依據各階段監測報告，評估開發計畫對周界生態環境的影響，以提出環境指標預警說明，並結合候鳥監控部分針對能適應固定地區生態環境因子變化的鳥類種類，及能夠來回遷移地區追尋特定生態環境因子如氣溫、食物等的鳥類種類，擇選幾個主要鳥類族群來探討季節性及年度性的趨勢變化，以了解是否有環境因素變遷影響鳥類族群，以有效提供業務單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關因應對策，俾確保當地的生態環境品質。

第二章 監測結果數據分析

2.1 陸域動物調查結果

為瞭解六輕四期擴建計畫施工期間對此區域動物生態變遷及環境影響程度，乃於鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類生態部份，透過六個調查樣區之選取與每季 4 日之現地調查，分析其種屬構成、族群動態及數量變化等相關項目，以瞭解這些動物在調查區域內之現況，提供施工單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關的因應對策，俾確保當地的生態環境品質。針對候鳥棲息與覓食環境生態的狀況，以定點觀察，加上穿越帶(固定路線) 調查法，每季觀察約 9 日。所觀察到的鳥類依其生息狀態，區分為留鳥、候鳥、迷鳥、逸鳥等。儘量記錄所觀察到的鳥種類、性別、色澤、數量、行為、地點與棲地利用等資料，並以數位影像、GPS 等配合協助存證分析。此外尚選擇了特定指標鳥種：黃頭鷺、家燕、大白鷺、高蹺鴴進行更嚴密的監測。

目前六輕廠址附近有關「陸域動物生態暨候鳥監測」之調查作業，本季（中華民國一○二年度第二季）調查工作已於 4 月 08 日至 11 日間完成。調查期間天氣陰雨，氣溫 17~26℃。以下為各種類之調查結果。

本季調查總共記錄到野生動物 47 科 96 種，分類結果統計於表 2.1。其中包括臺灣地區特有亞種 3 種(臺灣灰鼩鼱、臺灣鼴鼠和臺灣野兔)，特有種鳥類 1 種(金背鳩)，特有亞種鳥類 6 種(大卷尾、白頭翁、褐頭鷦鶯、小雨燕、臺灣夜鷹和粉紅鸚嘴)。調查結果中尚包括行政院農委會所公告之其他應予保育之野生動物 1 種：紅尾伯勞及珍貴稀有保育類野生動物 1 種:黑翅鳶。

表 2.1 野生動物調查統計一覽表(102 II)

類別	科數	種數	特有種數	特有亞種數	瀕臨絕種種數	珍貴稀有種數	其他應予保育種數	歧異度 C	夏儂指數 H'	均勻度 J'
哺乳類	5	9	0	3	0	0	0	0.19	1.85	0.84
鳥類	30	58	1	6	0	1	1	0.11	2.89	0.71
爬蟲類	4	6	0	0	0	0	0	0.51	1.01	0.63
兩棲類	4	5	0	0	0	0	0	0.45	1.05	0.65
蝶類	4	18	0	0	0	0	0	0.29	1.70	0.59
總計	47	97	0	9	0	1	1	—	—	—

2.2 哺乳類調查結果

2.2.1 物種組成與數量

本季哺乳類調查共記錄到 5 科 9 種 79 隻次(表 2.2)，記錄物種包括:東亞家蝠、臭鼩、臺灣灰鼩鼱、台灣鼴鼠、鬼鼠、田鼷鼠、小黃腹鼠、溝鼠和臺灣野兔，大部分為常見物種。

最優勢種為東亞家蝠，共記錄 25 隻次，佔總數量的 31.65%，分佈於 5 個測站；次優勢種為臭鼩，共記錄 17 隻次，佔總數量的 21.52%，分佈於 5 個測站。

本季觀察到臺灣地區之特有亞種 3 種:臺灣灰鼩鼱、臺灣鼴鼠和臺灣野兔。

2.2.2 指數分析

本季哺乳類歧異度指數 C 為 0.19，歧異度集中於少數種時，C 值愈接近於 1，物種越單一，本季 C 值未趨近於 1，表示本季哺乳類哺乳類優勢集中於少數種類的狀況不明顯。夏儂指數 H'為 1.85，其值是介於 0 至 5 之間，數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季高於 1.5，表示其群聚間種數較中等且較均勻。均勻度指數 J'為 0.84，均勻度其值越高數量越平均，表示本季數量趨於平均，較無優勢物種存在。

2.3 鳥類調查結果

2.3.1 物種組成與數量

參照中華民國野鳥學會網站(http://2011.bird.org.tw)鳥類資料庫之台灣鳥類名錄，經蒐集相關研究成果已將部分鳥類之遷徙習性進行調整，為求歷年調查成果分析的一致性，因此沿用本計畫歷年慣用鳥類遷徙習性，並將中華民國野鳥學會所列之台灣鳥類名錄其遷徙習性附註於本計畫鳥類名錄中以供參考，詳見表 2.3。

本季鳥類調查共發現 30 科 58 種 3579 隻次(表 2.3)，多為平地常見鳥類。屬留鳥性質的有 28 種(小雲雀、棕背伯勞、番鵑、大卷尾、灰頭鷦鶯、棕扇尾鶯、褐頭鷦鶯、紅冠水雞、小啄木、斑文鳥、麻雀、紅鳩、珠頸斑鳩、金背鳩、翠鳥、洋燕、綠繡眼、白頭翁、粉紅鸚嘴、白鶺鴒、磯鷸、小白鷺、夜鷺、栗小鷺、小鷿鷉、黑翅鳶、小雨燕和臺灣夜鷹)，佔總記錄物種數的 48.28%；屬籠中逸出鳥有 4 種(白尾八哥、家八哥、野鴿和埃及聖鷁)，佔總記錄物種數的 6.90%；屬冬候鳥性質的有 23 種(紅尾伯勞、高蹺鴴、小水鴨、綠頭鴨、小環頸鴴、太平洋金斑鴴、東方環頸鴴、鐵嘴鴴、黑臉鷸、白腹鷸、赤腹鷸、藍磯鷸、寬嘴鷸、灰鶺鴒、西方黃鶺鴒、小青足鷸、青足鷸、黑腹濱鷸、鷹斑鷸、中杓鷸、大白鷺、中白鷺和蒼鷺)，佔總記錄物種數的 39.66%；屬夏候鳥性質的有 2 種(黃頭鷺和家燕)，佔總記錄物種數的 3.45%；屬迷鳥性質的有 1 種(鵲鴝)，佔總記錄物種數的 1.72%；綜合以上顯示本季調查到的物種多以留鳥和冬候鳥為主。

最優勢種為麻雀，共記錄 954 隻次，佔總隻次量的 26.66%，分布於所有樣區；其次依遞減順序分別為東方環頸鴴(362 隻次，10.11%，分布於北堤樣區)、小白鷺(290 隻次，8.10%，主要分布於所有樣區)、紅鳩(260 隻次，7.26%，分佈於所有測站)、白頭翁(226 隻次，6.31 %，分布於所有測站)等。

本季調查共發現 6 種臺灣地區特有亞種鳥類：大卷尾、白頭翁、褐頭鷦鶯、粉紅鸚嘴、小雨燕和臺灣夜鷹。

本季調查發現其他應予保育之野生動物 1 種：紅尾伯勞，和珍貴稀有保育類野生動物 1 種:黑翅鳶。

2.3.2 指數分析

本季鳥類歧異度指數 C 為 0.11，歧異度集中於少數種時，C 值愈接近於 1，表示本季優勢集中於少數種類的狀況極不明顯、含有數量相對較多的物種。夏儂指數 *H'*為 2.89，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季表示物種間種數多且分配均勻，物種多樣性偏高。均勻度指數 *J'*為 0.71，均勻度其值越高數量越平均，表示本季數量趨於平均，較無優勢物種存在。由指數分析來看，本季群聚間物種豐富，數量均勻，較不具有優勢物種。

2.3.3 候鳥監測與指標鳥類監測

本季總共觀察到冬候鳥族群為 23 種 867 隻次(佔總鳥種數的 39.66%，佔總隻次量的 24.22%)；夏候鳥族群為 2 種 235 隻次(佔總鳥種數的 3.45%，佔總隻次量的 6.57%)。

本季調查到指標監測鳥種黃頭鷺 136 隻次(佔總隻次量的 3.80%)，分布於許厝寮樣區、新吉村樣區、草寮樣區、海豐蚊港橋樣區和隔離水道樣區。由於黃頭鷺聚群棲性，本月觀察到的黃頭鷺主要停棲於草寮樣區的草生地。

本季調查到指標監測鳥種家燕 99 隻次(佔總隻次量的 2.77%)，分布於北堤樣區、隔離水道樣區、新吉村樣區、草寮樣區和海豐蚊港橋樣區。本月觀察到的家燕主要在草寮樣區飛行於空中。

本季調查到指標監測鳥種大白鷺 15 隻次(佔總隻次量的 0.42%)，分布於隔離水道樣區、北堤樣區、許厝寮樣區和新吉村樣區。本月觀察到的大白鷺為零星紀錄。

本季調查到指標監測鳥種高蹺鴴 150 隻次(佔總隻次量的 4.19%)，分布於隔離水道樣區和草寮樣區。本月觀察到的高蹺鴴主要於草寮樣區的水塘進行覓食。

2.4 爬蟲類調查結果

2.4.1 物種組成與數量

本季爬蟲類調查共記錄到 4 科 6 種 59 隻次(表 2.4)，記錄物種包括:臭青公(路死個體)、無疣蝎虎、鉛山壁虎、蝎虎、印度蜓蜥和斑龜。

最優勢種為蝎虎，共記錄 40 隻次，佔總數量的 67.80%，分佈於所有測站；其次為無疣蝎虎，共記錄 8 隻次，佔總數的 13.56%，分布於 2 個測站。

本季未觀察到臺灣地區特有種和保育類動物。

2.4.2 指數分析

本季爬蟲類種歧異度指數 C 為 0.51，優勢度集中於少數種時，C 值愈高，本季數值屬中間表示優勢集中於少數種類的狀況中等、物種多樣性偏低。夏儂指數 *H'*為 1.01，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季數值低於 1.5，表示物種間種數較少且分配不均勻。均勻度指數 *J'*為 0.63，均勻度其值越高數量越平均，本季數值屬中間之程度，表示物種數較不均勻，有集中在少數種類的趨勢。由指數分析來看，本季群聚間物種較簡單、分布不均勻。

2.5 兩棲類調查結果

2.5.1 物種組成與數量

本季兩棲類調查共記錄到 4 科 5 種 239 隻次(表 2.5)，記錄物種包括:黑眶蟾蜍、小雨蛙、貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙和澤蛙。

最優勢種為小雨蛙，共記錄 151 隻次，佔總數量的 63.18%，分佈於 5 個測站；其次為澤蛙，共記錄 41 隻次，佔總數量的 17.15%，分布於所有測站。

本季未觀察到臺灣地區之特有種和保育類物種。

2.5.2 指數分析

本季兩棲類總歧異度指數 C 為 0.45，優勢度集中於少數種時，C 值愈高，本季數值屬中間表示優勢集中於少數種類的狀況中等、物種多樣性偏低。夏儂指數 *H'*為 1.05，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季數值低於 1.5，表示物種間種數較少且分配不均勻。均勻度指數 *J'*為 0.65，均勻度其值越高數量越平均，本季數值屬中間之程度，表示物種數較不均勻，有集中在少數種類的趨勢。由指數分析來看，本季群聚間物種多樣性偏低、分布不均勻。

2.6 蝶類調查結果

2.6.1 物種組成與數量

本季調查共記錄到蝶類 4 科 18 種 461 隻次(表 2.6)，記錄物種包括:豆波灰蝶、雅波灰蝶、藍灰蝶、禾弄蝶、尖翅褐弄蝶、隱紋穀弄蝶、白粉蝶、亮色黃蝶、銀歡粉蝶、緣點白粉蝶、豆環蛺蝶、眼蛺蝶、黃蛺蝶、旖斑蝶、暮眼蝶、藍紋鋸眼蝶、白裳貓蛺蝶和琺蛺蝶，多為濱海農耕草生地區常見物種。

白粉蝶為最優勢種，共記錄 210 隻次，佔總數量的 45.55%，分布於所有樣區；其次依遞減順序分別為緣點白粉蝶(121 隻次，26.25%，分布於新吉村樣區、海豐蚊港橋樣區、草寮樣區和隔離水道樣區)，其餘物種零星分布。

未記錄到臺灣特有種及保育類物種。

2.6.2 指數分析

本季蝶類歧異度指數 C 為 0.29，優勢度集中於少數種時，C 值愈高，本季數值屬於偏低之程度，表示優勢集中於少數種類的狀況不明顯、物種多樣性中等偏高。夏儂指數 *H'*為 1.70，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低，本季數值介於 1.5-2.5 之間，表示物種間種數較多且分配較均勻。均勻度指數 *J'*為 0.59，均勻

度其值越高數量越平均，表示本季數量較不平均。由指數分析來看，本季群聚間物種較具多樣性、分布不均勻。

表 2.2 哺乳類調查名錄及數量(102 II)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計
翼手目 Chiroptera	蝙蝠科 Vespertilionidae	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*				2	7	7	4	5	25
食蟲目 Insectivora	尖鼠科 Soricidae	臭鼩	*Suncus murinus*			1	4	2		3	7	17
		臺灣灰鼩鼱	*Crocidura attenuata tanakae*	特亞			3				2	5
	鼴鼠科 Talpidae	臺灣鼴鼠	*Mogera insularis*	特亞				1				1
嚙齒目 Rodentia	鼠科 Muridae	鬼鼠	*Bandicota indica*					2	1	2	2	7
		巢鼠	*Micromys minutus*									
		田鼷鼠	*Mus caroli*				2	3	2	4	1	12
		家鼷鼠	*Mus musculus*									
		小黃腹鼠	*Rattus losea*					1	4	1		6
		玄鼠	*Rattus rattus*									
		刺鼠	*Niviventer coxingi*									
		溝鼠	*Rattus norvegicus*				1	1	2		1	5
	松鼠科 Sciuridae	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*									
兔形目 Lagomorpha	兔科 Leporidae	臺灣野兔	*Lepus sinensis formosus*	特亞			1					1
總科數						1	4	4	2	3	3	5
總種數						1	6	7	5	5	6	9
總隻數						1	13	17	16	14	18	79
歧異度 C						1.00	0.21	0.24	0.29	0.23	0.26	0.19
夏儂指數 *H'*						0.00	1.67	1.67	1.40	1.51	1.53	1.85
均勻度 *J'*						-	0.93	0.86	0.87	0.94	0.86	0.84

註 1. 特有性：「特亞」表臺灣地區特有亞種。

表 2.3 鳥類調查名錄及數量(102 II)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	總計
雁形目 Anseriformes	雁鴨科 Anatidae	琵嘴鴨	*Anas clypeata*			冬	普	冬							
		小水鴨	*Anas crecca*			冬	普	冬		17	9				26
		鳳頭潛鴨	*Aythya fuligula*			冬	普	冬							
		綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*			冬	不普,稀	冬,引進種		3					3
		白眉鴨	*Anas querquedula*			冬	稀,普	冬,過							
鸊鷉目 Podicipediformes	鸊鷉科 Podicipedidae	小鸊鷉	*Tachybaptus ruficollis*			留	普,普	留,冬			6			9	15
鵜形目 Pelecaniformes	鸕鷀科 Phalacrocoracidae	鸕鷀	*Phalacrocorax carbo*			冬	普	冬							
	鷺科 Ardeidae	黃小鷺	*Ixobrychus sinensis*			留	普,普	留,夏							
		栗小鷺	*Ixobrychus cinnamomeus*			留	不普	留				1			1
		蒼鷺	*Ardea cinerea*			冬	普	冬	5	6		3	4	2	20
		紫鷺	*Ardea purpurea*			冬	稀	冬							
		大白鷺	*Ardea alba*			冬	普,	冬,	4	4	6			1	15

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	總計
							稀	夏							
		中白鷺	*Mesophoyx intermedia*			冬	普，稀	冬，夏		1	5	3		2	11
		唐白鷺	*Egretta eulophotes*		II	冬	不普	過							
		小白鷺	*Egretta garzetta*			留	普，不普，普	留，冬，過	138	37	13	31	23	48	290
		岩鷺	*Egretta sacra*			留	不普	留							
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			夏	普	留		4	16	94	13	9	136
		池鷺	*Ardeola bacchus*			冬	稀	冬							
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留	普，稀，稀	留，冬，過			4			6	10
		麻鷺	*Gorsachius goisagi*		III	冬	稀	過							
	鷺科 Threskiornithidae	埃及聖鷺	*Threskiornis aethiopicus*			籠中逸出鳥	不普	引進種	2						2
		黑頭白鷺	*Threskiornis melanocephalus*		II	冬	稀，稀	冬，過							
		黑面琵鷺	*Platalea minor*		I	冬	稀，	冬，							

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	總計
							稀	過							
鸛形目 Order Ciconiiformes	鷹科 Accipitridae	黑鳶	*Milvus migrans*		II	留	稀	留							
		黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留	稀	留				2			2
		東方澤鵟	*Circus spilonotus*		II	冬	不普，不普	冬，過							
		大冠鷲	*Spilornis cheela*	特亞	II	留	普	留							
	鶚科 Pandionidae	魚鷹	*Pandion haliaetus*		II	冬	不普	冬							
	隼科 Falconidae	紅隼	*Falco tinnunculus*		II	冬	普	冬							
鶴形目 Gruiformes	秧雞科 Rallidae	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*			留	普	留							
		緋秧雞	*Porzana fusca*			留	普	留							
		紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	普	留			9	5		3	17
		白冠雞	*Fulica atra*			冬	不普	冬							
鴴鴴目 Charadriiformes	鴴科 Charadriidae	灰斑鴴	*Pluvialis squatarola*			冬	普	冬							
		太平洋金斑鴴	*Pluvialis fulva*			冬	普	冬				31			31
		蒙古鴴	*Charadrius mongolus*			冬	不普，普	冬，過							

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	總計
		鐵嘴鴴	*Charadrius leschenaultii*			冬	不普，普	冬，過	51						51
		東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*			冬	不普，普	留，冬	362						362
		環頸鴴	*Charadrius hiaticula*			冬	稀，稀	冬，過							
		劍鴴	*Charadrius placidus*			冬	稀	冬							
		小環頸鴴	*Charadrius dubius*			冬	稀，普	留，冬	11						11
	長腳鷸科 Recurvirostridae	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			冬	不普，普	留，冬				147		3	150
	鷸科 Scolopacidae	反嘴鷸	*Xenus cinereus*			冬	不普	過							
		磯鷸	*Actitis hypoleucos*			留	普	冬	13	7	5	3	5	10	43
		白腰草鷸	*Tringa ochropus*			冬	不普	冬							
		黃足鷸	*Tringa brevipes*			冬	普	過							
		鶴鷸	*Tringa erythropus*			冬	稀	冬							
		青足鷸	*Tringa nebularia*			冬	普	冬	39			2	5	22	68
		小青足鷸	*Tringa stagnatilis*			冬	不	冬，				9		3	12

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	總計
							普,普	過							
		鷹斑鷸	*Tringa glareola*			冬	普,普	冬,過				16		1	17
		赤足鷸	*Tringa totanus*			冬	普	冬							
		大杓鷸	*Numenius arquata*		III	冬	不普	冬							
		中杓鷸	*Numenius phaeopus*			冬	不普,普	冬,過	7						7
		小杓鷸	*Numenius minutus*			冬	不普	過							
		三趾濱鷸	*Calidris alba*			冬	不普	冬							
		翻石鷸	*Arenaria interpres*			冬	普	冬							
		紅胸濱鷸	*Calidris ruficollis*			冬	普	冬							
		尖尾濱鷸	*Calidris acuminata*			冬	普	過							
		黑腹濱鷸	*Calidris alpina*			冬	普	冬	63						63
		彎嘴濱鷸	*Calidris ferruginea*			冬	稀,普	冬,過							
		田鷸	*Gallinago gallinago*			冬	普	冬							
		紅領瓣足鷸	*Phalaropus lobatus*			冬	普	過							
	三趾鶉科 Turnicidae	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	特亞		留	普	留							

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	總計
	燕鴴科 Glareolidae	燕鴴	*Glareola maldivarum*		III	夏	普	夏							
	鷗科 Laridae	小燕鷗	*Sternula albifrons*		II	夏	不普，不普	留，夏							
		鷗嘴燕鷗	*Gelochelidon nilotica*			冬	稀，不普	冬，過							
		白翅黑燕鷗	*Chlidonias leucopterus*			冬	稀，普	冬，過							
		黑腹燕鷗	*Chlidonias hybrida*			冬	普，普	冬，過							
		紅燕鷗	*Sterna dougallii*		II	夏	不普	夏							
		燕鷗	*Sterna hirundo*			冬	普	過							
		紅嘴鷗	*Chroicocephalus ridibundus*			冬	普	冬							
鴿形目 Columbiformes	鳩鴿科 Columbidae	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	普	留	9	32	73	52	77	17	260
		野鴿	*Columba livia*			籠中逸出鳥	普	引進種			8	6	56	3	73
		金背鳩	*Streptopelia orientalis*	特有		留	普	留				1			1
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			留	普	留	3			3	2	2	10
鴷形目 Piciformes	啄木鳥科	小啄木	*Picoides canicapillus*			留	普	留		4					4

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	總計
鵑形目 Cuculiformes	杜鵑科 Cuculidae	番鵑	*Centropus bengalensis*			留	普	留			2		2		4
雨燕目 Apodiformes	雨燕科 Apodidae	小雨燕	*Apus nipalensis*	特亞		留	普	留			5	6			11
佛法僧目 Coraciiformes	翠鳥科 Alcedinidae	翠鳥	*Alcedo atthis*			留	普，不普	留，過	1	4				5	10
		黑頭翡翠	*Halcyon pileata*			迷	稀，稀	冬，過							
鴞形目 Strigiformes	夜鷹科 Caprimulgidae	臺灣夜鷹	*Caprimulgus affinis*	特亞		留	普	留			3				3
雀形目 Passeriformes	伯勞科 Laniidae	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*		III	冬	普，普	冬，過			1	1			2
		棕背伯勞	*Lanius schach*			留	普	留				3		1	4
	卷尾科 Dicruridae	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留	普，稀	留，過	1		2	7	5	3	18
	王鶲科 Monarchidae	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	特亞		留	普	留							
	百靈科 Alaudidae	小雲雀	*Alauda gulgula*			留	普	留						9	9
	燕科 Hirundinidae	棕沙燕	*Riparia paludicola*			留	普	留							
		家燕	*Hirundo rustica*			夏	普，普，	夏，冬，	3		7	75	5	9	99

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	總計
							普	過							
		洋燕	*Hirundo tahitica*			留	普	留	6	4	7	24	2	4	47
		赤腰燕	*Cecropis striolata*			留	普	留							
		東方毛腳燕	*Delichon dasypus*			留	不普	留							
	鶺科 Pycnonotidae	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	普	留	17	51	37	64	43	14	226
	扇尾鶯科 Cisticolidae	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留	普，稀	留，過			15	5	3	5	28
		黃頭扇尾鶯	*Cisticola exilis*	特亞		留	不普	留							
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	普	留	6	9	2	15	13		45
		褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	普	留	12	32	29	18	17	13	121
	鶯科 Sylviidae	粉紅鸚嘴	*Paradoxornis webbianus*	特亞		留	普	留		14					14
	鶲科 Muscicapidae	鵲鴝	*Copsychus saularis*			迷	稀	引進種		1				4	5
		黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*			冬	不普	冬							
		寬嘴鶲	*Muscicapa latirostris*			冬	不普，稀	過，冬		2					2
	鶇科 Turdidae	藍磯鶇	*Monticola solitarius*			冬	稀，普	留，冬						2	2
		虎鶇	*Zoothera dauma*			冬	普	冬							
		白腹鶇	*Turdus pallidus*			冬	普	冬		1					1

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	總計
		赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*			冬	普	冬		4					4
		斑點鶇	*Turdus eunomus*			冬	不普	冬							
	噪眉科 Leiothrichidae	臺灣畫眉	*Garrulax taewanus*	特有	II	留	不普	留							
	畫眉科 Timaliidae	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	特有		留	普	留							
		山紅頭	*Stachyridopsis ruficeps*	特亞		留	普	留							
	繡眼科 Zosteropidae	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	普	留	2	44		19	4	21	90
	八哥科 Sturnidae	八哥	*Acridotheres cristatellus*	特亞	II	留	不普	留							
		白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			籠中逸出鳥	普	引進種	14	3	6	12	13	24	72
		林八哥	*Acridotheres fuscus*			籠中逸出鳥	不普	引進種							
		家八哥	*Acridotheres tristis*			籠中逸出鳥	普	引進種			3	3	2		8
	鶺鴒科 Motacillidae	西方黃鶺鴒	*Motacilla flava*			冬	普,普	冬,過				1			1
		灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*			冬	普	冬						3	3

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	註[5]	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	總計
		白鶺鴒	*Motacilla alba*			留	普,普	留,冬	4	2	3			2	11
		大花鷚	*Anthus novaeseelandiae*			冬	不普	冬							
		樹鷚	*Anthus hodgsoni*			冬	普	冬							
		赤喉鷚	*Anthus cervinus*			冬	不普	冬							
	鵐科 Emberizidae	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*			冬	普	冬		5					5
	麻雀科 Passeridae	麻雀	*Passer montanus*			留	普	留	21	18	443	208	169	95	954
	梅花雀科 Estrildidae	白腰文鳥	*Lonchura striata*			留	普	留							
		斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	普	留				58		11	69
總科數									14	17	17	18	11	20	30
總種數									24	25	26	33	20	33	58
總隻數									794	309	719	928	463	366	3579
歧異度 C									0.25	0.10	0.40	0.11	0.19	0.11	0.11
夏儂指數 *H'*									1.97	2.64	1.68	2.62	2.12	2.79	2.89
均勻度 *J'*									0.62	0.82	0.52	0.75	0.71	0.80	0.71

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種；「特亞」表臺灣地區特有亞種。
註 2. 保育等級：「I」表瀕臨絕種保育類野生動物；「II」表珍貴稀有保育類野生動；「III」表其他應予保育之野生動物。
註 3. 遷徙習性：「留」表留鳥；「夏」表夏候鳥；「冬」表冬候鳥；「過」表過境鳥；「引進種」表引進之外來種。
註 4. 族群數量：「普」表臺灣地區族群數量普遍；「不普」表臺灣地區族群數量不普遍；「稀」表臺灣地區族群數量稀有。
註 5. 中華民國野鳥學會所公告最新台灣鳥類名錄之遷移習性。

表 2.3.1 其他應予保育之野生動物發現位置座標一覽表(102 II)

物種名稱	座標值(TWD67) / 測站	數量(隻)	X 座標	Y 座標
紅尾伯勞	草寮樣區	1	23°48'20.59"	120°16'45.12"
紅尾伯勞	新吉村樣區	1	23°44'23.33"	120°13'5.20"
黑翅鳶	草寮樣區	2	23°49'13.93"	120°13'48.90"

表 2.4 爬蟲類調查名錄及數量(102 II)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計
有鱗目 Squamata	飛蜥科 Agamidae	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	特有								
	黃頷蛇科 Colubridae	花浪蛇	*Amphiesma stolatum*									
		紅斑蛇	*Dinodon rufozonatum*									
		臭青公	*Elaphe carinata*						*			*
		唐水蛇	*Enhydris chinensis*		II							
		花草蛇	*Xenochrophis piscator*									
	蝙蝠蛇科 Elapidae	眼鏡蛇	*Naja atra*		III							
	守宮科 Gekkonidae	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*					7		1		8
		鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*				2	3				5
		蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			1	6	9	12	10	2	40
	正蜥科 Lacertidae	蓬萊草蜥	*Takydromus stejnegeri*	特有								
	石龍子科 Scincidae	中國石龍子	*Eumeces chinensis*	特有								
		麗紋石龍子	*Eumeces elegans*									
		印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*					1	3			4
龜鱉目 Testudines	地龜科 Geoemydidae	班龜	*Mauremys sinensis*				2					2
總科數						1	2	2	3	1	1	4
總種數						1	3	4	3	2	1	6
總隻數						1	10	20	15	11	2	59
歧異度 C						1.00	0.44	0.35	0.68	0.83	1.00	0.51
夏儂指數 *H'*						0.00	0.95	1.16	0.50	0.30	0.00	1.01
均勻度 *J'*						-	0.86	0.84	0.72	0.44	-	0.63

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種。
註 2. 保育等級：「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。
註 3. *：「*」表路死個體。

表 2.5 兩棲類調查名錄及數量(102 II)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計
無尾目 Anura	蟾蜍科 Bufonidae	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	特有								
		黑眶蟾蜍	*Bufo melanostictus*			5	2	15	6	6	2	36
	狹口蛙科 Microhlidae	小雨蛙	*Microhyla ornata*				37	32	52	22	8	151
	赤蛙科 Ranidae	美國牛蛙	*Rana catesbeiana*	外來								
		貢德氏赤蛙	*Rana guentheri*					2		5		7
		拉都希氏赤蛙	*Rana latouchi*								4	4
	叉舌蛙科 Dicroglossidae	澤蛙	*Rana limnocharis*			6	4	11	3	14	3	41
總科數						2	3	4	3	4	4	4
總種數						2	3	4	3	4	4	5
總隻數						11	43	60	61	47	17	239
歧異度 C						0.50	0.75	0.38	0.74	0.34	0.32	0.45
夏儂指數 *H'*						0.69	0.49	1.11	0.51	1.22	1.25	1.05
均勻度 *J'*						0.99	0.45	0.80	0.47	0.88	0.90	0.65

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種；「外來」表引進之外來種。

表 2.6 蝶類調查名錄及數量(102 II)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計
鱗翅目 Lepidoptera	弄蝶科 Hesperiidae	禾弄蝶	*Borbo cinnara*					1			1	2
		小稻弄蝶	*Parnara bada*									
		尖翅褐弄蝶	*Pelopidas agna*					2				2
		隱紋穀弄蝶	*Pelopidas mathias*					2	3	1		6
		袖弄蝶	*Notocrypta curvifascia*									
		寬邊橙斑弄蝶	*Telicota ohara*									
	灰蝶科 Lycaenidae	蘇鐵綺灰蝶	*Chilades pandava*									
		雅波灰蝶	*Jamides bochus*			3	2		2	4	1	12
		豆波灰蝶	*Lampides boeticus*			6	4	6	2	11		29
		藍灰蝶	*Zizeeria maha*				2	6	5	9	1	23
		迷你藍灰蝶	*Zizula hylax*									
	蛺蝶科 Nymphalidae	波蛺蝶	*Ariadne ariadne*									
		虎斑蝶	*Danaus genutia*									
		金斑蝶	*Danaus chrysippus*									
		藍紋鋸眼蝶	*Elymnias hypermnestra*							5		5
		圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice*									
		雙標紫斑蝶	*Euploea sylvester*									
		幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina*									
		雌擬幻蛺蝶	*Hypolimnas misippus*									
		旖斑蝶	*Ideopsis similis*							2		2
		青眼蛺蝶	*Junonia orithya*									

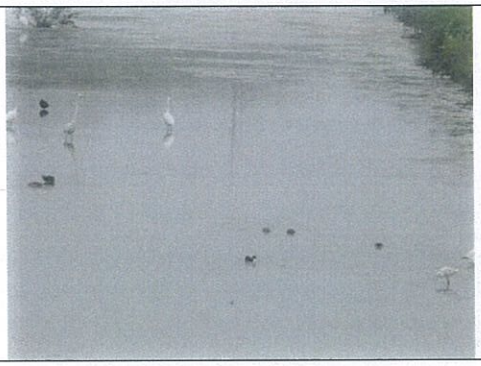
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計
		眼蛺蝶	*Junonia almana*						1			1
		暮眼蝶	*Melanitis leda*					1				1
		褐翅蔭眼蝶	*Neope muirheadi*									
		白裳貓蛺蝶	*Timelaea albescens*							1		1
		琺蛺蝶	*Phalanta phalantha*							3		3
		豆環蛺蝶	*Neptis hylas*							4		4
		細帶環蛺蝶	*Neptis nata*									
		紫俳蛺蝶	*Parasarpa dudu*									
		黃蛺蝶	*Polygonia c-aureum*					1	1	2	1	5
		小紋青斑蝶	*Tirumala septentronis*									
		淡紋青斑蝶	*Tirumala limniace*									
		白帶波眼蝶	*Ypthima akragas*	特有								
	鳳蝶科 Papilionidae	多姿麝鳳蝶	*Byasa polyeuctes*									
		青鳳蝶	*Graphium sarpedon*									
		玉帶鳳蝶	*Papilio polytes*									
		花鳳蝶	*Papilio demoleus*									
	粉蝶科 Pieridae	細波遷粉蝶	*Catopsilia pyranthe*									
		遷粉蝶	*Catopsilia pomona*									
		安迪黃粉蝶	*Eurema andersoni*									
		亮色黃蝶	*Eurema blanda*			3		8	6	6	1	24
		星黃蝶	*Eurema brigitta*									
		島嶼黃蝶	*Eurema alitha*									

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	海豐蚊港橋樣區	草寮樣區	隔離水道樣區	小計
		銀歡粉蝶	*Eurema hecabe*					5	4	1		10
		白粉蝶	*Pieris rapae*			9	6	59	20	77	39	210
		緣點白粉蝶	*Pieris canidia*					38	9	45	29	121
總科數						2	2	4	4	4	4	4
總種數						4	4	12	11	15	7	18
總隻數						21	14	133	57	175	73	461
歧異度 C						0.31	0.31	0.31	0.21	0.28	0.44	0.29
夏儂指數 *H'*						1.28	1.28	1.54	1.89	1.70	1.00	1.70
均勻度 *J'*						0.92	0.92	0.64	0.82	0.65	0.51	0.59

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種。

	
北堤樣區(102 II)	許厝寮樣區(102 II)
	
新吉村樣區(102 II)	海豐蚊港橋樣區(102 II)
	
草寮樣區(102 II)	六輕隔離水道南端樣區(102 II)
	
鳥類調查(102 II)	哺乳類調查(102 II)

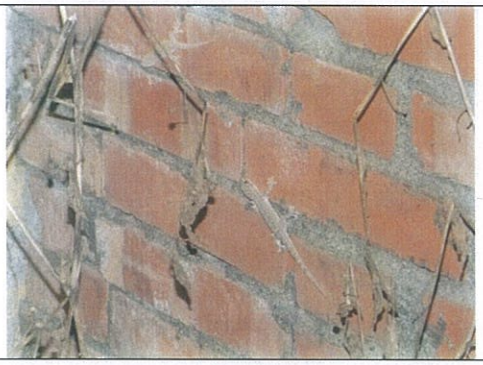
附圖 1 六輕陸域動物生態監測現況照片(102 II) (1/4)

	
蝶類調查(102 II)	爬蟲類調查(102 II)
	
黑翅鳶(102 II)	紅尾伯勞(102 II)
	
大白鷺與小白鷺(102 II)	黃頭鷺(102 II)
	
小雲雀(102 II)	紅冠水雞(102 II)

附圖2 六輕陸域動物生態監測現況照片(102 II) (2/4)

	
青足鷸(102 II)	埃及聖鷸(102 II)
	
翠鳥(102 II)	斑文鳥(102 II)
	
灰鶺鴒(102 II)	高翹鴴(102 II)
	
中勺鷸(102 II)	鐵嘴鴴(102 II)

附圖3 六輕陸域動物生態監測現況照片(102 II) (3/4)

	
小雨蛙(102 II)	澤蛙(102 II)
	
黑眶蟾蜍(102 II)	斑龜(102 II)
	
無疣蝎虎(102 II)	蝎虎(102 II)
	
臺灣鼴鼠掘痕(102 II)	臭鼩(102 II)

附圖 4 六輕陸域動物生態監測現況照片(102 II) (4/4)

