

六輕相關開發計畫
環境影響評估審查結論
監督委員會
(台塑關係企業)

第五十九次委員會議報告資料

中華民國 104 年 6 月 22 日

目 錄

簡報一	第 58 次監督委員會委員及機關代表意見辦理情形	1～24
簡報二	空氣品質監測結果之深入分析及對策報告	1～22
簡報三	噪音振動及交通流量調查結果之深入分析及對策報告	1～41
簡報四	台塑企業麥寮工業園區執行成果報告	1～53
簡報五	碳捕集及應用計畫辦理情形專案報告	1～11
會議報告資料		摘 1～摘 6
表格 A	基本資料	A1～A10
表格 B	環境影響評估審查結論暨辦理情形	B1～B63
表格 C	提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形	C1～C17
表格 D	環境監測計劃暨執行結果摘要	D1～D63
表格 E	居民陳情案件暨辦理情形	E1～E 9
表格 F	本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	F1～F20
表格 G	第 58 次監督委員會委員及機關代表意見回覆暨辦理情形	G1～G47



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第59次會議

第58次監督委員會委員及機關代表 意見辦理情形

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國104年6月24日

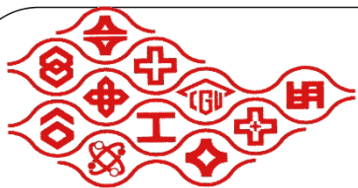


報 告 項 目

壹、前次會議決議事項答覆

貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

參、104年第一季六輕環境監測結果彙總說明

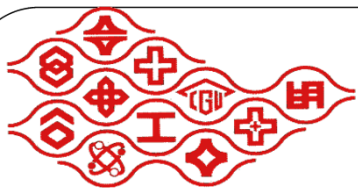


壹、前次會議決議事項答覆

(一)下次監督委員會請提報「空氣品質」、「噪音振動及交通流量」之環境監測深入分析對策報告，及「生態工業園區執行成果」、「碳捕集貯存及應用計畫辦理情形」專案報告。

➤ 辦理情形：

遵照辦理，本決議事項將由台塑企業總管理處安全衛生環保中心及台塑石化公司報告。



壹、前次會議決議事項答覆

(二)本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議紀錄一個月內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效並於會後一個月內回覆委員或陳情人，並副知本署。

➤ 辦理情形：

遵照辦理，第58次六輕環境監督委員會委員及機關代表意見辦理情形，本企業已於5/14函復環保署轉請委員參閱。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

項次	議題	意見數量
1	空氣品質監測與管理	12
2	自籌水源方案規劃與執行	8
3	地下水監測與管理	5
4	海域水質監測與管理	5
5	石油焦、煤碳使用與管理	3
6	廢棄物管理管理	2
7	其他	45
合 計		80



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一. 空氣品質監測與管理

- (一)建議煙道加測重金屬項目，請主席考量係對環境污染的警訊，要求開發單位研擬方案執行並列入報告。
- (二)六輕公用廠煙道請檢測所有重金屬成分（含砷、鎳、六價鉻、鉛、鎘、汞等），請提出檢測報告。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 本企業六輕公用廠排放管道已依空氣污染防治法設置連續自動監測設施(CEMS)進行硫氧化物、氮氧化物、不透光率等監測並連線至雲林縣環保局。
2. 本企業於103、104年已針對公用廠及發電廠檢測排放管道煙氣重金屬成分，均遠低於公告「固定污染源空氣污染物排放標準」，檢測結果摘要如下：



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

單位：mg/Nm³

項目	塑化公用廠	麥電公司	排放標準
砷	ND. <0.00015	<0.0002	0.01
鎳	0.0008	0.0009	1
鉛	ND. <0.00064	<0.0007	10
鎘	0.00027	ND. <0.00014	1
汞	0.0003	—	0.007 (註1)
	—	0.0006	0.005 (註2)

ND. 無法檢知，其濃度已低於檢驗方法偵測極限(MDL)

註1：汽電共生機組；

註2：汽力機組



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一. 空氣品質監測與管理

(三)本局前次所提意見，貴公司回應「六輕廠區空氣品質監測設施設置計畫」已通過審查，且各監測站安裝測試中，俟監測站測試完成後提送監測資料，惟上述回覆仍未見具體承諾，請開發單位說明本縣大城空品監測站與光化學監測站目前執行情形與監測資料預計提送本局時程，並儘快提送本局。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

彰化大城空品與光化學監測站硬體部份均已設置完成，現搭配環保署103年3月21日公告之「特殊性工業區空氣品質監測設施輸出訊號及電訊傳輸設施規範」進行軟體測試作業，預計整體測試作業將於今(104)年10月底前完成，在未正式連線至貴局前，本企業已提送大城空品資料(102/11~迄今)與光化測站監測資料(104/2~迄今)供 貴局存參。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一. 空氣品質監測與管理

(四)有關溫室氣體盤查及減量之執行狀況，請說明整體執行成效如何？如102年與103年排放量各為多少噸？相較之下減量了多少噸？



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 本企業自94年聯合國京都議定書生效後，即成立溫室氣體盤查推動組織，並委由BSI進行溫室氣體排放量查證，六輕計畫102年度排放量為4,546萬噸，其中供應台電電力之溫室氣體排放量為1,479萬噸，自用排放量為3,067萬噸，103年度排放量則尚在盤查及查證中，將依法於8/E前完成查證及申報。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

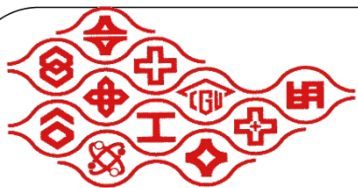
2. 基於溫室氣體排放量與產量及所需之能源耗用量密切相關，因此本企業訂定單位產量之電力、蒸汽耗用量做為KPI指標，統計自88年六輕計畫開車至103年為止，單位蒸汽用量已自1.29噸/小時降至之0.38噸/小時，降幅70%；單位用電量則由439仟度/小時降至191仟度/小時，降幅56%。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

二. 地下水監測與管理

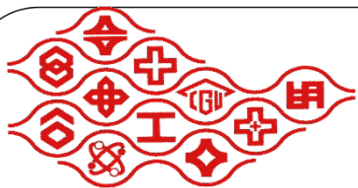
(一)六輕工業區內有多個土壤及地下水污染改善場址，各場址所提出之改善工法包括大量抽水、抽氣及高真空抽氣等工法，這些工法的施用是否會對整個六輕工業區地質的穩定造成影響，請開發單位應審慎檢視評估。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 六輕工業區經環保局公告列管的控制場址有二處(台塑VCM1, 2-二氯乙烷及台化ARO-2廠TPH污染控制場址)及一處整治場址(台化ARO-3廠苯污染整治場址)，其中台塑VCM 廠及台化ARO-3廠已提出污染改善計畫執行中，另外台化ARO-2廠已提送改善計畫送環保局審查中，所提送之改善計畫均採用地下水循環井工法。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

2. 由於地下水循環井工法係將地下水抽除並進行氣提處理後立即再回注至地下水體內(揮發性有機物之氣體亦由密閉管線輸送至廢氣燃燒爐進行處理)，將不會造成地下水位洩降及空氣污染等問題，所以應不致影響改善區域內地質穩定性，另外改善期間亦定期進行地下水位量測，以瞭解地下水位變化。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

二. 地下水監測與管理

(二)六輕排放廢水氨氮雖未超過標準，但長期排放，也有超過標準排放情形發生，不能撇清與地下水含氨氮之關係。請提出80年的地下水氨氮資料。

➤ 回覆內容：

1. 六輕放流水每季皆依環評要求送環保署認可合格之檢測公司檢測，從未因氨氮超標遭到處分。
2. 六輕工業區內產生的廢水皆以高架管線專管輸送至溫排水渠道旁放流口匯流處，再統一排放至溫排水渠道排入海中，而且廢水輸送途中並未經由廠區地表入滲至地下影響地下水體，故地下水氨氮並未受到廢水排放影響。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

3. 麥寮工業區自83年起開始抽砂填海，抽取的砂石來源為由濁水溪上游經沖刷後匯流至出海口的沙，工業區的土質特性接近濁水溪流域沖積的沙；工業區位處濁水溪南岸海陸交接地區，東鄰隔離水道及截水溝與內陸區隔，區內地下水水位經長期觀測，為一中央高四周低的倒碗狀型態的水位分布，地下水層分布屬無受限的自由含水層，地表降雨入滲至地下水層，砂質裡的內含物經年累月淋洗至自由含水層，因此，區內的地下水質與地質特性相關，水質監測迄今，受淋洗後的土質逐漸降解，地下水質氨氮已逐漸呈現穩定狀態。



參、104年第一季六輕環境監測結果彙總說明

104年第一季環境監測報告已寄送監督委員、環保署、雲林縣環保局、工業局審查，謹彙總監測結果重點報告如下：

項目	104年第一季監測結果
空氣品質	1. 空氣品質：一般空氣品質與歷年同期所測得的濃度相近，遠低於空氣品質標準。PM10本季各測站平均濃度為$62.03\mu\text{g}/\text{m}^3$，低於去(103)年同期($66.47\mu\text{g}/\text{m}^3$)。惟PM2.5本季各測站平均濃度為$46.83\mu\text{g}/\text{m}^3$，高於去(103)年同期($42.38\mu\text{g}/\text{m}^3$)。 2. 揮發性有機物：29項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，有微量逸散性氣體被測出，濃度均遠低於法規限值。



參、104年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	104年第一季監測結果
地下水質	1. 六輕廠區地下水質自施工前(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有總溶解固體、氯鹽、硫酸鹽、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，其餘均符合法規標準。 2. 測值偏高原因分析如下： (1) 在一般項目部份，由於六輕廠區靠海，依83年監測資料顯示，鹽化指標如總溶解固體、氯鹽及硫酸鹽等，測值已超過第二類地下水監測標準，因此，測值偏高研判應屬背景因素 (2) 錳超過監測標準，與歷年比較並無太大變化，而測值偏高，研判為台灣西部地區地質特性。



參、104年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	104年第一季監測結果
噪音 振動 及 交通 流量	1. 噪音：本季各測站測值均符合管制標準。 2. 振動：本季各測站測值均符合日本振動規制法之參考基準。 3. 交通流量：本季橋頭國小道路服務水準介於B～D級，西濱大橋為B～E級，許厝分校(舊址)為A～C級，豐安國小介於A～E級，北堤為A～B級，南堤介於A級，各測站行車速率與限速相當。



參、104年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	104年第一季監測結果
陸域生態	1. 植物:本季於六個樣區內，共記錄40科121種，其中蕨類2科2種、雙子葉植物33科91種、單子葉植物5科28種，與歷年相較呈穩定狀況並無明顯變化。 2. 動物:本季於六個樣區內，共記錄41科80種，其中哺乳類6種61隻次、鳥類57種2905隻次、蝶類10種248隻次、兩棲類3種145隻次、爬蟲類47種68隻次，因本季屬冬季氣溫較低，哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類調查到的數量均較上季減少，鳥類因冬候鳥已來台，記錄到的冬候鳥種類及隻次較上季為多。



參、104年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	104年第一季監測結果
海域水質與生態	1. 海域水質：本季僅4B測站礦物性油脂濃度逾越甲類海域標準，其餘皆符合甲類海域標準值。4B測站位於新虎尾溪口外海，因本季僅1個測站逾越水質標準，推測為偶發現象，將持續追。 2. 海域生態：沉積物重金屬，有2個測站之鉻及5個測站之砷濃度逾底泥品質指標下限值(未達上限值)，其餘測項監測結果之變動均屬季節性循環變化。鉻及砷含量逾底泥指標下限值；依研究調查常使用富集程度來判斷受污染之程度，本季各重金屬元素之富集程度值比以往低，且大部份元素之值小於2以下，顯示麥寮海域未遭受到污染或是污染不明顯，鉻及砷偏高推測是台灣西南部地質特性所致。



參、104年第一季六輕環境監測結果彙總說明

項目	104年第一季監測結果
放流水	放流水水質：pH、COD、SS、重金屬等26個監測項目 均符合環評承諾值及放流水管制標準。

簡報完畢



麥寮六輕 阿媽紀念公園



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第59次會議

空氣品質監測項目之深入分析及對策報告

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國104年6月24日

簡報大綱

壹、前言

貳、空氣品質監測計畫

參、空氣品質監測結果及分析

肆、結論



壹、前言

- 本案係應第58次監督委員會決議事項：「下次監測項目深入分析及對策報告，請提報『空氣品質、噪音、振動及交通流量調查監測結果』項目深入分析及對策報告」辦理。

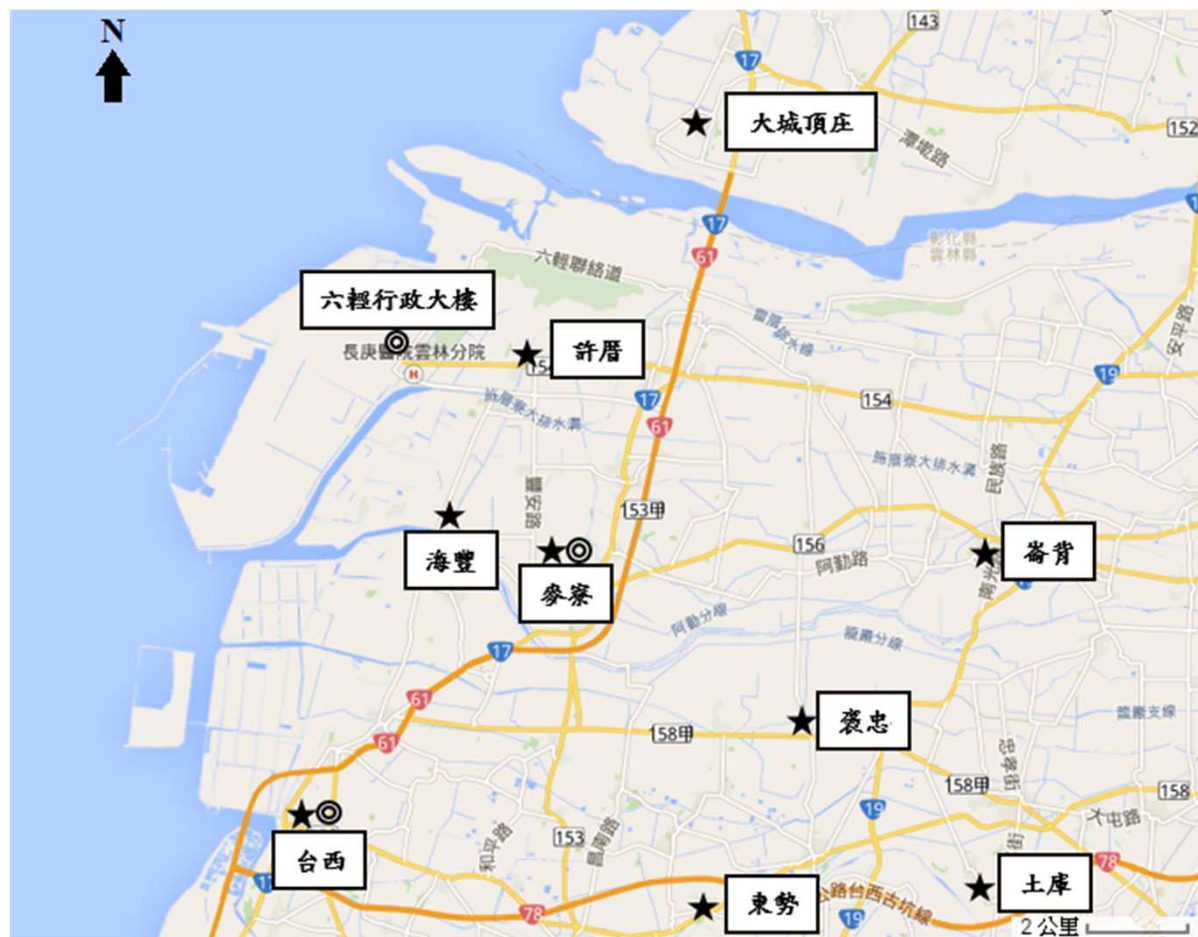
貳、空氣品質監測計畫

➤ 本企業周界空氣品質監測計畫包含粒狀污染物及逸散性氣體及一般性空氣污染物等項目。

監測種類	監測頻率	監測點數	監測項目
粒狀污染物	每季1次， 每次2天	共9點 (同步監測)	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、硫酸鹽、 硝酸鹽、5種無機離子及 脫水葡萄糖
逸散性氣體	每季1次， 每次2天	共3點 (同步監測)	29種揮發性有機物及無機 物(包含苯乙烯、丙酮... 等)
一般性空氣污染物	連續監測	共3點	SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂

貳、空氣品質監測計畫

一、粒狀物監測作業一位置



(★ 粒狀物監測)

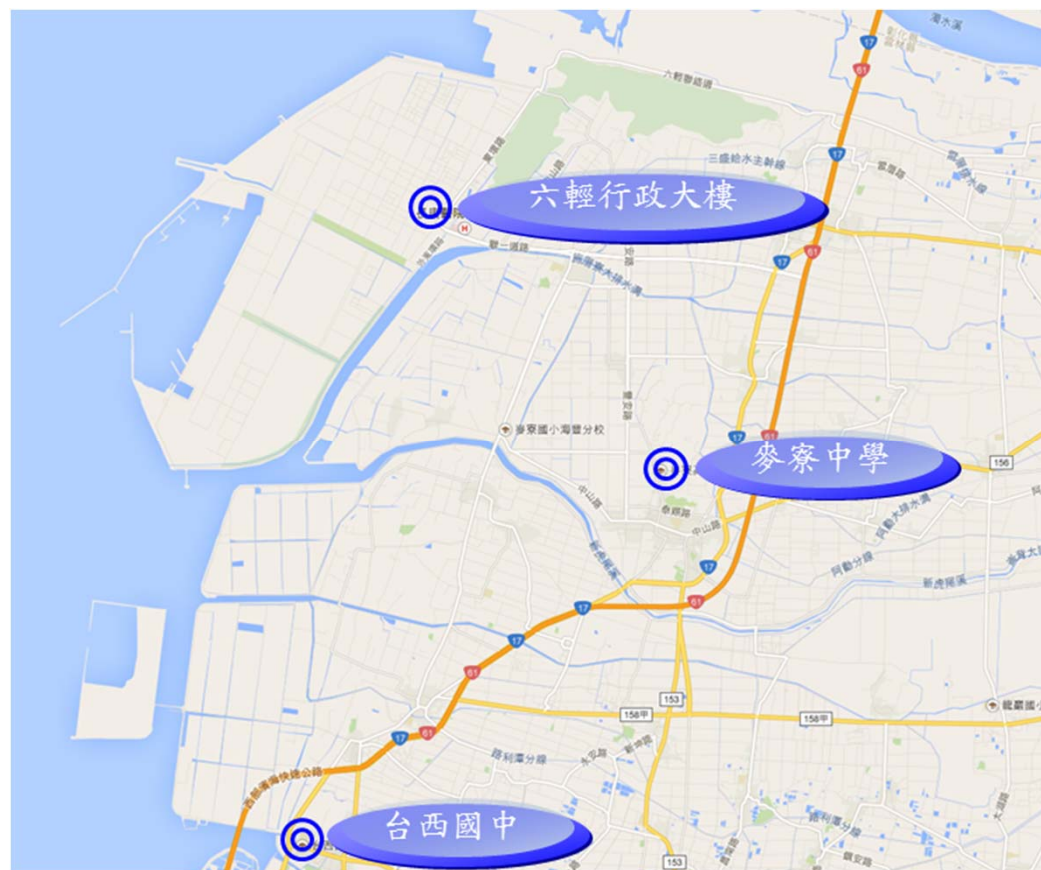
貳、空氣品質監測計畫

一、粒狀物監測作業一方法

監測內容	量測地點	量測頻率	環檢所檢測方法
PM _{2.5} 質量	1. 許厝 2. 海豐 3. 麥寮中學 4. 台西國中 5. 東勢明倫國小 、東勢托兒所 6. 土庫宏崙國小 7. 褒忠龍巖國小 8. 大城頂庄國小 9. 崙背國中	每季一次	NIEA A205.11C
PM ₁₀ 質量			NIEA A102.12A
硫酸鹽			NIEA A451.10C
硝酸鹽			
Cl ⁻			
Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ Ca ²⁺			無
Levoglucosan			無

貳、空氣品質監測計畫

二、逸散性氣體監測作業一地點



貳、空氣品質監測計畫

二、逸散性氣體監測作業一方法

監測項目	量測地點	量測頻率	檢測方法
氨	1.行政大樓 2.麥寮中學 3.台西國中	每季一次	NIEA A426.72B
氯			NIEA A425.70C
酚			NIEA A502.70B
丙烯酸			RM 013A
甲醇			CLA 1207
乙二醇			CLA 5006
醋酸			CLA 5010
二甲基甲醯胺			CLA 1215
異辛醇			OSHA PV2033
丙烯酸甲酯			CLA 5022
環氧丙烷			OLD 5029
硫化氫			NIEA A701.11C
氯化氫			NIEA A435.71C
氰化氫			NIEA A428.71C
丙酮、丙烯腈、苯、丁二烯、異丙苯、1,2-二氯乙烷、苯乙烯、四氯乙烯、甲苯、乙苯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、氯乙烯、間/對-二甲苯、鄰-二甲苯。			NIEA A715.14B

貳、空氣品質監測計畫

三、一般性空氣污染物監測作業一地點



貳、空氣品質監測計畫

三、一般性空氣污染物監測作業—量測方法

監測項目	監測地點	監測頻率	環檢所檢測方法
二氧化硫	1. 麥寮站 — 麥寮中學 2. 台西站 — 台西國中 3. 土庫站 — 宏崙國小	每日連續自動監測	NIEA A416.10T
二氧化氮			NIEA A417.10T
一氧化碳			NIEA A421.10T
臭氧			NIEA A420.10T

參、空氣品質監測結果及分析

一、粒狀物監測作業—103Q2~104Q1之PM季節性變化

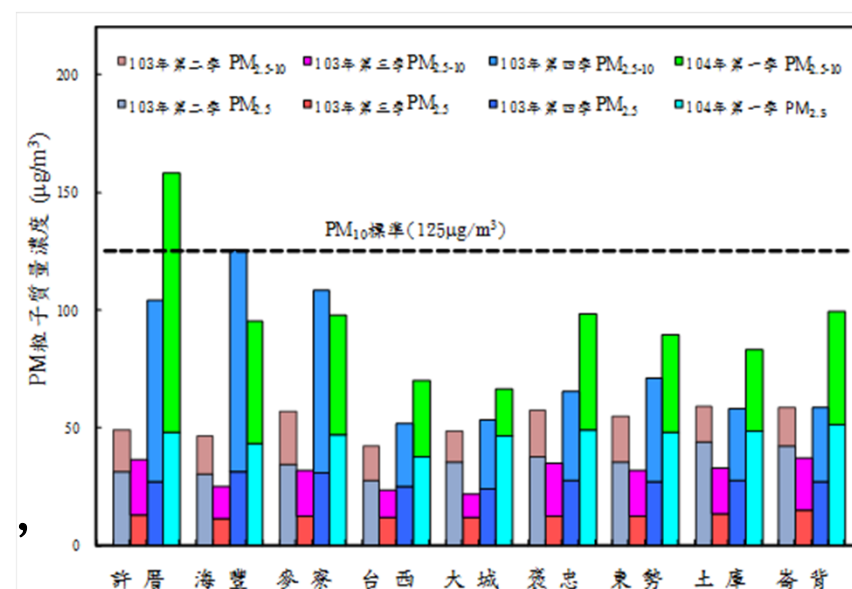
- **PM濃度皆以夏季較低**：由於夏季陽光加熱，大氣邊界層較高，污染物易均勻混合，且降雨量多，污染物易被雨除。

- **PM濃度於秋、冬季較高**，主要有幾個原因：

➤ 秋冬季大陸高壓較強，強勁之東北季風易挾帶大陸沿海污染物或傳輸內陸沙塵至台灣。

➤ 秋、冬季為南台灣之乾季，降雨量少，天氣穩定污染物不易擴散及雨除。

➤ 配合強勁東北季風容易有揚沙現象發生。

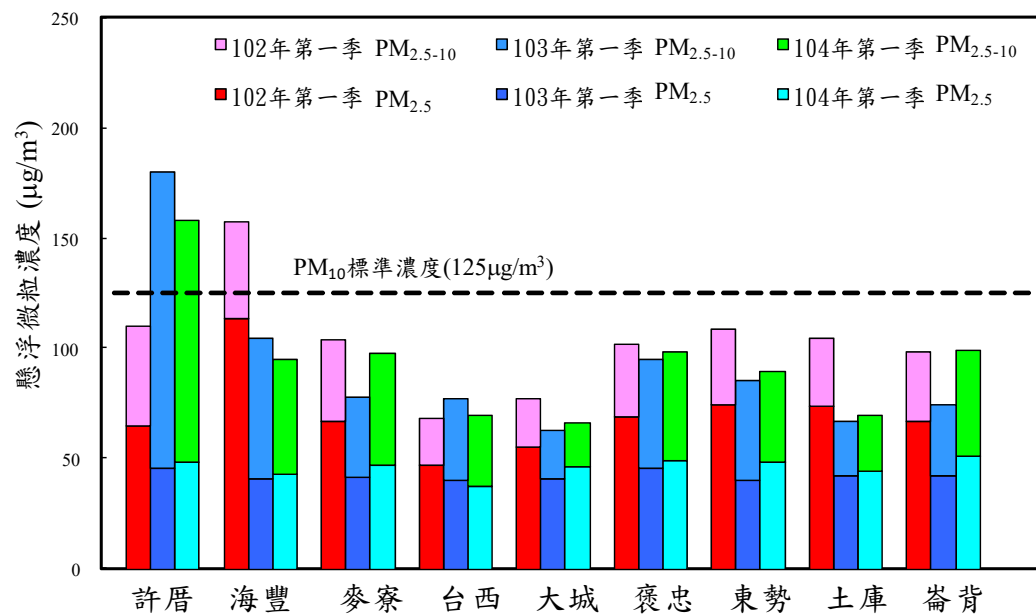


103Q2~104Q1之PM_{2.5}及PM_{2.5-10}粒子質量濃度

參、空氣品質監測結果及分析

一、粒狀物監測作業－104Q1之PM₁₀監測結果

- 104年第1季採樣期間PM₁₀平均監測數值為93.99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低於環保署公告空氣品質標準(125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，亦與去(103)年第1季數值相近(91.90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。
- 104年第1季許厝PM₁₀高於空品標準，由粗粒子明顯高於細粒子可知，主要受到揚塵影響。

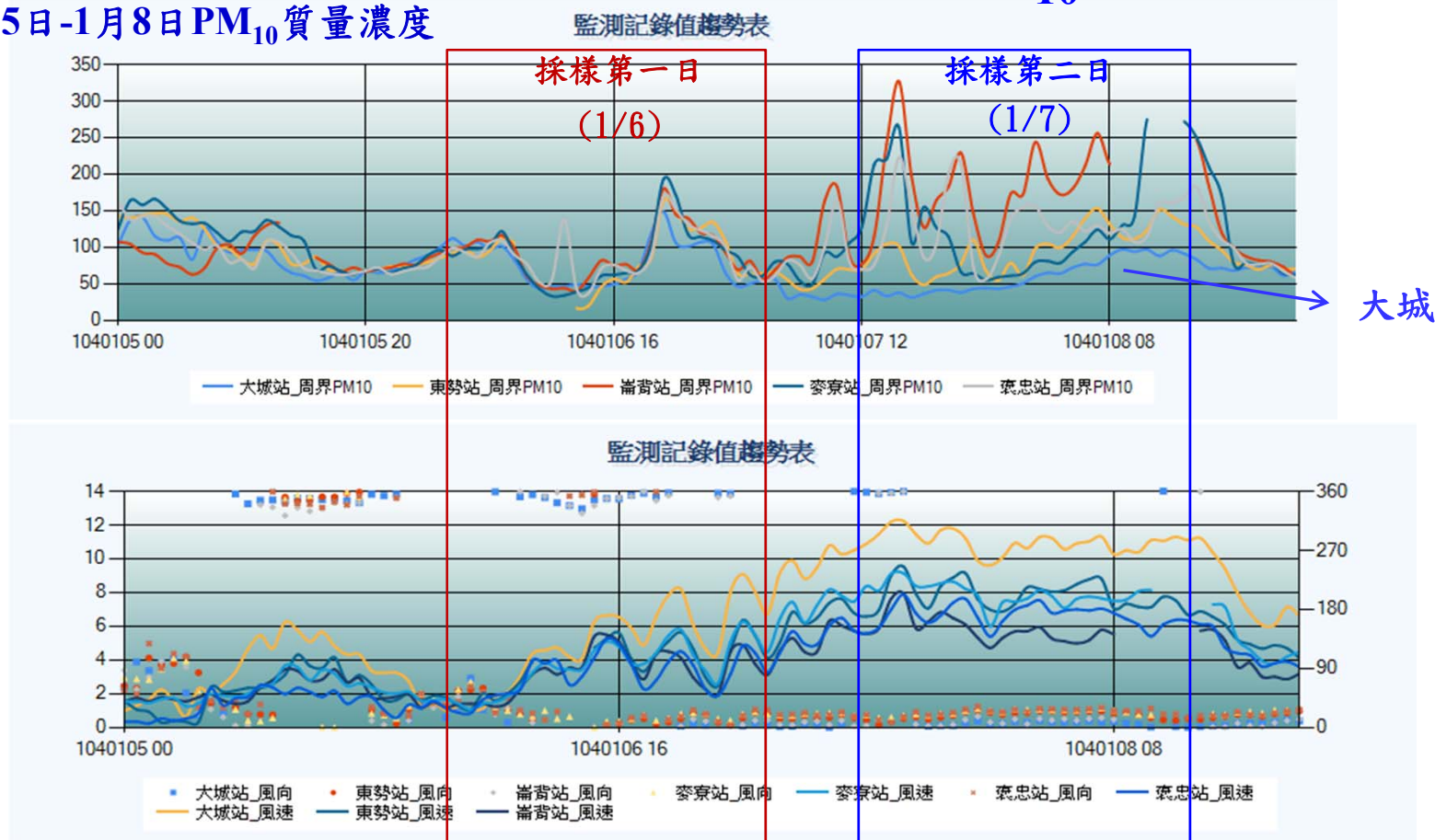


104年第1季與歷年第1季PM_{2.5}及PM_{2.5-10}粒子質量濃度

參、空氣品質監測結果及分析

一、粒狀物監測作業— 104Q1 之PM₁₀監測結果(續)

❖ 1月5日-1月8日PM₁₀質量濃度

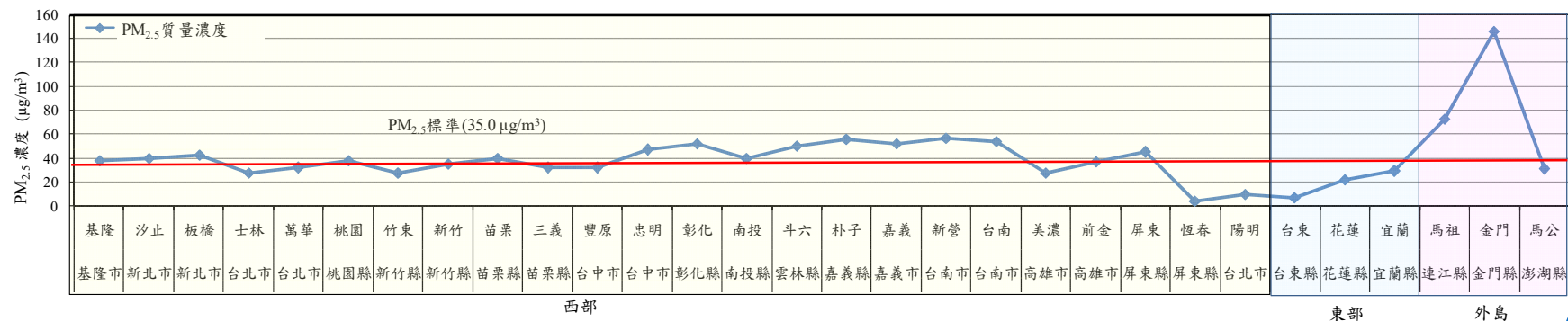
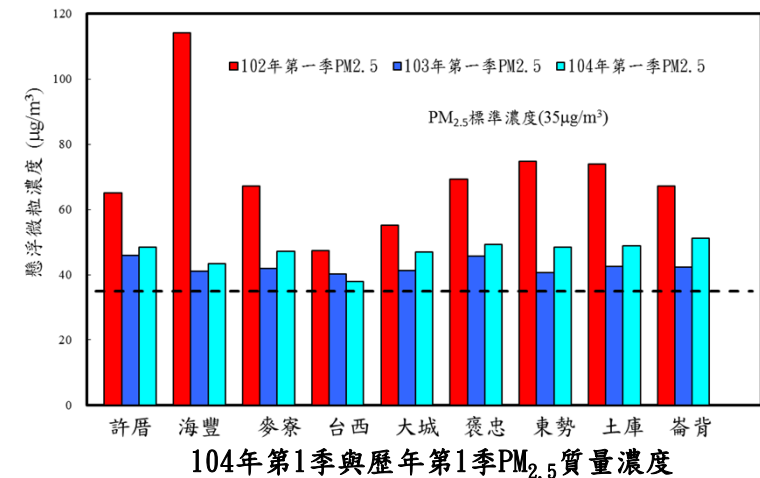


由濁水溪北岸(大城站)及南岸(崙背、麥寮、褒忠、東勢)之PM₁₀數值，採樣第2日(1/7~1/8)濁水溪北岸(大城站)明顯低於濁水溪南岸測站，且第2日風速(6~12m/s)明顯高於第1日(2~8m/s)，顯示第2日明顯受濁水溪揚塵影響。

參、空氣品質監測結果及分析

一、粒狀物監測作業－104Q1之PM_{2.5}監測結果

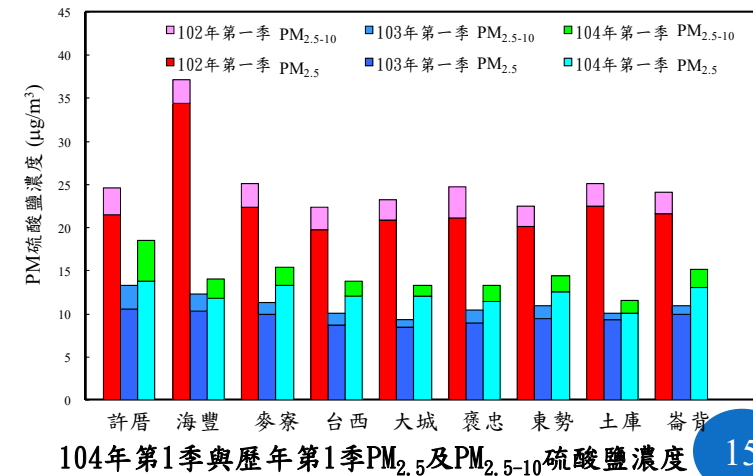
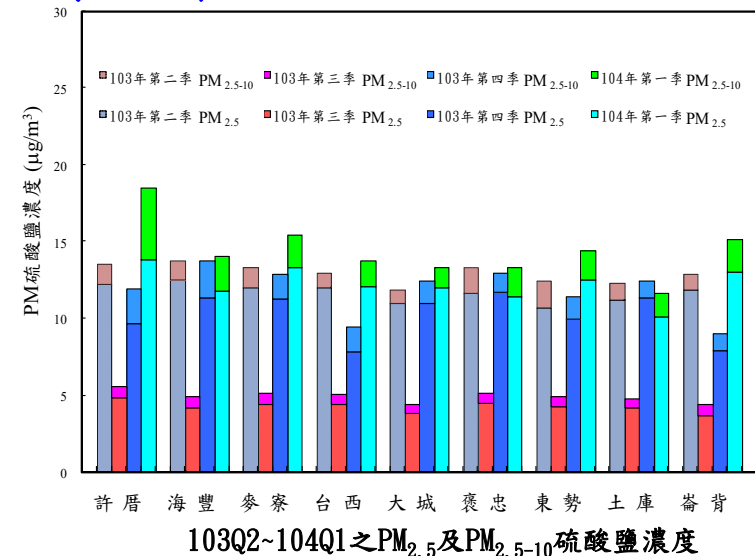
- 104年第1季採樣期間PM_{2.5}平均濃度平均為46.83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高於環保署公告空氣品質標準(35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，與去(103)年第1季數值相近(42.38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。
- 104年第1季粒狀物採樣日期為1/6~1/8，其中1/6與環保署執行PM_{2.5}同步手動監測採樣，其監測結果顯示台灣中部以南地區多超過空品標準。



參、空氣品質監測結果及分析

一、粒狀物監測作業－硫酸鹽監測結果

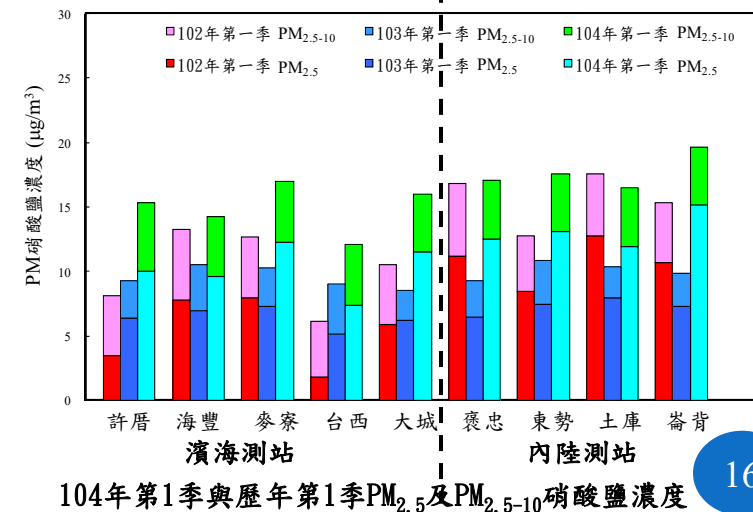
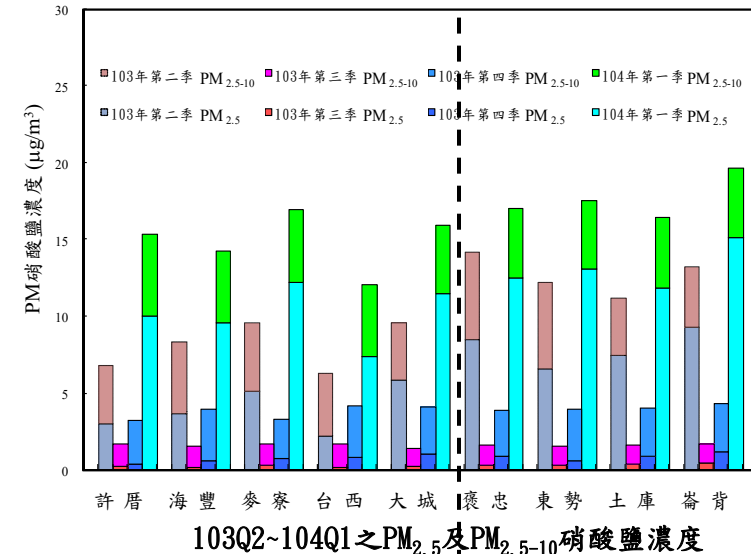
- 硫酸鹽104年第1季與前3季之變化，與粒狀物相同，皆以夏季較低。
- 104年第1季硫酸鹽粗、細粒子平均濃度分別為 $2.17\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $12.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。依歷年同期之比較結果，本季均低於歷年相當，且粗、細粒子分佈相近，主要以細粒子為主。



參、空氣品質監測結果及分析

一、粒狀物監測作業－硝酸鹽監測結果

- 硝酸鹽104年第1季與前3季之變化，亦與粒狀物相同，皆以夏季較低，冬季較高。
- 104年第1季硝酸鹽粗、細粒子平均濃度分別為 $4.67\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $11.52\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。依歷年同期之比較結果，硝酸鹽粗、細粒子分佈相近，主要以細粒子為主。
- 104年第1季內陸測站平均濃度 ($17.7\mu\text{g}/\text{m}^3$) 高於濱海測站 ($14.9\mu\text{g}/\text{m}^3$)，顯示內陸地區受到移動源影響較高。

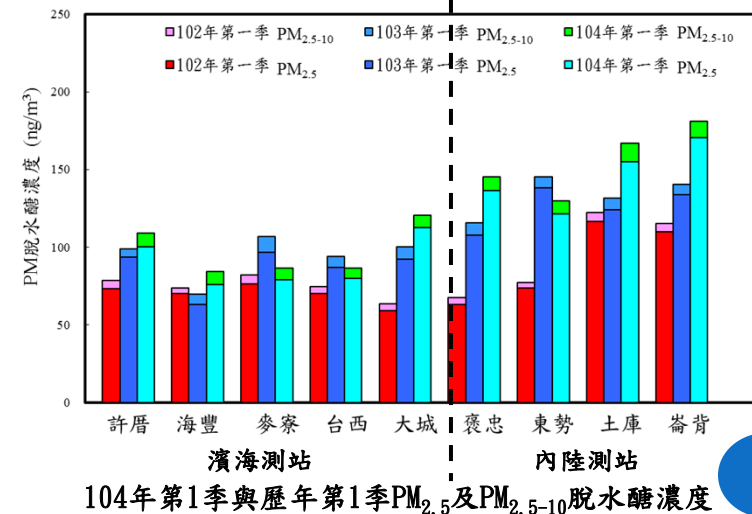
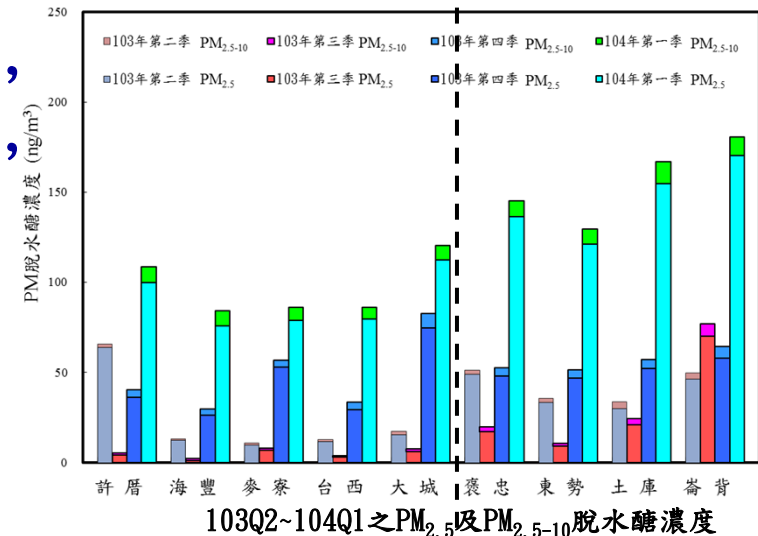


參、空氣品質監測結果及分析

一、粒狀物監測作業－脫水葡萄糖監測結果

- 脫水糖104年第1季與前3季之變化，亦與粒狀物相同，皆以夏季較低，冬季較高。
- 本季PM_{2.5}脫水葡萄糖平均濃度為114ng/m³，內陸各站(145ng/m³)多高於濱海測站(90ng/m³)，顯示本季內陸地區明顯受到露天生質燃燒之影響。

註：依據文獻指出(Iinuma et al., 2009)，於脫水葡萄糖濃度大於100 ng/m³，生質燃燒之貢獻較明顯。



參、104年第1季監測結果及分析

二、逸散性氣體監測作業：104年Q1監測結果

- 由104年Q1 3個測點之監測結果顯示，所測得之逸散性氣體濃度皆遠低於周界標準。
- 在29種監測物種，僅氨氣濃度稍高，其餘物種大多未測得或僅測得微量濃度。

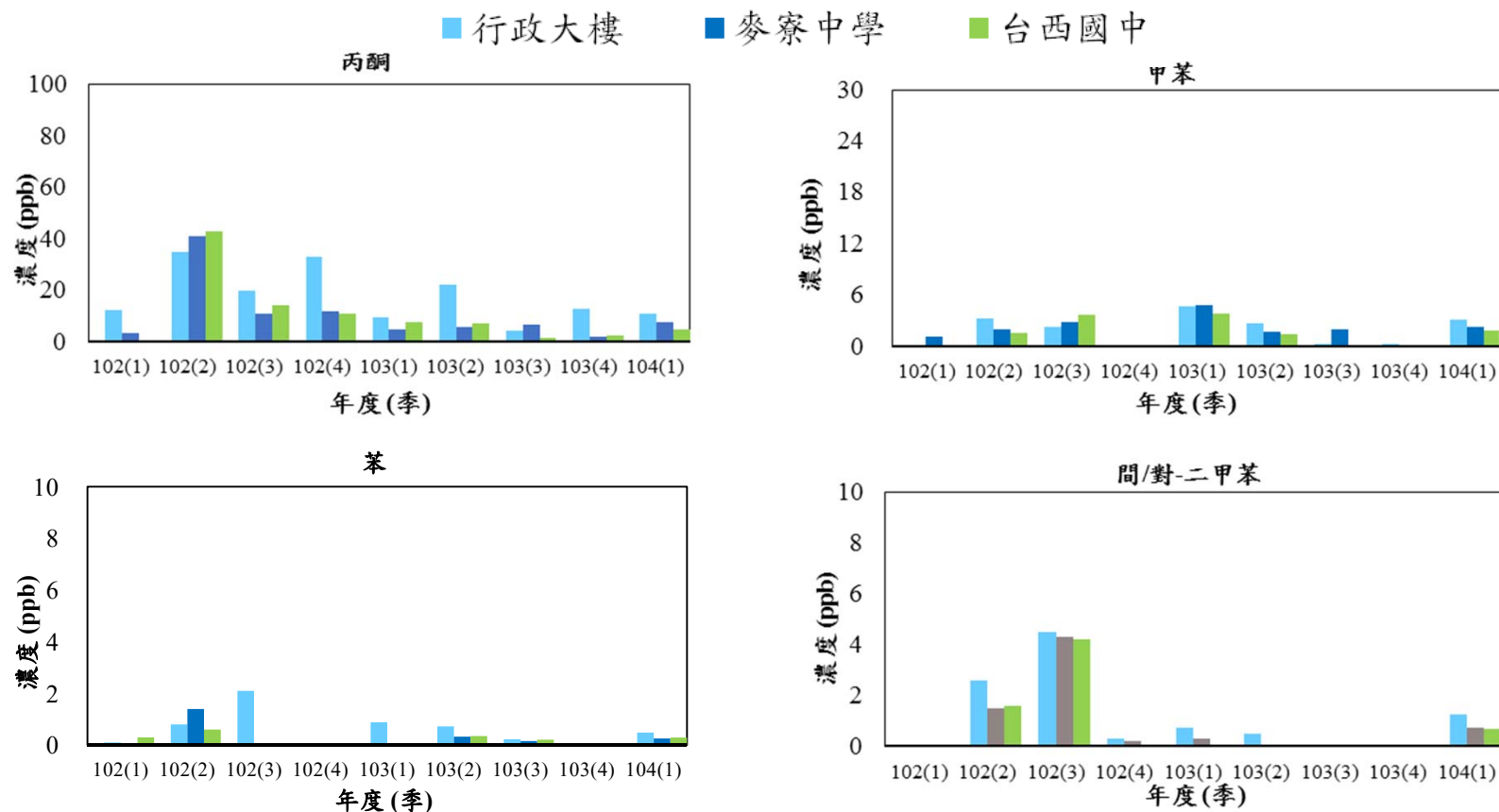
項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	MDL	其他工業區 監測結果 ^{註2}	周界標準 (ppb)
丙酮	11.07	7.44	4.78	0.48	-	15000
苯	0.49	0.51	0.42	0.33	1.36-1.42	500
甲苯	3.08	2.22	1.85	0.32	12.16-21.72	2000
乙苯	2.39	0.64	0.61	0.39	1.34-1.43	2000
鄰-二甲苯	1.29	0.88	0.84	0.35	1.56-3.10	2000
間/對-二甲苯	1.26	0.71	0.66	0.37	1.43-3.42	2000
氨	13.15	48.40	18.38	0.186	-	1000
氯	BDL ^{註1}	BDL	BDL	0.03	-	20
氯化氨	BDL	BDL	BDL	0.04	-	100

註1：BDL為低於方法偵測極限(MDL)。

註2：資料來源：方鴻源、蔡清讚、吳照雄 et al., 2006. 台中縣中部科學園區有害空氣污染物環境監測計畫。

參、空氣品質監測結果及分析

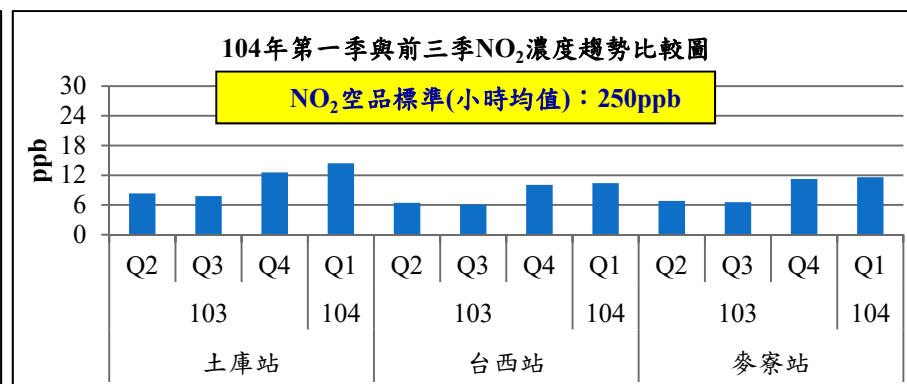
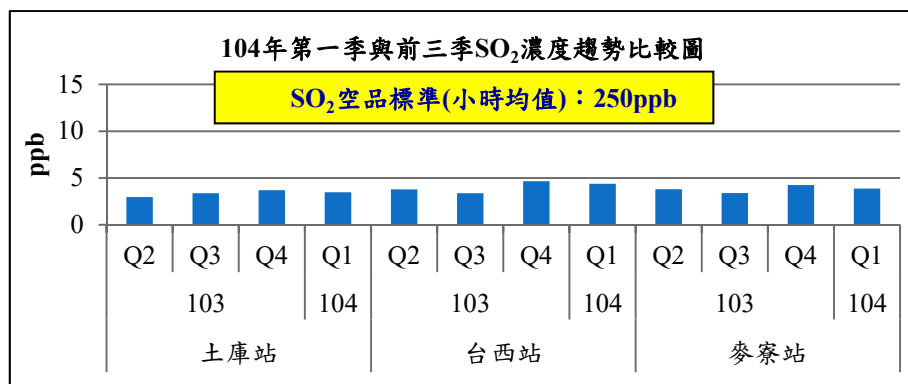
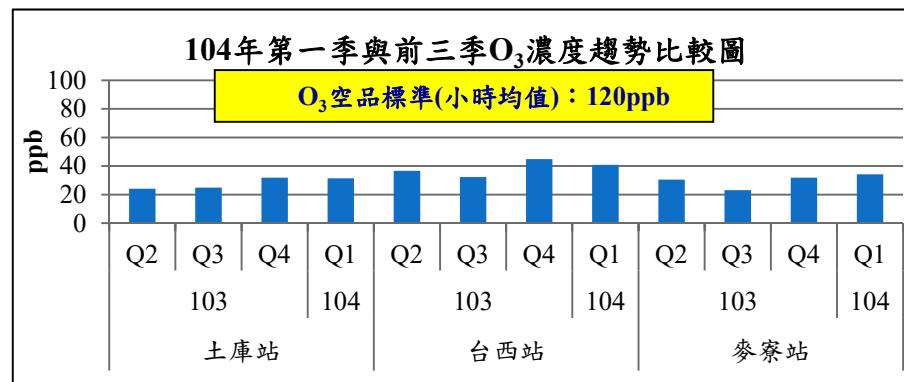
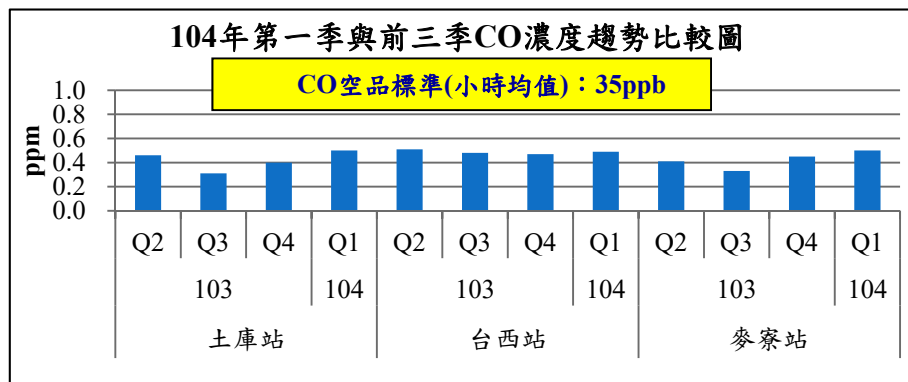
二、逸散性氣體監測作業—102Q1~104Q1監測結果分析



- 由廠區使用之原物料丙酮、苯、甲苯、乙苯之歷年監測結果顯示，所測到的濃度呈現下降或持平現象。

參、104年第1季監測結果及分析

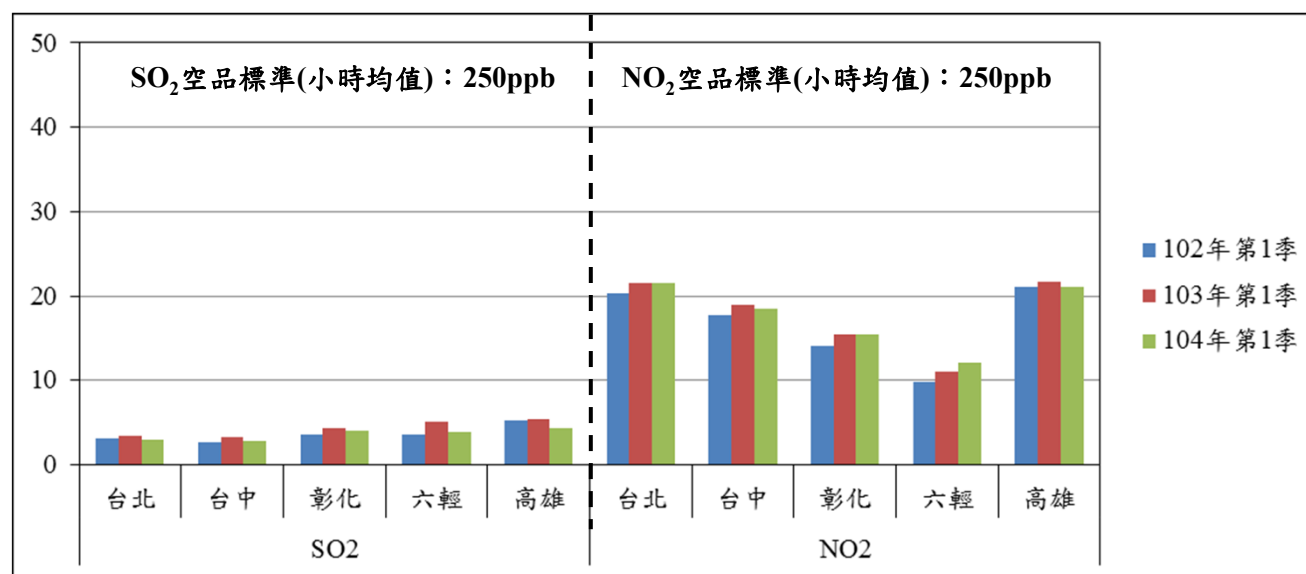
三、一般性空氣污染物監測作業－103Q2~104Q1監測結果



- 由麥寮地區近一年各季空氣品質測站之平均監測值可知，CO、SO₂、O₃、NO₂皆遠低於空氣品質標準。

參、空氣品質監測結果及分析

三、一般性空氣污染物監測作業－104Q1監測結果



- 經比對環保署台北、台中、彰化高雄地區之歷年第1季SO₂及NO₂資料，結果顯示SO₂與台灣其他地區相當，NO₂則低於台灣其他地區。

肆、結論

- 104年第1季空氣品質粒狀污染物(PM_{2.5})超過空品標準，主因係受東北季風影響，致監測日均值略高於空氣品質標準。
- 由麥寮地區逸散性氣體及一般性空氣污染物監測結果顯示，與台灣其他地區相當。

簡報結束 謝謝指導



麥寮六輕 阿媽紀念公園



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第59次會議

噪音振動及交通流量監測項目之 深入分析及對策報告

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國104年6月24日



報告項目

壹、前言

貳、監測結果與分析

參、委員及民眾關心之問題

肆、結論



壹、前言

依據六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行
監督委員會第58次會議決議事項：下次監測項
目，請提報『噪音、振動及交通流量調查結果』
之深入分析及對策報告。



貳、監測結果與分析

監測項目	監測內容		監測地點	監測頻率
噪音振動	敏感地區噪音 振動位準	噪音(L日、L晚、L夜)	北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋等六個測點	每季一次，每次最少24小時連續監測
		振動(Lv10日、Lv10夜)		
	廠周界內噪音	L日、L晚、L夜	北堤、南堤、麥寮宿舍	連續自動監測或定期檢測(每月一次)
	廠周界內振動	Lv10日、Lv10夜		每季一次(連續24小時)
	廠周界外噪音	L日、L晚、L夜	橋頭及海豐	連續自動監測或定期檢測(每月一次)
	廠周界外振動	Lv10日、Lv10夜		每季一次(連續24小時)
交通流量	車輛類型		北堤、南堤、橋頭國小、校許厝分校、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)
	道路服務水準			

[illegible]



貳、監測結果與分析

交通流量監測位置





貳、監測結果與分析

(一)104Q1敏感地區噪音監測結果

監測日期：104年01月08~09日

測站	各時段均能音量			結果評估
	L _日	L _晚	L _夜	
	(7-20)	(20-23)	(0-7及23-24)	
北堤	68.0	58.7	60.9	符合噪音管制標準
南堤	63.5	58.5	61.2	
道路交通噪音標準(第四類)	76	75	72	
西濱大橋	71.6	63.3	61.1	符合噪音管制標準
許厝分校(舊址)	71.7	65.8	63.0	
豐安國小	67.7	61.4	60.4	
道路交通噪音標準(第二類) 緊鄰八公尺(含)以上道路	74	70	67	符合噪音管制標準
橋頭國小	68.7	64.5	59.5	
道路交通噪音標準(第二類) 緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63	



貳、監測結果與分析

(二)104Q1廠區周界內噪音監測結果

測站	監測時間	各時段均能音量			結果評估
		L _日	L _晚	L _夜	
		(7-20)	(20-23)	(0-7及23-24)	
北堤	104.01.08~09	62.6	52.9	54.8	符合噪音 管制標準
	104.02.09~10	64.9	58.1	57.2	
	104.03.09~10	64.8	60.2	58.8	
南堤	104.01.08~09	61.4	56.4	55.4	
	104.02.09~10	62.6	58.0	57.0	
	104.03.09~10	62.5	58.2	57.7	
麥寮區宿舍	104.01.08~09	64.5	62.6	62.4	
	104.02.09~10	65.2	63.9	62.8	
	104.03.09~10	65.4	64.4	64.4	
一般地區環境噪音標準(第四類)		75	70	65	



貳、監測結果與分析

(三)104Q1廠區周界外噪音監測結果

測站	監測時間	各時段均能音量			結果評估
		L _日	L _晚	L _夜	
		(6-20)	(20-23)	(0-6及23-24)	
橋頭	104.01.10~11	56.7	44.7	42.3	符合噪音 管制標準
	104.02.09~10	54.6	47.9	43.3	
	104.03.07~08	57.4	52.8	47.9	
海豐	104.01.08~09	51.6	46.1	44.3	
	104.02.09~10	52.5	49.9	45.7	
	104.03.09~10	52.2	52.2	49.4	
一般地區環境噪音標準 (第二類)		60	55	50	



貳、監測結果與分析

(四)104Q1敏感地區振動監測結果

測站	監測時間	各時段均能音量			結果評估
		LV10日	LV10夜	LV10(24)	
		(5-19)	(0-5及22-24)	(24)	
北堤	104. 01. 08~09	48. 6	43. 7	47. 2	符合日本振動 規制法施行細 則參考基準
南堤	104. 01. 08~09	43. 1	40. 9	42. 3	
振動規制法參考基準		70	65	—	
橋頭國小	104. 01. 08~09	45. 0	36. 6	43. 1	
許厝分校(舊址)	104. 01. 08~09	45. 1	40. 8	43. 8	
豐安國小	104. 01. 08~09	50. 8	50. 2	50. 5	
西濱大橋	104. 01. 08~09	49. 0	45. 2	47. 8	
振動規制法參考基準		65	60	—	



貳、監測結果與分析

(五)104Q1廠區周界內外振動監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			LV ₁₀ 日	LV ₁₀ 夜	LV ₁₀ (24)	
			(5-19)	(0-5及22-24)	(24)	
廠區周界內	北堤	104.01.08~09	43.3	39.7	42.2	符合日本振動規制法施行細則參考基準
	南堤	104.01.08~09	43.9	42.2	43.3	
	麥寮區宿舍	104.01.08~09	49.1	48.2	48.8	
振動規制法參考基準			70	65	—	
廠區周界外	橋頭	104.01.10~11	36.4	32.0	35.1	
	海豐	104.01.08~09	40.9	33.1	39.1	
振動規制法參考基準			65	60	—	



敏感地區近年(100Q1~104Q1)噪音監測結果趨勢分析

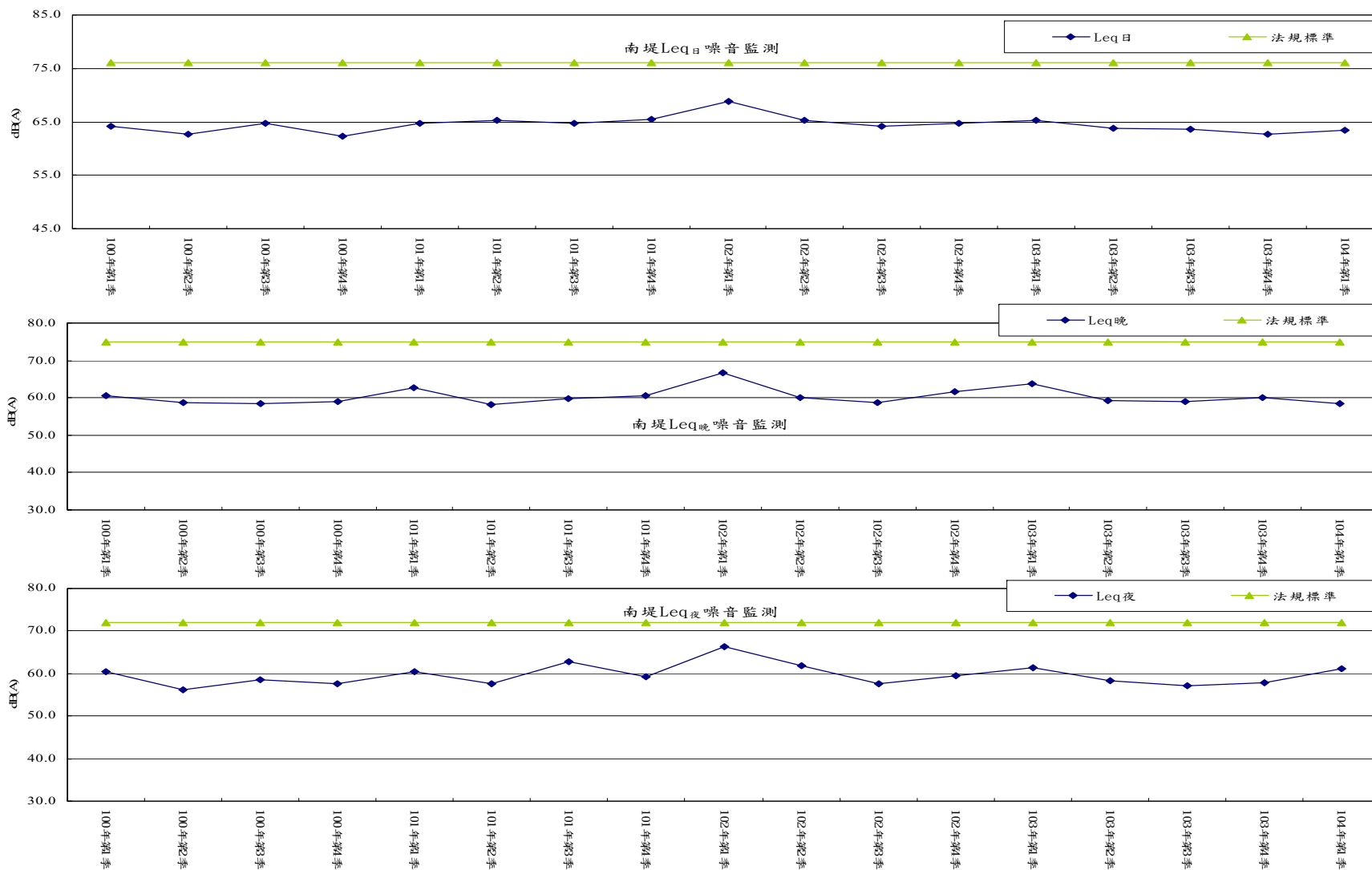
北堤





敏感地區近年(100Q1~104Q1)噪音監測結果趨勢分析

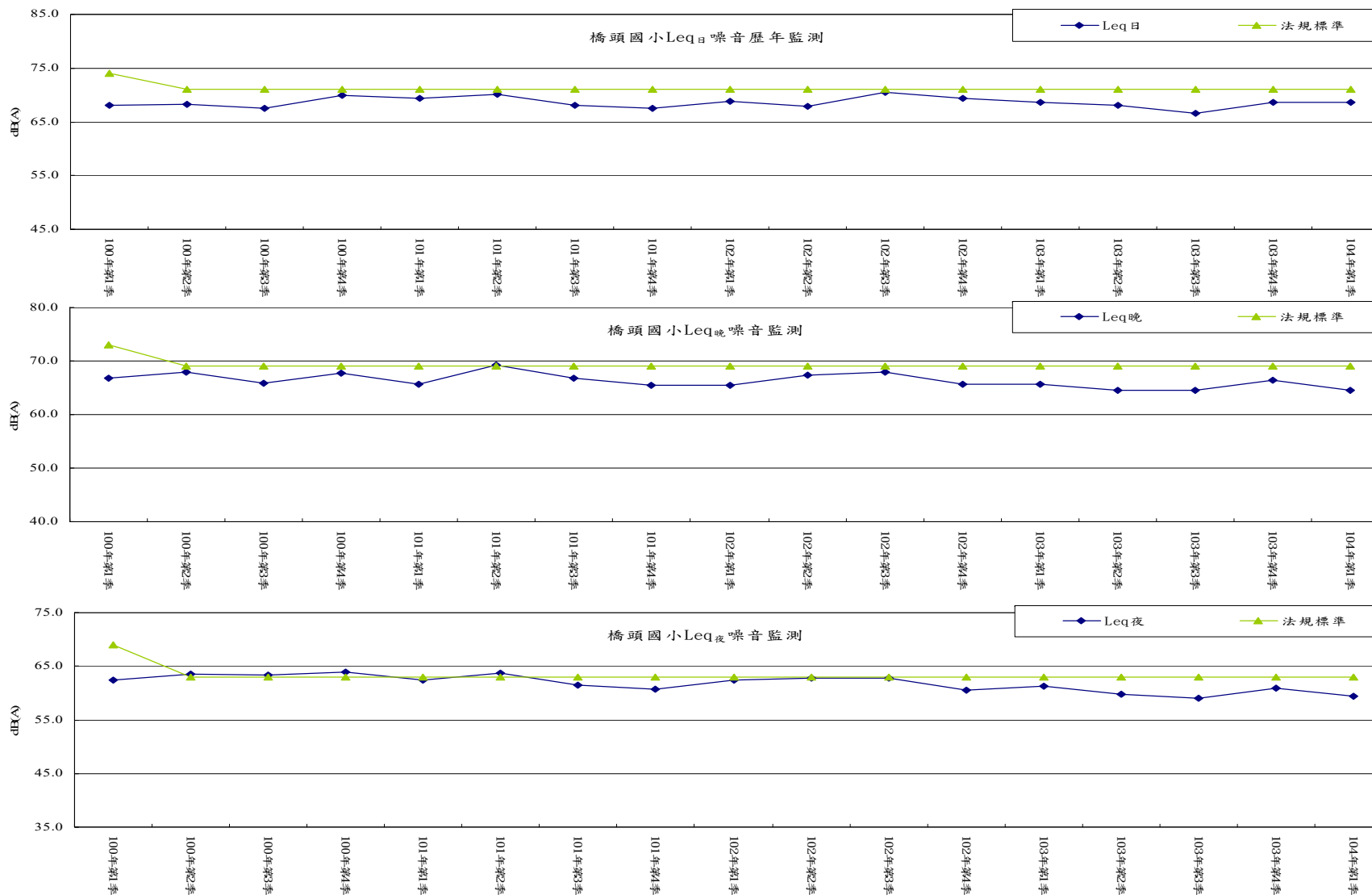
南堤





敏感地區近年(100Q1~104Q1)噪音監測結果趨勢分析

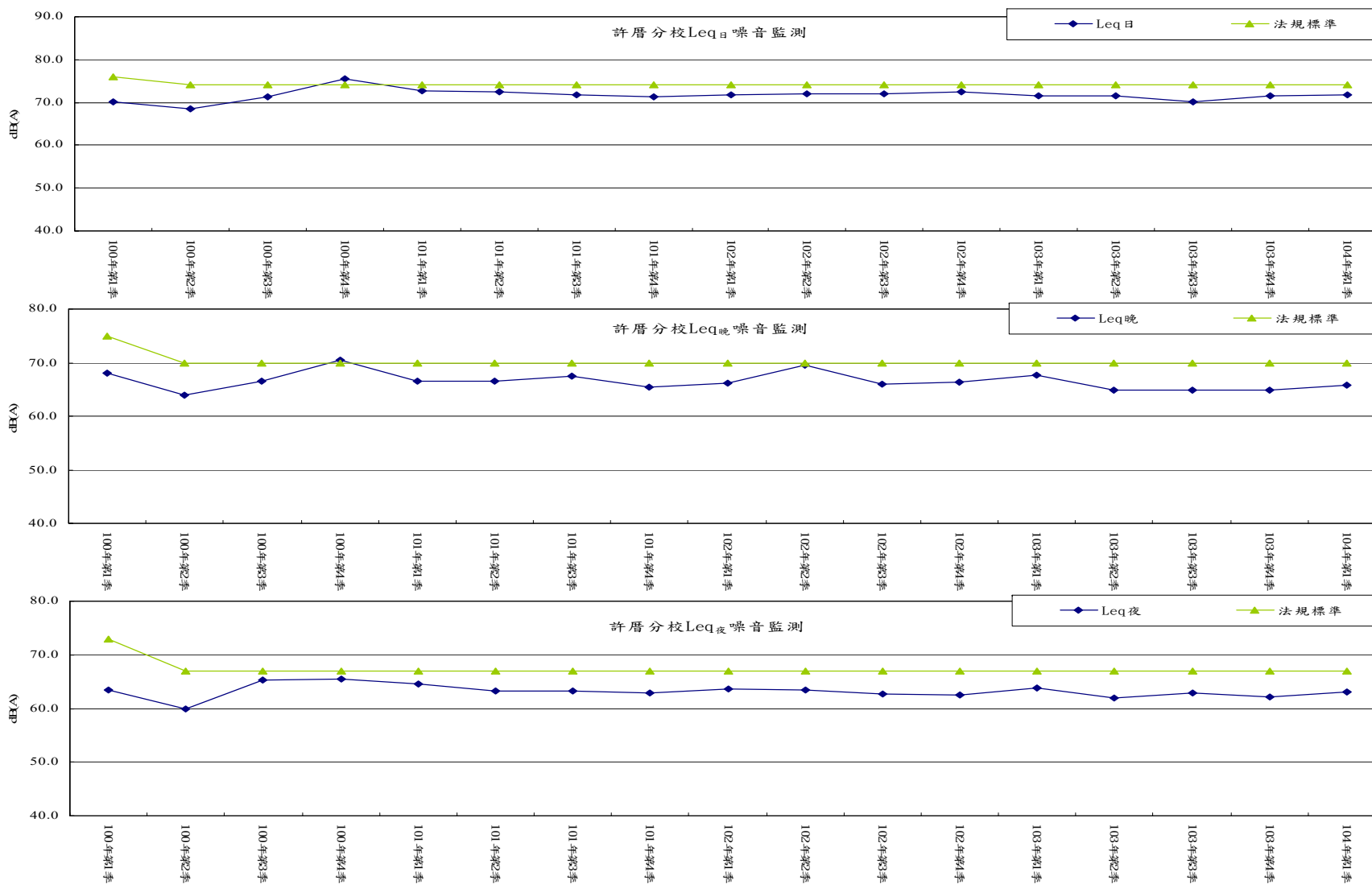
橋頭國小





敏感地區近年(100Q1~104Q1)噪音監測結果趨勢分析

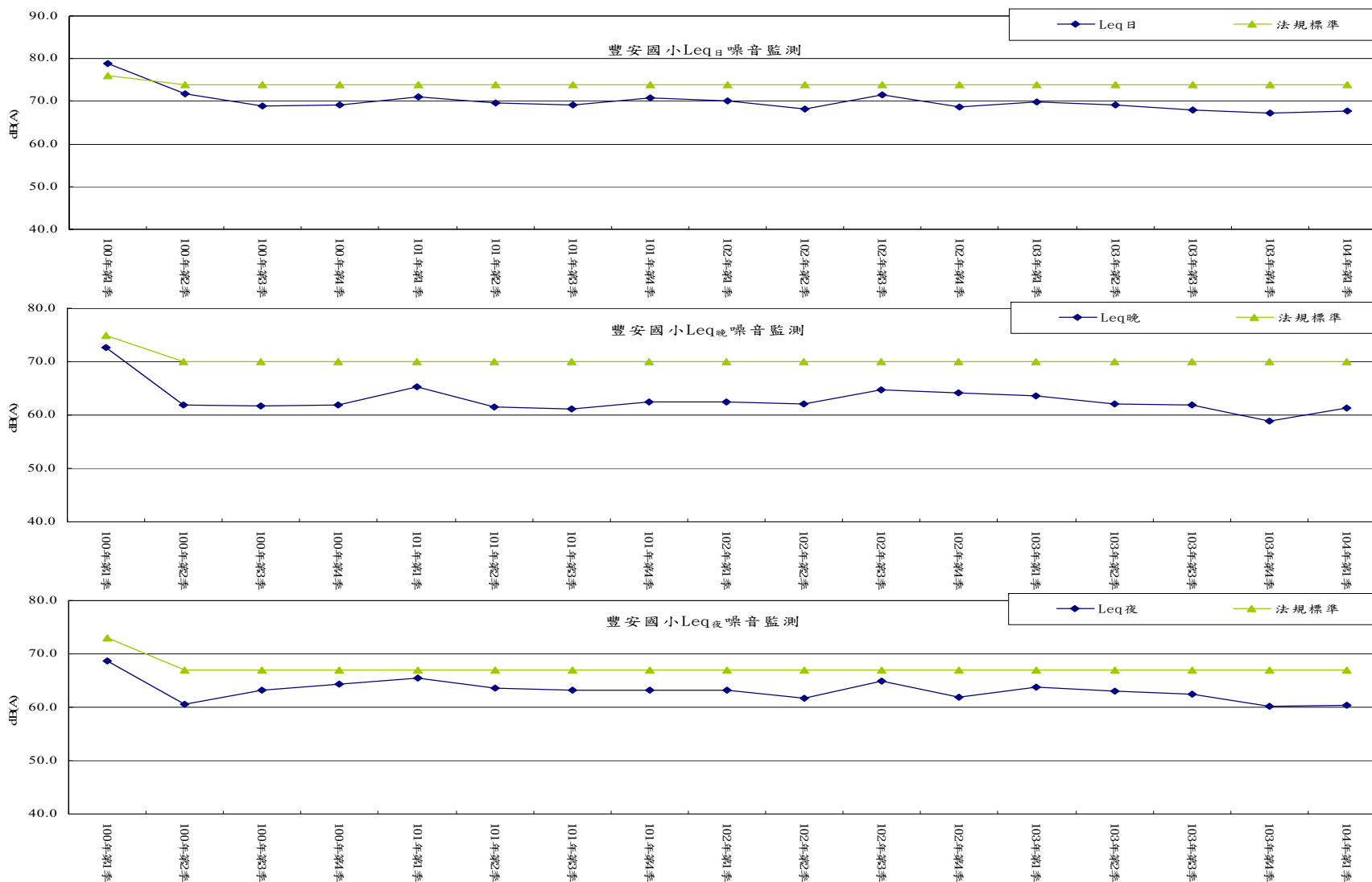
許厝分校(舊址)





敏感地區近年(100Q1~104Q1)噪音監測結果趨勢分析

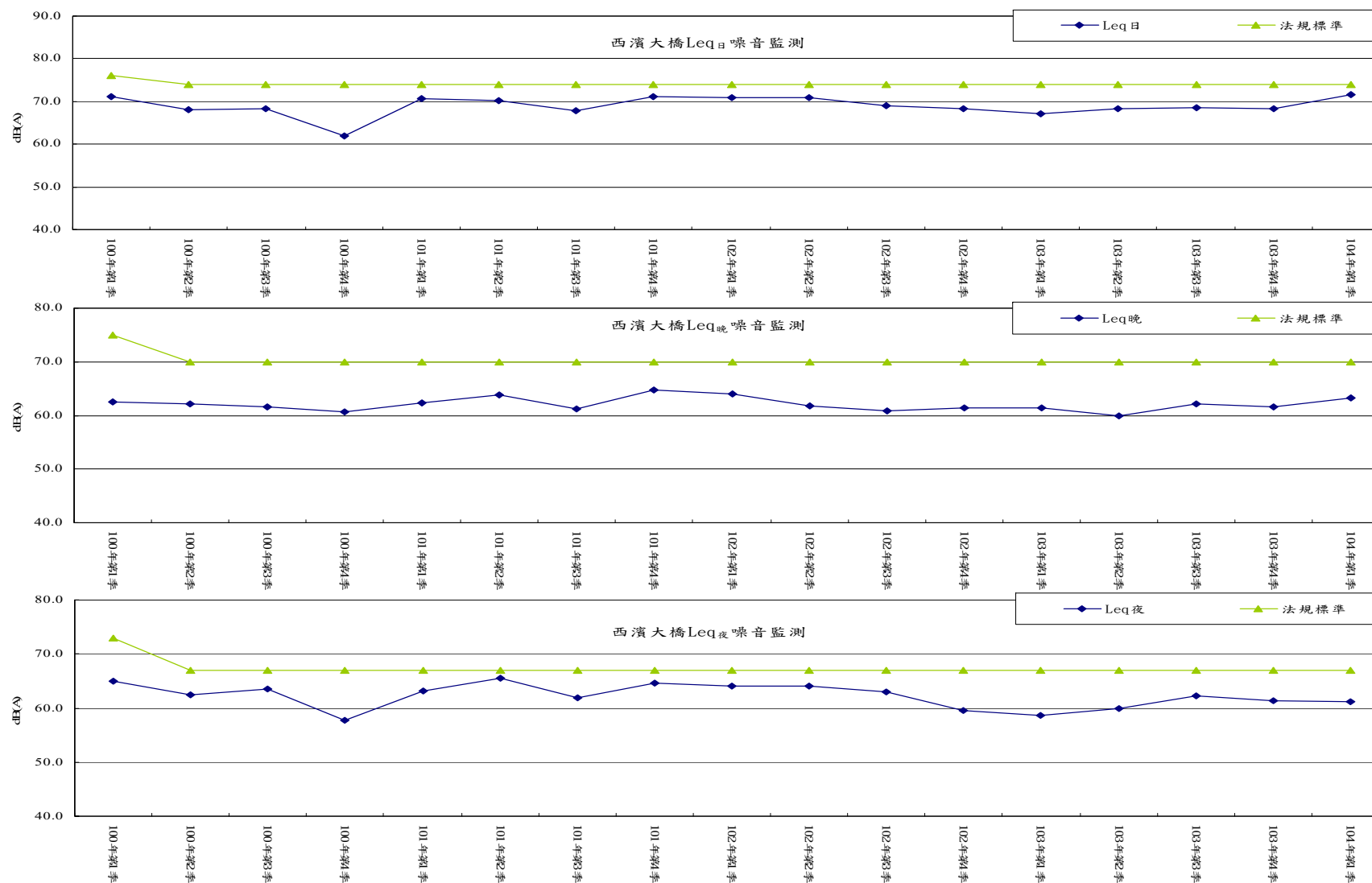
豐安國小





敏感地區近年(100Q1~104Q1)噪音監測結果趨勢分析

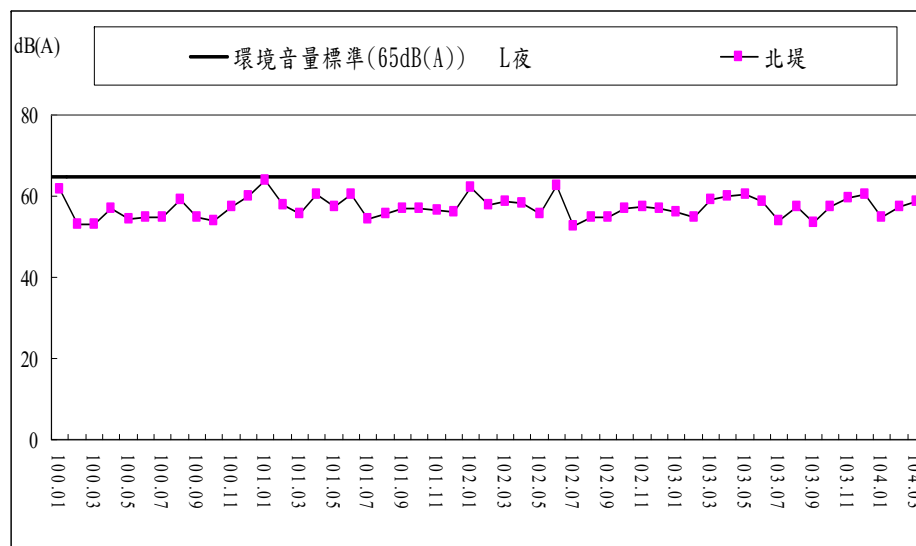
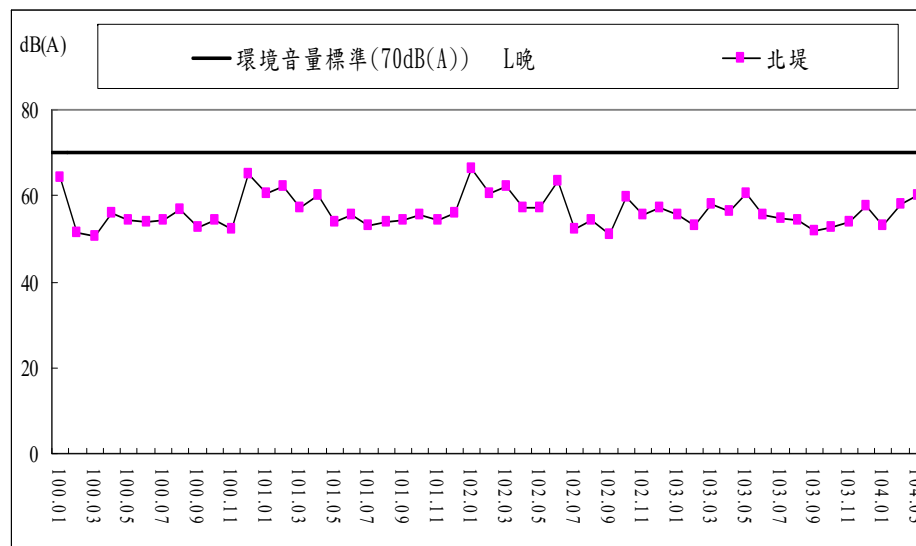
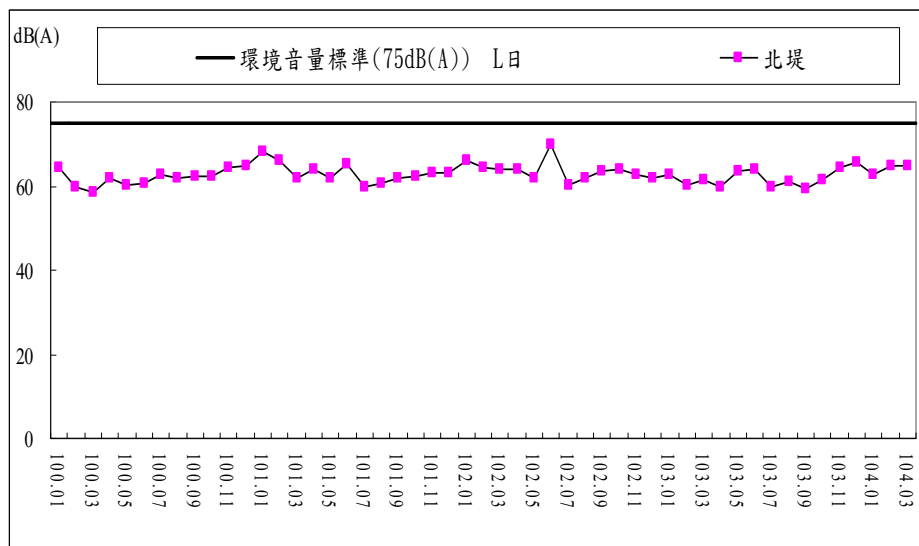
西濱大橋





廠區周界內近年(100Q1~104Q1)噪音監測結果趨勢分析

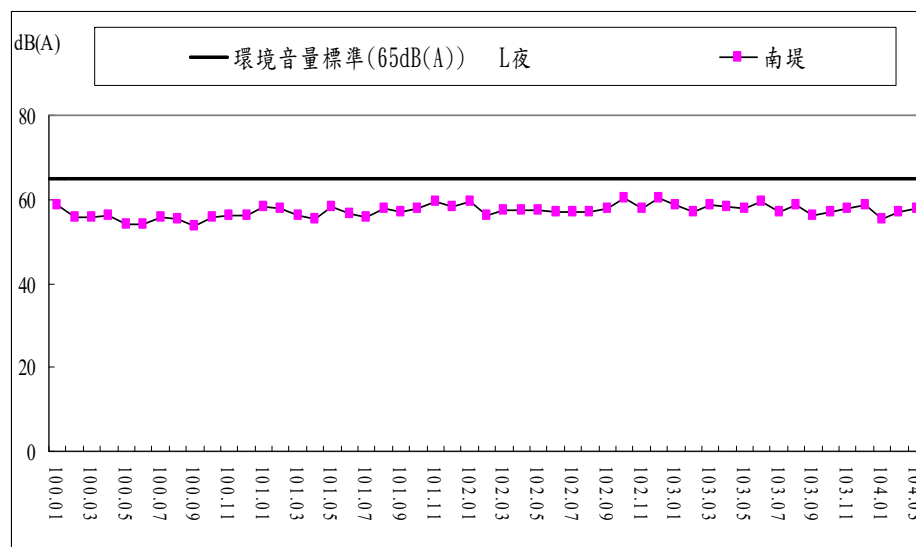
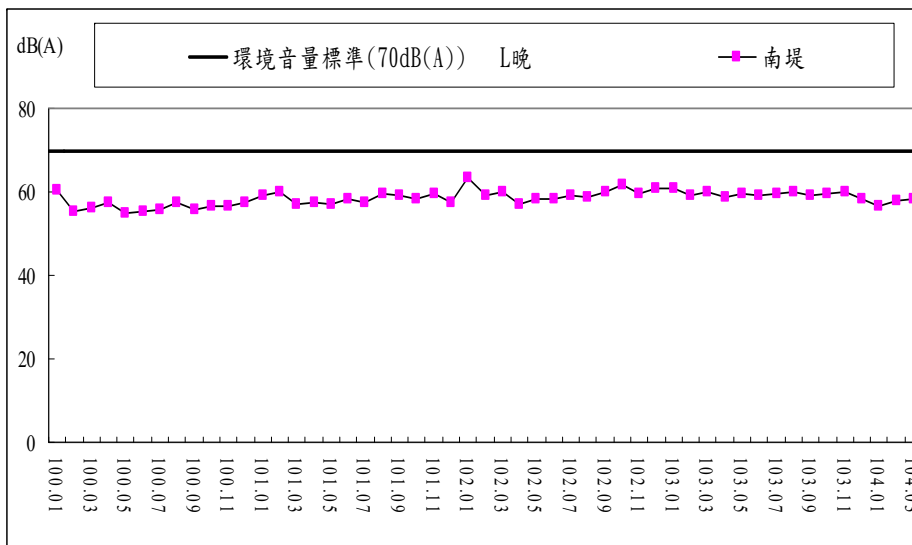
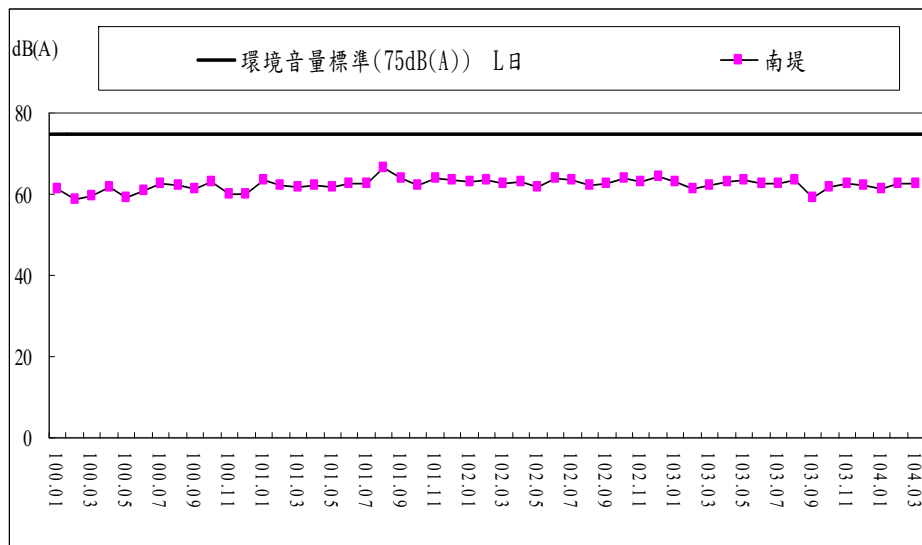
北堤





廠區周界內近年(100Q1~104Q1)噪音監測結果趨勢分析

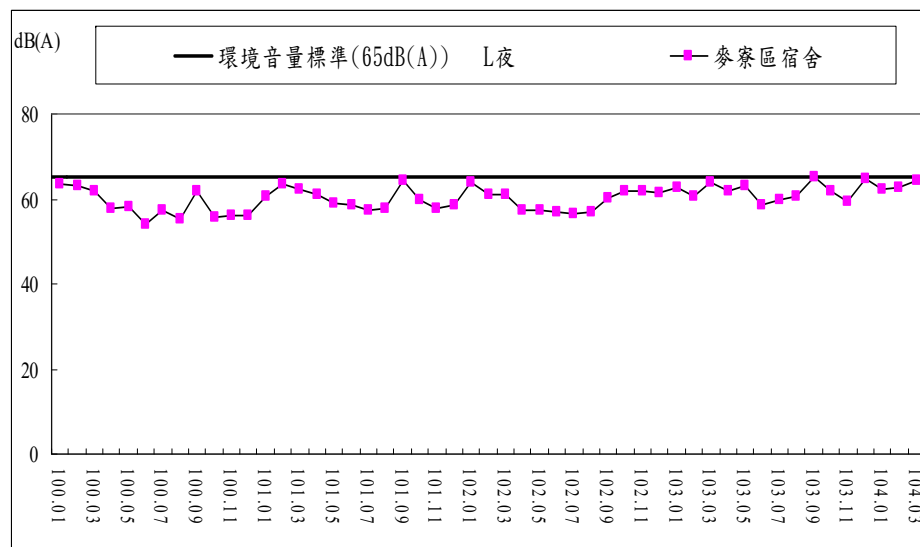
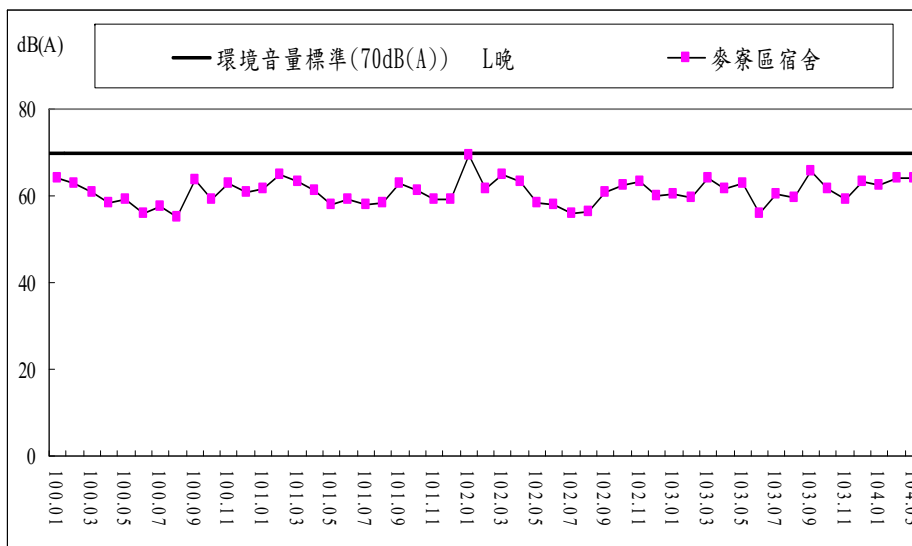
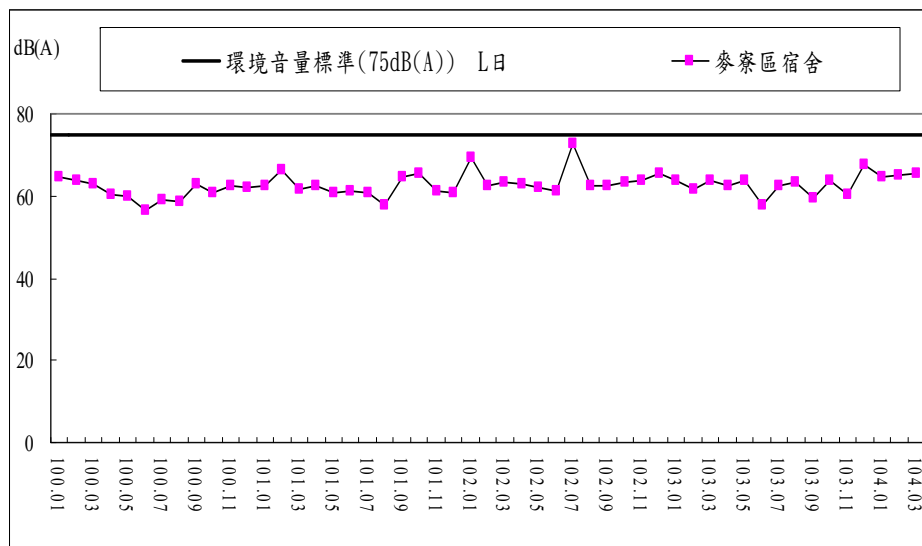
南堤





廠區周界內近年(100Q1~104Q1)噪音監測結果趨勢分析

麥寮區宿舍

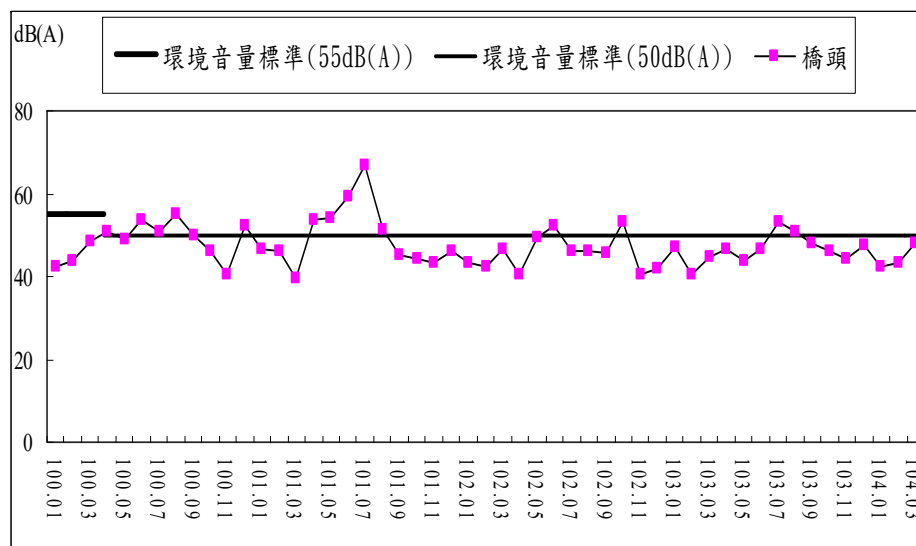
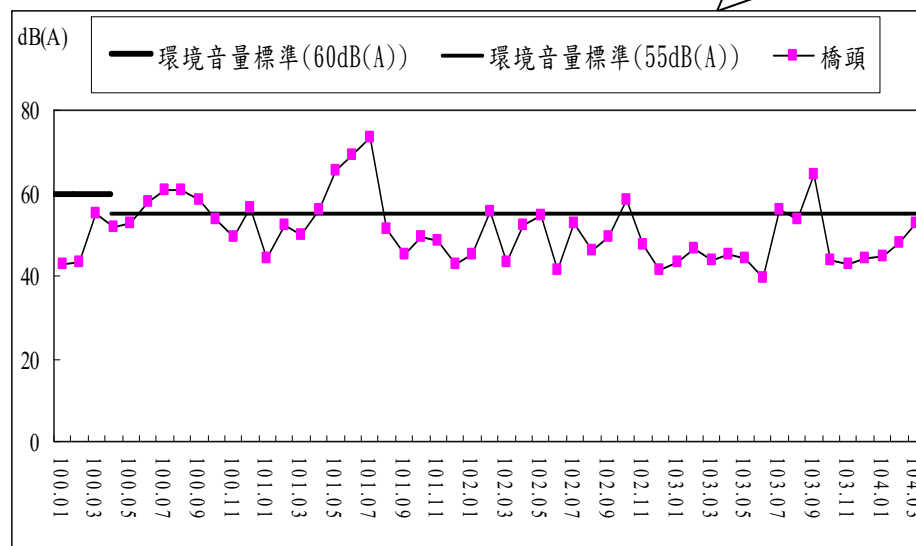
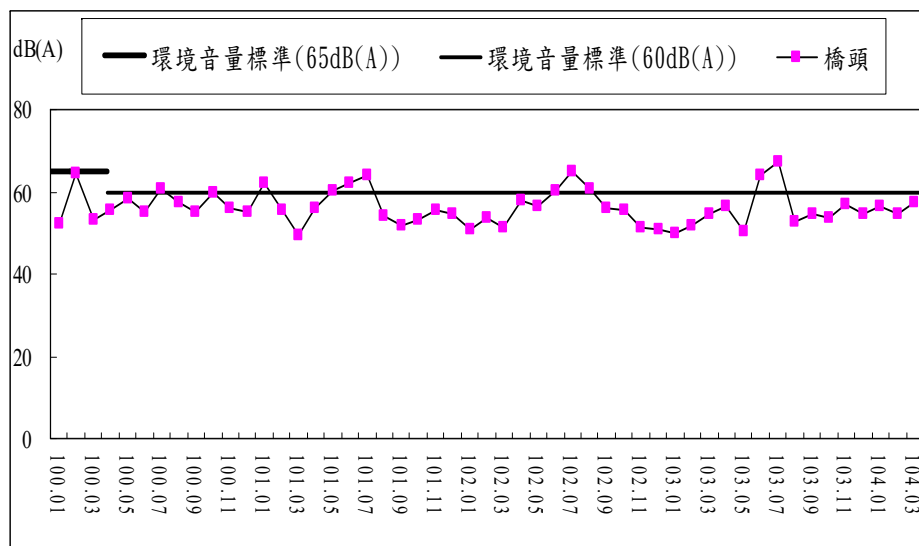




