彰化濱海工業區開發計畫
辦理情形暨環境監測
101 年第 4 季報告

（期間為 101 年 10 月至 101 年 12 月）

開發單位：經濟部工業局

執行監測調查單位：中興工程顧問股份有限公司

提送日期：中華民國 102 年 2 月

總　目　錄

第壹部份　監測計畫辦理情形摘要分析

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

二、彰濱工業區施工期間本季監測摘述表

三、監測異常狀況及因應對策

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

五、施工期間及營運期間與環境品質關聯性分析

六、覆蓋土來源說明

第貳部份　施工期間環境監測

前　言

第一章　監測調查內容概述

第二章　本季監測調查結果數據分析

第三章　檢討與建議

參考文獻

第參部份　附錄

第壹部份　監測計畫辦理情形摘要分析

目　錄

	頁　次
一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形	1
二、彰濱工業區施工期間本季監測摘述表	42
三、監測異常狀況及因應對策	56
四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表	58
五、施工期間及營運期間與環境品質關聯性分析	72
六、覆蓋土來源說明	86

第貳部份　環境監測

目　錄

	頁　次
前　言	0-1
0.1 依據	0-1
0.2 監測調查執行期間	0-2
0.3 執行監測調查單位	0-2
第一章　監測內容概述	1-1
1.1 工程進度	1-1
1.2 監測情形概述	1-5
1.3 監測計畫概述	1-5
1.4 監測位址	1-5
1.5 品保/品管作業措施概要	1-30
1.5.1 空氣品質	1-30
1.5.2 噪音	1-31
1.5.3 振動	1-33
1.5.4 河川及排水路、隔離水道及海域水質	1-34
第二章　本次監測結果數據分析	2-1
2.1 空氣品質	2-1
2.2 噪音	2-9
2.3 振　動	2-14
2.4 交通量	2-18
2.5 鳥類	2-29
2.6 螻蛄蝦	2-34
2.7 河川及排水路水質	2-39
2.8 隔離水道水質	2-42
2.9 海域水質及底質	2-55
2.10 海域生態	2-67
2.11 海域地形	2-75
2.12 海象	2-86
2.13 漁業經濟	2-91

第三章　檢討與建議 3-1
3.1 監測調查結果檢討與因應對策 3-1
3.1.1 空氣品質 3-1
3.1.2 噪　音 3-10
3.1.3 振　動 3-14
3.1.4 交通量 3-16
3.1.5 鳥類 3-19
3.1.6 蝻蛄蝦 3-30
3.1.7 河川及排水路水質 3-38
3.1.8 隔離水道水質 3-43
3.1.9 海域水質 3-47
3.1.10 海域生態 3-53
3.1.11 海域地形 3-57
3.1.12 海象 3-57
3.1.13 漁業經濟 3-58
3.1.14 異常狀況及處理情形 3-66
參考文獻

第參部份　附錄

目　錄

		頁　次
附錄 I	檢測執行單位之認證資料	I - 1
附錄 II	採樣與分析方法	II - 1
附錄 III	本季監測調查詳細數據	
	附錄 III.1 空氣品質	III-1 - 1
	附錄 III.2 噪音	III-2 - 1
	附錄 III.3 振動	III-3 - 1
	附錄 III.4 交通流量	III-4 - 1
	附錄 III.5 鳥類	III-5 - 1
	附錄 III.6 螻蛄蝦	III-6 - 1
	附錄 III.7 河川及排水路水質	III-7 - 1
	附錄 III.8 隔離水道水質	III-8 - 1
	附錄 III.9 海水水質	III-9 - 1
	附錄 III.10 海域生態	III-10 - 1
	附錄 III.11 海象	III-11 - 1
	附錄 III.12 漁業經濟	III-12 - 1
	(原始數據因資料過於龐大，係以電腦檔案格式儲存放中興公司)	
附錄 IV	減輕或避免不利環境影響之對策	IV - 1
附錄 V	警察機關同意出海之書面資料	V - 1
附錄 VI	歷次環保署審查意見及辦理情形說明對照表	VI-1 - 1
附錄 VII	彰濱工業區污水廠放流水質資料	VII-1 - 1
附錄 VIII	品保/品管查核記錄	VIII-1 - 1

(環保署 89/6/14 以環署綜字第 0032569 號審查意見之說明六「自八十九年第二季起不再將頁經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內。」惟環保署現地查核及監測季報審查意見中均要求提出噪音振動儀器之校正資料，故補充此部分校正資料。)

圖　目　錄

圖 1　彰濱工業區開發工程施工期間環境監測調查計畫專案工作隊工作組織圖　0-3

圖 1.1-1　彰化濱海工業區施工現況圖(至 101 年 12 月底)　1-3

圖 1.4-1　施工及營運期間空氣品質監測站位置圖　1-16

圖 1.4-2　施工期間噪音振動及交通量測站位置圖　1-19

圖 1.4-3　施工及營運期間鳥類監測站位置圖　1-21

圖 1.4-4　施工及營運期間螻蛄蝦監測站位置　1-23

圖 1.4-5　彰濱工業區 101 年度河川及排水路、隔離水道與海域水質監測點位示意圖　1-26

圖 1.4-6　海域地形水深調查範圍圖　1-27

圖 1.4-7　抽砂區細部地形施測範圍及歷年主要抽砂位置圖　1-28

圖 1.4-8　彰濱工業區海象現場調查測站位置圖　1-29

圖 2.1-1　本季各測站 CO 最高 8 小時平均值監測結果比較分析圖　2-3

圖 2.1-2　本季各測站 CO 最高小時值監測結果比較分析圖　2-3

圖 2.1-3　本季各測站 SO_2 日平均值監測結果比較分析圖　2-4

圖 2.1-4　本季各測站 SO_2 最高小時值監測結果比較分析圖　2-4

圖 2.1-5　本季各測站 NO_2 最高小時值監測結果比較分析圖　2-5

圖 2.1-6　本季各測站 O_3 最高 8 小時平均值監測結果比較分析圖　2-5

圖 2.1-7　本季各測站 O_3 最高小時值監測結果比較分析圖　2-6

圖 2.1-8　本季各測站 TSP24 小時值監測結果比較分析圖　2-6

圖 2.1-9　本季各測站 PM_{10} 日平均值監測結果比較分析圖　2-7

圖 2.2-1　西濱快與 2 號連絡道交叉口本季噪音調查結果分析圖　2-12

圖 2.2-2　西濱快與 2 號連絡道交叉口本季噪音測值逐時變化圖　2-12

圖 2.2-3　台 17 省道與縣 138 交叉口本季噪音調查結果分析圖　2-12

圖 2.2-4　台 17 省道與縣 138 交叉口本季噪音測值逐時變化圖　2-12

圖 2.2-5　海埔國小本季噪音調查結果分析圖　2-13

圖 2.2-6　海埔國小本季噪音測值逐時變化圖　2-13

圖 2.2-7　5 號連絡道路口本季噪音調查結果分析圖　2-13

圖 2.2-8　5 號連絡道路口本季噪音測值逐時變化圖　2-13

圖 2.3-1　西濱快與 2 號連絡道交叉口本季振動調查結果分析圖　2-16

圖 2.3-2　西濱快與 2 號連絡道交叉口本季振動測值逐時變化圖　2-16

圖 2.3-3　台 17 省道與縣 138 交叉口本季振動調查結果分析圖　2-16
圖 2.3-4　台 17 省道與縣 138 交叉口本季振動測值逐時變化圖　2-16
圖 2.3-5　海埔國小本季振動調查結果分析圖　2-17
圖 2.3-6　海埔國小本季振動測值逐時變化圖　2-17
圖 2.3-7　5 號連絡道路口本季振動調查結果分析圖　2-17
圖 2.3-8　5 號連絡道路口本季振動測值逐時變化圖　2-17
圖 2.4-1　本季各測站主要道路交通流量(PCU/日)調查結果分析圖　2-21
圖 2.4-2　彰濱工業區重要連絡道路本季交通流量(PCU/日)調查結果分析圖　2-21
圖 2.4-3　彰濱工業區 5 號連絡道路對台 17 省道及沿海路各種車輛數比例圖　2-28
圖 2.5-1　本季各測站鳥類種數分布圖　2-29
圖 2.5-2　本季各測站鳥類數量分布圖　2-30
圖 2.5-3　本季各樣區歧異度指數值　2-33
圖 2.8-1　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布　2-51
圖 2.8-2　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質氨氮與總磷統計分布　2-51
圖 2.8-3　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布　2-52
圖 2.8-4　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質氨氮與總磷統計分布　2-53
圖 2.8-5　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布　2-54
圖 2.8-6　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布　2-54
圖 2.9-1　台灣沿海海域水體水質分類圖　2-56
圖 2.9-2　101 年度第 4 季調查於 SEC6 與 SEC8 粒徑累積曲線分布圖(101 年 10 月)　2-61
圖 2.9-3　101 年 10 月底質重金屬銅含量變化　2-62
圖 2.9-4　101 年 10 月底質重金屬鉻含量變化(均 ND<0.46 mg/kg-dry)　2-62
圖 2.9-5　101 年 10 月底質重金屬鉛含量變化　2-63

圖 2.9-6　101 年 10 月底質重金屬鋅含量變化　2-63
圖 2.9-7　101 年 10 月底質砷含量變化　2-64
圖 2.10.1-1　民國 101 年 9 月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物　2-68
圖 2.10.2-1 民國 101 年 10 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物之豐度及生物量分布圖　2-70
圖 2.10.2-2 民國 101 年 10 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物主要優勢類群之豐度分布圖　2-71
圖 2.10.2-3 民國 101 年 10 月彰濱工業區附近海域各測站浮游動物群聚分析圖(圖中第一個數字代表測站，第二個數字代表深度)　2-71
圖 2.10.2-4 民國 101 年 10 月彰濱工業區之浮游動物豐度與(A)溫度 (B)鹽度之相關係數圖　2-72
圖 2.11-1　101 年 7 月~101 年 9 月海底地形影像圖　2-76
圖 2.11-2　101 年 8 月與 100 年 8 月兩次施測地形等深線比較圖　2-78
圖 2.11-3　101 年 8 月與 100 年 8 月海底地形侵淤圖　2-79
圖 2.11-4　鹿港區西海堤突堤群-4m 等深線位置比較　2-81
圖 2.11-5　突堤斷面測量規劃測線位置圖　2-82
圖 2.11-6　鹿港西海堤斷面水深變化圖(斷面 PC1~斷面 PC3)　2-83
圖 2.11-6　(續 1)鹿港西海堤斷面水深變化圖(斷面 PC4~斷面 PC6)　2-84
圖 2.11-6　(續 2)鹿港西海堤斷面水深變化圖(斷面 PC7~斷面 PC10)　2-85
圖 3.1.1-1　彰濱地區歷年一氧化碳最高小時值監測結果分析圖　3-2
圖 3.1.1-2　彰濱地區歷年二氧化硫最高小時值監測結果分析圖　3-3
圖 3.1.1-3　彰濱地區歷年二氧化氮最高小時值監測結果分析圖　3-4
圖 3.1.1-4　彰濱地區歷年臭氧最高小時值監測結果分析圖　3-5
圖 3.1.1-5　彰濱地區歷年臭氧最高 8 小時平均值監測結果分析圖　3-6
圖 3.1.1-6　彰濱地區歷年總懸浮微粒 24 小時值監測結果分析圖　3-7
圖 3.1.1-7　彰濱地區歷年粒徑小於 10 μm^3 之懸浮微粒日平均值監測結果分析圖　3-8
圖 3.1.2-1　彰濱地區歷次噪音 $L_{日}$ 監測結果　3-11
圖 3.1.2-2　彰濱地區歷次噪音 $L_{晚}$ 監測結果　3-12
圖 3.1.2-3　彰濱地區歷次噪音 $L_{夜}$ 監測結果　3-13
圖 3.1.3-1　彰濱地區歷次振動 L_{10}(24 小時)監測結果　3-15

圖 3.1.4-1　彰濱地區歷次交通流量監測結果　3-17
圖 3.1.6-1　各測站蝻蛄蝦平均密度(平均洞口數/m^2)分布圖　3-31
圖 3.13-1 民國 101 年 10 至 12 月彰化縣附近海域各漁業　3-60
圖 3.13-2　民國 101 年 10 至 12 月彰化縣附近海域沿岸漁業產量　3-61
圖 3.13-3 民國 101 年 10 至 12 月彰化縣養殖漁業漁業產量　3-62

表 目 錄

表 1.1-1 彰濱工業區開發工程本季進度表 1-2
表 1.3-1 施工及營運期間環境品質監測計畫辦理情形 1-6
表 1.5.1-1 本監測計畫空氣品質、噪音、振動儀器維修校正情形 1-32
表 1.5.1-2 本監測計畫空氣品質、噪音、振動分析項目之檢測方法 1-32
表 1.5.4-1 各種檢驗項目的採樣及保存方法 1-36
表 1.5.4-2 本計畫各檢項之品管頻率及檢量線管制範圍 1-37
表 1.5.4-3 水質實驗室主要儀器維修校正項目及頻率 1-41
表 1.5.4-4 水質分析方法及依據 1-46
表 1.5.4-5 本計畫檢測項目品質目標 1-47
表 2.1-1 本季空氣品質監測綜合成果 2-2
表 2.2-1 本季噪音、振動及交通流量調查日期一覽表 2-9
表 2.2-2 本季噪音調查各時段均能音量調查結果分析 2-10
表 2.2-3 環境音量標準 2-11
表 2.3-1 本季振動調查各時段 L_{10} 均能音量調查結果分析 2-15
表 2.3-2 日本道路交通及營建工程公害振動規制基準 2-15
表 2.4-1 本季 4 個測站主要道路交通流量調查成果 2-19
表 2.4-2 彰濱工業區重要連絡道路本季交通流量調查成果 2-20
表 2.4-3 道路服務水準評估基準 2-22
表 2.4-4 各類道路自由車流速率與容量對照表 2-23
表 2.4-5 本季道路服務水準等級調查結果分析表 2-24
表 2.4-6 彰濱工業區 5 號連絡道路服務水準等級調查結果分析表 2-24
表 2.4-7 彰濱工業區 5 號連絡道路與附近道路車流量之比例分析 2-27
表 2.5-1 本季各觀測站鳥類調查統計表 2-29
表 2.7-1 水體分類及水質標準 2-43
表 2.9-1 101 年度第 4 季調查於 SEC6 與 SEC8 採樣粒徑分析結果(101 年 10 月) 2-60
表 2.9-2 101 年度第 4 季調查於 SEC6 與 SEC8 採樣粒徑參數表(101 年 10 月) 2-60
表 2.9-3 加拿大安大略省之底泥品質基準值 2-62
表 2.12-1 海流調查測站座標及記錄期間表 2-86

表 2.12-2　海流測站最大流速、流向　2-87
表 2.12-3　海流測站流速流向統計　2-88
表 2.12-4　海流測站淨流流速、流向　2-89
表 2.12-5　M_2 潮流橢圓長軸振幅及方位角　2-90
表 2.13-1　彰濱工業區附近海域各項漁業 101 年 10 至 12 月之產量　2-92
表 2.13-2　彰濱工業區附近沿岸漁業 101 年 10 至 12 月各漁獲類別之產量　2-93
表 2.13-3　彰濱工業區附近養殖漁業 101 年 10 至 12 月之各漁獲類別產量　2-94
表 3.1.1-1　計畫區內環保署測站歷次空氣品質實測統計表　3-9
表 3.13-1 彰濱工業區附近海域各項漁業 100 年與 101 年 10 至 12 月之產量(單位：公噸)　3-63
表 3.13-2 彰濱工業區附近沿岸漁業 100 年與 101 年 10 至 12 月各漁獲類別之產量　3-64
表 3.13-3 彰濱工業區附近養殖漁業 100 年與 101 年 10 至 12 月之各漁獲類別產量(公噸)　3-65
表 3.13-4 民國 100 年與 101 年 10 至 12 月彰濱工業區附近養殖主要漁獲物之價格　3-66

照　　片

照片 1.1-1~照片 1.1-6　施工現況照片　1-4
照片 1.3-1　工業區服務中心空氣品質測站　1-11
照片 1.3-2　大同國小空氣品質測站　1-11
照片 1.3-3　大嘉國小空氣品質測站　1-11
照片 1.3-4　水產試驗所空氣品質測站　1-11
照片 1.3-5　漢寶國小空氣品質測站　1-11
照片 1.3-6　線西施工區空氣品質測站　1-11
照片 1.3-7　噪音振動交通量測站 1 全興社區活動中心　1-12
照片 1.3-8　噪音振動交通量測站 2 台 17 省道與縣 138 路口　1-12
照片 1.3-9　噪音振動交通量測站 3 海埔國小　1-12
照片 1.3-10　噪音振動交通量測站 4 台 17 省道與 5 號聯絡道路口　1-12
照片 1.3-11~照片 1.3-14　鳥類現況照片　1-13
照片 1.3-15~照片 1.3-26　螻蛄蝦測站照片　1-14

第壹部份
監測計畫辦理情形摘要分析

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
一.彰濱工業區開發計畫規模龐大，並涉及填海造地工程，對原有海岸地形地貌改變，屬不可回復之影響；所造成潮間帶消失，對海洋生產力、生態亦將造成顯著不利影響。	已研擬各項減輕對策於施工及日後營運期間確實執行，同時透過各項環境監測計畫之執行，以檢核各項減輕對策之成效，期使各項影響減至最低程度。
二.彰濱工業區開發範圍與彰化區漁會專用漁業權漁場範圍重疊，對漁業生產有不利影響，開發單位應於計畫核定前另行與漁政主管機關協調如何補救。	本工業區之開發已於計畫核定前與漁會及漁政主管機關協商，故彰濱工業區編定範圍（含鹿港、崙尾隔離水道）均排除於專用漁業權之外，惟抽砂區位於漁業權範圍內。本局已委託財團法人台灣漁業技術顧問社辦理「彰濱工業區抽砂造地對彰化區漁會專用漁業權損害補償研究」，依該研究報告建議之補償金額，多次與彰化縣區漁會協商後，於 93.2.16 經行政院核准補償金額為新台幣 102,731,310 元整，並已補償完畢。
三.為減小本計畫對濱線、自然環境、生態之衝擊，本計畫應依定稿報告第 2-23 頁內容，以分期分區方式檢討進行；在每一分區開發完成並於審查認定環境調查報告結果對環境無重大影響下，再進行下一分區開發。 **環保署 89 年 5 月 17 日公告修正審查結論內容：** 為減小本計畫對濱線、自然環境、生態之衝擊，本計畫應依核定之分期分區方式進行。	1.本工業區之開發係採分期分區方式進行，並於每一分區開發過程中按季提送環境影響調查報告（84 年度前）及環境監測調查報告（85 年度起）供主管機關審核。有關八十七年度辦理之環境影響調查報告書已於 87.9.30 送環保署審查核准在案。 2.彰化濱海工業區位處濱海自然淤積形成之海埔新生地上，直接與海域接觸為界，因此無論開發施工期間興築海堤，抽取海砂填地等多項工程建設，均與大自然海洋現象及特性具有相當密切之關係，因此在進行各規劃設計作業時，須依自然環境條件，利用數值模擬或水工模型試驗等方法，評估及調整開發順序供進行工程設計之參考，以確保海岸工程使用之安全性。經重新檢討調整本工業區開發之分期分區範圍為三期（即線西區、崙尾區、鹿港區），原環評定稿報告第 2-23 頁內容已不合時宜，本局已依法提報環境影響差異分析報告申請變更本項審查結論，該差異分析報告已於 89.5.17 審查通過，並於 90.7.6 經環保署（90）環署綜字第 0042328 號函同意備查，故本案已無原環評審查結論所要求應分期提出環境影響調查報告之情形。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	3.目前本局乃依據前述環境影響差異分析報告經環保署核定申請變更通過之分期分區方式進行開發。
四.經本審查會評估及國外經驗顯示，為維持海底邊坡穩定並減少對海洋生物繁殖地之影響，外海抽砂地點應於水深至少二十公尺處。本計畫開發單位於本環境影響評估報告書定稿中規劃於水深二公尺至十七公尺處抽砂，涵蓋面積廣達二千公頃，對海域環境衝擊甚大，開發單位若一定要如此執行，請目的事業主管機關核定本計畫前審慎考量，並事前與相關主管機關或研究單位，研究如何補償生態損失及保護海岸免受侵蝕。	1.有關彰濱工業區開發計畫抽砂造地對海底邊坡之影響，業經國內最具經驗之成功大學台南水工試驗所進行一年六個月之水工模型試驗，其結果顯示縱使一次完成二千公頃（抽砂區）之抽砂作業，對海底邊坡之影響亦不顯著。且本計畫外海抽砂係分數年進行，每年實際抽砂面積並不大，如 86 年抽砂面積僅約 120 公頃，且外海抽砂每年僅在 5 月至 10 月間作業，對海底邊坡之影響極微。且依歷年海域地形監測結果顯示，-25m 等深線變化不明顯，而-20m、-15m、-10m 及-5m 之等深線呈侵淤互現。此變化主要受波浪、沿岸潮流、漂砂、氣候甚或颱風等自然營力所影響。抽砂過程雖會造成海底地形局部凹陷，但僅限於抽砂區範圍，對周圍海域之影響並不顯著。 2.依據實際估算之結果，如將抽砂區自現行規劃水深二公尺至十七公尺處（距堤線 1.5 公里）外移至水深大於二十公尺處（距堤線 6 公里），則增加開發費用在 100 億元以上。因此在兼顧海底邊坡穩定與開發經濟成本之前提下，均按原規劃之抽砂區進行抽砂，並於每年抽砂前及抽砂後辦理海底地形測量，同時持續進行各項有關之環境監測。(目前已停止外海抽砂) 3.海底地形及海域生態監測皆持續辦理中，未來若恢復抽砂，倘若監測結果顯示對海底邊坡與生態有顯著影響時，則將抽砂區外移。
五.為追蹤及監測抽砂對海底安全之影響，施工前、中、後應定期進行震測以觀察地形變化，若經專家研判，認其有害海岸線之穩定時，本署得令其遷移抽砂地點，嚴重時應停止作業，並採取因應措施。 環保署 89 年 5 月 17 日公告修正審查結	1.彰濱工業區附近之海域地形或震測每年皆由成大水工所負責辦理，其結果除供抽砂作業之參考外，海域地形調查結果並納入環境監測報告中送環保主管機關備查。 2.有關海域地形調查結果，詳前審查結論 4.之辦理情形說明第 2 項以及環境監測報告，近岸附近水深-10m 以內地形目

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
論內容： 為追蹤及監測抽砂對海底安全之影響，施工前、中、後應定期進行地形監測以觀察地形變化，若經專家研判，認其有害海岸線之穩定時，本署得令其遷移抽砂地點，嚴重時應停止作業，並採取因應措施。	前尚無顯著變化，顯示抽砂活動並未影響到海岸結構物。 3.以海洋地質的觀點而言，抽砂活動可能造成的環境衝擊包括：表層的坑洞邊緣崩塌及深部低密度地層因解壓而自坑洞流出地表。前者影響範圍僅及於坑洞邊緣，以地形測量方式即可完全監控；後者則可能造成大區域的地層下陷，若湧出之低密度物質為可懸浮物（如泥層），亦可能污染大片的海域。至於低密度層的存在與否，及抽砂是否已造成低密度層之解壓則必須以震測方式監測。一般情況下，海底地層受壓密作用的影響，密度皆為越深越大，只有在某一地層之構成物質為鹽層、石油或泥層等低密度且很難壓密的物質時才會形成一低密度層。以台灣週遭已知的地質環境來說（Yu, 1997），僅在高雄屏東外海曾發現有高含水量、低密度的泥層處於深部地層（Liu et al., 1997），其他地區則尚未發現過類似情況。在震測資料解釋中，低密度層會在震測圖上反應為清晰的反相位訊號，稱為”Bright Spot”（Sheriff and Geldart, 1983），而在彰濱海域震測資料中則完全沒有這種訊號的存在。輔以已知的台灣周圍海域之地質狀況，我們幾可確定此區海域下沒有可能湧出造成地層塌陷的低密度層。換言之，抽砂的環境衝擊僅為表層的坑洞邊緣崩塌，即使抽砂深度超過標準亦可確定不會產生深部地層的擾動。在此情況下，欲監測抽砂造成之環境影響，水深地形的持續監測已可充分達到目的，持續的震測探勘則並非必要。 4.本局將依據環保署核定修正之審查結論內容辦理。
六.彰濱工業區開發後，由於海域流場改變，致使原屬平衡之海岸產生侵蝕或淤積，由民國六十八年開發前，與民國八十年之實測資料相比較，已有局部地侵蝕達四百公尺。另依學理及國內、外經驗，海岸工程可能引起本區南岸之侵蝕。開發單位應作長期觀測	依成功大學水工試驗所辦理抽砂區海岸穩定水工模型試驗結果顯示，在本工業區開發完成後，應不會對南側現有海堤造成侵蝕。惟本開發計畫已定期進行觀測，若發現有侵蝕現象，將採拋石料於堤趾或其他工程方法加以保護。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
，並於必要時採取有效之穩定措施。若對海堤安全有不良影響，開發單位應自行負責。	
七.本計畫造地所需之覆蓋土石料達六百多萬立方公尺，如有砂石開採計畫，應另提出環境影響評估送本署審查通過後，方行辦理。至於採購之砂石應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。來歷不明之砂石將不准進入工地。砂石開採對山坡地保育、河川工程、橋梁安全或水體水質等之影響，請目的事業主管機關於核准本計畫前一併考量。 **環保署89年5月17日公告修正審查結論內容：** 本計畫造地所需之覆蓋土石料達六百多萬立方公尺，如有砂石開採計畫，應另提出環境影響評估送本署審查通過後，方行辦理。至於採購之砂石應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，或由公共工程及民間建築工程剩餘土石方提供。來歷不明之砂石將不准進入工地。砂石開採對山坡地保育、河川工程、橋梁安全或水體水質等之影響，請目的事業主管機關於核准本計畫前一併考量。	1.本計畫造地所需覆蓋土石料約600萬立方公尺，依分期分區方式進行開發，其每年平均土石料僅約需 70～80 萬立方公尺，所需覆蓋土方來源將配合彰化地區附近之公共工程及民間建築地基開挖棄土，或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，故不另訂砂石開採計畫。 2.有關開發單位中華工程公司及榮民工程公司砂石之採購，均依規定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，或由彰化地區附近之公共工程及民間建築地基開挖棄土提供，以確定土方品質與來源之合法性。 3.中華工程公司自民國 89 年 7 月崙尾西二區造地工程完工以後，未再辦理造地工程，故無覆蓋土工程之採購【中華工程公司北開所 90.5.17(九十)中工北區發字 EN〇二七四號函說明】。 4.榮民工程公司自92年10月完成吉安水道疏浚第二期工程及鹿港西三區第二期造地工程後，暫無覆蓋土採購及施工事宜。
八.廢水排放應達到八十七年放流水標準。以管線排放海洋，應另提環境影響評估報告送審，並依規定申請核可後始得排放，由於台灣西岸海潮流的特性可能致使污染物至沿海累積，有關稀釋、擴散能力之評估仍應於申請前加以精算。 環保署89年5月17日公告修正審查結論內容： 廢水排放於崙尾水道，應依規定申請核可後使得排放，其最大限值如下：生化需氧量：15 毫克/公升；懸浮固體：15 毫克/公升；總氮：15 毫克/公升；總磷：1.0 毫克/公升；其餘項	1.環保署於 89.5.17 同意改採水道排放之方式，將廢水排放至本工業區之隔離水道-崙尾水道，而不採海洋放流方式。 2.本工業區廢水排放近程階段係自 87 年 1 月至 91 年 12 月，經處理至符合 87 年放流水標準後，就近於岸邊排放；遠程階段擬自造地完成後開始，原暫定 92 年 1 月起，處理至符合〝差異分析報告〞審查會之結論要求，即提昇處理水質目標至 BOD_5、SS 及總氮均為 15mg/*l*，總磷為 1mg/*l*。 3.由於近年來國內景氣不佳，導致廠商進駐率偏低，現況廢水量僅為原差異分析報告推估水量（19,000CMD）之 30～35％；為減少受造地及廠商設廠不確定性

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
目應達到八十七年放流水標準。 環保署 97 年 5 月 9 日公告修正審查結論內容： 廢水排放於崙尾水道，其放流水排放水質：生化需氧量及懸浮固體每半年日平均值應小於 25 毫克/公升；化學需氧量每半年日平均值應小於 80 毫克/公升；其餘項目應符合放流水標準。	之影響，並避免須經常依實際建廠及造地進度，而配合進行遠程階段分界點之修正情形，故遠程階段廢水排放時程，擬以平均日廢水量達 19,000CMD 時定為遠程分界點，並已向環保單位申請變更，環保署已於 91.11.19 環署綜字第 0910081025 號函審核通過，審查結論如下： (1)廢水排放於崙尾水道及田尾水道，其排放水質於九十一年底前，務必達到遠程排放標準(生化需氧量：15 毫克／公升：懸浮固體：15 毫克／公升；總氮：15 毫克／公升；總磷：1 毫克／公升。) (2)應於廢水排放量達到 12,000CMD 後，就開始舖設排放專管，並於廢水排放量達到 19,000CMD 前舖設完成。 (3)有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。 4.如前 3.所述，目前企業投資意願低落，又彰濱工業區放流水標準(BOD_5、SS 及總氮最大限值為 15mg/l、總磷為 1 mg/l)為國家放流水標準(BOD_5、SS 最大限值為 30mg/l，無總氮及總磷排放標準)的一半，又因配合彰化縣政府地方產業及環保政策，本局於該工業區劃設金屬表面處理專業區供境內電鍍業者進駐，降低彰化縣區域污染，因而使鹿港污水處理廠進流電鍍廢水比例增加，使得廢水處理費成本提高，無法吸引廠商進駐，相對地使所在地的彰化縣發展受到影響，故為能有效帶動地方之經濟繁榮，本局乃依法提出將本工業區放流水排放限值回歸國家標準之變更申請，環保署已於 97.5.9 以環署綜字第 0970034687 號函公告同意本變更案。
九.本計畫以北十公里為台中火力發電廠，以南約三十公里為雲林離島工業區，其污染重疊問題未評估，開發單位應於本計畫核定日起二年內完成此項污染重疊之環境影響調查。但依據開發單位評估模擬結果，工業區於	1.環境影響調查報告請詳審查結論 3.之辦理情形說明。 2.有關台中電廠及雲林離島工業區污染重疊問題，請詳審查結論 10.之辦理情形說明。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
營運時期，對當地空氣品質、海域水質之影響屬輕微，本審查報告暫不予承認。請開發單位於第一分期完工後一年內即民國八十二年底，提出環境影響調查報告，爾後每一分期均應提出環境影響調查報告。	
十.本計畫工業區之開發內之工業種類尚未完全決定，污染物之排放亦多為假設，故開發單位應於第一年之環境影響調查報告中提出污染總量之限制。工業區管理單位應依當地環境品質現況及涵容能力，訂定適切之管理辦法，送署核備。若因工業區之開發營運，造成當地環境品質劣於國家環境品質標準，應依法削減既有污染源或限制污染性工業之設立。	1.有關台中電廠及雲林離島工業區污染重疊問題、污染總量限制問題以及工業區引進廠商時之管理辦法訂定等問題，本局已於 83 年 6 月納入〝彰濱工業區空氣污染總量後續規劃報告〞中送環保署核備。惟由於總量管制規劃國內過去並無先例可供依循，規劃方法爭議性較高，環保署爰於 84.5.3 邀請學者及規劃單位召開研商會議，會中認為推估方法仍需進一步校核。 2. 本案經環保署 86.5.24 邀請專家學者進行審查，決議採逐年逐區議定的方式審核工業區之總量。87 年 12 月已針對工業區空氣污染源申請設置及防制之情形、背景空氣品質及相關防制工作之現況、未來可能之設廠計畫動態走向等內容完成「彰化濱海工業區空氣污染總量規劃 87 年補充報告」，並於 88.5.25 送環保署審核。 3. 88.6.28 環保署邀請專家學者審查「彰化濱海工業區空氣污染總量規劃 87 年補充報告」，並暫定彰濱工業區硫氧化物總量為 19,600 公噸/年、氮氧化物總量為 27,400 公噸/年及粒狀污染物為 5,700 公噸/年。
十一.本計畫工業區各分區之營運，應俟污染防治設備設置、試驗完成後，方得為之。各項污染防治設備應與規劃擬引進之產業相配合。	彰濱工業區各項污染防治設施，均配合開發計畫進度辦理設計及施工。
十二.本計畫工業區內各污染源之廢(污)水應納入專用污水下水道系統處理、排放。	目前線西區、鹿港區及金屬表面處理專區之廢水處理廠均已完成，並正常運轉中，符合區內各項廢(污)水應納入專用污水下水道系統處理、排放之要求。
十三.本計畫區內之事業廢棄物應於工業區內處理;鄰近地區之事業廢棄物亦應考量於本工業區內處理。除規劃設置容量足夠之一般及有害	1.工業局為符合廢棄物於區內處理之環評承諾，已於線西區環保設施用地中之〝彰濱工業區事業廢棄物處理中心〞，設置完成包括焚化處理(70 公噸/日)、物理化

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
事業廢棄物焚化爐之外，亦應於區內劃設廢棄物最終處置場所，上述環保設施應另案提環境影響評估送審。 環保署89年5月17日公告修正審查結論內容： 本計畫區內之事業廢棄物應於工業區內處理；開發初期產生之事業廢棄物得依廢棄物清理法規定委託代處理。鄰近地區之事業廢棄物亦應考量於本工業區內處理。除規劃設置容量足夠之一般及有害事業廢棄物焚化爐之外，亦應於區內劃設廢棄物最終處置場所，上述環保設施應依「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」規定另案辦理。 環保署97年6月13日公告修正審查結論內容： 本計畫區內之有害事業廢棄物應於工業區內處理(依法進行再利用者除外)，鄰近地區之事業廢棄物亦可於本工業區內處理；除規劃設置容量足夠之一般及有害事業廢棄物焚化爐之外，亦應於區內劃設廢棄物最終處置場所，上述環保設施應依〝開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準〞規定另案辦理。 環保署101年5月9日公告修正審查結論內容： 本計畫區內之有害事業廢棄物應於工業區內處理(依法進行再利用者及屬醫療事業廢棄物者除外)，鄰近地區之事業廢棄物亦可於本工業區內處理。除規劃設置容量足夠之一般及有害事業廢棄物焚化爐之外，亦應於區內劃設廢棄物最終處置場所，上述環保設施應依「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」規定另案辦理。	學處理(60 公噸/日)、固化穩定化處理(120 公噸/日)等中間處理及最終掩埋處置(200 公噸/日)等設施；除供本工業區特殊事業廢棄物之處理外，亦接收區外之特殊事業廢棄物，可充分提供區內及區外之特殊及有害事業廢棄物處理處置需求。 2.目前廢棄物清理市場係屬供過於求的情形，再加上廢棄物零廢棄之政策趨向，不論是本工業區內與工業區外之全國事業機構所產生事業廢棄物的處理問題，多已獲得有效解決；此外，區內與區外之事業廢棄物處理設施及垃圾焚化爐，實已形成緊密的分工合作體系，並按市場機制自由競爭及正常發展。本工業區開發不僅已無增加鄰近地區廢棄物處理負擔之虞，且由於本工業區之〝彰濱工業區事業廢棄物處理中心〞已設置完成，反而對於中部地區特殊事業廢棄物之妥善處理提供更多保障。 3.彰濱工業區開發計畫原環評審查結論要求於區內設置一般與有害事業廢棄物焚化爐及最終處置場所，以及對於本工業區內的事業廢棄物應於區內處理之限制，實已無必要，亦不符合市場經濟原理；因此，工業局乃於96.9.17以工地字第09600733120號函送『彰濱工業區開發計畫審查結論 13.暨變更廢棄物處理規劃內容對照表』至環保署審查。 4.環保署已先後於96.11.12及97.4.15召開二次專案小組審查會，並通過變更審查結論，並已於97.6.9經環保署環境影響評估審查委員會第 167 次會議討論通過。 5.我國醫療廢棄物須依廢清法規定辦理，且國內清除處理之機構設置及營運均有嚴格管制，可有效提供國內醫療廢棄物之處理問題。然自本處理中心設廠之初，地方單位及民意代表即表達不願意其收受醫療廢棄物，且於處理中心開始營運後成立「中區事業廢棄物綜合處理中心環境保護監督委員會」，該委員會前於100年8月30日召開第10001次會議之結論第(三)點：「有關醫療廢棄物處理於本處理中心建廠時，兩鄉已表示堅持反對，將不會有所改變。」為與地

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	方合諧共生及尊重當地環境保護監督單位表達之意見，至今該處理中心未曾收受醫療廢棄物進廠處理，因此彰濱秀傳醫院於本工業區內設廠後，自 97 年 4 月起委託區外之合法處理機構(日友環保科技股份有限公司，以下簡稱日友公司)代為處理其產生之醫療廢棄物，並依廢清法檢具事業廢棄物清理計畫書及上網申報廢棄物清理情形，且於每次完成處理後均取得日友公司開具之事業廢棄物妥善處理紀錄文件，迄今其醫療廢棄物之清除處理，未曾發生過任意棄置情事。 6.本局為能妥適解決上開問題，爰於 100 年 8 月 30 日依環境影響評估法之程序提出本案環境影響差異分析報告送環保署審查，並分別依 100 年 10 月 18 日及 101 年 1 月 3 日之環保署專案小組審查會，嗣後，於 101 年 5 月 9 日經環保署環境影響評估審查委員會第 217 次會議審核修正通過。
十四.海域水質與生態監測計畫中，應就水質與生物種或量在時序之變化作同時、同測站之對比比較，並應就所調查之底棲生物中選定指標生物種，選擇何種指標生物應於第一年的環境影響調查報告書中說明，分析其季節性變化及生物體毒性檢測，以利判斷本計畫對海域生態之影響。 環保署 89 年 5 月 17 日公告修正審查結論內容： 海域水質與生態監測計畫中，應就水質與生物種或量在時序之變化作同時、同測站之對比比較，並應就所調查之底棲生物群聚結構狀況，分析其季節性變化及生物體重金屬檢測，以利判斷本計畫對海域生態之影響。	1.本開發計畫施工期間環境監測調查計畫中，海域水質與生態已依審查結論要求，以同測站方式進行比較分析，包括季節性變化及生物體毒性檢測（底棲生物體內重金屬分析）。 2.有關指標生物訂定方面，由於施工期間環境監測之水質調查結果，並未呈現出因施工而造成水質特殊之變化、彰濱工業區僅少數廠商營運，無大量工業污染物排放，因此環境因子(污染物質)之對象不明，無法訂定指標生物種類；彰濱工業區附近因不得從事底拖網漁業，無法由經濟漁獲角度訂定指標生物種類；彰濱工業區附近海域屬熱帶性海域，生物種類岐異度大，優勢生物種類並非每次採樣每測站皆可採得，且無法瞭解優勢生物種對污染之敏感度，難以決定指標生物；其他方面考量訂定指標生物均有實際困難。 3.承 2.所述，欲於彰濱海域選取指標生物種，尚有實質之困難。目前採取較具積極意義之替代性作法，係以各測站底棲生物群聚結構狀況之改變，來判別環境因子之影響程度。利用學理基礎穩固之生物參數如種類、密度、相似度、歧異

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	度等指標加以比較分析，亦即係著眼於底棲生物區域性及一致性的改變程度，來判別彰濱工業區施工期間對海域生態之影響。且現階段之底棲生物背景資料建立將持續進行，以便未來工業區全面營運後繼續追蹤。 4.本局目前係依據環保署核定之審查結論繼續辦理監測工作，101 年第四季之監測結果說明如下： (1)浮游植物 民國 101 年 10 月於彰濱工業區附近沿岸海域八測站之浮游植物，在種類組成方面，共發現矽藻 29 種以上、藍綠藻 1 種、渦鞭毛藻 4 種、及綠藻 1 種，共 35 種以上浮游植物。八測站平均豐度為 40,340 Cells/L，優勢藻種以矽藻之小環藻屬及角毛藻屬為主; 豐度上以測站 S4-10 最高，而 2-20 測站豐度最低。各測站發現之種類介於 10-22 種，而種歧異度指數方面，指數介於 1.46 至 3.05 之間。 (2)浮游動物 本年度第四季（101 年 10 月）之浮游動物平均豐度為 25669 ± 19206 ind./100m3，與去年同時期（21592 ± 8817 ind./100m3）差不多。本季除了偏南之測線 8 近岸豐度為遠岸的兩倍外，其他三條測線均以遠岸的豐度較高，且近遠岸測站間無明顯的變化趨勢。前 6 個主要優勢類群分別為哲水蚤（Calanoida，39.21%）、劍水蚤（Cyclopoida，19.56%）、蝦類幼生（Shrimp larva，14.15%）、藤壺幼生（Barnacle nauplius，8.98%）、毛顎類（Chaetognatha，3.21%）及翼足類（Pteropoda，2.27%）。由主成分分析結果，本季近遠岸測站可區分為 2 個不同的區塊，可見近遠岸之浮游動物豐度及類群組成明顯不同。此外，進一步觀察這 2 個測站群內各測站的變

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	異情形，發現近岸群中偏南測站 8-10 與其他三個測站的距離較遠，可見其浮游動物組成明顯不同；遠岸群則是測站 2-20 與測站 8-20 及測站 4-20 及測站 6-20 分別落在群聚的兩端，顯見這四個測站間浮游動物組成亦有一定程度的差異。浮游動物豐度與海水溫鹽度之相關性方面，浮游動物豐度與溫（P = 0.215）、鹽度（P = 0.164）均無相關性，相關係數（R）分別為 0.49 及 0.54，可見本季之浮游動物豐度不受溫、鹽度變化的影響。 (3)底棲生物 A.亞潮間帶底棲生物 本季亞潮帶底棲生物群聚 8 個測站所採集到的生物個體數為 1608 隻，物種數為 63 種，本季較優勢的種類為彩虹昌螺(Umbonium vestiarum.)及麗娘櫻蛤(Tellina staurella.)。與歷年同月份結果相比，物種數為歷年新高，個體數則在歷年變動範圍之內。。若以能表示生物群聚穩定程度的歧異度來觀察，將採樣所有個測站的資料合併計算所得之歧異度，今年十月為 2.808，亦為歷年新高。在相似度的分析方面，十月份底棲生物群聚隨著深度的不同而有所改變。 B.潮間帶底棲生物 101 年 10 月於潮間帶 4 測站所採獲的生物種類計有節肢動物及軟體動物，共 2 大類 9 科 12 屬 13 種，共 369 個生物個體。10 月份之物種數百分比以軟體動物佔 53.8%較高，而個體數方面亦以軟體動物較多，佔總數的 88.1%。由本月的採集所得可以發現，不同的棲息環境將影響其中的生物群聚組成，沙地類型和礁岩地形的生物組成就有明顯不同，此乃本月採樣結果和過去採樣所得之相似處，若

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	再將其資料加以共同分析，可以將此四測站分為兩個類群，測站 4 與測站 6 較為相似，另外測站 2 和測站 8 之間亦較為相似。 (4)生物體重金屬 2012 年十月於彰濱工業區潮間帶選擇 4 個測站（2-00、4-00、6-00、8-00），採樣取生物樣本 12 件進行生物體重金屬含量分析，分析項目包括銅、鉛、鎘、鋅。 2002 至 2012 年度十月短指和尚蟹體內僅有銅含量有顯著差異；短指和尚蟹體內銅含量為 2002 年最高，鉛含量為 2008 及 2010 年最高，鎘含量為 2005 及 2010 年較高，鋅含量為 2004、2007 及 2009 年較高；鉛及鎘含量受年度及測站因子影響有交互作用，故無法進一步探討。 2004 至 2012 年度漁舟蜾螺體內銅含量有顯著差異； 漁舟蜾螺體內銅含量為 2006 年最高，鉛含量為 2005 及 2010 年較高，鎘含量為 2006 年最高，鋅含量為 2005 及 2009 年較高。 鉛、鎘及鋅含量受年度及測站因子的影響有交互作用，故無法進一步探討。 2002 至 2012 年度測站 2 與測站 8 短指和尚蟹體內銅含量有顯著差異，鋅含量則無顯著差異。銅與鎘含量均值為測站 2 高於測站 8，此為該區之常態。鉛及鎘含量受年度及測站因子影響有交互作用，故無法進一步探討。 2004 至 2012 年度測站 4 與測站 6 之漁舟蜾螺體內銅含量無顯著差異；鉛、鎘及鋅含量受年度及測站因子的影響有交互作用，故無法進一步探討。
十五.本計畫開發將使特有資源「猴蝦」賴以生存之灘地局部消失，開發單位應請專家事先妥善規劃保育區，並持續監測。	1.本局已於 91 年度開始，專案委託海洋大學海生所黃將修教授進行螻蛄蝦棲地規劃工作，就工業區範圍內設置螻蛄蝦棲息地之可行性，進行規劃研究。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
環保署 89 年 5 月 17 日公告修正審查結論內容： 本計畫開發將使特有資源「猴蝦」賴以生存之灘地局部消失，開發單位應於區內規劃、營造棲息地，並持續監測。	2.調查評估可知於田尾水道、永安水道、吉安水道、崙尾水道及鹿港水道附近測站其螻蛄蝦族群密度較高，衡量其族群分布範圍、螻蛄蝦形質測量以及底質環境等因素，此五個測站區域皆可做為螻蛄蝦棲息地保留區規劃之選擇。 3.考量近五年各站之族群密度狀況，目前最適合之螻蛄蝦棲息地包括吉安水道、崙尾水道及永安水道等三處測站，惟吉安水道與崙尾水道二測站之族群密度並不穩定，且螻蛄蝦在此二測站可生存之範圍有限，極易受環境變化影響而改變，因此，最有可能營造成為螻蛄蝦棲息地之地區為永安水道測站附近。 4.本計畫 96.12 已於彰濱工業區之永安水道營造螻蛄蝦棲息地，營造之範圍自永安水道北側沿西側之堤防向南延伸，北至南 1,020m，西至東 120m，其核心區範圍為 1,000m × 100m，另設置圍籬、監視崗哨及告示牌等，並完成改善報告送環保署核備，環保署已於 97.4.1 以環署督字第 0970023575 號函同意備查。本局已依據所提改善完成報告內容切實執行棲息地管理及監測計畫。 5.101 年第四季調查結果顯示，各測站皆有螻蛄蝦族群分布而多數測站族群數量皆較上季減少。去年第三季重新發現螻蛄蝦並擴張迅速的第九及第十測站，前一季成長幅度略顯停滯，上季持續增加，至本季則顯示族群數量銳減。其餘測站則在正常變動範圍。各測站調查狀況簡述如下: (1)伸港-本季族群密度調查顯示族群量略為減少，但變化不大。 (2)線西區北側-為原本預設之保留區測站之一，本季族群數量較上季略增，無太大變化，仍呈現低密度族群分布。 (3)福寶漁港-本季數量略少於上季，仍為低密度分布，並無異狀。 (4)大同第一農場外-本季較上季略增，變化不大，仍維持低密度分布。 (5)漢寶-此測站原本族群量即低，前幾季似有緩緩增長的趨勢，至本季仍略增。 (6)新寶北-前幾季族群成長幅度頗大，

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	本季略微減少。 (7)永安水道西側-原保留區測站之一，目前已先行規劃保護；本季略減但變化不大。 (8)鹿港區南側-原保留區測站之一；97年至98年第三季未發現螻蛄蝦族群，98 第四季重新記錄到族群分布，本季仍可發現極少數量，變化不大。 (9)吉安水道-原保留區測站之一；97年各季呈現族群漸減，至 100 年已超過二年未發現螻蛄蝦族群分布，今年前兩季重新發現螻蛄蝦棲居並漸漸增加，至本季則呈現較大幅度的減少。 (10)崙尾測站-原保留區測站之一；同吉安水道，97 年第二季開始至今未再發現螻蛄蝦族群的棲息，100 年第三季發現大量螻蛄蝦棲息，至上季皆呈現族群增加趨勢，但治本季則銳減。
十六.依法規定用水標的之順序，工業用水在家用及公共給水、農業用水之後。本工業區需水計畫雖已獲台灣省自來水公司承諾全力配合提供，但由開發單位所提資料顯示水源部份與雲林離島工業區內用水相衝突尚無法判斷水資源是否充足。開發單位應於六輕計畫檢討用水問題時，一併檢討本計畫之用水，主管機關應就當地公共給水、灌溉用水及本工業區用水再做整體規劃。	1.有關彰濱工業區各階段之用水量已完成專案報告送台灣省自來水公司，台灣省自來水公司並於 80 年 8 月 13 日以 80 台水企字 23592 號函本局表示願意全力配合提供用水。 2.依據經濟部本局 81.2.11 邀集經濟部水資會、台灣省水利局、台灣自來水公司、彰化縣政府等單位研商彰化濱海工業區水源供應規劃等有關事宜會議結論，台灣中區水資源開發規劃由省水利局（現經濟部水利署）負責，至於公共用水或工業用水則由自來水公司提出用水量計畫，再由省水利局統籌研擬水源開發目標及時程。 3.依據經濟部工業局 88.1.19 邀集經濟部水資源局、台灣省水利處、台灣自來水公司等單位研商彰濱工業區自來水供水事宜會議結論，自來水公司中程供水計畫將由鯉魚潭水庫第二期工程調配供水，雙溪嘴攔河堰計畫完工後，可作為替代水源調配供應彰濱工業區。
十七.本工業區近期用水將由全興淨水場供應，全興淨水場七口井總抽用水量達 35,000CMD，依專家研判	經洽相關管理單位彰化給水廠進行瞭解，目前全興淨水場僅抽用 4 口水井，每日出水量僅約 12,000 噸，全數供給伸港

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
可能會造成水位顯著下降,請在水井附近設置水位(含水質)監測井,定期監測。若有超出安全出水量,應即予停止。	地區民生用水，至於彰濱工業區之用水，係由鯉魚潭及豐原淨水場調配供應，不會影響到全興淨水場之供水，及影響其地下水位之變化。
十八.本計畫工業區之設置，應保留部份土地提供中部地區電鍍業及其他既有污染問題。工業區內應設置電鍍專區,並應一併解決污染防治問題，預防二次污染。	1.已於彰濱工業區鹿港東　區及西　區共劃設 49 公頃之金屬表面處理專區，其中第一期(鹿港東　區)計 21 公頃，已於 85 年 11 月公告出售。 2.本工業區訂有「彰濱工業區金屬表面處理專業區公害防治管制要點」，於本工業區之金屬表面處理專業區設廠之廠商，均需依該管制要點之規定辦理。 3.金屬表面處理專區之酸鹼、鉻系及氰系廢水均設置專管收集，並經專區廢水前處理廠處理後，再納入鹿港區綜合廢水處理廠處理，以預防水污染問題。該項工程已於 90.10.29 完工，經本局以 91.02.04 工(90)地字第 09000487320 號函存供備查在案。
十九.本計畫環境監測計畫如附件二，開發單位應確實執行,尤應注意監測數據之品質保證與管制(QA/QC)，並按季送署核備。	本開發計畫之環境監測工作已委託學術及環保署許可之環境檢驗機構持續辦理中，均按季提送季報(內含各監測項目之 QA/QC)至環保署審核。惟依據環保署八十九年六月十四日(89)環署綜字第〇〇三二五六九號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查八十八年度下半年第二季報告(八十八年十月至八十八年十二月)」審查意見之說明六，自八十九年第二季起不再將業經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內。
二十.本計畫委託施工時，應將各項環保措施納入工程合約中,並確實監督執行。	已遵照辦理，將各項環保措施納入工程合約中，並確實監督執行。
二十一.彰濱工業區開發計畫應依本署審查結論、環境影響評估報告書定稿所列事項辦理，其有差異部份應以本署結論為主。	本局將依據環保署核定之審查結論辦理。
二十二.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。	1.本開發計畫均按季提送施工期間環境監測報告至環保署,季報中皆敘述本開發計畫之工程進度,並附上評估書審查結論及辦理情形。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	2.本開發計畫已由目的事業主管機關、環保署及各級環保主管機關列入各機關之追蹤查核及監督計畫中。
二十三.請就上項審查結論，連同審查會議紀錄（如附件三），納入貴部核定本計畫之參考。	敬悉。
環保署已於 91.11.19 環署綜字第 0910081025 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫廢水遠程排放時程變更內容對照表」。	
一、本變更內容對照表審核通過。	敬悉。
二、開發單位應補充、修正下列事項，由本署轉送有關委員及專家學者確認後納入定稿，送本署核備： (1)廢水排放於崙尾水道及田尾水道，其排放水質於九十一年底前，務必達到遠程排放標準(生化需氧量：一五毫克／公升；懸浮固體：一五毫克／公升；總氮：一五毫克／公升；總磷：一毫克／公升。)	(1)為提昇廢水處理廠之處理功能，乃於 90 年 12 月完成生物除氮除磷系統之功能提昇設計，且綜合廢水處理廠之處理功能提昇工程已於 91 年 12 月底施工完成。
(2)應於廢水排放量達到 12,000CMD 後，就開始舖設排放專管，並於廢水排放量達到 19,000CMD 前舖設完成。	(2)遵照辦理
(3)有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	(3)詳見變更內容對照表附錄二之答覆說明。
環保署已於 93.7.5 環署綜字第 0930047581 號函審核通過『彰化濱海工業區開發計畫部分防風林用地設置風力發電機環境影響差異分析報告』	
一、本案免重新辦理環境影響評估。	敬悉。
二、本差異分析報告審核通過。	敬悉。
三、開發單位應依下列事項補充、修正後，納入定稿，送本審核備。	
(一)防風林補植區應納為永久性綠地，且不得變更為其他用途。	遵照辦理。本計畫防風林補植區設於崙尾西二區北側，將設置帶狀景觀防風林，作為永久綠地。
(二)應補充營運期間風力發電機對下風處防風林帶的監測計畫，並訂定必要之因應對策。	本案位於「已種植防風林」區包括線西區北側 8 部風力機組（機組編號 1-8）及崙尾西二區左側 4 部風力機組（機組編號