附件一　樣點位置分布圖及調查路線圖

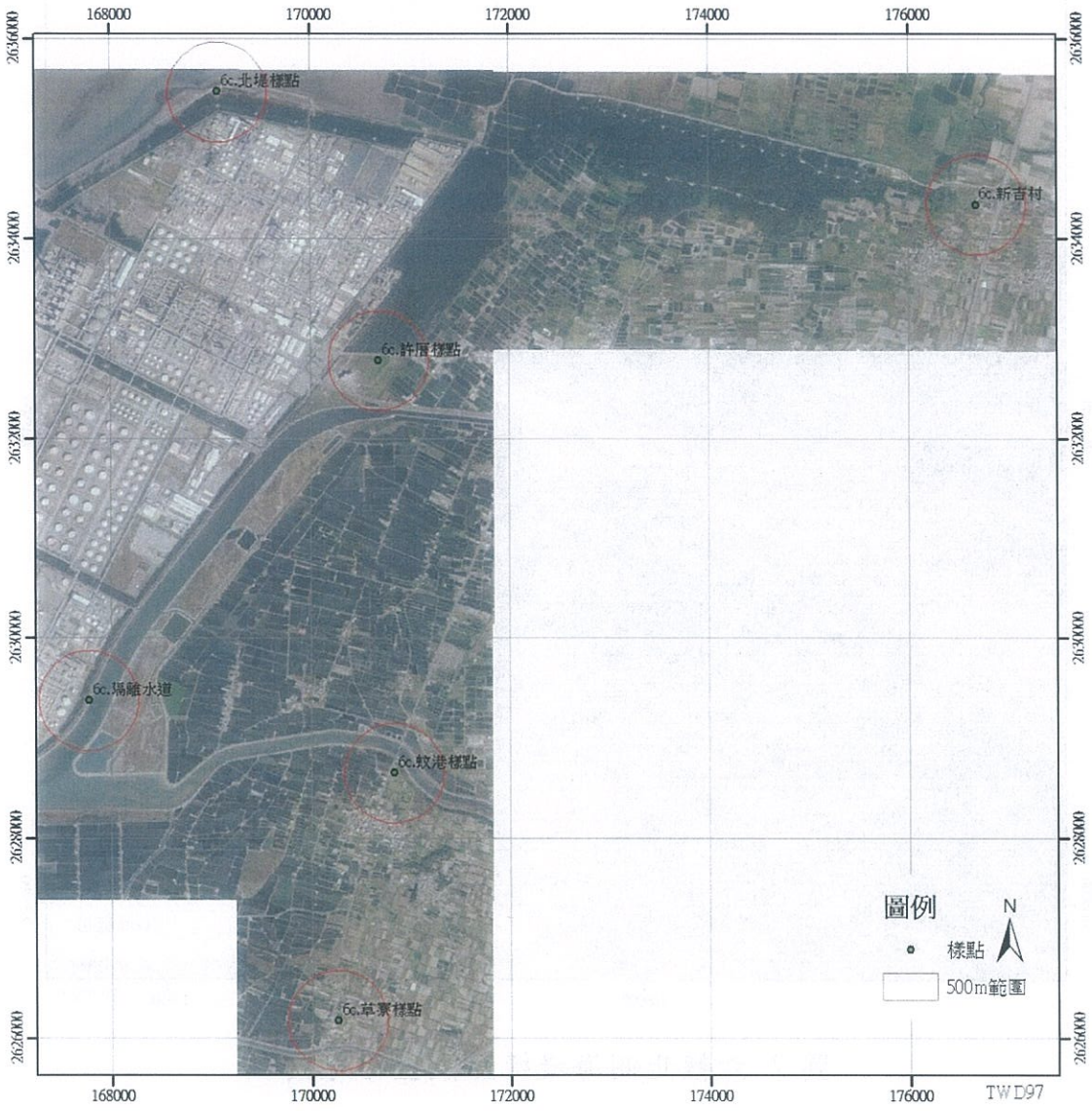


圖 1 樣點位置分布圖

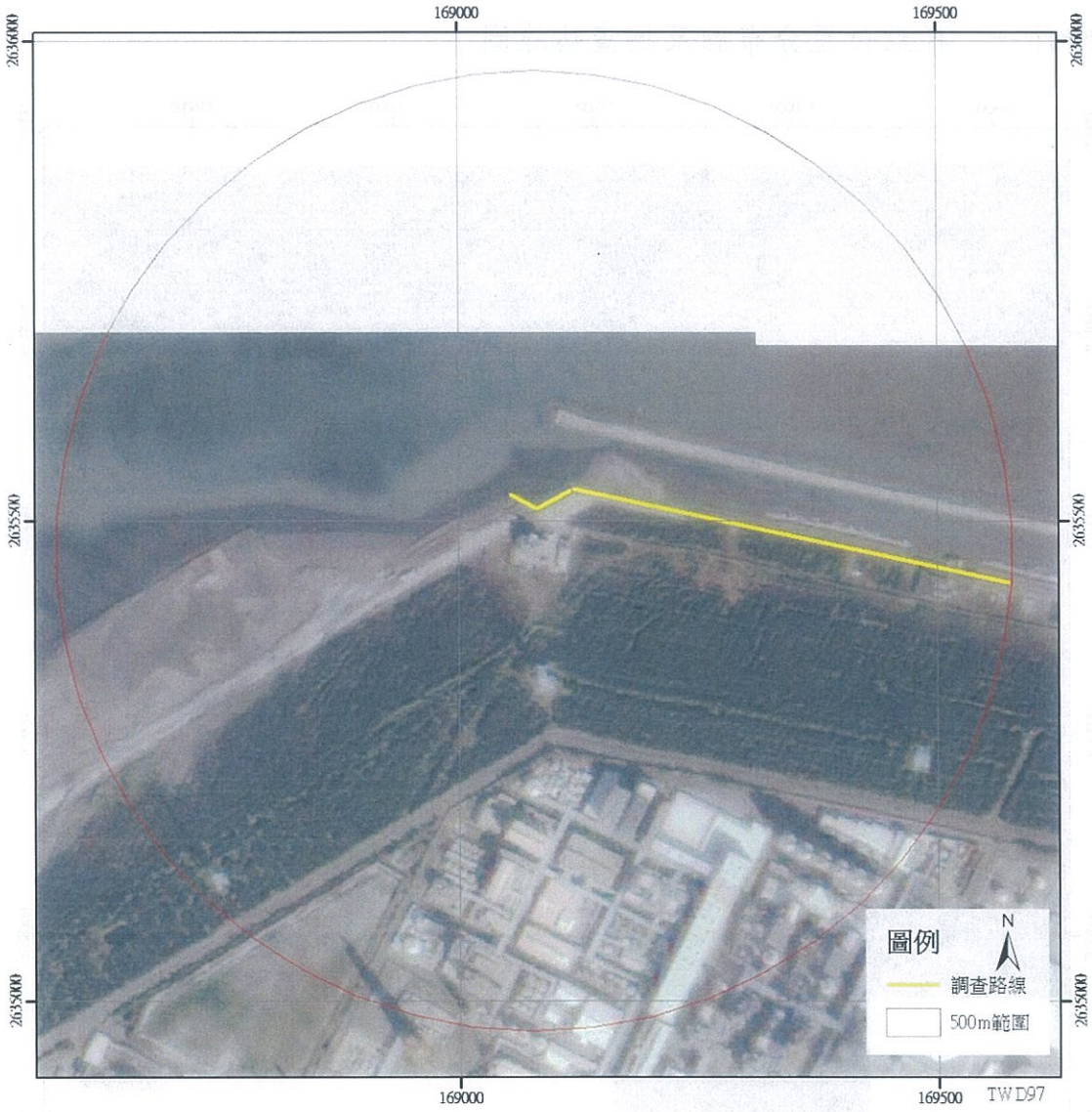


圖 2 六輕北側海堤樣點調查路線圖

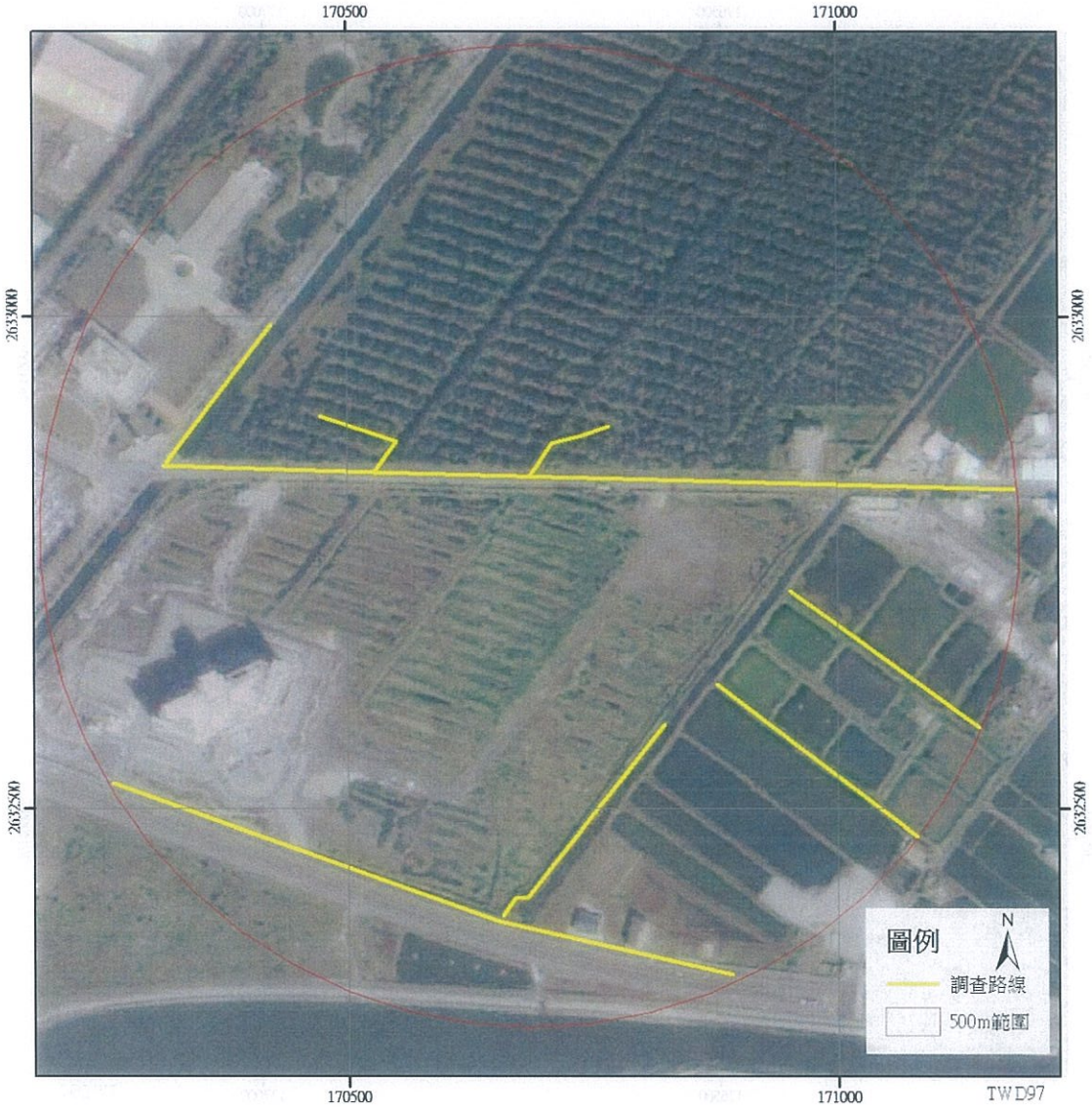


圖 3 許厝寮木麻黃防風林樣點調查路線圖

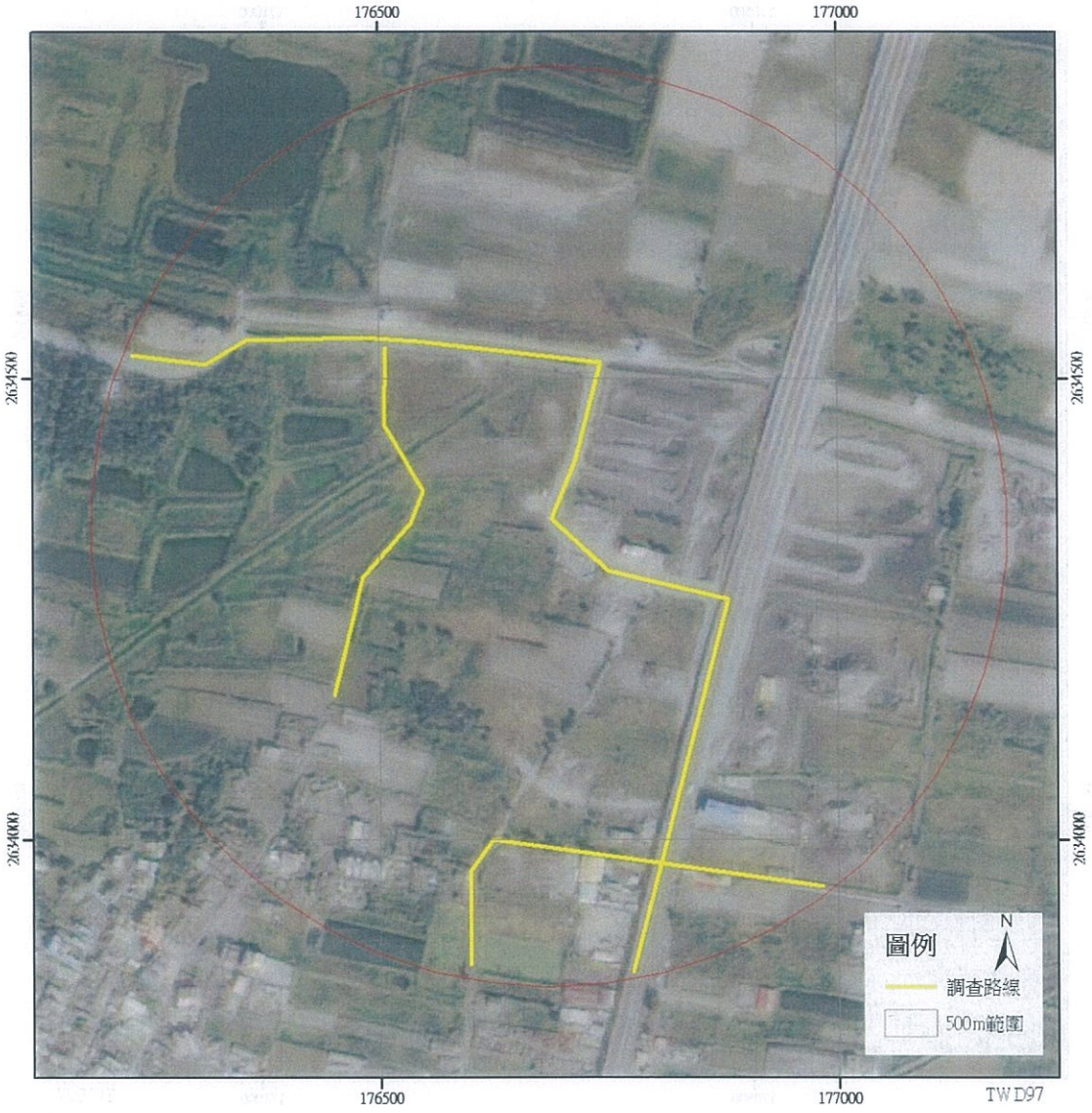


圖 4 新吉村樣點調查路線圖

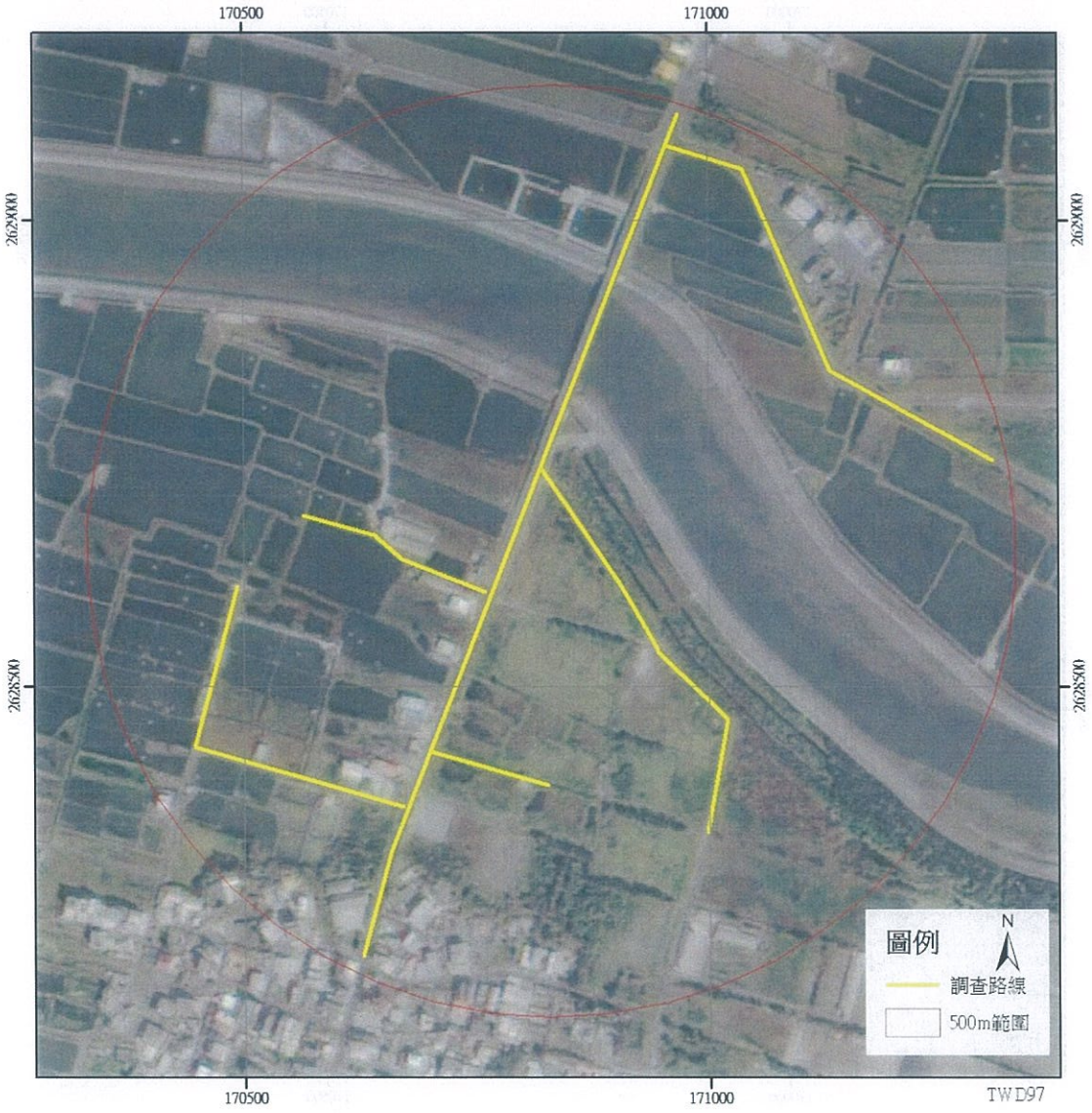


圖 5 海豐蚊港橋樣點調查路線圖

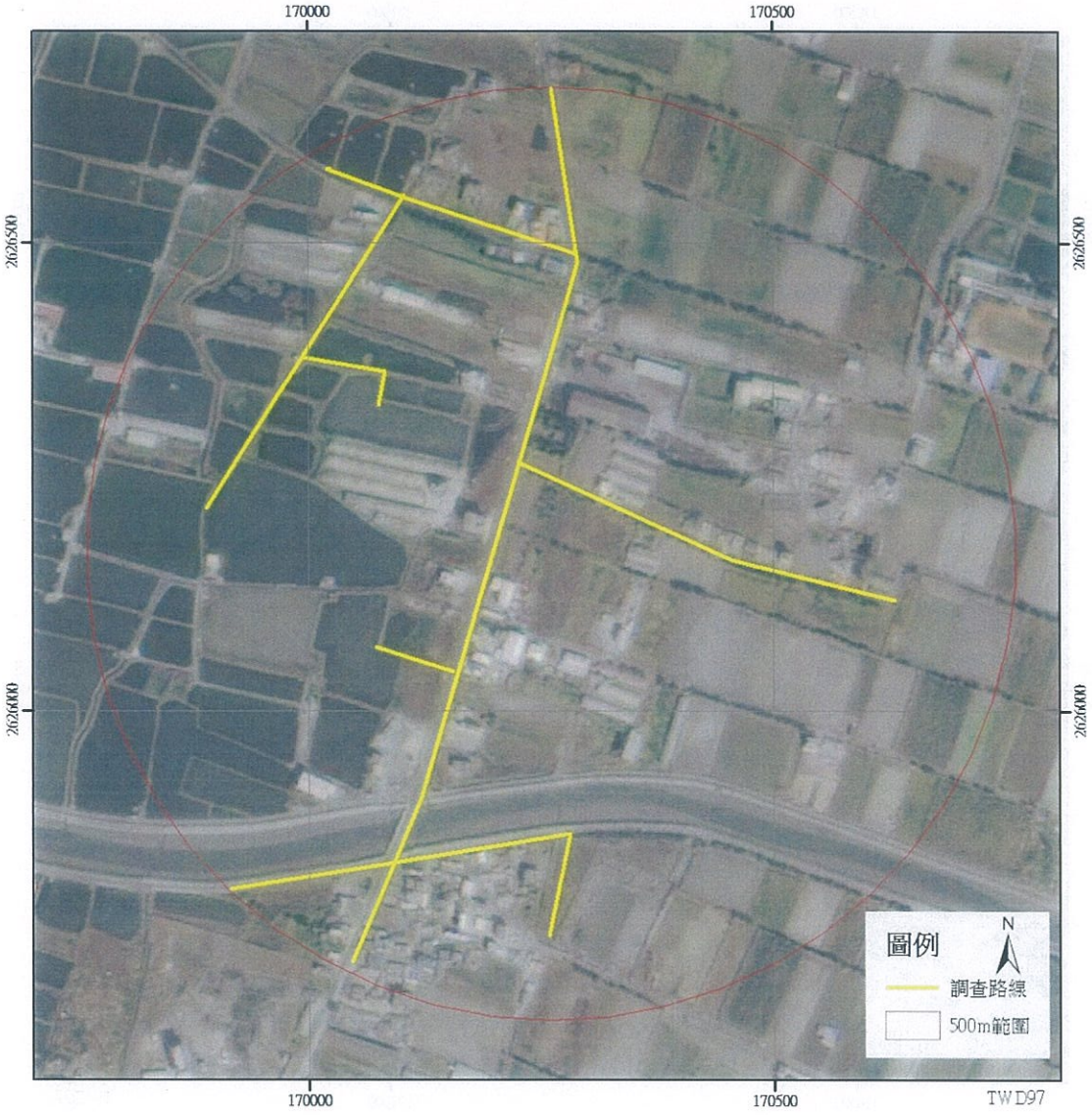


圖 6 草寮樣點調查路線圖

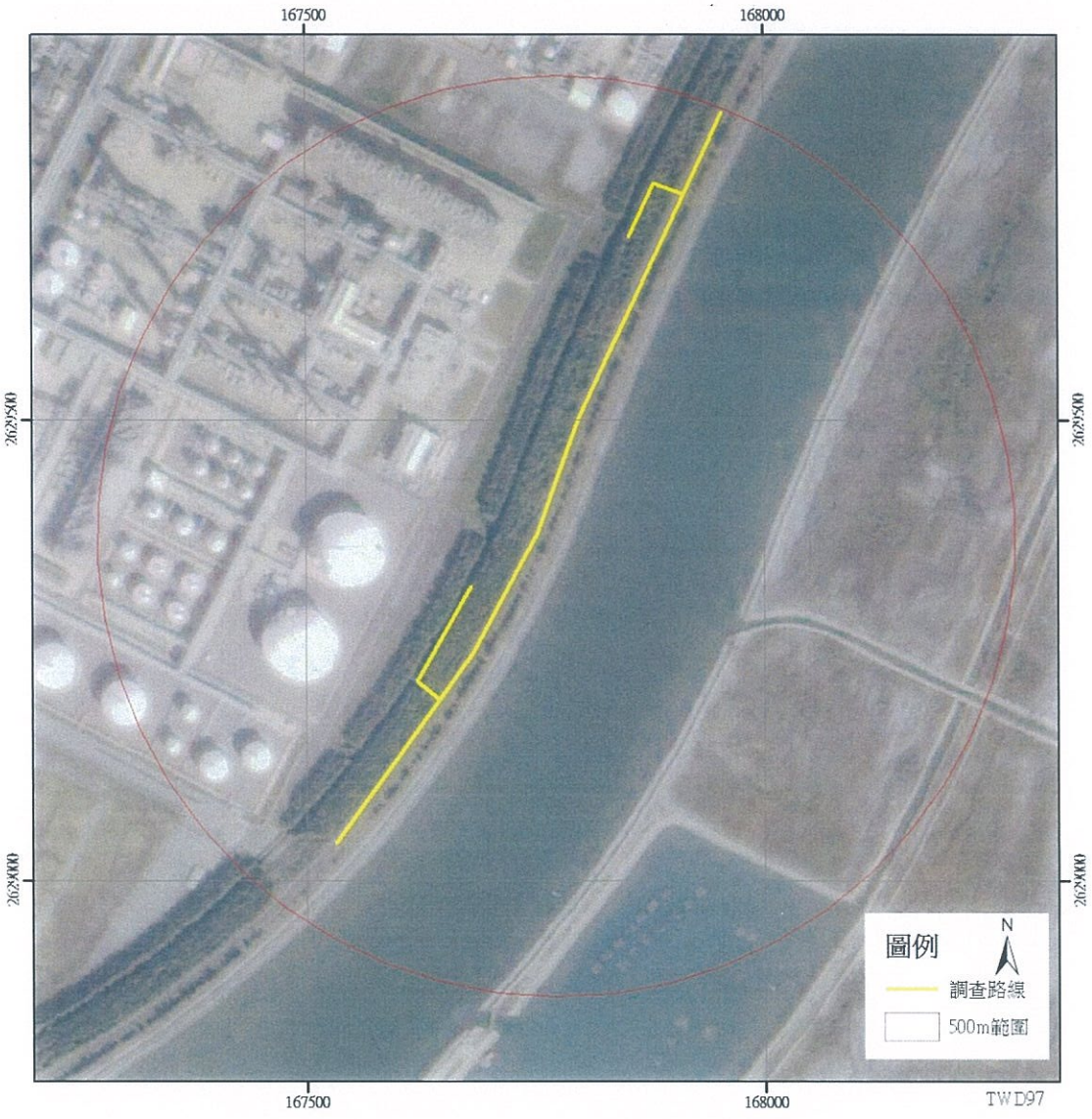


圖 7 六輕隔離水道南端樣點調查路線圖

2.7 植物生態調查結果

為持續瞭解六輕暨六輕擴大開發案運轉期間，對雲林離島工業區域陸域植物其生態變遷及環境影響程度，於台塑六輕麥寮工業區附近地區設立六個監測樣區，並於每季實施乙次調查區域內植物生態及植被分佈組成情況，調查植物種類、覆蓋度、生長高度與群居性等，並參考過去之陸域植物調查作業結果做一交叉比對，俾憑瞭解這些植物在調查區域內受影響的情況。

本調查區域依據自八十年度離島式基礎工業區背景調查資料中顯示，所有監測樣區均屬於人為已開發地區，包括廠區、道路、河口、農田及魚塭。雲林縣沿海區域整體植被類型可區分為人工植被及天然植被，包含海岸防風林、旱作耕地、水田、天然次生林及草生地等型態，最前線的植物即出現在風沙堤防上，而植群生長往內陸延伸，分佈於田埂、魚塭四周土堤上，草地、防風林、溝渠邊、廢耕地、墓地、路邊等地。

本調查作業除調查及判定監測樣區域內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20mx20m 樣區，計算各種植物在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。

本季屬於本年度第一季，調查於 102 年 4 月 8~10 日進行，監測樣區選定主要延續前幾季選定之樣區持續監控。樣區位置之座標與特性如下表：

表 2.7　六輕陸域植物生態調查樣區位置座標與特性表

樣區名稱	TWD97 座標		樣區特性
六輕北側堤防樣區	169130	2635399	堤防內側防風林帶
許厝寮木麻黃防風林樣區	170602	2632830	廠區周邊防風林帶
新吉村樣區	176844	2634229	道路系統旁
海豐蚊港橋樣區	170793	2628707	魚塭周邊
台西草寮樣區	170296	2626626	廢耕農田周邊
六輕隔離水道南端樣區	167564	2629054	隔離水道系統河口周邊

2.7.1 植物種類

本季調查於六個樣區內共記錄 40 科 106 屬 124 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 32 科 80 屬 94 種，以菊科 13 種為最多之科別，接下來是豆科 12 種，大戟科 9 種，旋花科 7 種；單子葉植物 6 科 24 屬 28 種，以禾本科 20 種為最多之科別，其次是莎草科 4 種。

本季時序隸屬春季，但氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，各樣區上層植被族群生長情形未見明顯萌芽仍呈現休眠狀況，整體中低層植物族群在濱海及空曠區域仍呈現枯黃休眠現象，各樣區物種變化不大但覆蓋度相較前季未見明顯增加。

延續前季於北堤樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊（*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa），族群有逐漸擴大趨勢，建議持續觀察。

表 2.8　六輕陸域植物生態調查物種統計表

歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
類別	科數	2	0	32	6	40
	屬數	2	0	80	24	106
	種數	2	0	94	28	124
型態	喬木	0	0	13	1	14
	灌木	0	0	18	3	21
	藤本	0	0	18	0	18
	草本	2	0	45	24	71
屬性	特有	0	0	0	0	0
	原生	2	0	52	16	70
	歸化	0	0	34	9	43
	栽培	0	0	7	3	10
	稀有	0	0	1	0	1

2.7.2 植被類型

本區域隸屬雲林縣沿海區域，本次調查樣區均屬於人為已開發地區未有天然海岸林相，樣區內包含海岸防風林、旱作耕地、魚塭週邊及草生地等型態。監測區域各樣區之植被類型分述如後：

（一）六輕北側堤防樣區

本監測樣區位於六輕廠房之北側，半徑 100 公尺調查範圍內緊鄰濁水溪出海口。由於本監測樣區長年處於強風吹襲的現象，因此受到嚴重的風害，加上海風所帶來之鹽份，嚴重的影響其間各植物族群的生長。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，上層植被類型主要仍屬人造木麻黃防風林為主，木麻黃補植作業之植株生長狀況穩定，植株高度已達 3~4 公尺，原防風林週邊間隙可見黃槿、構樹的生長。本季因氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，族群仍呈現休眠狀況。樣區仍延續前季可見農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊（*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa），生長狀況仍屬良好且族群有逐漸增加趨勢。整體上層植被族群生長情況仍屬良好。

中低層植被類型主要仍以海岸先驅植物為主，因雨量非常稀少氣候條件未見明顯改善，樣區主要仍以菊科大花咸豐草族群為最優勢族群，禾本科(狗牙根、甜根子草、牛筋草、孟仁草、龍爪茅、紅毛草等)、旋花科(菟絲子、槭葉牽牛、馬鞍藤等)及柳葉菜科(裂葉月見草等)植栽族群，仍呈現黃化休眠現象未見明顯萌芽。整體樣區並無明顯物種變動的現象，覆蓋情形相較前季並無明顯變化仍屬良好。

表 2.9　六輕北側堤防樣區喬木監測結果

六輕北側堤防		株數	密度	相對密度	§值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1	木麻黃	26.000	650.000	57.8%	0.108	0.532	53.2%	55.5%
2	黃槿	17.000	425.000	37.8%	0.085	0.419	41.9%	39.8%
3	繖楊	2.000	50.000	4.4%	0.010	0.049	4.9%	4.7%

（二）許厝寮木麻黃防風林樣區

本監測樣區隸屬廠區東側防風林區，半徑 100 公尺調查範圍均屬早期木麻黃防風林區。由於木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，加上並非緊鄰海濱，林下尚有許多長年積水渠道，植株相較於六輕北側堤防之防風林高大許多，堪稱得上是一良好的生長環境。

針對本監測點 20mx20m 樣區的調查，上層植被仍以木麻黃為主要族群，木麻黃林木倒伏現象已逐漸趨緩，因氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，但渠道水量相較前季未見明顯減少，族群仍呈現休眠落葉狀況，林相下因落葉量大，衍生的木麻黃新生苗木及次生林如銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海檬果等林下植被族群，更新生長未見明顯增加。整體上層植被族群生長情況仍屬穩定良好。

本季時序隸屬春季，雖然林間渠道水量相較前季並無明顯下降，但氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，中低層植被之菊科灌木鯽魚膽族群及濱水性草本族群如禾本科蘆葦、巴拉草、水生黍族群，仍延續前季呈現黃化休眠的現象，其於如馬鞭草科馬纓丹、西番蓮科三角葉西番蓮、莧科青葙、印度牛膝、野莧等多樣性的族群，亦未見族群萌芽及擴增現象。整體覆蓋相較前季相較前季並無明顯變化仍屬良好。

表 2.10　許厝寮木麻黃防風林樣區喬木監測結果

許厝寮		株數	密度	相對密度	$\S$ 值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1	木麻黃	14.000	350.000	100.0%	0.633	1.000	100.0%	100.0%

（三）新吉村樣區

本監測樣區隸屬新吉村內六輕砂石車專用道路旁，半徑 100 公尺調查範圍為長期的閒置草生荒地區域。本區域由於是閒置草生荒地，光線充足但風力影響較大，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，林相雖然較稀疏，但物種較為豐富。

針對本監測點 20mx20m 樣區的調查，上層植被因氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，樣區次生的銀合歡、構樹植株及大型的木麻黃植株族群均呈現明顯的落葉黃化現象，樣區邊緣零星生長的蓖麻、血桐、小葉桑、黃槿等喬木生長狀況良好。整體上層植被族群生長情況呈現休眠現象，族群並無明顯變動。

本樣區隸屬道路邊緣空曠區域，雖然風速相較前季明顯較小，但氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，中低層植仍延續前季黃化休

眠的現象，族群未見萌芽及擴增現象。主要仍以陽性先趨性禾本科草本物種為主要族群，如狗牙根、甜根子草、白茅草等。但區域內仍可見菊科大花咸豐草、加拿大蓬、旋花科菟絲子、馬鞍藤、槭葉牽牛、豆科含羞草、田菁、桑科葎草、茜草科雞屎藤、錦葵科野棉花、禾本科牛筋草、孟仁草等多樣化的族群。整體覆蓋狀況相較前季並無明顯改善仍屬良好。

表 2.11　新吉村樣區喬木監測結果

新吉村		株數	密度	相對密度	§ 值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1	木麻黃	2.000	50.000	6.1%	0.090	0.612	61.3%	33.6%
2	銀合歡	25.000	625.000	75.8%	0.049	0.333	33.3%	54.6%
3	構樹	6.000	150.000	18.2%	0.008	0.054	5.4%	11.8%

（四）海豐蚊港橋樣區

本監測樣區隸屬海豐蚊港橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為分佈於虎尾溪河堤兩側之養殖漁塭區域。本區域主要為養殖魚塭或豬舍，可能導致土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草生地。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，整體區域仍無喬木物種，於樣區邊緣可見大戟科土密樹、桑科構樹、小葉桑及大戟科蓖麻等木本苗木族群，因氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，呈現植株休眠及族群縮小的現象。

中低層植被因氣候日夜溫差仍大雨量非常稀少且地處空曠地區，佔樣區 80%以上的菊科鯽魚膽及禾本科蘆葦族群，仍延續前季植株明顯黃化枯萎族群減少的現象。樣區因無人為干擾，週邊區域可見多樣化的植栽族群，包括禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、菊科大花咸豐草、醴腸、豆科田菁、藜科臭杏等物種，但未見明顯萌芽族群擴增現象。整體而言覆蓋度仍屬良好。

（五）台西草寮樣區

本監測樣區隸屬台西草寮聚落周圍，半徑 100 公尺調查範圍為主要分佈於廢耕之農田區域。本區域周圍多已經人為開發，具有許多人工建物，包含道路、住宅及漁塭等，此區雖然為廢耕農田，但農民每年仍會定期清除並播灑綠肥植物，因此定期人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，區域內多為草本物種的先驅種類為主，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹苗木著生的狀況。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，農田邊緣地帶上層植被之木麻黃防風林仍延續前季倒伏現象並未明顯改善，林木因氣候狀況呈現落葉休眠狀況，雖然林間透光率大量增加，但林下植被族群因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易，亦未見新生苗木生長，應持續觀察。

中低層植被於農田區域明顯遭到人為耕除現象，且因氣候日夜溫差仍大雨量非常稀少，族群仍延續前季休眠多數呈現衰減及休眠黃化狀況，呈現明顯裸露狀況。農田週邊菊科鯽魚膽灌木族群原遭人為干擾造成族群減少現象已明顯恢復。週邊區域可見主要植物族群包括番杏科番杏、海馬齒、藜科裸花鹼蓬、豆科田菁、莧科野莧、禾本科孟仁草、牛筋草、狗尾草、旋花科銳葉牽牛等草本族群。

表 2.12　台西草寮樣區喬木監測結果

台西草寮		株數	密度	相對密度	$\S$ 值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1	木麻黃	15.000	375.000	100.0%	0.170	1.000	100.0%	100.0%

（六）六輕隔離水道南端樣區

本監測樣區隸屬六輕隔離水道之南端，半徑 100 公尺調查範圍主要為廠區木麻黃防風林之邊緣區域。本區域木麻黃林落葉覆蓋低層嚴重，造成林下物種侷限，因本區域位於木麻黃林之邊緣，因此物種組成上產生邊際效應，造成了其上物種多由拓殖性較強之物種所組成，除人工造林之木麻黃外，自然進駐之銀合歡、構樹植株均偏小，草本物種仍以先驅種類為主。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，上層植被之木麻黃防風林因氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，族群仍延續前季呈現休眠落葉狀況，但因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易，零星可見構樹新生幼苗，樣區週邊木麻黃補植作業，及零星栽種的大葉山欖之植株生長狀況穩定。

中低層植被因廠區圍牆及周邊木麻黃防風林復育，風力影響明顯較小，生育環境較空曠區域佳，植被族群呈現較多樣化的狀態。整體樣區以菊科大花咸豐草為最主要族群，其它包括菊科加拿大蓬、野塘蒿，大戟科大飛揚草、旋花科菟絲子、馬鞍藤、豆科田菁、含羞草、茜草科雞屎藤、茄科苦蘵、龍葵、葡萄科虎葛、禾本科狗牙根、紅毛草、孟仁草、牛筋草、龍爪茅、狗尾草等族群均見生長，但僅呈現零星族群分布且呈現枯萎休眠狀態，整體而言覆蓋度仍屬良好。

表 2.13　六輕隔離水道南端樣區喬木監測結果

隔離水道南端		株數	密度	相對密度	§值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1	木麻黃	61.000	1,525.000	100.0%	0.307	1.000	100.0%	100.0%

表 2.14 植物調查名錄 (102Ⅱ)

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Pteridophyte 蕨類植物																		
	Pteridaceae 鳳尾蕨科																	
		Pteris vittata L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	普遍		*		*			*	*	*	*	*	*
	Schizaeaceae 海金沙科																	
		Lygodium japonicum (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	普遍		*	*	*			*	*	*	*	*	*
Gymnosperm 裸子植物																		
	Podocarpaceae 羅漢松科																	
		Podocarpus macrophyllus (Thunb.) Sweet	羅漢松	喬木	原生	中等							*	*	*	*	*	*
Dicotyledon 雙子葉植物																		
	Acanthaceae 爵床科																	
		Hygrophilc polysperma T. Anders	小獅子草	草本	原生	中等	*						*	*	*	*	*	
	Aizoaceae 番杏科																	
		Sesuvium portulacastrum (L.) L.	海馬齒	草本	原生	普遍			*	*	*		*	*	*	*	*	*
		Tetragonia tetragonoides (Pall.) Kuntze	番杏	草本	原生	普遍				*	*		*		*	*	*	*
		Trianthemum portulacastrum L.	假海馬齒	草本	原生	普遍		*		*	*		*	*	*	*	*	*
	Amaranthaceae 莧科																	
		Achyranthes aspera L. var. *indica* L.	印度牛膝（土牛膝）	草本	原生	普遍		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Amaranthus inamoenus Willd.	莧菜	草本	栽培	普遍							*	*	*	*	*	*
		Amaranthus viridis L.	野莧菜	草本	歸化	普遍		*		*			*	*	*	*	*	*
		Celosia argentea L.	青箱	草本	歸化	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Gomphrena celosioides Mart.	假千日紅	草本	歸化	普遍							*		*	*	*	
	Anacardiaceae 漆樹科																	
		Rhus javanica L. var. *roxburghiana* (DC.) Rehd. & Wilson	羅氏鹽膚木(山鹽青)	喬木	原生	普遍							*	*	*	*	*	
		Semecarpus gigantifolia Vidal.	海檬果	喬木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Annonaceae 番荔枝科																	
		Annona squamosa L.	番荔枝	灌木	栽培	普遍							*			*	*	
	Apiaceae 繖形花科																	
		Centella asiatica (L.) Urban	雷公根	草本	原生	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
	Apocynaceae 夾竹桃科																	
		Nerium indicum Mill.	夾竹桃	喬木	栽培	普遍						*	*	*	*	*	*	*
		Thevetia perviana Merr.	黃花夾竹桃	喬木	栽培	普遍								*				
	Asteraceae 菊科																	
		Ageratum houstonianum Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化	普遍			*			*	*	*	*	*	*	*
		Artemisia capillaris Thunb.	茵蔯蒿	草本	原生	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
		Aster subulatus Michaux	帚馬蘭	草本	歸化	普遍		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Bidens chilensis DC.	大花咸豐草	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Bidens pilosa L. var. *minor* (Blume) Sherff	咸豐草(小白花鬼針)	草本	歸化	普遍		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Eclipta prostrata L.	鱧腸	草本	原生	普遍		*		*			*	*	*	*	*	*
		Emilia sonchifolia (L.) DC.	紫背草	草本	原生	普遍							*	*	*	*	*	
		Erigeron canadensis L.	加拿大蓬	草本	歸化	普遍	*			*		*	*	*	*	*	*	*
		Erigeron sumatrensis Retz.	野茼蒿	草本	栽培	普遍		*		*		*	*	*	*	*	*	*
		Grangea maderaspatana (L.) Poir.	線球菊	草本	歸化	普遍		*										*
		Helianthus annuus L.	野生向日葵	草本	歸化	普遍							*		*	*	*	
		Ixeris laevigata (Blume) Schultz-Bip.var.oldhami.	刀傷草	草本	歸化	普遍						*	*				*	*
		Parthenium hysterophorus L.	銀膠菊	草本	歸化	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		pluche sagittalis	翼莖闊苞菊	灌木	歸化	普遍							*	*	*	*	*	
		Pluchea indica (L.) Less.	鹹魚腊	灌木	原生	普遍		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Siegesbeckia orientalis L.	豨薟	草本	原生	普遍							*	*	*	*	*	*
		Sonchus oleraceus Linn.	苦滇菜	草本	歸化	普遍							*					
		Taraxacum formosanum Kitam.	台灣蒲公英	草本	原生	普遍					*	*	*	*	*	*	*	*
		Tithonia diversifolia	王爺葵	草本	歸化	普遍							*	*	*	*	*	
		Vernonia cinerea (L.) Less.	一枝香	草本	原生	普遍							*	*	*	*	*	*
	Basellaceae 落葵科																	
		Anredera cordifolia (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Basella alba L.	落葵	草質藤本	歸化	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Capparidaceae 山柑科																	
		Cleome rutidosperma DC.	成功白花菜	草本	歸化	中等							*		*	*	*	
		Cleome spinosa Jacq.	醉蝶花	草本	栽培	普遍												
	Caprifoliaceae 忍冬科																	
		Sambucus formosana Nakai	布骨消	灌木	原生	普遍							*	*	*	*	*	
	Caryophyllaceae 石竹科																	
		Drymaria diandra Blume	菁芳草	草本	原生	普遍							*			*		
	Casuarinaceae 木麻黃科																	
		Casuarina equisetfolia L.	木麻黃	喬木	栽培	普遍	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*
	Chenopodiaceae 藜科																	
		Chenopodium acuminatum Willd. subsp. *virgatum* (Thunb.) Kitamura	變葉藜	草本	原生	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
		Chenopodium ambrosioides L.	臭杏	草本	原生	普遍		*		*			*	*	*	*	*	*
		Chenopodium serotinum L.	小藜	草本	原生	普遍				*		*	*	*	*	*	*	*
		Suaeda nudiflora (Willd.) Moq.	裸花鹼蓬	草本	原生	普遍	*				*		*	*	*	*	*	*
	Clusiaceae 金絲桃科																	
		Calophyllum inophyllum L.	瓊崖海棠	喬木	原生	中等							*	*	*	*	*	*
	Combretaceae 使君子科																	
		Terminalia catappa L.	欖仁	喬木	原生	普遍							*	*	*	*	*	*
	Convolvulaceae 旋花科																	
		Cuscuta australis R. Br.	菟絲子	草質藤本	原生	普遍	*		*			*	*	*	*	*	*	*

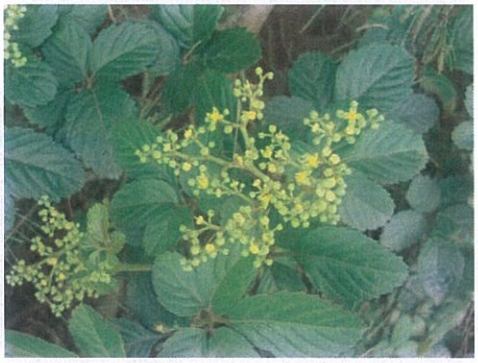
綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Cuscuta chinensis Lam.	濱菟絲子	草質藤本	原生	普遍	*						*	*	*	*	*	*
		Ipomoea acuminata (Vahl.) Roem. & Schult.	銳葉牽牛	草質藤本	原生	普遍	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Ipomoea batatas (L.) Lam.	番薯(甘薯、地瓜)	草質藤本	栽培	普遍							*			*	*	
		Ipomoea cairica (L.) Sweet	槭葉牽牛(番仔藤)	草質藤本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Ipomoea pes-caprae (L.) Sweet subsp. *brasiliensis* (L.) Ooststt.	馬鞍藤	草質藤本	原生	普遍	*	*	*				*	*	*	*	*	*
		Ipomoea sinensis (Desr.) Choisy	白花牽牛	草質藤本	原生	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
		Ipomoea triloba L.	紅花野牽牛	草質藤本	原生	普遍					*							*
	Cucurbitaceae 瓜科																	
		Luffa cylindrica (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	普遍							*			*	*	
		Momordica charantia L. var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	普遍	*						*			*	*	*
	Euphorbiaceae 大戟科																	
		Bischofia javanica Blume	茄苳	喬木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Breynia officinalis Hemsl.	紅珠仔	灌木	原生	普遍		*		*		*	*	*	*	*	*	*
		Chamaesyce hirta (L.) Millsp.	大飛揚草	草本	原生	普遍			*			*	*	*	*	*	*	*
		Chamaesyce serpens (H. B. & K.) Small	匍根地錦	草本	歸化	中等							*	*	*	*	*	*
		Chamaesyce taihsiensis Chaw & Koutnilc	台西大戟	草本	歸化	中等	*						*	*	*	*	*	*
		Chamaesyce thymifolia (L.) Millsp.	小飛揚草	草本	原生	普遍					*	*	*	*	*	*	*	*
		Euphorbia cyathophora Murr.	猩猩草	灌木	歸化	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Macaranga tanarius (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	普遍		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Manihot esculenta Crantz.	樹薯	灌木	栽培	普遍							*		*		*	
		Ricinus communis L.	蓖麻	灌木	歸化	普遍	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Synostemon bacciforme (L.) Webster	假葉下珠（桃實草）	草本	原生	中等		*					*	*	*	*	*	
	Fabaceae 豆科																	
		Abrus precatorius L.	雞母珠	攀緣灌木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Alysicarpus vaginalis (L.) DC.	煉英豆（山地豆）	草本	原生	普遍			*	*			*	*	*	*	*	*
		Crotalaria pallida Ait. var. *obovata* (G. Don) Polhill	黃野百合	草本	原生	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	普遍			*		*		*	*	*	*	*	*
		Macroptilium atropurpureus (DC.) Urban	賽葛豆	草質藤本	歸化	普遍			*				*	*	*	*	*	*
		Mimosa diplotricha C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	匍匐灌木	歸化	普遍			*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.	金龜樹	喬木	栽培	中等		*					*	*	*	*	*	*
		Pongamia pinnata (Linn) Merr.	水黃皮	喬木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Senna occidentalis (L.) Link	望江南	草本	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Sesbania cannabiana (Retz.) Poir	田菁	草本	歸化	普遍		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Sesbania sesban (L.) Merr.	印度田菁	灌木	原生	普遍		*		*		*	*	*	*	*	*	*
		Vigna marina (Burm.) Merr.	濱豇豆	草質藤本	原生	普遍			*				*	*	*	*	*	*
	Flacourtiaceae 大風子科																	
		Scolopia oldhamii Hance	魯花樹	小喬木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	
	Goodeniaceae 草海桐科																	

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Scaevola sericea Vahl.	草海桐	灌木	原生	普遍							*	*	*	*	*	
	Lauraceae 樟科																	
		Cinnamomum camphora (L.) Nees & Eberm.	樟樹	喬木	原生	普遍							*	*	*	*	*	
		Litsea glutinosa (Lour.) C. B. Rob.	潺槁木薑子	喬木	栽培	中等							*	*	*	*	*	
	Malvaceae 錦葵科																	
		Abutilon indicum (L.) Sweet	冬葵子	草本	原生	普遍					*	*	*	*	*	*	*	*
		Hibiscus tiliaceus L.	黃槿	喬木	原生	普遍	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*
		Sida rhombifolia L.	金午時花	小灌木	原生	普遍						*	*	*	*	*	*	*
		Thespesia populnea (L.) Solad. ex Correa	纖楊	喬木	原生	中等	*							*	*	*	*	*
		Urena lobata L	野棉花	小灌木	原生	普遍			*				*				*	*
	Meliaceae 楝科																	
		Melia azedarach L.	楝(苦楝)	喬木	原生	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
	Menispermaceae 防己科																	
		Cocculus orbiculatus (L.) DC.	鐵牛入石	木質藤本	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Stephania japonica (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	普遍		*		*			*	*	*	*	*	*
	Moraceae 桑科																	
		Broussonetia papyrifera (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	普遍	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*
		Ficus microcarpa L. f.	正榕	喬木	原生	普遍							*	*	*	*		
		Humulus scandens (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	普遍		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Morus australis Poir.	小葉桑	灌木	原生	普遍			*	*			*	*	*	*	*	*
	Myrsinaceae 紫金牛科																	
		Ardisia squamulosa Presl	春不老	灌木	原生	普遍				*			*	*	*	*	*	
	Myrtaceae 桃金孃科																	
		Psidium guajava L.	番石榴	灌木	栽培	普遍							*		*	*	*	
	Onagraceae 柳葉菜科																	
		Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven	水丁香	草本	歸化	普遍			*				*		*	*	*	*
		Oenothera laciniata J. Hill	裂葉月見草	草本	歸化	普遍	*						*	*	*	*	*	*
	Passifloraceae 西番蓮科																	
		Passiflora foetida L. var. *hispida* (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	草質藤本	歸化	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
		Passiflora suberosa L.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	普遍	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*
	Polygonaceae 蓼科																	
		Polygonum chinense L.	火炭母草	草本	原生	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Polygonum lanatum Roxb.	白苦柱	草本	原生	中等							*	*	*	*	*	
		Rumex crispus L. var. *japonicus* (Houtt.) Makino	羊蹄	草本	原生	普遍	*		*				*	*	*	*	*	*
	Portulacaceae 馬齒莧科																	
		Portulaca pilosa L.	毛馬齒莧（禾雀舌）	草本	原生	普遍			*	*	*		*	*	*	*	*	
		Portulaca oleracea L.	馬齒莧	草本	原生	普遍	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*
	Rubiaceae 茜草科																	