廠區周界外近年(100Q1~104Q1) 噪音監測結果趨勢分析

測點位於廠區周界外，易受季節性變換蟲鳴鳥叫聲影響，導致測值偶有偏高情形

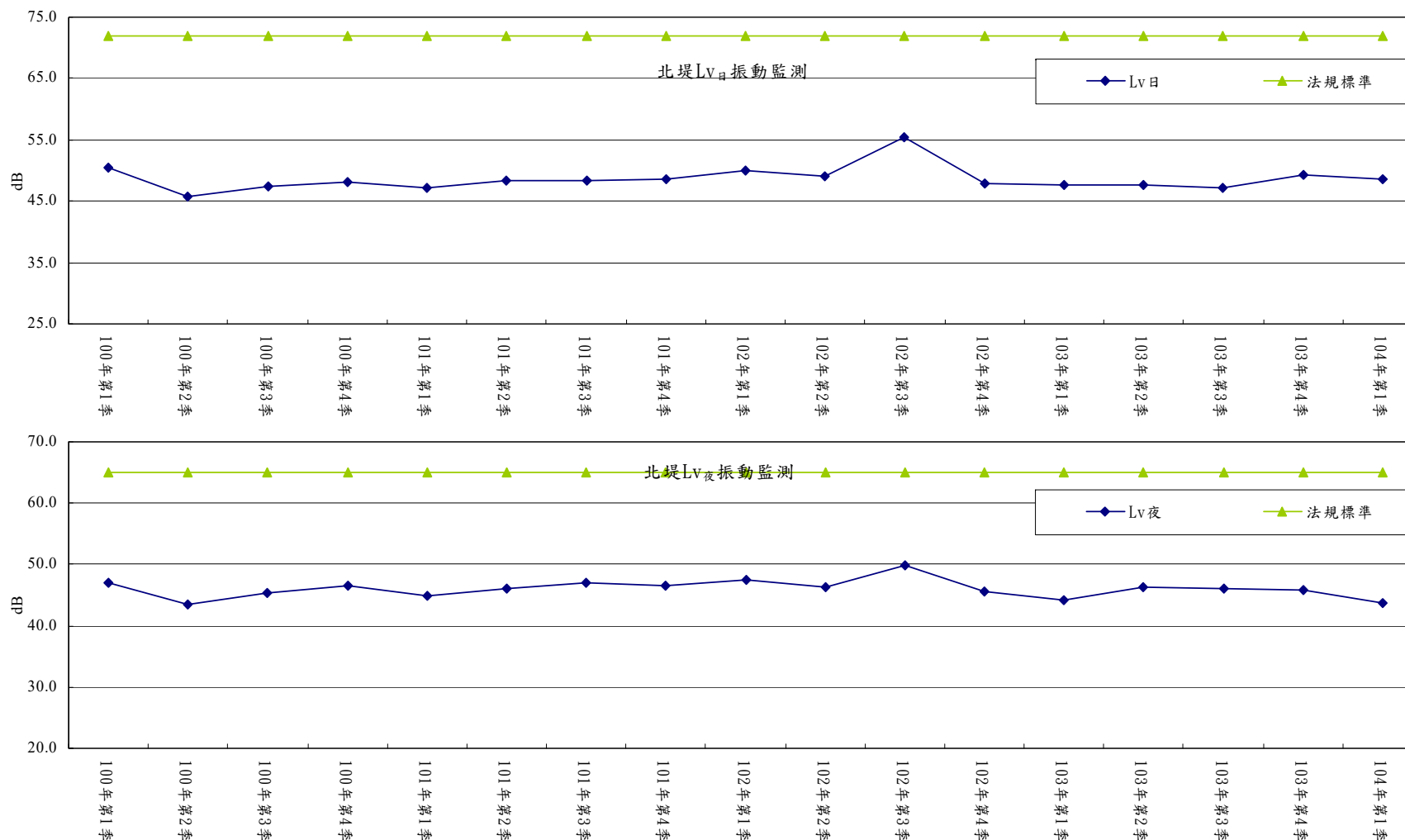
橋頭





敏感地區近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

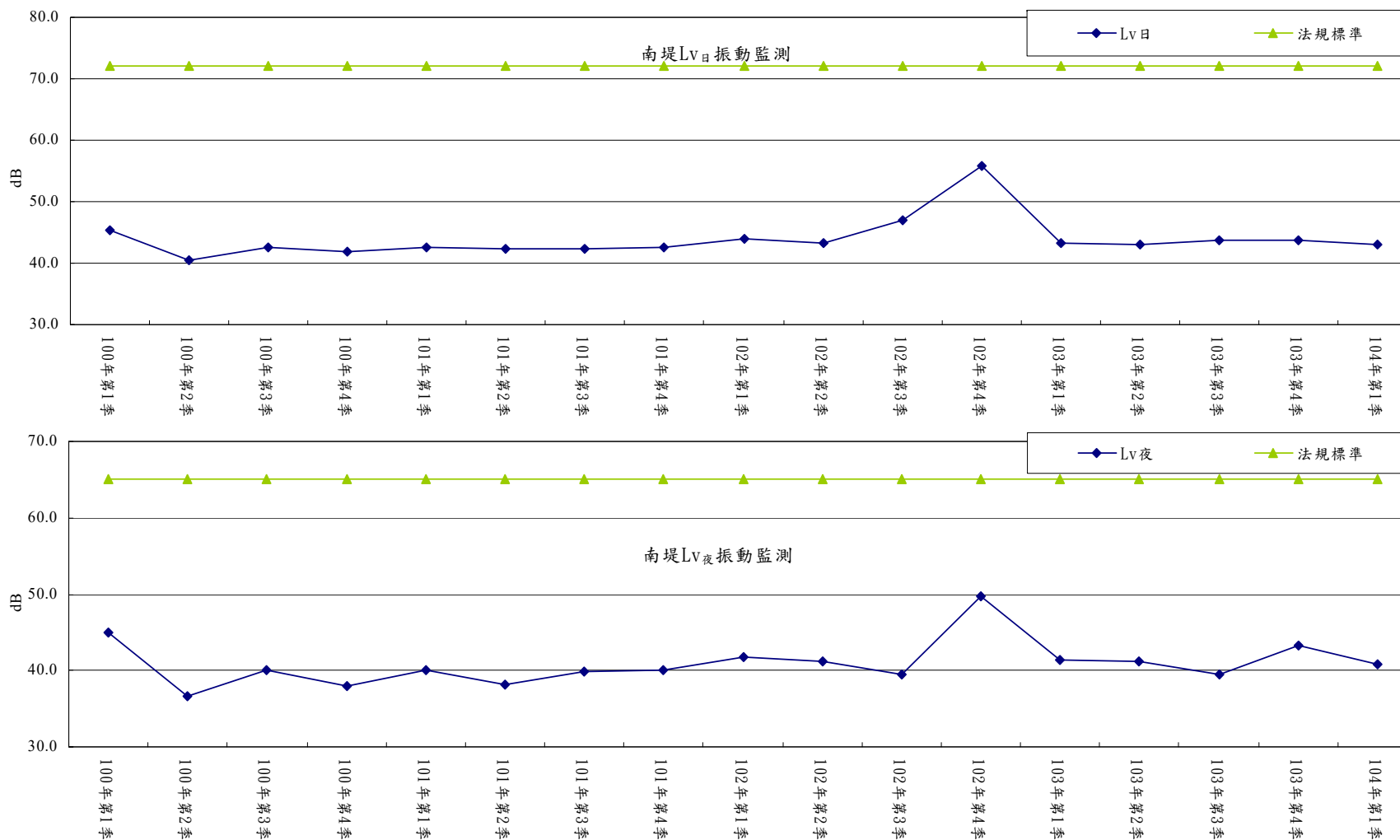
北堤





敏感地區近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

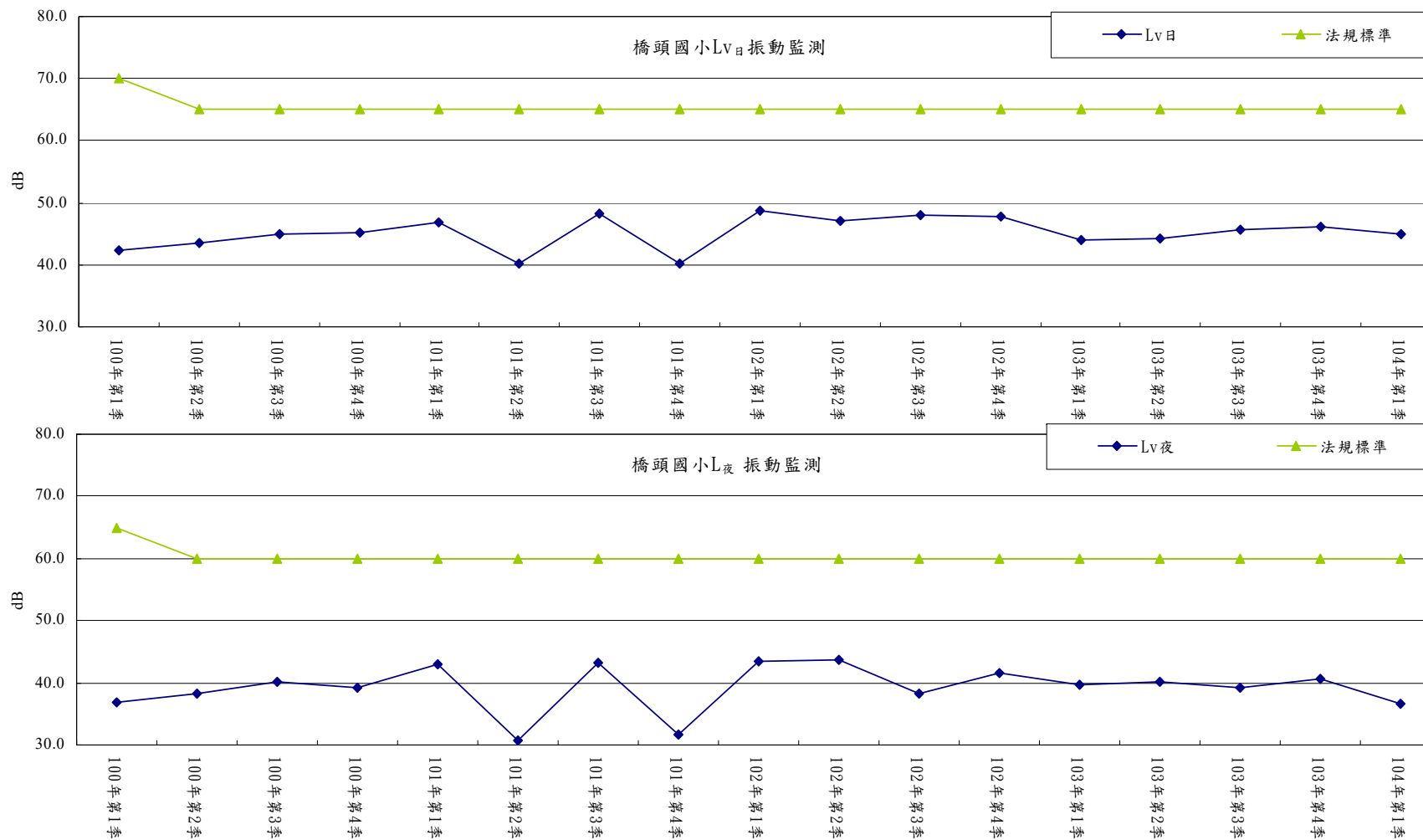
南堤





敏感地區近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

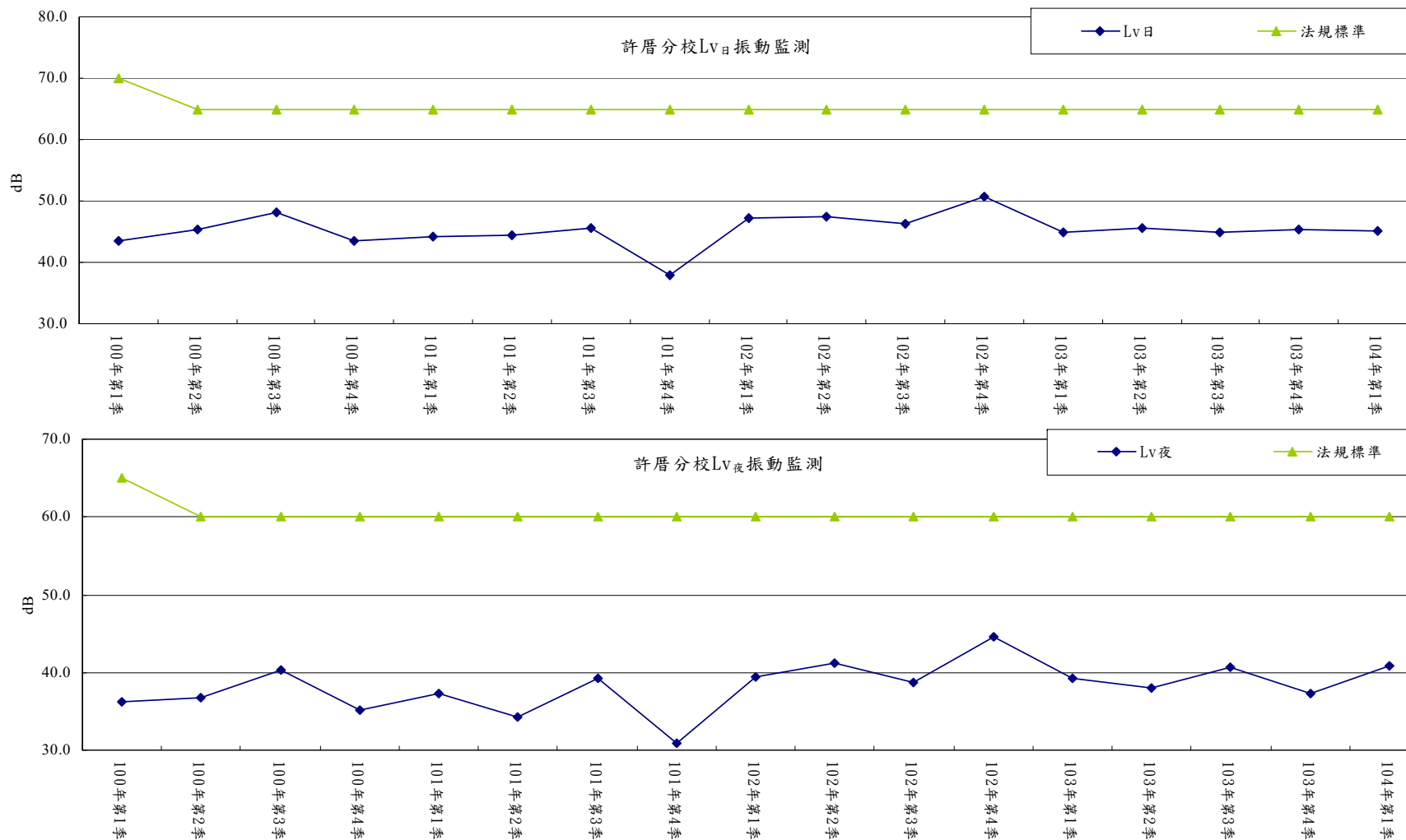
橋頭國小





敏感地區近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

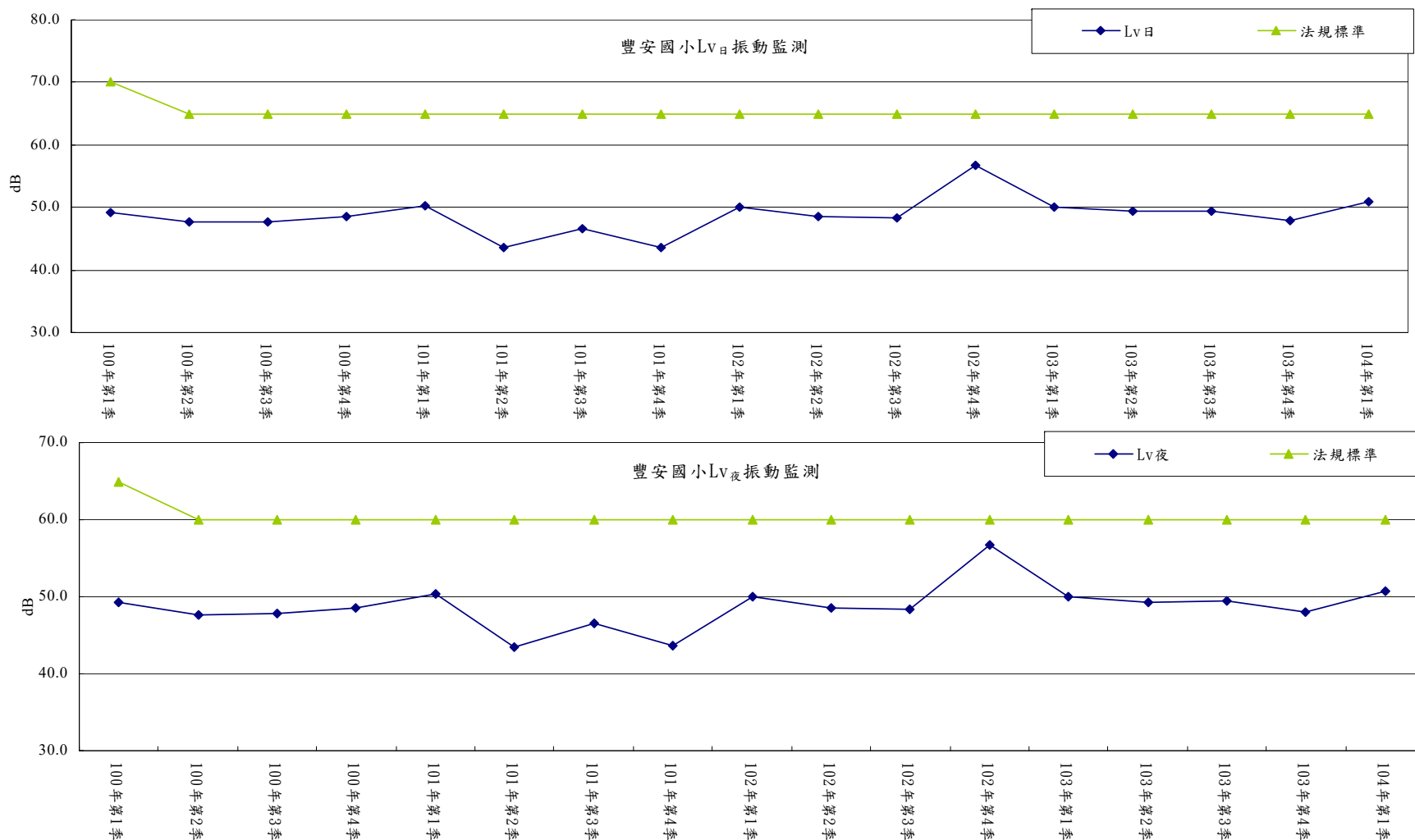
許厝分校(舊址)





敏感地區近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

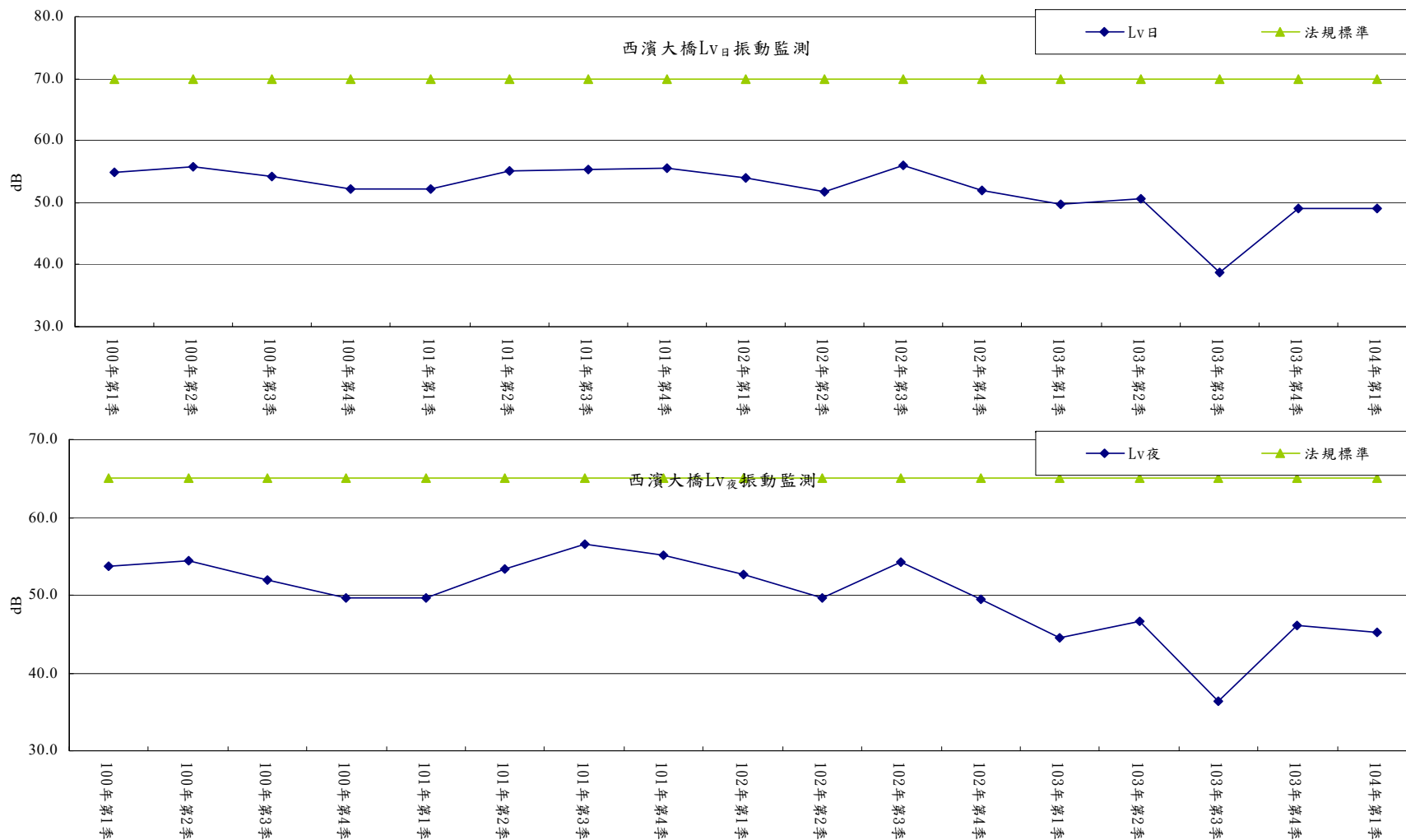
豐安國小





敏感地區近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

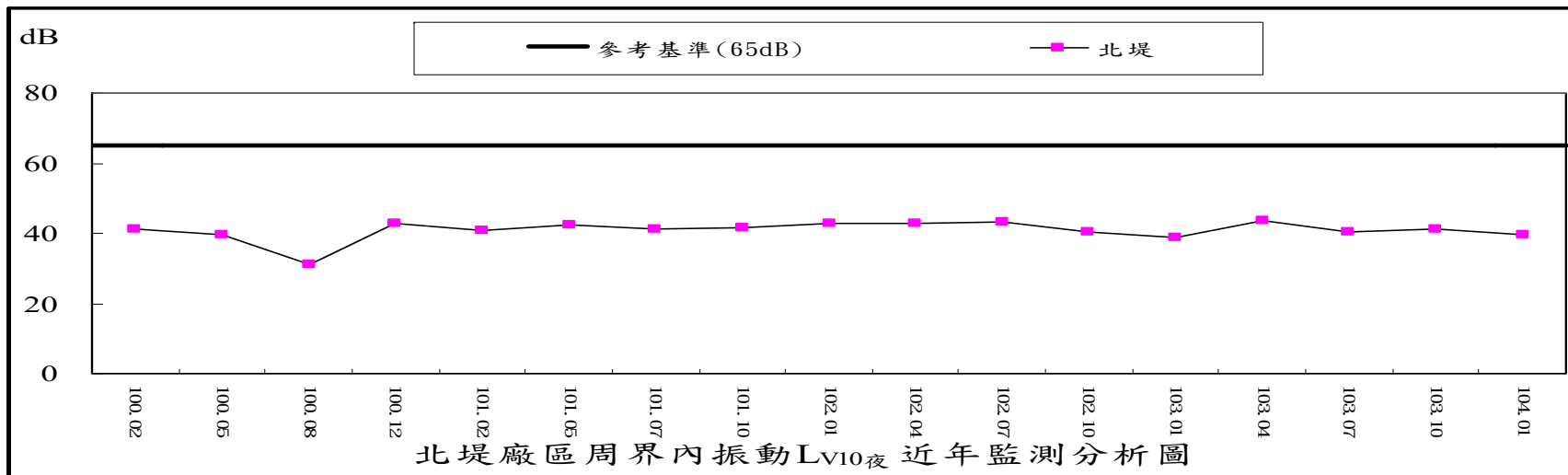
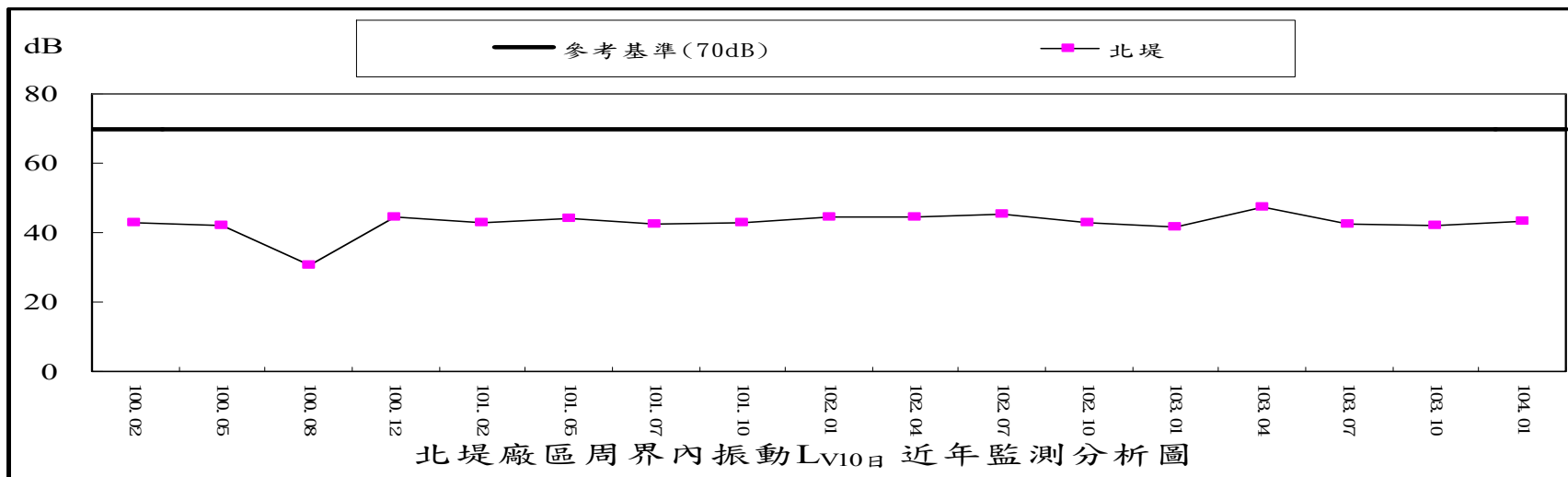
西濱大橋





廠周界內近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

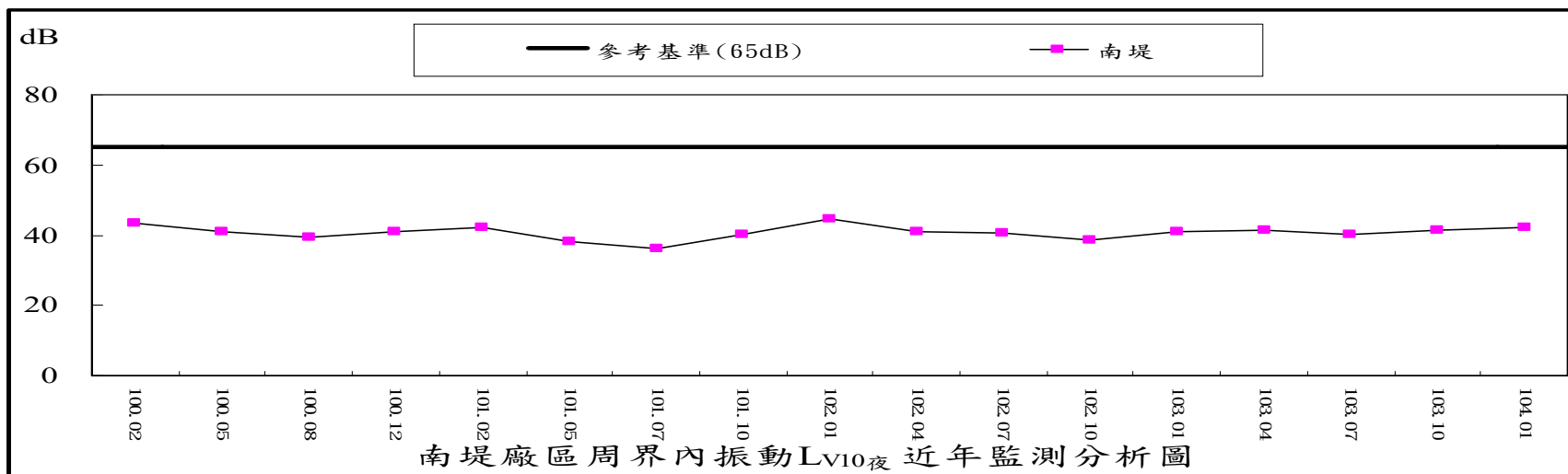
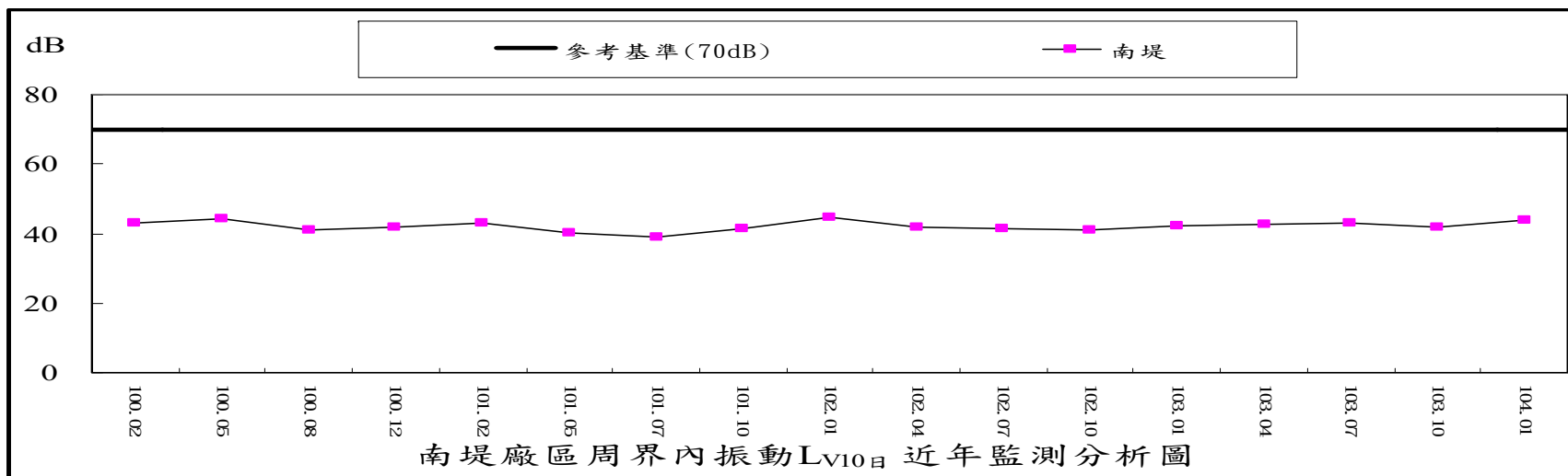
北堤





廠周界內近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

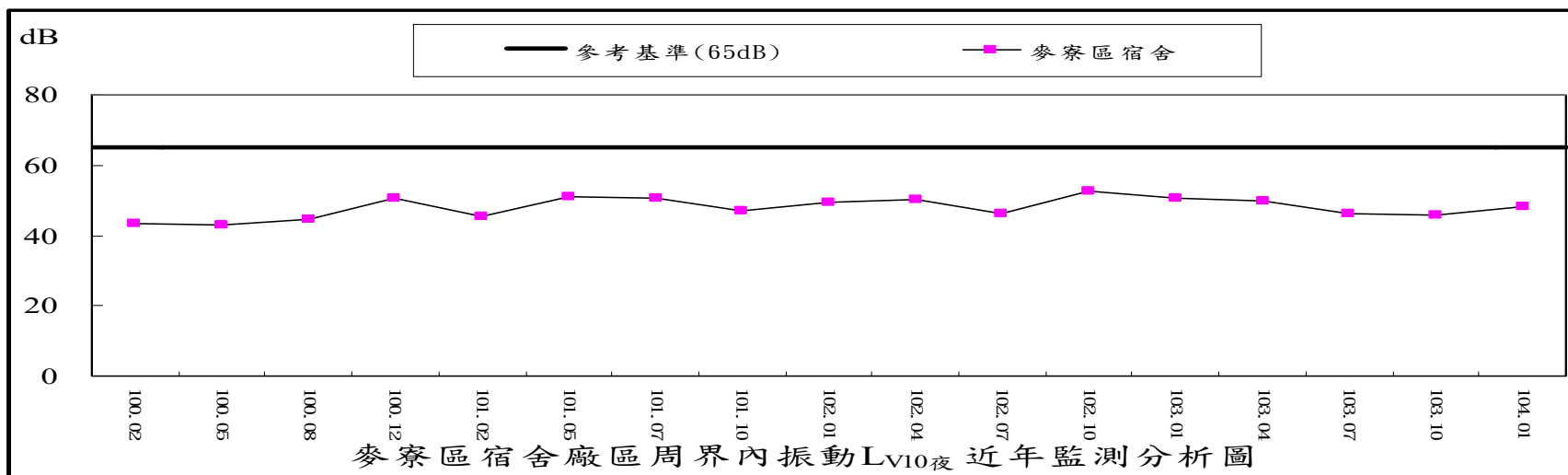
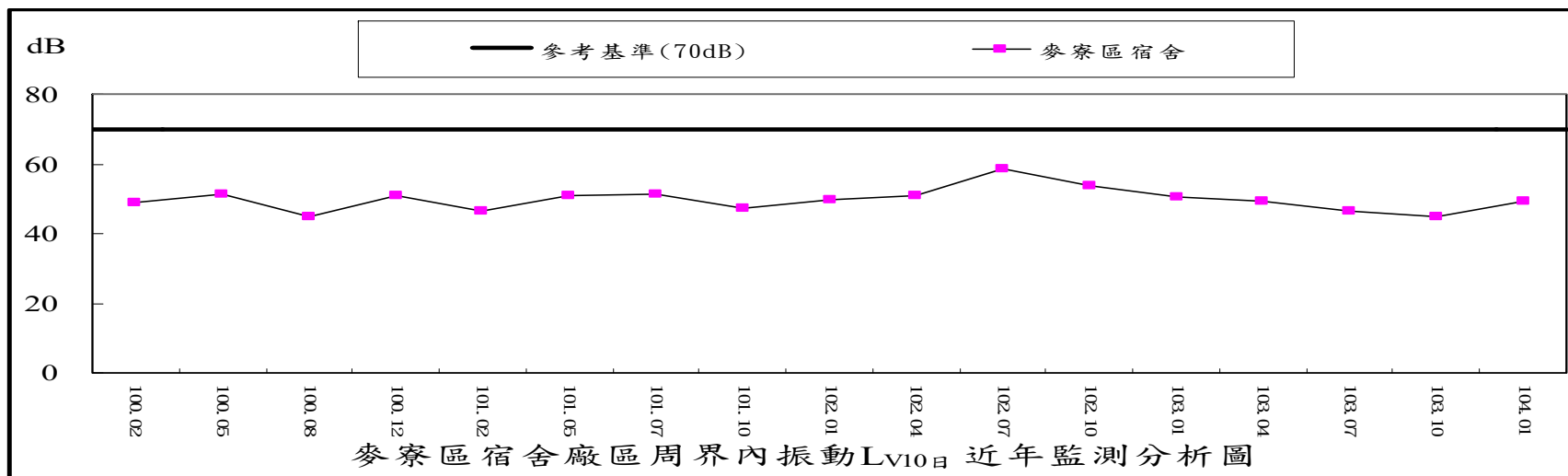
南堤





廠周界內近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

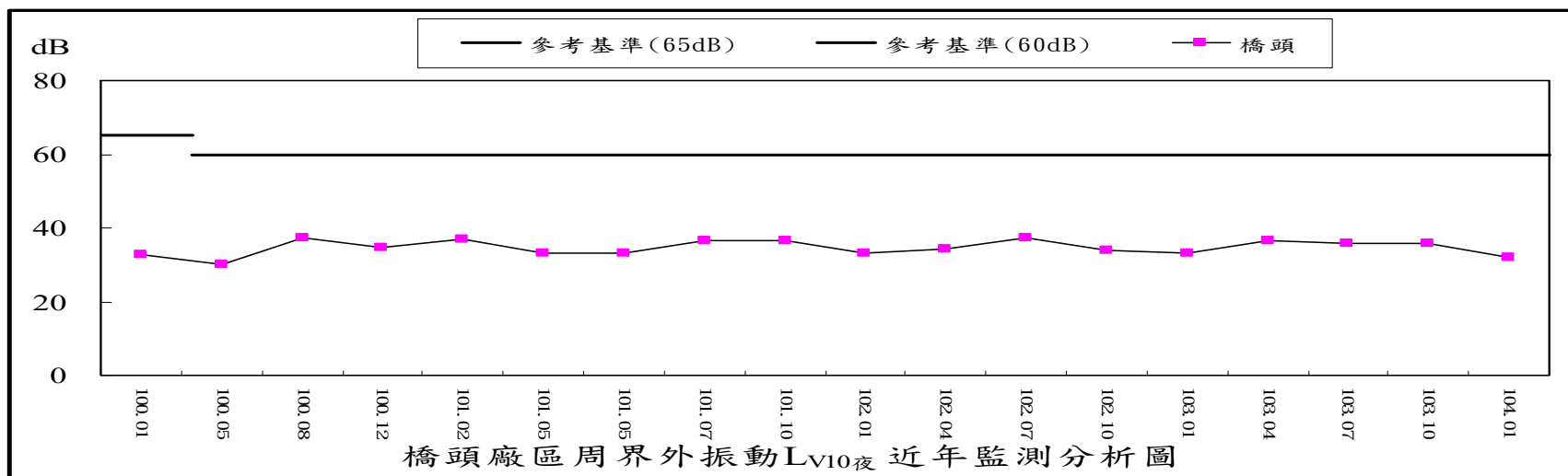
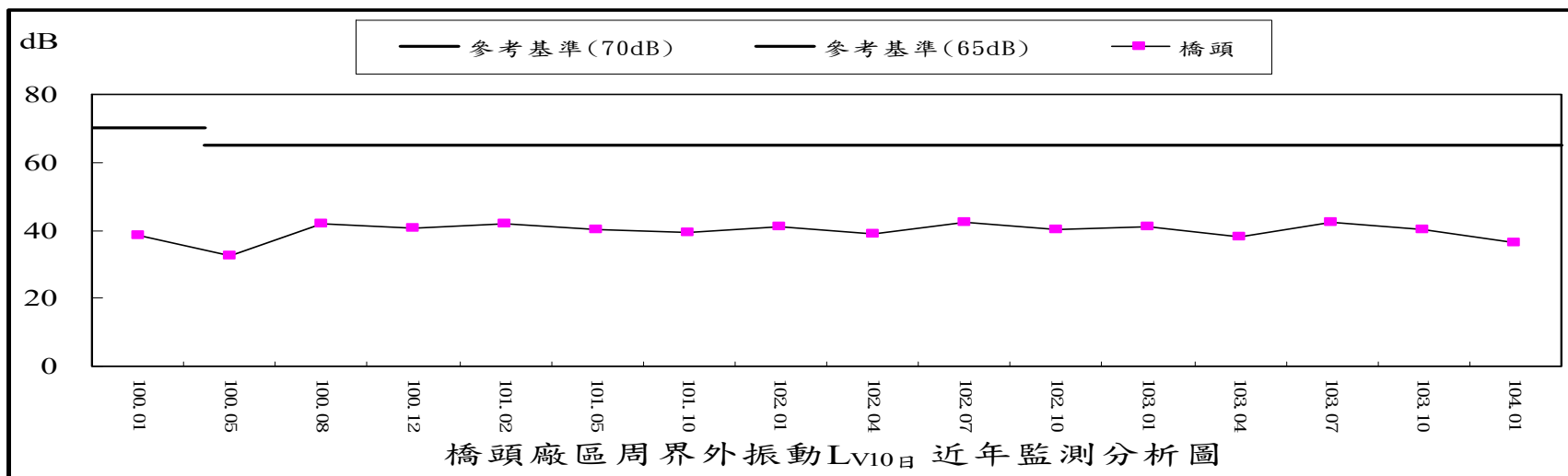
麥寮區宿舍





廠周界外近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

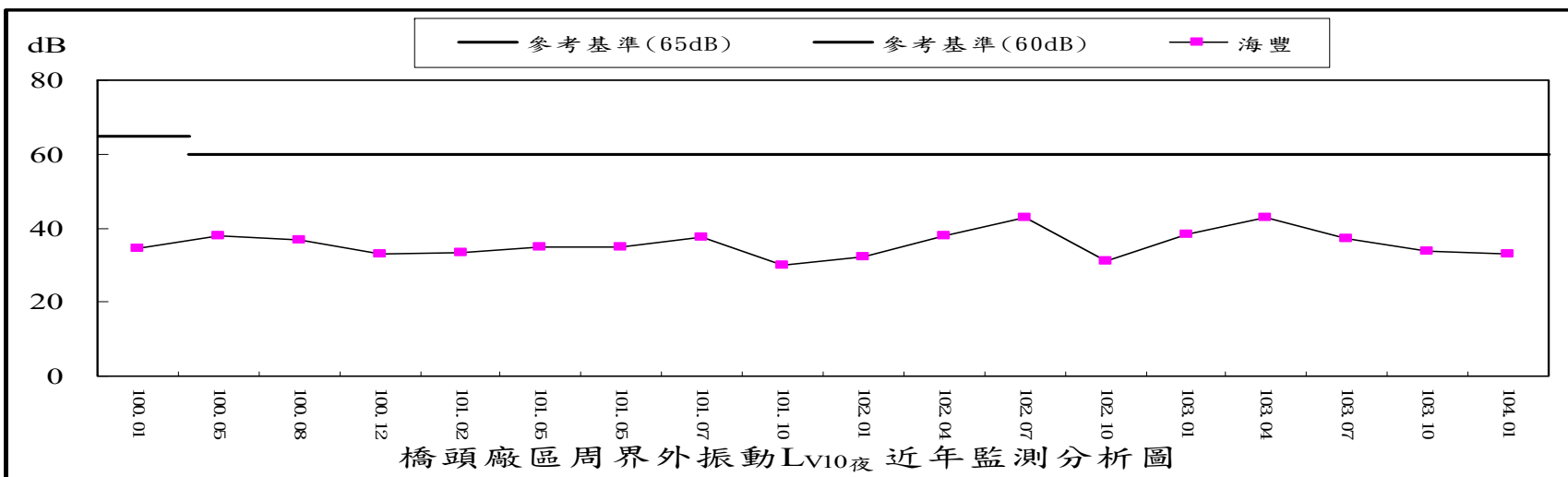
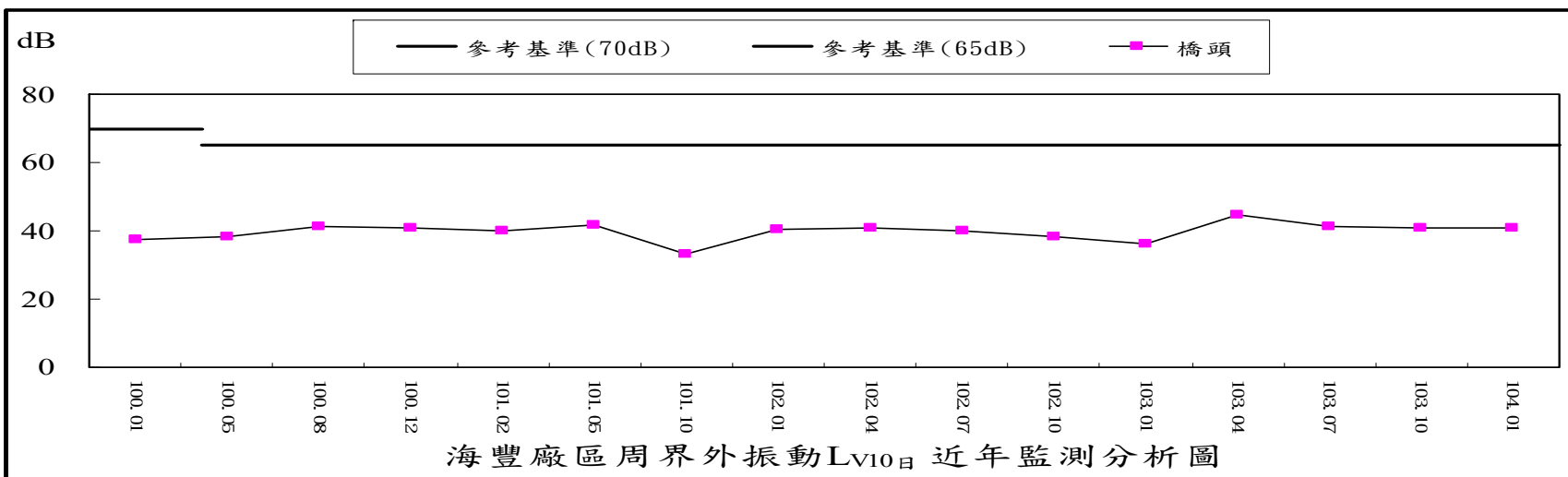
橋頭





廠周界外近年(100Q1~104Q1)振動監測結果趨勢分析

海豐





貳、監測結果與分析

監測日期：104年01月08~09日



104年Q1交通流量



貳、監測結果與分析

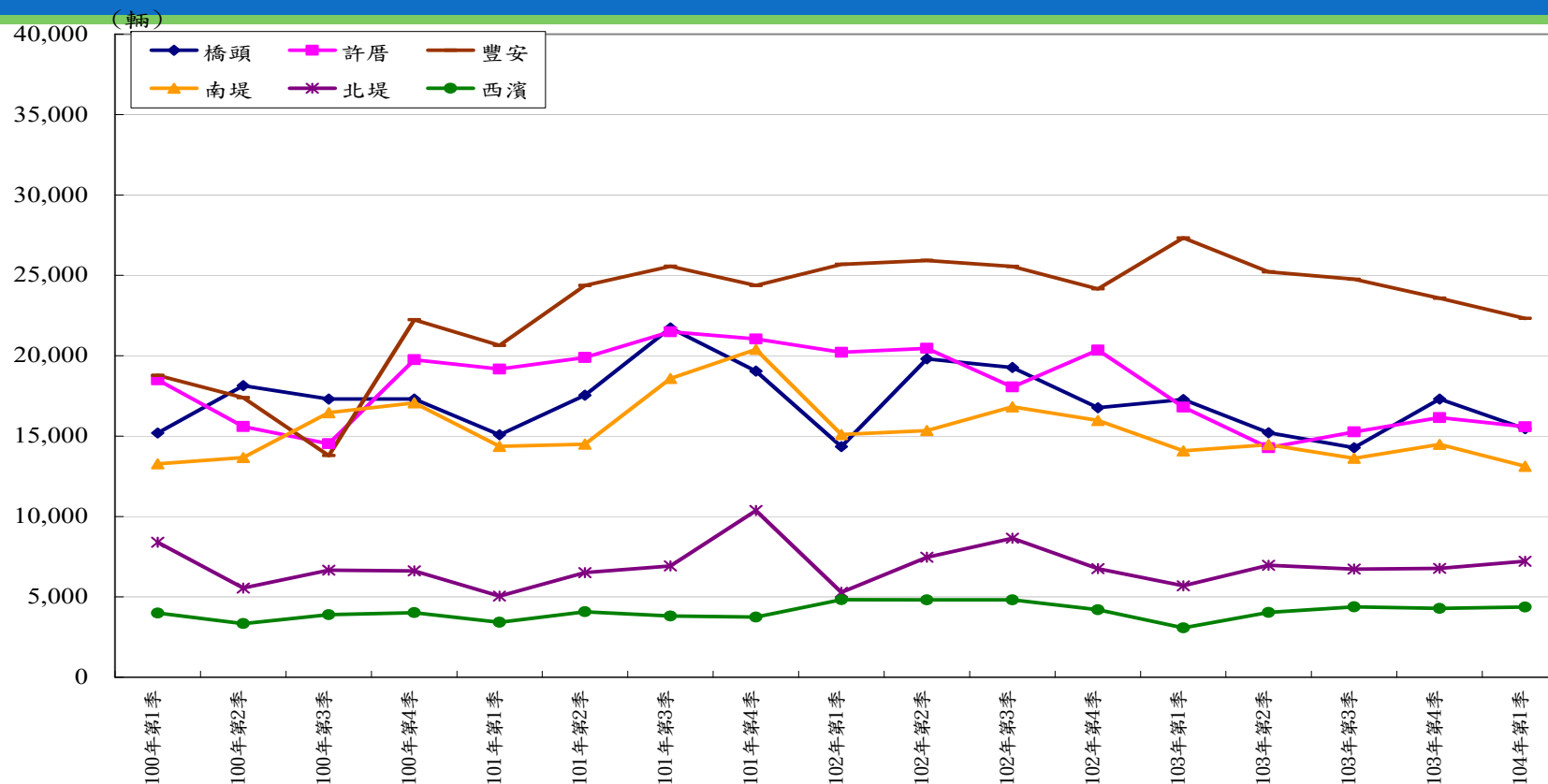
104年Q1測站服務水準與限速

時段	橋頭國小	西濱大橋	許厝分校	北堤	豐安國小	南堤	聯一道路與東環路口	麥寮國小
本季晨峰時段(07~09)	B~D	C~E	A~C	A~B	A~E	A	A~C	B~C
本季昏峰時段(17~19)	B~D	C~D	A~C	A	A~E	A	A~B	B~C
行車速率	40~57Km/hr	31~48Km/hr	48~65Km/hr	57~65Km/hr	31~65Km/hr	65Km/hr	48~65Km/hr	48~57Km/hr
限速	50Km/hr	60Km/hr	50Km/hr	50Km/hr	50Km/hr	50Km/hr	40Km/hr	—

服務水準	說明	速率(公里/小時)
A	自由車流	≥ 65
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 40
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0



歷年交通監測站車流量變化趨勢分析



往來六輕廠區車輛，主要行經豐安測站(聯一號)、橋頭測站(縣154)、許厝測站(雲3轉縣154)三路段，尤其行經聯一號道路車流仍占多數，由雲3線轉縣道154車輛數已較前幾季有下降趨勢。



參、委員及民眾關心之問題

- 一. 六輕噪音振動與交通流量監測，自83年5月六輕計畫動工起逐季執行監測，歷經六輕一期至六輕四期擴建迄今21年84季的監測，本企業已建立完整之監測數據並掌握其變化趨勢。
- 二. 依歷年各季監測數據趨勢顯示，建廠初期噪音與車流尚未對地方有明顯影響，時至六輕營運階段，六輕對外聯外道路增加，車輛行經人口聚集村落的頻率增加，已些微影響鄰近道路地區的噪音與道路服務水準；尤其橋頭國小、六輕廠區門口到許厝分校(舊校)、以及雲三道路由四線道縮短為二車道之後安橋路段等三處，噪音振動與交通流量的變化，為歷次監督委員及在地居民切身關切的議題。



參、委員及民眾關心之問題

三. 本企業對此議題相當重視，除持續進行監測亦逐季掌握監測數據的變化趨勢，尤其雲林縣政府於民國100年5月加嚴管制麥寮地區環境噪音，使得部分測站偶有超出管制標準的情形，基此本企業分析各項監測數據及往來六輕廠區車輛，並適時積極努力推動各項改善措施，來減少對附近居民的影響，重點如下：

1. 員工及包商分時段上、下班。
2. 上、下班尖峰時段聘請義警於重要路口協助交通指揮。
3. 縣道154及聯一道路上下班尖峰時段，協調警方加強取締違規車輛。
4. 上、下班尖峰時段聯一道路推動調撥車道。
5. 設置員工通勤車輛40人座每日18輛次。
6. 砂石車行駛專用道，禁行縣道154及聯一道路。



參、委員及民眾關心之問題

四. 本企業除持續進行噪音、振動及交通流量監測外，亦經常派員實地觀察橋頭國小、各聯外道路尖峰時段交通狀況，同時於今(104)年第一季拜訪廠區鄰近之中興村、橋頭村、後安村及橋頭國小、豐安國小等地方賢達，請益其對目前交通狀況之看法及提供相關改善措施，經彙整意見重點如下：

1. 皆對本企業推動各項改善措施表示肯定，尤其於重要路口雇用義警指揮交通及協調警方於廠區門口到許厝分校之154縣道取締違規車輛，交通壅塞現象已有改善，期許本企業持續推動，至於噪音、振動並未特別表示意見。



參、委員及民眾關心之問題

2. 橋頭國小：

學生到校上學尖峰時間(06:40~07:30)，目前於重要路口及校門口只有1位本企業聘請義警與學校雇用的1位導護媽媽、3位志願役維護學童安全，稍嫌不足，雖然行經154縣道車輛已大幅降低，惟希望本企業仍再支援二位導護共同維護學童安全。





參、委員及民眾關心之問題

3. 中興村：

- (1) 上班時間部分車輛從縣道154轉入本村福安宮附近再前往廠區北門，由於車輛駛入村落的車速較快，影響村民進出安全，目前該路口已有設置反射鏡，供觀察來向車輛外，**建議增設「慢」標示。**
- (2) 建議本企業清理縣道154廠區門口至許厝分校道路垃圾，能涵蓋此路段之空地。





肆、結 論

- 噪音振動部分

敏感地區及廠區內外之各監測站測值均符合管制標準，及符合日本振動規則法施行細則參考基準，與歷年資料相較呈穩定狀況。

- 交通部分

各交通流量監測站尖峰時段道路服務水準，與歷年比較差異不大，與測站附近行車速限相當。

- 為掌握麥寮廠區附近噪音振動及交通流量之變化，本企業將持續進行監測。

畢 導 完 指 報 請 簡 敬



麥寮六輕 阿媽紀念公園

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第59次會議

台塑企業麥寮生態工業園區 執行成果報告

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國104年6月24日

報告大綱

壹、前言

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

二、節水節能推動組織與執行機制

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

參、協助麥寮鄉綠美化

肆、結論

壹、前言

- 本企業於規劃六輕相關計畫開發時，即依永續經營理念，導入資源與能源相互供應利用觀念，自六輕一期建廠至六輕四期推動，皆以整合上、中、下游生產之完整供應鏈方式規劃，並進行工業區前瞻性整體開發計畫，包括廠區及鄰近地區環境綠化，廠區廢水處理，資源回收，焚化爐，掩埋場，固化場，灰塘等環保設施，使廢棄物在廠區內處理，降低對環境影響等，基本上已符合具備生態工業園區經營理念要素。

壹、前言

- 依據本企業於103年11月提送之「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書」-落實生態工業區理念之執行期程(含二氧化碳之減量)，麥寮園區係：
 1. 推動節水節能與減廢減碳措施，逐步邁向工業區內能資源整合運用的生態工業區。
 2. 協助麥寮鄉執行行道樹綠化工作。以下就此二項工作報告執行情形：

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

六輕於建廠規劃設計階段即朝生態工業區的目標努力：

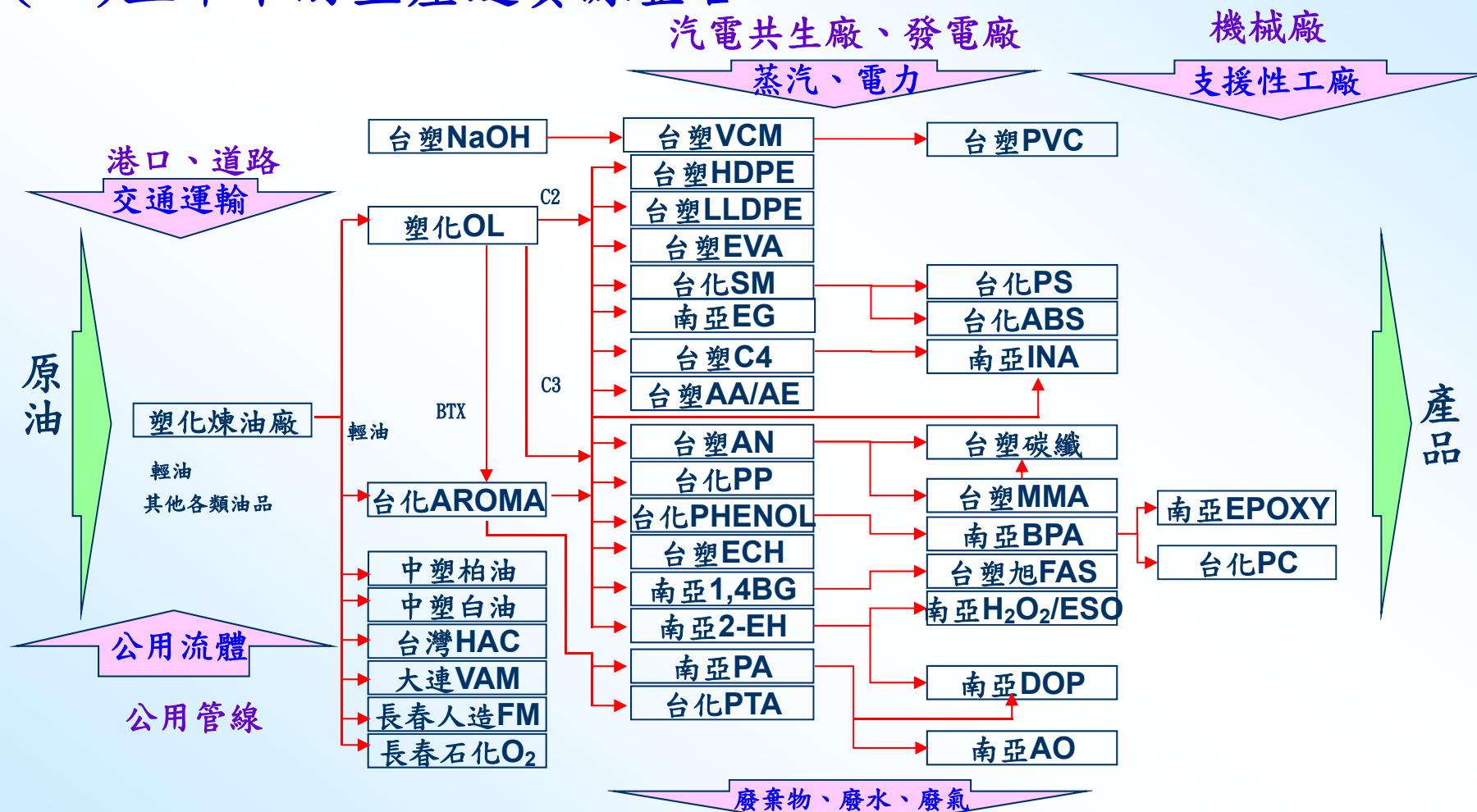
- 在資源整合方面(生產面)：針對整廠區上、中游生產鏈及廠際間能資源及水資源之整合進行規劃與佈局。
- 在污染防治方面(環境面)：依最佳可行控制技術(BACT)之原則，儘可能採用最佳制程技術、最佳污染防治設備及配合完善之環保管理系統等三項原則進行建廠。
- 在經濟發展方面(經濟面)：創造臺灣經濟成長及提升世界競爭力。
- 其他：除了做好上述生產面、經濟面及環境面的工作外，並在社會面持續做好協助地方造林綠化、帶動區域發展及地方回饋等工作。

期藉由公司間、廠際間有效地分享資源，如資訊、原物料、水、能源、公共設施，提升環境、經濟及社會效益，以期達成永續發展與生態工業區的目標。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(一)上中下游生產鏈資源整合



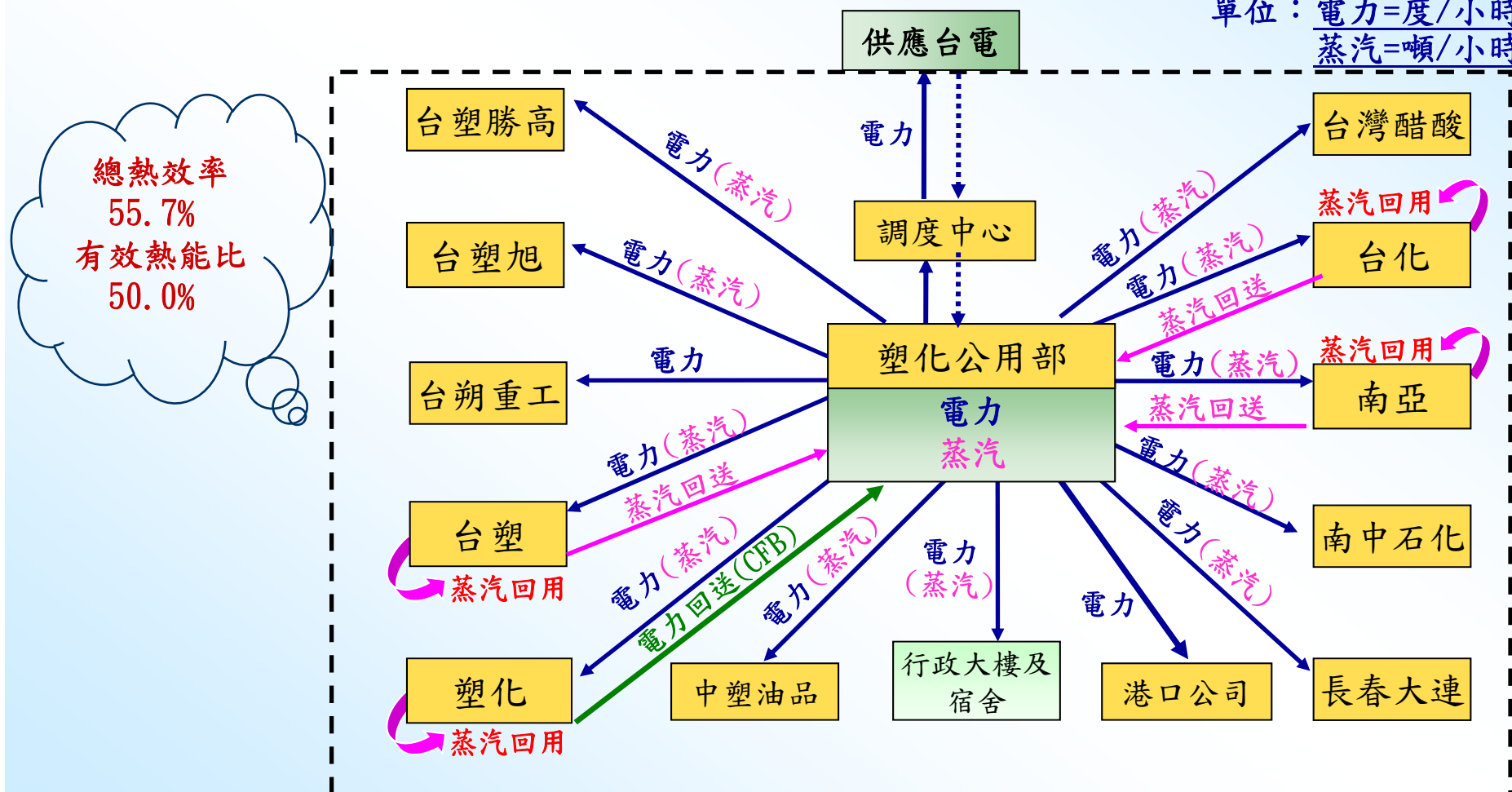
全廠區設置事業廢棄物焚化爐、掩埋場、固化場、灰塘、廢水處理場及各種空污防制設備

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(三)上中下游生產鏈集中供電及供熱鏈結圖

單位：電力=度/小時
蒸汽=噸/小時



88年單位產品用電量：438.5度/噸；102年單位產品用電量：193度/噸；降幅56%

88年單位產品用汽量：1.29噸/噸；102年單位產品用汽量：0.37噸/噸；降幅71%

(四)廢棄物資源化



貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(五)規劃設置完善之廢水污染防治設施

在考量各廠廢水成份之差異性、廢水處理操作維護之方便性、及易於劃分環保管理權責等因素後，麥寮園區共設置有9座廢水處理場，經妥善處理後排放水質均遠低於放流水管制標準。

檢測項目	管制標準 (mg/L)	排放水質
PH值	6~9	7.9~8.3
COD (mg/L)	100	42 ↓
SS (mg/L)	20	14 ↓



南亞麥寮廢水處理場



南亞麥寮廢水處理場放流池

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(六)採用先進的空污防制設施

在空污防制上，皆採用最佳處理設備，包括密閉式煤倉及輸送系統、排煙脫硝(SCR)、靜電集塵器(EP)及排煙脫硫(FGD)等先進空氣污染防制設備。



貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(六)採用先進的空污防制設施(續)

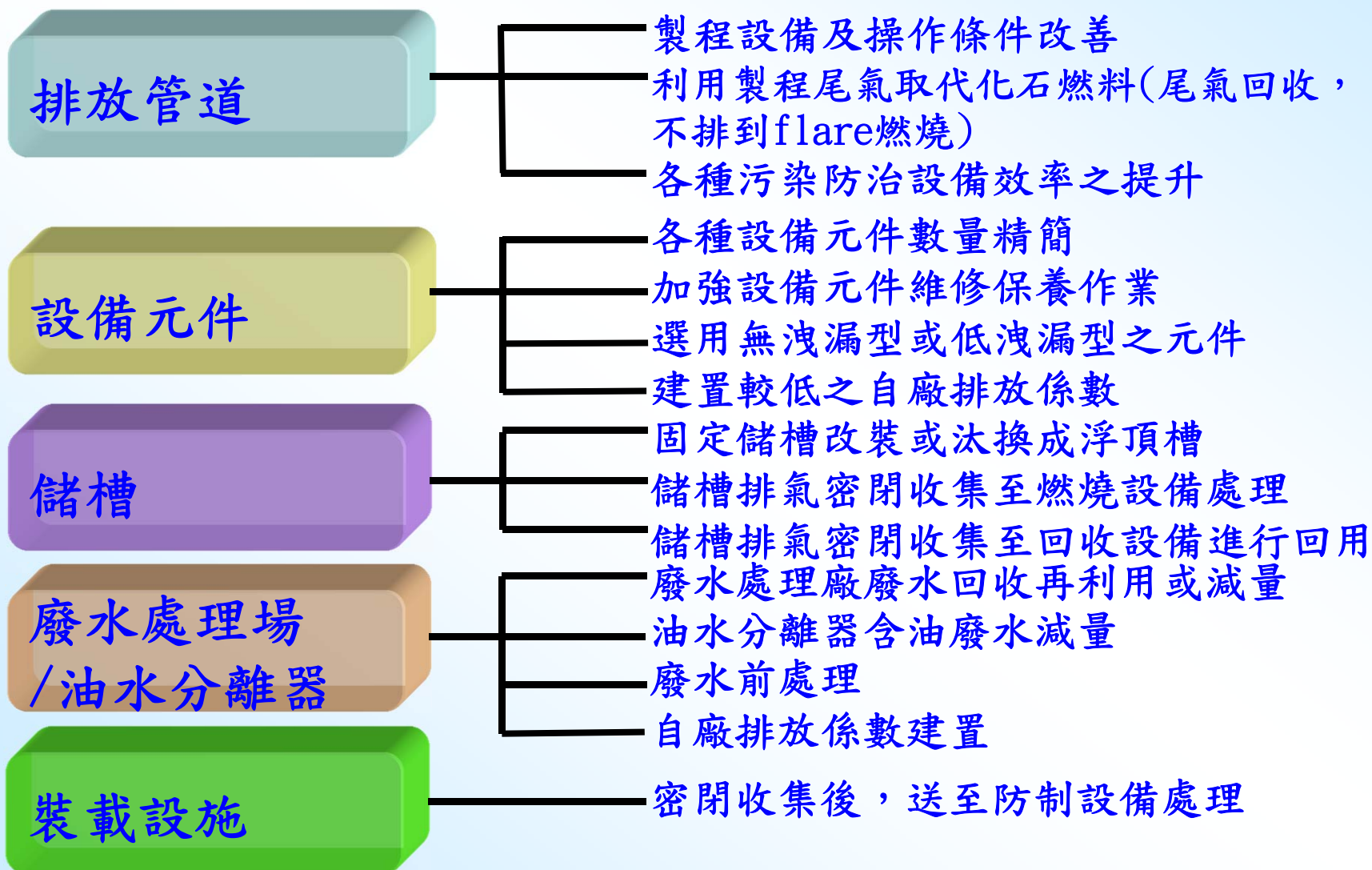
汽電共生系統廢氣排放濃度

項目 污染物	國家法規 排放標準	BACT 要求	環評 要求	污染防治 設備	實際平均 排放濃度	去除效率
硫氧化物 (SO _x)	< 200 ppm	< 50 ppm	25~40 ppm	排煙脫硫 FGD	10~24 ppm	97~98%
氮氧化物 (NO _x)	< 250 ppm	< 50 ppm	46~50 ppm	排煙脫硝 SCR	35~45 ppm	73~85%
粒狀污染物 (TSP)	35~70 mg/NM ³	35~70 mg/NM ³	23~25 mg/NM ³	靜電集塵器 EP	<23 mg/NM ³	99.85%

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(七)VOC減量改善方式說明



貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(八)廠內VOC：嚴密的洩漏檢查作法

VOC洩漏檢測作業流程



委託經環保署認可之檢測機構，
以TVA-1000量測濃度。



發現異常後，立即以鎖緊、克
漏等方式進行維護，防止VOC洩
漏。



不定期以GasFindIR全面掃瞄所
有設備元件。

麥寮工業園區設置專責檢查部門，針對可能產生VOC洩漏之
設備元件定期實施洩漏檢查。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(九)廠內VOC洩漏檢查：引入先進儀器協助

紅外線測漏顯像儀功能說明



洩漏點是一般照相機或肉眼看不出來的，甚至攜帶式VOC偵測儀也不容易找出。

使用攜帶及操作方便的紅外線測漏顯像儀(GasFindIR)，多角度的快速掃描。

很輕易、清楚的發現洩漏源，並立即進行改善。

為進一步防制VOC逸散，台塑企業引進38套紅外線測漏顯像儀(GasFindIR，每套至少400萬元以上)。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(九)廠內VOC洩漏檢查：引入先進儀器協助(續)

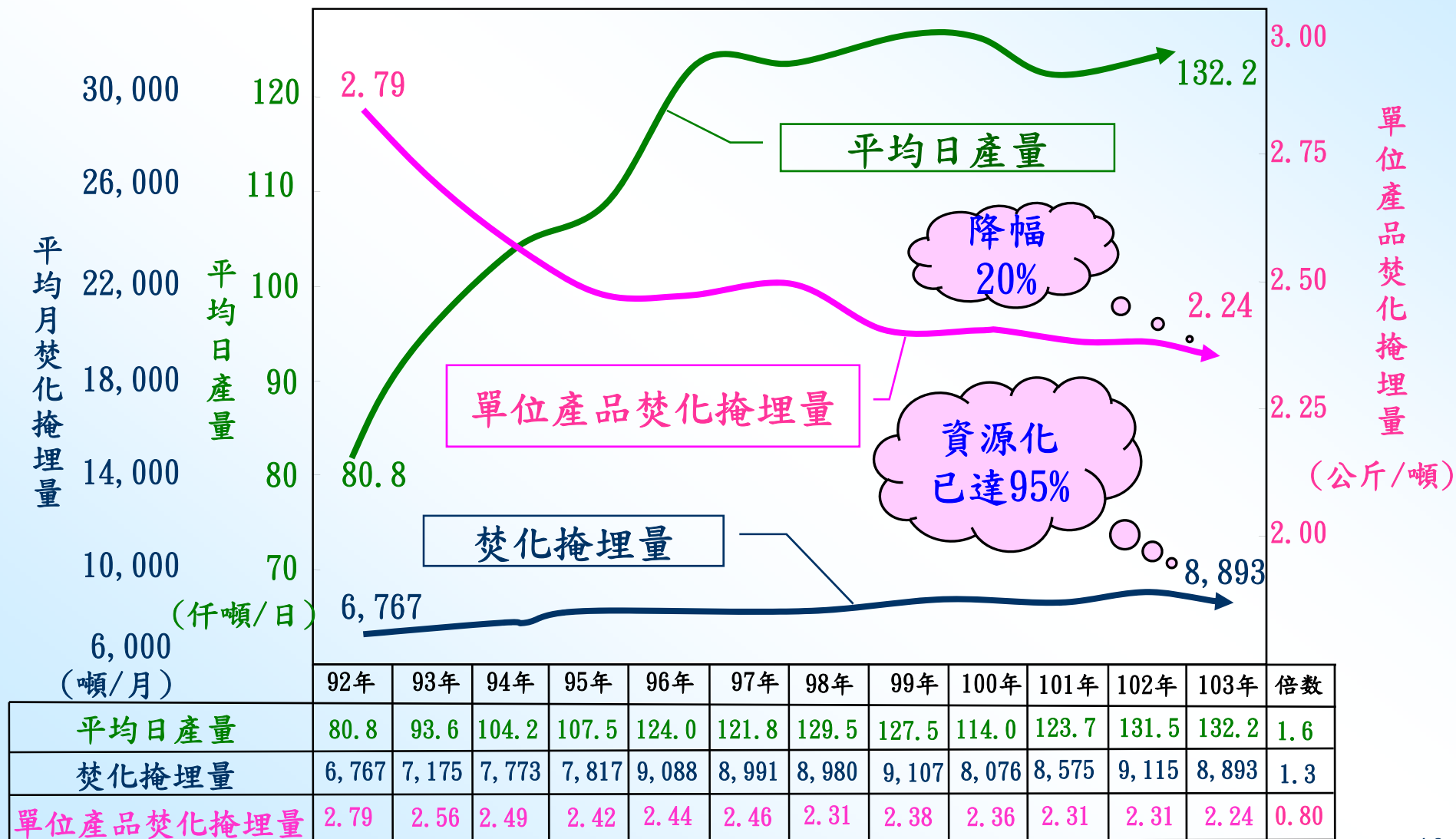
- 六輕廠區自實施前述措施後，設備元件洩漏情形已大幅改善；由地方主管機關稽核結果，異常率由97年0.165%大幅下降至102年之 0.022%。

公司	97年			98年			99年			100年			101年			102年		
	抽測數量	異常數量	異常率 %	抽測數量	異常數量	異常率 %	抽測數量	異常數量	異常率 %	抽測數量	異常數量	異常率 %	抽測數量	異常數量	異常率 %	抽測數量	異常數量	異常率 %
台塑	9136	0	0	4616	1	0.022	16298	1	0.006	11598	0	0	10726	0	0	2007	1	0.050
南亞	4056	5	0.123	2035	0	0	13621	1	0.007	9556	1	0.010	7333	1	0.017	2132	1	0.047
台化	5318	12	0.226	3056	1	0.033	19162	3	0.016	17310	9	0.050	12678	0	0	6567	2	0.030
塑化	5777	23	0.398	7419	0	0	16552	5	0.030	13558	3	0.023	13358	2	0.025	7822	0	0.000
合計	24287	40	0.165	17126	2	0.012	65633	10	0.015	52022	13	0.025	44095	3	0.007	18528	4	0.022

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(十)廢棄物減量執行成效



貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

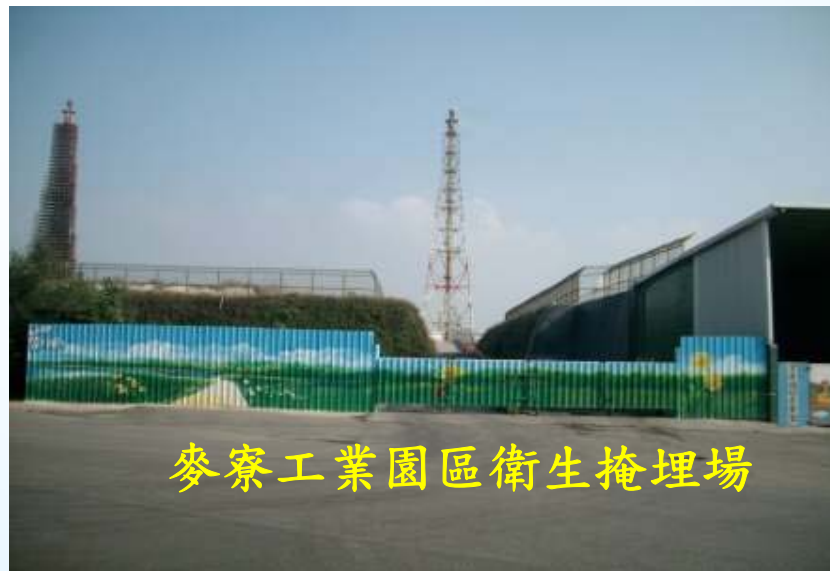
一、麥寮工業園區建構生態工業區簡介

(十一)廢棄物之妥善處理處置

- 還尚有約5%無法資源化或回收再利用的廢棄物，必須透過園區內的焚化爐及掩埋場處理處置。
- 而麥寮園區則是國內首先採行廢棄物於園區內自行處理的工業區，一般可燃性廢棄物先經送焚化爐焚化，焚化後的灰渣及不可燃廢棄物再送至掩埋場掩埋處理。



麥寮工業園區焚化爐

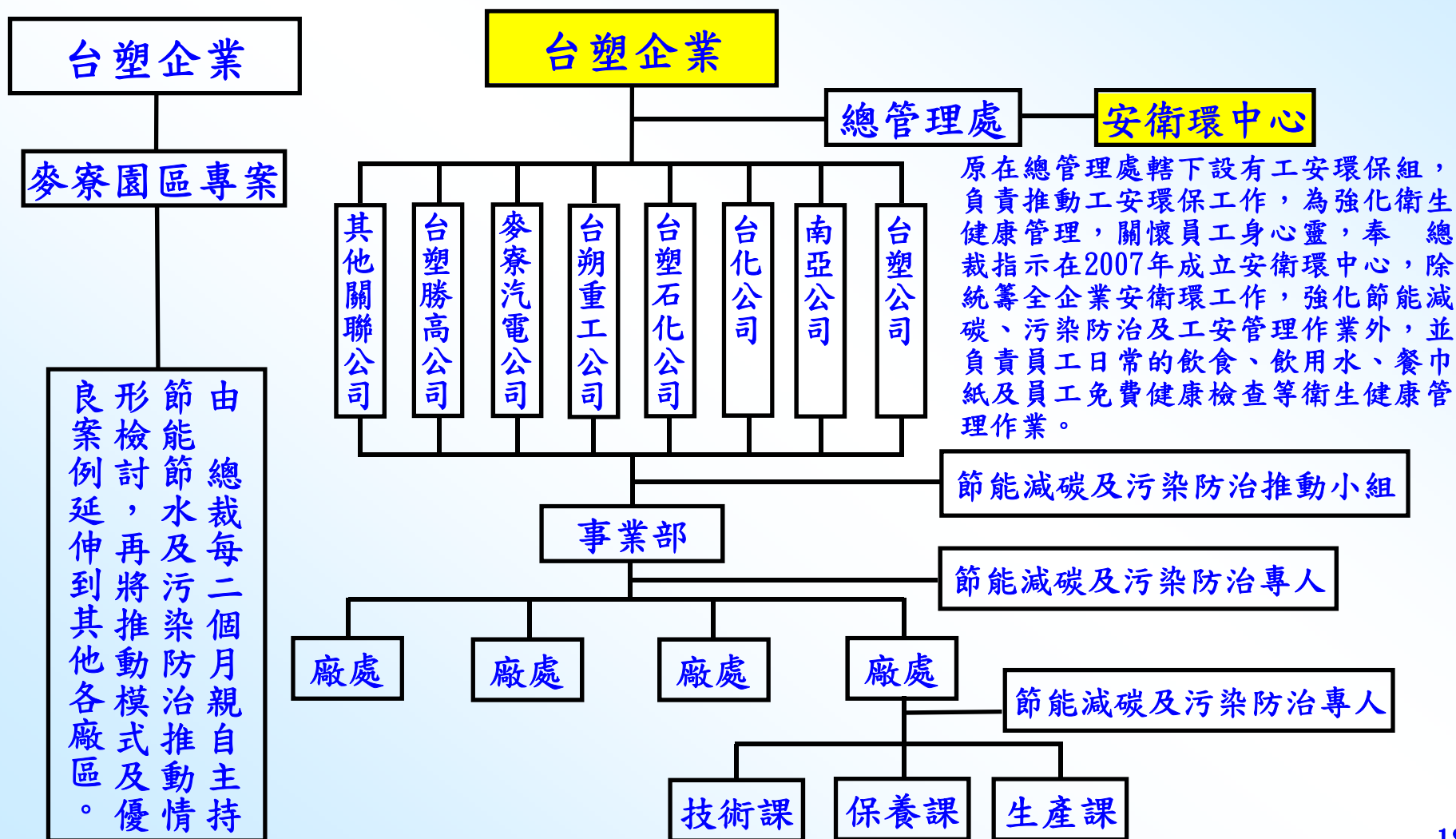


麥寮工業園區衛生掩埋場

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

二、節水節能推動組織與執行機制

(一) 台塑企業節能減碳暨污染防治推動組織



貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

二、節水節能推動組織與執行機制

(二)推動作業之管理與執行機制

設定目標

P

1. 優於BACT原則並參照國際先進企業，設定年度目標及作業項目。
2. 全企業2011年以單位能耗降3%；麥寮園區另再以單位用電、用汽及用水量分別再降5%為目標加強推動。

推動作業

D

1. 由 總裁每二個月親自主持節能節水及污染防治推動情形檢討，再將推動模式及優良案例延伸到其他各廠區。
2. 每月由麥寮園區專案節能減碳推動小組負責人召集各公司進行麥寮園區節能減碳及污染防治績效檢討，並研討各項減量技術相互交流學習。
3. 透過研擬專案改善議題、舉辦觀摩研討會及各種輔導計劃等活動，持續推動改善作業。

查核輔導

C

1. 定期會同各公司 總經理室相關人員，進行現場輔導及成效查核作業。
2. 針對各單位未能達標原因詳細檢討，並研擬改善措施憑以推動。

呈報成果

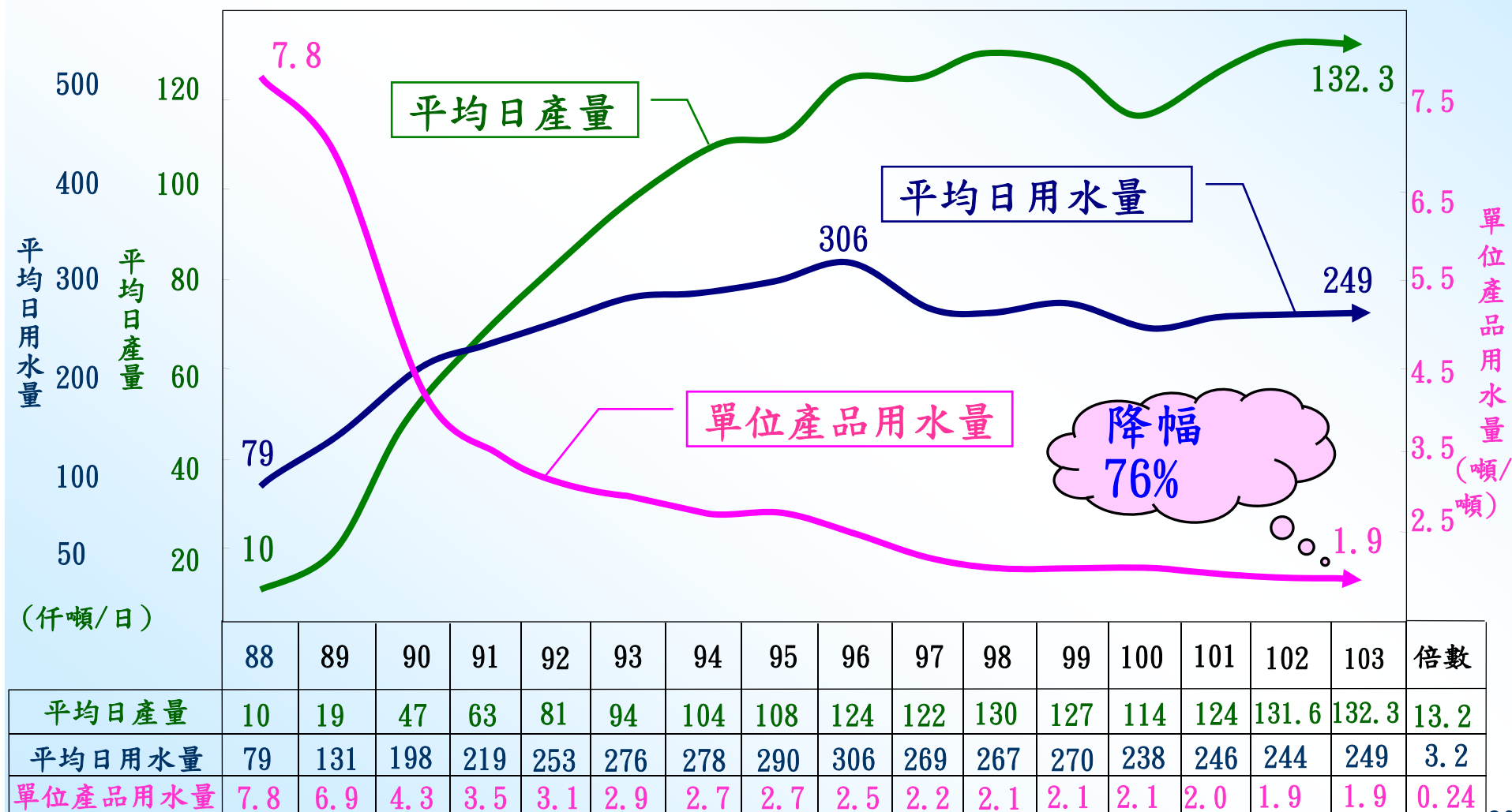
A

1. 每季定期提報各項改善作業之進度及成效。
2. 每年年終排定年度執行工作報告及次年工作計畫檢討。
3. 發表於產官學界舉辦之研討會。
4. 於企業雜誌、企業網站等進行教育宣導，提升員工參與感及成就感。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

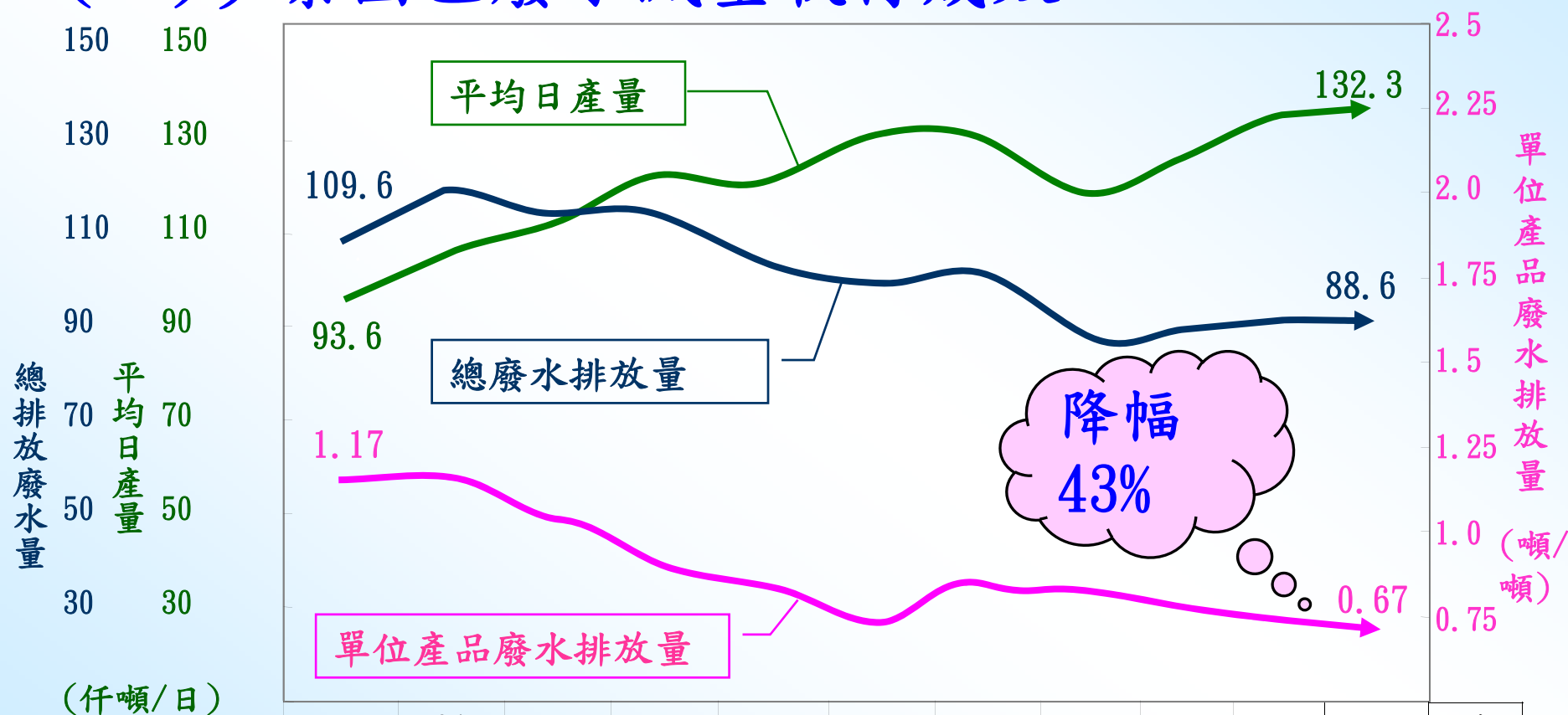
(一) 麥寮園區用水減量執行成效



貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(二) 麥寮園區廢水減量執行成效



	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	倍數
平均日產量	93.6	104.2	107.5	123.9	121.8	129.5	127.5	114.0	123.7	131.6	132.3	1.41
總排放廢水量	109.6	121.7	113.7	113.5	100.9	95.7	98.6	85.6	87.3	89.7	88.6	0.81
單位產品廢水排放量	1.17	1.17	1.06	0.92	0.83	0.74	0.77	0.75	0.71	0.68	0.67	0.57

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(三)麥寮園區歷年節水改善執行情形

年度 項目	88~101年	102年	103年	累計量 (88年~ 103年)	持續 進行中	總計
改善件數	798	54	59	911	134	1,045
節水量 (萬噸/日)	23.29	0.15	0.73	24.17	0.66	24.83
投資金額 (億元)	70.67	0.29	3.28	74.24	2.23	76.47

- 自88年開車至103年12月已完成911件節水案，每日可節水24.17萬噸，每年約節省用水8,822萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量30,912萬噸的28.5%(或約相當於97萬人一年的用水量)，投資金額為74.24億元。
- 持續推動中尚有134件節水案，預估每日可再節水0.66萬噸及投資金額2.23億元。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(四)節水改善方式說明

- 依據技術取得的難易及投資成本的考量，採由易而難循序推動

製程用水減量

- 採用先進製程技術
- 提升設備效率
- 使用高效能觸媒
- 調整操作條件

降低蒸發損失

- 有效利用回收低壓蒸汽
- 降低冷卻水塔操作負荷
- 增設空冷機取代水冷式換熱器

廢水回收再利用 (水再生)

- 製程廢水回收作為次級用水
- 提高廢水回收率

節水管理措施

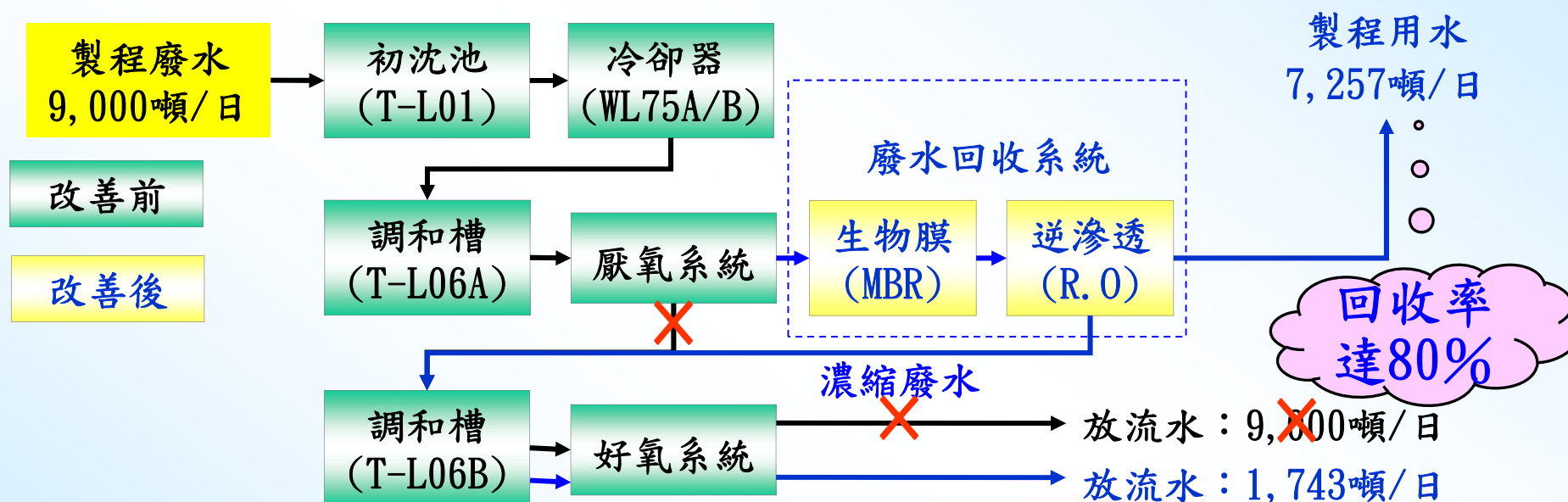
- 做好清污分流及收集雨水使用等節約用水措施
- 執行如清洗用水、衛生用水及綠化用水等節約用水措施

由易而難

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(五) 台化公司麥寮PTA廠製程廢水回收改善案例



改善說明：

1. 原PTA廠每日9,000噸之製程廢水，係經由廢水處理場處理達標後即直接排放。
2. 為減少用水量，經採用生物膜及逆滲透之高級回收技術進行處理後，可取代製程純水之使用，廢水回收率達80%。

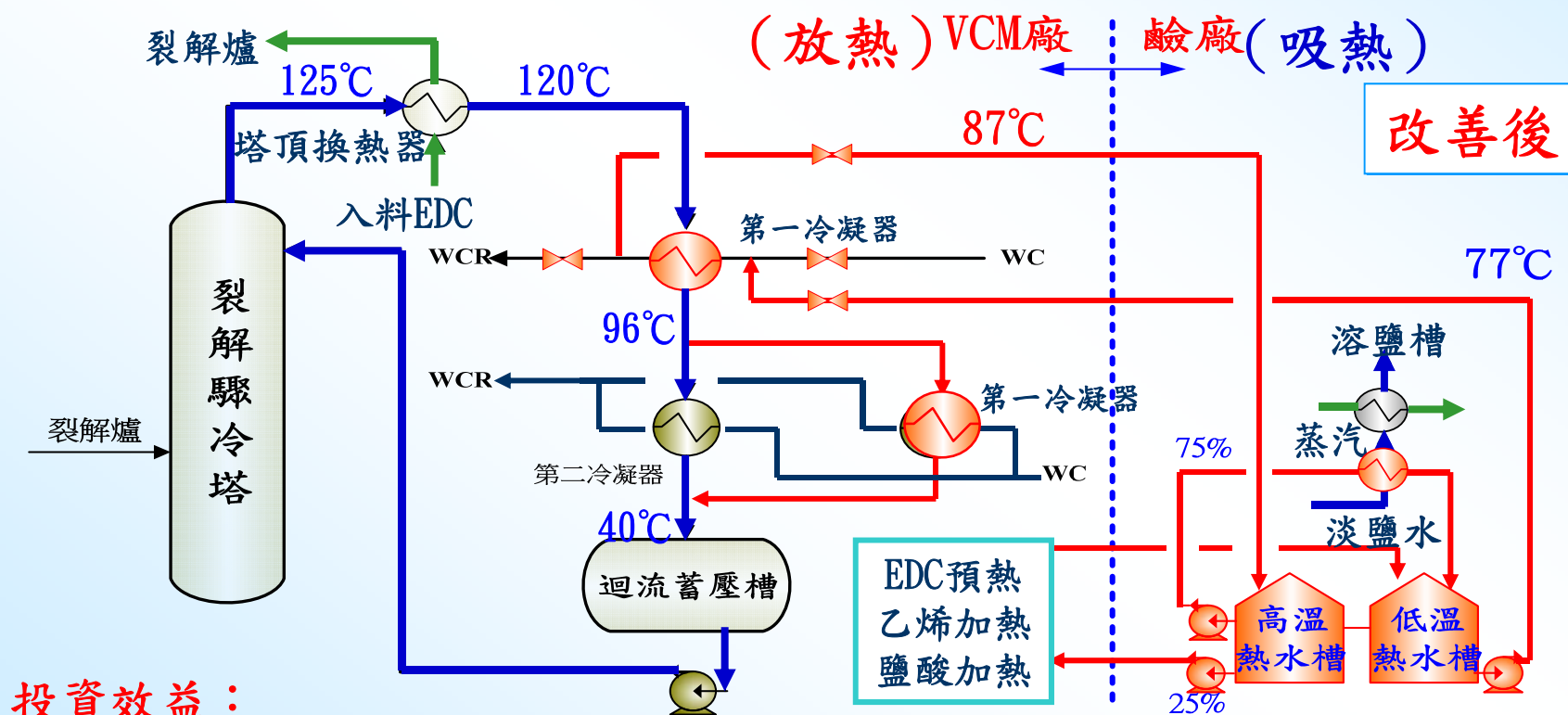
改善效益：

1. 投資金額：460,283仟元
2. 回收年限：14.7年
3. 回收水量：7,257噸/日
4. 每年效益：31,324仟元
5. 預定完成：2010.06.30

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(六) 台塑VCM廠廠際間熱回收節水節能改善案例



投資效益：

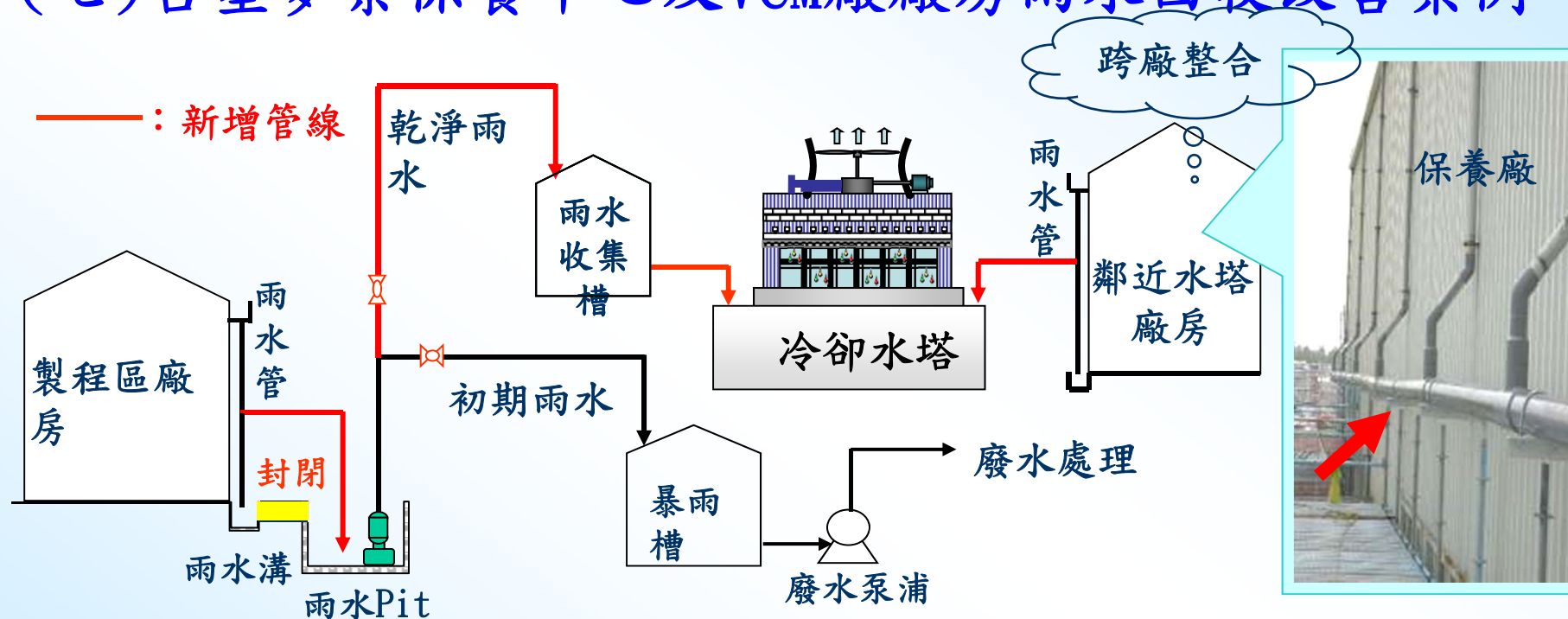
- VCM廠：1. 減少工業水用量 567噸/日
2. 減少蒸汽用量 3.6噸/時
碱廠：1. 減少蒸汽用量 11.5噸/時

年效益：8千6百萬元
CO₂減量：55,400公噸/年

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(七) 台塑麥寮保養中心及VCM廠廠房雨水回收改善案例



改善重點：

1. 為建立雨水回收利用系統，修改製程區廠房雨水管路，將未接觸地面之乾淨雨水輸送至雨水收集槽(既有設備修改，容積150 m³)，做為冷卻水塔之補充用水，鄰近水塔廠房則直接截流利用重力將收集雨水排至水塔。
2. 廠房收集雨水面積：11,448平方公尺。