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	20-23)，未來風力機組營運期間將請台電公司進行前述線西區北側(長約 1.5 公里、寬約 120 公尺)及崙尾西二區左側(長約 2 公里、寬約 120 公尺)範圍內為期三年之防風林監測，若因風機運轉造成防風林發生枯萎或死亡之情形，將請台電公司加以補植。
(三)應補充對鳥類的監測計畫，並訂定對鳥類生態影響之因應對策。	1.本案計畫係位在彰濱工業區內，目前彰濱工業區之鳥類監測計畫為每月調查一次，每次進行約 3 至 4 天，採穿越線帶狀調查及定點調查方法。調查地點之選定係於彰濱工業區內及其附近沿岸地區共選取六處適當地點進行調查，其中，工業區外圍兩處包括北側住都處所規劃伸港遊樂區之水鳥公園預定地和南側福興鄉漢寶區，工業區內四處包括線西區、海洋公園區、崙尾區及鹿港區。前述彰濱工業區鳥類監測範圍已涵蓋本案風力發電計畫之區位。 2.有鑒於目前國內缺乏風力發電機組對鳥類影響之資料，將依據上述彰濱工業區鳥類監測數據之分析，瞭解族群變動之趨勢及有無鳥類受到風力發電機組之影響，發生撞擊之現象。根據過去文獻指出，除非天候不佳、能見度低或者迷航，否則發生飛鳥撞上風力機組之事件，並不如想像中嚴重，而本計畫之風機於機艙部分設有警示燈裝置，應可避免鳥類之撞擊。另於營運期間，視需要設置夜間照明設施。
(四)應加強與地方居民的溝通。	遵照辦理。台電公司未來於施工前，將利用各種機會或場合，積極與當地居民溝通說明本計畫之相關內容。
(五)有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	詳見差異分析報告附錄 1.3 之答覆說明。
四、本案提本署環境影響評估審查委員會核定。	敬悉。
環保署已於 93.12.2 環署綜字第 0930086181 號函審核通過監測計畫變	環境監測工作自 94 年起依據變更後之監測計畫執行，變更後之監測計畫詳見附

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　　理　　情　　形
更內容對照表。	表 1 及附表 2 所示。由於鹿港區之廠商進駐率(已建廠面積(生產中)/工廠用地面積)94 年 1 月已達 50%，已超過 30%，因此，94 年起鹿港區停止施工期間環境監測，執行營運期間環境監測，線西區及崙尾區仍執行施工期間環境監測。

附表 1 施工期間環境品質監測計畫 (1/4)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
海域地形與水深	1.施測抽砂區影響範圍內之海底地形及水深，以瞭解海底地形之變化情形。 2.比例尺：繪製1/10,000及1/30,000地形圖。 3.線距：線西至鹿港區間海域每100公尺一條測線，其餘區間海域每200公尺一條測線。	北起大肚溪出海口，南至海尾村西側海邊，長約27公里，寬迄西向海水深25公尺等深線所圍之範圍，分為線西區、崙尾區及鹿港區等三區域分別進行。	1.線西區、崙尾區及鹿港區：每年施測一次。 2.抽砂區細部地形測量： (1) 無抽砂時： 暫停實施。 (2) 有抽砂時： 每年於抽砂前、後進行細部地形測量。
海域水質	1.水溫 2.透明度 3.溶氧量 4.鹽度 5.生化需氧量 6.pH值 7.油脂(總油脂>2.0 mg/ℓ時，加測礦物性油脂) 8.氰化物 9.大腸桿菌群 10.酚 11.重金屬（銅、硒、鋅、鉛、鎘、鉻、汞、砷）	1.線西區：SEC.2、SEC.4二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M及-20M等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析(-5M水深處僅採表層及底層水樣)。 2.崙尾區：SEC.4、SEC.6二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M及-20M等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析(-5M水深處僅採表層及底層水樣)。 3.鹿港區： SEC.6、SEC.8二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M及-20M等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析(-5M水深處僅採表層及底層水樣)。	1.海域抽砂期間：除海域非抽砂期間之監測外，另加測抽砂區域水質，每月監測一次，監測項目為pH、水溫、鹽度與導電度、溶氧、透明度及懸浮固體。 2.海域非抽砂期間：除-20m水深處每半年調查一次外，所有監測項目均改為每季一次。 3.如再進行海域抽砂工程，將回復(1)除硒、鋅、鉛、鉻、鎘、汞及砷外之項目：非東北季期(4～9月)，每月監測一次，東北季風期(10月～翌年3月)每季監測一次。(2)硒、鋅、鉛、鉻、鎘、汞及砷等7項:每季監測一次。

附表 1 施工期間環境品質監測計畫（2/4）

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
隔離水道水質	1.水溫 2.溶氧量 3.生化需氧量 4.化學需氧量 5.油脂(總油脂>2.0 mg/L時，加測礦物性油脂) 6. pH值 7.懸浮固體物 8.氨氮 9.鹽度 10.總磷 11.陰離子界面活性劑 12.氰化物 13.大腸桿菌群 14.酚 15.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷）	1.線西區：田尾水道（2測站）。 2.崙尾區：崙尾水道（3測站）。 3.鹿港區：吉安水道（1測站）。 (俟廢水排放管工程完工啟用後，則停止吉安水道及田尾水道之監測，並開始進行永安水道監測。)	1.除陰離子界面活性劑與汞監測頻率為每季一次外，其餘監測項目均為每月採樣一次，含漲、退潮水樣各一。 2.如再進行海域抽砂工程，將回復每月採樣一次，含漲、退潮水樣各一。
河川及排水路水質	1.水溫 2.溶氧量 3.生化需氧量 4.化學需氧量 5.油脂(總油脂>2.0 mg/L時，加測礦物性油脂) 6.pH值 7.懸浮固體物 8.氨氮 9.總磷 10.陰離子界面活性劑 11.氰化物 12.大腸桿菌群 13.酚 14.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷）	1.線西區：田尾排水頂莊橋、寓埔大排水（橋）及寓埔與番雅排水會合處。 2.崙尾區：寓埔與番雅排水會合處、洋子厝溪洋子厝橋及洋子厝溪出海口。 3.鹿港區：洋子厝溪洋子厝橋、洋子厝溪出海口、員林大排水福興橋及員林、鹿港與二港排水及舊濁水溪會合處。	1.除汞於每季調查一次外，其餘項目每月一次。 2.除田尾排水頂莊橋及員林大排福鹿橋每月僅採一水樣外，其餘測站每月採樣一次，分漲退潮水樣各一。 3.如再進行海域抽砂工程，將回復除田尾排水頂莊橋及員林大排福興橋每月僅採一水樣外，其餘測站每月採樣一次，分漲退潮水樣各一。

附表 1 施工期間環境品質監測計畫 (3/4)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
海域生態	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.底棲生物重金屬	1.線西區：SEC.2、SEC.4 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。 2.崙尾區：SEC.4、SEC.6 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。 3.鹿港區：SEC.6、SEC.8 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。 底棲生物則調查潮間帶及亞潮帶之底棲生物。	1.動、植物性浮游生物每季一次。 2.底棲生物監測頻率非東北季期(4～9月)，每月監測一次，東北季風期(10月～翌年3月)監測每季一次，共監測八次。 3.如再進行海域抽砂工程，將回復非東北季期(4～9月)，每月監測一次，東北季風期(10月～翌年3月)監測每季一次，共監測八次。
漁業經濟	1.漁獲種類、產量及產值 2.養殖面積、種類、數量、產量及產值	當地漁會及魚市場。	1.每季一次。 2.如再進行海域抽砂工程，將回復每月一次。
空氣品質	1.風向　2.風速 3.TSP　4.PM_{10} 5.SO_2　6.NO_2 7.CO 8.O_3	1.線西區：大同國小(伸港)及線西施工區。 2.崙尾區：大嘉國小(和美)及水產試驗所(鹿港)。 3.鹿港區：彰濱工業區服務中心及漢寶國小(芳苑)。	各測站每月進行一次廿四小時連續監測
噪音	1.Leq　2.Lx 3.$L_{早}$　4.$L_{日}$ 5.$L_{晚}$　6.$L_{夜}$ 7.Ld　8.Ln 9.Ldn 10.Leq(24)	1.線西區：台17和縣138交叉口及西濱快與2號連絡道交叉口。 2.崙尾區：海埔國小。 3.鹿港區：五號連絡道路口。	各測站每月進行一次廿四小時連續監測

附表 1 施工期間環境品質監測計畫（4/4）

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
振動	1. Leq 2. Lx 3. L日 4. L夜 5. L10	1. 線西區：台 17 和縣 138 交叉口及西濱快與 2 號連絡道交叉口。 2. 崙尾區：海埔國小。 3. 鹿港區：五號連絡道路口。	各測站每月進行一次廿四小時連續監測
交通流量	1. 機車 2. 小型車(含小客車及小貨車) 3. 大型車(含大客車及大貨車) 4. 特種車(貨櫃車及特殊大型車輛)	1. 線西區：台 17 和縣 138 交叉口及西濱快與 2 號連絡道交叉口。 2. 崙尾區：海埔國小。 3. 鹿港區：五號連絡道路口。	各測站每月進行一次廿四小時連續監測
鳥類	1. 鳥相 2. 種類 3. 數目	1. 線西區：伸港遊樂區水鳥公園預定地及線西區慶安水道西側河濱公園。 2. 崙尾區：海洋公園南側海堤及崙尾西側海堤。 3. 鹿港區：鹿港北側海堤區及福興鄉漢寶區。	每季一次
螻蛄蝦	螻蛄蝦族群數量分布	1. 線西區：伸港、線西區北側。 2. 崙尾區：永安水道、彰化沿岸隨點選擇一處(崙尾水道)。 3. 鹿港區：吉安水道、鹿港區南側、福寶漁港、大同第一農場外、漢寶、新寶北。	每季一次。

附表 2 營運期間環境品質監測計畫 (1/3)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
海域水質	水質部分： 1.水溫 2.透明度 3.溶氧量 4.鹽度 5.生化需氧量 6.pH值 7.油脂(總油脂>2.0 mg/L時，加測礦物性油脂) 8.氰化物 9.大腸桿菌群 10.酚 11.重金屬（銅、硒、鋅、鉛、鎘、鉻、汞、砷） 沈積物部分： 1.粒徑分析 2.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、砷）	1.線西區：SEC.2、SEC.4斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M及-20M等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析。 2.崙尾區：SEC.4斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M及-20M等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析。 3.鹿港區：SEC.8斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M及-20M等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析。	1.水質：除-20m水深處每半年調查一次外，所有監測項目均為每季一次。 2.沈積物：每半年一次。
隔離水道水質	1.水溫 2.溶氧量 3.生化需氧量 4.化學需氧量 5.油脂(總油脂>2.0 mg/L時，加測礦物性油脂) 6. pH值 7.懸浮固體物 8.氨氮 9.鹽度 10.總磷 11.陰離子界面活性劑 12.氰化物 13.大腸桿菌群 14.酚 15.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷）	1.線西區：永安水道（2測站）。 2.崙尾區：永安水道（2測站）。 3.鹿港區：崙尾水道（3測站）。	每季採樣一次，含漲、退潮水樣各一。

附表 2 營運期間環境品質監測計畫 (2/3)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
河川及排水路水質	1.水溫 2.溶氧量 3.生化需氧量 4.化學需氧量 5.油脂(總油脂>2.0 mg/L時，加測礦物性油脂) 6.pH值 7.懸浮固體物 8.氨氮 9.總磷 10.陰離子界面活性劑 11.氰化物 12.大腸桿菌群 13.酚 14.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷）	1.線西區：二號聯絡橋及三號聯絡橋及線西水道聯絡橋。 2.崙尾區：四號聯絡橋、洋子厝溪洋子厝橋及洋子厝溪口。 3.鹿港區：五號聯絡橋、員林大排水福興橋及員林大排水河口。	每季一次，含漲退潮水樣。
海域生態	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.底棲生物重金屬	1.線西區：SEC.4 斷面。 2.崙尾區：SEC.4 斷面。 3.鹿港區：SEC.8 斷面。 每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。底棲生物則調查潮間帶及亞潮帶之底棲生物。	每季一次。
漁業經濟	1.漁獲種類、產量及產值 2.養殖面積、種類、數量、產量及產值	當地漁會及魚市場。	每季一次。
空氣品質	1.風向 2.風速 3.TSP 4.PM_{10} 5.SO_2 6.NO_2 7.CO 8.O_3	1.線西區：大同國小(伸港)。 2.崙尾區：大嘉國小(和美)及水產試驗所(鹿港)。 3.鹿港區：彰濱工業區服務中心及漢寶國小(芳苑)。	每季一次，廿四小時連續監測

附表 2 營運期間環境品質監測計畫（3/3）

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
噪音及振動(含交通流量)	1.Leq（均能噪音及振動值） 2.Lx（統計噪音及振動值） 3.L早（早間噪音）4.L日（日間噪音） 5.L晚（晚間噪音）6.L夜（夜間噪音） 7.振動L10（24小時值） 8.Lmax（最大音量及振動值） 9.機車、小型車、卡車、大客車及特種車等雙向交通量	1.線西區：台 17 和縣 138 交叉口及西濱快與 2 號連絡道交叉口。 2.崙尾區：海埔國小。 3.鹿港區：五號連絡道路口。	每季一次，廿四小時連續監測
鳥類	1.鳥相 2.種類 3.數目	1.線西區：伸港遊樂區水鳥公園預定地及線西區慶安水道西側河濱公園。 2.崙尾區：海洋公園南側海堤及崙尾西側海堤。 3.鹿港區：鹿港北側海堤區及福興鄉漢寶區。	每季一次
螻蛄蝦	螻蛄蝦族群數量分布	1.線西區：伸港、線西區北側。 2.崙尾區：永安水道、彰化沿岸隨點選擇一處(崙尾水道)。 3.鹿港區：吉安水道、鹿港區南側、福寶漁港、大同第一農場外、漢寶、新寶北。	每季一次。
防風林	防風林植物生長情形	1.線西區：線西區北側防風林(長約 1.5 公里、寬約 120 公尺)。 2.崙尾區：崙尾西二區左側防風林(長約 2 公里、寬約 120 公尺)。 3.鹿港區：無。	每半年一次。(台電風力機組營運期間，計進行三年監測)

註：防風林監測將由台電公司辦理，若因風機運轉造成防風林發生枯萎或死亡之情形，將請台電公司加以補植。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
環保署已於95.10.23環署綜字第0950083998號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫變更內容對照表(線西區宏濱段60、61地號土地用途變更)」	
本對照表審核修正通過。	敬悉。
環保署已於97.2.4環署綜字第0034687號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫線西西3區部份土地興建風力發電機組環境影響差異分析報告」	
一、本差異分析報告審核修正通過。	敬悉。
二、開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本著環境影響評估審查委員會核定： (1)應補充低頻噪音由空氣傳輸至水體之計算，並配合實測責料進行比較。	1.本案經考量採用最保守之估算，亦即假設能量全部往水面下之方向傳遞，依據G. Porges , “Applied Acoustics” , PENINSULA PUBLISHING , 1987 , Page53 中的計算式，其能量穿透率α_t為： $\alpha_t = \frac{4\rho_2 C_2 \rho_1 C_1}{(\rho_2 C_2 + \rho_1 C_1)^2} = 1.1194\times10^{-3}$ 其中：$\rho_1 C_1$(空氣)=42 g/cm^2， $\rho_2 C_2$(水)=1.5×10^5 g/cm^2， 經過換算之後，海水下的聲音功率位準遠低於空氣中的聲音功率位準，約僅為原來的千分之一，詳見**附件一**所示。 2.本案為進一步了解運轉中的風力發電機於空氣中及水面下之實際噪音值，乃委託海洋大學振動與噪音工程研究中心許榮均教授，於**96.11.13**針對台電公司目前營運中的風力發電機進行一次實地噪音量測（含低頻噪音），另本項調查作業係同時進行陸上及水下兩部份噪音量測；此外，為釐清背景噪音之干擾影響，乃分別進行風力發電機運轉及停機時之監測。陸上監測點係位於距離風力發電機約 65 公尺處，水下監測作業則選定距離風力發電機約100公尺處之海域進行量測；其量測之音頻範圍為 0.1～20000 Hz，並針對委員所關切之低頻（20～200 Hz）進行分析，監測結果詳見**附件二**，茲摘述如下。 (1)全頻(0.1～20000Hz)：由**附件二**之表

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	4.1 及圖 3.1～圖 3.8 得知，風力發電機於運轉時，其陸上及水下的噪音平均值分別介於 104.9～105.2 dB 與 155.7～158.6 dB，當風力發電機停止運轉時，其噪音平均值則分別介於 102.3～103.7 dB 與 158.2～159.5 dB。經分析風力發電機組開啟與否之差異性，得知風機運轉時，陸上之噪音平均值比停止時約增加 1-3 dB，屬於可以忽略之噪音增量，由此可見風力發電機產生的噪音量對距離風機 65 公尺處之環境噪音影響輕微；另就水下麥克風量測之結果顯示，發現水下噪音值並未因停止風機而降低，顯示風力發電機所產生之噪音對於距離風力發電機約 100 公尺水面下的影響應可忽略。 (2)低頻(20～200Hz)：由**附件二**之表 4.2 及圖 3.9～圖 3.16 得知，當風力發電機運轉時，其陸上及水下之噪音平均值分別介於 75.0～78.5 dB 與 119.9～125.9 dB，而風力發電機停止時，其噪音平均值則分別為 73.1～73.5 dB 與 123.7～126.4 dB；由實測值得知，風力發電機運轉對於陸上距離 65 公尺處之低頻噪音增量約為 2～5dB，較全頻噪音僅約多出 1～2dB。惟因本案之風力發電機均設置於防風林內，其周邊並無任何敏感受體，而距離風力發電機最近的敏感點代天府尚有 3,000 公尺之遠，經過距離衰減後，其影響可予忽略。另由水面下之低頻噪音量測結果顯示，由於低頻噪音傳入水中之量非常小，風力發電機運轉對於距離 100 公尺處的水面下已無影響。 (3)為了解風機噪音頻譜之峰值，乃進一步分析 Narrow Band 頻譜顯示（量測頻寬為 0～2000Hz，其結果詳見**附件二**之圖 3.17～圖 3.20）；風力發電機之噪音主要集中在 200～400Hz 之間，而水中之噪音在此頻率範圍內並無明顯峰值，因此，可初步判定空氣噪音傳入水中的量非常小。另藉由計算水中及空氣中之相關參數（Coherence Function），如**附件二**之圖

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	3.21 所示，發現在 200～400Hz 之間幾乎為 0，此結果表示陸上及水下的訊號並無相關性，因此，亦可進一步證明風力發電機噪音傳入水中之量非常小。
(2)應再檢討第 4、第 5 號機間之適當距離。	本案除 1 號機與線西 I 期 8 號機（已設置完成）之間距已增至約 554m，可降低對水鳥飛行途徑之影響；此外，亦已依委員意見重新調整本案第 4～5 號風機之位置，其間距增至約 448m，將可提供水鳥飛行之另一路徑。
(3)應將低頻噪音、中華白海豚生態納入環境監測計畫。	1.如前述(1)之說明，本案委託海洋大學振動與噪音工程研究中心許榮均教授進行運轉中的風力發電機噪音（含低頻噪音）實地量測結果顯示，由於低頻噪音傳入水中之量非常小，對於風機鄰近海域之影響已可忽略，故可不需進行低頻噪音之監測。 2.台電公司目前已針對彰化縣沿海進行中華白海豚之監測調查工作，調查期間預計自 96 年 11 月至 97 年 12 月，調查內容則包括本案周邊沿海中華白海豚的空間分佈、活動範圍、棲地利用、族群結構等生態學資料。
(4)有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	相關意見答覆說明詳見報告**貳、綜合討論**之補充修正說明。
環保署已於 97.5.9 環署綜字第 0970034687 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫審查結論 8.變更暨環境影響差異分析報告（放流水排放標準調整）」	
一、本差異分析報告審核修正通過。	敬悉。
二、開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員及相關機關確認後，納入定稿，送本署核備： 1.應補充化學需氧量及懸浮固體之背景及增量。	依據本局「彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測」歷年監測水質資料統計，針對崙尾水道之化學需氧量、懸浮固體之背景值及增量說明如下： 1.化學需氧量(COD) 依據污水處理廠排放口鄰近測站統計，其歷年 COD 測值介於 ND(<3.83mg/L)~79 mg/L 之間，背景平均值約為 20.46 mg/L；而以彰濱工業區經污水處理廠處理後之承諾化學需氧量(COD)排放限值 80mg/L 推估，僅放流口處約 300m 範圍內有 5mg/L 之排放背景增量外，距離越遠則增量越少，於放流口 2,000 公尺外之增量已接近零。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	2.懸浮固體濃度(SS) 崙尾水道之懸浮固體濃度(SS)測值變動範圍大，以臨接西側出海口測站為例，其歷年統計測值介於 7.0~163 mg/L，背景平均值約為 30.79 mg/L；由於彰濱工業區經污水處理廠處理後之承諾排放限值為 25mg/L，已低於現況水體之懸浮固體濃度背景平均值。
2.應補充對大肚溪口野生動物保護區及其物種之影響。	1.位於本工業區北側之大肚溪口水鳥保護區係依〝野生動物保育法〞於民國 87 年公告劃設為「大肚溪口野生動物保護區」，本區主要特色在於廣闊的泥質灘地和豐富的鳥類資源，其主要保育對象包括河口、海岸生態系及其棲息的鳥類。 2.目前在溪口所記錄的鳥類共有 172 種，其中，水鳥約佔七成，以鷸科、雁鴨科、鷗科、鷺科、秧雞科較多；陸鳥約佔三成，以麻雀、小雨燕、小雲雀、白頭翁及鳩鴿科、燕科較多。每年十二月至隔年四月為水鳥季，鳥類種類最多，為賞鳥最好的時機。本區列入保育類鳥類包括瀕臨絕種的隼、黑面琵鷺、諾氏鷸；珍貴稀有的有唐白鷺、黑頭白環、巴鴨、赤腹鷹、灰面鷲、澤鵟、灰澤鵟、魚鷹、紅隼、環頸雉、水雉、彩鷸、燕、蒼燕鷗、小燕鷗、短耳鴞；其他應予保育類的有喜鵲、紅尾伯勞等。（資料來源：大台中生活圈資訊網） 3.本工業區放流水排放系統採潛式排放管方式排放於崙尾水道，經污水處理廠處理後之放流水，由排放管末端擴散管口之射流混合效應，於排放口附近即可達到良好之擴散稀釋效果；且崙尾水道西側即鄰接開放海域，相較工業區廢水排放總量有良好之稀釋能力，並無污水水團蓄積之顧慮，且經模式模擬分析後，其影響範圍僅侷限於崙尾水道，並不會影響約 10 公里外的「大肚溪口野生動物保護區」。
3.有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	詳見差異分析報告附錄 1 之說明。
三、本案提本署環境影響評估審查委員會討論。	本案已於 97.4.18 經行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 165 次會議討論通過。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
環保署已於 97.6.13 環署綜字第 0970044118 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫審查結論 13.變更內容對照表（變更廢棄物處理方式）」	
同意修正「彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告」審查結論 **13.**為:「本計畫區內之有害事業廢棄物應於工業區內處理**（依法進行再利用者除外）**，鄰近地區之事業廢棄物亦可於本工業區內處理。除規劃設置容量足夠之一般及有害事業廢棄物焚化爐之外，亦應於區內劃設廢棄物最終處置場所，上述環保設施應依『開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準』規定另案辦理。」。	遵照辦理。
環保署已於 98.8.19 環署綜字第 0980073613 號函審查通過「彰濱工業區增設鹿港區第二條聯絡道路環境影響差異分析報告」	
一、本差異分析報告建議審核修正通過。	敬悉。
二、開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會核定。	
1.施工階段應避開鄰近國小放學時段。	本計畫施工階段之運輸路線將可能行經台 17 線公路沿途之海埔、管嶼二所國小，未來施工車輛運輸時間將避開上述學校之上學及放學時段。
2.應於台 17 線、彰 30 道路交會口增設交通、噪音、振動監測站 1 處。	遵照辦理，已增加台 17 省道與彰 30 道路口之交通、噪音、振動監測站，監測計畫詳見表一所示，並將於施工期間及營運期間執行。
3.應補充變更前後之交通、噪音、振動差異分析，並說明理由。	1.已補充變更前後之差異分析說明如附件一。 2. 變更理由 彰濱工業區鹿港區原規劃兩條對外聯絡道路，即東西向之「五號連絡道路」及南北向之中央大橋，以滿足聯外交通之需求。惟因後續時空條件與產業發展環境之變遷，崙尾東區及中央大橋近期內並無推動及闢建計畫，如此由中央大橋移轉之進出交通量將加重五號聯絡道之道路負荷，而產生容量不足及道路擁塞之狀況，因此有增建第二條聯外道路之必要性，除能解決未來將發生之交通壅塞問題外，亦可作為彰濱工業區鹿港區的防災替代道路。
4.有關委員、專家學者及相關機關所提	詳見綜合討論說明。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
其他意見。	
環保署已於 99.4.30 環署綜字第 0990034101 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫-線西區部分服務及管理中心用地變更為產業用地變更內容對照表」	
一、本變更內容對照表建議審核修正通過，並提本署環境影響評估審查委員會議報告。	敬悉。
二、開發單位應依下列事項補充、修正，經本署轉送有關委員、專家學者及相關機關確認後納入定稿： 1.本案開發單位應先進行整體規劃後，配合整體開發計畫引進產業，再依規劃用途出售土地。	1.本案線西區部分服務及管理中心用地變更為相關產業用地，該用地將會進行整體規劃，其細部分區計畫之規劃構想擬配合進駐廠商需地大小劃分坵塊大小，區內並劃設道路、公園綠地及停車場用地(坵塊及公共設施道路、排水、公園、停車場等實際尺寸，將以實際地籍分割整理之測量為準)，未來再依據工業區土地租售相關規定辦法公告租售引進產業。 2.本案變更後之相關產業用地，其引進產業將依據「促進產業升級條例施行細則」第 62 條規定，相關產業用地係指下列配合工業區營運所需產業之土地：營造業、批發及零售業、住宿及餐飲業、運輸及通信業、金融及保險業、不動產及租賃業、專業、科學及技術服務業、教育服務業、醫療保健及社會福利服務業、文化、運動及休閒服務業、環境衛生及污染防治服務業及其他經中央工業主管機關核定之產業。 【相關內容已補正於本變更內容對照表之 2.2 節】
2.有關原環境影響評估書件所載土地使用分區相關數據與本次變更前數據不同部分，請釐清確認。	1.本案環境影響評估報告書業於 81.9.26 通過環保署審查，彰濱工業區開發範圍包含三大區塊（即線西區、崙尾區及鹿港區），因開發規模較大，故採分期、分區之方式開發，惟整體之開發進度係依景氣面及售地情況而定；後因時空變化、產業需求及因應實際需要，部分開發計畫內容及原環評審查結論需配合調整變更。依據 90.7.6 環署綜字第 0900042328 號函核定之「彰化濱海工業區開發計畫開發內容暨審查結論變更環境影響差異分析報告」，該報告中所載之線西區管理中心用地面積已變更為 9.3 公頃，且截至目前線西區管理中心用地面積皆仍維持 9.3 公頃而未再變更。此外，線西區管理中心用地係以 3 號聯

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	絡道（線工路）劃分為南北兩側，本次變更線西區部分服務及管理中心用地為相關產業用地，即為線工路南側約 4.2 公頃之用地，而線工路北側約 5.1 公頃則仍維持服務及管理中心用地（不含區內道路及臨水道護岸邊供作環境保護及景觀維護設施面積）。 2.有關工廠用地面積部份，依據 90.7.6 環署綜字第 0900042328 號函核定之「彰化濱海工業區開發計畫開發內容暨審查結論變更環境影響差異分析報告」，該報告中所載之線西區工廠用地為 573.9 公頃，而後因配合星元天然氣發電廠之設廠，已將彰濱工業區線西區之工廠用地面積減少 5.6778 公頃變更為電力事業用地，因此，依 95.10.23 環署綜字第 0950083998 號函審查通過之「彰化濱海工業區開發計畫變更內容對照表（線西區宏濱段 60、61 地號土地用途變更）」，彰濱工業區線西區工廠用地已變更為 568.2 公頃。此外，後續於 98.7.2 環署綜字第 0980054414 號函核定之「彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書變更內容對照表」中，線西區之工廠用地面積亦為 568.2 公頃，故本次變更前後之線西區工廠用地面積皆為 568.2 公頃，經查確認無誤。 【相關內容已補正於本變更內容對照表之 2.2 節】
3.有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	詳對照表附錄**貳、綜合討論**。
環保署已於 99.11.23 環署綜字第 0990106066 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫線西西 3 區部份土地新增工程填地料源環境影響差異分析報告」	
一、本環境影響差異分析報告建議審核修正通過。	敬悉。
(二)開發單位應依下列事項補充、修正，經召集人及本署環境督察總隊確認後，提本署環境影響評估審查委員會核定： 1.本工業區環境監測計畫應核對歷次變更內容確實修正。	茲將經濟部工業局辦理『彰化濱海工業區開發計畫』歷次環評變更內容，彙整詳如**表 1** 所示；並檢視歷次變更內容有關要求或承諾之監測項目予以彙整納入環境監測計畫中，詳如**表 2** 所示。
2.本環境影響差異分析報告定稿備查後，變更部分始得施工。	遵照辦理。

表 1　經濟部工業局彰化濱海工業區開發計畫歷次環評變更一覽表

名　　稱	環保署核定文號	環境監測計畫變更內容
1.彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書	**81.9.26** 環署綜字第 39540 號函	—
2.彰化濱海工業區開發計畫開發內容暨審查結論變更環境影響差異分析報告	**90.7.6** 環署綜字第 0900042328 號函	—
3.彰化濱海工業區開發計畫廢水遠程排放時程變更內容對照表	**91.11.19** 環署綜字第 0910081025 號函	—
4.彰化濱海工業區開發計畫部分防風林用地設置風力發電機環境影響差異分析報告	**93.7.5** 環署綜字第 0930047581 號函	營運期間台電公司進行線西區北側(長約 1.5 公里、寬約 120 公尺)及崙尾西二區左側(長約 2 公里、寬約 120 公尺)範圍內為期三年之防風林監測。
5.彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表	**93.12.2** 環署綜字第 0930086181 號函	環境監測計畫變更(彰濱工業區環境監測計畫如**表 2** 所示)。
6.彰化濱海工業區開發計畫變更內容對照表(線西區宏濱段 60、61 地號土地用途變更)	**95.10.23** 環署綜字第 0950083998 號函	—
7.彰化濱海工業區開發計畫線西西 3 區部份土地興建風力發電機組環境影響差異分析報告	**97.2.4** 環署綜字第 0970010638 號函	進行計畫區附近沿海中華白海豚監測調查工作，調查期間自 96 年 11 月至 97 年 12 月。(如**表 2**)
8.彰化濱海工業區開發計畫審查結論 **8.**變更暨環境影響差異分析報告(放流水排放標準調整)	**97.5.9** 環署綜字第 0970034687 號函	—
9.彰化濱海工業區開發計畫審查結論 **13.**變更內容對照表(變更廢棄物處理方式)	**97.6.13** 環署綜字第 0970044118 號函	—
10.彰化濱海工業區開發計畫環境評估報告書變更內容對照表	**97.8.22** 環署綜字第 0970064248 號函	—
11.彰濱工業區增設鹿港區第二條聯絡道路環境影響差異分析報告	**98.8.19** 環署綜字第 0980073613 號函	於台 17 線與彰 30 道路口增設交通、噪音、振動監測站 1 處，另施工期間進行營建低頻及全頻之噪音監測。(如**表 2**)
12.彰化濱海工業區開發計畫線西區部份服務及管理中心用地變更為相關產業用地變	**98.12.3** 環署綜字第 0980110330 號函	於變更前調查變更範圍內及四周土壤與地下水品質狀況做為背景對照參考。(如**表 2**)

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

名　　稱	環保署核定文號	環境監測計畫變更內容
更內容對照表		
13.彰化濱海工業區開發計畫-線西區部分服務及管理中心用地變更為產業用地變更內容對照表	**99.4.30** 環署綜字第0990034101 號函	—
14.彰化濱海工業區開發計畫線西西 3 區部份土地新增工程填地料源環境影響差異分析報告	**99.11.23** 環署綜字第 0990106066 號函	新增空氣品質計畫區監測站 1 處，以及計畫範圍北側、西側、南側海域之 3 處海域水質監測。(如**表 2**)

表 2　彰化濱海工業區環境監測計畫彙整表(1/7)

監測類別		監測項目	監測地點	監測頻率
海域地形與水深	施工期間	1.施測抽砂區影響範圍內之海底地形及水深，以瞭解海底地形之變化情形。 2.比例尺：繪製1/10,000及1/30,000地形圖。 3.線距：線西至鹿港區間海域每 100 公尺一條測線，其餘區間海域每 200 公尺一條測線。	北起大肚溪出海口，南至海尾村西側海邊，長約 27 公里，寬迄西向海水深 25 公尺等深線所圍之範圍，分為線西區、崙尾區及鹿港區等三區域分別進行。	1.線西區、崙尾區及鹿港區：每年施測一次。 2.抽砂區細部地形測量： (3)無抽砂時：暫停實施。 (4)有抽砂時：每年於抽砂前、後進行細部地形測量。
海域水質	施工期間	1.水溫 2.透明度 3.溶氧量 4.鹽度 5.生化需氧量 6.pH值 7.油脂(總油脂>2.0 mg/L時，加測礦物性油脂) 8.氰化物 9.大腸桿菌群 10.酚 11.重金屬（銅、硒、鋅、鉛、鎘、鉻、汞、砷）	1.線西區：SEC.2、SEC.4 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M 及-20M 等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析(-5M 水深處僅採表層及底層水樣)。 2.崙尾區：SEC.4、SEC.6 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M 及-20M 等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析(-5M 水深處僅採表層及底層水樣)。 3.鹿港區：SEC.6、SEC.8 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M 及-20M 等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析(-5M 水深處僅採表層及底層水樣)。	1.海域抽砂期間：除海域非抽砂期間之監測外，另加測抽砂區域水質，每月監測一次，監測項目為 pH、水溫、鹽度與導電度、溶氧、透明度及懸浮固體。 2.海域非抽砂期間:除-20m 水深處每半年調查一次外，所有監測項目均改為每季一次。 3.如再進行海域抽砂工程，將回復(1)除硒、鋅、鉛、鉻、鎘、汞及砷外之項目：非東北季期(4～9 月)，每月監測一次，東北季風期(10 月～翌年 3 月)每季監測一次。(2)硒、鋅、鉛、鉻、鎘、汞及砷等 7 項：每季監測一次。
	營運期間	**水質部分：** 1.水溫 2.透明度 3.溶氧量 4.鹽度 5.生化需氧量 6.pH值 7.油脂(總油脂>2.0 mg/L時，加測礦物性油脂) 8.氰化物 9.大腸桿菌群 10.酚 11.重金屬（銅、硒、鋅、鉛、鎘、鉻、汞、砷） **沈積物部分：** 1.粒徑分析 2.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、砷）	1.線西區：SEC.2、SEC.4 斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M 及-20M 等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析。 2.崙尾區：SEC.4 斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M 及-20M 等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析。 3.鹿港區：SEC.8 斷面自低潮位以下沿-5M、-10M、-15M 及-20M 等深線位置分別採表層、中層及底層之水樣進行分析。	1.水質：除-20m水深處每半年調查一次外，所有監測項目均為每季一次。 2.沈積物：每半年一次。

資料來源：依據 **93.12.2** 環署綜字第 **0930086181** 號函審核通過監測計畫變更內容對照表之彰濱工業區環境監測計畫。

註：上述依據 **93.12.2** 審核通過監測計畫之營運期間監測期限為營運後三年或監測結果無明顯變化，經提出停止監測申請，並獲環保署同意後停止監測。

表 2　彰化濱海工業區環境監測計畫彙整表(2/7)

監測類別		監測項目	監測地點	監測頻率
隔離水道水質	施工期間	1.水溫　9.鹽度 2.溶氧量　10.總磷 3.生化需氧量　11.陰離子界面活性劑 4.化學需氧量 5.油脂(總油脂>2.0mg/L時，加測礦物性油脂)　12.氰化物 13.大腸桿菌群 14.酚 6.pH值　15.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷） 7.懸浮固體物 8.氨氮	1.線西區：田尾水道 (2 測站) 2.崙尾區：崙尾水道 (3 測站) 3.鹿港區：吉安水道 (1 測站) (俟廢水排放管工程完工啟用後，則停止吉安水道及田尾水道之監測，並開始進行永安水道監測。)	1.除陰離子界面活性劑與汞監測頻率為每季一次外，其餘監測項目均為每月採樣一次，含漲、退潮水樣各一。 2.如再進行海域抽砂工程，將回復每月採樣一次，含漲、退潮水樣各一。
	營運期間	1.水溫　9.鹽度 2.溶氧量　10.總磷 3.生化需氧量　11.陰離子界面活性劑 4.化學需氧量 5.油脂(總油脂>2.0mg/L時，加測礦物性油脂)　12.氰化物 13.大腸桿菌群 14.酚 6.pH值　15.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷） 7.懸浮固體物 8.氨氮	1.線西區：永安水道 (2 測站) 2.崙尾區：永安水道 (2 測站) 3.鹿港區：崙尾水道 (3 測站)	每季採樣一次，含漲、退潮水樣各一。
河川及排水路水質	施工期間	1.水溫　9.總磷 2.溶氧量　10.陰離子界面活性劑 3.生化需氧量 4.化學需氧量　11.氰化物 5.油脂(總油脂>2.0mg/L時，加測礦物性油脂)　12.大腸桿菌群 13.酚 6.pH值　14.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷） 7.懸浮固體物 8.氨氮	1.線西區：田尾排水頂莊橋、寓埔大排水（橋）及寓埔與番雅排水會合處。 2.崙尾區：寓埔與番雅排水會合處、洋子厝溪洋子厝橋及洋子厝溪出海口。 3.鹿港區：洋子厝溪洋子厝橋、洋子厝溪出海口、員林大排水福興橋及員林、鹿港與二港排水及舊濁水溪會合處。	1.除汞於每季調查一次外，其餘項目每月一次。 2.除田尾排水頂莊橋及員林大排福鹿橋每月僅採一水樣外，其餘測站每月採樣一次，分漲退潮水樣各一。 3.如再進行海域抽砂工程，將回復除田尾排水頂莊橋及員林大排福興橋每月僅採一水樣外，其餘測站每月採樣一次，分漲退潮水樣各一。
	營運期間	1.水溫　9.總磷 2.溶氧量　10.陰離子界面活性劑 3.生化需氧量 4.化學需氧量　11.氰化物 5.油脂(總油脂>2.0mg/L時，加測礦物性油脂)　12.大腸桿菌群 13.酚 6.pH值　14.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷） 7.懸浮固體物 8.氨氮	1.線西區：二號聯絡橋及三號聯絡橋及線西水道聯絡橋。 2.崙尾區：四號聯絡橋、洋子厝溪洋子厝橋及洋子厝溪口。 3.鹿港區：五號聯絡橋、員林大排水福興橋及員林大排水河口。	每季一次，含漲退潮水樣。

資料來源：依據 **93.12.2** 環署綜字第 **0930086181** 號函審核通過監測計畫變更內容對照表之彰濱工業區環境監測計畫。

註：上述依據 **93.12.2** 審核通過監測計畫之營運期間監測期限為營運後三年或監測結果無明顯變化，經提出停止監測申請，並獲環保署同意後停止監測。

表 2　彰化濱海工業區環境監測計畫彙整表(3/7)

監測類別		監測項目	監測地點	監測頻率
海域生態	施工期間	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.底棲生物重金屬	1.線西區：SEC.2、SEC.4 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。 2.崙尾區：SEC.4、SEC.6 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。 3.鹿港區：SEC.6、SEC.8 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。 底棲生物則調查潮間帶及亞潮帶之底棲生物。	1.動、植物性浮游生物每季一次。 2.底棲生物監測頻率非東北季期(4～9 月)，每月監測一次，東北季風期(10 月～翌年 3 月)監測每季一次，共監測八次。 3.如再進行海域抽砂工程，將回復非東北季期(4～9 月)，每月監測一次，東北季風期(10 月～翌年 3 月)監測每季一次，共監測八次。
	營運期間	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.底棲生物重金屬	1.線西區：SEC.4 斷面。 2.崙尾區：SEC.4 斷面。 3.鹿港區：SEC.8 斷面。 每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。底棲生物則調查潮間帶及亞潮帶之底棲生物。	每季一次。
漁業經濟	施工期間	1.漁獲種類、產量及產值 2.養殖面積、種類、數量、產量及產值	當地漁會及魚市場。	1.每季一次。 2.如再進行海域抽砂工程，將回復每月一次。
	營運期間	1.漁獲種類、產量及產值 2.養殖面積、種類、數量、產量及產值	當地漁會及魚市場。	每季一次。

資料來源:依據 **93.12.2** 環署綜字第 **0930086181** 號函審核通過監測計畫變更內容對照表之彰濱工業區環境監測計畫。

註：上述依據 **93.12.2** 審核通過監測計畫之營運期間監測期限為營運後三年或監測結果無明顯變化，經提出停止監測申請，並獲環保署同意後停止監測。

表 2　彰化濱海工業區環境監測計畫彙整表(4/7)

監測類別		監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	施工期間	1.風向　2.風速 3.TSP　4.PM_{10} 5.SO_2　6.NO_2 7.CO　8.O_3	1.線西區：大同國小(伸港)及線西施工區。 2.崙尾區：大嘉國小(和美)及水產試驗所(鹿港)。 3.鹿港區：彰濱工業區服務中心及漢寶國小(芳苑)。	各測站每月進行一次24小時連續監測
	營運期間	1.風向　2.風速 3.TSP　4.PM_{10} 5.SO_2　6.NO_2 7.CO　8.O_3	1.線西區：大同國小(伸港)。 2.崙尾區：大嘉國小(和美)及水產試驗所(鹿港)。 3.鹿港區：彰濱工業區服務中心及漢寶國小(芳苑)。	每季一次，24小時連續監測
噪音	施工期間	1.L_{eq}　2.L_x 3.$L_{早}$　4.$L_{日}$ 5.$L_{晚}$　6.$L_{夜}$ 7.L_d　8.L_n 9.L_{dn}　10.$L_{eq(24)}$	1.線西區：台 17 和縣 138 交叉口及西濱快與2號連絡道交叉口。 2.崙尾區：海埔國小。 3.鹿港區：五號連絡道路口。	各測站每月進行一次24小時連續監測
	營運期間	1.L_{eq}　2.L_x 3.$L_{早}$　4.$L_{日}$ 5.$L_{晚}$　6.$L_{夜}$ 7.L_{max}	1.線西區：台 17 和縣 138 交叉口及西濱快與2號連絡道交叉口。 2.崙尾區：海埔國小。 3.鹿港區：五號連絡道路口。	每季一次，24小時連續監測
振動	施工期間	1.L_{eq} 2.L_x 3.$L_{日}$ 4.$L_{夜}$ 5.L_{10}	1.線西區：台 17 和縣 138 交叉口及西濱快與2號連絡道交叉口。 2.崙尾區：海埔國小。 3.鹿港區：五號連絡道路口。	各測站每月進行一次24小時連續監測
	營運期間	1.L_{eq} 2.L_x 3.$L_{日}$ 4.$L_{夜}$ 5.L_{10}	1.線西區：台 17 和縣 138 交叉口及西濱快與2號連絡道交叉口。 2.崙尾區：海埔國小。 3.鹿港區：五號連絡道路口。	每季一次，24小時連續監測
交通流量	施工期間	1.機車 2.小型車(含小客車及小貨車) 3.大型車(含大客車及大貨車) 4.特種車(貨櫃車及特殊大型車輛)	1.線西區：台 17 和縣 138 交叉口及西濱快與2號連絡道交叉口。 2.崙尾區：海埔國小。 3.鹿港區：五號連絡道路口。	各測站每月進行一次24小時連續監測
	營運期間	機車、小型車、卡車、大客車及特種車等雙向交通量	1.線西區：台 17 和縣 138 交叉口及西濱快與2號連絡道交叉口。 2.崙尾區：海埔國小。 3.鹿港區：五號連絡道路口。	每季一次，24小時連續監測

資料來源:依據 **93.12.2** 環署綜字第 **0930086181** 號函審核通過監測計畫變更內容對照表之彰濱工業區環境監測計畫。

註：1.上述依據 **93.12.2** 審核通過監測計畫之營運期間監測期限為營運後三年或監測結果無明顯變化，經提出停止監測申請，並獲環保署同意後停止監測。

2.噪音監測時段將依據環保署新修訂之「噪音管制標準」及「環境音量標準」的管制時段區分進行調整。

表 2　彰化濱海工業區環境監測計畫彙整表(5/7)

監測類別		監測項目	監測地點	監測頻率
鳥類	施工期間	1.鳥相 2.種類 3.數目	1.線西區：伸港遊樂區水鳥公園預定地及線西區慶安水道西側河濱公園。 2.崙尾區：海洋公園南側海堤及崙尾西側海堤。 3.鹿港區：鹿港北側海堤區及福興鄉漢寶區。	每季一次
	營運期間	1.鳥相 2.種類 3.數目	1.線西區：伸港遊樂區水鳥公園預定地及線西區慶安水道西側河濱公園。 2.崙尾區：海洋公園南側海堤及崙尾西側海堤。 3.鹿港區：鹿港北側海堤區及福興鄉漢寶區。	每季一次
螻蛄蝦	施工期間	螻蛄蝦族群數量分布	1.線西區：伸港、線西區北側。 2.崙尾區：永安水道、彰化沿岸隨點選擇一處(崙尾水道)。 3.鹿港區：吉安水道、鹿港區南側、福寶漁港、大同第一農場外、漢寶、新寶北。	每季一次
	營運期間	螻蛄蝦族群數量分布	1.線西區：伸港、線西區北側。 2.崙尾區：永安水道、彰化沿岸隨點選擇一處(崙尾水道)。 3.鹿港區：吉安水道、鹿港區南側、福寶漁港、大同第一農場外、漢寶、新寶北。	每季一次。
另彙整本開發案後續辦理環評變更涉及環境監測計畫之相關內容如下：				
防風林(註一)		防風林植物生長情形 (防風林監測將由台電公司辦理，若因風機運轉造成防風林發生枯萎或死亡之情形，將請台電公司加以補植。)	1.線西區：線西區北側防風林(長約 1.5 公里、寬約 120 公尺)。 2.崙尾區：崙尾西二區左側防風林(長約 2 公里、寬約 120 公尺)。 3.鹿港區：無。	每半年一次。 (台電公司風力機組營運期間已完成三年之防風林監測，並已另送環保署備查。)
中華白海豚(註二)		中華白海豚空間分佈、活動範圍、棲地利用、族群結構	台中縣大甲溪口至彰化縣鹿港沿海	調查期間自96年11月至97年12月。 (已將調查成果納入彰濱工業區98年第一季至98年第四季環境監測報告，並提送環保署備查。)

資料來源：依據 **93.12.2** 環署綜字第 **0930086181** 號函審核通過監測計畫變更內容對照表之彰濱工業區環境監測計畫。

註：上述依據 **93.12.2** 審核通過監測計畫之營運期間監測期限為營運後三年或監測結果無明顯變化，經提出停止監測申請，並獲環保署同意後停止監測。

註一：依據 **93.11.3**「彰化濱海工業區開發計畫部分防風林用地設置風力發電機環境影響差異分析報告」之規定辦理。

註二：依據 **97.2.4**「彰化濱海工業區開發計畫線西西 3 區部份土地興建風力發電機組環境影響差異分析報告」之規定辦理。

表 2　彰化濱海工業區環境監測計畫彙整表(6/7)

監測類別		監測項目	監測地點	監測頻率
噪音、振動（註三）	施工期間	**噪音：** 1.L_{eq}　2.L_x 3.$L_{早}$　4.$L_{日}$ 5.$L_{晚}$　6.$L_{夜}$ 7.$L_{eq(24)}$ **振動：** 1.L_{eq}　2.L_x 3.$L_{日}$　4.$L_{夜}$ 5.L_{10}	台 17 省道與彰 30 道路口	每月進行一次 24 小時連續監測
	營運期間	**噪音：** 1.L_{eq}　2.L_x 3.$L_{早}$　4.$L_{日}$ 5.$L_{晚}$　6.$L_{夜}$ 7.$L_{eq(24)}$ **振動：** 1.L_{eq}　2.L_x 3.$L_{日}$　4.$L_{夜}$ 5.L_{10}	台 17 省道與彰 30 道路口	每季進行一次 24 小時連續監測
交通（註三）	施工期間	1.機車 2.小型車(含小客車及小貨車) 3.大型車(含大客車及大貨車) 4.特種車(貨櫃車及特殊大型車輛)	台 17 省道與彰 30 道路口	每月進行一次 24 小時連續監測
	營運期間	1.機車 2.小型車(含小客車及小貨車) 3.大型車(含大客車及大貨車) 4.特種車(貨櫃車及特殊大型車輛)	台 17 省道與彰 30 道路口	每季進行一次 24 小時連續監測
營建工程噪音（註三）	施工期間	1.L_{eq} 2.L_{max} 包含低頻(20~200Hz)及全頻(20~20KHz)	工區周界	每月進行連續 2 分鐘以上之測定

註三：依據 **97.11.25**「彰濱工業區增設鹿港區第二條聯絡道路環境影響差異分析報告」之規定辦理；此外，噪音監測時段將依據環保署新修訂之「噪音管制標準」及「環境音量標準」的管制時段區分進行調整。

表 2　彰化濱海工業區環境監測計畫彙整表(7/7)

監測類別		監測項目	監測地點	監測頻率
土壤及地下水（註四）	施工前	**土壤：** 重金屬之砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅	該變更案之相關產業用地範圍內	將 99 年度所進行之土壤調查結果納入彰濱工業區環境監測 99 年第四季環境監測報告。
		地下水： 水溫、pH、鹼度、硫酸鹽、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、硬度、鈉、氯鹽、總溶解固體量、導電度、化學需氧量、總有機碳、鉀、鎂、鈣、鉻、銅、鐵、鎘	彰濱工業區線西區現有 7 口地下水監測井	將 99 年度所進行之地下水監測結果納入彰濱工業區環境監測 99 年第四季環境監測報告。
空氣品質（註五）	施工期間	1.風向　2.風速 3.TSP　4.PM_{10} 5.SO_2　6.NO_2 7.CO	該變更案之線西西3區填築作業區	每季進行一次，24 小時連續監測。
	營運期間	1.風向　2.風速 3.TSP　4.PM_{10} 5.SO_2　6.NO_2 7.CO	該變更案之線西西3區填築作業區	每季進行一次，24 小時連續監測。
海域水質（註五）	施工期間	1.水溫 2.透明度 3.溶氧量 4.鹽度 5.生化需氧量 6.pH 值 7.重金屬（銅、硒、鋅、鉛、鎘、鉻、汞、砷）	該變更案之線西西 3 區填築作業區北側、西側及南側海域各選取 1 處，共計 3 處測站。	每季進行一次。
	營運期間	1.水溫 2.透明度 3.溶氧量 4.鹽度 5.生化需氧量 6.pH 值 7.重金屬（銅、硒、鋅、鉛、鎘、鉻、汞、砷）	該變更案之線西西 3 區填築作業區北側、西側及南側海域各選取 1 處，共計 3 處測站。	每季進行一次。