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Paederia scandens (Lour.) Merr.	雞屎藤	草質藤本	原生	普遍		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
	Rutaceae 芸香科																	
		Citrus tachibana (Makino) Tanaka	橘柑	小喬木	原生	中等							*			*	*	
		Murraya paniculata (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	普遍							*	*	*	*	*	
	Sapindaceae 無患子科																	
		Cardiospermum halicacabum L.	倒地鈴	草質藤本	原生	普遍				*	*		*	*	*	*	*	*
		Koelreuteria henryi Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	普遍		*						*	*		*	*
	Sapotaceae 山欖科																	
		Palaquium formosanum Hay.	大葉山欖	喬木	原生	普遍						*	*		*	*	*	*
	Scrophulariaceae 玄參科																	
		Bacopa monnieri (L.) Wettst.	過長沙	草本	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Solanaceae 茄科																	
		Physalis angulata L.	苦蘵	草本	原生	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
		Solanum nigrum L.	龍葵	草本	原生	普遍		*				*	*	*	*	*	*	*
		Solanum torvum Sw.	萬桃花	灌木	原生	普遍												
	Thymelaeaceae 瑞香科																	
		Wikstroemia indica C. A. Mey.	南嶺蕘花	灌木	原生	普遍							*	*	*	*	*	*
	Tiliaceae 田麻科																	
		Triumfetta bartramia L.	垂桉草	灌木	原生	普遍												
	Ulmaceae 榆科																	
		Celtis sinensis Personn	朴樹	喬木	原生	普遍							*	*	*	*	*	*
	Verbenaceae 馬鞭草科																	
		Clerodendrum inerme (L.) Gaertn.	苦林盤	灌木	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Duranta repens L.	金露花	灌木	歸化	普遍		*		*			*	*	*	*	*	*
		Lantana camara L.	馬纓丹	灌木	歸化	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Phyla nodiflora (L.) Greene	過江藤(鴨舌黃)	草本	原生	普遍					*			*	*	*	*	*
		Premna obtusifolia R. Br.	臭娘子	喬木	原生	普遍					*		*	*	*	*	*	*
		Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl.	長穗木	草本	歸化	普遍						*	*	*	*	*	*	*
		Vitex rotundifolia L. f.	海埔姜（蔓荊）	蔓性灌木	原生	普遍			*				*	*	*	*	*	*
	Vitaceae 葡萄科																	
		Cayratia japonica(Thunb.) Gagnep	虎葛	木質藤本	歸化	普遍	*		*				*	*	*	*	*	*
Monocotyledon 單子葉植物																		
	Agavaceae 龍舌蘭科																	
		Agave sisalana Perr. ex Enghlm.	瓊麻	草本	栽培	普遍	*						*	*	*	*	*	*
	Arecaceae 棕櫚科																	
		Phoenix hanceana Naudin var. *formosana* Beccari	臺灣海棗	灌木	原生	中等							*	*	*	*	*	
		Phoenix roebelenii O' Brien.	羅比親王海棗	喬木	栽培	普遍							*	*	*	*	*	
	Cyperaceae 莎草科																	

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Cyperus compactus Retz.	密穗磚子苗	草本	原生	普遍				*	*		*	*	*	*	*	*
		Cyperus cyperoides (L.) O. Kuntze	磚子苗	草本	原生	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Cyperus rotundus L.	香附子	草本	原生	普遍		*			*		*	*	*	*	*	*
		Fimbristylis cymosa R. Br.	乾溝飄拂草	草本	原生	普遍					*		*	*	*	*	*	*
		Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl.	竹子飄拂草	草本	原生	普遍							*				*	
	Musaceae 芭蕉科																	
		Musa sapientum L.	香蕉	喬木	栽培	普遍							*		*	*	*	
	Pandanaceae 露兜樹科																	
		Pandanus odoratissimus L. f.	林投	灌木	原生	普遍	*						*	*	*	*	*	*
	Poaceae 禾本科																	
		Brachiaria mutica (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Cenchrus echinatus L.	蒺藜草	草本	歸化	普遍	*	*	*			*		*	*	*	*	*
		Chloris barbata Sw.	孟仁草	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Cynodon dactylon (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Dactyloctenium aegyptium (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Eleusine indica (L.) Gaertn	牛筋草	草本	原生	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Imperata cylindrica (L.) Beauv. var. *major* (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	普遍	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*
		Miscanthus floridulus (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.	五節芒	草本	原生	普遍			*	*	*		*	*	*	*	*	*
		Panicum maximum Jacq.	大黍	草本	歸化	普遍	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		Panicum paludosum Roxb.	水生黍	草本	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
		Paspalum conjugatum Berg.	兩耳草	草本	原生	普遍			*	*			*	*	*	*	*	*
		Paspalum distichum L.	雙穗雀稗	草本	原生	普遍				*			*	*	*	*	*	*
		Pennisetum purpureum Schumach.	象草	灌木	歸化	普遍				*	*		*	*	*	*	*	*
		Phragmites communis (L.) Trin.	蘆葦	灌木	原生	普遍		*		*	*		*	*	*	*	*	*
		Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	普遍	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
		Saccharum spontaneum L.	甜根子草	草本	原生	普遍			*	*			*	*	*	*	*	*
		Setaria geniculata (Lam.) Beauv.	莠狗尾草	草本	歸化	普遍		*		*	*		*	*	*	*	*	*
		Setaria verticillata (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	原生	普遍							*	*	*	*	*	
		Sporobolus virginicus (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	草本	原生	普遍	*	*					*	*	*	*	*	*
		Zea mays L.	玉蜀黍（玉米）	草本	栽培	普遍							*					
		Zoysia matrella (L.) Merr.	馬尼拉芝	草本	原生	普遍			*				*	*	*	*	*	*
	Typhaceae 香蒲科																	
		Typha orientalis Presl	香蒲	草本	原生	普遍							*	*	*	*	*	
	Zingiberaceae 薑科																	
		Alpinia speciosa (Windl.) K. Schum.	月桃	草本	原生	普遍		*					*	*	*	*	*	*
	Zygophyllaceae 蒺藜科																	
		Tribulus terretris L.	蒺藜	草本	原生	普遍	*		*				*	*	*	*	*	*

A 六輕北側堤防樣區
B 許厝寮木麻黃防風林樣區
C 新吉村樣區
D 海豐蚊港橋樣區
E 台西草寮樣區
F 六輕隔離水道南端樣區
G 六輕廠區週界區域
H 一〇一年度第一季
I 一〇一年度第二季
J 一〇一年度第三季
K 一〇一年度第四季
L 一〇二年度第一季

	
六輕北側海堤樣區（102Ⅱ）	許厝寮木麻黃防風林樣區（102Ⅱ）
	
新吉村樣區（102Ⅱ）	海豐蚊港橋樣區（102Ⅱ）
	
台西草寮樣區（102Ⅱ）	六輕隔離水道南端樣區（102Ⅱ）
	
北側海堤虎葛族群開花（102Ⅱ）	北側海堤馬鞍藤族群（102Ⅱ）

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片（102Ⅱ）(1/3)

	
北側海堤裂葉月見草族群（102Ⅱ）	許厝寮假葉下珠族群（102Ⅱ）
	
許厝寮線球菊族群（102Ⅱ）	許厝寮毛西番蓮族群（102Ⅱ）
	
新吉村毛馬齒莧（102Ⅱ）	新吉村變葉藜族群（102Ⅱ）
	
新吉血桐族群開花（102Ⅱ）	蚊港橋蘆葦族群（102Ⅱ）

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片（102Ⅱ）(2/3)

	
蚊港橋馬齒莧族群（102Ⅱ）	蚊港橋野塘蒿族群（102Ⅱ）
	
草寮鯽魚膽族群（102Ⅱ）	草寮裸花鹼蓬族群（102Ⅱ）
	
草寮番杏族群（102Ⅱ）	隔離水道龍葵族群（102Ⅱ）
	
隔離水道苦滇菜族群（102Ⅱ）	隔離水道大飛揚草族群（102Ⅱ）

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片（102Ⅱ）(3/3)

第三章　檢討與建議

3.1 陸域生態概況

本季(麥寮 102 年第二季)總共調查到野生動物 47 科 96 種，比上一季多 5 種，比 96 年同季多 20 種，比 97 年同季少 3 種，比 98 年同季少 11 種，比 99 年同季少 1 種，比 100 年同季多 22 種，比 101 年同季少多 36 種。與之前記錄比較(60~107 種，平均 85 種)，本季動物調查種數屬偏高之程度(圖 1)。

本季總共調查到 1 種臺灣地區特有種野生動物和 9 種臺灣地區特有亞種野生動物。調查到其他應予保育之野生動物 1 種和珍貴稀有保育類野生動物 1 種。各類動物之活動情形正常穩定，待繼續追蹤。

4 種指標鳥類監測的族群數量，高蹺鴴與歷年同季相比數量偏多，家燕與歷年同季相比數量較少，其餘與歷年同季相比數量較無太大變化，整體狀況正常與否有待繼續監測。在棲地利用方面，大致與以往相同。

3.2 哺乳類調查結果分析

3.2.1 與上季、歷年同季比較

本季(102 年第二季)哺乳類共記錄到 5 科 9 種 79 隻次。種數與上一季、99 年同季相同，比 96 年、98 年和 100 年同季多 2 種，比 97 年同季少 1 種，比 101 年同季多 4 種。與之前記錄比較(4~10 種，平均 8 種)，本季哺乳類調查種數屬中間偏高之程度(圖 2)。大部分種類均屬數量普遍平地常見的種類。

本季調查總隻次量比上一季多 7 隻次；比 96 年、97 年和 100 年同季少，比 98 年、99 年、101 年同季多。與之前記錄比較(12~188 隻次，平均 99 隻次)，本季哺乳類調查隻次量屬中間偏低之程度。

本季調查到的種類比上一季增加的 1 種為：臺灣鼴鼠。

從優勢種來看，本季最優勢種為東亞家蝠。與上季和歷年同季相同，皆以東亞家蝠為最優勢種。

本季調查觀察到臺灣地區特有亞種 3 種:臺灣灰鼩鼱、臺灣鼴鼠和臺灣野兔。

3.2.2 歷年指數分析

本季哺乳類歧異度指數 C 為 0.19，比上一季的 0.24 略低，比 96 年、97 年、98 年、99 年、100 年和 101 年同季低，表示本季哺乳類優勢集中於少數種類的狀況較上述各年同季不明顯。夏儂指數 *H'*為 1.85，比上一季 1.70 略高，表示其群聚間種數越多且較均勻；比 96 年、97 年、98 年、99 年、100 年和 101 年同季略高，表示本季較上述歷年同季種數較多、種間分配較均勻。均勻度指數 *J'*為 0.84，比上一季 0.77 略高，表示本季數量較平均、較不具明顯優勢物種；比 96 年、97 年、98 年、99 年、100 年和 101 年同季略高，表示數量較上述歷年同季平均。

綜觀本季哺乳類在種數方面較多且較均勻，優勢狀況集中的情形不明顯。

3.3 鳥類調查結果分析

3.3.1 與上季、歷年同季比較

本季(102 年第二季)鳥類共記錄到 30 科 58 種 3579 隻次。種數比上一季少 8 種，比 96 年同季多 18 種，比 97 年同季多 6 種，比 98 年同季少 7 種，比 99 年同季多 9 種，比 100 年同季多 10 種和比 101 年同季多 23 種。與之前記錄比較(35~65 種，平均 48 種)，本季鳥類種數屬偏高之程度(圖 3)。

本季調查總隻次量比上一季減少 333 隻次；比 96 年、101 年同季增加，比 97 年、98 年、99 年和 100 年同季減少。與之前記錄比較(1734~9865 隻次，平均 3864 隻次)，本季鳥類調查隻次量屬中間偏低之程度。

本季調查到的種類中，比上一季增加的 9 種為：小雨燕、寬嘴鷦、綠頭鴨、金背鳩、栗小鷺、鐵嘴鴴、中杓鷸、黑翅鳶和臺灣夜鷹。比上一季減少的 17 種為：紅隼、黃頭扇尾鶯、赤腰燕、黃尾鴝、大花鷚、樹鷚、灰斑鴴、蒙古鴴、環頸鴴、紅嘴鷗、黑腹燕鷗、赤足鷸、紅胸濱鷸、魚鷹、紅領瓣足鷸、黃足鷸和翻石鷸。

本季調查到 28 種留鳥，比上一季多 3 種，比 96 年和 101 年同季少 3 種，比 97 年同季少 4 種，比 98 年同季少 2 種，比 99 年同季少 6 種，比 101 年同季多 6 種。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：麻雀、東方環頸鴴、小白鷺、紅鳩和白頭翁等。

從特有性來看，本季共觀察到 1 種臺灣地區特有種鳥類和 6 種臺灣地區特有亞種鳥類；與上一季相比，本季增加記錄到 1 種特有種為金背鳩；1 種特有亞種為臺灣夜鷹。

本季調查記錄到保育類動物 2 種。歷年同季與本季皆有觀察到其他應予保育之野生動物紅尾伯勞停棲於樣區內，本季亦觀察到珍貴稀有保育類野生動物黑翅鳶。

3.3.2 歷年指數分析

本季鳥類歧異度指數 C 為 0.11，比上一季的 0.08 增加，比 96 年、97 年、98 年 100 年同季略低，與 99 年和 101 年同季相同，表示優勢集中於少數種的狀況與歷年同季相似不明顯，具物種多樣性。夏儂指數 *H'*為 2.89，比上一季 3.11 略低，*H'*越高，其群聚間種數越多且較均勻；比 96 年、97 年、98 年、99 年、100 年和 101 年同季高，表示本季較上述歷年同季群聚間種數較多、種間分配較均勻。均勻度指數 *J'*為 0.71，比上一季 0.74 略低，表示本季數量較不平均；與 96 年同季相同，比 97 年、98 年、99 年、100 年和 101 年同季略高，表示數量較上述歷年同季平均，並較不具明顯優勢物種。由以上指數來看，本季群聚間物種豐富，數量均勻，較不具有優勢物種。

綜觀本季冬候鳥種數略減，符合正常之季節變化，且優勢狀況集中於少數種的情形不明顯。

3.3.3 候鳥監測與指標鳥類監測

本季總共調查到冬候鳥族群 23 種，佔總鳥種數的 39.66%，比上一季少 11 種，可能為部份冬候鳥開始北返之結果；比 96 年同季多 19 種，比 97 年同季多 8 種，比 98 年同季少 6 種，比 99 年同季多 13 種，比 100 年同季多 11 種，比 101 年多 14 種 (圖 3a)。冬候鳥隻次量共 867 隻次，佔總隻次量的 24.22%，比上一季多 17 隻次，比 96 年同季多 855 隻次，比 97 年同季多 686 隻次，比 98 年同季多 188 隻次，比 99 年同季多 708 隻次，比 100 年同季多 170 隻次，比 101 年同季多 691(圖 3b)。

本季總共調查到夏候鳥族群 2 種，佔總鳥種數的 3.45%，與上一季相同，比 96 年、97 年、98 年、99 年同季少 1 種，與 100 年、101 年同季相同(圖 3c)。夏候鳥隻次量共 239 隻次，佔總隻次量的 6.68%，比上一季多 116 隻次，比 96 年同季少 53 隻次，比 97 年同季少 182 隻次，比 98 年同季少 1820 隻次，比 99 年同季少 300 隻次，比 100 年同季少 203 隻次，比 101 年同季多 117 隻次(圖 3d)。

黃頭鷺本季隻次量為 136 隻次，比上一季多 75 隻次，比 96 年、97 年、99 年和 101 年同季多，比 98 年、100 年同季少，與之前平均 143 隻次比較，本季屬於中間之程度。本季調查黃頭鷺主要停棲與覓食於草寮樣區的草生地。黃頭鷺歷年隻次變化圖如圖 3e。

家燕本季隻次量為 99 隻次，比上一季多 37 隻次，比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季少，比 101 年同季多，與之前平均 241 隻次比較，本月屬於偏低之程度。本季調查家燕主要於草寮樣區盤旋於空中。家燕歷年隻次變化圖如圖 3f。

大白鷺本季隻次量為 15 隻次，比上一季少 74 隻次，比 96 年、97 年、98 年和 101 年同季多，比 99 年、100 年同季少。與之前平均 23 隻次比較，本月屬於中間偏低之程度。本季調查到的大白鷺

為零星分布。大白鷺歷年隻次變化圖如圖 3g。

高蹺鴴本季隻次量為 150 隻次，比上一季多 115 隻次，比 96 年、97 年、98 年、99 年和 101 年同季多，比 100 年同季少。與之前平均 68 隻次比較，本季屬於偏高之程度。本季調查高翹鴴主要於草寮樣區的水塘覓食。高蹺鴴歷年隻次變化圖如圖 3h。

3.4 爬蟲類調查結果分析

3.4.1 與上季、歷年同季比較

本季(102 年第二季)爬蟲類共記錄到 4 科 6 種 59 隻次。種數比上一季多 1 種，與 96 年、97 年、98 年同季相同，比 99 年同季少 3 種，比 100 年同季多 2 種，比 101 年同季多 3 種。與之前記錄比較(0~9 種，平均 5 種)，本季記錄屬中間偏高之程度(圖 4)。本季調查總隻次量比上一季增加 28 隻次；比 96 年、100 年和 101 年同季多，比 97 年、98 年和 99 年同季少。

本季調查到爬蟲類 6 種為臭公青(路死個體)、蝎虎、無疣蝎虎、鉛山壁虎、印度蜓蜥和斑龜。

從優勢種來看，本季最優勢種為蝎虎。與 96 年、98 年、99 年、100 年和 101 年同季的優勢種相同。

本季未調查到臺灣地區特有種和保育類爬蟲類。

3.4.2 歷年指數分析

本季爬蟲類種歧異度指數 C 為 0.51，比上一季 0.61 低，比 100 年和 101 年同季略低，表示本季優勢集中於少數種類的狀況比上述歷同季略不明顯，比 96 年、97 年、98 年、99 年同季略高，表示本季優勢集中於少數種類的狀況比上述歷同季略明顯。夏儂指數 *H'*為 1.01，比上一季 0.82 略高，表示本季群聚間種數越多且較均勻，比 100 年、101 年同季高，表示本季較 100 年和 101 年同季群聚間種數較多、種間分配較均勻，比 96 年、97 年、98 年、99

年同季低，表示本季較上述歷年同季群聚間種數較少、種間分配較不均勻。均勻度指數 *J'*為 0.63，比上一季 0.51 高，表示數量較平均、較不具明顯優勢物種，比 96 年和 100 年同季略低，表示數量較 96 年和 100 年同季不平均，並較具有明顯優勢物種。比 97 年、98 年、99 年和 101 年同季略高，表示數量較上述歷年同季平均，並較不具有明顯優勢物種。由以上指數來看，本季群聚間物種較多、分布均勻。

綜觀本季爬蟲類種數和隻次皆較上季增加，為正常季節性變化。優勢種集中少數種類狀況不明顯，爬蟲類分佈是否趨於穩定有待繼續監測。

3.5 兩棲類調查結果分析

3.5.1 與上季、歷年同季比較

本季(102 年第二季)兩棲類共記錄到 4 科 5 種 239 隻次。種數較上一季和 100 年同季多 3 種，與 96 年、99 年同季相同，比 97 年、98 年同季少 1 種，比 101 年同季多 2 種。與之前記錄比較(0~6 種，平均 3 種)，本季記錄屬於偏高之程度(圖 5)。本季調查的總隻次量比上一季增加 219 隻次，比 96 年、97 年、98 年、100 年和 101 年同季多，比 99 年同季少。

本季調查到兩棲類 5 種為:黑眶蟾蜍、小雨蛙、貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙和澤蛙。

從優勢種來看，本季最優勢種為小雨蛙。

本季並未調查到臺灣地區特有種及保育類物種，歷年同季均未記錄到臺灣地區特有種及保育類物種。

3.5.2 歷年指數分析

本季兩棲類總歧異度指數 C 為 0.45，比上一季 0.75 低，比 100 年同季低，比 96 年、97 年、98 年、99 年和 101 年同季高，表示優勢集中於少數種類的狀況屬於較歷年同季明顯。夏儂指數 *H'*為

1.05，比上一季 0.42 高，表示本季群聚間種數較多，比 96 年、97 年同季略低，表示本季較上述歷年同季群聚間種數較少、種間分配較不均勻；比 98 年、100 年和 101 年同季高，表示本季較上述歷年同季群聚間種數較多、種間分配較均勻。均勻度指數 *J'*為 0.65，比上一季 0.61 高，表示本季數量較平均、較不具明顯優勢物種；比 96 年、97 年、100 年和 101 年同季低，表示數量較上述歷年同季不平均，並較具有明顯優勢物種。由以上指數來看，本季群聚間物種分布較不均勻。

綜觀本季兩棲類種數與數量皆較上一季增加，為正常季節性變化。本季兩棲類優勢種集中少數種類狀況不明顯，種數較多且分配均勻。兩棲類分佈是否趨於穩定有待繼續監測。

3.6 蝶類調查結果分析

3.6.1 與上季、歷年同季比較

本季(102 年第二季)蝶類調查共記錄到 4 科 18 種 461 隻次。比上一季種數增加 9 種，與 96 年相同，比 97 年和 99 年同季少 7 種，98 年同季少 5 種，比 100 年同季多 5 種和比 101 年同季多 4 種。與之前記錄比較(8~27 種，平均 20 種)，本次調查記錄屬中間偏低之程度(圖 6)。本季調查總隻次量比上一季本季增加 332 隻次，比 96 年、100 年和 101 年同季多，97 年、98 年、99 年同季少，與之前記錄比較(129~5116 隻次，平均 751 隻次)，本次調查記錄屬偏低之程度。

本季調查到 18 種蝶類中，比上一季增加的 10 種為：雅波灰蝶、尖翅褐弄蝶、銀歡粉蝶、豆環蛺蝶、眼蛺蝶、旖斑蝶、暮眼蝶、藍紋鋸眼蝶、白裳貓蛺蝶和琺蛺蝶，比上一季減少的 1 種為：袖弄蝶。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：白粉蝶、緣點白粉蝶。上一季、96 年和 101 年同季優勢物種為白粉蝶，97 年、98 年、99 年、100 年同季優勢物種為藍灰蝶。優勢種主要仍屬粉蝶科和灰蝶

科的成員。

本季並未記錄到臺灣地區特有種蝶類及保育類蝶類。同上一季和歷年同季之調查結果相同。

3.6.2 歷年指數分析

本季蝶類岐異度指數 C 為 0.29，比上一季 0.38 低，比 96 年、99 年、100 年同季高，與 97 年同季相同，比 98 年、101 年同季低，表示優勢集中於少數種類的狀況不明顯之程度。夏儂指數 *H'*為 1.70，比上一季 1.34 略高，表示本季群聚間種數較多；比 96 年、97 年、99 年、100 年和 101 年同季低，表示本季較上述各年同季群聚間種數較少、種間分配較不均勻。均勻度指數 *J'*為 0.59，比上一季 0.61 低，表示本季數量較不平均、較具明顯優勢物種；比 97 年和 98 年同季略高，數量較 97 年和 98 年同季平均，比 96 年、99 年、100 年和 101 年同季略低，表示數量較上述歷年同季不平均，並較具有明顯優勢物種。由以上指數來看，本季群聚間物種較簡單、分布不均勻。

綜觀本季蝶類在種數與隻數方面皆較上一季增加，應為季節性因素所致。

3.7 陸域動物生態總結

本季陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因本計畫所造成之影響。調查期間陰雨。哺乳類種數及數量與上季較無明顯差異；爬蟲類、兩棲類、蝶類種數及數量大幅增加，狀況均屬季節性之正常變化；鳥類種數略減，主要為冬候鳥種數減少，可能與部份冬候鳥北返有關，符合正常之季節性變化，狀況穩定。

3.7.1 哺乳類調查分析

六輕廠區附近環境大部分皆為魚塭養殖戶、住宅和灘地，出

現的物種種類大部分皆為嚙齒目和食蟲目等常見小型哺乳類。而本季於新吉村樣區調查到臺灣鼴鼠的掘痕，其餘種數和數量較上季無明顯差異。

3.7.2 爬蟲類調查分析

由於六輕廠區附近環境大部分皆為養殖戶、住宅和灘地，人為活動範圍佔大部分，限制了部分爬蟲類種類的棲息環境，故調查到的物種較單一，以至於調查到的大部分物種皆為耐干擾型的爬蟲類。本季於許厝寮樣區調查到斑龜棲息於水中枯木上。本季調查到的爬蟲類種數及隻次量皆較上一季增加，為正常季節性之變化。

3.7.3 兩棲類調查分析

本季於許厝寮樣區、新吉村樣區、海豐蚊港橋樣區、草寮樣區和隔離水道樣區調查到小雨蛙停棲和鳴叫於水溝和水塘邊；並較上季調查到貢德氏赤蛙和拉都西氏赤蛙。故本季調查到的兩棲類種數及隻次皆較上一季增加，均屬季節性之正常變化。

3.7.4 蝶類調查分析

本季調查到的種數和數量皆較上季增加，因新吉村樣區和草寮樣區開發多處農耕地，調查到大量白粉蝶與緣點白粉蝶，因其幼蟲食草植物為十字花科植物，故調查到的數量大幅增加，為正常之季節變化。

3.7.5 鳥類調查分析

冬候鳥即為冬天遷徙至台灣渡冬的鳥類，秋、冬季時，由於日照時數變短、溫度下降，部分冬候鳥便會由中高緯度往南遷徙，大量冬候鳥會南遷至台灣渡冬；夏候鳥為夏季由南方至台灣繁殖的鳥類，春、夏季時，由低緯度到台灣繁殖，至秋季時返回。本季高蹺鴴於草寮樣區調查到的數量較多，於水塘邊草生地覓食與停棲，可能為鄰近週遭的高翹鴴群聚於此停棲與覓食；且高翹鴴

繁殖期為 3~7 月，本季調查到的高蹺鴴部份雄鳥具明顯繁殖羽，雄鳥繁殖羽為頭上至後頸呈黑色；亦有頭、頸全白，背及翼具墨綠色光澤為繁殖羽。而高蹺鴴會築巢於水邊土堆或田埂上，故本季調查較多的高蹺鴴，可能與其繁殖期群聚有關。大白鷺於本季零星分布。黃頭鷺在草寮樣區的草生地和農耕地群聚覓食與停棲。而家燕數量開始增多，於草寮樣區盤旋於空中。

六輕廠區附近為多樣性鑲嵌式棲地型態，具有多樣化的棲地環境，提供鳥類可在短距離範圍內覓食與棲息場所，故易受調查逢機性與鳥類遷徙習性影響，本季鳥類應符合正常之季節性變化，狀況穩定。