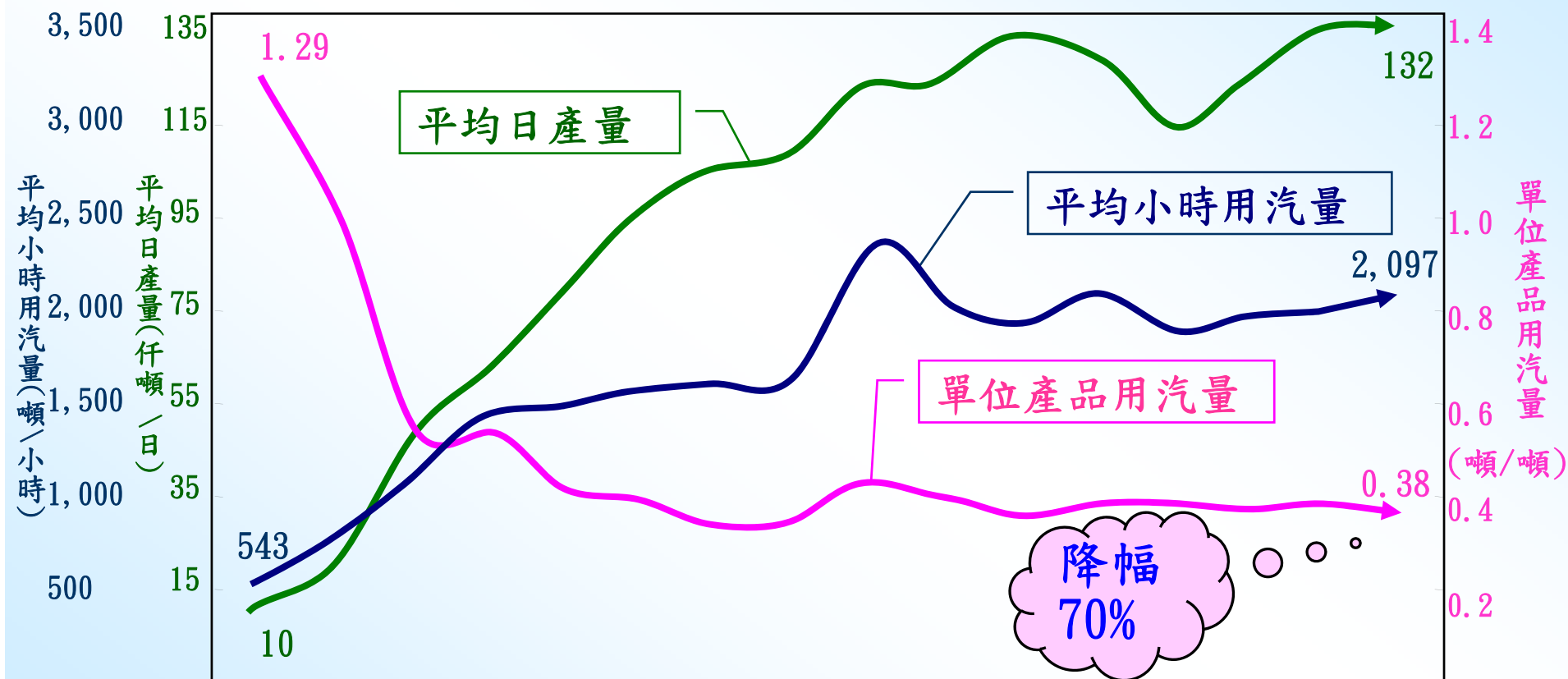
改善效益：

1. 投資費用：1,700仟元
2. 節省用水：26噸/日
3. 年效益：111仟元
4. 完成日：98.07.31

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(八) 麥寮園區節省蒸汽執行成效

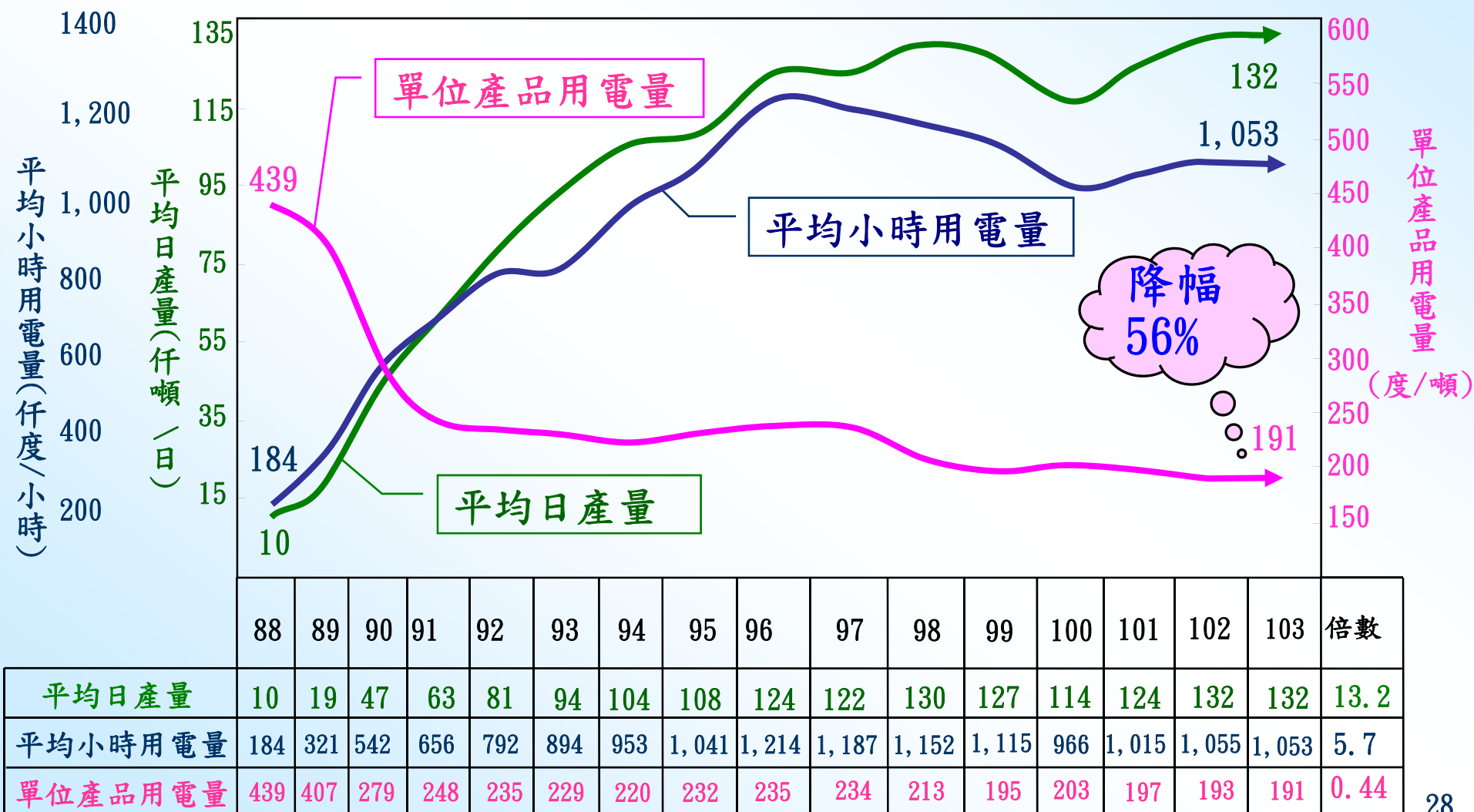


	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	倍數
平均日產量	10	19	47	63	81	94	104	108	124	122	130	127	114	124	132	132	13.2
平均小時用汽量	543	756	1,114	1,468	1,476	1,537	1,539	1,662	2,436	2,056	1,996	2,106	1,895	1,998	2,193	2,097	3.86
單位產品用汽量	1.29	0.96	0.57	0.56	0.44	0.39	0.35	0.37	0.47	0.40	0.37	0.39	0.40	0.39	0.40	0.38	0.30

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(九) 麥寮園區節省用電執行成效



貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(十) 麥寮園區歷年節能改善執行情形

年度 項目	88~101年	102年	103年	累計量 (88年~ 103年)	持續 進行中	總計
改善件數	1,692	351	316	2,359	467	2,826
節省蒸汽(噸/小時)	1,598.2	113.1	123.5	1,834.8	106.9	1,941.7
節省電力(仟度/小時)	99.9	15.2	28.2	143.3	51.8	195.1
節省燃料(噸/小時)	72.2	6.4	4.9	83.5	28.4	111.9
CO ₂ 減量(萬噸/年)	658.5	49.8	66.3	774.6	100.1	874.7
投資金額(億元)	51.7	12.7	17.3	81.7	67.6	149.3
說明	1. 自88年開車至103年12月已完成2,359件節能案，每年可減少CO₂排放量774.6萬噸，相當於20,879座大安森林公園(以每座371噸計)之吸碳量【或相當於10.33億棵樹(以每棵0.0075噸計)之吸碳量】，投資金額為81.7億元。 2. 持續推動中尚有467件節能案，預計每年可再減少CO₂ 100.1萬噸，投資金額為67.6億元。					

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(十一) 節能改善方式說明

- 早期改善方式—各廠自行推動能源使用率提升改善：
由各廠自行針對製程能源使用減量、廢熱回收、設備效率提升及能源管理措施等進行改善，因沒有跨廠整合而無法發揮最大能源使用率。



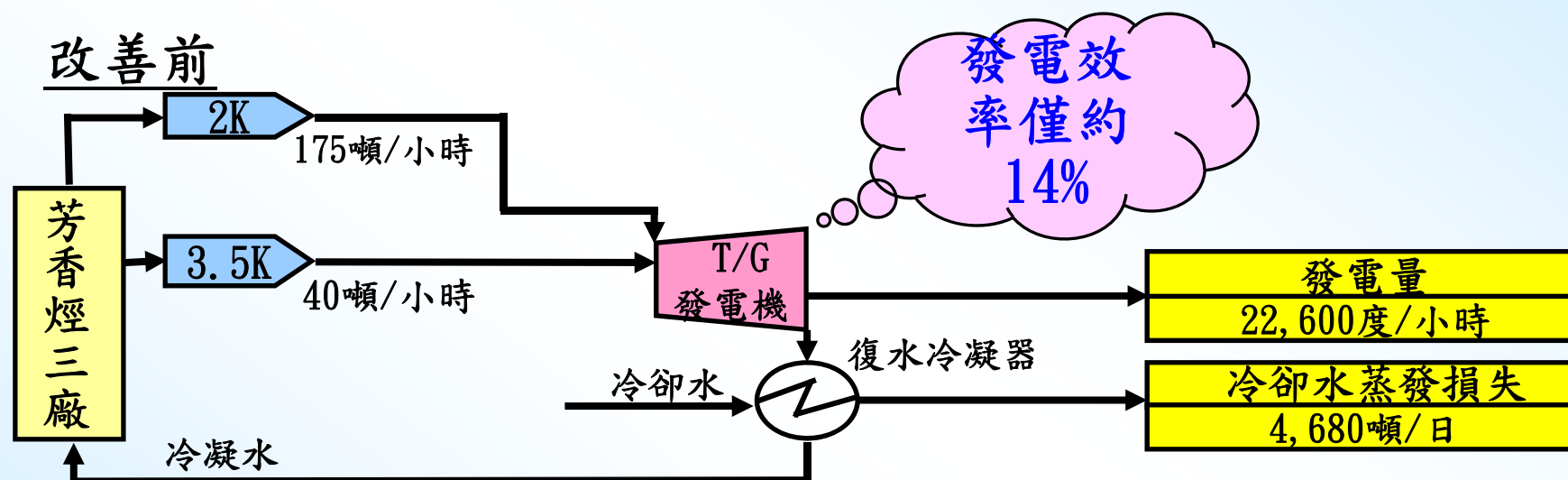
- 現狀改善方式—強化跨廠及跨公司之資源整合：
之前我們都只有做跨廠整合，但發現能源使用率仍有相當提升的空間，必須進行跨公司整合，才能更加提高麥寮園區整體的能源效率，以達到廢熱充分回收再利用及減碳的目的。



貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(十二) 台化芳香烴三廠跨公司廢熱回收改善案例



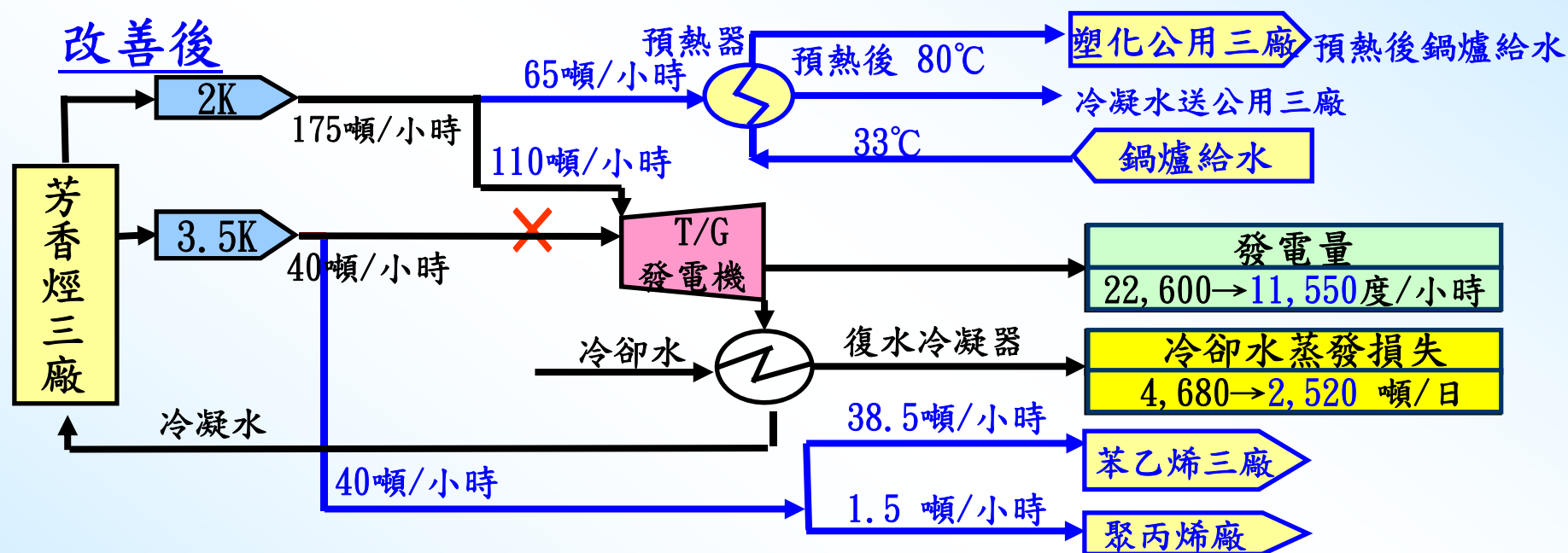
改善動機：

1. 芳香烴三廠原設計每小時自產低壓2K蒸汽175噸，3.5K蒸汽40噸，均送廠內汽機發電，發電量每小時22,600度，平均蒸汽發電能源效率僅約14%。
2. 因發電後的餘熱需再以冷卻水冷卻，增加冷卻水塔負荷，每日造成4,680噸之蒸發損失。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(十二) 台化芳香烴三廠跨公司廢熱回收改善案例(續)



改善重點：

1. 經過跨公司整合後，將每小時65噸的2K蒸汽提供塑化公用三廠，做為鍋爐給水的預熱使用。
2. 另將3.5K蒸汽，分送台化苯乙烯三廠及聚丙烯廠，作為製程加熱使用，同時達到節約用水的雙重效益。

改善效益：

1. 投資金額：248,326仟元
2. 節省用水：2,160噸/日
3. 回收蒸汽：105噸/小時
4. CO₂減排：205,074噸/年
5. 每年效益：405,898仟元

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(十三) 塑化公司烯烴二廠(OL-2)能資源整合改善案例

因應輕油短缺及價格升高，裂解爐以約20% LPG取代輕油進料，造成裂解產物中之甲烷氣及氫氣(合稱燃料氣)比例上升，燃料氣屬於乾淨燃料及熱值高(約11,960Kcal/ kg)，但因不易貯存，若產銷調度不平衡，過剩燃料氣即排放至廢氣燃燒爐處理，不僅浪費能源，還造成溫室氣體增加。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

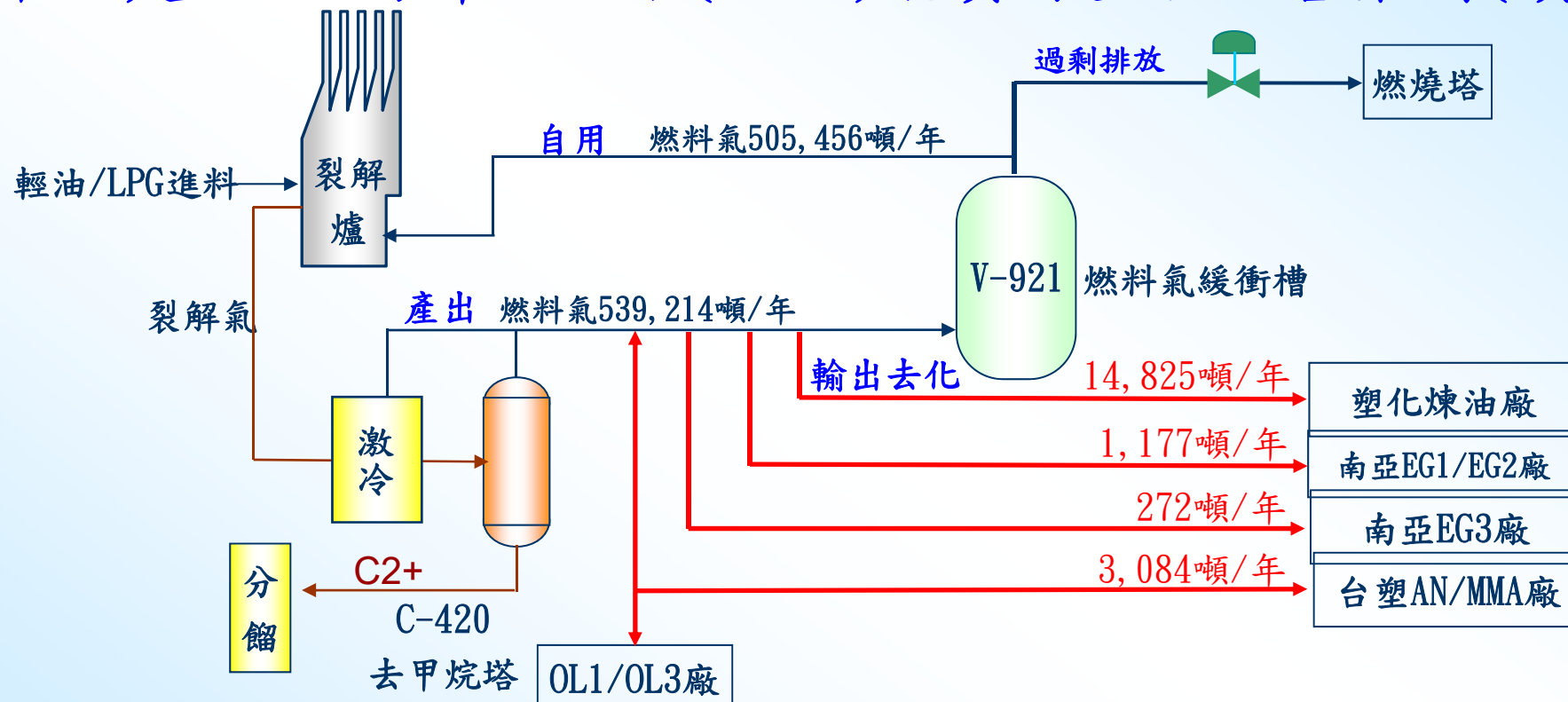
(十三) 塑化公司烯烴二廠(OL-2)能資源整合 改善案例(續)

經召集六輕廠區有使用LPG之廠處檢討以燃料氣取代LPG之可能性，結論是除原設計與烯烴一廠、烯烴三廠連通管線外，再增配管線至台塑石化公司煉油廠、南亞公司EG-1/EG2、EG-3廠、台塑公司AN/MMA廠，回收過剩燃料氣取代LPG。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(十三) 塑化公司烯烴二廠(OL-2)能資源整合改善案例(續)

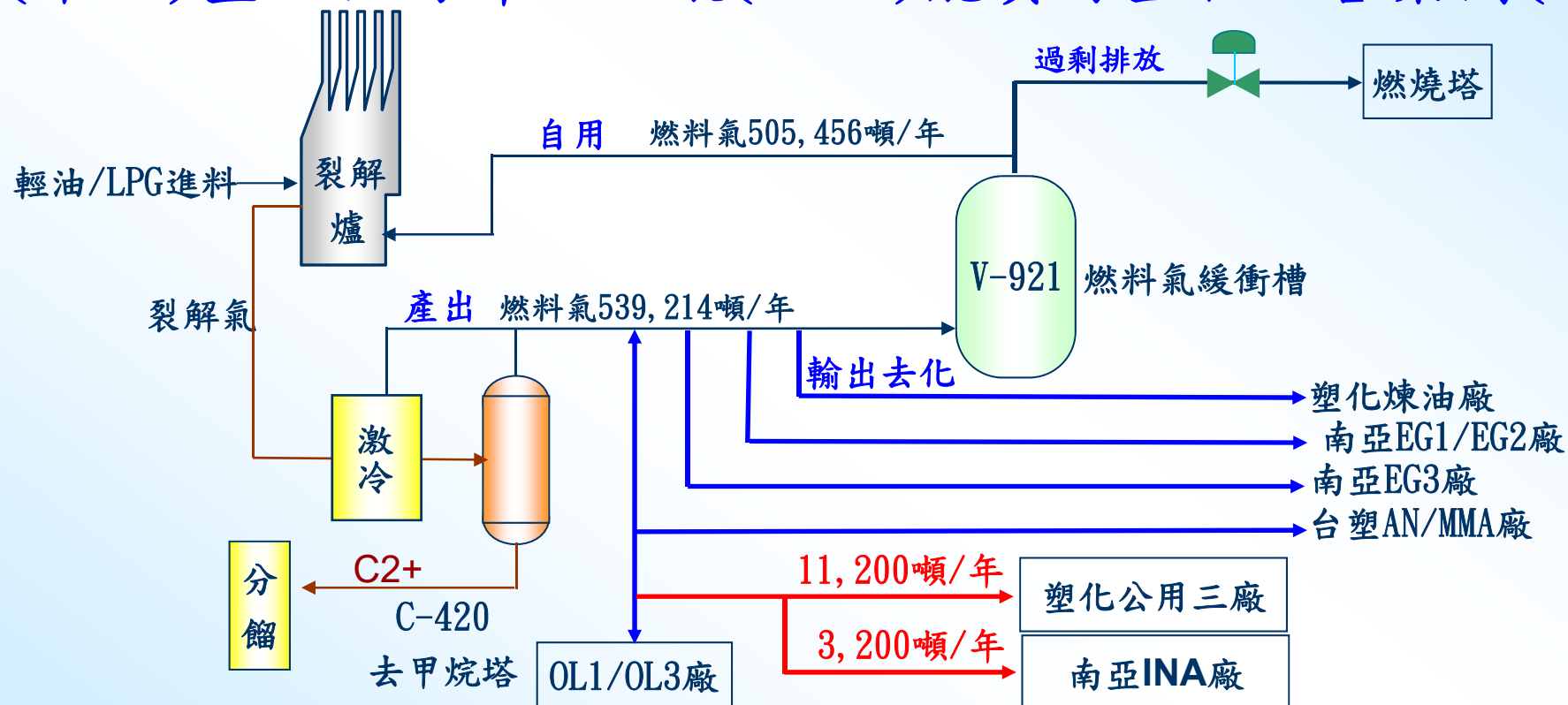


能源鏈結後，過剩燃料氣不必再排放至Flare燃燒，改回收至下游相關廠處取代既有之LPG，99年下游廠處回收量分別為台塑石化公司煉油廠14,825噸/年、南亞公司EG-1/EG2廠1,177噸/年、EG-3廠272噸/年、台塑公司AN/MMA廠3,084噸/年，總計99年共回收燃料氣19,358噸，產值39,490萬元，相當CO2減排51,298噸/年。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(十三) 塑化公司烯烴二廠(OL-2)能資源整合改善案例(續)

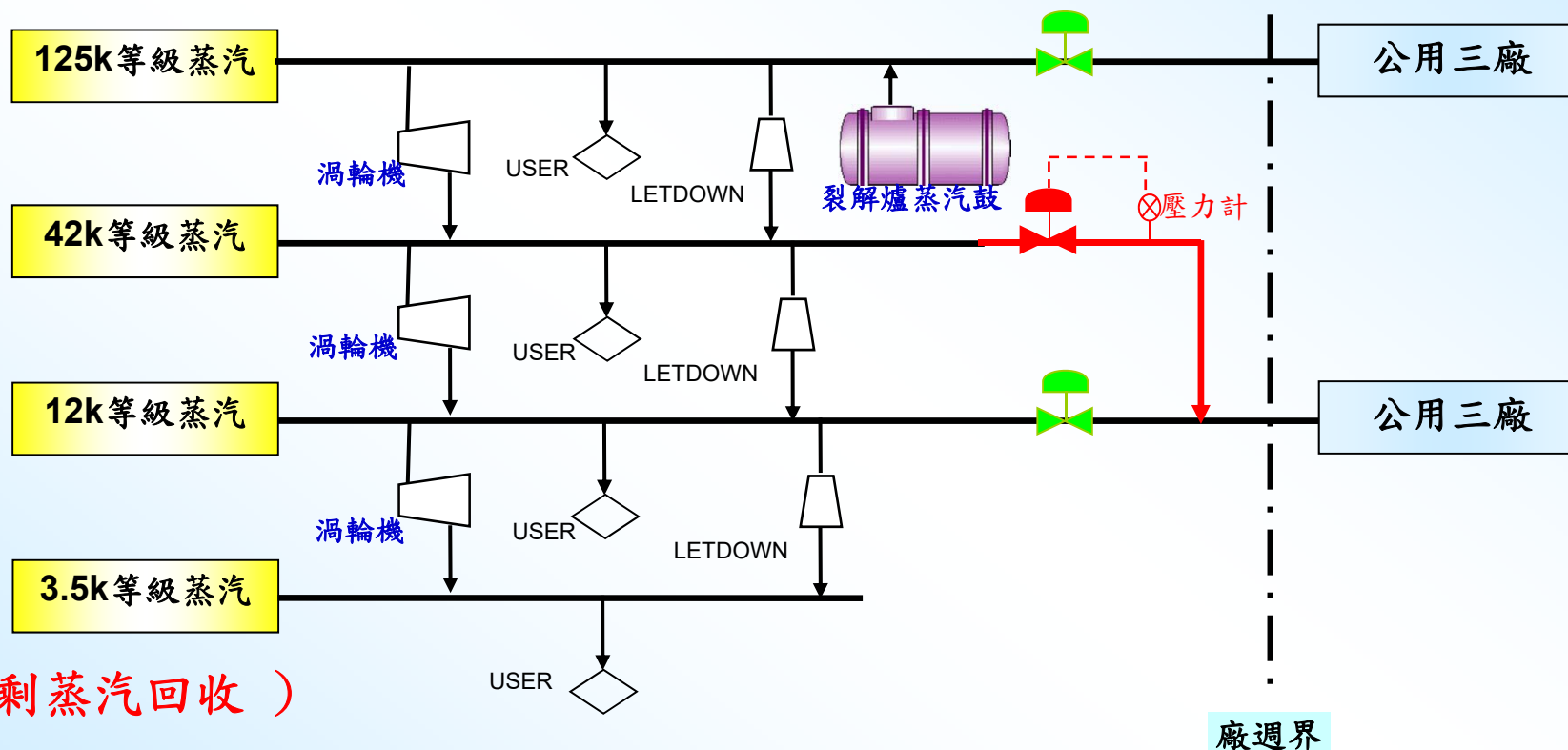


另再與台塑石化公司公用三廠、南亞公司INA廠(異壬醇廠)檢討，增配管線至公用三廠，分別再回收回收過剩燃料氣11,200噸/年及3,200噸/年，產值共約29,376萬元，相當CO2減排38,160噸/年。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(十三) 塑化公司烯烴二廠(OL-2)能資源整合改善案例(續)



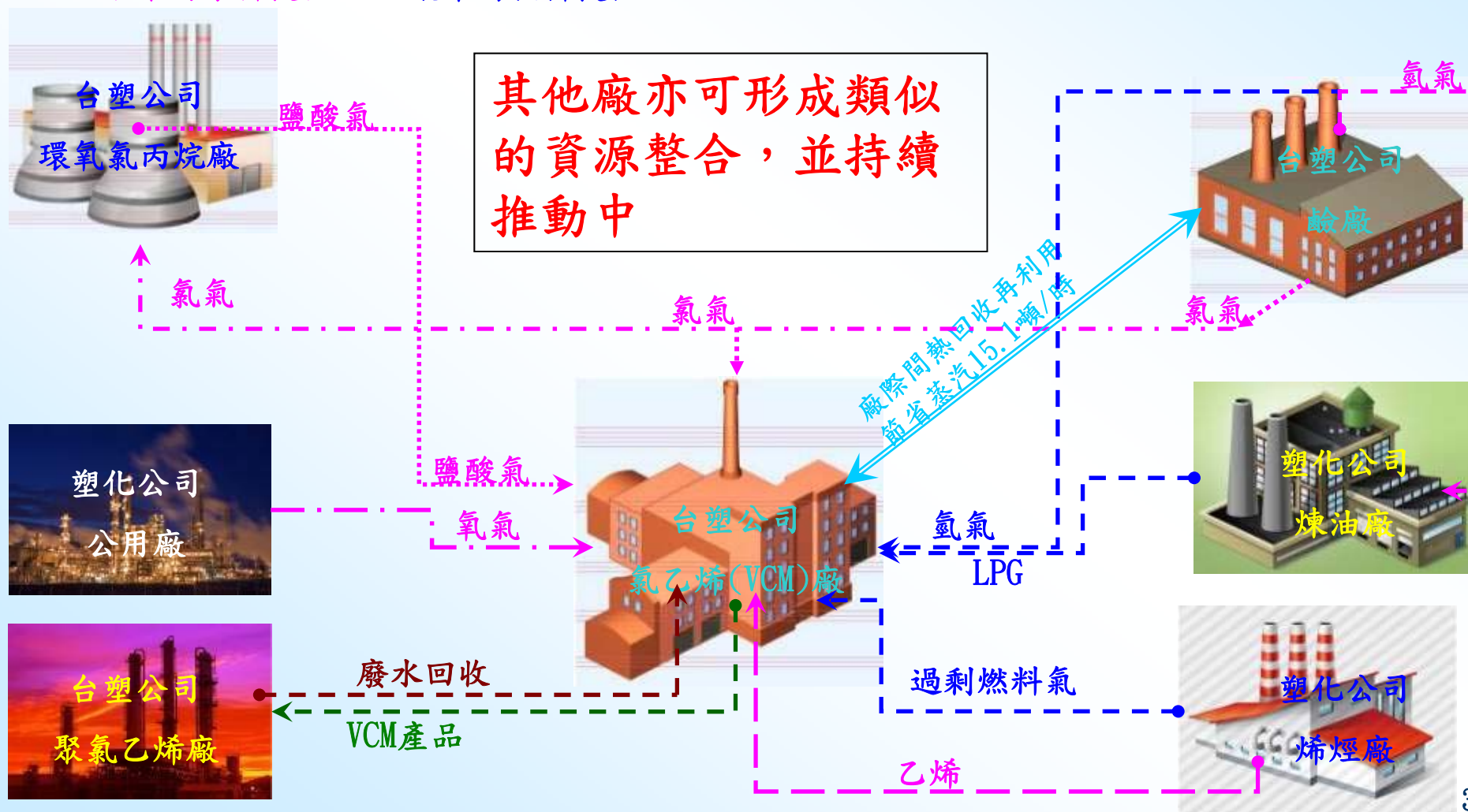
烯烴二廠除積極回收燃料氣外，也因持續推動節能改善至今，蒸汽用量持續降低而有過剩情形產生；所以與公用三廠檢討回收之改善工程，將過剩蒸汽送至台塑石化公司公用三廠，共可回收過剩蒸汽**12,000噸/年**，產值約**862萬元**，相當**CO2減量3,629噸/年**。

貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(十四) 跨廠、跨公司資源整合改善案例(以麥寮VCM廠為例)

---廠際間原料提供 ---廠際間燃料提供 -廠際間熱回收再利用 ---成品輸出 ---廢水回收



貳、麥寮工業園區能資源整合計畫

三、節水節能執行成效、改善方式與案例

(十五)節水節能推動成果

年度	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	合計
獲獎件數	8件	10件	9件	17件	16件	17件	23件	100件

➤103年獲獎單位

環保署 企業環保獎	能源局 節約能源獎	水利署 節約用水	工業局 溫室氣體自願減量 績優	環保署、高雄市、 桃園、雲林、嘉義 縣綠色採購績優獎
銅級獎： 南亞新港銅箔基板一廠	傑出獎： 台化麥寮苯乙烯三廠 優等獎： 南亞工三紡撚三廠 塑化麥寮烯烴二廠	台塑麥寮塑膠廠 台化龍德對苯二甲酸廠 塑化麥寮煉油廠	台化海豐芳香烴二廠	台塑(4)件 南亞(3)件 台化(3)件 塑化(1)件 長庚(4)件
1件	3件	3件	1件	15件

叁、協助麥寮鄉綠美化

● 協助道路植栽綠化執行情形

1. 本計劃自97年起即積極協助緊臨廠區之麥寮鄉進行道路植栽綠化作業，迄100年度已依規劃完成3年之協助作業，共協助執行道路植栽綠化作業17.5公里，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝、龍柏等5,960棵(詳如下表)。
2. 另植栽綠化作業詳如下圖，且各年度完成植栽作業後，皆依麥寮鄉公所之規劃書執行，先由本企業協助養護半年後，移交鄉公所驗收，接續負責後續維護管理工作。

台塑企業協助麥寮鄉道路植栽綠化執行情形

年度	路 段	長度(公里)	植栽數(株)	植栽樹種
97	雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松
97	雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉
			4,300	宜農榕
98	雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉
99	興華村舊鐵道沿線農路	4.0	154	羅漢松
			130	大葉山欖
			130	苦楝
100	施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松
			81	大葉欖仁
			90	龍柏
合計		17.5	5,960	—

植栽綠化作業情形



雲三南段植栽

植栽綠化作業情形



雲七、雲八路段植栽

植栽綠化作業情形



施厝村道路植栽



報告結束

敬請指教！



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第59次會議

碳捕集及應用計畫辦理情形（含每日捕獲1噸
等級及每日捕獲80噸等級之示範計畫）

報告單位：台塑石化股份有限公司

中華民國104年6月22日



目 錄

- 一、源起
- 二、每日捕獲1噸CO₂等級示範計畫執行報告
- 三、每日捕獲80噸或全年26,000噸CO₂等級示範計畫執行報告



一、源起

六輕4.7期環差報告，規劃執行每日捕獲1噸CO₂等級示範計畫、每日捕獲80噸或全年26,000噸CO₂等級示範計畫，並依據104年5月6日行政院環保署通知，於本次監督委員會進行報告。



二、每日捕獲1噸CO₂等級示範計畫執行報告

二.1 計畫概述

- 1)採產學合作模式辦理，由國立清華大學提供技術指導及相關支援。
- 2)於實驗室超重力旋轉床持續開發適用於台塑石化公用三廠燃煤鍋爐(14% CO₂)之高CO₂吸收速率、高CO₂容量、高操作彈性之吸收劑配方。
- 3)以化學吸收法結合超重力旋轉床，規劃於台塑石化公用三廠燃煤鍋爐(煙道氣含14% CO₂)建置一套每日捕獲1噸以上CO₂之示範系統。



二、每日捕獲1噸CO₂等級示範計畫執行報告

二.2 執行內容說明

- 1) 實驗室吸收劑(主成分二乙烯三胺、對二氮己環或乙醇胺等)開發，以增進CO₂吸收速率及吸收量、降低腐蝕及揮發性(增加吸收劑濃度、減少補充量)為目標。

目前已針對適用於塑化公用三廠燃煤鍋爐煙道氣之吸收劑配方進行研究開發，經研究結果顯示提升吸收劑濃度，可增加吸收劑中自由胺基的量，提升CO₂捕獲效率；另當氣體流率提升時，單位時間進入系統之CO₂流量增加，吸收劑之CO₂捕獲量亦可增加，因此在實際操作時，可藉由提升氣體流率，來增加單位時間之CO₂捕獲量。

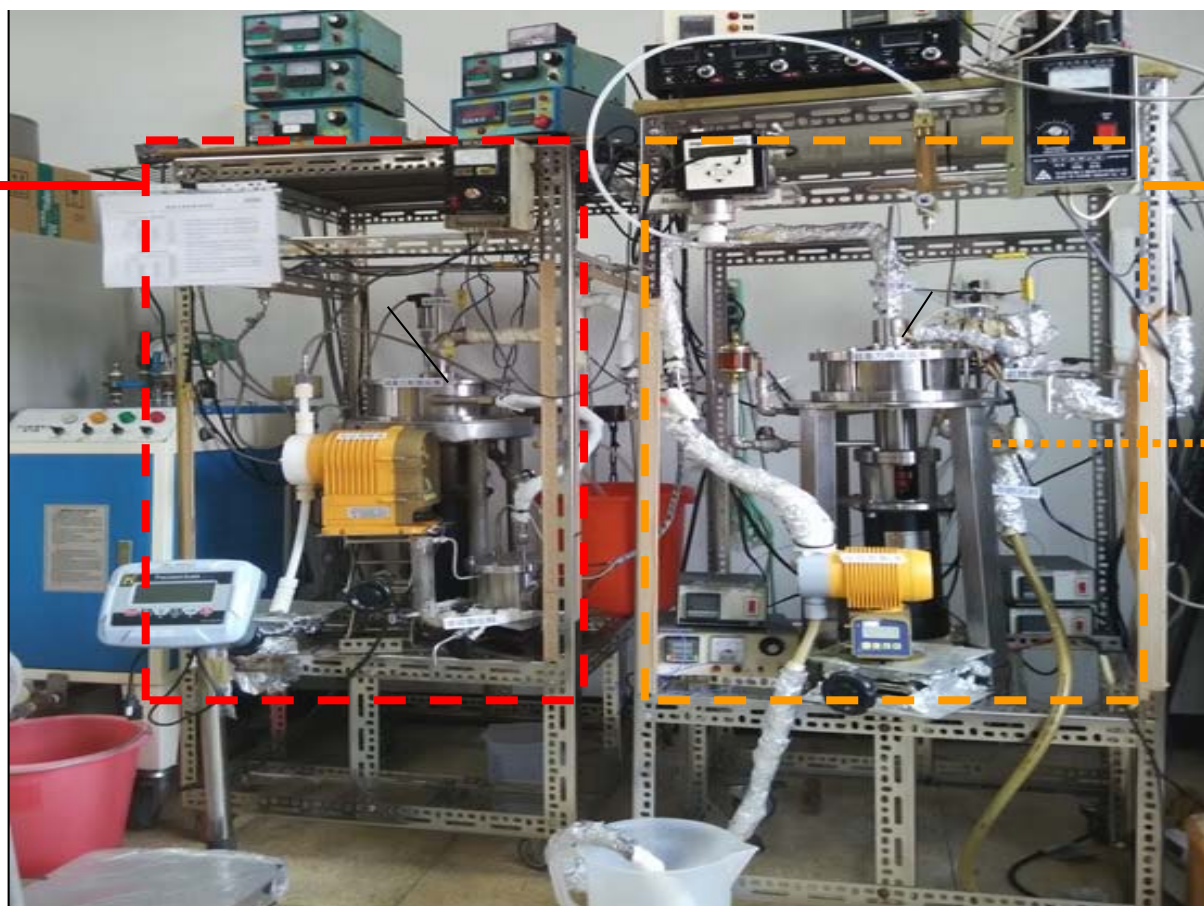


二、每日捕獲1噸CO₂等級示範計畫執行報告

二.2 執行內容說明

實驗室使用之超重力旋轉床設備

吸收劑再生
設備-脫附端



碳(CO₂)捕獲
設備-吸收端

超重力
旋轉床



二、每日捕獲1噸CO₂等級示範計畫執行報告

二.2 執行內容說明

2) 現場超重力旋轉床設備開發，追求高效率操作成效

超重力旋轉床技術於旋轉床操作中，液體會被高速旋轉甩出，經過填充物而分散成小液滴及薄膜，氣體則以逆向流動的方式與液體接觸，由於液體在高重力場下被分散成極細液滴，因此可大大提高氣液接觸面積，有利質傳速率提升，其優點為體積質傳係數很高、整體設備體積縮小、成本降低、設備易安裝及維修，本計畫主要流程如下：

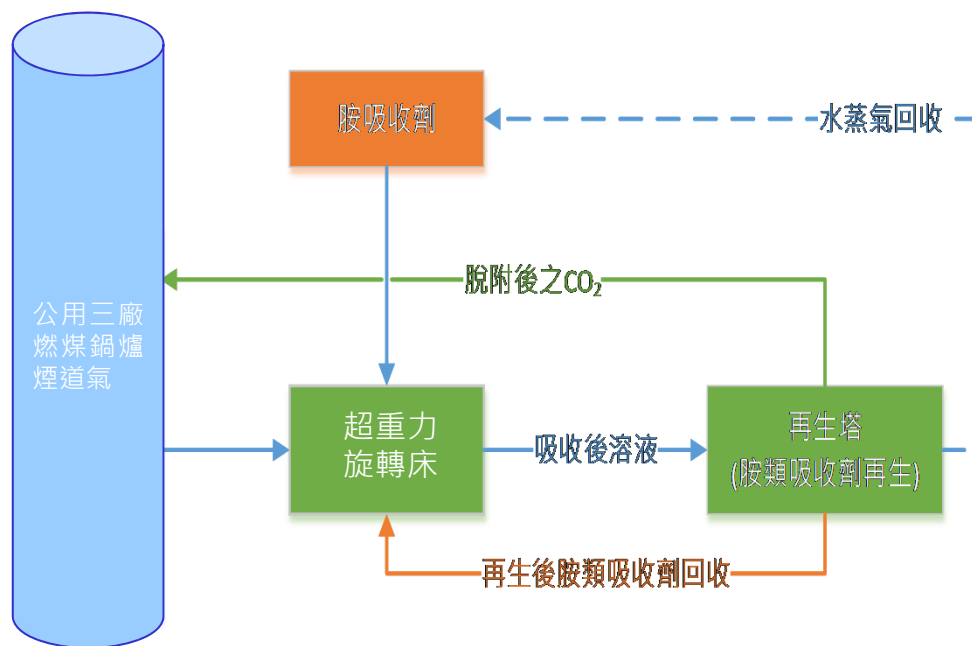
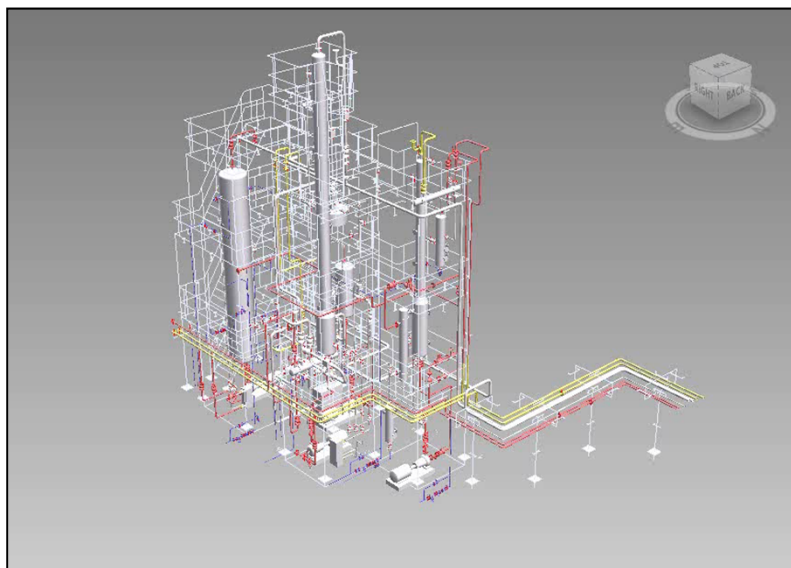
1. 將液相吸收劑、及煙道氣(處理量216m³/hr)同步引入超重力旋轉床，此時液相吸收劑可於高重力場下被分散成極細液滴，進行CO₂捕獲。
2. 捕獲CO₂之溶液，經過再生塔於高溫下將吸收劑中CO₂脫附，脫附後CO₂(氣相)則由管線排放至原燃煤鍋爐煙道，脫附後吸收劑(液相)則重覆進入系統循環使用。



二、每日捕獲1噸CO₂等級示範計畫執行報告

二.2 執行內容說明

現場超重力旋轉床設備



- 地點：台塑石化公用三廠
- 捕獲量：每日1噸CO₂
- 化學吸收法結合超重力旋轉床



二、每日捕獲1噸CO₂等級示範計畫執行報告

二.3 執行進度及成效

1. 本案於102年5月即與國立清華大學合作開發化學吸收法結合超重力旋轉床之碳捕獲系統，並委託執行「碳(CO₂)捕獲示範計畫」第一期為102年7月1日至103年12月31日止，經費150萬元、第二期為104年1月1日至105年12月31日止，經費150萬元。
2. 另有關建置碳捕獲硬體系統，係採化學吸收法結合超重力旋轉床做為碳捕獲技術，每日碳捕量達1噸以上，本系統無論規模和技術皆為國內之最，建置過程需從設計開始(從無到有)且特別重視工安及未來操作妥善率，以確保安全操作及捕獲效率，目前已花費3,580萬元委託專業廠商專門設計製造本計畫之碳捕獲系統，預計104年11月開始操作。



三、每日捕獲80噸或全年26,000噸CO₂等級示範計畫執行報告

三.1 執行內容說明

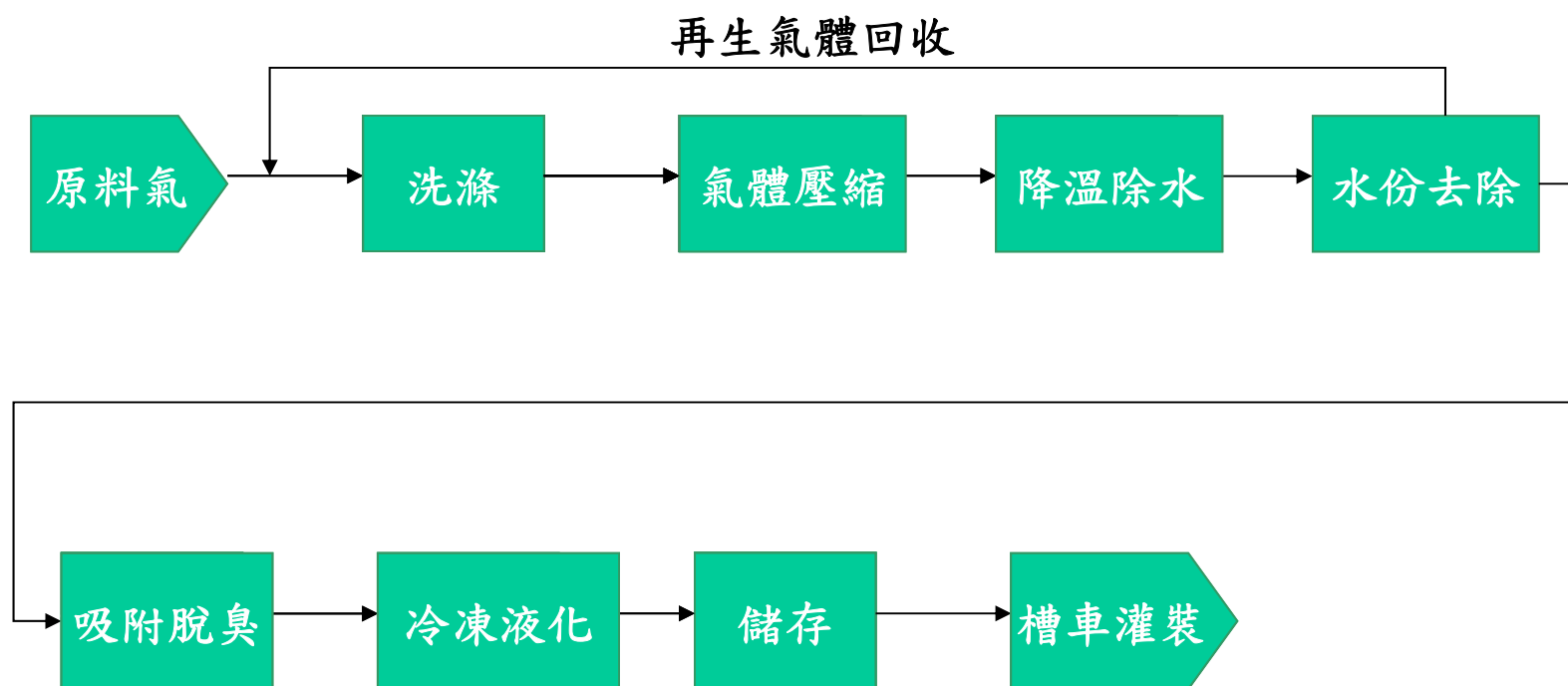
每日捕獲80噸或全年26,000噸等級示範計畫之原料氣來源係來自六輕廠區公司(如台塑石化公司)，經由管線輸送到中塑油品公司產製CO₂產品(可用於焊接工業、滅火器等)，主要流程如下：

1. 原料氣先經過熱交換器降溫到40°C，再經過洗滌塔洗滌雜質。
2. 洗滌後的原料氣再經壓縮到20kg/cm²，接續以乾燥機脫除水分、活性碳脫臭塔及過濾器去除異味、微粒。
3. 乾燥脫臭後的高壓CO₂進入冷凍系統，使原本常溫高壓CO₂降到-20°C以下液化。
4. 液化之CO₂便進入儲槽存放(純度>99.9%V/V)，出貨方式採槽車灌裝，經由灌裝泵浦輸送。



三、每日捕獲80噸或全年26,000噸CO₂等級示範計畫執行報告

三.1 執行內容說明





三、每日捕獲80噸或全年26,000噸CO₂等級示範計畫執行報告

三.2 執行進度及成效

1. 目前規劃可於104年6月起由台塑石化公司提供原料氣，經由管線輸送到中塑油品公司產製CO₂產品，未來亦會開發其他公司原料氣供應源。
2. 未來執行成效可符合每天捕獲至少80 噸(或全年26,000 噸) CO₂等級示範計畫規劃。



簡報完畢

敬請指教

報告資料摘要

一、環境影響評估審查結論暨辦理情形

歷次應辦理事項執行情形，詳如 B1~B63。

二、提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形

減輕或避免影響環境之對策持續執行，詳如 C1~C17。

三、環境監測計畫結果摘要(詳如 D1~D63)

環境監測項目	本季(104 年第一季)監測結果摘要
1.1 空氣品質 地點：麥寮中學、台西國中、土庫宏崙國小 項目：SO ₂ 、NO、NO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、CO、NMHC、THC、TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 頻率：每日逐時連續監測(PM _{2.5} 手動監測，每季一次)	1. 不合法規限值比例： 本季各測站監測結果均符合法規標準
1.2 逸散性氣體(VOC)監測 地點：行政大樓頂樓、麥寮中學、台西國中 項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項 頻率：每季一次	1. 不合法規限值比例： 本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值
2.1 噪音 地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點 項目：Leq 早、Leq 晚、Leq 日、Leq 夜 頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。	1. 不合法規限值比例： 本季各測站監測結果均符合噪音管制標準
2.2 振動 地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點 項目：VL 日、VL 夜。 頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。	1. 不合法規限值比例： 本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準。

環境監測項目	本季(104 年第一季)監測結果摘要
2.3 交通流量 地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點 項目：VL 日、VL 夜。 頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。	1. 不合法規限值比例：無
3.1 地下水 地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評井 1、井 2、井 3、井 4、井 5、井 6、井 7、井 8、井 9、井 10。 項目：地下水監測包括水位等 55 項 頻率：每季一次。	1. 不合法規限值比例： 麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而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： a. 在一般項目部份，由於本工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、氯鹽及硫酸鹽等測值偏高。 b. 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。

環境監測項目	本季(104 年第一季)監測結果摘要
4.1 海域水質與生態 地點：六輕廠址附近海域，沿岸線南北各15公里，在水深10公尺及20公尺等深線處設定10個測點(1A-5A，1B-5B)並在濁水溪出海口上、下方處潮間帶各設置一個測點(2C、3C)；專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口各設置一個測點(4M)，合計15個測點，屬環評要求；另增加灰塘區附近海域(2D)，專用港海域一個測站(2H)，總計17個測點 項目：海域水質、海域生態、沉積物粒徑、重金屬、生物體內重金屬、浮游生物、底棲生物、哺乳類及漁業資源調查 頻率：每季一次。	1. 不合法規限值比例： 海域水質 本季只有一個測站樣水(4B)的礦物性油脂濃度逾越甲類海域標準值($> 2 \text{ mg/L}$)，其餘各樣水質參數濃度皆符合甲類海域標準值。 海域生態 在沉積物重金屬元素部份，本季有 2 個測站之鉻及 5 個測站之砷濃度高於環保署底泥品質指標下限值標準，但未達上限值，其餘測站各元素濃度皆低於環保署底泥品質指標下限值標準，其餘生態監測項目之變動均屬正常季節變動。
5.1 陸域生態 地點：六輕北側堤防樣區、新吉村樣區、許厝寮木麻黃防風林樣區、隔離水道南端樣區、海豐蚊港樣區、台西草寮樣區。 項目：植物相、動物相。 頻率：每季一次。	1. 不合法規限值比例：無
6.1 放流水與雨水大排水質 地點：六輕塑化公司(麥寮區)、南亞公司(麥寮區)、台化公司(麥寮區)、台化公司 PC 廠、塑化公司(海豐區)、台化公司(海豐區)及南亞公司(海豐區)共 7 處溢流堰。 六輕廠區雨水大排共 36 處。 項目：放流水：PH、COD 等 27 項。 雨水大排：PH、COD 等 17 項。 頻率：每季一次。	1. 不合法規限值比例： 雨水大排E4-2 SS測值42.6mg/L超出管制值30mg/L，其餘測點均符合管制標準。

四、居民陳情案件辦理情形(詳如 E1~E6)

本季(104 年第一季)居民陳情案件發生件數：2 件

居民陳情案件	辦 理 情 形
104/2/24 海豐國小主任陳情異味	於 14:31 接獲海豐分校駐校人員表示，該校廖主任於 14 時聞到不明異味即向我方反應。於 15:05 會同四大公司人員抵達海豐分校，確實於校門口聞到陣陣疑似燃燒之味道，即於 15:08 進行取樣，當時風向西北風，風速 4.3m/s。經前往上風處巡查，發現一廟寺之金紙爐正進行燃燒之動作，且距離海豐分校僅 150 公尺之距離，研判為異味之來源，後續已將調查結果據實向校方說明並獲得認同。
104/3/19 海豐國小主任陳情異味	海豐分校廖主任於 15:40 向我方駐校人員反應有異味，該時段風向為北北東風，風速 4.2m/s，經駐校人員巡查異味來源疑似魚塢味道。我方於 15:54 接獲海豐分校駐校人員通知，並於 15:58 手動觸發異味採樣站進行採樣。隨即通知並會同四大公司人員，於 16:25 抵達現場，至現場巡查無發現異味，過程中於校園四週巡查亦未發現異味來源，後續已將調查結果據實向校方說明並獲得認同。

五、本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如 F1~F20)

本季(104 年第一季)遭受環保法令處分件數：3 件

處分機關	處分時間	處分對象	違反法規項目	改善情形
雲林縣環保局	104.03.11	麥寮發電廠	103.09.11 環保局派員至麥寮汽電廠稽查發現,其放流口採樣檢測項目 SS、BOD 及 COD,經檢驗 SS=36 mg/L、BOD=99.6 mg/L 及 COD=329 mg/L,未符合放流水標準(SS=30 mg/L、BOD=30 mg/L 及 COD=100 mg/L)。	本案已於 104.04.09 向主管機關提出訴願中。
雲林縣環保局	104.03.12	塑化麥寮三廠	103.08.14 環保局派員至塑化麥寮三廠稽查發現,其運作毒化物乙腈第四類核可,於 103 年 3 月 25 日取得核可(成分含量為 100%W/W);另於 103 年 6 月 19 日申請變更運作毒化物乙腈成分含量為 95%W/W 以上,並取得核准變更。而塑化公司於 103 年 5 月 19 日~20 日及 22 日~26 日向台塑公司購入第四類毒化物乙腈成分含量為 99.5%W/W,與塑化公司於 103 年 3 月 25 日取得核可成分含量 100%W/W 明顯不符。	本案已於 104.04.02 向主管機關提出訴願中。
雲林縣環保局	104.03.12	塑化麥寮三廠	103.08.14 環保局派員至塑化麥寮三廠稽查發現,其運作毒化物乙腈第四類核可,於 103 年 3 月 25 日取得核可(成分含量為 100%W/W);另於 103 年 6 月 19 日申請變更運作毒化物乙腈成分含量為 95%W/W 以上,並取得核准變更。而塑化麥寮三廠於 103 年 5 月 19 日~20 日及 22 日~26 日向台塑麥寮廠購入第四類毒化物乙腈成分含量為 99.5%W/W,與塑化麥寮三廠於 103 年 3 月 25 日取得核可成分含量 100%W/W 明顯不符,台塑麥寮廠販賣毒性化學物質予未取得核可者,已違反毒性化學物質管理法第 23 條之規定。	本案已於 104.04.08 向主管機關提出訴願中。

六、第五十八次委員會議委員意見答覆暨辦理情形(詳如 G1~G47)

項次	監督委員及政府機關	意見數	答 覆 及 辦 理 情 形
1	李委員錦地	1	參閱第 G 1~G 1 頁
2	范委員光龍	3	參閱第 G 1~G 2 頁
3	郭委員昭吟	7	參閱第 G 2~G 5 頁
4	張委員瓊芬	3	參閱第 G 5~G 7 頁
5	程委員淑芬	3	參閱第 G 7~G 8 頁
6	曾委員春美	4	參閱第 G 8~G11 頁
7	許委員金全	1	參閱第 G11~G11 頁
8	張委員子見	4	參閱第 G11~G12 頁
9	陳委員椒華	17	參閱第 G12~G20 頁
10	雲林縣環境保護局	3	參閱第 G20~G21 頁
11	彰化縣環境保護局	3	參閱第 G21~G22 頁
12	嘉義縣環境保護局	2	參閱第 G22~G23 頁
13	雲林縣麥寮鄉農會	4	參閱第 G23~G24 頁
14	雲林區漁會	2	參閱第 G24~G26 頁
15	環保署土壤及地下水整治基金會	2	參閱第 G26~G28 頁
16	環保署溫減管理室	2	參閱第 G28~G28 頁
17	環保署環境督察總隊	16	參閱第 G28~G33 頁
18	環保署環境督察中隊	1	參閱第 G33~G34 頁
19	麥寮鄉中興村村長	2	參閱第 G34~G34 頁
20	附件		參閱第 G35~G47 頁
合 計		80	

開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表

填表日期：民國 104 年 5 月 31 日

表格 A：(基本資料) 填表人：鄭添進

聯絡電話：(02)2712-2211 轉 5843

計畫名稱	麥寮六輕相關計畫	計畫面積	2,603 公頃																																												
計畫位址	雲林縣麥寮鄉	開發總經費	約 6,250 億元																																												
開發單位	台塑關係企業	負責人姓名	王文淵																																												
環評審查結論 公告日期及 相關文號	籌建烯烴廠暨相關工業計畫(六輕) 81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函																																														
開始施工日期	83 年中旬開始抽砂填海施工	開始營運日期	85 年 9 月台朔重工機械廠開始營運																																												
開發計畫 主要內容	石化工業綜合區： (1)公用廠、發電廠及石化工廠興建工程 (2)道路、排水、綠地、電力、自來水、環保、防風林、堤防等公共設施工程 (3)員工宿舍、福利大樓等福利設施工程。																																														
開發計畫 進行現況	☐ 規劃中，規劃單位為： ☐ 設計中，設計單位為： ☒ 施工中，施工單位為：台塑關係企業 ☒ 營運中，管理單位為：台塑關係企業 ☐ 其他，請說明：																																														
本 年 開發內容	1. 本年主要工程項目包括： 石化工業綜合區之石化工廠興建工程 2. 台塑企業六輕廠區迄民國 104 年 3 月之建廠進度統計如下： <table border="1" data-bbox="389 936 1369 1137"> <thead> <tr> <th rowspan="2">期 別</th><th rowspan="2">建廠數</th><th colspan="2">已核可試車計畫</th><th rowspan="2">建廠中</th><th rowspan="2">尚未建廠 (含停止建廠)</th><th rowspan="2">停止運轉</th></tr> <tr> <th>試車中</th><th>已運轉</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>六輕一期</td><td>37</td><td>0</td><td>34</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr> <td>六輕二期</td><td>29</td><td>0</td><td>24</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr> <td>六輕三期</td><td>26</td><td>0</td><td>23</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>六輕四期</td><td>31</td><td>0</td><td>29</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr> <td>六輕四期擴建</td><td>18</td><td>1</td><td>15</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>			期 別	建廠數	已核可試車計畫		建廠中	尚未建廠 (含停止建廠)	停止運轉	試車中	已運轉	六輕一期	37	0	34	1	0	2	六輕二期	29	0	24	0	3	2	六輕三期	26	0	23	0	2	1	六輕四期	31	0	29	0	0	2	六輕四期擴建	18	1	15	1	1	0
期 別	建廠數	已核可試車計畫				建廠中	尚未建廠 (含停止建廠)				停止運轉																																				
		試車中	已運轉																																												
六輕一期	37	0	34	1	0	2																																									
六輕二期	29	0	24	0	3	2																																									
六輕三期	26	0	23	0	2	1																																									
六輕四期	31	0	29	0	0	2																																									
六輕四期擴建	18	1	15	1	1	0																																									
開發內容 曾否辦理 環評變更	☒ 有(請簡述變更內容及相關文號) 1. 雲林縣離島式基礎工業區麥寮工業專用港環境說明定稿報告書 82.6.18(82)環署綜字第 24223 號函 2. 離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計畫(六輕擴大)環境影響評估報告書 82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函 3. 離島式基礎工業區石化工業綜合區公用廠發電機組暨輕油廠產能擴充計畫環境影響說明書 85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函 4. 離島式基礎工業區石化工業綜合區變更計畫環境影響差異分析報告(變更公用廠發電 機組及加入環氧樹脂廠[EPOXY]) 87.4.14 環署綜字第 0019185 號函 5. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫環境影響說明書 87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函 6. 離島式基礎工業區石化工業綜合區麥寮區廢水處理場變更規劃環境影響差異分析報告 88.3.4 環署綜字第 0011600 號函 7. 離島式基礎工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫環境影響差異分析報告 89.2.25 環署綜字第 0010511 號函 8. 六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書 90.4.10 環署綜字第 0021544 號函 9. 雲林離島式基礎工業區麥寮區設置試驗性風力發電裝置計畫環境影響差異分析報告 90.5.4 環署綜字第 0027681 號函 10. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫環境影響差異分析報告 90.5.11 環署綜字第 0029464 號函 11. 六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告 91.4.11 環署綜字第 0910023856 號函 12. 六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫環境影響差異分析報告 91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函 13. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫環境影響說明書 92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函 14. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書 93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函 15. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告 96.1.19 環署綜字第 0960003630 號函 16. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案) 95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函																																														

表格 A(基本資料續)

開發內容 曾否辦理 環評變更 (續)	17. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港北護岸北 5、北 6、北 7 化學品碼頭及油駁 1、2 碼頭位址調整變更計畫內容對照表 97.1.25 環署綜字第 0970008494 號函
	18. 六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表 97.3.12 環署綜字第 0970010353B 號函
	19. 六輕四期擴建計畫變更計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告 97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函
	20. 六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告 98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函
	21. 麥寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表 99.1.5 環署綜字第 0990001022 號函
	22. 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告 99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函
	23. 麥寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表 100.03.28 環署綜字第 1000019639 號函
	24. 專用港碼頭處儲存物質及型式變更內容對照表 100.5.25 環署綜字第 1000041370 號函
	25. 麥寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書第二次變更內容對照表 100.06.21 環署綜字第 1000050095 號函
	26. 六輕相關開發計畫環境監測計畫有關陸域生態調查植物相調查樣區位置變更 100.5.27 環署督字第 1000044267 號函
	27. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業港進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)變更內容對照表 101.1.10 環署綜字第 1010000427 號函
	28. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目) 101.1.16 環署綜字第 1010004345 號函
	29. 六輕相關計畫廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 101.2.10 環署綜字第 1010010540 號函
	30. 六輕四期擴建計畫台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施變更內容對照表 101.06.29 環署綜字第 1010051851 號函
	31. 六輕相關計畫南亞公司有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更內容對照表 101.08.15 環署綜字第 1010068635 號函
	32. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(灰塘之變更) 101.10.19 環署綜字第 1010090494 號函
	33. 六輕相關計畫新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散案變更內容對照表 101.11.12 環署綜字第 1010095948B 號函
	34. 六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(台塑石化公司新設氫化苯乙烯嵌段共聚物廠暨變更輕油廠、輕油裂解廠(OL-2)及碼頭處) 102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函
	35. 六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表 102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函
	36. 六輕相關計畫台灣醋酸公司醋酸廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案展延改善期限變更內容對照表 102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函
	37. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防制設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函
	38. 六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表 102.10.31 環署綜字第 1020090013B 號
	39. 六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函
	40. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函
	41. 六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函
	42. 六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表 103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函
	43. 六輕相關計畫台化公司麥寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表 104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函
	44. 六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告 104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函

表格 A(基本資料續)

開發內容 曾否辦理 環評變更 (續)	45. 六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表 104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函 46. 六輕相關計畫南亞公司丙二酚二、三廠(製程促進劑)變更內容對照表 104.02.10 環署綜字第 1040004761 號函
開發單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門	業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名：林善志 職稱：副總經理 電話：02-27122211 傳真：02-27178264
施工單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門	業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名：林善志 職稱：副總經理 電話：02-27122211 傳真：02-27178264
本自動申報表填報單位 (填報資料如有故意虛偽不實者，將依法處理) 填報單位名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心 填報人姓名：鄭添進 職稱：資深工程師 電話：02-27122211 轉 5843 傳真：02-27178264	
備註：填報單位如為顧問機構請續填下列資料： ★是否通過環境影響評估業者評鑑 ☐ 通過 ☐ 沒參與或未通過	

六輕四期擴建計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
1	六輕四期擴建計畫環境影響說明書(93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	一、新建製程(計 7 廠)： 塑化公司：OL-3 廠 南亞公司：BPA-3、PA-2、EG-3 及 1,4BG-2 廠 台化公司：AROMA-3 廠 中塑油品：二氧化碳廠 二、產能變更(計 25 廠)： 塑化公司：輕油廠、OL-1、OL-2 及公用廠 台塑公司：AN、ECH、MMA、碱廠、PVC、HDPE 及四碳廠 南亞公司：DOP、EG-1、EG-2 廠 台化公司：AROMA-1、AROMA-2、SM-3、DMF、PP、Phenol 及 PC 廠 台灣醋酸：醋酸廠 南中石化：EG 廠 台塑旭：彈性纖維廠 台朔光電：電漿電視顯示器廠
2	六輕四期擴建計畫變更環差分析報告(96.1.19 環署綜字第 0960003630 號函)	一、新建製程：南亞公司安定劑廠 二、取消製程(計 2 廠)：南亞公司 XF、MDI 廠 三、產能變更(計 11 廠)： 台塑公司 AN、AE、ECH 廠 南亞公司 BPA-1、BPA-2、PA-1、DOP 及 2EH 廠 台化公司 AROMA-2、AROMA-3 及 PS 廠 四、廠址變更(計 2 廠)：台塑公司丁醇廠、南亞公司 PA-2 廠 五、廠址及產能變更(計 2 廠)：南亞公司 1,4BG-2 及 BPA-3 廠
3	六輕四期擴建計畫變更環差分析報告(95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函)	為解決有害事業廢棄物無法在六輕工業區內妥善處理又未獲准展延暫存期限之管理窘境，並避免因長期貯存所衍生之環境污染風險，特委託國內合法處(清)理機構協助處理有害事業廢棄物，包含廢油泥、實驗室廢液及其容器、靜電集塵器集塵灰、含苯污泥等 4 項
4	雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港碼頭位址調整變更計畫內容對照表(97.1.25 環署綜字第 0970008494 號函)	北 5/北 6/北 7 化學品碼頭及油駁碼頭位址調整變更
5	六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表(97.3.12 環署綜字第 0970010353B 號函)	麥寮豐安國小 VOC 監測站位置變更，由校設頂樓陽台變更到校園內操場空地旁
6	六輕四期擴建計畫變更環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告(97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，廢水排放總量 187,638 噸/日，揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年，氮氧化物排放總量 19,622 噸/年
7	六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告(98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)	增建高吸水性樹脂廠、馬來酞廠、擴建丁醇廠及取消鄰苯二甲酸酐二廠、異壬醇廠 M02 製程
8	麥寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表(99.1.5 環署綜字第 0990001022 號函)	北 5 兼油駁碼頭調整變更
9	六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	新設輕油廠之 ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2 及輕油裂解廠(OL-2)之 C5 單元，擴建輕油廠之 CDU#1~CDU#3 及 VGO 單元，取消輕油廠之 M31、M32、M38 單元

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
10	專用港碼槽處儲存物質及型式變更內容對照表(100.5.25 環署綜字第 1000041370 號函)	碼槽處儲槽 T-610、T-630 及 T-660 變更儲存物質及型式
11	六輕相關開發計畫環境監測計畫有關陸域生態調查植物相調查樣區位置變更(100.5.27 環署督字第 1000044267 號函)	變更新吉樣區監測位置，由座標 176690、2434367 變更為 176844、2634229。
12	雲林離島式基礎工業區麥寮工業港進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)變更內容對照表(101.1.10 環署綜字第 1010000427 號函)	進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)
13	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目)(101.1.16 環署綜字第 1010004345 號函)	修正第二期灰塘儲放項目增列高溫氧化裝置飛灰與底灰(混合石膏)及原水處理泥漿
14	六輕相關計畫廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表(101.2.10 環署綜字第 1010010540 號函)	27 座燃燒塔改善以符合環保署「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規定。
15	六輕四期擴建計畫台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防治設施變更內容對照表(101.06.29 環署綜字第 1010051851 號函)	台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防治設施
16	六輕相關計畫南亞公司有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更內容對照表(101.08.15 環署綜字第 1010068635 號函)	有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更
17	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(灰塘之變更)(101.10.19 環署綜字第 1010090494 號函)	變更灰塘僅貯存燃煤鍋爐煤灰為主，取消泥漿及高溫氧化裝置(飛灰與底灰)及無機污泥之儲存
18	六輕相關計畫新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散案變更內容對照表(101.11.12 環署綜字第 1010095948B 號函)	台化公司新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散
19	六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	新設 HSBC 廠(產能 4 萬噸/年)，輕油廠配置變更、製程變更及增設污染防治設備，輕油廠、輕油裂解廠及碼槽處儲槽內容變更、輕油廠 KHU 單元增加原料及產品種類
20	六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表 102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函	2EH 廠新增液封式壓縮機及 1 座高溫氧化器收及處理常態廢氣 DOP 廠新增液封式壓縮機將常態廢氣收集至 2EH 廠高溫氧化氣處理
21	六輕相關計畫台灣醋酸公司醋酸廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案展延改善期限變更內容對照表 102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函	增設收及尾氣緩衝槽將常態廢氣排到既有加熱爐燃燒
22	六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防治設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函	增設污染防治設備(電暈系統)處理初級處理單元設備及生物曝氣池之 VOC 廢氣
23	六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表 102.10.31 環署綜字第 1020090013B 號函	原料乙烯及丙烯配比調整以製造不同規格之產品及熱媒油鍋爐運轉方式修正。

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
24	六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函	變更芳香烴一廠廢氣燃燒塔流量計位置，由水封槽後端與燃燒塔中間更改於水封槽前端。
25	六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函	因工廠產生之作業廢水減少，變更廢水處理設施流程以減少非必要之耗能並維持整體處理效果。
26	六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函	台化芳香烴一、二及三廠各設置一套薄膜回收處理系統及一支排放管道，收集儲槽廢氣回收處理，以 VOC 之逸散。
27	六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表 103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函	台塑 AN 廠製程技術改良、進料丙烯純度提高及改良蒸餾塔盤進而提高產品轉化率，相對減少製程廢液產生量，降少廢液送至焚化爐處理產生之空氣污染物排放量。
28	六輕相關計畫台化公司麥寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表 104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函	1. 麥寮區綜合廢水處理第一道處理程序為「厭氧生物處理」，其後銜接緩衝池、沉澱(中間)池、澄清液池、冷卻水塔。 2. 放流池前「過濾槽」，名稱修正。 3. 聚碳酸酯廠冷卻水、暴雨廢水及衛生廢水納入麥寮區綜合廢水處理場處理。
29	六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告 104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函	新建 C5 氫化樹脂廠生產 C5 氫化石油樹脂
30	六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表 104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函	1. 儲槽呼吸閥逸散廢氣收集至增設洗滌塔處理後排放。 2. 台化麥寮綜合廢水處理場曝氣槽增設固定頂蓋。
31	六輕相關計畫南亞公司丙二酚二、三廠(製程促進劑)變更內容對照表 104.02.10 環署綜字第 1040004761 號函	M02 及 M03 製程促進劑乙硫醇改用 2,2-二甲基四氫噻唑 (DMT)

台塑企業六輕計畫各廠建廠進度

公司別	廠別	六輕一期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕二期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕三期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期擴建 產能(萬噸/年)	建廠進度
塑化	輕油廠(REFINERY)	2100	已運轉	0	—	0	—	400(2500)	已運轉	250(2750)	尚未建廠
	輕油裂解廠(crackerI)	45	已運轉	0	—	25(70)	已運轉	7(77)	已運轉	0	—
	輕油裂解廠(crackerII)OL	90	已運轉	0	—	0	—	25(115)	已運轉	0	—
	輕油裂解廠(crackerII)C5	0	—	0	—	0	—	0	—	19.8(19.8)	試車中
	輕油裂解廠(crackerIII)	0	—	0	—	0	—	120	已運轉	0	—
	輕油廠石油焦高溫氧化裝置(OFB)	0	—	0	—	500T/H x 2	已運轉	0	—	0	—
	公用廠(UTILITY)	350T/H x 5 500T/H x 3 1950T/H x 1	已運轉	1950T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 1 1850T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (570T/H x 1) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 2 (365T/H x 5) (530T/H x 3) (570T/H x 3) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	0	—
麥汽電	發電廠	600MW x 4	3套已運轉 1套建廠中	600MW x 1 (600MW x 5)	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
台塑科騰	氯化聚乙烯嵌段共聚物(HSBC)	0	—	0	—	0	—	0	—	4(4)	建廠中
台塑	環氧氣丙烷廠(ECH)	2.4	已運轉	5.6(8)	已運轉	0	—	2(10)	已運轉	0	—
	丙烯腈廠(AN)	7	已運轉	13(20)	已運轉	0	—	8(28)	已運轉	0.7(28.7)	已運轉
	甲基丙烯酸甲酯廠(MMA/MAA)	2.5/0(2.5/0)	已運轉	4.5/0(7/0)	已運轉	0	—	2.8/2(9.8/2)	已運轉	0	—
	鹼氣廠(NaOH)	21.5	已運轉	45.2(66.7)	已運轉	16.6(83.3)	已運轉	50(133.3)	已運轉	0	—
	氯乙烯廠(VCM)	36	已運轉	24(60)	已運轉	20(80)	已運轉	0	—	0	—
	聚氯乙烯廠(PVC)	36	已運轉	24(60)	已運轉	0	—	5(65)	已運轉	0	—
	丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)	6/9	已運轉	3/1(9/10)	已運轉	0/1.8(9/11.8)	已運轉	0	—	3/0(12/11.8)	已運轉
	高密度聚乙烯廠(HDPE)	24	已運轉	0	—	8(32)	已運轉	3(35)	已運轉	0	—
	線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)	24	已運轉	0	—	2.4(26.4)	已運轉	0	—	0	—
	乙烯/醋酸乙烯共聚體廠(EVA)	20	已運轉	0	—	4(24)	已運轉	0	—	0	—
	四碳廠(MTBE/B-1)	0	—	15.3/1.7	已運轉	0	—	21/15(74/32)	已運轉	0	—
	碳纖廠(CF)	0	—	0.4	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁醇廠(BUTANOL)	0	—	10	已運轉	0	—	0	—	25	已運轉
	彈性纖維廠(FAS)	0	—	0.5	建廠準備中	0	—	0	—	0	—
	高吸水性樹脂廠(SAP)	—	—	—	—	—	—	—	—	4	已運轉
台朔光電	電漿電視顯示器廠(PDP)	0	—	0	—	72 萬片	停止運轉	12 萬片(84 萬片)	停止運轉	0	—
台塑旭	彈性纖維廠(SPANDEX/PTMG)	0	—	0.5/1.4	已運轉	0	—	0/0.7(0.5/2.1)	已運轉	0	—
台朔重工	機械廠	1 座	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
南亞	二異氰酸甲苯廠(TDI)	3	停止運轉	6(9)	停止運轉	0	—	0	—	0	—
	丙二酚一廠(BPA-1)	6	已運轉	3(9)	已運轉	0	—	0	—	1.5(10.5)	已運轉
	丙二酚二廠(BPA-2)	0	—	0	—	20	已運轉	0	—	3.5(23.5)	已運轉
	丙二酚三廠(BPA-3)	0	—	0	—	0	—	20	(15:已運轉) (5:尚未建廠)	5(25)	(15:已運轉) (10:尚未建廠)
	西磺酞一廠(PA-1)	12.8	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
	異辛醇廠(2EH)	15	已運轉	0	—	0	—	0	—	5.74(20.74)	已運轉
	可塑劑廠(DOP)	32.5	已運轉	1.66(34.16)	已運轉	0	—	18.2(52.36)	已運轉	1.16(53.52)	已運轉
	乙二醇一廠(EG-1)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇二廠(EG-2)	0	—	0	—	30	已運轉	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇三廠(EG-3)	0	—	0	—	0	—	72	已運轉	0	—
	丁二醇一廠(1,4-BG-I)	2	已運轉	2(4)	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁二醇二廠(1,4-BG-II)	0	—	0	—	0	—	5	已運轉	3(8)	已運轉
	環氧樹脂廠(EPOXY)	13.13	已運轉	0	—	6.87(20)	已運轉	0	—	0	—
	異壬醇廠(INA/IDA)	0	—	10/1.5	已運轉	0	—	0	—	0	—
	環氧大豆油(ESO)	0	—	2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	過氧化氫廠(H2O2)	0	—	2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	抗氧化劑(AO)廠	0	—	AO/CPE 0.4/2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	安定劑廠	0	—	0	—	0	—	0	—	2.4	已運轉
	馬來酞廠(MA)	0	—	0	—	0	—	0	—	10.5	已運轉
南中石化	乙二醇廠(EG)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—

台塑企業六輕計畫各廠建廠進度(續)

公司別	廠別	六輕一期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕二期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕三期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期擴建 產能(萬噸/年)	建廠進度
台 化	芳香烴一廠(AROMA I)	B/P/0 15.4/18/10	已運轉	0	—	B/P/0 30/30/10.2	已運轉	B/P/0/M 30/30/15/10	試車中	0	—
	芳香烴二廠(AROMA II)	B/P 11.2/50	已運轉	B/P/0 47/45/10	已運轉	B/P/0 70/70/10	已運轉	B/P/0 70/70/15	已運轉	B/P/0 62/70/23	已運轉
	芳香烴三廠(AROMA III)	0	—	0	—	0	—	B/P/0 55/75/15	已運轉	B/P/0/重組油 41/72/12/23	已運轉
	苯乙烯一廠(SM I)	20	已運轉	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯二廠(SM II)	0	—	25	已運轉	40	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯三廠(SM III)	0	—	0	—	50	已運轉	75	已運轉	0	—
	二甲基甲醯胺廠(DMF)	2	停止運轉	4	停止運轉	0	—	5	停止運轉	0	—
	對苯二甲酸廠(PTA)	70	已運轉	0	—	110	已運轉	0	—	0	—
	聚丙烯廠(PP)	30	已運轉	0	—	36	已運轉	66	已運轉	0	—
	合成酚廠(PHENOL)	13	已運轉	20	已運轉	36	已運轉	50	已運轉	0	—
	己內醯胺廠(CPL)	0	—	CPL/硫酸 20/30	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
	聚苯乙烯(PS/ABS/工程塑膠)	0	—	PS/ABS/工程塑膠 18/9/0	已運轉	PS/ABS/工程塑膠 18/18/6	已運轉	0	—	PS/ABS/工程塑膠 21.5/18/6	已運轉
	聚碳酸酯廠(PC)	6	已運轉	0	—	18	已運轉	24	已運轉	0	—
	軟性十二烷基苯廠(LAB)	0	—	0	—	12	尚未建廠	0	—	0	—
台醋	醋酸廠(HOAc)	10	已運轉	30	已運轉	0	—	40	已運轉	0	—
中塑 油品	柏油廠	0	—	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	白油廠	0	—	0	—	5	尚未建廠	0	—	0	—
	二氧化碳廠	0	—	0	—	0	—	6.5	已運轉	0	—

* () 表經二、三、四期、四期擴建產能調整後，一、二、三、四期、四期擴建之合計產能。(截至 104.03.31 之建廠進度)

已完成工程範圍——截至 104.03.31(第一季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別			開 始 施 工 時 間	至 104 年 3 月 31 日 已 完 成 部 份
A9 外 廓 堤 防 工 程	1	西 北 海 堤 I (1,869 M)	8 3 年 7 月	堤心石拋放 1,869M。海側護坡 1,869M。胸牆搗築 1,869M。 消波塊吊排 1,869M。堤頂混凝土搗築 1,869M。
	2	西 北 海 堤 II (1,820 M)	8 3 年 6 月	堤心石拋放 1,820M。海側護坡 1,820M。胸牆搗築 1,820M。 消波塊吊排 1,820M。堤頂混凝土搗築 1,820M。
	3	碼 頭 西 海 堤 (533 M)	8 3 年 8 月	堤心石拋放 533M。海側護坡 533M。 消波塊吊排 533M。堤頂混凝土搗築 533M。
	4	西 防 波 堤 I (1,039 M)	8 3 年 1 1 月	堤心石拋放 1,039M。海側護坡 1,039M。胸牆搗築 1,039M。 消波塊吊排 1,039M。堤頂混凝土搗築 1,039M。
	5	西 防 波 堤 II (985 M)	8 5 年 6 月	堤心石拋放 985M。海側護坡 985M。消波塊吊排 400M。堤頂混 凝土搗築 985M。胸牆搗築 985M。沉箱安放 41 座。
	6	西 防 波 堤 III (1,045 M)	8 6 年 8 月	堤心石拋放 1,045M。海側護坡 1,045M。 消波塊吊排 1,045M。堤頂混凝土搗築 1,045M。沉箱安放 42 座。
	7	西 防 波 堤 III(二) (174 M)	8 6 年 8 月	堤心石拋放 174M。海側護坡 174M。 消波塊吊排 174M。堤頂混凝土搗築 174M。沉箱安放 7 座。
	8	南 海 堤 (2,658 M)	8 4 年 4 月	堤心石拋放 2,658M。海側護坡 2,658M。胸牆搗築 2,658M。 消波塊吊排 2,658M。堤頂混凝土搗築 2,658M。
	9	南海堤 II 及隔堤 (1453 M)	9 5 年 8 月	堤心石拋放 1453M。海側護坡 1453M。胸牆搗築 1105M。胸牆 方塊 348M。消波塊吊排 1453M。堤頂混凝土搗築 1453M。
	1 0	西 南 海 堤 (767 M)	8 4 年 1 1 月	堤心石拋放 767M。海側護坡 767M。胸牆搗築 767M。 消波塊吊排 767M。堤頂混凝土搗築 767M。
	1 1	南 防 波 堤 I (1,319 M)	8 5 年 6 月	堤心石拋放 1,319M。海側護坡 1,319M。沉箱安放 42 座。 消波塊吊排 1,319M。堤頂混凝土搗築 1,319M。
	1 2	南 防 波 堤 II (906 M)	8 4 年 1 2 月	堤心石拋放 906M。海側護坡 906M。胸牆搗築 906M。 消波塊吊排 906M。堤頂混凝土搗築 906M。
	1 3	東 河 堤 I (2,394 M)	8 7 年 5 月	堤心石拋放 2,394M。海側護坡 2,394M。 消波塊吊排 2,394M。L 型擋土牆 2,394M。紐澤西護欄 2,394M。
	1 4	東 河 堤 II (1,808 M)	8 6 年 5 月	堤心石拋放 1,808M。海側護坡 1,808M。 消波塊吊排 1,808M。L 型擋土牆 1,808M。紐澤西護欄 1,808M。

已完成工程範圍——截至 104.03.31(第一季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別			開 始 施 工 時 間	至 104 年 3 月 31 日 已 完 成 部 份
(二)抽砂造地工程	抽 砂 造 地		83 年 7 月	累計完成抽砂填地面積約計 2,603 公頃。
(三)公 共 設 施	1	道 路 (104,512M)	84 年 8 月	已完成路面 104,512M。
	2	路側排水 (194,794M)	85 年 2 月	已完成排水系統 194,794M。
(四)碼 頭 工 程	1	東 碼 頭	85 年 2 月	已完竣。
	2	西 碼 頭	85 年 4 月	已完成西聯絡橋、西一、西二及西三等碼頭工程。
	3	北 碼 頭	85 年 4 月	已完成北聯絡橋、北一、北二、北五～北七等碼頭工程。
(五)福 利 設 施	1	單身宿舍(四樓式)	83 年 4 月	已完竣。
	2	單身宿舍(十樓式)	85 年 2 月	已完竣。
	3	福利大樓(五樓式)	85 年 1 月	已完竣。
	4	海豐區單身宿舍	93 年 4 月	已完竣。
	5	海豐區福利大樓	93 年 11 月	已完竣。
	6	麥寮員工活動中心	98 年 4 月	已完竣。
(六)綠 化 工 程	1	防風林綠帶造林	84 年 2 月	已完成造林面積 230.94 公頃。惟其中西北碼頭及碼頭槽區計 4 公頃受東北季風吹襲枯死，預訂 105 年 6 月完成補植。
	2	廠區植草及綠美化	84 年 2 月	已完成綠化面積 259.90 公頃。
	3	景觀公園造景美化	84 年 2 月	已完成綠化面積 7.60 公頃。
	4	行道樹植栽	84 年 2 月	已完成植栽 144,496 株。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
一、台塑六輕計畫各項污染物之排放，除應符合國家排放標準、管制標準外，開發單位並應依評估報告及審查結論之污染物排放承諾值確實辦理。至於台塑六輕計畫區附近，若污染物超出總量管制或已不符合環境品質標準，依本署審查總量管制原則，污染物總量應依法削減現有污染量。	1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。 2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。
二、台塑六輕計畫開發涉及國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧；等多種問題，其他相關法令有規定者，仍應依相關法令辦理。	本案自 83 年中旬開始填海施工，均依國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧等政府相關法令辦理，迄今方能順利推展至四期擴建計畫，未來仍將持續遵循政府新公告之相關法令進行開發及營運。
三、台塑六輕計畫規模龐大，開發時程長，應依審查結論分區分期進行，在第一區域開發完成並對環境無重大影響下再進行第二區域開發。	填海造陸計畫已分區進行抽砂填土完成，相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，且從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測結果報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境重大影響。
四、台塑六輕計畫各項污染物長期排放，對彰、雲、嘉地區農業及淺海養殖之影響，請與農漁主管機關協商因應措施並建立長期監視調查體系，以做為因應計畫參考。	本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件： 1. 有關本開發案影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫自民國 83 年起，先後委託環保署認證之檢測公司及專業學術團隊(台大環工所、海洋大學海洋環境資訊系)，依據環境影響評估審查結論，監測計畫每季一次持續執行麥寮廠區附近海域水質及生態調查，監測結果每季皆提送環保主管機關、六輕環境監督委員會等單位參閱。

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
五、第二次審查會會議結論與台塑六輕定稿報告差異部份，請依照下列修正事項辦理： 1. 如海上取土，應於離岸之十至三十公里外海採取，並有相當配合措施以免影響生態。「其抽砂填海擾動範圍不超過一平方公里，如超出範圍應立即停止抽填作業，待污染消除後再予進行」。如另有其它借土區，應按照有關規定向目的事業主管機關申請許可。	1. 有關六輕開發案之抽砂、造地工程砂源有二處，一為麥寮專用港建港港域疏濬之砂料，另一處則為濁水溪下游疏濬之砂料（即省水利局委託本企業所進行之濁水溪第一期疏濬工程廢料）。兩處抽砂量分別為港域疏濬之砂料量為 57,876,467M³；濁水溪下游疏濬之砂料量為 13,370,000M³，其兩處總合即為本企業與東怡公司簽訂之合約抽砂量 71,246,467M³。 2. 為減輕施工期間抽砂作業對海域地形及海域生態產生之影響，台塑企業於施工期間除遵照左列修正事項辦理外，另為避免抽砂影響抽砂區海域水質混濁，特別向荷蘭及比利時共訂購三艘世界上最新型、最先進之吸管式抽砂船來進行抽砂填海作業，並亦要求施工單位嚴格管理施工進度，縮短工期，以減輕因開挖、浚渫及填築等工程對海域之干擾。 3. 而由本企業針對抽砂處（麥寮專用港域及濁水溪下游疏濬區）之海底地形及海域生態進行監測調查結果顯示 1. 麥寮專用港域：除施工初期(83 年 4 月至 84 年 4 月)海水水質懸浮固體測值有偏高現象外，隨著抽砂作業於 84 年 4 月開始在工業專用港內進行，而港口又有防波堤圍住，故已將其對週遭海域之影響程度降至最低；另外抽砂填海後之迴流水亦經迴流池沉砂過濾等處理過程後再排放，故 SS 數值自 84 年 5 月以後均已維持在 30mg/L 以下。2. 濁水溪下游疏濬區：有關本企業於 84 年 5 月至 10 月間於此區進行抽砂疏濬作業，由 84 年 10 月水深調查測得資料顯示，抽砂造成之最深深度為-10.2m，然隨著濁水溪不斷的供應砂源，由 87 年 7 月施測所得地形圖已可見抽砂造成之坑洞基本上已完全填平，地形並持續堆高回淤，故疏濬區附近地形早已回復施工前之狀況。
2. 目前本計畫無陸上直接開採砂石及運輸計畫，如有開採砂石運輸計畫時，必將提報可以接受之環境影響說明書或可行之替代方案，呈送環保署審查通過後，方行辦理。至於未來採購之砂石，合約上將註明向領有砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商採購，一切依法執行，來歷不明砂石不准進入工地，砂石開採對山坡地保育或河川或橋樑安全或水體	本計畫執行的確無陸上直接開採砂石及運輸之計畫，有關廠址造陸部份均以抽砂填海的方式完成，另各項工程所需砂石亦遵照審查結論向合法之砂石供應商採購。所有採購之砂石，其合約上均註明砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商文件，絕無使用來歷不明的砂石。 目前本開發計畫已逐漸進入試車量產的階段，不再需要大量砂石。

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
水質等之影響，請目的事業主管機關核准本計畫前一併考量	
3. 台塑六輕計畫實施填海造陸後將使天然海岸消失，應於海堤外建設人工海灘彌補，並長期加以維護減輕人工海岸之衝擊。	經長期監測麥寮附近地區海岸地形及海底水深發現，因濁水溪輸砂量仍豐，故沿廠區海堤外緣已重新形成自然灘地，提供動物覓食之場所，應已逐漸減輕對海岸生態系之衝擊。
4. 填海造陸如因而造成內陸排水不良，經水利單位鑑定，責任屬開發單位時，開發單位應負責復原。	本計畫與內陸地區之間設有 500 公尺隔離水道及 40 公尺寬之截水溝，依目前實際觀察結果，對附近內陸排水並無明顯影響，將來若有內陸排水不良，經水利單位鑑定，責任屬開發單位時，台塑企業將負責與水利單位協商改善。
5. 運輸道路應不經過許厝分校，至於定稿報告中所提替代方案之 B 或 C 路線，應將沿線噪音、振動、交通流量資料送本署，以利管制工作。	1. 六輕與外界聯繫的主要道路為 1 號聯外道路，自 90 年初通車以來，廠內運輸原物料、資材等輸送車輛(含大型車與特種車)行駛路線已規定以此路線或砂石專用道至台 17 線或縣 153 號道路，該兩條輸送路線並未經過學校及人口密集區，且 1 號聯外道路為雙向六車道設計之道路，道路服務容量大，晨間尖峰時段道路服務水準可達 B 級(穩定車流)以上。 2. 定稿報告所述替代方案 B 或 C 路線，B 路線為 1 號聯外道路，C 路線為縣 154 道，該兩條路線均設有噪音振動與交通流量監測點，許厝分校、南堤(行政大樓前)、豐安國小(1 號聯外路段)，本企業均按審查結論每季將監測結果提送環保署審查。
6. 填海造陸應分區進行抽砂填土其次序為先開發已完成圍堤區，次開發蓄水池及填海區，其準備性工程亦應納入環境管理計畫，以便追蹤督導。	本計畫填海造陸計畫已分區進行抽砂填土並完成，除準備性工程包括施工便道、堤材堆及消波塊預製場外，其次序為先開發已完成圍堤區，次開發尾水池及填海區，各項準備性工程均已納入環境管理計畫並呈送經濟部核定，建廠施工計畫書也呈送雲林縣政府核定後施工；抽砂造陸業於八十八年中全部竣工。
7. 廢水處理應達八十七年放流水標準，且廢水海洋放流前應經生物監測，並符合生物毒性試驗標準始可排放。	1. 本計畫之各廢水處理場皆自訂允收標準，各製程廠產生之廢水均須於各廠內依其水質特性處理至允收標準後，才准予進入廢水處理場處理，而目前各廢水處理場之放流水質除均能符合國家放流水標準，本企業並於綜合廢水處理場旁設立魚池，利用其放流水來養魚，以進行放流前之生物監測。 2. 為瞭解並研判放流水水質是否會對附近海域生態造成影響，本企業更於麥寮行政大樓成立「生態實驗室」來進行活體魚貝類短、長期生物毒性試驗，並配合「環保實驗室」來從事六輕廠區放流水水質之改善研究工作，以確保各廢水處理場之處理成效。 3. 本企業目前已委託經環檢署認證合格之代檢業者每

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
	季執行各廢水廠溢流堰水質檢測作業，確保六輕廠區各廢水廠排放之廢水均能符合國家放流標準。
8. 空氣污染項目之列表，應依空氣污染防制法之排放標準規定項目辦理。	1. 本計畫於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中。 2. 相關空氣污染物項目均依照空氣污染防制法之規定項目，且均優於排放標準，後續亦將秉持此原則辦理相關環評變更作業。
9. 該計畫各廠廢氣排放彙整表及大氣環境影響預測及分析之數據值以定稿報告為主，並列入追蹤考核資料。	1. 本計畫於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。 2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。
10. 地下水監測頻率請依照本署「環境因子監測地點及頻率表」規定辦理，其監測地點並依照原評估第 7-22 頁於地下水上游設置一點監測井，下游與地下水垂直線上設置之三口監測井。	地下水監測井地點、監測頻率及監測項目已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。另每季監測結果皆提送環保機關環保署及雲林縣環保局審查。
11. 台塑六輕計畫定稿報告中有關毒性化學運作、管理與化學災害緊急應變計畫內容，請依本署第二次審查會結論二之（二十五）辦理。	1. 本計畫各廠區內已設置相關之逸散性氣體自動監測警報系統及採樣監測以長期連續監測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時，將發佈警報，以便及早發現與處理洩漏問題。 2. 本計畫中之所有空氣品質監測系統、逸散性氣體監測警報系統及污染源連續自動監測系統均與監測控制中心建立連線作業系統，可即時掌握實際情形，執行適當應變措施，而有關化學災變之應變計畫亦列入管理，並已依規定送環保局備核。 3. 本計畫涉及勞工安全與衛生有關部份，已依勞工安全衛生法及其相關法令執行，各製程皆依法取得勞工處中檢所之核可才操作運轉。
12. 應尊重當地民意並妥善處理與開發計畫各種有關事宜。	本計畫已成立廠區專責管理部門（麥寮管理部及安衛環中心環保管理處），可負責處理當地民意與開發計畫各種有關事宜。
六、台塑六輕計畫應依本審查結論、第二次審查結論，環境影響評估定稿報告及初稿報告書內容	本計畫已依環保署民國 81 年 3 月 3 日(81)環署綜字第 03776 號函中，最後審查結論之內容逐項納入辦理完成定稿報告書呈送環保署，並據以執行。

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
所列事項辦理，其有差異部份應以本署結論為主。	
七、本計畫如予執行，應按季提報辦理情形，由目的事業主管機關、本署及各級環保機關列入追蹤。	本計畫已依據環境影響評估報告書定稿及承諾事項確實執行辦理。每季均按時向環保署提交六輕環境監測報告書，並由環保署轉送各相關單位及委員審查，且由工業局、環保署及各級環保機關列入追蹤考核。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
一、本案實施對南岸會造成沖刷，其影響如何處理，開發單位表示由經濟部工業局負責，工業局代表並已於會中同意，請經濟部工業局規劃防護措施及解決有關糾紛。雲林離島工業區開發之海流、海象…等基本資料工業局承諾於 82 年 9 月(預估)提出，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部應依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題。在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外，工業局應負責解決侵蝕及相關災害問題。	1. 興建新港無可避免將對海岸地形造成堆積或侵蝕之影響，本專用港之北堤將阻攔南下漂砂，而在堤防上方造成淤積，並在專用港南側之海岸產生沖刷，當北堤淤砂區於很短時間淤滿後，原來之漂砂便會又往下游輸送，所以此北堤僅暫時延緩漂砂南移而造成港區南側之暫時局部性侵蝕，將經由工業局離島式基礎工業區整體開發計畫作整體規劃之防範措施及解決糾紛。 2. 有關本案實施對南岸會造成沖刷，其影響由目的事業主管機關辦理，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部擬依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題，在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外則由工業局負責解決侵蝕及相關災害問題。
二、審查委員會認為該地區在短距離內設置兩個工業港，就環境保護觀點認為對總污染量有影響，不宜設置兩個工業港，惟是否興建宜由交通及工業主管機關決定。工業港內是否預留漁船(筏)進口或緊急避難船席，請經濟部、交通部、農委會及地方政府協調處理。	1. 配合離島工業區整體規劃，本計畫已獲准興建完成並營運中。 2. 由於本專用港所規劃進出之主要船隻，大部份為 15 萬噸級以上之大型油輪及化學品輪。若讓漁船進出，則有安全上之顧慮，且附近已有箔子寮漁港可供漁船進出及避難之用。至於漁船進出口及緊急避難場所，是否利用箔子寮漁港或其他方法，將另案由目的事業主管機關邀集農委會、交通部及地方政府等有關主管機關協調處理。 3. 本專用港係配合六輕及六輕擴大計畫而籌建，對於台西港是否需再籌建，將另由目的事業主管機關與交通部等有關主管機關協商決定。
三、海洋放流應於管線設置申請許可前依「水污染防治法」規定，另進行環境影響評估，其評估原則將六輕、六輕擴大及本計畫合併評估。	本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。
四、空氣污染物部份，委員會委員計算數據與開發單位提出數據仍然有差異，其差異部份請開發單位依照審查委員意見提出說明，經委員研判其結果如符合環境品質標準時，則本案併同今天會議結論；如精算結果超出環境品質	1. 本專用港相關污染源均參照相關國內外之文獻計算推估而來(例如美國 EPA 之 AP-42)，並為委員會所接受，有關本專用港之各種污染源及其推估方式，敬請參閱本專用港環境說明書本文第一章第 1.3 節。 2. 本專用港附近的背景空氣污染物排放源係以基礎

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
標準時，則本署將另提出刪除污染量要求。本案如空氣污染部份及將來模式部份為委員會接受，其執行一併列入六輕監督。	工業區之東側及南北兩端各向外延伸 15 公里為範圍，加以推估各污染源之排放量，涵蓋的範圍包括彰化縣與雲林縣共 6 個鄉鎮。故針對本專用港之污染源，烯烴計畫各廠之污染源及上述之背景空氣污染源做空氣品質電腦模擬分析，相關資料已納入定稿中。
五、工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，委員會及開發單位尚有爭議，本署將另訂時間邀集雙方專家就模式推估依照委員所提出五段式方法討論，研訂將來模式預估如何執行。	有關工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，已依照委員建議另提五段式方法報告且獲審查認可。另有工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估詳細內容，請參閱本計畫定稿報告附錄二漂砂數值模擬分析。
六、港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，應於定稿中敘明。並於發包之工程合約中納入。	有關港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，已依結論納入定稿報告中，茲摘錄如下： 1. 本計畫浚渫工期約為四年，浚渫量約為 5,992 萬立方公尺，預定以絞刀式船械浚渫造地。 2. 浚渫工程之施工方法及污染防治管理如下： (1) 浚挖：以絞刀(cutter)於海床浚挖，利用吸管(suction)將濃度 10~20%之泥砂於海中吸入船體，由泵浦加壓後，經排泥管排於填築區。排泥管線繞至填土區陸側，由陸側向海測排填為原則。 (2) 填築：周界先築圍堤或臨時圍籬，排泥以推土機推至設計高程，後即延伸管線，填築面積至某程度即行壓實並鋪設覆蓋層，以減少風損與控制鄰近區域之污染，並防暴雨沖刷。 (3) 填築時之尾水控制：排泥時海水多於 80%，故尾水需設較長之流徑，於填築區圍堤內側設沉澱池，經沉澱後迴流入海。 (4) 由於在浚渫之初先築圍堤並設有沉澱池，對於圍堤外的海域水質生態影響可減輕許多。 3. 以上浚渫施工法及污染防治管理計畫等，已於施工合約予以註明，要求施工廠商確實執行。
七、空氣污染、海域污染、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估，依委員會所提意見於定稿中說明並作適當修正。	有關空污、海污、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估已依委員會所提意見納入定稿報告 4.13 對安全之影響預測及分析中。 1. 引用模式之前提：化學品一般之重大災害通常包含燃燒、爆炸及危害物洩漏兩部份。因此，就這兩方面收集相關資料，進行最差狀況下之模擬計算，預估發生可能性小、發生狀況最差之事件，當其發生時之最大範圍，以為評估之參考。 2. 依本案之背景，有何條件可資證明適用該模式適用於工業專用港計畫，主要之運輸項目為易燃之物質及石化相關化學品，於說明書中所運用之模式

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
	ARCHIE 之功能，係對於易燃物質之各種燃燒爆炸型式及影響範圍作估算，而 CHARM 模式之功能係對於洩漏物質其時間、地點、濃度關係做運算，求得影響範圍。就程式設計功能而言應能符合本案之需要。 3. 本文中，適合該模式之資料：於本文中，所引用之 ARCHIE 及 CHARM 程式，其輸入資料化學品名稱、特性、儲存狀態，係為計畫實行後之真實狀況，而氣象狀況係選擇使擴散不易之情況，事件發生之狀況為假設影響最大的最差狀況為輸入數據。於本文中，模式所引用之數據於本專用港環境說明書附錄五，第四章對安全之影響預測中有所說明敬請參閱。 4. 模擬結果所代表之意義及說明：ARCHIE 程式模擬計算燃燒、爆炸影響之最大範圍，此範圍包含事件發生位置之整個區域，於區域內之生物、建築構造物均可能受到或大或小之影響。 5. 確認或驗證模擬結果之可靠性： (1) 程式可靠性：ARCHIE 模式為美國 FEMA、DOT、EPA 等政府部門廣泛使用，CHARM 模式雖為民間公司 Radian 所發展，然亦為廣泛接受使用，此兩程式之可靠性當可接受。 (2) 模擬結果可靠性：模擬驗證應以當地實際案例及監測結果比較為最具說服力，本計畫模擬係採最差狀況案件(Worst case)，求得最大及最差之影響範圍，以供做評估、設計、防災等之參考，其模擬計算結果應可接受。
八、交通運輸路線應依承諾事項不經當地環境敏感地點，如住宅區、學校…等。	六輕與外界聯繫的主要道路為 1 號聯外道路，自 90 年初通車以來，廠內運輸原物料、資材等輸送車輛(含大型車與特種車)行駛路線已規定以此路線或砂石專用道至台 17 線或縣 153 號道路，該兩條輸送路線並未經過學校及人口密集區，且 1 號聯外道路為雙向六車道設計之道路，道路服務容量大，尖峰時段道路服務水準可達 B 級(穩定車流)以上。
九、漁業生產衝擊及補償問題由經濟部會同農政主管機關及地方政府協商解決。	有關漁業生產衝擊及補償問題均已配合相關主管機關之協商結果辦理。
十、監測項目增加部份列入初審意見第五點內，同時於規劃時考慮綜合性污染物之監測，如同一監測點考慮空氣、噪音、水、廢棄物…等污染物一併監測。	監測計畫已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。
十一、用水量來源及時程配合，開發單位應與自來水公司協調後列表納入定稿報告。	有關用水量來源及時程配合，已依結論辦理，開發單位並與自來水公司協調後列表納入定稿報告。