註四：依據 **98.12.23**「彰化濱海工業區開發計畫線西區部份服務及管理中心用地變更為相關產業用地變更內容對照表」之規定辦理。

註五：依據 **99.9.15** 專案小組審查會審核修正通過「彰化濱海工業區開發計畫線西西 3 區部份土地新增工程填地料源環境影響差異分析報告」之規定辦理，此部分之監測期間為施工期間 7 年(視煤灰實際填築施工作業)及營運期間 3 年。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　　理　　情　　形
環保署已於 100.5.9 環署綜字第 1010044987 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫審查結論 13 變更暨環境影響差異分析報告（變更廢棄物處理方式）」	
結論 13 修正為「本計畫區內之有害事業廢棄物應於工業區內處理(依法進行再利用者及屬醫療事業廢棄物者除外)，鄰近地區之事業廢棄物亦可於本工業區內處理。除規劃設置容量足夠之一般及有害事業廢棄物焚化爐之外，亦應於區內劃設廢棄物最終處置場所，上述環保設施應依「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」規定另案辦理」。	遵照辦理。

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監測項目		監測結果摘要	因應對策
空氣品質	TSP 24小時值		符合標準值，且無異常值出現。	經參考環保署彰化、二林及線西等3測站之相關資料，與本季10月份監測結果差異不大，故研判應為一般日照之光化學反應，非本計畫所致。惟本季各測站其餘各測項均符合其所屬之空氣品質標準。
	PM_{10}日平均值		符合標準值，且無異常值出現。	
	CO	最高8小時值	符合標準值，且無異常值出現。	
		最高小時值	符合標準值，且無異常值出現。	
	SO_2	最高小時值	符合標準值，且無異常值出現。	
		日平均值	符合標準值，且無異常值出現。	
	NO_2 小時值		符合標準值，且無異常值出現。	
	O_3	最高8小時值	10 月份大嘉國小及大同國小等 2 測站，測值介於0.066~0.070ppm之間，超過空氣品質標準0.060 ppm之限值。	
		最高小時值	符合標準值，且無異常值出現。	
噪音振動	噪音	$L_{日}$	均符合管制標準，與歷次測值相近。	持續監測。
		$L_{晚}$	均符合管制標準，與歷次測值相近。	
		$L_{夜}$	均符合管制標準，與歷次測值相近。	
	振動	$L_{V10日}$	符合日本標準，且無異常值出現。	持續監測。
		$L_{V10夜}$	符合日本標準，且無異常值出現。	
交通流量	交通流量及道路服務水準		本季監測結果相較於歷次調查成果，並無明顯異常現象。	持續監測。
鳥　類	鳥相、種類、數目		本季共調查到鳥種42種（上季 39種）22,250隻次（上季13,997隻次）的鳥群，鳥種數減少3種，族群量增加8,253隻次，主要為秋過境末期及度冬期水鳥族群抵達之故。	除持續監測工業區水鳥棲息情況外，本季為過境期，主要重點監測度冬期水鳥族群情況及海洋公園區域棲地回復狀況。
螻蛄蝦	螻蛄蝦族群數量分布		本季調查結果顯示，各測站皆有螻蛄蝦族群分布而多數測站族群數量皆較上季減少。去年第三季重新發現螻蛄蝦並擴張迅速的第九及第十測站，前一季成長幅度略顯停滯，上季持續增加，至本季則顯示族群數量銳減。其餘測站則在正常變動範圍。各測站調查狀況簡述如下: (1)伸港-本季族群密度調查顯示族群量略為減少，但變化不大。 (2)線西區北側-為原本預設之保留區測站之一，本季族群數量較上季略增，無太大變化，仍呈現低密度族群分布。 (3)福寶漁港-本季數量略少於上季，仍為低密度分布，並無異狀。 (4)大同第一農場外-本季較上季略增，變化不大，仍維持低密度分布。 (5)漢寶-此測站原本族群量即低，前幾季似有緩緩增長的趨勢，至本季仍略增。 (6)新寶北-前幾季族群成長幅度頗大，本季略微減少。 (7)永安水道西側-原保留區測站之一，目前已先行規劃保護；本季略減但變化不大。 (8)鹿港區南側-原保留區測站之一；97年至98年第三季未發現螻蛄蝦族群，98第四季重新記錄到族群分布，本季仍可發現極少數量，變化不大。 (9)吉安水道-原保留區測站之一；97年各季呈現族群漸減，至100年已超過二年未發現螻蛄蝦族群分布，今年前兩季重新發現螻蛄蝦棲居並漸漸增加，至本季則呈現較大幅度的減少。 (10)崙尾測站-原保留區測站之一；同吉安水道，97年第二季開始至今未再發現螻蛄蝦族群的棲息，100年第三季發現大量螻蛄蝦棲息，至上季皆呈現族群增加趨勢，但治本季則銳減。	（1）本季資料顯示，多數測站族群數量略為減少，但變動不大，因此維持正常之監測方式，不另行更動。 (2)其中第九及第十測站，尤其第十測站族群量銳減，初步評估底質粒徑組成未有太大變動，為進一步了解底質環境可能存在的變因，期於今年另規劃此二測站底質環境沉積速率之調查。

註：噪音部分配合環保署修正法規內容，將 $L_{早}$刪除。

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
河川及排水路水質		以下標準值係指各河川、排水路公告之陸域水體分類基準值或陸域水體基準最大容許限值(未公告分類者)。本季高、低平潮期間監測結果如下：	本季於高、低平潮期間仍以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷，以及氰化物有不符標準之情形。此外，高平潮期間溶氧；低平潮期間懸浮固體物與重金屬銅亦有不符標準。 本季監測之各河川排水路下游與河口水質，仍持續受到來自畜牧、生活污水與電鍍金屬加工業廢水之污染，將持續監測以瞭解是否有持續惡化或有減輕改善之趨勢。 河川污染整治需政府各相關單位與事業機構及社會大眾互相配合，加強廢污水處理，以及持續查察及取締非法排放。此外，彰濱工業區內之線西與鹿港污水處理廠仍應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作。
	pH (6.0～9.0)	高、低平潮期間均符合標準，高平潮期間平均高於低平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於 7.348～8.128，平均7.923，以12月時之寓番河口最高；10月之員林大排(福興橋)則最低。 低平潮期間介於7.376～8.457，平均7.748，以11月時之員林大排(福興橋)最高；12月時則以洋子厝感潮為最低。	
	水溫	隨季節變化，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於17.2～25.8 ℃，平均22.1℃，以10月之寓番河口最高；12月則以寓番河口為最低。 低平潮期間介於13.3～26.3℃，平均21.7℃，以11月之寓埔排水橋最高；12月則同以寓埔排水橋為最低。	
	導電度	未設定標準，高平潮期間平均高於低平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於515 ～ 49300 μmho/cm，平均30861 μmho/cm，以10月之五號聯絡橋最高；同以10月之寓埔排水橋則最低。 低平潮期間介於511 ～ 49000 μmho/cm，平均10567 μmho/cm，以10月之五號聯絡橋最高，同以10月之寓埔排水橋則最低。	
	鹽度	未設定標準，高平潮期間平均高於低平潮，與歷次相比無異常，變動趨勢與導電度相同。 高平潮期間介於0.1～32.2 psu，平均19.8 psu，以10月之五號聯絡橋最高；以10月之員林大排(福興橋)則為最低。 低平潮期間介於0.1～32.0 psu，平均6.3 psu，以10月之五號聯絡橋最高；11月之員林大排(福興橋)則均最低。	
	溶氧 (2.0 mg/L)	高平潮期間符合標準，而低平潮有不符標準者，高平潮期間平均高於低平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於1.37 ～ 8.25 mg/L，平均6.41 mg/L，以12月時之寓埔排水橋最高；10月員林大排(福興橋)則最低且不符標準，此時鹽度亦偏低(0.1 psu)，另由其生化需氧量亦偏高(10.8 mg/L)顯示，當時水體主組成要為富含高耗氧之內陸排水。 低平潮期間介於2.09 ～ 9.77 mg/L，平均5.70 mg/L，以11月之員林大排(福興橋)最高(溶氧飽和度達143%，酸鹼度8.475亦偏高)；而12月員林大排(福興橋)則又較低，顯示本季員林大排於福興橋處溶氧量變動極大，水體富含營養鹽受生物呼吸與有機物分解耗氧，以及浮游植物光合作用產生氧氣所控制。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
河川及排水路水質	生化需氧量 (4.0 mg/L)	高、低平潮期間均有不符標準者，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於<2.0(0.8) ~ 10.8 mg/L，平均2.4 mg/L，以11月之員林大排(福興橋)最高；12月之寓埔排水橋次高且均不符標準，不符標準者：(寓埔排水：1/3次)；(員林大排(福興橋)：1/1次)。 低平潮期間介於<2.0(0.8) ~ 52.9 mg/L，平均6.3 mg/L，12月時之員林大排(福興橋)最高。不符標準者：(員林大排(福興橋)：2/3次)、(田尾排水(頂莊橋)、洋子厝河口、洋子厝感潮(洋子厝橋)：各1/3次)、(員林大排河口： 1/次)。	
	大腸桿菌群 (10,000 CFU/100 mL)	低平潮期間平均高於高平潮，高、低平潮期間均有不符標準者，與歷次相無異常。 高平潮期間介於<10 ~1.8E5 CFU/100 mL，平均1.7E4 CFU/100 mL，以10月時之員林大排河口最高。不符標準者：(寓番河口：1/3次)、(員林大排(福興橋) 、員林大排河口：各 1/1次)。 低平潮期間介於1.2E3 ~ 3.1E6 CFU/100 mL，平均3.4E5 CFU /100 mL，以12月時之員林大排(福興橋)最高。不符標準者：(田尾排水(頂莊橋)、洋子厝河口、洋子厝感潮(洋子厝橋)：各3/3次)，(員林大排(福興橋)：2/3次)、(寓番河口：1/3次)，(五號聯絡橋、員林大排河口：各1/1次)。	
	懸浮固體物 (100 mg/L)	低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常，低平潮期間仍有不符標準者。 高平潮期間介於16.2~ 85.8 mg/L，平均39.9 mg/L，以11月時寓埔排水橋最高；10月之員林大排(福興橋)則最低。 低平潮期間介於12.5 ~ 110 mg/L，平均50.1 mg/L，以10月時之員林大排河口最高且不符標準(1/3次)。	
	酚類	未設定標準(舊標準已取消，甲、乙、丙類海域為0.01 mg/L)，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於ND(<0.0014) ~ <0.0040(0.0019)mg/L，平均0.0009 mg/L。 低平潮期間介於ND(<0.0014) ~ 0.0051 mg/L，平均0.0024 mg/L。	
	氰化物	未設定標準(甲、乙類海域為0.01 mg/L，丙類為0.02 mg/L) ，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於ND(<0.003) ~ <0.02 mg/L，平均0.0017 mg/L，以11月時子厝感潮(洋子厝橋)最高且高於乙類海域地面水體水質標準。 低平潮期間介於ND(<0.003) ~ 0.02 mg/L，平均0.0030 mg/L，以12月時子厝感潮(洋子厝橋)最高且高於乙類海域地面水體水質標準。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
河川及排水路水質	油脂(總油脂、礦物性油脂)	未設定標準，低平潮期間平均濃度與高平潮相近，與歷次相比無異常。 高平潮期間總油脂介於<0.5～1.7 mg/L，平均0.6 mg/L，以12月時之洋子厝河口最高，由總油脂(動植物性油脂+礦物性油脂)可知其礦物性油脂皆低於2.0 mg/L。 低平潮期間總油脂介於<0.5～1.6 mg/L，平均0.6 mg/L，以12月時之田尾排水(頂莊橋)最高，由總油脂(動植物性油脂+礦物性油脂)可知其礦物性油脂皆低於2.0 mg/L。	
	化學需氧量(COD)	未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮。 高平潮期間介於2.6 ～ 35.4 mg/L，平均17.1 mg/L，以12月時之洋子厝河口最高。 低平潮期間介於7.3～100 mg/L，平均26.9 mg/L，以12月時之員林大排(福興橋)最高。	
	氨氮(0.3 mg/L)	低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度為高平潮之2.4倍，與歷次相比無異常，高(13/15)、低(15/20)平潮期間大多不符標準。 高平潮期間介於0.18 ～ 3.53 mg/L，平均1.06 mg/L，以12月時之寓埔排水橋最高。不符標準者：(寓番河口、洋子厝感潮(洋子厝橋)、洋子厝河口：各3/3次)、(寓埔排水橋：2/3次)、(員林大排(福興橋)、 員林大排河口：各1/1次)。 低平潮期間介於0.15 ～ 7.40 mg/L，平均2.60 mg/L，以12月時之員林大排(福興橋)最高。不符標準者：(田尾排水(頂莊橋)、洋子厝感潮(洋子厝橋) 、洋子厝河口、員林大排(福興橋)：各3/3次)、(寓埔排水橋：2/3次)、(五員林大排河口：1/1次)。	
	總磷(0.05 mg/L)	低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度為高平潮之2.0倍，與歷次相比無異常，高(15/15)、低(20/20)平潮期間全部不符標準。 高平潮期間介於0.094 ～ 0.891 mg/L，平均0.303 mg/L，所有測值均不符標準，以12月時之寓埔排水橋最高。不符標準者：(寓番河口、寓埔排水橋、洋子厝河口、洋子厝感潮(洋子厝橋)：各3/3次)，(五號聯絡橋、員林大排(福興橋)、員林大排河口：各1/1次)。 低平潮期間介於0.138 ～ 1.45 mg/L，平均0.601 mg/L，以12月時之洋子厝感潮(洋子厝橋)最高。不符標準者：(田尾排水(頂莊橋)、寓埔排水橋、寓番河口、洋子厝河口、洋子厝感潮(洋子厝橋)、員林大排(福興橋)：各3/3次)、(五號聯絡橋、員林大排河口：各1/1次)。	
	陰離子界面活性劑(MBAS)	未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮。 高平潮期間介於<0.06(0.04) ～0.21 mg/L，平均0.07 mg/L，以12月時之寓埔排水橋最高。 低平潮期間介於0.06 ～ 0.90 mg/L，平均0.25 mg/L，以12月時之洋子厝感潮(洋子厝橋)最高。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
河川及排水路水質	銅(Cu) (0.03 mg/L)	低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度為高平潮之2.8倍，與歷次相比無異常，低平潮期間有不符標準者。 高平潮期間介於0.0048 ~ 0.0155 mg/L，平均0.0099 mg/L，以12月時之寓番河口最高。 低平潮期間介於0.0019～0.111 mg/L，平均0.0272 mg/L，以12月時之洋子厝感潮(洋子厝橋)最高且不符標準。不符標準者：(洋子厝河口、洋子厝感潮(洋子厝橋)：各3/3次)。	
	鋅(Zn) (0.5 mg/L)	高平潮期間可符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度為高平潮之4.4倍，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.0080 ~ 0.0914 mg/L，平均0.0299 mg/L，以10月時之員林大排河口最高；11月時之寓埔排水橋最低。 低平潮期間介於0.0075～0.475 mg/L，平均0.132 mg/L，以12月時之洋子厝感潮(洋子厝橋)最高；11月時之寓番河口最低。	
	六價鉻(Cr^{6+}) (0.05 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度為高平潮之4.4倍，與歷次相比無異常。 高平潮期間測值均ND(<0.004)。 低平潮期間介於ND(<0.004)～0.01 mg/L，以12月時之洋子厝河口與洋子厝感潮(洋子厝橋)最高。	
	鉛(Pb) (0.1 mg/L)	高、低平潮期間均符合標準，低平潮期間平均濃度略高於高平潮，低平潮平均濃度為高平潮之1.7，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於ND(<0.0020) ~ 0.0060 mg/L，平均0.0003 mg/L，以10月時之寓埔排水橋最高。 低平潮期間介於ND(<0.0020) ~ 0.0096 mg/L，平均0.0046 mg/L，以12月時之洋子厝感潮(洋子厝橋)最高。	
	鎘(Cd) (0.01 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於ND(<0.0002)～<0.0006 mg/L，平均0.00015 mg/L。 低平潮期間介於ND(<0.0002)～<0.0006 mg/L，平均0.00016 mg/L。	
	汞(Hg) (0.002 mg/L)	本季10月調查高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高、低平潮期間均介於ND(<0.0001) ~ 0.0007 mg/L。	
	砷(As) (0.05 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，低平潮期間平均高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.0015 ~ 0.0083 mg/L，平均0.0032 mg/L，以12月時之寓埔排水橋最高。 低平潮期間介於0.0011 ~ 0.0141 mg/L，平均0.0046 mg/L，以12月時之員林大排(福興橋)最高。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
河川及排水路水質	鎳(Ni)	無標準，低平潮期間平均高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.0082 ~ 0.0737 mg/L，平均0.0275 mg/L，以10月時之員林大排(福興橋)最高；10月時之五號聯絡橋則最低。 低平潮期間介於0.0076～0.401 mg/L，平均0.0942 mg/L，以12月時之田尾排水(頂莊橋)最高；10月時之五號聯絡橋則最低。	
隔離水道水質		隔離水道（田尾水道1、田尾水道2、崙尾水道1、崙尾水道2、崙尾水道3）皆以乙類海域水體分類基準值做為參考比較標準，而乙類海域水體無標準項目另用相關標準限值做為參考。	本季於高、低平潮期間來自畜牧廢水與生活污水中之有機污染物如總磷，氨氮、大腸桿菌群，以及懸浮固體物仍有出現有不符相關地面水之標準。此外，低平潮期間五日生化需氧量與氰化物，亦有不符合參考標準之情形，其餘有標準者則均可符合標準。 由上述多數不符水質標準項目濃度於陸域河川、排水路及海域高低分布，多呈現由陸向海遞減之趨勢，再者由工業區廢水排放口附近調查分析比較可知，其污染來源主要仍來自內陸，將持續監測以瞭解工業區與區外之水體變動情形。此外，工業區內之線西與鹿港污水處理廠仍應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，並依據彰濱工業區下水道使用管理規章據以實施，區內工廠產生之廢(污)水須依規定納入污水下水道系統處理，且其污水排水設備及排放水質、水量須經審查及查驗通過後始得排放。
	pH (7.5 ~ 8.5)	高、低平潮時均符合標準，高平潮時平均高於低平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於8.040~ 8.260，平均8.145，以11月時之田尾水道1最高；10月時之崙尾水道1最低。 低平潮期間介於7.942~ 8.139，平均8.039，以12月時之田尾水道1最高；而同月10月時之田尾水道2最低。	
	水溫	無標準，隨季節變化。 高平潮期間介於18.6～25.8 ℃，平均22.7 ℃。 低平潮期間介於13.8～25.8 ℃，平均21.5 ℃。	
	導電度	無標準，高平潮時平均高於低平潮，與歷次相比無異常，整體多以田尾水道於低平潮時較低。 高平潮期間介於46700 ~ 51500 μmho/cm，平均49620 μmho/cm。 低平潮期間介於14300 ~ 50100 μmho/cm，平均38927 μmho/cm，多以田尾水道相對較低。	
	鹽度	無標準，高平潮期間平均高於低平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於30.3～33.5 psu，平均32.4 psu。 低平潮期間介於8.3～32.8 psu，平均24.8 psu，多以田尾水道相對較低。	
	溶氧 (5.0 mg/L)	高、低平潮時均符合標準，與歷次測值相比無異常。低平潮期間平均低於高平潮。 高平潮期間介於6.83～8.30 mg/L，平均7.38 mg/L，以12月之田尾水道2最高；而同月10月時崙尾水道3則最低。 低平潮期間介於6.10 ~ 8.75 mg/L，平均7.00 mg/L，以12月之田尾水道1最高；而同月10月時崙尾水道3最低。	
	大腸桿菌群	低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮期間有高於最劣之地面河川水體標準(10,000 CFU/100 mL)者，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於1. 3E2～3.8E3 CFU/100 mL，平均1.0E3 CFU/100 mL，以12月時之田尾水道2最高。 低平潮期間介於5.5E2～4.9E5 CFU/100 mL，平均8.0E4 CFU/100 mL，7月時之田尾水道2最高。高於最劣之地面河川水體標準者：(田尾水道1、田尾水道2：各3/3次)、(崙尾水道1、崙尾水道3：各1/3次)。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
隔離水道水質	懸浮固體物	低平潮期間平均濃度高於高平潮，且高、低平潮期間有部分高於丁類地面河川水體標準(100 mg/L) ，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於14.4~ 133 mg/L，平均65.1 mg/L，以12月時之崙尾水道1最高，高於丁類地面河川水體標準者：(田尾水道1、田尾水道2：各2/3次)、(崙尾水道1：1/3次)。 低平潮期間介於39.2 ~ 718 mg/L，平均200 mg/L，以10月時之崙尾水道1最高。高於丁類地面河川水體標準者:(崙尾水道1:3/3次)、(田尾水道2、崙尾水道3：各2/3次) 、(田尾水道1：1/3次)。	
	化學需氧量	低平潮期間平均濃度與高平潮相近，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於11.4~ 23.3 mg/L，平均19.5 mg/L，以12月時之崙尾水道2最高。 低平潮期間介於12.6 ~ 28.1 mg/L，平均19.3 mg/L，以11月時之崙尾水道1最高。	
	生化需氧量 (3.0 mg/L)	低平潮期間有不符乙類海域標準者，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於<2.0(0.5 ~ 1.9) mg/L，平均1.0 mg/L。 低平潮期間介於<2.0(0.2) ~ 4.6 mg/L，平均2.2 mg/L，以11月時之田尾水道2最高且不符標準，不符標準者：(田尾水道2：3/3次)、(田尾水道1：1/3次)。	
	氨氮	未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常，低平潮期間仍有高於參考用最劣之地面河川水體標準(0.3 mg/L)，低平潮平均濃度為高平潮之7.3倍。 高平潮期間介於<0.06(0.04) ~ 0.37 mg/L，平均0.159 mg/L，以10月時崙尾水道2最高，且高於最劣之地面河川水體標準(1/3次)。 低平潮期間介於0.17～4.40 mg/L，平均1.12 mg/L已高於最劣之地面河川水體標準(0.3 mg/L)，以12月時崙尾水道1最高。高於最劣地面河川水體標準者：(田尾水道1、田尾水道2、崙尾水道2：各3/3次)、(崙尾水道1、崙尾水道3：各2/3次)。	
	總磷	未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間(15/15)，以及低平潮期間全部(15/15)均高於參考用最劣之地面河川水體標準(0.05 mg/L)，低平潮平均濃度為高平潮之2.3倍。 高平潮期間介於0.060 ~ 0.885 mg/L，平均0.181 mg/L，以10月時崙尾水道2最高。全部高於最劣地面河川水體標準者：(田尾水道1、田尾水道2、崙尾水道1、崙尾水道2、崙尾水道3：各3/3次)。 低平潮期間介於0.192 ~ 0.963 mg/L，平均0.433 mg/L，以10月時之崙尾水道1最高。全部高於最劣河川地面水體標準：(田尾水道1、田尾水道2、崙尾水道1、崙尾水道2、崙尾水道3：各3/3次)。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
隔離水道水質	陰離子界面活性劑(MBAS)	未設定標準，本季10月調查無異常。 10月高平潮期間介於<0.06(0.04) ~ 0.10 mg/L，平均0.07 mg/L，以崙尾水道1最高。 10月低平潮期間介於0.006 ~ 0.15 mg/L，平均0.10 mg/L，以崙尾水道3最高。	
	酚類 (0.01 mg/L)	高、低平潮期間均可符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於ND(<0.0014) ~ <0.0040(0.0019) mg/L，平均0.0006 mg/L，以11月時之崙尾水道2最高。 低平潮期間介於ND(<0.0014) ~ <0.0040(0.0023) mg/L，平均0.0011 mg/L，以11月時之田尾水道1最高。	
	油脂(總油脂、礦物性油脂) (礦物性油脂： 2 mg/L)	總油脂無標準，低平潮期間平均濃度略低於高平潮，由總油脂(動植物性+礦物性油脂)可知礦物性油脂符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間總油脂介於<0.5 ~ 1.8 mg/L，平均0.7 mg/L，由總油脂可知礦物性油脂則均<2.0 mg/L。 低平潮期間總油脂介於<0.5 ~ 0.8 mg/L，平均0.8 mg/L，由總油脂可知礦物性油脂均<2.0 mg/L。	
	氰化物 (0.01 mg/L)	高平潮期間均符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間測值均ND (<0.003 mg/L)。 低平潮期間介於ND (<0.003) ~ 0.01 mg/L，以11月時之田尾水道1最高。	
	銅(Cu) (0.03 mg/L)	低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮期間有不符標準者，低平潮平均濃度為高平潮之3.7倍，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於<0.0030(0.0018) ~ 0.0149 mg/L，平均0.0056 mg/L，以12月時之崙尾水道1最高。 低平潮期間介於0.0067 ~ 0.0697 mg/L，平均0.0211 mg/L，以12月時之崙尾水道1最高且不符標準。不符標準者：(崙尾水道1：3/3次)。	
	鎘(Cd) (0.01 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，低平潮時平均與高平潮相近，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於ND(<0.0002) ~ <0.0006 mg/L。 低平潮期間同樣介於ND(<0.0002) ~ <0.0006 mg/L。	
	鉛(Pb) (0.1 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，低平潮時平均高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於ND(<0.0020) ~ 0.0070 mg/L，平均0.0031 mg/L，以12月時之崙尾水道1最高。 低平潮期間介於ND(<0.0020) ~ 0.0182 mg/L，平均0.0063 mg/L，以10月時於崙尾水道1最高。	
	鋅(Zn) (0.5 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，低平潮時平均高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於<0.0050(0.0031) ~ 0.0270 mg/L，平均0.0141 mg/L，以12月時之崙尾水道1最高。 低平潮期間介於<0.0050(0.0047) ~ 0.103 mg/L，平均0.0354 mg/L，以12月時之崙尾水道1最高。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
隔離水道水質	六價鉻(Cr6+) (0.05 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間測值均ND(<0.004 mg/L)。 高、低平潮期間測值介於ND(<0.004) ~ <0.01 mg/L。	
	砷(As) (0.05 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於<0.0010 ~ 0.0030 mg/L，平均0.0017 mg/L，以12月時之崙尾水道1最高。 低平潮期間介於0.0016 ~ 0.0054 mg/L，平均0.0028 mg/L，以10月時之崙尾水道1最高。	
	汞(Hg) (0.002 mg/L)	本季10月調查高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 10月高、低平潮期間測值均介於ND(<0.0001) ~ <0.0030 mg/L。	
	鎳(Ni)	未設定標準，低平潮期間平均濃度與高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於<0.0030(0.0020) ~ 0.0158 mg/L，平均0.068 mg/L，以10月時崙尾水道2最高。 低平潮期間介於0.0132 ~ 0.137 mg/L，平均0.0387 mg/L，以12月時田尾水道2最高。	
海域水質		海域斷面係以乙類海域之水體分類基準值做為比較標準。	101年第4季(10月)海域水質有標準項目者均可符合乙類海域地面水體水質標準且無異常。將持續監測以瞭解鄰近工業區海域水體變動情形。此外工業區內之線西與鹿港污水處理廠仍應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，並依據彰濱工業區下水道使用管理規章據以實施，區內工廠產生之廢(污)水須依規定納入污水下水道系統處理，且其污水排水設備及排放水質、水量須經審查及查驗通過後始得排放，以避免造成近岸水體品質不佳。
	pH (7.5 ~ 8.5)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於8.066 ~ 8.190，平均8.141。	
	水溫	隨季節變動，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於25.1~ 27.3℃，平均26.2℃。	
	導電度	未設定標準，與歷次相比無異常。 101 年 第 4 季 (10 月) 介 於 50,700 ~ 51,900 µmho/cm，平均51,440 µmho/cm。	
	鹽度	未設定標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於33.3 ~ 34.3 psu，平均33.9 psu。	
	溶氧 (5.0 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於6.48 ~ 6.85 mg/L，平均6.64 mg/L。	
	大腸桿菌群	乙類海域未設定標準，海域斷面測值均低於甲類海域上限值(1,000 CFU/100 mL)，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於<10 ~ 85 CFU/100 mL。	
	生化需氧量 (3.0 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)均<2.0 mg/L，平均0.6 mg/L。	
	透明度	未設定標準，與歷次相比無異常，多呈現近岸淺水區(-5m)透明度較低，遠岸深水區(-15m或-20m)透明度較高之趨勢。 101年第4季(10月)介於0.73 ~ 2.6 m，平均1.5 m。	
	酚類 (0.01 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於ND(<0.0014) ~ <0.0040 mg/L。	
	油脂(總油脂、礦物性油脂) (礦物性油脂： 2 mg/L)	總油脂未設定標準，由總油脂(動植物性+礦物性油脂)可知其礦物性油脂<2.0 mg/L，符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)總油脂介於<0.5 ~0.8 mg/L，可知其礦物性油脂<2.0 mg/L，符合標準。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
	氰化物 (0.01 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)測值亦均ND(<0.003 mg/L)。	
海域水質	懸浮固體物 (100 mg/L)	乙類海域未設定標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於5.0～22.1 mg/L，平均10.1 mg/L。	
	銅(Cu) (0.03 mg/L)	符合標準與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於ND<0.0010 ～ 0.0150 mg/L，平均0.0034 mg/L，以SEC4-15下最高。	
	鎘(Cd) (0.01 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)亦均ND(<0.0002 mg/L)。	
	鉛(Pb) (0.1 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於ND(<0.0020) ～ <0.0060 mg/L，平均0.0031 mg/L。	
	鋅(Zn) (0.5 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於ND(<0.0017) ～ 0.0315 mg/L，平均0.0047 mg/L，以SEC6-05上最高。	
	總鉻 (Cr^{6+} 0.05 mg/L)	由總鉻(三價鉻+六價鉻)可知其六價鉻<0.05 mg/L，符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於ND(<0.0004) ～ <0.0010 mg/L。	
	砷(As) (0.05 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於0.0010～0.0017 mg/L，平均0.0013 mg/L。	
	汞(Hg) (0.002 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於ND(<0.0001) ～ <0.0003 mg/L，平均0.00012 mg/L。	
	硒(Se) (0.05 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 101年第4季(10月)介於ND(<0.0002) ～ <0.0006 mg/L，平均0.00029 mg/L。	
海域底質		目前國內尚無海域底質重金屬之明確標準，主要將參考底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法(環署土字第1000116349號令，民國101年1月4日發布)。	101年下半年第2次(第4季10月)起增加崙尾水道北側SEC6調查，以瞭解其南北兩側之重金屬分佈，檢測結果與台灣主要河口、港灣及沿海沉積物中重金屬平均含量相比，在重金屬(除鎘外)銅、鋅與鉛方面，SEC6與SEC8測線與台灣海峽(背景)與台灣主要河口及沿海沉積物重金屬平均含量差異不大，均在同一變動範圍內，無特別異常處。 本年度於彰化鹿港近海(SEC6與SEC8測線：水深5～20m)表層沉積物重金屬調查結果與歷次相比無異常。另與國內底泥品質指標之分類
	銅(Cu)	SEC8與歷次相比無異常。第4季(10月)銅介於<10.0 (7.60) ～ 29.3 mg/kg，平均13.9 mg/kg。SEC6全部<10.0 (5.76～9.29) mg/kg，平均8.12 mg/kg。	
	鎘(Cd)	SEC8與歷次相比無異常。第4季(10月)鎘含量全部ND(<0.46 mg/kg)。SEC6亦全部ND(<0.46 mg/kg)。	
	鉛(Pb)	SEC8與歷次相比無異常。第4季(10月)鉛介於<30.0(15.6) ～44.0 mg/kg，平均25.3 mg/kg。SEC6全部<30.0(14.0～22.7) mg/kg，平均18.9 mg/kg。	
	鋅(Zn)	SEC8與歷次相比無異常。第4季(10月)鋅介於34.2～104 mg/kg，平均54.5 mg/kg。SEC6介於37.9～44.3 mg/kg，平均40.2 mg/kg。	
	砷(As)	SEC8與歷次相比無異常。第4季(10月)砷介於4.90～9.19 mg/kg，平均6.71 mg/kg。SEC6介於5.42～9.42 mg/kg，平均7.47 mg/kg。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
	粒徑分析	SEC8與歷次相比無異常。第4季(10月)中值粒徑(d50)介於0.01 mm ~ 0.29 mm之間，粒徑大小除SEC8-15顆粒相對較細，屬於粉砂(silt: 0.0039 ~ 0.0625 mm)外，其餘SEC8-05與SEC8-10屬於細砂(fine sand: 0.125 ~ 0.25 mm)等級；SEC8-20則屬中砂(medium sand: 0.25 ~ 0.50 mm)等級。SEC6中值粒徑(d50)則介於0.15 mm ~ 0.39 mm之間，粒徑大小SEC6-05與SEC6-10屬於細砂(fine sand: 0.125 ~ 0.25 mm)等級；SEC6-15與SEC6-20則屬中砂(medium sand: 0.25 ~ 0.50 mm)等級。	管理及用途限制辦法中之限值相比，本調查海域SEC6與SEC8之底質重金屬銅、鎘、鋅、鉛與砷含量，亦低於其下限值，顯示並無異常偏高之情形。
海域生態	植物性浮游生物	民國101年10月於彰濱工業區附近沿岸海域八測站之浮游植物，在種類組成方面，共發現矽藻29種以上、藍綠藻1種、渦鞭毛藻4種、及綠藻1種，共35種以上浮游植物。八測站平均豐度為40,340 Cells/L，優勢藻種以矽藻之小環藻屬及角毛藻屬為主; 豐度上以測站S4-10最高，而2-20測站豐度最低。各測站發現之種類介於10-22種，而種歧異度指數方面，指數介於1.46至3.05之間。	持續採樣監測
	動物性浮游生物	本年度第四季（101年10月）之浮游動物平均豐度為25669 ± 19206 ind./100m3，與去年同時期（21592 ± 8817 ind./100m3）差不多。本季除了偏南之測線8近岸豐度為遠岸的兩倍外，其他三條測線均以遠岸的豐度較高，且近遠岸測站間無明顯的變化趨勢。前6個主要優勢類群分別為哲水蚤（Calanoida，39.21%）、劍水蚤（Cyclopoida，19.56%）、蝦類幼生（Shrimp larva，14.15%）、藤壺幼生（Barnacle nauplius，8.98%）、毛顎類（Chaetognatha，3.21%）及翼足類（Pteropoda，2.27%）。由主成分分析結果，本季近遠岸測站可區分為2個不同的區塊，可見近遠岸之浮游動物豐度及類群組成明顯不同。此外，進一步觀察這2個測站群內各測站的變異情形，發現近岸群中偏南測站8-10與其他三個測站的距離較遠，可見其浮游動物組成明顯不同；遠岸群則是測站2-20與測站8-20及測站4-20及測站6-20分別落在群聚的兩端，顯見這四個測站間浮游動物組成亦有一定程度的差異。浮游動物豐度與海水溫鹽度之相關性方面，浮游動物豐度與溫（P = 0.215）、鹽度（P = 0.164）均無相關性，相關係數（R）分別為0.49及0.54，可見本季之浮游動物豐度不受溫、鹽度變化的影響。	持續採樣監測
	亞潮帶底棲生物	本季亞潮帶底棲生物群聚8個測站所採集到的生物個體數為1608隻，物種數為63種，本季較優勢的種類為彩虹昌螺(Umbonium vestiarum.)及麗娘櫻蛤(Tellina staurella.)。與歷年同月份結果相比，物種數為歷年新高，個體數則在歷年變動範圍之內。。若以能表示生物群聚穩定程度的歧異度來觀察，將採樣所有個測站的資料合併計算所得之歧異度，今年十月為2.808，亦為歷年新高。在相似度的分析方面，十月份底棲生物群聚隨著深度的不同而有所改變。	持續採樣監測

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
海域生態	潮間帶底棲生物	101年10月於潮間帶4測站所採獲的生物種類計有節肢動物及軟體動物，共2大類9科12屬13種，共369個生物個體。10月份之物種數百分比以軟體動物佔53.8%較高，而個體數方面亦以軟體動物較多，佔總數的88.1%。由本月的採集所得可以發現，不同的棲息環境將影響其中的生物群聚組成，沙地類型和礁岩地形的生物組成就有明顯不同，此乃本月採樣結果和過去採樣所得之相似處，若再將其資料加以共同分析，可以將此四測站分為兩個類群，測站4與測站6較為相似，另外測站2和測站8之間亦較為相似。	持續採樣監測
海域生態	生物體重金屬	2012年十月於彰濱工業區潮間帶選擇4個測站（2-00、4-00、6-00、8-00），採樣取生物樣本12件進行生物體重金屬含量分析，分析項目包括銅、鉛、鎘、鋅。 2002至2012年度十月短指和尚蟹體內僅有銅含量有顯著差異；短指和尚蟹體內銅含量為2002年最高，鉛含量為2008及2010年最高，鎘含量為2005及2010年較高，鋅含量為2004、2007及2009年較高；鉛及鎘含量受年度及測站因子影響有交互作用，故無法進一步探討。 2004至2012年度漁舟蚶螺體內銅含量有顯著差異；漁舟蚶螺體內銅含量為2006年最高，鉛含量為2005及2010年較高，鎘含量為2006年最高，鋅含量為2005及2009年較高。 鉛、鎘及鋅含量受年度及測站因子的影響有交互作用，故無法進一步探討。 2002至2012年度測站2與測站8短指和尚蟹體內銅含量有顯著差異，鋅含量則無顯著差異。銅與鎘含量均值為測站2高於測站8，此為該區之常態。鉛及鎘含量受年度及測站因子影響有交互作用，故無法進一步探討。 2004至2012年度測站4與測站6之漁舟蚶螺體內銅含量無顯著差異；鉛、鎘及鋅含量受年度及測站因子的影響有交互作用，故無法進一步探討。	持續採樣監測
漁業經濟	1.漁獲(含魚苗)種類、產量及產值 2.養殖面積種類、產量及產值	彰化縣民國 101 年 10 月至 12 月漁業經濟調查各項漁業總計平均產量為 1988.1 公噸/月，以 11 月產量 2044.8 公噸最高，主要是因本月養殖漁業產量為三月之中最大；12 月產量 1884.5 公噸最低，主要亦是因為養殖漁業產量最低之故。 養殖漁業方面，本季平均產量為 1950.1 公噸/月，其中又以內陸養殖的產量較海面養殖的產量為高，內陸養殖的平均產量為 1642.1 公噸/月，海面養殖平均產量為 308.1 公噸/月，內陸養殖的產量約為海面養殖的 5.3 倍。就個別養殖而言，則是以淡水魚塭的產量較高，其平均產量為 956.5 公噸/月。 沿岸漁業以 10 月的產量最低（35.2 公噸）；而 12 月的產量最高(39.9 公噸)，沿岸漁業的主要漁獲類別順位分別為其他魚類(others) 、其他黃花魚類（Other croaker）、其他鯛（Misc. seabream）、其他鯖類（Other mackerel）及午仔魚(Threadfin)。養殖漁業調查結果，主要產量為蜆(fresh water clam) 、文蛤(hard clam)、牡蠣(oyster) 、吳郭魚(Tilapia)及其他淡水魚類(Other fresh water fish)等。	持續採樣監測。

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
海域地形	全區域地形水深調查	由歷年結果顯示，自大肚溪以南至伸港、伸港至線西段及鹿港近海各有寬約 3km 之潮間帶，坡降甚緩約為 1/600~1/1000；水深-5m 至-17m 間地形坡度約為 1/150，水深-17m 至-22m 間為 1/600，水深深於-22m 以後，則有陡降現象，坡度約為 1/25。 監測海域自 90 年起即停止相關抽砂行為，至 99 年 8 月為止，外海抽砂區地形演變趨勢分成四部份：(1)於民國 83 年的線西區抽砂坑洞目前已完全淤平，現階段水深已比抽砂前水深為淺；(2)於 84 年及 85 年線西區及崙尾區之抽砂坑洞部份，坑洞已不明顯，目前已回淤至抽砂前水深；(3)崙尾區外海於 86~88 年間的抽砂區坑洞部份，由於抽砂規模較大，坑洞的範圍也較大，在 90~100 年 10 年期間回淤 1.5～3.0 公尺，崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地；(4)鹿港區外海於 87~89 年間亦有零星的抽砂活動，由於抽砂規模較小，目前已形成一片崎嶇不平的低地。 101 年結果顯示地形變化仍維持過去近幾年的趨勢 (1)崙尾海堤外海順突堤群北側外海 -5m~-15m 附近仍有持續性帶狀淤積，(2)測區南側海尾村以西外海-5m~-15m 附近有持續性帶狀淤積，(3)鹿港區西南方近岸仍有持續侵蝕現象發生，其區位有略往西海堤南段偏移之趨勢，(4)鹿港水道及崙尾水道持續淤積。 鹿港區西海堤突堤群附近及鹿港區西南側外海由近岸至水深-10m 之間往年明顯侵蝕現象，鹿港區西海堤近岸至水深-10m 之間有持續侵蝕現象，依環評預測已於 90 年底興建完成鹿港區西海堤七座突堤保護，現階段鹿港區西海堤北段近海側侵蝕已減緩，堤前水深侵蝕至-4m 水深及不再加深，侵蝕段往南向西海堤南段延伸，但現階段尚未影響突堤及攔砂堤之安定，將持續監測地形侵淤情形。	持續監測。

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

<table>
<tr><th>監測類別</th><th>監測項目</th><th>監 測 結 果 摘 要</th><th>因 應 對 策</th></tr>
<tr><td>海象</td><td>海潮流</td><td>海潮流調查
<table>
<tr><th>點位</th><th>觀測期間</th><th>最大流速
cm/s</th><th>當時流向(°)</th><th>平均流速
cm/s</th><th>平均流向(°)</th></tr>
<tr><td>THL-3m</td><td>10/25-11/10</td><td>75.5</td><td>S48°W</td><td>2.4</td><td>W77°N</td></tr>
<tr><td>THL-5m</td><td>10/25-11/10</td><td>75.8</td><td>S49°W</td><td>5.0</td><td>N18°E</td></tr>
<tr><td>THL-7m</td><td>10/25-11/10</td><td>75.7</td><td>S45°W</td><td>5.9</td><td>N27°E</td></tr>
<tr><td>THL-9m</td><td>10/25-11/10</td><td>80.4</td><td>S51°W</td><td>5.8</td><td>N36°E</td></tr>
<tr><td>THL-11m</td><td>10/25-11/10</td><td>81.2</td><td>S49°W</td><td>5.4</td><td>N46°E</td></tr>
<tr><td>THL-13m</td><td>10/25-11/10</td><td>80.2</td><td>S43°W</td><td>6.1</td><td>N48°E</td></tr>
<tr><td>THL-15m</td><td>10/25-11/10</td><td>87.5</td><td>S47°W</td><td>3.8</td><td>N45°E</td></tr>
<tr><td>CH7W-3m</td><td>10/25-11/10</td><td>55.5</td><td>N12°E</td><td>4.5</td><td>S25°W</td></tr>
<tr><td>CH7W-4m</td><td>10/25-11/10</td><td>51.5</td><td>E81°S</td><td>2.9</td><td>N61°E</td></tr>
<tr><td>CH7W-5m</td><td>10/25-11/10</td><td>55.8</td><td>S5°W</td><td>2.7</td><td>N61°E</td></tr>
<tr><td>CH7W-6m</td><td>10/25-11/10</td><td>57.3</td><td>E87°S</td><td>2.3</td><td>N56°E</td></tr>
<tr><td>CH7W-7m</td><td>10/25-11/10</td><td>56.2</td><td>S1°W</td><td>1.6</td><td>N34°E</td></tr>
<tr><td>CH7W-8m</td><td>10/25-11/10</td><td>61.3</td><td>S2°W</td><td>0.9</td><td>W73°N</td></tr>
<tr><td>CH7W-9m</td><td>10/25-11/10</td><td>68.0</td><td>S31°W</td><td>3.9</td><td>S55°W</td></tr>
</table>
1.彰濱鄰近海域歷年觀測結果顯示，近岸 CH7W 測站流速超過 50cm/s 的比例大部分在 10%以下，本季，遠岸 THL3 測站各分層流速振幅超過 50cm/s 的比例為 1.9%~13.8%，CH7W 測站各分層皆小於 1.%，與歷年成果差異不大；THL3 測站最大流速為底床上 15m 的 87.5cm/s、流向 S47°W，發生於民國 101 年 10 月 31 日 14 時 35 分(農曆九月十七日、東北季風增強時段)下午退潮段，CH7W 測站最大流速為底床上 9m 的 68.0cm/s、流向 S31°W，發生於民國 100 年 11 月 1 日（農曆九月十八日、東北季風增強時段）凌晨退潮段。
2.初冬季節(101 年 10 月~11 月，101 年第四季)，微弱東北季風季節，淨流流速值皆小於 7cm/s；近岸 CH7 測站觀測期間之平均流速各分層皆小於 5cm/s，平均流速為 0.9~4.5cm/s，流向以東北-東北東(N34°E~N67ºE) 為主、表層受風力影響流向以西南(S55ºW)，THL3 測站觀測期間之平均流速為 2.4~6.1cm/s，流向以北北東-東北(N18°E~N48ºE)為主，底層流向則為北北西(W77ºN)。</td><td>由歷年監測結果顯示，本項開發工程對於彰濱地區附近海域之海流潮汐等海象因子影響甚微，基於環評需求，仍須持續原措施確實執行，以了解海流特性之後續變化。
由於彰濱海域水深不同處其平均流況有明顯之季節性差異，因此應繼續觀測近、離岸不同水深處海流資料，以了解彰濱海域近離岸海流季節性變化。</td></tr>
</table>

三、監測異常狀況及因應對策

表 1　上季監測之異常狀況及因應對策與本季成效

上季異常狀況	因 應 對 策	本 季 成 效
1.河川及排水路水質 於高、低平潮期間同樣以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷、懸浮固體物與重金屬銅均有不符標準之情形。此外低平潮期間氰化物有不符標準。	建請環保主管機關加強注意此區域河川、排水路水體水質污染情況，持續建立污染源稽查目標管理制度依法稽查、取締與處分非法。如對於新、舊污染源之管理，皆納入電腦及採用企業管理方式，訂定污染源稽查目標數，按照預定進度執行。同時持續加強進行工廠廢水、家庭污水與畜牧廢水管制，以及持續查察及取締非法排放，違反水污染防治法有關規定者，處以3萬元以上，60萬元以下罰款，嚴重者勒令停工或歇業，如有危害人體健康之事實或嚴重違反時須處徒刑、拘役或罰金之處分。	本季於高、低平潮期間仍以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷，以及氰化物有不符標準之情形。此外，高平潮期間溶氧；低平潮期間懸浮固體物與重金屬銅亦有不符標準。
2.隔離水道水質 於高、低平潮期間來自畜牧廢水與生活污水中之有機污染物如五日生化需氧量，總磷，以及懸浮固體物仍有出現有不符相關地面水之標準。此外低平潮期間溶氧、氨氮、大腸桿菌群與重金屬銅及氰化物，亦有不符合參考標準之情形。	(1)持續監測。 (2)工業區內之線西與鹿港污水處理廠仍應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，並依據彰濱工業區下水道使用管理規章據以實施，區內工廠產生之廢(污)水須依規定納入污水下水道系統處理，且其污水排水設備及排放水質、水量須經審查及查驗通過後始得排放。	本季於高、低平潮期間來自畜牧廢水與生活污水中之有機污染物如總磷，氨氮、大腸桿菌群，以及懸浮固體物仍有出現有不符相關地面水之標準。此外，低平潮期間五日生化需氧量與氰化物，亦有不符合參考標準之情形，其餘有標準者則均可符合標準。

三、監測異常狀況及因應對策

表 2　本季監測之異常狀況及因應對策

異常狀況	原因分析	因應對策
1.空氣品質 10 月份大嘉國小及大同國小等 2 測站，臭氧最高 8 小時平均值測值介於 0.066~0.070ppm 之間，超過空氣品質標準 0.060 ppm 之限值。	經參考環保署彰化、二林及線西等3測站之相關資料，於監測期間臭氧測值亦有偏高之情形，且測值偏高部分多發生於中午及下午日照強烈時段，與本季10月份監測結果差異不大，故研判應為一般日照之光化學反應，非本計畫所致。惟本季各測站其餘各測項均符合其所屬之空氣品質標準。	本季各項監測結果雖大部分均符合空氣品質標準限值，惟仍持續下列各項防治作業，以維護空氣品質。 (1)持續進行空氣品質監測，並追蹤檢討其監測結果。 (2)依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，於空氣品質惡化時，將配合彰化縣空氣品質惡化緊急應變體系防制指揮中心之指示，執行相關減量措施。
2.河川及排水路水質 本季於高、低平潮期間仍以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷，以及氰化物有不符標準之情形。此外，高平潮期間溶氧；低平潮期間懸浮固體物與重金屬銅亦有不符標準。	由污染物濃度從下游河川排水至海域多隨鹽度增加而降低之空間分布趨勢，以及河川排水路於退潮期間，污染物濃度多高於漲潮時，與線西區及鹿港區污水處理廠放流區域水質分析可知，彰濱工業區上游之河川排水路，主要承受來自其流域集水區之陸源污染排放，導致水質受到影響。此外，彰濱工業區內之線西與鹿港污水處理廠仍應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，以避免造成水質污染。	(1)持續監測。 (2)建請環保主管機關持續推動執行河川流域之污染削減等整治工程。同時加強注意此區域河川、排水路水體水質污染情況，並針對污染源稽查建立目標管理制度與依法稽查、取締與處分非法。
3.隔離水道水質 本季於高、低平潮期間來自畜牧廢水與生活污水中之有機污染物如總磷，氨氮、大腸桿菌群，以及懸浮固體物仍有出現有不符相關地面水之標準。此外，低平潮期間五日生化需氧量與氰化物，亦有不符合參考標準之情形。	由多數不符標準項目之濃度於低平潮期間，其平均濃度多高於高平潮時，且高低分布多呈現由陸向海遞減之趨勢，以及由工業區廢水排放口附近調查分析可知，其隔離水道內污染來源，主要仍多來自於內陸。	(1)持續監測。 (2)工業區內之線西與鹿港污水處理廠仍應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，並依據彰濱工業區下水道使用管理規章據以實施，區內工廠產生之廢(污)水須依規定納入污水下水道系統處理，且其污水排水設備及排放水質、水量須經審查及查驗通過後始得排放。

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
一、海域地形	外海借土區原海底地形平坦，自然坡度約在 1/ 100 至 1/500 間，經抽砂浚渫而形成之深坑，因海流、波浪及潮汐之影響，其最終形成之坡度約為 1/250～1/300 間，對海底地形之影響輕微。	1.外海借土區原海底地形平坦，101 年結果顯示水深-5m 至-17m 間地形坡度約為 1/150，水深-17m 至-22m 間為 1/600，除線西區和崙尾區歷年取土區附近之侵淤量較大外，其餘區域之侵淤深度大部份在±0.5m。 2.監測海域自 90 年起即停止相關抽砂行為，至 101 年 9 月為止，抽砂區水深變化可區分成四部份(1)民國於 83 年及 84 年線西區外海抽砂區的抽砂坑洞目前已回淤至抽砂前水深，抽砂區位置不易辨識；(2) 線西區及崙尾區外海於 85 年之抽砂坑洞部份，雖然坑洞內呈現稍有回淤、但仍比抽砂前水深平均深約 1～3 公尺；(3)崙尾區外海於 86~88 年間的抽砂區，由於抽砂規模較大，坑洞的範圍也較大，在 90~101 年 8 年期間回淤 2.0～5.0 公尺，崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地，低地水深約為-14～-15 公尺，近一年期間坑洞範圍改變不大，坑洞回淤水深約為 10 公分至 40 公分，局部區域水深或有加深；(4)鹿港區外海於 87~89 年間亦有零星的抽砂活動，由於抽砂規模較小，目前已形成一片	1.由歷年海域地形調查資料顯示，抽砂形成之坑洞在停止抽砂後在半年內開始回淤，並逐年回淤明顯，83 年抽砂區已完全回淤，與預測結果一致，84~90 年間的抽砂區，由於抽砂規模較大，坑洞的範圍也較大，各抽砂坑洞 93 年之後回淤已不明顯，取土區附近地形漸趨穩定。 2. 93 年~101 年期間，原抽砂坑洞邊緣的等深線變化甚微，這表示其邊坡已經趨於穩定，由於抽砂坑洞位置離海堤仍有一段距離，故對近岸地形及結構物應無進一步的影響，但由於邊坡趨緩、回淤之泥沙已經不能藉著重力直接延邊坡滾落坑洞進行回淤，回淤的速度已明顯變慢，抽砂坑洞所形成之凹陷範圍於近 8 年期間變化不大。 3.鹿港區西海堤近岸至水深-10m 之間有持續侵蝕現象，依環評預測已於 90 年底興建完成鹿港區西海堤七座突堤保護，現階段鹿港區西海堤北段近海側侵蝕已減緩，但西海堤南段外海仍呈	1.基於對環境最小擾動之原則，後續若有抽砂行為，將要求施工單位於同一年度之抽砂地點不宜過度集中，且定點抽砂深度應加以控制，不得超過規劃之水深。惟目前並無抽砂工程，不會對海域地形形成影響。 2.97 年 6 月至 101 年 8 月資料顯示，鹿港區西海堤外海由近岸至水深-10m 之間目前仍呈現持續侵蝕情形。針對原設計條件進行檢討，就近程而言，若堤趾刷深至 EL.-5.00 m，坡面應加拋覆面消波塊保護，而堤腳保護工則向海側延伸其保護範圍，並降低堤腳石料與消波塊之吊放高程。目前鹿港西三區海堤北段堤趾刷深，受突堤保護之下，尚在安全範圍內，而其南段堤趾水深淺於設計水深，亦在安全範圍內。 3.建議未來計畫繼續進行海域地形水深調查並納入海堤斷面測量工作，以確實瞭解海堤侵淤狀況，以提