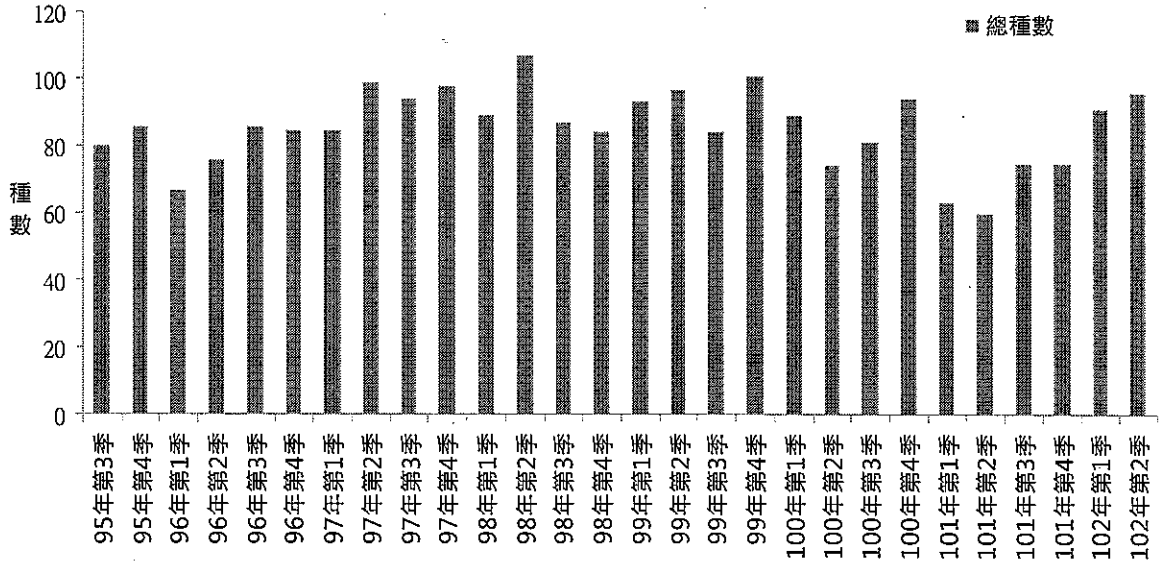


圖1 歷次動物調查總種數統計圖

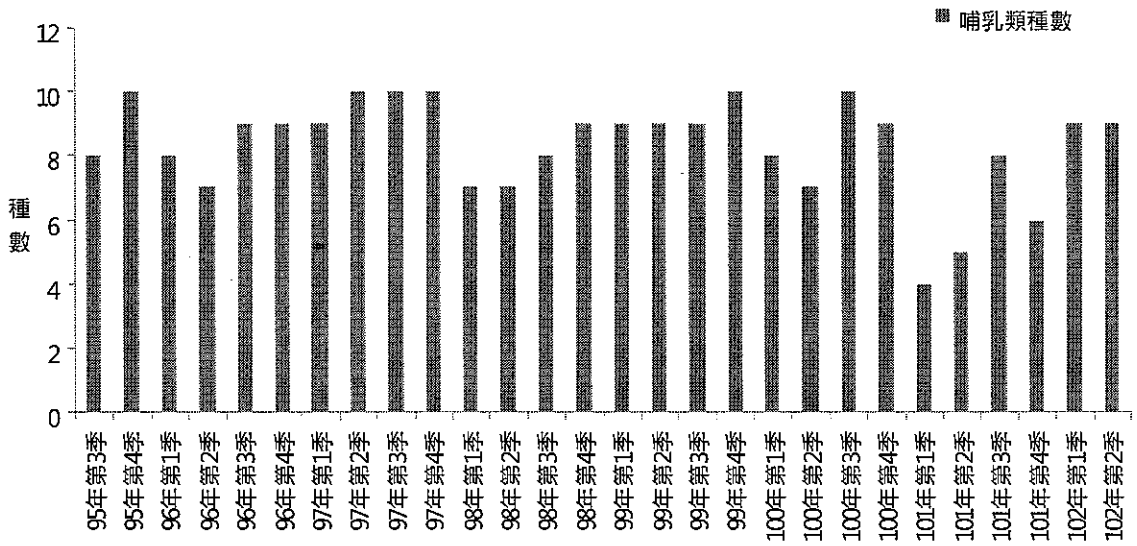


圖2 歷次哺乳類種數統計圖

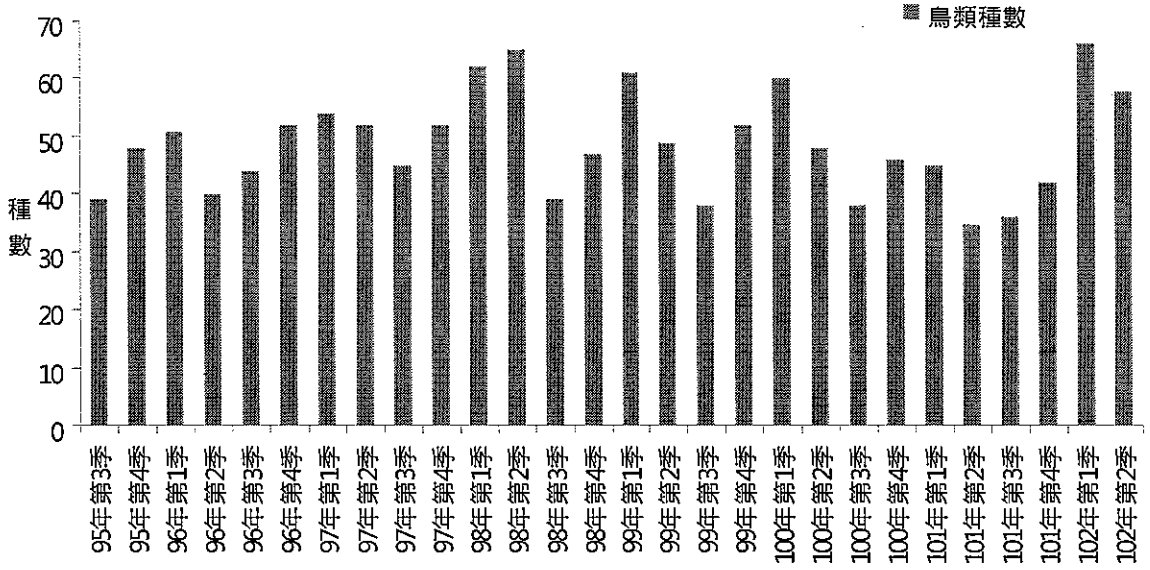


圖3 歷次鳥類種數統計圖

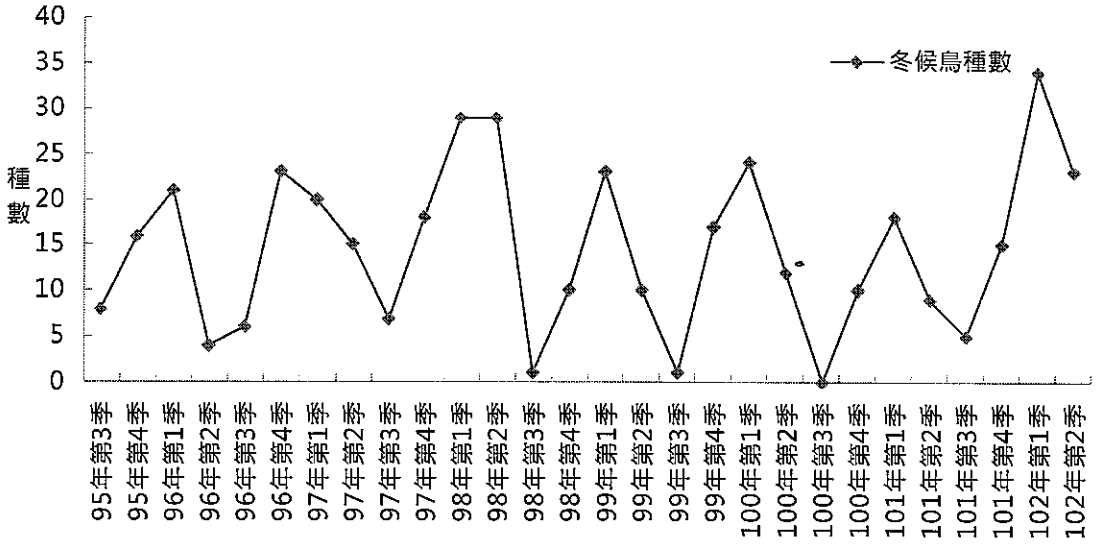


圖3a 冬候鳥族群種數變化圖

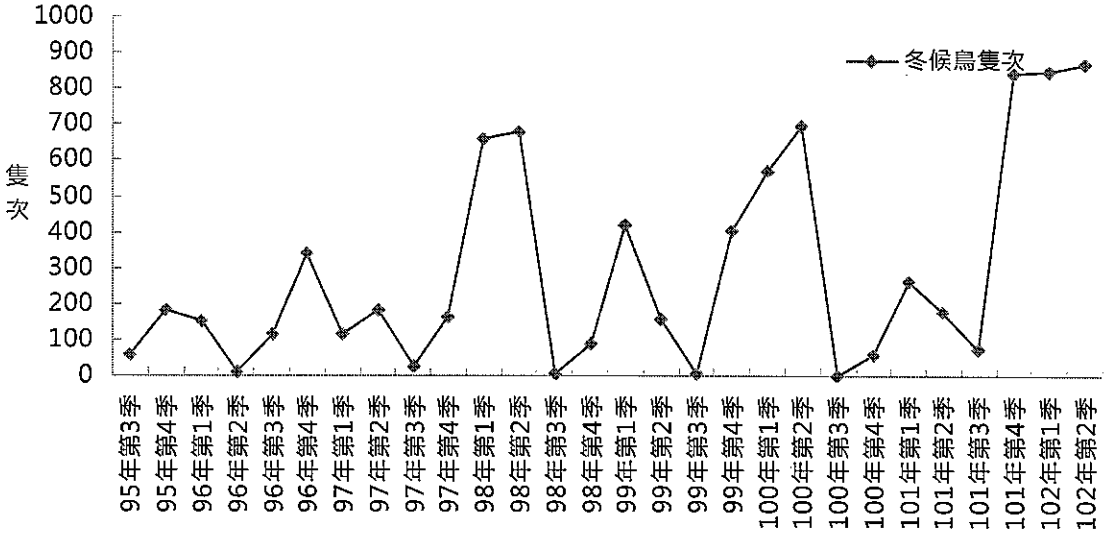


圖3b 冬候鳥族群隻次變化圖

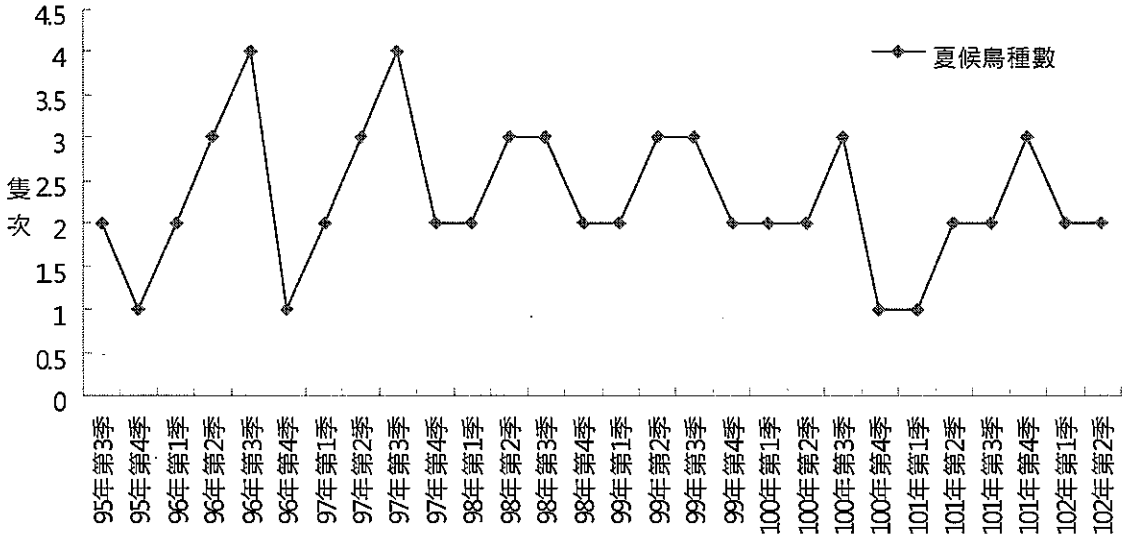


圖3c 夏候鳥族群種數變化圖

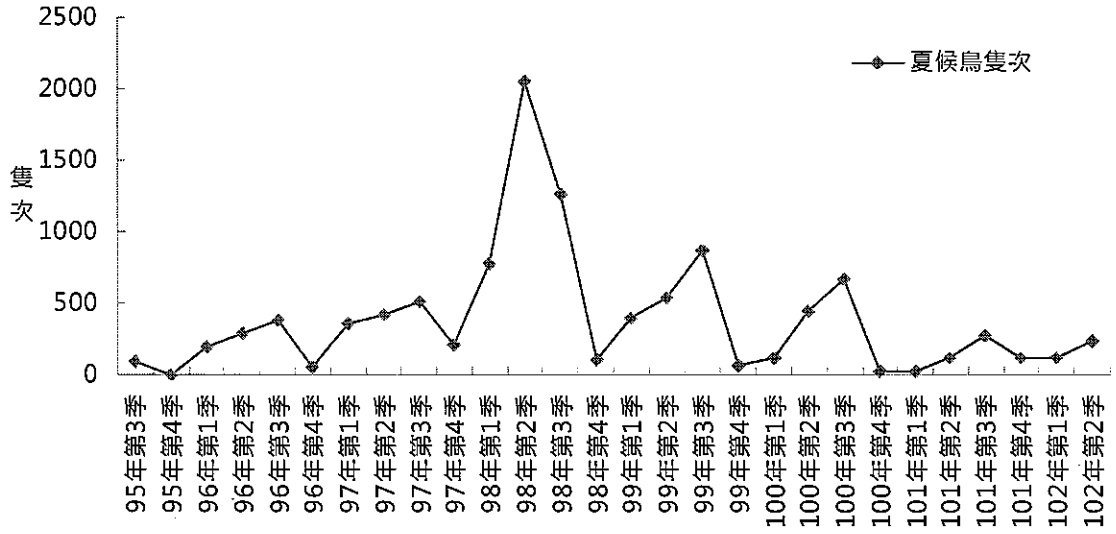


圖3d 夏候鳥族群隻次變化圖

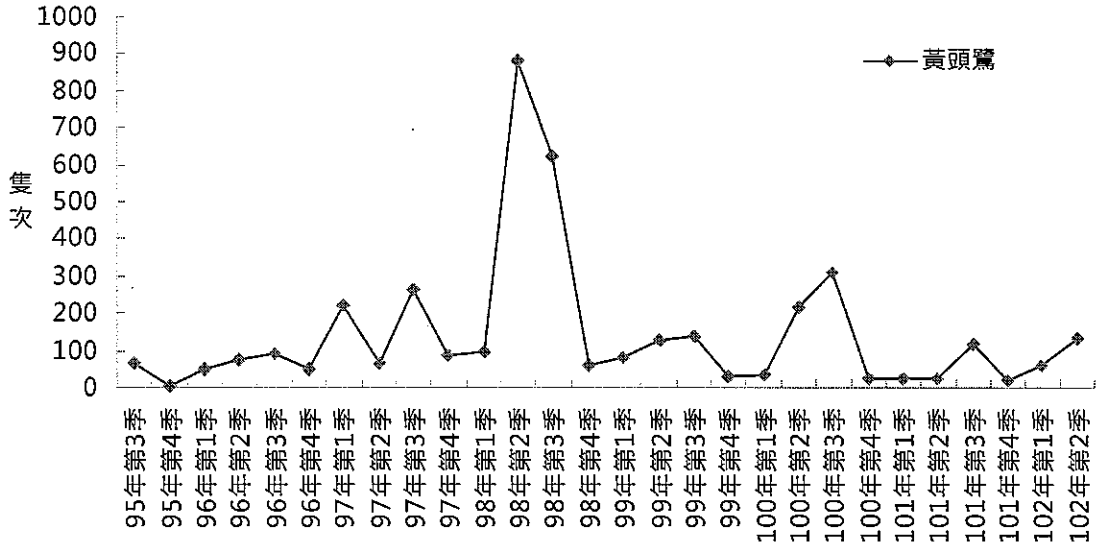


圖3e 黃頭鷺隻次變化圖

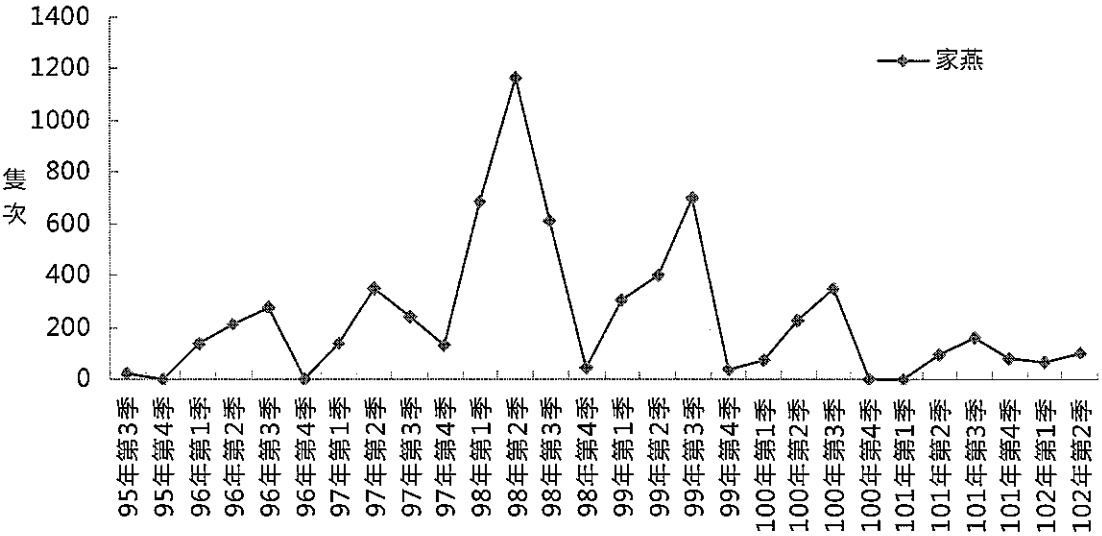


圖3f 家燕隻次變化圖

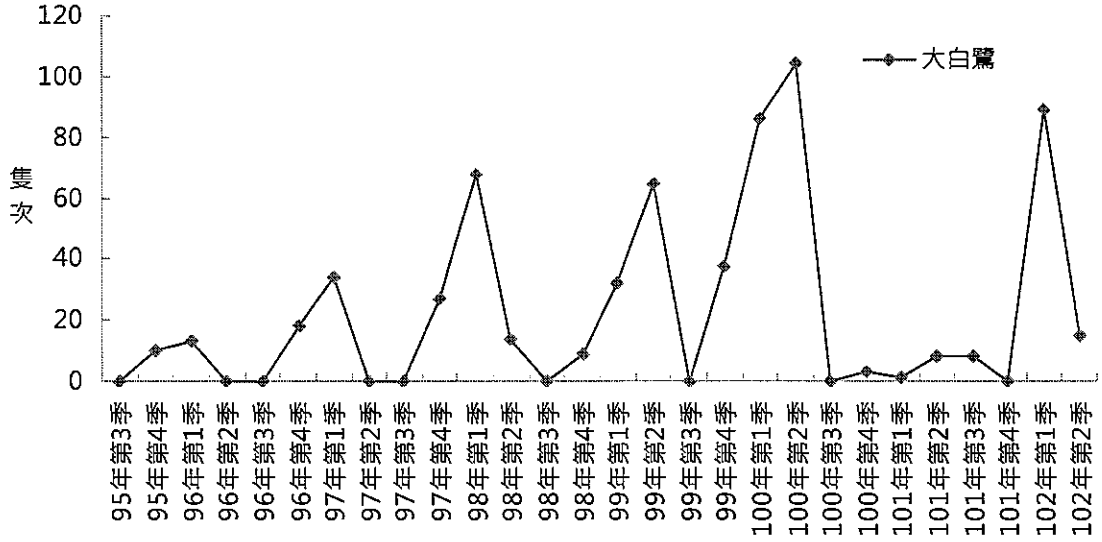


圖3g 大白鷺隻次變化圖

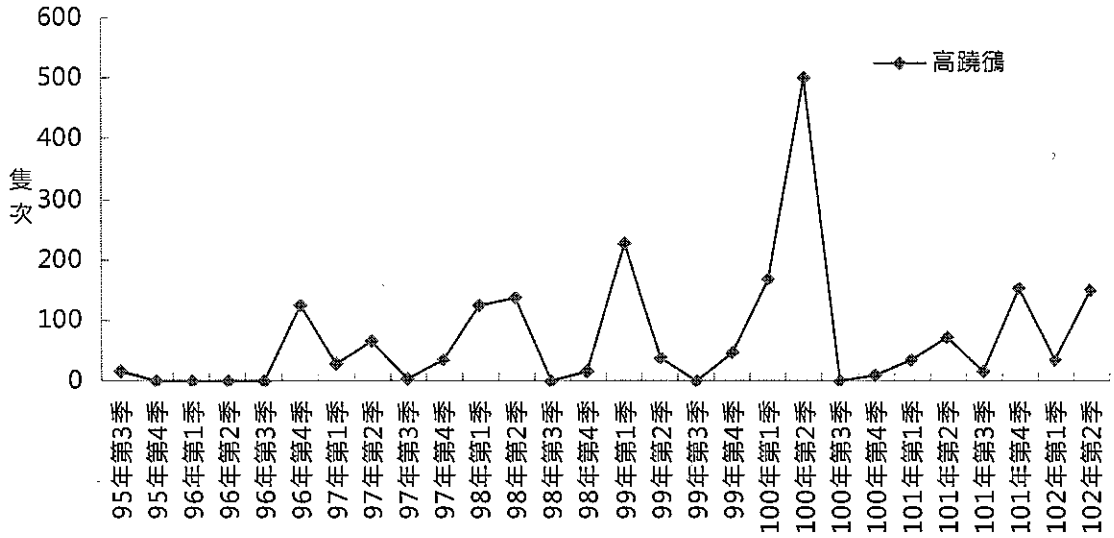


圖3h 高蹺鴴隻次變化圖

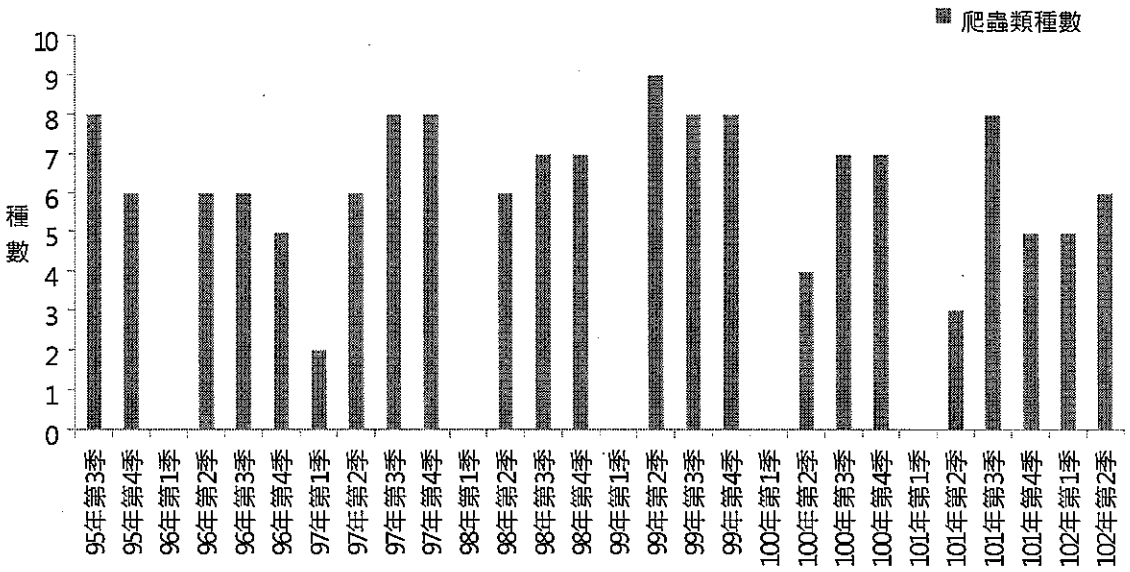


圖4 歷次爬蟲類種數統計圖

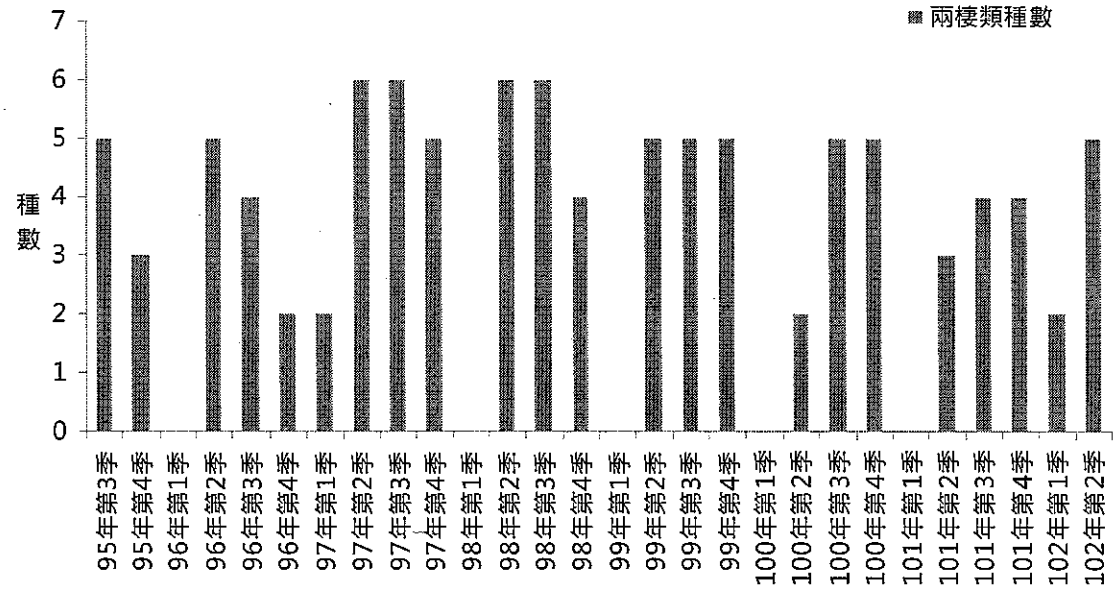


圖5 歷次兩棲類種數統計圖

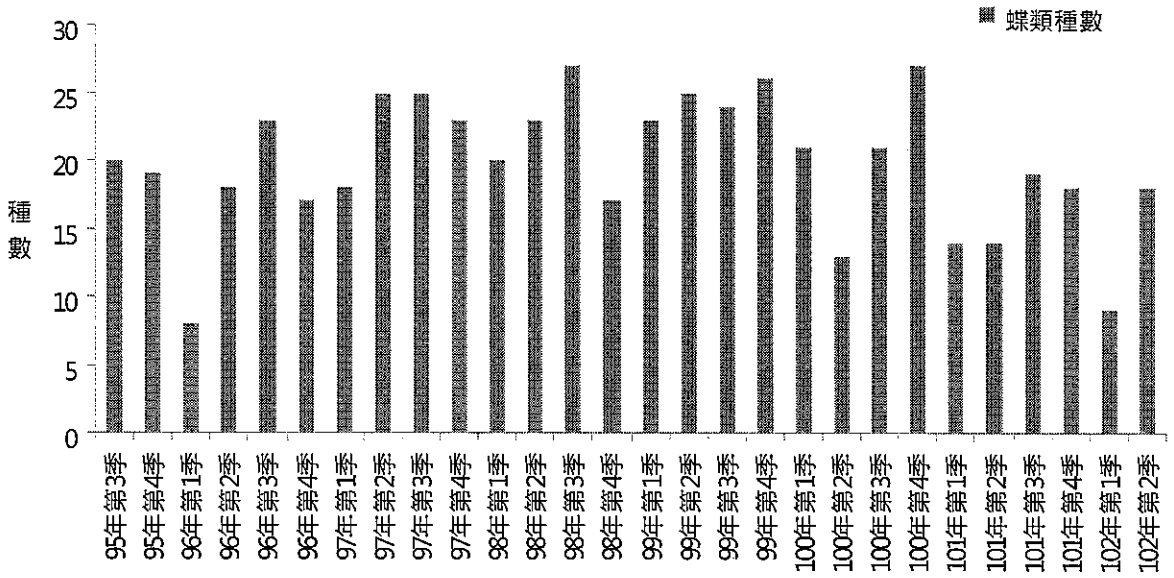


圖6 歷次蝶類種數統計圖

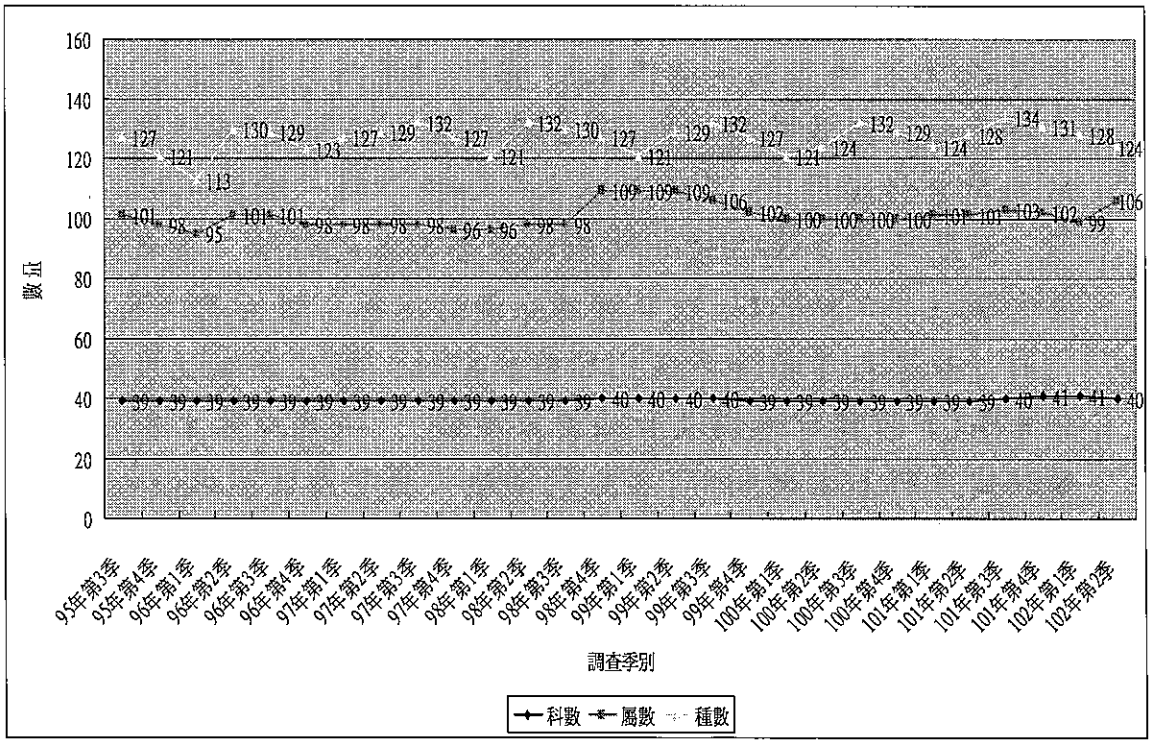
3.8 植物生態調查結果分析

陸域植物生態調查範圍自濁水溪口以南至台西離島工業區以北之沿海地區，其環境型態包含潮間帶、防風林區、耕作區、養殖區與內陸地區等不同生態環境，並藉由選擇不同之植被類型進行監測，除了可瞭解當地植被情況外，並可探討各棲地受六輕廠區之影響。

監測樣區平均分散於雲林離島工業區域周邊各鄉鎮，主要採固定監測樣區進行，並參考歷來環境監測資料，進行相同季節物種及族群變化之比較。

本季調查於六個樣區內共記錄 40 科 106 屬 124 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 32 科 80 屬 94 種，單子葉植物 6 科 24 屬 28 種，延續前季於北堤樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊（*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa），族群有逐漸擴大趨勢，建議持續觀察。

圖 7　六輕陸域植物物種調查數量變化圖



本季時序隸屬春季，但氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，各樣區上層植被族群生長情形未見明顯萌芽仍呈現休眠狀況，整體草本植物族群在濱海及空曠區域仍呈現枯黃休眠現象，各樣區物種變化不大但覆蓋度相較前季未見明顯增加。

各樣區上層植被部份，主要仍以人工造林栽植的木麻黃為主，其間夾雜部分後續造林的黃槿，北側堤岸旁及廠區圍牆邊新植之木麻黃林生長狀況良好；木麻黃防風林邊緣空曠草生地區域，呈現以銀合歡、構樹、血桐、蓖麻等多樣化的喬木族群；早期防風林區陸續可見新生木麻黃苗木生長，並逐漸衍生原造林物種外的新生苗木，如苦楝、海檬果、小葉桑、水黃皮、血桐、土密樹等混合林，但因木麻黃大量落葉層的掩蓋，苗木新生更新情形狀況不佳。於六輕隔離水道南端可見的大葉山欖新植苗，植株生長狀況良好。整體而言，因人為干擾度低，各樣區上層植被林相變化不大，生長狀況仍屬良好。

各樣區中低層植被部份，植物組成仍多為近海平野常見種類。因本季氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，草本物種族群仍處於黃化休眠狀態，未見明顯萌芽生長的現象。於濱海地區的樣區(如六輕北側堤防樣區)，仍以耐旱性的菊科大花咸豐草族群為樣區較強勢的族群，在空曠草生地的樣區(如六輕北側堤防及新吉村樣區)，呈現以禾本科如狗牙根、甜根子草、牛筋草、白茅草等多樣性的陽性先驅物種為主的特性；在風力及人為影響較少的樣區(如許厝寮木麻黃防風林) 則呈現以菊科、旋花科、番杏科等較為多樣化族群的特性；鄰近魚塭及農田地區的樣區(如海豐蚊港橋及台西草寮樣區)，主要以禾本科蘆葦及菊科鯽魚膽為主要族群；在廠區圍牆人為營造的區域(如六輕隔離水道南端樣區)，因風力影響較少，呈現以菊科、西番蓮科及番杏科為主的多樣化的族群。

各樣區其它中低層植被主要族群種類，雙子葉植物種類包括番杏科番杏、假海馬齒；莧科印度牛膝；菊科咸豐草、加拿大蓬、鱧腸、台灣蒲公英；藜科裸花鹼蓬、旋花科菟絲子、銳

葉牽牛、槭葉牽牛、馬鞍藤；大戟科大飛揚草；豆科美洲含羞草、田菁；柳葉菜科水丁香、裂葉月見草；西番蓮科毛西番蓮、三角葉西番蓮；馬齒莧科毛馬齒莧、馬齒莧；茜草科雞屎藤；葡萄科虎葛。單子葉植物種類包括莎草科密穗磚子苗、磚子苗、香附子；露兜樹科林投；禾本科孟仁草、龍爪茅、紅毛草、牛筋草、大黍、雙穗雀稗等，各科種類呈現互有消長趨勢。

整體而言，本季除台西草寮樣區木麻黃林枯死倒伏現象未見明顯改善應持續觀察外，各樣區上層植被仍呈現穩定狀態。濱海及廠區週邊補植之木麻黃林生長狀況良好，在木麻黃防風林區因落葉層的掩蓋，新生苗更替生長狀況未呈現明顯增加。各樣區中低層植被除台西草寮樣區農田區域遭人為耕除仍呈現較明顯裸露現象外，其餘樣區均無人為干擾狀況，但因氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，各族群仍呈現黃化休眠未見明顯萌芽現象，覆蓋度相較前季並無明顯變化。推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

因應比對長期監測資料的正確性及可信度，本季植物生態調查比較分析部分，仍針對歷來比較之許厝寮木麻黃防風林樣區、海豐蚊港橋樣區、台西草寮樣區等三個監測樣區進行比較。

3.8.1 植被組成

（一）許厝寮木麻黃防風林樣區（Plot I）

本監測樣區隸屬廠區東側防風林區，半徑 100 公尺調查範圍均屬早期木麻黃防風林區。由於木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，加上並非緊鄰海濱，林下尚有許多長年積水渠道，植株相較於六輕北側堤防之防風林高大許多，堪稱得上是一良好的生長環境。

※與上季比較

本季渠道水量相較前季未見明顯減少，但因氣候日夜溫差

仍大且雨量非常稀少，族群仍呈現休眠落葉狀況，林相下因落葉量大，上層植被仍以木麻黃為主要族群，木麻黃林木倒伏現象已逐漸趨緩，衍生的木麻黃新生苗木及次生林如銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海檬果等林下植被族群，更新生長未見明顯增加。整體上層植被族群生長情況仍屬穩定良好。

本季時序隸屬春季，雖然林間渠道水量相較前季並無明顯下降，但氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，中低層植被之菊科灌木鯽魚膽族群及濱水性草本族群如禾本科蘆葦、巴拉草、水生黍族群，仍延續前季呈現黃化休眠的現象，其於如馬鞭草科馬纓丹、西番蓮科三角葉西番蓮、莧科青葙、印度牛膝、野莧等多樣性的族群，亦未見族群萌芽及擴增現象。整體覆蓋相較前季相較前季並無明顯變化仍屬良好。

※與去年同季比較

相較去年同季的資料，氣候條件同屬氣候日夜溫差較大且降雨量較少的狀況，上層植被木麻黃林木倒伏現象已趨緩和，林間透光率仍屬良好，因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易，新生苗木生長相較去年同季減少，次生林如銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海檬果等林下植被族群亦未見增加現象。

今年渠道水量相較去年同季略顯減少，中低層植被族群與去年同季同樣處於黃化休眠狀況，未見明顯的萌芽群擴增的現象。因水域減少菊科灌木鯽魚膽及濱水性草本族群(如禾本科蘆葦、巴拉草、水生黍族群)略有增加，整體覆蓋面積相較去年同季較佳。

（二）海豐蚊港橋樣區（Plot Ⅱ）

本監測樣區隸屬海豐蚊港橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為分佈於虎尾溪河堤兩側之養殖漁塭區域。本區域主要為養殖魚塭或豬舍，可能導致土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多

已形成草生地。

※與上季比較

本樣區於本季仍延續前季在整體區域仍無喬木物種，於樣區邊緣可見大戟科土密樹、桑科構樹、小葉桑及大戟科蓖麻等木本苗木族群，因氣候日夜溫差仍大且雨量非常稀少，呈現植株休眠及族群縮小的現象，相較前季生長情形仍屬良好。

因氣候仍延續前季雨量非常稀少狀況，雖然氣溫略微回升但氣候日夜溫差仍大，佔樣區 80%以上的菊科鯽魚膽及禾本科蘆葦族群，仍延續前季植株明顯黃化枯萎族群減少的現象。週邊區域可見多樣化的植栽族群，仍未見明顯萌芽族群擴增現象。整體而言覆蓋度相較前季無明顯變化仍屬良好。

※與去年同季比較

相較去年同季的資料，樣區邊緣仍可見大戟科土密樹、桑科構樹、小葉桑及大戟科蓖麻等木本苗木族群，因氣候條件同屬氣候日夜溫差較大且降雨量較少的狀況，相較去年同季植株呈現族群略顯增加，植物族群呈現更多樣性發展的現象。

相較去年同季樣區人為干擾情形均不明顯，但雨量相較去年明顯較少，中低層植被相較去年同季明顯黃化休眠情形較為明顯，菊科鯽魚膽及禾本科蘆葦族群面積明顯較去年同季略顯減少，其餘包括莎草科、番杏科、豆科、藜科臭杏、禾本科等物種族群亦未呈現減少趨勢，整體而言覆蓋度相較去年同季略顯減少但仍屬良好。

（三）台西草寮樣區（Plot Ⅲ）

本監測樣區隸屬台西草寮聚落周圍，半徑 100 公尺調查範圍為主要分佈於廢耕之農田區域。本區域周圍多已經人為開發，具有許多人工建物，包含道路、住宅及漁塭等，此區雖然為廢耕農田，但農民每年仍會定期清除並播灑綠肥植物，因此

定期人為干擾的效應嚴重。

※與上季比較

本樣區相較前季，農田邊緣地帶上層植被之木麻黃防風林仍延續前季倒伏現象並未明顯改善，林木因氣候狀況呈現落葉休眠狀況，雖然林間透光率大量增加，但林下植被族群因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易，亦未見新生苗木生長，應持續觀察。

中低層植被於本季農田區域呈現明顯遭到人為耕除現象，且因氣候日夜溫差仍大雨量非常稀少，族群仍延續前季休眠多數呈現衰減及休眠黃化狀況，原農田週邊菊科鯽魚膽灌木族群原遭人為干擾造成族群減少現象，相較前季已明顯恢復。整體而言相較前季呈現明顯裸露狀況，覆蓋度明顯較差。

※與去年同季比較

相較去年同季的資料，上層植被之木麻黃純林植株死亡現象並未改善，林間透光率雖然增加，但因大量落葉掩蓋導致下層植物幼苗生長不易，於今年本季亦未見新生苗木著生。

相較去年同季廢耕農田週邊菊科鯽魚膽灌木族群略有增加，但禾本科蘆葦數量減少。廢耕農田部份呈現明顯的耕除現象，裸露現象相較去年明顯，原樣區大量出現的藜科裸花鹼蓬、番杏科番杏、海馬齒、豆科田菁、莧科野莧、禾本科狗牙根、孟仁草、牛筋草、狗尾草、旋花科銳葉牽牛等草本物種族群，僅零星生長於廢耕農田週邊區域，覆蓋度明顯較差。

3.8.2 植被分佈類型

(一)防風林

廠址以外區域包括濁水溪南岸之海岸砂丘、田埂、公路，均以人工栽植防風林帶，包括有第一階段人工造林木

麻黃林木，及第二階段人工造林的黃槿植栽。

濱海邊緣地帶因嚴重的風害及海風鹽份，生長條件較嚴苛，木麻黃防風林帶植株較小，且前段植株已呈現枯黃死亡的犧牲帶現象。低層植被主要物種菊科大花咸豐草族群在木麻黃補植作業後已成為樣區最優勢的族群，原旋花科馬鞍藤族群及菟絲子族群僅呈現零星族群，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

在較內陸的木麻黃防風林植株高大且覆蓋度較高，但因年份較久，已呈現族群老化植株死亡現象，應持續觀察。林下伴生銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海檬果的次生林，及鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構，長年水道旁發展出如蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物種，低層植被結構主要以禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草為主，僅偶可見大戟科大飛揚草、禾本科狗尾草、西番蓮科毛西番蓮及三角葉西番蓮等散生於林下，植群生長穩定。

(二)草生地

臨濁水溪南岸區目前仍有許多的草生地，分佈在公路兩側周邊，因日照充足地區乾燥，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，上層植被類型主要生長於較高之砂石丘上，以銀合歡、構樹為主，但高度多在 2 公尺左右的小型植株，其間夾雜有少數的木麻黃、血桐、蓖麻。

由於長年強風吹襲，草本物種主要以陽性的先驅種類為主，主要以旋花科馬鞍藤、菊科大花咸豐草、加拿大蓬、豆科田菁、禾本科狗牙根、甜根子草、孟仁草、紅毛草、龍爪茅、狗尾草覆蓋面積最大，其間並夾雜有豆科含羞草、禾本科大黍、茜草科雞屎藤等植物。

(三)路旁或耕地雜草

在海豐地區鄰近社區道路及廢耕農田部分，因人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹、蓖麻苗木著生的狀況，木麻黃純林周邊可見菊科鯽魚膽出現，區域內多為草本物種的先驅種類為主。

草本物種主要包括禾本科蘆葦、狗牙根、紅毛草、菊科大花咸豐草、豆科田菁，以禾本科佔有最大比例，其餘物種包括禾本科孟仁草、升馬唐、牛筋草、龍爪茅、甜根子草、狗尾草、莧科野莧、藜科臭杏、蒺藜科蒺藜、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、大戟科大飛揚、旋花科銳葉牽牛、馬鞭草科過江藤，另於道路邊緣地區則有馬齒莧科毛馬齒莧、爵床科小獅子草等草本植栽物種。

(四)濕生草澤

調查區域位居濱海地區有許多魚塭，周邊地區形成濕生草澤的植物形態。由於土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草澤地。區域少見喬木物種，在人為干擾不嚴重的情況下，草本物種覆蓋度良好，僅有在季節上有物種消長的情形。

草本物種主要以禾本科之蘆葦及巴拉草為優勢物種，次生的木本植物如菊科鯽魚膽已經大量出現，在人為干擾地區則有禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒，其餘物種包括菊科大花咸豐草、醴腸、禾本科孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、豆科田菁、藜科臭杏，其上可見如桑科葎草、茜草科雞屎藤多種蔓性植物攀爬其上。

(五)填土區先驅植被

廠區之建築及設施目前已開始營運，少數空隙地仍殘

留部分先驅植物社會。主要物種以旋花科馬鞍藤覆蓋面積最大，菊科大花咸豐草、禾本科牛筋草、旋花科菟絲子亦有大面積的生長，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

(六)旱作地

橋頭、麥寮及台西之間的旱作耕地，以農作物栽培為主。主要作物包括甘藷、金剛菜、白菜、花生、玉米、茭白筍、西瓜、香瓜、蔥、蕃茄、芋、芹菜、茄子、青椒、蒜等。另外，下田洋以北的農田栽植甘蔗。

(七)水田

麥寮東北及濁水溪以北部份地方種植水稻。植被群落主要分佈在水稻田中之田埂上，常見上層植被主要為木麻黃、黃槿，並伴生有構樹、篦麻。因區域內人為干擾嚴重，草本物種不多，主要是菊科大花咸豐草、加拿大蓬、禾本科兩耳草、孟仁草、紅毛草、甜根子草、升馬唐等。

(八)行道樹及路旁喬灌木

本區域內行道樹植栽，仍以抗風耐鹽為主要考量，主要種植有木麻黃、小葉南洋杉、羅漢松、黃槿、刺桐、臺灣海藻、大葉山欖，路旁伴生有觀音竹、南美假櫻桃、構樹及篦麻等次生植栽。

第六部份

FTIR監測結果及豐安國小VOC測站監測結果，六輕焚化爐、灰塘及掩埋場地下水井監測結果

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

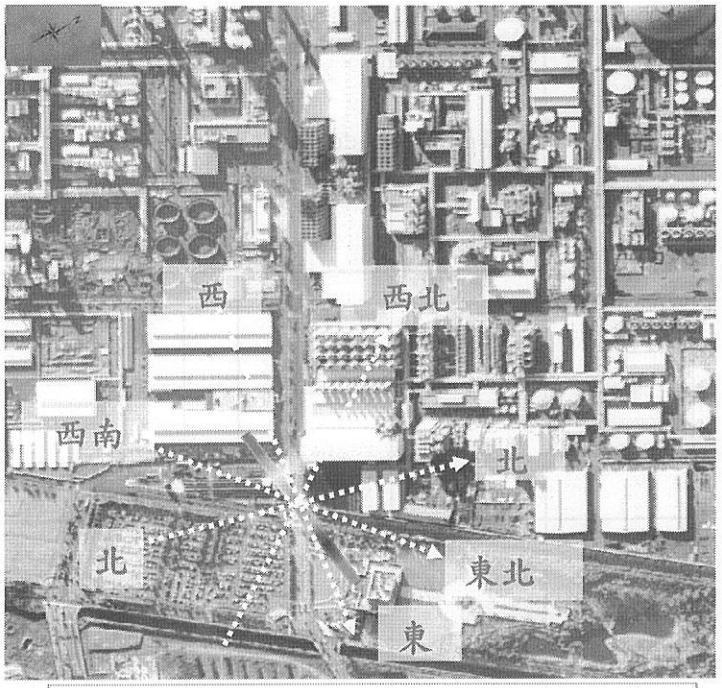
監測距離： 328公尺

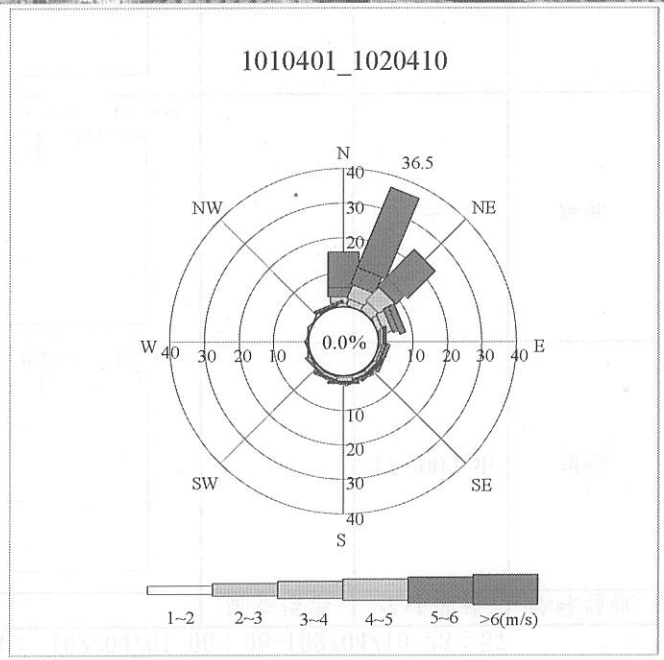
監測時間： 102/04/01 00：08~102/04/10 23：57

天　　氣： 晴

主要風向： 北到東北風

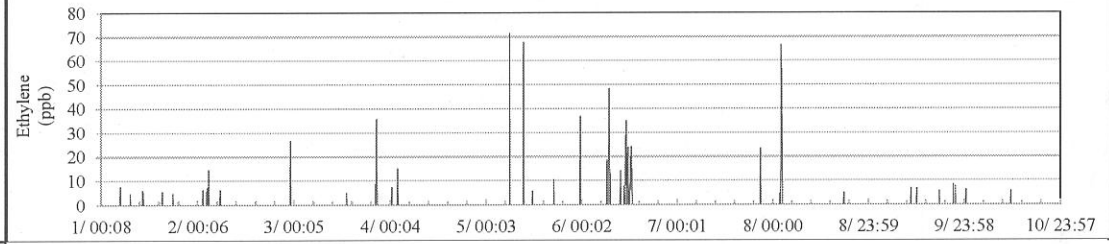
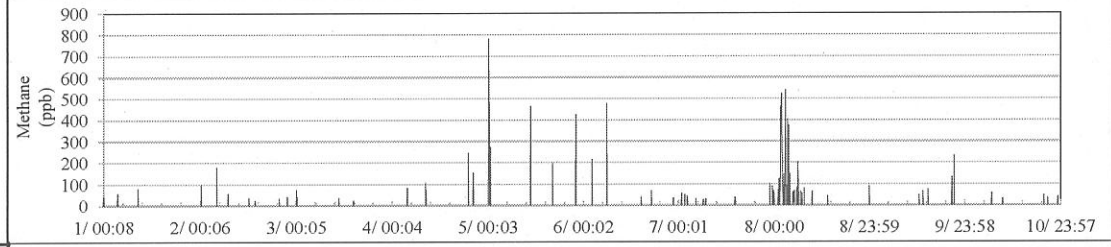
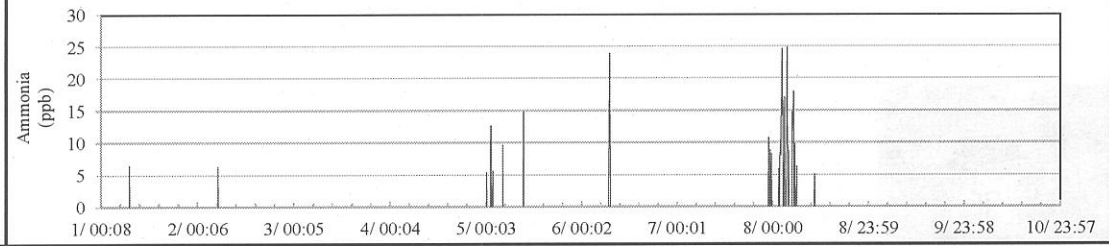
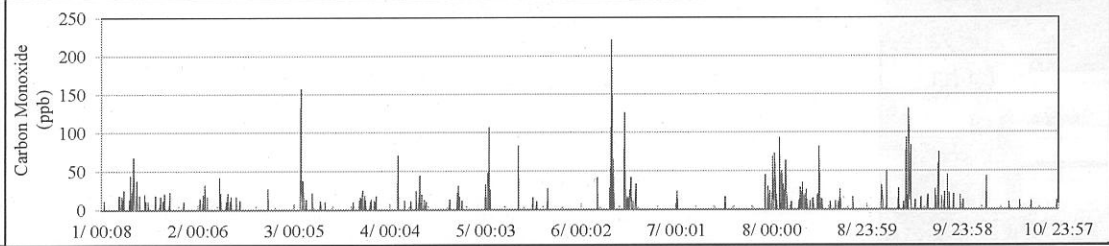
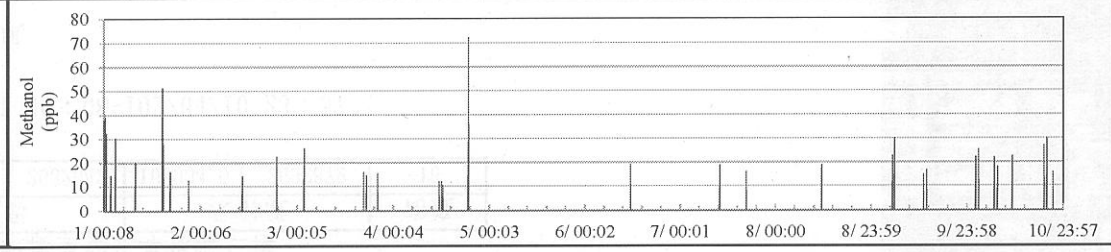
分析說明：





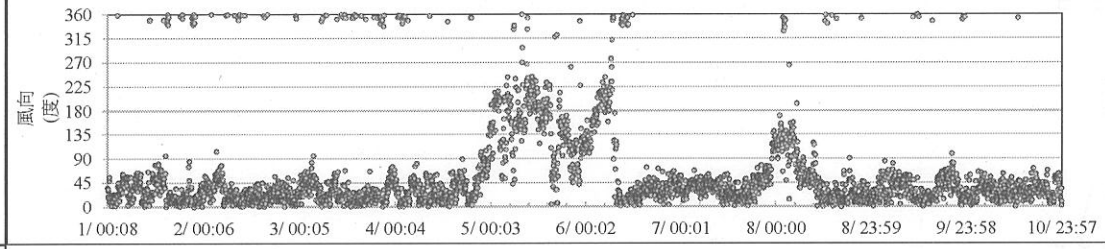
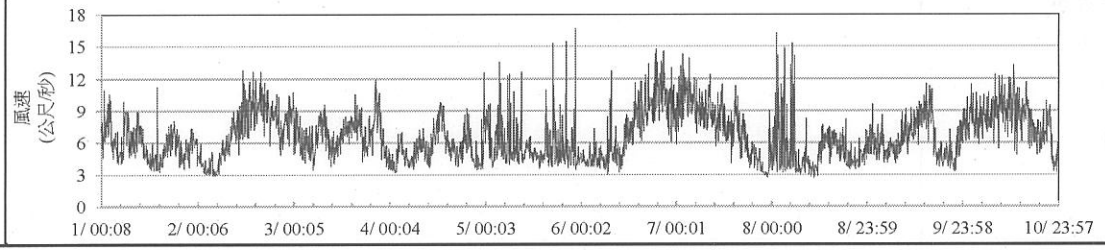
FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/04/01 00：08~102/04/10 23：57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/04/01 00：08~102/04/10 23：57

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：“--”:指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

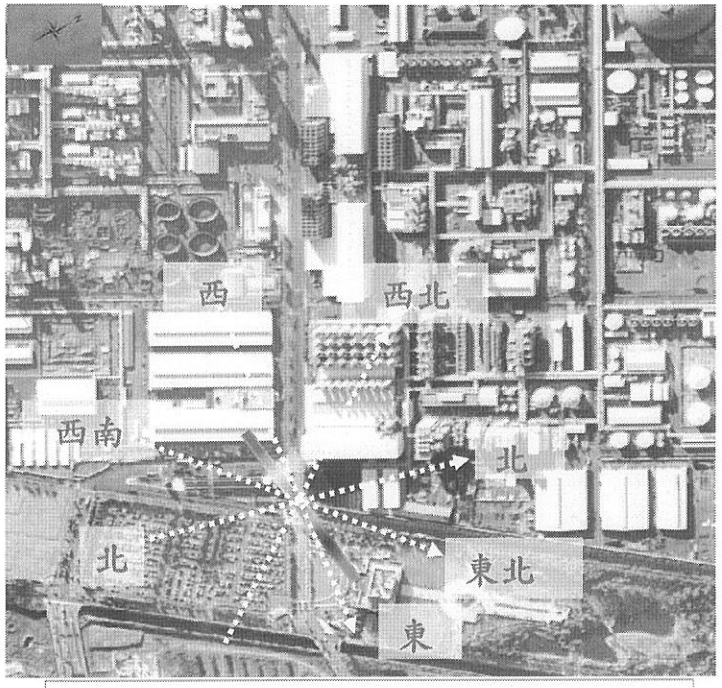
監測距離： 328公尺

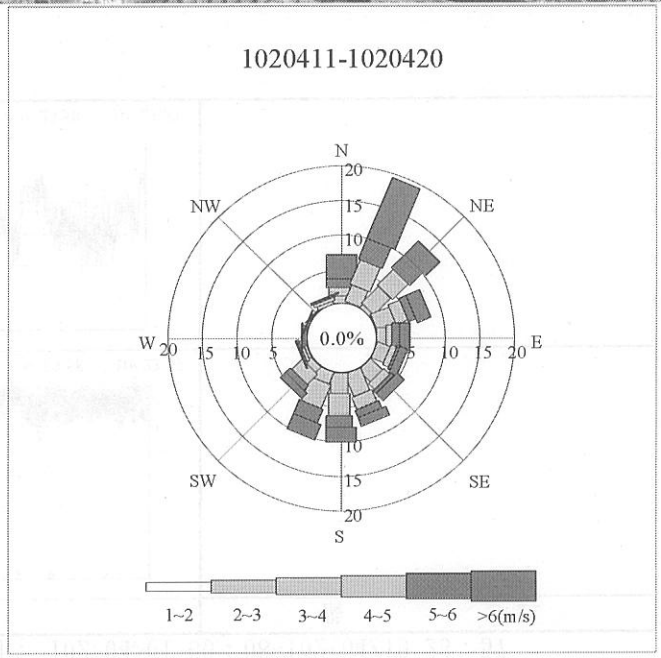
監測時間： 102/04/11 00：02~102/04/20 23：55

天　　氣： 晴

主要風向： 北北東到東北風(部份南風)

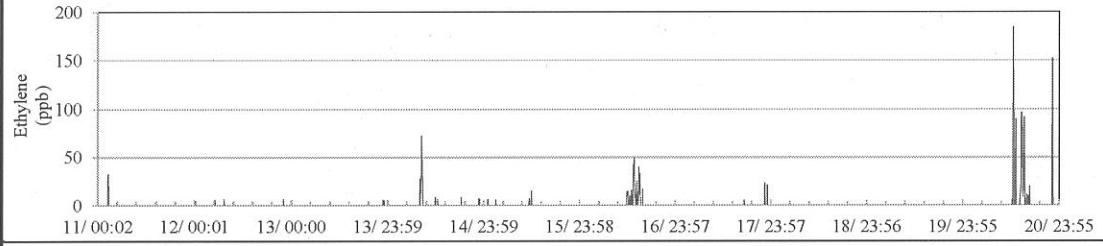
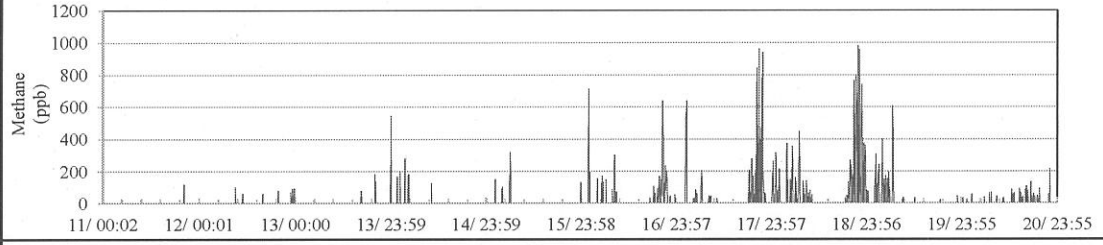
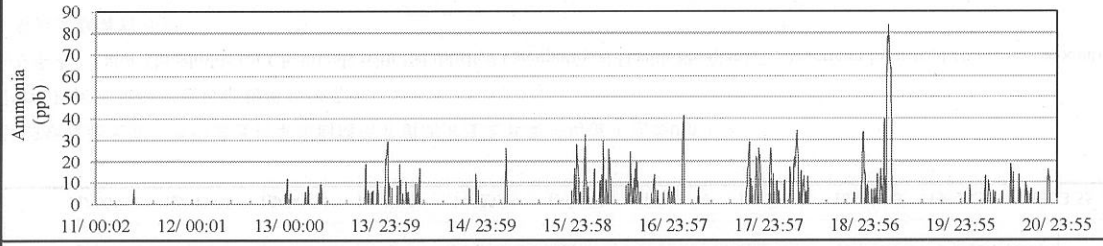
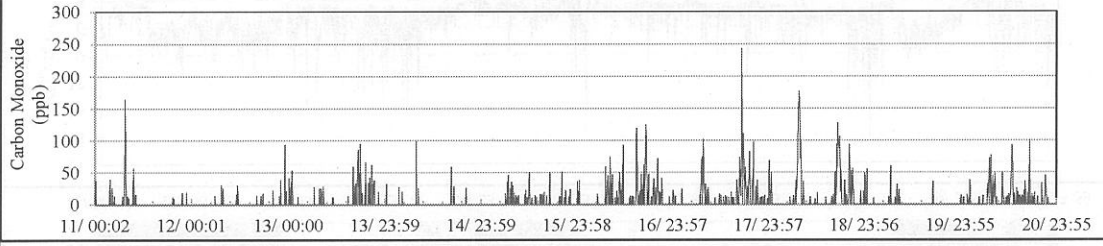
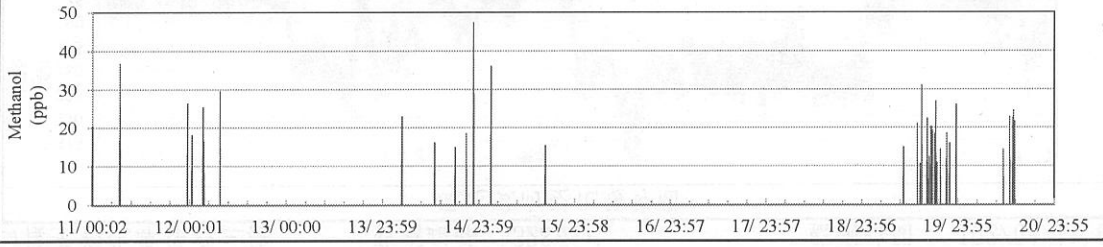
分析說明：