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
十二、請經濟部於離島工業區整體環境影響評估時，將生態保育部份之野鳥棲息地作整體規劃並儘量集中。	經濟部已完成於離島工業區整體環境影響評估時，將生態保育部份之野鳥棲息地作整體規劃並儘量集中。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計畫(六輕擴大)」

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
一、台塑六輕、六輕擴大計畫及專用港計畫之施工方式及期程，請開發單位依分期分區原則提出各階段施工計畫送目的事業主管機關核定，並副知本署以做為追蹤考核之依據。其施工方式是否符合內政部區域計畫委員會第二十一次會議決議：雲林離島工業區宜採用分期分區方式檢討開發，請將施工計畫函請內政部審核同意，以確保國土保安及開發原則。	本計畫填海造陸工程，已依審查結論分期分區施工完成，且相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，並從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境產生重大影響之情形，其各項準備性工程均已納入環境管理計畫並呈送經濟部核定，建廠施工計畫書也呈送雲林縣政府核定後才施工。
二、本計畫設立，應依水污染防治法(十三、十四、廿一條)、空氣污染防制法(十四條)、廢棄物清理法、「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」(第三條)、毒性化學物質管理法(第七條)、事業廢水管理辦法(第八條)等，申請各項許可及檢送污染防治計畫送主管機關審核。審核期間相關機關所提法令及規定應辦事項，請依現行法令辦理。	本計畫之空氣污染防治、水污染防治、毒性化學物質管理及廢棄物處理計畫等，各廠皆已依空氣污染防治法、水污染防治法、毒性化學物質管理法及廢棄物清理法之規定向雲林縣環保局申請許可後才進行後續建廠及操作事宜。
三、台塑六輕及六輕擴大計畫之各項污染物排放應符合國家排放、管制標準及環境品質標準、六輕擴大計畫評估報告所載氮氧化物、硫氧化物之污染量約佔離島工業區總量百分之四十九，本署審查會計算結果污染物濃度將接近環境品質標準邊緣。如因上開計畫而至該地區新建之中下游石化工業或其他相關計畫，其污染量應併入離島工業區之總量計算，若污染物超出環境負荷容許總量或已不符合環境品質標準，應依總量管制原則依法削減或限制污染量增加，以符合當地環境品質標準。	1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。 2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。
四、依環境影響評估報告現勘及審查意見答覆內容，本計畫對環境	雲林離島工業區開發之整體規劃作業係由經濟部工業局負責，因此對於離島工業區可能改變現有海岸平

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
問題雖已充份考量，唯下列問題仍應妥善處理： 1. 雲林離島工業區（含六輕及六輕擴大計畫）開發，對雲嘉海岸外傘頂洲之海岸安全及環境衝擊，請目的事業主管機關調查，並擬訂防範措施及早因應。	衡、阻斷沿岸流及漂砂移動等影響，將由經濟部工業局委託調查並研擬防範措施。
2. 填海造陸將使天然海岸消失，對海灘消失應於海堤外建設人工養灘彌補。潮間帶種植紅樹林有防風、降低污染物、養灘、提供魚蝦生殖地及鳥類棲息地、美化景觀功能，目的事業主管機關於離島工業區開發宜研究其可行性並納入考量。	1. 為減輕填海造陸而影響天然海岸之變化，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。 2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查，102 年共拋砂 761,690M³，103 年 816,916M³，符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。104 年預定第二季開始拋砂。 3. 另針對潮間帶種植紅樹林乙案則由目的事業主管機關研究納入整體離島工業區開發考量。
3. 六輕及六輕擴大計畫之工業用水不得抽取地下水及伏流水：因該計畫設置之長途輸水管線及大有淨水廠應做好各項環保措施並符合六輕計畫審查會結論「一九項三自來水公司亦不得因六輕用水而在雲林縣地區抽取地下水或伏流水」。如上述計畫對環境有重大衝擊時，應依「加強推動環境影響評估後續方案」進行環境影響評估。	1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。 2. 本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。
4. 六輕計畫原則規劃 160 公頃蓄水湖以因應枯水期之工業用水不足，現因六輕擴大計畫而取消蓄水湖，對枯水期之用水是否足夠應審慎考量：若以其它標的用水供給工業用水宜考量其產生的影響暨供給不足時對整體工業所產生之風險。	本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。
5. 工業區位於海埔地：土壤多未	1. 一般新生地於填築中及完工後之地質，均有地質不

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
有良好的膠結，且本區位於強震帶，地震時往往易造成土壤液化現象，對於工廠安全之潛在危險應請妥為因應。	穩之問題，為克服回填區內地層承载力不足、沉陷過量或土壤液化等問題，本計畫全區均已進行土地改良方法如：預壓密工法，排水砂樁法或機械工法等，對建物或設備於興建設計時，亦特別重視防震設計。 2. 由 88 年 921 大地震對本廠區之影響極為輕微可證明本計畫之安全設計經得起考驗。
6. 本計畫開發對漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響，目的事業主管機關應邀相關機關解決。台灣省漁業局所提意見，請於施工前儘速辦理。	本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件： 1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於民國 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海域水質及生態調查，積極掌握捕魚作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。
7. 施工期間尖峰期人數高達一萬五千人，其生活污水及廢棄物應妥善處理並符合環保法令之規定：	1. 施工初期即已先行設置一座 250 噸廢水處理設施，處理先期人員生活廢水；之後於宿舍區另設置一座 2500 噸之廢水處理場，處理施工期間之員工、施工人員及外勞之生活廢水，另施工現場則設有廁所及收集坑，每日均以水肥車運送施工人員之生活廢水至 2500 噸廢水場處理，其處理後水質均符合國家放流水標準。 2. 另施工期間之生活廢棄物先期由鄉公所代為清除，之後皆裝袋暫存於掩埋場，焚化爐完工後已全數焚燒完畢。
8. 營運期間應加強揮發性有機物溢散控制（含油槽）及油槽管線洩漏防範，並做好監測工作以確保當地環保品質及避免地下水污染。	1. 本計畫各工廠均設計有完善之減輕防治措施，考慮全廠區逸散監測及控制方式，經由嚴密設計之防漏監控系統必定可使潛在逸散的影響減至最小程度。另六輕廠區均依據環保署頒佈「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之銷關規定辦理。 2. 為瞭解掩埋場及大型貯槽設置後，對地下水之影響，已在此區域設置地下水監測井，定期採樣分析以瞭解是否有滲漏現象發生，進而採取因應措施。

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
9. 暴雨後收集之雨水如已受污染應先處理至符合放流水標準後始得排放。其暴雨量如送污水處理廠處理、應將處理水量納入污水處理廠設計容量中。	1. 本計畫之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容積，係以麥察五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放。 2. 各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。
10. 六輕計畫公用廠燃料採用燃料油，六輕擴大計畫公用廠燃料採用燃煤，就污染排放物而言，燃煤污染性大於燃油；而本區域硫氧化物及氮氧化物因污染物排放總量趨近環境品質標準，應採用低污染性燃料或提高污染防治設備效率，以降低污染物排放。否則若因使用燃煤，而使空氣污染不符環境品質標準，應依法削減污染量或限制新污染源設立。	1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。 2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。 3. 另於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。
五、六輕及六輕擴大計畫，如更動其計畫內容或增加污染源，應將更動修改事項送本署核備。	本計畫自核定以來，均依相關規定提出環評變更、差異分析或內容對照表，且均已獲得核准在案(詳表格 A，不含長春大連集團部份)。
六、本計畫之執行併六輕及工業港計畫成立監督委員會，由監督委員會監督並將結果送目的事業主管機關及相關主管機關。	本計畫之執行過程，已由環保署邀集具有公信力之專家學者、機關代表、中立團體與村里長等居民代表共同參與並成立「六輕監督委員會」。環保署並按季進行監督委員會議及現勘等追蹤考核作業活動；另工業局每年亦不定期舉辦環評追蹤考核作業現勘活動。
七、本計畫若予執行，務必依據本署審查、審查會結論、環境影響評估報告及六輕審查結論、環境影響評估報告確實辦理。其有差異部份，應以本署審查結論為主，並由目的事業主管機關及各級環保機關列入追蹤。	本計畫已將各審查委員之審查意見及審查會結論納入環境影響評估定稿中呈送環保署核備，並由工業局、能源局及環保署等各機關成立之環評監督委員會定期進行本計畫執行情況之追蹤考核作業。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區公用廠發電機組暨輕油廠產能擴充計畫」

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函)	辦 理 情 形
一、整體計畫部份 1. 工業區綠帶之設置，請依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」規定辦理。	1. 本計畫已依「促進產業升級條例施行細則（即綠地面積不得少於全面積 10%）及「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」（即緩衝帶面積不得少於該工業區總面積 12%）之規定，送環保署核備及辦理。 2. 本次定稿報告仍依八十四年七月二十一日之環保署審查結論之廠區配置，維持原五百公尺隔離水道，有關本工業區綠帶規劃 259.324 公頃及緩衝帶規劃 532.07 公頃（請參閱定稿本摘-25 至摘-29 頁附件一(D-1~D-4)之說明），均可符合經濟部「促進產業升級條例施行細則」（及綠地面積不得少於全面積 10%）和環保署「特殊工業區緩衝帶及空氣品質監測設施設置標準」（即緩衝帶面積不得少於該工業區總面積 12%）之規定。
2. 隔離水道縮短為兩百公尺，並將新增之土地做為長庚醫院等項目使用，因經濟部尚未研處定案，俟該部依促進產業升級條例相關規定辦理後再另案申請。	1. 因隔離水道縮短為兩百公尺乙案未獲經濟部同意，故隔離水道仍依原方案維持五百公尺寬，其中水道行水區寬度為兩百公尺，其餘三百公尺為親水區。 2. 因建院用地取得不易，歷經多年籌備，長庚醫院建院所使用土地已另案規劃於截水溝與 1 號連絡道旁之防風林土地設置，目前院區已於九十八年十二月正式開始提供雲林鄉親在地醫療與健康保健服務。
3. 依六輕及六輕擴大環境影響評估報告，開發單位應於施工前提施工階段污染管制計畫，試車前再提出污染源自行稽查檢測計畫。目前該計畫已動工，請儘速提出整體施工階段污染管制計畫，送本署核備並作為監督委員會監督參考資料。	本計畫已依六輕及六輕擴大環境影響評估內容，於施工前提出施工目前施工階污染管制計畫報告書已辦理完成，並已與本案定稿報告一併呈送環保署備查，作為監督委員會參考。
4. 請開發單位將本計畫與六輕相關開發計畫資料再重新修正，做為整體評估報告定稿，以便日後追蹤考核。另本署亦將相關計畫審查結論檢討修正後送環境影響評估審查委員會核可函開發單位據以執行。該區如再有關變更計畫，請依「環境影響評估法」有關規定辦理。	本計畫自核定以來，歷次環評變更均依相關規定提出差異分析或重辦環評，且均已獲得環保署審查核准在案，歷次變更項目詳如表格 A 所示（不含長春大連部份）。
5. 本計畫如核准執行，開發單位應依	本計畫已依環境影響評估法第七條第三項規定，於

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
環境影響評估法第七條第三項規定於開發前至當地舉行公開之說明書。	開發前至當地舉辦說明會。
二、空氣污染及噪音部份： 1. 八十一年審查台塑六輕已要求工業局訂定離島工業區空氣污染總量管制，請工業局儘速將總量管制方式及管制辦法送署審查。	本計畫之空氣污染物排放總量已納入雲林縣離島式基礎工業區總量管制範圍內，目前「雲林離島式基礎工業區空氣污染總量管規劃」已於 89. 7. 29 由環保署審查通過並管制中。
2. 擴充計畫二氧化碳排放量每年將增加二千三百萬噸，開發單位並無具體可行削減措施，請目的事業主管機關再審慎考量。如日後涉及國際環保公約限制需削減整體排放總量，以避免引發國際貿易制裁時，請目的事業主管機關邀集有關機關、廠商因應解決。	1. 開發單位已自主推動二氧化碳削減措施，執行進程從早期由各廠自行針對製程能源使用減量、廢熱回收、設備效率提升及能源管理等措施進行改善後，目前更進一步整合跨廠、跨公司能源，提高六輕整體的能源使用效率，以達到能源充分利用及減碳之目的，未來開發單位將持續努力推動自主減量，及配合主管機關之法令政策要求辦理。 2. 開發單位自 88 年開車以來，二氧化碳減排量皆彙總於本表格 B 之附件。
3. 監測計畫應增加臭氧監測項目，並作長期監測分析及採較先進模式（如三維網格模式）模擬評估。	1. 本計畫已依據六輕環評結論於麥寮、台西、土庫等三地點設立空氣品質連續自動監測站，長期監測總懸浮微粒(TSP)、總碳氫化合物(THC)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、一氧化碳(CO)及臭氧(O₃)等六項空氣品質因子之濃度，三座測站自 86 年設站以來即 24 小時連續自動監測，每季監測結果均列入六輕環境監測報告並提報於「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」備查。 2. 另委託雲科大執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃」，已由環保署環評專案小組於 100 年 5 月 9 日完成審查。
4. 開發單位預測二氧化氮超過環境品質標準部份，請就資料再作檢討分析，如確認後仍超過環境品質標準，應提削減計畫。	1. 氮氧化物經空氣品質模式模擬結果，六輕計畫附近空氣品質尚能符合國家標準，且依目前實測結果，附近地區 NO₂ 濃度尚無明顯變化，歷年來監測資料亦均能符合國家標準。 2. 為減少氮氧化物排放，六輕針對公用廠及發電廠等較大排放源規劃裝設排煙脫硝設備等污染防制設備，現況實際平均排放濃度約為 30~46ppm，雖均遠低於 BACT 規範之排放濃度，惟為減少對國內環境之影響，各工廠均再以加強製程改善、加強操作管理及提升防制設備之處理效率等方式，儘可能降低空污排放量。
5. 請開發單位補充粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估。	1. 粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估，開發單位已補充並納入定稿報告中。 2. 六輕計畫粒狀物逸散源主要來自發電廠及公用廠

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函)	辦 理 情 形
	之燃煤輸送及儲存，為減少粒狀物之逸散，相關燃煤均採用密閉式輸送及儲存；煤輪停泊於緊鄰本計畫區之工業港卸煤碼頭，碼頭配置卸煤機將煤輪上之煤炭抓取經由漏斗送至密閉式輸送機(緊急時卡車載運)送至密閉式煤倉存放，再經由密閉室輸煤機送至磨煤機磨成粉狀後送入鍋爐燃燒，可防止煤塵飛散之污染。
6. 請開發單位將非點源(專用港、車輛運輸等)及點源各污染物排放量、濃度模擬值以表列出，並將其加成濃度模擬值與環境品質標準作比較。	本計畫所有非源點(專用港、車輛運輸等)及點源之預估運轉期間年濃度增量分別為：SO_x：0.009 ppm、NO_x：0.01 ppm 及 TSP：$3\mu g/Nm^3$，加上背景濃度值後尚能符合國家標準，詳細內容請參考「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」定稿第三章之敘述。
三、廢水處理及海域部份 1. 事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排放於海洋，請依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法規定，另案提出申請，溫排水對海域影響亦請併入評估。	1. 本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。 2. 溫排水對海域之影響亦委請美國環海公司以 WQM 模式模擬，相關評估結果已納入本案定稿報告中，其排放水質仍可符合國家管制標準。 3. 另為了解本計畫完成後對鄰近海域之影響，已依環評規劃內容，針對開發區附近海域水質及生態定期監測，以長期追蹤本計畫之影響，相關監測結果均按季提送環保署、雲林縣政府及六輕監督委員會審查。
2. 擴充計畫將增加大量溫排水，溫排水與廢水合併排放將對該區養殖、漁業造成負面影響。有關漁民生計、輔導轉業、補償及回饋措施，請經濟部邀集農委會、雲林縣政府、各級有關漁業單位協商，擬定具體解決方案。	本企業六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件： 1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海域水質及生態調查，積極掌握捕漁作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
3. 本計畫之「排放廢水模擬結果與甲類海域水質標準、背景評定比較表」，請比照六輕擴大案模式，明列各項污染物排放值並列入承諾，於申請許可時列為必要條件。	有關本計畫廢水排放電腦模擬擴散結果與標準比較評定比較表已納入定稿報告中送環保署核備，並已依水污染防治法將相關承諾值納入排放許可申請內容中由環保局同意核備。
4. 廢水回收再利用方式建請開發單位納入規劃。	本計畫有關製程冷卻水及冷凝水部份，均已由產生部門自行回收再利用；且各製程廠亦不斷積極推動各項節水方案，六輕開發單位自 88 年開車以來，各項節水改善措施包括廢水回收再利用、操作條件改善、製程改善、設備改善及日常生活省水等，歷年執行成果已彙整於表格 B 之附件。
5. 綜合污水處理廠之營運管理，請再檢討分析並訂定管理計畫。	1. 有關六輕計畫廠區各製程廠產生之廢水的處理規劃，各公司已依六輕計畫歷次環評變更案之定稿報告，分別設置綜合廢水處理場妥善處理，各廢水處理場針對各廢水源均訂有入流水管制標準及監測通報系統，並訂有廢水處理場之組織編制、標準操作手冊及緊急應變措施等，以確保廢水處理場操作皆能正常營運。 2. 六輕計畫各廠廢水均處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家放流水排放標準。 3. 於各廢水處理場放流池及放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。 4. 定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。
6. 懸浮固體(SS)之放流水水質，仍請開發單位維持六輕及六輕擴大計畫之承諾值，為 20mg/L。	本計畫放流水水質已依環保署環境影響評估審查委員會第十次會議決議，懸浮固體承諾值 20mg/L。
四、廢棄物處理及其它 1. 事業廢棄物應於工業區內處理，請開發單位檢討灰塘深度、容量或於區內規劃其它灰塘用地，如仍不足應協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。	1. 本計畫目前規劃有處理容量 677 萬立方公尺之灰塘作為煤灰(含 80%飛灰及 20%底灰)處置之用，現況產生之飛灰與底灰均優先以經濟部公告之煤灰再利用處理方式處理，未能即時再利用之燃煤鍋爐煤灰則送往灰塘貯存。後續處理將依廢棄物清理法相關規定辦理。 2. 日後如仍不足，將依審查結論協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。
2. 焚化爐及掩埋場(包括灰塘)之設置，所送資料同六輕審查資料，仍嫌不足，請依六輕審查結論，另案提環境影響評估送審。事業廢棄物處理應提清理計畫書經環保機關審查。	1. 本計畫有焚化爐、掩埋場及灰塘等廢棄物處理設施，已另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。 2. 本計畫已依規定提「廢棄物清理計畫書」送雲林縣環保局備核。

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函)	辦 理 情 形
3. 工業區北側規畫之二百公頃灰塘，位於濁水溪溪口敏感地帶，且非離島式基礎工業區編定範圍內，如需申請，請依相關法令規定辦理。	1. 有關離島工業區北側二百公頃土地目前並未規劃設置灰塘。 2. 本計畫已於開發範圍內規劃設置灰塘作為處理煤灰之用，現況六輕計畫產生之飛灰均送往預拌混凝土廠再利用，底灰亦已依環保署公告再利用之方式委託合格廠商進行回收再利用，依目前需送至灰塘處理之煤灰產生量推估，本計畫灰塘約可使用 30 年以上。 3. 本計畫灰塘之設置已併同焚化爐及掩埋場另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「離島式礎工業區石化工業綜區變更計畫環境差異分析報告(變更公用廠發電機組及加入環氧樹脂廠[EPOXY])」

環境影響評估審查結論 (87.4.14 環署綜字第 0019185 號函)	辦 理 情 形
1. 公用廠發電機組之 500T/H 鍋爐及 1950T/H 鍋爐總懸浮微粒排放濃度由 25mg/Nm ³ 降為 23mg/Nm ³ ，應列入承諾。	本計畫謹遵照審查結論，將公用廠發電機組之 500T/H 鍋爐及 1950T/H 鍋爐總懸浮微粒排放濃度由 25mg/Nm ³ 降為 23mg/Nm ³ 列入承諾值，請參閱定稿報告第 2-3 頁表 2.1-2 公用廠變更前後燃料量、污染量及排放值比較。
2. 公用廠蒸汽管線應全區連結，以符合經濟部「汽電共生系統推廣辦法」之熱值產出比率規定。	本案能源局每年均入廠查核，公用廠蒸汽管線經全區連結後之有效熱能，均能符合有效熱能比率大於 20% 之規定。
3. 變更前後之燃料使用量、污染量及承諾排放值均應列表對照，俾供查核。	1. 變更前後之燃料使用量、污染量及承諾排放值已依建議列表對照並納入定稿。 2. 本計畫謹遵照審查結論，將變更前後之燃料使用量、污染量及承諾排放值列表對照，俾供查核。請參閱本次定稿報告第 2-3 頁表 2.1-2 公用廠變更前、後燃料量、污染量及排放值比較。
4. 本計畫之審查範圍未包括使用石油焦為燃料。	本次審查並未將石油焦列為審查範圍。石油焦作為高溫氧化裝置之燃料已另於 91 年 4 月六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告中通過。
5. 六輕相關開發計畫內之原設公用廠應依本計畫審查內容修正，並刪除己二酸廠、高密度聚乙烯廠及新增南亞塑膠公司之環氧樹脂廠。	本變更計畫謹遵照本次核可之公用廠據以修正原公用廠之發電機組配置，並刪除己二酸廠、高密度聚乙烯廠及新增南亞塑膠公司之環氧樹脂廠，其相關內容請參閱本次定稿各章節敘述。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫」

環境影響評估審查結論 (87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函)	辦 理 情 形
一、本計畫增加使用之土地面積，在經濟部工業局原核定環保設施用地。	本案焚化爐及掩埋場所需用地，皆位在工業局於八十五年五月二十日正式同意備查之雲林離島式基礎工業區麥寮區公共設施規劃圖中的共用環保用地，總面積為 50.533 公頃，該區域僅能規劃設置相關環境保護設施。
二、本計畫之焚化爐空氣污染物總量除六輕核定者外，僅得增加處理麥寮鄉及麥寮新市鎮一般廢棄物之污染量。如欲增加焚化爐污染量則應於六輕計畫區內抵減。	有關焚化爐空氣污染物總量依規定僅增加處理麥寮鄉及麥寮新市鎮一般廢棄物之 TSP 排放量增加 0.83 kg/hr；另因處理量擴增所增加之 SO _x 排放量 18.847 kg/hr，及 NO _x 排放量 19.562 kg/hr，則由公用廠所減少之量抵減。
三、應規劃貯存、分類、清運系統，並訂定進場處理之管制規範。	六輕廠區針對廢棄物目前係嚴格執行分類、回收、減廢之措施，其中針對一般廢棄物，於各收集點分別設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，而製程廢棄物則分為一般可燃、不可燃與有害分別貯存，一般事業廢棄物則依焚化爐廠所訂定之管制收料標準，分類送至焚化爐焚化或衛生掩埋場處置。
四、應將焚化爐可能排放之有害物質(如戴奧辛)納入監測計畫辦理。	有關戴奧辛監測，本案「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」第八條之規定，每年定期檢測乙次。而焚化爐已依規定於 90 年 4 月起進行檢測，每年檢測結果皆提送雲林縣環保局，歷年檢測值均符合國家法規標準。
五、本計畫之審查範圍未包括有害事業廢棄物固化廠。	不可燃之有害事業廢棄物規劃設置固化工場固化處理，固化塊經溶出試驗判定合格後，再送衛生掩埋場掩埋，至於固化工場之設置，已另案依法向環保機關提出設置與操作許可申請。 有關固化工場申請及核准過程如下： 1. 90.04.10 六輕二期環評定稿審查通過核可函（固化工場設置通過審查）。 2. 91.02.20 備函提送『固化工場設置許可』申請。 3. 91.05.23 環保局退回『設置許可』申請文件，建議固化工場以『既設設施』提出申請。 4. 91.06.18 提送『既設設施試運轉』申請文件。 5. 92.7.16 取得試運轉許可。 6. 92.11.5 完成試運轉及功能檢測。 7. 93 年取得操作許可。
六、六輕相關開發計畫內之原設置焚化爐、掩埋場及灰塘，應依本計畫審查通過內容修正。	1. 已依審查結果，於 87 年 4 月修訂成定稿報告呈報環保署備查，並於 87 年 5 月 18 日審查核可。 2. 另開發單位所提「灰塘之變更」的變更內容對照表，已於 101 年 9 月獲環保署通過審查，並於 101

環境影響評估審查結論 (87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函)	辦 理 情 形
	年 10 月 19 日取得定稿備查函(環署綜字第 1010090494 號)。
七、本計畫如經許可，開發單位應於施工前，依環境影響評估法第七條第三項規定，至當地舉行公開說明會	本計畫已於 87 年 2 月 20 日在麥寮鄉公所舉行公開說明會。
八、應於施工前依環境影響說明會內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費，如委託施工，應納入委託之工程契約書，該計畫或契約書開發單位於施工前應送本署備查。	遵照辦理，於施工前皆依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，記載執行環境保護工作所需經費及相關之工程契約書，並送環保署備查。
九、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，送本署審查，本署未完成審查前，不得實施開發行為。	本計畫焚化爐、掩埋場及灰塘等興建工程已於 87 年底陸續完工，並已取得環保局核發之操作許可，因此並無延後開發行為之情形。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區麥寮區廢水處理場變更規劃」

環境影響評估審查結論 (88.3.4 環署綜字第 0011600 號函)	辦 理 情 形
一、本案變更不得增加原核定之廢水量及改變放流水水質濃度。	1. 遵照辦理。本案變更依規定不增加原核定之廢水量及改變放流水水質濃度。 2. 麥寮區依各股廢水不同之成份及水質特性，重新規劃廢水處理流程，取消原計畫麥寮區之綜合廢水處理場，並將原計畫五座分區前處理廢水處理場擴增其功能為三座綜合廢水處理場，以方便管理並提高處理效率，各綜合廢水處理場將廢水處理至水質 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20 mg/L 以下後再排放。致於變更後麥寮區製程廢水量仍維持原核定之廢水量 55,762 噸/日。
二、綜合廢水處理場之曝氣槽除加蓋外，應考量揮發性有機物氣體 (VOC) 之安全性，並加以妥善處理。	本企業麥寮廠區擁有廢水處理場之台化、塑化、南亞等三家公司，已依據環保署100年2月1日發布修正「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規定，完成曝氣槽加蓋工程，並妥善處理揮發性有機物氣體。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫」

環境影響評估審查結論 (89.2.25 環署綜字第 0010511 號函)	辦 理 情 形
1. 應將台塑石化股份有限公司輕油廠及台灣塑膠工業股份有限公司高密度聚乙烯廠承諾抵減之空氣污染量，向雲林縣環境保護局申請變更排放許可。	為使本計畫變更後不增加廢氣排放總量，本計畫已執行總量管制計畫，為確實掌握本計畫空氣污染物實際排放量，已將新增工廠之各項空氣污染物納入六輕空氣污染物年排放量查核計畫一併管制，以確保本計畫擴建後年排放量控制在核定量內；並於台塑旭彈性纖維廠於「離島式工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫環境影響差異分析報告(環保署於 89.2.25 核可通過)」核配彈性纖維廠空污年排放量為 TSP：0.3672 Kg/Hr、SO₂：1.05 Kg/Hr、NO₂：0.754 Kg/Hr、CO：0.561 Kg/Hr、VOC：2.0618 Kg/Hr，另於「六輕四期擴建計畫環境影響說明書(環保署於 93.7.15 核可通過)」修訂彈性纖維廠空污年排放量為 TSP：0.3672Kg/Hr、SO_x：1.05 Kg/Hr、NO_x：0.754Kg/Hr、CO：0.842Kg/Hr、VOC：2.0618Kg/Hr(詳四期環說書本文附 2-172 頁)。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕產品、產能調整計畫」

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函)	辦 理 情 形
一、本計畫增建之發電廠機組，其燃料以天然氣為限。	有關本計畫增建之發電廠機組，將依定稿本審查結論辦理。
二、有害事業廢棄物固化設施之設置，應依環境保護相關法規辦理。	1. 本固化工場最大設計處理量為 60 噸/日。 2. 固化流程： 各式有害事業廢棄物運至本場後，先依類別存放於貯坑，分別依相關流程予以固化處理，TCLP 及抗壓強度經化驗合格後，始運至獨立分區衛生掩埋場掩埋。 3. 目前固化廠之設置申請已依法向環保機關取得設置與操作許可，其申請相關作業期程如下： (1)90.04.10 六輕二期環評定稿審查通過核可函（固化工場設置通過審查） (2)91.02.20 備函申請『固化工場設置許可』。 (3)91.05.23 環保局退回『設置許可』申請文件，建議固化工場以『既設設施』提出申請。 (4)91.06.18 提送『既設設施試運轉』申請文件。 (5)92.7.16 取得試運轉許可。 (6)92.11.5 完成試運轉及功能檢測。 (7)93 年取得操作許可。
三、本計畫之用水量，應於營運後五年內降為二五・九萬噸/日。	1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。 2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。 3. 本計畫遂據以向環保署提出變更審查結論之申請，經環保署召開四次環評審查委員專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於中華民國 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，依環境影響評估法第 7 條第 2 項規定，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫（不含台塑勝高公司）用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年；後續本計畫即依此審查結論進行管制。

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函)	辦 理 情 形
四、應加強放流水氮、磷之檢測，避免發生海水優養化現象，必要時應採行因應措施。	1. 有關六輕各放流水口水質除依規定本企業每日取樣檢測外，亦每季定期委外合格檢測公司進行取樣分析並彙整於環境監測報告內，每季送環保主管機關與監督委員參閱，另外亦加強對磷酸鹽、總磷、氨氮檢測，依歷季放流水監測結果皆符合管制標準。 2. 另海域水質部份，本企業亦每季委託專業學術團隊定期檢測分析，其監測報告亦每季送環保主管機關與監督委員參閱，大部分測站其磷酸鹽、總磷、氨氮測值皆符合甲類海域環境標準。
五、本計畫空氣污染物排放總量應維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算），並應每年提報排放量及承諾事項執行成果至本署備查。	1. 本計畫實際空氣污染物年累積排放總量將維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算）。 2. 本計畫已於 91.01.02 成立空氣污染物排放總量專責管制單位執行各項承諾事項及排放總量管控、申報，並每年向主管機關提報執行成果。
六、應每季監測衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物之影響，並持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，其結果應每年提報本署及雲林縣環保局備查。	1. 本計畫已針對衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物進行每季檢測作業，有關檢測結果數據並均納入各季監測報告提報至相關主管機關備查。 2. 有關特定有害空氣污染物所致健康風險評估，本企業於函送環保署 96 年度成果報告書時，該署即要求重組作業團隊規劃執行，經本企業重新委託成大作業團隊辦理，已分別提送 97、98、99 及 100 年度報告至環保署，並召開多次專案小組審查，計畫完整之健康風險評估報告於 6 月底提送環保署，經環保署於 101 年 9 月 4 日及 102 年 2 月 22 日、8 月 14 日分別召開專案小組審查後，已於 103 年 3 月 21 日同意予以備查。
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT）之要求。	本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。
八、植栽應採原生之鄉土植物。	經本計畫於區內長期培育試植結果，以木麻黃、黃槿等生長狀況較好，故植栽以木麻黃、黃槿為主，再配合綠化、美化、香化之規劃進行植栽。
九、營造人工水鳥棲息區時，應徵詢有關專家學者之意見。	六輕廠區附近為一鑲嵌式棲地型態，具有諸多與水相關的棲地，如沙灘、養殖池、水田、水道等，加上水邊就近的木麻黃、黃槿防風林與草叢，提供鳥類可在短距離範圍內覓食與棲息，無需長距離飛行

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函)	辦 理 情 形
	尋找覓食與棲息的場所，儼然已形成水鳥棲息區。未來如有必要營造人工水鳥棲息區時，將依審查結論徵詢有關專家學者之意見。
十、應於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。	已遵照辦理。於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，記載執行環境保護工作所需經費及相關之工程契約書，並送環保署備查。
十一、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告送本署審查。本署未完成審查前，不行實施開發行為。	遵照辦理。開發單位依規定辦理若於取得目的事業主管機關所核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，將應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，且主管機關未完成審查前不會逕行實施開發行為。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「雲林離島式基礎工業區麥寮區設置試驗性風力發電裝置計畫」

環境影響評估審查結論 (90.5.4 環署綜字第 0027681 號函)	辦 理 情 形
一、應補充環境監測計畫，監測內容包括噪音量測及其頻率分析、對鳥類之影響(尤其春、秋季候鳥之影響)、對防風林成長之影響。	有關環境監測計畫已納入定稿報告「第五章環境保護對策檢討及環境監測計畫」，並每季提報六輕監督委員會。
二、應補充風力發電機組基座相關結構資料。	有關風力發電機組基座相關結構資料，已納入定稿報告「第三章開發行為內容」之 3.2 計畫內容中(四)基座結構資料(P.3-2)，風力發電機組基座結構以鋼筋混凝土為主

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫」

環境影響評估審查結論 (90.5.11 環署綜字第 0029464 號函)	辦 理 情 形
一、本案變更不得增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度。	本計畫並未增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度，並自 91 年起執行空污總量查核計畫，每季將相關資料向雲林縣環保局申報，每年向環保署提報執行結果。
二、戴奧辛(Dioxin)之監測應比照「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」每年定期檢測一次；活性碳使用量應每日紀錄存查。	有關戴奧辛監測，本案「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」第八條之規定，每年定期檢測乙次。而焚化爐已依規定於 90 年 4 月起進行檢測，每年檢測結果皆送雲林縣環保局備查，歷年檢測值均符合國家法規標準。
三、應妥善規範相關防制(治)措施，避免緊急處理雲林縣垃圾時，對環境造成衝擊。	目前協助處理麥寮鄉及台西鄉之生活垃圾，並確實做好污染防制，並無對環境造成衝擊。
四、應設煙囪排氣連續自動監測儀器，妥善監測不透光率、粒狀污染物、氧氣、硫氧化物、氮氧化物。	1. 經查目前環保署並無公告可用於 CEMS 之粒狀污染物連續自動監測設施，故以監測不透光率替代，目前焚化爐煙囪均已設有不透光率連續自動監測，並依法與環保局完成連線。 2. 另六輕焚化爐依規定進行定期檢測，檢測項目包括粒狀物、SO _x 、NO _x 、CO、HC1 等。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕三期擴建計畫環境差異分析」

環境影響評估審查結論 (91.4.11 環署綜字第 0910023856 號函)	辦 理 情 形
一、擴建後總用水量仍維持原核定之二五・七萬噸/日；不足時，應減(停)產因應或另規劃海水淡化緊急供水。	1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。 2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。 3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制。
二、硫氧化物排放總量由原核定二一、二八六噸/年修正為一六、000 噸/年，電廠及公用廠硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm。	1. 本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內，其中硫氧化物管制之排放量為 16,000 噸/年。 2. 電廠及公用廠亦辦理許可異動，將硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm，相關管道實際排放濃度均低於 40ppm。
三、應每季向雲林縣環境保護局申報各廠之空氣污染物排放量。	遵照辦理。本計畫自 91 年起執行總量查核計畫，並每季向雲林縣環保局及每年向環保署申報各廠之空氣污染物排放量。
四、應修正各廠之空氣污染防制措施，並將最佳可行控制技術(BACT)予以納入。	本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫」

環境影響評估審查結論 (91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函)	辦 理 情 形
一、應補充本案放流水對海域水質、生態(含魚苗)之影響，並訂定減輕對策據以執行。	1. 本計畫廢水處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家排放標準 2. 經電腦模擬本計畫廢水放流後，麥寮附近海域水質仍符合甲類海域水質標準，對海域水質及生態影響及減輕對策已補充納入定稿據以執行。 3. 為減輕本計畫放流水對海域水質、生態之影響，本計畫擬定之減輕對策如下： (1)加強廢水處理場操作維護管制，確保放流水質符合管制標準。 (2)於放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。 (3)定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。 4. 另為豐富當地海域漁業資源，本計畫每年定期於六輕附近海域進行魚苗放流，魚苗種類以本土經濟魚種為主。
二、應補充說明煤倉施工期間對環境之影響，並訂定減輕對策據以執行。	本計畫已將煤倉施工期間對環境之影響，訂定減輕對策納入定稿，並確實執行。 有關煤倉施工期間對環境之影響，主要為施工機具及運輸作業產生之污染，本計畫將依如下之減輕對策確實執行，以減低其影響。 1. 地面開挖時避免裸露面積過大，且迅速回填壓實、鋪面。 2. 加強防塵設施如設阻風網或灑水。 3. 定期清理施工區域內地面塵土以防止塵揚。 4. 施工機具定期保養並檢測排放廢氣濃度。 5. 加強路面維修及清掃，乾季且需經常灑水。 6. 運輸車輛加蓋覆蓋避免造成污染。
三、空氣污染物之排放，總懸浮微粒(TSP)應低於 25mg/NM ³ 、硫氧化物(SO _x)排放濃度應低於 25ppm、氮氧化物(NO _x) 排放濃度應低於 46ppm。	本次新擴建之汽電共生機組固定污染源設置及操作許可申請均符合結論要求，總懸浮微粒(TSP)排放濃度為 25mg/NM ³ 、硫氧化物(SO _x)排放濃度為 25ppm、氮氧化物(NO _x) 排放濃度為 46ppm，相關管道實際排放濃度均低於承諾值。

表格 B：

環境影響說明書名稱：「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫」

環境影響評估審查結論 (92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函)	辦 理 情 形
一、應持續監測工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，必要時應採取因應對策。	為瞭解工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，開發單位均依審查結論持續辦理海底地形量測，以長期瞭解麥寮附近海底地形變化情形。
二、本計畫外航道浚深開挖之良質沉積物，應回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量。	1. 為回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。 2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。102 年共拋砂 761,690M ³ ，103 年 816,916M ³ ，符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。 104 年預定第二季開始拋砂。
三、應持續養灘，其料源以工業專用港北防波堤以北區域為優先。	1. 開發單位均依審查結論持續辦理養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。 2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。102 年共拋砂 761,690M ³ ，103 年 816,916M ³ ，符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。 104 年預定第二季開始拋砂。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形																																						
一、本案由經濟部工業局同意先撥借雲林離島工業區相關總量使用後，六輕各計畫合計之用水總量為 423,982 噸/日、廢水排放總量為 245,888 噸/日、揮發性有機物排放總量為 5,310 噸/年、氮氧化物排放總量為 23,820 噸/年。惟開發單位應積極推動各項改善措施，並於本案環境影響評估審查結論公告日起三年內，將六輕各計畫合計之用水總量、廢水排放總量、揮發性有機物及氮氧化物排放總量減至原六輕三期之核定量，即用水總量 257,000 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。	1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。 2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。 3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96.12.30 環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制，相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。																																						
二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。	為徹底落實生態工業區的理念，本企業已擬訂三階段措施逐步推動完成本目標： 1. 第一階段先檢視麥寮六輕廠區是否有符合發展生態工業區的條件；經詳細檢視六輕廠區之有利條件包括(1)具備完整供應鏈的整合、(2)徹底資源回收整合、(3)環保排放遠優於目前法規標準、(4)落實減廢措施並屬行總量管制查核、(5)生態景觀綠美化等計有五項，初步已符合生態工業區之發展條件。 2. 第二階段擬擴大廠區綠美化成果，建立一座整合鄰近鄉鎮社區之綠美化公園：目前本企業已於鄰近道路植栽 17.5 公里之道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝、龍柏等 5,960 棵行道樹，詳如下頁表所示： <table><tr><th>路 段</th><th>長度(公里)</th><th>植樹數(株)</th><th>植樹種類</th></tr><tr><td>(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)</td><td>0.7</td><td>227</td><td>羅漢松</td></tr><tr><td rowspan="2">(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)</td><td rowspan="2">2.8</td><td>362</td><td>南洋杉</td></tr><tr><td>4,300</td><td>宜農榕</td></tr><tr><td>(3)雲三-1、雲七、雲八</td><td>4.0</td><td>255</td><td>南洋杉</td></tr><tr><td rowspan="3">(4)興華村舊鐵道沿線</td><td rowspan="3">4.0</td><td>154</td><td>羅漢松</td></tr><tr><td>130</td><td>大葉山欖</td></tr><tr><td>130</td><td>苦楝</td></tr><tr><td rowspan="3">(5)施厝村鐵道旁兩側農路</td><td rowspan="3">6.0</td><td>231</td><td>羅漢松</td></tr><tr><td>81</td><td>大葉欖仁</td></tr><tr><td>90</td><td>龍柏</td></tr><tr><td>合計</td><td>17.5</td><td>5,960</td><td>—</td></tr></table> 3. 第三階段將著重於在建立生態工業區核心之物	路 段	長度(公里)	植樹數(株)	植樹種類	(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松	(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉	4,300	宜農榕	(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉	(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	154	羅漢松	130	大葉山欖	130	苦楝	(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松	81	大葉欖仁	90	龍柏	合計	17.5	5,960	—
路 段	長度(公里)	植樹數(株)	植樹種類																																				
(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松																																				
(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉																																				
		4,300	宜農榕																																				
(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉																																				
(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	154	羅漢松																																				
		130	大葉山欖																																				
		130	苦楝																																				
(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松																																				
		81	大葉欖仁																																				
		90	龍柏																																				
合計	17.5	5,960	—																																				

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形
	質流與能量流循環方面，基於物質流及能源流循環複雜，且涉及化工、煉油、汽電共生等專業，本企業已成立節能減碳暨污染防治推動組織，推動各廠採取製程能源使用減量、廢熱回收、提升設備效率、能源管理、低階能源回收及加強跨廠、跨公司的各項能資源整合運用與鏈結的作法，已獲得可觀的成果，如下： (1)六輕計畫自 88 年開車以來，歷年節水節能改善執行情形，彙總於本表格 B 附件(表格 B 最後幾頁)。 (2)台化 PHENOL 廠、台化 ARO-3 廠、塑化 OL-2 廠並已獲得工業區頒發能資源整合及自願減量標竿獎項之肯定。 (3)未來，六輕計畫將在現有基礎上持續推動各廠區的節能、節電及節水改善，逐步擴展跨公司及跨廠際的能源、資源整合利用，朝向三生一體（生產、生活、生態）的生態化工業園區目標邁進。
三、本計畫用水回收率應達 75%。	1. 六輕計畫整體用水量及用水回收率之計算，係依據經濟部所公告「用水計畫書審查作業要點」之公式計算，公式如下： (1)總用水量=原始取水量+重複利用水量； (2)用水回收率(重複利用率)=(總回用水量+總循環水量)/總用水量*100% 2. 其中各名詞之定義說明如下： • 總用水量：指工廠生產過程中所需之用水量，為原始取水量和重複利用水量之總和。 • 原始取水量：指取自工廠內外任何一水源，被第一次利用之取水量，指工業用水水量。 • 重複利用水量：經過處理或未經處理繼續在工廠中使用的水量，包含循環水量及回用水量。其總量應該含冷卻循環水、鍋爐蒸汽冷凝回用水、製程回用水與逐級利用回用水。 • 循環水量：係指在一定期間內於特定一個用途單元(系統)中循環的水量，一般係指沒有經過處理，例如工業間接冷卻用水系統中大量的水被循環利用，這時可稱為循環冷卻水量。 • 回用水量：係指在一定期間內被用過的水，不論有沒有經過處理，再用於其他用水單元的水量，一般是屬於跨用途單元水的再利用。 3. 依上述說明，六輕計畫區內台塑企業用水回收率計算方式為： (1)整體用水量＝每日補充水量＋總回用水量＋

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形
	冷卻水塔循環水量 (2) 用水回收率(重複利用率)=(總回收水量+總循環水量)/總用水量*100% 4. 上述公式，已由環保署於 95 年 12 月 15 日召開「六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論－用水總量及回收率」查核驗證專案會議確認合理性，依歷年資料顯示，皆可符合「用水回收率應達 75%」之要求。
四、雨水排放口及各廠放流水，每季應增加監測鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚、油脂等項目，地下水應增加監測甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目。	六輕計畫已自 93 年 1 月起，進行每季雨水排放口及放流水中鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚類、油脂、總磷、溶氧量等項目之檢測作業；另地下水亦增加監測甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目，相關檢測結果皆於歷次六輕環境監督委員會中報告。
五、應整體規劃麥寮區水系統，如處理水再利用、雨水貯留及雨、污水分流等。	1. 各廠將所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等規劃回收，再逐一檢討提升回收面積的改善方式。 2. 各廠以閒置或新增貯槽作為雨水貯槽，並就近回收至廠內使用，減少泵浦輸送之能源浪費。 3. 各廠已完成較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收。 4. 逐年改善提升製程區面積回收的改善作業，如加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如 dike、截流溝)及設備拆裝修時之內容物收集再處理等，來做好清污分流工作，朝向製程零污染雨水全面回收之目標。
六、六輕工業區內三個空氣品質測站及一部空氣品質監測車，應按本署之查核作業方式及規定辦理品保／品管(QA/QC)。三個空氣品質測站每部儀器每年有效數據獲取率應達 85% 以上，監測車中每部儀器每年有效數據獲取率應達 80% 以上。開發單位應接受雲林縣環境保護局或其指定之單位，執行上述監測站及監測車品保／品管(QA/QC)之查核。	已遵照環保署之查核作業方式及規定辦理品保／品管(QA/QC)，空氣品質測站之監測數據，目前數據獲取率均已達 85% 以上，相關數據結果均納入各季環境監測報告，並轉呈相關主管機關。
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術(BACT)。	六輕四期擴建計畫，各廠之排氣設備均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。
八、對各廠毒性化學物質運作方式訂定緊急應變及風險管理計畫，並注意環境流佈問題。	1. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形
	、因應對策及風險管理計畫。 2. 本企業已配合 99 年 8 月 2 日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，檢討編訂「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」，經該部召集行政院災防辦公室、勞委會、消防署、環保署、衛生署、能源局、雲林縣政府等相關部會及學者專家共同審議後，由本企業依審查意見回覆並經 99.11.22、100.03.24、100.07.28 及 101.02.21 等四次再審議，於 101.08.30 將「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本送經濟部工業局查收並結案。 3. 另對於六輕廠區相關廠處毒化物發生洩漏時，疏散距離及因應初期發生洩漏、火災、爆炸等意外事故災害應變能力，各項毒化物熱區、暖區之範圍等事項，本企業已委託新紀公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，該報告已於 99 年 11 月 4 日函送雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處，以及六輕消防隊、管理部、各公司安全衛生處等企業內單位，並於當年度 11 月 29 日再送雲林縣環局，供其做為規劃或修正後續緊急應變之參考。 4. 本計畫亦已專案委託新紀公司進行各製程廠之毒性化物質後果分析模擬計畫，已完成 56 種次之毒化物運作後果分析模擬作業，並於 99 年 11 月 4 日函送雲林科技大學毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署，99 年 11 月 29 日則函送雲林縣政府，做為後續六輕毒災緊急應變之參考。 5. 另苯胺毒化物 1 項，原為南亞環氧樹脂廠在實驗室使用，已註銷不再使用，註銷號碼：府環衛字第 1003604139 號。
九、應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本屬備查。	本項施工環境保護執行計畫已於 93 年 9 月 6 日函送環保署，並於 93 年 9 月 15 日取得回函(環署督字第 0930064949 號函)。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」

環境影響評估審查結論 (95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函)	辦 理 情 形
應派員隨車追蹤有害事業廢棄物之清運過程	台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項： 1. 本案有害事業廢棄物清運時，每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。 2. 每批有害廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認妥善處理。 3. 依據廢棄物清理法規定，負起廢棄物之清理與環境改善之責。
應負廢棄物清運處理之連帶責任，並依廢棄物清理法規定辦理	台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項： 1. 本案有害事業廢棄物清運時，每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。 2. 每批有害廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認妥善處理。 3. 依據廢棄物清理法規定，負起廢棄物之清理與環境改善之責。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函)	辦 理 情 形
一、應補充歷次變更之區位配置(含廠區及綠地等)歷次環評承諾之執行情形。	六輕歷次變更之區位配置已補充納入定稿中。另歷次環評承諾事項執行情形，除經濟部工業局及能源局每年率學者專家至廠區現勘辦理追蹤考核外，六輕計畫每季並將執行成果彙整成報告提報監督委員會，環保署亦每季召開監督委員會議審核監督。
二、應補充毒性化學物質管理具體措施，尤其變更前、後風險評估之比較分析及現有化災應變體系之檢討。	1. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊、因應對策及風險管理計畫。 2. 本企業已配合 99 年 8 月 2 日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，檢討編訂「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」，經該部召集行政院災防辦公室、勞委會、消防署、環保署、衛生署、能源局、雲林縣政府等相關部會及學者專家共同審議後，由本企業依審查意見回覆並經 99.11.22、100.03.24、100.07.28 及 101.02.21 等四次再審議，於 101.08.30 將「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本送經濟部工業局查收並結案。 3. 另對於六輕廠區相關廠處毒化物發生洩漏時，疏散距離及因應初期發生洩漏、火災、爆炸等意外事故災害應變能力，各項毒化物熱區、暖區之範圍等事項，本企業已委託新紀公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，該報告已於 99 年 11 月 4 日函送雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處，以及六輕消防隊、管理部、各公司環安衛室等企業內單位，並於當年度 11 月 29 日再送雲林縣環局，供其做為規劃或修正後續緊急應變之參考。 4. 本計畫亦已專案委託新紀公司進行各製程廠之毒性化物質後果分析模擬計畫，已完成 56 種次之毒化物運作後果分析模擬作業，並於 99 年 11 月 4 日函送雲林科技大學毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署，99 年 11 月 29 日則函送雲林縣政府，做為後續六輕毒災緊急應變之參考。 5. 另苯胺毒化物 1 項，原為南亞環氧樹脂廠在實驗室使用，已註銷不再使用，註銷號碼：府環衛字第 1003604139 號。

環境影響評估審查結論 (96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函)	辦 理 情 形
三、應補充二氧化碳盤查與減量計畫之推估方法、計算基準等資料。	本計畫已自 94 年進行溫室氣體盤查作業，計算方式依據溫室氣體 ISO 14064 標準之盤查規範及計畫廠區「溫室氣體盤查減量管理辦法」，以溫室氣體活動數據(如燃料用量)乘以溫室氣體排放係數為量化方法。各項計算基準等資料已補充納入定稿。
四、應修正用水計畫、生物毒性檢測計畫之相關資料。	1. 本計畫為因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，除新擴建廠選用最為省水之製程外，既設廠要求持續推動各項節水及用水回收措施，並組成水資源管理管制節水專責機構，以發揮水資源之最大利用率，來擴大節水成果。本計畫針對上述因應方式，規劃有短、中、長期之分期目標，並已補充納入定稿並執行中。 2. 有關生物毒性檢測部份，開發單位執行相關資料如下： (1)95.1~95.12 月委託國立雲林科技大學利用虱目魚苗分別在 pH 3、5、7、8 的海水中，溫度 25 ℃下進行生物毒性試驗，結果顯示 pH 8 對於虱目魚而言並不具備急性毒性作用，而 pH 7 則於 72 小時開始有致死效應產生，pH 5 部分則於 24 小時出現 20%的死亡率，pH 3 濃度水樣則於 24 小時內出現 100%的死亡率。虱目魚屬廣鹽性的熱帶魚類，雖然在太平洋、印度洋均有分布，但台灣養殖主要在雲林縣以南之淡、鹹水魚塭中。虱目魚苗早期主要靠台灣沿岸捕獲之天然苗，不足的部份則依賴東南亞進口。1979 年人工育苗成功，1984 年進入大量生產，近來已有多家從事這方面工作。由結果不難看出，虱目魚對於 pH 的耐受能力明顯較強，只要不低於 pH 5，基本上對於虱目魚的急性毒性作用都不顯著。 (2)98.5~101.10 間委託國立海洋大學分別利用海洋性生物(發光菌、牡蠣苗、文蛤苗)進行六輕麥寮廠區鄰近海域水體生物毒性測試。測試結果顯示，廠外鄰近海域水體皆無發現毒性反應。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦 理 情 形
一、同意修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論 1 為「六輕各計畫（不含台塑勝高公司）用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。」	1. 六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制， 2. 有關六輕廢水排放總量管制乙事，六輕計畫廠區各廢水處理場現已取得，由雲林縣政府環境保護局核發之廢水排放許可證，其合計之許可排放總量已管制在 187,638 噸/日以下，故各廢水處理場放流水實際排放總量將不會超過環評核定量。 3. 六輕四期計畫目前實際整體用水總量、空污排放總量及廢水排放總量，皆在環評核定總量以內。相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。
二、應補充枯水期供水量不足 345,495 噸/日時之自籌水源替代方案。	六輕計畫為確保用水供應無虞，除將持續推動節水計畫外，同時亦積極研擬評估多元化自籌水源方案因應，目前自籌水源方案推動重點主要包含：1. 雨水貯集利用方案；2. 農業渠道灌溉尾水再利用；3. 海水淡化方案評估。有關各方案之研究評估與詳細規劃執行情形說明如下： 1. 雨水貯集利用方案 為配合六輕計畫之用水需求，除由六輕計畫各製程積極進行節水作業外，另針對雨水進行長期水質調查，評估回用之可行性，並規劃妥善之雨水收集系統及運作方式，目前廠區雨水收集工程已完成，各廠亦持續加強擴大雨水收集量。 (1)執行成效：103年平均雨水收集量為3,267噸/日，平均降雨量82.3mm/月，主要集中在5~8月降雨量豐沛期間，換算年收集量約119萬噸，並足供全體員工及外包工作人員，每日所需之生活用水；另經統計98-104年第一季平均降雨量與雨水回收量的關係(如下表)，顯示單位降雨量所收集之雨水量呈逐年增加趨勢。

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)		辦 理 情 形			
		年度	平均降雨量-A (mm/月)	雨水收集量-B (噸/日)	單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)
		98 年	100.7	1,865	555.6
		99 年	104.2	2,570	739.9
		100 年	67.4	1,785	794.5
		101 年	112.3	3,235	864.2
		102 年	162.8	4,654	857.6
		103 年	82.3	3,267	1,191
		104 年 第一季	9.0	760	2,533
		(2)針對各廠提升雨水收集量之具體做法，依各廠所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等，初步以較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收為原則，並為再提升雨水收集面積，來增加雨水收集量，已再逐步檢討提升製程區面積回收的改善作業，執行方式為加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如 dike、截流溝)及設備拆裝修時之內容物收集再處理等，來做好清污分流工作，朝向製程零污染雨水全面回收之目標。 2. 農業渠道灌溉尾水再利用方案 本案依環保署 103 年 11 月 26 日環境影響評估審查委員會第 274 次會議討論，決議如下： (1)開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環評承諾事項，本因應對策審查終結。 (2)開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環評書件，送本署審查。 (3)枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。 3. 海水淡化方案評估 (1)開發單位已投資86,131仟元興建二套各250噸/日的海淡試驗機組，並採用世界最成熟的逆滲透膜(RO)處理技術，其差異在於前處理方式的不同，分別為法國Veolia公司之化學混凝沈澱+雙介質過濾器(DMF)及美國GE公司之超濾薄膜(UF)作為海水預處理。 (2)二套海淡機組經實際運轉一年後，除產水水			

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦 理 情 形
	質硼濃度平均1.64mg/l超過世界先進國家生活用水的標準(<1ppm)及台灣廢水排放標準(<1ppm)外，經濃縮後鹵水之硼含量偏高、含鹽量由3.36%提高至5.6%及其他化學物質等，亦有可能會造成海域生態之衝擊及影響漁獲量之虞，詳細各項技術問題說明如下： ①運轉穩定度不佳，當遇到海水濁度突然升高時，如颱風期間，即須停車，產水水量將大幅降低。 ②產水水質硼含量偏高(平均 1.63mg/l)，並已超過世界衛生組織(WHO)建議飲用水標準(<0.5mg/l)及台灣廢水排放標準(<1mg/L)，若作為冷卻補充水使用，經冷卻水塔發散損失後，水質經濃縮(濃縮倍數>6 倍)，冷卻水塔排放水中的硼濃度，若以 6 倍濃縮計算預計高達 9.78mg/L，超過現有廢水排放標準(< 1mg/L)，且含硼廢水不易以傳統之化學混凝法加以去除。 ③海水淡化是從海水中取出部份淡水(產水率約為 40%)，因此生產過程會產生濃縮後之高濃度鹵水需排放，即產水 10 萬噸/日的海淡廠，將會排放 15 萬噸/日的高濃度鹵水，造成海洋生態衝擊的程度，須再審慎評估。 ④海淡系統需耗用能源相當高，從運轉資料統計得到二套海淡試驗機組產水之平均耗電量分別為 4.7 度/噸及 7 度/噸，若參考國際大型海淡廠耗電量約為 4 度/噸，以台電 CO₂ 排放係數 0.636kgCO₂/度計，則一座 10 萬噸/日之海淡廠，每年將排放 92,856 噸 CO₂，與國家節能減碳政策背道而馳。 (3)為進一步尋求前述各項問題點之解決方案，開發單位已陸續邀請世界知名海淡大廠如美國GE公司、新加坡Hyflux公司、法國Veolia公司及以色列IDE公司等來台檢討可行方案，初步排定方向如下： ①探討產水中硼的去除方法，如採調高 pH 值或降低溫度等方式。 ②檢討降低高濃度鹵水排放對海域生態衝擊之方式。 ③有效再降低用電量及 CO₂ 排放量等技術探討 (4)有關海淡廠設置案將依可行性評估結果，再按相關規定提出申請。

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦 理 情 形
三、應調整個別廠家之明確用水量，並修正各年度之用水總量為 345,495 噸／日。	六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制，最近一季用水量彙總於本表格 B 附件。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第 0980009983A 號函)		辦 理 情 形																									
一、廢氣控制設施（含高溫氧化器）、燃燒加熱爐等排氣應以 SCR 控制氮氧化物。		1. 有關本次變更廠處高溫氧化器及燃燒加熱爐之 SCR 防制設備說明如下： (1)SAP 廠：無燃燒或加熱爐等設備。 (2)丁醇廠： (A)排放管道 P002 及 P007 燃燒爐設置 SCR 廢氣控制設施，改善 NOx 排放濃度降至 70PPM 以下。 (B)進料加熱爐(排放管道 P001)及開車加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。。 (3)MGN 廠： (A)排放管道 P007 之排放濃度為 150ppm，將依指導加設 SCR 控制其 NOx 之排放濃度。 (B)高溫氧化器(E001)，經請廠商評估後，因煙道氣中的 NOx 已相當低(50ppm)，若再以 SCR 技術脫硝，其脫硝效率不佳，且 SCR 觸媒工作溫度需在 220℃ 以上，因煙道氣溫度僅 210℃，需再加熱回 220℃ 以上，須再耗用能源，擬不加設 SCR 控制。 (C)空氣加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。 2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。																									
		1. SAP 廠無廢氣燃燒塔。 2. 丁醇廠廢氣燃燒塔之揮發性有機物削減率為 99.8%，設有流量監控連線(流量計)及母火監視系統(監視器、溫度感知器)，進入燃燒塔之廢氣來源為合成氣區及丁醇製程區緊急跳脫，其實際組成如下，並已納入該廠廢氣燃燒塔使用計畫書及依規定提報雲林縣環保局審查通過：																									
二、應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。		<table><tr><td>廢氣代表成份</td><td>H₂</td><td>CO</td><td>CO₂</td></tr><tr><td>濕基排放濃度</td><td>360800ppm</td><td>204685ppm</td><td>29681ppm</td></tr><tr><td>成分百分比(%)</td><td>4.51%</td><td>35.82%</td><td>8.19%</td></tr><tr><td>廢氣代表成分</td><td>C₃H₆</td><td>C₃H₈</td><td>BuOH</td></tr><tr><td>溼基排放濃度</td><td>44152ppm</td><td>5927ppm</td><td>54680ppm</td></tr><tr><td>成分百分比(%)</td><td>11.59%</td><td>1.63%</td><td>18.45%</td></tr></table> 3. MGN 廠將於進入高溫氧化器管線處，設置流量計及取樣裝置，廢氣來源主要是正丁烷儲槽及		廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂	濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm	成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%	廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH	溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm	成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%
廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂																								
濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm																								
成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%																								
廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH																								
溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm																								
成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%																								

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)		辦 理 情 形																																	
		正丁烷氣化槽異常時之安全閥跳脫及GBL製程異常時，反應段的安全閥跳脫，其預定組成如下，破壞率可達98%以上： (1)正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽： <table><tr><td colspan="2">流量</td><td>12,550kg/hr</td></tr><tr><td>組成</td><td>分子量</td><td>wt%</td></tr><tr><td>正丁烷</td><td>58.12</td><td>97%</td></tr><tr><td>異丁烷</td><td>58.12</td><td>3%</td></tr></table> (2)GBL製程： <table><tr><td>流量</td><td>6,182 kg/hr</td></tr><tr><td>組成</td><td>wt%</td></tr><tr><td>丁內酯</td><td>7.02%</td></tr><tr><td>琥珀酐</td><td>2.35%</td></tr><tr><td>琥珀酸</td><td>0.98%</td></tr><tr><td>三甘醇二甲醚</td><td>19.5%</td></tr><tr><td>氫氣</td><td>58.94%</td></tr><tr><td>甲烷</td><td>6.44%</td></tr><tr><td>水</td><td>3.26%</td></tr><tr><td>重質物</td><td>1.56%</td></tr></table>		流量		12,550kg/hr	組成	分子量	wt%	正丁烷	58.12	97%	異丁烷	58.12	3%	流量	6,182 kg/hr	組成	wt%	丁內酯	7.02%	琥珀酐	2.35%	琥珀酸	0.98%	三甘醇二甲醚	19.5%	氫氣	58.94%	甲烷	6.44%	水	3.26%	重質物	1.56%
流量		12,550kg/hr																																	
組成	分子量	wt%																																	
正丁烷	58.12	97%																																	
異丁烷	58.12	3%																																	
流量	6,182 kg/hr																																		
組成	wt%																																		
丁內酯	7.02%																																		
琥珀酐	2.35%																																		
琥珀酸	0.98%																																		
三甘醇二甲醚	19.5%																																		
氫氣	58.94%																																		
甲烷	6.44%																																		
水	3.26%																																		
重質物	1.56%																																		
三、應承諾非緊急異常狀況下廢氣排放不得送入燃燒塔。應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。		1. SAP廠並無廢氣燃燒塔。 2. MGN廠承諾非緊急異常排放不送入燃燒塔，且每年操作時數不超過100小時。 3. 丁醇廠承諾非緊急異常排放(開車入料、停機卸載、安全閥跳脫排放、停電跳機排放、火警事故等非正常生產下之異常事故)不送入燃燒塔處理，另將遵守環保署於100年修訂法規，規定若遇緊急狀況、開車、停車、歲修或經地方主管機關核可之必要操作，不在此限。 4. 燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施如第二項之辦理情形說明。																																	
四、儲槽、設備元件、裝載操作之VOC防制應符合BACT，並應說明其排放量。		1. 本次變更SAP廠、丁醇廠及MGN廠儲槽、設備元件、裝載操作之VOC防制應符合BACT，其排放量及防制說明如下： (1)SAP廠： (A)儲槽：調配液儲槽依BACT規定以密閉排氣系統連通至污染防制設備(A001洗滌塔)後排放，濃度低於200ppm(BACT規定)，故儲槽直接逸散量為0。洗滌塔係以波爾環充填之吸收塔，讓廢氣在填充床內與水溶液充分接觸洗滌，操作時注入液鹼水溶液中和，以徹底吸收廢氣中的丙烯酸等。 (B)設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭等，預估元件之個數及防制措施如下表，承諾於超過1,000ppm(BACT規定為5,000ppm)立即進行改善，預估排放量為0.2 kg/hr。																																	

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形
	(C)裝載場：無裝載場。 (2)丁醇廠： (A)儲槽：儲槽頂部呼吸閥及罐裝之平衡管配管至燃燒爐去除 VOC。輕油儲槽、丁醛儲槽採用內浮頂式，減少 VOC 逸散，頂部亦配管至燃燒爐去除 VOC，VOC 排放濃度為 25 ppm(BACT 規定低於 150ppm)，VOC 逸散量約為 0.7382 kg/hr。 (B)設備元件：丙烯及公用系統中高壓輕油管線使用 bellows 型式閥件。同時加強製程控管減少異常狀況之發生，避免不必要之廢氣排放。製程區設有氣體逸散警報裝置，並加強 VOC 檢測頻率及設備元件檢修。承諾於超過 1,000ppm(BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善，VOC 逸散量約為 2.7498 kg/hr。 (C)裝載場：設有廢氣回收風車，將廢氣送至燃燒爐。 (3)MGN 廠： (A)儲槽：均為固定頂式儲槽，排氣皆連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200ppm 的標準以下。 (B)設備元件：採用密閉管路系統進行生產，可避免污染物洩漏至大氣。所有設備元件都將依規定每季定期檢測，承諾於超過 1,000ppm(BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善，VOC 逸散量約為 2.7498 kg/hr。 (C)裝載場：裝卸料作業採用密閉管路系統，可避免污染物洩漏至大氣。槽車的排氣以密閉管路連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收。使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200ppm 以下。 2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。
五、應承諾設備元件 VOC 排放濃度不得高於 1000ppm，如高於 1000ppm 時，應依空氣污染防制法規定辦理。	開發單位為提昇設備元件檢測及洩漏處理作業效率，實施「設備元件 VOCs 檢測管理電腦作業」，重點說明如下： 1. 洩漏元件檢測及維修記錄輸入：廠處修復人員針對洩漏元件於法定修護期限內進行維修處理後，若複檢濃度小於洩漏定義值(氣體釋壓裝置 <100 ppm；其他洩漏源 1,000 ppm)，則記錄修復方式。 2. 洩漏元件維護處理結果輸入：廠處應於法定修護期限內至 MIS 立案，並將洩漏元件修復結果

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形
	輸入，俾追蹤修復進度。
六、請補充說明本製程設備元件圍封檢測之數量及儲槽圍封建置排放係數之數量。	1. 有關自廠排放係數建置計畫，係環保署於97年9月審查六輕影響調查報告書時要求開發單位專案辦理；開發單位提送執行計畫後，經環保署多次專案小組審查未果，續於98年底進一步要求開發單位以台化SM3廠進行係數建置方法之先期評估工作，因此開發單位自99年2月起委託專業團隊執行SM3廠設備元件、廢氣燃燒塔及儲槽等三項排放係數建置計畫。 2. 經過2年多之努力，於101年4月30日將SM3廠執行成果提送環保署。有關SM3廠設備元件之排放量經國內檢測分析權威劉希平教授以圍封檢測方式實際量測結果，多低於目前使用之六輕四期環評係數及環保署公告係數，證實六輕四期環評核定之排放係數合理。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論
(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)

一、應再確認本案資料、數據(如：AP-42 使用版本、廢水處理槽揮發性有機污染物【VOCs】排放量、變更前後廢水之 COD 負荷量、推估用水量及廢棄物產生量等)；並應搭配相關清潔生產之減量措施(如：BACT、MACT 及 BAT 等)及減量說明。

辦 理 情 形

1. 用水量：

本次變更用水量推估，有類似製程者以類似製程及產生增量估算，無既有類似製程者，以設計資料估算；其變更前後用水需求量及因應措施差異如下表，並已納入本案定稿報告中。

廠別	新設單元	用水需求 量(CMD)	因應措施(CMD)	
			方案	水量
輕油廠	ALK#2/SAR#2	943	停開SAR#1	395
	DCU#2	4,126	停開DCU#1	2,091
	KSW#2	274	輕油廠節水措施	3,217
	MTBE#2	360		
輕油裂解廠(OL-2)	C5	4,073	OL-1節水措施	1,991
			OL-2節水措施	2,406
新設單元用水需求量合計		9,776	因應措施節水量合計	10,100

註：本次變更後輕油廠增加冷卻水循環量 74,330CMD，輕油裂解廠(OL-2)增加冷卻水循環量 258,308CMD，共增加冷卻水循環量 332,638CMD。

執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，用水量無變化；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元正進行試車，現階段用水需求量皆符合環評承諾內容。

2. 廢棄物產生量：

本次變更後廢棄物發生量推估，係以產能擴增、觸媒使用頻率及相關製程運作經驗估算，其差異量如下表所示。

項目		輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)
		變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量	
一般事業 廢棄物 (噸/年)	可燃	43,779	44,069	290	421	429	8	298
	不可燃	8,511	12,288	3,777	465	476	11	3,788
	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,300	5,400	100	5,181
	小計	65,771	74,919	9,148	6,186	6,305	119	9,267
有害事業 廢棄物 (噸/年)	委外處理	250	1,037	787	102	102	0	787
	小計	250	1,037	787	102	102	0	787
合計(噸/年)		66,021	75,956	9,935	6,288	6,407	119	10,054

執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，現有製程產出之廢棄物，依「廢棄物清理法」清除處理；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元正進行試車，現階段製程廢棄物暫未產生，後續產出將依「廢棄物清理法」清除處理。

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形
	3. BACT 及減量措施： 本次變更新設製程 KSW#2、MTBE#2 及 C5 等 3 個製程無排放管道，其餘擴建製程之 CDU#1(P101)、CDU#2(P201)、CDU#3(P301)、VGO(P401)及新設製程之 SAR#2(PJJ1)、DCU#2(PKK1、PKK2)等均設有排放管道且皆採用乾淨燃料或防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，本次變更各製程 BACT 符合情形詳如定稿本第 B-18 頁。 執行情形：輕油廠目前興建中 SAR#2 製程，排放管道設計採用防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，其餘製程尚未新(擴)建。 4. 新設製程 BAT： 本次變更新擴建製程以世界上已商業化最先進技術作評估考量，實際上將採用近 10 年市佔率前三大公司製程設施，如此可確保安全性、可靠性、穩定性、生產效率及低能耗等，主要技術特點如下： (1)提高設備效率 A. 採用新設備，新材料來提高能源利用效率 B. 控制加熱爐的過剩空氣系統及增加煙道氣廢熱回收 C. 控制燃料的硫含量 D. 合理配置轉動設備並應用各種調整技術，降低轉機負荷 (2)最佳化製程技術：採用新一代的製程設計規劃 (3)最佳化單元設備 A. 最佳化汽化率，降低熱負荷 B. 最佳化蒸餾設施之回流比及操作溫度及壓力 (4)最佳化熱整合技術 A. 上下游單元間之熱整合設計 B. 不同設備間之高溫熱交換整合設計 C. 蒸餾/分餾的熱整合設計 D. 加熱爐高溫煙道氣之熱回收整合 E. 低溫熱回收系統配置，回收低溫熱能 (5)蒸汽/電力系統優化 A. 熱入出料整合設計，減少使用空冷器及轉機 B. 優化蒸汽管網系統與供汽系統 C. 冷凝水、鍋爐溫排水的餘熱回收設計 D. 採用蒸汽平衡調度優化系統

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形
	執行情形：輕油廠目前興建中之 SAR#2 製程，基本設計採用美國 MECS 公司之技術(市佔率第一名製程設施)，為世界上已商業化最先進技術，其餘製程尚未進行新(擴)建；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元正進行試車，本製程單元採新一代先進之日本合成橡膠(JSR)技術，其主要操作特點為使用低壓蒸氣、無壓縮機、能耗低、無管路設備結垢，且由於萃取蒸餾過程不會產生廢氣，故無須設置高溫氧化爐及排放口。 5. 為搭配清潔生產之污染排放減量措施，擬修訂六輕開發計畫之環境監測計畫，俾能瞭解及掌握污染減量成效，期達成以下目的，本次修訂及增加之環境監測項目彙總如定稿報告第 B-21 頁，並將視六輕環評監督委員會監督結論彈性調整。 (1)據以驗證所預測之環境影響程度。 (2)發覺非預期中之不良影響。 (3)建立完整環境背景資料庫，據以判斷短期及長期環境品質改變之趨向，並作為擬定防範及補救措施之依據。 (4)作為各種污染防制設備操作之參考。 執行情形：已依修訂及增加之環境監測項目執行，並定期提送監督委員會審查。
二、應再確認本案承諾事項。	本次變更除應符合六輕歷年開發計畫內容及承諾外，另為降低本案開發後對環境品質影響程度並善盡社會責任，特承諾執行下列環境保護對策： 1. 空氣污染防制： (1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染管制總量。 執行情形：遵照辦理，實際排放量每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。 (2)CDU#1~#3(M01~M03)及 VDU(M04) SO_x 排放濃度調降至 125ppm，且使用之燃料氣項目含硫份低於 0.25%。 執行情形：輕油廠 CDU#1~#3 及 VDU 製程 SO_x 排放濃度及燃料氣含硫份管制，已於 102 年 6 月取得固定污染源操作許可證核定。 (3)102 年底前將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔(FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。 執行情形：目前已導入高溫氧化處理製程(CFB)，且完成試車及檢測作業，已於 104 年 3 月取得固定污染源操作許可證核定。 (4)PC 廠光氣氣體偵測器偵測訊號連線至環保局；空品測站監測數據連線至環保局。

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形
	執行情形：已完成。 (5)民國 98~100 年執行揮發性有機物減量方案 41 件，預計減量 128.34 噸，倘原規劃方案無法達成總減量規模，得以其他減量方案補足。 執行情形：實際執行減量 128.377 噸/年，已符合減量規模。 (6)SAR#2(M43)設置選擇性觸媒脫硝反應器(SCR)及洗滌塔。 執行情形：輕油廠 SAR#2(M43)興建中，設計採購選擇性觸媒脫硝反應器(SCR)及洗滌塔。 (7)DCU#2(M44)使用乾淨燃料。 (8)CDU#1~#3、VDU、DCU (共 7 個排放口)及 2 座輕油槽鵝型管，參照 USEPA TO-14 或環檢所公告標準檢測方法，於取得固定污染源操作許可證後，執行與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次並為期三年。 執行情形：輕油廠 CDU#1~#3、VDU、DCU 未擴建；2 座輕油槽已於 104 年 4 月建置完成，後續將執行與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次並為期三年。 (9)本次變更製程將於動工後統計油漆噴塗用量並記錄備查。 執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)及輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查，其餘製程及儲槽尚未動工興建。 2. 地下水監測：於新擴建儲槽區設置 2 口環保稽核查驗井。 執行情形：依據 4.5 期環差內容本公司承諾於新擴建槽區設置兩口地下水監測井，並於儲槽運作前完成設置，其設置區域分別為六輕廠區西側槽區(T-8145/T-8146/T-8139/T-8140)與六輕廠區東側槽區(T-8456C/T-8456D/T-8558/T-8559/T-8560/T-8561)；目前六輕廠區西側槽區 T-8145/T-8146 儲槽已於 104 年 4 月完成建置，而地下水監測井已於 103 年 10 月 17 日完成設置；另六輕廠區東側槽區儲槽則暫未規劃，後續仍將依環評承諾期程於儲槽運作前完成設置。 3. 溫室氣體：98~102 年執行溫室氣體減量方案 47 件，預計減量 58 萬噸 CO₂e/年。 執行情形：目前執行減量達 604,020.27 噸/年，已符合。 4. 用水、廢水： (1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之管制總量，不增加用水量及廢水量。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，用水量及廢水量無變化；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元正進行試車，現階段用水量、廢水

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形
	量皆符合環評承諾內容。 (2)102 年底前，廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。 執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。 5. 廢棄物：有害廢棄物委外處理，於每批廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，待製程運轉後均依規定辦理；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元正進行試車，現階段製程廢棄物暫未產生。
三、應詳加規劃 VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之採樣規劃分析項目及方法，並詳細說明本案貯槽開槽、油漆噴塗及廢水處理場等作業之 VOCs 排放標準及定期檢查標準作業流程。	一、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃 1. VOCs 採樣檢測：除依據「空氣污染防治法」規定之對象及方法執行 VOCs 監(檢)測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。 執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。 2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測：查詢國際癌症研究中心(IARC)、美國環保署整合性風險資料系統(Integrated Risk Information System, IRIS)及美國毒理學網路(Toxnet)後，本次變更屬疑似致癌物質(即依 IARC 分類在 Group 2B 以上之物質)共有苯、甲醛、1,3-丁二烯及異戊二烯四種，而屬於美國 189 種 HAPs 之物質共有 6 種，將待後續本案擴建完成後，再納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。 二、開槽 VOCs 管制說明 國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」做為儲槽清槽作業管制依循，對於儲槽儲存物料實際蒸氣壓 170mmHg 以上者，應於儲存物料排空後有效收集儲槽內氣體 95%並削減揮發性有機物 90%始得開槽清洗；由於國內開槽作業之槽內氣體收集及排放削減技術尚未成熟(包含廠商數量不足)，其認定標準係台灣中油公司參考美國法規標準自訂，且目前應僅有本公司及台灣中油公司率先執行，執行管制概述如下： 1. 先完成槽內儲存物料抽空轉至其他油槽。 2. 將 VOCs 處理設備(內燃機、冷凝或其他處理設備)安置妥當後，開始槽內抽氣至處理設備進行 VOCs 去除，抽氣量應達槽內氣體容量 2.3 倍(有效收集率達 95%)。

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形
	3. VOCs Degassing 時，每小時量測儲槽內氣體濃度及處理設備出口排氣濃度 1 次並記錄存查，直到 VOCs 削減率達 90%。 4. 待完成 VOCs Degassing 作業後，始得打開人孔進行油槽開放檢查。 執行情形：相關儲槽開槽、清槽前處理均符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」作業管制。 三、油漆噴塗管制說明 國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，做為揮發性有機物排放源設施規範暨排放標準管制依循，其中有關製程中使用油漆噴塗所產生之揮發性有機物逸散量項目並無列管或訂有相關記錄(計算)規定；本公司將於動工後開始統計油漆噴塗用量並記錄備查，待主管機關公告相關規定後，依法進行排放量計算等作業。 執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)及輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元及 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查，其餘製程及儲槽尚未興建。 四、廢水處理場管制說明 1. 低鹽系統 (1)初級處理設施加蓋，VOCs 收集至活性污泥系統處理。 執行情形：已完成。 (2)活性污泥系統 VOCs 處理效率，已送自廠係數建置方法說明書送環保署審核，待核定後依其認定結果作為 VOCs 實際排放量之計算基準。自廠係數建置方法說明書概述： A. 所有進出曝氣池之水與空氣中 VOCs 質量平衡計算。 B. 採用環保署自廠係數建議方法，執行 VOCs 逸散量現場採樣分析。 C. 利用 Water 9 模式進行模擬。 2. 高鹽系統 (1)高鹽調節槽(T7640A/B)預定於民國 102 年底前完成加蓋。 執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。 (2)非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備(相同設施擇一)，每半年依中央主管機關所定之檢測方法測定 VOCs 1 次，確認濃度小於

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形
	10 mg/L。 執行情形：非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備已每半年檢測 VOCs 濃度。
四、應於環境監測及環境管理計畫中研提因應 VOCs 及 HAPS 排放之環境保護對策。	一、因應 VOCs 及 HAPs 排放承諾之環境保護對策： 1. 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之 VOCs 管制總量。 執行情形：實際排放量已每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。 2. 本案變更 VOCs 排放之相關設施全數符合 BACT 規範。 3. 民國 102 年將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔 (FLARE) 之廢氣全數回收於製程使用。 執行情形：目前已導入高溫氧化處理製程 (CFB)，且完成試車及檢測作業，待地方主管機關核定固定污染源操作許可證中。 4. 民國 101 年廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B) 加蓋。 執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。 5. DCU#2(M44)使用乾淨燃料。 執行情形：輕油廠 DCU#2 製程尚未興建及營運。 二、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃 1. VOCs 採樣檢測 除依據「空氣污染防治法」規定之對象及方法執行 VOCs 檢測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。 執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。 2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測 本次擴建主要有 M43(ALK#2/SAR#2)、M44(DCU#2)及 M46(MTBE#2)，而屬於美國 HAPs 之物質共有苯、甲醛、甲醇、甲基第三丁醚、正己烷及 1,3-丁二烯 6 種，將於擴建完成後納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，待製程完工投產後，則依實際檢測數據納入評估。
五、應補充說明本案廠區內、外之土壤及地下水監測內容（包括：採樣規劃、分析項目及方法），並補充說	1. 為瞭解及掌握本開發計畫對廠區內、外之土壤及地下水是否造成影響，經審慎檢討目前環境監測計畫中有關地下水監測部份，除已依歷來地下水

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函	辦 理 情 形
明如何預防儲槽區地下水污染。	流向、流速等水文資料檢討周界地下水監測井配置外，另亦納入原製程區監測井一併比對分析，俾確實整合周界、儲槽區與重點製程區之檢測數據；土壤監測部份則配合地下水監測配置，全廠區規劃 30 處採樣位置進行背景監測；有關廠外區域部份因非屬本公司資產，其土壤及地下水檢測執行方式及地點，後續將依六輕環評監督委員會之監督結論辦理。 2. 儲槽區地下水污染預防 對於本次變更計畫新設油槽的污染防制，目前已規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，各項措施說明如下： (1) 防漏措施 A. 儲槽底板鋪設前，基礎級配夯實 95% 以上 目的：地坪夯實以降低土壤滲透率且防範儲槽不均勻下陷與傾斜。 B. 儲槽底板表面除銹與油漆且於底板與槽外壁接合部位施作防蝕層與 FRP 積層包覆 目的：防止儲槽鋼板銹蝕洩漏。 (2) 阻絕措施 A. 儲槽底板鋪設前，先鋪設高密度聚乙烯 (HDPE) 不透水布。 目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染 B. 儲槽基礎座外側設置 RC 基礎截流溝 目的：RC 基礎截流溝可阻絕漏油流入土壤。 C. 儲槽外圍設置防溢堤 目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染。 (3) 測漏措施 A. 儲槽基礎埋設水平傾斜偵測管 目的：漏油會由水平傾斜偵測管流入 RC 基礎截流溝，PIT 內漏油偵測器發出訊號通知派員處理。 B. 設置油氣偵測器 目的：儲槽有漏油情事即發出訊號並派員處理。 C. RC 基礎截流溝 PIT 內設置漏油偵測器 目的：漏油偵測器會發出訊號並立即派員處理。 D. 設置地下水監測井長期監測水質 目的：了解地下水水位及水質變化，掌控

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形
	儲槽是否有洩漏。本次變更前輕油廠區已設有 7 座地下水監測井，由於新建 2 個儲槽區，為使擴建儲槽區之上下游都能受到監控，因此變更後將增設 2 口地下水監測井，以便更完整監控油槽區域之地下水質。 E. 儲槽本體沉陷監測 目的：了解儲槽本體高程，防範儲槽不均勻下陷與傾斜。 F. 儲槽 RC 基礎沉陷監測 目的：了解基地高程，防範基礎不均勻下陷與傾斜。 執行情形：本次環差新增輕油廠 10 座儲槽、輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽，其中輕油廠 2 座輕油儲槽(T-8145、T-8146)於 104 年 4 月已完成建置，依規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，其餘 8 座儲槽尚屬規劃階段；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽(T-5013、T-5011、T-5012)已完成建置，並依規定保留相關文件備查。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
一、凌委員永健意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料納入定稿，送本署備查。	有關凌委員永健於第 219 次環評大會前所提之確認意見及本公司辦理情況分別說明如下： 1. 已依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-7 表 2.1-2)。 2. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-65 表 2.4-3)。 3. 本公司規劃執行二項碳(CO₂)捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本 p. 2-61) (1)每日捕獲 1 噸等級之示範計畫：採產學合作模式辦理，執行情形如下： 1) 與中興大學合作「六輕工業區火力發電廠煙道氣二氧化碳捕獲模場操作維護與碳利用評估計畫」，102 年 9 月完成契約簽署，102 年 11 月起開始執行實場操作，實際運作 1 年，103 年 10 月操作結果顯示，二氧化碳(CO₂)去除率最高達 99.54%、最低仍有 93.3%、平均總去除率為 97.8%，每日二氧化碳(CO₂)捕獲量最高可達 194.2 公斤，平均吸附量為 156.4 公斤。 2) 與清華大學合作「台塑石化股份有限公司碳(CO₂)捕獲示範計畫」，102 年 5 月開始進行超重力技術硬體設計規劃，102 年 12 月完成超重力技術結合化學吸收法規劃及契約簽署，103 年 11 月完成吸收劑開發，操作結果顯示吸收劑配方開發二氧化碳(CO₂)去除率可達 80%，目前超重力技術結合化學吸收法設備已於建置中，待完成後，估計每日可有 1 噸以上碳捕獲量。 (2)每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫：將製程產出之廢氣(二氧化碳)，經純化作為化工用途，或產製食品級二氧化碳，本項規劃可於 104 年前完成。 執行情形：目前正進行規劃階段，後續將依據環評結論辦理。 4. 已依委員意見於定稿中，將丁二烯納入檢測項目(如定稿本 p. 3-11 表 3.7-1 所示)。 5. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明。

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
二、100 年 11 月 23 日專案小組第 4 次審查會結論(三)3.修正為「本變更案增設 HSBC 廠溫室氣體排放增量 12 萬 3,020 公噸 CO₂e/年，規劃於 100~102 年執行 9 項溫室氣體減量改善計畫減少溫室氣體排放量 13 萬 8,665 公噸 CO₂e/年予以抵減，應研訂如製程技術或燃料改善措施再減量 5 萬 1,865 公噸 CO₂e/年，據以執行。」	1. 為減少溫室氣體排放量，本公司原規劃於 100~102 年執行 9 項節能節水改善案，預計可減少溫室氣體排放量 132,665 噸 CO₂e/年(如定稿本 p. 2-64 表 2.4-3 所示)。 2. 為符合企業社會責任及審查結論之要求，故本公司規劃新增 7 項節能節水改善案，預計可減少溫室氣體排放量 52,001 噸 CO₂e/年，詳細之節能專案內容如 p. 2-64 表 2.4-3 所示。總計本次變更後共應執行 16 項節能節水改善案，減少溫室氣體排放量 184,666 噸 CO₂e/年，可符合第 4 次專案小組審查結論之要求。 執行情形：目前 4.7 期環差新設 HSBC 廠尚未完成新建，後續將依據環評結論於新設 HSBC 廠開車投產前，取得環保署認證查驗機構合理保證等級之查證聲明書，以確認溫室氣體實際減量成效。
三、請將燃燒塔(含異常排放)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作業之揮發性有機物(VOCs)排放量納入六輕計畫排放總量計算，其查核方式納入定稿。	本項審查決議已經行政院審議委員會裁定部份撤銷(決定書字號：院臺訴字第 1010152260 號)。並依環境保護署 101 年 12 月 14 日環署綜字第 1010111497 號函，本項審查決議免予補充、說明及納入定稿。
四、碳捕集貯存及應用試辦計畫應於 102 年前完成每天捕獲 1 噸(或全年 300 噸)CO₂，104 年前完成每天捕獲至少 80 噸(或全年 26,000 噸) CO₂。	本公司規劃執行二項碳(CO₂)捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本文 p. 2-61) 1. 每日捕獲 1 噸等級之示範計畫：採產學合作模式辦理，執行情形如下： 1) 與中興大學合作「六輕工業區火力發電廠煙道氣二氧化碳捕獲模場操作維護與碳利用評估計畫」，102 年 9 月完成契約簽署，102 年 11 月起開始執行實場操作，實際運作 1 年，103 年 10 月操作結果顯示，二氧化碳(CO₂)去除率最高達 99.54%、最低仍有 93.3%、平均總去除率為 97.8%，每日二氧化碳(CO₂)捕獲量最高可達 194.2 公斤，平均吸附量為 156.4 公斤。 2) 與清華大學合作「台塑石化股份有限公司碳(CO₂)捕獲示範計畫」，102 年 5 月開始進行超重力技術硬體設計規劃，102 年 12 月完成超重力技術結合化學吸收法規劃及契約簽署，103 年 11 月完成吸收劑開發，操作結果顯示吸收劑配方開發二氧化碳(CO₂)去除率可達 80%，目前超重力技術結合化學吸收法設備已於建置中，待完成後，估計每日可有 1 噸以上碳捕獲

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
	量。 2. 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫：將製程產出之廢氣(二氧化碳)，經純化作為化工用途，或產製食品級二氧化碳，本項規劃可於 104 年前完成。 執行情形：目前正進行規劃階段，後續將依據環評結論辦理。
五、六輕工業區內工廠污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量成果經實際查核，並向環評委員會報告確認後，本計畫始得進行投產。	本公司將遵照會議決議，在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。(請參閱本文 p. 2-7 表 2.1-2、p. 2-39 及 p. 2-65 表 2.4-3) 執行情形：目前 4.7 期環差新設 HSBC 廠尚未完成新建，後續將依據環評結論在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。
六、應加速六輕計畫農業回歸水替代方案之執行，並請雲林縣政府協助克服行政困難後，在合理工程時間內完成。	1. 有關「農業渠道灌溉尾水再利用方案」，依環保署 103 年 11 月 26 日環境影響評估審查委員會第 274 次會議討論，決議如下： (1)開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環評承諾事項，本因應對策審查終結。 (2)開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環評書件，送本署審查。 (3)枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。 2. 雲林縣政府經審查開發單位於 103 年 10 月 30 日所送興辦事業計畫書及水權申請資料，已函覆開發單位不同意送件資料所規劃之取水位置，要求開發單位應在灌溉渠道下游處另尋適宜地點取水，後續開發單位將再洽雲林農田水利會檢討另覓取水點之可行性。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (103.11.11 環署綜字第 1030095173 號函)	辦 理 情 形
(一) 本變更案新設「C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)」，推估產生空氣污染物排放增量(總懸浮微粒 TSP 1.20 噸/年、硫氧化物 SO_x 2.98 噸/年、氮氧化物 NO_x 12.26 噸/年、揮發性有機污染物 VOCs 19.52 噸/年、溫室氣體 7 萬 6,574 噸/年)、新增用水量 845 噸/日、致癌風險 1.91×10⁻⁸，開發單位承諾自既有工廠採行減量措施(詳表一)達「空污增 1 減 1.2、溫室氣體增 1 減 1.5、用水量增 1 減 2、致癌風險不增加」之審查要求，並將上述減量由目前已核發之環保相關許可排放量或核准量中扣除後，地方主管機關始得核發環保相關許可。無環境影響評估法施行細則第 38 條第 1 項應重新辦理環境影響評估情形。	遵照辦理，本計畫已規劃相關減量方案以符合審查結論要求，相關減量驗證方式說明如下： (1)公用廠鍋爐燃料調整 (i)甲烷氣系統 (a)變更固定污染源操作許可證載明甲烷氣流量達 2,000 Nm³/hr(全年小時平均值)且每日需記錄流量一次。 (b)設置專用流量計且每年定期進行維護保養及校正。 (ii)燃煤系統： (a)變更固定污染源操作許可證將鍋爐煤碳最大小時操作量降低 2.927 噸(全年小時平均值)且每日記錄燃煤用量一次。 (b)對於燃煤計量設施，配合現場每 2 年停車定檢維護保養及校正。 (2)儲槽改善 (i)彙總並記錄儲槽改善前後之施工照片，以佐證工程確實執行。 (ii)記錄每座儲槽實際運作資料，並依照環保署空污費網路申報及查詢系統，進行儲槽 VOCs 排放量計算及申報。 (3)用水減量專案：提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料。 (4)溫室氣體減量專案：委託環保署認證之查驗機構針對前述溫室氣體減量專案執行查證作業，並取得該機構合理保證等級之查證報告。 執行情形：C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)尚在建廠規劃中，後續將依據環評結論相關減量將由目前已核發之環保相關許可排放量或核准量中扣除。

附 件

一. 104 年度六輕廠區空污排放總量

二. 104 年度 1～3 月六輕各公司月平均日用水
核配量及實際用水量

三. 六輕廠區歷年節水改善執行情形

四. 六輕廠區歷年節能改善執行情形

五. 104 年度 1～3 月六輕各公司月平均日廢水排放量

六. 六輕廠區歷年 VOC 改善執行情形

附件一：104 年六輕廠區空污排放總量

單位：公噸

排放量	TSP	SOX	NOX	VOCs
第一季	300.692	1,690.148	3,683.132	522.453
第二季				
第三季				
第四季				
合 計	300.692	1,690.148	3,683.132	522.453
環評量	3,340.000	16,000.000	19,622.000	4,302.000
比率(%)	9.00	10.56	18.77	12.14

附件二：104 年度 1~3 月六輕各公司月平均日用水量核配量及實際用水量

公司別	月平均日用水量(噸/日)			
	核配量	1 月	2 月	3 月
台塑	45,689	36,144	45,640	45,400
南亞	35,494	29,747	30,106	28,756
台化	49,820	37,917	37,353	38,816
塑化	167,043	126,965	128,476	127,121
台朔重工	33	10	10	9
麥寮汽電	8,415	4,180	3,696	3,452
南中石化	5,415	5,169	5,342	5,123
台灣醋酸	2,800	2,087	1,487	1,902
台塑旭	405	344	335	351
中塑油品	305	67	64	60
大連化工	13,913	10,175	10,709	7,145
長春人造	1,735	685	630	850
長春石化	14,428	3,972	3,733	4,100
合 計	345,495	257,462	267,580	263,084

附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

項目	年度	88-102 年	103 年	104 年 1-3 月	累計量 (88-104 年 3 月)	持續 進行中	總計
改善件數		852	59	25	936	109	1,045
節水量(萬噸/日)		23.43	0.73	0.11	24.27	0.55	24.82
投資金額(億元)		70.96	3.28	0.10	74.34	2.14	76.48
說 明		1. 自 88 年開車至 104 年 3 月已完成 936 件節水案，每日可節水 24.27 萬噸，每年約節省用水 8,859 萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912 萬噸)的 28.7%，投資金額為 74.34 億元。 2. 持續推動中尚有 109 件節水案，預估每日可再節水 0.55 萬噸，投資金額 2.14 億元。					

附件四：六輕廠區歷年節能改善執行情形

項目	年度	88-101 年	102 年	103 年	104 年 1-3 月	累計量 (88-104 年 3 月)	持續進行中	總計
改善件數		1,692	351	316	65	2,424	402	2,826
節省蒸汽 (噸/小時)		1,598.2	113.1	123.5	43.7	1,878.5	63.2	1,941.7
節省電力 (仟度/小時)		99.9	15.2	28.2	10.0	153.3	41.8	195.1
節省燃料 (噸/小時)		72.3	6.4	4.9	0.0	83.6	28.4	112.0
CO ₂ 減量 (仟噸/年)		6,586	497.7	662.6	167.9	7,914.2	832.9	8,747.1
投資金額 (億元)		51.7	12.7	17.3	9.1	90.8	58.5	149.3
說 明	1. 自 88 年開車至 104 年 3 月已完成 2,424 件節能案，每年可減少 CO ₂ 排放量 791.42 萬噸，相當於 10.55 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量，投資金額為 90.8 億元。 2. 持續進行中尚有 402 件節能案，預計每年可再減少 CO ₂ 83.29 萬噸，投資金額為 58.5 億元。							

附件五：104 年度 1~3 月六輕各公司月平均日廢水排放量

廢水處理區(廠)	月平均日廢水排放量(CMD)			
	環評核定排放量(CMD)	1 月	2 月	3 月
台塑石化麥寮一廠	120,413	46,697	52,414	55,781
南亞公司麥寮總廠	15,289	6,241	6,840	6,193
台化公司麥寮廠(D01)	26,338	6,048	5,617	5,624
台化公司麥寮廠(D02)	9,753	4,911	3,352	4,034
台塑石化麥寮三廠	13,388	6,385	5,917	5,781
台化公司海豐廠	10,706	5,406	5,270	5,310
台化公司海豐廠	7,609.5	3,298	3,470	3,029
備註：				
1. 月平均廢水排放量計算方式：每月水措申報廢水排放總量/當月天數，取至整數，小數點第一位四捨五入。				

台塑企業麥寮廠區歷年VOC改善執行情形彙總表

104/04/14

年度 項目		88~95 年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年 1~3月	累計量 (88~104年 1~3月)	執行中	總計
排放 管道	減排量 (噸/年)	12.14	6.53	4.39	15.89	6.16	23.74	12.83	22.40	7.64	1.59	113.30	0.43	113.74
設備 元件	減排量 (噸/年)	28.33	3.62	8.65	44.98	281.13	7.18	2.40	2.54	0.75	0.27	379.85	0.36	380.21
儲槽	減排量 (噸/年)	14.97	31.55	0.63	11.77	3.70	1.27	35.28	21.66	20.48	0.08	141.39	68.71	210.10
廢水處理 場/油水分離器	減排量 (噸/年)	0.57	0.84	62.29	0.00	24.86	0.00	0.00	0.00	0.00	19.25	107.81	37.83	145.64
裝載 設施	減排量 (噸/年)	6.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.31	0.00	8.08	0.00	8.08
合計	減排量 (噸/年)	62.43	42.54	75.97	72.63	315.85	32.18	50.51	47.96	29.17	21.19	750.43	107.34	857.77
	改善案件 數(件)	38	18	18	273	139	43	40	38	29	7	643	18	661
	投資金額 (仟元)	125,429	69,142	35,243	29,244	30,886	60,446	134,686	782,734	169,033	256,655	1,693,498	1,513,973	3,207,471

- 麥寮廠區自88年開車至104年3月底已完成643件VOC減量改善案，投資金額為16.93億元，可降低VOC排放量750.43噸/年。
- 執行中VOC減量改善案尚有18件，投資金額為15.14億元，可再降低VOC排放量107.34噸/年。
- 總計VOC減量改善案共661件，總投資金額為32.07億元，共可降低VOC排放量857.77噸/年。

表格 C：(一)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
一. 原物料、成品搬運時之洩漏減低對策： 1. 本計畫所使用原料(原油)，進口後將利用浮筒碼頭，以專用管線送至廠區，而由 Complex 外輸入之原料，二氯乙烯、辛烯、正己烷、苯、甲苯、高級醇、異辛醇、液氮、甲醇、及由 Complex 內輸出之成品，煤油、柴油、烷化油、汽油、對二甲苯等液態物品，亦將利用簡易碼頭輸送之，部份成品因使用地點之限制才以公路輸送，以減少運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。	本計畫已取消浮筒碼頭之設置，而改採專用碼頭替代，有關所使用原料(原油)及產出成品，多以管線送至廠區，僅小部份成品因使用地點之限制才以車輛輸送，以減少車輛運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。
2. 原料及成品輸送管線為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管並有伸縮環，可避免因地震搖動及熱漲冷縮因素致配管龜裂，於配管完成後並做嚴格之水壓試驗，以確保正常操作情況下不會有泵送壓力過大而使配管破裂之可能，同時嚴格執行定期保養及防腐蝕油漆及查漏，並在一段操作時間之後將配管中之原油清除乾淨後，以 N2 試壓，以確保管路能適時更新，原油輸送管線每隔數百公尺即裝設法蘭接頭供試壓及查漏，以減少對環境的影響。	依據90年3月「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」附錄四「歷次審查意見答覆說明」(P.133)已敘明廠區原料及成品輸送為地上管線，相關管線檢漏管理如下： 1. 管線嚴格執行定期保養、除銹油漆及巡檢查漏。 2. 建置管線監測系統監測管線壓力溫度等狀況。 參考美國石油協會 API 規範，執行管線風險基礎檢查 (RBMI)，以完整系統性檢查 (A. 建立完整管線資料庫、B. 進行風險分析、C. 擬定檢測計畫、D. 執行檢測(測厚/目視檢查/液滲檢測(PT)/磁粒檢測(MT)等)、E. 異常改善)，取代氮氣試壓，確保管線完整性及適時更新。
3. 貯槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況，供正確評估貯槽功能以確保其安全，另外，在原油貯槽區之地下水上、下游處設置地下水觀測井連續自動偵測以防止貯油滲入地下水，減少對環境影響。	1. 本計畫原於廠區規劃設置十口監測井，俾供掌握儲槽對土壤及地下水影響情形，另為配合「土壤及地下水污染整治法」、「公告地下儲油槽儲存之汽油、柴油為中央主管機關公告指定之物質及應設置之防止污染地下水設施暨監測設備」等相關新公告法令，已全面重新檢討完成設置地下水監測井地點(含原油貯槽區)、數量及監測項目並依規定執行監測作業，監測結果每季送相關主管機關備查。 2. 另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立麥寮區及海豐區沉陷監測點，透過每季監測調查，供各部門掌握實際狀況。

表格 C：(二)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
二、空氣品質影響減輕對策： 1. 公用廠發電鍋爐： 本計畫之發電鍋爐係屬燃煤鍋爐，為降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，以排煙脫硫裝置脫除硫氧化物並裝置低 NOx 燃燒器控制氮氧化物之產生，以 O₂ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。	本計畫之發電鍋爐已裝設有 FGD、SNCR、Low NOx Burner、EP 等設施以降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，並裝設 O₂ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。
2. 貯槽排氣控制 本計畫之貯槽有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類，其排氣控制對策為： 常壓貯槽： 常壓貯槽貯存物中，部分較易揮發溢散者，分別採接管送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或回收至製程，槽體本身亦多採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。 壓力貯槽： 壓力貯槽之貯存物多屬氣體，超壓之氣體由安全閥排出後，分別送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或送回製程中回收。 低溫冷凍貯槽： 為減少氣體揮發量於貯槽槽身覆以保冷材，並設置冷凝系統，將揮發之氣體冷凝回收，無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。	本計畫所採用之貯槽計有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類： 1. 常壓貯槽 槽體本身採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。 2. 壓力貯槽 超壓之氣體由安全閥排出後，分別送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或送回製程中回收。 3. 低溫冷凍貯槽 把無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。