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
		崎嶇不平的低地，近一年期間該區域並無大區域回淤區塊產生，顯示回淤並不明顯。(5)鹿港區西海堤近岸至水深-10m 之間有持續侵蝕現象，依環評預測已於 90 年底興建完成鹿港區西海堤七座突堤保護，現階段鹿港區西海堤北段近海側侵蝕已減緩，堤前水深侵蝕至-4m 水深及不再加深，侵蝕段往南向鹿港區西海堤南段延伸，現階段西海堤南段外海仍呈現侵蝕情形。 各抽砂坑洞歷年來雖有持續回淤，但與抽砂前地形相比較，仍屬侵蝕狀況，完全回淤應需要更長的時間。	現侵蝕情形。	供後續整體性治理修復之參考。
二、河川及排水路水質	各項施工措施之排水經適當處理後，以海域為承受水體，並未排入內陸之地表水系，故對淡水水質並無影響。	1.彰化濱海地區河川及排水路水質仍持續以往的污染情形。其河川及排水路水質調查位置位於其內陸污染排放之下游，係河川排水路污染之承受體，此並非本工業區廢水排放區域，且污染物濃度由高、低平潮期間從河川及排水路至海域多隨鹽度增加而降低之分布趨勢，以及河川排水路於退潮期間，污染物濃度多高於漲潮時可知，近岸水體多受工業區上游陸源污染所致，其污染來源仍為彰濱內陸上游之生活污水、畜牧廢水及事業廢水。	1.彰濱工業區位於陸域之河川下游出海口西側，污廢水皆經處理後排放至近岸水道內，並非排入陸域河川。 2.陸域水質污染主要源自上游內陸之生活污水、畜牧廢水及工廠廢水。	1.彰濱工業區開發行為之排放水，係經污水廠等設施適當處理後，經由隔離水道排放至海域作為承受水體，並未排入內陸之地表水系，故對淡水水質影響不明顯，尚無環境保護對策之檢討修正。但工業區內仍應持續加強污染排放稽查及維持污水處理廠處理功能正常。 2.內陸河川污染之整治工程需要政府各相關單位與事業機構及社會大眾的配

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
		2.各河川及排水路水質由於受到畜牧廢水與生活污水污染，因此常出現生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與總磷有不符標準之情形。而重金屬污染方面，以銅最常超出限值，鉛、鋅及鉻亦曾有不符標準，而汞及砷則均符合標準。其重金屬污染源仍來自彰化與鄰近地區之金屬加工及電鍍業。		合，建請環保主管機關加強注意此區域河川、排水路水體水質污染情況，並持續加強進行工廠廢水、家庭污水與畜牧廢水管制，以及持續查察及取締非法排放。
三、海域水質	1.由於借砂區浚渫作業係配合各區開發進行，其採吸管式挖泥船方式將海底泥砂攪動後，用強力之泥泵抽取，並經輸砂管排至填築區，因此海水懸浮微粒提昇範圍將受潮流影響，惟因大部分之砂被抽送至填築區，故預期影響將侷限在抽砂施工區附近。 2.海堤施工之基礎拋石將儘可能採底拋方式進行，施工人員及機械保養產生廢污水將經簡易處理後排放，因此預期影響輕微。	1.海域水質大多能符合其所屬之乙類海域地面水體水質標準且無異常，而懸浮固體平均濃度絕大部份不超過 50 mg/L。風浪較強的東北季風期對本海域的整體懸浮固體平均濃度影響有限。歷次海域懸浮固體平均濃度為 24.4 mg/L，各月平均濃度低於 50 mg/L，歷年統計各月平均濃度最高為 11 月(46.4 mg/L)，本季(101 年 10~12 月)海域懸浮固體物濃度介於 5.0 ~ 22.1 mg/L，平均 10.1 mg/L，與歷次相比無異常。 2.過去曾針對作業中的抽砂船附近水流下游區水質調查，其結果顯示，抽砂區的海水透明度略低，而濁度則較附近測站和全海域平均值為低，懸浮固體濃度除底層水外，亦與附近水質相近。	1.目前並無抽砂工程，不會對海域水質造成因抽砂所引起之可能不利影響。 2.本計畫曾於民國 86 年 4~6 月間，針對作業中的抽砂船附近水流下游區水質，量測其表、中、底三層水樣的透明度、濁度以及懸浮固體濃度，結果顯示抽砂區的海水透明度為 3.0 m，較其附近測站(4.0 m)略低；濁度介於 2.51~7.44NTU，比附近測站及全海域平均值(9.03 NTU)低；抽砂船點位之懸浮固體濃度之表、中、底層分別為 10.8、9.9、43.1 mg/L，除底層偏高外，並無異常高值，且亦與全海域平均值(31.2 mg/L)相近，故海域抽砂作業雖難免對抽砂區海域底層造	1.現階段並無海域抽砂與圍堤造地之施工行為，不會產生因此開發行為所造成之可能不利影響。 2.由過去於抽砂船附近調查結果顯示，海域水質尚在一定變動範圍，再者抽砂區附近懸浮固體亦無明顯偏高，此與原環評報告書之預測影響程度相近，並無明顯異常情況，因此仍維持原環境保護對策內容並確實執行。

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
		其抽砂作業產生的擾動影響範圍有限，對鄰近海域水質影響並不明顯。 3. 重金屬方面除銅遭受彰化縣境內金屬電鍍加工業等之銅污染影響，偶有測值超出海域標準值，其餘重金屬多可符合保護人體健康的環境水體水質基準。	成擾動，但由該次監測結果看來，對鄰近海域水質影響程度不明顯。	
四、空氣品質	一、施工期間 施工機具所排放之污染物主要為二氧化氮及一氧化碳，其與背景污染源之綜合結果，在陸上部份均能符合空氣品質標準，影響輕微；運輸工具所排放之二氧化氮及一氧化碳量也極低，其影響甚為輕微。	一、施工期間 依歷年監測結果顯示，粒狀污染物（TSP 及 PM_{10}）與臭氧均有超出空氣品質標準之情形，其他項目（SO_2、NO_2 及 CO）則皆可符合標準限值。其中，除線西施工區測站之粒狀物超標可能與本案施工有關外，其他測站之粒狀物及臭氧超標情形，並非本工業區施工所造成。而且粒狀物濃度偶有因附近道路施工而略為偏高之情形，已因道路公共工程施工逐漸完成而漸回復為環評預測背景值，目前環境現況大致良好。	一、施工期間 目前彰濱地區之空氣品質並無明顯變化，且部分項目（如 SO_2 及 PM_{10} 等）已有改善，此與近年來地方環保單位努力執行各類污染源減量計畫有密切關係，同時，也顯示本工業區施工並未加速惡化當地之空氣品質。 1. 線西施工區測站之粒狀物濃度於 88 年以前有超標情形，其多發生於東北季風期間；當發生超標時，均通知施工單位加強防治措施，自 89 年 1 月起，此測站之 TSP 值均符合標準，可見情況已改善。其他測站之粒狀物濃度偶有因附近道路施工而略為偏高，但仍均符合空氣品質標準。 2. 臭氧濃度超標可能為光化學反應所造成，應非本工業區	一、施工期間 本地區空氣品質與開發前差異不大，並與環評報告書預測結果相近，故仍將持續依原環保措施確實執行。有鑑於臭氧污染為區域性之污染問題，本計畫測站之臭氧測值超標應非本工業區施工所致，惟本工業區於施工期間將確實執行減輕環境影響對策，如：車輛定期與不定期保養維護、定期檢驗施工機具、廢機油委由合格廠商處理等，以減少 NOx 與 VOC 之排放。此外，並將依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，於空氣品質惡化時，將配合彰化縣空氣品質惡化緊急應變體系防制指揮中心之指示，執行相關減量措施。

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
			施工所致。目前臺灣各地皆有臭氧劣化現象，本計畫歷年監測超標情形與環保署中部監測站之監測結果一致；環保署針對台灣歷年空氣品質監測統計結果表示，近年來之空氣污染問題已漸趨複雜，臭氧等二次污染物日益嚴重，上風區污染物傳輸影響下風區之空氣品質，臭氧污染問題儼然成為區域性之污染物問題。 3.其他項目變動不大，且均符合空氣品質標準，與預測結果相近。	
四、空氣品質	二、營運期間 營運期間對空氣品質所造成之影響以懸浮微粒較為顯著，二氧化氮，二氧化硫居次，一氧化碳影響最為輕微。就背景污染源加成後之影響而言，除懸浮微粒因背景之高濃度造成超過環境空氣品質標準限值外，其餘均低於空氣品質標準限值，顯示其影響應屬輕微。	二、營運期間 依歷年監測結果顯示，近幾個月空氣品質各類項目（SO_2、NO_2、CO、O_3 、TSP 及 PM_{10}）除臭氧外，則皆可符合標準限值。目前環境現況大致良好。	二、營運期間 目前彰濱地區之空氣品質並無明顯變化，且部分項目(如 SO_2 及 PM_{10} 等）已有改善，此與近年來地方環保單位努力執行各類污染源減量計畫有密切關係，同時，也顯示本工業區施工並未加速惡化當地之空氣品質。	二、營運期間 本地區空氣品質與開發前差異不大，並與環評報告書預測結果相近，故仍將持續依原環保措施確實執行。有鑑於臭氧污染為區域性之污染問題，本計畫測站之臭氧測值超標應非本工業區施工所致，惟本工業區於營運期間各類施工項目及施工機具均已漸次完工停止，影響均趨輕微，為配合環保法令規定及環評之各項承諾，故仍持續依原環保措施確實執行。
五、噪音與振	一、施工期間	一、施工期間	一、施工期間	一、施工期間

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
動	1.噪 音 施工機具噪音經 250 公尺隔離水道傳抵至海埔國小時，施工噪音量為44.9dB(A)低於該測站背景噪音；道路交通噪音增加 0.5~1.1 dB(A)，故影響輕微。 2.振 動 距施工機具 320 公尺以外之振動為 51 分貝，已低於人體有感 55 分貝以下；道路交合成振動量皆低於日本基準值，故影響輕微。	1.噪 音 歷年測值除海埔國小因受到道路交通噪音影響，導致常有超標情形發生外，其餘測站大多可以符合標準限值。 2.振 動 各測站之所有測值皆低於日本之基準值。	1.噪 音 海埔國小測站因靠近台 17 線省道旁，受到台 17 省道之車流量之影響，因此，經常會有超出標準之情形，惟目前西濱快(台 61 省道)已通車，紓解部分車流，噪音測值有下降趨勢，目前均可以符合標準。 2.振 動 振動測值與環評報告書預測值相近，差異不明顯，影響輕微。	噪音與振動測值較易受台 17 省道車流量增加而上升，惟並非本工業區施工所造成，故仍持續依原環保措施確實執行。
五、噪音與振動	二、營運期間 1.噪 音 柯寮台 17 公路旁噪音增量 1.9 dB(A)，屬輕微影響。 2.振 動 柯寮台 17 公路旁振動量 47.6dB，低於人體有感 55 分貝。	二、營運期間 1.噪 音 各測站各時段之歷年平均值均可符合標準。 2.振 動 各測站之所有測值皆低於日本之基準值。	二、營運期間 1.噪 音 噪音測值與環評報告書預測值相近，差異不明顯，影響輕微。 2.振 動 振動測值與環評報告書預測值相近，差異不明顯，影響輕微。	二、營運期間 噪音與振動測值較易受行經台 17 省道車流量影響，並非進出本工業區車流所造成，故仍持續依原環保措施確實執行。
六、交通量	一、施工期間 台 17 省道之服務水準等級約介於 B～D 級，較無本計畫降低約一級，並無明顯惡化當地之交通狀況。	一、施工期間 台 17 線省道之交通狀況尚佳，歷次調查均為 A～B 級之服務水準。	一、施工期間 歷年台 17 省道、縣 138 道路及各連絡道之交通流量多有成長之現象，推測其原因除部份交通流量係因彰濱工業區之逐漸開發所產生外，本省沿海地區	一、施工期間 持續確實執行原環評報告所承諾之各項環保措施。

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
			普遍開發、台 17 線連通台灣西部及交通量自然成長等因素，亦有不小的貢獻。94 年第一季新增西濱快與 2 號連絡道交叉口調查位置，目前交通狀況尚佳，歷次調查均為 A～B 級之服務水準。	
六、交通量	二、營運期間 工業區設立後，各路段交通量雖增加，惟經由道路之改善計畫，台 17 省道之服務水準等級於營運期間可達 D 級甚至 C 級以上。	二、營運期間 經由 5 號連絡道路進入彰濱工業區之施工車輛數目，均遠低於本監測計畫實測之大型車及特種車數量；因此，經由 5 號連絡道路進出彰濱工業區之施工車輛對該道路交通之影響應屬有限。	二、營運期間 5 號連絡道之交通流量多有成長之現象，推測其原因除部份交通流量係因彰濱工業區之逐漸開發所產生外，本省沿海地區普遍開發、台 17 線連通台灣西部及交通量自然成長等因素，亦有不小的貢獻，歷次調查均為 A～B 級之服務水準。	二、營運期間 持續確實執行原環評報告所承諾之各項環保措施。
七、鳥　類	彰濱工業區之開發對動物而言，影響最大的乃是位於大肚溪河口以南，彰化沿海區域之鳥類棲息地，蓋因此一區域均屬泥濘灘地，為水鳥覓食、棲息之最佳場所。隨著工業區之逐步開發，此棲息地範圍亦將日愈減少，同時其食物來源也可能短缺，影響甚為顯著。	本季共調查到鳥種42種（上季 39 種）22,250隻次（上季13,997隻次）的鳥群，鳥種數減少3種，族群量增加8,253隻次，主要為秋過境末期及度冬期水鳥族群抵達之故。	鳥類種類及數量除因工程行為而影響外，亦受到氣候變化之影響，惟基本上本工業區開發後，對鳥類並無明顯之大量減少情況發生，而是呈週期性(季節性)增減變化。從十月起至隔年二月為台灣冬候鳥主要渡冬季節，且海洋公園為水鳥漲潮後重要棲息地。	除持續監測工業區水鳥棲息情況外，本季為過境期，主要重點監測度冬期水鳥族群情況及海洋公園區域棲地回復狀況。
八、蠵蛄蝦	隨著工業區造地工程之施工，其生存空間亦日漸減少，故本工業區之開發對蠵蛄蝦生存之影響顯著。惟目	本季調查結果顯示，各測站皆有蠵蛄蝦族群分布而多數測站族群數量皆較上季減少。去年第三季	工業區造地的確減少部份蠵蛄蝦棲息地，然工業區外測站蠵蛄蝦數量亦不穩定，推論其原因有二：一是沿岸環境品質惡	(1)本季資料顯示，多數測站族群數量略為減少，但變動不大，因此維持正常之

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
	前經濟部工業局正於崙尾區西側海域進行養灘，其所形成之灘地或可成為蠼蛄蝦之棲息地，則將可降低其影響。	重新發現蠼蛄蝦並擴張迅速的第九及第十測站，前一季成長幅度略顯停滯，上季持續增加，至本季則顯示族群數量銳減。其餘測站則在正常變動範圍。各測站調查狀況簡述如下: (1)伸港-本季族群密度調查顯示族群量略為減少，但變化不大。 (2)線西區北側-為原本預設之保留區測站之一，本季族群數量較上季略增，無太大變化，仍呈現低密度族群分布。 (3)福寶漁港-本季數量略少於上季，仍為低密度分布，並無異狀。 (4)大同第一農場外-本季較上季略增，變化不大，仍維持低密度分布。 (5)漢寶-此測站原本族群量即低，前幾季似有緩緩增長的趨勢，至本季仍略增。 (6)新寶北-前幾季族群成長幅度頗大，本季略微減少。 (7)永安水道西側-原保留區測站之一，目前已先行規劃保護；本季略減但變化不大。	化，導致海岸底棲生物族群降低，二是近年來漁民採用水灌法採集蠼蛄蝦，因該法採集面積大、破壞底棲生物群落結構，因此蠼蛄蝦經過開採之後在數年內可能無法恢復原有族群數。 由新寶北測站受水道變更工程影響族群量降低至今已漸漸回復的情形可以推測，工業區的工程確會影響蠼蛄蝦族群的變化，但工程過後若環境仍合適，蠼蛄蝦仍有可能在原地回復原族群量，但若其工程規模過大則其結果就不得而知，因此若有工程進行時仍須注意如廢土處理等問題以減少可能對棲地環境的破壞。	監測方式，不另行更動。 (2)其中第九及第十測站，尤其第十測站族群量銳減，初步評估底質粒徑組成未有太大變動，為進一步了解底質環境可能存在的變因，期於今年另規劃此二測站底質環境沉積速率之調查。

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
		(8)鹿港區南側-原保留區測站之一；97年至98年第三季未發現螻蛄蝦族群，98第四季重新記錄到族群分布，本季仍可發現極少數量，變化不大。 (9)吉安水道-原保留區測站之一；97年各季呈現族群漸減，至100年已超過二年未發現螻蛄蝦族群分布，今年前兩季重新發現螻蛄蝦棲居並漸漸增加，至本季則呈現較大幅度的減少。 (10)崙尾測站-原保留區測站之一；同吉安水道，97年第二季開始至今未再發現螻蛄蝦族群的棲息，100年第三季發現大量螻蛄蝦棲息，至上季皆呈現族群增加趨勢，但治本季則銳減。		
九、海象	本工程主要之海事工程計有海堤構築及抽砂造地等，因此對於施工區附近局部之海流及漂砂略為影響外，整體而言對於彰濱地區附近海域之海流潮汐等海象因子影響甚微。	1.由歷年調查成果知彰化濱海工業區附近海域海流主要是由三項成份組合而成，即潮流、風驅流以及長期平均流。 2.歷年調查結果顯示，平均流變化趨勢，大致分為兩種型態，也就是東北季風期及非東北季風期兩種類型，東北季風期受強勁而持久的風應力作用，海流往往有	由歷年調查成果分析比較，整體而言，本項開發工程對於彰濱地區附近海域之海流潮汐等海象因子影響甚微。	持續原措施確實執行。

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
		持續 2 天以上往西南向的流動；而在非東北季風期則會受台灣海峽內較大尺度環流影響，使得本海域在這個時候的平均流況成為由南往北的流動為主。 3.初冬季節(101 年 10 月~11 月，101 年第四季)，微弱東北季風季節，淨流流速值皆小於 7cm/s；近岸 CH7 測站觀測期間之平均流速各分層皆小於 5cm/s，平均流速為 0.9~4.5cm/s，流向以東北-東北東 (N34°E~N67ºE) 為主、表層受風力影響流向以西南(S55ºW)，THL3 測站觀測期間之平均流速為 2.4~6.1cm/s，流向以北北東-東北(N18°E~N48ºE)為主，底層流向則為北北西(W77ºN)。 4.本海域潮流以半日週期運動為主。 5.本海域之海流特性由歷年調查成果分析，顯示施工前後調查結果並無明顯改變。		
十、海域生態	1.外海借土區抽砂作業致海水濁度昇高，影響浮游植物之光合作用。 2.外海借土區之底棲生物將因大量抽砂而破壞其生存環境，惟該海域經調查並無特殊稀有物種且	1.浮游植物 民國 101 年 10 月於彰濱工業區附近沿岸海域八測站之浮游植物，在種類組成方面，共發現矽藻 29 種以上、藍綠藻 1 種、渦鞭毛藻 4 種、及綠藻 1 種，共 35 種以上浮游植物。八測站平均豐度為	1.海域環境變化 以結構方程模式針對長期水質及生物資料所建構的海域生態變動模式顯示，近年來影響本海域環境變動的主要原因為河川淡水及泥沙的注入與污染的影響、季節性雨	海域抽砂施工無可避免會對海域生態造成負面影響，惟海域具有強大復育能力，待停止抽砂施工後，海域應可自然形成新的族群，使海域生態恢復，此現象可由本工程海域抽砂移往外海後，已

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
	海洋之復育能力甚強，整體而言，影響並不顯著。 3.抽砂造地工程經沈澱後之溢流水濁度較高，影響海域生態。 4.海堤及海洋放流管工程之基礎拋石將使附著性底棲生物無法避離而致死，另其引起之海水濁度昇高因範圍有限，預期影響輕微。	40,340 Cells/L，優勢藻種以矽藻之小環藻屬及角毛藻屬為主; 豐度上以測站 S4-10 最高，而 2-20 測站豐度最低。各測站發現之種類介於 10-22 種,而種歧異度指數方面,指數介於 1.46 至 3.05 之間。 2.浮游動物 本年度第四季（101 年 10 月）之浮游動物平均豐度為 25669 ± 19206 ind./100m3，與去年同時期（21592 ± 8817 ind./100m3）差不多。本季除了偏南之測線 8 近岸豐度為遠岸的兩倍外，其他三條測線均以遠岸的豐度較高，且近遠岸測站間無明顯的變化趨勢。前 6 個主要優勢類群分別為哲水蚤（Calanoida，39.21%）、劍水蚤（Cyclopoida，19.56%）、蝦類幼生（Shrimp larva，14.15%）、藤壺幼生（Barnacle nauplius，8.98%）、毛顎類（Chaetognatha，3.21%）及翼足類（Pteropoda，2.27%）。由主成分分析結果，本季近遠岸測站可區分為 2 個不同的區塊，可見近遠岸之浮游動物豐度及類群組成明顯不同。此外，進一步觀察這 2 個測站群內各測站的變異情形，發現近岸群中偏南測站 8-10 與其他三個測站的距離較遠，可見其浮游動物組	量及溫度的改變。彰濱工業區相關工程對海域環境產生的影響並不顯著。 2.浮游植物 由模式的結果顯示近年來本海域浮游植物群聚不穩定的主要原因為南邊濁水溪帶來泥沙所導致的海水濁度上升，以及河川淡水注入及降雨導致的海水鹽度降低，與彰濱工業區的相關工程關係並不顯著。 3.浮游動物 由模式的結果顯示，浮游動物的群聚變動主要受到浮游植物群聚變遷的影響，與人為干擾間的關係並不明顯。 4.底棲生物 經長期分析顯示底棲生物群聚分布的穩定程度確實與抽砂區的面積呈現顯著負相關，然目前本海域抽砂行為已經停止，近年來底棲生物的變動應與抽砂無關。	使近岸海域植物浮游生物種類及細胞密度回復之趨勢證明。將持續原環保對策內容並確實執行。

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
		成明顯不同；遠岸群則是測站2-20與測站8-20及測站4-20及測站6-20分別落在群聚的兩端，顯見這四個測站間浮游動物組成亦有一定程度的差異。浮游動物豐度與海水溫鹽度之相關性方面，浮游動物豐度與溫（P＝0.215）、鹽度（P = 0.164）均無相關性，相關係數（R）分別為 0.49 及0.54，可見本季之浮游動物豐度不受溫、鹽度變化的影響。 3.亞潮帶底棲生物 本季亞潮帶底棲生物群聚 8 個測站所採集到的生物個體數為1608 隻，物種數為 63 種，本季較優勢的種類為彩虹昌螺(Umbonium vestiarum.)及麗娘櫻蛤(Tellina staurella.)。與歷年同月份結果相比，物種數為歷年新高，個體數則在歷年變動範圍之內。。若以能表示生物群聚穩定程度的歧異度來觀察，將採樣所有個測站的資料合併計算所得之歧異度，今年十月為2.808，亦為歷年新高。在相似度的分析方面，十月份底棲生物群聚隨著深度的不同而有所改變。 4.潮間帶底棲生物 101 年 10 月於潮間帶 4 測站所採		

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
		獲的生物種類計有節肢動物及軟體動物，共 2 大類 9 科 12 屬 13 種，共 369 個生物個體。10 月份之物種數百分比以軟體動物佔 53.8%較高，而個體數方面亦以軟體動物較多，佔總數的 88.1%。由本月的採集所得可以發現，不同的棲息環境將影響其中的生物群聚組成，沙地類型和礁岩地形的生物組成就有明顯不同，此乃本月採樣結果和過去採樣所得之相似處，若再將其資料加以共同分析，可以將此四測站分為兩個類群，測站 4 與測站 6 較為相似，另外測站 2 和測站 8 之間亦較為相似。 5.生物體重金屬 2012 年十月於彰濱工業區潮間帶選擇 4 個測站（2-00、4-00、6-00、8-00），採樣取生物樣本 12 件進行生物體重金屬含量分析，分析項目包括銅、鉛、鎘、鋅。 2002 至 2012 年度十月短指和尚蟹體內僅有銅含量有顯著差異；短指和尚蟹體內銅含量為 2002 年最高，鉛含量為 2008 及 2010 年最高，鎘含量為 2005 及 2010 年較高，鋅含量為 2004、2007 及 2009 年較高；鉛及鎘含量受年度及測站因子影響有交互作用，故		

四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

環境項目	環評預測結果	環境現況	與環評預測結果比對檢討	環境保護對策之檢討與修正
		無法進一步探討。 2004 至 2012 年度漁舟蜑螺體內銅含量有顯著差異； 漁舟蜑螺體內銅含量為 2006 年最高，鉛含量為 2005 及 2010 年較高，鎘含量為 2006 年最高，鋅含量為 2005 及 2009 年較高。 鉛、鎘及鋅含量受年度及測站因子的影響有交互作用，故無法進一步探討。 2002 至 2012 年度測站 2 與測站 8 短指和尚蟹體內銅含量有顯著差異，鋅含量則無顯著差異。銅與鎘含量均值為測站 2 高於測站 8，此為該區之常態。鉛及鎘含量受年度及測站因子影響有交互作用，故無法進一步探討。 2004 至 2012 年度測站 4 與測站 6 之漁舟蜑螺體內銅含量無顯著差異；鉛、鎘及鋅含量受年度及測站因子的影響有交互作用，故無法進一步探討。		

五、施工期間及營運期間與環境品質關聯性分析

環境監測計畫自民國 81 年 3 月開始執行迄今，本監測計畫主要調查項目包括：空氣品質、噪音、振動、交通流量、鳥類、河川及排水路水質、隔離水道水質、海域水質、海域生態、漁業經濟、海域地形、海象及蓮蛤蝦等十三項；整體而言，施工期間各項工程對環境因子之影響大多在原環評報告書之預測範圍內，歷年來各項環境品質監測結果大致呈現穩定情況，並未出現連續性異常變動之現象。鹿港區自 94 年起進入營運期，以下茲就歷年監測結果摘要、施工及營運對環境品質影響分析，以及加強執行減輕不利影響之對策與環境管理措施等方面，分別加以說明。

(一) 歷年監測結果摘要說明

1. 空氣品質

一、施工期間

自民國 94 年起線西區之線西施工區、大同國小（伸港）、大嘉國小（和美）及水產試驗所（鹿港）等四處測站維持每月施工期間監測工作。

二、營運期間

自民國 94 年起鹿港區之彰濱工業區管理中心及漢寶國小（芳苑）等二處測站則改為每季一次營運期間監測工作。

有關彰濱地區歷年之空氣品質調查結果，經整理並繪製如圖 3.1.1-1～圖 3.1.1-7 所示，其中，總懸浮微粒（TSP）曾有 41 次、PM_{10} 曾有 15 次不符空氣品質標準之紀錄；近幾年來，彰濱工業區的施工規模已減少很多，鹿港區並進入營運期間階段，對區外環境的影響性也相對降低，各測站已多年未有超過標準情形；至於一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮等項目之小時平均測值，歷年來均符合空氣品質標準。

整體而言，本季各測站之各項空氣品質調查結果，均可符合空氣品質標準（詳 2.1 節之比較分析），各項測值與歷年平均值相差不大。

環保署於彰化地區所設置之空氣品質自動監測站，共計有彰化站（設於彰化市忠誠路二段 61 號忠孝國小）、線西站（設於彰化縣線西

鄉寓埔村中央路二段 145 號線西國中）及二林站（設於彰化縣二林鎮萬合里江山巷 1 號萬合國小）等三處測站，其民國 98 年～100 年之監測結果統計如表 3.1.1-1 所示；其中，除二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳均符合空氣品質標準外，此三處測站之 PM_{10} 日平均值及彰化、二林兩站之臭氧最高八小時值與最高小時值，皆常有不符空氣品質標準之紀錄，而此統計結果與本局於彰濱地區之長期監測結果相當一致。

依據環保署網站所發佈之全國空氣品質濃度分析顯示，台灣地區一般測站的臭氧平均值乃呈上升之趨勢，且臭氧小時平均值及八小時平均值也常出現超過空氣品質標準限值的情形。另由歷年空氣品質監測統計結果顯示，近年來空氣污染問題已漸趨複雜，臭氧等二次污染物日益嚴重，且上風區污染物傳輸常會影響下風區之空氣品質；因此，環保署現正就污染物互相流通之區域，針對包括台中縣市、南投及彰化縣之中部空品區進行空氣品質管理策略整合性規劃與推動，協調採行一致性之做法與步調，以跨縣市合作方式解決相關問題。

有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，本計畫監測站之臭氧測值超標情形應非本工業區施工所致，惟本工業區於施工期間將確實執行減輕環境影響對策，如：車輛定期與不定期保養維護、定期檢驗施工機具、廢機油委由合格廠商處理等，以減少 NOx 與 VOCs 之排放；並依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，於空氣品質惡化時，將配合〝彰化縣空氣品質惡化緊急應變體系防制指揮中心〞之指示，執行相關減量措施。

2. 噪　音

經統計彰濱地區歷年之小時均能音量（Leq），其各時段之早、日、晚、夜測值並未有特殊惡化之現象，詳如本報告第貳部份〝施工期間環境監測〞第三章之圖 3.1.2-1～圖 3.1.2.-4 所示；其中，以海埔國小處測站之超標情形較為頻繁，歷年監測結果說明如下：

一、施工期間

(1)西濱快與 2 號連絡道交叉口測站歷年之平均值分別為 $L_{早}$=64.9dB(A)、$L_{日}$=70.3dB(A)、$L_{晚}$=70.0dB(A)、$L_{夜}$=62.5dB(A)，其調查結果皆符合〝道路邊地區〞第三類管制區之管制標準。

(2)台 17 省道與縣 138 路口測站，其歷次測值甚少出現不符環境音量標準的情形。綜合測站歷年各時段均能音量平均值約介於 64.8～

71.9dB(A)之間，尚屬穩定良好，惟來往施工區之車輛，仍應注意減速及相關降低噪音措施。

(3)海埔國小測站因較靠近台 17 線省道旁，且其管制標準區域分類屬〝第二類〞之道路邊地區，故經常會有超標之情形；其歷年平均值 $L_{早}$=72.2dB(A)、$L_{日}$=74.6dB(A)、$L_{晚}$=70.8dB(A)、$L_{夜}$=67.7dB(A)。

二、營運期間

(1)5 號連絡道與台 17 省道路口兩處測站，其歷次測值甚少出現不符環境音量標準的情形。綜合此測站歷年各時段均能音量平均值約介於 65.6～72.4dB(A)之間，尚屬穩定良好，惟來往施工區之車輛，仍應注意減速及相關降低噪音措施。

3. 振　動

歷年彰濱地區振動之調查均與噪音同步進行，其均能振動調查結果整理如本報告第貳部份〝施工期間環境監測〞第三章之圖 3.1.3-1 所示；

一、施工期間

歷次監測結果以海埔國小測站之 L_{V10} 均能振動較高，歷次平均值為 51dB，至於其他二處測站之 L_{V10} 均能振動較為接近，歷次平均值介於 37～45dB 之間，各測站歷次之振動測值最大變動範圍約在 4～26dB 之間，並無惡化之現象；此外，省道旁測站之振動測值並無明顯高於非省道旁之測站，顯示振動測值除與車輛數、車種、車速有關外，與路基及路況皆有極密切之關係。

二、營運期間

5 號連絡道歷年之振動調查作業均與噪音同步進行，其均能振動調查結果整理如圖 3.1.3-1 所示；歷次監測結果之 L_{10} 均能振動較為接近，歷次平均值為 48dB，歷次平均值介於 33～59dB 之間，各測站歷次之振動測值最大變動範圍約在 26dB 之間，並無惡化之現象；此外，省道旁測站之振動測值並無明顯高於非省道旁之測站，顯示振動測值除與車輛數、車種、車速有關外，與路基及路況皆有極密切之關係。

4. 交通量

有關歷年彰濱地區交通量之調查，原則上係與噪音及振動同步進行，其調查結果整理於本報告第貳部份〝施工期間環境監測〞第三章之

圖 3.1.4-1。

一、施工期間

有關歷年彰濱地區交通量之調查結果，茲整理如圖 3.1.4-1 所示。歷年如台 17 線省道、縣 138 道路及各連絡道之交通流量多有成長現象，其原因推測除部份交通流量係因彰濱工業區之逐漸開發所產生外，本省沿海地區普遍開發、台 17 線連通台灣西部及交通量自然成長等因素，亦有不小的貢獻。自 94 年第一季起新增西濱快與 2 號連絡道交叉口調查位置，目前台 17 線省道之交通狀況尚佳，其歷次調查均維持 A～B 級之服務水準。

二、營運期間

彰濱地區交通量之調查結果，茲整理如圖 3.1.4-1 所示。經由 5 號連絡道路進入彰濱工業區之施工車輛數，大致與上季相差不大，交通狀況並無產生明顯異常之影響。另對照本計畫針對 5 號連絡道路之交通流量實測資料，可知經由 5 號連絡道路進入彰濱工業區之施工車輛數目均遠低於本監測計畫實測之大型車及特種車數量，即經由 5 號連絡道路進出彰濱工業區之施工車輛對於該道路交通之影響極為有限。其原因推測除部份交通流量係因彰濱工業區之逐漸開發所產生外，本省沿海地區普遍開發、台 17 線連通台灣西部及交通量自然成長等因素，亦有不小的貢獻，其歷次調查均維持 A～B 級之服務水準。

5. 鳥　類

本計畫六個調查樣區大致可區分為三種棲地型態，第一種為潮間灘地，主要是水鳥的覓食區，六區中住都處伸港遊樂區水鳥公園預定地、海洋公園南側海堤區、福興鄉漢寶區灘地屬於此種棲地類型，這類環境以潮間灘地為主，連帶附近魚塭或農地，蘊含豐富的底棲無脊椎生物，能夠提供大量水鳥渡冬或過境時所需食物來源；第二種類型棲地為工業區抽砂造陸產生之草生礫石區，線西區慶安水道西側河濱公園區、崙尾西側海堤、鹿港北側海堤區屬之，此類型棲地並無潮間灘地可提供水鳥的食物來源，但因其開闊的地形，礫石區良好的隱蔽性，從而吸引大量水鳥於漲潮時利用此類環境休息，並提供水鳥良好的繁殖環境，但當礫石地上的植被生長到一定高度之後，水鳥就不會在這樣的環境棲息；最後一種為內陸農地、草生地、魚塭與水道，由於棲地環境的變異較大，因此除了有一些水鳥、雁鴨的棲息外，也

有許多陸鳥棲息在本區。

本季為過境期，主要重點監測度冬期水鳥族群情況及海洋公園區域棲地回復狀況。本季共調查到鳥種 42 種（上季 39 種）22,250 隻次（上季 13,997 隻次）的鳥群，鳥種數減少 3 種，族群量增加 8,253 隻次，主要為秋過境末期及度冬期水鳥族群抵達之故。

6. 螻蛄蝦

本季調查結果顯示，各測站皆有螻蛄蝦族群分布而多數測站族群數量皆較上季減少。去年第三季重新發現螻蛄蝦並擴張迅速的第九及第十測站，前一季成長幅度略顯停滯，上季持續增加，至本季則顯示族群數量銳減。其餘測站則在正常變動範圍。各測站調查狀況簡述如下:

(1)伸港-本季族群密度調查顯示族群量略為減少，但變化不大。

(2)線西區北側-為原本預設之保留區測站之一，本季族群數量較上季略增，無太大變化，仍呈現低密度族群分布。

(3)福寶漁港-本季數量略少於上季，仍為低密度分布，並無異狀。

(4)大同第一農場外-本季較上季略增，變化不大，仍維持低密度分布。

(5)漢寶-此測站原本族群量即低，前幾季似有緩緩增長的趨勢，至本季仍略增。

(6)新寶北-前幾季族群成長幅度頗大，本季略微減少。

(7)永安水道西側-原保留區測站之一，目前已先行規劃保護；本季略減但變化不大。

(8)鹿港區南側-原保留區測站之一；97年至98年第三季未發現螻蛄蝦族群，98第四季重新記錄到族群分布，本季仍可發現極少數量，變化不大。

(9)吉安水道-原保留區測站之一；97年各季呈現族群漸減，至100年已超過二年未發現螻蛄蝦族群分布，今年前兩季重新發現螻蛄蝦棲居並漸漸增加，至本季則呈現較大幅度的減少。

(10)崙尾測站-原保留區測站之一；同吉安水道，97年第二季開始至今未再發現螻蛄蝦族群的棲息，100年第三季發現大量螻蛄蝦棲息，至上季皆呈現族群增加趨勢，但治本季則銳減。

7. 河川及排水路水質

河口重金屬監測方面，歷年來以銅污染情況最為嚴重。銅的地面水體上限值為 0.03 mg/L，但大部份彰濱地區河口退潮水質之銅濃度均超出此標準(附圖 III.7-23 及附圖 III.7-24)。在 82 年 2 月至 7 月間番雅溝與田尾排水曾有高達 0.6 mg/L 至 1.0 mg/L 的濃度出現，其後各月也常以洋子厝溪與番雅溝的監測濃度較高，但已都能維持在 0.3 mg/L 以下；近年來唯一例外的是在 85 年 5 月雨後監測的洋子厝溪與番雅溝。再者，自 84 年 10 月開始監測的吉安水道，其銅濃度亦常明顯地偏高，值得注意。87 年 2 月於舊濁水溪口測得銅濃度高達 0.693 mg/L，為河川限值的 20 倍多，亦需加強觀察。歷次彰濱河口調查結果之對數圖(附圖 III.7-23(b))則顯示河口區銅濃度約略有乾濕季變化。近年來洋子厝溪的銅濃度偏高，90 年至 92 年度退潮期間洋子厝河口及感潮帶皆超出水質標準，歷年整體仍以洋子厝溪的銅濃度相對最高。而 98 年 11 月寓番河口於低平潮期間，出現偏高之測值(0.638 mg/L)，同時伴隨偏高之懸浮固體與濁度測值，之後則未持續出現偏高的情形。

河川及排水路水質中鉛之限值為 0.1 mg/L，歷年來僅於 87 年 12 月之員林大排退潮水質及 91 年 3 月之寓埔排水漲潮水質曾超出限值，其餘均能符合河川之水質標準(附圖 III.7-27 及附圖 III.7-28)。惟 90 年 7 月以後寓埔排水之鉛濃度有隨著 pH 值及溶氧變化的趨勢，而自 94 年起至今其鉛濃度高低變化幅度開始變小且均能符合地面水體品質標準，但 98 年 11 月寓番河口於低平潮期間，出現偏高之測值(0.0907 mg/L)，之後則未持續出現偏高的情形。

河川及排水路水質之鋅濃度限值為 0.5 mg/L，歷年來(附圖 III.7-29 及附圖 III.7-30)退潮水質以番雅溝與洋子厝超出限值的次數較多，最高可達 1.1 mg/L 以上，漲潮水質則偶有超出者。自 96 年起至今除洋子厝溪仍偶有不符標準外，其餘均能符合標準，此外 98 年 11 月寓番河口於低平潮期間，出現偏高之測值(1.01 mg/L)，之後則未持續出現偏高的情形。

在 81 年 3 月至 82 年 9 月間，曾調查過彰濱部份河口的總鉻濃度。其後則以毒性較強的六價鉻為調查項目。調查至 84 年 9 月間都顯示六價鉻濃度遠低於限值。本計畫自 84 年 10 月份的調查開始再改以總鉻為監測項目，87 年 10 月後則又恢復調查六價鉻；六價鉻之河川限值為 0.05 mg/L，各測站中不論漲退潮皆以洋子厝溪、番雅溝、田尾與員林大排的水樣常超過河水中鉻及六價鉻之水質標準 (附圖 III.7-31 及附圖 III.7-32)。整體自 94 年起六價鉻高低濃度變化幅度相對變小，直至 98 年 5 月於員林大

排出現偏高之測值(0.09 mg/L)，之後並無持續偏高。

自 88 年 10 月退潮時於田尾排水河口曾測得鎘濃度超出限值(0.01 mg/L)後，至今即未再發生鎘濃度超出限值的情形(附圖 III.7-25 及附圖 III.7-26)。其他重金屬濃度如汞、砷、鎳等，則未有太大的變化且大多能符合河川水質標準。

8. 海域水質（含隔離水道）

根據環保署”台灣地區沿海水區範圍、水體分類及水質標準”，彰濱工業區附近海域屬於乙類海域水體，歷年來海域水質監測項目濃度變化，除 pH、BOD、DO 與重金屬銅濃度偶有超標以外，其他項目均可符合乙類海域水質標準，前述水質異常測值大多屬偶發，並無連續異常偏高情況。崙尾水道的銅、鋅濃度雖高於海水平均值，但監測至今尚未有水樣超過海水標準。而其鎘、鉛、鉻、汞、砷與硒的測值亦均低。

附圖 III.9-25 ～ III.9-35 為彰濱工業區海域各斷面 5 米水深處(即近岸處)以及崙尾水道測站之溶氧、生化需氧量、懸浮固體、濁度、氨氮、總磷、酚類、油脂、銅與鋅歷年變化圖。各記錄點為近岸測站之表、中、底三層水樣濃度的平均值。僅採表、底層者則為表、底兩層水樣的平均值。

與海域歷次調查結果比較，這些監測中的水質項目，除溶氧與透明度以外，近岸測站的濃度大致上要比當次海域的平均值來得高。此外，近岸處的海水生化需氧量乾濕季節效應頗為明顯，乾季低，溼季高，與陸域的表現相反；頗為符合陸域污染物由豐沛雨水挾帶進入海洋的現象。以懸浮固體而言，大致在每年的 4 ~ 6 月近岸測站的濃度較低，透明度也以該時段較高。台灣在每年的 7 至 9 月易有颱風降雨，將陸上污染物帶入海洋；緊接著的東北季風期(10 月至翌年 3 月)亦易使近岸處海水因與底床摩擦力量增強，形成高濃度濁流與風浪翻攪等物理作用造成底部再懸浮現象，亦有可能來自陸源地表侵蝕沖刷，經由河川搬運，而導致水體混濁程度升高。而透明度則以近岸處透明度較低，遠岸較高。

圖中亦可明顯地看出總磷的濃度以斷面 6 與 8 的近岸海域較高，應與其鄰近之河口輸出有關。懸浮固體濃度也以斷面 8 近岸處較高，斷面 4 近岸處較低；而海水透明度監測結果則剛好相反，顯示出自然水體的透明度與其懸浮固體濃度間之密切逆相關性。其他項目則各斷面高濃度

水樣出現的機會較為平均。

此外重金屬銅方面歷年在斷面 4 與斷面 6 於 5 米水深處曾有超出海域水質標準之情形，其餘大多能符合其標準；而鋅則均能符合其標準。

崙尾水道測站的溶氧與透明度稍低，而懸浮固體、氨氮、總磷、重金屬銅、鋅的濃度則高於其他的近岸測站。由於崙尾水道已成為匯集寓埔、番雅溝、洋子厝溪等排水路的流域性工業廢水、家庭污水與畜牧廢水，且該測點位於靠近鹿港區的水道出海口，海水交換能力略遜於出水道之後的海域，因而水質較其他距岸稍遠處測站為差。

9. 海域生態

彰濱工業區整體開發規劃調查研究之海域生態部分，在過去的調查中較為侷限於生物物種的鑑定、計數以及歧異度指數的計算。在時間與空間的比較上，往往以生物的總物種數與總個體數作比較，未深入探討各次採樣間變異數大小的問題，環境與生物因子的相關分析方面，事實上沒有經過統計分析的比較，有些部分並無法看得出來。監測資料整合性分析，擬將各次採樣所得之基礎數據，進一步的以數理分析的方式，進一步比較生物在時空上所產生的差異、生物與環境間的關係。在生物物種數、個體數、歧異度等單變質參數的比較方面，將視實驗設計的不同，以介量或非界量統計進行分析，本局目前係依據環保署核定之審查結論持續辦理監測工作。

10. 海域地形

由歷年調查成果可知，在海底地形坡度方面，由烏溪以南至伸港、伸港至線西段及鹿港近海各有寬約 3km 之潮間帶，其坡降甚緩約 1/600~1/1000；水深-5m 至-17m 間地形坡度約為 1/150，83 年至 88 年期間主要的抽砂區多在此範圍內，等深線受到波浪、海流及抽砂等活動影響較為凌亂；水深-17m 至-22m 間坡度降為 1/600，屬於測區外海地形較為平坦穩定部分；水深深於-22m 以後，測區的邊緣則有陡降的現象，坡度約為 1/25。

由 100 年及歷年全區域地形監測顯示：(1)崙尾海堤外海順突堤群北側外海-5m~-15m 附近仍有持續性帶狀淤積，(2)測區南側海尾村以西外海-5m~-15m 附近有持續性帶狀淤積，(3)鹿港區西南方近岸仍有持續侵蝕現象發生，其區位有略往西海堤南段偏移之趨勢，(4)鹿港水道及崙尾水道持續淤積。鹿港區西海堤突堤群附近及鹿港區西南側外海由近岸至水深-10m 之間往

年明顯侵蝕現象，本年度資料顯示侵蝕現象已有減輕，但侵蝕段往南向鹿港區西海堤南段延伸。

監測海域自 90 年起即停止相關抽砂行為，至 100 年 9 月為止，線西區外海分成兩部份：(1)於民國 83 年的線西區抽砂坑洞目前已完全淤平，現階段水深已比抽砂前水深為淺；(2)於 84 年及 85 年線西區及崙尾區之抽砂坑洞部份，坑洞已不明顯，目前已回淤至抽砂前水深；(3)崙尾區外海於 86~88 年間的抽砂區坑洞部份，由於抽砂規模較大，坑洞的範圍也較大，在 90~100 年 8 年期間回淤 1.5～3.0 公尺，崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地；(4)鹿港區外海於 87~89 年間亦有零星的抽砂活動，由於抽砂規模較小，目前已形成一片崎嶇不平的低地；(5)鹿港區西海堤近岸至水深-10m 之間有持續侵蝕現象，依環評預測已於 90 年底興建完成鹿港區西海堤七座突堤保護，現階段鹿港區西海堤北段近海側侵蝕已減緩，堤前水深侵蝕至-4m 水深及不再加深，侵蝕段往南向鹿港區西海堤南段延伸，現階段西海堤南段外海仍呈現侵蝕情形。

(二) 施工對環境品質影響分析

1.河川與排水路水質與海域水質關聯性分析

為進一步探究河口與近岸處污染物的相關性，將彰濱海域各斷面五米水深的水質濃度，配合其相近之河口水質濃度進行分析比較。以下選擇懸浮固體、氨氮、總磷、酚類及油脂等五項海陸域濃度較高的檢項加以討論。

抽砂期間，懸浮固體的監測因彰濱工業區抽砂位置的外移而更形重要。從懸浮固體歷年海陸域相關性看來，彰濱工業區河口的懸浮固體濃度大致要比近岸的海水高，其海陸域的相關性並不明顯。在抽砂期間的近海測站亦未有懸浮質濃度昇高的情況。再者，根據 86 年 5 月份的抽砂船旁懸浮質相關項目監測結果，並未觀察到懸浮質濃度因抽砂作業而明顯昇高的現象。如前所述，近岸海域中之懸浮固體除受陸域輸入的影響以外，因風浪與海底磨擦而產生之再懸浮作用亦為淺海懸浮固體的重要影響機制。此外，在 85 年 5 月份的雨後採樣中，多數河口的懸浮固體濃度都大幅昇高，但近岸海域並未受到影響；顯然在不到二十天之內(陸域 5 月 8 日採樣，海域 5 月 26 ～ 27 日採樣)絕大部份較重的砂土都已沉澱，而部份較輕的有機質或砂土則隨海水遷移。目前已無抽砂工程，海域水質之懸浮固體濃度並無太大變化。

抽砂期間，83 年 8 月至 12 月間，近岸海水中氨氮的濃度異常的升高，而河口水樣的氨氮濃度則在 82 年中至 84 年初之間較高，顯然河口排出高濃度氨氮的時段較長，而海域則因較佳之涵容與稀釋能力，並未完全反應出該時段。目前本計畫仍持續地監測其變化，以觀察區內海域與陸域乾濕季的關聯性。

從歷次監測結果發現，斷面二之 5 米水深處之總磷濃度與台中港特定區污水廠排放水的總磷濃度變化極為相近，推測台中港特定區污水廠可能為斷面二附近海域磷的主要來源之一。但由於污水廠放流水水量並不大，亦可能另有其它來源。此外，斷面六與斷面八之 5 米水深處的總磷濃度也大致上與員林大排、舊濁水溪的河口相關。因水體中營養鹽的變化尚牽涉到浮游動植物季節性的生長與代謝，使其濃度變化機制更趨複雜；再者，也可能有潛藏的非點源污染或由鄰近海域移入等原因，因此仍有海陸域濃度趨勢未能一致的情形。

海、陸域酚與油脂的濃度相關性較不明顯，近年來海水水樣中兩者的濃度均低。在 85 年 5 月份河口的雨後採樣中，部份河口總油脂濃度升高；而稍後的海域採樣顯示斷面四近海的上層水樣超過乙類海域礦物性油脂標準，其他點位的水樣則仍維持在歷年來正常的濃度範圍內。

河川污染的成因係由於污染物（物質、生物或能量）未經妥善處理排入河川，當污染量輸入超過河川的涵容能力，致河川無法進行自淨作用而造成水質改變，影響河川正常運作而危害生活環境。目前環保署列管之事業廢水項目中，彰化縣畜牧業之列管家數排名各縣市第三，而電鍍業及金屬工業則以彰化縣列管家數最多；此與彰濱工業區鄰近河川及排水路歷次監測所得之污染物種類相符，多以有機物與重金屬污染為主。

由上述歷年海域水質與河口水質之懸浮固體物、氨氮、總磷、酚類與油脂監測結果，可看出海域水質與河口水質濃度之相關性，二者濃度變化趨勢十分一致，顯示出本區海域之污染源主要應由內陸向外海傳輸。

2.海域生態歷年監測變化分析

不同的環境干擾對不同的生物群聚會產生不同的影響，例如底質的擾動會對底棲生物造成影響，大量營養鹽的流入會導致浮游植物群聚的變化。因此必須從不同生物群聚的角度切入，方有可能瞭解工業區的興建對海

域生態所造成的影響，101 年第四季監測結果茲分別說明如后。

(1)植物性浮游生物

民國 101 年 10 月於彰濱工業區附近沿岸海域八測站之浮游植物，在種類組成方面，共發現矽藻 29 種以上、藍綠藻 1 種、渦鞭毛藻 4 種、及綠藻 1 種，共 35 種以上浮游植物。八測站平均豐度為 40,340 Cells/L，優勢藻種以矽藻之小環藻屬及角毛藻屬為主; 豐度上以測站 S4-10 最高，而 2-20 測站豐度最低。各測站發現之種類介於 10-22 種，而種歧異度指數方面，指數介於 1.46 至 3.05 之間。

(2)動物性浮游生物

本年度第四季（101 年 10 月）之浮游動物平均豐度為 25669 ± 19206 ind./100m3，與去年同時期（21592 ± 8817 ind./100m3）差不多。本季除了偏南之測線 8 近岸豐度為遠岸的兩倍外，其他三條測線均以遠岸的豐度較高，且近遠岸測站間無明顯的變化趨勢。前 6 個主要優勢類群分別為哲水蚤（Calanoida，39.21%）、劍水蚤（Cyclopoida，19.56%）、蝦類幼生（Shrimp larva，14.15%）、藤壺幼生（Barnacle nauplius，8.98%）、毛顎類（Chaetognatha，3.21%）及翼足類（Pteropoda，2.27%）。由主成分分析結果，本季近遠岸測站可區分為 2 個不同的區塊，可見近遠岸之浮游動物豐度及類群組成明顯不同。此外，進一步觀察這 2 個測站群內各測站的變異情形，發現近岸群中偏南測站 8-10 與其他三個測站的距離較遠，可見其浮游動物組成明顯不同；遠岸群則是測站 2-20 與測站 8-20 及測站 4-20 及測站 6-20 分別落在群聚的兩端，顯見這四個測站間浮游動物組成亦有一定程度的差異。浮游動物豐度與海水溫鹽度之相關性方面，浮游動物豐度與溫（P = 0.215）、鹽度（P = 0.164）均無相關性，相關係數（R）分別為 0.49 及 0.54，可見本季之浮游動物豐度不受溫、鹽度變化的影響。