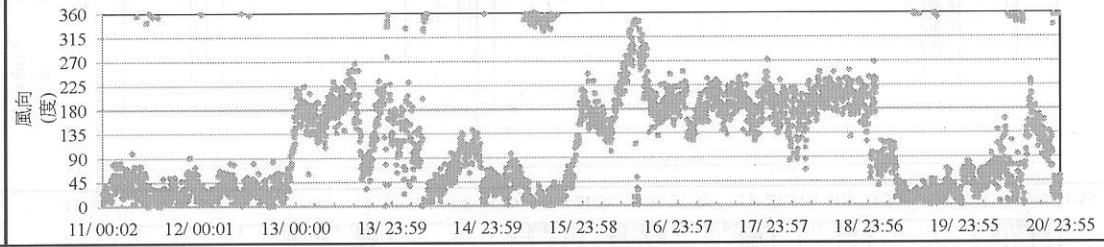
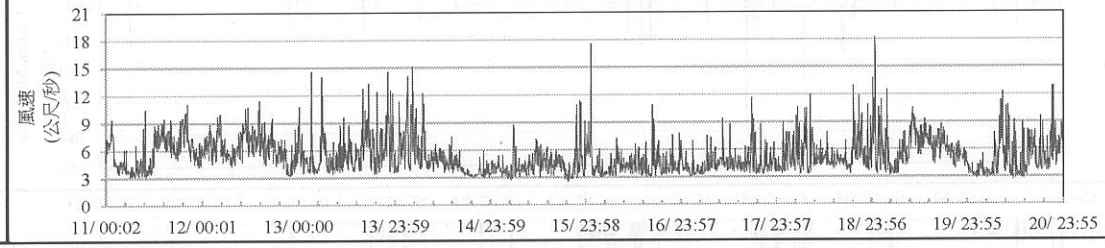
FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/04/11 00：02~102/04/20 23：55

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/04/11 00：02~102/04/20 23：55

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：" --":指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

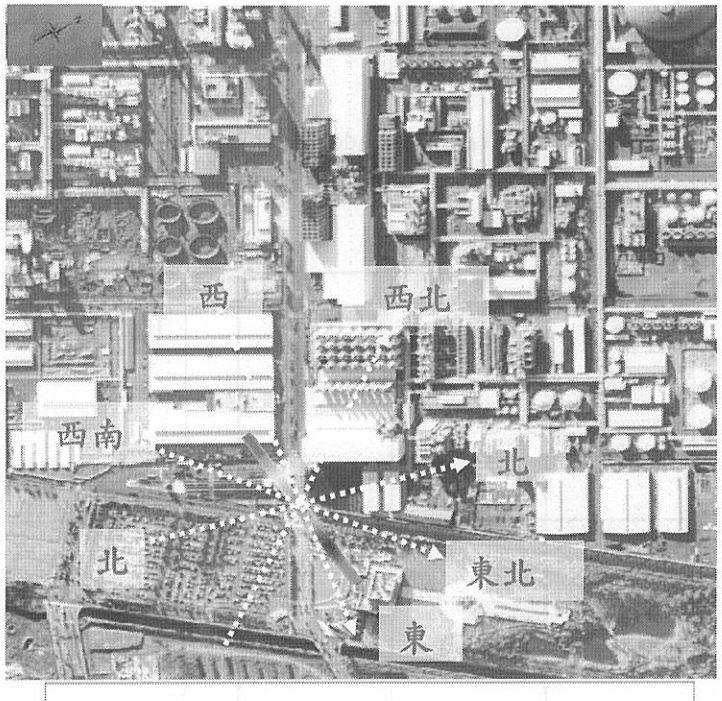
監測距離： 328公尺

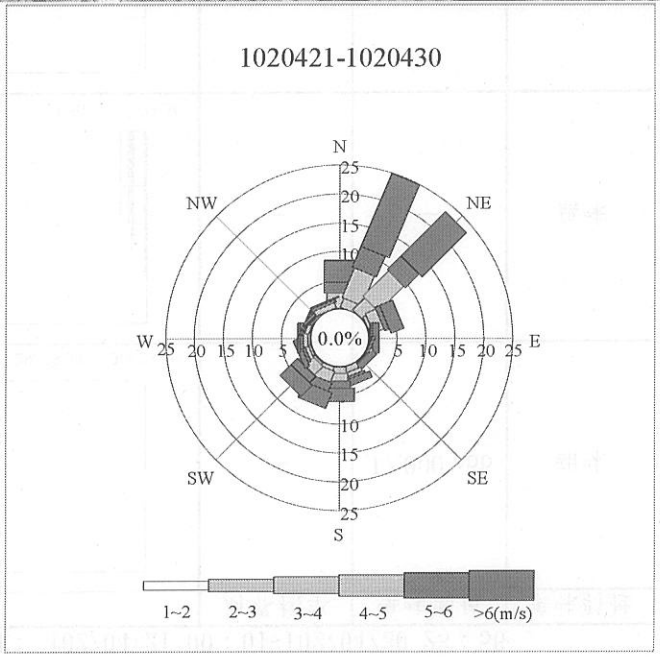
監測時間： 102/04/21 00：01~102/04/30 23：56

天　　氣： 晴

主要風向： 北北東到東北風

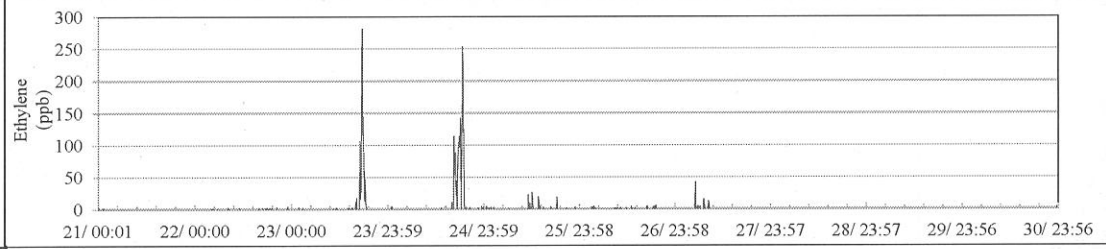
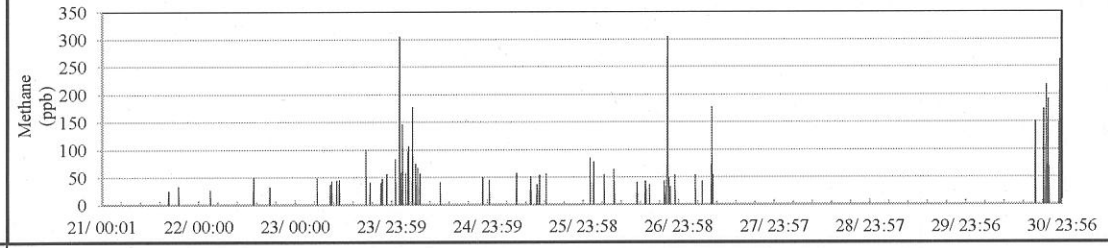
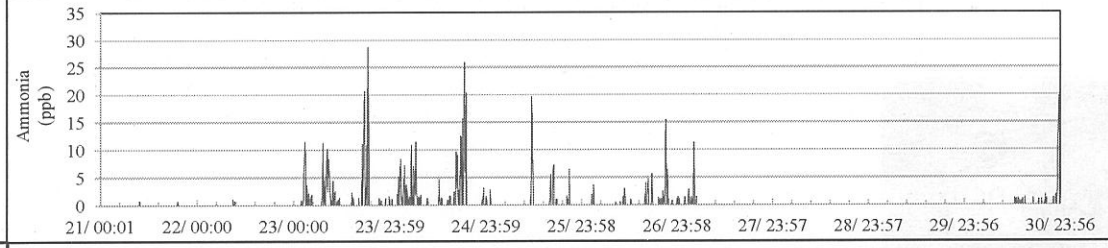
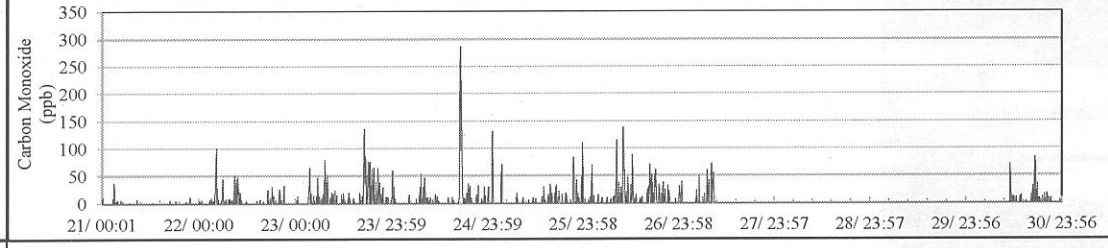
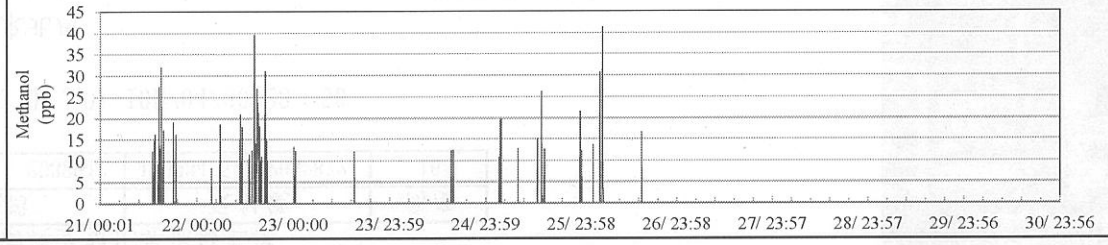
分析說明：





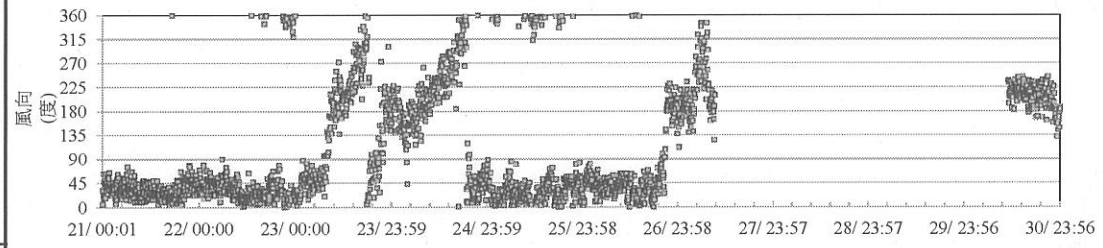
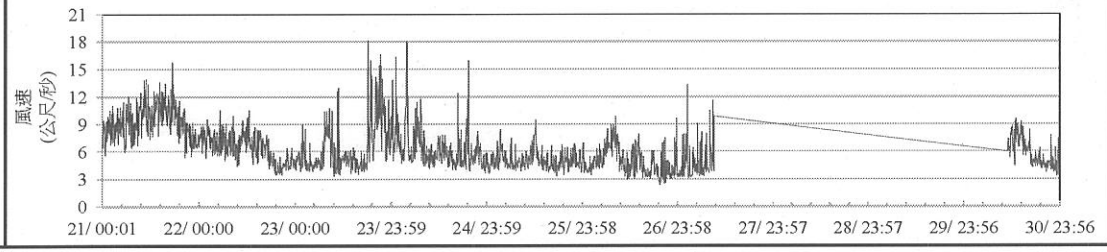
FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/04/21 00：01~102/04/30 23：56

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/04/21 00：01~102/04/30 23：56

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：" --": 指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5：" 4/27 09:17-4/30 11:00": 此段期間電腦系統當機。

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

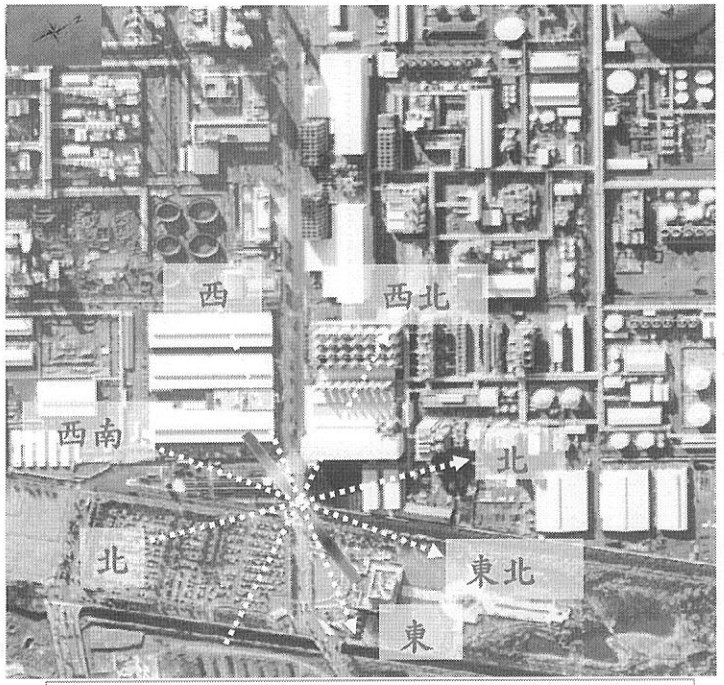
監測距離： 328公尺

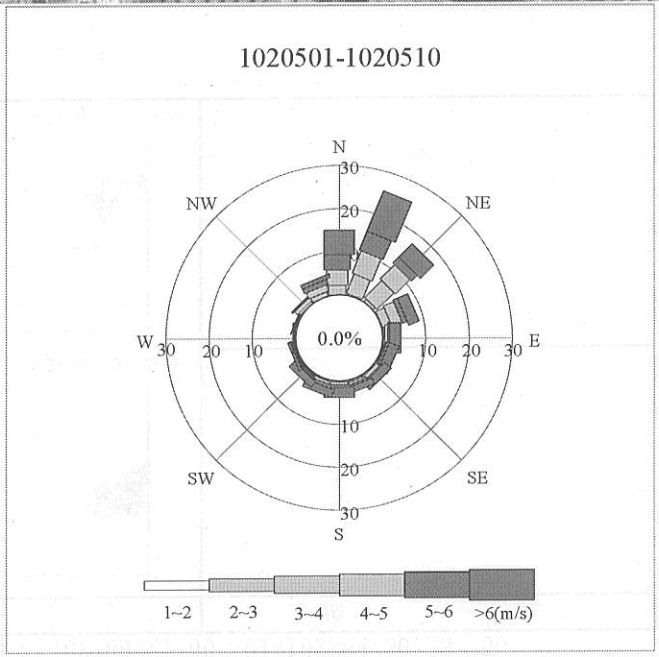
監測時間： 102/05/01 00：05~102/05/10 23：56

天　　氣： 晴

主要風向： 北北東到東北風

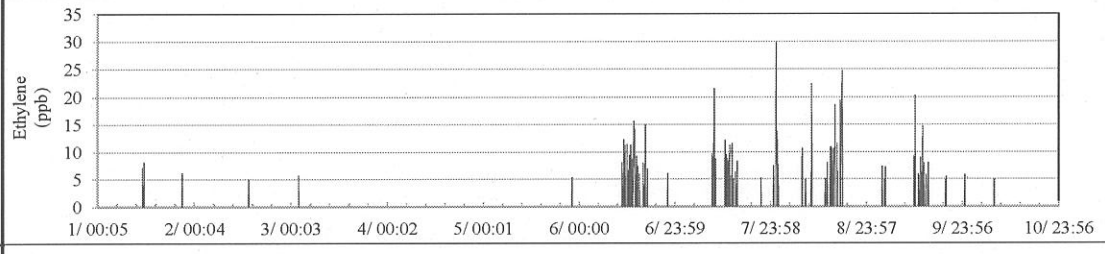
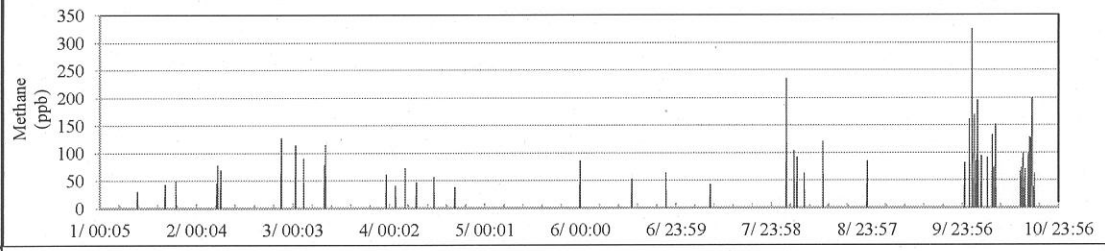
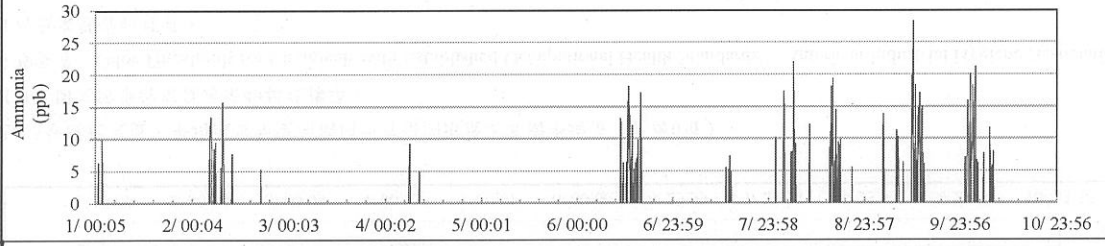
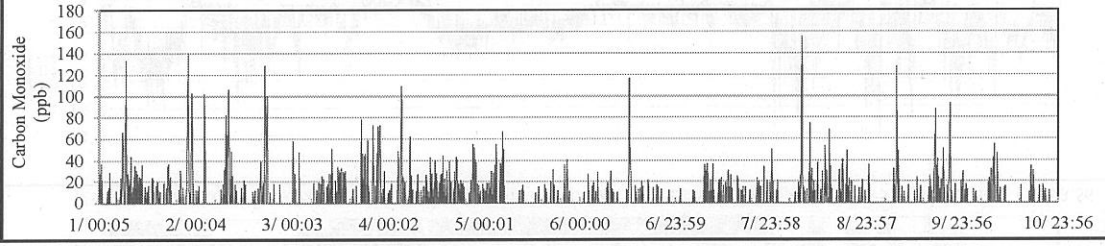
分析說明：





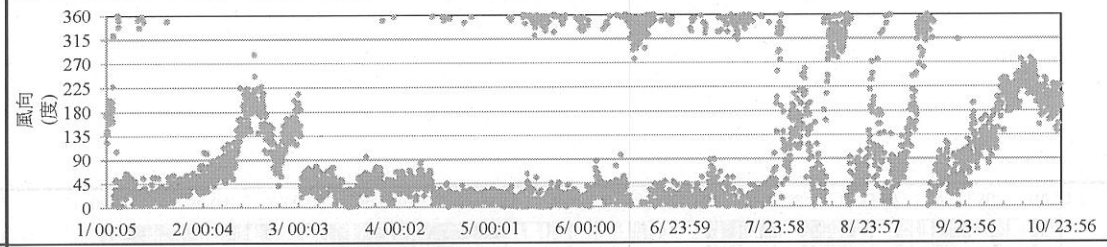
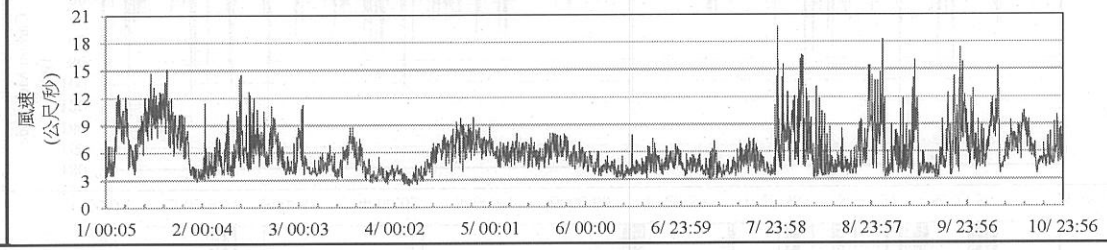
FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/05/01 00：05~102/05/10 23：56

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/05/01 00：05~102/05/10 23：56

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：“--“:指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

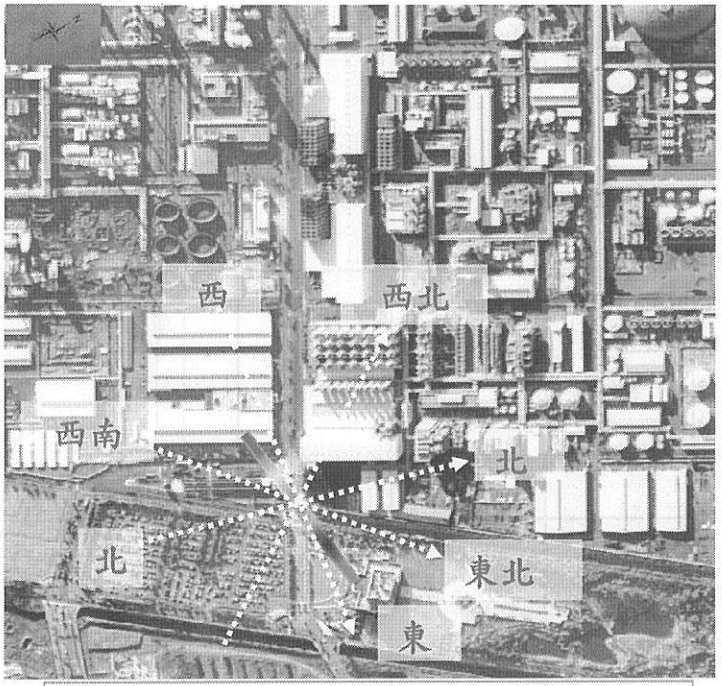
監測距離： 328公尺

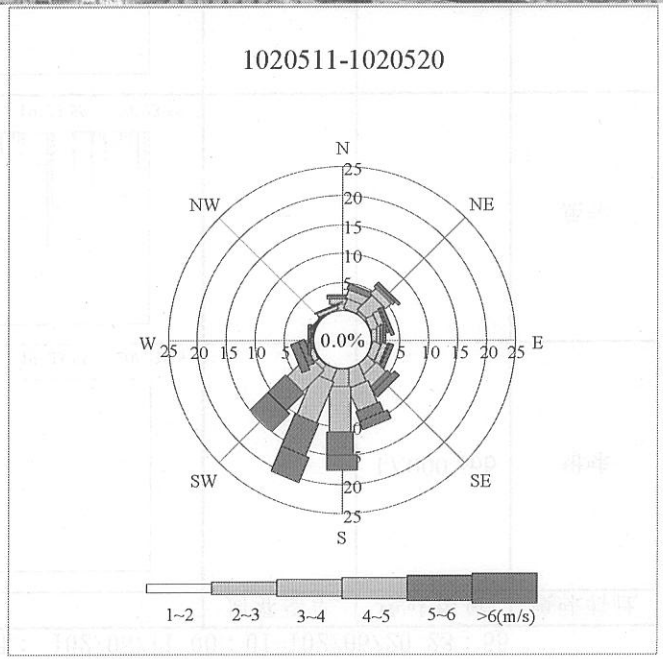
監測時間： 102/05/11 00：01~102/05/20 23：55

天　　氣： 晴

主要風向： 西南到南風

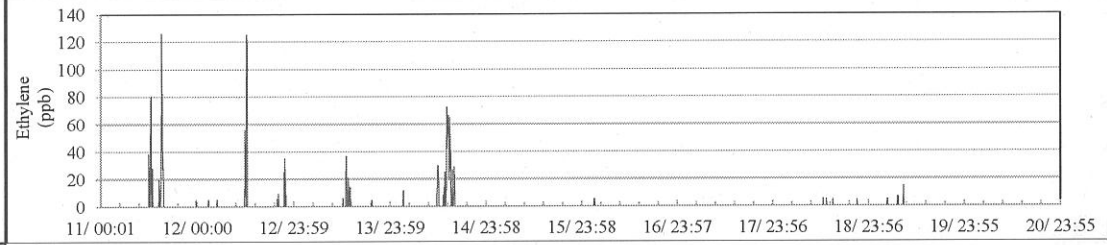
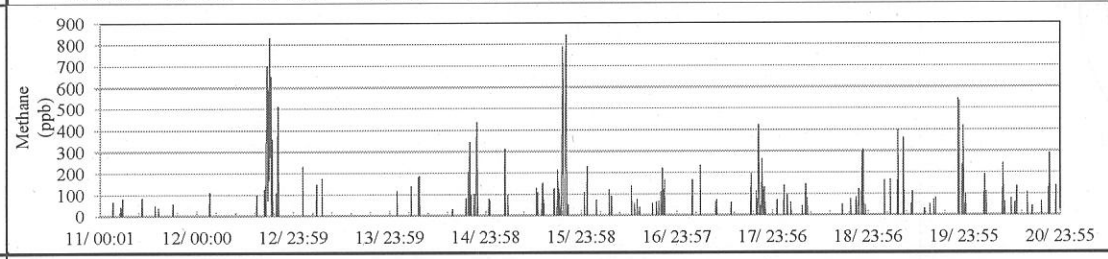
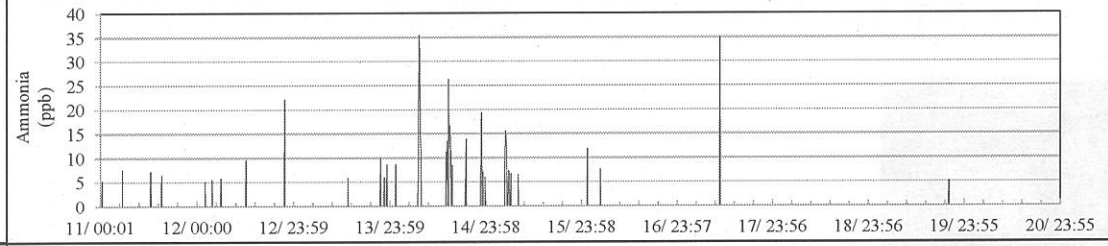
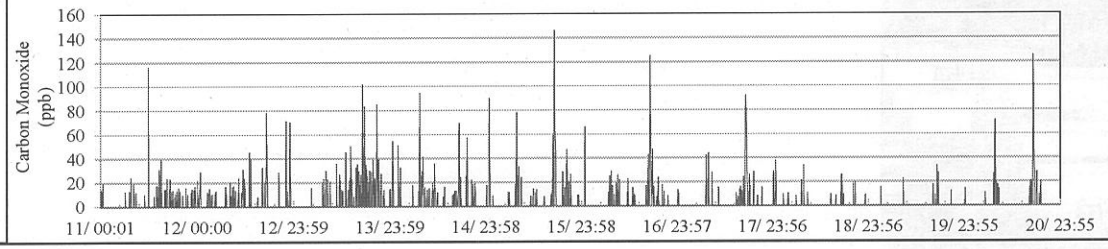
分析說明：





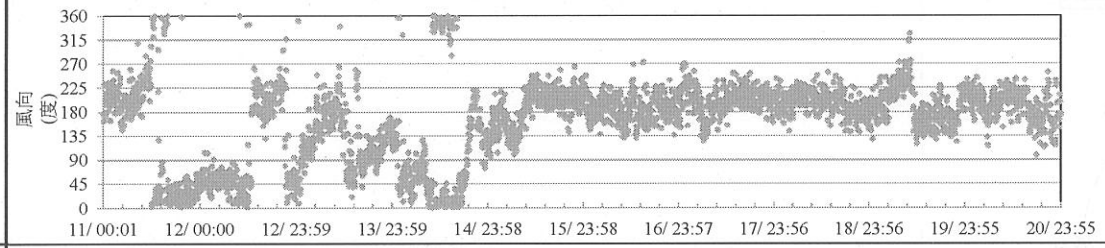
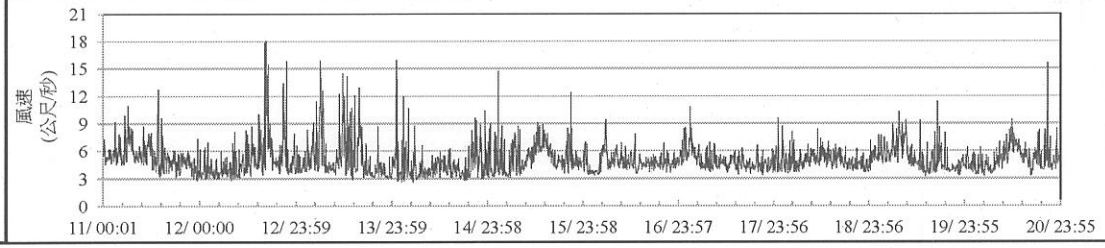
FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/05/11 00：01~102/05/20 23：55

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/05/11 00：01~102/05/20 23：55

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：" --": 指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

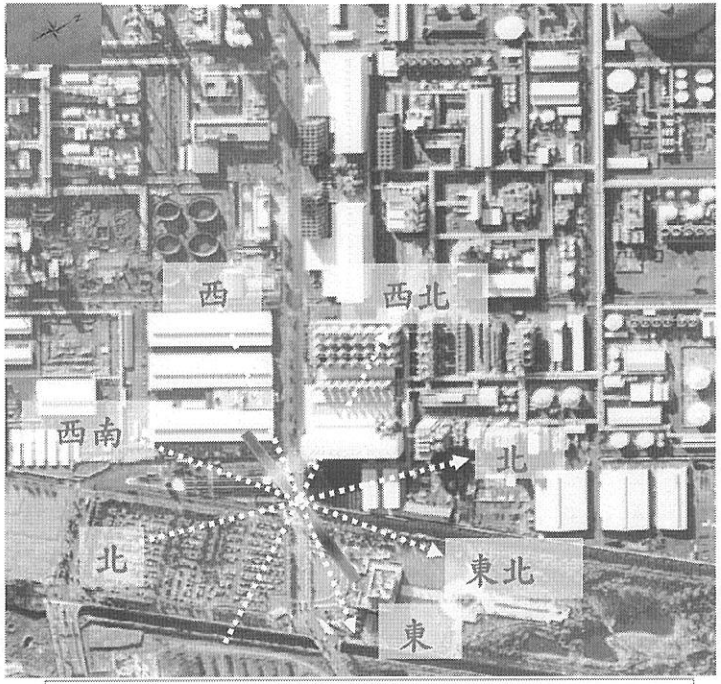
監測距離： 328公尺

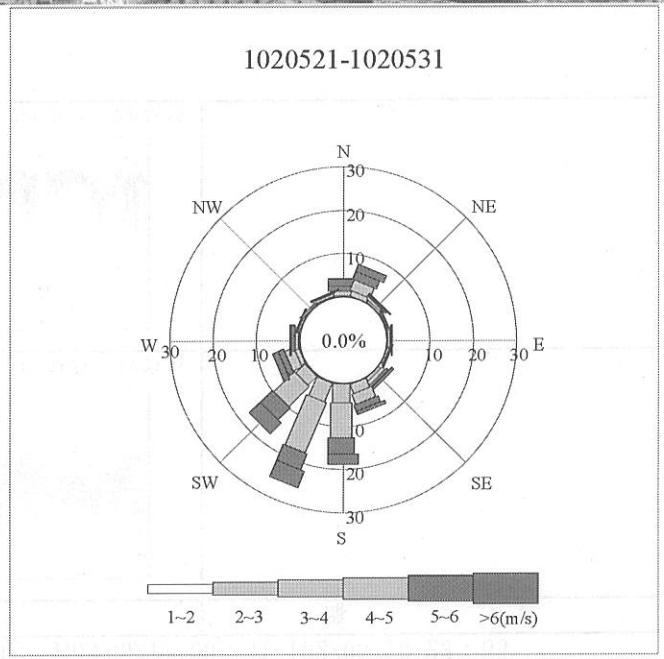
監測時間： 102/05/21 00：01~102/05/31 23：55

天　　氣： 晴

主要風向： 西南到南風(部份北風)

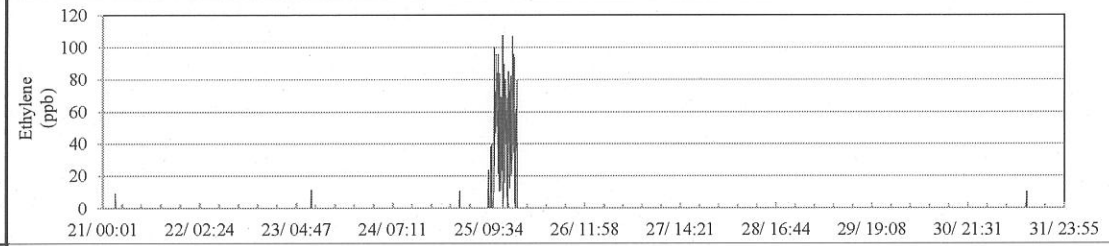
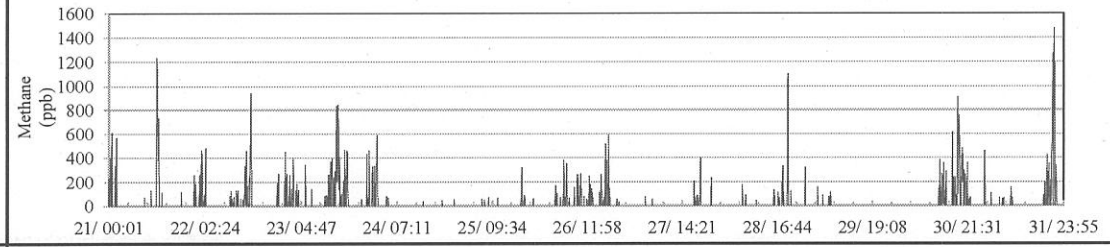
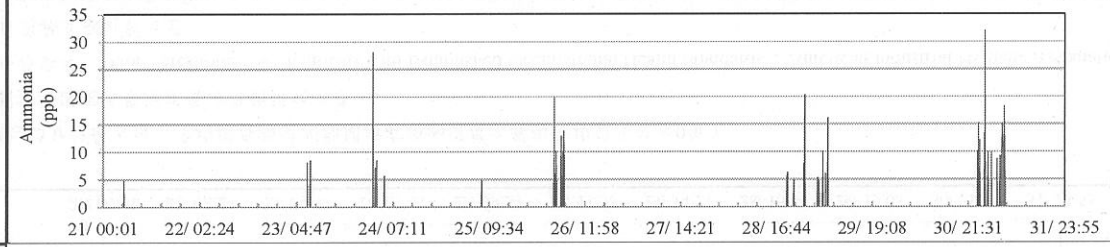
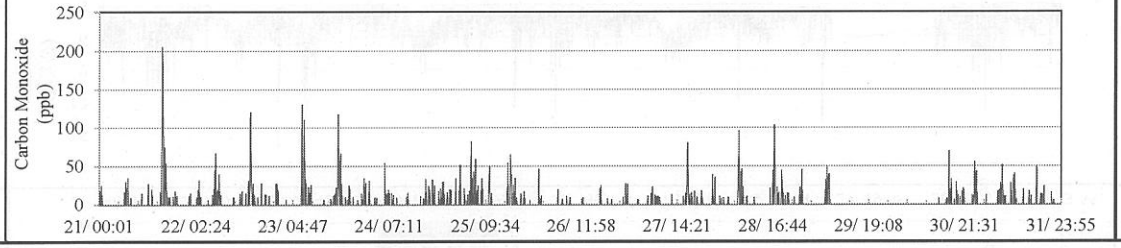
分析說明：





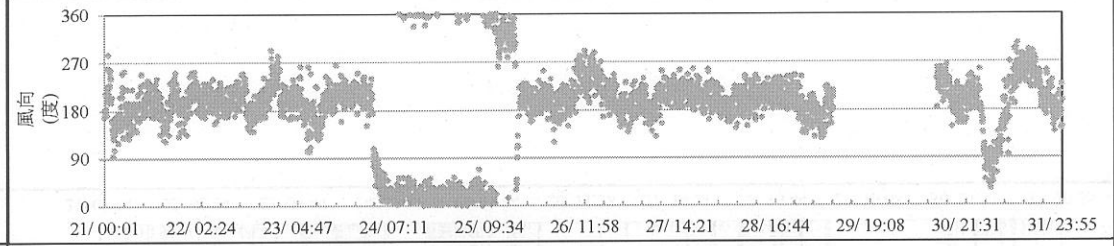
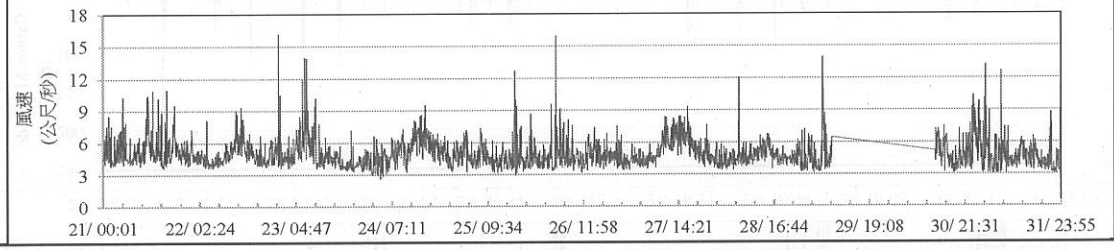
FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/05/21 00：01~102/05/31 23：55

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/05/21 00：01~102/05/31 23：55

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：" --": 指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5：" 5/29 08:5-5/30 13:22": 此段期間電腦系統當機。

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

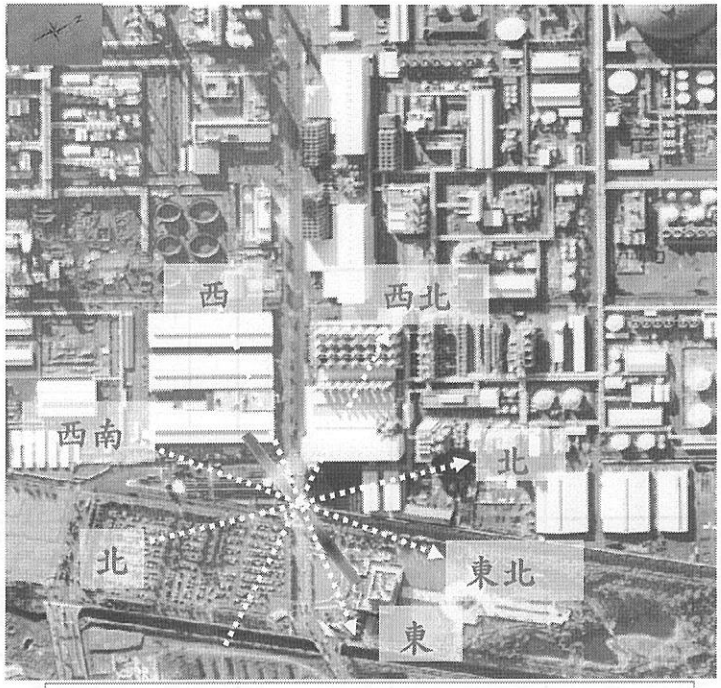
監測距離： 328公尺

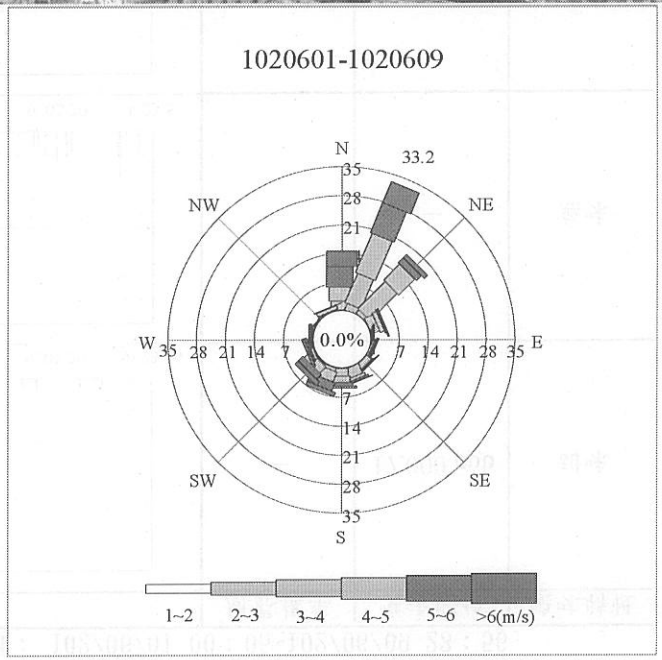
監測時間： 102/06/01 00：05~102/06/09 23：56

天　　氣： 晴

主要風向： 北北東到東北

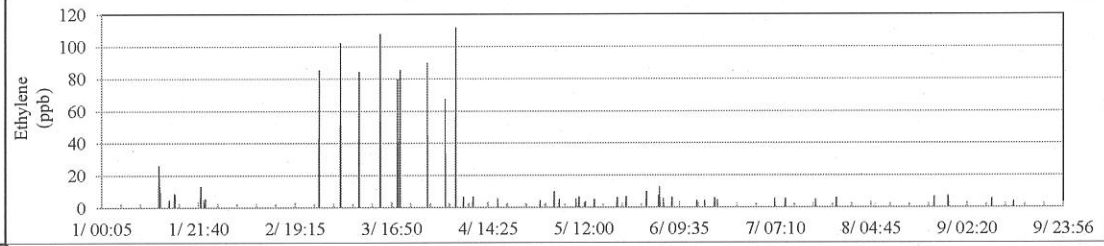
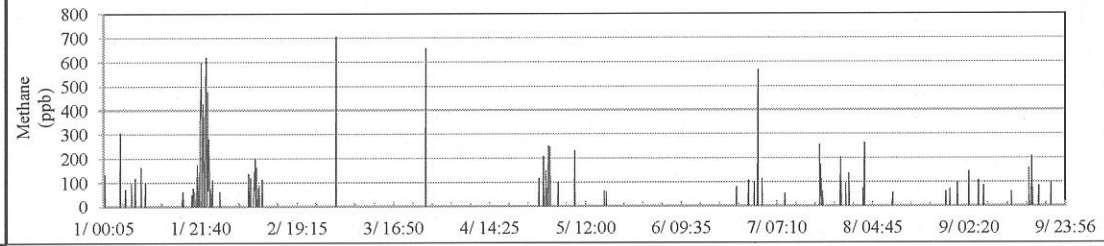
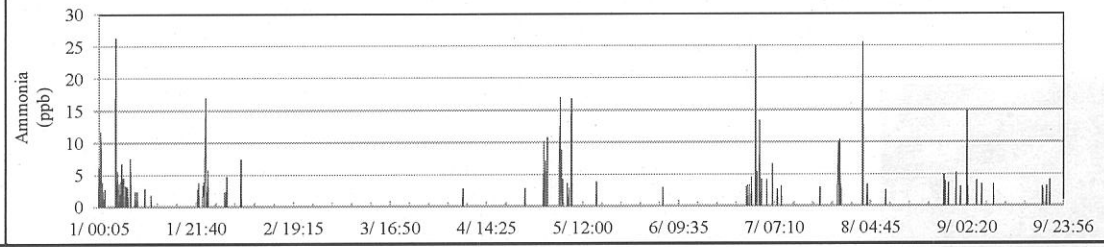
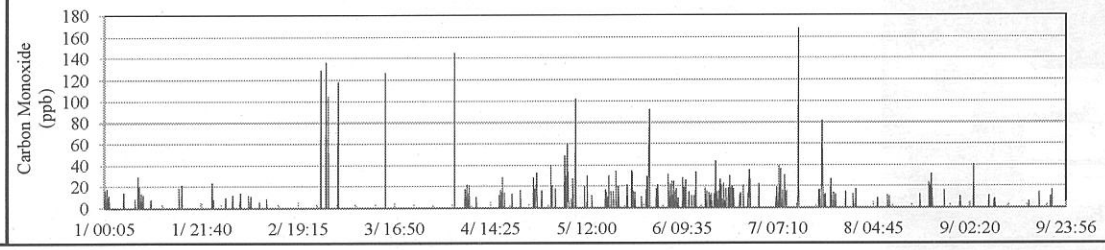
分析說明：