表格 C：(三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
三. 廢水排放影響減低對策： 為減輕本計畫放流水對海域水質、生態之影響，本計畫擬定之減輕對策如下： 1. 本計畫針對溫排水之排放採取了適當之排放方式，使溫排水之擴散結果符合法規之規定，並且對環境生態之影響減至最低，另本計畫完成後的營運期間將對附近海域作持續之監測，以作為必要時之改善方案的參考。 2. 加強廢水處理場操作維護管制，確保放流水質符合管制標準。	1. 本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理。 2. 為方便管理並提高處理效率，六輕計畫各公司分別規劃設置綜合廢水處理場，將經前處理後之廢水，依各股廢水不同之成份及水質特性，分別規劃廢水處理流程，經三級處理程序後，將廢水水質處理至 COD：100 mg/L 以下、BOD：30 mg/L 以下、SS：20 mg/L 以下，再分別以重力流方式或泵浦將合格之放流水送至匯流堰，並於匯流堰前段規劃設置自動連續監測設備，分別監測各綜合廢水處理場處理後之廢水水質；匯流後之廢水再併入溫排水渠道一併放流。各公司設置之廢水處理流程雖略有差異，但排放水質皆處理至國家管制標準後才予排放。
3. 於放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。	各公司為確保綜合廢水處理場之正常運轉需要，於各處理段均設有必要之水質連續自動監測系統，隨時監測、記錄水質狀況，並調整廢水處理場操作條件，以確保排放水水質。
4. 為確保附近海域水體之涵容能力，本計畫將於附近海域持續進行海域水質及生態定期監測作業，長期追蹤本計畫之影響，以作為計畫完成後附近海域涵容能力評估之參考依據，並作為污染物排放量管制之參考。	本計畫另於廠址附近海域設定 15 個監測點做長期性的海域水質生態調查，各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響，檢測結果皆提送環保署備查及監督委員會審議。

表格 C：(四)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
四. 固體廢棄物影響減輕對策： 本計畫對於固體廢棄物之處理與處置，由本評估報告第一章之 1.8 節固體廢棄物處理知，乃本著「減量化」、「安定化」與「安全化」之原則，而採回收、焚化、固化和掩埋(衛生及安全掩埋)等措施，且對於處理過程中可能造成之二次污染加以防治，為確保固體廢棄物對環境不致造成影響，應特別謹慎執行下列措施：	為確實達到減量、回收及資源化，針對一般廢棄物，六輕廠區於各收集點皆設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，並將可回收之廢紙、鋁鐵罐、玻璃、保特瓶等送至分類回收場整理後，再分類標售，另對無法標售再利用之廢棄物，則進行掩埋、焚化等處理。
1. 本計畫之固體廢棄物掩埋場之設計及執行人員，應做到確實有效之設計、管理及執行，對廢棄物焚化爐之設計、運轉亦同。	本計畫固體廢棄物掩埋場及焚化爐皆委託國內外環保專業廠商進行設計、監造並訂定嚴格之操作 SOP，經運轉順利，確實感到係有效之設計與管理。
2. 建立固體廢棄物之收集、貯存、裝卸運輸及掩埋之標準作業程序，並應由專責單位負責管制及督導，尤其運輸工作若委託外面廠商作業時，對於運輸廠商之信譽及品質更應詳加評估及嚴予督導。	為確實達到處理效率，已由專責單位負責管制及督導，且焚化爐廠訂定有收料管制標準，另平時亦定期舉行教育訓練，使操作人員能熟練操作處理系統，以確保處理效率及環境品質。
3. 建立固體廢棄物量與質之完整處理/處置記錄制度，並定期加以檢討改善。	固體廢棄物之掩埋及焚化，皆訂有嚴格之收料管制標準，其處理/處置專責單位每日亦有詳實紀錄且定期檢討存查。
4. 廢棄物運送至掩埋場後，應盡速加以掩埋，以免大量堆置逸散，影響附近環境。	廢棄物運至掩埋場後，皆立即處理，不會有大量堆置之情事，亦不會影響附近環境。
5. 妥善規劃建立掩埋期間及封閉後之排水系統，以免雨水逕流沖失或挾帶污染物，造成附近土壤及地面水之污染。	廢棄物掩埋場下方設有滲水回收系統，收集後，泵送廢水處理場處理，不致於造成環境污染。
6. 固體廢棄物掩埋場建立地下水監測系統，定期取樣分析水質狀況，固體廢棄物焚化爐亦安裝廢氣排放監測系統進行監測。	1. 掩埋場四周設有 6 口監測井，定期抽取地下水檢測，每季彙總呈報主管機關核備。 2. 六輕焚化爐係採用雙迴旋流式流體化床，焚化後廢氣經廢熱鍋爐回收蒸汽使用，再經活性碳去除戴奧辛，袋式集塵器去除粒狀物，濕式洗滌塔去除酸氣後，再予以排放，而為確保排氣可符合環境品質，焚化爐廠裝設有自動連續監測設施，以隨時掌控並調整操作狀況，以達排氣要求。且定期檢測戴奧辛，均符合國家法規標準。
7. 焚化爐系統之選擇特別重視爐體型式、材質、安全系統及二次公害防治上之規劃設計，且對排氣煙囪進行監測。	六輕廠區固體廢棄物焚化爐係由國內外環保專業廠商設計監造，其爐體形式、材質、安全系統及二次公害防治上，於設計階段即

格 C：(續四)

一、減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
	加以考量進行設計，且焚化爐設有自動連續監測設施，以隨時掌控並調整操作狀況。
8. 對於掩埋場及焚化爐系統之操作人員儘早加以培訓，尤其應加強公害防治之概念	掩埋場及焚化爐廠訂定有收料管制標準，且對系統操作人員定期舉行教育訓練，使操作人員能熟練操作處理系統，另對公害防治之概念亦加強教育訓料，以確保處理效率及環境品質。

表格 C：(五)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
五. 運轉期間噪音減輕對策： 1. 運轉時擴音器音量將適當控制，以避免影響廠外之安寧。 2. 雖然工廠運轉噪音傳播至廠外時，對附近居民幾無影響，但廠內機械設備選擇噪音較低之設備，以符合「內政部民國 63 年 10 月 30 日發布施行之「勞工安全衛生設施規則」第 341 條之規定：工作場所因機械設備所發生之音響，在勞工工作地點不得超過 90 分貝為原則。	六輕自八十七年起已逐漸進入試車量產階段，有關廠區擴音器之音量均按前述承諾控制於廠區範圍內；另廠內之機械設備則確實按承諾事項選擇噪音較低之設備；以發電廠為例，其所選用之發電機噪音值為 89dB(A)。經於廠區周界量測之噪音值均低於管制標準。
3. 對於勞工工作地點超過 85 dB(A) 時，將建防噪音休息室或供給勞工適當防音護具，並依「勞工健康管理規則」之規定實施健康檢查。	本企業向來十分重視勞工安全與身心健康，針對高分貝之工作場所，除採購合適之個人防護具供員工配戴外，另設置防噪音休息室供員工使用；以發電廠為例，其休息室之噪音值僅為 61~67dB(A)；並按法規規定定期實施勞工健康檢查，相關紀錄均存檔備查。
4. 對於產生噪音之設備，以迴轉機械較多，如柴油發電機、冷凍機、空氣壓縮機、送風機等，為減低噪音影響，可對設備設置機房隔離噪音罩、消音器、吸音板等防治措施，另可於機器本底加裝防震設施。 5. 公用廠內之渦輪發電機及柴油補助發電機為主要高值噪音來源，廠房設計時考慮加設隔音或消音設施，以減少噪音。 6. 迴轉機械運轉時，若距離接近，會因共振而產生噪音，故須加設隔音牆以防共振。	對於主要的高值噪音來源，本企業均設置機房噪音罩、消音器、吸音板等防治措施，並於機器本底加裝防震設施；以麥寮公用廠為例，其發電機底部均設有防震設施，機體外部則以彩色鋼版護封並加上隔音棉；經此防護後，於發電機旁測得噪音降為 71dB(A)。
7. 徹底實施預防保養，如潤滑、檢修等以妥善維護設備正常的運轉，避免因機械保養不良而產生的高噪音。	為避免機械疏於保養產生噪音，本企業均實施 TPM 全員保養計畫；以南亞公司為例，即於麥寮廠區成立預防保養專責單位，以統一預防保養之水準，提升設備運轉之效率，有效降低噪音之產生。
8. 對於廠區內外皆實施噪音監測，以維護操作人員健康，並保持附近環境的安寧。	為有效掌握廠區噪音變化方面，業已於八十七年底完成「噪音連續自動監測系統」，隨時掌握廠區周界及附近敏感地區之噪音變化，其監測數據皆送環保機關備查。

表格 C：(續五；六)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
9. 廠房四周預留適當綠地，並栽植樹木花草，以吸收阻隔部份噪音。	以植栽、綠化等自然方式來吸收阻隔噪音，本企業亦不遺餘力，建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。
六. 運轉期間振動減低對策： 1. 運輸車次經過之間隔拉長，避免同時經過產生高振動值。	按目前六輕廠區車輛進出廠規定，每部進出廠區之車輛均需辦理進出廠手續，尤其對運輸原物料或產品之大型車輛，更需經出入廠管制人員過磅登記，故對運輸車次之間隔與車輛荷重之管制的確產生降低環境衝擊的效果。
2. 避免打樁機等高振動機具多部同時或同地點操作。	由於六輕抽砂造陸與土質改良工程均於八十七年陸續完成，因此已無打樁或夯實等高振動機具之施工。
3. 逢路面有坑洞即予以填補，避免輪坑碰觸造成之振動。 4. 隨時修補路面。	有關周邊道路之修補工作，本企業秉持敦睦睦鄰與運輸之需要，無不善盡維護之責，若有坑洞即予以填補；目前無論居民或員工如發現路面坑洞，均可向麥寮管理部反應處理。
5. 嚴格管制運輸重量，避免因超負荷所增加之振動。 6. 在住宅附近盡量減速慢行而減少振動。	為避免荷重車輛影響聯外道路附近民宅，已嚴格管制重車車輛需遵行砂石專用道，並雇用當地義警協助取締違規車輛，另一般車輛行經學校或住宅區亦規定減速行駛，其噪音與振動皆依規定每季監測，測值提送環保機關備查。

表格 C：(七)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
七. 地下水影響減低對策：	
1. 廢棄物掩埋場底部及四周鋪設不透水層，並於底部埋設滲出水收集管，將滲出水泵送綜合廢水處理場。	衛生掩埋場於底部鋪設有 2mm 厚之不透水布，並以 160mm 管徑之收集管收集滲出水後，再泵至廠廢水處理場處理。
2. 大型貯槽四周裝設沈陷觀測點，監測儲槽及基礎在載重作用下沈陷狀況，以免沈陷不均致貯槽底鈑撕裂。	麥寮廠區各製程及儲槽區為因應造陸土質之特性，於設計建造方面均採用高張力及高切應力之方式來進行，另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立麥寮區及海豐區沉陷監測點，透過每季監測調查，供各部門掌握沉陷狀況並採取因應對策，依歷年監測結果顯示，目前麥寮廠區及海豐廠區仍高於海平面，亦未發現大規模不均匀沈陷現象。
3. 設雨水池收集降雨起二十分鐘之地表逕流水，並逐次泵送綜合廢水處理場處理。	做好清污分流及污染減排作業，並提高可回收面積，使其雨水得以充分收集使用。同時為確保廢水處理效能，不受暴雨逕流廢水之影響，故本計劃之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容積，係以麥寮五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放，且各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。
4. 為瞭解地下水質變化情形以為改善依據，將設置地下水水質監測系統，定期分析地下水水質。	為瞭解地下水變化情形，每季均有將監測結果整理成監測報告書提報主管機關核備，比較歷次調查監測所得數據來看，目前地下水水質並無明顯變化。

表格 C：(八)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
八. 潛在逸散性氣體影響減低對策： 為使逸散性氣體影響減至最低，本計畫將採取下列措施以減低對環境影響： 1. 採用最新設備及最低污染製程： 為使污染降到最低，以減少逸散性氣體之排放，使原料作最有效率的使用，選用最佳之製程技術及設備，輸送管線儘可能減少接頭，以從根本上減少逸散性氣體之逸散，同時，工作運轉期間，充分發揮維修工作機能使得該潛在逸散可能性降至最低。	1. 本計畫採用最新設備及最低污染製程，設有逸散性氣體自動偵測警報系統，長期連續自動偵測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時，將自動發佈警報，以利及早發現與處理洩漏問題。 2. 為確保附近地區居民之安全，本計畫亦以特殊優先列管有機氣體使用排放或可能洩漏源為頂點，面向鄰近一公里內有人口聚集方向之周界，設置連續自動偵測警報系統，長期連續自動偵測相關之逸散性氣體濃度，以便及早處理與應變意外事件。
2. 設置逸散性氣體偵測設備： 閥、接頭、法蘭、泵浦、壓縮機等輸送管線及可能產生逸散性氣體之設備，依輸送流體特性及影響性，分別實施。 (1) 設置定點式洩漏偵測設備，進行連續偵測，每一偵測點皆與控制室盤面連線執行監控， (2) 使用手提式偵測器定期由專人依設定之「巡查路線」逐項設備作檢測，有異常即作適時之檢修。	1. 連續自動偵測警報系統，每一偵測點皆與控制室盤面連線執行監控，其警報設定值，廠內為各偵測氣體之勞工作業環境最大容許濃度值(TLV-TWA 值)；周界則分為二段，第一段警報設定值為各偵測氣體之勞工作業環境最大容許濃度值的 1/2，其主旨在於提醒廠方注意；第二段警報設定值則視附近住宅距離之實際情況，訂定相同或較高之濃度值，其顯示逸散性氣體已累積至危險程度，應採取行動通知居民應變。 2. 據環保署亦於 100.02.01 新頒佈「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，其中儲槽、裝載設施及設備元件等逸散性污染源均有詳細管制標準與要求，本廠區除依原環評承諾執行外亦依新法規標準辦理。
3. 實施計畫性之預防保養： (1) 為使設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造成之停工損失，及因此發生之安全意外事故，除建立一套完整之設備保養管理制度外，並依設備之保養週期，經由電腦之運作，於該設備保養週期屆滿前列印「週期保養通知單」，據以執行檢查保養，而在日常的保養，設有「保養基準」及「巡查路線圖」，保養人員依據基準，按照規定路線執行日常的檢查、潤滑來確保設備之正常使	為使六輕廠區各項設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造成之停工損失，及因此發生之安全意外事故，本企業已制定完整之「設備保養管理制度」、「保養工作規範」；透過本項管理制度及工作規範，並利用教育訓練等定期及不定期的維修保養訓練等多管齊下的方式，已將廠區之逸散源及逸散量降至最小程度。

表格 C：(續八；九)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
使用，同時為提升保養人員之維修技術力，每一設備訂有「保養工作規範」及訓練教材，施予嚴密之教育訓練。	
(2) 烯烴廠區將依照此項管理制度實施設備保養，以確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。	烯烴廠已依照上述各項管理制度實施設備保養，並確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。
九. 液氯外洩防治及減輕對策： 1. 液氯、油及燒鹼等貯槽周圍築堤溝以防貯槽損壞時可包容槽中物。 2. 預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。	有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，並要求員工確實按標準作業程序操作各項反應單元，將工安意外的發生機率降至最低： 液氯、油及燒鹼等貯槽周圍均築有防溢堤防止貯槽損壞時槽中物溢流，並預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存；以麥寮碱廠為例，該廠即設有四個液氯貯槽，其中一個經常預留為空槽，以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。
3. 液氯貯槽建造中和池以備燒鹼中和之用，在液氯逸漏事故時，此重力系統會自動中和外洩之液氯，並不需使用泵或操作員之加入，泡沫堆設備可減少液氯在中和作用完成前因蒸發而損失。 4. 除緊急處理系統外，壓力貯槽裝置減壓閥亦可避免貯槽破裂。	有關於製程內設計中和及停止液氯生產之設備，本公司即採用 HYDO 系統，並設置兩套備用，以有效吸收並中和緊急事故溢漏之液氯。
5. 液氯精製設備在設計上應提供 15 分鐘中和作用以防止系統超壓，在中和時間內可停止液氯生產。 6. 緊急事故時液氯中和槽提供 15 分鐘中和作用，使能控制任何緊急氯氣壓縮機的壓縮氣體之傾流，以防氯氣之外洩。 7. 緊急停車控制站設在液氯生產工廠的不同地點，以便最短時間內停車處理。 8. 備用設備，例如重要製程區之泵及精製設備，事先備妥以供設備故障時之用。 9. 裝置泵浦之遙控開關以便緊急狀況時人員不必親至出事地點而能做緊急處置。	有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，所有液氯工廠之操作均由遠端 DCS 控制室掌控，不論平時操作或緊急停車等動作，操作人員均無需至現場操作；其中所有的控制元件亦根據全員預防保養規定實施各項檢查維修與備品庫存管制，務以減低故障率與維修時間為目標。

表格 C：(續九；十)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
10. 設置設備故障之警報系統使作業員對異常情況能予掌握隨時處理。 11. 液氯周邊監視裝置及警報裝置使作業員對液氯系統之洩漏能予警覺。 12. 設計具有雙向通信之控制中心可與現場聯絡以改進任何事故處理時效。 13. 火災警報及防護系統設計含有雙重消防水源，使用柴油引擎泵之消防水分佈系統，裝備完整之消防車、泡沫製造機及自動噴灑系統等。 14. 低壓製程之設計減低意外事故時潛在爆炸之危險性及氯氣之蒸發。 15. 液氯事故發生可能性降低之措施已儘可能加強，在很少發生之外洩事故中，液氯監視系統裝置於工廠四周可提醒工廠作業員以便採取緊急措施。	1. 對於製程元件洩漏之監視與警報設備，除根據製程技師之建議裝設外，並設置有全廠區監測連線警報系統，平時除各製程控制室人員得監控各種危害性氣體的洩漏狀況，亦經廠區光纖系統傳輸至六輕工安環保監控室統一管制，俾達到第一時間掌握及消弭意外發生。 2. 六輕廠區設置有七個消防站，每站配置 4~5 部消防泵浦，編制專職消防隊員 50 人、消防車 26 輛，另各製程編有自衛消防隊及應變組織；透過廠區監測連線警報系統，將所有救災與應變資源統籌運用。除可有效發覺先兆，及時防止意外發生，如在狀況無法避免時，亦可迅速掌握現場資料，隨時調動或請求廠外之支援，避免紊亂現場而造成資源浪費。
十. 安全性影響減低對策： 1. 採用最新設備及最安全製程：本計畫各廠所採用之生產製程，係就目前世界上已開發及使用之各項製程技術加以比較，秉持「選擇最佳可控制製程技術」之原則作規劃籌建，選用污染性最低、原料收率高、安全性高、能源用量低之製程，對於所使用、製造之特殊有害物質，亦盡量做到「隨製隨用」，以減少貯存量，若必須設貯槽者，其貯存量亦盡量做到最少，以增加製程之安全性。	1. 本計畫各廠俱秉持「選擇最佳可控制製程技術」之原則作規劃籌建，以麥寮碱廠為例，即採用離子交換膜製程替代舊有的汞電極製程，以避免汞污泥之產生。對於有安全影響之製程設備及公用設備設有備用機台，或自動切換裝置供作應變，並設有各項監測、警報系統及消防設施，用以即時反應異常並及時處理，務以增加製程之安全性為首要考量。 2. 有關有害原料或中間產物之處置原則，本企業亦以「隨製隨用」為首要目標，如需貯存者，其貯槽或容器本身均設置「超壓保護」裝置，並配合適當之設備對意外洩漏出之物料，予以收集、吸收或焚化，俾減少意外發生的機會。

表格 C：(續十)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
2. 廠房安全考慮: 烯烴廠每一廠房之建築及結構安全, 均先考慮每座建築物之用途, 建築內之物料、性質和數量與操作情況等均列入結構設計與防火與安全設備之考慮, 對於有易燃性之建築物, 特別考慮其隔火、防火、耐火設計, 並特別加強重機械基礎之結構設計, 以減少因機械之運轉而發生建築物動搖之現象, 建築物及設備結構以強震係數依建築物, 設備高度分別以 12, 13, 14, 15 級風速規劃設計, 將來在施工過程亦將嚴格管制其品質, 廠內各項設備之規範由專案小組統籌規劃, 求取統一及互換性, 提高設備之安全功能。 3. 貯槽安全之考慮: 烯烴廠之原料油貯存槽液態化工原料貯存槽等貯存容器在設計和建造上, 均將遵照政府法令規定及參考國外通用之規格、標準規劃, 並於設計時特別注意容積、設計壓力和設計溫度、化學活動性、毒性、腐蝕性等因素, 並依必要性於儲槽四周加築防火牆或防護堤, 對於貯存冷凍氣體, 特殊化學品之儲槽, 儲存高溫和高壓氣體之儲槽, 均考慮其金屬材料之性質(厚度)、銲接品質及保溫設備等。	針對廠房、貯槽與輸送管線等之結構安全, 本企業自建材採購、施工、組裝等步驟均訂有嚴格的監造標準, 如「防火被覆工程規範」、「安全工程設計規範」等供設計建造人員遵行, 並要求監督人員嚴格把關, 確實達到品質管制目標; 六輕廠區於 921 地震中沒有發生重大意外即為結構安全之有力證據。
4. 最佳操作效率: 使製程穩定, 保持最佳操作效率, 配合原料之穩定供應這些均是絕對必要的條件, 為了工廠之順利操作, 必須在設計及建廠階段就把安全設施和儀表系統考慮進去, 並有系統地執行每日例行檢查、維護及正常停工檢修工作。	「提高操作效率」向來被視為增加利潤的同義詞, 為能使工廠順利運轉, 維持最佳操作效率, 各製程無不以標準操作程序為主臬, 並引進全員保養維護計畫, 平時以自動檢查發現設備元件之問題, 另麥寮廠區更建立專業的檢修單位, 配合製程維修計畫提供更深入的查修程序, 以南亞公司為例, 即設有南亞麥寮保養組, 專責麥寮廠區南亞公司所屬設備之維修保養, 俾維持各設備單元處於最佳的運轉狀態; 另各製程亦參考標準操作程序撰寫緊急應變計畫, 平時員工除定期討論製程操作與設備維護的心得外, 並演練各種緊急狀況之處理, 務將各種狀況處理了然於胸, 在良好機件的配合下, 維持製程最佳操作效率。

表格 C：(續十；十一)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
5. 建立各廠及全廠區應變系統：對於意外災害之防範及應變，除廠房結構、配置、安全距離、消防系統設備慮外，並研擬災害應變計畫，各廠皆有完善的緊急應變處理措施。	六輕廠區除各製程均備有緊急應變計畫外，另設有工安環保監控室統合全廠區應變資源，以迅速掌握意外狀況，統合應變資源，俾第一時間降低意外之危害。
十一. 土壤影響減低對策： 本計畫為避免及減低土壤受到污染，除對輸油管路及儲槽加強檢測系統外，同時對於廢水處理場及各掩埋場底部都設有良好的不透水措施，茲分述如下： 1. 加強管路檢測系統：所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，配管完成後並做嚴格之水壓試驗。	本計畫為避免及減低土壤受到污染，對各輸送管路及儲槽，已於設計施工時即考量影響之最小方式，加強施工使用之材質及檢測系統。於生產廠製程區或儲槽區設有防溢漏之專門收集系統，輸配管路於施工時亦皆經嚴格測試，以防滲漏，對廢水處理場及掩埋場都設有良好的防漏措施，茲分述如下： 加強管路檢測系統：所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，焊接時並作 x-ray 測試及水壓試驗，製程之管路除儘量以明管設置以利檢查、維修，施工時亦經嚴格測試，並定時檢核、清洗、油漆等定期保養。製程區、儲槽區並皆設置專門收集系統，以防滲流至地面土壤，。
2. 加強儲槽監測功能：儲槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況。	儲槽：六輕工業區係由抽砂填海造陸形成，基於廠區人員及設備安全，對抽砂造陸、土質改良之成效十分關心，麥寮廠區各製程及儲槽區為因應造陸土質之特性，於設計建造方面均採用高張力及高切應力之方式來進行，並每季均委由專業之工程公司進行全廠區地層沈陷監測，根據監測結果顯示，目前麥寮廠區平均約仍高於海平面，亦未發現大規模不均勻沈陷之現象。
3. 加強廢水處理場防滲措施：廢水輸送管路及各處理設備，皆有良好之不滲水措施且經處理後之廢水係以管路輸送至海洋排放，不會流入附近土地，另廢水處理產生之污泥皆以焚化處理避免污泥堆積，滲水污染土壤。	廢水處理場為減少不必要之廢水滲漏，致污染土壤，設置槽體、配管時儘量設於地面上，使易於觀查，並減少地下埋管，以利偵漏及維修，於各槽體、管路配置時，焊接處皆經嚴格之 x-ray 檢驗及水壓測試，以防止滲漏。各公司廢水處理場產生之污泥皆以槽車運至焚化爐焚化或衛生掩埋場掩埋，故不致污染土壤。
4. 加強掩埋場防滲措施：掩埋場底部皆鋪設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管，定期將滲漏廢水泵送至綜合廢水處理場處理，另掩埋場周圍有雨水截流溝及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。	掩埋場底部依衛生掩埋場之要求鋪設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管、收集井及泵浦，將滲漏廢水泵送至廢水處理場處理。掩埋場周圍設有雨水截流溝、地下水抽水井及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。

表格 C：(十二)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
十二. 運轉期間生態環境影響減輕對策： 1. 陸域動物： (1) 廢水經廠內處理，分區前處理及全廠區之綜合廢水處理，處理至符合國家排放標準後，始予以排放入海，可保證處理水質良好，同時對於各製程用水，皆考慮予以回收再利用，以減少廢水量產生。	本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理，處理後排放水質均符合國家法規標準。另各程用水皆考慮予以回收再利用，以減少廢水量。
(2) 製程產生廢氣皆經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施，使處理至微量並符合國家標準，對於有害氣體也特別加強安全防護措施，並針對臭味有種種防治措施。	本計畫各製程所產之廢氣皆經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施，使處理至微量並符合國家標準，亦即依據環保署 100.02.01 新頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理，另對有害氣體及臭味也特別加強安全防護與防治，避免影響環境。
(3) 固體廢棄物經處理至無害後才予以掩埋並有減量、粉碎、回收、焚化等措施，務必使固體廢棄物達穩定、無害。	1. 為使廢棄物確實達到減量、回收及資源化，針對一般廢棄物，六輕廠區於各收集點皆設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，並將可回收之廢紙、鋁鐵罐、玻璃、保特瓶等送至分類回收場整理後，再分類標售，另對無法標售再利用之廢棄物，則進行掩埋、焚化等處理。 2. 固體廢棄物之掩埋及焚化，皆訂有嚴格之收料管制標準，其處理/處置專責單位每日亦有詳實紀錄且定期檢討存查。 3. 為確實達到處理效率，已由專責單位負責管制及督導，且焚化爐廠訂定有收料管制標準，另平時亦定期舉行教育訓練，使操作人員能熟練操作處理系統，以確保處理效率及環境品質。
(4) 噪音過大之機械運轉，皆由設備本身之構造加強噪音之減弱，而針對高噪音之機件皆經各種防治措施以減低音至符合要求為止。	對於主要的高值噪音來源，本企業均設置機房噪音罩、消音器、吸音板等防治措施，並於機器本底加裝防震設施；以麥寮公用廠為例，其發電機底部均設有防震設施，機體外部則以彩色鋼版護封並加上隔音棉；經此防護後，於發電機旁測得噪音降為 71dB(A)，符合國家法規標準。

表格 C(續十二)：

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
(5)加強監測系統:為確保廢水、廢氣、固體廢棄物、噪音等處理後品質，設置有水质、空氣、噪音、海洋生態等監測系統，希望藉此對生態影響減至最低。	六輕廠區依據歷次環評審查結論，針對廢水、噪音、震動、交通流量、空氣品質及陸域、海域生態，每季皆委託專業學術單位進行監測，監測結果每季提送環保機關審查。
2. 陸域植物： (1)廢氣的排放對於陸域植物的影響較大，故加強廠區空氣污染源的 control，以減輕對植物的影響。	六輕廠區各製程採用 BACT 最佳可行控制技術，所產之廢氣經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施處理並符合國家標準，亦即依據環保署 102.01.03 頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理，對植物生長應無影響。
(2)在廠區周圍種植指標植物，可警示廢氣排放是否過量，配合廠區監測系統以有效的 control 當地的空氣品質。	1. 六輕開發計畫自八十七年起逐漸進入試量產階段，有關減輕影響生態環境的策略，除落實執行前述各項污染防制措施外，並積極進行廠區綠化與植生改良工作，俾以提供動、植物棲息繁殖之處所，減輕開發行為對生態環境之衝擊；建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃(惟其中西北碼頭及碼頭槽區計 4 公頃受東北季風吹襲枯死，預訂 105 年 6 月完成補植)，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。 2. 六輕開發自建廠初期，即依環評審查論進行空氣品質、噪音振動及交通流量等監測，監測結果均提送環保機關審查。
3. 海域生態： (1)研訂廢水及海洋放流之前處理方法，嚴格配合環保署制定之放流水標準，作好污染防治計畫。	本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理至符合放流水標準後才予排放。
(2)無論於施工或運轉階段皆需對放流區或附近海域進行長期之生物指標，水質監測及海域生態環境監測計畫，以掌握環境影狀況，並達到環境保護之目的，以免污水中過量之有機物、懸浮固體、重金屬、有毒物質、清潔劑、酚、氰化物、油脂、大腸菌等之排入而超出排放海域之涵容能力。	六輕計畫自建廠初期，即依環評審查結論於廠址附近海域設定 15 個監測點做長期性的海域水質生態調查，各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響，檢測結果皆提送環保署備查及環評委員審議。

表格 C：(十三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
十三. 運轉期間景觀影響減低對策： 1. 廠區內綠化：廠內通道兩旁皆種植樹木，通道邊並有草坪等綠化，所種植之樹木以灌木為主，各道路之綠化步道連同兩邊廠區退縮之綠帶將可造成視覺統一優美之道路，而廠內建築物造形及質感的影響，外表顏色較會令人產生不愉快，所以需以植栽美化，藉著枝葉曲線加以軟化，使其柔和。 2. 廠區外綠化：廠區外圍將擴大種植寬約 40 ～ 60 公尺之綠帶，使廠區外圍形成一綠色長城，以建立全區之綠地景觀系統，將廠區道路加以綠化與公路邊之綠帶連成一體，所選擇的植物，以帶地品種及廠址附近原有的植物為主，以附和當地景觀色彩、質感及樹形。 3. 加強溝通管道：為了解本計劃建廠後，對附近所造成的景觀影響，將定期與當地政府、觀光管理單位及附近民眾進行溝通，廣泛徵詢意見，以了解烯經廠對當地的景觀影響，並謀求處理改善對策。	本計劃為一型石化工業區開發計劃，因此建廠廠址內配置及各項管建築物設計，不只考慮製程及建築物之使用功能，對與環境背景景觀之調和亦已合併考慮。建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃(惟其中西北碼頭及碼頭槽區計 4 公頃受東北季風吹襲枯死，預訂 105 年 6 月完成補植)，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。 六輕計畫為擴大綠化成果，已於廠區外主要道路，如聯一道路兩側進行植栽綠化，另與當地政府協調並協助於六輕計畫鄰近道路植栽綠化 17.5 公里道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝及龍柏等 5,960 棵行道樹，已將廠區內道路與廠區外道路綠化連成一體。

表格 C：(十四；十五)

一、減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
十四. 對土地利用影響減輕對策： 1. 盡力發揮土地利用價值：本計畫經開發建廠後，不僅拓展了國土，並因海岸線外移，營造海岸防風林，使得與沿海鄰接之農地減低潮害、鹽害與風害，增加農漁業生產。 2. 促使提高附近土地利用附加價值：本計畫設置後，由於原料與成品運輸的關係，將促使附近交通路面之改善，且由於原料取得容易，可促使鄰近之鄉鎮普遍設立下游加工廠，並加以擴展更可提高現有使用土地之利用價值，此外，各鄉鎮之建築用地也可因工業區之設置，帶動工廠及自用住宅之興建，以促進地方建設之進步。	本計畫經開發建廠後，不僅拓展了國土，並因海岸線外移，營造海岸防風林，使得與沿海鄰接之農地減低潮害、鹽害與風害，增加農漁業生產。促使鄰近之鄉鎮普遍設立下游加工廠，更可提高現有使用土地之利用價值。
十五. 對人類活動影響減低對策： 1. 加強宿舍營建品質管理：本企業無論是臨時或長期建立的宿舍一定要講究其營建品質及環境綠化措施，使得營建人員或工廠員工有一最佳住宿的場所，避免人員遷徙的勞累及紛亂。 2. 促使休閒遊憩及教育場所的增加：本計畫實施後，必帶來人口的集中，商業型態的建立，生活水準也會提高，且由於地方稅收的增加，必可促進當地的教育場所及教育機會之增加，相對的也提高了當地的教育水準。	如何提供員工一個舒適的居住環境，向來是本企業重視的課題；除建廠初期即完工的單身宿舍外，陸續於八十七年完成五棟單身宿舍、福利大樓及位於廠區附近的三個眷屬宿舍區，其空間規劃、環境綠美化措施等俱以「人本」為思考方向，提供員工最佳的住宿與休憩場所。至於促進麥寮地區休閒遊憩與教育場所的增加，本企業自當遵循相關主管機關之規劃，全力配合執行，祁本開發案除能對當地經濟有所助益外，對育樂方面亦能有正面的回饋。

表格 D

環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形
一、執行單位 台塑關係企業 安全衛生環保中心	承辦單位： 空氣品質：連續式空氣品質測站由台塑企業辦理，其餘空氣品質採樣與分析由雲林科技大學辦理。 噪音、振動及交通流量： 逢甲大學、琨鼎環境科技股份有限公司。 地下水：國立成功大學。 海域水質：國立台灣海洋大學。 海域生態：國立台灣海洋大學。 陸域生態：東海大學、永澍景觀股份有限公司。 放流水及雨水大排水質：力山環境科技股份有限公司
二、計劃內容 1.1 空氣品質 地點： (1)麥寮中學 (2)台西國中 (3)土庫宏崙國小 項目：SO₂、NO、NO₂、NO_x、O₃、CO、NMHC、THC、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 頻率：每日逐時連續監測 (PM_{2.5} 係採手動監測，每季一次)	(1)執行日期：麥寮中學(104/01/01~104/03/31) 台西國中(104/01/01~104/03/31) 土庫宏崙國小(104/01/01~104/03/31) (2)不合法規限值比例： 本季均能符合法規標準 (3)歷史資料比較： 104 年第 1 季監測結果，與去年度同期比較後，說明如下： 1. SO₂：3 站平均值(3.93 ppb)低於去年同期(5.07 ppb)。 2. NO₂：3 站平均值(12.22 ppb)高於去年同期(11.05 ppb)。 3. O₃：3 站平均值(35.54 ppb)高於去年同期(32.37 ppb)。 4. CO：3 站平均值(0.50 ppm)高於去年同期(0.47 ppm)。 5. NMHC：3 站平均值(0.24 ppm)低於去年同期(0.25 ppm)。 6. PM₁₀：3 站平均值(62.03μg/m³)低於去年同期(66.47μg/m³)。 7. PM_{2.5}：手動監測 9 站平均值(46.83μg/m³)高於去年同期(42.38μg/m³)。

表格 D

環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形																																																		
1.2 逸散性氣體(VOC)監測 地點： (1)行政大樓頂樓 (2)麥寮中學 (3)台西國中 項 目：Acetic acid、 Aceton、Benzene 等 29 項 頻率：每季一次	(1)執行日期：104/01/05~104/01/07 (2)不符合法規限值比例： 本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值，監測結果彙整如下表。 <table><tr><th>項目</th><th>行政大樓</th><th>麥寮中學</th><th>台西國中</th><th>周界標準 (ppb)</th></tr><tr><td>丙酮</td><td>11.07</td><td>7.44</td><td>4.78</td><td>15000</td></tr><tr><td>苯</td><td>0.49</td><td>0.26</td><td>0.29</td><td>500</td></tr><tr><td>甲苯</td><td>3.08</td><td>2.22</td><td>1.85</td><td>2000</td></tr><tr><td>乙苯</td><td>0.96</td><td>0.64</td><td>0.61</td><td>2000</td></tr><tr><td>鄰-二甲苯</td><td>1.29</td><td>0.88</td><td>0.84</td><td>2000</td></tr><tr><td>間/對-二甲苯</td><td>1.26</td><td>0.7</td><td>0.66</td><td>2000</td></tr><tr><td>氨</td><td>13.15</td><td>48.40</td><td>18.38</td><td>1000</td></tr><tr><td>氯</td><td>0.095</td><td>0.095</td><td>0.095</td><td>20</td></tr><tr><td>氯化氫</td><td>0.015</td><td>0.015</td><td>0.015</td><td>100</td></tr></table> 註：由於之前計算平均濃度時，將低於偵測極限的監測值視為零，經與本計畫各團隊討論，爾後低於偵測極限的監測值以二分之一偵測極限值作計算 (3)歷史資料比較： 本次 104 年第 1 季採樣監測，比較歷年監測數據得知，丙酮及甲苯為經常測得之 VOCs 污染物種，因丙酮為泛用之有機溶劑及清洗溶劑，且人為的露天燃燒及汽油燃燒的廢氣也是丙酮的來源之一，而甲苯大部分受移動源排放影響，丙酮本季測得平均濃度除台西國中測站低於去年同期，其餘兩測站略高於去年同期，本季甲苯監測情形明顯低於去年同期；苯於行政大樓監測濃度低於去(103)年同期；乙苯為為較少測得之物種，應持續監測；鄰-二甲苯及間/對-二甲苯監測情形高於去年同期。 氯及氯化氫之平均濃度 3 站皆低於偵測極限，其濃度低於去年同期，除 103 年第二季氯化氫測得濃度較高外，近年各季濃度皆小於 1 ppb。 氨平均濃度分別 13.15 ppb、48.40 ppb 及 18.38 ppb，行政大樓及台西國中皆低於去年同期，而麥寮中學監測點測得濃度明顯高於去年同期，建議持續監測。經瞭解氨在大氣中生命週期很短，約小於 24 小時 (Lefer et al. , 1999；Adams et al. , 1999)，且氨污染源的排放高度多半較低，因此推測 NH ₃ 主要是受到當地污染源排放所影響。	項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準 (ppb)	丙酮	11.07	7.44	4.78	15000	苯	0.49	0.26	0.29	500	甲苯	3.08	2.22	1.85	2000	乙苯	0.96	0.64	0.61	2000	鄰-二甲苯	1.29	0.88	0.84	2000	間/對-二甲苯	1.26	0.7	0.66	2000	氨	13.15	48.40	18.38	1000	氯	0.095	0.095	0.095	20	氯化氫	0.015	0.015	0.015	100
項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準 (ppb)																																															
丙酮	11.07	7.44	4.78	15000																																															
苯	0.49	0.26	0.29	500																																															
甲苯	3.08	2.22	1.85	2000																																															
乙苯	0.96	0.64	0.61	2000																																															
鄰-二甲苯	1.29	0.88	0.84	2000																																															
間/對-二甲苯	1.26	0.7	0.66	2000																																															
氨	13.15	48.40	18.38	1000																																															
氯	0.095	0.095	0.095	20																																															
氯化氫	0.015	0.015	0.015	100																																															

表格 D

環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形
2.1 噪音 地點： (1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路段)與西濱大橋等六測點 (2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍 (3)廠區周界外：橋頭、海豐 項目：L 日、L 晚、L 夜 頻率： (1)敏感地點：每季一次，每次 24 小時連續監測 (2)廠區周界內外—每月一次，每次 24 小時連續監測	(1)執行日期：104.01.08~11、104.02.09~10、104.03.07~10 (2)不合法規限值比例： 本季均符合噪音管制標準，詳附件表 2.1。 (3)歷史資料比較： 因應雲林縣政府於 100 年 5 月 18 日公告轄內各鄉鎮新的噪音管制區，其中橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等四個測點，已加嚴變更為第二類管制區，致橋頭國小與海豐兩測點部份季別有超出管制標準情形，其餘各測點與歷年資料相較呈穩定狀況。 (4)異常測值原因分析： 本季無異常情況發生。 (5)歷年監測趨勢分析，詳附表 3。
2.2 振動 地點： (1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點 (2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍 (3)廠區周界外：橋頭、海豐 項目：LV10 日、LV10 夜、LV10₍₂₄₎ 頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測	(1)執行日期：104.01.08-09 (2)不合法規限值比例： 本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準，詳附件表 2.2。 (3)歷史資料比較： 目前振動測值遠低於參考標準值，與歷年資料相較呈穩定狀況。 (4)異常測值原因分析： 本季無異常情況發生。 (5)歷年監測趨勢分析，詳附表 3。

2.3 交通流量 地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點 項目：道路服務水準 頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測	(1)執行日期：104.01.08~09 本季交通流量監測結果，於橋頭國小之道路服務水準介於 B~D 級，西濱大橋為 C~E 級，許厝分校(舊址)為 A~C 級，豐安國小介於 A~E 級，北堤介於 A~B 級，及南堤為 A 級。詳附件表 2.3~表 2.10。 (2)不合法規限值比例： (3)歷史資料比較： 鑑於持續推動各項交通管理措施，如上下班分段、上下班時段採調撥車道、員工通勤搭交通車、提供員工宿舍減少通勤車輛等措施，歷年尖峰時段的道路服務水準相當。 (4)異常測值原因分析： 本季無異常情況發生。 (5)歷年監測趨勢分析，詳附表 3。
--	--

表 2.1 本季(104 年第 1 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	—
		104.01.08~09	68.0	58.7	60.9	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
		104.01.08~09	63.5	58.5	61.2	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 (舊址)	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	—
		104.01.08~09	71.7	65.8	63.0	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	—
		104.01.08~09	67.7	61.4	60.4	符合噪音管制標準
	西濱大橋	104.01.08~09	71.6	63.3	61.1	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	—
		104.01.08~09	68.7	64.5	59.5	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

2.1 本季(104 年第 1 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	104.01.08~09	62.6	52.9	54.8	符合噪音管制標準
		104.02.09~10	64.9	58.1	57.2	
		104.03.09~10	64.8	60.2	58.8	
	南堤 (行政 大樓 前)	104.01.08~09	61.4	56.4	55.4	符合噪音管制標準
		104.02.09~10	62.6	58.0	57.0	
		104.03.09~10	62.5	58.2	57.7	
	麥寮區 宿舍	104.01.08~09	64.5	62.6	62.4	符合噪音管制標準
		104.02.09~10	65.2	63.9	62.8	
		104.03.09~10	65.4	64.1	64.4	
	一般地區環境噪音第四類		75	70	65	—
廠區周 界外 噪音	橋頭	104.01.10~11	56.7	44.7	42.3	符合噪音管制標準
		104.02.09~10	54.6	47.9	43.3	
		104.03.07~08	57.4	52.8	47.9	
	海豐	104.01.08~09	51.6	46.1	44.3	符合噪音管制標準
		104.02.09~10	52.5	49.9	45.7	
		104.03.09~10	52.2	52.2	49.4	
	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

表 2.2 本季(104 年第 1 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)	L _{V10} (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	—	—
		104.01.08~09	48.6	43.7	47.2	符合參考基準
	南堤 (行政大樓前)	104.01.08~09	43.1	40.9	42.3	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L _{V10})			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	—	—
		104.01.08~09	45.0	36.6	43.1	符合參考基準
	許厝分校 (舊址)	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	—	—
		104.01.08~09	45.1	40.8	43.8	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	—	—
		104.01.08~09	50.8	50.2	50.5	符合參考基準
	西濱大橋	104.01.08~09	49.0	45.2	47.8	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L _{V10})			65	60	—	—
廠區 周界 內 振動	北堤	104.01.08~09	43.3	39.7	42.2	符合參考基準
	南堤(行政大樓前)	104.01.08~09	43.9	42.2	43.3	符合參考基準
	麥寮區宿舍	104.01.08~09	49.1	48.2	48.8	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L _{V10})			70	65	—	—
廠區 周界 外 振動	橋頭	104.01.10~11	36.4	32.0	35.1	符合參考基準
	海豐	104.01.08~09	40.9	33.1	39.1	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L _{V10})			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

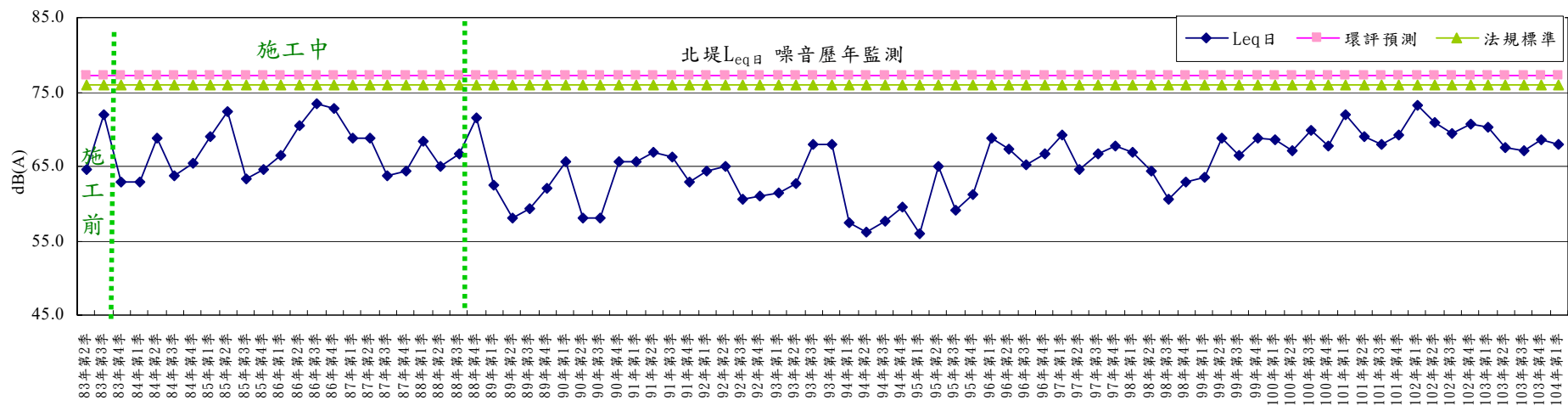


圖 3-1 北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

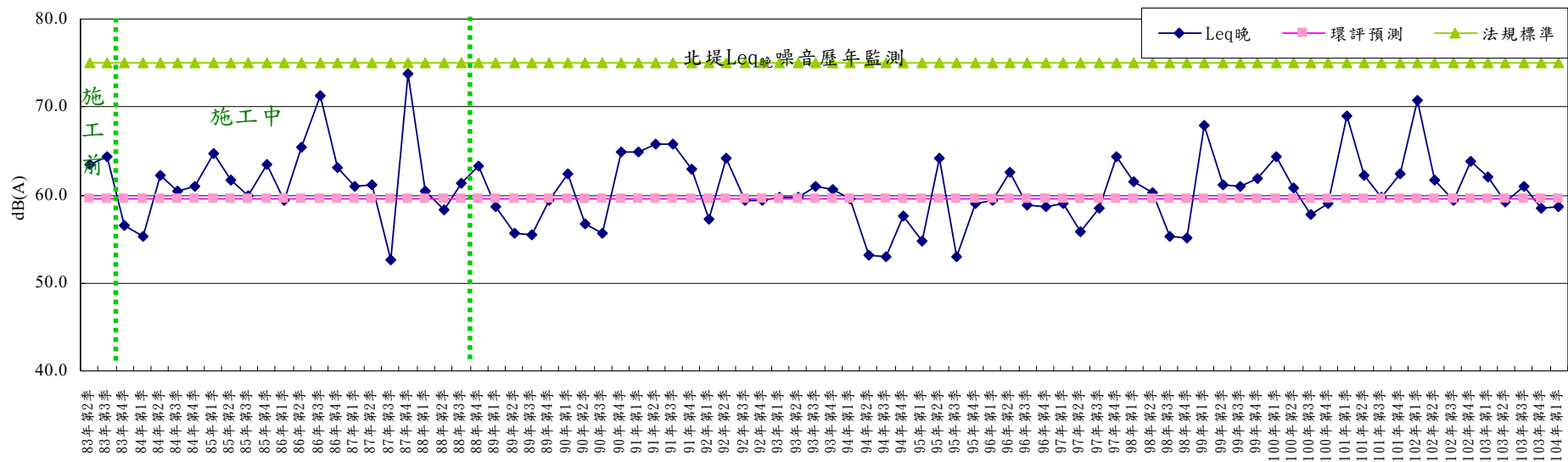


圖 3-2 北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

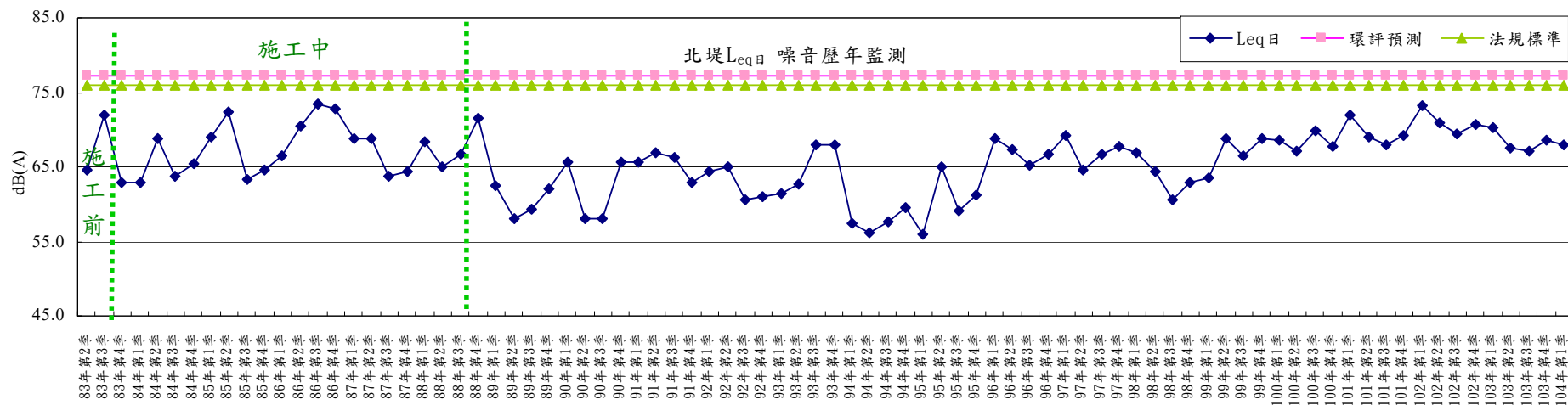


圖 3-1 北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

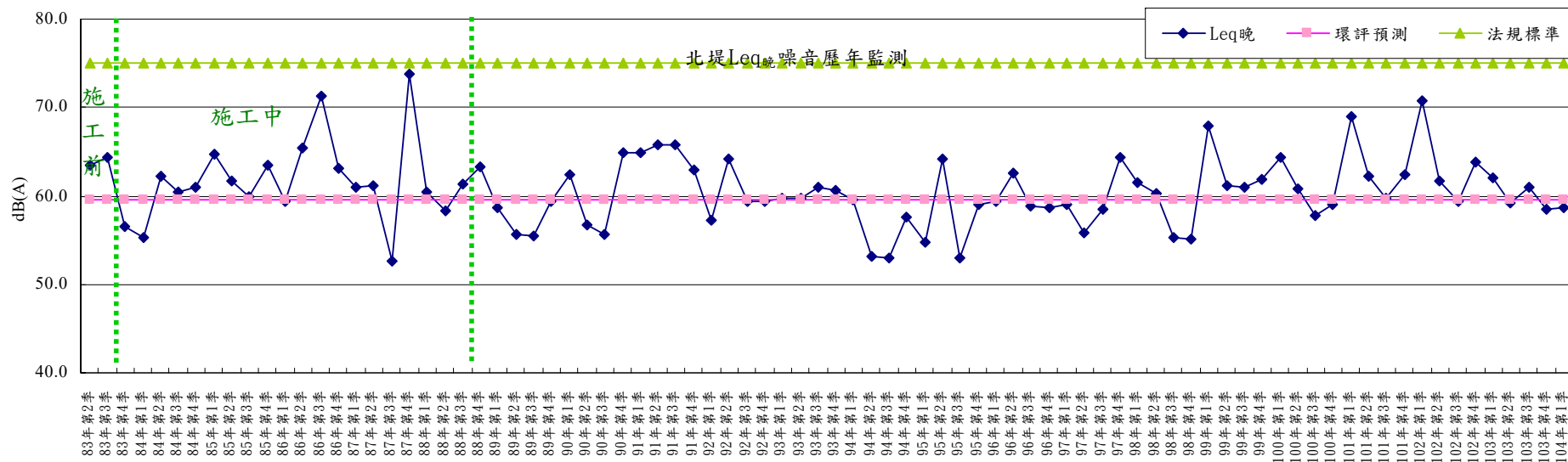


圖 3-2 北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

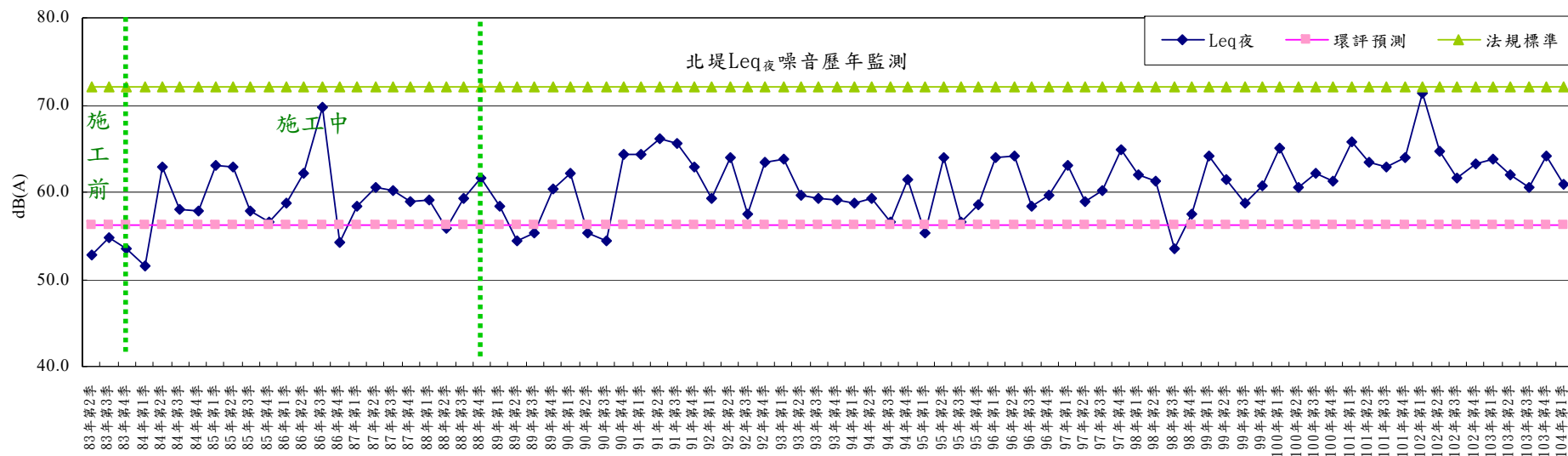


圖 3-3 北堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

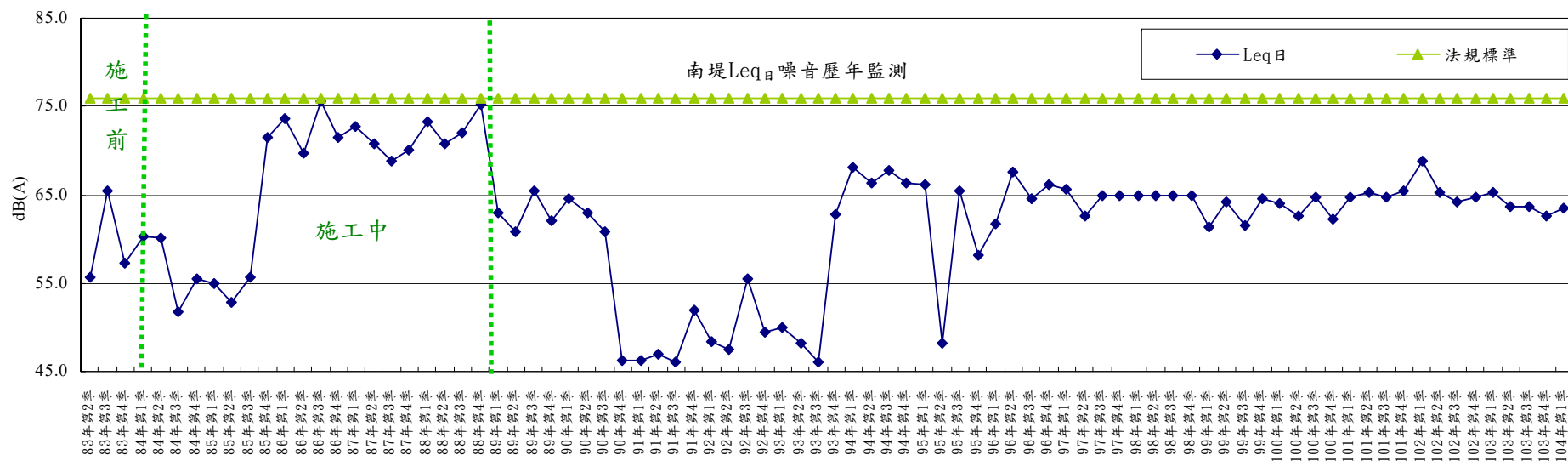


圖3-4 南堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

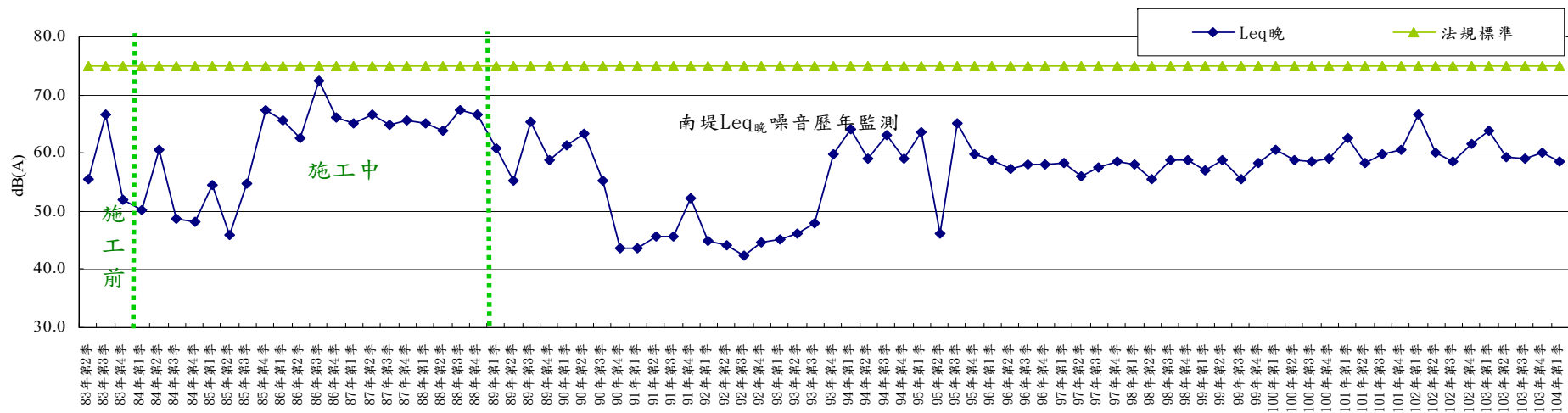


圖 3-5 南堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

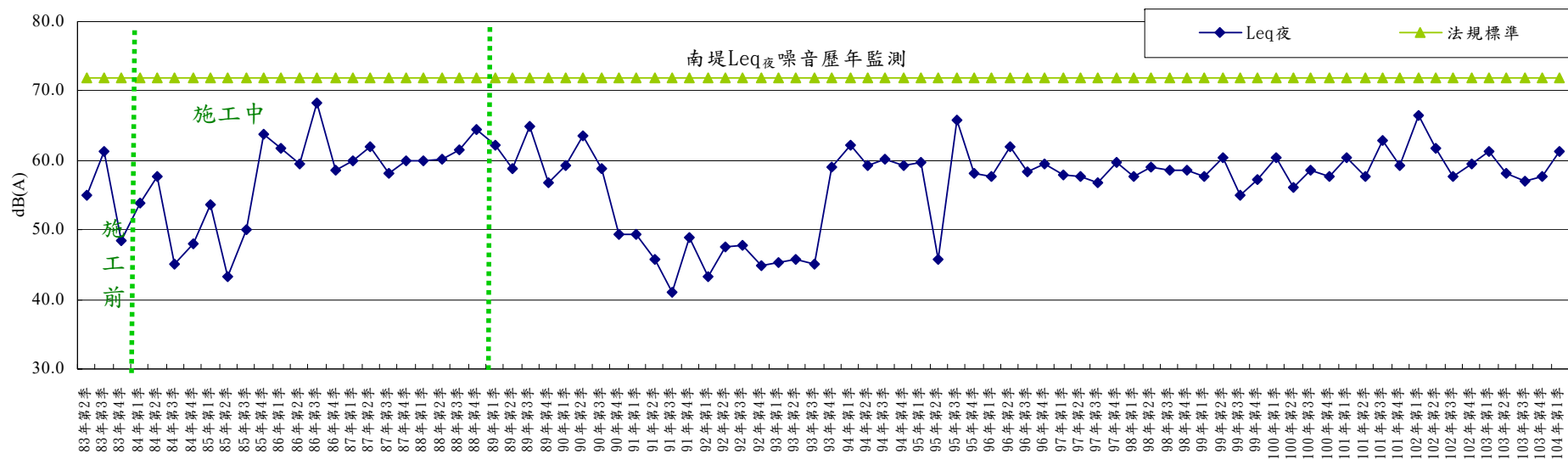


圖 3-6 南堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

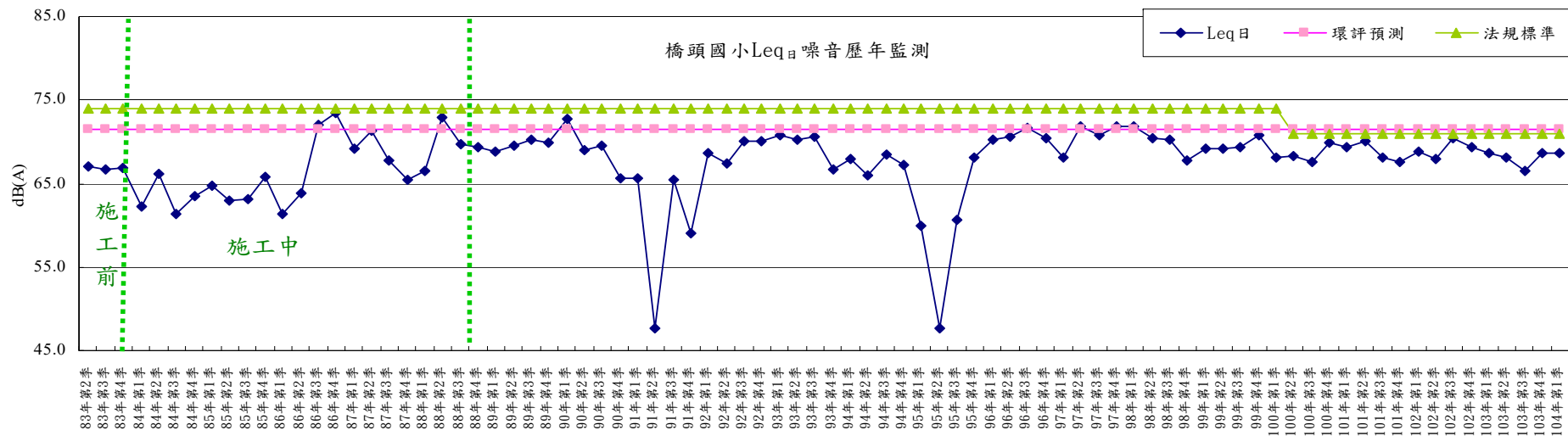


圖3-7 橋頭國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

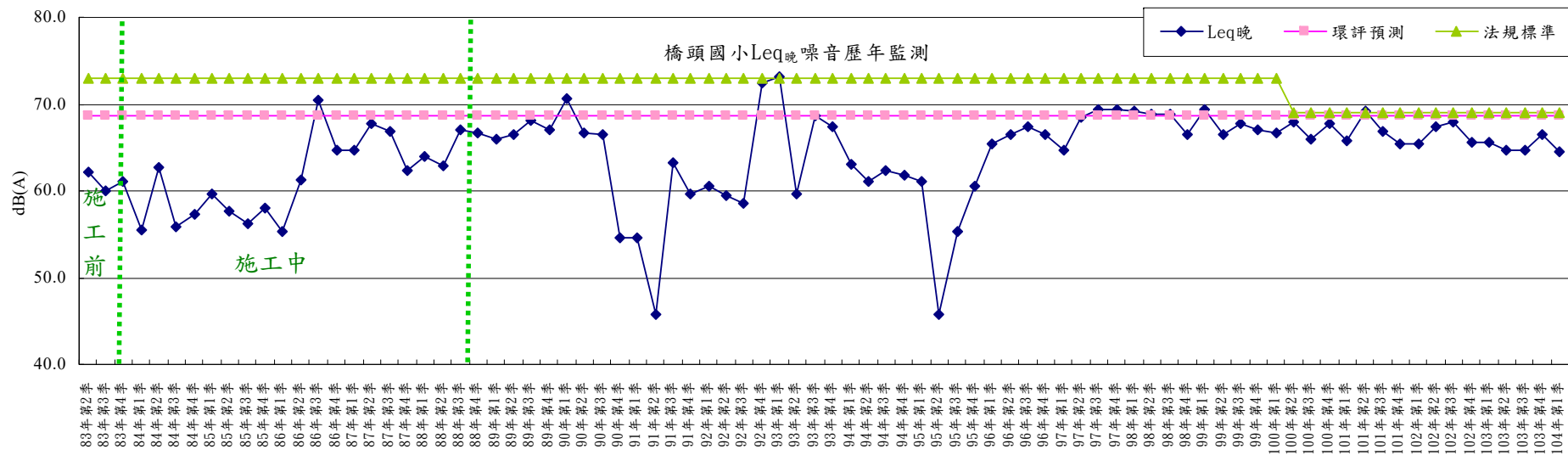


圖 3-8 橋頭國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

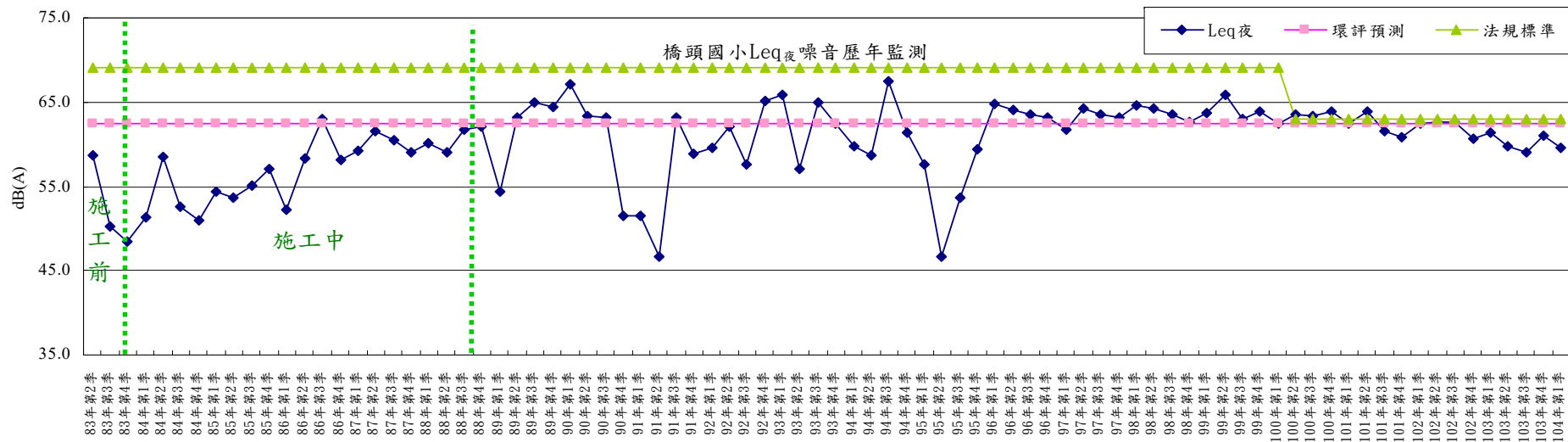


圖3-9 橋頭國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

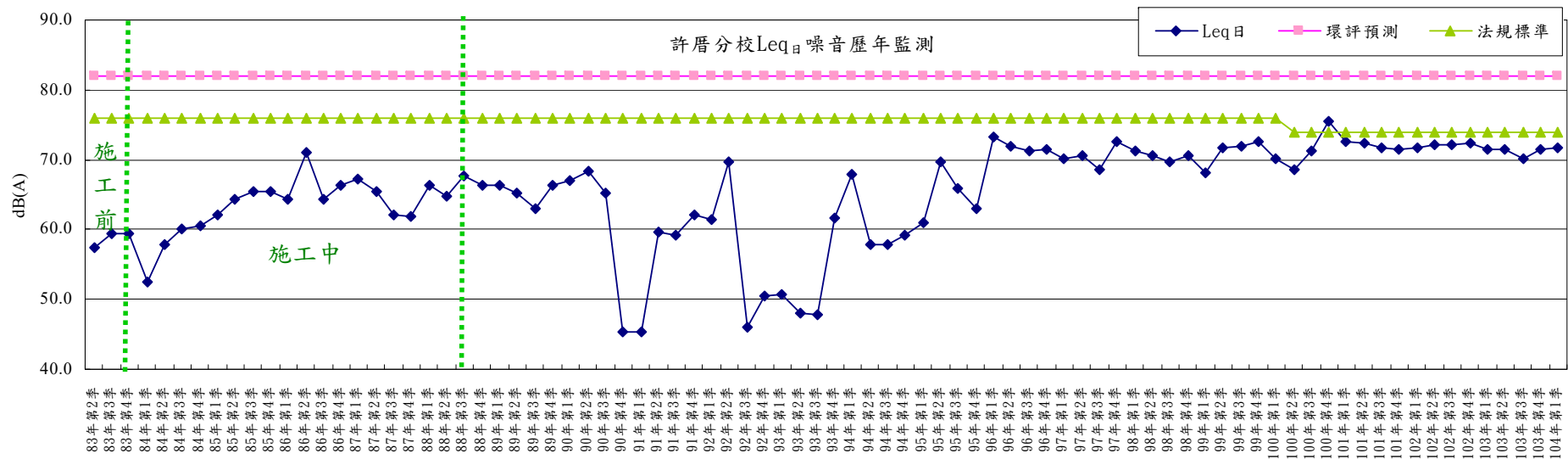


圖3-10 許厝分校測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

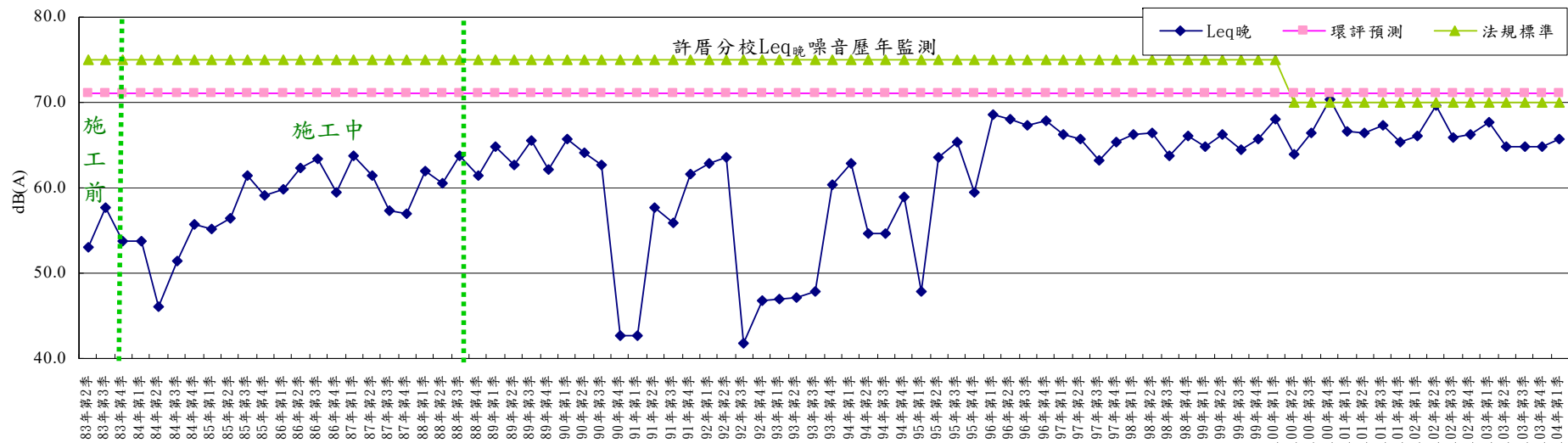


圖 3-11 許厝分校測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

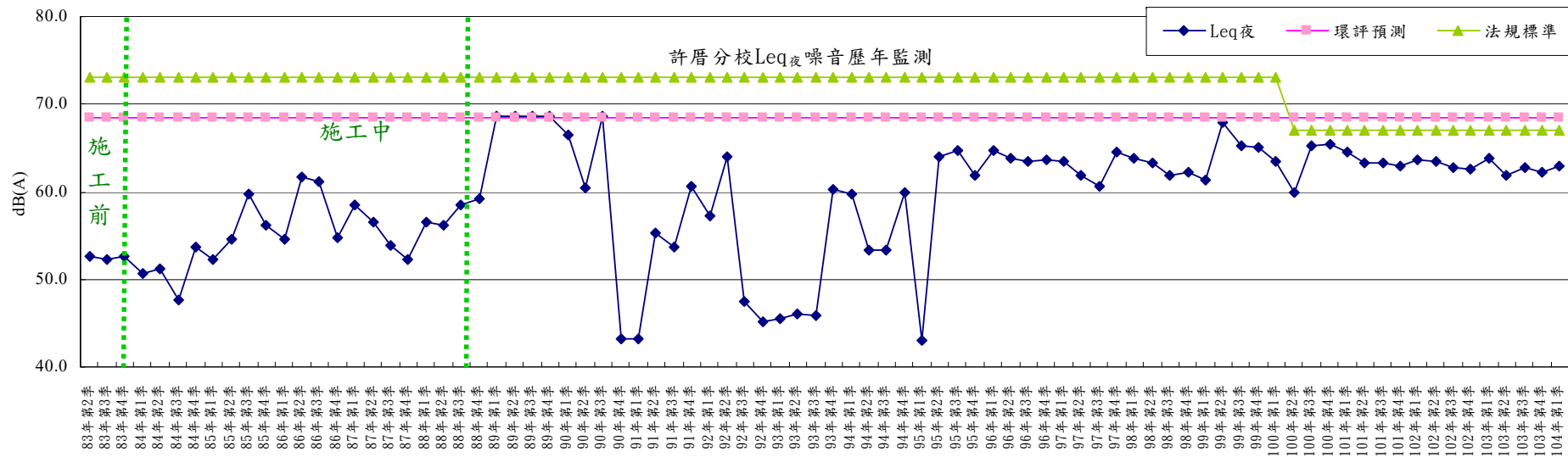


圖3-12 許厝分校測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

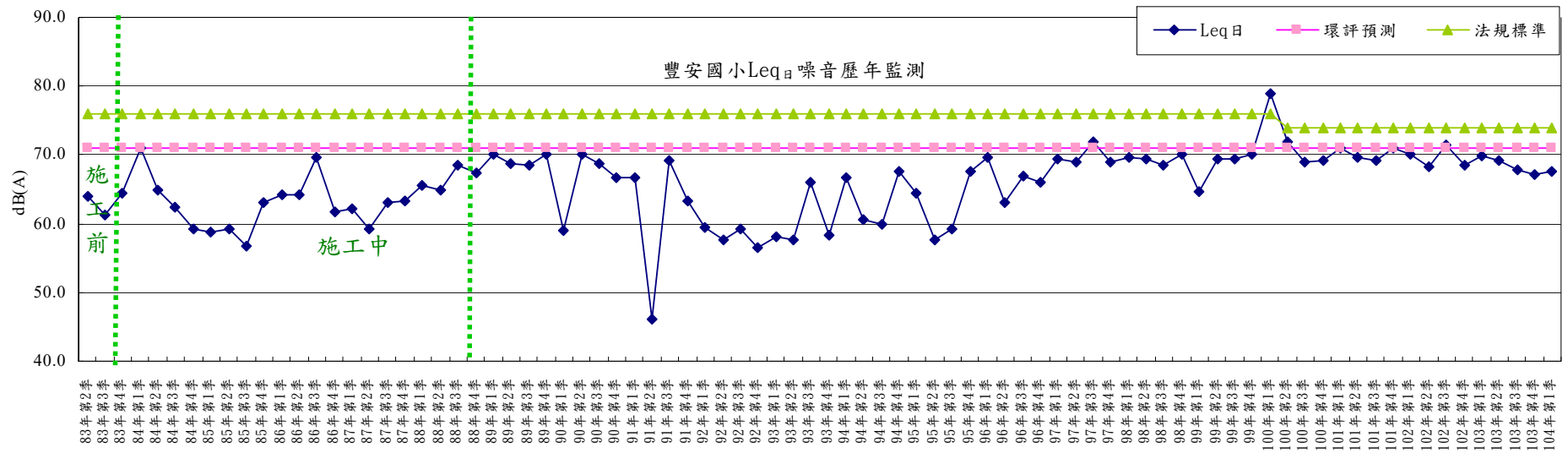


圖 3-13 豐安國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

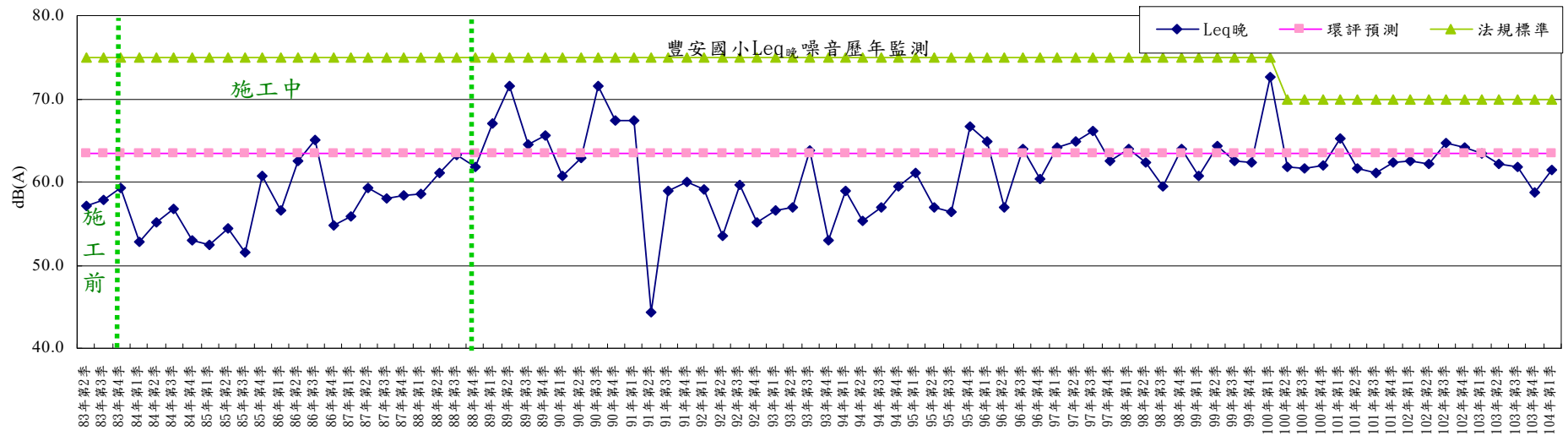


圖 3-14 豐安國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

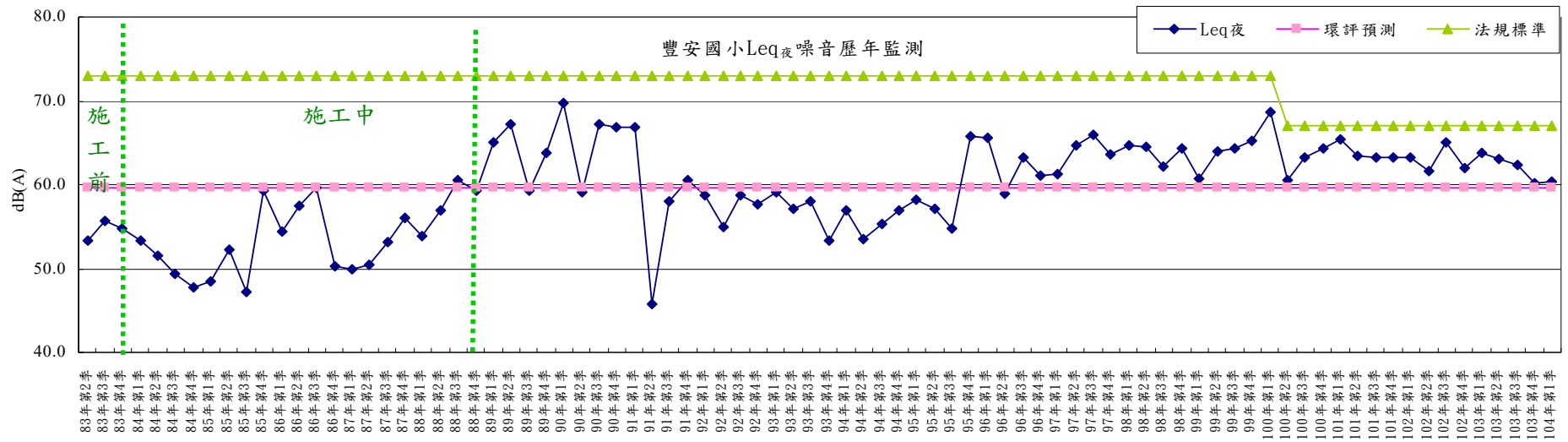


圖3-15 豐安國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

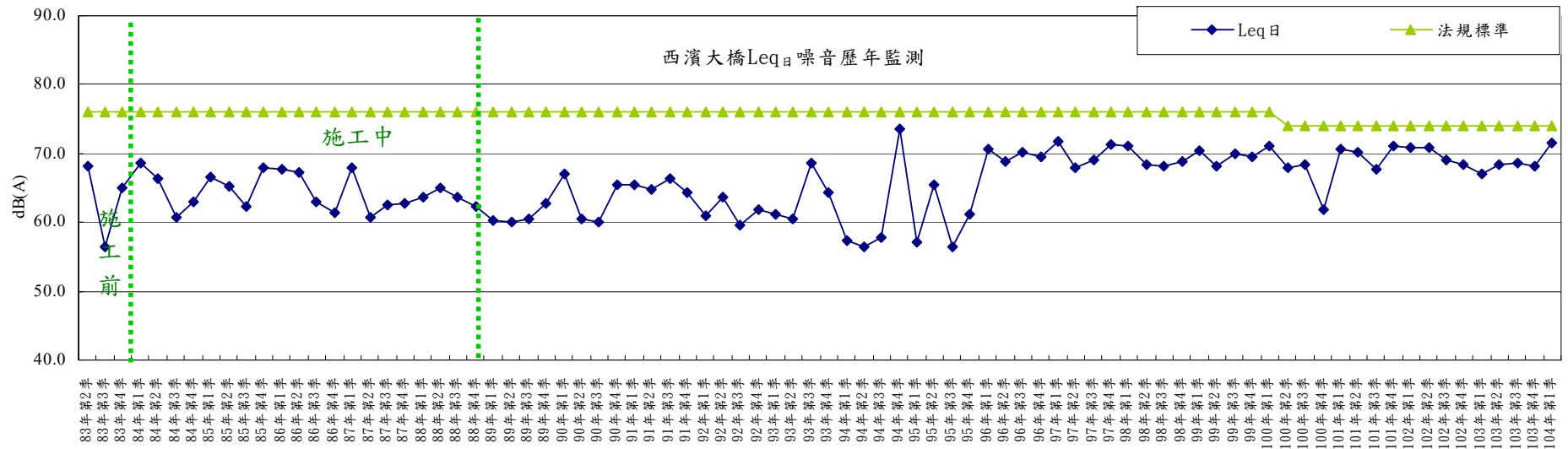


圖3-16 西濱大橋測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

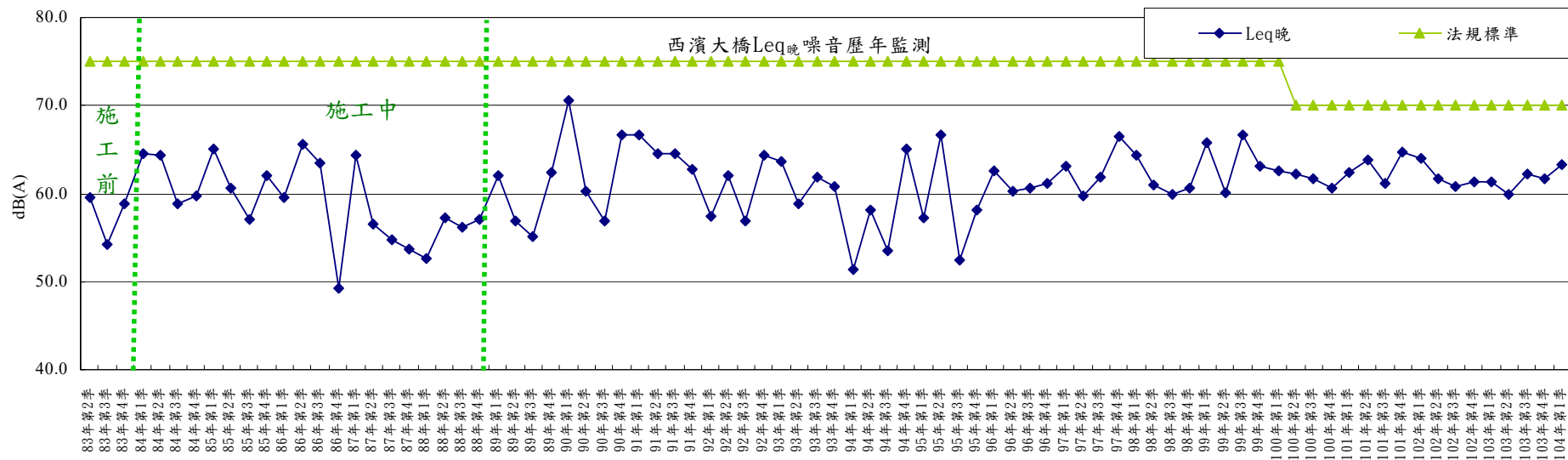


圖 3-17 西濱大橋測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

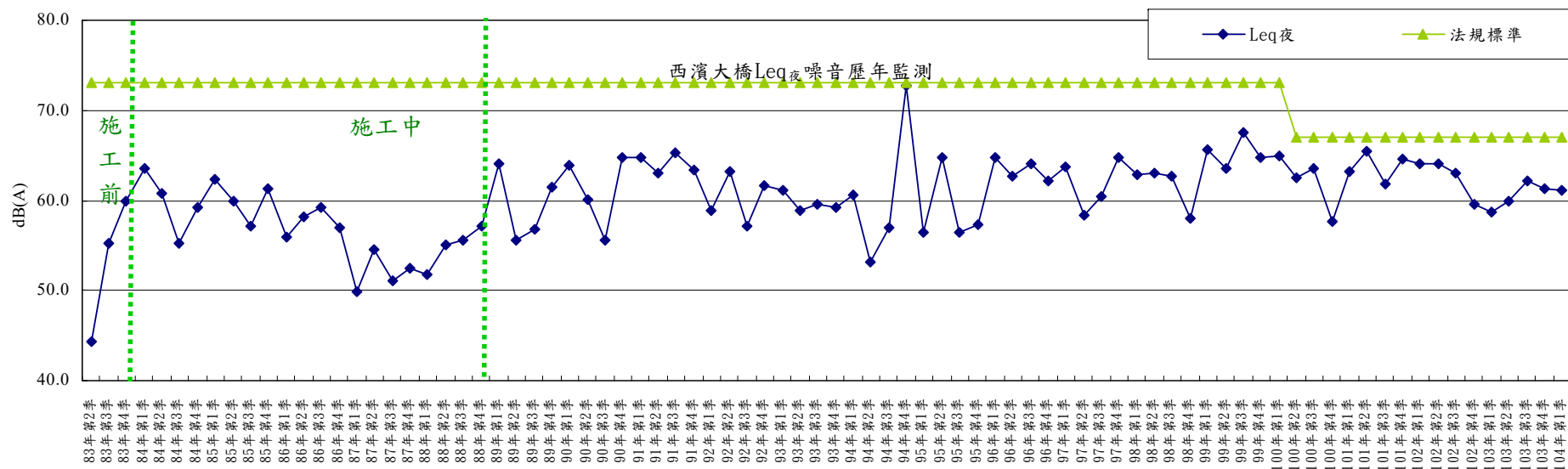


圖3-18 西濱大橋測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

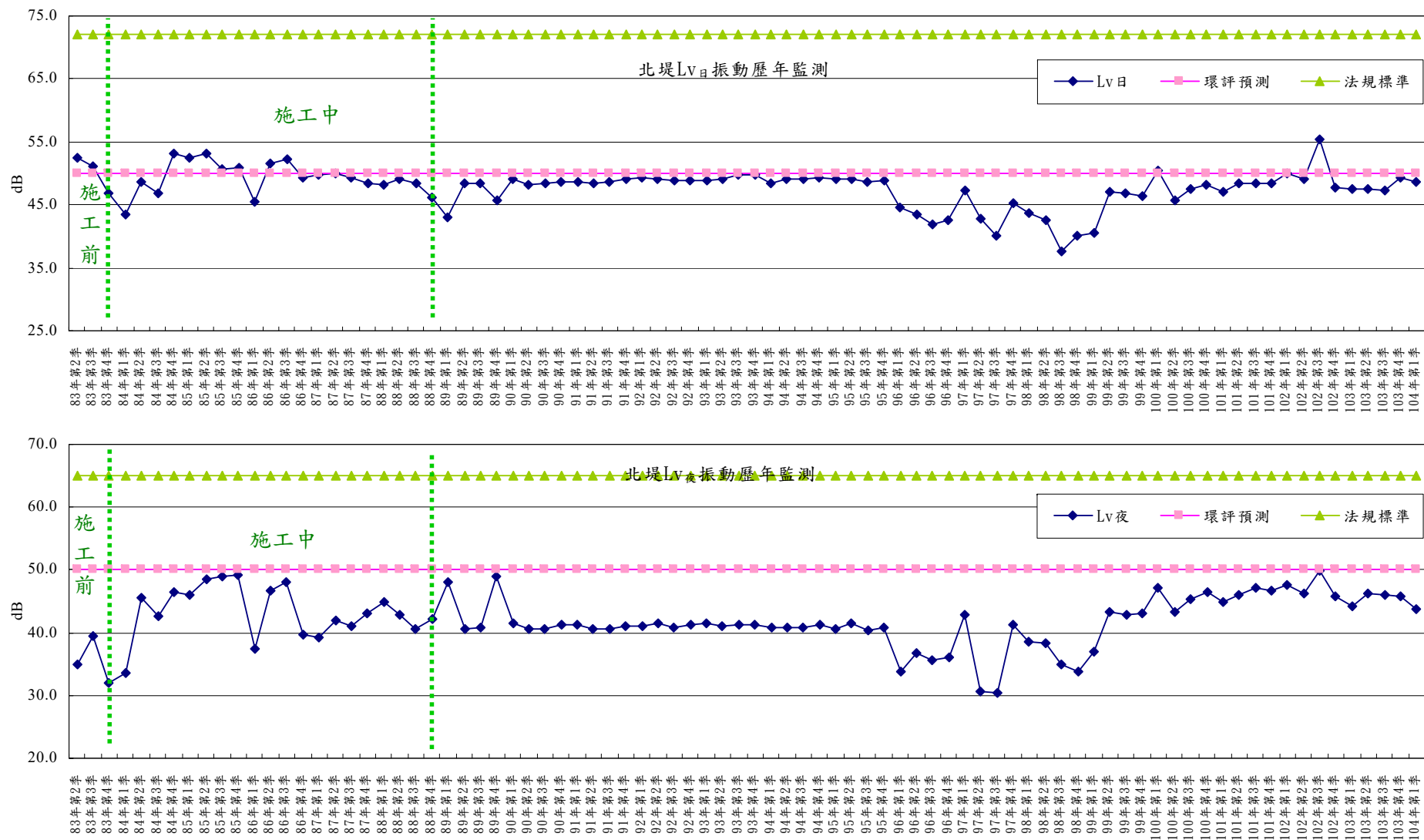


圖3-19 北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

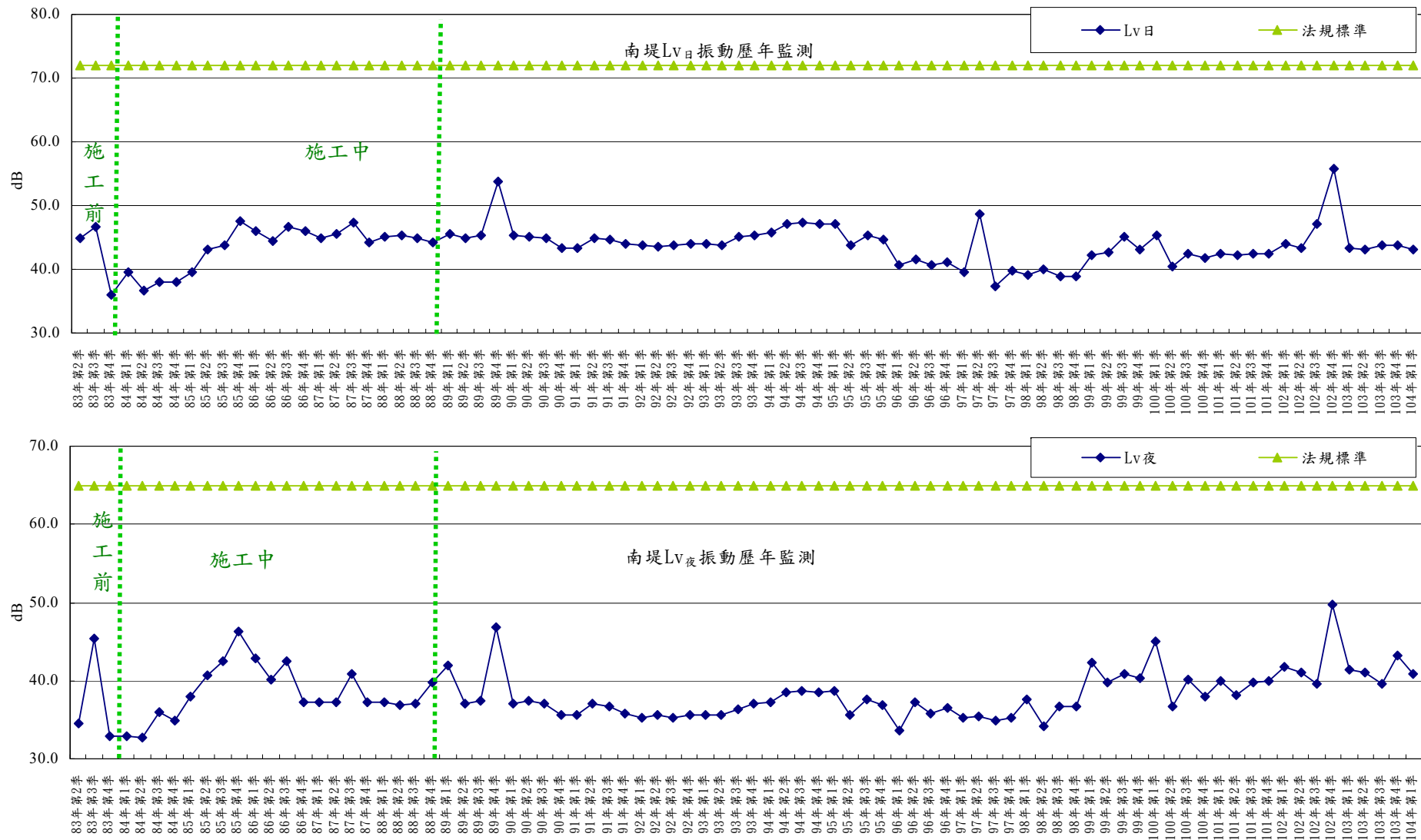


圖3-20 南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

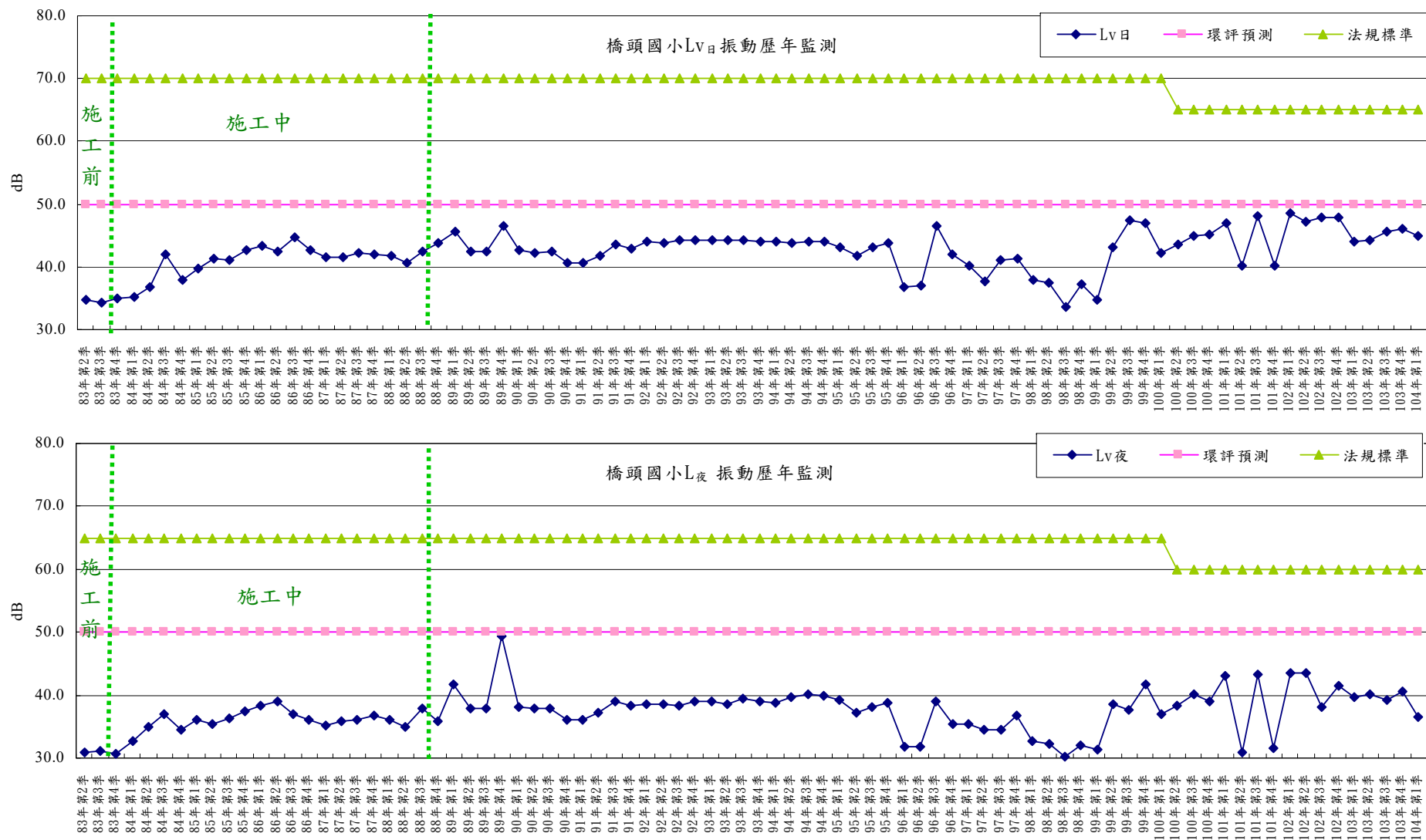


圖3-21 橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

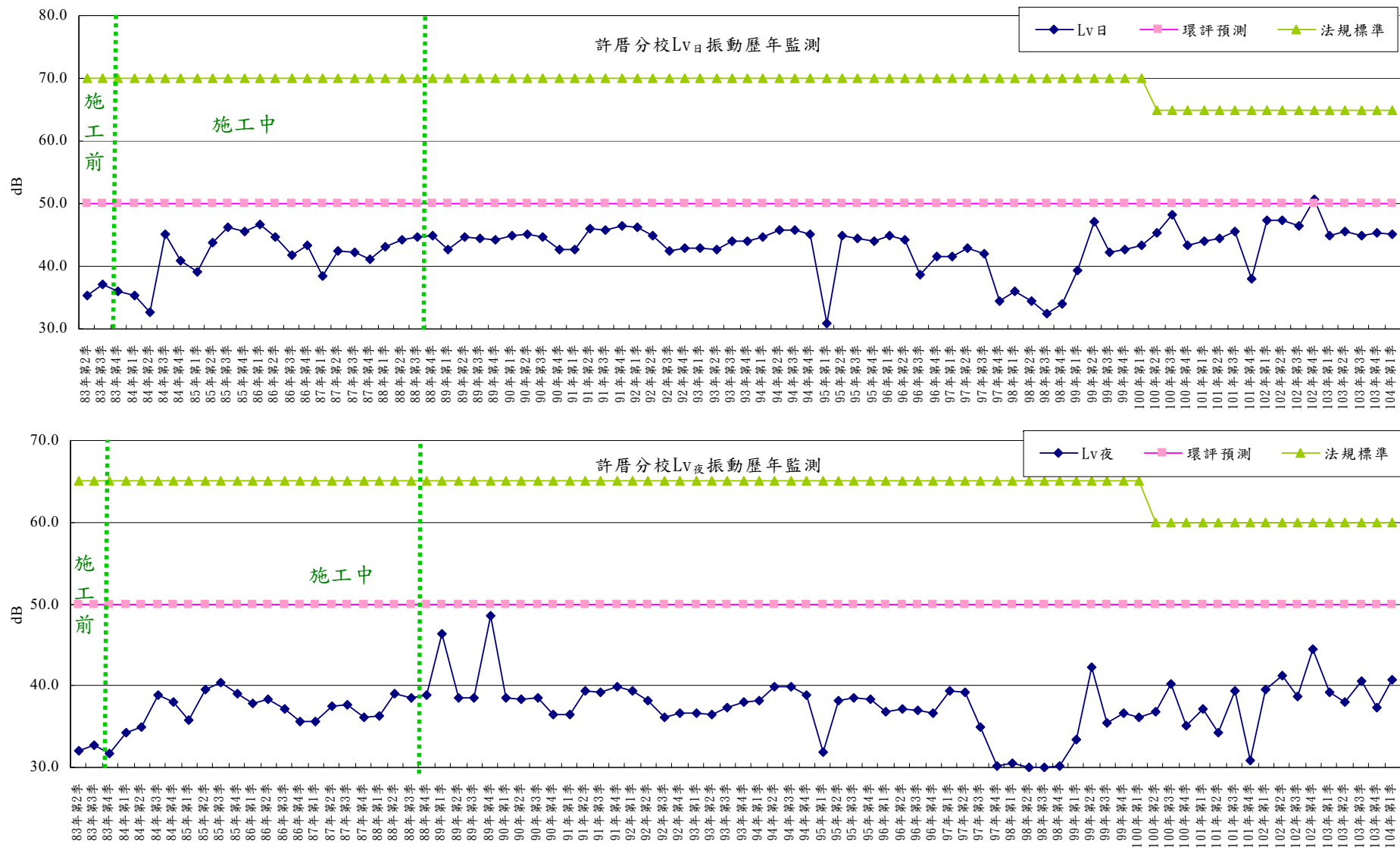


圖3-22 許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖

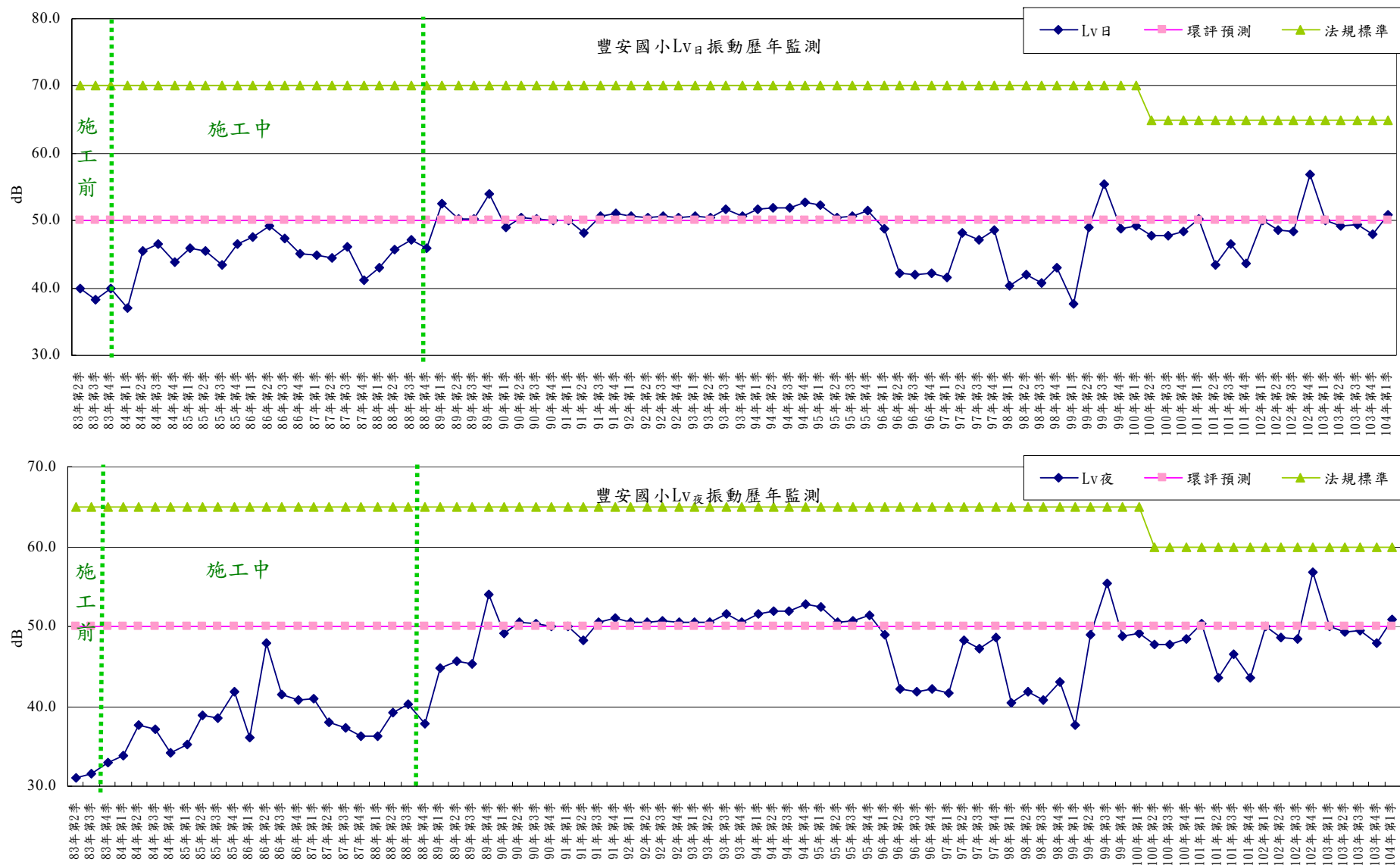


圖3-23 豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

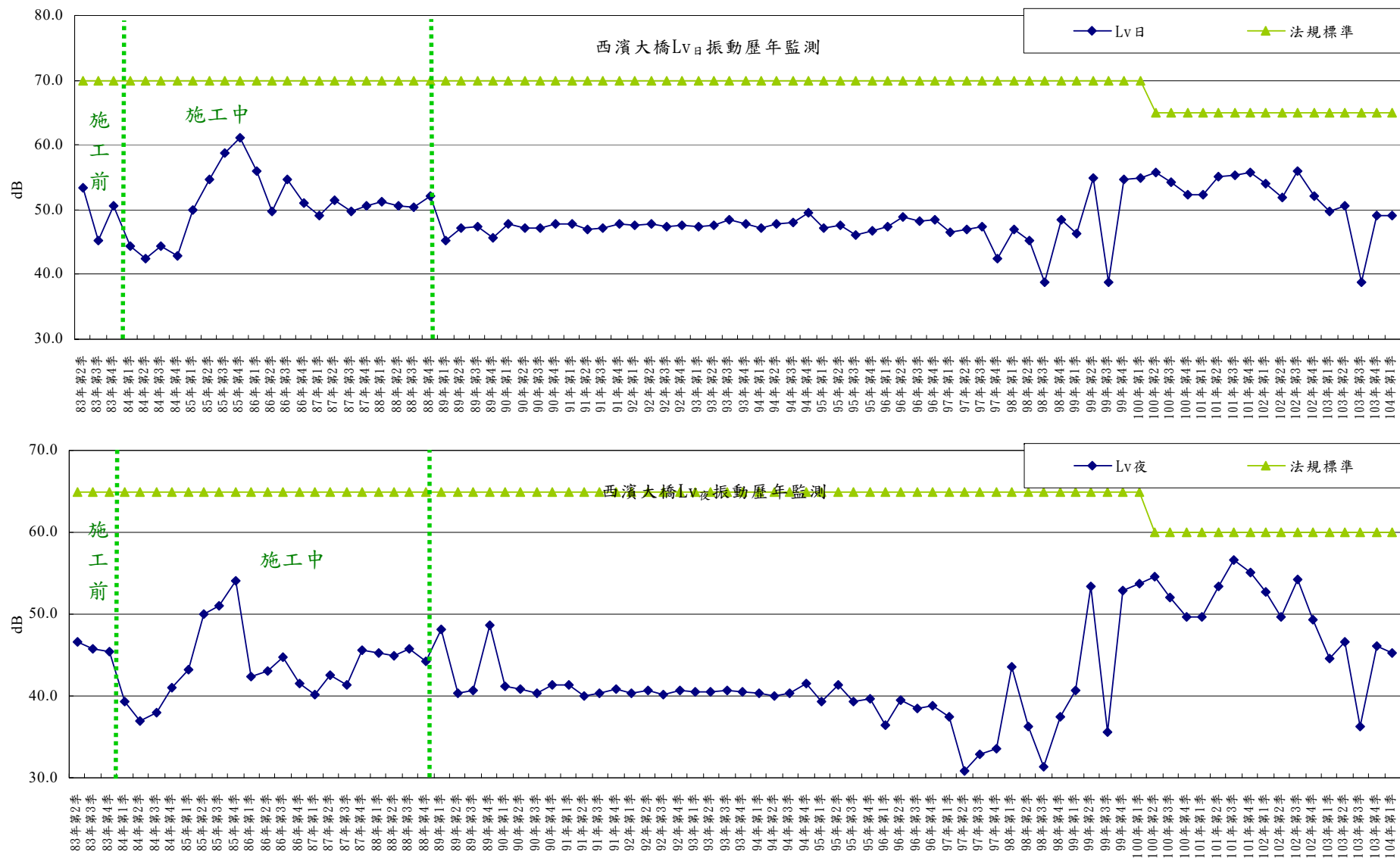
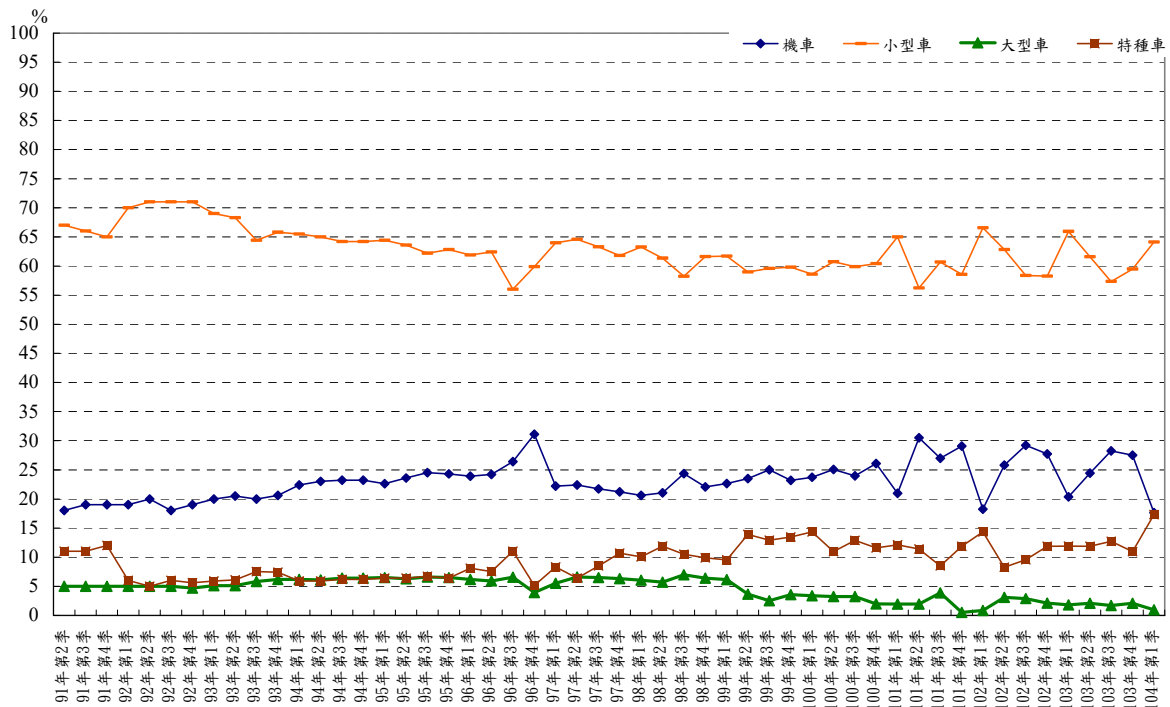
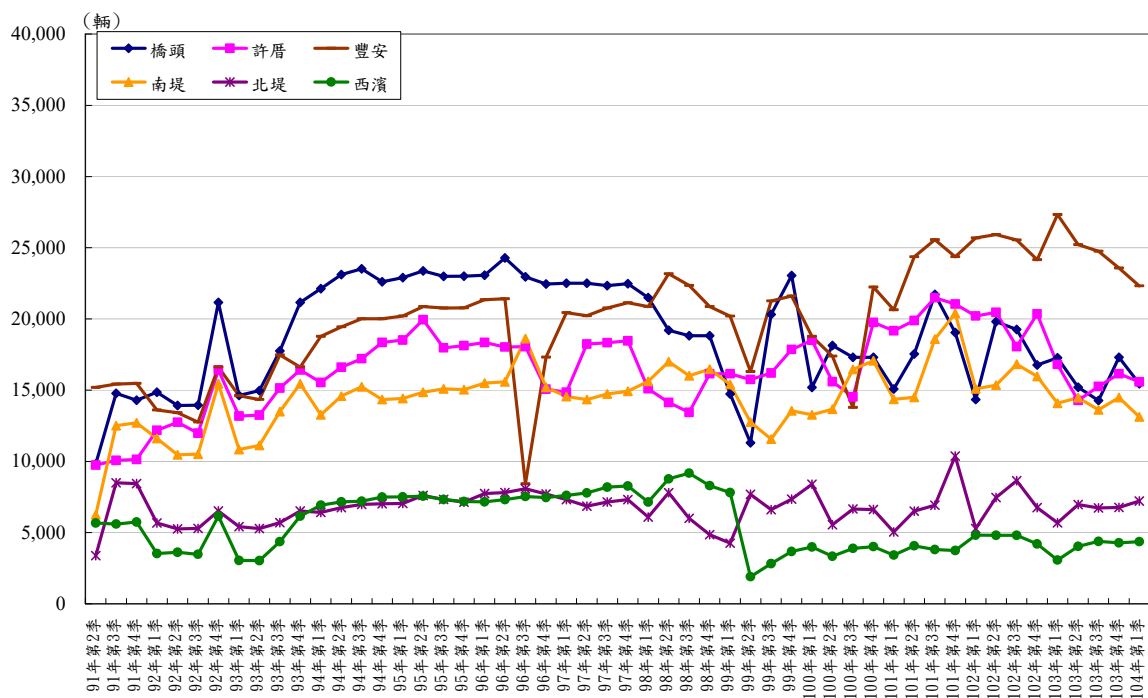