(3)亞潮帶底棲生物

本季亞潮帶底棲生物群聚 8 個測站所採集到的生物個體數為 1608 隻，物種數為 63 種，本季較優勢的種類為彩虹昌螺(Umbonium vestiarum.)及麗娘櫻蛤(Tellina staurella.)。與歷年同月份結果相比，物種數為歷年新高，個體數則在歷年變動範圍之內。。若以能表示生物群聚穩定程度的歧異度來觀察，將採樣所有個測站的資料合併計算所得之歧異度，今年十月為 2.808，亦為歷年新高。在相似度的分析方面，十月份底棲生物群聚隨著深度的不同而有所改變。

(4)潮間帶底棲生物

101 年 10 月於潮間帶 4 測站所採獲的生物種類計有節肢動物及軟體動物，共 2 大類 9 科 12 屬 13 種，共 369 個生物個體。10 月份之物種數百分比以軟體動物佔 53.8%較高，而個體數方面亦以軟體動物較多，佔總數的 88.1%。由本月的採集所得可以發現，不同的棲息環境將影響其中的生物群聚組成，沙地類型和礁岩地形的生物組成就有明顯不同，此乃本月採樣結果和過去採樣所得之相似處，若再將其資料加以共同分析，可以將此四測站分為兩個類群，測站 4 與測站 6 較為相似，另外測站 2 和測站 8 之間亦較為相似。

(5)生物體重金屬

2012 年十月於彰濱工業區潮間帶選擇 4 個測站（2-00、4-00、6-00、8-00），採樣取生物樣本 12 件進行生物體重金屬含量分析，分析項目包括銅、鉛、鎘、鋅。

2002 至 2012 年度十月短指和尚蟹體內僅有銅含量有顯著差異；短指和尚蟹體內銅含量為 2002 年最高，鉛含量為 2008 及 2010 年最高，鎘含量為 2005 及 2010 年較高，鋅含量為 2004、2007 及 2009 年較高；鉛及鎘含量受年度及測站因子影響有交互作用，故無法進一步探討。

2004 至 2012 年度漁舟蚕螺體內銅含量有顯著差異； 漁舟蚕螺體內銅含量為 2006 年最高，鉛含量為 2005 及 2010 年較高，鎘含量為 2006 年最高，鋅含量為 2005 及 2009 年較高。 鉛、鎘及鋅含量受年度及測站因子的影響有交互作用，故無法進一步探討。

2002 至 2012 年度測站 2 與測站 8 短指和尚蟹體內銅含量有顯著差異，鋅含量則無顯著差異。銅與鎘含量均值為測站 2 高於測站 8，此為該區之常態。鉛及鎘含量受年度及測站因子影響有交互作用，故無法進一步探討。

2004 至 2012 年度測站 4 與測站 6 之漁舟蚕螺體內銅含量無顯著差異；鉛、鎘及鋅含量受年度及測站因子的影響有交互作用，故無法進一步探討。

4.螻蛄蝦棲息環境變動分析

彰濱工業區附近螻蛄蝦生態變化與環評預測結果相近，工業區造地（工業區造地範圍）的確已減少部份螻蛄蝦棲息地，然工業區外測站螻蛄蝦數量亦不穩定，部分測站幾已無螻蛄蝦族群存在，推論其原因有二：一是沿岸環境品質惡化，導致海岸底棲生物族群降低；二是近年來漁民採用水灌法採集螻蛄蝦，因該法採集面積大、破壞底棲生物群落結構，因此螻蛄蝦經過採集之後在數年內可能無法恢復原有族群數。另外，87 年度起於工業區內吉安水道發現相當高之族群密度，該測站於 82 年度並未

發現蠼蛄蝦，顯示蠼蛄蝦於工業區內似有繁殖棲息現象，截至 91 年第二季止，以年平均來看卻出現逐年下降的情形，似與近岸人為活動及底質環境變化有關。

有關蠼蛄蝦之分布成因，根據 1993 年海洋大學游祥平與陳天任兩位教授所進行的"彰化濱海工業區開發工程蠼蛄蝦報欲地規劃研究"報告指出：蠼蛄蝦的分布與底質有關，有蠼蛄蝦棲息的底質都是平均顆粒大小在 0.1~0.2mm 之間，亦即細沙地區。至於蠼蛄蝦密度較高之地區，平均顆粒大小在 0.09~0.14mm 之間，即底質介於半泥半沙之潮間帶泥沙灘地，最適合蠼蛄蝦居住。而目前由於長時間未再進行測量底質粒徑，因此在某些測站蠼蛄蝦族群密度的變化與其環境底質變動之相互關係則不明，但就觀察則在某些測站的確發現有被飛沙覆蓋之情形，若覆沙過深則不利於蠼蛄蝦之生存。

根據海洋大學"台灣美食蠼蛄蝦(鹿港蝦猴)之生物學研究"(林鳳嬌碩士論文，1995)報告指出：水質之正磷酸鹽濃度、水溫、鹽度、pH 和導電度等之變化都似乎與蠼蛄蝦的分布沒有十分直接的關係，初步研究結果顯示，蠼蛄蝦生活鹽度約在 16~37.5‰範圍內，屬於廣鹽性動物，而在近岸較低的鹽度和偏高的水溫可能較不適合蠼蛄蝦居住。對於影響蠼蛄蝦成長的環境因子目前並不甚明瞭，僅知道溫度似乎與抱卵期有關，而降雨量與成熟度似乎有少許關聯，會有這些情形產生的原因可能是影響蠼蛄蝦成熟的因子並非只有單一因子，而是環境因子交互作用的影響。

(三)加強執行減輕不利影響之對策及環境管理措施

就監測結果分析，整體而言，本工業區施工期間對生態環境可能之不利影響以海域水質、海域生態及蠼蛄蝦較為顯著，對其他環境項目之影響應屬輕微，有關應加強之環境保護及管理對策說明如下：

1.抽砂船抽砂作業以及區內造地工程排放之泥砂廢水造成海域水質透明度、濁度及 SS 惡化，進而影響海域浮游植物及浮游動物之族群數量，因此本工業區於海域抽砂施工時，將避免過度擾動海底砂層，另外加強造地工程迴水之處理，要求工地確實將抽砂迴流水經由沉澱處理至符合放流水標準後才可排出，以避免污染海域水質。目前本工業區已無抽砂造地工程進行。

2.造地區及抽砂區底棲生物棲息環境之破壞，直接影響底棲生物

族群之種類及數量係屬不可避免之不利影響，由於目前已無任何造地工程，預期應可逐漸減輕抽砂造地對海域生態之負面影響。

3.工業區外蝼蛄蝦棲息地因遭受人為破壞，近年來蝼蛄蝦密度呈現減少趨勢，為避免蝼蛄蝦族群數量大幅降低，採取捕捉行為的管制措施，方可有效減輕蝼蛄蝦人為捕捉殆盡之危機，但因蝼蛄蝦屬彰濱沿海居民之經濟漁獲物，要限制民眾捕捉確有實質上之困難，因此蝼蛄蝦族群數量的穩定維持並不十分樂觀。目前在工業區隔離水道已有蝼蛄蝦繁殖情形，依據開發單位勘查，在本工業區吉安水道、線西水道、鹿港水道及田尾水道均存在適合蝼蛄蝦棲息條件之環境，是否確實適合蝼蛄蝦繁殖生存，頗值得進一步調查研究。經由吉安水道蝼蛄蝦棲息之經驗，顯示工業區似乎可與蝼蛄蝦並存，因此開發單位依差異分析報告核定變更後之審查結論要求，已於 91 年度開始，專案委託海洋大學海生所黃將修教授進行蝼蛄蝦棲地規劃工作，就工業區範圍內設置蝼蛄蝦棲息地之可行性，進行規劃研究。調查評估可知於田尾水道、永安水道、吉安水道、崙尾水道及鹿港水道附近測站其蝼蛄蝦族群密度較高，衡量其族群分布範圍、蝼蛄蝦形質測量以及底質環境等因素，此五個測站區域皆可做為蝼蛄蝦棲息地保留區規劃之選擇，上述之五個測站已於 95 年度起持續辦理監測工作。經分析近五年各站之族群密度狀況，目前最適合之蝼蛄蝦棲息地包括吉安水道、崙尾水道及永安水道等三處測站，惟吉安水道與崙尾水道二測站之族群密度並不穩定，且蝼蛄蝦在此二測站可生存之範圍有限，極易受環境變化影響而改變，因此，最有可能營造成為蝼蛄蝦棲息地之地區為永安水道測站附近。本局乃於 96.12 在永安水道營造蝼蛄蝦棲息地，營造之範圍自永安水道北側沿西側之堤防向南延伸，北至南 1,020m，西至東 120m，其核心區範圍為 1,000m × 100m，另設置圍籬、監視崗哨及告示牌等，並將改善報告送環保署核備，環保署已於 97.4.1 以環署督字第 0970023575 號函同意備查。本局將持續執行棲息地管理及監測計畫。

六、覆蓋土來源說明

本計畫造地所需之覆蓋土石料約 600 萬立方公尺，依分期分區方式進行開發，其每年平均土石料僅約需 70～80 萬立方公尺，所需覆蓋土方來源將配合彰化地區附近之公共工程及民間建築地基開挖棄土，或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，故不另訂砂石開採計畫。

有關開發單位中華工程公司及榮民工程公司砂石之採購，均依規定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，或由彰化地區附近之公共工程及民間建築地基開挖棄土提供，以確定土方品質與來源之合法性。其中，鹿港區由榮民工程公司受託開發，線西區及崙尾區則由中華工程公司受託開發；由於該等砂石料源均配合公共工程棄土、民間建築工地地基開挖或向合法土石採取場等購買，並無來歷不明之情形。

中華工程公司自民國 89 年 7 月崙尾西二區造地工程完工以後，未再辦理造地工程，故無覆蓋土工程之採購【中華工程公司北開所 90.5.17(九十)中工北區發字 EN〇二七四號函說明】。榮民工程公司目前亦無造地工程，其鹿港西三區二期造地工程原僅剩餘約 12 萬立方公尺尚未填滿，已利用後續公共設施工程之餘土及吉安水道疏浚之砂土回填，該兩項工程（吉安水道疏浚第二期工程及鹿港西三區第二期造地工程）均已於 92.10.06 完工，案經經濟部工業局分別以 92.11.06 工地字第 09200430490 號及 92.11.06 工地字第 09200430700 號函同意備查，故後續暫無覆蓋土採購及施工事宜。

第貳部份
環境監測

前　言

第零章　前　　言

0.1 依據

彰化濱海工業區(以下簡稱彰濱工業區)，係政府為因應經濟發展趨勢，促進台灣地區產業均衡發展，並配合中部地區工業發展之需要，於民國 66 年奉行政院核准編定為工業用地，並於民國 68 年開始抽砂填土造地。嗣後因逢經濟不景氣，大型工業用地需求消失，且施工利息負擔沈重，不得已於民國 70 年奉令暫緩施工。

民國 76 年起，經濟景氣轉好，復於民國 77 年 1 月 21 日奉行政院指示：「彰化濱海工業區中，已完成用地取得之線西、崙尾、鹿港等三區及五條對外聯絡道路，繼續保留工業用地之編定，並請經濟部視需要予以分期開發，使用與管理」。

經濟部工業局接奉行政院指示後，為配合政策之需求、環境生態保護以及地方意願之考量，重新研定整體開發構想與開發計畫，並擬採預約租、售方式辦理，建廠計畫經審核合乎環境保育條件始准予進行。

經濟部工業局鑒於本工業區為重大開發計畫，為使工程順利進行，並減少施工對環境之不利影響，爰於民國 80 年提出環境影響評估報告書，針對本開發計畫施工及營運期間之可能環境影響均加以預測及評估，並擬定避免或減輕各項不利環境影響之相關措施及環境監測計畫，達到環境保護與工業發展兼籌並顧之目的。

由於環境影響評估工作之精神在於預防及避免對環境造成重大不利影響，並督促各相關單位於辦理開發計畫之同時即充份考慮環境因素。而藉由施工及營運階段之各項環境監測調查計畫之執行，可確切掌握計畫區之環境品質狀況，以明瞭其變動情形。經濟部工業局在辦理彰濱工業區開發之同時，為維護該地區之環境品質，爰委交中興工程顧問公司(以下簡稱中興公司)辦理本計畫施工期間之環境監測調查工作，就計畫區及附近之海域與陸域地區分別進行環境因子持續之現場監測或調查，藉由各項環境調查資料之蒐集，以研判環境品質現況之變化，並做為執行減低環境不利影響對策之依據。

惟因近年來景氣影響開發時程及進度，廠商進駐之情形不佳，且目前本工業區已暫無抽砂造地工程，而僅進行工業區內之公共工程及維護工程(如公園綠地美化工程、防風土提加高工程、排水幹線及閘門維護工程、

植栽維護工程等)，原考量因抽砂造地或施工可能對環境造成衝擊之監測，有必要依實際作業情形作適當之調整，以期能適切反應環境特性及開發行為對環境之影響，故本局乃依目前實際開發現況研提環境監測計畫變更內容對照表，將原差異分析報告之監測計畫作適當調整後，送請主管機關審核，環保署已以 93.12.2 環署綜字第 0930086181 號函同意備查，線西區及崙尾區仍為施工期，鹿港區則自 94 年起變更為營運期。

0.2 監測執行期間

本環境監測計畫自民國 81 年 3 月開始執行迄今，每區域之廠商進駐率(已建廠面積(生產中)除於工廠用地面積)達 30%或完成公共設施時，本區即停止施工期間環境監測，執行營運期間監測計畫，營運期之監測期限為營運後三年或監測結果無明顯變化，惟將先向環保署提出停止監測申請，待環保署同意後再停止監測。

0.3 執行監測單位

本監測計畫主要調查項目包括：空氣品質、噪音、振動、交通流量、鳥類、蝻蛄蝦、河川及排水路水質、隔離水道水質、海域水質、海域生態、海域地形、海象及漁業經濟等十三項，其中河川及排水路水質、隔離水道水質、海域水質、海域地形、海象等五項係由國立成功大學水工試驗所(以下簡稱成大水工所) 負責辦理，海域生態及漁業經濟則由國立海洋生物博物館負責辦理，鳥類及蝻蛄蝦則分別委由東海大學環科系陳炳煌教授及海洋大學海生所黃將修教授負責辦理，其餘包括空氣品質、噪音、振動、交通流量等四項，及報告之彙總，則由中興公司負責，其中並另敦請國內著名之學者專家與行政院環境保護署認可之檢測機構共同參與執行。為期有效推動及執行本施工期間之環境監測調查計畫，特成立一專案工作隊，其下共分 13 個工作小組，以進行各項監測調查工作、品保與品管及報告撰寫，工作組織詳圖 1 所示。

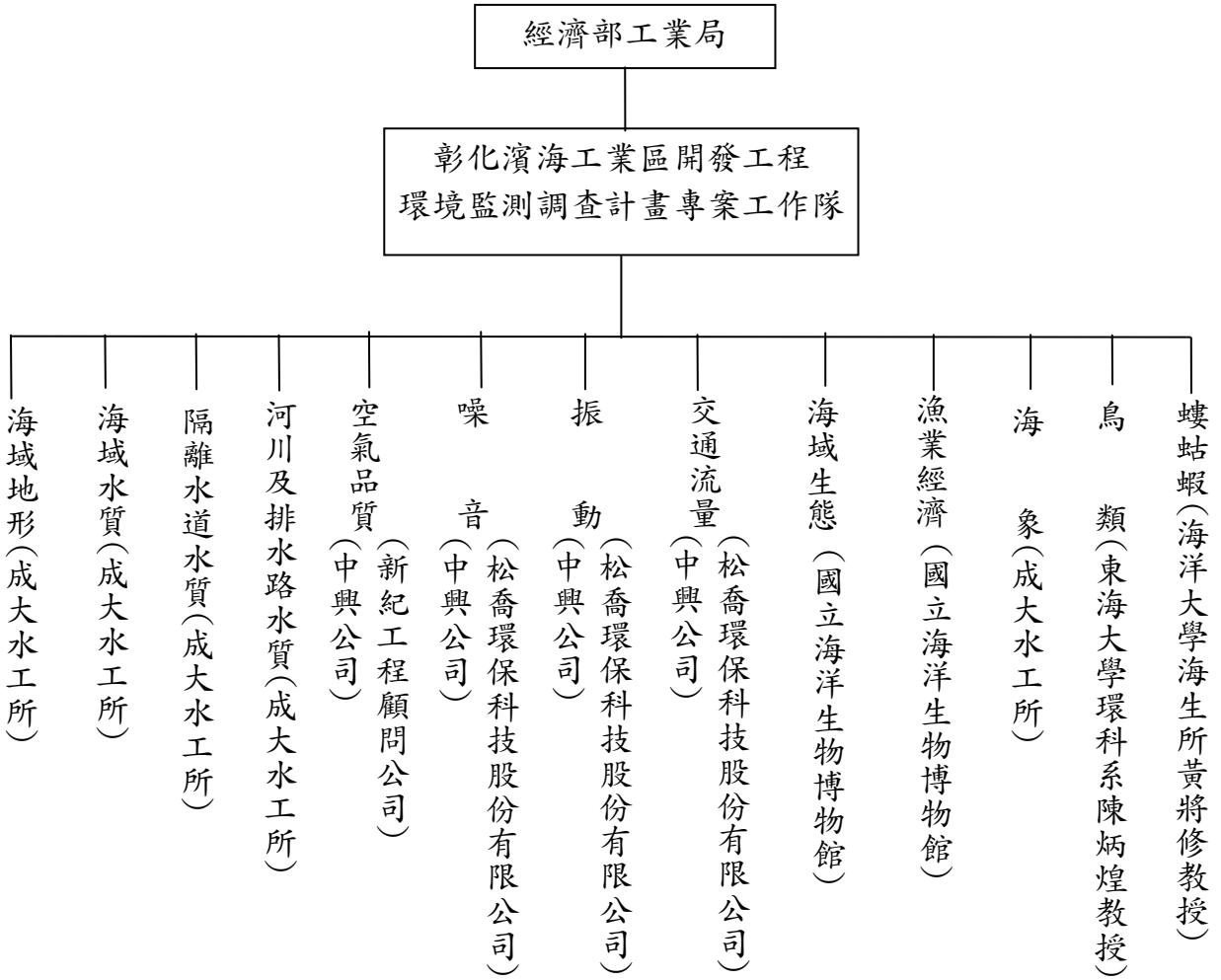


圖 1　彰濱工業區開發工程環境監測調查計畫專案工作隊工作組織圖

第一章
監測調查內容概述

第一章　監測內容概述

1.1 工程進度

1.全區及各分區進度

彰濱工業區至今(101)年 12 月份之全區及各分區實際工程進度(配合差異分析報告定稿本(90.9)時程作修正)如下表：

	預定進度(%)	實際進度(%)
全　區	***49.24***	***47.30***
線西區	53.16	47.29
崙尾區	27.16	26.64
鹿港區	70.73	70.66

註：以施工費用計算。

2.施工進度

彰濱工業區本季(101 年 10~12 月)各區之施工現況詳述如表 1.1-1 所示，目前主要工程施工位置詳如圖 1.1-1，施工現況見照片 1.1-1～照片 1.1-6。彰濱工業區本季進行之工程主要為：

線西、崙尾區進行 1. 線西區廢水處理廠二期擴建工程、2. 線西區入口意象廣場及警衛室新建工程、3. 線西區慶安水道便道拆除工程、4. 線西區 101 年度公共設施維護工、5. 線西西三區防風林植栽第一期工程、6. 線西區 A1602 及 A2405 道路第一期路堤工程、7. 線西區相關產業區公共設施工程；8. 線西區相關產業區自來水管線工程、9. 線西區服務中心大樓工程、10. 崙尾區 101 年度植栽維護工程、11. 崙尾區 101 年度公共設施維護工程，鹿港區則進行 1. 鹿港區 101 年植栽維護工程、2. 鹿港區第 2 聯絡道路工程、3. 鹿港西一區第一期道路綠化工程、4. 鹿港區 101 年度公共設施維護工程。

3.營運進度

鹿港區之營運狀況如下表所示。

可售地面積	實際售地面積	實際售地面積/可售地面積(%)
830.87 公頃	586.0 公頃	70.53

表 1.1-1 彰濱工業區開發工程本季進度表

線西、崙尾區

101.12.31

項次	工程編號	工程名稱	工期		進度		進度超前或(落後)	說明
			開工日期	預定完工日期	預定	實際		
1	A9802	線西區廢水處理廠二期擴建工程	100.07.11	101.11.01	89.80%	89.80%	0.00%	執行中
2	A9804	線西區入口意象廣場及警衛室新建工程	申請延遲開工					申請延遲開工
3	A9904	線西區慶安水道便道拆除工程	申請延遲開工					申請延遲開工
4	A10002	線西區101年度公共設施維護工程	101.01.01	101.12.31	72.70%	72.70%	0.00%	12月31日申報竣工(依工地維護需要辦理施作)
5	A10004	線西西三區防風林植栽第一期工程	101.08.14	102.11.11	85.38%	85.39%	0.01%	執行中
6	A10005	線西區A1602及A2405道路第一期路堤工程	申請延遲開工					申請延遲開工
7	A10006	線西區相關產業區公共設施工程	101.08.14	102.02.09	55.12%	55.12%	0.00%	執行中
8	A10007	線西區相關產業區自來水管線工程	101.10.13	102.01.10	59.89%	59.89%	0.00%	12月25日申報停工
9	A10008	線西區服務中心大樓工程	申請延遲開工					申請延遲開工
10	B10001	崙尾區101年度植栽維護工程	100.10.01	101.12.31	100.00%	100.00%	0.00%	12月31日申報竣工
11	B10002	崙尾區101年度公共設施維護工程	101.01.02	101.12.31	70.49%	70.49%	0.00%	12月31日申報竣工(依工地維護需要辦理施作)

鹿港區

101.12.31

項次	工程編號	工程名稱	工期		進度		進度超前或(落後)	說明
			開工日期	預定完工日期	預定	實際		
1	C10001	鹿港區101年植栽維護工程	100.10.01	101.12.31	100.00%	100.00%	0.00%	12月31日申報竣工
2	C10002	鹿港區第2聯絡道路工程	101.12.05	104.01.23	0.00%	0.00%	0.00%	執行中
3	C10006	鹿港西一區第一期道路綠化工程	申請延遲開工					申請延遲開工
4	C10007	鹿港區101年度公共設施維護工程	101.09.21	101.12.31	67.14%	67.14%	0.00%	12月31日申報竣工(依工地維護需要辦理施作)

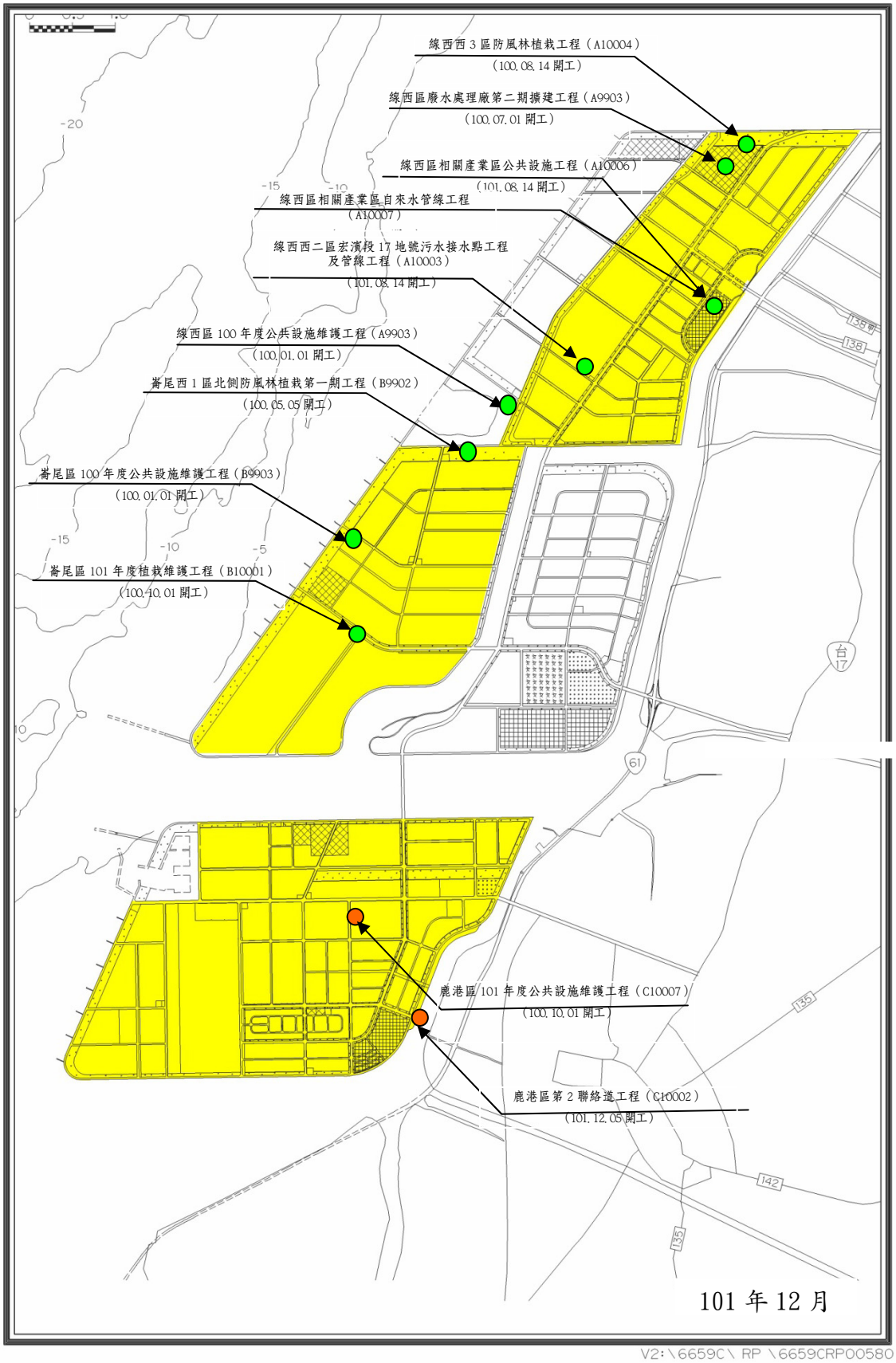


圖 1.1-1 彰化濱海工業區施工現況圖(至 101 年 12 月底)



照片 1.1-1 線西區廢水處理場第二期擴建工程（A9802）三沉池矩型刮泥機組裝



照片 1.1-2 線西區相關產業區公共設施工程(A10006) 排水工程 305 箱涵底版鋼筋施工查驗



照片 1.1-3 線西區相關產業區自來水管線工程(A10007) CLSM 回填落沉試驗



照片 1.1-4 崙尾區 101 年度公共設施維護工程(B10002) 崙尾區四號連絡道路割草施作



照片 1.1-5 鹿港區 101 年度公共設施維護工程(C10007) 南攔沙堤導航燈具安裝完成查驗



照片 1.1-6 鹿港區 101 年度植栽維護工程(C10001) 鹿港西三區病蟲害防治施作

1.2 監測情形概述

彰濱工業區施工期間環境監測計畫本(101)年度第四季調查工作執行情形，自民國 101 年 10 月起至民國 101 年 12 月止，分別進行線西區及崙尾區施工期間與鹿港區營運期間之空氣品質、噪音、振動、交通量、鳥類、河川及排水路水質、隔離水道水質、海域水質、海域生態、海域地形、海象、蓮蚶蝦及漁業經濟等十三項環境因子監測工作，各監測項目及監測結果摘要詳前述二、彰濱工業區施工期間本季監測摘述表。

1.3 監測計畫概述

本監測計畫各監測類別之監測項目、監測地點、監測頻率、監測方法、監測單位及本季執行監測時間詳如表 1.3-1 所示，現場調查工作執行情形則參見調查照片 1.3-1～調查照片 1.3-28。

1.4 監測位址

1.空氣品質

採樣地點之選定係以〝彰濱工業區管理中心〞半徑 20 公里範圍之陸域，選取六處適當地點進行現場調查測定，包括於線西區及鹿港區已完成造地部份各設一處測站（即線西施工區及彰濱工業區管理中心），工業區外則設水產試驗所（鹿港）、大同國小（伸港）、大嘉國小（和美）及漢寶國小（芳苑）等四處測站，共計六處測站；其中，線西施工區測站係為進一步瞭解施工期間該工區內之空氣品質現況，而自 84 年度起所增設之測站。自 94 年起線西區之線西施工區、大同國小（伸港）、大嘉國小（和美）及水產試驗所（鹿港）等四處測站維持每月施工期間監測工作，鹿港區之彰濱工業區管理中心及漢寶國小（芳苑）等二處測站則改為每季一次營運期間監測工作，各測站位置如圖 1.4-1 所示，茲就各測點之地形及環境背景以施工期間與營運期間分述如下：

- 施工期間

(1) 線西施工區

本測站位於彰濱工業區線西區已完成抽砂造地之東區，測站設於中興公司辦公室之倉庫旁；此測站東側為慶安路與慶安水道，其附近原替代道路封閉而改由東側3號聯絡道路進出，目前車輛多由新建聯絡橋通行。此區域當氣候乾燥且風大時，常有風砂塵土飛揚之現象。

(2) 大同國小

本測站位於台17號省道與縣139號交叉口附近，距離縣139號道

表 1.3-1 施工及營運期間環境品質監測計畫辦理情形 (1/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
空氣品質	1.風向 2.風速 3.TSP 4.PM_{10} 5.SO_2 6.NO_2 7.CO 8.O_3	**施工期間** 1.線西施工區 2.大同國小(伸港) 3.大嘉國小(和美) 4.水產試驗所(鹿港)	**施工期間** 各測站每月進行一次廿四小時連續監測	記錄逐時平均測值及連續24小時平均值，詳附錄Ⅱ。	中興工程顧問公司 新紀工程顧問公司	**施工期間** 1.101.10.17~22 2.101.11.14~19 3.101.12.11~13
		營運期間 1.彰濱工業區管理中心 2.漢寶國小(芳苑)	**營運期間** 各測站每季進行一次廿四小時連續監測			**營運期間** 1. 101.11.20~22
噪音	1.Leq 2.Lx 3.$L_{日}$ 4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$	**施工期間** 1.西濱快與2號連絡道交叉口 2.台17省道與縣138交叉口 3.海埔國小	**施工期間** 各測站每月進行一次廿四小時連續監測	記錄逐時均能測值，詳附錄Ⅱ。	中興工程顧問公司 松喬環保科技公司	**施工期間** 1.101.10.16~17 2.101.11.28~29 3.101.12.26~27
		營運期間 1.五號連絡道路 (與台17省道交叉路口)	**營運期間** 各測站每季進行一次廿四小時連續監測			**營運期間** 1.101.11.28~29
振動	1.Leq 2.Lx 3.$L_{V10日}$ 4.$L_{V10夜}$ 5.L_{V10}	**施工期間** 1.西濱快與2號連絡道交叉口 2.台17省道與縣138交叉口 3.海埔國小	**施工期間** 各測站每月進行一次廿四小時連續監測	記錄逐時均能測值，詳附錄Ⅱ。	中興工程顧問公司 松喬環保科技公司	**施工期間** 1.101.10.16~17 2.101.11.28~29 3.101.12.26~27
		營運期間 1.五號連絡道路 (與台17省道交叉路口)	**營運期間** 各測站每季進行一次廿四小時連續監測			**營運期間** 1.101.11.28~29
交通流量	1.機車 2.小型車(含小客車及小貨車) 3.大型車(含大客車及大貨車) 4.特種車(貨櫃車及特殊大型車輛)	**施工期間** 1.西濱快與2號連絡道交叉口 2.台17省道與縣138交叉口 3.海埔國小	**施工期間** 各測站每月進行一次廿四小時連續監測	記錄逐時車輛數，詳附錄Ⅱ。	中興工程顧問公司 松喬環保科技公司	**施工期間** 1.101.10.16~17 2.101.11.28~29 3.101.12.26~27
		營運期間 1.五號連絡道路 (與台17省道交叉路口)	**營運期間** 各測站每季進行一次廿四小時連續監測			**營運期間** 1.101.11.28~29
鳥類	1.鳥相 2.種類 3.數目	**施工期間** 1.伸港遊樂區水鳥公園預定地 2.線西區慶安水道西側河濱公園 3.海洋公園南側海堤 4.崙尾西側海堤	**施工期間** 每月一次 至現地調查	現地調查 1.定點調查 2.穿越線帶狀調查 (詳見附錄Ⅱ-5)	東海大學環境科學與工程系	**施工期間** 101/10/22.28,29 101/11/28,29,30 101/12/27,28,29
		營運期間 1.鹿港北側海堤區 2.福興鄉漢寶區	**營運期間** 每月一次 至現地調查			**營運期間** 101/10/22.28,29 101/11/28,29,30 101/12/27,28,29

註：本表內容係依照環境影響評估報告書(81 年 8 月)核定內容、差異分析報告(90.6)及 93.12.2 審核通過監測計畫變更內容對照表之內容辦理。噪音部分配合環保署修定之法規內容將 $L_{平}$ 刪除。

表 1.3-1 施工及營運期間環境品質監測計畫辦理情形 (2/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
蝲蛄蝦	蝲蛄蝦族群數量分布	**施工期間** 1.伸港 2.線西區北側 3.永安水道西側 4.崙尾水道南側	每季一次	現場實地調查，詳附錄Ⅱ。	國立台灣海洋大學海洋生物研究所	**施工期間** 101.12.20-23
		營運期間 1.吉安水道西側 2.鹿港區南側 3.福寶漁港 4.大同第一農場外 5.漢寶 6.新寶北				**營運期間** 101.12.20-23
河川及排水路水質	1.pH 2.水溫 3.導電度 4.鹽度 5.濁度 6.溶氧 7.生化需氧量 8.化學需氧量 9.懸浮固體 10.大腸桿菌群 11.氨氮 12.總磷 13.酚類 14.油脂(總油脂、礦物性油脂) 15.銅 16.鎘 17.鉛 18.鋅 19.六價鉻 20.砷 21.汞 22.鎳 23.有機氮 24.氰化物 25.陰離子介面活性劑	**施工期間** 線西區： *田尾排水(頂莊橋) *寓埔排水(橋) *寓番河口(寓埔與番雅溝排水會合處) 崙尾區： *寓番河口(寓埔與番雅溝排水會合處) *洋子厝感潮(洋子厝橋) *洋子厝河口	**施工期間** 1.除汞於每季調查一次外，其餘項目每月一次。 2.除田尾排水頂莊橋及員林大排水福興橋每月僅採一水樣外，其餘測站每月採樣一次，分漲退潮水樣各一。 3.如再進行海域抽砂工程，將回復除田尾排水頂莊橋及員林大排水福興橋每月僅採一水樣外，其餘測站每月採樣一次，分漲退潮水樣各一。	取表面水分析。詳見1.5節品保品管說明	國立成功大學水工試驗所現場調查組	**施工期間** 1.101.10.30/31 2.101.11.13 3.101.12.19
		營運期間 鹿港區： *五號聯絡橋 *員林大排水(福興橋) *員林大排水河口	**營運期間** 每季一次，含漲退潮水樣。			**營運期間** 101.10.30/31
隔離水道水質	1.pH 2.水溫 3.導電度 4.鹽度 5.濁度 6.溶氧	**●施工期間** 線西區： *田尾水道1 *田尾水道1 崙尾區： *崙尾水道1 *崙尾水道2 *崙尾水道3	**●施工期間** 1.除陰離子界面活性劑與汞監測頻率為每季一次外，其餘監測項目均為每月採樣一次，含漲、退潮水樣各一。	取表面水分析。詳見1.5節品保品管說明	國立成功大學水工試驗所現場調查組	**施工期間** 1.101.10.30/31 2.101.11.13 3.101.12.19

表 1.3-1 施工及營運期間環境品質監測計畫辦理情形 (3/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
隔離水道水質	7.生化需氧量 8.化學需氧量 9.懸浮固體 10.大腸桿菌群 11.氨氮 12.硝酸鹽氮		2.如再進行海域抽砂工程，將回復每月採樣一次，含漲、退潮水樣各一。			
	12.亞硝酸鹽氮 13.總凱氏氮 14.有機氮 15.總氮(硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮凱氏氮（凱氏氮為氨氮與總有機氮之和）) 16.總磷 17.酚類 18.油脂(總油脂、礦物性油脂) 19.銅 20.鎘 21.鉛 19.鋅 20.六價鉻 21.砷 22.汞 23.鎳 25.氰化物 26.陰離子介面活性劑	**●營運期間** 鹿港區： *崙尾水道1 *崙尾水道2 *崙尾水道3	**●營運期間** 每季採樣一次，含漲、退潮水樣各一。			**營運期間** 101.10.30

表 1.3-1 施工及營運期間環境品質監測計畫辦理情形 (4/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
海域水質	1.pH 2.水溫 3.導電度 4.鹽度 5.透明度 6.濁度 7.溶氧 8.生化需氧量 9.大腸桿菌群 10.銅 11.鎘 12.鉛 13.鋅 14.鉻 15.砷 16.汞 17.酚類 18.總油脂 19.礦物性油脂 20.硒 21.氰化物	**●施工期間** 線西區： SEC.2、SEC.4二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5m、-10m、-15m及-20m等深線。 崙尾區： SEC.4、SEC.6二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5m、-10m、-15m及-20m等深線位置。 上述分別採表層、中層及底層之水樣進行分析(-5m水深處僅採表層及底層水樣)。	**●施工期間** 1.海域抽砂期間：除海域非抽砂期間之監測外，另加測抽砂區域水質，每月監測一次，監測項目為pH、水溫、鹽度與導電度、溶氧、透明度及懸浮固體。 2.海域非抽砂期間：除-20m水深處每半年調查一次外，所有監測項目均改為每季一次。 3.如再進行海域抽砂工程，將回復(1)除硒、鋅、鉛、鉻、鎘、汞及砷外之項目：非東北季期(4～9月)，每月監測一次，東北季風期(10月～翌年3月)每季監測一次。(2)硒、鋅、鉛、鉻、鎘、汞及砷等7項：每季監測一次。至變更前監測頻率。	以深水幫浦取樣。採表層、中層及底層水樣。五公尺水深處採表層與底層水樣。底層指距海底1公尺處。 詳見1.5節品保品管說明。	國立成功大學水工試驗所現場調查組	**施工期間** 101.10.26/27
		●營運期間 鹿港區： SEC.8斷面自低潮位以下沿-5m、-10m、-15m及-20m等深線位置，分別採集表層、中層及底層之水樣進行分析。	**●營運期間** 除-20m水深處每半年調查一次外，所有監測項目均為每季一次。			**營運期間** 101.10.26/27
		沈積物部分 1.粒徑分析 2.重金屬(銅、鋅、鉛、鎘、砷)	沈積物：每半年一次。			**營運期間** 101.10.26

表 1.3-1 施工及營運期間環境品質監測計畫辦理情形 (5/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
海域生態	1.浮游植物 2.浮游動物	**●施工期間** 線西區： SEC.2、SEC.4二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置。 崙尾區： SEC.4、SEC.6二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置。 **●營運期間** 鹿港區： SEC.6、SEC.8二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置。	每季一次	1.以採水器分別在遠岸區之表層、3公尺及20公尺之水深，近岸區之表層、3公尺及10公尺水深各採取1公升之海水。 2.所設定測站進行近水表層水平北太平洋標準網，網口裝置流量計估算流經網口水量。	國立海洋生物博物館	101年10月26~27日 101年10月22~23日
	3.亞潮帶底棲生物	同上	每月一次（東北季風期間10-12月，1-3月，每季一次）	以Naturalist's rectangulardredge(網目5*5mm,網口寬45.7cm,網口高20.3cm)對設定之八個測站進行採樣，每站拖網作業時間為五分鐘。	國立海洋生物博物館	101年10月22~23日
	4.潮間帶底棲生物	潮間帶沿岸區5公尺等深線共設定4個採樣測站。	每月一次（東北季風期間10-12月，1-3月，每季一次）	以60×60cm之鐵框隨機拋於採樣區域，挖掘框內15公分厚泥沙並篩出其中之生物，重覆採集3次。	國立海洋生物博物館	101年10月22~23日
	5.生物體重金屬	SEC2、4、6、8四條斷面	每月一次（東北季風期間10-12月，1-3月，每季一次）	生物樣本係取自底棲生物調查中，測站採得之生物樣本中，選擇適當之種類進行生物體重金屬含量分析。	國立海洋生物博物館	101年10月22~23日
海域地形	全區域地形水深調查(抽砂區細部地形-暫停實施)	北起大肚溪出海口，南至海尾村西側海邊，長約27公里，寬迄西向海水深25公尺等深線所圍之範圍。	全區域地形水深：每年施測一次。	以迴聲式測深儀為水深施測工具，並以全球衛星定位儀進行差分式定位(DGPS)	國立成功大學水工試驗所	全區域之地形水深調查於101年7月4日至101年9月19日完成現場量測工作監測計畫。
海象	海潮流	定點海潮流： THL3、CH7W	THL3、CH7W兩測站每年施測4次，每季1次。	調查方式採定點海流施測。	國立成功大學水工試驗所	THL3(10/25-11/10)、CH7W(10/25-11/10)
漁業經濟	1.漁獲種類、產量及產值 2.養殖面積、種類、數量、產量及產值	1.漁獲(含魚苗)種類、產量及產值。 2.養殖面積、種類、產量及產值。	每月一次	由漁會取得縣政府之統計資料。	國立海洋生物博物館	101年10~12月



照片 1.3-1　**線西施工區**空氣品質測站



照片 1.3-2　**大同國小**空氣品質測站



照片 1.3-3　**大嘉國小**空氣品質測站



照片 1.3-4　**水產試驗所**空氣品質測站



照片 1.3-5　**漢寶國小**空氣品質測站



照片 1.3-6　**工業區服務中心**空氣品質測站





照片 1.3-7　噪音振動交通量測站 1

【西濱快速道路與 2 號連絡道】





照片 1.3-8　噪音振動交通量測站 2

【台 17 省道與縣 138 路口】





照片 1.3-9　噪音振動交通量測站 3

【海埔國小】





照片 1.3-10　噪音振動交通量測站 4

【台 17 省道與 5 號聯絡道路口】



照片 1.3-11　伸港區大肚溪南側荒廢漁塭,漲潮後水鳥停情形。



照片 1.3-12　線西西側水池漲潮後水鳥停棲情況（圖中為東方環頸鴴）



照片 1.3-13　漢寶區內喜愛半乾農地棲地的田鷸。



照片 1.3-14　海洋公園區漲潮後，水鳥棲息於沙灘地情形（圖中為東方環頸鴴）。



照片 1.3-13　漢寶區漁塭土堤岸吸引大批鳥群棲息。



照片 1.3-14　漢寶區內陸小辮鴴停棲於農田裡。



照片 1.3-15 螻蛄蝦伸港測站



照片 1.3-16 螻蛄蝦線西區北側測站



照片 1.3-17 螻蛄蝦福寶漁港測站



照片 1.3-18 螻蛄蝦大同第一農場外測站



照片 1.3-19 螻蛄蝦漢寶測站



照片 1.3-20 螻蛄蝦新寶北測站



照片 1.3-21 螻蛄蝦永安水道西側測站



照片 1.3-22 螻蛄蝦鹿港區南側測站



照片 1.3-23 螻蛄蝦吉安水道測站



照片 1.3-24 螻蛄蝦崙尾水道測站



照片 1.3-25 螻蛄蝦野外近照



照片 1.3-26 螻蛄蝦當地漁民捕捉方式

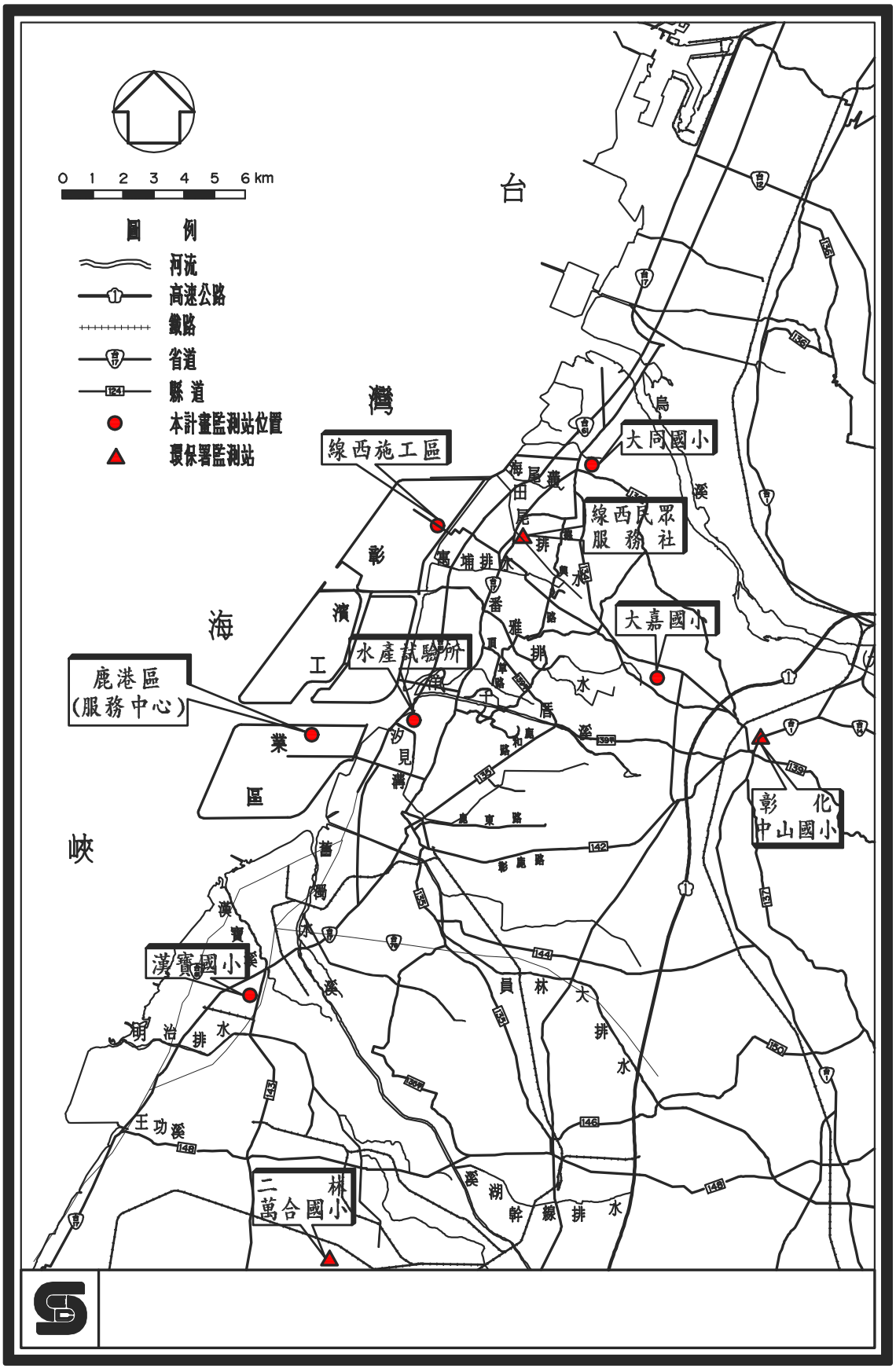


圖 1.4-1 施工及營運期間空氣品質監測站位置圖

路約15公尺，附近環境以農田為主，若有露天燃燒乾稻草及廢棄物情形時，易為空氣污染物來源，南側有零星住家分布，屬於地勢平坦之開闊地。此外，本測站之西方及南方約500公尺處，之前有公共工程施工及地下道工程穿越台17省道，目前已完工；另學校操場之砂質裸露地，於風大時易引起揚塵。

(3) 大嘉國小

本測站距離縣138號道路約20公尺，其北側附近有較大型之工廠，周邊亦有零星工廠分佈，其煙囪排放為主要空氣污染物來源，其餘環境多為農田及住家，地形平坦。

(4) 水產試驗所

本測站原設置於省水產試驗所內之第二研究大樓旁，93年9月份起因原測點施作大樓改建工程為期一年，故移至第二研究大樓後側距台17號省道約380公尺，附近環境大多為魚塭之沿海地區，屬於開闊平坦之地形。由於水產試驗所測站之四周多為魚塭分佈，當魚塭進行底部曝曬時，其乾涸塵土乃成為懸浮微粒污染來源之一。

- 營運期間

(1) 彰濱工業區服務中心

本測站位於彰濱工業區鹿港區已完成造地之東區，距離該服務中心旁之鹿工路約25公尺，其西側遠處先前停工之秀傳醫院工程現已恢復施工，東側則為海埔新生地，附近環境為開闊平坦之地形。本測站因位於新造地區域，四週之環境除柏油道路外，皆為未舖面之砂土地，故當天氣乾燥時易造成風起塵揚，乃為其懸浮微粒之主要污染來源。

(2) 漢寶國小

本測站距離縣143號道路約250公尺，可連接至台17號省道，附近大多為田園，地勢平坦開闊；北側附近有零星工廠分佈，偶爾可見附近稻田露天燃燒，產生煙塵影響測值情形。

上述六處監測站中，線西施工區及彰濱工業區服務中心兩處測站因靠近海邊，且位於工業區內已完成造地之區域，其監測結果係代表工業區內於施工期間之空氣品質狀況，其餘各測站則可反應一般區域不同鄉鎮之空氣品質現況。此外，由於各測站大多位於施工車輛運輸必經之要道附近，故亦可反應施工期間交通運輸對空氣品質之影響。

2.噪音、振動及交通量

沿台 17 省道及工業區主要出入道路附近，選定四個測站，包括西

濱快與 2 號連絡道交叉口（伸港）、台 17 省道與縣 138 交叉路口（線西）、海埔國小（鹿港）及 5 號連絡道路與台 17 省道交叉路口（鹿港），各測站位置詳圖 1.4-2 所示，並分別說明如下：

- 施工期間

(1) 西濱快與2號連絡道交叉口測站

本測站係設於西濱快速道路台61省道與2號連絡道交叉口，由伸港經由二號連絡道往彰濱工業區前與西快台61省道路口，本測站所臨之台61省道為一雙向中央分隔之四線快速道公路，二側並有各二線之側車道，鄰近地區建築物與住家並不多；其主要之背景噪音及振動為台61省道及2號連絡道路進出彰濱工業區之車輛所產生之交通噪音及振動量。依彰化縣政府之噪音管制區分類，屬第三類管制區緊臨8公尺(含)以上道路地區。

(2) 台17省道與縣138交叉路口測站

本測站於82年度及83年度係設於〝線西國中〞，由於監測結果甚為穩定，故自84年度開始移至台17省道與縣138之交叉路口旁，距縣138約40公尺，東距線西國中約300公尺；其噪音及振動來源除台17省道之交通噪音及振動外，學生上、下學及附近商家活動對噪音及振動亦有些許影響。本測站所臨之台17省道為一雙向中央分隔之四線道公路，附近地形開闊，建築物與住家並不多；若依彰化縣政府之噪音管制區分類，屬第三類管制區緊臨8公尺(含)以上道路地區。

(3) 海埔國小測站

本測站設於海埔國小北邊之派出所門口旁空地，緊臨台17省道，往南可通往鹿港，往北則接線西、全興；台17省道可銜接整個彰化沿海各鄉鎮鄰近之各工業區，故該道路大型車所佔比例相當大，其對噪音及振動品質之影響不小。此外，本測站所臨之台17省道為雙向無中央分隔之四線道公路，依彰化縣政府之噪音管制區分類，屬第二類管制區緊臨8公尺(含)以上道路地區。

- 營運期間

(4) 5號連絡道路與台17省道交叉路口測站

本測站於82年度及83年度係設在〝榮工處鹿港施工所〞前，於84年度乃西移至台17省道與５號連絡道路之交叉口附近，其主要之背景噪音及振動為台17省道及經由5號連絡道路進出彰濱工業區之車輛所產生之交通噪音及振動。台17省道於本區段為中央分隔之雙向四線道公路，依彰