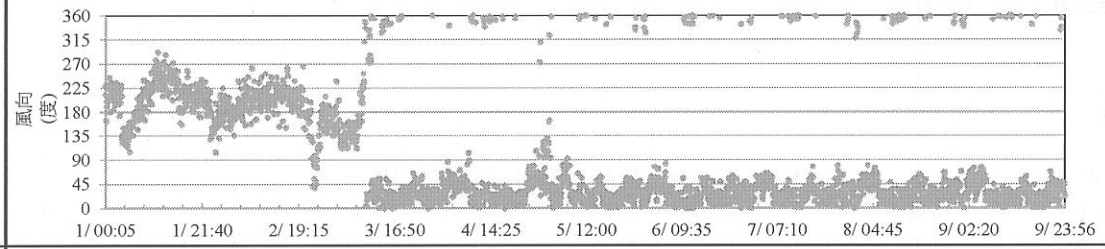
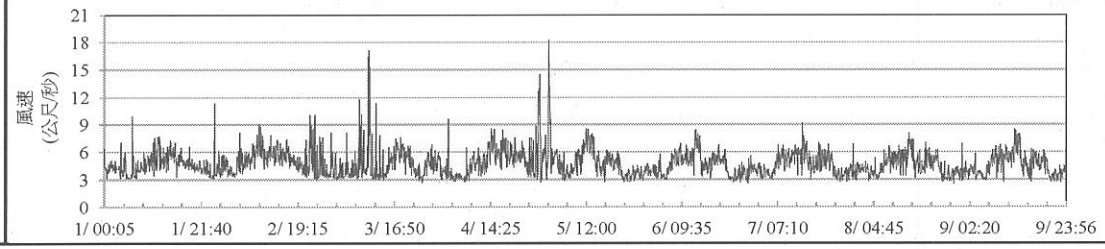
FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/06/01 00：05~102/06/09 23：56

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/06/01 00：05~102/06/09 23：56

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考”Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：“--“:指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

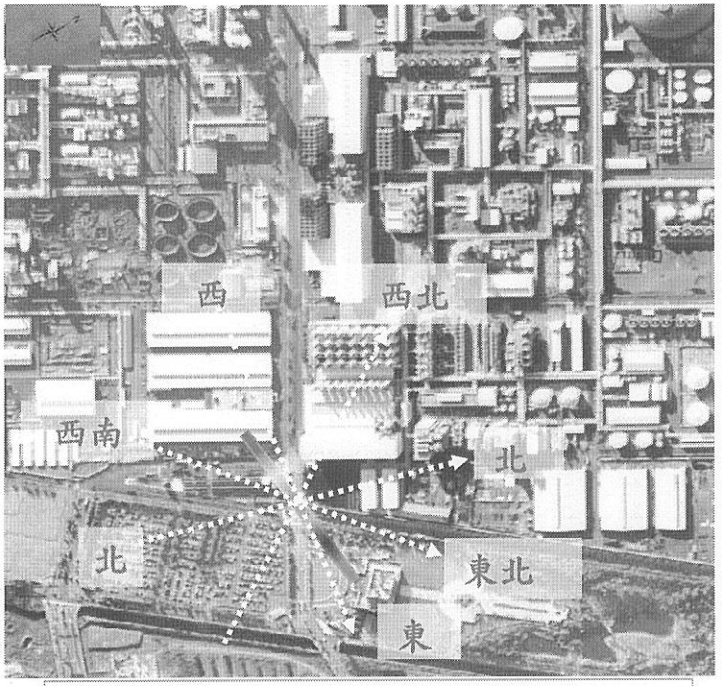
監測距離： 328公尺

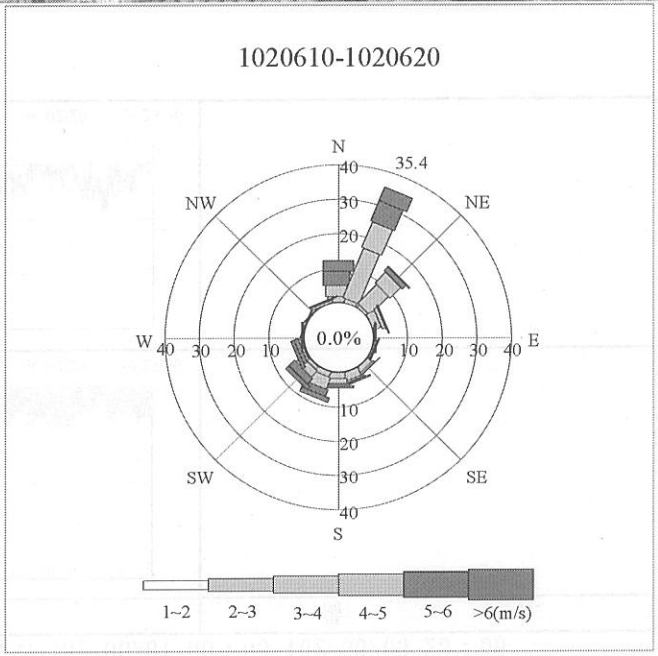
監測時間： 102/06/10 00：01~102/06/20 23：59

天　　氣： 晴

主要風向： 北北東到東北

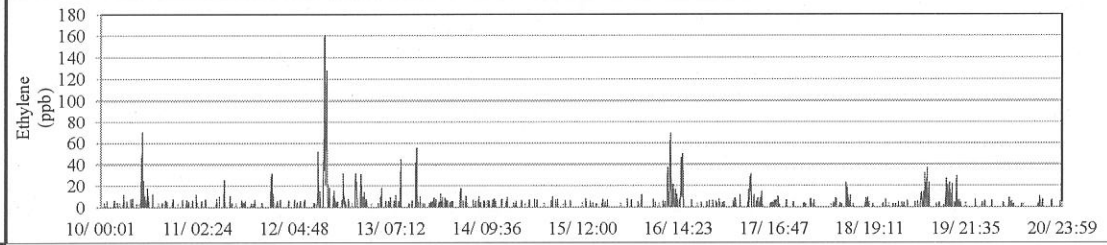
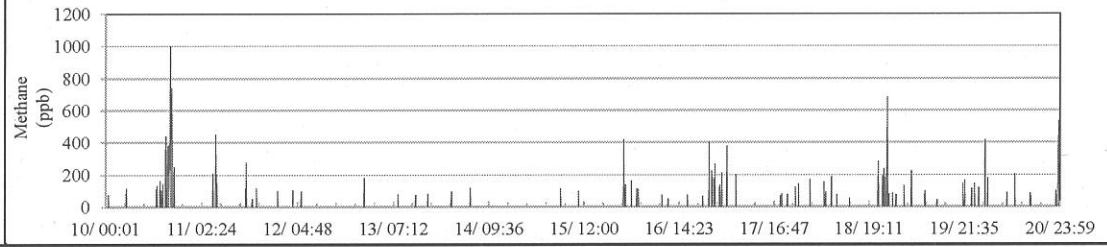
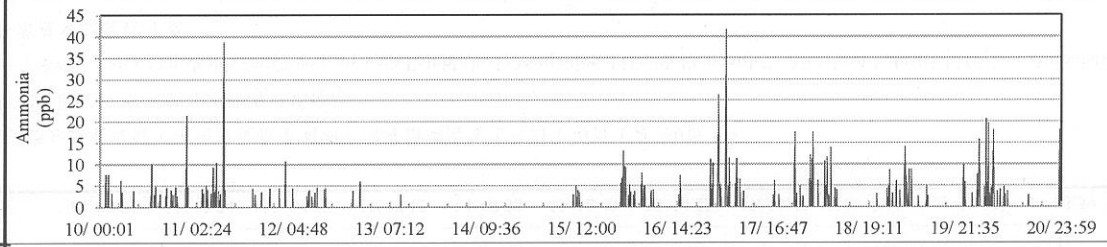
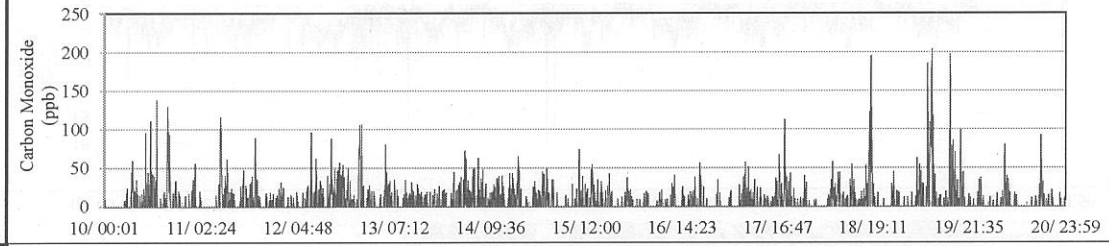
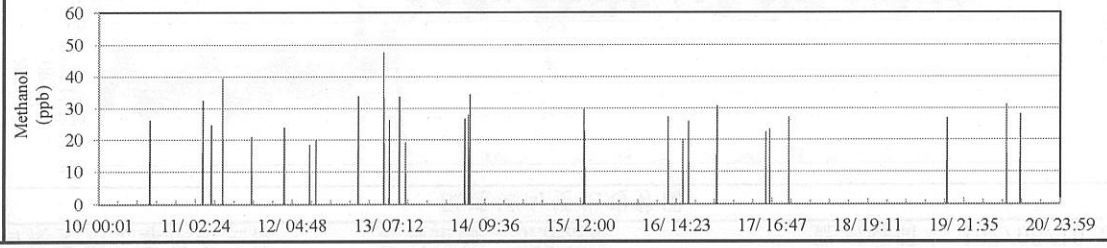
分析說明：





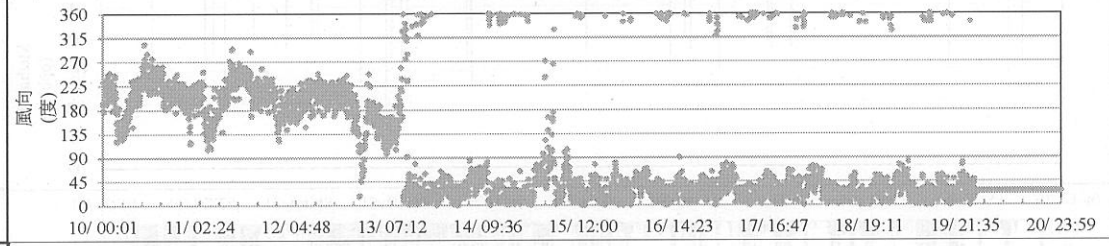
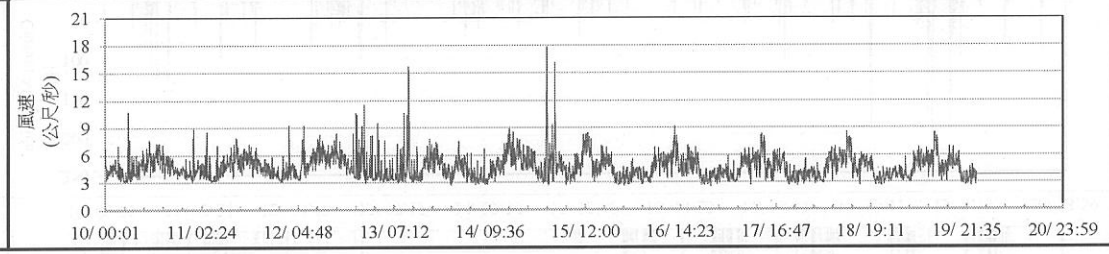
FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/06/10 00：01~102/06/20 23：59

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/06/10 00：01~102/06/20 23：59

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：“--“:指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

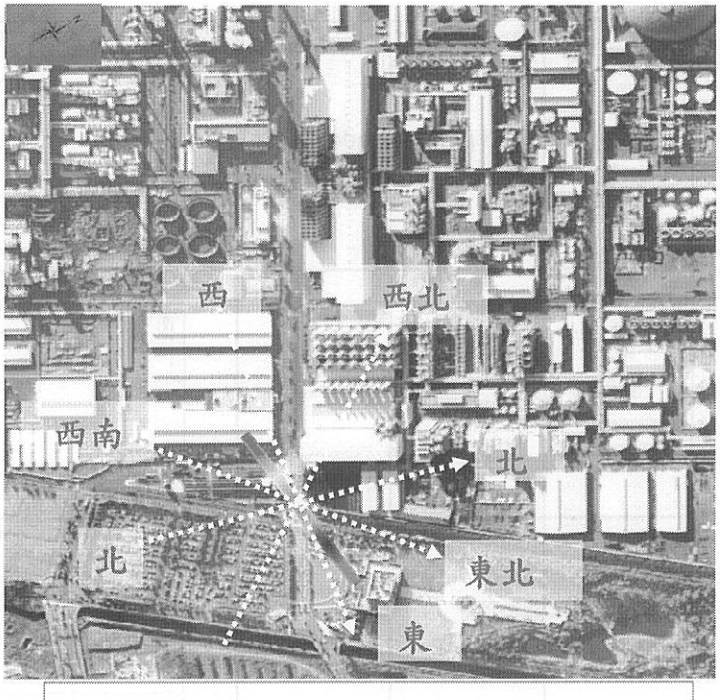
監測距離： 328公尺

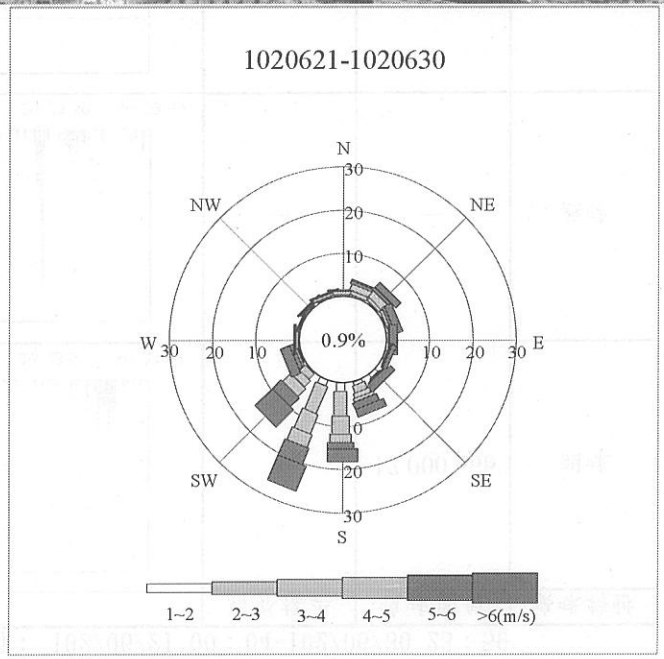
監測時間： 102/06/21 00：04~102/06/30 23：59

天　　氣： 晴

主要風向： 西南到南風

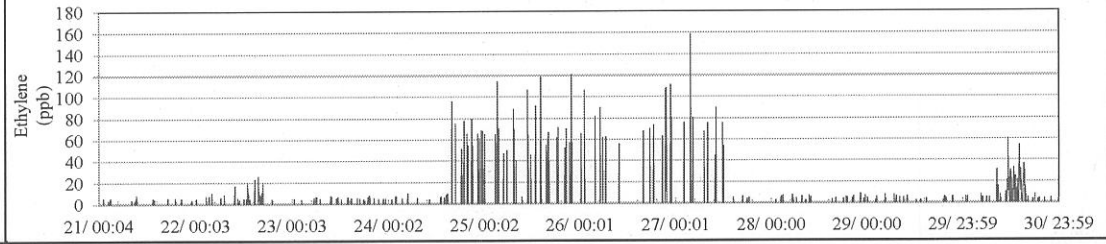
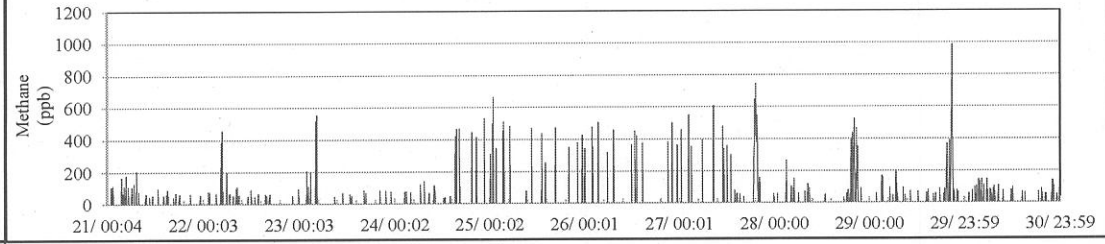
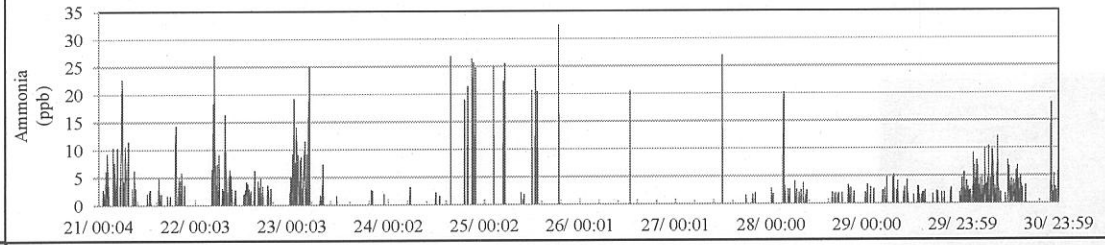
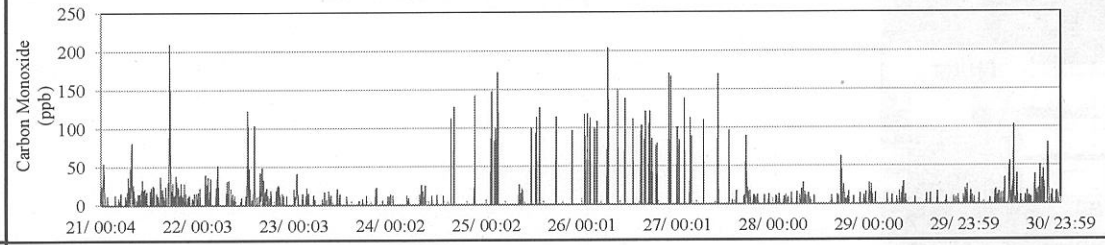
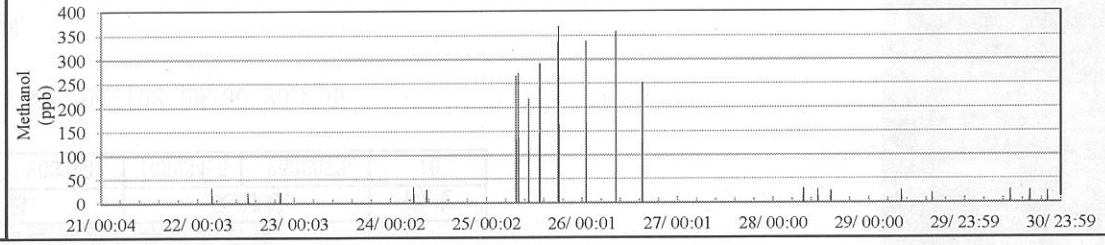
分析說明：





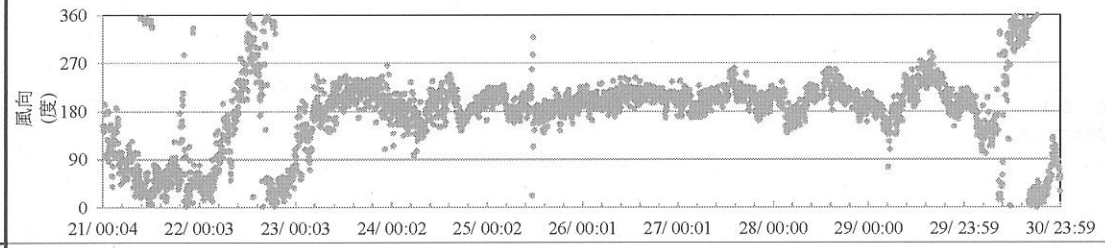
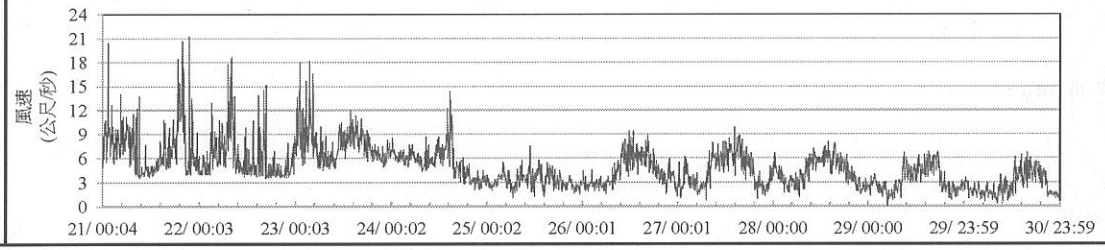
FTIR-01 監測報告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/06/21 00：04~102/06/30 23：59

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲烷		—	—	無味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味

FTIR-01 監 測 報 告

監測地點： 行政大樓四樓至塑化專保廠三樓　　監測距離：328公尺　　監測時間： 102/06/21 00：04~102/06/30 23：59

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：“--”:指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

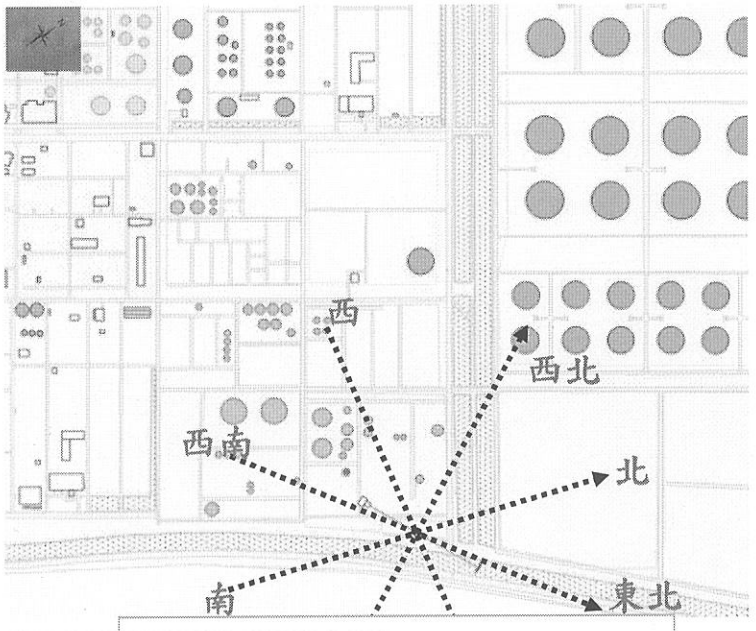
	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

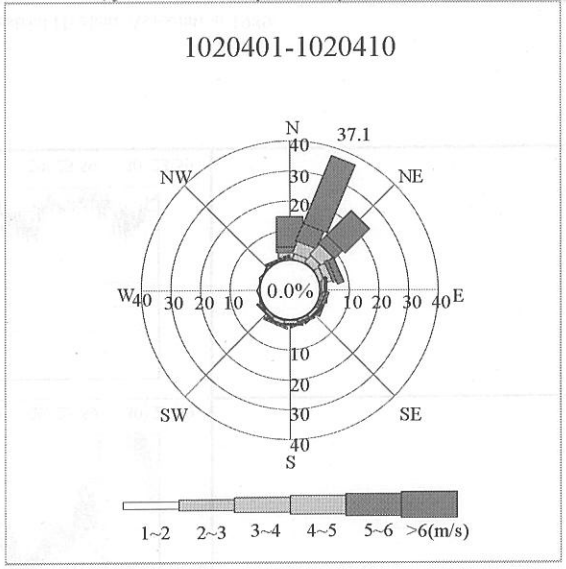
監測距離： 280公尺

監測時間： 102/04/01 00:05~102/04/10 23:56

天　　氣： 晴

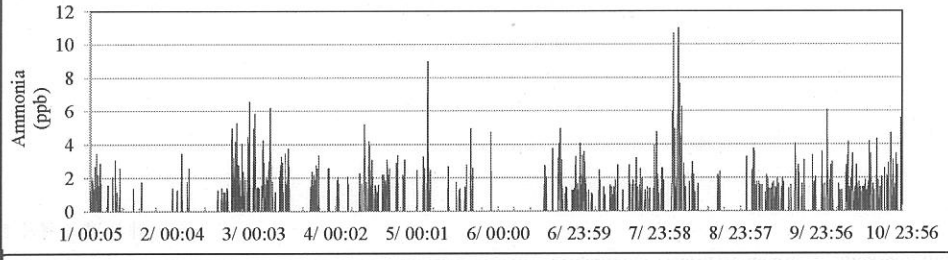
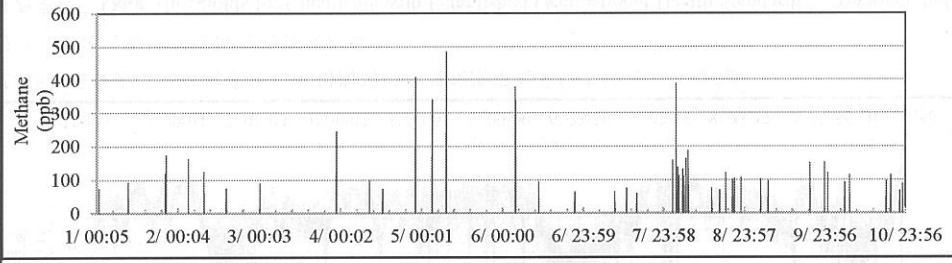
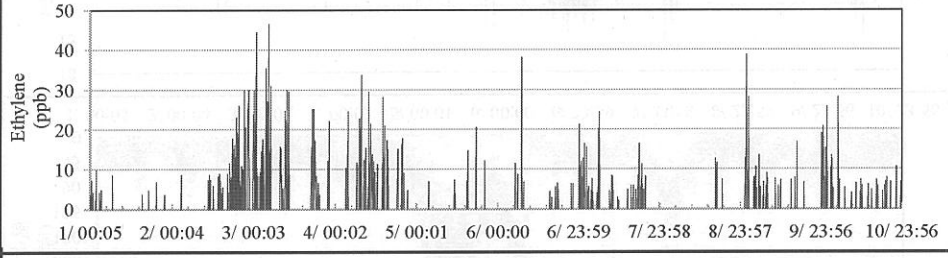
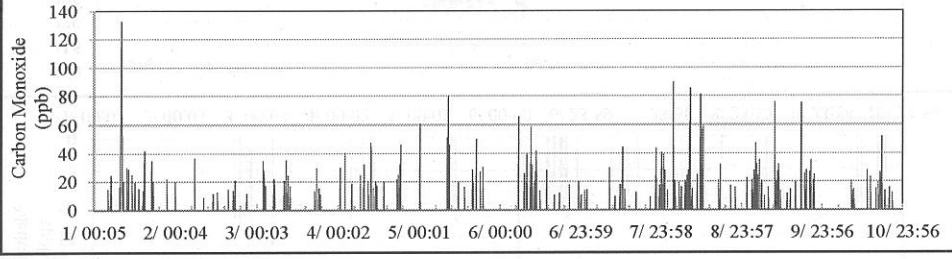
主要風向： 北北東到東北風





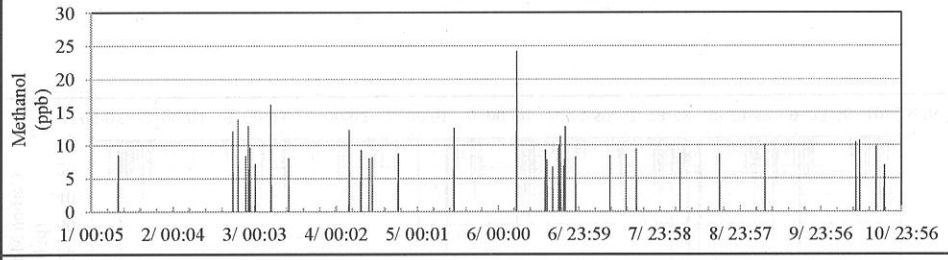
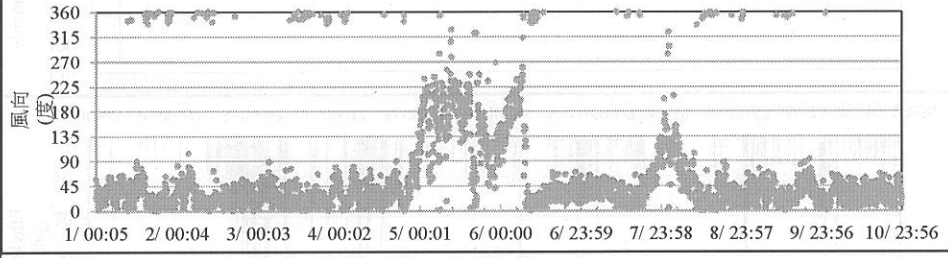
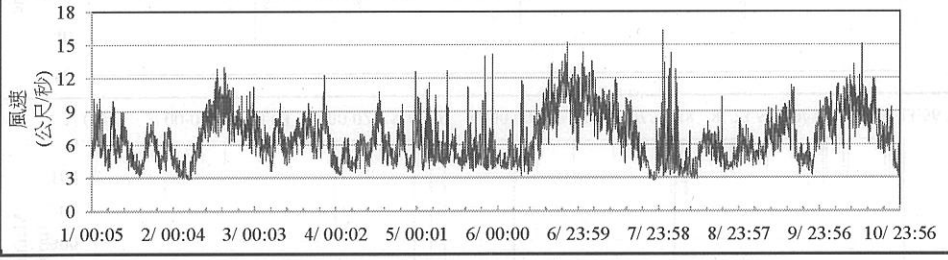
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/04/01 00:05~102/04/10 23:56

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳		—	—	—

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/04/01 00:05~102/04/10 23:56

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
風向				
風速				

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：“--”:指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

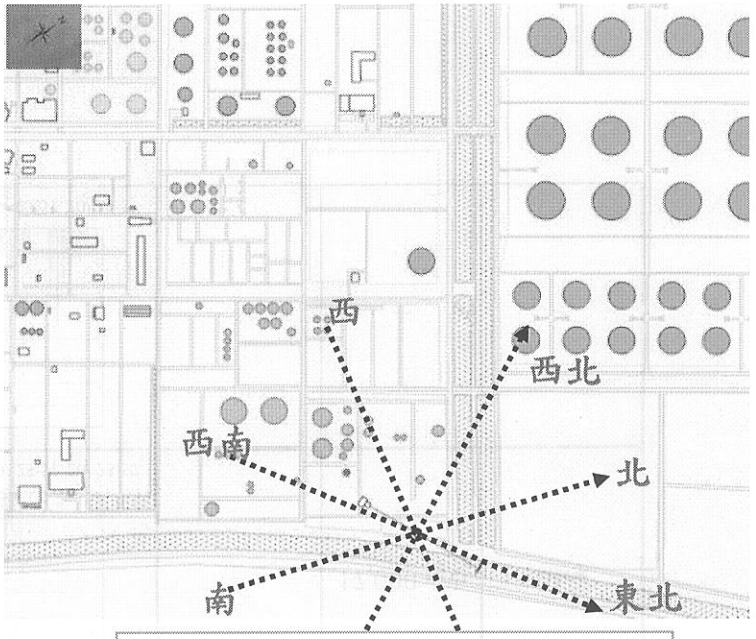
	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

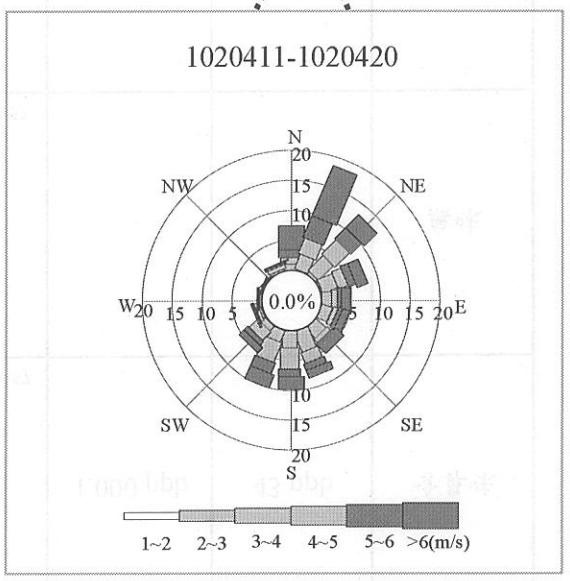
監測距離： 280公尺

監測時間： 102/04/11 00:01~102/04/20 23:57

天　　氣： 晴

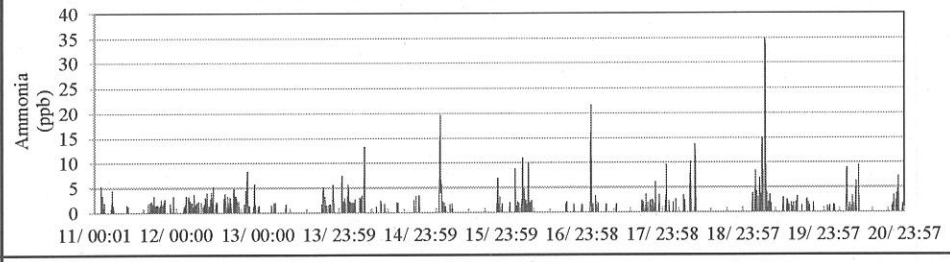
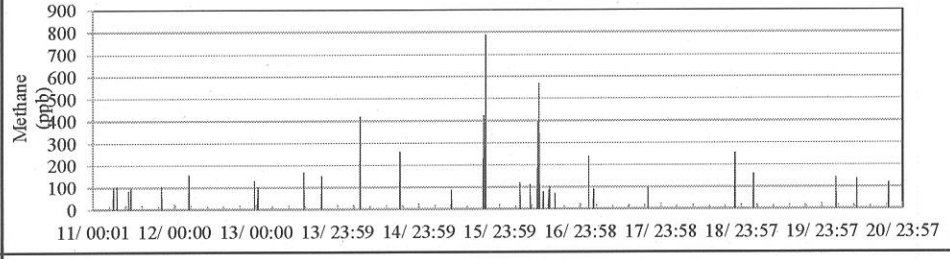
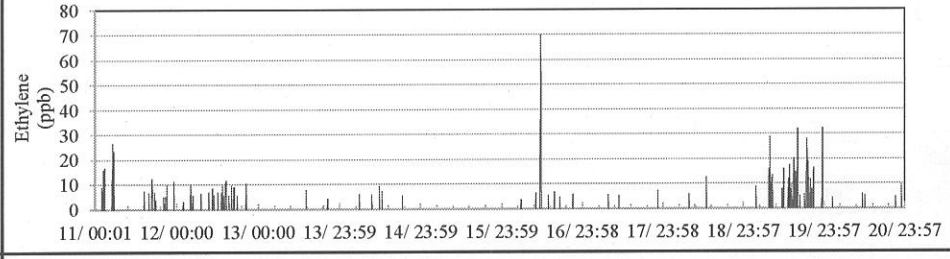
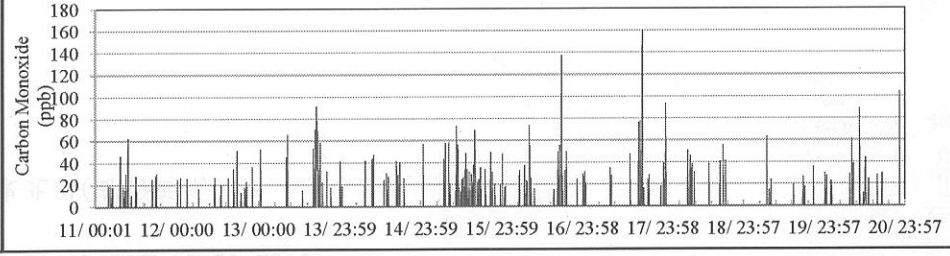
主要風向： 北北東到東北風(部份西南)





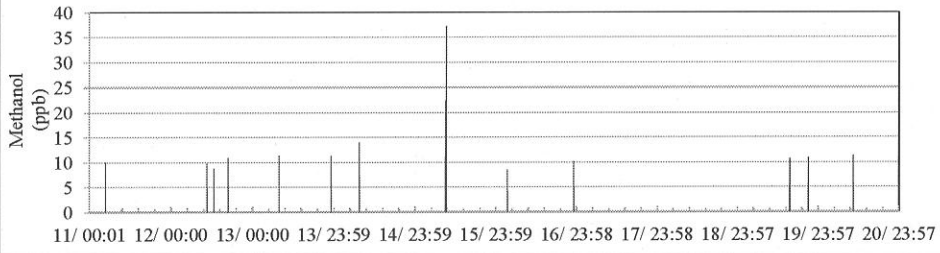
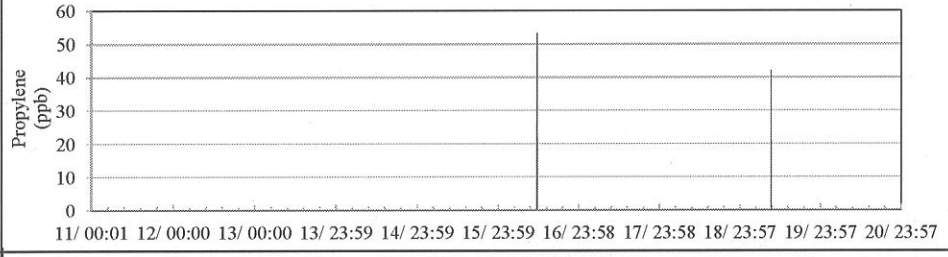
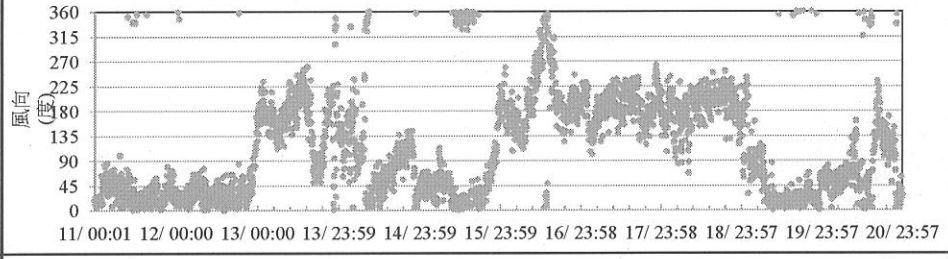
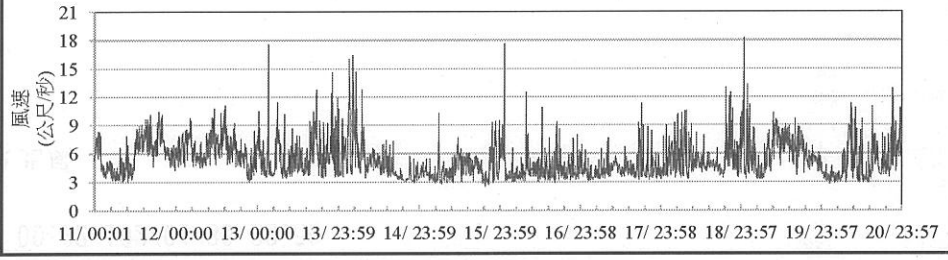
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/04/11 00:01~102/04/20 23:57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳		—	—	—

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/04/11 00:01~102/04/20 23:57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
丙烯		—	—	無味
氣象	風速風向變化趨勢圖	備		註
風向				
風速				

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：" --": 指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

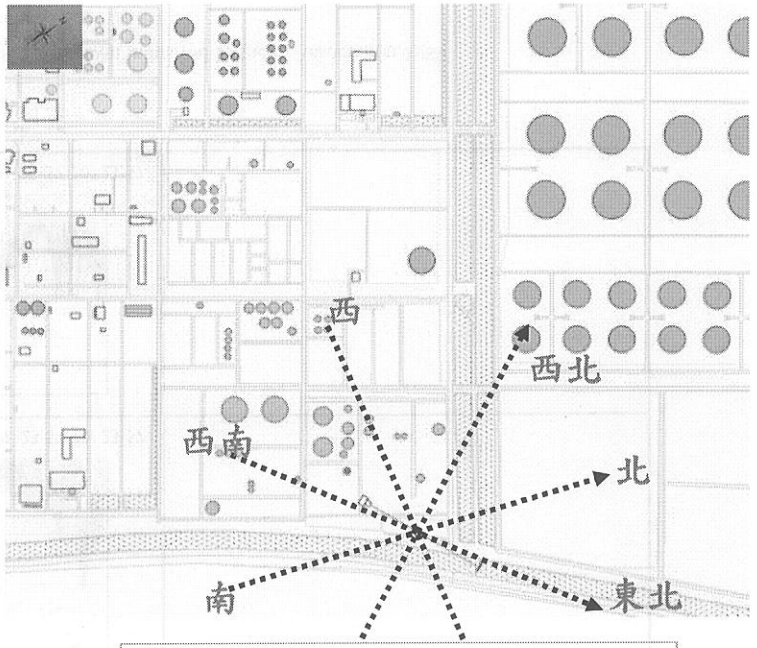
	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

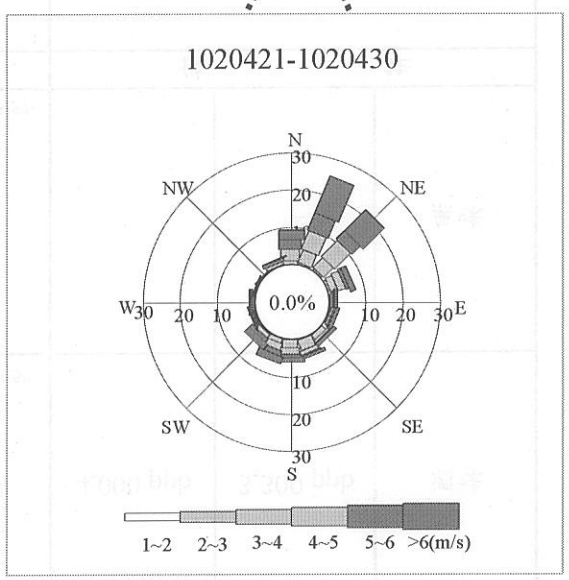
監測距離： 280公尺

監測時間： 102/04/21 00:02~102/04/30 23:59

天　　氣： 晴

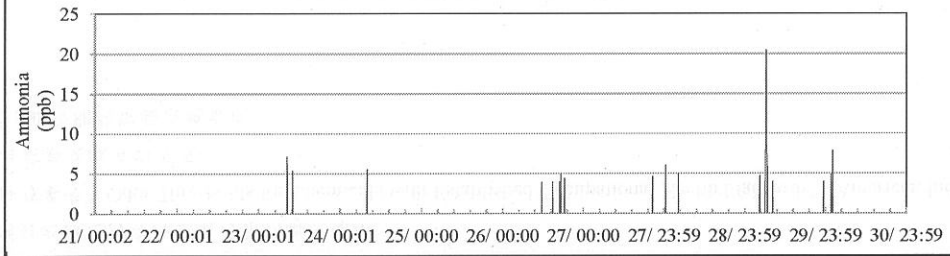
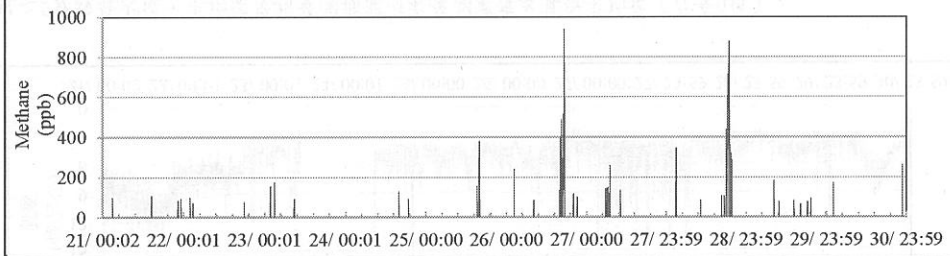
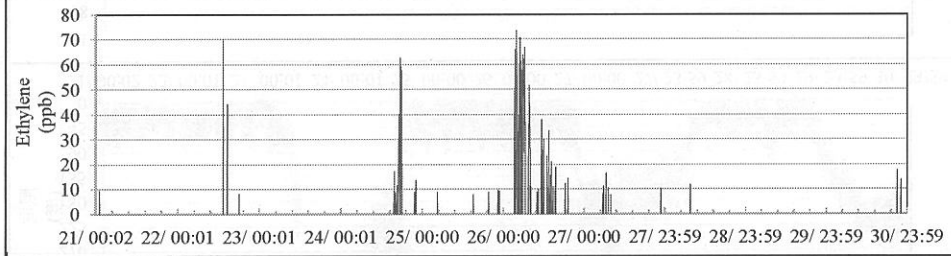
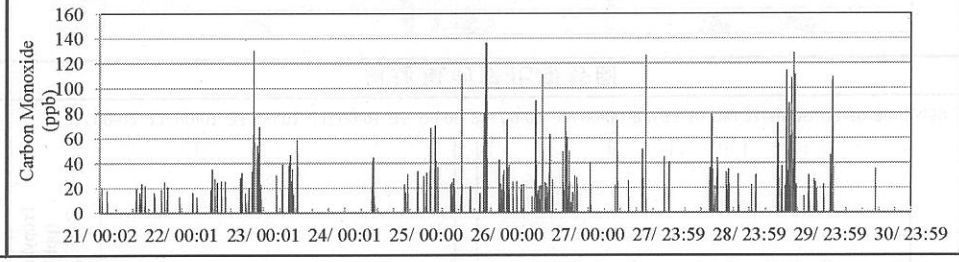
主要風向： 北北東到東北風