圖3-24 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖



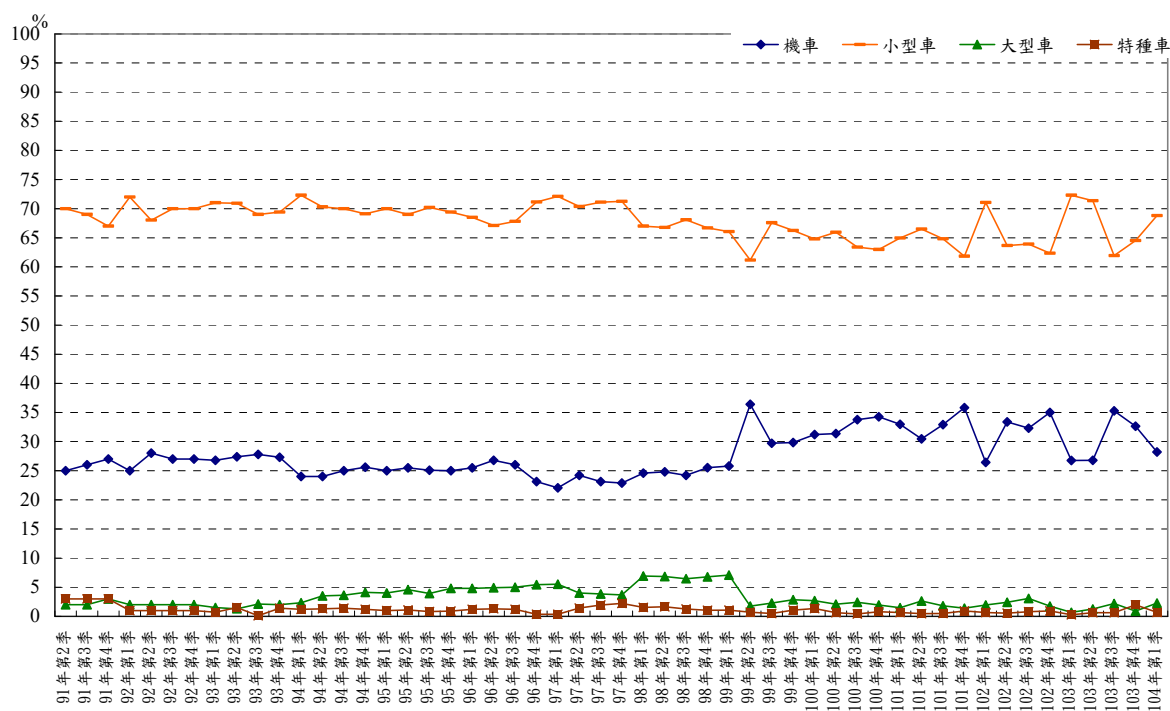


圖3-27 許厝分校車種比例分析圖

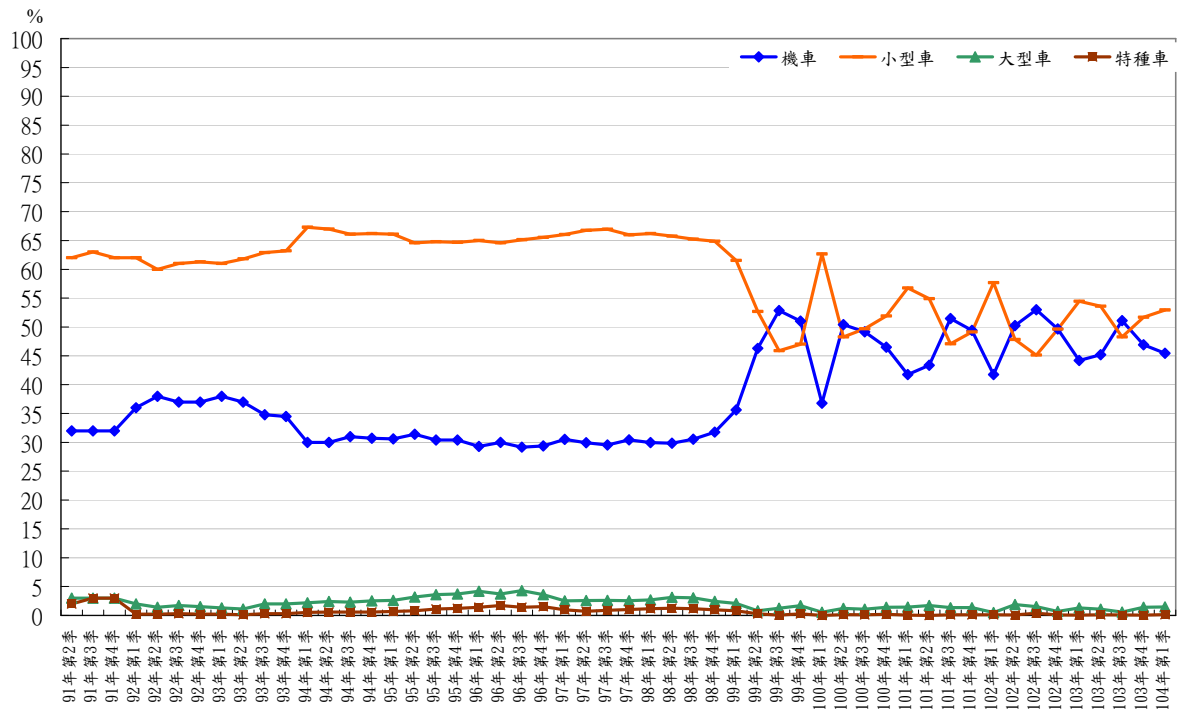


圖3-28 橋頭國小車種比例分析圖

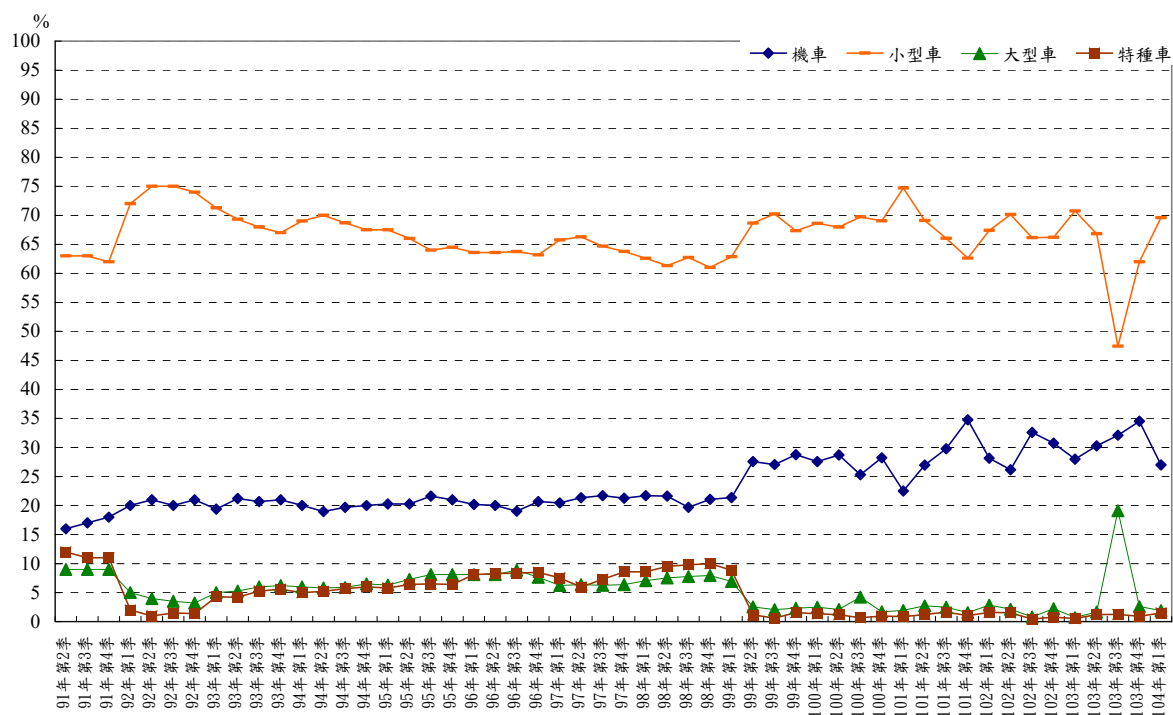


圖3-29 南堤車種比例分析圖

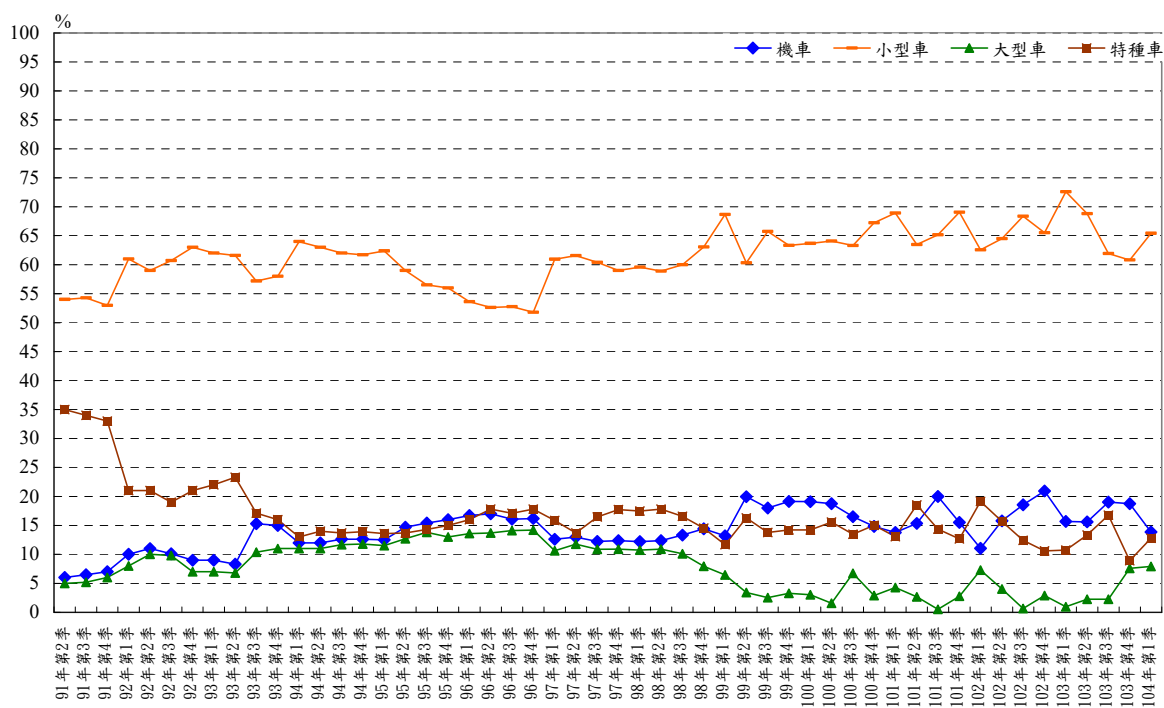


圖3-30 北堤車種比例分析圖

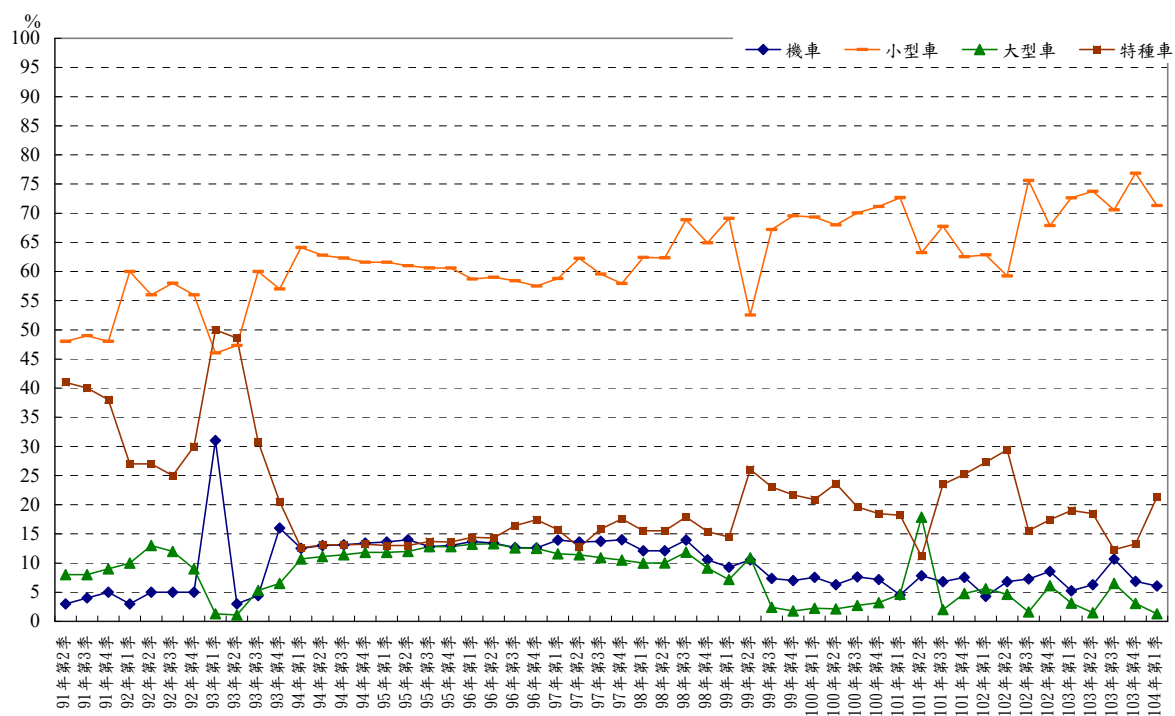


圖3-31 西濱大橋車種比例分析圖

環境監測計劃	辦理情形
3. 地下水 地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評井 1、井 2、井 3、井 4、井 5、井 6、井 7、井 8、井 9、井 10、碼 3-1、碼 3-2。 項目：地下水監測包括水位等 61 項。 頻率：每季一次。	(1)執行日期：104/1/6~104/1/7，104/1/5~104/1/22 (2)不合法規限值比例：(詳附件) 麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而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： a. 在一般項目部份，由於本工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、氯鹽及硫酸鹽等測值偏高。 b. 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。 (3)歷史資料比較： 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，從歷次監測濃度變化圖顯示，已有下降趨勢。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。 (4)異常測值原因分析： 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。

本季(104 年第 1 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	民 1	民 2	碼 3-1	碼 3-2
水位	*	*	-	3.28	2.93	3.45	3.6	2.94	1.84	2.61	3.4	2.87	2.76	-	-	2.66	2.57
水溫	*	*	-	24.6	24.7	24.6	24.6	24.7	24.7	24.6	24.7	24.7	24.7	23.2	23.7	-	-
pH	*	*	-	8.2	8.2	7.7	8.5	8.1	7.6	8.1	8.4	8	8.2	7.2	8.1	-	-
溶氧	*	*	-	7.14	2.29	1.28	0.33	3.15	9.22	5.76	0.67	2.40	1.29	-	-	0.39	0.86
濁度(NTU)	*	*	-	1.5	6.7	23	0.4	1.7	1.6	2.8	0.6	0.6	1.2	65	2.9	-	-
導電度(μmho/cm)	*	*	-	1620	124000	28800	1860	5130	3020	5280	5360	809	4580	8250	5020	-	-
總溶解固體物	1250	*	-	1170	<u>9460</u>	<u>21400</u>	1220	<u>3540</u>	<u>3090</u>	<u>3440</u>	<u>3640</u>	512	<u>3010</u>	<u>5420</u>	<u>3180</u>	-	-
總硬度	750	*	0.8	604	<u>1920</u>	<u>790</u>	393	<u>849</u>	<u>1840</u>	668	676	541	<u>751</u>	<u>1520</u>	438	-	-
氯鹽	625	*	0.6	143	<u>4540</u>	<u>11800</u>	279	<u>1280</u>	112	<u>1630</u>	<u>1250</u>	42.7	<u>1210</u>	<u>2660</u>	<u>1390</u>	-	-
總餘氯	*	*	0.04	ND	0.07	0.27	ND	ND	ND	ND	ND	0.19	ND	0.08	0.03	-	-
硫酸鹽	625	*	1.0	343	<u>654</u>	<u>1370</u>	317	<u>666</u>	<u>1820</u>	446	<u>795</u>	74.6	477	274	205	-	-
硫化物	*	*	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	-	-
氨氮	0.25	*	0.01	<u>1.35</u>	<u>0.5</u>	<u>2.77</u>	<u>0.85</u>	<u>2.12</u>	0.05	<u>1.6</u>	<u>3.39</u>	0.08	<u>1.69</u>	<u>2.83</u>	<u>1.38</u>	-	-
亞硝酸鹽氮	5	10	0.001	ND	ND	0.01	ND	ND	0.05	0.02	ND	ND	ND	<0.01	<0.01	-	-
硝酸鹽氮	50	100	0.004	0.02	ND	ND	ND	0.01	3.09	0.01	ND	0.01	ND	0.03	0.04	-	-
無機氮含量	*	*	-	1.37	0.5	2.78	0.85	2.13	3.19	1.63	3.39	0.09	1.69	2.85	1.42	-	-
總含氮量	*	*	-	1.79	0.79	0.95	1.23	2.4	3.5	1.85	3.5	0.23	1.93	4.75	1.43	-	-
氟鹽	4	8	0.04	0.75	0.45	0.66	0.98	1.26	0.44	1.29	1.42	0.3	1.28	0.19	0.39	-	-
鎘	0.025	0.05	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
鉻	0.25	0.5	0.002	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
銅	5	10	0.005	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	-	-
鎳	0.5	1	0.003	0.015	0.003	ND	0.036	0.006	0.003	ND	ND	0.01	0.003	ND	ND	-	-
鉛	0.05	0.1	0.006	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0050	ND	-	-
鋅	25	50	0.003	0.012	0.004	ND	0.005	0.005	0.084	0.005	0.008	0.054	0.004	0.03	0.04	-	-
汞	0.01	0.02	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0033	ND	-	-
砷	0.25	0.5	0.0002	0.0003	0.0083	0.0051	0.001	0.0077	0.0009	0.0166	0.0028	ND	0.0091	0.0046	0.0626	-	-
鐵	1.5	*	0.005	0.025	0.416	0.468	0.078	0.054	0.037	0.039	0.02	0.064	0.152	<u>6.01</u>	0.76	-	-
錳	0.25	*	0.002	0.181	<u>1.37</u>	<u>1.2</u>	0.225	<u>0.474</u>	0.06	0.103	0.219	<u>0.576</u>	<u>0.399</u>	<u>0.94</u>	<u>0.43</u>	-	-

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，“-” 表示並無監測

3.除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

4.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。

5.第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6.第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

本季(104 年第 1 季)六輕周界地下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	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	民 1	民 2	碼 3-1	碼 3-2
油脂	*	*	-	2.6	3	1.7	3.3	2.2	2.5	1.4	3.5	3.3	3.2	ND	ND	-	-
總有機碳	10	*	0.1	4.1	1	3.5	4.8	5.6	1.8	4.5	4.4	3.1	3.5	<0.5	1.5	-	-
總酚	0.14	*	0.0021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
苯	0.025	0.05	0.00135	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
甲苯	5	10	0.00143	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
二甲苯	50	100	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
乙苯	3.5	7	0.00143	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯苯	0.5	1	0.00155	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,4-二氯苯	0.375	0.75	0.00158	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
苯	0.2	0.4	0.00151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯甲烷	0.15	0.3	0.00144	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
二氯甲烷	0.025	0.05	0.00173	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯仿	0.5	1	0.00169	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	0.00143	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	0.00152	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	0.00162	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯乙烯	0.01	0.02	0.00157	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	0.0017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	0.00169	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	0.00161	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
三氯乙烯	0.025	0.05	0.00168	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
四氯乙烯	0.025	0.05	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
四氯化碳	0.025	0.05	0.00151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
總石油碳氫化合物	5	10	0.127	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.13	-	-
氟化物	0.25	0.5	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
甲基第三丁基醚	0.5	1	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
甲醛	*	*	0.00076	0.00735	0.00175	0.00128	0.00161	0.00135	0.00134	0.00996	0.00246	0.00126	0.00096	<0.00286	<0.00286	-	-
1,1,1-三氯乙烷	1.0	2.0	0.00142	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,2-二氯苯	3.0	6.0	0.00163	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	0.00168	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	0.00169	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
五氯酚	0.04	0.08	0.00187	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
3,3'-二氯聯苯胺	0.05	0.1	0.00213	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
丙烯腈	*	*	0.002 ⁺	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	<0.002

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，“-”表示並無監測，“+”表示定量極限

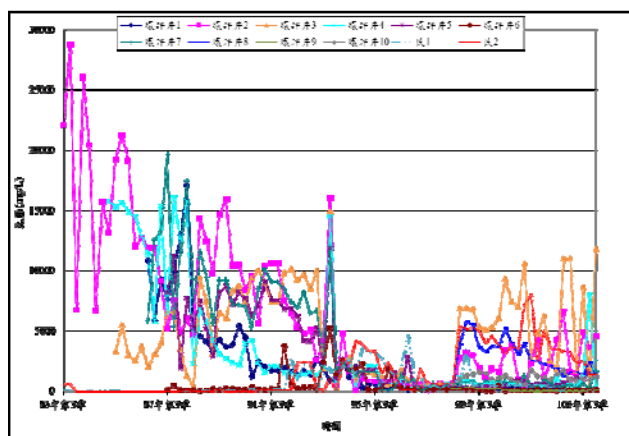
3.除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

4.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。

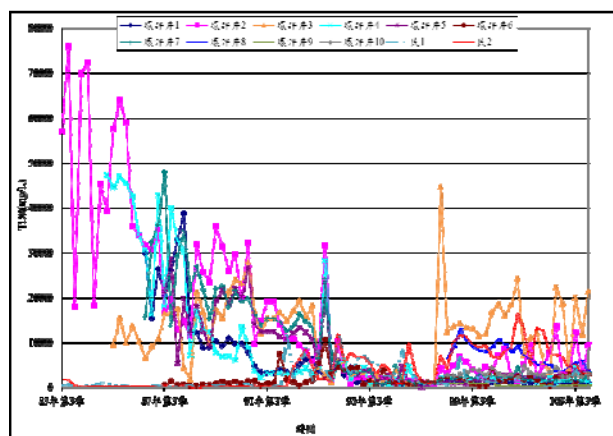
5.第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6.第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

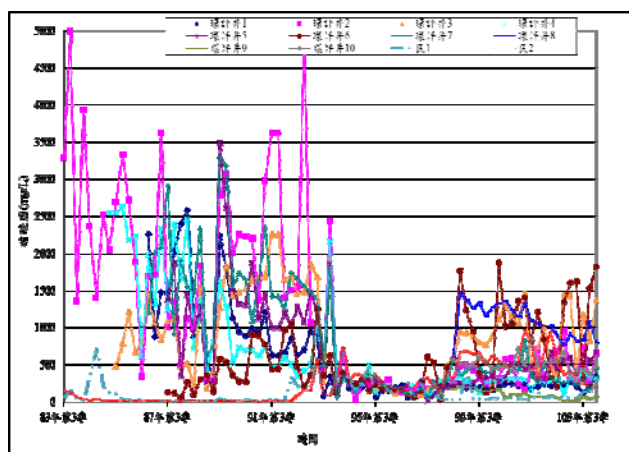
歷季鹽化指標監測項目變化趨勢圖(至 104 年第 1 季)



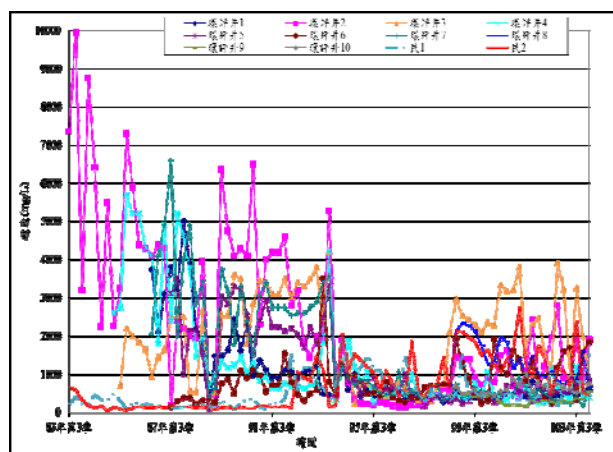
歷季氯鹽濃度監測結果



歷季總溶解固體濃度監測結果

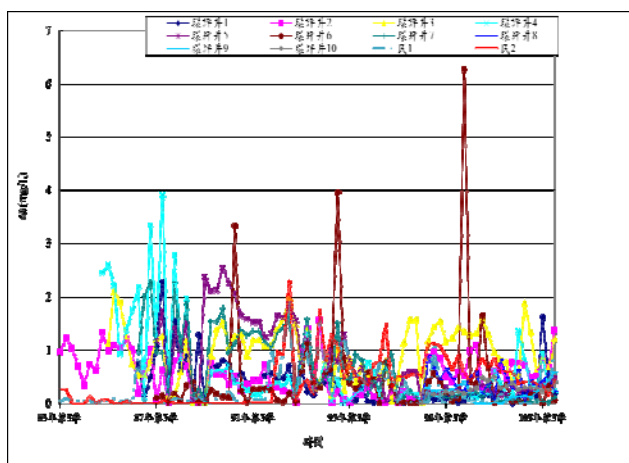


歷季硫酸鹽濃度監測結果

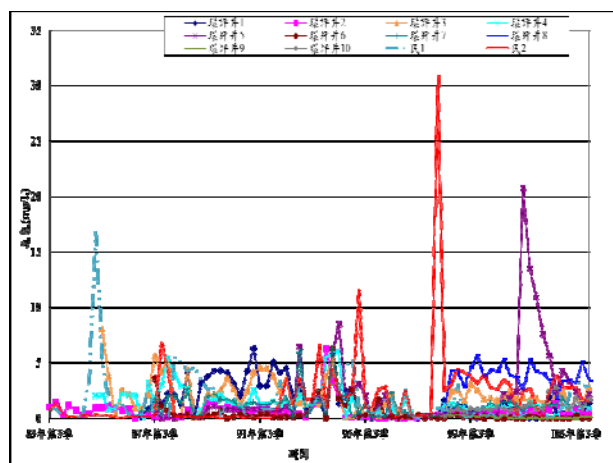


歷季硬度監測結果

歷季錳、氨氮監測項目變化趨勢圖(至 104 年第 1 季)



歷季錳濃度監測結果



歷季氨氮濃度監測結果

表格 D

環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形
4. 海域水質與生態 地點： 六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點 (1) 六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站(1A-5A)。 (2) 六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點(1B-5B)。 (3) 潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C) (4) 專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點(4M)，合計 15 測點，屬環評要求；另增加灰塘區附近海域(2D)，專用港海域一個測站(2H)，總計 17 個測點。 項目： 海域水質、海域生態、沉積物粒徑及重金屬分析、生物體內重金屬分析。 頻率： 每季一次。	(1)執行日期：104/1/14-16 (海研 2 號水質採樣) 104/1/14 底棲生物採樣 104/1/21 魚類拖網 104/3/16 白海豚海上觀測 (2)不合法規限值比例： 海域水質 本季只有一個測站樣水(4B)的礦物性油脂濃度逾越甲類海域標準值(> 2 mg/L)，其餘各樣水質參數濃度皆符合甲類海域標準值。(詳附表 4.1)。 海域生態 在沉積物重金屬元素部份，本季有 2 個測站之鉻及 5 個測站之砷濃度高於環保署底泥品質指標下限值標準，但未達上限值(詳附表 4.2)，其餘測站各元素濃度皆低於環保署底泥品質指標下限值標準，其餘生態監測項目之變動均屬正常季節變動。 (3)歷史資料比較： 1. 海域水質 圖 1 為過去 3 年麥寮鄰近海域 pH 變化趨勢，各類型測站之 pH 均維持於 8~8.2 之間，符合甲類海域水質標準。 圖 2 為生化需氧量過去 3 年趨勢，於 102 第二季各類型之測站生化需氧量(BOD)均逾越甲類海域水質標準，其餘歷年各類型測站平均均可符合甲類海域水質標準。 圖 3 為礦物性油脂過去 3 年趨勢，於 103 年第 1 季海域各類型測站礦物性油脂均超過水質標準，

	從 103 年第 2 季後均可符合甲類海域水質標準。圖 4 為麥寮鄰近海域總酚過去 3 年趨勢，歷年各類型測站皆符合甲類海域水質標準。 2.沉積物重金屬 圖 5 為過去 3 年麥寮鄰近海域沉積物中重金屬鉻之變化趨勢，本季沉積物重金屬鉻濃度範圍介於 44.6-76.34 mg/kg，僅 2H 測站濃度稍高於環保署底泥品質指標下限值(76 mg/kg)，上一季測值介於 42.2-77.9 mg/kg 之間，於 2B 及 1H 測站逾越底泥品質標準。 圖 6 為過去 3 年麥寮鄰近海域沉積物中重金屬砷之變化趨勢，本季沉積物重金屬砷測值介於 8.67-12.29 mg/kg，10 個測站濃度逾越底泥品質指標下限標準(11 mg/kg)，上季測值介於 7.10-13.50 mg/kg 之間，濃度變化不大，顯示沉積物重金屬砷有偏高之現像。 (4)異常測值原因分析： 1. 本季僅一個測站樣水(4B)的礦物性油脂濃度逾越甲類海域標準值，經檢視相對位置，為新虎尾溪口外海測站，因本季僅1個測站逾越水質標準，推測為偶發現象，將持續追 。 2. 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，如沉積物來源、海域沉積環境、沉積物粒徑大小、有機碳含量、地球化學作用與有無污染來源等等因素。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)做為判斷海域受污染之指標，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2以下，顯示未遭受到污染或是污染不明顯，只有砷元素之富集程度依舊較高，原因推測是因為台灣西南部地質含有較高濃度砷元素，經濁水溪沖刷砂源入海沉積所致。查詢相關文獻導雲林地區於地質分類上屬於濁水溪沖積扇南翼，分析655個地層沉積物岩心樣本，總砷含量最小值與最大值分
--	--

	別為0.45與590 mg/kg，總砷濃度介於0-10 mg/kg之間共486個樣本，介於10-50 mg/kg的共有155個，大於50 mg/kg的則有14個，由調查結果發現大多數岩心樣本之總砷含量超過地殼中平均之總砷含量(劉等人，2006)，這也是造成台灣西南部地區地下水中重金屬砷偏高之原因，因此西南部海域沉積物含有較高濃度之砷元素，推測自然因素佔主因，並非人為活動污染造成。 參考文獻： 劉振宇、王聖瑋、盧光亮，2006，台灣地區濁水溪沖積扇南翼之地下水砷污染可能來源與成因，台灣土壤及地下水環境保護協會簡訊，21期，15-19頁。
--	---

表 4.1 104 年第一季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍

各項水質	溫度 (°C)	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)	氟化物 (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	23.97	23.96	8.05	6.79	0.65	6.35	< 1	4.52	< 4.0	< 4.0	< 0.5	< 0.5	0.01	0.09	0.18	4.81
Max	26.15	33.62	8.18	7.27	2.71	27.05	21.00	31.87	6.97	14.42	36.16	1.84	2.37	0.45	0.81	15.13
Mean	24.45	32.93	8.12	7.01	1.13	14.60	未計算	14.46	未計算	未計算	17.47	1.49	1.19	0.26	0.47	10.47
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 4.1 104 年第一季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍...續

各項水質	氨氮 (µM)	亞硝酸鹽 (µM)	硝酸鹽 (µM)	銀 (ng/L)	鎘 (ng/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	0.50	0.38	4.00	8.00	0.31	0.05	0.31	0.37	0.01	0.51	2.46	0.88	0.25	9.60	
Max	12.00	1.19	1.36	7.00	13.00	0.36	0.13	0.50	0.70	0.06	1.33	5.10	1.13	0.37	19.58	12.00
Mean	2.96	0.93	0.94	5.36	9.42	0.33	0.07	0.38	0.47	0.02	0.76	3.25	0.92	0.32	12.38	< 0.5
甲體海域標準	< 21.4	未定	未定	5000	1000	50	未定	30	未定	100	500	未定	50	50	2000	未定

表 4.2 104 年第一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	0.12	0.018	0.02	22.41	54.22	13.78	253.22	19.81	14.76	61.44	3.22	10.28	0.07	15.22	5.11
1B	0.12	0.016	0.023	24.66	64.09	13.41	258.8	22.38	16.55	61.36	3.35	10.84	0.07	11.8	5.11
2A	0.22	0.014	0.032	30.89	71.66	11.81	277.15	21.94	15.26	67.57	3.53	11.38	0.08	9.55	4.98
2B	0.14	0.014	0.027	28.58	68.33	13.08	238.84	19.94	15.51	64.68	3.29	9.96	0.07	12.22	4.99
2C	0.1	0.032	0.033	24.39	78.04	16.47	331.59	22.13	24.88	77.82	3.74	11.52	0.07	13.45	4.61
3A	0.15	0.016	0.026	30.3	68.09	13.98	251.97	21.04	16.27	66.56	3.36	10.16	0.07	11.9	4.74
3B	0.17	0.015	0.026	29.95	69.48	11.45	274.67	21.27	16.72	68.6	3.41	10.66	0.07	13.62	4.89
3C	0.11	0.035	0.027	26	73.89	17.34	323.61	22.69	21.02	81.81	3.69	10.93	0.08	20.75	4.53
1D	0.17	0.014	0.03	30.08	67.61	12.29	271.09	21.84	21.32	70.59	3.49	10.42	0.07	14.19	4.81
2D	0.16	0.013	0.019	27.11	55.39	13.1	291.19	20.44	20.7	66.18	3.45	10.66	0.07	14	4.89
1H	0.38	0.018	0.038	29.81	69.15	18.47	378.12	23.53	28.81	89.78	4.29	10.16	0.09	49.89	6.29
2H	0.41	0.022	0.047	28.98	82.5	16.49	372.43	23.11	31.45	82.74	3.99	11.98	0.08	46.75	5.92
4A	0.21	0.016	0.033	25.87	70.13	14.02	322.37	20.87	21.61	74.72	3.57	9.57	0.07	16.01	5.35
4B	0.17	0.02	0.03	25.52	69.64	13.06	322.99	20.85	21.92	75.51	3.79	10.09	0.07	12.73	5.27
4M	0.17	0.037	0.033	30.31	84.15	18.77	341.71	24.4	27.99	87.59	3.91	11.34	0.08	15.51	4.74
5A	0.44	0.015	0.029	32.49	71.77	13.46	330.42	20.51	25.25	70	3.96	11.28	0.07	12.76	5.03
5B	0.19	0.012	0.019	27.7	56.63	12.58	311.77	18.96	20.5	72.27	3.76	10.2	0.08	15.4	5.16

圖 1：過去 3 年海水 pH 值變化趨勢

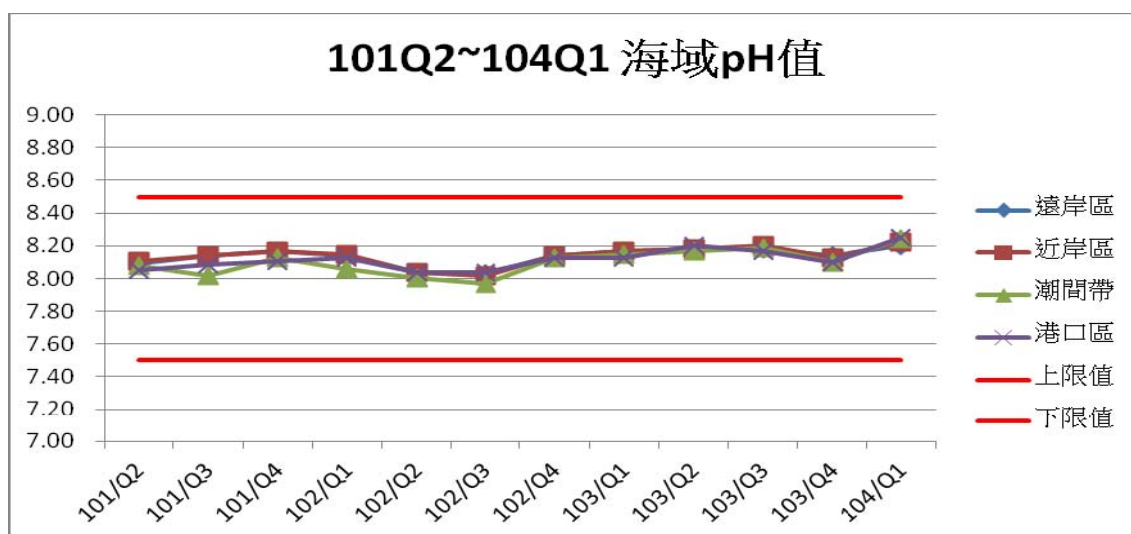


圖 2：過去 3 年生化需氧量變化

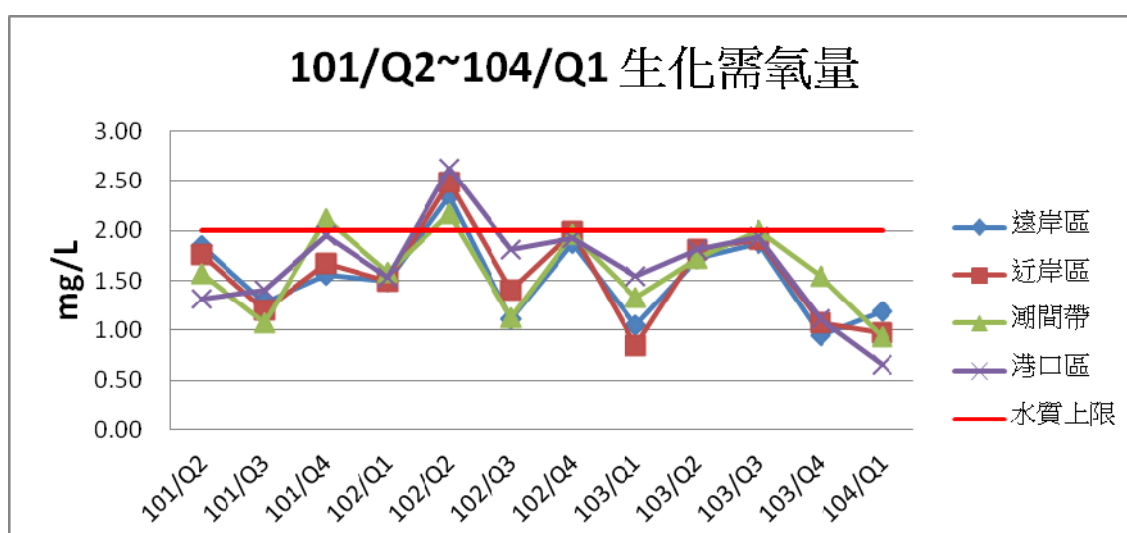


圖 3：過去 3 年海水礦物性油脂變化趨勢

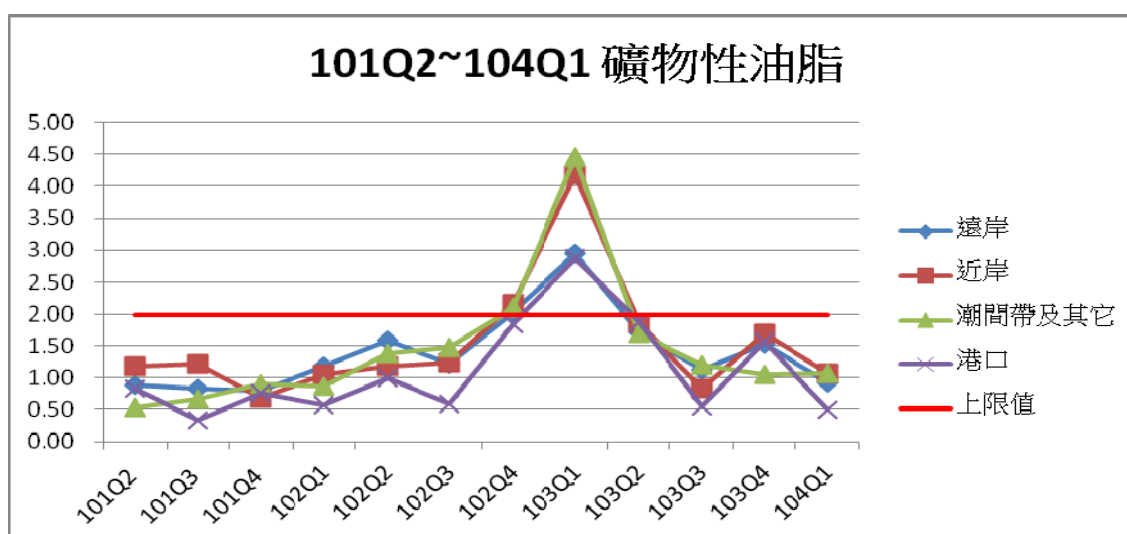


圖 4：過去 3 年海水總酚濃度變化趨勢

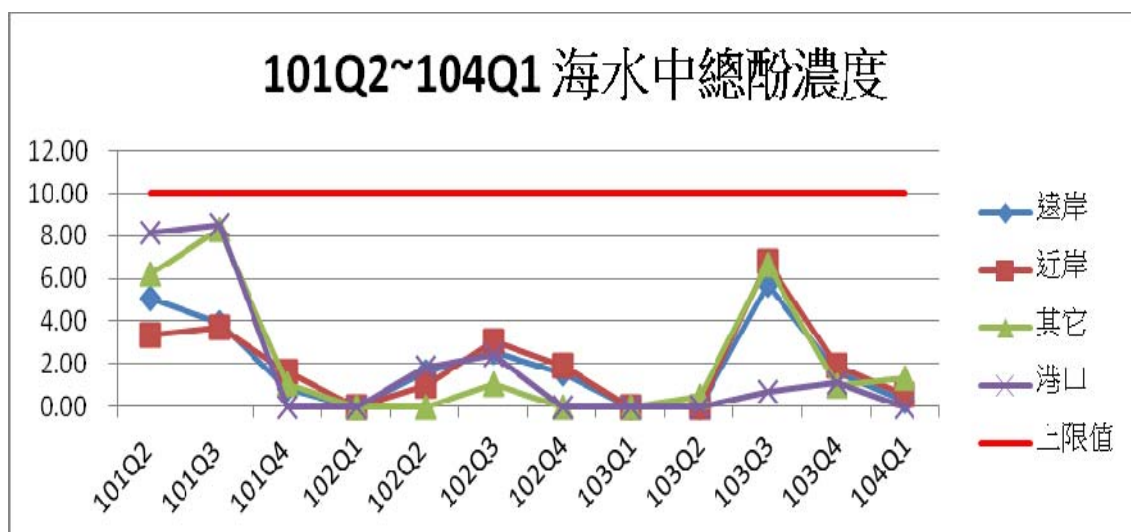


圖 5：過去 3 年沉積物中重金鉻濃度變化趨勢

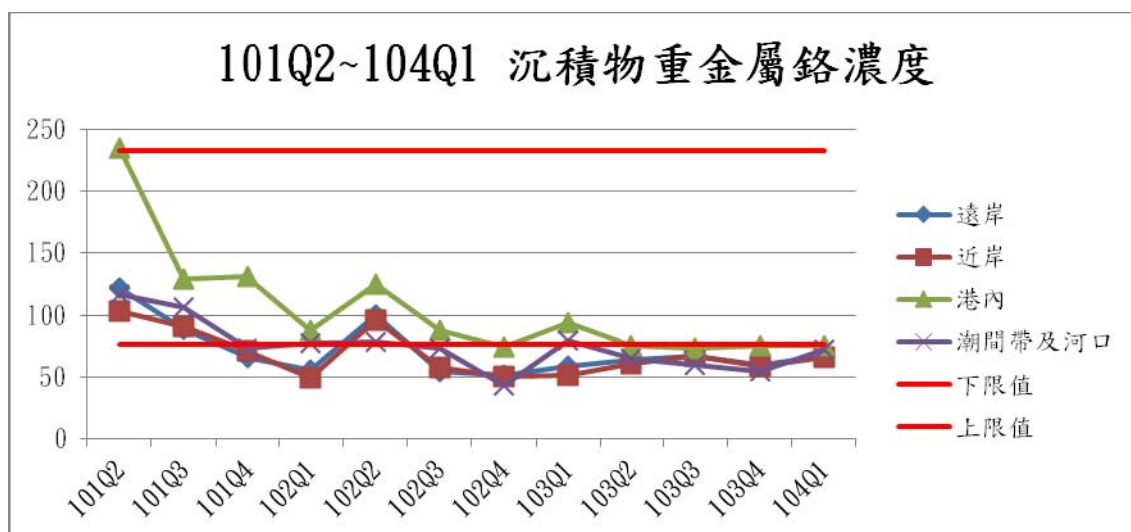
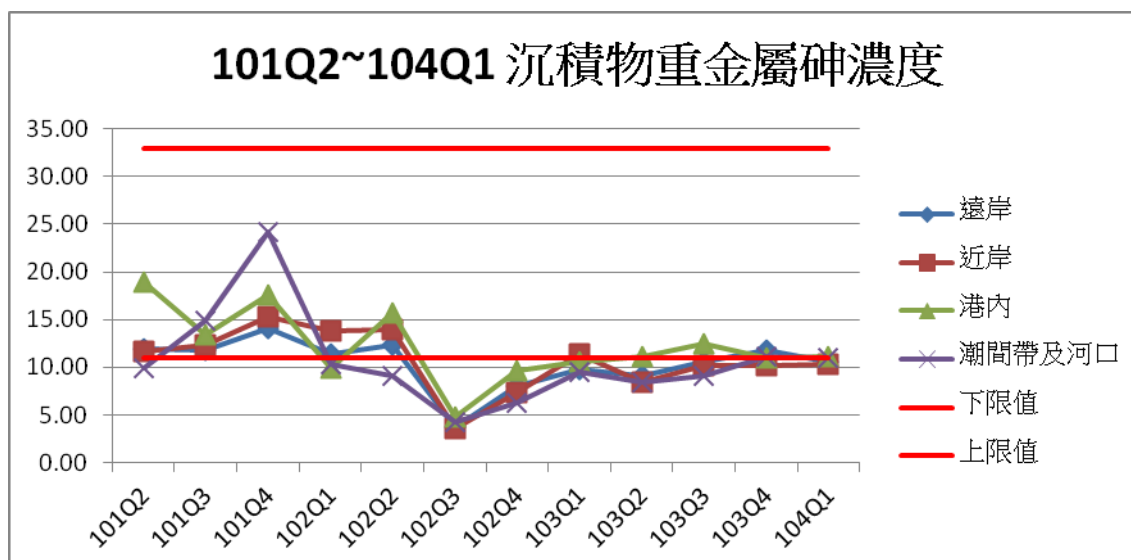
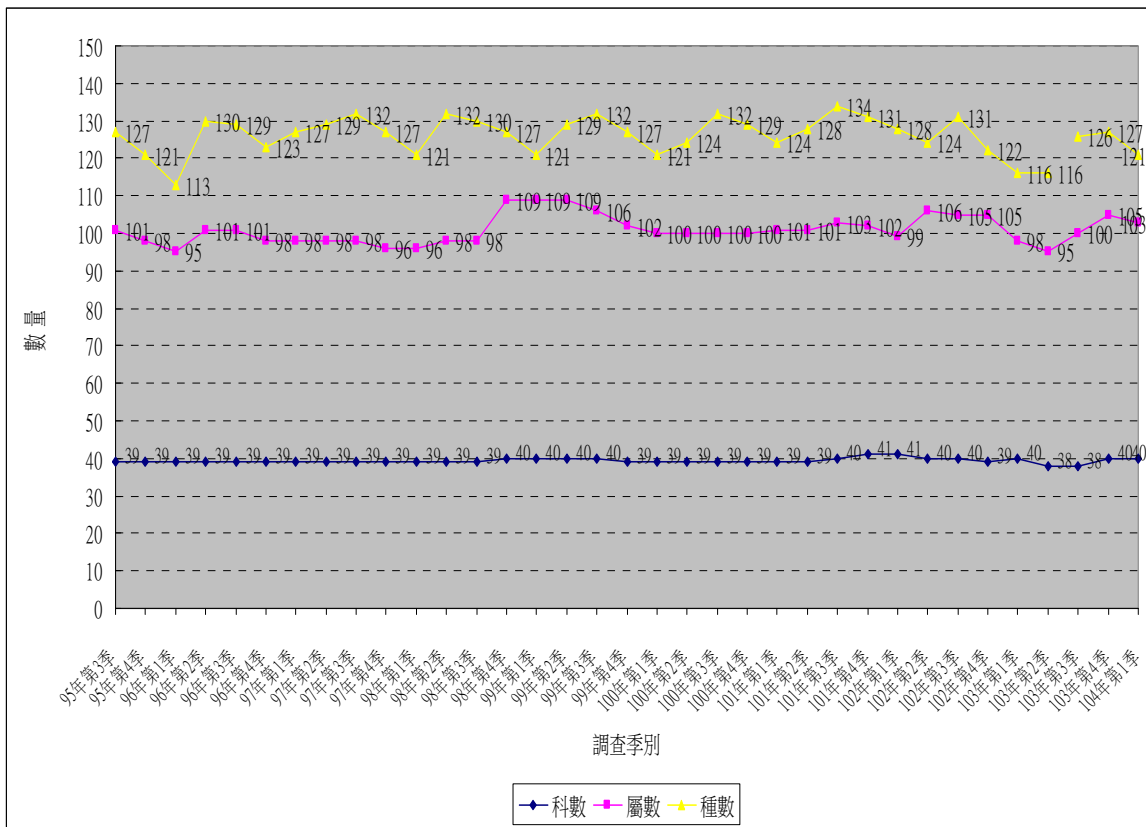


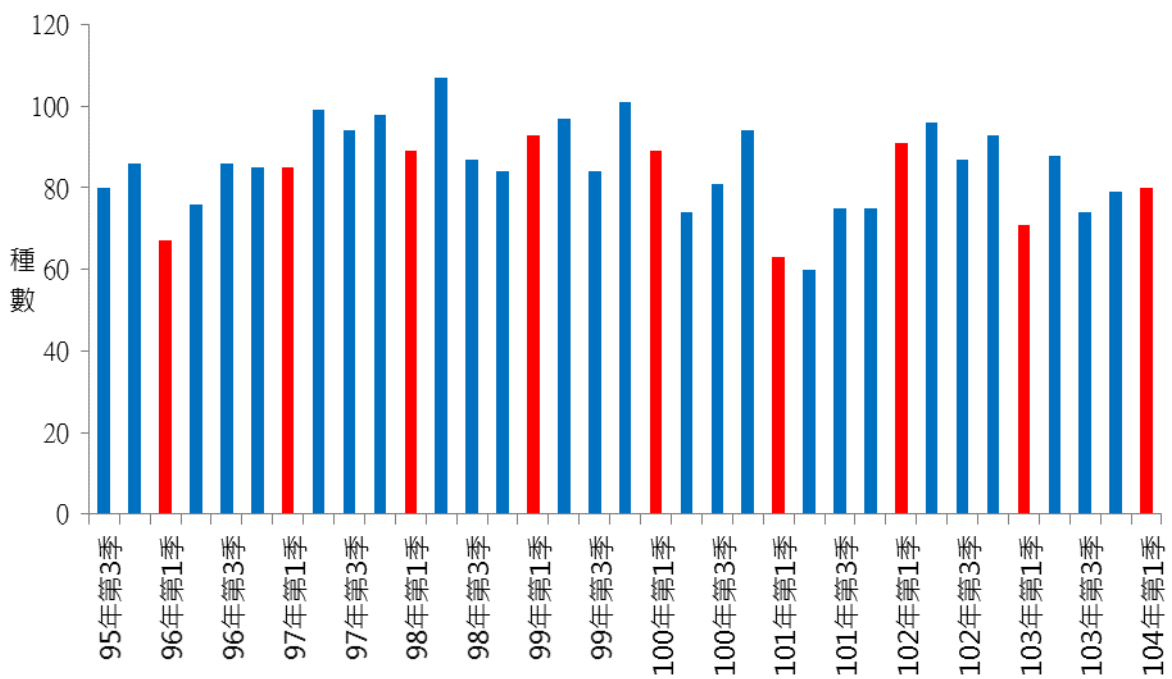
圖 6：過去 3 年沉積物中重金屬砷濃度變化趨勢



環境監測計劃	辦理情形
5. 陸域生態 地點：六輕北側堤防樣區、新吉村樣區、許厝寮木麻黃防風林樣區、隔離水道南端樣區、海豐蚊港樣區、台西草寮樣區。 項目：植物相、動物相。 頻率：每季一次。	(1) 執行日期：植物相 104/1/5~104/1/6，動物相 104/1/5~104/1/8 (2) 不合法規限值比例：無 (3) 歷史資料比較：(詳附件) a. 動物部份：本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 41 科 80 種，其中哺乳類 6 種 61 隻次、鳥類 57 種 2905 隻次、蝶類 10 種 248 隻次、兩棲類 3 種 145 隻次、爬蟲類 4 種 68 隻次，本季因屬冬季氣溫較低，哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類調查到的數量均較上季減少，鳥類因冬候鳥已來台，記錄到的冬候鳥種類及隻次較上季為多。 b. 植物部份：本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 40 科 121 種，其中蕨類 2 科 2 種、雙子葉植物 33 科 91 種、單子葉植物 5 科 28 種，各樣區除台西草寮樣區於農田部份因前季耕除後，植被未明顯增生呈現較明顯裸露現象外，其餘樣區覆蓋度相較前季略顯減少但植物族群並無明顯變化。 (4) 異常測值原因分析： 與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。



歷季植物相調查變化趨勢圖



歷季動物相調查變化趨勢圖

表格 D

環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形
6.放流水與雨水大排水質 地點：六輕塑化公司（麥寮區）、南亞公司（麥寮區）、台化公司（麥寮區）、台化公司 PC 廠、塑化公司（海豐區）、台化公司（海豐區）及南亞公司（海豐區）共 7 處溢流堰。六輕廠區雨水大排共 36 處。 項目：放流水：PH、COD 等 26 項。 雨水大排：PH、COD 等 17 項。 頻率：每季一次。	(1)執行日期：104/01/14~104/01/16 及 104/02/10 (2)不合法規限值比例： 雨水大排 E4-2 SS 測值 42.6mg/L 超出管制值 30mg/L，其餘測點均符合管制標準，詳附件表 6.1、6.2。 (3)歷史資料比較： 104 年第一季放流水及雨水大排水質檢驗，經委託環保署許可之檢測機構檢測，除雨水大排 E4-2 SS 超限外，其餘檢測結果均符合環評及放流水管制標準。 (4)異常測值原因分析： 雨水大排 E4-2 SS 超限，異常原因為水位過低，採樣過程產生擾動，造成過多底泥取入導致測值偏高。

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司(麥寮區)		南亞公司(麥寮區)		台化公司(麥寮區)	
			103 年第四季	104 年第一季	103 年第四季	104 年第一季	103 年第四季	104 年第一季
溫度	℃	註 1	31.1	21.6	30.3	22.8	30.7	23.8
濁度	NTU	—	2.8	2.0	2.6	2.2	11.0	9.1
酸鹼值	—	6~9	7.6	7.6	7.7	7.8	8.2	8.2
COD	mg/L	100↓	21.0	7.7	57.8	48.2	63.4	66.1
SS	mg/L	20↓	4.2	4.4	3.6	3.6	8.4	8.9
真色色度	—	550↓	<25	<25	<25	<25	64	69
氟鹽	mg/L	15↓	4.54	4.40	4.80	1.43	3.89	1.89
總餘氯	mg/L	—	0.12	0.15	0.15	0.20	0.30	0.32
油脂	mg/L	10↓	4.5	<0.5	1.8	7.2	1.5	9.6
BOD	mg/L	30↓	7.1	2.2	13.0	10.4	14.4	13.0
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.10(0.042)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0097	0.0101	N.D.	0.0254	0.0262	0.0197
氨氮	mg/L	20↓	1.04	2.18	0.23	0.23	<0.04(0.018)	N.D.
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	5.08	4.85	6.63	0.95	1.10	0.62
正磷酸鹽	mg/L	—	1.90	4.73	3.90	7.34	4.76	7.12
砷	mg/L	0.5↓	0.0131	0.0131	0.0137	0.0044	0.0066	0.0038
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	<0.05(0.031)	N.D.	<0.05(0.023)	N.D.	<0.05(0.032)
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.026)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.88	1.25	0.94	0.24	0.26	1.28
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.8	6.48	6.0	7.15	5.7	7.62
總磷	mgP/L	—	0.665	1.65	1.34	2.55	1.60	2.94

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制值	台化公司 PC 廠		塑化公司(海豐區)		台化公司(海豐區)		南亞公司(海豐區)	
			103 年第四季	104 年第一季	103 年第四季	104 年第一季	103 年第四季	104 年第一季	103 年第四季	104 年第一季
溫度	℃	註 1	26.8	23.0	26.9	18.3	29.8	23.1	29.5	22.0
濁度	NTU	—	1.1	1.0	3.8	0.6	1.6	3.1	1.4	0.5
酸鹼值	—	6~9	8.0	8.3	7.5	7.8	8.2	8.2	7.9	7.9
COD	mg/L	100↓	14.1	5.6	30.1	25.0	29.3	43.4	24.9	32.6
SS	mg/L	20↓	2.8	<2.5	6.7	<2.5	2.6	9.2	3.9	<2.5
真色色度	—	550↓	<25	<25	<25	<25	<25	26	<25	39
氟鹽	mg/L	15↓	0.71	<0.10(0.030)	12.6	1.18	0.46	0.26	5.22	0.56
總餘氯	mg/L	—	0.10	0.14	0.14	0.16	0.17	0.17	0.17	0.19
油脂	mg/L	10↓	3.9	9.1	2.1	7.5	5.3	8.2	4.0	7.8
BOD	mg/L	30↓	3.2	<2.0(1.4)	2.3	4.9	6.7	<2.0(1.1)	7.8	7.3
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	N.D.	N.D.	0.11	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	N.D.	0.0084	0.0178	0.0054	0.0223	0.0166	0.0159	0.0090
氨氮	mg/L	20↓	N.D.	<0.04(0.023)	2.41	0.07	N.D.	0.15	N.D.	0.13
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.30	0.31	4.37	8.48	5.00	4.91	3.85	0.59
正磷酸鹽	mg/L	—	N.D.	0.497	<0.061(0.046)	0.353	0.187	2.70	1.61	2.71
砷	mg/L	0.5↓	N.D.	N.D.	0.0027	<0.001(0.0008)	0.0020	0.0060	0.0090	0.0074
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	<0.05(0.029)	N.D.	<0.05(0.028)	N.D.	<0.05(0.026)	N.D.	<0.05(0.032)
鎳	mg/L	1↓	N.D.	<0.05(0.023)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.15	0.07
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.10(0.036)	N.D.
鋅	mg/L	5↓	N.D.	<0.02(0.019)	0.05	0.02	0.27	0.60	2.10	0.53
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.0	7.48	6.1	6.20	5.6	7.54	5.1	6.95
總磷	mgP/L	—	<0.020(0.016)	0.374	0.022	0.282	0.070	1.30	0.680	0.968

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

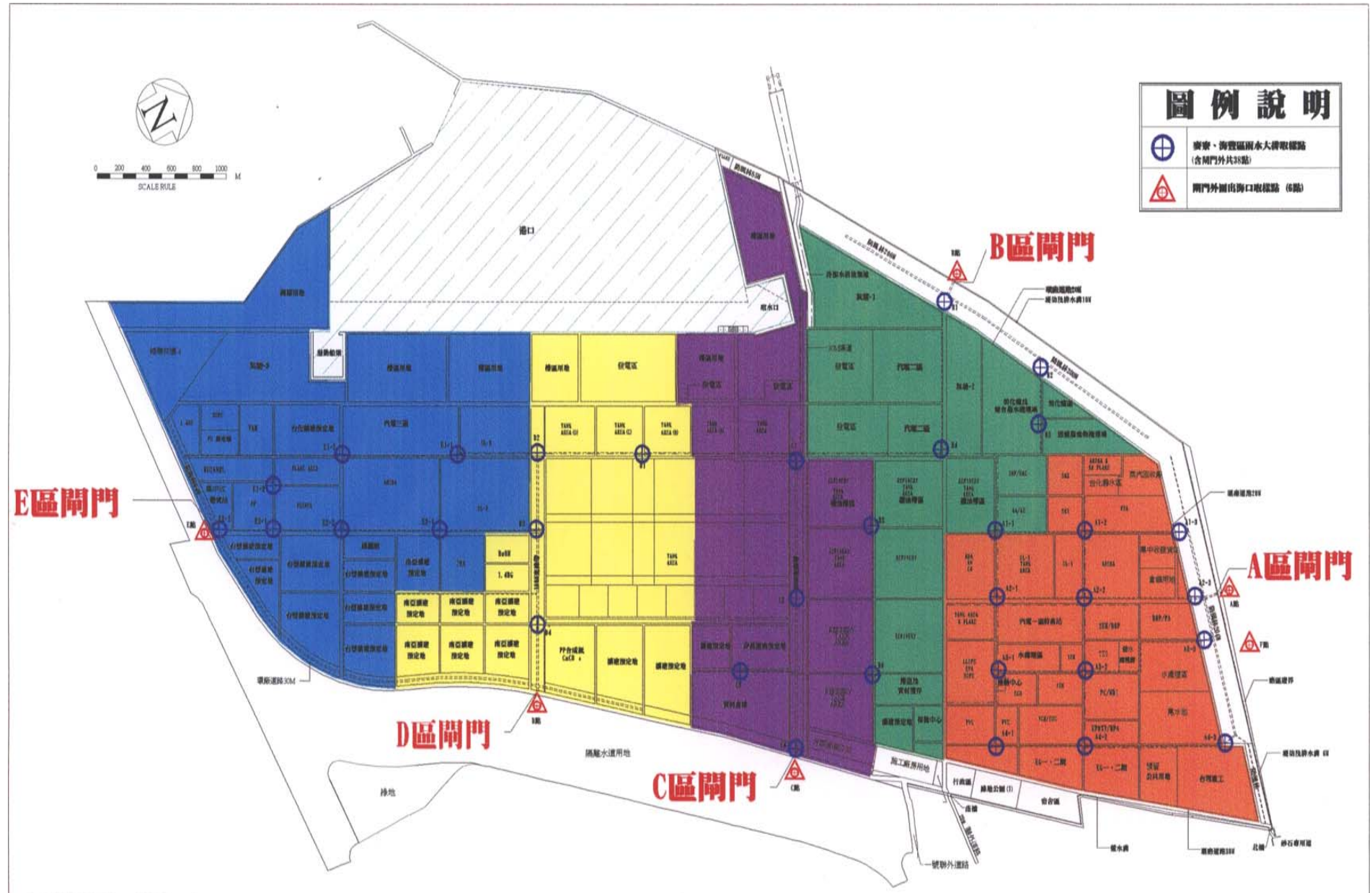
註 3：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值。

表 6.2 麥寮廠區雨水大排水質季報表

大排名稱		A區												B區						C區				D區					E區									
取樣位置	微流水樣編號	6道&2.7路交叉	6道&2路交叉	6道&北環路以北	5道&2.7路交叉	5道&2路交叉	A閘門內	3道&2.7路交叉	3道&2路交叉	4道&北環路以北	1道&2.6路以南	1道&2路交叉	1道&北環路以北	B區大排閘門內	2.4路&西北環路以西	2.4路&7.8路交叉	3路&7道交叉	3.5路&6道交叉	3.5路&3道交叉	南5路&7道交叉	南5路&5道交叉	小松公司大門前	C區出海口閘門內	5.6路&7道交叉	南6路&7道交叉	南6路&6道交叉	6.2路&5道交叉	D區出海口閘門內	6.3路&7道交叉	7路&7道交叉	7.5路&6.6道交叉	6.5路&6道交叉	7路&6道交叉	7.5路&6道交叉	7路&5道交叉	6.7路&5道交叉	E區出海口閘門內	
		檢測項目	(ppm)	A1-1	A1-2	A1-3	A2-1	A2-2	A2-3內	A3-1	A3-2	A3-3	A4-1		A4-2	A4-3	B1內	B2	B3	B4	B5	B6		C1	C2	C3	C4內		D1	D2	D3	D5	D4內	E1-1	E1-2	E1-3		E2-1
pH	6~9	8.00	7.50	7.50	8.70	7.80	7.70	7.30	8.20	7.60	7.30	7.70	7.20	8.40	7.4	8.8	8.1	7.9	8.5	7.8	7.9	7.5	8.0	8.0	7.8	7.8	7.5	8.0	7.2	7.8	8.1	7.5	7.8	8.0	8.2	7.9	8.1	
COD	100	16.9	19.2	11.6	19.3	9.2	7.9	48.6	17.8	11.4	25	12.8	20.3	4.8	35.4	46.3	15.8	15.4	8.5	14.7	15.7	25.6	4.3	15.4	9.5	21.7	27.2	19.2	13.1	35.9	11.1	18	26.4	18.8	21.3	34	13.2	
SS	30	4.3	3.2	7.8	8.9	<2.5	6.5	5.4	3.0	4.5	7.4	5.9	11.9	10.0	17.5	21.0	5.8	<2.5	5.0	5.8	2.5	<2.5	<2.5	2.6	8.2	6.8	13.6	7.8	12.2	20.3	11.1	9.4	3.6	8.5	10.9	42.6	5.0	
DO	—	6.60	7.40	5.60	6.00	6.80	7.30	4.90	7.10	5.60	8.00	5.50	3.10	7.80	4.3	8.2	7.4	7.8	7.9	8.6	7.9	6.8	7.8	7.0	7.9	3.8	8.0	4.0	7.1	4.1	6.8	3.6	5.2	6.7	8.2	4.4	7.2	
導電度	mmho/cm	2.17	1.92	1.71	1.86	1.60	1.67	0.92	1.09	1.55	1.26	1.57	1.57	16.90	0.69	0.72	17.00	10.90	12.70	10.20	8.88	9.43	10.90	7.92	2.94	7.42	5.60	8.18	2.72	7.50	8.07	8.18	5.44	8.13	7.12	6.67	8.28	
氯鹽	mg/L	456	392	339	183	308	313	127	156	284	230	304	288	5,300	34	95	5,350	3,300	3,930	2,800	2,150	2,320	3,130	2,150	512	1,950	1,330	2,210	633	1,950	2,170	2,260	1,410	2,240	1,830	1,710	2,180	
總磷	—	—	—	—	—	—	0.189	—	—	—	—	—	—	0.232	—	—	—	—	—	—	—	—	0.087	—	—	—	—	0.211	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.410
油脂	10	—	—	—	—	—	2.5	—	—	—	—	—	—	8.1	—	—	—	—	—	—	—	—	4.2	—	—	—	—	3.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.0
酚	1	—	—	—	—	—	0.010	—	—	—	—	—	—	0.012	—	—	—	—	—	—	—	—	0.011	—	—	—	—	0.012	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.011
砷(As)	0.5	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.003
鋅(Zn)	5.0	—	—	—	—	—	<0.02 (0.018)	—	—	—	—	—	—	0.050	—	—	—	—	—	—	—	—	0.160	—	—	—	—	0.080	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.120
鎘(Cd)	0.03	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
鉛(Pb)	1.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
鎳(Ni)	1.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
鉻(Cr)	2.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
銅(Cu)	3.0	—	—	—	—	—	<0.05 (0.027)	—	—	—	—	—	—	<0.05 (0.022)	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05 (0.033)	—	—	—	—	<0.05 (0.032)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.05 (0.026)
汞(Hg)	0.005	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.

採樣日期：104年01月15、16日

麥寮廠區雨水大排閘門外圍出海口取樣點位置示意圖



六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（101 年第一季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	23.3	29.8	29.0	27.7	25.8	26.8	27.1
濁度	NTU	—	9.70	1.80	9.20	0.20	2.50	0.85	0.60
酸鹼值	—	6~9	8.00	8.20	7.90	7.90	7.70	8.30	7.80
COD	mg/L	100↓	49	68	47	13	17	61	64
SS	mg/L	20↓	13	3	10	3	<2.8	<2.8	<2.8
真色色度	—	550↓	40	14	32	<25	<25	46	<25
氟化物	mg/L	15↓	10.2	5.5	0.3	<0.1(0.067)	1.44	0.29	0.90
總餘氯	mg/L	—	0.41	0.19	0.26	0.41	0.06	0.48	0.07
油脂	mg/L	10↓	4.0	2.1	2.5	1.8	1.5	1.9	2.0
BOD	mg/L	30↓	11.0	20.3	14.1	4.1	4.8	18.2	19.2
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.25	N.D.	<0.1(0.048)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	0.0810	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	0.0026	N.D.	N.D.	N.D.
氨氮	mg/L	—	9.05	1.01	9.50	N.D.	3.26	<0.04(0.019)	N.D.
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	3.56	5.00	4.88	0.25	5.68	4.44	1.76
正磷酸鹽	mg/L	—	0.61	0.09	2.36	N.D.	<0.043	0.44	2.35
砷	mg/L	0.5↓	0.0121	0.0040	0.0028	N.D.	0.0025	0.0034	0.0076
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.047)	N.D.	<0.05(0.026)	N.D.	N.D.	<0.05(0.022)	0.1400
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.0300	0.3900	0.2200	0.0300	0.0200	0.0900	0.3100
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	6.7	7.3	5.9	6.6	7.5	8.0	6.5
總磷	mg/L	—	0.33	0.44	1.20	0.03	0.11	0.25	1.01

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（101 年第二季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	27.6	28.0	28.7	27.3	27.8	27.4	29.8
濁度	NTU	—	11.00	0.70	5.90	0.50	5.40	1.00	3.40
酸鹼值	—	6~9	7.5	8.1	8.3	8.3	7.6	7.5	7.9
COD	mg/L	100↓	10.2	46.3	51.4	53.7	14.8	36.5	35
SS	mg/L	20↓	14.0	<2.8	8.4	<2.8	7.8	3.0	5.8
真色色度	—	550↓	127	70	76	55	40	63	58
氟化物	mg/L	15↓	9.55	5.51	1.02	0.12	1.77	0.19	0.76
餘氯	mg/L	—	0.37	0.24	0.25	0.39	0.08	0.55	0.04
油脂	mg/L	10↓	3.4	3.2	2.7	1.9	1.5	2.0	2.3
BOD	mg/L	30↓	3.1	14.1	14.9	15.5	4.3	10.7	9.7
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.14	<0.10(0.061)	<0.10(0.089)	<0.1(0.071)	<0.1(0.043)	<0.1(0.080)	<0.1(0.043)
氰化物	mg/L	1↓	0.092	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0058	0.0067	0.0022	0.0056	<0.001(0.0006)	0.0020	0.0011
氨氮	mg/L	—	27.9	<0.04(0.029)	6.80	0.09	8.56	13.6	0.06
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	5.09	3.77	5.10	6.81	5.53	6.99	2.92
正磷酸鹽	mg/L	—	1.78	0.675	2.46	<0.061(0.049)	0.064	0.414	1.73
砷	mg/L	0.5↓	0.0063	0.0075	0.0040	0.0048	0.0012	0.0107	0.0283
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	<0.05(0.032)	N.D.	<0.05(0.030)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	<0.05(0.028)	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.042)	<0.05(0.029)	<0.05(0.032)
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.042)	<0.05(0.033)	<0.05(0.044)	N.D.	N.D.	<0.05(0.039)	<0.05(0.042)
鉛	mg/L	1↓	0.11	<0.10(0.058)	<0.10(0.070)	<0.1(0.089)	0.11	<0.1(0.090)	<0.1(0.086)
鋅	mg/L	5↓	0.32	0.51	0.56	0.300	0.46	0.63	0.51
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	6.0	6.5	5.2	5.8	6.9	7.2	5.7
總磷	mg/L	—	0.602	0.475	1.31	0.041	0.123	1.44	0.845

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（101 年第三季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	34.7	33.7	32.8	36.5	31.2	32.5	32.6
濁度	NTU	—	3.6	1.1	14	11	11	0.80	7.1
酸鹼值	—	6~9	8.0	8.4	8.6	7.9	8.2	7.9	8.3
COD	mg/L	100↓	28.5	36.3	19.7	5.3	18.3	32.2	33.0
SS	mg/L	20↓	15.0	<2.8	8.8	18.4	18.0	6.6	11.8
真色色度	—	550↓	33	30	38	<25	<25	<25	32
氟化物	mg/L	15↓	13.4	0.64	6.81	0.85	<0.10(0.012)	0.91	1.53
總餘氯	mg/L	—	0.42	0.21	0.25	0.42	0.05	0.49	0.05
油脂	mg/L	10↓	1.6	2.2	2.4	2.0	1.8	2.3	2.2
BOD	mg/L	30↓	3.7	10.9	5.9	<2.0(1.7)	2.1	9.7	9.9
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.10(0.061)	<0.10(0.052)	<0.10(0.081)	N.D.	N.D.	N.D.	0.32
氰化物	mg/L	1↓	0.060	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0026	0.0067	0.0032	0.0056	<0.001(0.0007)	0.0028	0.0014
氨氮(註2)	mg/L	20↓	8.14	0.67	0.26	0.09	<0.04(0.024)	0.08	0.09
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	8.52	1.47	8.44	7.16	0.44	8.28	8.58
正磷酸鹽	mg/L	—	1.96	2.78	1.96	1.00	0.086	2.00	2.93
砷	mg/L	0.5↓	0.0110	0.0074	0.0043	0.0142	<0.001(0.0005)	0.0360	0.0316
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.020)	<0.05(0.022)	N.D.	0.80	N.D.	0.23	0.19
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.89	0.15	0.47	1.63	0.07	0.63	0.62
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	6.6	6.9	6.6	6.5	6.9	7.0	6.8
總磷	mg/L	—	0.730	1.14	0.730	0.355	0.029	0.680	1.15

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（101 年第四季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	29.9	29.4	29.9	27.5	26.7	28.5	28.2
濁度	NTU	—	1.6	<0.10	5.0	2.9	3.7	5.8	2.9
酸鹼值	—	6~9	8.2	8.3	8.6	8.1	8.3	7.5	8.3
COD	mg/L	100↓	30.4	29.7	51.0	29.4	2.7	26.4	61.5
SS	mg/L	20↓	4.2	<2.8	6.4	5.9	10.4	10.4	5.8
真色色度	—	550↓	44	80	48	<25	<25	<25	117
氟化物	mg/L	15↓	6.74	0.23	0.91	<0.10(0.024)	2.68	0.18	2.03
總餘氯	mg/L	—	0.14	0.02	0.45	0.11	0.15	0.26	0.25
油脂	mg/L	10↓	0.9	0.9	<0.5	0.8	0.5	0.6	<0.5
BOD	mg/L	30↓	6.3	10.3	17.8	8.9	<2.0(1.8)	8.8	17.6
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.20	<0.10(0.093)	<0.10(0.077)	<0.10(0.062)	<0.10(0.090)	<0.10(0.067)	<0.10(0.056)
氰化物	mg/L	1↓	0.052	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0064	0.5840	0.0067	0.0190	0.0052	0.0068	0.0061
氨氮	mg/L	20↓	9.62	0.23	0.23	<0.04(0.030)	0.11	1.38	0.09
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	5.08	2.60	2.77	2.93	0.22	5.85	12.8
正磷酸鹽	mg/L	—	2.61	3.01	3.75	0.104	0.307	2.86	3.26
砷	mg/L	0.5↓	0.0098	0.0047	0.0026	N.D.	0.0022	0.0022	0.0130
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	0.21	0.05	<0.05(0.047)	0.96	<0.05(0.021)	0.06	0.40
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.54	0.24	0.39	0.05	0.03	0.80	0.73
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.0	6.2	5.4	5.4	5.6	6.2	5.2
總磷	mg/L	—	0.875	1.11	1.32	0.044	0.760	0.986	0.915

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（102 年第一季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	25.4	22.5	24.5	25.4	18.8	23.2	23.4
濁度	NTU	—	0.95	1.5	6.1	<0.10	<0.10	1.0	0.45
酸鹼值	—	6~9	7.8	8.0	8.1	8.0	7.8	8.3	7.6
COD	mg/L	100↓	55.6	46.1	41.9	11.8	N.D.	35.4	42.2
SS	mg/L	20↓	5.7	3.0	8.7	6.8	<2.5	10.8	3.9
真色色度	—	550↓	39	26	79	<25	<25	46	25
氟化物	mg/L	15↓	3.58	0.21	3.66	<0.10	2.92	0.16	0.70
總餘氯	mg/L	—	0.15	0.17	0.36	0.09	0.05	0.19	0.22
油脂	mg/L	10↓	2.8	0.7	0.6	1.0	1.7	0.9	0.5
BOD	mg/L	30↓	19.8	18.3	10.7	4.5	<2.0(0.5)	16.2	16.2
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.22	0.14	0.11	0.12	0.11	0.16	0.12
氰化物	mg/L	1↓	0.020	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.415	0.0286	0.0042	0.0025	N.D.	0.0070	N.D.
氨氮	mg/L	20↓	15.8	0.36	10.4	<0.04(0.032)	0.15	0.10	0.07
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	4.10	1.33	5.61	N.D.	0.80	4.10	12.2
正磷酸鹽	mg/L	—	2.89	3.53	2.95	0.270	0.332	1.42	3.35
砷	mg/L	0.5↓	0.0102	0.0053	0.0027	N.D.	0.0011	0.0033	0.0130
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	0.05	<0.05(0.033)	<0.05(0.049)	N.D.	N.D.	<0.05(0.034)	0.42
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.73	0.29	0.79	0.06	0.04	0.47	1.76
總汞	mg/L	0.005↓	<0.001(0.0004)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	6.1	7.2	2.3	5.8	5.8	6.5	5.3
總磷	mg/L	—	0.990	1.23	1.03	1.08	0.326	0.496	1.22

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（102 年第二季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	28.5	26.8	27.9	24.4	23.4	26.8	25.9
濁度	NTU	—	1.6	2.3	3.4	3.2	<0.05	1.2	1.5
酸鹼值	—	6~9	7.6	8.0	8.1	8.4	8.2	8.4	7.9
COD	mg/L	100↓	39.5	61.7	62.1	7.5	2.4	35.9	37.0
SS	mg/L	20↓	<2.5	3.8	5.4	8.1	<2.5	3.0	3.4
真色色度	—	550↓	28	26	50	<25	<25	43	<25
氟化物	mg/L	15↓	4.85	0.28	1.70	<0.10	2.53	0.29	0.74
總餘氯	mg/L	—	0.12	0.14	0.32	0.11	0.07	0.14	0.18
油脂	mg/L	10↓	0.8	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	1.0	0.9
BOD	mg/L	30↓	10.3	19.5	17.6	3.6	<2.0(0.9)	9.7	12.3
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.10(0.073)	<0.10(0.069)	<0.10(0.056)	<0.10(0.057)	<0.10(0.054)	<0.10(0.098)	<0.10(0.057)
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0011	0.0096	0.0048	0.0155	N.D.	0.0042	0.0015
氨氮	mg/L	20↓	4.79	0.26	3.22	0.04	0.26	0.06	0.08
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	5.10	2.15	1.55	0.14	1.52	5.55	12.0
正磷酸鹽	mg/L	—	2.58	3.21	2.12	2.53	0.227	0.421	3.32
砷	mg/L	0.5↓	0.0101	0.0048	0.0022	N.D.	0.0018	0.0045	0.0117
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.027)	N.D.	N.D.	0.13
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.67	0.22	0.89	0.02	0.02	0.37	1.05
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.8	6.9	2.6	6.0	5.6	6.3	5.2
總磷	mg/L	—	0.925	1.14	0.735	0.920	0.103	0.153	1.13

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（102 年第三季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	35.3	36.0	34.5	32.5	31.7	34.3	32.9
濁度	NTU	—	0.80	0.75	1.5	1.4	<0.05	0.20	<0.05
酸鹼值	—	6~9	7.9	8.1	8.4	8.1	7.9	8.4	8.0
COD	mg/L	100↓	25.1	59.9	54	4.2	6.2	35.7	5.9
SS	mg/L	20↓	<2.5	<2.5	5.5	5.7	<2.5	<2.5	<2.5
真色色度	—	550↓	<25	35	54	<25	<25	45	<25
氟化物	mg/L	15↓	0.66	0.27	3.87	<0.10	6.15	0.26	0.86
總餘氯	mg/L	—	0.18	0.16	0.32	0.07	0.08	0.17	0.19
油脂	mg/L	10↓	0.9	<0.5	1.2	0.7	<0.5	1.3	<0.5
BOD	mg/L	30↓	9.2	12.1	19.3	<2.0(1.1)	2.2	8.3	2.1
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.1(0.077)	<0.10(0.065)	<0.10(0.065)	N.D.	N.D.	<0.10(0.075)	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	N.D.	0.0167	0.0049	0.0069	0.0012	0.0075	0.0022
氨氮	mg/L	20↓	11.6	0.32	0.28	0.08	0.28	0.18	0.08
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	3.74	2.37	1.75	N.D.	1.39	6.41	26.6
正磷酸鹽	mg/L	—	2.46	9.82	2.41	0.424	0.206	1.17	2.30
砷	mg/L	0.5↓	0.0107	0.0055	0.0050	<0.001(0.0004)	0.0018	0.0061	0.0080
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.033)	N.D.	N.D.	0.14
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.88	0.24	1.08	0.05	0.02	0.40	0.67
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.6	4.2	5.2	4.0	5.1	4.8	4.9
總磷	mg/L	—	0.965	3.44	0.805	0.157	0.093	0.416	0.823

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（102 年第四季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	31.1	32.0	31.1	28.9	28.6	31.5	31.1
濁度	NTU	—	2.3	0.90	9.1	0.50	0.10	1.8	0.45
酸鹼值	—	6~9	7.8	8.3	8.3	8.1	7.9	8.4	7.9
COD	mg/L	100↓	20.8	34.9	48.0	N.D.	6.4	35.9	23.5
SS	mg/L	20↓	4.4	<2.5	12.4	<2.5	4.8	11.2	4.6
真色色度	—	550↓	<25	<25	40	<25	<25	44	<25
氟化物	mg/L	15↓	7.70	0.20	2.15	<0.10	2.34	0.20	0.96
總餘氯	mg/L	—	0.19	0.16	0.34	0.04	0.10	0.19	0.16
油脂	mg/L	10↓	0.8	1.4	2.4	4.5	2.6	1.7	1.9
BOD	mg/L	30↓	8.1	12.7	16.1	<2.0(0.8)	<2.0(1.7)	12.2	7.9
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.1(0.06)	<0.10(0.09)	0.12	<0.10(0.43)	<0.10(0.04)	0.11	<0.10(0.04)
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0022	0.0112	0.0040	0.0038	<0.001(0.0008)	0.0047	0.0019
氨氮	mg/L	20↓	4.44	0.17	0.16	0.04	0.23	0.06	0.07
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	7.01	1.66	19.5	0.17	4.08	3.21	5.07
正磷酸鹽	mg/L	—	3.10	6.88	0.860	0.157	0.120	0.390	3.50
砷	mg/L	0.5↓	0.0234	0.0062	0.0152	N.D.	0.0038	0.0050	0.0184
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	<0.05(0.027)	N.D.	<0.05(0.033)	N.D.	<0.05(0.029)	<0.05(0.032)
銅	mg/L	3↓	N.D.	<0.05(0.020)	N.D.	0.12	N.D.	N.D.	<0.05(0.032)
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.046)
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.74	0.28	1.61	0.05	N.D.	0.58	1.07
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.8	5.7	5.6	4.6	4.5	5.6	5.1
總磷	mg/L	—	1.13	2.40	0.350	0.084	0.058	0.149	1.25

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（103 年第一季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	26.4	25.1	24.8	26.1	24.4	25.6	25.4
濁度	NTU	—	4.1	2.7	4.6	0.95	2.8	4.8	4.6
酸鹼值	—	6~9	7.5	8.0	8.1	8.1	7.1	8.2	7.2
COD	mg/L	100↓	40.1	63.5	48.2	12.6	24.3	46.0	30.0
SS	mg/L	20↓	8.8	6.2	7.0	2.7	5.6	13.8	9.0
真色色度	—	550↓	27	27	50	<25	<25	55	30
氟化物	mg/L	15↓	2.41	0.42	1.39	<0.10	10.7	0.23	0.51
總餘氯	mg/L	—	0.13	0.15	0.31	0.11	0.07	0.17	0.19
油脂	mg/L	10↓	2.5	3.5	1.2	0.5	3.0	0.8	0.7
BOD	mg/L	30↓	10.6	16.8	11.2	4.9	6.7	14.5	7.3
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.15	0.10	0.13	<0.10(0.083)	<0.10(0.034)	0.20	<0.10(0.074)
氰化物	mg/L	1↓	0.042	N.D.	0.010	N.D.	N.D.	<0.01(0.006)	<0.01(0.006)
酚	mg/L	1↓	<0.001(0.0008)	0.0043	0.0021	0.0064	0.0019	0.0025	N.D.
氨氮	mg/L	20↓	6.38	0.20	0.18	<0.04(0.032)	9.66	0.09	0.07
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	2.14	0.77	3.81	0.33	18.0	1.65	32.3
正磷酸鹽	mg/L	—	1.34	16.5	2.38	<0.061(0.055)	0.114	0.942	3.19
砷	mg/L	0.5↓	0.0901	0.0043	0.0035	N.D.	0.0050	0.0052	0.0115
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.032)
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.038)
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.038)	<0.05(0.032)	<0.05(0.034)	0.09	N.D.	<0.05(0.025)	0.38
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	0.11	N.D.	<0.100(0.040)	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.69	0.28	0.72	0.02	0.06	0.67	3.35
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	6.17	5.95	2.74	5.44	5.6	6.02	5.44
總磷	mg/L	—	0.470	5.60	0.950	0.028	0.083	0.370	1.13

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（103 年第二季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	29.4	25.9	27.3	23.3	22.9	26.3	25.9
濁度	NTU	—	2.2	0.55	10	0.85	1.9	0.9	0.45
酸鹼值	—	6~9	7.9	8.1	8.3	8.2	7.5	8.0	7.8
COD	mg/L	100↓	42.7	32.9	77.6	N.D.	12.5	22.7	23.7
SS	mg/L	20↓	3.4	<2.5	12.6	10.0	4.7	<2.5	3.6
真色色度	—	550↓	<25	<25	69	<25	<25	26	29
氟化物	mg/L	15↓	4.96	0.18	2.75	<0.10	8.13	0.92	0.69
總餘氯	mg/L	—	0.15	0.16	0.28	0.12	0.08	0.16	0.17
油脂	mg/L	10↓	2.1	1.6	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	0.7
BOD	mg/L	30↓	8.6	6.6	16.1	<2.0(0.7)	3.5	5.5	8.5
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.10	<0.10(0.066)	0.13	0.11	<0.10(0.084)	<0.10(0.086)	<0.10(0.044)
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0105	<0.001(0.0007)	0.0037	0.0066	0.0013	0.0057	0.0017
氨氮	mg/L	20↓	9.05	0.13	0.15	0.05	0.11	0.08	0.04
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	4.94	0.58	1.5	0.34	21.8	5.88	15.5
正磷酸鹽	mg/L	—	1.90	12.7	2.39	<0.061(0.058)	N.D.	0.500	1.57
砷	mg/L	0.5↓	0.0093	0.0031	0.0031	N.D.	0.0016	0.0021	0.0083
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.11
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.40	0.09	0.73	N.D.	N.D.	2.14	0.63
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	7.4	8.4	7.9	8.4	8.5	8.4	8.4
總磷	mg/L	—	0.655	4.16	0.800	0.041	0.030	0.194	0.530

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（103 年第三季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	34.6	29.4	33.8	32.5	29.7	33.7	32.7
濁度	NTU	—	4.2	3.2	7.7	1.8	6.3	2.8	1.8
酸鹼值	—	6~9	7.7	7.1	8.2	7.9	7.5	8.1	7.9
COD	mg/L	100↓	57.9	12.9	45.2	4.4	9.9	42.1	30.3
SS	mg/L	20↓	3.2	6.6	<2.5	4.1	18.2	2.9	<2.5
真色色度	—	550↓	37	<25	43	<25	<25	50	43
氟化物	mg/L	15↓	3.65	2.09	2.28	<0.10(0.016)	4.87	0.28	0.27
總餘氯	mg/L	—	0.24	0.17	0.25	0.10	0.09	0.15	0.13
油脂	mg/L	10↓	5.3	3.9	4.2	3.8	5.2	4.1	5.2
BOD	mg/L	30↓	18.3	3.6	14.4	<2.0(1.5)	3.1	8.5	7.9
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.18	<0.10(0.033)	0.12	<0.10(0.065)	N.D.	0.12	<0.10(0.039)
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0757	0.0091	0.0050	N.D.	0.0032	0.0133	0.0130
氨氮	mg/L	20↓	3.63	<0.04(0.035)	N.D.	<0.04(0.028)	<0.04(0.025)	<0.04(0.027)	N.D.
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	4.07	7.21	2.09	0.22	4.07	6.69	4.52
正磷酸鹽	mg/L	—	1.33	<0.061(0.043)	3.32	0.064	0.110	0.912	1.49
砷	mg/L	0.5↓	0.0063	N.D.	0.0020	N.D.	<0.001(0.0008)	0.0054	0.0060
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.021)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.08
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.60	N.D.	0.33	N.D.	N.D.	1.04	0.23
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	4.6	2.4	4.7	5.5	6.2	5.7	5.5
總磷	mg/L	—	0.642	0.054	1.26	0.042	0.068	0.522	0.526