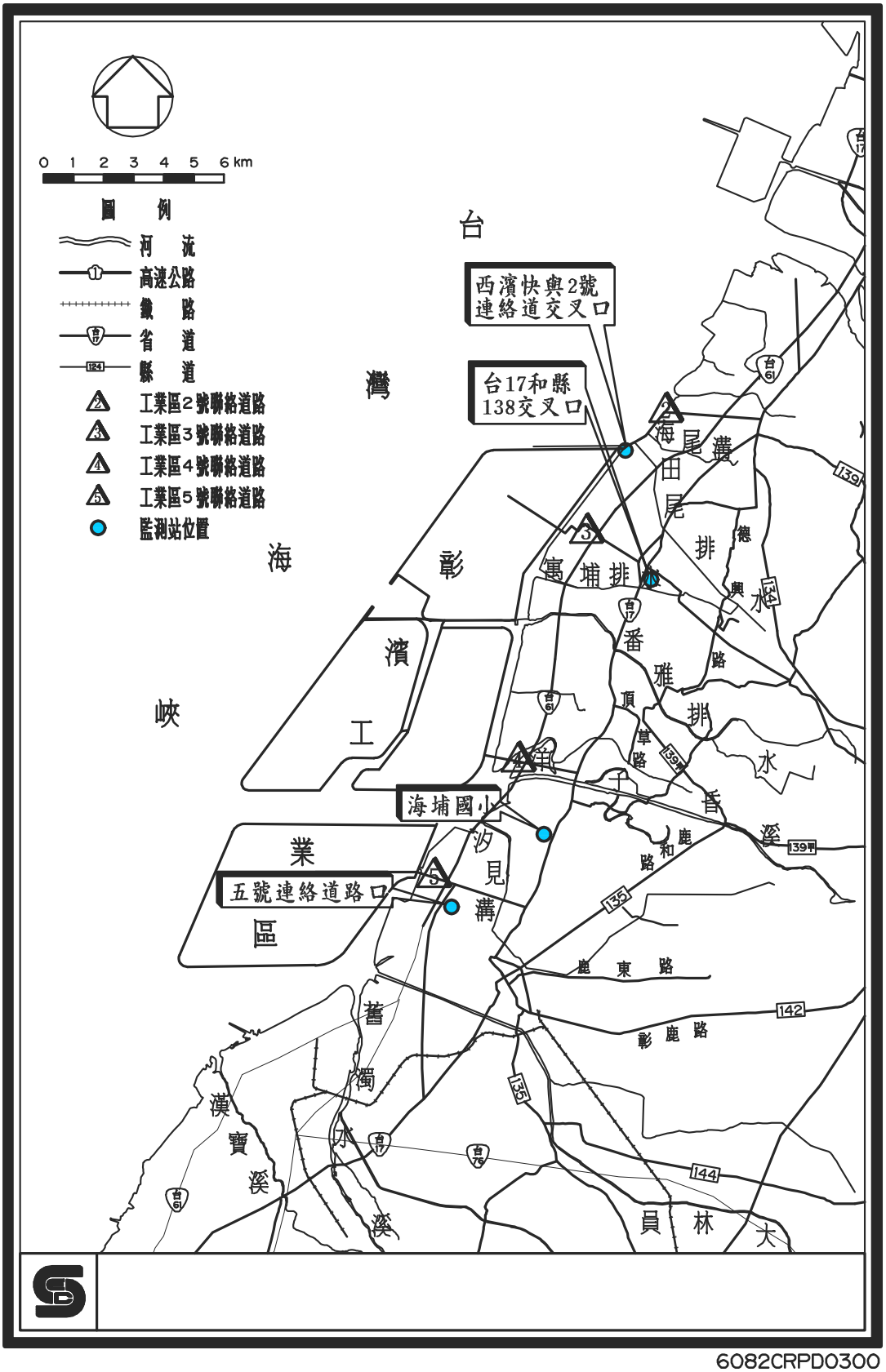


圖 1.4-2 施工期間噪音振動及交通量測站位置圖

化縣政府之噪音管制區分類，屬於第三類管制區緊臨8公尺(含)以上道路地區。

3.鳥類

調查地點之選定係於彰化濱海工業區內及其附近沿岸地區選取六處適當地點進行現地調查，其中工業區外圍兩處為包括北側住都處所規劃伸港遊樂區之水鳥公園預定地和南側福興鄉漢寶區，工業區內四處包括線西區、海洋公園區、崙尾區及鹿港區。各區之調查範圍如圖 1.4-3 所示。茲將各監測區域之背景環境分述如下：

- 施工期間施工期間

(1) 伸港遊樂區水鳥公園預定地（以下簡稱伸港區）

本區位於彰濱工業區北側，大肚溪口以南。全區環境主要為潮間灘地和養殖魚塭。區內廣大的海岸河口潮間灘地孕育非常豐富的底棲生物，為鷸鴴科等涉禽主要的覓食區，養殖魚塭可供燕鷗科、鷺科和鴨科鳥類覓食，不定時放乾的魚塭亦提供鷸鴴科等涉禽良好的覓食和棲息的環境。本區主要監測地點有二，一為省農林廳所規劃的水鳥自然公園預定地，一為省環保處所規劃的垃圾壓縮填海區。掩埋場區工程在88年6月初即已停工，不過當地環境因隔離水道的設立，而與以往有差異。

(2) 線西區慶安水道西側河濱公園（以下簡稱線西區）

本區位於伸港區以南，工業區線西區內已完成抽砂造地之區域，造地前環境主要為廢棄魚塭，抽砂回填後形成礫石地，是此區主要的環境類型，部份較早完工之區域則漸漸形成草生地或栽植防風林，並已開始設立工廠。原魚塭環境消失使一些以鴨科為主的水鳥失去覓食地而不再出現，而礫石地及部份草生地的形成則提供了鷸鴴科等鳥類於漲潮時的棲息環境，以及小燕鷗、東方環頸鴴等鳥類繁殖的環境，但由於工程進行造成環境變化劇烈，因此此區鳥類分布變動極大，族群很不穩定。礫石地和草生地、木麻黃防風林以及慶安水道西側河濱公園等環境亦吸引許多像紅鳩、小雲雀等陸鳥活動，慶安水道上為目前水鴨渡冬時棲息的環境，水道旁的防風林則偶有鷺科鳥類覓食、棲息與繁殖。西側靠海堤防外圍抽砂進行填海造地的工程已完成部份區段的築堤工程。

(3) 海洋公園南側海堤（以下簡稱海洋公園區）

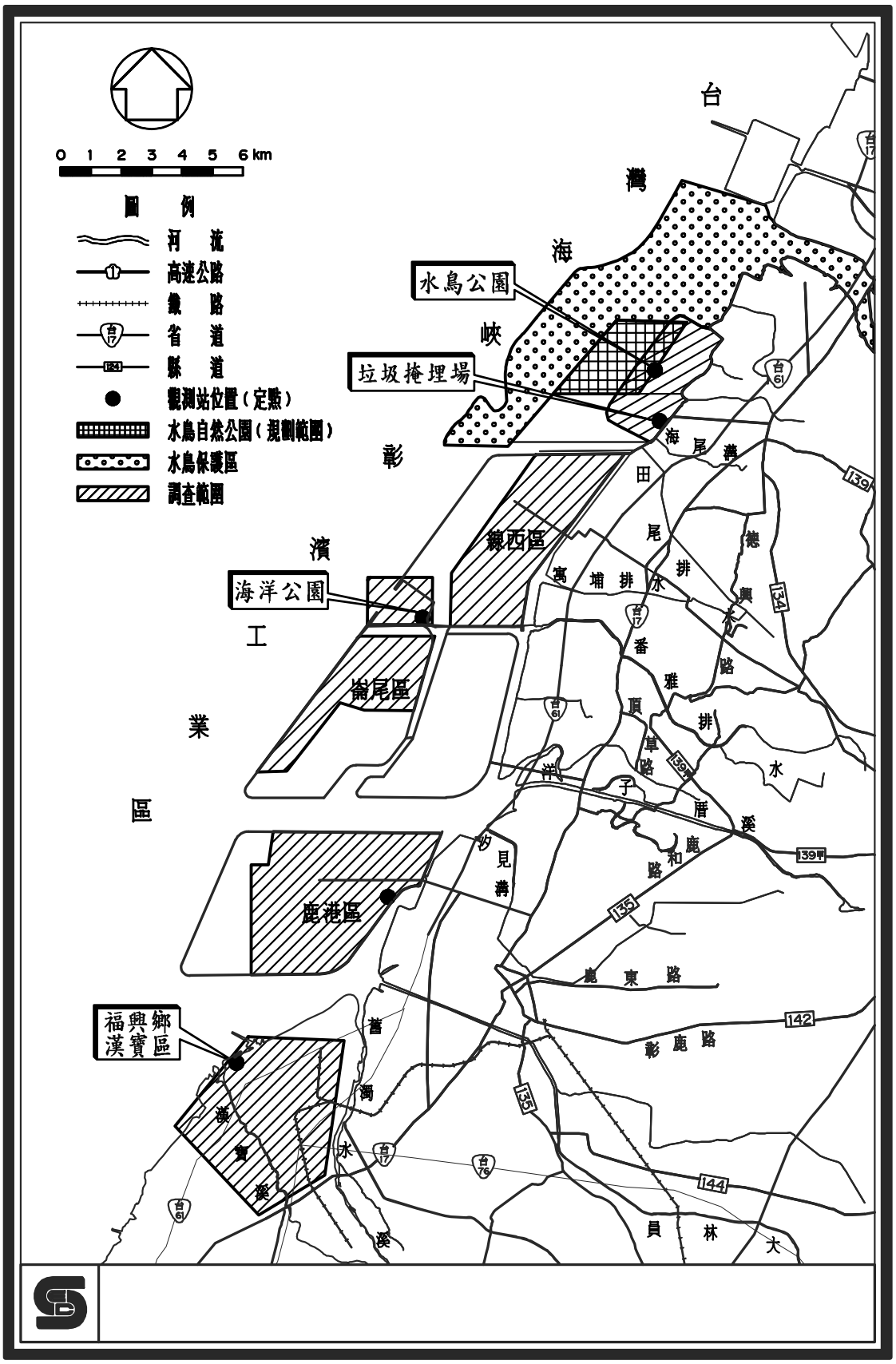


圖 1.4-3 施工及營運期間鳥類監測站位置圖

本區位於工業區線西區和崙尾區相接處，為一因突堤效應堆積而形成的潮間灘地，由於面積不大，且土質粒徑較大、有機質含量不高，可提供水鳥覓食的底棲生物量不多，所以並不能成為主要的覓食區。自北堤築起之後，灘地上的地貌明顯有了不小的改變，北堤以西的灘地大多因海潮的作用力下而沖刷掉，整個灘地在退潮後只剩下兩道堤防中間的區域。除了退潮後露出的灘地變小外，底質的環境與底棲生物也有了些許的改變。雖然環境改變了，但因地形與漲潮後仍可留有灘地的關係，常能吸引大量鷸鴴科水鳥在漲潮期間休息，最近可能因為北堤以北抽砂填海的因素，造成漲潮期間的灘地有越來越小的趨勢。已於89年底完成南面賞鳥牆的設置，提供了一賞鳥平台與解說的服務。

(4) 崙尾西側海堤（以下簡稱崙尾區）

本區位於工業區崙尾區內已完成抽砂造地之區域，主要為礫石地、草生地和木麻黃防風林，環境類似線西區，礫石地和草生地提供了水鳥於漲潮時的棲息地，也會有小雲雀等陸鳥出現。本區鳥類族群變得比較少，環境變化亦大，鳥類族群並不穩定。

- 營運期間

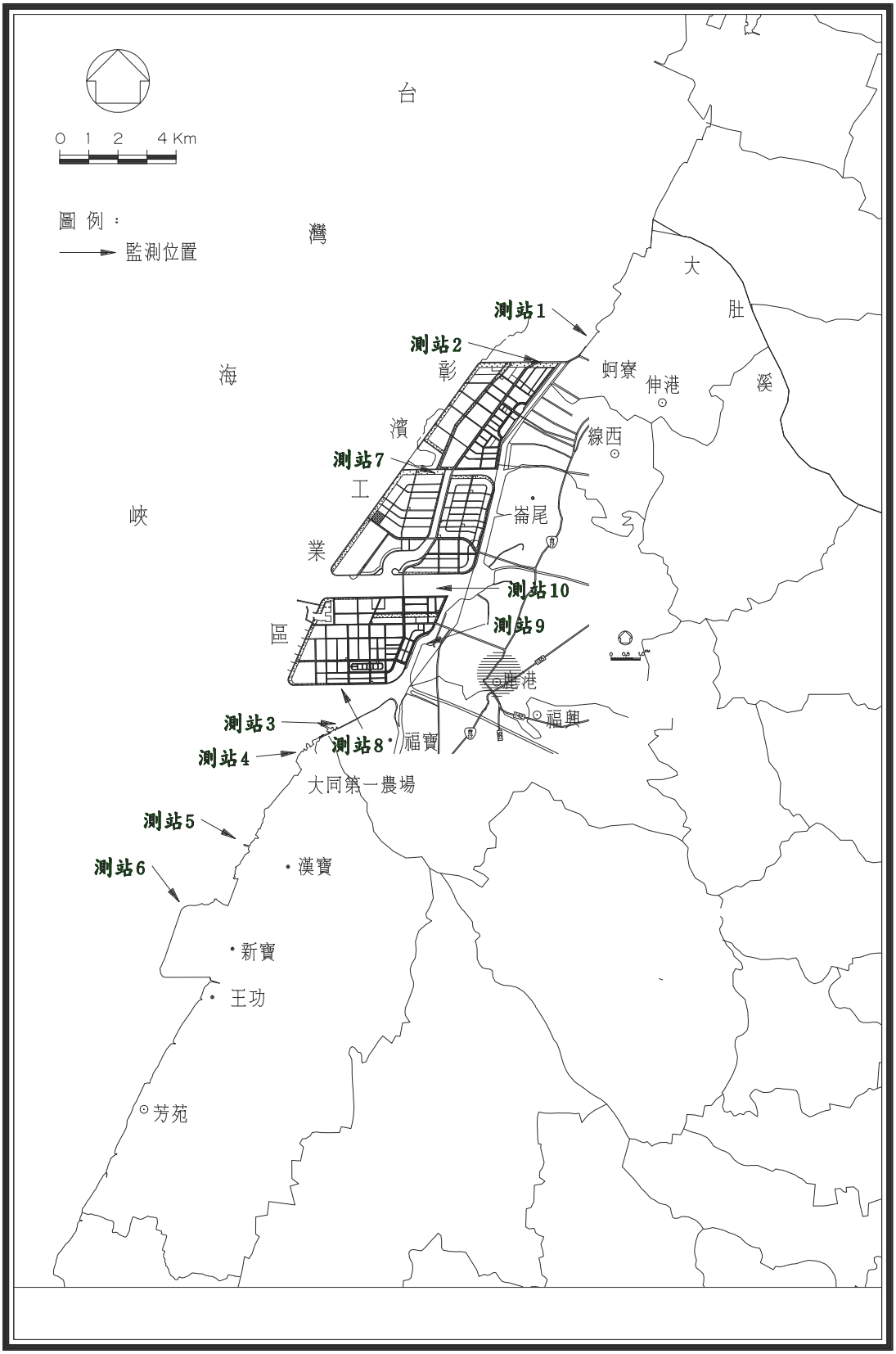
(1) 鹿港北側海堤區（以下簡稱鹿港區）

本區位於工業區鹿港區內抽砂造地之區域，環境與線西區、崙尾區相似，已完成造地之區域主要為礫石地、草生地和木麻黃防風林與正在興建或已開始營運的工廠廠房，還有貫穿其中的一些小水道，較多陸鳥和小白鷺於此活動。而進行抽砂造地之區域則完全為礫石地，漲潮時常有鷸鴴科等涉禽於此休息，但此區環境變化亦大，鳥類族群不穩定。另外本區東側的吉安水道南段，於退潮期間河道露出灘地時，常吸引一些水鳥在此聚集覓食。水道外圍也有一些魚塭與水田的環境，提供了鳥類的棲息。

(2) 福興鄉漢寶區（以下簡稱漢寶區）

本區位於彰濱工業區南側，福興鄉漢寶溪兩旁。區內棲地環境多樣化，主要為農地、草生地、魚塭、潮間灘地和垃圾掩埋場。退潮時潮間灘地提供大量水鳥覓食，漲潮時，水鳥則聚集在魚塭旁的土堤上，其它如垃圾掩埋場和內陸魚塭、農地與乾濕草澤則也提供了部份讓水鳥上岸休息的棲地，內陸魚塭、農地亦提供豐富的食物吸引大量的鳥類在此覓食。

4.螻蛄蝦本調查範圍由大肚溪口至濁水溪間，依距離及交通可達之地點分別設置 10 個測站，測站位置詳見圖 1.4-4。各測站之地形與螻蛄蝦調查密度如下：



中興工程顧問股份有限公司

6351CRPB0100

圖 1.4-4 施工及營運期間蠓蛄蝦監測站位置

● 施工期間

(1) 第 1 測站（伸港）：位於伸港鄉什股村一段海堤外側，為一大片廣闊平坦之沙泥灘，漲退潮高低潮線相差約 4,000 公尺，早期螻蛄蝦洞口密度頗高，有多位漁民在此捕捉螻蛄蝦。本實驗室長期監測與觀察的結果顯示，此處螻蛄蝦有減少之趨勢，此站調查之距離為自岸邊起量測至離岸 2,000 公尺為止。

(2) 第 2 測站（線西區北側）：原為福寶北堤現改至線西區北側，為棲地保留區預定地之一；此測站位於線西工業區北端警衛檢查站旁，沿岸停靠有少數舢舨船隻，因緊鄰一潮溝無法垂直沿岸調查，改以沿著沿岸橫向分布調查。

(3) 第 3 測站（福寶漁港）：由福寶分駐所下，有牛車路可抵至寬平的潮間帶(>3,000m)。漁民多在此養殖牡蠣、二枚貝類及停放機動竹筏，螻蛄蝦棲息密度低。

(4) 第 4 測站（大同第一農場外）：潮間帶廣闊超過 3,000 公尺，亦有牛車路可抵。距離堤防約五百公尺內偶有發現螻蛄蝦但數量不多。此站地理環境與其北側福寶漁港站及南側漢寶站的地形環境相似。

(5) 第 5 測站（漢寶）：位於彰化農場海防哨外側，沙泥混合底質，漲退潮海岸線相差約 3,000 公尺，但 86 年海岸築堤已向外延伸約 400 公尺，唯在近岸處仍經常有漁民捕捉螻蛄蝦，數量普通。

(6) 第 6 測站（新寶北）：位於新寶海埔新生地西北海堤外側，岸邊為沙泥底質，不時有施工，離岸約 50 公尺處為一寬淺灘，淺灘過後為大片沙泥地。於 85 年度調查發現有大量螻蛄蝦棲息，而 86 年時數量已減少，87 年度起平均密度開始有增加的趨勢。本測站常有漁民利用抽水幫浦沖水方式大量捕捉螻蛄蝦。

● 營運期間

(1) 第 7 測站（永安水道）：此站原為新寶南測站現改至永安水道西側，為棲地保留區預定地之一；此站位於線西工業區南端大型水塔附近，自線西水道與永安水道交界處起沿著永安水道西側向南進行調查，亦採平行沿岸調查，有少數漁民在此地捕捉螻蛄蝦。

(2) 第 8 測站（鹿港區南側）：此站原為新寶南測站現改為鹿港區南側，為棲地保留區預定地之一；此站位於鹿港工業區內南側，位於河道旁無法做垂直沿岸調查改以沿著沿岸橫向分布調查。

(3) 第 9 測站(吉安水道)：87 年度第三季新增測站，位於鹿港灣北側，雖在工業區內，為偏泥底質，在水道近岸處有漁民養殖牡蠣，密度甚高。螻蛄蝦主要於靠岸處，數量頗多，為棲地保留區預定地之一。

(4) 第 10 測站（崙尾水道）：本站為隨機採樣站，與吉安水道相鄰，地形亦相似，底質為沙泥底質。蠔蛎蝦主要分布在靠岸處，密度頗高，為棲地保留區預定地之一。

5.河川及排水路水質

河川及排水路水質之測站共 8 站，本季採樣的測站實測座標表詳見附表 III.7-1，採樣位置圖則請參考圖 1.4-5。

6.隔離水道水質

本季於田尾水道、吉安水道、崙尾水道及永安水道共設置 6 測站，採樣的測站實測座標表詳見附表 III.7-1，採樣位置圖則請參考圖 1.4-5。

7.海域水質

本季於斷面二、斷面四、斷面六、斷面八等四條斷面，分別於水深 5、10、15、20 公尺處共設置 16 測站，採樣的測站實測座標表詳見附表 III.9-1，採樣位置圖則請參考圖 1.4-5。

8.海域生態

浮游動物、浮游植物及亞潮帶底棲生物，於斷面二、斷面四、斷面六、斷面八等四條斷面，分別於潮間帶及水深 10 公尺、20 公尺處設置 8 測站；而潮間帶底棲生物及生物體重金屬則於潮間帶沿岸區 5 公尺等深線共設定 4 個採樣測站。採樣位置圖則請參考圖 1.4-5。

9.海域地形

(1) 全區域地形水深測量範圍

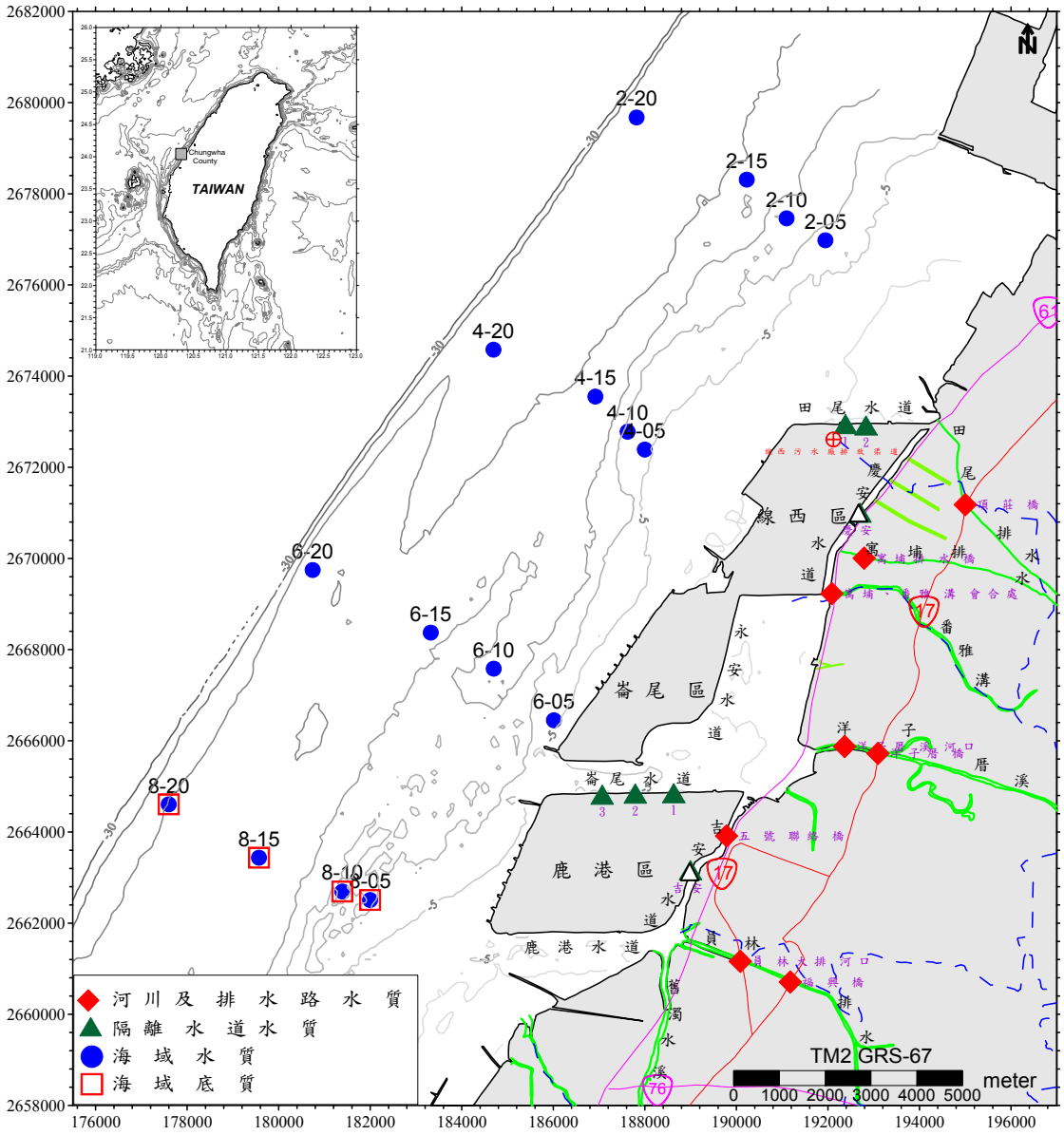
全區域地形水深調查範圍南北各以海尾村西側及大肚溪出海口為界(如圖1.4-6)，長約27公里，寬迄西向海水深-25 m等深線，實際現場量測時則通常向外海測至水深-25m以外，測線規劃線西至鹿港區間海域每100公尺一條測線，其餘區間海域每200公尺一條測線。

(2) 抽砂區細部地形水深測量範圍(93年度起暫停實施)

進行抽砂工作期間，每年於抽砂前、後進行細部地形測量，針對抽砂區細部地形測量測線規劃，測線規劃每100公尺一條測線，無抽砂時，抽砂區細部地形水深測量則暫停實施，歷年抽砂區及細部地形水深施測位置如圖1.4-7所示。本計畫自91年起即無進行抽砂工程，故此項地形加密施測計畫自93年起即暫停實施。

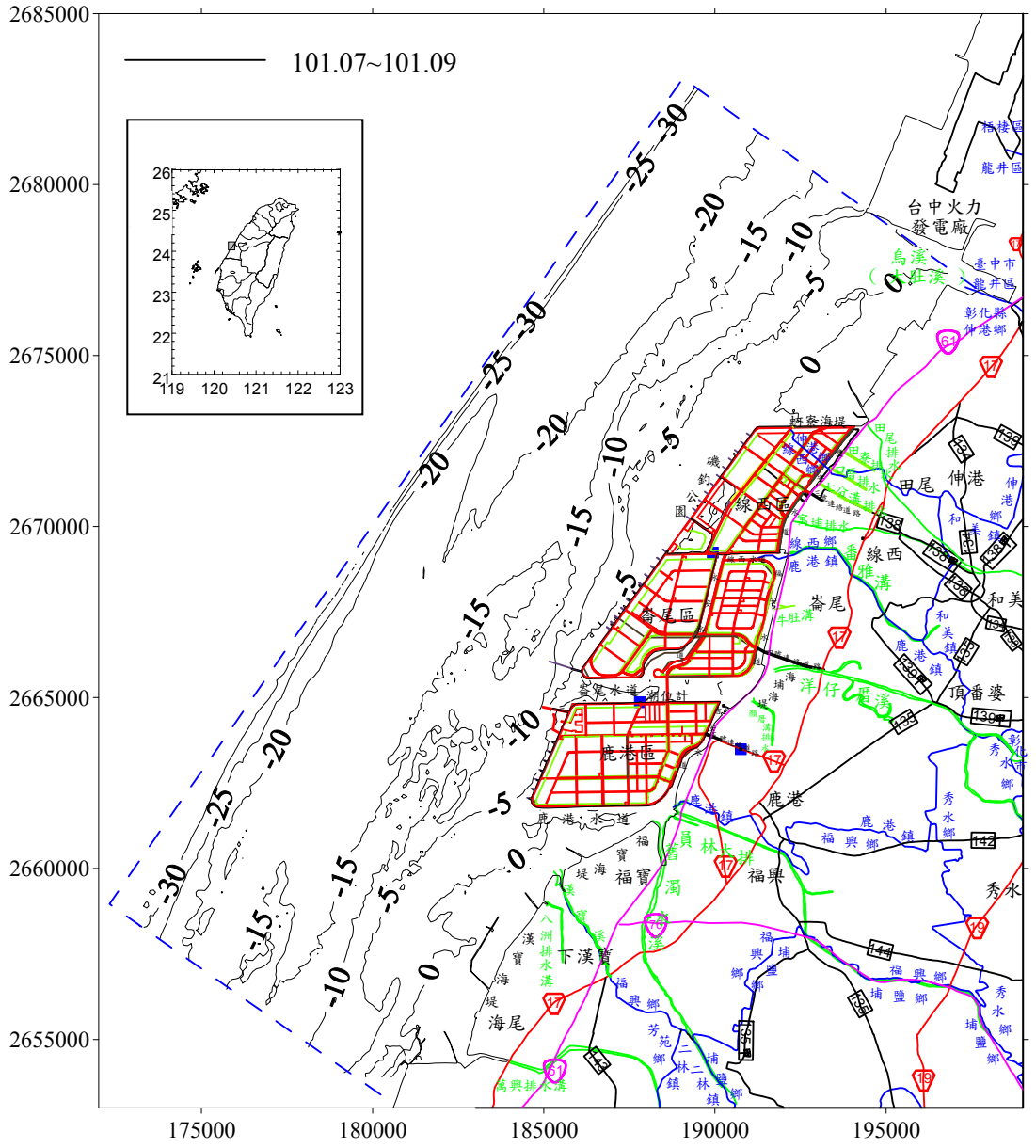
10.海象

定點海潮流調查：本季海流儀錨碇點位為 THL3、CH7W，相關位置如圖 1.4-8。



二度分帶坐標 單位：公尺

圖 1.4-5　彰濱工業區 101 年度河川及排水路、隔離水道與海域水質監測點位示意圖



海域地形：101年施測　　TWD67二度分帶坐標

陸域邊界：衛星影像101年9月21日　　單位：公尺

圖 1.4-6　海域地形水深調查範圍圖

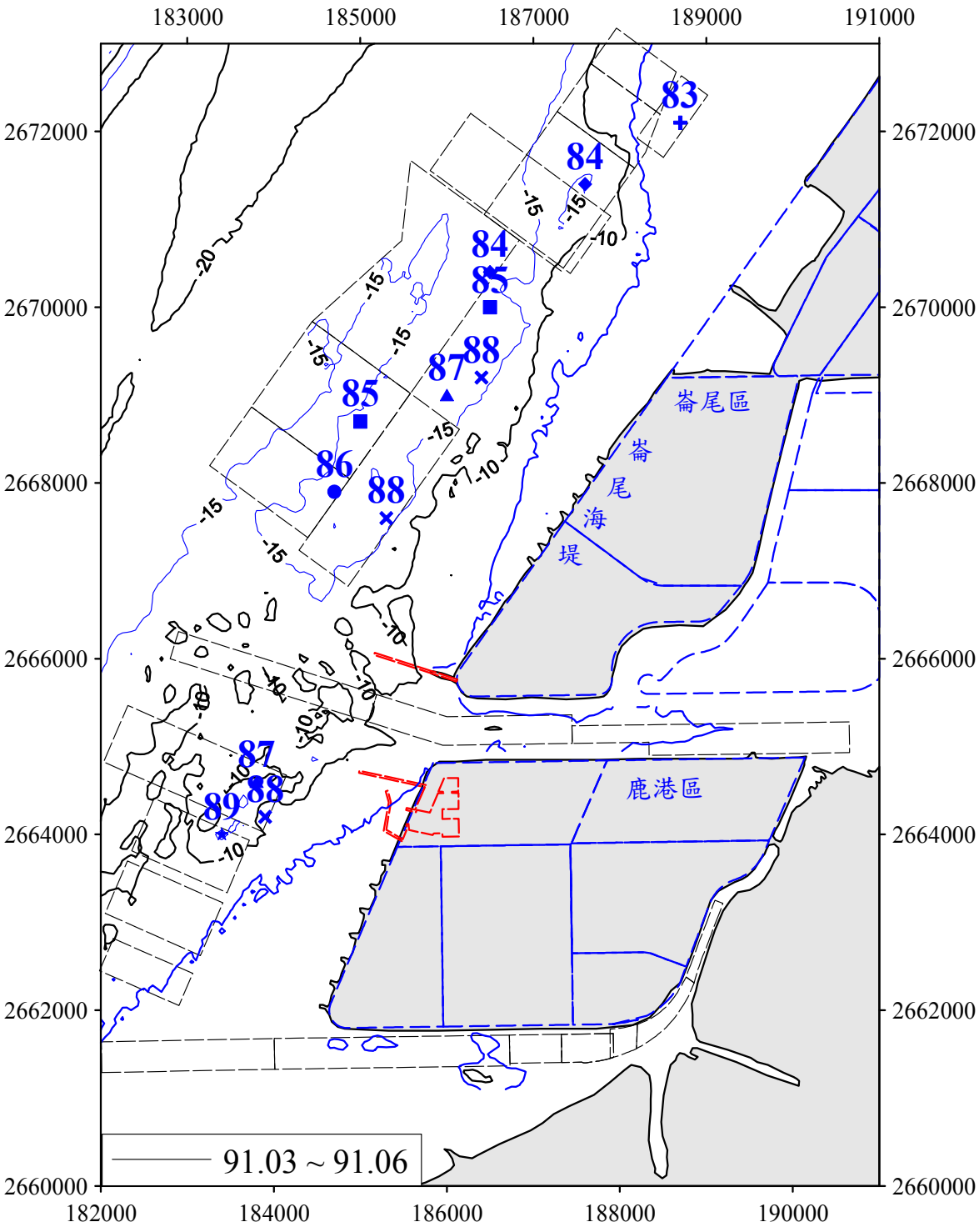
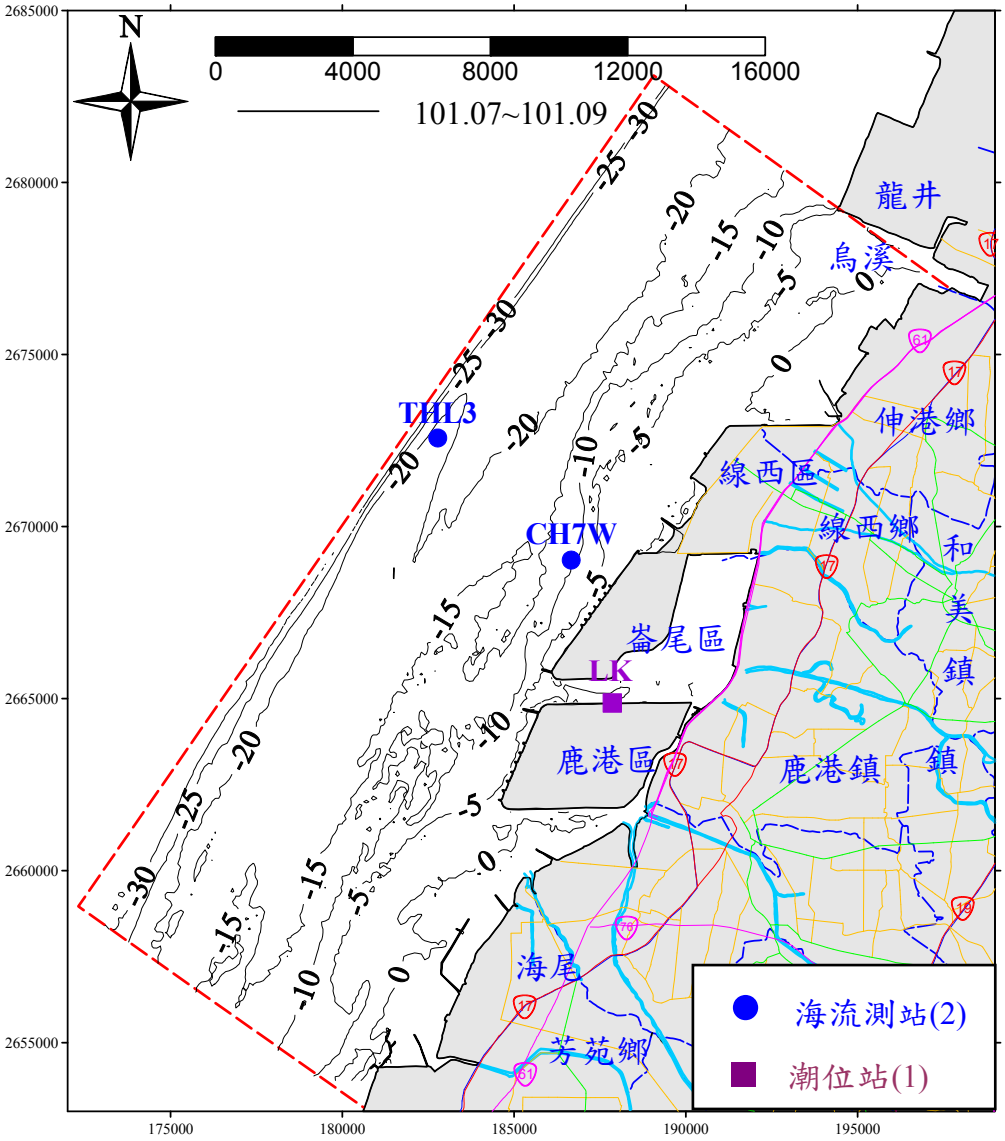


圖 1.4-7　抽砂區細部地形施測範圍及歷年主要抽砂位置圖



海域地形：101 年施測　　TWD67 二度分帶坐標

陸域邊界：衛星影像 101 年 9 月 21 日　　單位：公尺

圖 1.4-8　彰濱工業區海象現場調查測站位置圖

11.漁業經濟

計畫區所在地附近海域、陸域及相關的漁會、漁市場與養殖地點。

1.5 品保/品管作業措施概要

1.5.1 空氣品質

1.現場採樣之品保/品管

(1) 樣品採集及樣品輸送

根據標準操作程序之要求，本次監測所規範之採樣工作及制定之採樣流程，乃是依樣品之保存性質不同而採取不同品保執行要求，茲敘述如下:

高量採樣法中，濾紙於採樣及樣品輸送期間所受之保護為品保工作重點之一。於採樣時，須確實記錄高量採樣工作中之各項數據(如流量、採集時間等)，並於樣品之輸送過程中，確保濾紙樣品之完整性。濾紙樣品破裂，若為採樣期間，則重新採樣；若為採樣結束，仍能完整收集碎片，則乾燥稱重，否則重新採樣。

(2) 樣品之交接與轉登程序

採樣結束時，樣品由採樣人員攜回實驗室後，交與樣品管理員進行轉登錄工作，此時樣品管理員應確實檢視樣品是否完整，並隨時依突然(或不良)狀況之發生向主管報備。

2.分析工作之品保／品質

(1) 氣狀污染物之分析

a.儀器之穩定度查驗、與暖機作業。

b.進行每日之零點及全幅校正。

c.分析人員之採樣執行與分析工作。

d.分析結果交由樣品管理人員登錄後辦理資料彙整。

(2) 高量採樣濾紙分析

濾紙分析分為兩階段，即採樣前之濾紙準備及採樣完成後之濾紙量稱工作；稱重前，濾紙皆應先置於乾燥器內48hr以上，使之乾燥後，再移於恆溫、恆溼之電動天平內進行稱重分析。

3.儀器維修校正項目及頻率

本監測計畫空氣品質儀器維修校正之項目及頻率，詳如表1.5.1-1所示，並分述如下。

(1) 氣狀污染物之各分析儀進行分析工作前，必須經過暖機

及校正之工作，而分析儀之暖機時間約需1至2hr以上，並觀察其操作參數是否合於範圍內，於暖機結束後進行儀器查核校正；每次校正工作是以每日零點及標準查驗濃度校正。

(2) 高量採樣之校正工作進行乃以環檢所公告之小孔流量校正法來進行。校正頻率以更換碳刷或清洗流量計後進行校正工作，原則上約為每雙工作月安排執行；另每工作日前、後，需以小孔流量計進行流量查核。

4.分析項目之檢測方法

依據行政院環保署環境檢驗所的公告之周界測定法則中，公告空氣中粒狀污染物測定法-高量採樣法-NIEA A102.12A。而空氣中氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳及臭氧自動檢驗方法-NIEA A417.11C、NIEA A416.11C、NIEA A421.11C、NIEA A420.11C，詳如表1.5.1-2所示。

5.數據處理原則

粒狀污染物測定方面必須計算得濾紙之平均稱重，採樣之平均流量及懸浮微粒之濃度。氣狀污染物方面則需計算各樣品逐時濃度之平均值，最大、最小值及標準偏差。

經由連續採樣完成後之分析數據，儲存於資料記錄盒內，並經由電腦彙整處理，轉取於磁片或電腦記憶單元中，並隨樣品接收及運送作業，遞送品保品管組進行數據審核程序，並追蹤品保品管要求目標是否達到數據完整百分比大於87%(每日)及75%(每小時)。

在統計評估方面，則必須求得各季各時段(小時值、8小時值、24小時值、日平均值及月平均值)之平均值(有效位數取至各標準值之位數)，再和行政院環保署所公告之現行標準比較，資料確認之重點乃針對不合理之數據予以確認說明，並註明其處理結果。

1.5.2 噪音

1.儀器維修校正項目及頻率

其準確性之建立可分為電子式校正及標準音源校正兩種,校正頻率分別為每工作日執行之，詳如表1.5.1-1所示。

電子式校正為噪音計內部電子訊號感應之校正,在每次現場量測之前後均需執行,其容許讀值應為94±1dB,若超出容許值,則需進行音源校正,以確定噪音計是否需送廠維修。

表 1.5.1-1 本監測計畫空氣品質、噪音、振動儀器維修校正情形

儀　　器	項　　目	頻　　率
一氧化碳分析儀	零點校正 全幅校正	每工作日前
二氧化硫分析儀	零點校正 全幅校正	每工作日前
氮氧化物分析儀	零點校正 全幅校正	每工作日前
臭氧分析儀	零點校正 全幅校正	每工作日前
高量採樣器	流量校正 流量查校	每雙工作月 每工作日前、後
噪音計	電子式音源校正及 音位校正器校正	每工作日前、後
振動計	電子式振動校正	每工作日前、後

表 1.5.1-2 本監測計畫空氣品質、噪音、振動分析項目之檢測方法

檢測項目	檢 測 方 法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重複分析	添加回收率(%)
CO	紅外光吸收光譜法 (NIEA A421.11C)	—	0.1ppm	—	—
SO_2	紫外光螢光法 (NIEA A416.11C)	—	1ppb	—	—
NO_2	化學發光法 (NIEA A417.11C)	—	1ppb	—	—
O_3	紫外光吸收光譜法 (NIEA A420.11C)	—	2ppb	—	—
TSP	高量採樣法 (NIEA A102.12A)	—	0.25 $\mu g/m^3$	—	—
PM_{10}	貝他射線衰減法 (NIEA A206.10C)	—	10 $\mu g/m^3$	—	—
噪音	環境音測量方法 NIEA P201.94C	—	30dB(A)	—	—
振動	振動位準測定法 NIEA P204.90C	—	30dB	—	—

現場量測前後所進行之電子式校正之讀值,若溫度變化在-10℃～50℃範圍內,濕度在30% ～90% 相對濕度下,其誤差不可超過0.5dB,若溫濕度超出上述範圍時,其誤差不可超過1dB,否則將儀器送至廠商維修。

音源校正器校正是利用揚聲器方式進行噪音計之音源校正,本實驗室使用Cirrus CR:513A型、Cirrus CR:511D型及RION NC-73型音源校正器,並依循國家檢校體系,每年定期送校至度量衡國家標準實驗室進行標準追溯,容許誤差值若超出範圍,則需送廠檢修。

2.分析項目之檢測方法

本實驗室使用RION NL-18、NL-31、NL-32型精密積分噪音計,符合CNS-7129規定之標準, 使用NIEA P201.94C之規定方法進行噪音量測,主要使用頻率範圍(20H_Z~20.0kH_Z)內之容許誤差值需小於±1.0dB,詳如表1.5.1-2所示。

3. 數據處理原則: 噪音之監取時距均為1秒，每小時監測數據為3600組，每小時數據完整性必須大於85%，才可視為有效小時紀錄值，每日監數據完整性必須大於90%，其計算方式如下:

$$\text{每日完整性百分比} = \frac{\text{24hr－無效小時紀錄值}}{\text{24hr}} \times 100\%$$

1.5.3 振動

1.儀器維修校正項目及頻率

其準確性之建立可藉由電子式校正及振動校正兩種方式來確認，如表1.5.1-1所示。

電子式校正為振動計內部電子訊號感應之校正,在每次現場量測之前後均需執行,其容許讀值應在±1dB,若超出容許值,則需進行振動校正,以確定振動計是否需送廠維修。

振動校正為每年定期送校至度量衡國家標準實驗室進行標準追溯,容許誤差值±1dB,超出此誤差容許值則需送廠維修。

2.分析項目之檢測方法

本實驗室使用之振動計是符合JIS C1510標準，為RION VM52A、RION VM53A型之振動計，並參照NIEA P204.90C之規定方法進行振動量測，主要使用頻率範圍(1~90H_Z)內的容許誤差值為小於±1dB，詳如表1.5.1-2所示。

3.數據處理原則: 振動之監測取樣時距為1秒，每小時監測數據為3600組，每小時數據完整性必須大於85% ，才可視為有效小時紀錄值，每日監測數據完整性必須大於90% ，其計算方式如下：

$$\text{每日完整性百分比} = \frac{24\text{hr} - \text{無效小時紀錄值}}{24\text{hr}} \times 100\%$$

1.5.4 河川及排水路、隔離水道及海域水質

一.現場採樣作業步驟與採樣之品保/品管

每次採樣之前，由採樣負責人收集相關之漲、退潮資料，擬定採樣計畫，並由樣品管理員準備採樣所需之容器及裝備。出發採樣前一日，須先檢查採樣瓶的數目、所需的用具、藥品、表格和儀器(pH計、DO計、導電度計、透明度板等)是否與採樣所需相符合。所有的儀器均需先檢查功能並測試電池電力，以下為採樣相關之事項說明：

1.樣品標籤

樣品容器應事先依照各個分析項目的要求，仔細以水清洗或酸洗，經乾燥後備用。採樣準備時，樣品管理員將填寫好的標籤，黏貼於樣品容器上。標籤上應記錄計畫名稱、採樣月份及日期、採樣點位、樣品編號、欲檢測項目(如生化需氧量、總磷等)及採樣人員等。若須添加保存劑者，亦須註明使用保存劑名稱(如硫酸、硝酸等)及劑量。

2.現場採樣紀錄

記錄所有的現場採樣狀況，包括採樣日期、採樣人員姓名、時間、　天況、潮位狀況、當天當次的高低潮位時間，以及水樣的特殊狀況如顏色、臭味等。現場量測的項目(如水溫、pH值、溶氧量、導電度、鹽度與海水透明度)之測值亦須記錄。此外，得隨時附註現場特殊的情況。

3.現場採樣須知

樣品採集時，採樣人員應依據不同類別的採樣標準作業程序進行採樣，以期取得代表性之樣品。樣品裝瓶後依規定的保存方法運回檢驗室。其他採樣相關之注意事項如下：

a.感潮河段採集高、低潮位之水樣時，應在高潮位或低潮位前後共1.5小時內完成採樣。不同河寬或河水深度則依採樣標準作業程序之規定執行。

b.每次盛裝水樣前，須先以相同的水樣清洗採樣瓶內部多次後，才能裝瓶(油脂、大腸桿菌群除外)，並留意瓶上標籤和採樣點是否吻合。

c.水樣裝瓶後，隨分析項目的不同將指定之保存劑加入(若有需要)，然後旋緊蓋子，以冰塊保存於暗處。須注意不可讓冰水進入採樣瓶中，並避免日光直射。

d.使用分注器(dispenser)加保存劑時，須先檢查分注器上藥劑的設定量和採樣瓶上標籤所列的種類和添加量是否一致。若不慎加錯保存劑，須將瓶中水樣倒掉，並以新鮮的原水樣清洗採樣瓶內部多次，然後再裝瓶。若擬分析油脂之採樣瓶加錯保存劑，則不可以水樣清洗採樣瓶，須以乾淨備瓶盛裝水樣。

4.樣品輸送及管理

採樣完成後，採樣人員應仔細清點所採樣品及所攜設備，並檢查樣品是否包裝妥當，現場紀錄表於簽名後連同樣品送回水質檢驗室。樣品管理員收樣時應清點樣品數量，檢查容器外觀與抽測添加保存劑水樣之pH值。無誤則於表單上簽名確認，然後將樣品送入冰庫以4±2℃冰存。

樣品管理員收取樣品後，應將樣品分析項目記錄於樣品管理紀錄表中。分析者取樣分析時，必須於樣品管理紀錄表中填寫分析人員姓名，分取量及分取時間以便於樣品管理及追蹤。

5.樣品處理與保存

由於樣品會因化學或生物性的變化而改變其性質，故採樣與檢測間隔的時間愈短，所得的結果愈正確可靠。若樣品取得後不能立刻檢測，則需以適當的方法保存以確保樣品原有之物理化學性質，保存方法包括pH控制、冷藏或添加試劑等，以降低生物性的活動及成分的分解、吸附或揮發。本所水質檢驗室對樣品之處理與保存係參照行政院環境保護署所公告之水質檢驗法，對其中各種檢測項目之保存方法，說明如後(表1.5.4-1)。

二.實驗室分析工作之品保與品管

有關各檢測項目分析品管作業詳如表1.5.4-2，並分述如下：

1.方法偵測極限(Method Detection Limit, MDL)

表 1.5.4-1 各種檢驗項目的採樣及保存方法

檢測項目	採樣容量(mL)	容器	保存方法	保存期限
pH值	1000	G/P	現場測定	立即分析
溶氧量(電極法)	1000	G/P	現場測定	立即分析
鹽度	1000	—	現場測定	立即分析
導電度	1000	—	現場測定	立即分析
水溫	1000	—	現場測定	立即分析
透明度	—	—	現場測定	立即分析
濁度、懸浮固體	3000	P	D	48小時 (濁度)/7天(懸浮固體)
生化需氧量	3000	P	D	48小時
化學需氧量、含高鹵離子化學需氧量	500	P	S-D	7天(化學需氧量)、14天(含高鹵離子化學需氧量)
大腸桿菌群	約520	S-B	D	24小時
油脂	1000	G	S-D	28天
氨氮	2000/1000	G	S-D	7天
總磷、酚類				7天(總磷)、28天(酚類)
一般金屬	5000/2000	P	N-D	180天
鉻、砷、硒				
汞	5000/2000	P	N-D	14天
六價鉻	500	P	D	24小時
陰離子界面活性劑	500/250	P	D	48小時
氰化物	1000	P	OH-D	7天

代號意義：

G：玻璃瓶　　P：塑膠瓶　　G/P：玻璃瓶或塑膠瓶　　S-B：無菌袋

D：暗處，4 ℃冷藏

S-D：加硫酸使樣品之pH<2，暗處，4 ℃冷藏

N-D：加硝酸使樣品之pH＜2，暗處，4 ℃冷藏

OH-D：加氫氧化鈉使樣品之pH＞12，暗處，4 ℃冷藏

表 1.5.4-2　本計畫各檢項之品管頻率及檢量線管制範圍

項次	項　目	檢量線	方法偵測極限	空白樣品	查核樣品	重複樣品	添加樣品	運送空白	現場空白	設備空白
1	pH值	×	×	×	×	O	×	×	×	×
2	溶氧量(電極法)	×	×	×	×	O	×	×	×	×
3	導電度	×	×	×	×	O	×	×	×	×
4	鹽度	×	×	×	×	O	×	×	×	×
5	水溫	×	×	×	×	O	×	×	×	×
6	透明度	×	×	×	×	O	×	×	×	×
7	濁度	×	×	O	O	O	×	×	×	×
8	生化需氧量(BOD_5)	×	×	O	O	O	×	×	×	×
9	化學需氧量/含高鹵離子化學需氧量	×	O	O	O	O	×	×	×	×
10	大腸桿菌群	×	×	O	×	O	×	O	×	×
11	懸浮固體	×	×	O	×	O	×	×	×	×
12	油脂(含礦物性油脂)	×	×	O	×	×	×	×	×	×
13	酚類	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
14	氨氮	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
15	總磷	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
16	重金屬(萃取法)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
17	六價鉻	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
18	砷	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
19	汞	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
20	鉻	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
21	硒	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
22	陰離子界面活性劑	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
23	氰化物	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×

註：O -- 表示執行

×-- 表示不執行

a.分析方法

(a)以去離子水配製七個預估偵測極限1～5倍的樣品

(b)製作標準濃度檢量線

(c)七個樣品依實驗步驟分析之

(d)由檢量線求得七個樣品的個別濃度

(e)3倍*SD*值即為初估之MDL

(f)以(e)項所得之濃度配置七個樣品，重複步驟(b)～(e)，求得新的SD值。確認$SD_{大}^2/SD_{小}^2<3.05$後，以公式求出該項實驗的偵測極限如下：

公式：$Spooled=【(6SD^2_{大}+6SD^2_{小})/12】^{1/2}$

溶液中之MDL=2.681(Spooled)

(g)已具備MDL之檢項，可參考前一次MDL直接進行確認之步驟

b.分析頻率

原則上每年分析一次。

2.空白樣品分析

a.分析方法

將檢驗室的試劑水(或人工海水)，依檢驗方法分析之，所得結果為空白樣品值。此值之高低代表分析過程中，包括實驗器皿、試藥、環境、儀器與實驗技巧，所導致之誤差程度。空白樣品應與欲檢驗之樣品同時分析，空白值並應小於2倍的MDL(或另有規定)。未達此標準之實驗應再重新處理並分析之。

b.分析頻率

每十個樣品為一實驗批次，分析一個空白樣品。

3.查核樣品分析

a.分析方法

檢驗室之去離子水配製已知濃度之標準查核樣品，再依檢驗方法分析之。若配製查核樣品與檢驗樣品為同一人，則須由不同來源分別配製標準濃度檢量線與查核樣品。此項分析目的在監控實驗分析之準確度。查核樣品應與欲檢驗之樣品同時分析，由所得之結果計算回收率。若查核樣品未達管制標準，則此批樣品須重新處理。此外，本檢驗室每年均定期以美國ERA公司或其他同級之QC標準品當做盲樣測試檢驗室檢驗