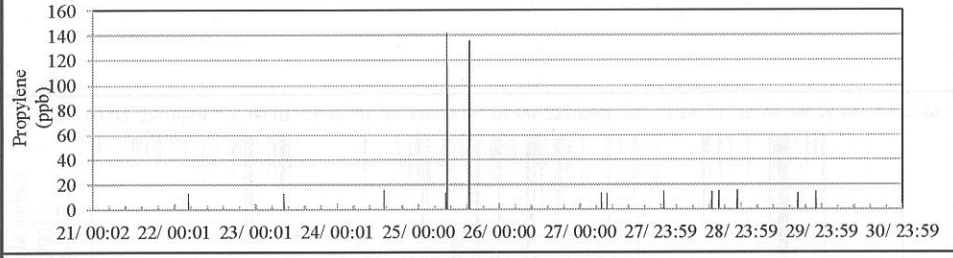
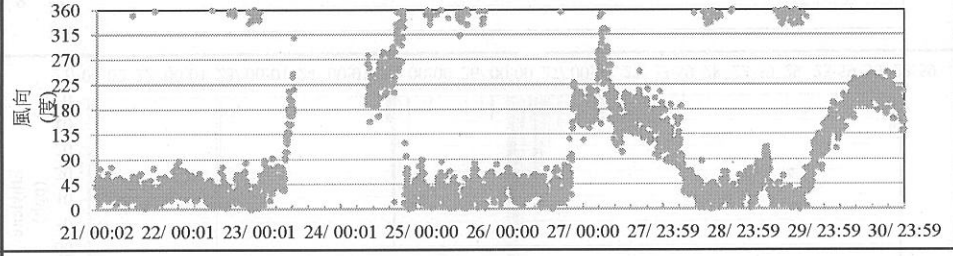
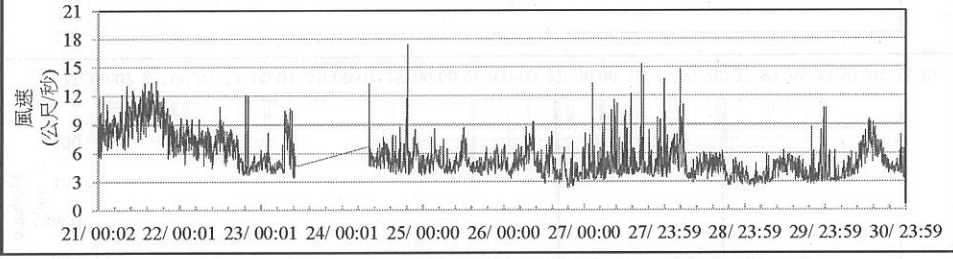
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/04/21 00:02~102/04/30 23:59

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳		—	—	—

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/04/21 00:02~102/04/30 23:59

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
丙烯		—	—	無味
氣象	風速風向變化趨勢圖	備		註
風向				
風速				

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：" -- ": 指無管制標準或目前無文獻資料可查。

註5：" 4/23 06:12-4/24 07:57" : 此段期間電腦系統當機。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

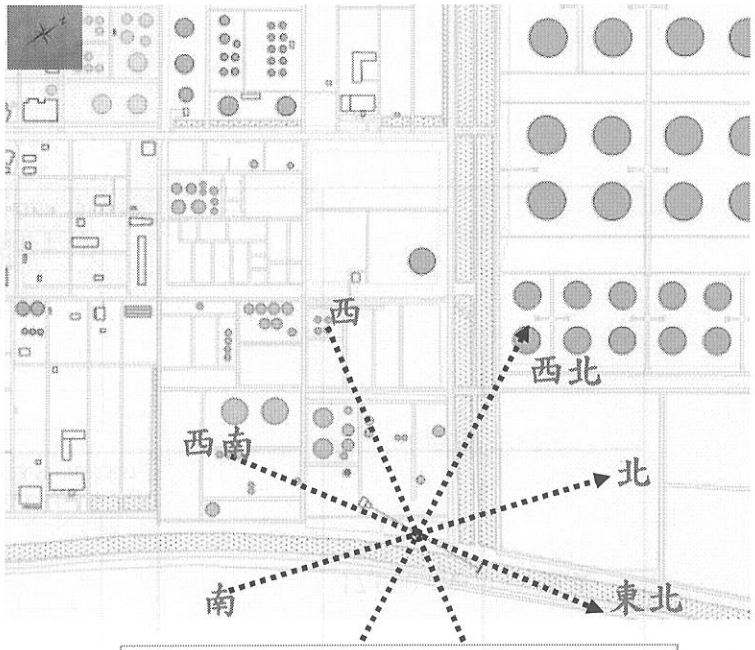
	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

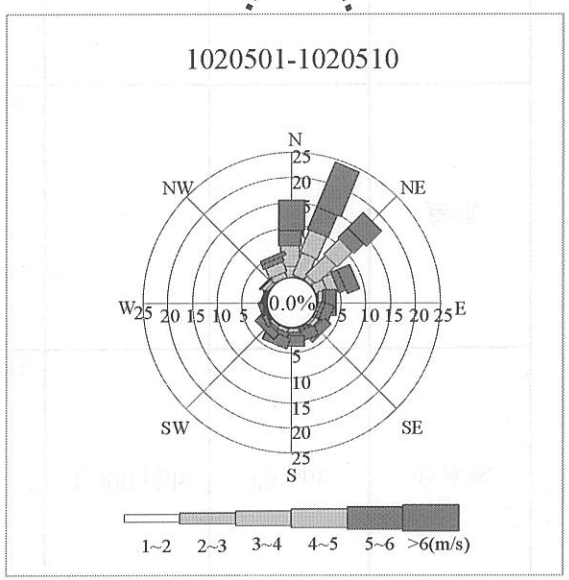
監測距離： 280公尺

監測時間： 102/05/01 00:08~102/05/10 23:57

天　　氣： 晴

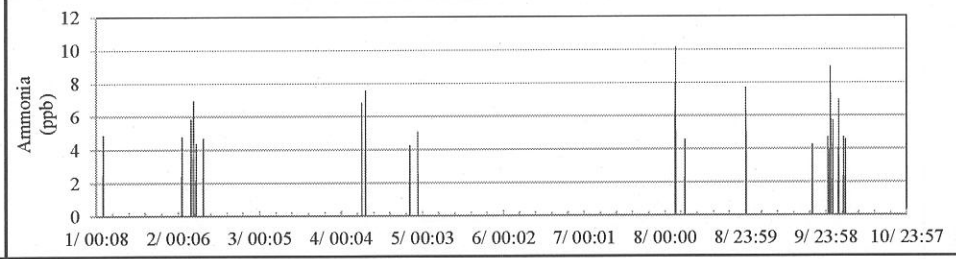
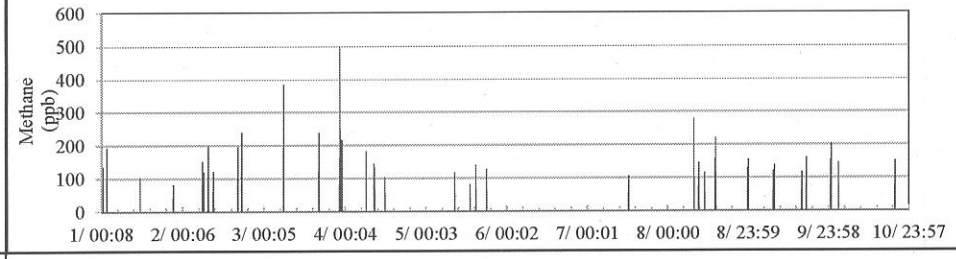
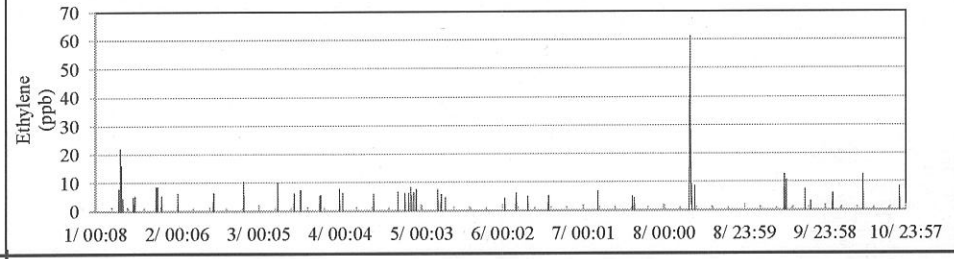
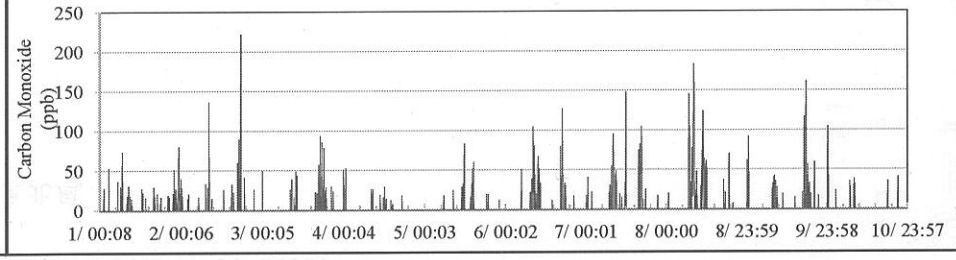
主要風向： 北北東到東北風





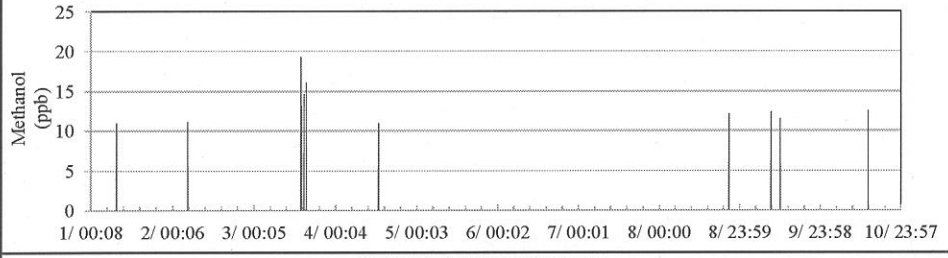
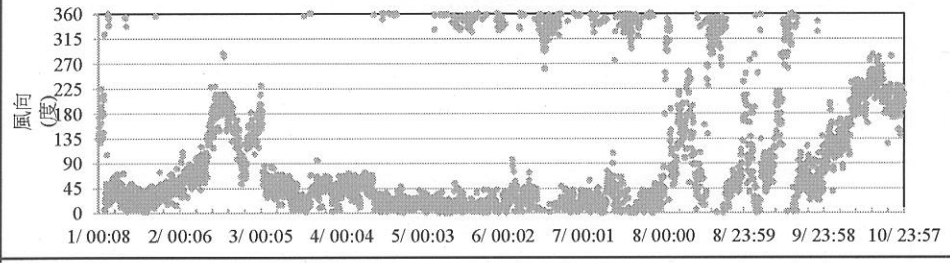
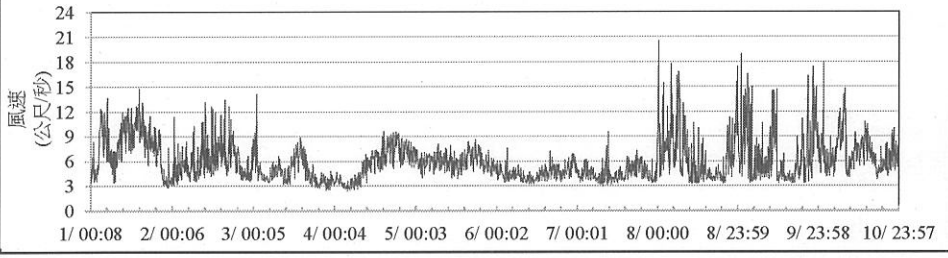
FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/05/01 00:08~102/05/10 23:57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳		—	—	—

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/05/01 00:08~102/05/10 23:57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氣象	風速風向變化趨勢圖	備		註
風向				
風速				

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

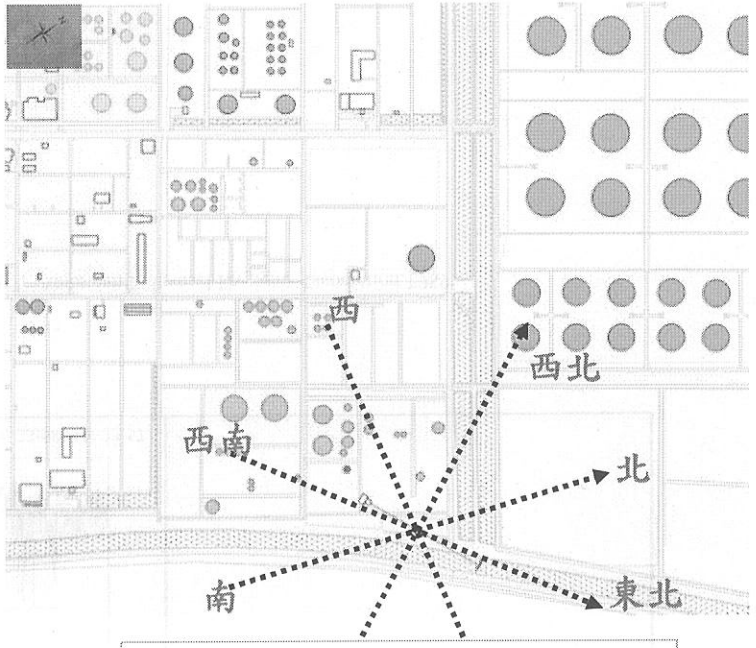
	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

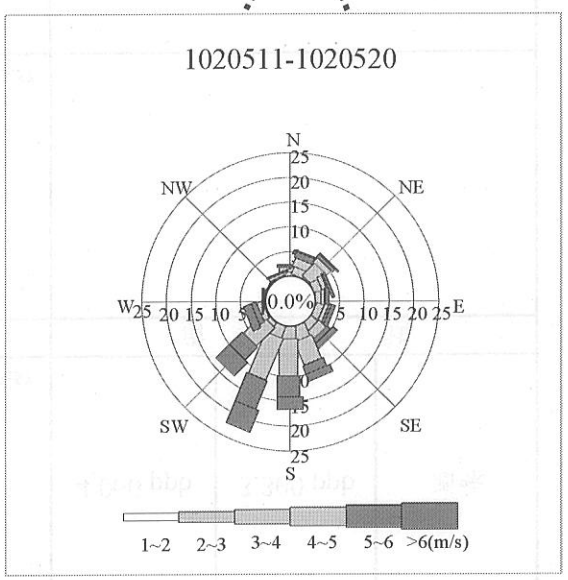
監測距離： 280公尺

監測時間： 102/05/11 00:02~102/05/20 23:59

天　　氣： 晴

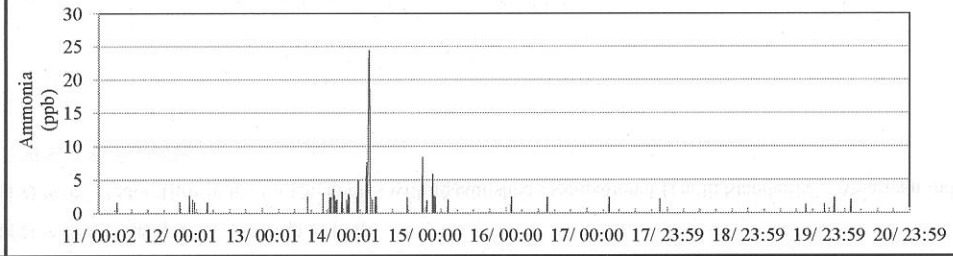
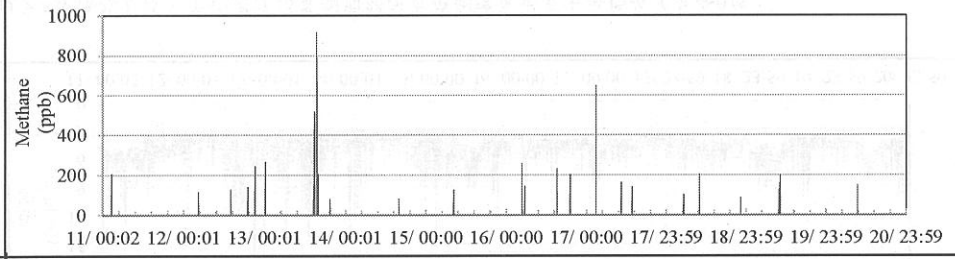
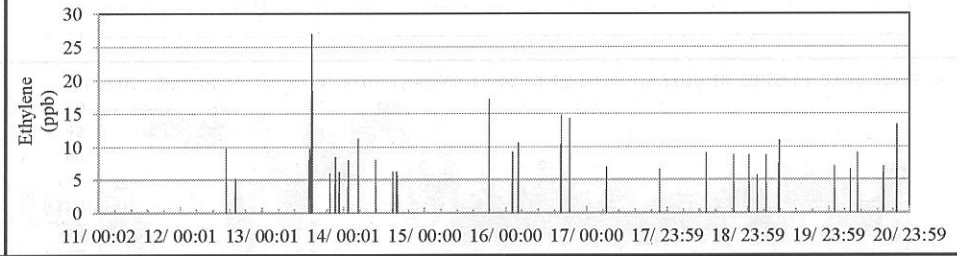
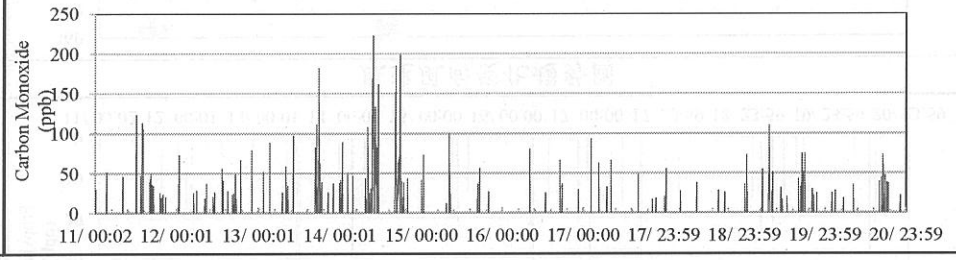
主要風向： 南到西南風





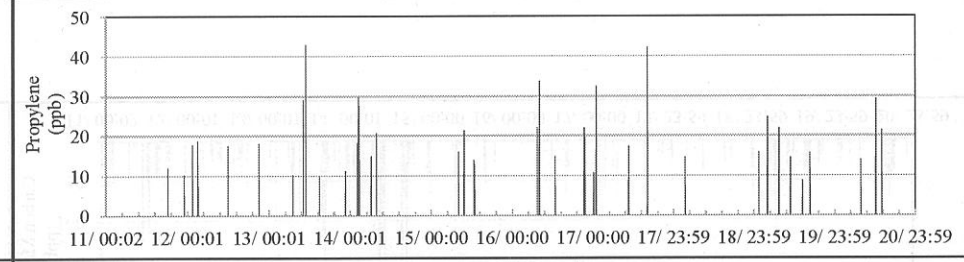
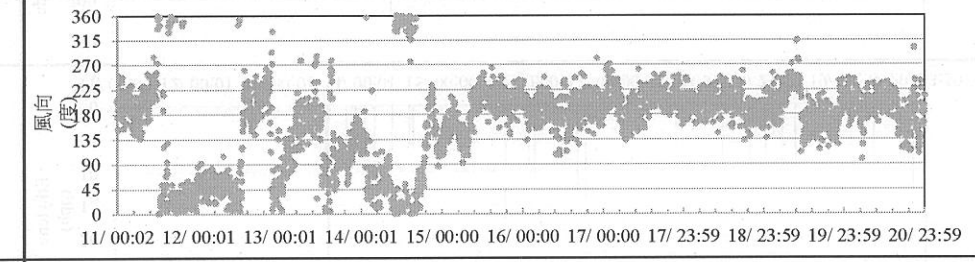
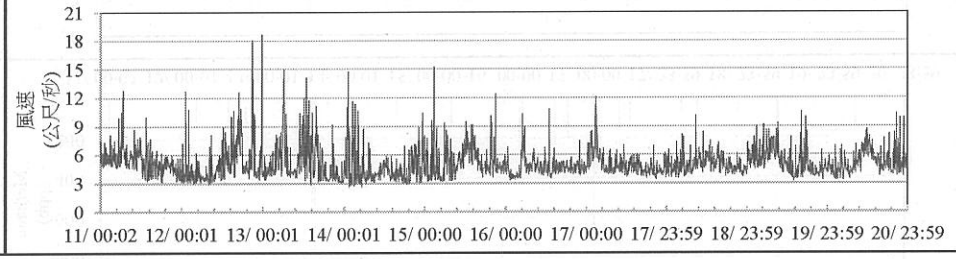
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/05/11 00:02~102/05/20 23:59

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳		—	—	—

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/05/11 00:02~102/05/20 23:59

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
丙烯		—	—	無味
氣象	風速風向變化趨勢圖	備		註
風向				
風速				

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4："--"：指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

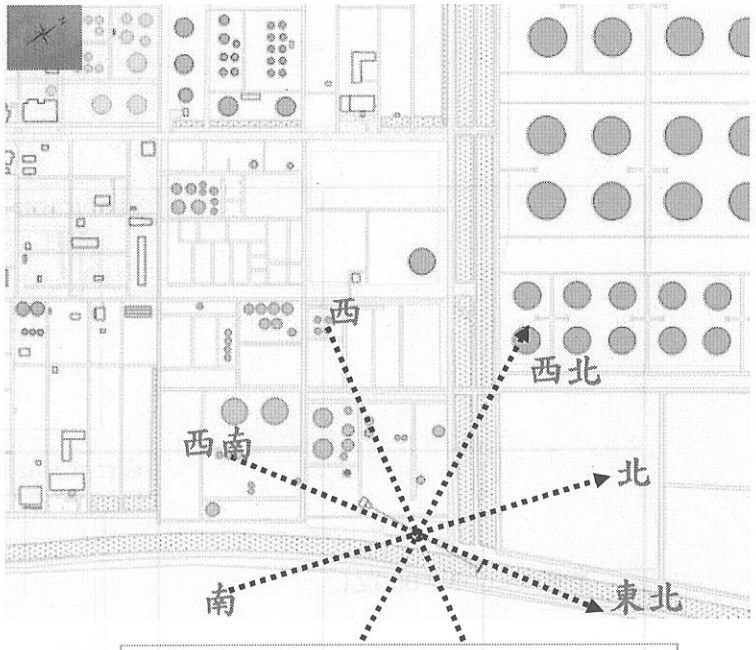
	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

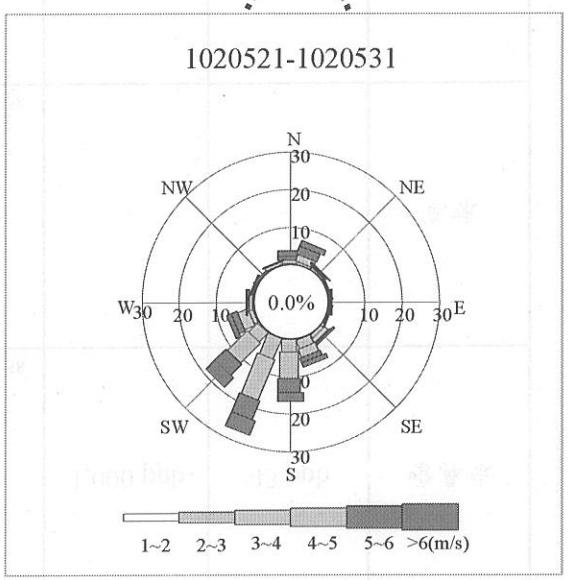
監測距離： 280公尺

監測時間： 102/05/21 00:04~102/05/31 23:58

天　　氣： 晴

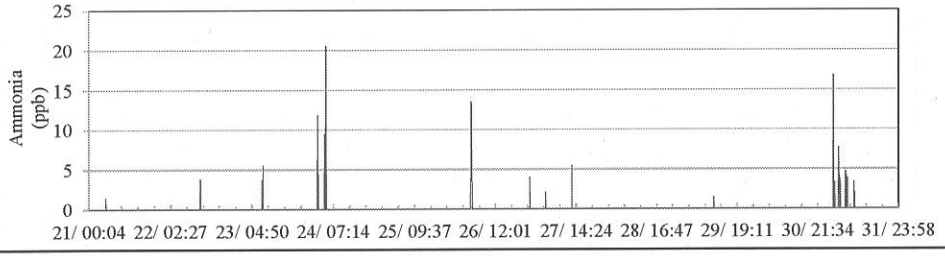
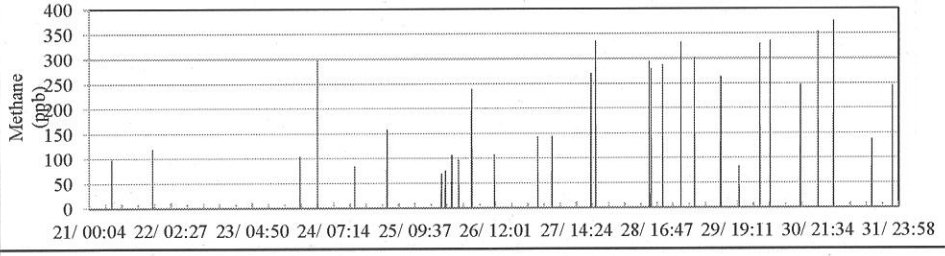
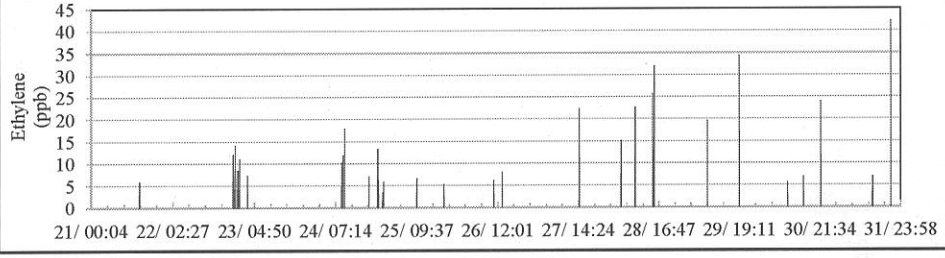
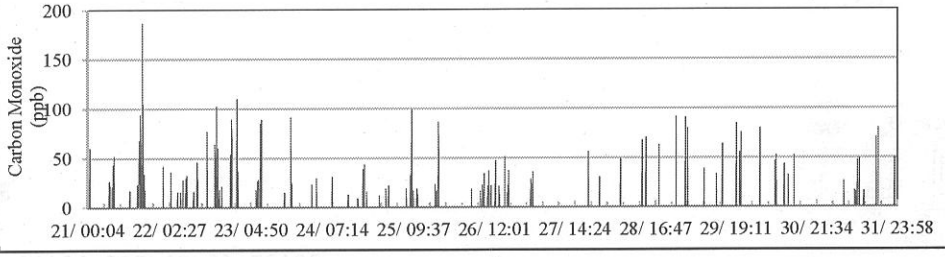
主要風向： 西南到南風





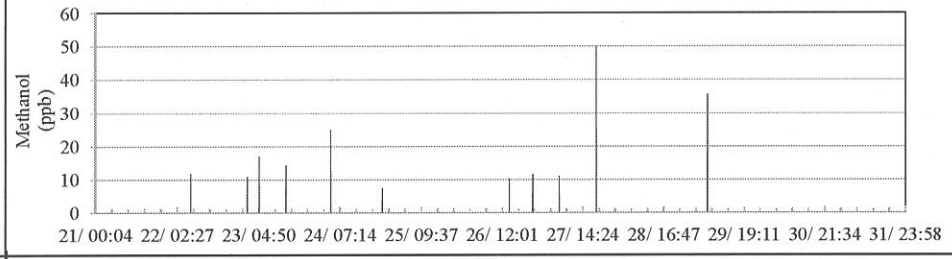
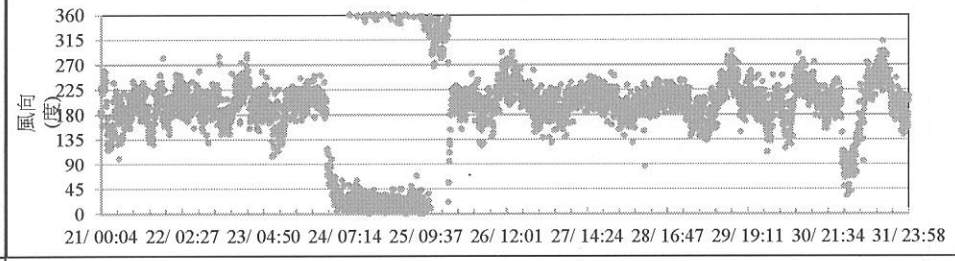
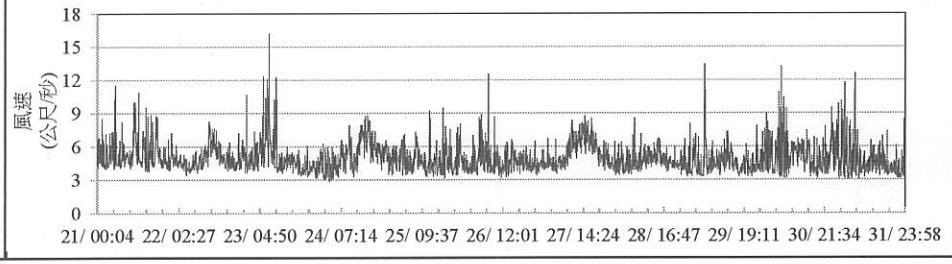
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/05/21 00:04~102/05/31 23:58

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳		—	—	—

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/05/21 00:04~102/05/31 23:58

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氣象	風速風向變化趨勢圖	備		註
風向				
風速				

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考" Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards", American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：“--”:指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

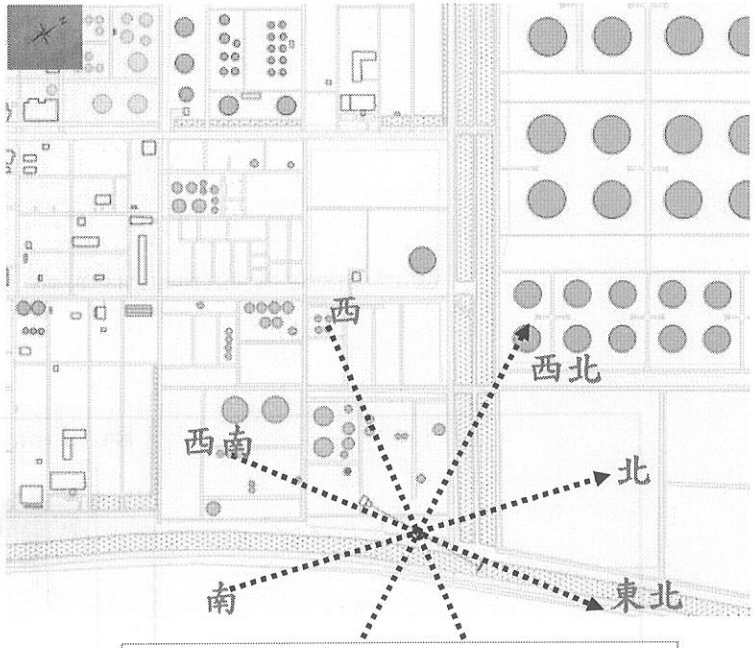
	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

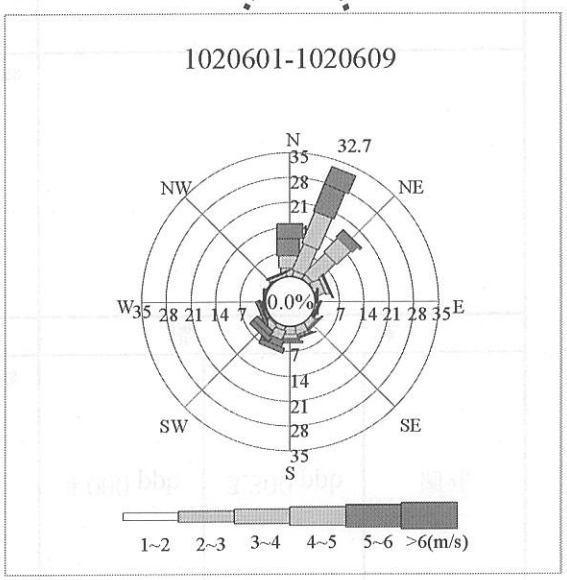
監測距離： 280公尺

監測時間： 102/06/01 00:08~102/06/09 23:57

天　　氣： 晴

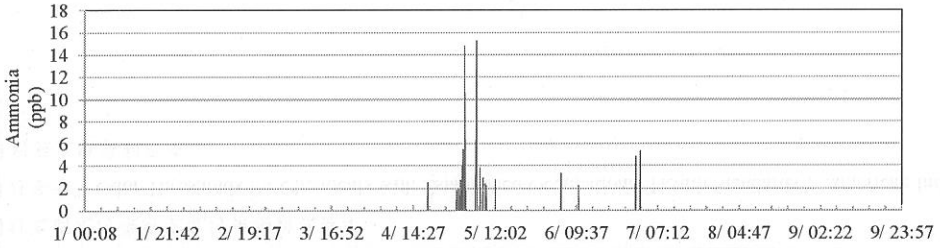
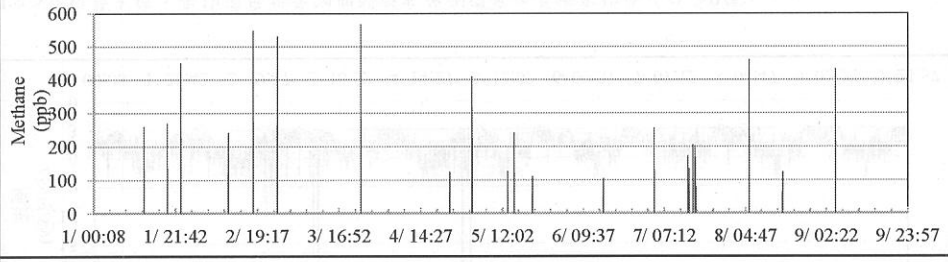
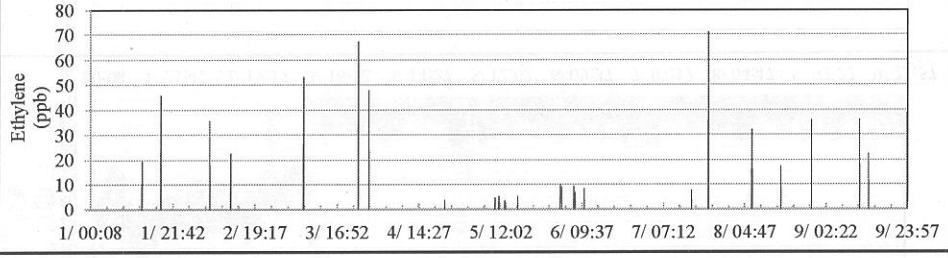
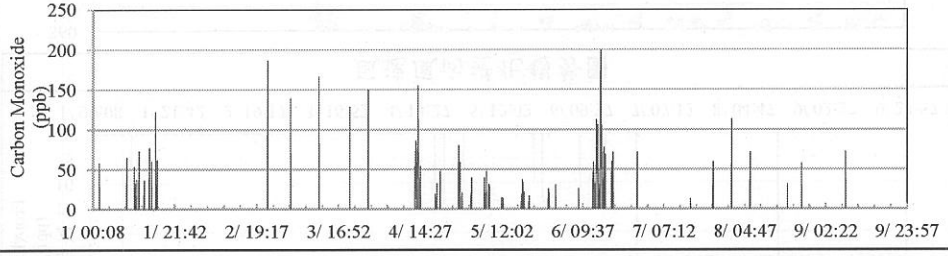
主要風向： 北北東到東北風





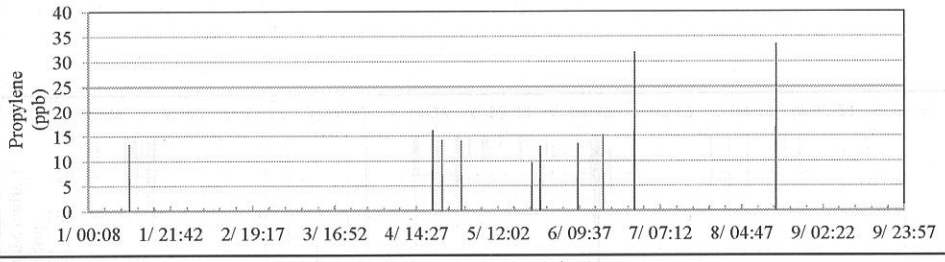
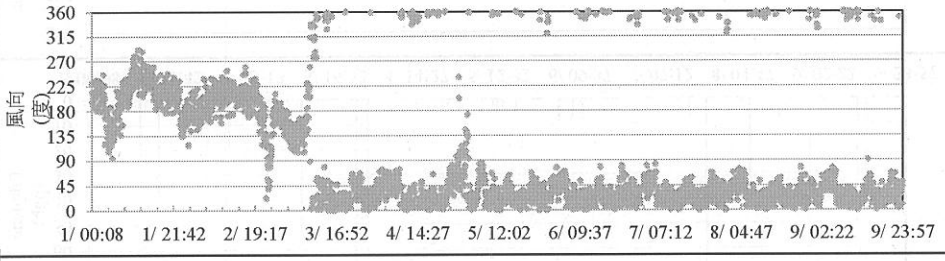
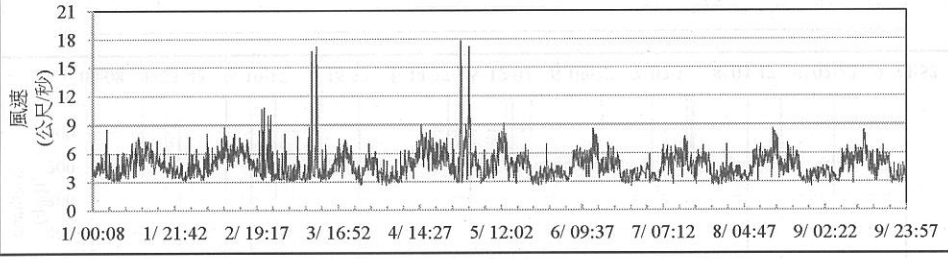
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/06/01 00:08~102/06/09 23:57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳		—	—	—

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/06/01 00:08~102/06/09 23:57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
丙烯		—	—	無味
氣象	風速風向變化趨勢圖	備		註
風向				
風速				

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考”Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：“--”:指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

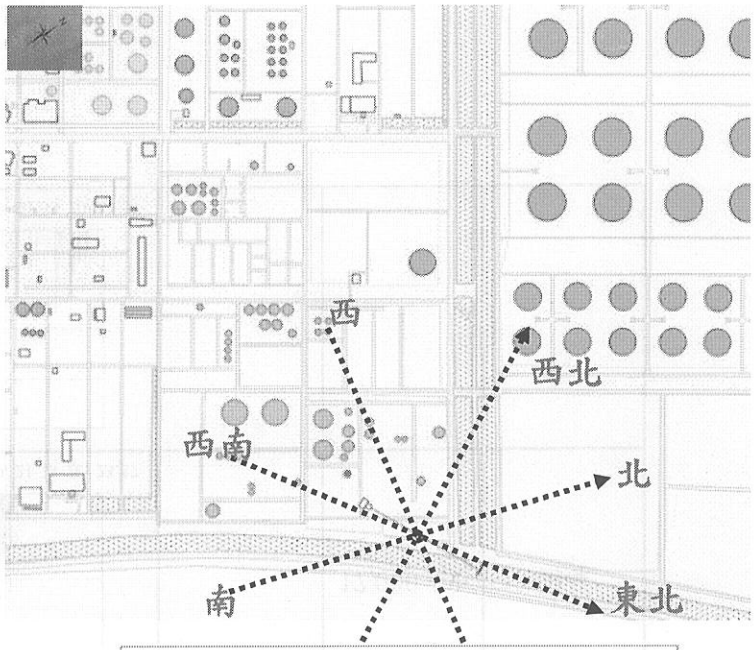
	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