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

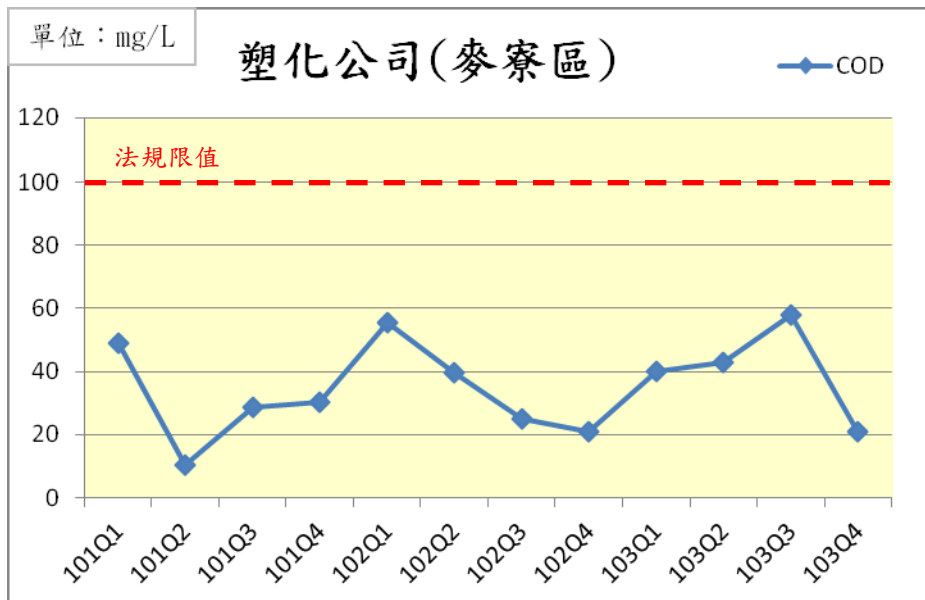
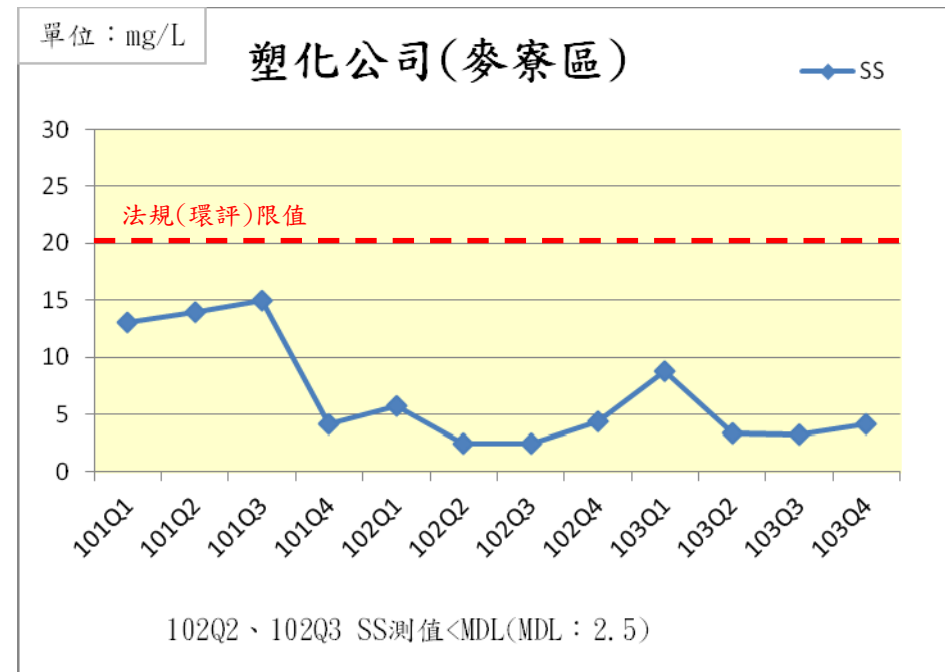
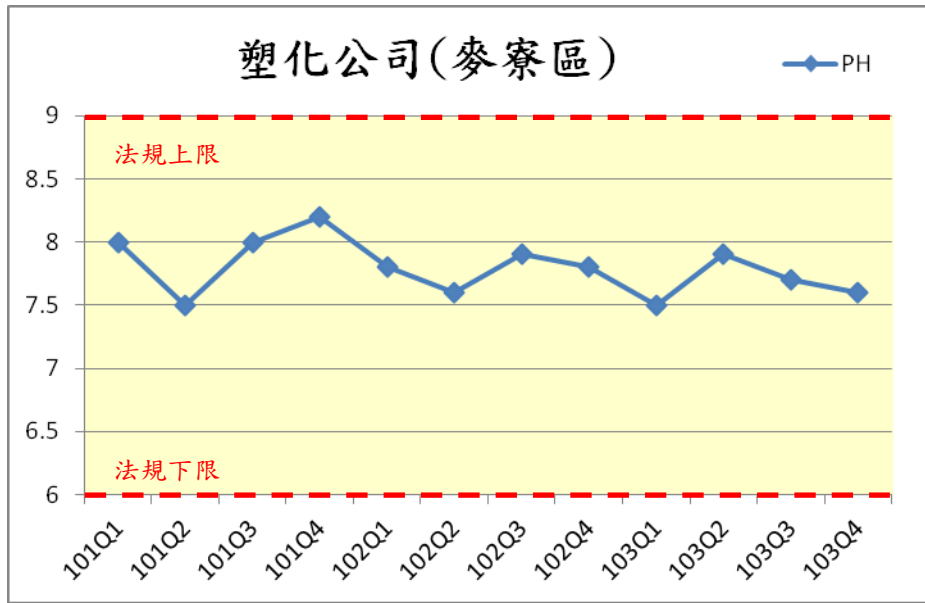
六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（103 年第四季）

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司 (麥寮區)	南亞公司 (麥寮區)	台化公司 (麥寮區)	台化公司 PC 廠	塑化公司 (海豐區)	台化公司 (海豐區)	南亞公司 (海豐區)
溫度	℃	註 1	31.1	30.3	30.7	26.8	26.9	29.8	29.5
濁度	NTU	—	2.8	2.6	11.0	1.1	3.8	1.6	1.4
酸鹼值	—	6~9	7.6	7.7	8.2	8.0	7.5	8.2	7.9
COD	mg/L	100↓	21.0	57.8	63.4	14.1	30.1	29.3	24.9
SS	mg/L	20↓	4.2	3.6	8.4	2.8	6.7	2.6	3.9
真色色度	—	550↓	<25	<25	64	<25	<25	<25	<25
氟化物	mg/L	15↓	4.54	4.80	3.89	0.71	12.6	0.46	5.22
總餘氯	mg/L	—	0.12	0.15	0.30	0.10	0.14	0.17	0.17
油脂	mg/L	10↓	4.5	1.8	1.5	3.9	2.1	5.3	4.0
BOD	mg/L	30↓	7.1	13.0	14.4	3.2	2.3	6.7	7.8
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.10(0.042)	N.D.	N.D.	N.D.	0.11	N.D.	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0097	N.D.	0.0262	N.D.	0.0178	0.0223	0.0159
氨氮	mg/L	50↓	1.04	0.23	<0.04(0.018)	N.D.	2.41	N.D.	N.D.
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	5.08	6.63	1.10	0.30	4.37	5.00	3.85
正磷酸鹽	mg/L	—	1.90	3.90	4.76	N.D.	<0.061(0.046)	0.187	1.61
砷	mg/L	0.5↓	0.0131	0.0137	0.0066	N.D.	0.0027	0.0020	0.0090
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.026)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.15
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.10(0.036)
鋅	mg/L	5↓	0.88	0.94	0.26	N.D.	0.05	0.27	2.10
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.8	6.0	5.7	5.0	6.1	5.6	5.1
總磷	mg/L	—	0.665	1.34	1.60	<0.020(0.016)	0.022	0.070	0.680

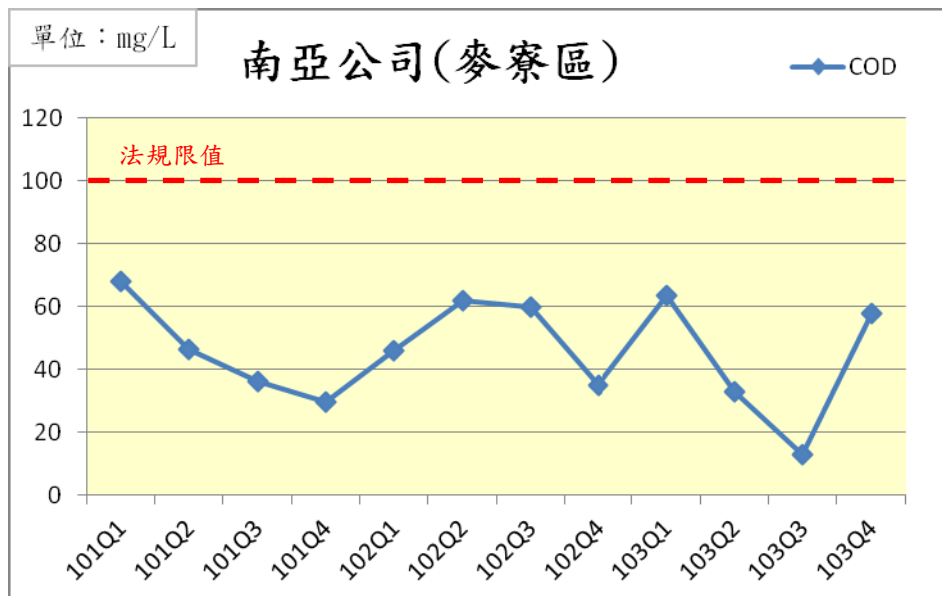
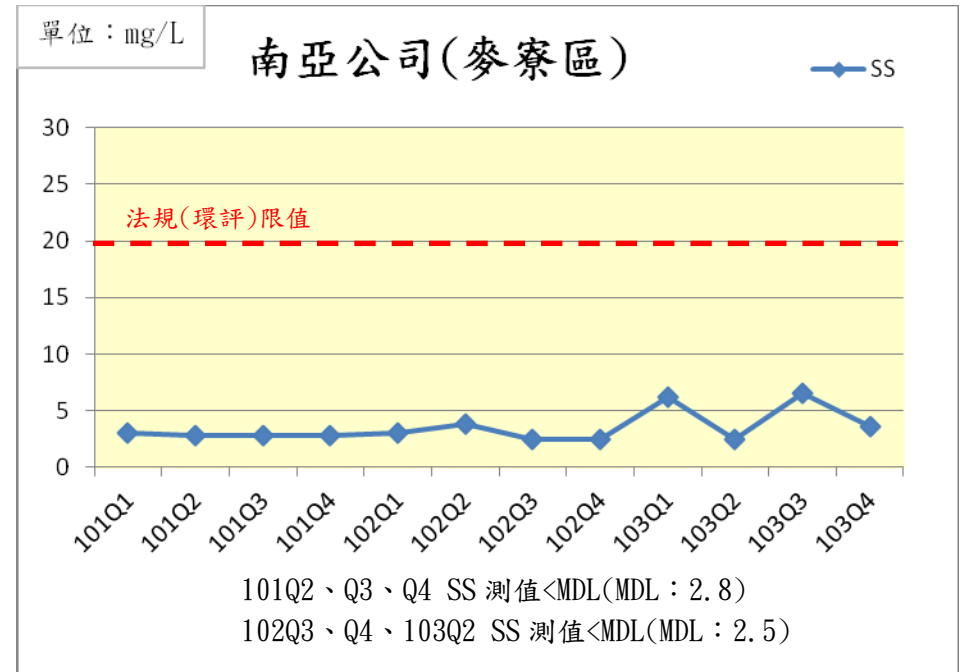
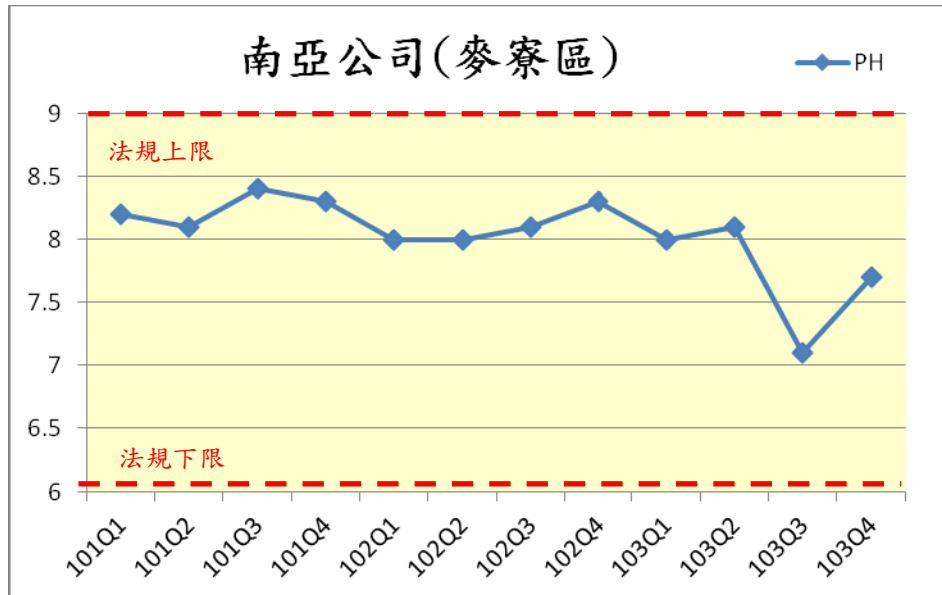
註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

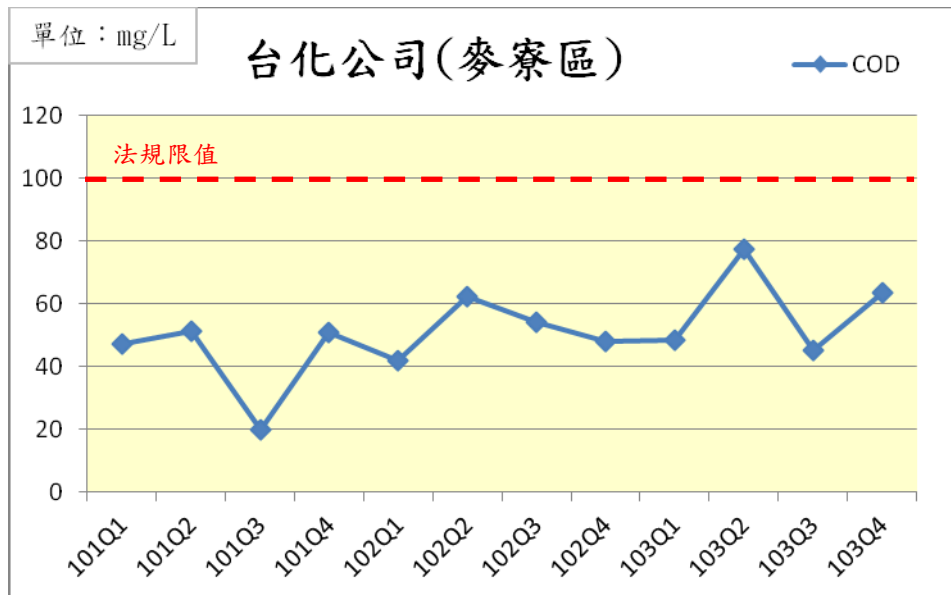
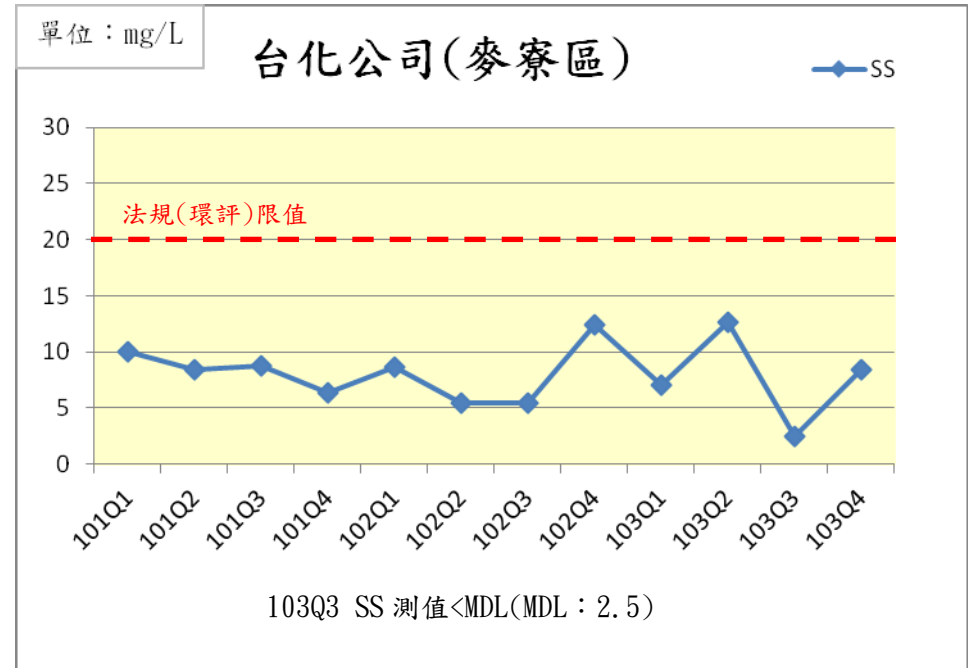
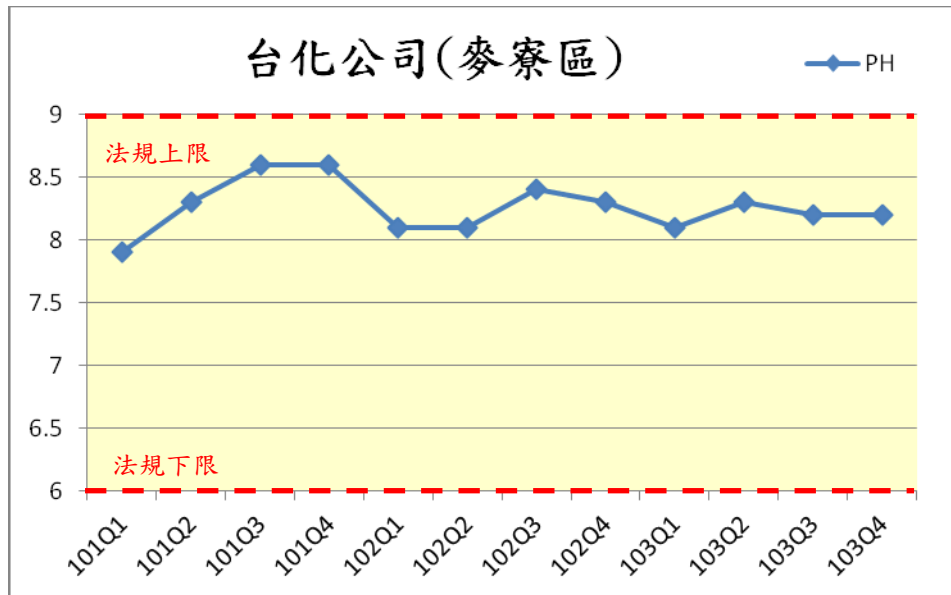
塑化公司(麥寮區)



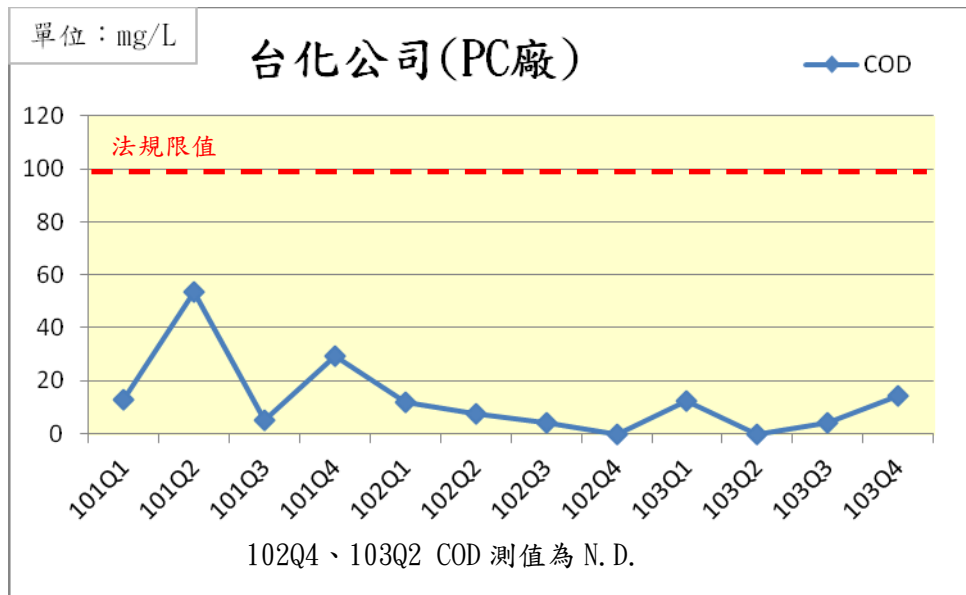
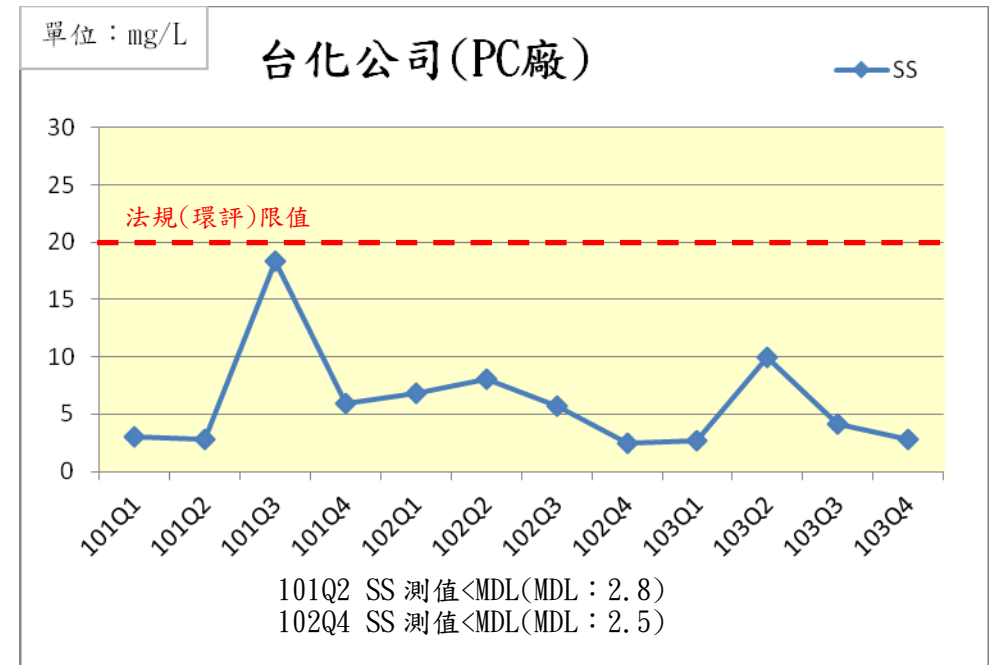
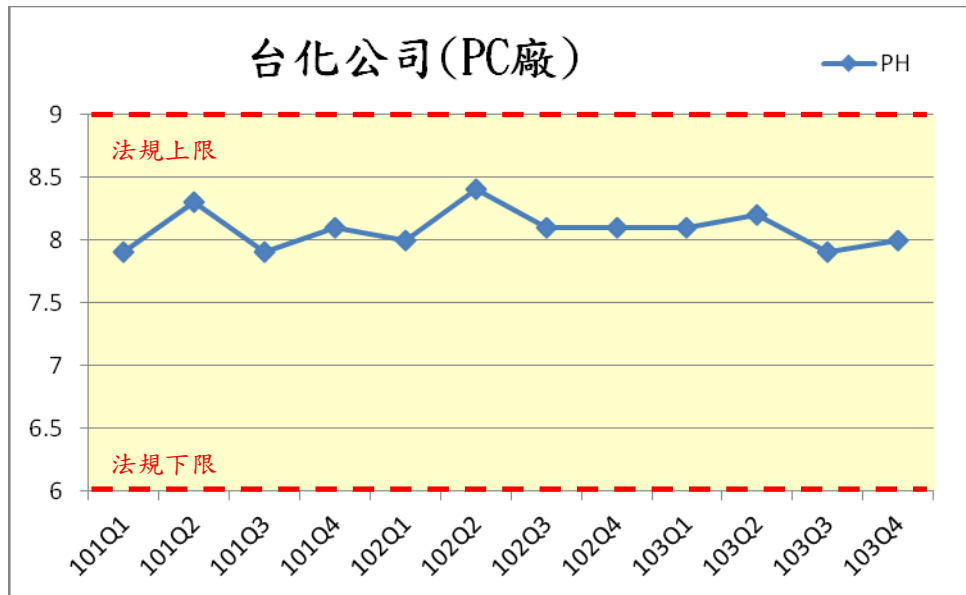
南亞公司(麥寮區)



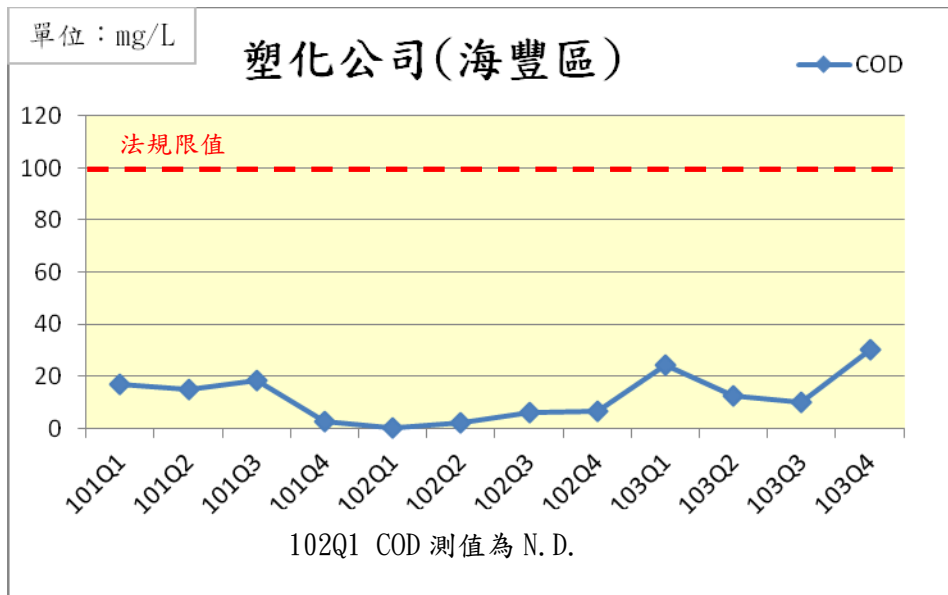
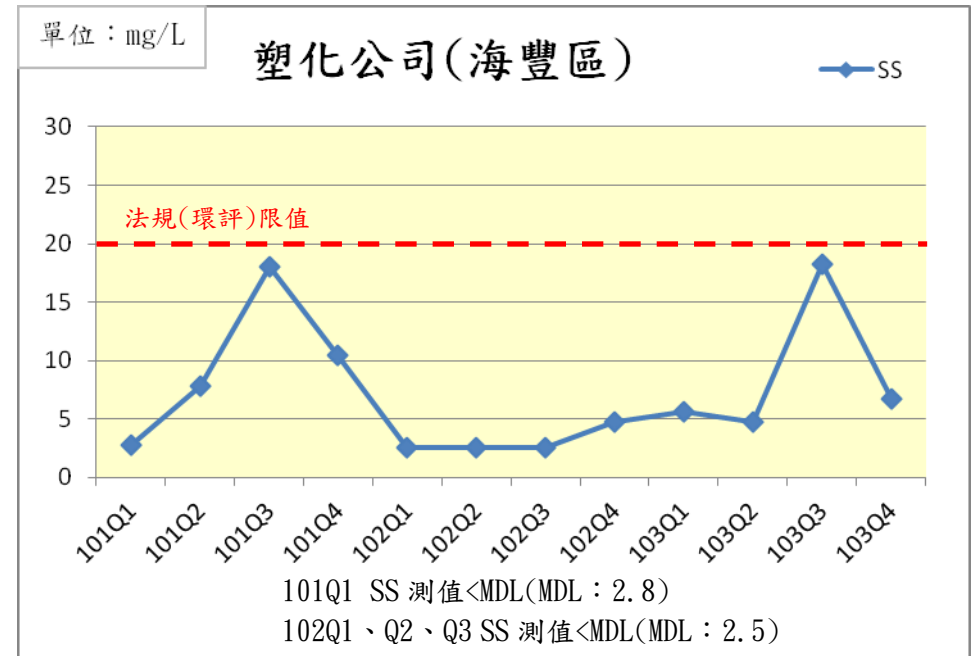
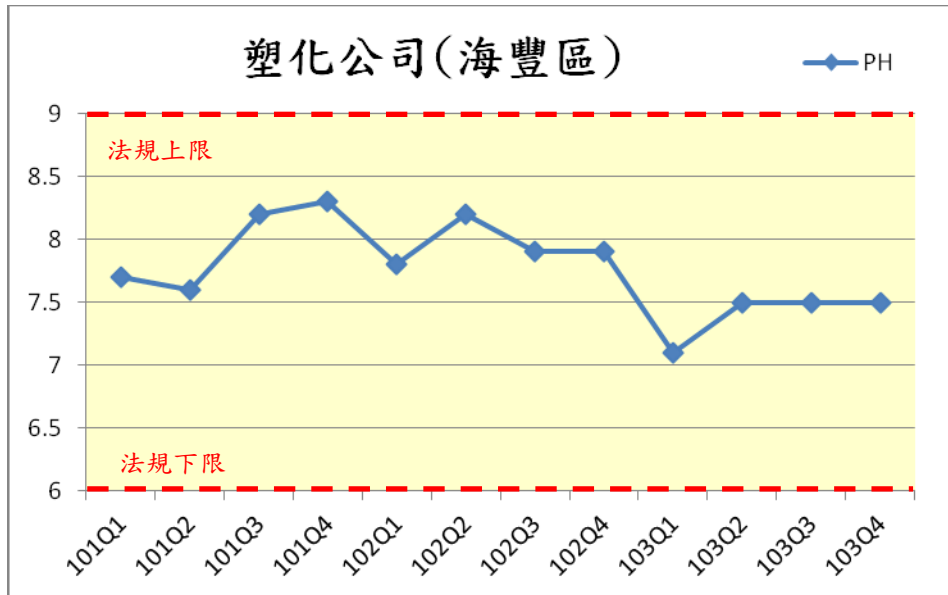
台化公司(麥寮區)



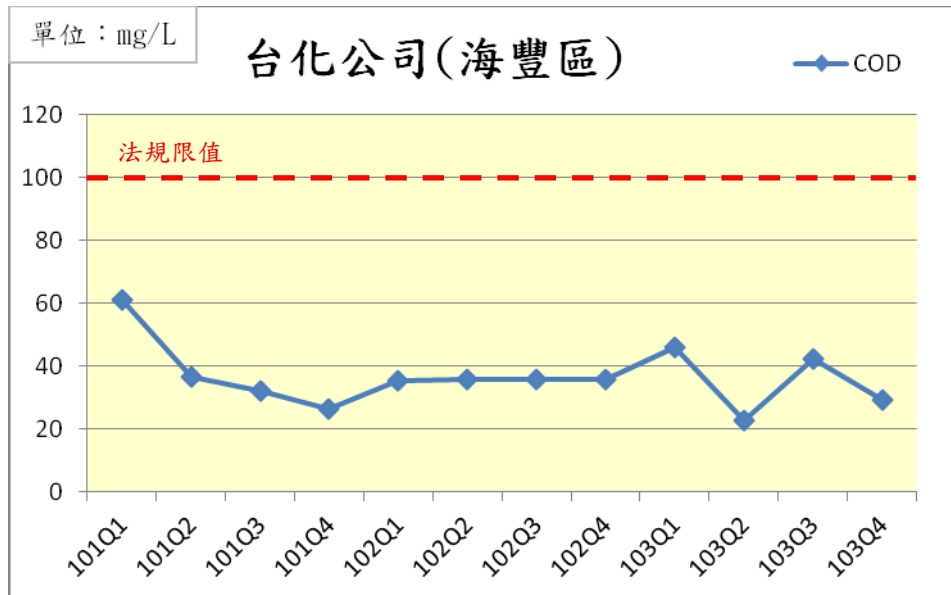
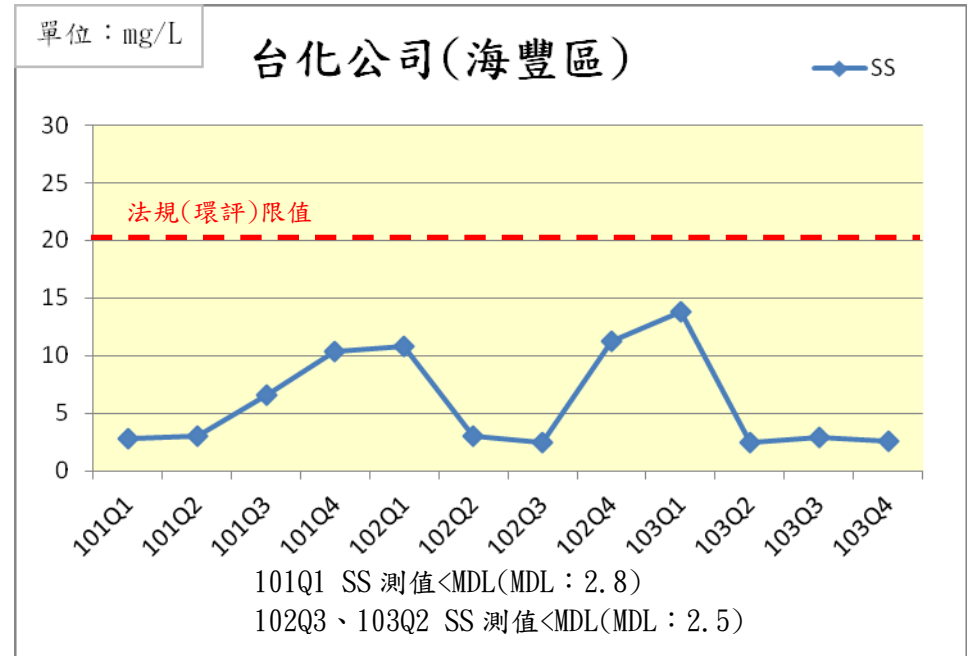
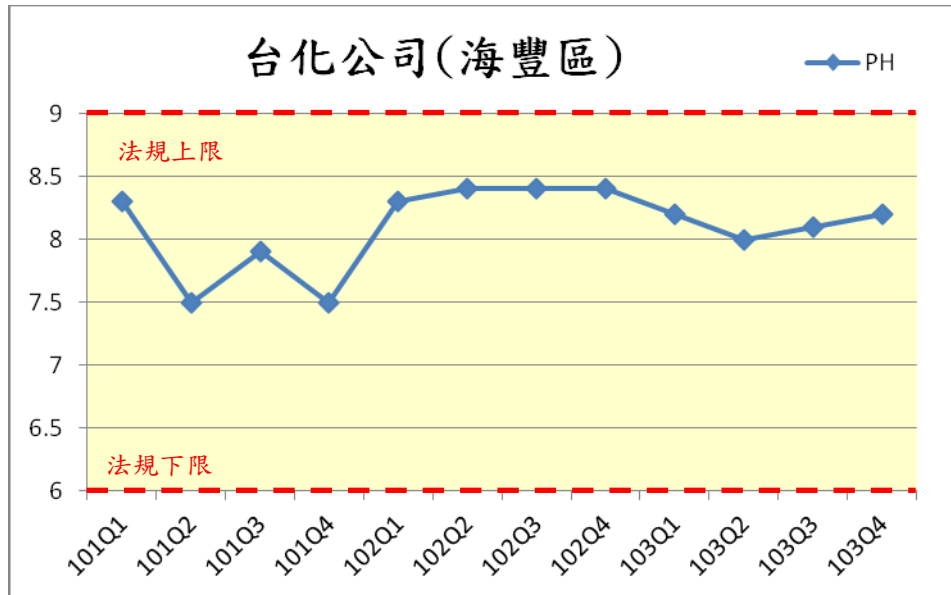
台化公司(PC 廠)



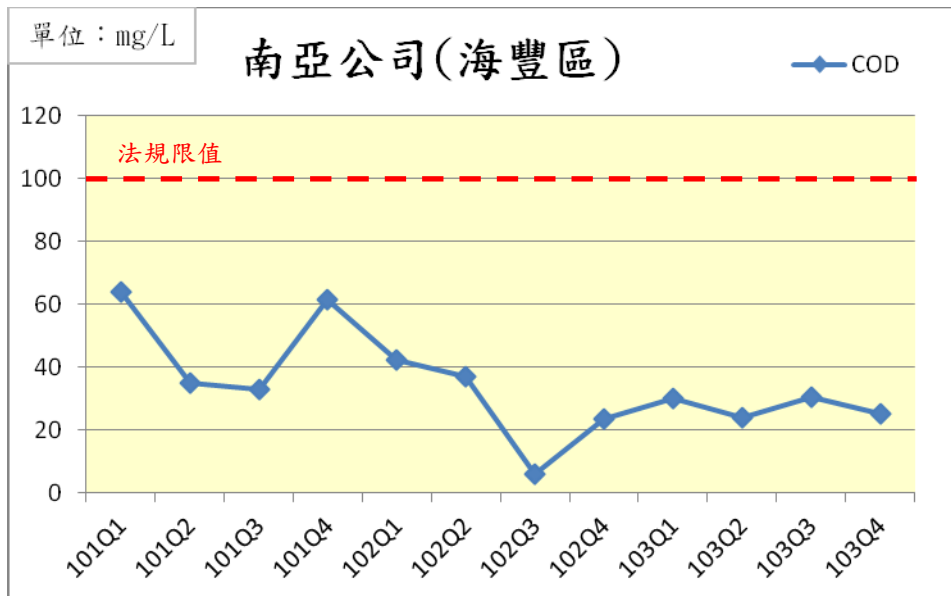
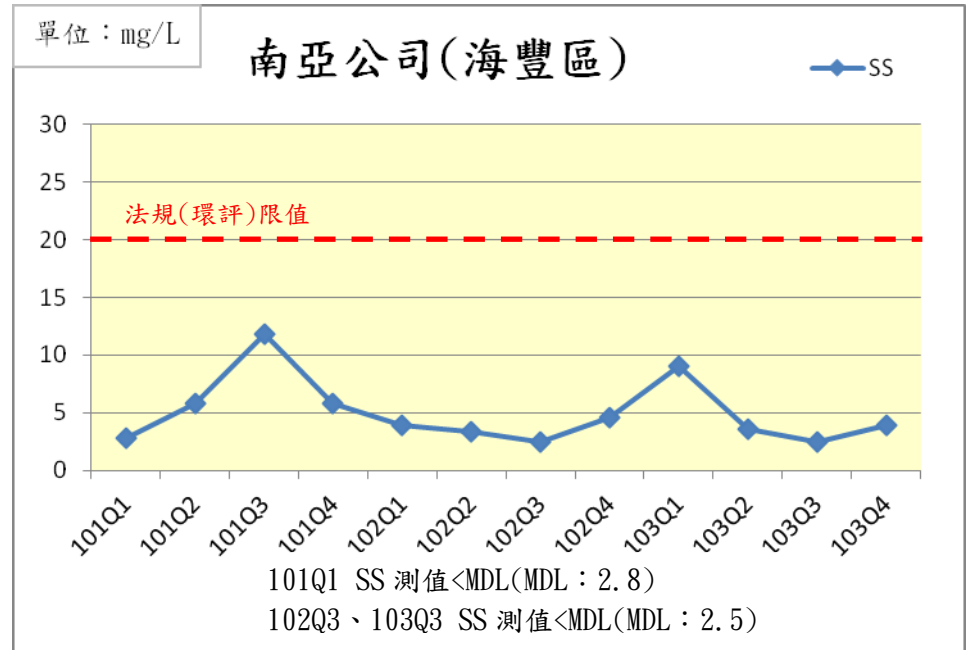
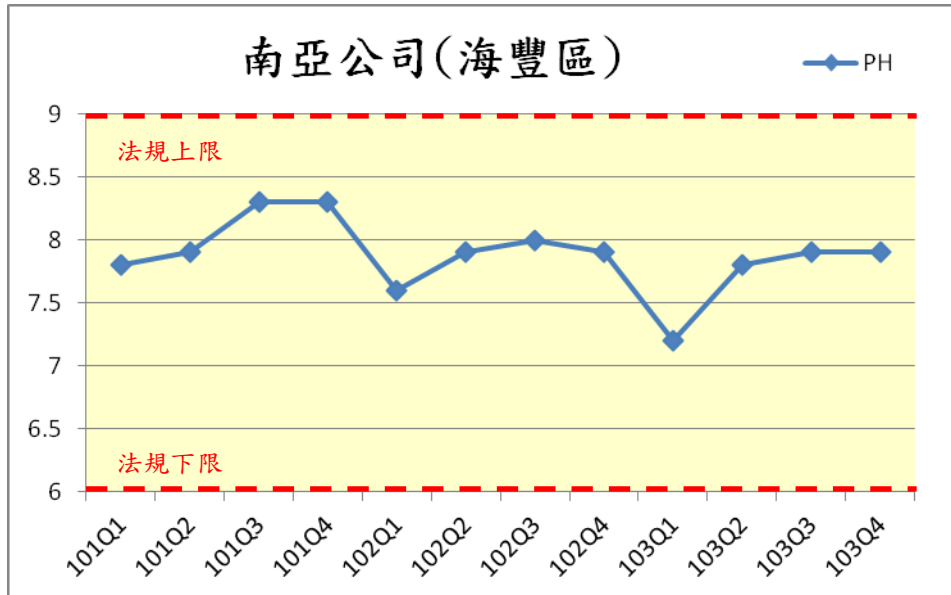
塑化公司(海豐區)



台化公司(海豐區)



南亞公司(海豐區)



表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/1/19 台西新興國小反應有異味。	學校反應有異味，經查為北邊農田噴灑農藥所致。
100/2/21 台西台西國小反應有農藥味。	居民反應鄉公所有農藥味，駐校人員即前往鄉公所途中並無發現明顯異味，另本企業安衛環中心會四大公司抵達時已無異味，乃婉轉向鄉公所說明依風向為北北東風由我方影響之可能性不大，但會協助尋找異味來源。
100/3/8 麥寮海豐分校廖主任陳情塑膠味	廖主任及陳老師反應有塑膠味，我方駐校人員確認有輕微塑膠味，立即取樣。另本企業安衛環中心會同四大公司前往調查，途中發現該校上風處 2.3 公里處附近有大規模焚燒廢棄物，產生燒塑膠味，據此向該校說明並獲得認同。
100/4/26 海豐分校廖主任陳情消毒水味	廖主任反應有異味，我方駐校人員巡查僅走廊區域有淡異味，經查證為昨日下午下課後，鄉公所到校噴灑消毒水殘留之異味。曼寧公司 1 員到校會勘後，駐校人員向校方回報並獲得認同。
100/4/29 新興國小老師陳情 PU 油漆味	學校反應異味，但經我方會同校長及老師觀察應是學校改建 PU 跑道之柏油，因下雨散熱導致有異味。
100/6/23 新興國小董麗美小姐陳情農藥味	校方反應有瓦斯味，我駐校聞到疑似農藥味，四大公司及安衛環中心人員至學校上風處調查發現有濃重的農藥味，即會同顏校長至花生田確認無誤，校方接受我方說法。
100/7/28 豐安國小李晉祿陳情魚腥味	我方駐校人員自主發現豐安國小南邊魚塭魚隻死亡，養殖戶將死魚擅自排入水溝中，造成魚腥味逸散。
100/9/13 五榔分校孫詩雨陳情瓦斯味	我方駐校人員發現該校北方 200 公尺處，有居民噴農藥，以拍照提供校方人員參考。
100/9/13 海豐分校蔡柏發陳情豬糞味	我駐校人員自主發現養豬場飄散糞味。
100/9/14 新興國小吳老師陳情酸味	我方駐校人員騎腳踏車到雲三線北邊農田，發現農夫正在施肥且味道相同，與校方報告後達成共識。
100/9/20 崙豐國小何主任陳情燒塑膠味	何主任反應有濃塑膠味且中庭有淡淡黑煙，我方駐校人員前往該校北方 60 公尺附近，發現住戶正在空地燃燒廢塑膠及橡膠等雜物；經會同住戶熄滅火源後，向校方說明已獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/9/29 新興國小楊老師陳情酸味	楊老師反應異味，我方駐校人員立即取樣；四大公司及安衛環中心會同抵達時發現發現酵酸臭味，此係上風處農田施肥所致。
100/10/31 蚊港村民吳定輝陳情油氣味	13:00 接獲民眾向麥寮管理部吳副總陳情，於新興區蚊港段有汽油味，經追查發現來源為該陳情戶使用大量除鏽劑所致，已據實向陳情人說明。
100/11/17 新興國小張主任陳情農藥味	張主任反應有異味，我方駐校人員也有聞到，經四大公司派員實地調查發現上風處有花生及菜頭農田施灑農藥味所致，已主動告知校長並獲得其認同。
100/12/7 海豐分校教師陳情燒塑膠味	12:45 學校老師反應有短暫味道疑似化學塑膠味，經會同四大公司至上風處並無發現可能污染源，並依逆軌跡模擬結果研判，非園區所造成之影響。
101/2/23 四二大隊隊員陳情酸味	海巡署四二大隊反應酸味，經異味聯檢小組現勘調查為四二大隊辦公室內打掃時使用鹽酸清潔劑逸散所致，旋即向該單位主管報告異味追蹤結果，並共同確認無誤，據此辦理結案。
101/4/3 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處民宅燒金紙味逸散，據以向校長說明。
101/4/6 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處農田燒草味逸散，據以向老師說明。
101/4/10 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/16 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/18 許厝分校駐校人員錢敏正自主發現燃燒味	我駐校自主發現校園北側食品工場焗爐故障，致燃燒味排放，並主動告知主任知道。
101/4/19 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/26 台西國小教師陳情燒塑膠味	學校老師及駐校人員皆有聞到燒塑膠味逸散，經會同四大公司前往調查發現係東南方自來水公司內部研磨施工所致，據以向校長說明。
101/5/10 海豐分校廖主任陳情燒塑膠味	廖主任反應油氣味，駐校員短暫聞到，當時西北風，四大公司會同至學校上風處調查無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向廖主任溝通後獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/5/15 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/5/16 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員聞不到，並至學校上風處調查無發現異味，且風向為南風，當時校工亦稱無味道，經向廖主任溝通後獲得認同非我廠。
101/5/17 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/5/17 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現豬糞味	駐校員於上下午自主發現上風處豬糞味道，立即告知學校老師並獲得認同。
101/5/21 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	因校東方位民眾燃燒金紙，造成燃燒味飄入校園，已向教師說明並獲得認同。
101/5/21 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/5/22 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	因校東方位民眾燃燒金紙，造成燃燒味飄入校園，已向教師說明並獲得認同。
101/5/24 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員聞不到，四大公司人員立即至學校上風處調查並無發現異味，檢測分析值濃度遠低於周界標準，並獲得主任認同。
101/5/25 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現豬糞味	駐校員於上下午自主發現上風處豬糞味道，立即告知學校老師並獲得認同。
101/5/25 新興國小駐校人員吳世明自主發現豬糞味	駐校員於中午自主發現上風處畜牧糞味道，立即告知張主任明瞭。
101/5/29 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員聞不到，四大公司人員立即至學校上風處調查並無發現異味，檢測分析值濃度遠低於周界標準，並獲得主任認同。
101/5/31 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/6/01 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/6/12 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員有聞到，但僅短暫時間，四大公司人員立即至學校上風處調查並無發現異味。
101/6/14 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現油氣味	駐校員自主發現校外道路施工所致，據以向校長說明。
101/6/26 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現消毒水味	駐校員自主發現南棟教室進行消毒致有其味道。
101/6/28 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/6/28 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	駐校員自主發現北棟教室空地學生烤肉，致有燃燒味。
101/6/28 崙豐國小廖主任陳情淡酸味	廖主任反應酸味及塑膠味，駐校員未聞到，依據風向為北北東風，且經四大公司、環保局委辦曼寧公司均無聞到異味，另經逆軌跡計算結果，得知異味源非屬本廠，據以向校長說明後獲得認同。
101/6/29 楊厝分校教師陳情淡瓦斯味	學校教師反應瓦斯味，09:24 我方四大公司人員及環保局委辦曼寧公司陸續抵達現場調查，並停留至 11:30 皆無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向老師溝通後獲得認同。
101/6/29 新興國小駐校人員吳世明自主發現水溝臭味	駐校員於上午自主發現上風處有清理水溝工程施工，致水溝味逸散，立即告知顏校長明瞭。
101/7/17 海豐分校廖主任陳情燃燒味	異味聯檢小組先到校關心了解狀況，隨後由 VOC 小組亦接著到校關心。經查明此異味並非六輕之異味，而是附近有一家砂輪工廠在處理去除粘前之燒焦味，已向主任說明。
101/6/29 楊厝分校教師陳情淡瓦斯味	學校教師反應瓦斯味，09:24 我方四大公司人員及環保局委辦曼寧公司陸續抵達現場調查，並停留至 11:30 皆無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向老師溝通後獲得認同。
101/9/11 豐安國小校長陳情油氣味	校長反應油氣味，經查現場及四周皆無異味，當時風向為南風，且依逆軌跡計算研判非我廠區異味，並向校長說明後得到認同。
101/9/20 楊厝國小老師陳情消毒水味	老師反應有消毒水味道，經查明原因為學校北側有農民噴除草劑，已向老師說明並得到認同。
101/10/22 台西國小老師陳情燃燒味	學校老師反應異味，經本企業駐校人員至上風處調查係民眾燃燒垃圾所致，並據以向學校說明獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/11/8 新興國小主任陳情酸味	該校主任告知有異味，經駐校人員往上風處巡查發現，於活動中心旁空地現曬蘿蔔乾醱酵，致酸味飄出，已拍照並告知校長及主任。
102/1/21 台西國小老師陳情燃燒味	老師反應塑膠異味，風向北北西，駐校人員往上風處勘查發現現場有民眾露天燃燒垃圾情形，與本企業無關，已據以向學校說明並獲得認同。
102/4/1 台西國小老師陳情農藥味	老師反應有農藥味，經與校長確認後應為近期春耕附近農田噴灑農藥所致，獲得認同。
102/08/29 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/09/13 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司派員會同環保局人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/10/30 豐安國小林主任陳情異味	豐安國小林嘉旺主任向我方駐校人員反應有瞬間異味，駐校人員即至學校及附近巡查，發現校內有廠商進行太陽能板施工作業，造成溶劑味飄散，已當場向主任說明並獲得認同。
102/12/5 海豐分校廖主任陳情異味	學校廖主任反應有異味，駐校人員即以採樣筒採樣並通報本企業，本企業由總管理處會同四大公司人員到校後未發現異味，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果。
103/3/11 崙豐國小附近居民陳情異味	居民稱有異味，駐校人員經巡查確認附近並無異味，並由四公司人員於 09:55 會同至學校與附近巡查確認並無異味後，向陳情人說明後取得認同。
103/8/21 豐安國小老師陳情異味	09:50 豐安國小老師向我方反應於校園聞到瓦斯味，經前往勘查，確實聞到瓦斯味，當下即進行空氣取樣作業，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常。另根據工業局環境監測中心調查報告，其 VOC 鋼瓶採樣分析結果：丙烯(0.005ppm)、丁二烯(0.004ppm)，為 0L-3 廠主要成品(丙烯、丁二烯)成分，各項檢測值均遠低於所屬周界標準，且當日上午風向主要為西風，非 0L-3 廠正下風，無法證實豐安國小事件與 0L-3 廠有直接關聯。
103/9/11 海豐分校主任陳情異味	海豐分校主任於 09:45 反應有不明氣味，當時風向西北，風速小(2-3m/s)，監測管制室於 09:50 手動觸發異味採樣站(海豐分校、海豐 40 棟及豐安國小)進行採樣，並於 09:54 聯繫駐校人員，回覆現場無異味並已採樣；本中心及四大公司於

	10:20 至現場巡查均沒聞到異味，調查人員於校園四週巡查未發現異味源，後續至海豐 40 棟及蛟港橋等鄰近地區亦無發現異味源，已向學校說明非廠區造成，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果，並無異議。
103/12/3 崙豐國小主任陳情異味	監測管制室於 10:20 接獲崙豐國小駐校人員反應該校主任說有不明異味。經查該時段風向為東南風，風速 1.5m/s，初步研判應非廠區影響。而監測管制室隨即通知並會同四大公司安衛處人員抵達陳情地點巡查，至現場後無發現所述之異味，且廠區製程運作一切正常，後續調查人員並於校園上、下風處巡查，均未發現異味情形。11:40 已據實向學校說明本次追查情形，崙豐國小校長亦表示該異味疑似肥料味，應與六輕廠區無關。
104/2/24 海豐國小主任陳情異味	於 14:31 接獲海豐分校駐校人員表示，該校廖主任於 14 時聞到不明異味即向我方反應。於 15:05 會同四大公司人員抵達海豐分校，確實於校門口聞到陣陣疑似燃燒之味道，即於 15:08 進行取樣，當時風向西北風，風速 4.3m/s。經前往上風處巡查，發現一廟寺之金紙爐正進行燃燒之動作，且距離海豐分校僅 150 公尺之距離，研判為異味之來源，後續已將調查結果據實向校方說明並獲得認同。
104/3/19 海豐國小主任陳情異味	海豐分校廖主任於 15:40 向我方駐校人員反應有異味，該時段風向為北北東風，風速 4.2m/s，經駐校人員巡查異味來源疑似魚塭味道。我方於 15:54 接獲海豐分校駐校人員通知，並於 15:58 手動觸發異味採樣站進行採樣。隨即通知並會同四大公司人員，於 16:25 抵達現場，至現場巡查無發現異味，過程中於校園四週巡查亦未發現異味來源，後續已將調查結果據實向校方說明並獲得認同。

說明：1. 99 年之前外界居民向本企業陳情辦理情形，請參閱第 50～52 次會議資料。

2. 表列為 100.01.01～104.03.31 外界居民向本企業陳情辦理情形

表格 F：

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
1	100.6.11 環保署派員至麥寮汽電廠進行檢測，發現 D02 放流水水質檢測結果，SS 濃度為 113mg/L，已超過放流水標準限值 30mg/L。另與環說書第四章所載之「．．．期間開發單位將確保 D02 放流口符合放流標準．．．」承諾不符。	處分機關：行政院環保署 101.01.05 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 7 條第 1 項及環評法第 17 條規定，開處罰鍰新台幣 60 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 4 小時整。	60 萬	本案已於 101.01.20 完成改善
2	100.11.16 雲林縣環保局派員至煉製三廠執行設備元件稽查檢測時，其中流量計儀器機組之牙口連接頭(未編號)，淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 洩漏處已於 100.11.16 更換零件完成修復，複測值 0.17ppm。 2. 為避免製程設備元件洩漏問題，自購 2 台傅立葉轉換紅外線光譜儀(FTIR)及 10 台紅外線氣體顯像測漏儀(GasFind IR)執行洩漏偵測，如發現洩漏立即進行維修。
3	100.11.2 雲林縣環保局派員至 ARO-1 廠執行設備元件稽查檢測時，發現取樣分析系統前端接頭處之管線上有洩漏，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條第 1 項之規定：「石化製程原物料或產品輸送管線不得破損，且排放管道排氣應以密閉集氣系統收集」，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	針對所有設備元件進行全面性檢測，並指派專人利用 FLIR 進行全廠區偵測，發現洩漏立即處理，以確保無 VOC 逸散情形。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
4	100.11.2 雲林縣環保局派員至 ARO-1 廠執行設備元件稽查檢測時，發現泵浦元件(編號 6-1V225-4-LP-11-0)，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	泵浦元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
5	100.11.2 雲林縣環保局派員至 ARO-1 執行設備元件稽查檢測時，發現製程設備 V012 預餾汽提塔下方排液口(未編號)，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	預餾氣提塔迴流槽 V012 下方排液口，已於當日完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
6	100.11.28 ARO-2 廠廢氣燃燒塔(AP01)於 100 年 3 月 15 日至 21 日合計 7 日，每日處理廢氣總流量均大於 1 萬 5 仟立方公尺，係屬發生廢氣燃燒塔使用事件，未依規定於 1 小時內通報環保局。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 9 條規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已由安衛環中心統籌建置通報系統，目前皆已正常通報。
7	100.8.17 2EH 廠廢氣燃燒塔(PG05)於 100 年 2-4 月合計 76 日，每日處理廢氣總流量大於 1 萬 5 仟立方公尺，已達廢氣燃燒塔使用事件，未依規定於 1 小時內通報環保局。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.21 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 9 條規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已由安衛環中心設置系統進行統一申報作業。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
8	100.12.12 煉製公用廠廢氣燃燒塔於 100 年 6、7、8、10 月份合計有 28 日，提報之廢氣燃燒塔使用事件日報告書，記載之操作條件未符合導入之廢氣總淨熱值 $H_t > 12 \text{ MJ/Nm}^3$ 之規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.22 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第二項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 5 條之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	本案改善情形： (1) 補充高熱值燃氣。 (2) 增設燃氣壓縮機將製程常態廢氣排至高溫氧化處理製程(CFB)妥善去化。
9	100.10.27 麥寮汽電廠 97 年 6 月至 100 年 9 月 3 座鍋爐發電程序之環保設備運轉記錄表，發現排煙脫硫程序操作時，部分時間使用氫氧化鈉有異常或操作時未添加氫氧化鈉之情事。	處分機關：雲林縣環保局 101.03.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
10	100.9.19 合成酚廠排放管道與環說書記載不符。	處分機關：行政院環境保護署 101.03.19 開立罰單。 違反法規項目：已違反環評法第 17 條之規定，開罰 60 萬元及廠環境保護專責人員接受環境講習 4 小時整。	60 萬	本案已拆除排放管道，並由環保局複驗完成。
11	100.11.7 雲林縣環保局派員至煉製三廠發現，觸媒裂解程序(M07 製程)中，其他鍋爐(E7D8)之精煉油氣燃料用量於 98 年度使用量為 22539.1 公噸/年，許可核定量為 14717 公噸/年，已超出許可核定量之 153.15%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	1. 99 年度以後已無超限情事。 2. 已於 101 年 1 月辦理固定污染源操作許可異動申請，使運作量符合規定。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
12	100.11.7 雲林縣環保局派員至東碼槽發現，揮發性有機溶劑儲槽單元程序(M01 製程)98 年度原料汽油年使用量為 1,947,119.586 公噸，許可核定量為 1,243,332.8 公噸/年，超出許可核定量之 156.60%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 99 年度以後已無超限情事。 2. 已於 101 年 6 月辦理固定污染源操作許可異動申請，使運作量符合規定。
13	100.11.24 雲林縣環保局派員至 OL-3 廠輕油裂解程序(M02 製程)之產品乙烯 99 年度年產量為 1,340,521 公噸，許可核定量為 1,200,000 公噸/年，超出許可核定量之 111.71%；另產品戊烷類碳氫化合物 99 年度年產量為 226,419 公噸，許可核定量為 198,000 公噸/年，超出許可核定量之 114.35%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 100 年度以後已無超限情事。 2. 為使運作量符合規定，後續將加強製程產能控管機制。
14	100.12.30 雲林縣環保局派員至 AN 廠發現，丙烯晴化學製造程序(M61 製程)之產品氰酸 99 年度年產量為 35,728 公噸，許可核定量為 30,800 公噸/年，超出許可核定量之 116%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.05 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	1. 100 年度起已無產量超限之情事。 2. 加強產量控管，以避免產量超出許可核定值。
15	100.12.30 雲林縣環保局派員至 C4 廠發現，甲基第三丁基醚化學製造程序(M91 製程)之產品甲基第三丁基醚 99 年度年產量為 194,817.656 公噸，許可核定量為 174,000 公噸/年，超出許可核定量之 111.96%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.05 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 100 年度起已無產量超限之情事。 2. 加強產量控管，以避免產量超出許可核定值。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
16	100.10.26 環保署派員至台化 ARO-1 廠稽核發現，發現泵浦元件(編號 6-2-V615XXXX-2-LF-12-0)，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	目前設備元件已修復完成。
17	100.12.12 環保局派員至台塑碳纖廠稽核發現 M01 及 M02 製程之排放管道(P001、P002、P007、P008、P009、P012、P013、P016、P017 及 P018 等)於定檢檢測後未於 30 日內完成申報。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.01 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	已完成補申報作業
18	100.11.23 環保局派員至南亞 EG 廠稽核發現該廠 M14 製程之排放管道(PN01)於 100 年 1 月 7 日進行檢測，未於 30 日內完成申報。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整	10 萬	已完成補申報作業
19	101.02.21 雲林縣環保局派員至台化麥寮汽電廠稽查發現，D02 放流口前之廢(污)水排放渠道上方加入未經許可之不明液體。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.11 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項爰依同法第 45 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	1 萬	已將調整設備納入水質水量平衡示意圖中，並已向環保局申請變更。
20	101.02.23 雲林縣環保局派員至塑化公用三廠稽查發現，水污染防治設施及管線未清楚標示其名稱與管線內流體名稱及流向，包括水處理各單元名稱序號皆不同，管線流向及獨立專用電表亦未標示。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.11 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條暨水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 50 條規定併依同法第 46 條，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	1 萬	相關標示已改善完成。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
21	101.01.03 雲林縣環保局派員至台塑 AE 廠稽查發現，丙烯酸及丙烯酸脂類化學製造程序(MA1 製程)漏列丙烯中間槽(V-502)、冷凝丙烯酸(E-531)等設備，與固定污染源操作許可證內容不符。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
22	101.01.20 環保局派員至 ARO-2 廠稽核發現 M16 製程排放管道 PP06 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
23	101.01.31 環保局派員至 ARO-3 廠稽核發現 M07 製程排放管道 PG01 之 CEMS 排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
24	101.05.14 環保局派員至塑化公用二廠稽核發現 M75 製程排放管道 P05A 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
25	101.01.19 環保局派員至塑化公用二廠稽核發現 M71 製程排放管道 P01A 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
26	101.01.19 環保局派員至塑化公用二廠稽核發現 M74 製程排放管道 P04A 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
27	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現 M12 製程排放管道 PC01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
28	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現 M11 製程排放管道 PB01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
29	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現 M13 製程排放管道 PD01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
30	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現 M14 製程排放管道 PE01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
31	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現 M10 製程排放管道 PA01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
32	101.04.27 環保局派員稽核發現塑化公用二廠 M71 製程於 100 年 12 月 13 日時，生煤小時用量超過許可核定值。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	本案已於 101.4 完成產能調整改善。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
33	101.05.03 環保局派員稽核發現塑化 OL-2 廠 M06 製程於 100 年 5 月 3 日時，高架燃燒塔(A001)蒸氣量與廢氣量之重量比為 161%，其蒸氣量與廢氣量之重量比未介於百分之十五至百分之五十。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 5 條及第七條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
34	101.05.10 環保局派員稽核發現台塑重工未領有廢水貯留許可文件，而逕有廢(污)水貯留行為。	處分機關：雲林縣環保局 101.07.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 20 條，遭開處罰鍰新台幣 3 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	3 萬	本案已向環保局申請完成貯留許可。
35	101.03.15 環保局派員至南亞 EG-3 廠執行 M04 製程排放管道(PD01)空氣污染物稽查檢測，檢測結果發現粒狀污染物濃度 55mg/Nm ³ ，超出許可核定排放標準 3.819mg/Nm ³ 。	處分機關：雲林縣環保局 101.07.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	1. 已於 4.8 期環差變更中提高管制濃度。 2. 另於 4.8 期環差變更前，已改用 PA 備用管供氣，以取代周遭大氣供氣。
36	101.05.11 環保局派員稽核發現塑化公用一廠鍋爐汽電共生程序所產生之廢棄物 R-1101 煤灰一項，其貯存地點與廢棄物清理計畫書登載不符。	處分機關：雲林縣環保局 101.07.19 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 31 條之規定，開處罰鍰新台幣 6 仟元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	6 仟	本案已向環保局辦理完成廢清書變更。
37	101.05.29 環保局派員稽核發現台化 ARO-1 廠 M03 製程之製程氣小時用量超過許可核定值。	處分機關：雲林縣環保局 101.08.15 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
38	101.05.29 環保局派員稽核發現塑化公用三廠 M11 及 M14 製程之防制設備操作情形未依許可證核定值操作。	處分機關：雲林縣環保局 101.08.15 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
39	101.05.10 環保局派員稽核發現南亞資源回收廠之逕流廢水放流口 (RD02) 告示牌之設置未符合規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.07.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條暨污染防治措施及檢測申報管理辦法第 55 條之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	1 萬	本案告示牌均已依法令規定設置完成。
40	101.06.18 環保局派員稽核發現塑化公用二廠之 M74 製程因 ESP 異常導致不透光率 6 分鐘監測值超過 20%，且累積時間超過 4 小時。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	本案 ESP 已修復完成。
41	101.06.08 環保局派員稽核發現南亞資源回收廠之固化處理程序總設計固化處理量達 1800 公噸/月，未依公告第八批公私場所應申請設置、變更及操作許可之規定申請操作許可證。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 1 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	本案已向環保機關申請操作許可證。
42	101.07.24 環保局派員稽核發現塑化煉製三廠之 M07 及 M08 製程排放管道定期檢測結果未依規定於 30 日內申報。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.07 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已於 101 年 7 月完成補件申報。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
43	101.06.20 環保局派員稽核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐(E003)於爐內殘留之物料(輕油)在爐內燃燒，並產生大量黑煙未經防制設備收集處理，逕由排放管道(P003)排放。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 56 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。
44	101.06.20 環保局派員稽核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐(E004)於爐內殘留之物料(輕油)在爐內燃燒，並產生大量黑煙未經防制設備收集處理，逕由排放管道(P004)排放。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 56 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。
45	101.06.20 環保局派員稽核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐(E012)於爐內殘留之物料(輕油)在爐內燃燒，並產生大量黑煙未經防制設備收集處理，逕由排放管道(P012)排放。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 56 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。
46	101.06.20 環保局派員稽核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐(E013)於爐內殘留之物料(輕油)在爐內燃燒，並產生大量黑煙未經防制設備收集處理，逕由排放管道(P013)排放。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 56 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。
47	101.08.03 環保局派員稽核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之高燃燒塔(A001)於 101 年 6 月 20 日廢氣最大流量為 331.168 公噸 / 小時 (73.514Nm ³ /sec)，已超出固定污染源操作許可證許可核定無煙燃燒設計量 (應小於 41.81Nm ³ /sec)。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦理第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。
48	101.06.20 環保局派員稽核發現塑化 OL-3 廠 M02 製程之廢氣燃燒塔(A201)因處理大量廢氣，致無法正常運作，	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 56 條之規	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	廢氣燃燒不完全，產生大量明顯可見黑煙。	定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。		
49	101.06.08 環保局派員稽查檢測發現南亞 INA 廠其他石油化工製造程序(M01)設備元件之輕質液法蘭(100P1001XX02LV02)淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	目前設備元件已修復完成。
50	101.08.12 環保局派員稽查檢測發現台化 SM2 廠乙苯製造程序(M13)製程設施-塔型反應器(EM04)出口管線焊道洩漏苯及乙苯引發火災。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.18 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條之規定，開處罰鍰新台幣 60 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 4 小時整。	60 萬	加強熔焊工程之施工品質，並檢附複檢合格資料向環保機關辦理結案。
51	101.08.03 環保局派員稽查檢測發現台化 PP 廠塑膠製造程序(M11)高燃燒塔(AK22)101 年 6 月 20 日廢氣最大流量為 18415.31Nm ³ /hr(換算後為 5.115Nm ³ /sec)，已超出固定污染源操作許可證核定無煙燃燒設計量(應小於 3.244Nm ³ /sec)。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。
52	100.8.23 煉製三廠防制設備 SCR(A702)之氨(NH3)使用量未符合許可證操作條件。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
53	100.11.01 塑化煉製公用廠 M27 製程之廢氣燃燒塔(PR02)前端硫化氫	處分機關：雲林縣環保局 101.10.04 開立罰單。	30 萬	已加強改善廢氣回收。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	濃度未符合「燃燒處理前之入口濃度 650ppm」限值之規定。	違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。		
54	100.11.01 塑化煉製公用廠 M27 製程之廢氣燃燒塔(PR04)前端硫化氫濃度未符合「燃燒處理前之入口濃度 650ppm」限值之規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.10.04 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	已加強改善廢氣回收。
55	101.07.25 塑化公用一廠 M04 及 M07 製程之選擇性觸媒還原設備(排煙脫硫)還原劑(氨氣)注入量未符合操作許可證之核定內容操作。	處分機關：雲林縣環保局 101.11.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強防制設備之操作。
56	101.09.26 南亞EG4廠輸送乙烯及甲烷混合氣體管線破損，未符合石化製程原物料或產品輸送管線不得破損之規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.12.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 23 條第 2 項規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	管線已修復完成。
57	101.08.06 塑化 OL-3 廠輕油裂解程序(M02)，經稽查檢測發現編號 6-E655EX-F1-08-N-LO-02 之開口閥，淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加鎖修復完成。
58	101.08.06 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)，經稽查檢測發現編號 000008970ZL0010 之輕質液閥，淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準	10 萬	已加鎖修復完成。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
		第 29 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。		
59	101.10.04 台塑 HDPE 廠高密度聚乙烯製造程序(M31)，其正己烷固定頂槽(T304)開口覆蓋密合處檢測，淨檢測值大於 1,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 17 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件已修復完成。
60	101.11.15 塑化煉製一廠原油蒸餾程序(M02)，100 年度石油化學加熱爐(E201)燃料(精煉油氣)年用量超過固定污染源操作許可證燃料之核定量。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
61	101.10.15 塑化轉化廠硫磺回收處理程序(M37)設備-煉油工業硫磺回收系統(EJQ0)燃料管線破損，導致製程酸氣由該處破裂處洩漏。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已於 101.10.14 完成燃料管線盲封改善作業。
62	101.12.27 台塑 C4 廠甲基第三丁基醚製造程序(M91)中甲基第三丁基醚餘餾份未依規定納入固定污染源操作許可證，且未依許可證核定內容進行操作。	處分機關：雲林縣環保局 102.03.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 2 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
63	102.01.14 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)設施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲林縣環保局 102.03.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已於 102.01.14 排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
64	102.01.11 塑化麥寮三廠排放管道(PA01 及 PB01)不透光率連續自動監測設施汰換期間，	處分機關：雲林縣環保局 102.04.08 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣	20 萬	CEMS 設施已汰換完成。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	未每週檢測一次。	污染防制法第 23 條第 2 項暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 9 條第 3 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。		
65	102.02.01 塑化 0L-2 廠輕油裂解程序(M01 製程)板層式蒸(精)餾裝置(E017)之原物料(沖洗液)操作量已超過許可證核定值。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.09 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	系統已正常擷取數據，並向環保局辦理許可證異動。
66	102.03.21 塑化公用一廠鍋爐汽電共生程序(M07 製程)之飛灰儲槽頂部產生飛灰未經防制設備收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 1 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
67	102.02.07 麥寮汽電廠之廢(污)水收集管線溢流至作業環境未收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防制法第 18 條暨水污染防治措施及檢驗申報管理辦法第 69 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案已於 102.02.19 完成廢(污)水收集管線盲封移除改善作業。
68	102.01.18 麥寮汽電 D01 放流口之水質檢測 pH=7.01，未符合環境影響說明書內容所載應大於 7.6。	處分機關：行政院環境保護署 102.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	本案已於 103.01.28 向主管機關提出訴訟中。
69	102.04.03 南亞資源回收處排放管道 P001 設置之 CEMS，於 102 年第 1 季有效監測時數百分率未符合應達 85%以上之規定。	處分機關：雲林縣環保局 102.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 15 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	故障之設備已汰換更新完成，並已檢送確認報告書送環保局核准正式連線。
70	101.05.22 塑化公司因公共管架施工，逕行將	處分機關：行政院環保署 102.06.10 開立罰單。	30 萬	現場樹枝及土方已請合法廠商清運及處理完

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	廢木材(樹枝)及廢土方等廢棄物堆置於六輕段192地號(六輕工業區內),與環評書件明確記載該地號土地係作為「綠地」使用之承諾不符。	違反法規項目:已違反廢棄物清理法第36條及環境影響評估法第17條之規定,遭開處罰鍰新台幣30萬元整。		成。
71	102.05.02台化ARO-2廠之設備元件泵浦洩漏製程流體並起火燃燒。	處分機關:雲林縣環保局102.07.17開立罰單。 違反法規項目:已違反空氣污染防治法第23條第2項之規定,開處罰鍰新台幣30萬元整。	30萬	泵浦元件洩漏,已完成修復,現場已無VOC逸散情形。
72	102.06.27塑化煉製公用廠M01製程柴油及原油申報量均超出許可核定量。	處分機關:雲林縣環保局102.08.27開立罰單。 違反法規項目:已違反水污染防治法第14條第2項之規定,開處罰鍰新台幣1萬元整。	1萬	已向環保局申請許可證變更。
73	102.06.27塑化公用三廠水量計未於校正維護前向主管機關報備。	處分機關:雲林縣環保局102.09.24開立罰單。 違反法規項目:已違反水污染防治法第18條之規定,開處罰鍰新台幣1萬元整。	1萬	本案已重新向環保局核備。
74	102.07.17塑化OL-1廠輕油裂解程序(M01)儲槽區變電站供電異常造成設備跳停,導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關:雲林縣環保局102.09.26開立罰單。 違反法規項目:已違反空污法第24條第3項之規定,開處罰鍰新台幣20萬元整。	20萬	本案已排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
75	102.07.29麥寮汽電廠之部份廢水處理設施未登載於水污染防治許可文件中。	處分機關:雲林縣環保局102.10.09開立罰單。 違反法規項目:已違反水污染防治法第14條第2項之規定,開處罰鍰新台幣1萬元整。	1萬	已完成向環保局辦理許可證變更。
76	102.07.19塑化煉製一廠原油蒸餾程序(M01)之加熱爐(E101)排放口定期檢測,未於30日內完成申報。	處分機關:雲林縣環保局102.10.18開立罰單。 違反法規項目:已違反空污法第24條第2項之規定,開處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	定期檢測報告已向環保局完成申報。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
77	102.05.28 台化 ARO-1 廠 芳香烴製程設備元件淨 檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.01 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污 法第 20 條第 1 項之規定， 開處罰鍰新台幣 10 萬元 整。	10 萬	設備元件洩漏，已完成 修復，現場已無 VOC 逸 散情形。
78	102.09.03 台塑旭 FAS 廠 製程所產廢棄物查有未 依規定申報相關產出、 清運三聯單及貯存量或 申報不平衡情形。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.04 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄 物清理法第 31 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台 幣 6 仟元整。	6 仟	已立即完成補正申報之 資料。
79	102.05.29 南亞 1,4BG 廠 1,4 丁二醇化學製造程 序之設備元件淨檢測值 大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污 法第 20 條第 1 項之規定， 開處罰鍰新台幣 10 萬元 整。	10 萬	設備元件洩漏，已完成 修復，現場已無 VOC 逸 散情形。
80	102.10.09 塑化 OL-1 廠 輕油裂解程序(M01)設 施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致 廢氣排放流率超出許可 證核定之無煙燃燒設計 量，以及蒸氣廢氣比未 介於百分之 15 至 50。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.29 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污 法第 23 條之規定，開處罰 鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	本案已排除裂解氣壓縮 機異常後即運作正常。
81	102.07.25 台塑 LLDPE 廠 線性低密度聚乙烯化學 製造程序(M51)之設備 元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 103.01.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污 法第 20 條第 1 項之規定， 開處罰鍰新台幣 10 萬元 整。	10 萬	設備元件洩漏已完成修 復，現場已無 VOC 逸散 情形。
82	102.03.28 台化合成酚 廠熱媒程序(M03)製 程，其排放管道(編號 PC01)之總氮氧化物檢 測濃度超過環評承諾 值。	處分機關：行政院環保署 103.05.29 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境 影響評估法第 17 條之規 定，遭開處罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	本案已立即更換燃燒器 噴嘴，以增加重油燃燒 效率，經複測結果均符 合排放標準。
83	102.7.22 台塑 VCM 廠因 雲林縣環保局檢出地下 水 1,2-二氯乙烷超過管 制標準 0.05mg/l，故於 102.12.3 公告為地下水	處分機關：雲林縣環保局 103.02.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反 土壤及地下水污染整治法	10 萬	已斷源，目前整治中。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	污染控制場址，並依土壤及地下水污染整治法第 41 條第 3 項處份 10 萬元整。	第 15 條第 2 項之規定，遭環保局開單罰鍰 10 萬元整。		
84	102.01.24 塑化公用四廠將副產石灰以每噸 2 元售出，並分別補貼未經主管機關許可清除、處理該類廢棄物之公民營廢棄物清除處理機構，以高於售價之每噸 650 元運費運至台南市回填堆置。	處分機關：臺南市環保局 103.03.24 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 28 條第 1 項第 3 款第 1 目之規定，遭環保局開單罰鍰 6 仟元整。	6 仟	本案已於 104 年 2 月 9 日上訴高雄高等行政法院。
85	103.03.18 台塑科騰化學公司發包之「HSBC 廠區臨時排水溝及施工道路工程」，工地堆置物料及車行路徑等未符合營建管理辦法之規定。	處分機關：雲林縣環保局 103.03.31 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已要求工程承包單位依管理辦法之規定，落實工地堆置物料進行防塵網覆蓋，且車行路徑增加粗級配之鋪設厚度。
86	103.04.16 塑化麥寮二廠輕油裂解程序(M01)之裂解爐(E068)因部分燃燒器故障，導致燃料無法完全燃燒，產生明顯粒狀污染物(黑煙)逕排於大氣。	處分機關：雲林縣環保局 103.07.10 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 31 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已排除裂解爐異常後即運作正常。
87	100.09.19 六輕 13 家事業單位未依「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」地下水影響之環境保護對策所載之「…本計畫在儲槽區另設置有地下水監測井，連續自動監測地下水水質變化情況，可即時發現貯槽底部滲漏現象，適時採取應變措施…」內容切實執行。	處分機關：行政院環保署 103.08.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 150 萬元整。	150 萬	本案已於 104.03.30 向台北高等行政法院提出行政訴訟中。
88	103.06.04 台化 Aroma-2 廠，因地下水管制項目：柴油總碳氫化合物超過地下水管制標準。	處分機關：雲林縣環保局 103.08.19 開立罰單。 違反法規項目：已違反土壤及地下水污染整治法第 41 條第 3 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	洩漏源已立即完成排除，後續將依主管機關核定之控制計畫書進行改善。
89	103.05.27 塑化麥寮台塑科騰專案組因六輕四	處分機關：103.11.20 開立罰單。	30 萬	目前已委託清華大學執行本計畫，並於 104 年 1

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	期擴建計畫開發案未於102年前完成「每日捕獲1噸等級二氧化碳(CO ₂)之示範計畫」,與「六輕四期擴建計畫第7次環境影響差異分析報告」所載內容(第2-61頁)不符。	違反法規項目:已違反環境影響評估法第17條之規定,遭開處罰鍰新台幣30萬元整。		月22日完成設備訂購,總金額約3仟5百8拾萬元,預計104年11月4日交貨。
90	103.07.04 塑化麥寮煉製三廠觸媒裂解程序(M07)之壓縮機於103年7月3日發生異常狀況,並將製程管線之物料排除至廢氣燃燒塔處理,惟燃燒過程產生大量黑煙(明顯粒狀污染物),未設置有效空氣污染防制設施收集,逕排於大氣,經雲林縣環保局設置於長庚醫院雲林分院之監視設施錄影存證,並派員查證屬實。	處分機關:雲林縣環保局 103.10.28 開立罰單。 違反法規項目:已違反空氣污染防制法第31條第1項第1款之規定,遭開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	104年3月17日訴願成功,本案撤銷。
91	103.08.29 塑化麥寮煉製油料處製程揮發性有機液體儲槽作業程序(M27)於103年8月26日之管線法蘭洩漏輕質循環油導致火災,惟燃燒過程產生黑煙(明顯粒狀污染物),未設置有效空氣污染防制設施收集,逕排於大氣,經雲林縣環保局設置於六輕南門宿舍之監視設施錄影存證,並派員查證屬實。	處分機關:雲林縣環保局 103.11.27 開立罰單。 違反法規項目:已違反空氣污染防制法第31條第1項第1款暨同法第60條之規定,遭開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	104年4月14日訴願成功,本案撤銷。
92	103.09.11 環保局派員至麥寮汽電廠稽查發現,其放流口採樣檢測項目SS、BOD及COD,經檢驗SS=36 mg/L、BOD=99.6 mg/L及COD=329 mg/L,未符合放流水標準(SS=30 mg/L、BOD=30 mg/L及COD=100 mg/L)。	處分機關:雲林縣環保局 104.3.11 開立罰單。 違反法規項目:已違反104年2月4日修正前水污染防治法第7條第1項規定,遭開處罰鍰新台幣17萬元整。	17 萬	本案已於104.04.09向主管機關提出訴願中。
93	103.08.14 環保局派員至塑化麥寮三廠稽查發	處分機關:雲林縣環保局 104.03.12 開立罰單。	10 萬	本案已於104.04.02向主管機關提出訴願中。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	現，其運作毒化物乙腈第四類核可，於103年3月25日取得核可(成分含量為100%W/W)；另於103年6月19日申請變更運作毒化物乙腈成分含量為95%W/W以上，並取得核准變更。而塑化公司於103年5月19日~20日及22日~26日向台塑公司購入第四類毒化物乙腈成分含量為99.5%W/W，與塑化公司於103年3月25日取得核可成分含量100%W/W明顯不符。	違反法規項目：已違反毒性化學物質管理法第7條第4項之規定，遭開處罰鍰新台幣10萬元整。		
94	103.08.14 環保局派員至塑化麥寮三廠稽查發現，其運作毒化物乙腈第四類核可，於103年3月25日取得核可(成分含量為100%W/W)；另於103年6月19日申請變更運作毒化物乙腈成分含量為95%W/W以上，並取得核准變更。而塑化麥寮三廠於103年5月19日~20日及22日~26日向台塑麥寮廠購入第四類毒化物乙腈成分含量為99.5%W/W，與塑化麥寮三廠於103年3月25日取得核可成分含量100%W/W明顯不符，台塑麥寮廠販賣毒性化學物質予未取得核可者，已違反毒性化學物質管理法第23條之規定。	處分機關：雲林縣環保局 104.03.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反毒性化學物質管理法第23條之規定，遭開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	本案已於 104.04.08 向主管機關提出訴願中。

(截至 104.03.31 為止)

- 100 年度之前開立罰單遭受環保法令處分狀況暨改善情形，請參閱第 52 次監督委員會會議資料

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
壹、決議事項	
下次監督委員會請提報「空氣品質、噪音振動及交通流量調查結果」之環境監測深入分析對策報告，及「生態工業園區執行成果（含供應鏈整合、資源回收整合、環保排放與法規標準之比較、減廢與總量管制、生態景觀規劃）」專案報告。	遵照辦理，本企業將於下(第59)次監督委員會，由總管理處安全衛生環保中心報告「空氣品質」、「噪音振動及交通流量」等二項環境監測結果之深入分析及對策報告及「生態化工業園區執行成果」專案報告。
本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議紀錄一個月內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效並於會後一個月內回覆委員或陳情人，並副知本署。	遵照辦理，本企業將於收到本(第59)次六輕環境監督委員會委員及機關代表意見會議記錄後，針對涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項之意見，於1個月內將辦理情形函送貴署轉請委員卓參。另其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，若屬開發單位權責，將盡量回復委員或陳情人，並副知貴署。
貳、委員意見	
一、李委員錦地	
對上次海域水質有生化需氧量(BOD)偏高，其原因已加以瞭解，惟可以監測點位加以敘明與放流水出口之相關性，加以比對並釐清其有否相關。	1. 檢視六輕麥寮沿海歷年BOD監測資料，除102第2季，因中部地區連續三天降下超過100毫米的雨量，造成麥寮近海出現大量布袋蓮及死豬漂浮水面，致該季麥寮海域全部測站之BOD值超標，另外在正常天候條件下，麥寮沿海BOD超標之測站均鄰近河口或潮間帶測站，其原因為水中可供細菌利用的有機質含量較高，因此細菌在分解有機質的過程消耗水中溶氧。 2. 以103第四季監測結果敘明水質超標測站與放流水口距離之關係，103第四季監測結果以2C、3C及4M測站之BOD逾越水質標準，由附件一，PG35圖1測站位置分布，2C及3C測站位於廠區北方鄰近濁水溪口，4M測站位於廠區南方新虎尾溪口，此三測站離麥寮廠區放流口距離至少在4公里以上。另外離麥寮廠區放流口最近之海域水質測站為2D測站，此測站歷年生化需氧量監測均可符合海域水質標準，故推論2C、3C及4M之生化需氧量逾越水質標準之原因與廠區放流水之相關性不高。
二、范委員光龍	
建議每一年第一季固定召集附近學校校長、村長等意見領袖召開會議，	感謝委員指導，六輕相關計畫自民國83年開始推動執行後，皆依據環境影響評估審查結論定期

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
討論改善環境議題。	執行各項環境監測，監測報告皆送環保署、環保局、麥寮鄉公所等機關參閱、存查，並由環保署於網站公告及召開六輕環境監督委員會，村長則為當然委員，有任何環境議題皆可充分表達，本企業亦非常重視，常於會中或會後進行溝通討論或據以改善。另外，本企業麥寮管理部目前仍然依循行之多年慣例，除由協理、副總經理等主管不定期親自拜訪地方意見領袖，包括村長、鄉長、校長或議員外，亦設有涉外專人隨時與前述地方領袖保持密切連續，隨時聽取意見，答覆及協助解決相關問題，如協助維護學童上下學安全及執行各項敦親睦鄰作業、認養道路維護清潔及配合學校要求增加提供導護人力等。基此，本企業已與廠區附近學校校長、村長等地方領袖建立極為順暢之溝通管道。
由於山區過度開發，水庫儲水能量漸少，時來每經三、四年可能發生乾旱缺水情形會更嚴重，請台塑更積極推動海水淡化計畫。	1. 有關海淡廠設置案，本企業目前已分別與多家國外專業技術廠商進行多次檢討作業，相關技術廠商，為評估本案可行性及縮短後續投標報價與規畫設計階段之溝通時間，也已分別派員至海水淡化廠預定廠址進行現場勘查作業。 2. 後續將依可行性評估結果，再按相關規定提出申請。
國內廢棄物處理業者違規情形仍多，請開發單位加強監督所委託業者之作業流程。	感謝委員指導，本企業廢棄物再利用管理作業，自遴選合格外包廠商、發包及訂約等作業均納入電腦管制，且以合約明定承攬廠商須遵照環保署廢棄物清運法規，以廢棄物三聯單管制清除、處理並全數網際網路連線申報於環保署網站，如廢棄物清運頻率、清運時間、清運路線及清除車輛依規定須設有即時追蹤系統(GPS)並與環保署連線，隨時掌握清運處理情形，另本企業亦於環保署事業廢棄物網路即時監控平台，查核清運車輛車行路徑，另不定期派員跟車，達到廢棄物利用過程有效監督。
三、郭委員昭吟	
依據長春環評(94)環署綜字第0940043596號第5點結論：「應逐廠檢討廢水回收使用計畫」，建議台塑比照辦理，因目前長春使用水量為環評量之51%，成果良好。	1. 六輕計畫經多年持續推動節水改善措施，努力降低用水需求，在產能增加下，實際用水量皆低於環評核定量，節水改善措施主要包括回收再利用、操作條件改善、製程改善、設備改善及日常生活省水等。 2. 經統計六輕計畫自88年營運迄至104年3月

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形																		
	底止，共計完成節水改善措施 936 件，實際節省用水量 24.27 萬噸/日，彙整如下表： <table><tr><td>項目</td><td>88~101 年</td><td>102 年</td><td>103 年</td><td>104 年 1~3 月</td><td>合計</td></tr><tr><td>案件數</td><td>798</td><td>54</td><td>59</td><td>25</td><td>936</td></tr><tr><td>節水量 (萬噸/日)</td><td>23.28</td><td>0.15</td><td>0.73</td><td>0.11</td><td>24.27</td></tr></table> 3. 後續已再研擬 109 件節水改善措施，持續進行中，預估改善完成後可再節水 0.55 萬噸/日。 4. 另為再進一步節省用水量，已陸續完成多套高級廢水回收設施，例如台化 PTA 製程廢水採用 MBR+RO 方式回收，將製程中純化段的廢水，經處理後獲取相當於純水級的純淨水，用來取代純化段調漿用的超純水，計可回收再利用 6,000 噸/日；塑化公司 OL-2 廠冷卻水塔排放水採用 UF+RO 方式回收，將冷卻水塔之排放水處理後，再回收至水塔使用，計可回收再利用 564 噸/日等，及南亞海豐冷卻排放水回收採用 UF+RO+EDI 方式，可將冷卻排放水處理後，再回收製程使用，設計回收量為 600 噸/日。後續已再洽廢水回收廠商，協助評估其他廢水回收方案，必要時將請廠商安排 Pilot Test，以進一步驗證處理技術可行性及處理成本。	項目	88~101 年	102 年	103 年	104 年 1~3 月	合計	案件數	798	54	59	25	936	節水量 (萬噸/日)	23.28	0.15	0.73	0.11	24.27
項目	88~101 年	102 年	103 年	104 年 1~3 月	合計														
案件數	798	54	59	25	936														
節水量 (萬噸/日)	23.28	0.15	0.73	0.11	24.27														
請持續補充枯水期水源自籌之規劃期程。	1. 依環保署 103 年 11 月 26 日環境影響評估審查委員會第 274 次會議討論，決議如下： (1)開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環評承諾事項，本因應對策審查終結。 (2)開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環評書件，送本署審查。 (3)枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。 2. 有關海淡廠設置案，本企業目前已分別與多家國外專業技術廠商進行多次檢討作業，相關技術廠商，為評估本案可行性及縮短後續投標報價與規畫設計階段之溝通時間，也已																		

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	分別派員至海水淡化廠預定廠址進行現場勘查作業。 3. 後續將依可行性評估結果，再按相關規定提出申請。
請補充 133.8 公頃植生定砂面積已完成，是否有施作前及施作後的總懸浮微粒 (TSP) 測值？又近期麥寮懸浮微粒 (PM₁₀) 之濃度較高，是否有進一步的因應對策？	1. 本企業隔離水道高灘地自民國 92 年 6 月開始利用疏濬主河槽淤沙回填施工，並於 94 年 11 月完成定沙，期間(94 年 5 月至 94 年 11 月)設置四個監測點(麥寮工業區行政大樓、許厝、海豐、蚊港)每月執行總懸浮微粒 (TSP)、懸浮微粒 (PM₁₀) 監測，各項測值皆符合空氣品質管制標準，詳附件二，PG36~G38。 2. 近期麥寮懸浮微粒 (PM₁₀) 之濃度較高，經統計環保署麥寮空品測站懸浮微粒 (PM₁₀) 月均值可發現每年麥寮站約從東北季風盛行期(10 月~隔年 1 月)起，懸浮微粒即開始逐漸上升，進一步觀察上風處之環保署河川揚塵測站(旭光及義賢國小)亦有相同現象，如下圖，而本企業在建廠設計階段即以最佳可行技術(BAT)及最佳可行控制技術(BACT)的理念，以確保各項固定污染源經處理後排放濃度低於環評標準及遠低於國家標準，並配合環保署各項管制措施，且運轉以後持續不斷檢討改善，加嚴自主管理，以期減少對環境之影響。 2012~2014年麥寮站PM10逐年變化趨勢圖 2012~2014年旭光國小站PM10逐年變化趨勢圖 2012~2014年義賢國小站PM10逐年變化趨勢圖
依據台塑 98 年 2 月 19 日環署綜字第	本企業六輕廠區現階段均依規定每季委託合格之

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
0980009983A 號結論 5,「應承諾設備元件揮發性有機物(VOC)排放濃度不得高於 1,000 ppm,如高於 1,000 ppm 時,應依空氣污染防制法規定辦理」,請說明實施現況?	檢測廠商進行設備元件檢測作業,檢測發現設備元件排放濃度大於 1000PPM 時,均依空氣污染防制法規規定於發現時起四十八小時內以鎖緊或密封等方式修護;若無法以鎖緊或密封等方式修護者則於發現日起十五日內以更換零件或克漏等方式修護。採取前述修護方法後仍無法完成修護者,則於發現日起二十日內檢具洩漏源發現日期、修護方法、展延修護之理由、展延修護時間及洩漏源之維護措施,向環保局申請展延,有關相關之檢測及修護記錄均依規定每季提送雲林縣環保局。
石油焦是否有限燒、禁燒之近程規劃?	本企業塑化公司自 100 年 2 月起即主動降低兩套循環式流體化床鍋爐(簡稱 CFB)機組運轉率至 60%,減少石油焦用量,101 年 11 月起進一步降為單套 60%低載運轉,並自 102 年 8 月完成第一階段回收他廠氣體燃料,已使石油焦用量由每月 4.8 萬噸降至 1.6 萬噸,減幅達 66%,後續將持續整合六輕廠內氣體燃料及開發其他燃料(例如生質燃料),並依法規取得相關環保許可證。
是否有思考依照美國標準,分析燒煤電廠之汞?	本企業麥寮發電廠最近一次(103 年 8 月 4 日)執行排放管道汞濃度自主檢測,其排放濃度為 0.0005 mg/NM ³ (詳附件三,PG39),符合環保署 103 年 12 月 1 日公告修正電力業排放標準(既設機組)空污汞排放濃度<0.005 mg/NM ³ 。
大城鄉為麥寮隔壁鄉,請將環境監測報告交送至彰化縣環保局,以利鄉親知之權利。	1. 本企業每季均依環保署(83)綜字第 29431 號函,將最新一季的環境監測報告書分送監督委員,以及中央主管機關-環保署、中央目的主管機關-工業局、地方主管機關-雲林縣政府、雲林縣環保局審查,因此委員之意見建議仍需由環保署正式函文本企業據以辦理。 2. 另本企業環境監測報告每季皆由環保署公佈於該署網站,提供各界查閱,亦可提供大城鄉親資訊需求。
四、張委員瓊芬	
關於本開發案之自籌水源議題,請開發單位說明目前的規劃(包含水源、水質、水量及用途)及相關期程。	1. 依環保署 103 年 11 月 26 日環境影響評估審查委員會第 274 次會議討論,決議如下: (1)開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行,農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理,不再納入環評承諾事項,本因應對策審查終

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形																																
	結。 (2)開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環評書件，送本署審查。 (3)枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。 2. 有關海淡廠設置案，本企業目前已分別與多家國外專業技術廠商進行多次檢討作業，相關技術廠商，為評估本案可行性及縮短後續投標報價與規畫設計階段之溝通時間，也已分別派員至海水淡化廠預定廠址進行現場勘查作業。 3. 後續將依可行性評估結果，再按相關規定提出申請。																																
針對目前雨水回收部分，請說明估算方式及用途規劃及相關水質水量。另，針對旱季時，如何利用水文計算以獲得足夠的儲量以提供利用，應說明。	1. 六輕計畫區內本企業之雨水回收執行成係實際統計資料，並非理論推估值；以 103 年度為例，主要降雨係集中在 5~8 月期間，累積年降雨量 987.6mm(平均 82.3mm/月)，實際雨水貯集利用量 119 萬噸(平均 3,267 噸/日)，98~104 年第一季雨水收集量如下表。 <table><tr><th>年度</th><th>平均降雨量-A (mm/月)</th><th>雨水收集量-B (噸/日)</th><th>單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)</th></tr><tr><td>98 年</td><td>100.7</td><td>1,865</td><td>555.6</td></tr><tr><td>99 年</td><td>104.2</td><td>2,570</td><td>739.9</td></tr><tr><td>100 年</td><td>67.4</td><td>1,785</td><td>794.5</td></tr><tr><td>101 年</td><td>112.3</td><td>3,235</td><td>864.2</td></tr><tr><td>102 年</td><td>162.8</td><td>4,654</td><td>857.6</td></tr><tr><td>103 年</td><td>82.3</td><td>3,267</td><td>1,191</td></tr><tr><td>104 年第一季</td><td>9.0</td><td>760</td><td>2,533</td></tr></table> 2. 其中若計算 104 年第一季單位面積雨水收集率(即降雨量乘雨水回收面積與實際雨水回收量比較值)，計算公式及結果如下： • 單位面積雨水收集率(%)=實際雨水回收量/理論雨水回收量 =(760x 日數) / [(9.0x 月數 x(透水面積 x0.2+不透水面積 x0.8)*10] =42.2%。 (逕流係數透水面積以 0.2、不透水面積以 0.8 計算)	年度	平均降雨量-A (mm/月)	雨水收集量-B (噸/日)	單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)	98 年	100.7	1,865	555.6	99 年	104.2	2,570	739.9	100 年	67.4	1,785	794.5	101 年	112.3	3,235	864.2	102 年	162.8	4,654	857.6	103 年	82.3	3,267	1,191	104 年第一季	9.0	760	2,533
年度	平均降雨量-A (mm/月)	雨水收集量-B (噸/日)	單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)																														
98 年	100.7	1,865	555.6																														
99 年	104.2	2,570	739.9																														
100 年	67.4	1,785	794.5																														
101 年	112.3	3,235	864.2																														
102 年	162.8	4,654	857.6																														
103 年	82.3	3,267	1,191																														
104 年第一季	9.0	760	2,533																														

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	3. 各廠為確保雨水再利用水質，在雨水再利用前會依製程特性進行水質檢測(如 pH、導電度)，確認符合用水用途之水質標準後再進行再利用，一般可作為冷卻水系統之補充水或其他製程回收水使用。
針對海域監測水質項目葉綠素 a (甲)之監檢測結果，請進行歷年資料分析，以瞭解沿海區域海洋環境健康狀態及海洋碳循環。	1. 依民國 96 年到 103 年，6 年資料進行歷年趨勢分析(詳附件四，PG40 圖 2)，葉綠素甲濃度受季節及年度影響，於夏(第 2)季及秋(第 3)季葉綠素濃度較高，而春(第 1)季及冬(第 4)季較低。 2. 浮游植物為生態系中基礎生產者，可以利用葉綠素將海水中水中二氧化碳經光合作用方式轉換成有機碳並經過食物鏈方式將能量傳遞給更高階的食物階層，如牡蠣等濾食性貝類。海水中葉綠素濃度高低可視為浮游植物豐度多寡。經查詢文獻台灣西部沿海 3 海浬葉綠素平均濃度介於 0.5-5.5 $\mu\text{g/L}$ 之間，麥寮六輕沿海(濁水溪口)環境葉綠素平均濃度較台灣西部其它海域稍高(詳附件四 PG40 圖 3)(陳等人，2013)，因此本區海水中浮游植物豐度足供支持鄰近海域牡蠣攝食生長。 參考文獻：陳平、劉大綱、陳厚宇，2013，應用綜合評價法與衛星水色葉綠素濃度分析台灣近岸環境優氧化潛勢，第 35 屆海洋工程研討會論文集，中山大學。
五、程委員淑芬	
飛灰再利用機構是否有確實執行再利用，六輕的監督機制為何？對於所有委外處理之廢棄物去處，應有監督機制。	本企業發電廠飛灰委外執行再利用均遵照環保署廢棄物清理法規，以廢棄物三聯單管制飛灰清除、處理情況，依法規擇合格清運處理廠商定訂合約，清運車輛均依環保署公告規定設有即時追蹤系統(GPS)與環保署連線，隨時掌握清運處理情形，本企業並於環保署事業廢棄物網路即時監控平台，逐筆查核飛灰清運車輛車行路徑，另不定期派員跟車，達飛灰再利用過程有效監督。
在海域生態調查方面，對於中華白海豚之生態影響監測計畫是否持續進行？監測成果？	本企業環境監測項目中有關海域生態調查針對海洋哺乳類動物會持續每季進行監測一次，自 2009 年起已累計執行 23 趟次海上調查，其中有 15 趟次曾目擊過中華白海豚，總趟次目擊率為 65%，共目擊 20 群次中華白海豚，其中在有效努力量(on-effort)期間共目擊 17 群中華白海豚，

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	無效努力量(off-effort)期間則目擊3群中華白海豚
六輕工業區內有多個土壤及地下水污染改善場址，各場址所提出之改善工法包括大量抽水、抽氣及高真空抽氣等工法，這些工法的施用是否會對整個六輕工業區地質的穩定造成影響，請開發單位應審慎檢視評估。	1. 六輕工業區經環保局公告列管的控制場址及整治場址計有三處，台塑氯乙烯廠地下水1, 2-二氯乙烷污染控制場址、台化芳香烴三廠地下水苯污染整治場址、台化芳香烴二廠地下水TPH 污染控制場址，氯乙烯廠及芳香烴三廠均已提出污染改善計畫，經審查後據以執行中，芳香烴二廠提送改善計畫中，執行中污染場址改善計畫均採用地下水循環井工法，抽除地下水經處理後再注入水井。 2. 由於該系統操作期間係將地下水抽除並進行氣提處理後即再回注至地下水體內，含揮發性有機物之氣體亦將由密閉管線輸送至廢氣燃燒爐進行處理，將不會造成地下水位明顯洩降及空氣污染等問題，應不致影響改善區域內地質穩定性，另設有循環系統之廠區於改善期間亦定期進行地下水位量測，以瞭解地下水位變化是否對地質穩定性造成影響。
六、曾委員春美	
請配合雲林縣政府政策，針對使用天然氣作為煤及石油焦替代燃料方案，請提出具體措施及期程說明。	雲林縣政府政策，對轄內電力設施禁用煤炭政策並不可行，原因如下： 1. 違反國家燃煤能源政策，造成國家能源危機、損害民生經濟： (1)104 年 1 月 26 日、27 日全國能源會議全體大會，由召集人毛治國院長等 173 名代表討論「供給穩定開源」核心議題-總結報告燃煤重點 a. 加強溝通電源開發計畫之必要性 b. 汰舊換新，並引入高效率機組，台電機組於 5 年內提升至與民營電廠相當之效率 c. 建立合理管制空污排放，兼顧環境保護與經濟發展，顯見我國能源政策係以穩定安全、經濟發展及合理管制空污排放穩健推行，絕無禁止使用生煤或降低生煤用量之結論；查台電公司燃煤發電現況每年燃煤用量約 2,600 萬公噸，103 年燃煤機組發電量占台電公司總發電量約 36%，燃煤機組為低成本之基載電源，為因應未來國內用電需求，並提升燃煤電廠效率，正興建新型高效率機組取代老舊機組，隨著林口與大林電廠新機組