人員。

b.分析頻率

每十個樣品為一實驗批次，分析一個查核樣品。

c.計算百分回收率

回收率(R, %)＝(分析值/真實值)×100%

管制標準依檢驗室品管圖而定。

4.重複分析

a.分析方法

重覆將一樣品取二等分，依相同前處理及分析步驟，針對同批次中之一樣品執行兩次以上的分析(含樣品前處理、分析步驟)。由重複分析之差異值可得知實驗結果的精密度。

b.分析頻率

每十個樣品取一個重複樣品，再計算其分析差異百分比值(RPD%)。

c.分析差異百分比值計算

RPD(%)＝【(｜X1－X2｜) / (1/2(X1＋X2)) 】×100%

管制標準依檢驗室品管圖而定。大腸桿菌群則以重複分析測值之對數差表示。

5.添加樣品分析

a.分析方法

將同一樣品分為兩份，一份直接依檢驗方法分析之，另一份添加適當濃度之標準品後分析。由兩部份分析所得之結果，計算添加標準品之回收率。此分析目的為了解所使用的檢驗方法是否適用於欲分析之樣品，是否有嚴重干擾的情況發生。

b.分析頻率

每十個樣品取一個添加樣品分析，再計算其回收率。

c.添加樣品回收率計算

回收率(R,%)＝【((C1×V1)－(C2×V2))/(C3×V3)】×100%

C1：添加後樣品濃度　　V1：添加後總體積

C2：樣品濃度　　V2：樣品體積

C3：添加濃度　　V3：添加體積

管制標準依檢驗室品管圖而定。

6.其他說明

懸浮固體、大腸桿菌群及pH值分析，每一樣品均做二重複，其他項目則參照品管說明。

三、儀器維修校正項目及頻率

本計畫檢驗室主要儀器維護校正項目及頻率如表1.5.4-3所示。

四、分析項目之檢測方法

本計畫之水質分析方法及依據如表1.5.4-4所示。本計畫各項檢項之品質目標如表1.5.4-5所示。

表 1.5.4-3 水質實驗室主要儀器維修校正項目及頻率

儀器名稱	維護項目	維護頻率	校正項目	校正頻率	備註
pH 計 WTW pH 330i(德國) Suntex TS-100(台灣) WTW pH 315i(德國) WTW pH 3110(德國) WTW pH 3210(德國)	1.清潔機身 2.清洗電極 3.電極以 3N KCl 保存	2 次/月 使用時 使用後	1.以標準緩衝液 pH7 與 pH4 或 pH10 校正 2.溫度檢查 (同工作溫度計)	使用前 1 次/季	使用人 儀器負責人
溶氧儀 WTW Oxi320(德國) WTW Oxi330(德國) WTW Oxi3210(德國)	1.清潔機身 2.清潔電極，電極套筒內棉花潤濕 3.更換電極棒薄膜 4.充填電極	2 次/月 使用後 視情況 視情況	1.系統自我校正(0%與 100%) 2.斜率 0.6~1.25 3.零點校正 4.與滴定法比較 5.溫度檢查 (同工作溫度計)	使用前 使用前 1 次/月 1 次/月 1 次/季	使用人 使用人 使用人 使用人 儀器負責人
導電度計 WTW LF597(德國) WTW Cond 330i(德國) WTW Cond 3210(德國)	1.清潔機身 2.清潔電極 3.電極乾燥保存	2 次/月 使用後 使用後	1.系統自我檢查 2.單點檢查 3.全刻度校正	使用前 使用前 1 次/年	使用人 使用人 儀器負責人
濁度計 HACH 2100P(美國)	1.避免刮傷試瓶 2.清潔機身	使用時 使用後	1.系統檢查(與第二標準品檢查 5%以內) 2.第二標準品校正	使用前 1 次/季	使用人 儀器負責人

表 1.5.4-3 (續 1) 本計畫主要儀器維護校正項目及頻率

儀器名稱	維護項目	維護頻率	校正項目	校正頻率	備註
原子吸收 光譜儀 火焰式 Perkin Elmer 5100PC(美國) Varian FS220 (美國) Perkin Elmer PinAAcle 900T (美國)	1.清洗燃燒台、霧化室 2.清潔燈管室 3.更換廢液管路及廢液桶 4.清潔機身外殼 5.燃燒混合室清潔 6.霧化器細部清潔 7.點火安全系統檢查 8.霧化室及混合腔清洗潤滑	1 次/月 1 次/月 視情況 2 次/月 2 次/年 2 次/年 2 次/年 視情況	1.調整燃燒台與靈敏度檢查 2.光學系統 3.氣體燃燒控制系統 4.電子電路系統 5.電子電路信號測試 6.靜態系統測試 7.標準品及吸光片測試	使用前 2 次/年 2 次/年 2 次/年 2 次/年 2 次/年 2 次/年	校正： 廠商
石墨爐 Perkin Elmer 5100PC(美國) Perkin Elmer PinAAcle 900T (美國)	1.更換石墨管 2.更換洗滌瓶內去離子逆滲透水 3.擦拭自動注入器 4.更換冷卻循環水 5.更換空氣濾心	視情況 使用前 2 次/月 2 次/月 視情況	1.標準品及吸光片測試 2.溫度調整測試 3.能量校正 4.內部氣體流速測試 5.吸收能力測試 6.石墨管維護 7.鉻信號測試	2 次/年 2 次/年 2 次/年 2 次/年 2 次/年 視情況 2 次/年	校正： 廠商
砷汞硒氫化 還原設備 Perkin Elmer PinAAcle 900T (美國)	1.清潔酸鹼管路 2.更換酸鹼管路 3.清洗氣液分離器 4.活門保養檢查 5.馬達轉速保養檢查 6.氣體流速保養檢查 7.石英管清洗檢查	使用前 視情況 視情況 2 次/年 2 次/年 2 次/年 視情況			維護： 管理員及廠商
桌上型離心機 祥泰 CN-3400 (台灣) (數量：1)	1.清潔機身內外	2 次/月			管理員

表 1.5-3 (續 2) 本計畫主要儀器維護校正項目及頻率

儀器名稱	維護項目	維護頻率	校正項目	校正頻率	備註
汞分析儀 Perkin Elmer Fims 400 (美國)	1.清潔酸鹼管路 2.更換酸鹼管路 3.清洗氣液分離器 4.活門保養檢查 5.馬達轉速保養檢查 6.氣體流速保養檢查 7.石英管清洗檢查	使用前 視情況 視情況 2 次/年 2 次/年 2 次/年 視情況	1.汞標準液之靈敏度測試 2.汞標準液之穩定度測試	使用前 2 次/年	使用人 維護： 管理員及廠商 校正： 廠商
真空濃縮裝置 Heidolph vv2000 (德國)	1.測定加熱溫度(以校正過的溫度計量測) 2.清潔機身 3.更換加熱鍋內去離子逆滲透水 4.清洗冷凝管	使用時 2 次/月 1 次/週 2 次/年			使用人 管理員
電子天平 Mettler AB-204 (瑞士) (數量：2) A&D FY-1200 (日本) (數量：1) Mettler PB-3002(瑞士) (數量：1) Sartorius BSA224S-CW (德國) (數量：2)	1.清潔秤盤與機身內外 2.更換乾燥劑避免日照、震盪及接近磁性物質 3.防止氣流	視情況 視情況更換	1.零點檢查 2.刻度校正 3.重複性校正 4.重複性與線性量測	使用前 1 次/月 2 次/年 1 次/年	使用人 儀器負責人或管理員 儀器負責人或管理員 合格校正機構
純水製造機 Millipore 30 PLUS (數量：2) Milli-Q SP (數量：1) Milli-Q A10 (數量：1) (美國)	1.預濾管柱更換 2.RO 管柱消毒 3.儲水槽消毒清洗 4.純化管柱更換 5.無菌過濾器更換 6.紫外殺菌燈更換 (A10 機型)	視情況 顯示值判斷 2 次/年 顯示值判斷 顯示值判斷 1 次/年	1.面板電阻值檢查 2.設定溫度檢查 3.檢查 rejection rate %值	每工作日 每工作日 每工作日	≥16MΩ ≥90%

表 1.5-3 (續 3) 本計畫主要儀器維護校正項目及頻率

儀器名稱	維護項目	維護頻率	校正項目	校正頻率	備註
無菌操作台 6HF-24 (台灣) (數量：1)	1.清潔機身內外 2.落菌測試 3.UV 燈更換 4.主濾網更換 5.預濾網更換	2 次/月 1 次/季 1 次/年 每使用 4000 小時 每使用 400 小時			管理員 使用人 廠商 廠商 儀器負責人或廠商
精密恆溫培養箱 Memmert BE 500(德國) (數量：1)	1.檢查維護溫度(以校正過的溫度計量測) 2.清潔機身內外 3.清點內部物品	使用期間 2 次/月 1 次/季			使用人及管理員 管理員 管理員
BOD 恆溫培養箱 Wisdom 747(台灣) (數量：1) TIT TL-520R(台灣) (數量：2)	1.檢查維護溫度(以校正過的高低溫溫度計量測) 2.清潔機身內外 3.清點內部物品	使用期間 2 次/月 1 次/季			管理員 管理員 管理員
多功能水質分析儀 WTW Multi 340i(德國)	1.清潔機身 2.清潔電極 3.導電度電極乾燥保存	2 次/月 使用後 使用後	1.系統自我檢查 2.導電度單點檢查 3.導電度全刻度校正 4.pH 電極溫度檢查 (同工作溫度計)	使用前 使用前 1 次/年 1 次/季	使用人 使用人 儀器負責人 儀器負責人
分光光度計 HITACHI U-2000(日本) (數量：1) SHIMADZU UV-1700(日本) (數量：1) SHIMADZU UV-1800(日本) (數量：1)	1.清潔機身	2 次/月	1.儀器自我診斷，檢量線製備 2.吸光度校正 3.標準玻片波長校正 (Holmium Filter) 4.迷光檢查 5.樣品吸光槽配對，儀器線性檢查	使用前 1 次/季 1 次/季 1 次/季 1 次/季	使用人 廠商 廠商 廠商 儀器負責人或管理員

表 1.5-3 (續 4) 本計畫主要儀器維護校正項目及頻率

儀器名稱	維護項目	維護頻率	校正項目	校正頻率	備註
高溫高壓滅菌釜 REXALL LS-2(台灣) (數量：2) HIRAYAMA HVE -50(日本) (數量：1)	1.清潔機身內外	2 次/月			使用人
	2.以滅菌指示帶確認滅菌(溫度)功能	每次使用			使用人
	3.以經校正之留點溫度計量測，確認滅菌時之最高溫度到達121℃	1 次/月			使用人
	4.以孢子滅菌指示劑測試滅菌效果	1 次/季			使用人
	5.進行12~15分鐘之滅菌時，滅菌釜內的壓力上升至15lb/in^{2}且溫度為100℃時起算至降回100℃時，整個滅菌循環應在45分鐘內完成	1 次/季			使用人
	6.功能維護保養	1 次/年			廠商
烘箱 欣千祥(台灣) DO-2 (數量：1) OEH-270 (數量：2)	1.設定溫度(以校正過的溫度計量測) 2.清潔機身內外	使用期間 2 次/月	1.溫度校正	1 次/2 年	廠商
參考溫度計 0~50℃ 50~100℃ 0~200℃	1.保持清潔 2.存放盒內	使用後	1.多點溫度校正(含冰點) 2.冰點檢查	1 次/5 年 2 次/年	合格校正機構 器材管理員
工作溫度計 0~50℃ 0~100℃ 0~200℃	1.保持清潔 2.存放盒內	使用後	1.多點溫度校正 2.以參考溫度計做單點檢查	初次使用前 2 次/年	器材管理員 器材管理員
砝碼 E2 級 1.0 kg 2.0 kg 100g 200g	1.保持清潔乾燥	使用時	1.質量校正	1 次/3 年	合格校正機構

表 1.5.4-4 水質分析方法及依據

項次	分析項目	分析方法	方法依據	方法偵測極限
1	◎[(1)]pH值	電極法	NIEA[(2)]W424.52A	---
2	◎溶氧量	電極法	NIEA W455.52C	---
3	◎導電度	導電度計法	NIEA W203.51B	---
4	鹽度	導電度法	NIEA W447.20C	---
5	◎水溫	水溫檢測方法	NIEA W217.51A	---
6	透明度	水體透明度測定法	NIEA E220.50C	---
7	濁度	濁度計法	NIEA W219.52C	---
8	◎生化需氧量(BOD_5)	水中生化需氧量檢測方法	NIEA W510.55B	2.0[# (3)] mg/L
9	◎化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W515.54A	3.0 mg/L
	◎含高鹵離子化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W516.55A	3.9 mg/L
10	◎大腸桿菌群	濾膜法	NIEA E202.54B	10[#] CFU/100mL
11	◎懸浮固體	103～105℃乾燥	NIEA W210.57A	2.5[#] mg/L
12	◎油脂	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5[#] mg/L
	礦物性油脂[(4)]	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5[#] mg/L
13	◎酚類	分光光度計法	NIEA W521.52A	0.0014 mg/L
14	◎氨氮	靛酚法	NIEA W448.51B	0.02 mg/L
15	◎總磷	分光光度計/維生素丙法	NIEA W427.53B	0.006 mg/L
16	重金屬(萃取法) 銅、鎘、鉛、鋅、鎳	APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法	NIEA W309.22A	銅 0.0010 mg/L 鎘 0.0002 mg/L 鉛 0.0020 mg/L 鋅 0.0017 mg/L 鎳 0.0012 mg/L
17	◎六價鉻	比色法	NIEA W320.52A	0.004 mg/L
18	◎砷	自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法	NIEA W434.53B	0.0003 mg/L
19	汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA W330.52A	0.0001 mg/L
20	鉻	石墨爐式原子吸收光譜法	NIEA W303.51A	0.0004 mg/L
21	硒	自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法	NIEA W341.51B	0.0002 mg/L
22	◎陰離子界面活性劑	甲烯藍比色法	NIEA W525.52A	0.02 mg/L
23	氰化物[Δ(5)]	比色法	NIEA W441.50C	0.003 mg/L

註： (1).標示◎為本檢驗室經環境保護署審查合格之許可項目及方法。

(2).代表該檢測方法係環保署公告的方法。

(3).”#”表定量極限。

(4).油脂分析值≧2.0mg/L 時，加測礦物性油脂。

(5).”Δ”表示該檢項委託具環保署檢測認證資格之廠商或學術單位分析。(正修科技大學超微量科技研究中心)

(6).表中各檢項方法偵測極限值原則上每年更新一次。

(7).若本所因不可抗拒力(如天災、儀器故障)未能執行檢測分析，本所將通知業主，並於樣品有效期限內轉委託經環保署認證之廠商或學術單位執行檢測，或以其他業主同意的方式處理。

表 1.5.4-5　本計畫檢測項目品質目標

項次	檢驗項目	檢驗方法	參考方法編號	方法偵測極限	精密性	回收率	
					(重複分析)	查核樣品	添加標準品
1	◎[(1)]pH 值	電極法	NIEA[(2)] W424.52A	—	±0.1	—	—
2	◎溶氧量	電極法	NIEA W455.52C	—	≤10%	—	—
3	◎導電度	導電度計法	NIEA W203.51B	—	≤3%	—	—
4	鹽度	導電度法	NIEA W447.20C	—	≤1%	—	—
5	◎水溫	水溫檢測方法	NIEA W217.51A	—	≤3%	—	—
6	透明度	水體透明度測定法	NIEA E220.50C	—	—	—	—
7	濁度	濁度計法	NIEA W219.52C	—	≤25%	85~115%	—
8	◎生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法	NIEA W510.55B	2.0[#(3)]mg/L	≤15%	168~228 mg/L[(4)]	—
9	◎化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W515.54A	3.0 mg/L	≤15%	85~115%	—
	◎含高鹵離子化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W516.55A	3.9 mg/L	≤15%	85~115%	—
10	◎大腸桿菌群	濾膜法	NIEA E202.54B	10[#] CFU/100mL	≤ 0.2	—	—
11	◎懸浮固體	103~105℃乾燥	NIEA W210.57A	2.5[#] mg/L	≤20% ≤10%[(5)]	—	—
12	◎油脂 (含礦物性油脂)[(6)]	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5[#] mg/L	—	—	—
13	◎酚類	分光光度計法	NIEA W521.52A	0.0014 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
14	◎氨氮	靛酚法	NIEA W448.51B	0.02 mg/L	≤15%	85~115%	85~115%
15	◎總磷	分光光度計/維生素丙法	NIEA W427.53B	0.006 mg/L	≤15%	80~120%	80~120%
16	重金屬(萃取法) (銅、鎘、鉛、鋅、鎳)	APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法	NIEA W309.22A	銅 0.0010 mg/L 鎘 0.0002 mg/L 鉛 0.0020 mg/L 鋅 0.0017 mg/L 鎳 0.0012 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
17	◎六價鉻	比色法	NIEA W320.52A	0.004 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
18	◎砷	自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法	NIEA W434.53B	0.0003 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
19	汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA W330.52A	0.0001 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
20	鉻	石墨爐式原子吸收光譜法	NIEA W303.51A	0.0004 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
21	硒	自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法	NIEA W341.51B	0.0002 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
22	◎陰離子界面活性劑	甲烯藍比色法	NIEA W525.52A	0.02 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
23	氰化物[Δ(7)]	比色法	NIEA W441.50C	0.003mg/L	≤15%	80~120%	80~120%

註：
(1).標示◎為本檢驗室經環境保護署審查合格之許可項目及方法。
(2).代表該檢測方法係環保署公告的方法。
(3)."#"表定量極限。
(4).BOD 的品質目標以濃度表示為 168~228mg/L。
(5).樣品濃度<25mg/L 時，管制值≤20%。當樣品濃度≥25mg/L 時，管制值≤10%。
(6).油脂分析值≧2.0mg/L 時，加測礦物性油脂。
(7)."Δ"表示該檢項委託具環保署檢測認證資格之廠商或學術單位分析。(正修科技大學超微量科技研究中心)
(8).表中各檢項方法偵測極限值原則上每年更新一次。
(9).若本所因不可抗拒力(如天災、儀器故障)未能執行檢測分析，本所將通知業主，並於樣品有效期限內轉委託經環保署認證之單位或學術單位執行檢測，或以其他業主同意的方式處理。轉委託後之分析品質亦須符合上表中品質目標的規定。

第二章
本季監測調查結果數據分析

第二章　本次監測結果數據分析

2.1 空氣品質

有關本季彰濱工業區之空氣品質調查工作，已分別於 101 年 10 月 17~22 日、101 年 11 月 14~22 日、101 年 12 月 11～13 日，執行完成現場連續 24 小時之監測作業，各測站之空氣污染物監測結果列於附錄Ⅲ-1-表 1～表 22，其綜合成果則整理如表 2.1-1 及圖 2.1-1~圖 2.1.1-9 所示；茲就各項污染物施工期間與營運期間之監測結果與空氣品質標準比較分析說明如下。

一. 施工期間

1.一氧化碳

本季施工期間各測站一氧化碳之最高8小時平均值如圖2.1-1所示，測值介於0.2～1.8ppm之間；一氧化碳之最高小時值如圖2.1-2所示，測值介於0.3～2.4ppm之間。前述2測項最高值均發生於10月份線西施工區測站，惟本季各測站之測值均低於其所屬之空氣品質標準限值。

2.二氧化硫

本季施工期間各測站二氧化硫之日平均值如圖2.1-3所示，測值介於0.003～0.008ppm之間；二氧化硫之最高小時值如圖2.1-4所示，測值介於0.004～0.023pm之間。前述2測項最高值均發生於12月份大同國小測站，惟本季各測站所有測值均低於其所屬之空氣品質標準限值。

3.二氧化氮

本季施工期間各測站二氧化氮之最高小時值如圖2.1-5所示，測值介於0.020～0.050ppm之間，其最高值發生於10月份大嘉國小測站，惟本季各測站所有測值均低於空氣品質標準二氧化氮小時平均值0.250ppm之限值。

4.臭　氧

本季施工期間各測站臭氧之最高8小時平均值如圖2.1-6所示，測值介於0.023～0.070ppm之間，最高值發生於10月份大同國小測站，其中10月份大嘉國小及大同國小測站，其測值介於0.066～0.070ppm，超出其所屬之空氣品質標準0.060ppm；臭氧之最高小時值如圖2.1-7所示，測值介於0.026～0.087ppm之間，最高值發生於10月份大嘉國小測站，本季各測站之測值均低於其所屬之空氣品質標準0.120ppm。

表 2.1-1　本季空氣品質監測綜合成果

監測時間：一・101.10.17~101.10.22
二・101.11.14~101.11.22
三・101.12.11~101.12.13

	測站 / 測值	調查月份	施工期間				營運期間		空氣品質標準
			線西施工區	大同國小	大嘉國小	水產試驗所	彰濱工業區管理中心	漢寶國小	
一氧化碳	最高8小時平均值	10月	1.8	0.5	0.9	0.7	-	-	9
		11月	0.5	0.8	0.7	1.1	0.7	0.6	
		12月	1.2	0.9	0.9	0.2	-	-	
	最高小時值	10月	2.4	1.0	1.2	0.8	-	-	35
		11月	0.8	1.0	0.8	1.1	0.9	0.8	
		12月	1.6	1.8	1.2	0.3	-	-	
二氧化硫	日平均值	10月	5	3	5	4	-	-	100
		11月	5	4	3	3	3	3	
		12月	3	8	3	3	-	-	
	最高小時值	10月	9	9	11	9	-	-	250
		11月	8	6	4	5	6	5	
		12月	10	23	5	6	-	-	
二化氧氮	最高小時值	10月	23	40	50	23	-	-	250
		11月	36	24	24	29	34	31	
		12月	25	32	40	20	-	-	
臭氧	最高8小時平均值	10月	55	70 *	66 *	60	-	-	60
		11月	56	23	28	34	20	43	
		12月	29	50	51	33	-	-	
	最高小時值	10月	78	86	87	75	-	-	120
		11月	87	26	28	34	38	52	
		12月	45	76	57	47	-	-	
粒狀污染物	TSP (24小時值)	10月	81	135	102	111	-	-	250
		11月	112	71	43	94	62	96	
		12月	153	50	73	41	-	-	
	PM_{10} (日平均值)	10月	44	94	46	60	-	-	125
		11月	56	34	26	51	38	59	
		12月	32	40	51	22	-	-	

1.除粒狀污染物之單位為 μg/m3 ，一氧化碳單位為 ppm，其餘項目之單位均為 ppb。
2.空氣品質標準摘自行政院環保署中華民國 101 年 5 月 14 日以環署空字第 1010038913 號令修正發布。
3.每月進行一次連續二十四小時監測，"*" 表超過空氣品質標準。
4. "-" 表示該月無執行。

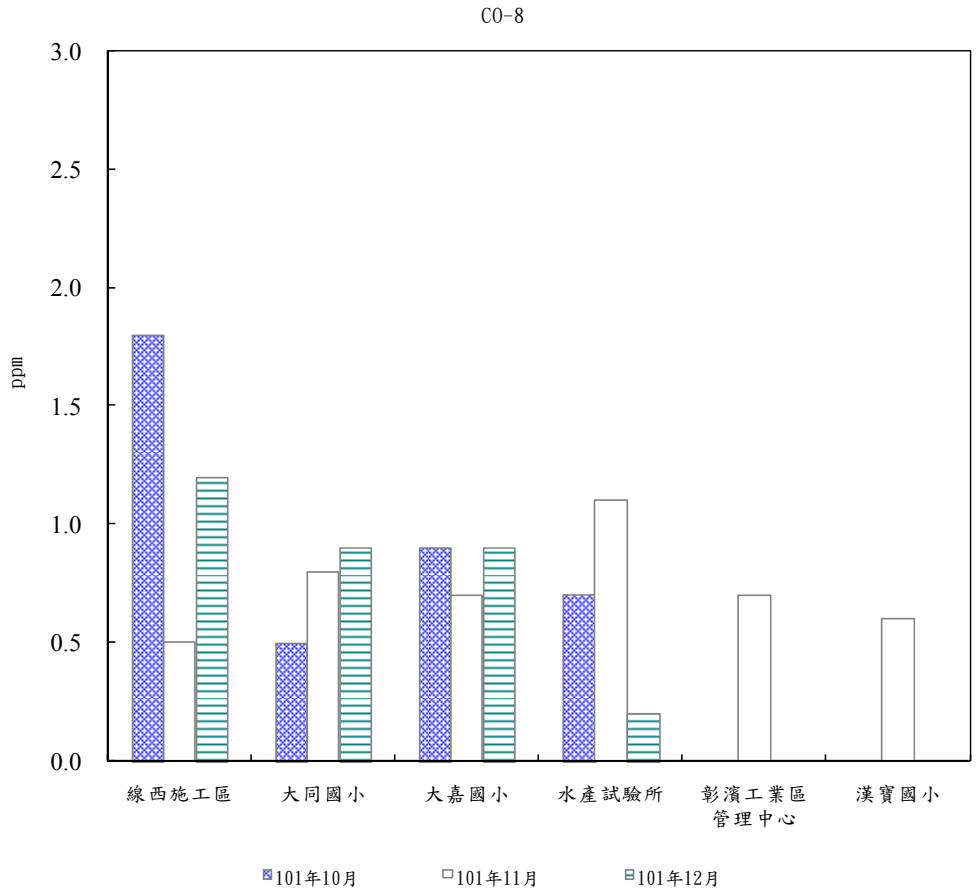


圖 2.1-1　本季各測站 CO 最高 8 小時平均值監測結果比較分析圖

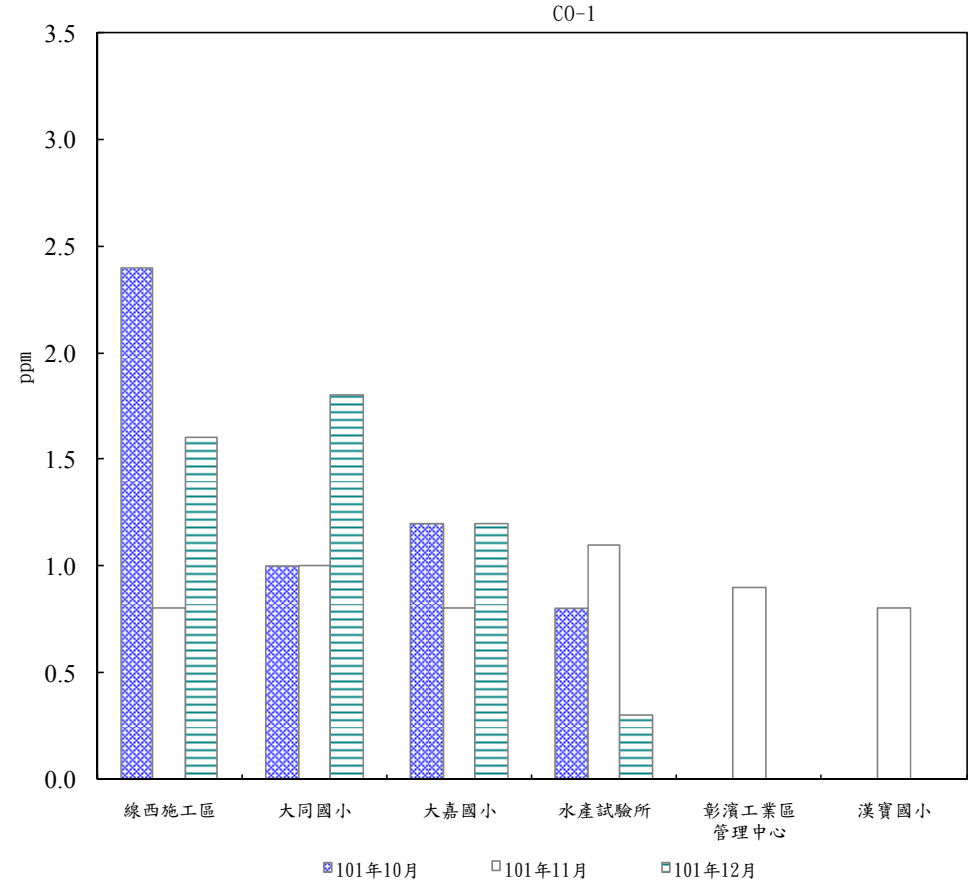


圖 2.1-2　本季各測站 CO 最高小時值監測結果比較分析圖

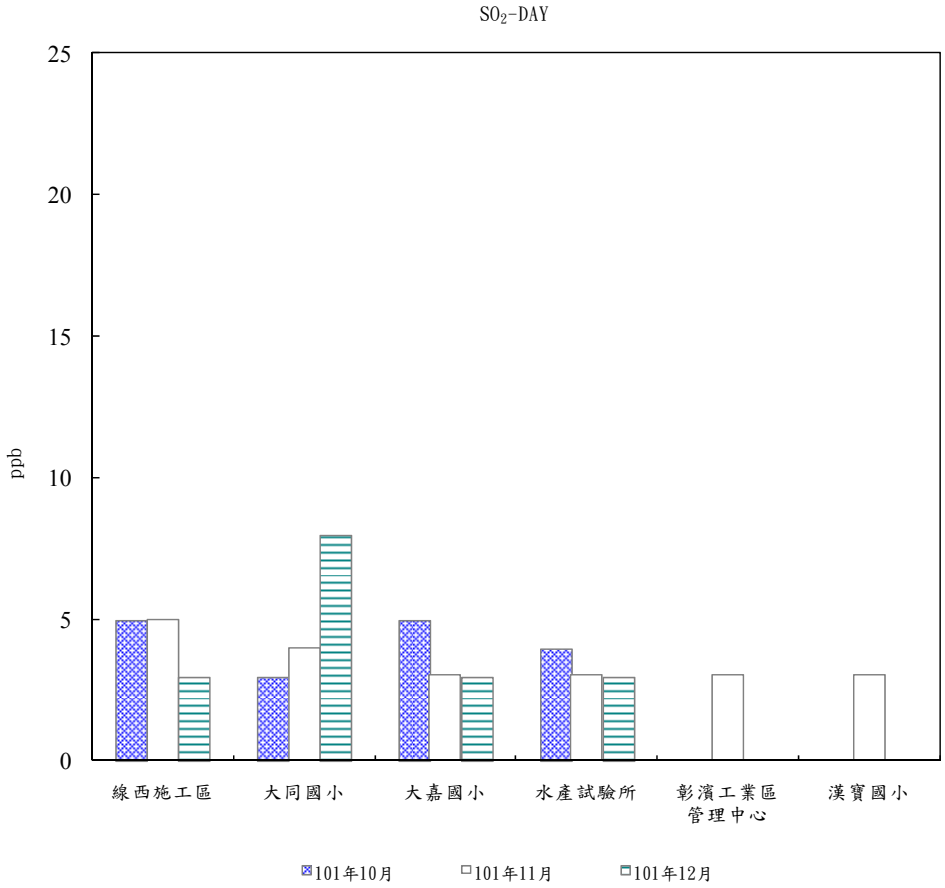


圖 2.1-3　本季各測站 SO_2 日平均值監測結果比較分析圖

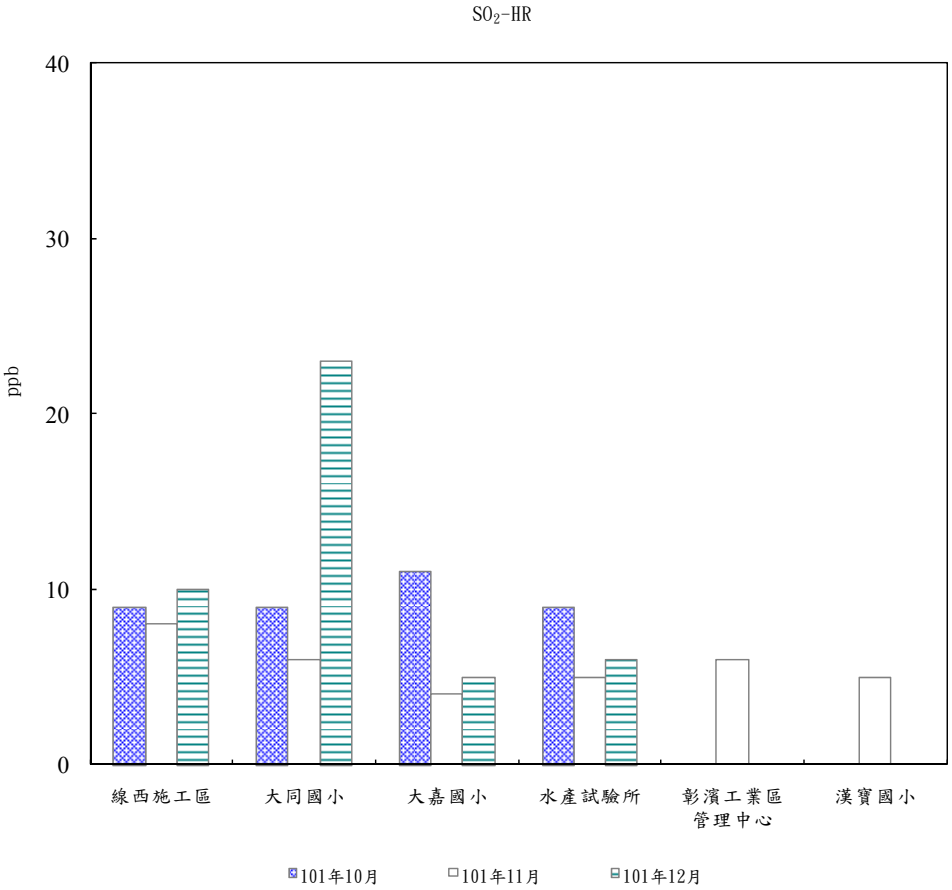


圖 2.1-4　本季各測站 SO_2 最高小時值監測結果比較分析圖

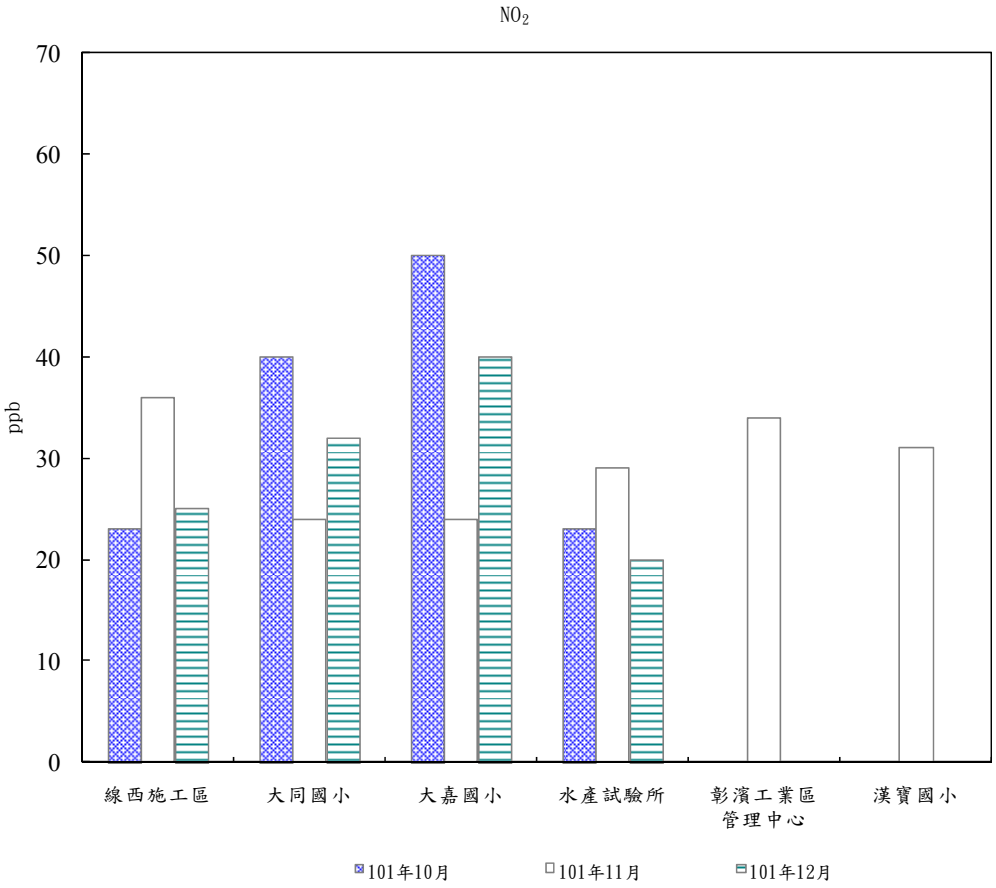


圖 2.1-5　本季各測站 NO_2 最高小時值監測結果比較分析圖

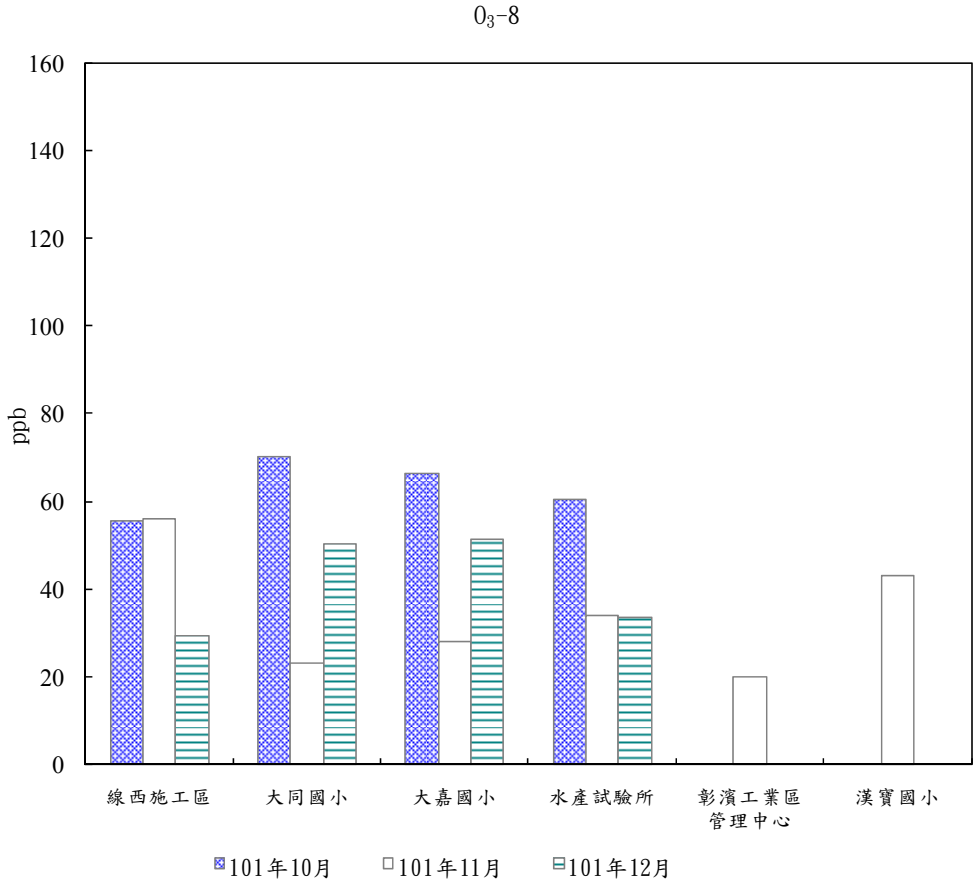


圖 2.1-6　本季各測站 O_3 最高 8 小時平均值監測結果比較分析圖

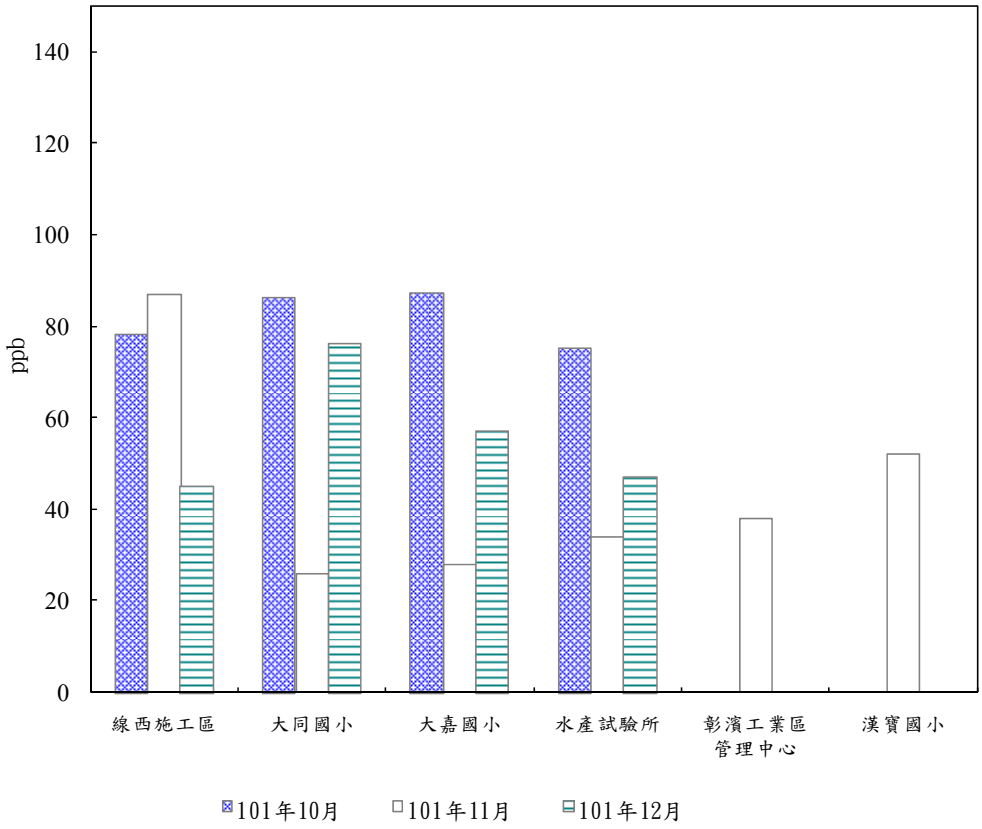


圖 2.1-7　本季各測站 O_3 最高小時值監測結果比較分析圖

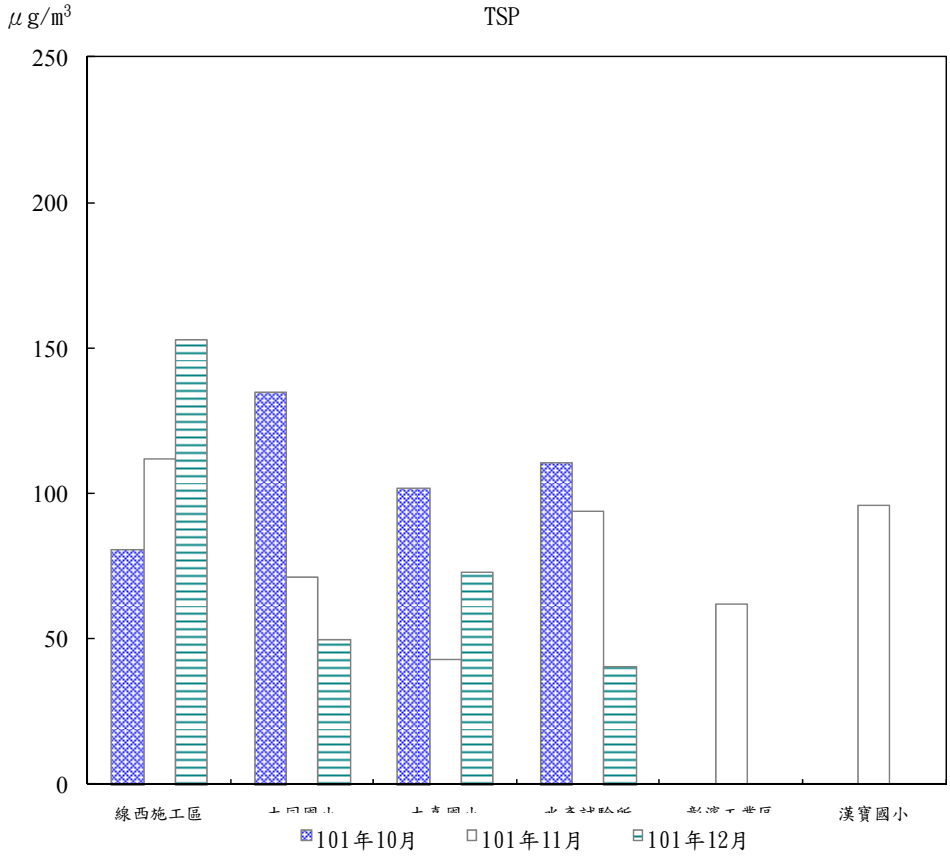


圖 2.1-8　本季各測站 TSP24 小時值監測結果比較分析圖

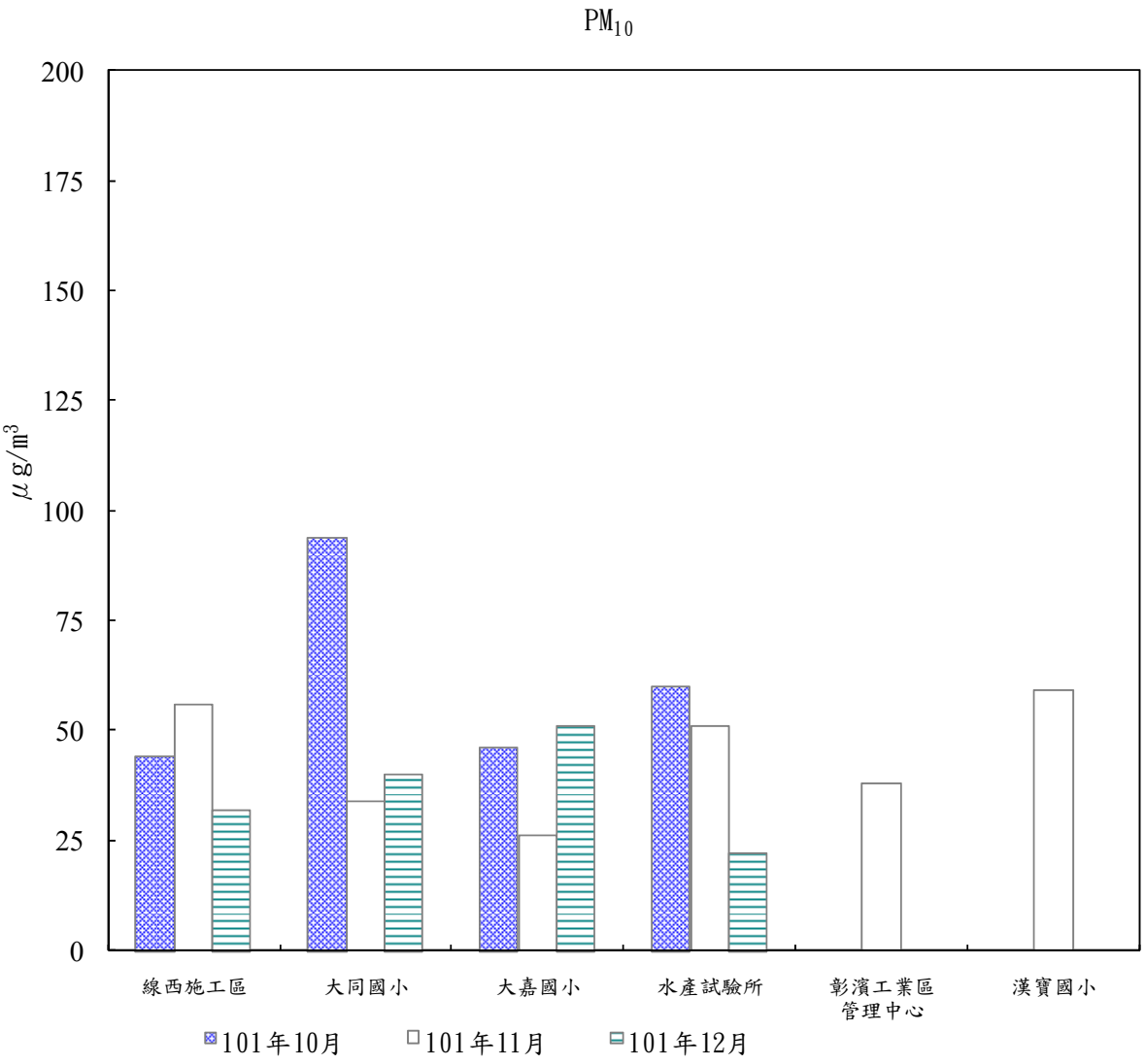


圖 2.1-9　本季各測站 PM_{10} 日平均值監測結果比較分析圖

5.懸浮微粒

(1) 總懸浮微粒

施工期間各測站總懸浮微粒之24小時值詳如圖2.1-8及附錄Ⅲ-1-表21所示，測值介於41～153 $\mu g/m^3$之間，其最高值發生於12月份線西施工區測站，惟皆符合空氣品質標準250 $\mu g/m^3$之限值。

(2) 粒徑小於10 μm之懸浮微粒（PM_{10}）

施工期間各測站PM_{10}之日平均值如圖2.1-9所示，測值介於22～94 $\mu g/m^3$之間，其最高值發生於10月份大同國小測站，惟皆符合空氣品質標準125 $\mu g/m^3$之限值。

二. 營運期間

1.一氧化碳

本季營運期間各測站一氧化碳之最高8小時平均值如圖2.1-1所示，其測值介於0.7～0.6ppm；最高小時值如圖2.1-2所示，其測值介於0.8～0.9ppm。前述2測站之測值均以彰濱工業區管理中心測站測值較高，惟均符合其所屬之空氣品質標準限值。

2.二氧化硫

本季營運期間測站二氧化硫之日平均值如圖2.1-3所示，其測值均為0.003ppm；最高小時值如圖2.1-4所示，其測值介於0.005～0.006ppm之間，以彰濱工業區管理中心測站測值較高。前述2測站之測值均符合其所屬之空氣品質標準限值。

3.二氧化氮

本季營運期間各測站二氧化氮之最高小時值如圖2.1-5所示，其測值介於0.031～0.034ppm之間，以彰濱工業區管理中心測站測值較高，惟2測站之測值均符合二氧化氮小時平均值0.250ppm之限值。

4.臭　氧

本季營運期間各測站臭氧之最高8小時平均值如圖2.1-6所示，其測值介於0.020～0.043ppm之間；臭氧最高小時值如圖2.1-7所示，其測值介於0.038～0.052ppm之間。前述2測項之測值均以漢寶國小測站測值較高，為各測站之測值均符合其所屬之空氣品質標準限值。

5.懸浮微粒

(1) 總懸浮微粒

營運期間各測站總懸浮微粒之24小時值詳如圖2.1-8所示，其測值介於62~96 $\mu g/m^3$，以漢寶國小測站測值較高。本季各測值均符合空氣品質標準

250 μg/m^{3}之限值。

(2) 粒徑小於10 μm之懸浮微粒（PM_{10}）

營運期間各測站PM_{10}之日平均值如圖2.1-9所示，其測值介於38～59 μg/m^3，以漢寶國小測站測值較高。本季各測值皆符合空氣品質標準125 μg/m^{3}之限值。

三.綜合評析

由本季調查結果顯示，本季各監測結果大部分均符合空氣品質標準，其中有10月份10月份大嘉國小及大同國小等2測站臭氧之最高8小時平均值超過空氣品質標準0.060 ppm之限值。經參考環保署彰化、二林及線西等3測站之相關資料，於監測期間臭氧測值亦有偏高之情形，且測值偏高部分多發生於中午及下午日照強烈時段，與本季10月份監測結果差異不大，故研判應為一般日照之光化學反應，非本計畫所致。惟本季各測站其餘各測項均符合其所屬之空氣品質標準。

2.2 噪音

本季彰濱地區之噪音調查工作，施工期間已分別於民國101年10月、11月及12月各執行一次，營運期間已於民國101年11月執行一次，每次均進行連續24小時之調查，其調查日期詳見表2.2-1所示；各測站之噪音逐時調查結果另列於附錄Ⅲ.2，各時段均能音量調查結果則整理於表2.2-2。此外，由於各測站均位於主要道路旁，因此，調查結果亦一併與表2.2-3環境音量標準比較，各測站之噪音變化圖詳圖2.2-1~圖2.2-8，茲分別說明如下。

表 2.2-1　本季噪音、振動及交通流量調查日期一覽表

測站 / 時間	施工期間			營運期間
	西濱快與2號連絡道交叉口	台17省道與縣138交叉路口	海埔國小	5號連絡道路與台17省道路口
101年10月	10月16-17日	10月16-17日	10月16-17日	—
101年11月	11月28-29日	11月28-29日	11月28-29日	11月28-29日
101年12月	12月26-27日	12月26-27日	12月26-27日	—