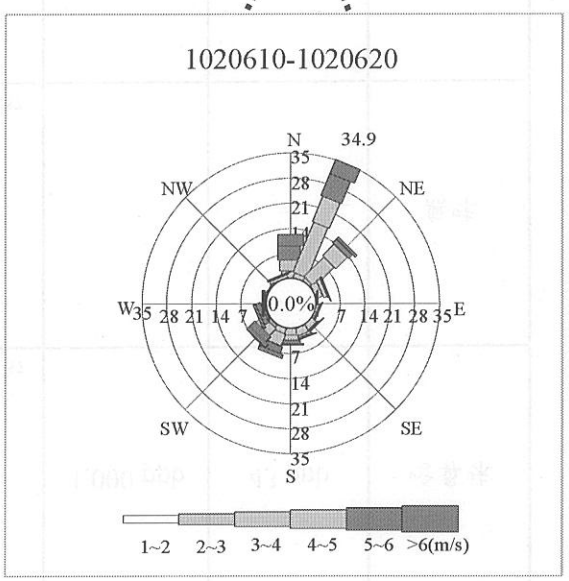
監測距離： 280公尺

監測時間： 102/06/10 00:02~102/06/20 23:57

天　　氣： 晴

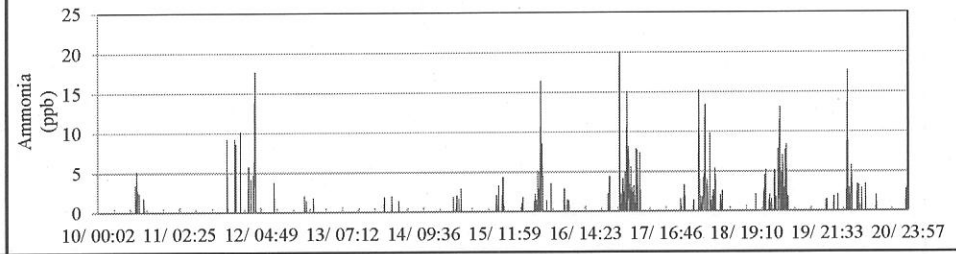
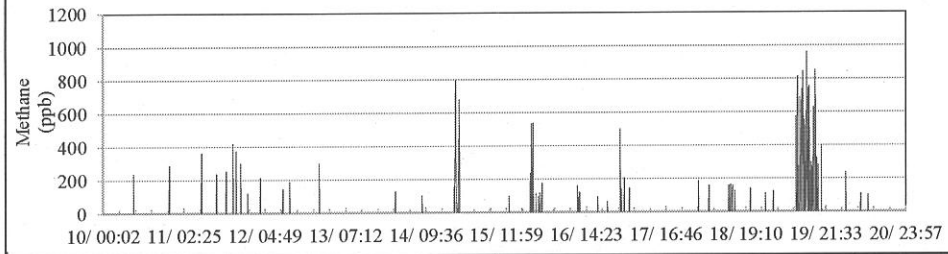
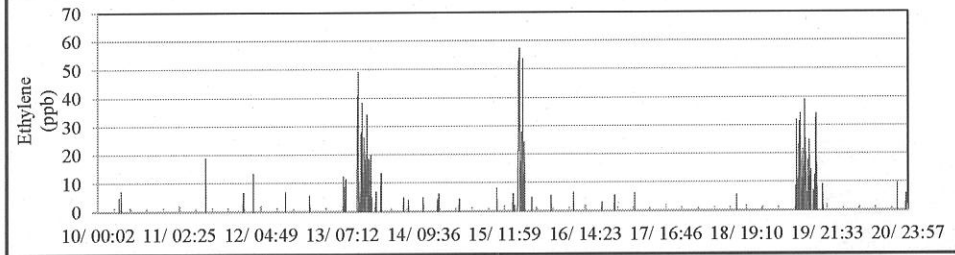
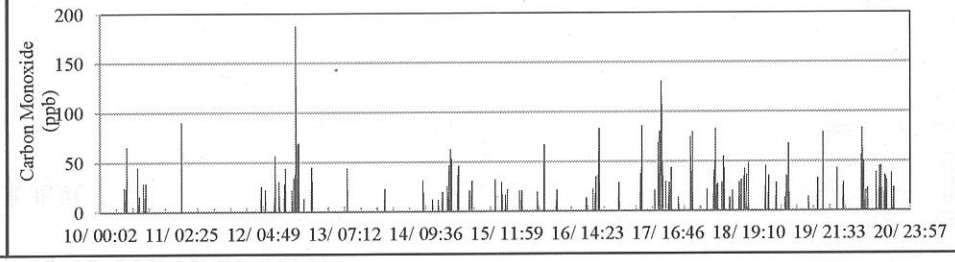
主要風向： 北北東到東北風





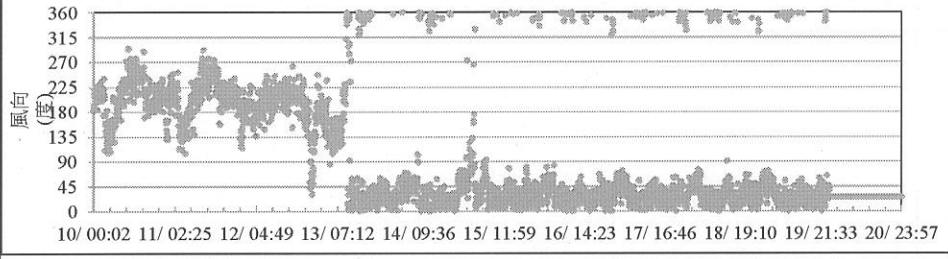
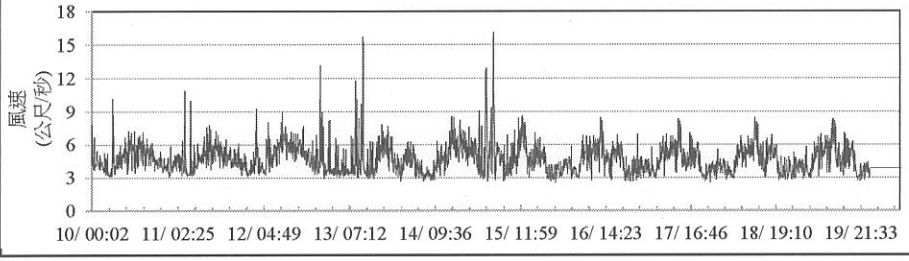
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/06/10 00:02~102/06/20 23:57

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳		—	—	—

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/06/10 00:02~102/06/20 23:57

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考”Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：“--“:指無管制標準或目前無文獻資料可查。

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

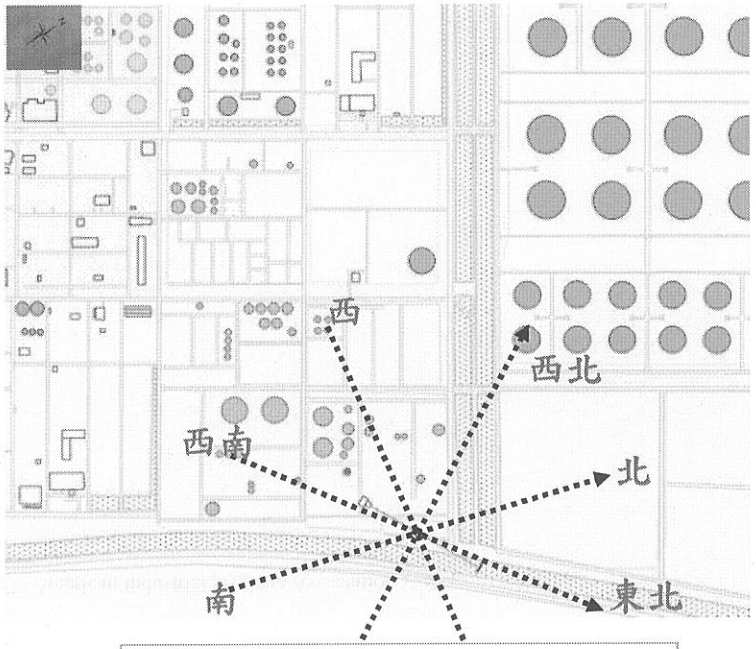
	儀器		反射鏡		高度
座標(X,Y)：	168013.2	2630176	168274.3	2630346	10

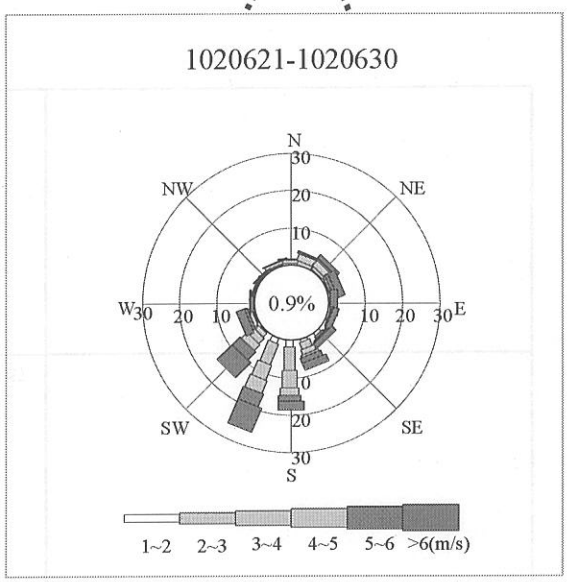
監測距離： 280公尺

監測時間： 102/06/21 00:02~102/06/30 23:55

天　　氣： 晴

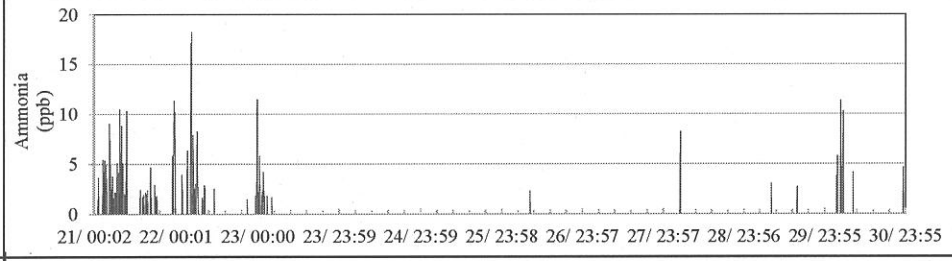
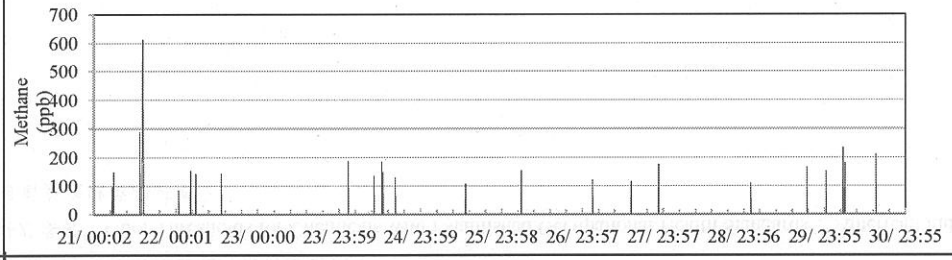
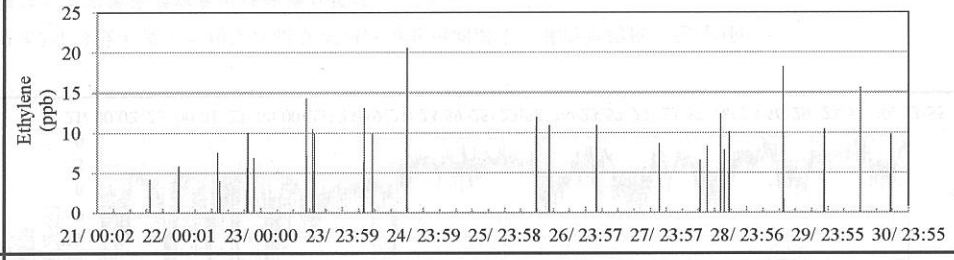
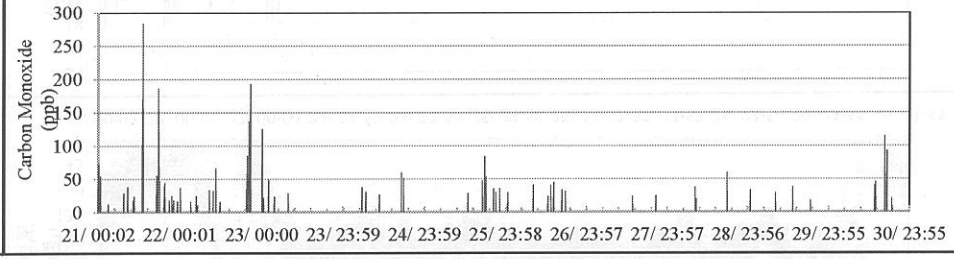
主要風向： 南到西南風





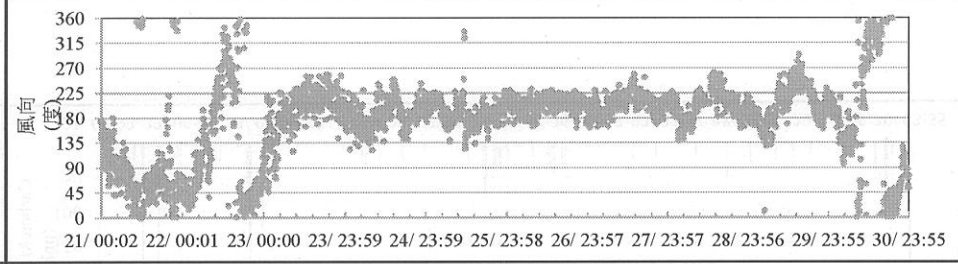
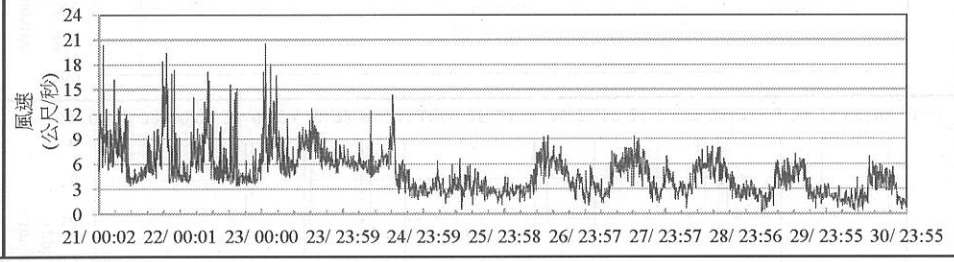
FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/06/21 00:02~102/06/30 23:55

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳		—	—	—

FTIR-02 監 測 報 告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線　　監測距離： 280公尺　　監測時間： 102/06/21 00:02~102/06/30 23:55

氣象	風速風向變化趨勢圖	備　　註
風向		
風速		

註1：最大濃度指量測期間出現之5分鐘最大值，平均濃度指量測期間所有偵測濃度之算術平均值（包含0值）。

註2：周界標準乃參考環保署制訂之固定污染源空氣污染物排放標準。

註3：嗅覺閾值及臭味特徵資料乃參考”Odor Thresholds for Chemicals with Established Occupational Health Standards”, American Industrial Hygiene Association,1989.

註4：“--“:指無管制標準或目前無文獻資料可查。

102年第2季豐安國小VOC測站逐日監測結果彙整表

報表名稱	豐安國小 VOC 監測資料表											單位:ppb
查詢月份	102年4月											
日期/項目	丁二烯	正己烷	苯	甲苯	乙苯	二甲苯	氯乙烯	二氯乙烷	丙烯	異戊烷	二氯甲烷	丙烯腈
1	-	0.29	0.13	3.17	0.71	2.42	-	0.21	-	0.46	-	-
2	-	0.92	1.54	5.54	1.08	3.21	-	-	-	0.67	-	-
3	-	0.50	1.13	2.88	-	1.79	-	0.21	-	-	-	-
4	0.21	-	0.79	3.54	-	1.71	-	-	0.17	0.25	0.29	-
5	-	0.25	0.75	4.33	0.21	3.88	-	0.25	-	2.38	1.17	0.29
6	-	0.25	1.92	3.67	0.21	0.25	0.42	-	-	0.33	-	-
7	-	-	1.63	3.67	-	0.63	-	-	-	0.50	-	-
8	-	0.29	2.08	3.83	1.08	4.04	-	0.21	-	2.04	-	-
9	-	0.87	1.17	5.70	1.35	3.17	-	0.22	-	0.65	-	-
10	-	0.71	1.00	5.04	1.04	3.75	-	-	-	-	-	-
11	-	1.67	1.63	6.08	0.63	3.96	-	-	-	0.96	-	-
12	-	0.42	0.50	5.25	0.63	2.83	-	-	-	0.54	-	-
13	0.71	1.25	1.38	5.83	0.63	4.13	-	0.42	0.29	2.79	-	0.17
14	-	0.21	1.00	4.42	0.21	3.46	-	-	-	2.54	-	-
15	-	0.13	1.50	3.17	0.21	2.00	-	0.21	-	0.75	-	-
16	-	-	0.79	3.54	-	1.71	-	-	-	0.25	-	-
17	-	-	0.63	4.33	0.21	3.63	-	-	-	1.38	-	-
18	-	0.13	0.29	2.63	-	0.71	0.13	-	-	0.29	-	-
19	-	0.58	0.13	5.13	0.63	3.96	-	0.21	-	0.71	0.21	-
20	-	1.54	1.75	7.00	1.67	4.79	0.42	0.25	0.13	1.79	-	-
21	-	0.21	0.50	4.17	-	1.04	-	-	-	-	-	-
22	-	-	0.38	3.96	0.21	1.38	-	-	-	0.13	-	-
23	-	0.70	0.87	5.74	2.09	7.44	-	-	-	1.17	0.39	0.22
24	0.33	0.58	0.63	2.21	-	1.58	-	0.25	0.50	1.04	-	-
25	-	0.30	2.57	4.91	1.96	3.39	-	-	-	0.13	0.44	-
26	-	1.17	2.46	6.08	1.08	4.79	-	0.50	-	1.00	-	-
27	0.67	1.33	1.29	5.04	0.42	2.63	0.50	0.79	0.29	4.54	1.67	0.54
28	-	0.13	1.00	2.75	0.83	1.63	-	-	-	1.58	-	-
29	0.38	0.25	1.04	4.17	0.63	3.46	-	0.63	-	1.58	0.25	-
30	0.36	0.57	2.21	5.29	0.36	3.79	-	-	-	2.79	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MEAN	0.09	0.51	1.16	4.44	0.60	2.90	0.05	0.15	0.05	1.11	0.15	0.04
MAX	0.71	1.67	2.57	7.00	2.09	7.44	0.50	0.79	0.50	4.54	1.67	0.54
MIN	0.00	0.00	0.13	2.21	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
法規標準	100	1000	500	2000	2000	2000	200	1000	-	-	1000	40
超限次數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

102年第2季豐安國小VOC測站逐日監測結果彙整表(續)

報表名稱	豐安國小 VOC 監測資料表											單位:ppb
查詢月份	102年5月											
日期/項目	丁二烯	正己烷	苯	甲苯	乙苯	二甲苯	氯乙烯	二氯乙烷	丙烯	異戊烷	二氯甲烷	丙烯腈
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	0.69	0.23	5.15	0.77	2.77	-	0.39	-	2.15	-	0.31
3	-	1.29	1.38	7.83	2.08	5.17	-	0.21	-	1.13	-	-
4	-	1.50	1.29	6.42	2.08	3.63	-	0.46	-	1.29	-	-
5	-	-	-	0.50	-	0.42	0.71	-	-	-	0.21	-
6	-	0.13	0.58	3.58	0.63	1.29	0.13	0.21	-	0.25	2.13	-
7	-	-	0.25	1.67	0.21	1.75	-	-	-	-	-	-
8	0.38	0.79	0.71	2.25	0.63	2.67	-	0.42	0.38	2.00	1.88	0.33
9	0.67	0.46	0.67	3.29	0.83	2.17	0.42	0.21	1.00	0.96	0.21	-
10	0.29	0.58	0.83	3.25	0.63	1.67	0.50	0.46	-	1.42	0.29	-
11	0.25	-	0.88	3.38	-	1.46	-	-	-	0.29	0.29	-
12	-	0.63	1.25	3.83	1.04	2.21	-	0.83	-	0.58	-	-
13	1.26	0.53	1.37	3.26	1.05	2.90	0.37	-	-	2.21	-	-
14	0.25	0.79	1.04	5.63	1.46	3.92	0.17	0.21	-	1.92	0.25	0.21
15	-	0.92	0.79	3.04	0.63	1.75	0.42	0.42	-	1.21	-	-
16	0.83	-	-	1.44	-	0.87	0.17	-	0.13	-	-	-
17	0.21	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-
18	0.54	-	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-
19	0.29	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-
20	-	-	-	1.29	-	0.46	0.54	-	0.21	0.13	-	-
21	0.33	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	1.33	-	1.04	0.17	-	-	0.17	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	1.38	-	0.13	1.79	0.21	1.42	-	-	-	0.29	-	-
25	1.08	2.08	1.33	4.21	0.63	3.79	-	0.75	1.13	2.42	-	-
26	0.52	0.48	0.65	2.26	-	1.22	-	-	-	0.39	-	-
27	-	-	0.38	1.42	-	0.88	-	-	0.33	0.25	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	0.13	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	0.13	0.35	0.22	0.61	-	-	0.22	0.35	-	-
31	0.22	0.52	-	2.04	-	1.65	-	0.26	0.09	1.09	0.30	-
MEAN	0.27	0.37	0.45	2.24	0.42	1.47	0.13	0.16	0.12	0.66	0.18	0.03
MAX	1.38	2.08	1.38	7.83	2.08	5.17	0.71	0.83	1.13	2.42	2.13	0.33
MIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
法規標準	100	1000	500	2000	2000	2000	200	1000	-	-	1000	40
超限次數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

102年第2季豐安國小VOC測站逐日監測結果彙整表(續)

報表名稱	豐安國小 VOC 監測資料表											單位:ppb
查詢月份	102年6月											
日期/項目	丁二烯	正己烷	苯	甲苯	乙苯	二甲苯	氯乙烯	二氯乙烷	丙烯	異戊烷	二氯甲烷	丙烯腈
1	0.62	-	0.23	3.62	-	2.08	0.23	-	0.39	0.23	-	-
2	0.44	-	0.26	1.78	0.22	1.39	-	-	-	-	-	-
3	-	0.14	0.14	2.00	0.29	1.81	0.19	-	-	0.14	-	-
4	-	0.14	0.68	1.14	-	0.73	-	-	-	0.59	-	-
5	-	1.00	1.04	4.96	2.13	3.67	-	0.46	-	1.63	-	-
6	-	0.58	0.63	2.92	0.21	1.79	-	-	-	1.25	-	-
7	-	0.65	0.65	2.25	-	1.40	-	0.50	-	1.65	-	-
8	-	0.40	-	2.30	-	1.65	-	-	-	1.00	-	0.25
9	-	0.14	-	1.68	-	1.05	-	-	-	0.86	-	-
10	-	-	0.15	1.65	-	1.30	-	-	-	0.75	-	-
11	-	1.43	6.14	2.50	2.64	3.00	-	0.36	-	3.00	-	-
12	-	0.68	11.58	-	1.21	0.90	0.90	-	-	3.32	-	-
13	-	-	10.58	-	-	-	-	-	-	2.29	-	-
14	-	-	4.68	1.27	0.32	1.27	-	0.23	-	0.41	-	-
15	0.38	-	2.21	0.96	-	-	-	-	-	0.08	-	-
16	-	-	2.46	1.42	-	0.33	-	-	-	0.96	0.25	-
17	-	-	1.73	0.60	-	-	-	-	-	1.36	-	-
18	-	-	0.07	-	-	-	-	-	0.86	0.71	-	-
19	-	-	-	-	-	-	0.35	-	0.10	1.00	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.13	0.92	-	-
21	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.19	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	0.86	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	0.80	-	-	-
29	-	-	0.13	-	-	0.25	-	-	15.24	0.59	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	0.42	0.37	0.84	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MEAN	0.05	0.17	1.45	1.04	0.23	0.75	0.06	0.06	0.60	0.81	0.04	0.01
MAX	0.62	1.43	11.58	4.96	2.64	3.67	0.90	0.50	15.24	3.32	0.84	0.25
MIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
法規標準	100	1000	500	2000	2000	2000	200	1000	-	-	1000	40
超限次數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

102年第2季六輕掩埋場及灰塘區地下水水質採樣監測數據彙整表

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	MW-1	MW-2	MW-3	MW-4	MW-5	MW-8	MW-9
pH 值	*	*	-	7.8	7.6	7.3	7.8	7.9	7.8	7.7
水溫	*	*	-	25.1	26.9	25.2	24.5	25.5	24.1	22.9
TDS	1250	*	0.5	2140	3360	900	1100	2300	2410	1160
濁度(NTU)	*	*	-	35	26	7.2	2.3	2.3	1.9	29
導電度(μmho/cm)	*	*	-	3700	5820	1310	1880	3290	3640	1560
硬度	750	*	0.34	420	748	476	246	370	398	493
總有機碳	10	*	0.047	2.8	2.6	5.2	1.5	4.6	0.6	<0.20
氟鹽	*	*	0.015	1.74	1.85	5.08	1.45	4.14	1.37	0.32
氯鹽	625	*	0.12	643	1270	75.3	278	622	623	204
餘氯量	*	*	-	0.03	0.07	0.04	0.01	0.01	0.01	0.02
硫酸鹽	625	*	0.87	449	607	240	250	558	634	385
硫化物	*	*	0.0056	ND	ND	ND	ND	ND	<0.020	ND
油脂	*	*	0.5	ND	ND	ND	0.9	0.7	ND	0.7
總含氮量	*	*	0.03	18.5	15.4	0.25	16.1	1.83	1.94	0.8
氨氮	0.25	*	0.015	17.4	14.5	0.07	14.4	1.71	1.76	0.14
硝酸鹽氮	25	100	0.0057	0.26	0.05	<0.020	1.3	<0.020	ND	0.52
亞硝酸鹽氮	*	10	0.00031	0.03	0.01	<0.01	<0.01	<0.0012	<0.0012	<0.01
無機氮含量	*	*	0.011	17.7	14.6	0.09	15.7	1.72	1.76	0.67
銅	5	10	0.0065	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	0.25	0.5	0.0032	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	25	50	0.0065	0.04	0.05	0.03	0.09	0.05	<0.022	0.03
鉻	0.25	0.5	0.0029	<0.040	<0.040	ND	<0.040	ND	ND	ND
鎘	0.025	0.05	0.00041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.25	0.5	0.00011	0.0357	0.0143	0.0028	0.0127	0.0095	0.0067	0.0028
鐵	1.5	*	0.025	2.37	4.21	1.35	0.89	0.44	0.4	4.9
鎳	*	1	0.0049	<0.050	<0.050	ND	ND	ND	ND	ND
錳	0.25	*	0.00042	0.13	0.66	0.44	0.21	0.15	0.13	2.6
汞	*	0.02	0.0001	<0.00033	<0.00033	ND	ND	<0.00033	ND	ND
苯	*	0.05	0.00045	ND	<0.00100	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	*	10	0.00041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	*	7	0.00051	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	*	100	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	*	0.4	0.00039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	*	0.14	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯單體	*	0.02	0.00044	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	*	1	0.00046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	*	8.5	0.00045	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	*	0.5	0.00039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	*	0.07	0.00049	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	*	0.7	0.00054	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	*	1	0.00049	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	*	0.05	0.00045	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	*	0.05	0.00039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	*	0.05	0.00035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	*	1	0.00033	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	*	0.75	0.00043	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	*	0.05	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	*	0.3	0.00042	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	*	0.05	0.00048	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	*	*	0.00042	<0.00100	<0.00100	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	*	10	0.029	<0.104	ND	<0.104	<0.104	ND	<0.104	<0.104
甲醛	*	*	1.00[#] 0.00286[θ]	0.00606[θ]	0.00442[θ]	0.00556[θ]	0.00713[θ]	0.00631[θ]	0.00309[θ]	0.00665[θ]
氰化物	*	0.5	0.00053	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.A 表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

2.“*” 表示法規尚未規定 ， “-” 表示並無 MDL，“+” 表示定量極限

3.除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

4. “#” 表示三普環境分析公司轉委託台灣檢驗科技公司分析，“θ” 表示三普環境分析公司轉委託琨鼎環境科技公司分析

5.第二類地下水污染管制標準法源：100.2.10 環署土字第 1000010141 號令發布。

6.第二類地下水污染監測標準法源：100.2.10 環署土字第 1000010129 號令發布。

102年第2季六輕掩埋場及灰塘區地下水水質採樣監測數據彙整表(續)

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	MW-10	MW-11	MW-12	MW-13	灰塘區井1	灰塘區井2	灰塘區井3
pH值	*	*	-	6.9	7.8	7.5	7.8	7.7	7.3	7.6
水溫	*	*	-	23.2	25.5	26	27	24.8	27.4	24
TDS	1250	*	0.5	1150	1070	5090	901	1660	33800	6070
濁度(NTU)	*	*	-	1.1	7.7	45	0.1	2.1	7	2.2
導電度(μmho/cm)	*	*	-	1810	1580	6950	1420	2440	3890	7320
硬度	750	*	0.34	517	459	802	355	715	4870	2540
總有機碳	10	*	0.047	<0.20	0.4	3.2	<0.20	0.5	<0.20	0.3
氟鹽	*	*	0.015	0.79	7.38	2.36	1.17	0.42	0.69	16.5
氯鹽	625	*	0.12	234	160	1040	155	482	14100	638
餘氯量	*	*	-	0.02	0.01	0.12	<0.01	<0.01	<0.01	0.31
硫酸鹽	625	*	0.87	314	359	1910	159	244	2290	1490
硫化物	*	*	0.0056	ND	ND	ND	ND	ND	<0.020	ND
油脂	*	*	0.5	ND	0.9	0.6	0.8	1.1	ND	ND
總含氮量	*	*	0.03	0.75	2.72	12.7	1.42	0.25	0.72	1.16
氨氮	0.25	*	0.015	0.66	2.53	12.1	1.3	0.63	0.14	0.1
硝酸鹽氮	25	100	0.0057	ND	0.07	0.08	<0.020	0.05	<0.020	0.95
亞硝酸鹽氮	*	10	0.00031	<0.01	0.04	<0.01	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.01
無機氮含量	*	*	0.011	0.66	2.64	12.2	1.31	0.68	0.15	1.06
銅	5	10	0.0065	ND	<0.022	0.04	<0.022	ND	ND	ND
鉛	0.25	0.5	0.0032	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	25	50	0.0065	0.07	0.03	0.07	0.04	0.05	<0.022	0.03
鉻	0.25	0.5	0.0029	ND	<0.040	<0.040	<0.040	ND	ND	ND
鎘	0.025	0.05	0.00041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.25	0.5	0.00011	0.0029	0.0137	0.0146	0.0072	0.0103	0.0021	ND
鐵	1.5	*	0.025	0.16	1.23	18.5	0.22	0.43	0.92	<0.090
鎳	*	1	0.0049	ND	ND	<0.050	ND	ND	ND	ND
錳	0.25	*	0.00042	0.27	0.2	0.64	0.24	1.01	1.21	0.51
汞	*	0.02	0.0001	<0.00033	<0.00033	<0.00033	<0.00033	ND	ND	<0.00033
苯	*	0.05	0.00045	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	*	10	0.00041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	*	7	0.00051	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	*	100	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	*	0.4	0.00039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	*	0.14	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯單體	*	0.02	0.00044	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	*	1	0.00046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	*	8.5	0.00045	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	*	0.5	0.00039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	*	0.07	0.00049	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	*	0.7	0.00054	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	*	1	0.00049	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	*	0.05	0.00045	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	*	0.05	0.00039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2 三氯乙烷	*	0.05	0.00035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	*	1	0.00033	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	*	0.75	0.00043	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	*	0.05	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND	<0.00100	ND
氯甲烷	*	0.3	0.00042	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	*	0.05	0.00048	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	*	*	0.00042	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	*	10	0.029	<0.104	ND	<0.104	ND	ND	<0.104	ND
甲醛	*	*	1.00[#] 0.00286[θ]	0.00288[θ]	<1.00[#]	<1.00[#]	<1.00[#]	<1.00[#]	<1.00[#]	<1.00[#]
氰化物	*	0.5	0.00053	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

2.“*”表示法規尚未規定 ， “-”表示並無MDL，“+”表示定量極限

3.除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

4.“#”表示三普環境分析公司轉委託台灣檢驗科技公司分析，“θ”表示三普環境分析公司轉委託琨鼎環境科技公司分析

5.第二類地下水污染管制標準法源：100.2.10環署土字第1000010141號令發布。

6.第二類地下水污染監測標準法源：100.2.10環署土字第1000010129號令發布。

102年第2季六輕掩埋場及灰塘區地下水水位調查數據彙整表(續)

井號	MW-1	MW-2	MW-3	MW-4	MW-5	MW-8	MW-9	MW-10	MW-11
水位	2.26	1.82	3.98	2.36	2.61	2.59	2.78	2.6	2.47
井號	MW-12	MW-13	灰塘區井1	灰塘區井2	灰塘區井3	P-1	P-2	P-3	
水位	1.95	2.58	2.14	2.67	2.11	2.32	2.08	2.55	

單位：公尺

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案一百零二年第一季環境監測報告」行政院環境保護署審查意見回覆

項目	審查意見	答覆說明及辦理情形
(一)	本案監測計畫，請參考本署 101 年 9 月 20 日修正發布之「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」相關規定，依環境影響評估法相關程序辦理監測計畫變更作業後，依審查通過之環境監測計畫確實辦理。	1. 有關麥寮廠區是否需依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」法規要求，設置空氣品質監測設施目前尚有諸多疑義，尚需進一步釐清。 2. 另雲林縣環保局於 7/15 依環保署函文發函本企業，要求提送「空氣品質測站規劃書」供其審查，惟法規尚有諸多疑義，後續本企業將以自主管理之立場，提送「麥寮園區空氣品質監測站設置規劃說明文件」向環保局說明規劃情形。
(二)	請檢討 NMHC 監測設施之準確性，倘達儀器使用年限則應予以汰換，以取得正確之監測數據。	1. 現 3 座空品測站及一輛監測車之 NMHC 監測設施，本企業已於 98 年 11 月至 100 年 3 月間，陸續完成一波舊機汰換作業。 2. 另本企業均定期進行設備保養及零件更換，且由每日 NMHC 零點、全幅之自動校正均能符合法規標準可知，各站 NMHC 監測設施之正確性及準確性應無疑慮。
(三)	六輕工業區為雲林縣臨海鄉鎮中最大之污染源，周邊除道路等交通源外，並無同等規模之固定污染源存在。與六輕工業區排放規模相較，麥寮鄉或臺西鄉僅有小型污染源零星散布。惟本監測報告針對測站發現有測值偏高狀況，通常將可能發生原因歸咎於受測站周邊地區性污染影響，應先行檢討六輕工業區內可能排放工廠之改善作為，以實際作為降低測站測值。	有關六輕工業區在 $PM_{2.5}$ 減量對策，已針對各污染物排放總量及原生性污染物管制措施加強管理與改善，迄今成效良好，重點說明如下： 1.依據國外對 $PM_{2.5}$ 管制減量策略方向與經驗，係以 $PM_{2.5}$ 之前驅物(包含 SOx、NOx 及 VOC 等)為對象。經彙整六輕廠區民國 96 年~100 年之空氣污染物年排放量，顯示 TSP、SOx、NOx 及 VOCs 均遠低於環評核定量，表示六輕廠區在製程方面，不論在原生性 $PM_{2.5}$ 排放或造成其衍生物之前驅物，有逐年減量之情形。

項目	TSP	SOx	NOx	VOCs
96 年排放量	1,515.47	5,938.87	15,233.23	3,232.61
97 年排放量	1,427.45	6,089.10	14,565.29	2,809.73
98 年排放量	1,415.19	6,216.79	14,886.99	2,595.06
99 年排放量	1,245.04	5,718.08	14,426.13	2,478.21
100 年排放量	1,102.34	5,800.91	13,735.49	2,341.83

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
		<table><tr><td>101 年排放量</td><td>1,115.13</td><td>6,745.50</td><td>14,377.85</td><td>2,277.72</td></tr><tr><td>六輕環評核定量</td><td>3,340</td><td>16,000</td><td>19,622</td><td>4,302</td></tr></table> 2.本企業對於會造成 $PM_{2.5}$ 原生性污染物管制措施，其中大型燃煤機組實施連續自動監測作業，並即時傳送環保主管機關執行同步監管作業，以麥寮發電廠為例，其排放值均遠低於環評核定量。 3.另在移動源車輛排煙部份：已徹底要求企業內員工及承攬商進行柴油車輛排氣檢測作業。依雲林縣環保局於六輕執行檢測結果不合格之車輛均為承攬商所有；另不合格率亦逐漸降低，顯示執行結果已有顯著成效，對於 $PM_{2.5}$ 減量均有亟大助益。
（四）	依據監測報告內容，包括麥寮站 SO_2、台西站 O_3 及麥寮站 PM_{10} 等污染物，有測值升高之情形。請具體針對工業區內電廠設施及廢氣燃燒塔等主要排放源，檢討本季污染排放現況，並提出具體之改善作為及實施。	1. 本企業所屬麥寮及台西空品測站部份監測項目有升高情形，除可能為六輕廠區排放影響外，與近年地方繁榮、人口稠密及交通量增加等，亦有一定之關聯性。 2. 目前本企業針對廢氣燃燒塔排放情形，已於 100 年起著手進行廢氣回收之具體改善作為，並預計於 102 年底完成廠區所有燃燒塔廢氣回收作業，屆時對於週遭空氣品質將有一定程度之改善。
（五）	前季意見回覆表示舊虎尾溪下游懸浮固體物濃度偏高，研判與河岸工程施工有關，請補充說明工程施工單位及施工位置，並於第一時間協助通報相關主管機關查處。	本項問題所指區域並非麥寮六輕環境監測之採樣點。應屬於中興工程所承接之離島工業區環境監測計畫範圍。
（六）	本季報告 p.3-55 至 p.3-70 顯示污染濃度多自上游逐漸遞減，惟下游懸浮固體物濃度仍有偏高情形，例如西湖橋下游等，請補充說明可能原因，並請加強逕流廢水削減措施。	同上題回應，本項問題所指區域並非麥寮六輕環境監測之採樣點。麥寮六輕監測點並不包含西湖橋與河川上游水質監測，因此此審查意見應屬於中興工程所承接之離島工業區環境監測計畫範圍。
（七）	新興區潮間帶於漲退潮，有部分測站之大腸桿菌、氨氮及磷項目，超出甲類海域海洋環境品質標準，請持續追蹤研析。	台塑麥寮海域水質監測站並未包含新興區潮間帶。 本季麥寮海域水質監測項目各測站大腸桿菌群檢測結果介於 3~180 CFU/100ml 之間，所有測站數據並未超過甲類水域水質標準。在氨氮及磷污染部份，僅 4M 站(新虎

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
		尾溪口)測值超過甲類海域水質標準，氨氮及磷超過管制標準原因推測是因受新虎尾溪口淡水注入的影響。 另外，在經濟部工業局所執行102年度雲林離島式基礎工業區永續環境管理計劃的期中成果報告中，其重要檢討及建議第7項-海陸域水質調查中提到，雲林沿海水質狀態長期受到陸源不定期畜牧與生活廢污水排入海水的影響，使近岸河口水質含營養鹽等相關的污染及有機污染部份之生物需氧量、氨氮等測值於彰雲沿海區域相對較高，大部份河口測點均超出地面水體最高容許上限，導致河口與潮間帶之近岸水質不佳，此種污染並非來自自於工業區廢水排放區域與排放所致，應建請環保主管機關加強注意河川、排水路水質污染稽查及取締非法排放。(經濟部工業局102年度專案計劃期中執行成果報告、雲林離島式基礎工業區永續環境管理計劃-摘要本第19頁。)
(八)	依據採樣送樣紀錄均顯示本計畫僅採集「表土0-15cm」分析重金屬、SVOC、TPH及VOC，明顯與採樣規劃不符(無裡土與深層土壤採樣)。因本廠區經雲林縣環境保護局調查曾發現儲槽、廢水蒐集處理池等有破裂造成深層土壤污染案例，有鑒於此，依目前土壤檢測規劃並無法掌握實際污染情形，建議應於本年度檢討修正土壤檢測規劃。	本計畫土壤調查點位均依據環評監測計畫執行，考量本廠區之環評監測計畫採樣點位多位於管線區，且本廠公共管線均為明管，其地下並無儲槽或管線等設施，如發生滲漏時，其污染深度均為淺層，故於執行採樣作業時，以採集最可能之污染潛勢深度0-15cm，進行分析作業。
(九)	請說明土壤採樣編號EBK是何處？依據外觀何以為「透明液態」？請釐清說明。	感謝委員指教，依據土壤底泥及地下水污染物檢驗測定品質管制準則(中華民國100年9月8日行政院環境保護署環署檢字第1000078313號令訂定發布) 第五條「為維持土壤、底泥與地下水無機樣品分析數據品質，需執行一系列的品質管制，管制程序應包括檢量線製備、檢量線查核、空白樣品分析、重複樣品分析、查核樣品分析及添加樣品分析。」，EBK表示設備空白樣品(Equipment blank sample)：又稱清洗空白樣

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
		品(Rinse blank sample)。指在現場使用過之採樣設備經清洗後，以不含待測物之試劑水、溶劑或吸收液淋洗，收集最後一次之試劑水、溶劑或吸收液的淋洗液者。由設備空白樣品之分析結果，可判知採樣設備是否遭受污染。因此 EBK 為透明液態表示採樣設備已清洗乾淨，且分析結果測值均為 N.D.，代表樣品採集過程未受設備之污染。
(十)	台灣塑膠工業股份有限公司 101 年 8 月 20 日來函申請土壤 S13、S15、S19 檢測點位變更僅說明係因「新擴建公共工程管架作業」與本報告說明為「管線油漆工程」，有些許落差，實際情形為何？請確認。	感謝委員指教，101 年度土壤調查作業因應「新擴建公共工程管架作業」進行測點變更，其中「管線油漆工程」為「新擴建公共工程管架作業」之部份工程，故於報告中有不同說明，後續報告將統一以「新擴建公共工程管架作業」進行說明 。
(十一)	S20 之土壤 pH 值達 9.1，且所有土壤均有 pH 值逐年上升趨勢，請釐清原因為何。	感謝委員指教，本廠區位於臨海地區，土壤受到海鹽作用易造成鹽性土壤，鹽性土之土壤 pH 易偏高，故以本廠區來看歷年各測點 pH 值多大於 8.0，顯示本區土壤 pH 值偏高屬環境背景因素所致。
(十二)	S13、S15、S19 第二次採樣結果，鋅濃度均有上升甚至污染情形，依照報告明顯顯示推論應為管線油漆造成。惟因雲林縣環境保護局過去發現鋅污染之部分土壤上方並未直接設有管線，污染來源仍可能有別的途徑，建請一併納入本年度土壤檢測規劃之檢討修正。	一、S13、S15、S19 於 101 年度第二次採樣結果於鋅測值有偏高情形，依現場狀況及其可能污染來源，研判為油漆工程所造成。 二、經調查土壤污染場址鄰近廠處原物料、產品、副產品等均無使用鋅成份，且雲林縣環保局發現土壤鋅污染之點位，部分上方雖無設有管線但皆鄰近於廠區製程設備及製程管線旁，製程設備如貯槽、製程管線等皆不定期做除鏽油漆更新作業。經檢視除鏽油漆中鋅含量佔 70%，故推測土壤污染來源可能原因為除鏽油漆工程飄落至裸露地面所造成。後續將要求作業人員依照本企業訂定之「油漆工程規範」進行施工，以避免相關除鏽油漆碎屑散落造成土壤重金屬含量異常。 三、本年度之採樣點現仍以環評監測計畫測點為主，以符合環評之規範。

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
(十三)	本壤 S15 因鋅超過管制標準，請說明已完成改善之相關作為。	感謝委員指教，101 年度 S15 鋅測值為 1540 mg/kg，超出土壤污染監測標準(1000 mg/kg) ，但符合土壤污染管制標準(2000 mg/kg)。依據土壤及地下水污染整治法第六條「...污染物濃度低於土壤或地下水污染管制標準而達土壤或地下水污染監測標準者，應定期監測，監測結果應公告，並報請中央主管機關備查。」本公司依法每年持續辦理監測作業，並報請中央主管機關備查。
(十四)	本季地下水部分，環評井 6 本季仍測得微量氯仿，應持續觀察。	針對環評井 6 測出微量氯仿之釐清說明及執行情形已主動向六輕監督委員會報告，目前測值仍遠低於管制標準，且有逐漸降低之趨勢惟仍持續監測注意其變化趨勢，濃度歷線圖及相關位置圖如附圖一。相關因應處理過程簡述如下： 1. 經調查鄰近工廠原物料、產品、副產品等均無使用氯仿。 2. 依據第 42 次監督委員會中結論，在環評井 6 下游處設置一口監測井進行取樣分析，經歷次取樣分析結果顯示氯仿未檢出。 3. 經清理鄰近之水溝並加強水溝之防水塗層，檢測結果有逐漸降低之趨勢，後續將持續觀察氯仿變化。
(十五)	本報告照片、圖片均為黑白不均，且掃描畫素過低，無法判釋，請改進。	謝謝建議。開發單位將於下季（102 年第 2 季）提供監測報告電子檔時，增加掃描畫素，以提高報告中照片與圖表的清晰度，俾利於研判與分析。
(十六)	報告第四部分海域水質監測之「表前 1.1 麥寮附近海域生態監測項目頻率(續)」中「海域生態沈積物 VOC 及 SVOC 分析」所選擇之監測方法為 NIEA S704.60C，然而 NIEA S704.60C 為「土壤中十六烷萃取物內可吹氣捕捉之有機化合物篩選測試方法-氣相層析儀/火焰離子化偵測器法」，並非檢測 VOC 及 SVOC 之分析方法，似有引用錯誤之虞，請確認。	NIEA S704.60C 為誤值，已更正為 NIEA S103.61C。

項目	審 查 意 見	答覆說明及辦理情形
(十七)	大腸桿菌群部分誤值為大腸桿菌，請檢視全文並修正。	遵照辦理, 已修正。