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	陸續商轉，未來燃煤需求量將逐年增加至約 3,600 萬公噸。 (2)倘貿然只於雲林縣禁用，造成本縣高效能發電廠停載，轄外低效能發電廠或對環保更加威脅之核電廠加載，甚至引發其他縣(市)政府也採競賽式禁止使用占台電總發電量近 56%之生煤及核燃料，除違反國家能源政策外，全國亦將發生缺電危機，衍生之重大損害絕非國人所能承受。 2. 基於國家能源安全及民生經濟考量，改為天然氣燃料，不可行： (1)104 年 1 月 26 日、27 日全國能源會議全體大會，由召集人毛治國院長等 173 名代表討論「供給穩定開源」核心議題-總結報告燃氣重點 a. 擴增天然氣接收能力，確保國家能源供應安全 b. 分散供應來源及簽訂長約，穩定天然氣供應及價格 c. 開發燃氣發電，並積極引進高效率燃氣複循環機組，在國安考量下應避免未來天然氣裝置占比過高；另與會台電公司黃重球董事長表示，臺灣電網為一獨立系統，一旦有一接收站發生故障無法供氣，至少有 1/3 之燃氣發電廠無法發電，影響供電甚鉅，故未來燃氣發電占比不宜偏高。 (2)查台電公司燃氣發電現況占該公司總裝置容量 34%，但因燃氣發電成本較高，因此屬於中、尖載發電機組，其實際發電量僅占台電總發電量 32%。根據行政院主計處資料，油電價格占全體消費物價指數權重 6.94%，預估電價調高 30%，將使消費物價上升 0.66 個百分點；因此電價上漲經嚴重衝擊國內民生經濟，讓底層百姓痛苦指數更加惡化。 (3)全台天然氣相關之卸、輸、儲設施皆屬台灣中油公司獨家擁有，為國內唯一天然氣供應商，目前台灣於夏季尖峰時間天然氣周轉天數僅剩 6 天，六輕現況無管線可接收中油天然氣，且實務上也不可能再去競相消耗如此低庫存量之天然氣燃料，否則更將危害整體國家能源安全。 3. 建議遵照國家能源政策，敦請行政院環保署研

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形										
	擬全國一致之燃煤合理管制標準： (1)由於台灣幅員狹小，倘僅有本公司禁止使用生煤及石油焦並訂定全國最嚴厲排放標準，恐無法達成預期之管制成效，因此建議宜由行政院環保署邀集國內電力設施業者共商研擬全國一致之嚴格標準，優先淘汰低效能發電廠，如此更有助於達成提升環境空氣品質之目標。 (2)倘未來國家立法進行相關管制，本公司也會恪盡法規遵照辦理。										
前次會議要求相關節水方案，表定時程及查驗方式，僅回覆彙整交由督察總隊查核，要求仍將相關資料提送雲林縣環保局，作為許可核發之參考。	103 年通過之六輕四期計畫擴建案為「六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告」，有關該案報告定稿本所列節水方案之表定時程及查驗方式謹摘錄如下，請委員參考：(詳見定稿本 P2-2) 表 2.1-2 本次變更規劃之節水改善項目 <table border="1" data-bbox="756 999 1407 1435"> <tr> <td data-bbox="756 999 979 1088">廠處</td><td data-bbox="979 999 1407 1088">台塑、塑化麥寮區綜合廢水處理場</td></tr> <tr> <td data-bbox="756 1088 979 1256">節水改善項目</td><td data-bbox="979 1088 1407 1256">視廢水處理場之廢污水水質情況，選定較低鹽類之廢水引入生物薄膜系統(MBR)處理後回收使用。</td></tr> <tr> <td data-bbox="756 1256 979 1301">節水量(CMD)</td><td data-bbox="979 1256 1407 1301">1,750</td></tr> <tr> <td data-bbox="756 1301 979 1346">完成期限</td><td data-bbox="979 1301 1407 1346">105 年 6 月</td></tr> <tr> <td data-bbox="756 1346 979 1435">查驗方式</td><td data-bbox="979 1346 1407 1435">提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料</td></tr> </table>	廠處	台塑、塑化麥寮區綜合廢水處理場	節水改善項目	視廢水處理場之廢污水水質情況，選定較低鹽類之廢水引入生物薄膜系統(MBR)處理後回收使用。	節水量(CMD)	1,750	完成期限	105 年 6 月	查驗方式	提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料
廠處	台塑、塑化麥寮區綜合廢水處理場										
節水改善項目	視廢水處理場之廢污水水質情況，選定較低鹽類之廢水引入生物薄膜系統(MBR)處理後回收使用。										
節水量(CMD)	1,750										
完成期限	105 年 6 月										
查驗方式	提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料										
雨水回收再利用比例仍請持續努力，並將規劃提會報告。	- 六輕計畫雨水收集再利用方案執行情形之深入分析及對策報告，已於前次(第 57 次)會議進行專案報告，後續將持續推動各廠雨水回收再利用，以再提高回收水量。 - 針對各廠提升雨水收集量之具體做法，依各廠所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等，初步以較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收為原則，並為再提升雨水收集面積，來增加雨水收集量，已再逐步檢討提升製程區面積回收的改善作業，執行方式為加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如 dike、截流溝)及設備拆裝修時之內容物收集再處理等，來做好清污分流工作，朝向製程零污										

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形																											
	染雨水全面回收之目標。																											
呼應陳椒華委員建議煙道加測重金屬項目，請主席考量係對環境污染的警訊，要求開發單位研擬方案執行並列入報告。	本企業六輕公用廠排放管道已依空氣污染防治法設置連續自動監測設施(CEMS)進行硫氧化物、氮氧化物、不透光率等監測並連線至雲林縣環保局，排放管道重金屬檢測非屬法定空氣污染物檢測項目，本企業塑化公司於 103、104 年自主檢測排放管道煙氣重金屬成分，檢測結果摘要如下表，各重金屬成分均遠低於公告「固定污染源空氣污染物排放標準」。 單位：mg/Nm³ <table><tr><td>檢測廠處</td><td>塑化公用廠</td><td>麥電公司</td><td>排放標準</td></tr><tr><td>砷</td><td>ND. <0.00015</td><td><0.0002</td><td>0.01</td></tr><tr><td>鎳</td><td>0.0008</td><td>0.0009</td><td>1</td></tr><tr><td>鉛</td><td>ND. <0.00064</td><td><0.0007</td><td>10</td></tr><tr><td>鎘</td><td>0.00027</td><td>ND<0.00014</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">汞</td><td>0.0003</td><td>--</td><td>0.007^{註 1}</td></tr><tr><td>--</td><td>0.0006</td><td>0.005^{註 2}</td></tr></table> ND. 為無法檢知，其濃度已低於檢驗方法偵測極限(MDL) 註 1：汽電共生機組；註 2：汽力機組	檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	排放標準	砷	ND. <0.00015	<0.0002	0.01	鎳	0.0008	0.0009	1	鉛	ND. <0.00064	<0.0007	10	鎘	0.00027	ND<0.00014	1	汞	0.0003	--	0.007 ^{註 1}	--	0.0006	0.005 ^{註 2}
檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	排放標準																									
砷	ND. <0.00015	<0.0002	0.01																									
鎳	0.0008	0.0009	1																									
鉛	ND. <0.00064	<0.0007	10																									
鎘	0.00027	ND<0.00014	1																									
汞	0.0003	--	0.007 ^{註 1}																									
	--	0.0006	0.005 ^{註 2}																									
七、許委員金全																												
本鄉中興村是去年新成立的村，而且就位於六輕工業區，建議今年 6 月新聘任委員可以增加中興村村長一席委員，以符合現況及需求。	本企業將依法配合主管機關辦理。																											
八、張委員子見																												
相關研究調查（如詹長權教授）檢測結果顯示，六輕周界的重金屬（如鉬）含量偏高，建議督察總隊中區大隊煙道檢測增列重金屬，並列入開發單位固定追蹤項目。	略																											
本案農業尾水方案已遭環保署取消，開發單位一再延誤自籌水源方案，建請承辦單位依法處置。	略																											
開發單位不知依據何準則認定石油焦、副產石灰使用與管理部分，與環評所載內容及承諾事項無關？此部分涉及 82 年 6 月 2 日(82)環署綜字第 19137 號函，六輕二期審查結論第 10 點：「…，應採用低污染性燃料…」。	1. 依據六輕三期擴建計劃環境影響差異分析報告，石油焦為輕油廠副產品一種，本製程是採用美國新發展的循環式流體化床鍋爐（Circulating Fluidized Bed Boiler，簡稱 CFB）潔淨燃料技術，以石油焦為主要燃料、製程氣為輔助燃料，石灰石為脫硫劑，經環評																											

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形																																
	審核通過，本公司於民國 91 年設置 2 座 CFB 鍋爐汽電共生機組，供應蒸汽及電力給內部使用。副產石灰登記為產品廣泛運用於 A. 石膏板原料、 B. 地改劑、C. 脫水固化劑、D. 低強度混凝土摻料、E. 鹼激發劑(已加入國家標準 CNS 15739)、F. 防火披覆原料、G. 道路基、底層粒料 (工程會規範 02722 及 02726 章)、H. 土堤材料。 2. 本公司石油焦、副產石灰使用與管理均依六輕環評承諾辦理。																																
補充雨水回收後再利用情況，是否符合枯水期自籌水源之精神。	1. 六輕計畫區內台塑企業之雨水回收執行成係實際統計資料，並非理論推估值；以 103 年度為例，主要降雨係集中在 5~8 月期間，累積年降雨量 987.6mm(平均 82.3mm/月)，實際雨水貯集利用量 119 萬噸(平均 3,267 噸/日)，98~104 年第一季雨水收集量如下表。 <table><tr><th>年度</th><th>平均降雨量-A (mm/月)</th><th>雨水收集量-B (噸/日)</th><th>單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)</th></tr><tr><td>98 年</td><td>100.7</td><td>1,865</td><td>555.6</td></tr><tr><td>99 年</td><td>104.2</td><td>2,570</td><td>739.9</td></tr><tr><td>100 年</td><td>67.4</td><td>1,785</td><td>794.5</td></tr><tr><td>101 年</td><td>112.3</td><td>3,235</td><td>864.2</td></tr><tr><td>102 年</td><td>162.8</td><td>4,654</td><td>857.6</td></tr><tr><td>103 年</td><td>82.3</td><td>3,267</td><td>1,191</td></tr><tr><td>104 年 第一季</td><td>9.0</td><td>760</td><td>2,533</td></tr></table> 2. 各廠為確保雨水再利用水質，在雨水再利用前會依製程特性進行水質檢測(如 pH、導電度)，確認符合用水用途之水質標準後再進行再利用，一般可作為冷卻水系統之補充水或其他製程回收水使用。 3. 考量雨水回收非穩定水源，本企業現正推動海淡廠設置之可行性評估作業，目前已分別與多家國外專業技術廠商進行檢討作業；後續將依可行性評估結果，再按相關規定提出申請。	年度	平均降雨量-A (mm/月)	雨水收集量-B (噸/日)	單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)	98 年	100.7	1,865	555.6	99 年	104.2	2,570	739.9	100 年	67.4	1,785	794.5	101 年	112.3	3,235	864.2	102 年	162.8	4,654	857.6	103 年	82.3	3,267	1,191	104 年 第一季	9.0	760	2,533
年度	平均降雨量-A (mm/月)	雨水收集量-B (噸/日)	單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)																														
98 年	100.7	1,865	555.6																														
99 年	104.2	2,570	739.9																														
100 年	67.4	1,785	794.5																														
101 年	112.3	3,235	864.2																														
102 年	162.8	4,654	857.6																														
103 年	82.3	3,267	1,191																														
104 年 第一季	9.0	760	2,533																														
九、陳委員椒華																																	
前二次意見未具體回覆如下： 1. 請環保署督察總隊檢測六輕所有發電廠及焚化爐煙道之重金屬含量(含砷、鎳、鉻、鉛、鎘、汞)，請提出檢測報告。	略																																

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
2. 六輕排放廢水氨氮雖未超過標準，但長期排放，也有超過標準排放情形發生，不能撇清與地下水含氨氮之關係。請提出 80 年的地下水氨氮資料。	1. 六輕工業區內產生的廢水皆以高架管線專管輸送至溫排水渠道旁放流口匯流處後再統一排放至溫排水渠道，廢水經長期監測並未有超過放流水標準之情形，廢水輸送途中並未經由廠區地表入滲至地下水影響地下水體，故地下水氨氮並未受到廢水排放影響。 2. 麥寮工業區自 83 年起開始抽砂填海，抽取的砂石來源為由濁水溪上游經沖刷後匯流至出海口的沙，工業區的土質特性接近濁水溪流域沖積的沙；工業區位處濁水溪南岸海陸交接地區，東鄰隔離水道及截水溝與內陸區隔，區內地下水水位經長期觀測，為一中央高四周低的倒碗狀型態的水位分布，地下水層分布屬無受限的自由含水層，地表降雨入滲至地下水層，砂質裡的內含物經年累月淋洗至自由含水層，因此，區內的地下水質與地質特性相關，水質監測迄今，受淋洗後的土質逐漸降解，地下水質氨氮已逐漸呈現穩定狀態。 3. 經濟部工業局於六輕 83 年抽海砂填海造陸前，在雲林離島式基礎式工業區環評階段 81 年開始監測鄰近工業區沿海的地下水質，其監測結果可代表設廠前與工業區相鄰附近的地下水背景資料，由歷年監測結果，詳附件五，PG41 附圖 1，在設廠前後氨氮濃度皆有偏高之情形。
3. 第 56 次委員會會議資料長春部分：第 18 頁，MW1 氨氮 6.28 ppm，總硬度 3,270，…，絕非養豬廢水造成，請解釋原因。(原因仍未釐清)	由長春企業答覆
4. 第 56 次委員會會議報告資料第 G26 頁(一)：103 年 3 月 21 日取得環保署同意備查函，請環保署說明該報告有偽造嫌疑，未釐清前為何同意備查？	略
5. 豐安國小的 VOC 檢測數據應提供氣相層析法(GC)檢測數據及圖譜。(仍未提供，請提供)	本企業環境監測計畫之各項監測項目，均依環評規範據以執行，而每季各項監測結果均定期提送環保署、雲林縣政府、工業局及六輕監督委員會、監督委員等相關部門及人員審查，有關完整監測資料，自 96 年第四季起已彙整於「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	，並公告於環保署網站，可隨時提供查詢參考。 (公告網址 http://www.epa.gov.tw/np.asp?ctNode=32970&mp=epa)
6. 因應枯水期自籌水源、六輕應儘速進行海水淡化、不能建引水渠道引農業灌溉水。雨水收集難以因應工業所需。(未具體提出海水淡化時程)	1. 依環保署 103 年 11 月 26 日環境影響評估審查委員會第 274 次會議討論，決議如下： (1)開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環評承諾事項，本因應對策審查終結。 (2)開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環評書件，送本署審查。 (3)枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。 2. 有關海淡廠設置案，本企業目前已分別與多家國外專業技術廠商進行多次檢討作業，相關技術廠商，為評估本案可行性及縮短後續投標報價與規畫設計階段之溝通時間，也已分別派員至海水淡化廠預定廠址進行現場勘查作業。 3. 後續將依可行性評估結果，再按相關規定提出申請。
7. 地下水之氯鹽、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，不能歸類於環境背景，要求舉證六輕建廠前的背景濃度。(請提出 80、81、82、83 年等所有背景濃度資料，83 年報告部分數據不能代表全部背景濃度)	1. 六輕開發計畫於 83 年 5 月開始抽海砂填海造陸，經濟部工業局於雲林離島式基礎式工業區環評階段即於 81 年開始監測工業區附近沿海地區的地下水質，六輕工業區時至 87 年才有工廠完工營運，因此 87 年以前之監測結果即代表設廠前的地下水背景資料。 2. 由歷年監測結果，氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、硬度、氨氮濃度，詳附件六，PG42~G43 附圖 1~6 顯示，在設廠前後，氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、硬度、氨氮濃度皆有偏高之情形。
8. 海底底泥之鉻及砷超過下限值，不能推測為臺灣南部地質特性，要求舉證六輕建廠前的背景濃度。(請提供 80、81、82、83、84 年「全份」監測資料，以詳細比對)	1. 委員前二次意見，本企業已依要求回顧六輕建廠前工業局之監測報告(檢測時間為 83 年度)並檢附相關監測數據(詳如第 58 次監督委員會資料 G36 頁)，且針對委員意見亦已詳細答覆(詳如第 58 次監督委員會資料 G13-G14 頁)。

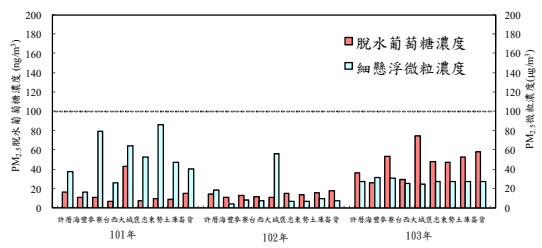
表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形																											
	2. 另委員要求提供 80 年至 84 年度報告，因報告年代久遠，本企業目前僅存 84 年度監測報告，與沉積物重金屬相關之資料已檢附於第 58 次監督委員會資料 G36 頁。																											
六輕公用廠煙道請檢測所有重金屬成分（含砷、鎳、六價鉻、鉛、鎘、汞等），請環保署提出檢測報告。	本企業六輕公用廠排放管道已依空氣污染防治法設置連續自動監測設施(CEMS)進行硫氧化物、氮氧化物、不透光率等監測並連線至雲林縣環保局，排放管道重金屬檢測非屬法定空氣污染物檢測項目，本企業塑化公司於 103、104 年自主檢測排放管道煙氣重金屬成分，檢測結果摘要如下表，各重金屬成分均遠低於公告「固定污染源空氣污染物排放標準」。 單位：mg/Nm³ <table><tr><th>檢測廠處</th><th>塑化公用廠</th><th>麥電公司</th><th>排放標準</th></tr><tr><td>砷</td><td>ND, <0.00015</td><td><0.0002</td><td>0.01</td></tr><tr><td>鎳</td><td>0.0008</td><td>0.0009</td><td>1</td></tr><tr><td>鉛</td><td>ND, <0.00064</td><td><0.0007</td><td>10</td></tr><tr><td>鎘</td><td>0.00027</td><td>ND<0.00014</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">汞</td><td>0.0003</td><td>--</td><td>0.007^{註 1}</td></tr><tr><td>--</td><td>0.0006</td><td>0.005^{註 2}</td></tr></table> ND. 為無法檢知，其濃度已低於檢驗方法偵測極限(MDL) 註 1：汽電共生機組；註 2：汽力機組	檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	排放標準	砷	ND, <0.00015	<0.0002	0.01	鎳	0.0008	0.0009	1	鉛	ND, <0.00064	<0.0007	10	鎘	0.00027	ND<0.00014	1	汞	0.0003	--	0.007 ^{註 1}	--	0.0006	0.005 ^{註 2}
檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	排放標準																									
砷	ND, <0.00015	<0.0002	0.01																									
鎳	0.0008	0.0009	1																									
鉛	ND, <0.00064	<0.0007	10																									
鎘	0.00027	ND<0.00014	1																									
汞	0.0003	--	0.007 ^{註 1}																									
	--	0.0006	0.005 ^{註 2}																									
所提出重金屬砷背景資料無法辨識，請提出全份報告。	前次提供之重金屬砷資料因解析度不足，造成難以辨識，重新檢附資料如PG44-45頁，請參閱，提供之文獻資料均為網路公開資料，檢附資訊如下，煩請委員自行上網下載： 1：劉振宇、王聖瑋、盧光亮，2006，台灣地區濁水溪沖積扇南翼之地下水砷污染可能來源與成因，台灣土壤及地下水環境保護協會簡訊，21期，15-19頁。 2：呂佳純，2006，高屏近岸海域與瀉湖沉積物汞及砷之分佈與物種特徵，碩士論文，中山大學海洋地質與化學研究所。																											
海域生物體重金屬監測，未交代檢測地點，沒有文蛤及牡蠣的重金屬監測值，請提出，又多種魚類的鉛（Pb）濃度高，請提出說明。另外，請雲林縣環保局提出淺海魚塭魚類、文蛤、牡蠣等生物體重金屬監測資料比對。	1. 海域生物體重金屬檢測之生物體來源來為魚類拖網調查子計畫所捕獲之漁獲物進行檢測，調查海域為麥寮六輕沿岸海域。文蛤及牡蠣為養殖物種，海域拖網難以捕獲。另魚類拖網測站位置詳附件七，PG46圖4。 2. 監測季報之生物體重金屬檢測結果以乾重表示，法規標準及一般報告均以濕重方式呈現																											

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	。附件七，PG46表2為103第四季重金屬鉛檢測結果之乾濕重含量轉換，以濕重表示之生物體重金屬鉛濃度介於0.007~0.052 mg/kg，平均值為0.022 mg/kg。經查詢文獻報導市售海產魚類重金屬鉛平均濃度(濕重)為0.016 µg/g(施等人，2006a)，另外市售貝類重金屬鉛濃度(濕重) 0.135 µg/g (施等人，2006b)，本計畫檢測生物體重金屬濃度與文獻報導相仿。 參考文獻： 施如佳、陳石松、張美華、邱雅琦、陳怡如、鄭秋真、周薰修，2006a，台灣地區市售海洋魚類重金屬含量分析方法探討及資料建立，藥物食品檢驗調查研究年報，24:401-420。 施如佳、陳石松、張美華、邱雅琦、陳怡如、鄭秋真、周薰修，2006b，台灣地區貝類重金屬含量分析方法探討及資料之建立，24:325-344。
廢水處理廠加蓋之 VOC 減量，不能列為擴廠增量依據。(六輕 4.8 期)	依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準，廢水處理廠 VOC 排放標準應低於 150ppm，南亞海豐廢水處理廠採密閉收集經電暈系統處理後，依據檢測結果 VOC 排放濃度為 50ppm，本次六輕 4.8 期變更計畫，廢水處理廠 VOC 排放減量僅計算優於法規部分即僅計算由 150ppm 減至 50ppm 之排放量。
請雲林縣環保局提出淺海魚塭魚類、文蛤、牡蠣等生物體重金屬監測資料。	略
各測站（離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告(103 年 10 月至 103 年 12 月)空氣品質部分，第 2-16 頁)103 年細懸浮微粒 (PM _{2.5}) 比 102 年高出許多，請提出原因與改善方法。	1. 本計畫執行 PM_{2.5} 監測結果，103 年第 4 季 9 測站 PM_{2.5} 平均濃度(27.68 µg/m³)高於 102 年第 4 季(25.0µg/m³)，由於本計畫執行 PM_{2.5} 監測作業，係與環保署全台 30 個手動監測站進行同步監測，依環保署監測中部以南地區之結果顯示，103 年第 4 季 10 月 8 日監測之 PM_{2.5} 測值(25.5µg/m³)亦高於 102 年第 4 季 10 月 1 日之測值(21.5µg/m³)，因此 103 年第 4 季 PM_{2.5} 數值較高為整體大環境所致。 2. 有關 103 年第 4 季 PM_{2.5} 監測數值較 102 年第 4 季高的原因，經由本計畫執行 PM_{2.5} 成分分析之脫水醣結果顯示，103 年第 4 季各站脫水醣監測數值均明顯高於 102 年，如下圖。依據文獻指出(Iinuma et al., 2009)，PM_{2.5} 中的脫水葡萄糖主要為生質燃燒之貢獻，顯示本

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	季生質燃燒為 PM_{2.5} 數值較高之來源之一。  3. 由於 PM_{2.5} 來源複雜，依據環保署網頁資料顯示，PM_{2.5} 來源可分為原生性及衍生性，皆可能由自然界或人為產生，原生性是直接從自然與人為活動所排放，在大氣環境中未經化學反應的微粒一如天然的海鹽飛沫、營建工地粉塵、車行揚塵及工廠直接排放。另衍生性為自然與人為活動排放到大氣環境中的化學物質經過太陽光照或其他化學反應後生成一如燃煤、燃油及燃氣電廠、煉鋼廠、石化相關產業工廠、機動車輛、船舶、建物塗料、農業施肥、禽畜排泄及生活污水等。 (網址： http://air.epa.gov.tw/Public/suspended_particles.aspx) 4. 本企業對於空氣品質之污染物減量部份，在建廠設計階段即以最佳可行技術(BAT)及最佳可行控制技術(BACT)的理念，以確保各項固定污染源經處理後排放濃度低於環評標準及遠低於國家標準，而運轉以後持續不斷檢討改善，包括實施 Flare 全量回收、VOC 儲槽尾氣回收、儲槽加蓋及出入廠柴油車等排煙管制等多項減量措施，皆於法規訂定前即著手規劃設置，加嚴自主管理，以期減少對環境之影響。 文獻來源：Iinuma Y., Engling G., Puxbaum H., Hermann H. (2009). A highly resolved anion-exchange chromatographic method for determination of saccharidic tracers for biomass combustion and primary bio-particles in atmospheric aerosol. <i>Atmospheric Environment</i> 43, p. 1367-1371.
缺各電廠的煙道重金屬、底渣、灰渣的重金屬檢測資料。	提供本企業塑化公司實際檢測數據供參考(如下表)，檢測結果均符合法規標準，詳細資料存廠備查：

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形																										
	(1)飛灰(單位：mg/L)：																										
	<table><tr><td>檢測廠處</td><td>塑化公用廠</td><td>麥電公司</td><td>毒性溶出認定標準</td></tr><tr><td>砷</td><td>0.092</td><td>0.071</td><td>5.0</td></tr><tr><td>六價鉻</td><td>ND<0.0010</td><td>ND<0.004</td><td>2.5</td></tr><tr><td>鉛</td><td>ND <0.021</td><td>ND<0.035</td><td>5.0</td></tr><tr><td>鎘</td><td>ND<0.022</td><td>ND<0.005</td><td>1.0</td></tr><tr><td>汞</td><td>ND<0.00015</td><td>ND<0.0002</td><td>0.2</td></tr></table>	檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	毒性溶出認定標準	砷	0.092	0.071	5.0	六價鉻	ND<0.0010	ND<0.004	2.5	鉛	ND <0.021	ND<0.035	5.0	鎘	ND<0.022	ND<0.005	1.0	汞	ND<0.00015	ND<0.0002	0.2		
	檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	毒性溶出認定標準																							
	砷	0.092	0.071	5.0																							
	六價鉻	ND<0.0010	ND<0.004	2.5																							
	鉛	ND <0.021	ND<0.035	5.0																							
	鎘	ND<0.022	ND<0.005	1.0																							
	汞	ND<0.00015	ND<0.0002	0.2																							
	ND. 為無法檢知，其濃度已低於檢驗方法偵測極限(MDL)																										
	(2)底灰(單位：mg/L)：																										
	<table><tr><td>檢測廠處</td><td>塑化公用廠</td><td>麥電公司</td><td>毒性溶出認定標準</td></tr><tr><td>砷</td><td>ND<0.00020</td><td>0.002</td><td>5.0</td></tr><tr><td>六價鉻</td><td>ND<0.0010</td><td>ND<0.004</td><td>2.5</td></tr><tr><td>鉛</td><td>ND<0.021</td><td>ND<0.035</td><td>5.0</td></tr><tr><td>鎘</td><td><0.010</td><td>ND<0.005</td><td>1.0</td></tr><tr><td>汞</td><td>ND<0.00015</td><td>ND<0.0002</td><td>0.2</td></tr></table>	檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	毒性溶出認定標準	砷	ND<0.00020	0.002	5.0	六價鉻	ND<0.0010	ND<0.004	2.5	鉛	ND<0.021	ND<0.035	5.0	鎘	<0.010	ND<0.005	1.0	汞	ND<0.00015	ND<0.0002	0.2		
	檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	毒性溶出認定標準																							
	砷	ND<0.00020	0.002	5.0																							
	六價鉻	ND<0.0010	ND<0.004	2.5																							
	鉛	ND<0.021	ND<0.035	5.0																							
鎘	<0.010	ND<0.005	1.0																								
汞	ND<0.00015	ND<0.0002	0.2																								
ND. 為無法檢知，其濃度已低於檢驗方法偵測極限(MDL)																											
(3)排放管道(單位：mg/Nm ³)：																											
<table><tr><td>檢測廠處</td><td>塑化公用廠</td><td>麥電公司</td><td>排放標準</td></tr><tr><td>砷</td><td>ND. <0.00015</td><td><0.0002</td><td>0.01</td></tr><tr><td>鎳</td><td>0.0008</td><td>0.0009</td><td>1</td></tr><tr><td>鉛</td><td>ND. <0.00064</td><td><0.0007</td><td>10</td></tr><tr><td>鎘</td><td>0.00027</td><td>ND<0.00014</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="2">汞</td><td>0.0003</td><td>--</td><td>0.007^{註1}</td></tr><tr><td>--</td><td>0.0006</td><td>0.005^{註2}</td></tr></table>	檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	排放標準	砷	ND. <0.00015	<0.0002	0.01	鎳	0.0008	0.0009	1	鉛	ND. <0.00064	<0.0007	10	鎘	0.00027	ND<0.00014	1	汞	0.0003	--	0.007 ^{註1}	--	0.0006	0.005 ^{註2}
檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	排放標準																								
砷	ND. <0.00015	<0.0002	0.01																								
鎳	0.0008	0.0009	1																								
鉛	ND. <0.00064	<0.0007	10																								
鎘	0.00027	ND<0.00014	1																								
汞	0.0003	--	0.007 ^{註1}																								
	--	0.0006	0.005 ^{註2}																								
ND. 為無法檢知，其濃度已低於檢驗方法偵測極限(MDL)																											
註1：汽電共生機組；註2：汽力機組																											
離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告(103年10月至103年12月)地下水水質部分,第3-15頁)103年環評井7的地下水砷達0.0338、0.0235、0.0384、0.0331mg/L，請解釋原因。	1. 依據「台灣地區濁水溪沖積扇南翼之地下水砷污染可能來源與成因」(劉振宇，2007)中呈現，雲林地區地質分類上屬於濁水溪沖積扇南翼，研究分析655個雲林地區地層沉積物之岩心樣本，總砷含量介於0.45~5902 mg/kg，總砷濃度介於0~10 mg/kg之間共486個樣本，介於10~50mg/kg的共有155個，大於50 mg/kg的則有14個，調查結果發現大多數岩心樣本之總砷含量超過地殼平均之總砷含量。																										

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	2. 而由環保署 101 年「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第一期)」中，針對濁水溪沖積扇，選定三處進行連續萃取與化學表面分析結果，沉積物砷濃度之峰值由上游至下游遞減，且發生深度亦由上游致下游越趨淺層，歸納本區上游沉積物與地下水之砷多屬自然來源，而中下游之砷污染可能受到地下水流影響，而產生傳輸移動。 3. 麥寮工業區自 83 年起開始抽砂填海，抽取的砂石來源為由濁水溪上游經沖刷後匯流至出海口的沙，工業區的土質特性接近濁水溪流域沖積的沙；工業區內地下水層分布屬無受限的自由含水層，地表降雨入滲至地下水層，砂質裡的內含物經年累月淋洗至自由含水層，因此，區內的地下水質與地質特性相關，水質監測迄今，受淋洗後的土質逐漸降解，地下水質已逐漸呈現穩定狀態。 4. 六輕工業區為抽海砂填海而成，其砂來源為濁水溪出海口之海砂，因此地下水水質多有重金屬砷偏高之現象。
離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告(103 年 10 月至 103 年 12 月)地下水水質部分，第 3-20 頁)民井 2 的砷達 0.0677、0.0653、0.0551、0.076、0.0525 mg/L，請解釋原因，而且是否應提醒停用民井？	1. 依據「台灣地區濁水溪沖積扇南翼之地下水砷污染可能來源與成因」(劉振宇，2007)中呈現，雲林地區於地質分類上屬於濁水溪沖積扇南翼，研究分析 655 個雲林地區地層沉積物之岩心樣本，總砷含量介於 0.45~5902 mg/kg，總砷濃度介於 0~10 mg/kg 之間共 486 個樣本，介於 10~50mg/kg 的共有 155 個，大於 50 mg/kg 的則有 14 個，調查結果發現大多數岩心樣本之總砷含量超過地殼平均之總砷含量。 2. 而由環保署 101 年「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第一期)」中，針對濁水溪沖積扇，選定三處進行連續萃取與化學表面分析結果，沉積物砷濃度之峰值由上游至下游遞減，且發生深度亦由上游致下游越趨淺層，歸納本區上游沉積物與地下水之砷多屬自然來源，而中下游之砷污染可能受到地下水流影響，而產生傳輸移動。 3. 麥寮工業區自 83 年起開始抽砂填海，抽取的砂石來源為由濁水溪上游經沖刷後匯流至出海口的沙，工業區的土質特性接近濁水溪流域

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形										
	沖積的沙；工業區內地下水層分布屬無受限的自由含水層，地表降雨入滲至地下水層，砂質裡的內含物經年累月淋洗至自由含水層，因此，區內的地下水質與地質特性相關，水質監測迄今，受淋洗後的土質逐漸降解，地下水質已逐漸呈現穩定狀態。 4. 經瞭解民 2 井之民家抽取地下水，多以生活上洗滌用途為主，本監測之水質均為公開可提供民家參酌，以供研判水質是否符合其他用水標的之需求。										
壹、相關機關意見											
一、雲林縣環境保護局											
前次會議所要求相關節水方案表定時程及查驗公式，僅回覆彙整交由督察總隊查核，有關本議題仍請將相關資料提供本局知悉，以作為許可核發之參考。	103 年通過之六輕四期計畫擴建案為「六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告」，有關該案報告定稿本所列節水方案之表定時程及查驗方式謹摘錄如下，請委員參考：(詳見定稿本 P2-2) 表 2.1-2 本次變更規劃之節水改善項目 <table border="1" data-bbox="756 1099 1410 1536"> <tr> <td>廠處</td><td>台塑、塑化麥寮區綜合廢水處理場</td></tr> <tr> <td>節水改善項目</td><td>視廢水處理場之廢污水水質情況，選定較低鹽類之廢水引入生物薄膜系統(MBR)處理後回收使用。</td></tr> <tr> <td>節水量(CMD)</td><td>1,750</td></tr> <tr> <td>完成期限</td><td>105 年 6 月</td></tr> <tr> <td>查驗方式</td><td>提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料</td></tr> </table>	廠處	台塑、塑化麥寮區綜合廢水處理場	節水改善項目	視廢水處理場之廢污水水質情況，選定較低鹽類之廢水引入生物薄膜系統(MBR)處理後回收使用。	節水量(CMD)	1,750	完成期限	105 年 6 月	查驗方式	提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料
廠處	台塑、塑化麥寮區綜合廢水處理場										
節水改善項目	視廢水處理場之廢污水水質情況，選定較低鹽類之廢水引入生物薄膜系統(MBR)處理後回收使用。										
節水量(CMD)	1,750										
完成期限	105 年 6 月										
查驗方式	提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料										
有關溫室氣體盤查及減量之執行狀況，請說明整體執行成效如何？如102年與103年排放量各為多少噸？相較之下減量了多少噸？	1. 本企業自 94 年聯合國京都議定書生效後，即成立溫室氣體盤查推動組織，並委由 BSI 進行溫室氣體排放量查證，六輕計畫 102 年度排放量為 4,546 萬噸，其中供應台電電力之溫室氣體排放量為 1,479 萬噸，自用排放量為 3,067 萬噸，103 年度排放量則尚在盤查及查證中，將依法於 8/E 前完成查證及申報。 2. 基於溫室氣體排放量與產量及所需之能源耗用量密切相關，因此本企業訂定單位產量之電力、蒸汽耗用量做為 KPI 指標，以每年減量 3%為目標推動減量改善；統計自 88 年六輕計										

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	畫開車至 103 年為止，單位用汽量已自 1.29 噸/小時降至之 0.38 噸/小時，降幅 70%；單位用電量則由 439 仟度/小時降至 191 仟度/小時，降幅 56%。
六輕C5 氫化石油樹脂廠環差是否已納入監督？資料中未列入該案之執行辦理情形。	六輕 C5 氫化石油樹脂廠環差已納入監督，各項審查結論辦理情形，詳表格 B，PB58。
二、彰化縣環境保護局	
有關前次意見一回覆，103年3月21日經環保署備查之「100年度六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫」均由委員確實審查且其排放量推估符合技術規範要求之保守原則回覆本局，惟仍未釐清及評估六輕各項空氣污染物對本縣大城鄉健康風險程度之影響，建請補充評估結果及相關計畫執行情形。	1. 本企業依據環評審查結論辦理之「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫」，第一階段(98~100 年)已完成 32 種物質之健康風險評估，其中彰化縣大城鄉總致癌風險平均為 1.27×10^{-6}，明顯低於國際上常以 10^{-4} 作為不可接受之認定標準。 2. 本企業已自 101 年起辦理第二階段(101~103 年)計畫，再納入 30 種物質進行健康風險評估，故加上第一階段完成之 32 種物質健康風險評估結果，未來將可呈現 62 種物質以上之總致癌風險，而評估之範圍原第一階段為 20×20 公里，僅涵蓋部份彰化縣大城鄉，第二階段計畫之評估範圍則將擴大為 30×30 公里，將可涵蓋完整之彰化縣大城鄉，預定 104 年底完成第二階段計畫並函送成果報告至環保署。
前次意見二回覆說明，以六輕排放之特定有害空氣污染物推估健康風險外，又以大城鄉之肺癌發生率低於彰化縣轄內各鄉鎮及全國肺癌發生率之流行病學分析，回覆本縣大城鄉肺癌發生率低於其他各縣市，請開發單位確認是否已針對大城鄉居民與確認危害性化學物質相關之癌症及疾病歷年發生率、死亡率等相關數據進行分析比較？不能僅以單一流行病學資料數據作為本縣大城鄉居民健康風險評估之說明。另對本縣大城鄉居民健康照護作為回覆為設立雲林長庚醫院並提供免費醫療專車載送大城鄉居民，亦提供大城鄉學童營養早餐、低收入戶三節補助、急難救助等公益措施皆非對居民健康照護之積極作為，建議應	1. 六輕依環保署健康風險評估技術規範委託專業學術機構執行之六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫，範疇包括以六輕排放之特定有害空氣污染物推估健康風險健康風險評估，並以衛生福利部資料進行大城鄉等各區域居民之 13 項癌症及疾病之歷年發生率、死亡率等相關數據分析，該計畫於執行前即經環保署審查會議確認執行方式，並由環保署定期召開專家會議審查評估報告，俾憑以公正、客觀、專業方式進行調查與評估分析，六輕亦會依結果辦理居民健康照護措施，完善照護居民健康。 2. 彙整統計環保署位於北、中、南空品區包括新北市土城、彰化縣線西、雲林縣台西、高雄市小港等四個空氣品質監測站，自 82 年 7 月至 104 年 1 月監測資料，並與六輕計畫設置的空氣品質測站作一比較分析，六輕設廠所在麥寮

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
有對本縣大城鄉居民「健康照護」之具體措施。	地區與台灣西部各空品區之空氣品質變化趨勢相同，並無明顯差異。而六輕亦於大城鄉設置一座光化空品測站，隨時提供民眾當地空氣品質之資訊，讓大家安心。
本局前次所提意見三，貴公司回應「六輕廠區空氣品質監測設施設置計畫」已通過審查，且各監測站安裝測試中，俟監測站測試完成後提送監測資料，惟上述回覆仍未見具體承諾，請開發單位說明本縣大城空品監測站與光化學監測站目前執行情形與監測資料預計提送本局時程，並儘快提送本局。	目前大城空品與光化學監測站硬體部份均已設置完成，現搭配環保署 103 年 3 月 21 日公告之「特殊性工業區空氣品質監測設施輸出訊號及電訊傳輸設施規範」進行軟體測試作業，預計整體測試作業於 10 月底前完成，在未正式連線至貴局前，本企業已提送大城空品資料(102/11~迄今)與光化測站監測資料(104/2~迄今)供貴局存參。
三、嘉義縣環境保護局	
貴企業提送雲林縣環保局審查之「六輕廠區空氣品質監測設施設置計畫」，已於103年11月27日審查通過，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」法規要求於通知審查通過一年內完成各項監測設備設置。現階段東石（太保）測站監測即時數據已先依本局要求方式提供監測項目小時平均值，在傳輸資料中，濃度值可發現數字異常、空白資料及數字為零等相關問題，局端與台塑資料庫端出現不一致現象，是否為電腦擷取或傳輸過程出問題，請貴企業依照特殊性工業法規相關規定第十九條要求辦理，以避免再發生類似之情形。	1. 有關測站數據傳輸模式，環保署於 103 年 3 月公告標準方式後，本企業目前已完成傳輸模式軟體編寫，現持續進行測試作業中；由於環保局急需本企業試運轉之測站數據，因無公告標準傳輸模式，為配合環保局需求，故先行提供所需數據資料供環保局使用。 2. 針對資料不一致情形，經確認本企業空品測站資料庫各項監測數據均完整，並無資料缺漏情形，是否因傳輸過程或其它問題導致，目前持續與貴局檢討追查中。 3. 後續若依法規公告連線規範標準方式完成修正執行後，可避免再發生類似之情形。
請貴企業，以空品模式模擬，貴公司排放之空氣污染物，如PM ₁₀ 、PM _{2.5} 之排放對鄰近縣市的影響範圍及情形，並分析不同季節對空氣品質影響程度。	1. 有關空品模式，本企業係委託專業團隊執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃計畫」係以TAQM (Taiwan Air Quality Model)或CMAQ (Community Multiscale Air Quality) 模式進行長期模擬，評估六輕工業區排放空氣污染物對附近地區空氣品質之影響，網格水平解析度為3 km × 3 km，模擬期程須為期一整年(12個月)，模擬區域涵蓋彰化、雲林、嘉義、及台南等縣市。 2. 另配合環保署公告之台灣空氣污染物排放量

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	清冊(TEDS)民國99年版本，模擬項目包括臭氧(O_3)、懸浮微粒(含PM_{10}、$PM_{2.5}$及其主要成份)及其前驅物(含VOCs、NO_x、SO_x、NH_3等污染物)，該計畫目前執行中。 3. 由於環保署TEDS民國99年版本，於去(103)年8月29日公告，所以本計畫初步成果係以環保署公告台灣空氣污染物排放量清冊(TEDS)民國96年版本，模擬分析六輕基準排放量與四期環評排放量對於$PM_{2.5}$及其前趨物之濃度增量影響，摘要說明如下： (1)$PM_{2.5}$平均濃度受六輕基準排放影響全台面積之平均濃度為0.10 g/m^3(0.53%)，而環評排放影響為0.18 g/m^3(0.97%)。 (2)六輕基準排放影響以雲嘉南空品區最高(0.30 g/m^3，1.1%)，其次高屏空品區(0.11 g/m^3，0.52%)；而環評排放影響最高亦為雲嘉南空品區(0.55 g/m^3，2.0%)，其次高屏空品區0.19 g/m^3，0.87%)。 (3)受六輕基準與環評排放影響比例最大$PM_{2.5}$成份皆為硝酸鹽，全台面積平均分別約1.6%與2.0%，其次為銨鹽約0.7%與1.3%，再次之硫酸鹽約0.4%與1.0%。 (4)各季節$PM_{2.5}$受六輕環評排放影響之全台面積平均，最高為春季0.24 g/m^3，其次秋季0.20 g/m^3，最低為夏季0.13 g/m^3。影響最高地區四季皆為雲嘉南空品區，最高為春季及秋季(0.70 g/m^3)，最低為夏季(0.25 g/m^3)。 4. 後續將以台灣空氣污染物排放量清冊(TEDS)民國99年版本之排放量資料，進行模擬分析，相關計畫成果也會提送環保署，屆時即可釐清六輕對於周遭空氣品質之影響。
四、雲林縣麥寮鄉農會	
請問環保署有無訂出 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} 的指標規範？	略
如果超標有無訂出應變規範？	略
麥寮鄉處於濁水溪出海口南方，北邊有台中火力發電廠，鄉內有六輕及台塑火力發電廠等污染源，再加上汽機車排放污染和境外空氣污染，每當東	鑒於空氣污染來源包括汽機車排放、地表揚塵、工商業排放及境外傳入等，係屬跨國之大區域性議題，因此除加強本地污染源管制，尚需考量境外長程傳輸之影響，此議題不應只侷限在麥寮鄉

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
北季風一來，整個麥寮鄉可說是『風塵僕僕』、煙霧瀰漫，對當地居民健康危害很大，居住生活品質不佳。	，更不應只針對某些特定排放源，而應對症下藥，建議主管機關建構專業研究平台，進行排放源之全面調查，並在通盤考量下研擬有效具體之相關管制及改善策略，俾收事半功倍之效，本企業也將配合政府後續規劃，充分參與及持續推動改善。
因為臺西、麥寮地區長期沒下雨，本月16日麥寮、臺西地區因下了一場小雨，把空氣中的落塵及油漬都沖到了農作物和魚塭裡，影響魚塭養殖和農作物的生長，再加上媒體大肆渲染報導以致農漁產品銷售不佳，農漁民的苦只有往肚裡吞，當地民眾的箭靶都指向六輕，環保署是否可以只針對六輕PM_{2.5}及污染氣體的排放做單獨的偵測定時公布，解除當地民眾的疑慮。	有關3月16日麥寮、臺西落塵事件，依中國時報針對此事件於104年4月8日登載之「魚塭遭落塵污染找不到元凶」，指出雲林縣環保局於4月7日邀集雲林科技大學、成功大學等專家學者開會判讀採證的數據，報導內容如下： 1. 環保局指出，台西鄉中央南五路魚塭滿布黑色污漬，進行汙染區的水質採樣，採取8處魚塭的樣本，並蒐集相關氣象資料，排放管道檢測、分析、比對，生煤與浮渣的成分分析比對。 2. 環保局表示，當天也調查六輕運作狀況，檢測水體、水質，分析比對底泥。 3. 專家學者認為，經過以貴重精密儀器分析，污染魚塭的浮渣與六輕工業區的飛灰的碳氧比例差異甚鉅，浮渣是2:1，飛灰是0.64:1；另外浮渣有1.2%矽、0%的鋁，而六輕煙囪的飛灰含矽26%、鋁5%，無積極證據指向是六輕排放物。 4. 學者指出，飛灰與浮渣的表面結構差異甚大。魚塭水樣檢測雖含銅與鋅，但都低於海域水體水質標準。 新聞報導網址： http://www.chinatimes.com/newspapers/20150408000551-260107
五、雲林區漁會	
本(104)年3月16日臺西地區養殖漁民發現魚塭水面布滿黑色不明物，因此漁民一致懷疑是六輕所排放灰燼滯留於大氣層中伴隨雨水落在渠等魚塭養殖物水質遭到污染，請 貴署儘速查明以釐清事實真相並提出防治之道，確保漁民權益。	有關3月16日麥寮、臺西落塵事件，本企業同步與環保局進行黑色浮渣採樣，並送內部實驗室及委託第三公正單位進行樣品分析；經徹查操作紀錄及比對分析樣品結果後可證實本次事件與本企業無關，說明如下： 1. 調閱事件發生時麥寮廠區相關監測、操作及影像記錄，廠區內運作一切正常，且上揭資料已提供環保署中區督察大隊、雲林縣環保局、工業區服務中心等進行查閱，目前均尚未向本企

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	業反應有異常情形。 - 事件發生時風向主要為東風，陳情魚塢位於麥寮廠區南方，氣象條件不符，且養殖戶所指黑色浮渣，僅於魚塢池中發生，而附近道路、農田等其他區域皆未發現。 - 魚塢黑色浮渣與廠內飛灰經本企業、第三公正檢測單位雲科大精密儀器中心及高雄海科大針對水中 VOC、顯微鏡及固相 FTIR、元素成分及高倍率電子顯微鏡等項目檢驗分析，發現兩者外觀、元素組成等有明顯不同，魚塢陳情樣品之指紋圖譜皆呈現有機物，與各廠之飛灰主要為無機物之指紋圖譜不相符。 - 類似事件並非僅發生於麥寮；本企業於水產養殖現場工作粉絲團 FaceBook 網路資訊發現全台灣地區北自台中、彰化、嘉義、台南及高雄地區沿海皆有類型情況。並於全台(北至桃園，南抵屏東)進行查訪調查 122 戶，其中 50 戶亦有此現象，證實為全台共同之現象。 - 工業區服務中心委託成大水工所對事件發生後對文蛤養殖體進行健康鑑定，狀況皆為優良，無病害或死亡。 - 中國時報針對此事件於 104 年 4 月 8 日登載之「魚塢遭落塵污染 找不到元凶」，指出雲林縣環保局於 4 月 7 日邀集雲林科技大學、成功大學等專家學者開會判讀採證的數據，經過以貴重精密儀器分析，無積極證據指向是六輕排放物。
台塑六輕為履行環評委員會海拋養灘決議，將港區航道疏浚土方傾倒於新興工業外圍造成本會轄區麥寮往南漁港航道淤積造成漁民無法進出港作業並危及漁作業及生命安全，請 貴署即刻停此一決議，另行研議可行替代方案，以保障漁民作業權益與作業安全。	- 專用港依環評審查結論要求，自 98 年起於新興工業區北側進行拋砂養灘以避免海岸侵蝕，依本企業及工業局所委託成大進行海底地形調查顯示，拋砂係於新興工業區外海產生沉降，可減緩當地侵蝕，並無隨潮流往南移動，不致於影響台西、三條崙、箔仔寮等外海沙洲造成漁港航道淤積。 - 依工業局 101 年「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」及 101 年 10 月 5 日工業局函文中巡局表示有關這些漁港航道淤砂，依相關文獻研究顯示，距今約 100 年前，即因濁水溪大量河川輸沙往南輸送，形成沿岸沙洲淤積阻塞航道迄今，以台西漁港為例，其進出航道長

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形																																													
	期即存在淤積問題，歷年來縣政府及漁政單位均曾視實際需要辦理疏浚作業；另自 85 年以後雲林近岸區域即開始變淺淤積，並非近年才有此情形，附近漁港航道淤積應受外海沙洲消長所影響。																																													
六、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會																																														
依報告書表格G：第57次會議意見辦理情形第G20頁、G21頁所回覆：「……蒐集農委會畜牧業農調結果顯示，雲林縣境內放流水主要以農畜業、養殖業與家廢水為主，依103年第3季河口調查，區域內的新、舊虎尾溪，在空間分布上受到陸源不同程度的污染，間接使得地下水質氨氮濃度由內往沿海遞減，……川水廢水影響有顯著關係」，經比對第G39頁及G40頁之地下水監測結果，地下水氨氮濃度變化分布並無「由內往沿海遞減」之明顯趨勢，請依據河川水質監測數據、事業廢水排放情形等污染源貢獻度相關數據，以及地下水流方向進行綜合比對研析，以利釐清地下水氨氮濃度實際狀況。	1. 工業區內產生的事業廢水皆以高架管線專管輸送至溫排水渠道旁放流口匯流處後再排放至溫排水渠道，並未排入地下水，各廢水場歷季氨氮檢測值均符合放流水標準 20mg/L，近一年監測結果如下表： <table><tr><th>項目</th><th colspan="4">氨氮檢測值(mg/L)</th></tr><tr><th>廢水場</th><th>103年第4季</th><th>103年第3季</th><th>103年第2季</th><th>103年第1季</th></tr><tr><td>塑化(麥寮區)</td><td>1. 4</td><td>3. 63</td><td>9. 05</td><td>6. 38</td></tr><tr><td>南亞(麥寮區)</td><td>0. 23</td><td>0. 035</td><td>0. 13</td><td>0. 2</td></tr><tr><td>台化(麥寮區)</td><td>0. 018</td><td>N. D.</td><td>0. 15</td><td>0. 18</td></tr><tr><td>台化(PC 廠)</td><td>N. D.</td><td>0. 028</td><td>0. 05</td><td>0. 032</td></tr><tr><td>塑化(海豐區)</td><td>2. 41</td><td>0. 025</td><td>0. 11</td><td>9. 66</td></tr><tr><td>台化(海豐區)</td><td>N. D.</td><td>0. 027</td><td>0. 08</td><td>0. 09</td></tr><tr><td>南亞(海豐區)</td><td>N. D.</td><td>N. D.</td><td>0. 04</td><td>0. 07</td></tr></table>	項目	氨氮檢測值(mg/L)				廢水場	103年第4季	103年第3季	103年第2季	103年第1季	塑化(麥寮區)	1. 4	3. 63	9. 05	6. 38	南亞(麥寮區)	0. 23	0. 035	0. 13	0. 2	台化(麥寮區)	0. 018	N. D.	0. 15	0. 18	台化(PC 廠)	N. D.	0. 028	0. 05	0. 032	塑化(海豐區)	2. 41	0. 025	0. 11	9. 66	台化(海豐區)	N. D.	0. 027	0. 08	0. 09	南亞(海豐區)	N. D.	N. D.	0. 04	0. 07
項目	氨氮檢測值(mg/L)																																													
廢水場	103年第4季	103年第3季	103年第2季	103年第1季																																										
塑化(麥寮區)	1. 4	3. 63	9. 05	6. 38																																										
南亞(麥寮區)	0. 23	0. 035	0. 13	0. 2																																										
台化(麥寮區)	0. 018	N. D.	0. 15	0. 18																																										
台化(PC 廠)	N. D.	0. 028	0. 05	0. 032																																										
塑化(海豐區)	2. 41	0. 025	0. 11	9. 66																																										
台化(海豐區)	N. D.	0. 027	0. 08	0. 09																																										
南亞(海豐區)	N. D.	N. D.	0. 04	0. 07																																										
同前述回覆：針對雲林縣環保局所施行之畜牧廢水改善措施（設置豬廁所），請六輕提出相關資料與地下水監測數據相互比對，以利驗證污染削減成效與六輕地下水監測數測有相關顯著性；若無，則應另行規劃因應措施。	2. 麥寮工業區自 83 年起開始抽砂填海，抽取的砂石來源為由濁水溪上游經冲刷後匯流至出海口的沙，工業區的土質特性接近濁水溪流域沖積的沙；工業區位處濁水溪南岸海陸交接地區，東鄰隔離水道及截水溝與內陸區隔，區內地下水水位經長期觀測，為一中央高四周低的倒碗狀型態的水位分布，地下水層分布屬無受限的自由含水層，地表降雨入滲至地下水層，砂質裡的內含物經年累月淋洗至自由含水層，因此，區內的地下水質與地質特性相關，水質監測迄今，受淋洗後的土質逐漸降解，地下水質氨氮已逐漸呈現穩定狀態。 1. 由環保署委託執行「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」(102 年度)，該計畫中有針對濁水溪沖積扇的水質進行調查研究，包含氨氮。針對氨氮來源的部份重要內容如下： (1) 「由表 3. 4. 1-3 之地面水檢測結果可知各河川皆呈現越往下游，其各項氮類物質濃度越高，且以舊濁水溪與北港溪最顯著，主要原因																																													

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	為中下游地區人口較稠密、土地利用較頻繁、各事業排放廢污水量高……局部地區地面水氮氮濃度向下傳輸至最頂部含水層或地層中有機物降解與代謝作用的影響，應為地下水氮氮濃度偏高之合理原因……」。 (2)畜舍污水排放：「一般禽畜飼養過程所產生的糞便尿液大多採用堆肥方式置放於畜舍周邊，且飼養禽畜所使用的飼料多含氮素，此類污水之氧同位素值大多偏重，若長期滲漏，甚至排放於附近溝渠將可能造成淺層地下水之氧同位素值呈現異常偏重的情形，而含氮物質長期處於還原條件下，便以氮氮形式存在於地下水體中……」。 (3)水田灌排水：「水田種植期間往往需要大量水源作為灌溉，且湛水時間常易導致氮氮物質的生成及氧同位素值變重，一般水田底部的犁底層能有效阻絕上下水體的滲漏與交換，然而仍有少部分灌排水由田埂附近逐漸入滲至地下水體中，本次調查亦發現周邊存在水田的監測井，其氧同位素值多接近-7‰，然而其氮氮濃度並不高，可能與採樣時的水田耕作期程及用水情況有關。」 (4)住宅區民生污水：「目前民生污水大多藉由污水管線匯集處理排放，污水大量滲漏的情形較少發生，然而本計畫調查之住宅周邊的監測井，其氮氮濃度皆偏低，甚至低於方法偵測極限，且由氧同位素分析結果顯示周邊地下水較地面水重之正常情形，而無明顯變化，因此推測生活污水對於小尺度區域之地下水氮氮濃度並無顯著影響。」 2. 綜其前述地下水氮氮污染可能來源為畜舍污水排放、水田灌排水、住宅區民生污水等多項因素，需長期觀測河川水質氮氮變化才能明確減量成效。 3. 然麥寮園區為離島式工業區，區內無前述之污染源，污染物來源為地表降雨入滲至地下水層，砂質裡的內含物經年累月淋洗至自由含水層，區內的地下水質與地質特性相關，水質監測迄今，受淋洗後的土質已逐漸降解，從近 1 年監測數據：

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形					
		氬氣檢測值(mg/L)				
		103年第4季	103年第3季	103年第2季	103年第1季	
	環評井 1	0.25	0.31	0.12	0.45	
	環評井 2	0.52	0.86	0.31	0.35	
	環評井 3	1.33	1.84	0.87	2.37	
	環評井 4	1.14	0.41	0.94	1.15	
	環評井 5	1.29	2.4	3.35	4.33	
	環評井 6	0.05	0.25	0.02	0.01	
	環評井 7	0.98	1.08	1.02	1.79	
	環評井 8	5.12	3.22	3.42	3.41	
	環評井 9	0.06	0.03	0.04	ND	
	環評井 10	0.87	1.78	0.81	1.17	
六輕工業區內及周界地下水井氬氣檢測數據部分監測井(井3、井7、井10)測值已有下降趨勢，惟部分監測井仍有高於監測標準之情形，未來將持續監測觀察其變化情形。						
七、環保署溫減管理室						
報告第G21頁關於六輕4.7期承諾每日捕獲1噸等級之示範計畫，開發單位仍未具體回覆本室前次所提意見，建議請確實補充未來之進度規劃與完成時程，以利後續監督查核。	1. 本案於102年5月即與國立清華大學合作開發超重力技術結合化學吸收法之碳捕獲系統，102年12月完成契約簽署並執行，103年11月完成吸收劑開發，並將應用於碳捕獲硬體系統，預期每日可有1.1至2.2噸之碳捕獲量，前揭研究計畫將持續進行，俾助於國內碳捕獲技術之提升。 2. 另有關建置碳捕獲硬體系統，礙於市場上無商用現貨設備，故需委請學術及相關廠商協助設計及製造，全案於104年1月21日簽訂買賣合約書，預計104年11月4日完成建置及操作，實際工作項目包含細部設計、硬體採購製造、硬體交運工地、鋼構計算確認、消防(雜照)申請、現場施工等。 3. 前揭碳捕獲系統硬體建置完成後，將委請清華大學協助進行試車運作。					
報告第G21頁、G22頁開發單位回覆提及為補足與原承諾減量之差額，再提出2項改善案，合計約可減量438噸二氧化碳當量(CO ₂ e)，以確保減量可達原承諾2,652噸CO ₂ e。建議請開發單位補充說明2項改善案完成期程，且應取得相關減量認證資料，以確認其實際減量成效。	冷卻水塔風扇改變極馬達及空調冷凍機房冷卻水改由製程冷卻水供應，二案皆已改善完成。預計將於綠基會今(104)年5月入廠查核溫室氣體減量時進行認證。若認證後尚有不足，將再提改善案補足承諾之減量。					
八、環保署環境督察總隊						
目前雨水回收目標僅達21.9%，建議應依規則提升至百分之百回收，以珍惜	1. 六輕計畫雨水收集量之具體做法，依各廠所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物					

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
水資源。	及綠地等，初步以較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收為原則。 2. 為再增加雨水收集量，已再逐步檢討提升製程區面積回收的改善作業，執行方式為加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如 dike、截流溝)及設備拆裝修時之內容物收集再處理等，來做好清污分流工作，朝向製程零污染雨水全面回收之目標，以珍惜水資源。
專用港審查結論，就外航道浚深開挖之良質沈積物，應回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量。另應持續養灘部分，請說明如何確認開挖是良質沈積物？另拋砂之位置為何？	1. 本企業港口公司養灘係以人工方式進行砂源補充，可減緩南側海岸的侵蝕，所以沉降效果較好砂方為良質砂。專用港抽砂船以溢流方式排除船艙上層之懸浮砂後，將沉積在船艙底部粒徑較大的之良質砂，航行運至投放點投放。 2. 拋砂之位置係依成功大學數值模擬結果之養灘 A 點(工業局新興區填區西北側海域)執行拋砂作業，另根據歷年委託學術團隊調查顯示，當地海底地形侵蝕已有減緩，對環境已有正面效應助益。
針對六輕四期環評審查結論，本計畫用水回收率應達75%，回覆說明均表示已達成，並說明95年12月專案會議確認合理性，請補充說明目前之執行情形。依據第G7頁，回覆委員意見中，目前回收再利用之水量似僅有7,164噸/日，與每日取水量相較差距甚大，何以證明回收率已達標準？	1. 六輕計畫針對用水回收率之執行情形，依據103年12月12日環保署執行現勘意見所提供之六輕計畫整體用水平衡示意圖資料，其用水回收率(R1、含冷卻循環量)為98.8%，用水回收率(R2、不含冷卻循環量)為85.3%，此計算方式係依據經濟部所公告「用水計畫書審查作業要點」之公式計算(公式如下)： (1)總用水量=原始取水量+重複利用水量； (2)用水回收率(重複利用率)=(總回用水量+總循環水量)/總用水量*100% 2. 依據用水回收率計算公式，用水回收率的高低包括總回用水量、總循環水量及總水量等，其中回用水量及循環水量則指經過處理或未經處理繼續在工廠中使用的水量，而這些水量並非僅侷限於廢水回收再利用量，而是包括冷卻循環水、鍋爐蒸汽冷凝回用水、製程回用水與逐級利用回用水等。 3. 第 G7 頁係說明六輕計畫推動各項節水改善措施，現已由易而難的階段，並以個案說明廢水回收再利用的執行情形，因此此所指回收再利用之水量與每日取水量並不相同。
依據六輕四期第四次差異分析報告審	本案2座輕油槽已於104年3月取得固定污染源

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形											
查意見，回覆辦理情形（第B49頁）2座輕油槽新建工程預計於4月完成，請依承諾取得固定污染源操作許可證後辦理與光化反應相關之VOCs項目檢測。	操作許可證，104 年 4 月入料，後續將依承諾執行與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次並為期三年。											
承上，變更製程動工後應統計油漆噴塗用量，請確實記錄。	有關六輕四期擴建計畫第五次差異分析報告油漆工程使用量紀錄如下： <table><tr><td>項 目</td><td>油漆工程統計起迄時間</td><td>油漆使用量(KG)</td></tr><tr><td>異戊二烯單元(C5)</td><td>101 年 2 月 至 104 年 3 月</td><td>155,532</td></tr><tr><td>輕油槽(T-8145、T8146)</td><td>101 年 6 月 至 104 年 3 月</td><td>150,953</td></tr></table> 上述詳細資料已依環評承諾事項彙整置於本企業塑化公司備查。			項 目	油漆工程統計起迄時間	油漆使用量(KG)	異戊二烯單元(C5)	101 年 2 月 至 104 年 3 月	155,532	輕油槽(T-8145、T8146)	101 年 6 月 至 104 年 3 月	150,953
項 目	油漆工程統計起迄時間	油漆使用量(KG)										
異戊二烯單元(C5)	101 年 2 月 至 104 年 3 月	155,532										
輕油槽(T-8145、T8146)	101 年 6 月 至 104 年 3 月	150,953										
承上，承諾於新擴建儲槽區設置2口環保稽查驗井部分，其中一口已於103年10月17日設置完成，相關儲槽預計於104年4月完成，請補充說明，本口井是否將納入原環評之十口井一併提供測值供參，其檢測項目頻率為何？	依據「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」內容，本企業塑化公司承諾於新擴建槽區設置兩口地下水監測井，並於儲槽運作前完成設置，其設置區域分別為六輕廠區西側槽區(T-8145/T-8146/T-8139/T8140)與東側槽區(T-8456C/T-8456D/T-8558/T-8559/T-8560/T-8561)；目前六輕廠區西側槽區 T-8145/T-8146 已完成建造，而地下水監測井亦已於 103 年 10 月 17 日設置完成，將比照環評井監測項目每季進行檢測，並自 104 年第 2 季起提報於「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」，另六輕廠區東側儲槽則暫未規劃，後續仍將依環評承諾期程於儲槽運作前完成設置。											
六輕四期第七次差異分析報告之審查意見，碳捕集貯存及應用試辦計畫應於102年前完成每天捕獲1噸（或全年300噸）CO ₂ ，104年前完成每天捕獲至少80噸（或全年26,000噸）CO ₂ 部分，請確實依限完成，捕獲量並非完成規劃而已。另第B-57頁，針對每日捕獲80噸的碳捕集示範計畫，僅說明二氧化碳捕獲後的純化及再利用，未針對「碳捕獲的執行方式及規劃期程」說明，請補充。	1. 每日捕獲 1 噸等級之示範計畫： (1) 本案於 102 年 5 月即與國立清華大學合作開發超重力技術結合化學吸收法之碳捕獲系統，102 年 12 月完成契約簽署並執行，103 年 11 月完成吸收劑開發，並將應用於碳捕獲硬體系統，預期每日可有 1.1 至 2.2 噸之碳捕獲量，前揭研究計畫將持續進行，俾助於國內碳捕獲技術之提升。 (2) 另有關建置碳捕獲硬體系統，礙於市場上無商用現貨設備，故需委請學術及相關廠商協助設計及製造，全案於 104 年 1 月 21 日簽訂買賣合約書，預計 104 年 11 月 4 日完成											

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	建置及操作，實際工作項目包含細部設計、硬體採購製造、硬體交運工地、鋼構計算確認、消防(雜照)申請、現場施工等。 (3)前揭碳捕獲系統硬體建置完成後，將委請清華大學協助進行試車運作。 2. 另每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫；將製程產出之二氧化碳，經純化作為工業用途，或產製食品級二氧化碳，本項規劃可於 104 年前完成，目前本計畫將按環評規劃期程辦理。
承上，第B57頁4.7期環差新設HSBC廠即將完成興建，請依承諾於投產前依據環評結論在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量查核結果送本署環評委員會確認。	本企業塑化公司將遵照依行政院環保署「第 219 次環境影響評估審查委員會」會議決議，在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。
水資源相當珍貴，企業依本社社會責任，僅是減少用水，並請加速進行海水淡化廠的興建。	1. 依環保署 103 年 11 月 26 日環境影響評估審查委員會第 274 次會議討論，決議如下： (1)開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環評承諾事項，本因應對策審查終結。 (2)開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環評書件，送本署審查。 (3)枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。 2. 有關海淡廠設置案，本企業目前已分別與多家國外專業技術廠商進行多次檢討作業，相關技術廠商，為評估本案可行性及縮短後續投標報價與規畫設計階段之溝通時間，也已分別派員至海水淡化廠預定廠址進行現場勘查作業。 3. 後續將依可行性評估結果，再按相關規定提出申請。
第G8頁，針對雲林縣環保局曾局長前次所提意見，如屬環評書件內容，委員應有權瞭解執行狀況，請將歷次環評書件中，承諾之節水措施執行成果	103 年通過之六輕四期計畫擴建案為「六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告」，有關該案報告定稿本所列節水方案之表定時程及查驗方式謹摘錄如下，請委員參考

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形										
彙整供委員參考。	：(詳見定稿本 P2-2) 表 2.1-2 本次變更規劃之節水改善項目 <table border="1"> <tr> <td>廠處</td><td>台塑、塑化麥寮區綜合廢水處理場</td></tr> <tr> <td>節水改善項目</td><td>視廢水處理場之廢污水水質情況，選定較低鹽類之廢水引入生物薄膜系統(MBR)處理後回收使用。</td></tr> <tr> <td>節水量(CMD)</td><td>1,750</td></tr> <tr> <td>完成期限</td><td>105 年 6 月</td></tr> <tr> <td>查驗方式</td><td>提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料</td></tr> </table>	廠處	台塑、塑化麥寮區綜合廢水處理場	節水改善項目	視廢水處理場之廢污水水質情況，選定較低鹽類之廢水引入生物薄膜系統(MBR)處理後回收使用。	節水量(CMD)	1,750	完成期限	105 年 6 月	查驗方式	提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料
廠處	台塑、塑化麥寮區綜合廢水處理場										
節水改善項目	視廢水處理場之廢污水水質情況，選定較低鹽類之廢水引入生物薄膜系統(MBR)處理後回收使用。										
節水量(CMD)	1,750										
完成期限	105 年 6 月										
查驗方式	提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料										
第G23頁，針對本總隊前次所提意見，井2、井3測值較高一節，回覆說明表示麥寮區塩化指標偏高情形乃區域特性，後續將持續進行監測，以瞭解變化趨勢部分，建議除持續監測外，亦應做進一步分析說明，以利證明其影響程度。	1. 麥寮工業區自 83 年起開始抽砂填海，抽取的砂石來源為由濁水溪上游經冲刷後匯流至出海口的沙，工業區的土質特性接近濁水溪流域沖積的沙；工業區位處濁水溪南岸海陸交接地區，東鄰隔離水道及截水溝與內陸區隔，區內地下水水位經長期觀測，為一中央高四周低的倒碗狀型態的水位分布，地下水層分布屬無受限的自由含水層，地表降雨入滲至地下水層，砂質裡的內含物經年累月淋洗至自由含水層，因此，區內的地下水質與地質特性相關，由於係抽取濁水溪口的海砂，地下水水質受海砂影響鹽化指標較高，監測迄今，地表經長期淋洗後，土質中的鹽化指標逐漸降解，地下水質已逐漸呈現穩定狀態。 2. 由六輕廠區地下水鹽化指標繪製等濃度圖(詳附件八，PG47 圖 6~圖 9)，廠區中央區域地下水鹽化指標經下雨淋洗後已有淡化情形，僅有位於周界之地下水仍有受到海水影響而導致鹽化指標偏高情形，後續仍將持續監測觀察其變化情形。										
第B-17頁，審查結論三、廢水處理及海域部分的第4點：「廢水回收再利用方式建請開發單位納入規劃」，辦理情形僅針對製程冷卻用水及冷凝水，並未說明廢水回收再利用部分，請補充說明。	本計畫針對製程冷卻用水及冷凝水部份，均已由生產部份自行回收再利用，至於製程使用廢水部份，各公司亦已著手與各製程檢討規劃節水措施中，六輕開發單位自 88 年開車以來，各項節水改善措施包括廢水回收再利用、操作條件改善、製程改善、設備改善及日常生活省水等，歷年執行成果已彙整於表格 B 之附件。										
報告資料正確性問題	謝謝指導，已配合修正刪除第 4 點。										

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
1. 第 B-6 頁，審查結論二的辦理情形，第 1 點及第 4 點內容重覆。	
2. 第 D23 頁、第 D24 頁，表頭為 103 年第三季麥寮海域各測站各項水質資料濃度，惟第 D20 頁之執行日期為 103 年 10 月份，應屬第 4 季，請確認並修正。	謝謝指導，已配合修正為 103 年第四季麥寮海域各測站各項水質資料濃度。
3. 第 D27 頁，PH 的呈現方式應為 pH，請修正。	謝謝指導，已配合修正為 pH。
4. 表格 F，請檢視更新改善情形。	謝謝指導，已更新改善情形，詳表格 F。
九、環保署環境督察總隊中區環境督察大隊	
104年3月16日清晨，臺西鄉漁塭養殖戶發現漁塭上漂浮許多黑色物質，民眾質疑似為北側六輕工業區排放之空氣懸浮微粒，因夜間陣雨淋洗入池致漁塭出現黑色髒污情形，請台塑麥寮總廠區管理處協助養殖戶釐清污染來源，並落實具體污染源管制查核措施，以避免類似污染情事。	有關 3 月 16 日麥寮、臺西落塵事件，本企業同步與環保局進行黑色浮渣採樣，並送內部實驗室及委託第三公正單位進行樣品分析；經徹查操作紀錄及比對分析樣品結果後可證實本次事件與本企業無關，說明如下： 1. 調閱事件發生時麥寮廠區相關監測、操作及影像記錄，廠區內運作一切正常，且上揭資料已提供環保署中區督察大隊、雲林縣環保局、工業區服務中心等進行查閱，目前均尚未向本企業反應有異常情形。 2. 事件發生時風向主要為東風，陳情魚塭位於麥寮廠區南方，氣象條件不符，且養殖戶所指黑色浮渣，僅於魚塭池中發生，而附近道路、農田等其他區域皆未發現。 3. 魚塭黑色浮渣與廠內飛灰經本企業、第三公正檢測單位雲科大精密儀器中心及高雄海科大針對水中 VOC、顯微鏡及固相 FTIR、元素成分及高倍率電子顯微鏡等項目檢驗分析，發現兩者外觀、元素組成等有明顯不同，魚塭陳情樣品之指紋圖譜皆呈現有機物，與各廠之飛灰主要為無機物之指紋圖譜不相符。 4. 類似事件並非僅發生於麥寮；本企業於水產養殖現場工作粉絲團 FaceBook 網路資訊發現全台灣地區北自台中、彰化、嘉義、台南及高雄地區沿海皆有類型情況。並於全台(北至桃園，南抵屏東)進行查訪調查 122 戶，其中 50 戶亦有此現象，證實為全台共同之現象。 5. 工業區服務中心委託成大水工所對事件發生後對文蛤養殖體進行健康鑑定，狀況皆為優良

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次(104.03.18)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	，無病害或死亡。 6. 中國時報針對此事件於 104 年 4 月 8 日登載之「魚塢遭落塵污染 找不到元凶」，指出雲林縣環保局於 4 月 7 日邀集雲林科技大學、成功大學等專家學者開會判讀採證的數據，經過以貴重精密儀器分析，無積極證據指向是六輕排放物。
十、雲林縣麥寮鄉中興村許再發村長	
交通：六輕來造了兩條大馬路，包商及六輕員工都走鄉村小道，造成當地民眾出入不方便、意外等狀況，請六輕管理處約束。	本企業麥寮管理部將加強於廠區門出入口電子看板及以公佈函持續宣導員工及包商行駛主要道路，減少行駛鄉村小道並減速慢行，確保行車安全。
排水：六輕來了之後，施厝大排北側養殖區，每當下大雨都造成魚塢水排不出去魚流失。	1. 經查雲林縣政府治水工程網站及新聞報導等資料，有關施厝大排排水系統相關之內文，摘要說明如下 (http://www.yunlin.gov.tw/gpromo/v-index-1.asp?kid=1&id=13&m=&m1=19&m2=152&fid=78)： (1)政府規劃設置施厝寮大排系統，東源自崙背鄉東北角，直向西流，經過麥寮鄉，並在離島麥寮工業區隔離水道出海，沿線匯集兩側排水，天然地勢平坦，沿海地區卻為低窪，局部地區標高已低於海平面以下，若遇暴雨遇漲潮時，排水匯集低地無法排出 (2)另據雲林縣政府治水工程資料顯示為改善施厝寮排水系統工程，包括海豐支線北抽水站、南抽水站及滯洪池於 101 年開始陸續完工中，以有效改善海豐支線沿岸後安村及海豐村遇大雨淹水的情況，應可確保居民生命財產的安全。 2. 另近年造成雲林地區水災如 2012 年泰利颱風、2013 年康芮及潭美颱風等，均為短時間內夾帶豐沛的雨量，造成雲林縣多處地區發生淹水災情，致使嚴重損失。後續經雲林縣政府改善大排系統後，應可有效改善當地淹水情形。

附件一：麥寮附近海域水質調查測站圖



麥寮工業區隔離水道 施工期間環境監測報告

(九十四年九月至九十四年十一月)

開發單位：經濟部工業局

執行監測單位：南亞塑膠工業股份有限公司

中華民國九十四年十二月

表 2.1.1 空氣品質歷狀污染物監測綜合結果

月份	行政大樓		許厝	
	總懸浮微粒 (TSP)	懸浮微粒 (PM ₁₀)	總懸浮微粒 (TSP)	懸浮微粒 (PM ₁₀)
92年5月背景值	122	70	137	78
92年6月	93	47	81	42
92年7月	98	50	112	61
92年8月	75	36	81	49
92年9月	98	42	99	42
92年10月	125	58	113	47
92年11月	113	60	125	61
92年12月	125	68	114	55
93年1月	79	43	72	35
93年2月	136	61	124	57
93年3月	76	48	81	49
93年4月	91	47	77	38
93年5月	112	54	80	49
93年6月	96	50	85	46
93年7月	124	59	113	60
93年8月	98	41	105	48
93年9月	89	42	79	46
93年10月	82	41	44	28
93年11月	95	51	48	30
93年12月	83	45	88	32
94年1月	114	47	92	33
94年2月	140	56	80	38
94年3月	129	52	107	42
94年4月	136	64	122	60
94年5月	111	53	101	48
94年6月	103	49	92	44
94年7月	114	53	105	49
94年8月	111	50	99	43
94年9月	103	47	96	41
94年10月	121	56	103	49
94年11月	113	55	126	60
空氣品質標準	250	125	250	125

註: 1. 單位粒狀物為 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2. 空氣品質標準為環保署公告之「空氣品質標準」。

3. "*"表超過空氣品質標準之限值。

4. 測點每次連續 24 小時監測。

表 2.1.1 空氣品質歷狀污染物監測綜合結果(續一)

月份	海 豐		蚊 港	
	總懸浮微粒 (TSP)	懸浮微粒 (PM ₁₀)	總懸浮微粒 (TSP)	懸浮微粒 (PM ₁₀)
92年5月背景值	115	65	146	88
92年6月	94	51	83	46
92年7月	108	55	90	49
92年8月	95	44	77	39
92年9月	101	46	90	49
92年10月	112	53	100	42
92年11月	147	75	139	69
92年12月	111	54	122	59
93年1月	83	46	77	35
93年2月	117	52	109	50
93年3月	60	29	81	32
93年4月	53	30	53	30
93年5月	60	30	84	40
93年6月	72	35	90	47
93年7月	100	51	80	37
93年8月	117	52	91	43
93年9月	73	38	69	35
93年10月	41	26	52	34
93年11月	41	35	49	40
93年12月	51	31	61	35
94年1月	72	30	129	37
94年2月	112	45	108	43
94年3月	98	41	114	46
94年4月	116	55	142	68
94年5月	94	44	116	53
94年6月	89	40	99	48
94年7月	101	49	106	52
94年8月	98	41	102	48
94年9月	89	39	98	44
94年10月	93	45	106	51
94年11月	95	44	103	47
空氣品質標準	250	125	250	125

註: 1. 單位粒狀物為 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2. 空氣品質標準為環保署公告之「空氣品質標準」。

3. "*"表超過空氣品質標準之限值。

4. 測點每次連續 24 小時監測。

二、檢測結果摘要

基本資料	1.公私場所：麥寮汽電股份有限公司					5.管制編號：P5801719							
	2.地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區7號					6.受測污染源(編號)：粉煤濕底鍋爐(E211)							
	3.檢測用途：自行評鑑					7.採樣日期：103年08月04日							
	4.檢測機構名稱：上準環境科技股份有限公司					8.採樣位置：排入大氣前之煙道 (P201)							
受測污染源操作狀況	進料量(註明單位)			產量(註明單位)			燃料(註明單位)						
	名稱	當日	☐ 平日最大量 ☒ 許可用量	名稱	當日	☐ 平日最大量 ☒ 許可用量	名稱	當日	☐ 平日最大量 ☒ 許可用量				
	超純水	15	220T/hr	電力	600	600MWH	生煤	228	230T/hr				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
A.燃料名稱：生煤 (S：0.5%) (含硫量)，B.燃料名稱：- (S：-%) (含硫量) 混燒比例：-：-													
污染防治設施操作狀況	空氣污染防治設施名稱		主要操作參數(註明單位)				處理量(註明單位)						
			名稱	當日	☐ 平日最大量 ☒ 許可用量	當日	☐ 平日最大量 ☒ 許可用量						
	選擇性觸媒還原(SCR)設備 A201		操作溫度	370	280~380°C	-	-						
	靜電集塵器 A202		第一段放電電極電流	99	90~300mA	-	-						
	靜電集塵器 A202		第一段放電電極電壓	50	30~65KV	-	-						
濕式排煙脫硫 A203		廢氣出口溫度	40	20~70°C	31809.88	12150~32300 Nm ³ /min							
廢氣性質	排氣平均濕度：4.7 % 排氣平均溫度：31.6 °C 排氣平均流速：11.24 m/s												
	濕基平均排氣量：24295.03 Nm ³ /min 乾基平均排氣量：23161.12 Nm ³ /min												
檢測結果	空氣污染物	排氣組成(%)			O ₂	空氣	空氣污染	乾基	乾基排氣	空氣污染	削減率	排放	合格
	檢測方法編號	CO ₂	O ₂	CO	參考基準(%)	污染物實測值	物實測校正值	排氣量(Nm ³ /min)	校正值(Nm ³ /min)	物排放量(kg/hr)	(%)	標準	是 否
	*鉛及其化合物 NIEA A302.73C	14.8	4.6	ND <0.1	6	<0.0007 mg/Nm ³	<0.0006 mg/Nm ³	23161.12	25322.82	9.12×10 ⁻⁴	-	-	
	*鎘及其化合物 NIEA A302.73C	14.8	4.6	ND <0.1	6	ND<0.00014 mg/Nm ³	<0.00013 mg/Nm ³	23161.12	25322.82	1.98×10 ⁻⁴	-	-	
	*汞及其化合物 NIEA A302.73C	14.8	4.6	ND <0.1	6	0.0006 mg/Nm ³	0.0005 mg/Nm ³	23161.12	25322.82	7.60×10 ⁻⁴	-	-	
	*砷及其化合物 NIEA A302.73C	14.8	4.6	ND <0.1	6	<0.0002 mg/Nm ³	<0.0002 mg/Nm ³	23161.12	25322.82	3.04×10 ⁻⁴	-	-	
	*鎘及其化合物 NIEA A302.73C	14.8	4.6	ND <0.1	6	<0.0002 mg/Nm ³	<0.0002 mg/Nm ³	23161.12	25322.82	3.04×10 ⁻⁴	-	-	
	*鉍及其化合物 NIEA A302.73C	14.8	4.6	ND <0.1	6	ND<0.00015 mg/Nm ³	<0.0001 mg/Nm ³	23161.12	25322.82	1.52×10 ⁻⁴	-	-	
	一、檢驗項目有標示“*”者係指該項目經行政院環保署許可，本公司103年報備環境檢驗所之空氣污染物MDL值：鉛及其化合物：6.4×10 ⁻⁴ mg/Nm ³ ，鎘及其化合物：1.4×10 ⁻⁴ mg/Nm ³ ，汞及其化合物：2.3×10 ⁻⁴ mg/Nm ³ ，砷及其化合物：1.5×10 ⁻⁴ mg/Nm ³ ，鎘及其化合物：1.5×10 ⁻⁴ mg/Nm ³ ，鉍及其化合物：1.5×10 ⁻⁴ mg/Nm ³ 。 二、本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：胡偉基(HRA-02)，劉錦樺(ERI-01)。 上述資料經本人做最終審查，確認無誤。實驗室主管：胡偉基 光華												
	一、若不敷使用，可自行影印置於後頁辦理使用。 二、檢測結果是否合格，由環保主管機關填寫。												

圖 2: 歷季各測站葉綠素甲濃度變化

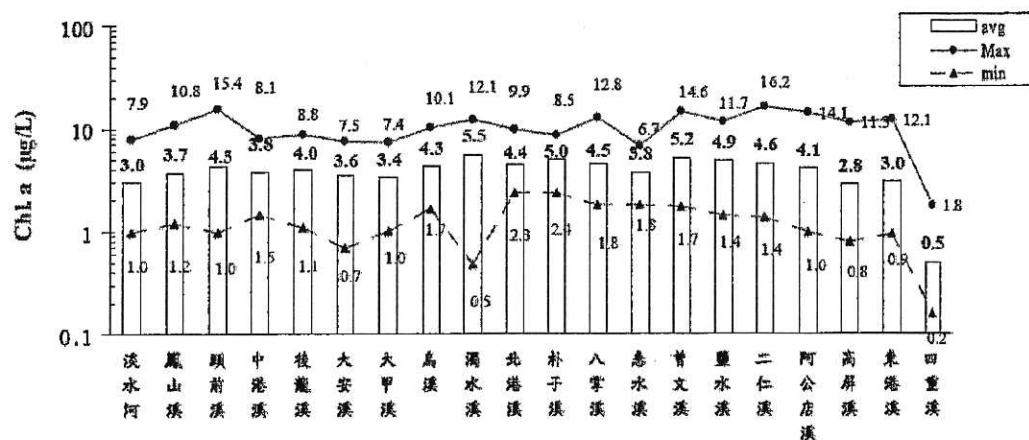
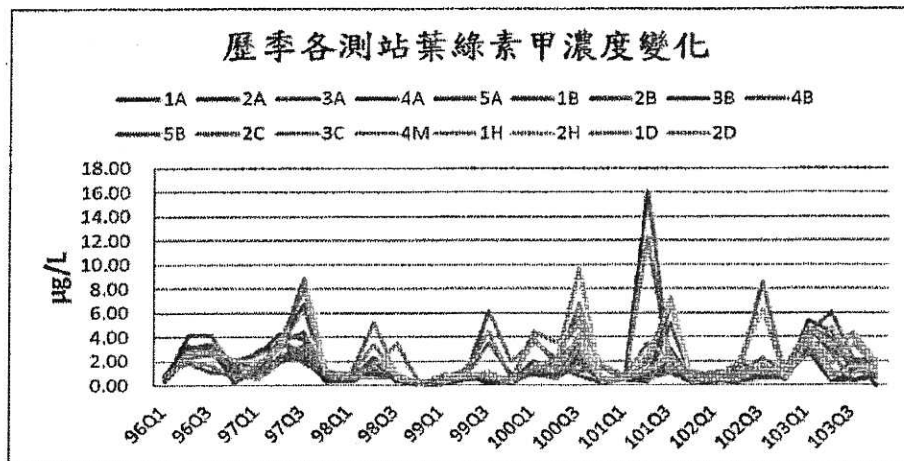
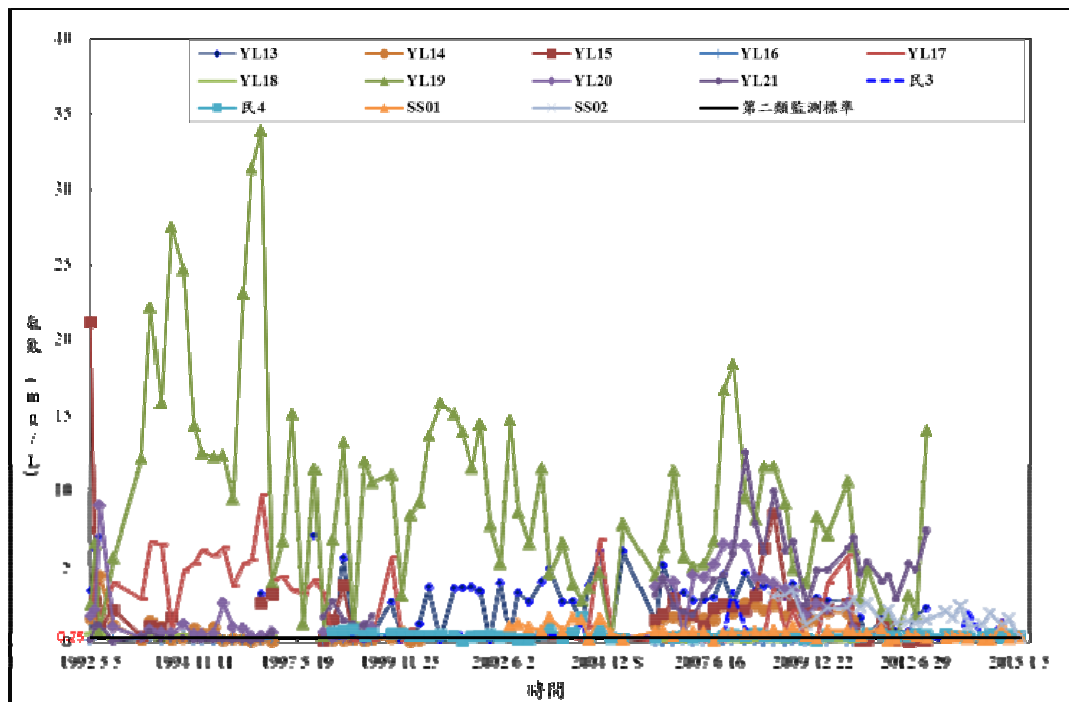
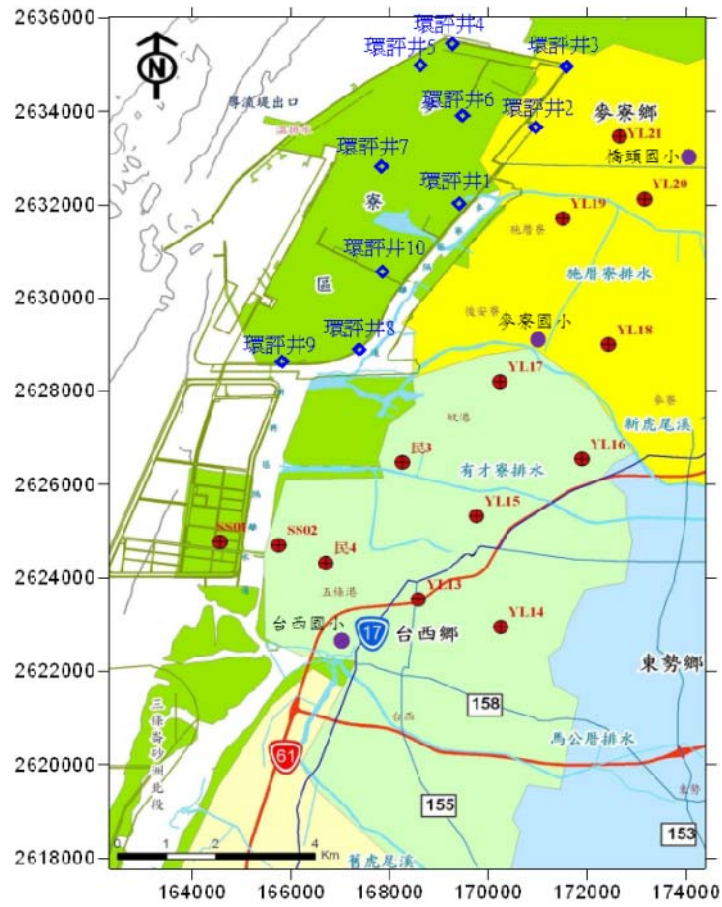
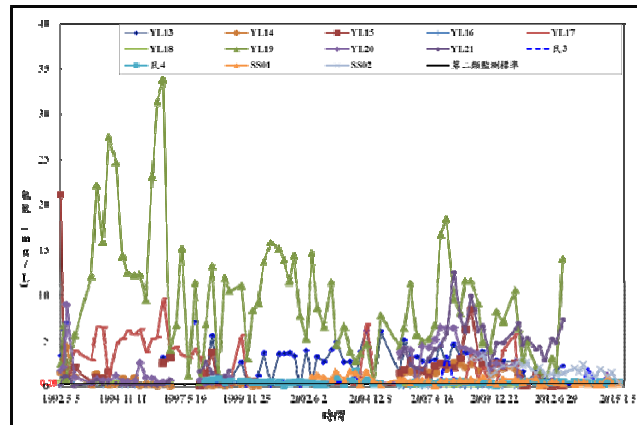


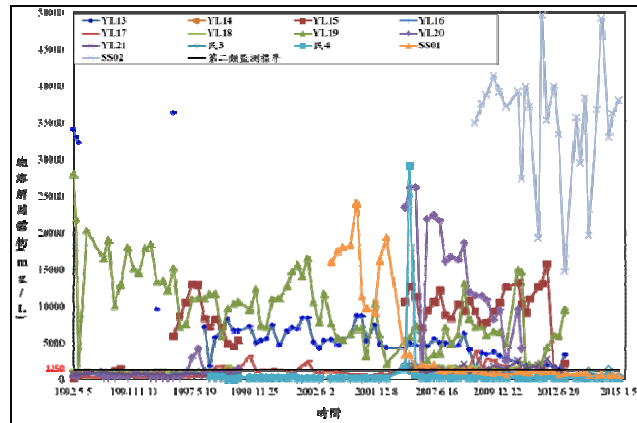
圖 3 2010~2012 年台灣西部沿海(3 海浬)
葉綠素 a (µg/L)濃度變化

附件五：工業局雲林離島計畫歷次氨氮檢測值

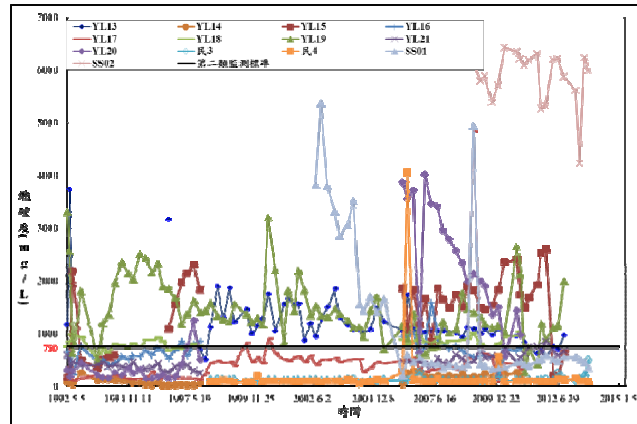




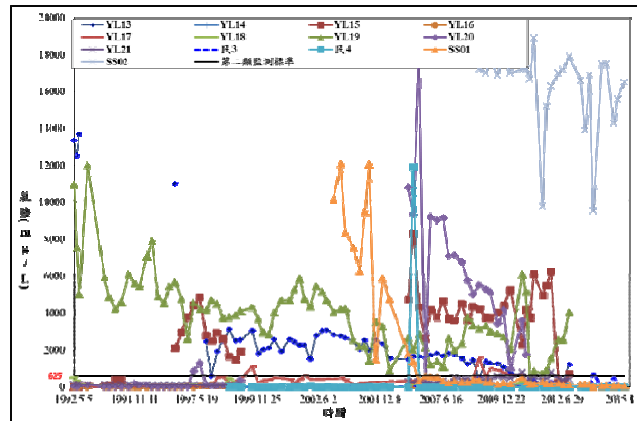
附圖 1 工業局雲林離島計畫氨氮歷線圖



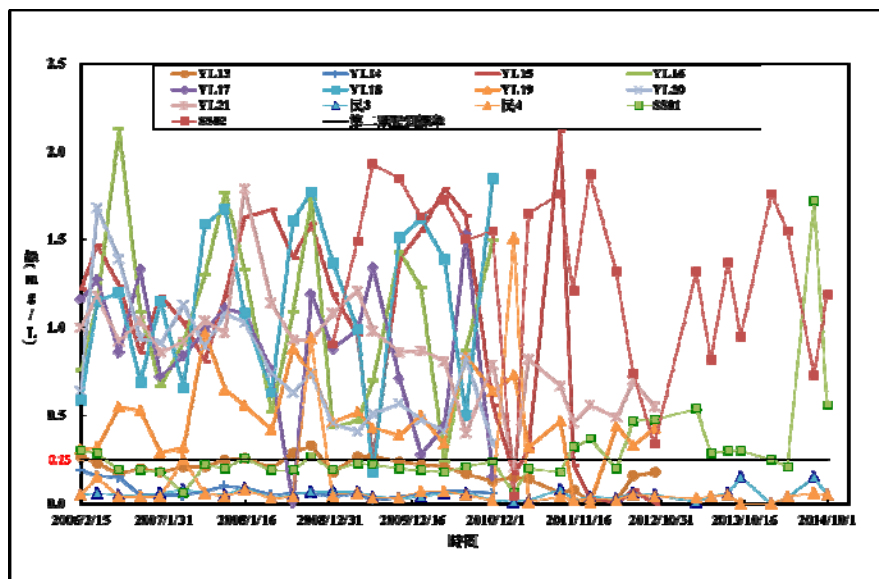
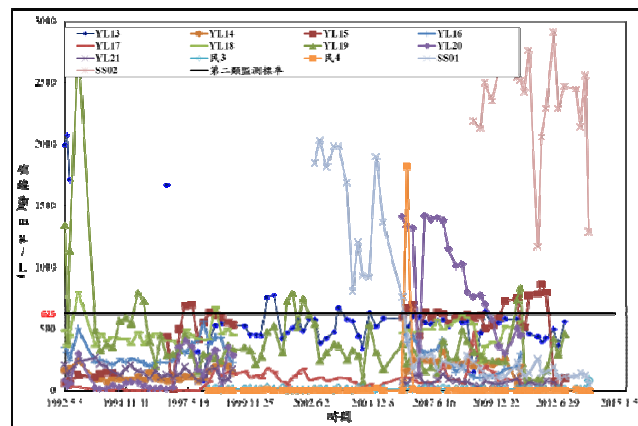
附圖 2 工業局雲林離島計畫總溶解固體歷線圖



附圖 3 工業局雲林離島計畫總硬度歷線圖



附圖 4 工業局雲林離島計畫氯鹽歷線圖





台灣地區濁水溪沖積扇南翼之地下水砷污染可能來源與成因

劉振宇^{1*}、王聖璋²、盧光亮³

¹國立台灣大學生物環境系統工程學系 教授，本會理事長

²國立台灣大學生物環境系統工程學系 博士班研究生

³國立台灣大學生物環境系統工程學系 碩士班研究生

*通訊作者：lcw@gwater.agec.ntu.edu.tw

1. 前言

砷為一具有毒性且致癌之重金屬，而地下水中砷污染問題業已成為世界主要的環境議題之一，發生高砷含量地下水之地區包括阿根廷、智利、墨西哥、中國與孟加拉，其中以孟加拉地區超過四千萬人長期飲用含有高砷地下水而造成病變最為嚴重 (Smedley and Kinniburgh, 2002)，近二十年來許多研究皆針對此區地層中砷之來源與釋出進行分析與探討，而世界衛生組織 (World Health Organization, WHO) 亦於1993年將飲用水質之砷含量標準由0.05 mg/L降低為0.01 mg/L。台灣西南沿海地區之嘉南平原早在1960年代便曾出現大規模烏腳病疫情，經研究證實其與深層地下水中之無機砷有關 (Tseng et al., 1961)。此外，自1992年起至今，經濟部工業局委託國立成功大學台南水工試驗所，調查雲林地區離島式工業區開發對於整體環境之影響，其中由淺層地下水之調查結果發現，濁水溪沖積扇南翼之淺層監測井(大略位於雲林縣口湖鄉與四湖鄉等地)歷年來皆含有高濃度砷，且其濾水口深度約在地表下15至25公尺。台灣西南

沿海地區至今仍大量抽取地下水用以灌溉、養殖、公共、民生給水等多項用水標的，除直接飲用高砷之地下水外，砷亦可透過食物鏈之累積，進而對人體造成健康危害，故許多地下水含砷量之分析調查多著重於與癌症相關之流行病學 (Chen et al., 1992)，至於其成因卻鮮少為人所探討。故本研究將針對濁水溪沖積扇南翼，收集地下水水質與地層沉積物之分析結果，探討此區地下水中砷污染可能來源與成因。

2. 研究區域

濁水溪沖積扇為台灣最大的沖積扇，亦為西部重要之地下水含水層，其面積約1800平方公里，東以八卦山與斗六丘陵為界，西為台灣海峽，北至烏溪南岸，而南至北港溪，其行政區可劃分為濁水溪以北之彰化地區與濁水溪以南的雲林地區，其地理位置如圖1所示。濁水溪沖積扇原為本省之重要農業地區，土地肥沃耕作集約。濁水溪上游年平均雨量達2,707公釐，即在沖積之下游年平均降雨量仍有1,396公釐，但因降雨時間分佈不均，使農業生產受到灌溉水源不

表 4-1 世界不同河口地區中表層沉積物平均砷濃度分佈

Estuary	As (mg kg ⁻¹)	Reference
Elbe (Germany)	20.0	Groengroeft et al., 1998
Restrongue Creek (U.K)	1740*	Burt et al., 1992
Tyne (U.K)	24.8	Burt et al., 1992
Mersey (U.K)	41.6*	Burt et al., 1992
Humber (U.K)	49.8*	Burt et al., 1992
Medway (U.K)	18.4	Burt et al., 1992
Poole (U.K)	14.1	Burt et al., 1992
Hamble (U.K)	18.4	Burt et al., 1992
Loughor (U.K)	17.5	Burt et al., 1992
Avon (U.K)	13.0	Burt et al., 1992
Teifi (U.K)	10.6	Burt et al., 1992
Rother (U.K)	12.4	Burt et al., 1992
Scheldt (France)	28.8	Gieter et al., 2005
La Paz Lagoon (USA)	11±8	Shumilin et al., 2001
Kaoping estuary (豐水期)	13.1±6.7	This study
Kaoping estuary (枯水期)	13.3±2.8	This study
Chiku Lagoon	11.6±4.6	This study
Tapong Bay	16.5±6.2	This study

* (Mining or Industry including Chlor-Alkali)

附件七

圖 4：麥寮附近海域拖網漁獲調查測站圖



表 2：生物體重金屬檢測乾濕重轉換後之數據

生物樣品	生物含水率 (%)	Pb(乾重) (mg/kg)	Pb(濕重) (mg/kg)
長毛對蝦	76.3	0.12	0.028
哈氏仿對蝦	77.5	0.23	0.052
布氏鬚鯛	75.3	0.01	0.002
六絲馬鮫魚	75.5	0.03	0.007
赤土紅	83.6	0.01	0.002
粗體舌鯛	77.9	0.16	0.035
鱗鰭叫姑魚	76.7	0.09	0.021
黃金鰭魚或	78.7	0.10	0.021
斑海鯰	79.5	0.20	0.041
四指馬鮫魚	82.1	0.10	0.018
紅牙魚或	81	0.08	0.015
平均	78.55	0.10	0.022
最大值		0.23	0.052
最小值		0.01	0.002

附件八：六輕廠區總溶解固體物、氯鹽、硬度、硫酸鹽等濃度圖



附圖 6 六輕廠區總溶解固體物等濃度圖



附圖 7 六輕廠區氯鹽等濃度圖



附圖 8 六輕廠區硬度等濃度圖



附圖 9 六輕廠區硫酸鹽等濃度圖