表 2.2-2　本季噪音調查各時段均能音量調查結果分析

單位：dB(A)

時段別	測站別 / 月別	施工期			營運期
		西濱快與2號連絡道交叉口	台17省道與縣138交叉口	海埔國小	5號連絡道路口
道路寬度		19.7m	21m	16.5m	17m
$L_{日}$	101年10月	72.7	67.8	69.4	—
	101年11月	72.6	67.8	71.2	71.9
	101年12月	72.9	67.1	70.5	—
$L_{晚}$	101年10月	66.4	62.3	66.5	—
	101年11月	65.5	63.1	68.9	64.7
	101年12月	65.2	62.3	67.5	—
$L_{夜}$	101年10月	65.7	59.8	60.1	—
	101年11月	65.2	60.1	62.7	63.6
	101年12月	64.8	58.2	61.0	—
L_d	101年10月	72.3	67.4	69.2	—
	101年11月	72.2	67.4	71.1	71.5
	101年12月	72.4	66.8	70.3	—
L_n	101年10月	65.8	60.1	61.7	—
	101年11月	64.9	60.0	63.8	63.5
	101年12月	64.6	58.4	62.9	—
L_{dn}	101年10月	74.0	68.6	70.3	—
	101年11月	73.4	68.6	72.3	72.3
	101年12月	73.4	67.4	71.5	—
管制區標準類屬及限值		道路交通噪音第三類管制區緊臨八公尺以上之道路	道路交通噪音第三類管制區緊臨八公尺以上之道路	道路交通噪音第二類管制區緊臨八公尺以上之道路	道路交通噪音第三類管制區緊臨八公尺以上之道路
		$L_{日}$：76 $L_{晚}$：75 $L_{夜}$：72	$L_{日}$：76 $L_{晚}$：75 $L_{夜}$：72	$L_{日}$：74 $L_{晚}$：70 $L_{夜}$：67	$L_{日}$：76 $L_{晚}$：75 $L_{夜}$：72

註：1.管制區標準類屬資料來源：彰化縣環境保護局。

表 2.2-3　環境音量標準

時段 / 管制區	均能音量(L_{eq})		
	日　間	晚　間	夜　間
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	74	70	67
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	74	73	69
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72

資料來源:中華民國99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令、
交通部交路字第0990085001號令會銜修正發布全文六條。

說明(1) 時段區分：

日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。

晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。

夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

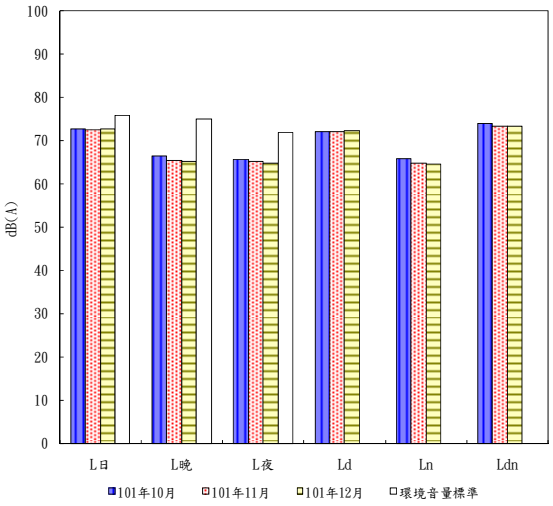


圖 2.2-1 西濱快與 2 號連絡道交叉口本季噪音調查結果分析圖

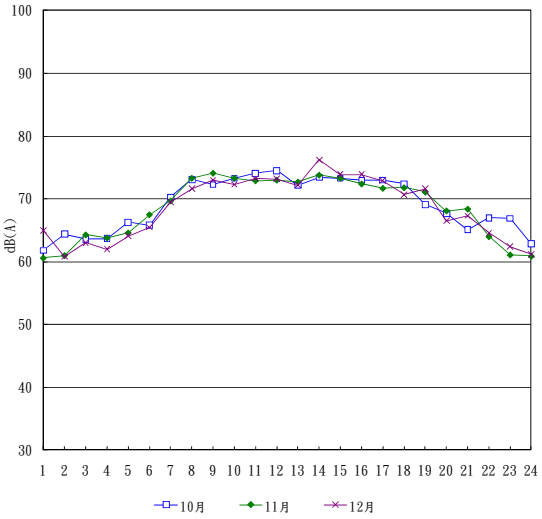


圖 2.2-2 西濱快與 2 號連絡道交叉口本季噪音測值逐時變化圖

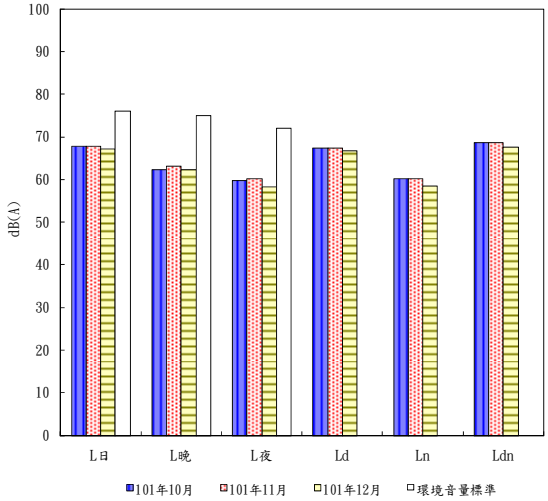


圖 2.2-3 台 17 省道與縣 138 交叉口本季噪音調查結果分析圖

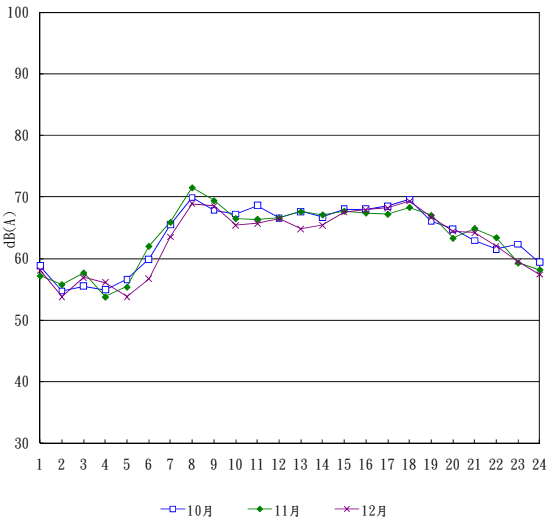


圖 2.2-4 台 17 省道與縣 138 交叉口本季噪音測值逐時變化圖

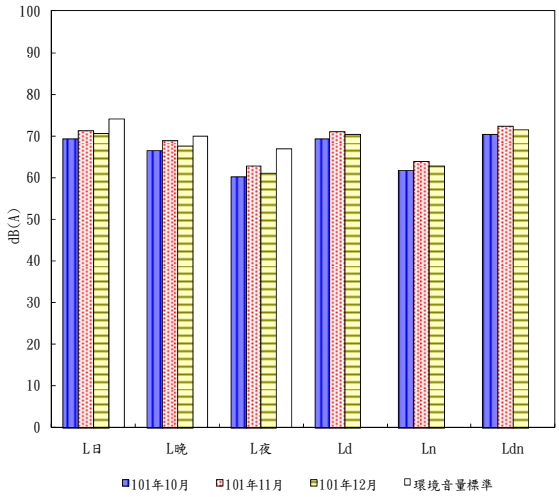


圖 2.2-5　海埔國小本季噪音調查結果分析圖

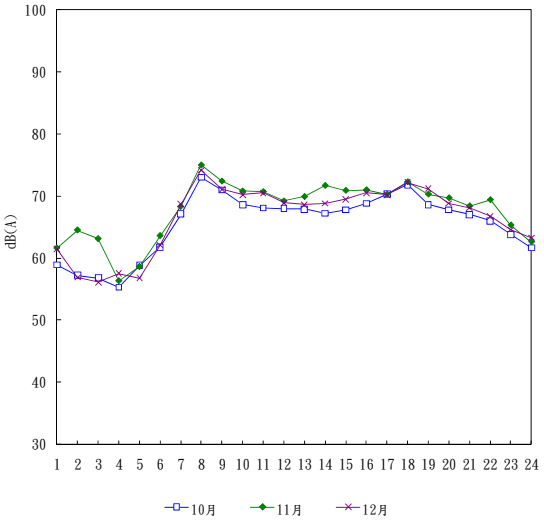


圖 2.2-6　海埔國小本季噪音測值逐時變化圖

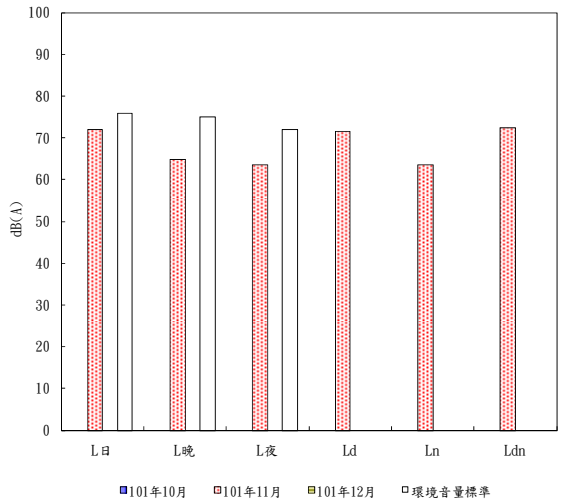


圖 2.2-7　5 號連絡道路口本季噪音調查結果分析圖

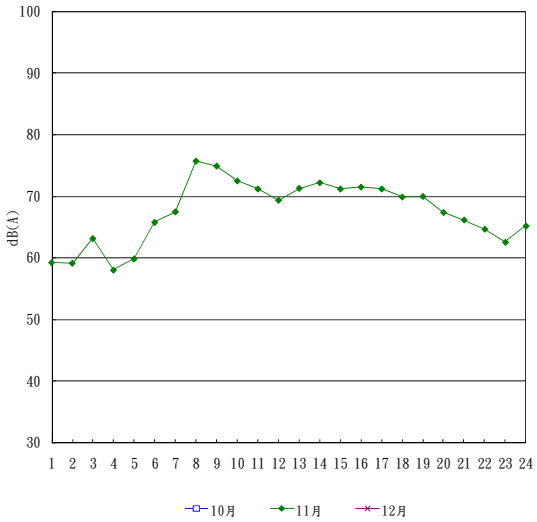


圖 2.2-8　5 號連絡道路口本季噪音測值逐時變化圖

一、施工期間

1.西濱快速道路與2號連絡道交叉口測站

本季三次噪音調查結果之分析圖，繪如圖2.2-1所示，其逐時變化圖則詳如圖2.2-2所示；測站附近車流量大，工商活動頻繁，常有各型車輛來往尤其以聯結車最多，幾乎都往台中港方向居多，夜晚時間車流量較少。整體而言，本季各時段測值均可符合環境音量標準。

2.台17省道與縣138交叉路口測站

本季三次噪音調查結果之分析圖，繪如圖2.2-3所示，其噪音測值之逐時變化圖則詳見圖2.2-4所示。本測站除夜間時段因車輛來往較少，以致交通噪音量較低，其餘時段皆測得較高之音量值；惟本季三次噪音調查結果，其各時段之測值皆可符合法規限值。

3.海埔國小測站

本季三次噪音調查結果之分析圖，繪如圖2.2-5所示，各次噪音測值之逐時變化圖則詳見圖2.2-6所示。由於本測站位於海埔派出所前方與台17省道旁，屬法規限值較嚴之第二類噪音管制區，且緊臨之台17省道為筆直四線車道，往來車輛頻繁且車速很快，且測點後方有一塊空地，因此偶有車輛停靠及出入，再加上汽車喇叭聲及偶有緊急煞車之振動噪音，因此，歷年來經常有超過標準之測值出現。本季三次噪音調查結果，本季各時段測值均可符合環境音量標準。

二、營運期間

1.5號連絡道路與台17省道交叉路口測站

本季一次噪音調查結果之分析圖，繪如圖2.2-7所示，各次噪音測值之逐時變化詳見圖2.2-8所示；本季各時段測值均可符合環境音量標準。

2.3 振　動

本季彰濱地區之振動調查工作，施工期間已分別於民國101年10月、11月及12月各執行一次，營運期間已於民國101年11月執行一次與噪音調查同時進行，各測站分別進行一或三次連續24小時之調查，其調查日期詳見表2.2-1；各測站連續24小時調查結果列於附錄Ⅲ.3，各時段均能振動調查結果則整理於表2.3-1。由於我國尚未制定環境振動管制相關法規，故參考表2.3-2之〝日本東京都公害振動規制基準〞，比較各測站之振動測值如下。

一、施工期間

1.西濱快與2號連絡道交叉口測站

表 2.3-1 本季振動調查各時段 L_{V10} 均能音量調查結果分析

單位：dB

項　目	測站 / 月別	施工期			營運期
		西濱快與2號連絡道交叉口	台17省道與縣138交叉口	海埔國小	5號連絡道路口
$L_{v10日}$	101年10月	41.5	33.1	39.5	—
	101年11月	40.6	33.9	39.8	40.0
	101年12月	41.1	34.0	41.9	—
$L_{v10夜}$	101年10月	33.2	30.0	31.9	—
	101年11月	31.6	30.1	32.4	32.6
	101年12月	31.6	30.0	32.7	—
L_{v10} (24小時)	101年10月	39.6	32.1	37.7	—
	101年11月	38.6	32.7	38.0	38.1
	101年12月	39.1	32.7	39.9	—
依日本東京都振動管制之區域區分		第二種區域 $L_{V10日}$:70 $L_{V10夜}$:65	第二種區域 $L_{V10日}$:70 $L_{V10夜}$:65	第一種區域 $L_{V10日}$:65 $L_{V10夜}$:60	第二種區域 $L_{V10日}$:70 $L_{V10夜}$:65

管制區標準類屬資料來源：參考彰化縣環境保護局之噪音管制劃分及表2.3-2日本之區分分類。

表 2.3-2 日本道路交通及營建工程公害振動規制基準

時間區分 / 區域區分	日間標準值 (VL10)	夜間標準值 (VL10)
第一種區域	65分貝	60分貝
第二種區域	70分貝	65分貝

資料來源：行政院環保署，日本振動管制法，民國79年11月。

註：1.以垂直振動為限，其參考位準為0dB等於10^{-5}m/sec^2　。

2.所謂第一種區域，約相當於我國噪音管制區之第一類及第二類管制區；第二種區域，約相當於我國噪音管制區之第三類及第四類管制區。

3.所謂日間是從上午五時、六時、七時或八時開始到下午七時、八時、九時或十時為止。所謂夜間是從下午七時、八時、九時或十時開始到翌日上午五時、六時、七時或八時為止。

4.本計畫之振動均能計算採用的時間劃分，日間係由上午五時到下午七時(05-19)，夜間為下午零時到翌日上午五時及下午七時至十二時(00-05)(19-24)。

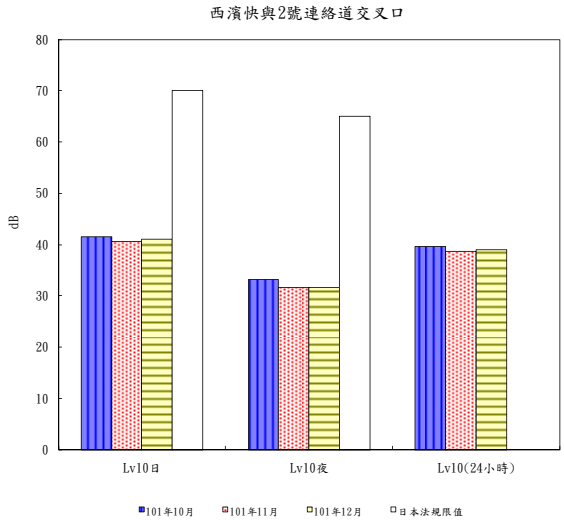


圖 2.3-1　西濱快與 2 號連絡道交叉口本季振動調查結果分析圖

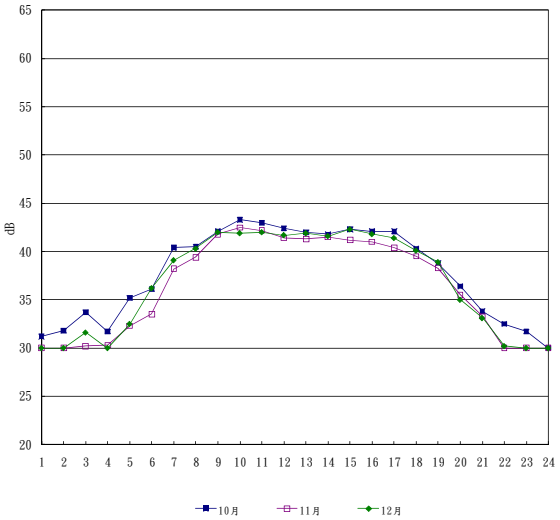


圖 2.3-2　西濱快與 2 號連絡道交叉口本季振動測值逐時變化圖

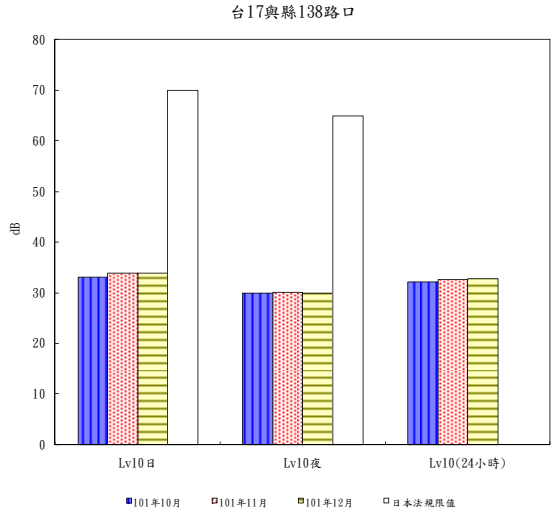


圖 2.3-3　台 17 省道與縣 138 交叉口本季振動調查結果分析圖

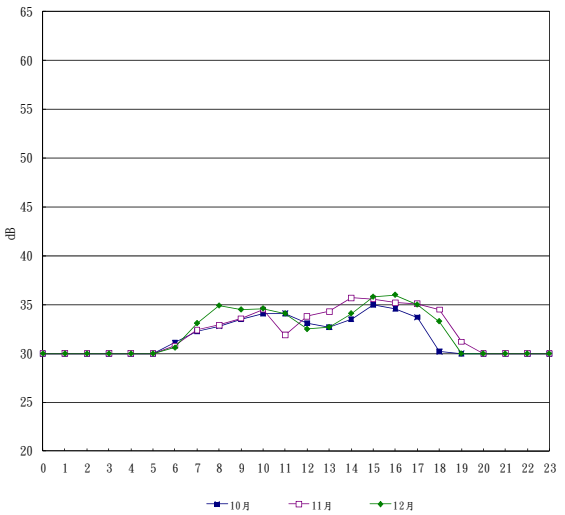


圖 2.3-4　台 17 省道與縣 138 交叉口本季振動測值逐時變化圖

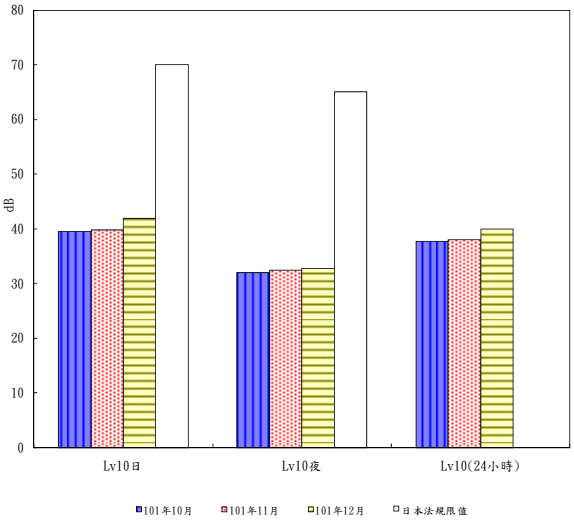


圖 2.3-5　海埔國小本季振動調查結果分析圖

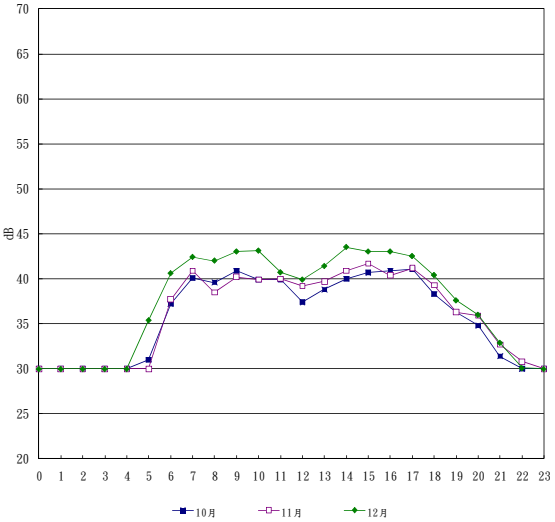


圖 2.3-6　海埔國小本季振動測值逐時變化圖

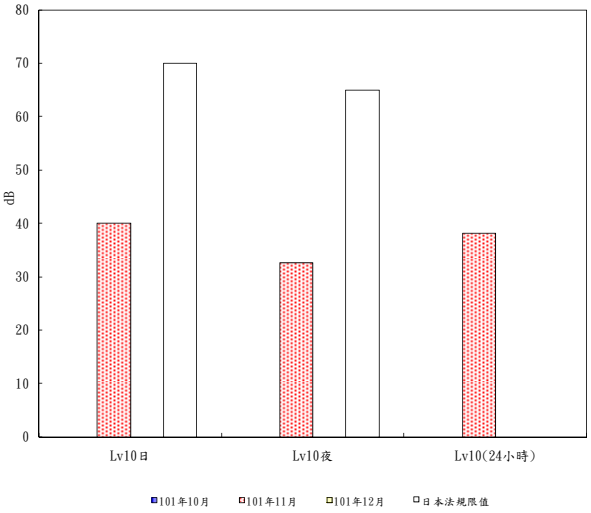


圖 2.3-7　5 號連絡道路口本季振動調查結果分析圖

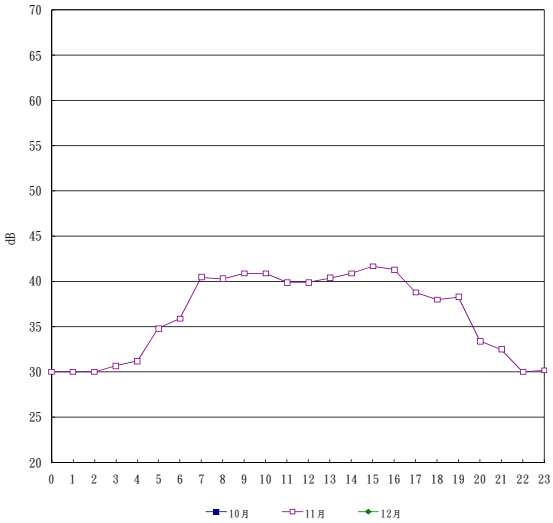


圖 2.3-8　5 號連絡道路口本季振動測值逐時變化圖

本季三次振動調查結果之分析圖，繪如圖2.3-1所示，三次測值之各時段L_{V10}均能振動量皆遠低於〝日本振動規制〞之標準值，其各次振動測值L_{V10}位準逐時變化圖則詳見圖2.3-2所示。

2.台17省道與縣138交叉路口測站

本季三次振動調查結果之分析圖，繪如圖2.3-3所示，三次測值之各時段L_{V10}均能振動量皆遠低於〝日本振動規制〞之標準值，其各次振動測值L_{V10}位準逐時變化圖則詳見於圖2.3-4所示。

3.海埔國小測站

本季三次振動調查結果之分析圖，繪如圖2.3-5所示，三次測值之各時段L_{V10}均能振動量皆符合〝日本振動規制〞之標準值。本測站因緊臨台17省道，車流量龐大且車速快，故其振動測值為四處測站中之最高者，此乃是受到往來車輛影響所致；其各次振動測值L_{10}位準逐時變化圖則詳見圖2.3-6所示。

二、營運期間

1.5號連絡道路與台17省道交叉路口測站

本季一次振動調查結果之分析圖，繪如圖2.3-7所示，三次測值之各時段L_{V10}均能振動量亦皆遠低於〝日本振動規制〞之標準值，其各次振動測值L_{V10}位準逐時變化圖則詳見圖2.3-8所示。

2.4 交通量

有關本季彰濱地區之交通量調查工作，係於101年10月、11月及12月與前述之噪音及振動調查同步進行，各測站分別進行一或三次連續24小時之調查，其調查日期詳見表2.2-1；4個測站之主要道路（台17省道）及進出彰濱工業區之連絡道路（5號連絡道路），其全日之交通量調查結果整理於表2.4-1～表2.4-2及圖2.4-1～圖2.4-2。本季4個測站中，以5號連絡道路口（與台17省道交叉路口）及2號連絡道(與西濱快速道路交叉路口)兩處測站之交通流量較大，其次為台17省道與縣138交叉路口，而交通量最低；可見台17省道為本區最重要之交通往來幹道，因而鄰台17省道之測站其PCU值均普遍較高。

為評估道路系統服務品質之優劣，可由服務水準之高低加以衡量，一般評估道路服務水準之指標常以道路交通流量（V）與道路服務流量（C）之比值（V／C）為指標，並分為A、B、C、D及E等五個等級，詳如表2.4-3所示。其中，道路服務流量乃是指在現有道路及交通情況下，單位時間內該道路可容許之最大車流量（以小客車當量PCU計），可由該道路之車道數、等級、所在區域及路基寬等特性，估算其設計實用平均日容量（參見表2.4-4）；表2.4-5即為依此計算本計畫4個交通流量測站之本季道路服務水準等級結果。

表 2.4-1　本季 4 個測站主要道路交通流量調查成果

單位：輛／日

測　站		日　期	機 車	小型車	大型車	特種車	總　計	PCU/日
施工期間	西濱快與2號連絡道交叉口	101年10月	622	10,956	1,837	4,053	17,468	24,743
		101年11月	1,253	11,723	2,987	4,485	20,448	31,779
		101年12月	789	13,165	2,404	5,071	21,429	33,581
		平均值	888	11,948	2,409	4,536	19,782	
		百分比	4.5%	60.4%	12.2%	22.9%	100.0%	
	台17省道與縣138交叉口[1]	101年10月	2,057	4,742	394	200	7,393	6,922
		101年11月	1,879	5,390	878	228	8,375	8,481
		101年12月	2,695	5,902	550	254	9,401	8,799
		平均值	2,210	5,345	607	227	8,390	
		百分比	26.3%	63.7%	7.2%	2.7%	100.0%	
	海埔國小	101年10月	4,387	5,189	208	64	9,848	7,433
		101年11月	3,255	5,299	238	100	8,892	7,209
		101年12月	5,035	5,945	288	86	11,354	8,632
		平均值	4,226	5,478	245	83	10,031	
		百分比	42.1%	54.6%	2.4%	0.8%	100.0%	

測　站		日　期	機 車	小型車	大貨車	大客車	特種車	總　計	PCU/日
營運期間	五號連絡道路口[1]	101年11月	5,415	12,390	1,144	144	620	19,713	19,385
		平均值	5,415	12,390	1,144	144	620	19,713	
		百分比	27.5%	62.9%	5.8%	0.7%	3.1%	100.0%	

註：1.本表台17省道與縣138交叉口測站及五號連絡道路口測站之交通流量監測係以台17省道為主。

表 2.4-2　彰濱工業區重要連絡道路本季交通流量調查成果

單位：輛／日

測　站		日　期	機 車	小型車	大型車	特種車	總　計	PCU/日
施工期間	台縣17 138省交道叉與口1	101年10月	2,124	4,532	331	194	7,181	6,638
		101年11月	2,099	5,782	809	320	9,010	9,046
		101年12月	2,706	5,697	460	243	9,106	8,457
		平均值	2,310	5,337	533	252	8,432	
		百分比	27.4%	63.3%	6.3%	3.0%	100.0%	

測　站		日　期	機 車	小型車	大貨車	大客車	特種車	總　計	PCU/日
營運期間	五連絡道號路口2	101年11月	4,654	9,888	732	128	433	15,835	15,472
		平均值	4,654	9,888	732	128	433	15,835	
		百分比	29.4%	62.4%	4.6%	0.8%	2.7%	100.0%	

註：1.本表台17省道與縣138交叉口測站之交通流量監測係以縣138為主。

2.本表五號連絡道路口測站之交通流量監測係以五號連絡道路為主。

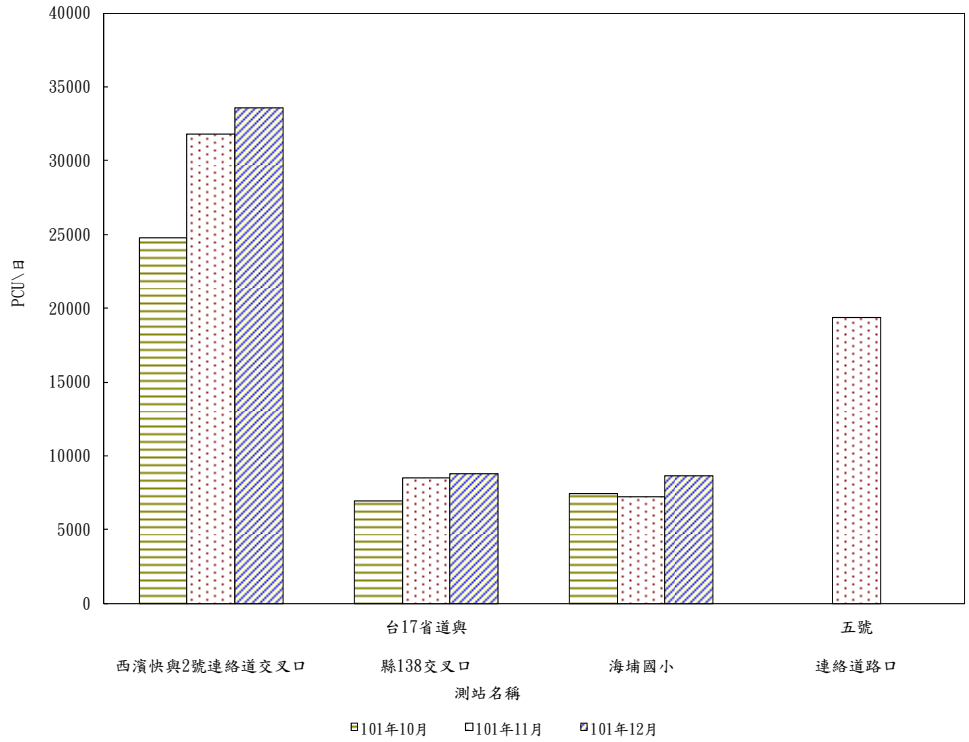


圖 2.4-1 本季各測站主要道路交通流量(PCU/日)調查結果分析圖

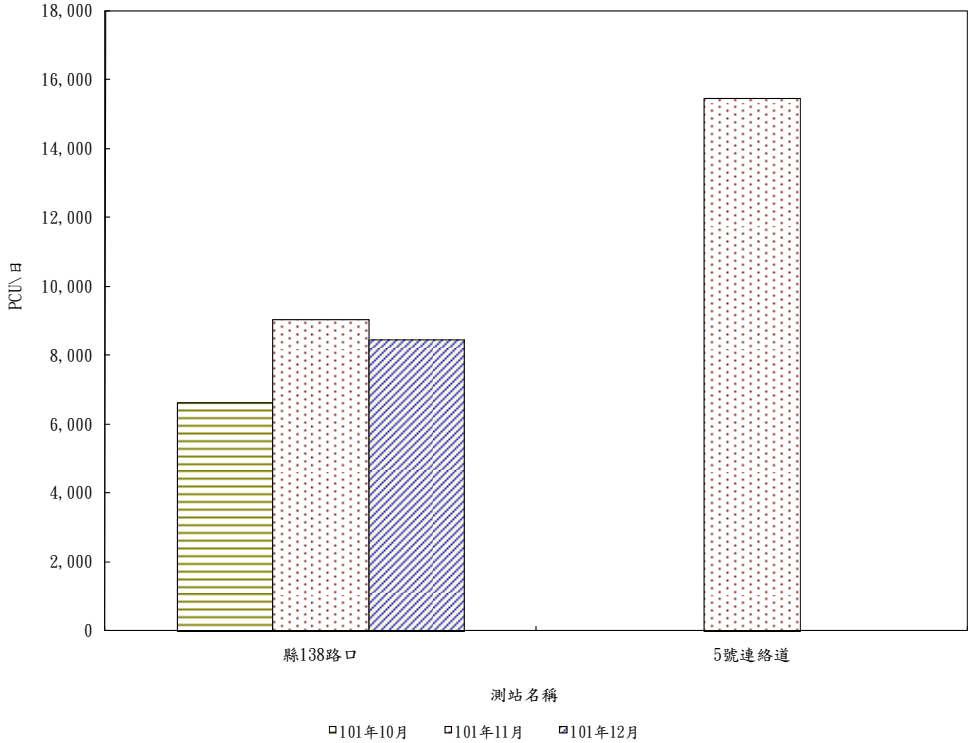


圖 2.4-2 彰濱工業區重要連絡道路本季交通流量(PCU/日)調查結果分析圖

表 2.4-3 道路服務水準評估基準

服務水準	需求流率/容量比,v/c
A	0.00~0.37
B	0.38~0.62
C	0.63~0.79
D	0.80~0.91
E	0.92~1.00
F	>1.00

台灣地區公路容量手冊，民國100年10月

表 2.4-4　各類道路自由車流速率與容量對照表

道路系統分類	道路功能	全日道路容量	車道數	全日乘數	每車道小時容量
快速公路　平原區	快速公路	58,400	2	16	1,825
		88,800	3	16	1,850
		120,800	4	16	1,888
快速公路　丘陵區/山嶺區		48,800	2	16	1,525
		74,400	3	16	1,550
		100,800	4	16	1,575
快速道路　市　區	市區快道	58,400	2	16	1,825
		88,800	3	16	1,850
		120,800	4	16	1,888
郊區道路　平原區	省、縣道	14,625	1	13	1,125
		30,095	2	13	1,158
		45,500	3	13	1,167
		65,000	4	13	1,250
	鄉道	14,625	1	13	1,125
		30,095	2	13	1,158
		45,500	3	13	1,167
		65,000	4	13	1,250
郊區道路　丘陵區	省、縣道	12,375	1	15	825
		25,500	2	15	850
		38,475	3	15	855
	鄉道	12,375	1	15	825
		25,500	2	15	850
		38,475	3	15	855
郊區道路　山嶺區	省、縣道	11,138	1	15	743
		22,950	2	15	765
	鄉道	11,138	1	15	743
		22,950	2	15	765

註：1.SPDC：自由車流速率群組編碼代號。
2.So：自由車流速率，單位為公里/小時。
3.CAPA：車道容量群組編碼代號。
4.容量單位為 PCU。
資料來源：1.台北、新竹、台中捷運系統規劃。
2.本研究分析整理。

資料來源：交通部運輸研究所第三期台灣地區整體運輸系統規劃88年5月。

表 2.4-5　本季道路服務水準等級調查結果分析表

測站名稱		車道數	等級	區域	路基寬(m)	調查月份	最高小時交通流量V		設計最高小時容量PCU/H	V/C	服務水準等級
							發生時間	PCU/H			
施工期間	西濱快與2號連絡道交叉口	4	四	平原	19.7	101年10月	09:00～10:00	656	4,600	0.14	A
						101年11月	11:00～12:00	681	4,600	0.15	A
						101年12月	09:00～10:00	817	4,600	0.18	A
	台17省道與縣138交叉口	4	三	平原	20	101年10月	17:00～18:00	519	4,600	0.11	A
						101年11月	17:00～18:00	628	4,600	0.14	A
						101年12月	17:00～18:00	638	4,600	0.14	A
	海埔國小	4	三	平原	20	101年10月	07:00～08:00	631	4,600	0.14	A
						101年11月	13:00～14:00	522	4,600	0.11	A
						101年12月	07:00～08:00	710	4,600	0.15	A
營運期間	五號連絡道路口	4	三	平原	20	101年11月	08:00～09:00	1,482	4,600	0.32	A

註：1. 本表設計最高小時容量(PCU/H)係參考表 2.4-4 之數值。
2. 本表服務水準等級係參考表 2.4-3 之分類。

表 2.4-6　彰濱工業區 5 號連絡道路服務水準等級調查結果分析表

測站名稱		車道數	等級	區域	路基寬(m)	調查月份	最高小時交通流量V		設計最高小時容量PCU/H	V/C	服務水準等級
							發生時間	PCU/H			
營運期間	五號連絡道路	4	二	平原	15	101年11月	17:00～18:00	1,261	4,600	0.27	A
施工期間	縣138號道路	4	五	平原	9	101年10月	17:00～18:00	501	4,600	0.11	A
						101年11月	17:00～18:00	641	4,600	0.14	A
						101年12月	17:00～18:00	610	4,600	0.13	A

茲就各測站本季交通量及道路服務水準等級（最高小時）之調查結果（詳表2.4-1～2.4-6所示），分別說明如下。

一、施工期間

1.西濱快與2號連絡道交叉口測站

本季三次交通量調查結果，平均為19,782／日，車種組成以小型車佔60.4%最多，特種車佔22.9%次之，大型車及機車各佔12.2%及4.5%最少。

本測站位於依表2.4-5將本路段之最高小時容量設計為4,600PCU/時，而本測站實測之最高小時交通流量介於656~817PCU/H之間，V/C介於0.14~0.18；因此，本路段本季三次調查之最高小時服務水準介於A級。

2.台17省道與縣138交叉路口測站

本季三次交通量調查結果，台17省道之平均交通量為8,390輛／日，車種組成以小型車為主，佔63.7%，其次為機車、大型車及特種車，分別佔26.3%、7.2%及2.7%。往來縣138之平均交通量為8,432輛／日，車種組成以小型車及機車為主，分別佔63.3%及27.4%，大型車及特種車僅佔6.3%及3.0%。

本測站位於線西通往和美鎮之路旁，台17省道於本站為雙向4線道，依表2.4-4將本路段之最高小時容量設計為4,600PCU，而本測站最高小時之交通流量（台17省道部份）介於519～638PCU之間，V/C介於0.11～0.14；因此，本路段本季三次調查之最高小時服務水準（台17省道部份）均為Ａ級。

縣138號道路於本站為雙向4線道，依表2.4-4將本路段之最高小時容量設計為4,600PCU，而本測站最高小時之交通流量（縣138號道路部份）介於501～641PCU之間，V/C介於0.11～0.14；因此，本路段本季三次調查之最高小時服務水準（縣138號道路部份）均為A級。

3.海埔國小測站

本季三次交通量調查結果之交通量平均10,031輛／日，車種組成以小型車佔54.6%最多，其次為機車佔42.1%，而大型車佔2.4%及特種車佔0.8%最少。

本測站位於台17省道旁，乃鹿港通往台中港必經之路，為雙向四線道之馬路，依表2.4-4將本路段之最高小時容量設為4,600PCU/時，而本測站實測之最高小時交通流量介於522～710PCU之間，V/C介於0.11～0.15；因此，本路段本季三次調查之最高小時服務水準均為Ａ級。

二、營運期間

1.５號連絡道路與台17省道交叉路口測站

本季一次交通量（台17省道部份）調查結果，交通流量為19,713輛／日，其中以小型車佔62.9%為最多，其次為機車佔27.5%，大貨車佔5.8%，大客車佔0.7%，特種車佔3.1%。就每日小客車當量數（PCU/日）而言，進出彰濱工業區5號連絡道路之車流量約佔台17省道之80%左右，車種之組成仍以大客車最多,皆為89%。

台17省道於本測站附近為雙向四線之道路，依表2.4-4將本路段之最高小時容量設計為4,600PCU/時，而本測站實測之最高小時交通流量（台17省道部份）為1,482PCU，V/C平均為0.32；因此，本路段調查之最高小時服務水準（台17省道部份）為A級。另有關5號連絡道路部份，其最高小時交通流量為1,261PCU，V/C值為0.27；因此，5號連絡道路本季調查之尖峰小時服務水準均為A級。

綜合上述本季交通流量之調查結果顯示，台17省道旁測站（縣138交叉口、海埔國小、5號連絡道路口）其交通流量調查成果皆略高；至於道路交通服務水準方面，其最高小時交通流量之服務水準皆為A級。

2.彰濱5號連絡道路對台17省道車流量影響分析

本季彰濱工業區5號連絡道路相對於台17省道之車流量比例，詳如表2.4-7及圖2.4-3所示。由於5號連絡道路與台17省道之交叉口係一處Ｔ字型路口，往來5號連絡道路之車流量必定流向台17省道或經由台17省道流入；由表2.4-7可知，5號連絡道路之平均車流量約佔台17省道的80%，而往來5號連絡道路之機車、小型車、大貨車、大客車及特種車五種車輛，相對於台17省道同一類型車種之數量比例，分別為86%、80%、64%、89%、70%，顯示5號連絡道路與台17省道之間的往來車流是以機車、大客車為主，大貨車所佔比例較低。

就本季交通流量之調查結果而言，台17省道於榮工公司鹿港施工所區段之交通服務水準頗佳，11月為A級，顯示5號聯絡道路車流量對台17省道交通量及交通服務水準並無明顯之影響。

表 2.4-7　彰濱工業區 5 號連絡道路與附近道路車流量之比例分析

測　站	日期	道路名稱	機 車	小型車	大貨車	大客車	特種車	總　計	PCU／日
5號連絡道路	—	5號連絡道路/台17省道	—	—	—	—	—	—	—
		百　分　比	—	—	—	—	—	—	—
	101年11月	5號連絡道路/台17省道	4654 / 5415	9888 / 12390	732 / 1144	128 / 144	433 / 620	15707 / 19569	14978 / 19246
		百　分　比	86%	80%	64%	89%	70%	80%	78%
	—	5號連絡道路/台17省道	—	—	—	—	—	—	—
		百　分　比	—	—	—	—	—	—	—

註：1.表中之數據係以最高小時之車流量為主。

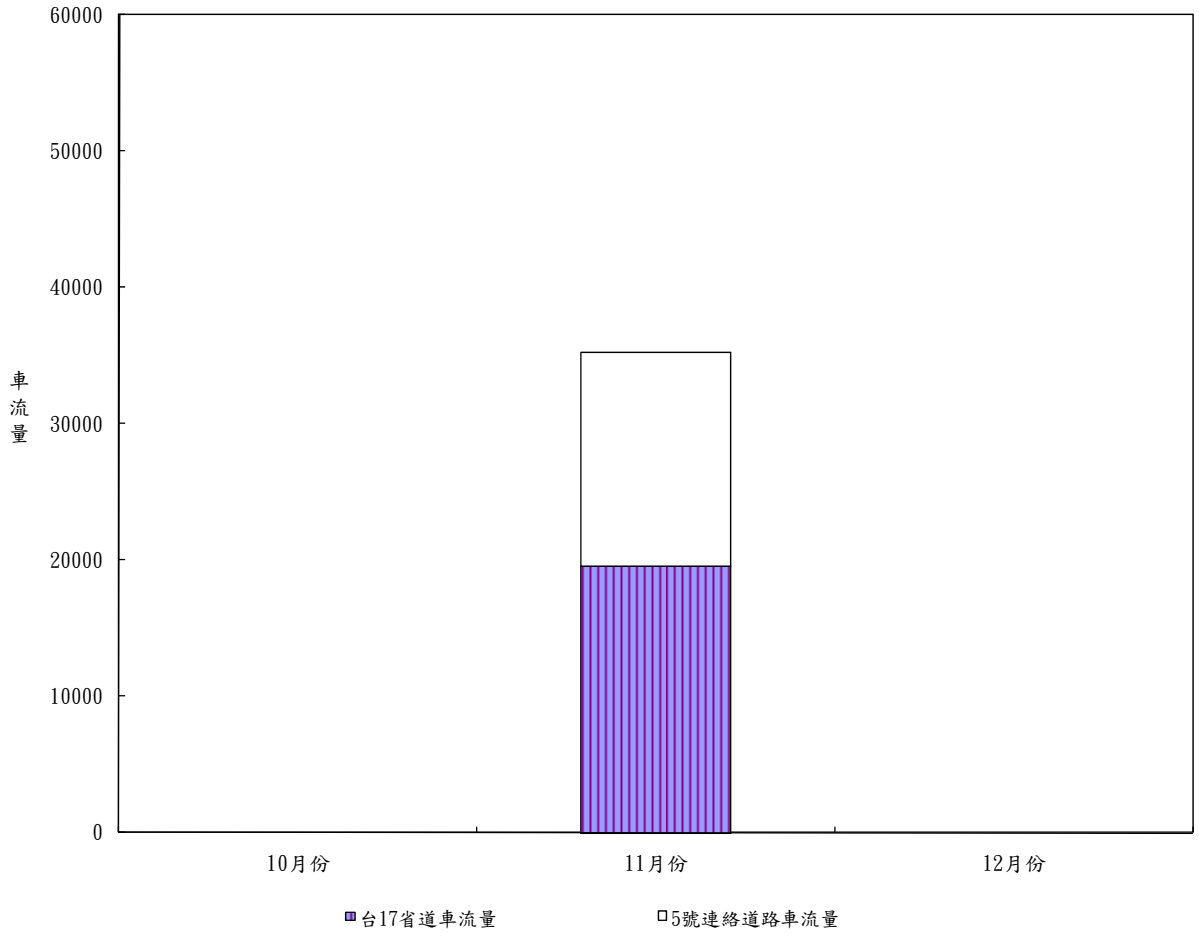


圖 2.4-3　彰濱工業區 5 號連絡道路對台 17 省道及沿海路各種車輛數比例圖

2.5 鳥類

2012年10月至2012年12月之調查結果如表2.5-1，而各月份各樣區調查之詳細種類與數量如附錄III.5-1所示，另整理歷次調查之鳥類名錄，詳如附錄III.5-2及附錄III.5-3，本季各觀測站之鳥類數量及總數如圖2.5-1及圖2.5-2所示。

本季監測主要針對度冬期鳥類，於本區域崙尾區、海洋公園區、鹿港區及漢寶區為水鳥度冬區域，且漢寶區為漲潮後棲息地點；並針對海洋公園區棲地改善工程後，棲地改變情況進行監測，觀察鳥類對當地利用情況。

表 2.5-1　本季各觀測站鳥類調查統計表

	種類			數量			
	Oct-12	Nov-12	Dec-12	Oct-12	Nov-12	Dec-12	Toal
伸港區	6	9	13	1077	3350	4104	8531
線西區	10	6	16	691	789	776	2256
海洋公園區	2	4	0	569	189	0	758
崙尾區	1	5	3	1	19	9	29
鹿港區	10	7	11	198	120	192	510
漢寶區	18	22	31	1222	4261	4683	10166
				3758	8728	9764	22250

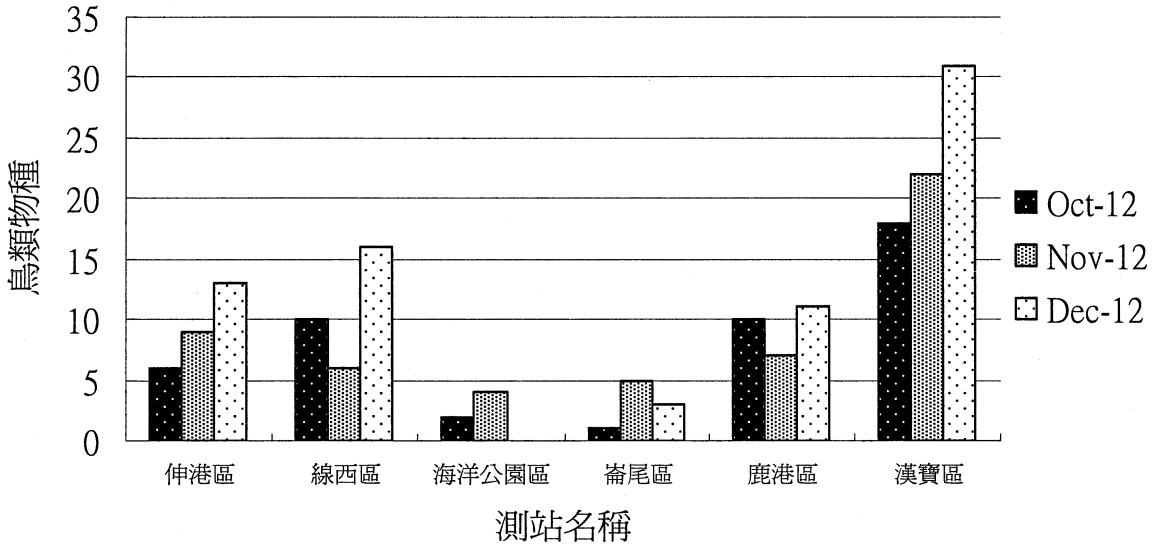


圖 2.5-1　本季各測站鳥類種數分布圖

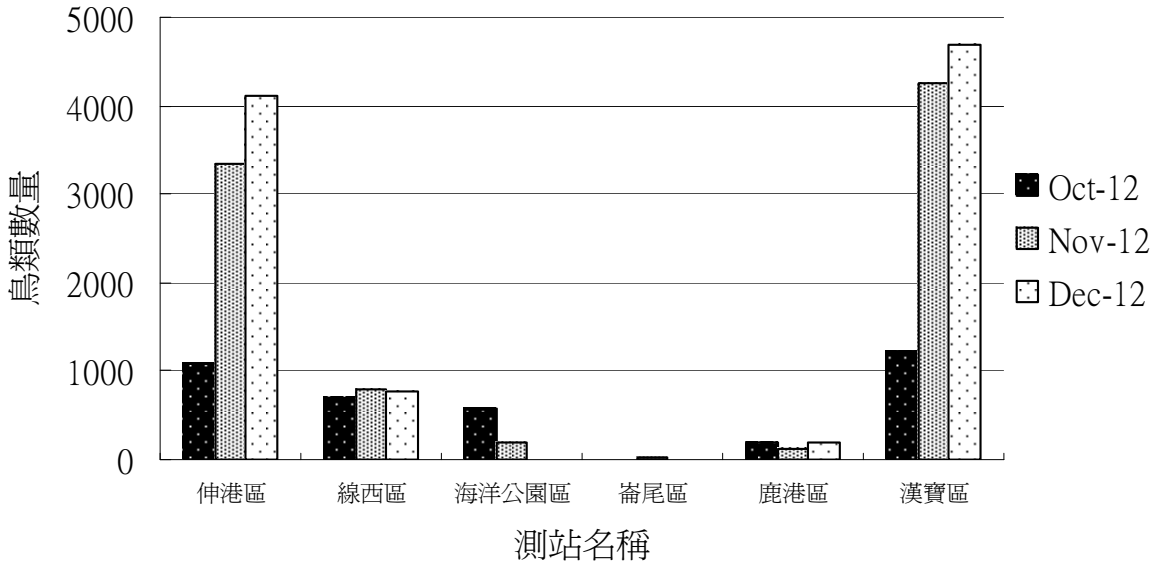


圖 2.5-2　本季各測站鳥類數量分布圖

一、伸港區

伸港區的環境特色主要是海岸潮間泥質灘地、養殖魚塭和廢棄魚塭所形成的多樣化棲地。區內海岸潮間灘地有豐富的無脊椎底棲生物資源，其中蟹類（吳 1994）與多毛類（王 1996）種類豐富，是鷸鴴科、鷗科等鳥類的主食之一；多毛類和端腳類等底棲生物數量豐富，亦是鷸鴴科的主食之一，據研究，本區每隻濱鷸平均每小時的覓食量為2000-4000隻的端腳類（蔡 1994）；另外貝類、螻蛄蝦等底棲生物本區數量均豐，亦吸引各種水鳥於此覓食；而潮間灘地上的一些河溝，常聚集退潮後未離開的魚類，吸引了許多以鷗科和鷺科為主的鳥類覓食。另外養殖魚塭所放養的魚苗是鷺科鳥類重要的食物來源。灘地上採集螻蛄蝦、文蛤、沙蟲的人為活動非常頻繁，而當地漁戶在假日時提供一般民眾下灘地採文蛤，對鳥類族群可能造成不小的影響。由於水鳥公園區幾個主要入口因縣府將通往岸邊之主要道路底以大水泥柱來隔離，阻絕一些欲非法傾倒廢土的車輛，因此隨意傾倒廢土的情況已獲得改善。西濱公路本路段至線西區已完工並通車，目前本區已無大型工程的進行，來往車輛所產生的噪音是否會造成影響，仍待觀察。原垃圾掩埋場預定地在經彰化縣政府進行台灣招潮蟹為主的棲地改善工程後，由於水泥堤岸並未拆除，因此在該區域形成了一塊高灘地，可供水鳥於漲潮時棲息，於本季調查中發現本區域內水鳥主要漲潮後集中地點以大肚溪南側荒廢魚塭的數量最多。

本季共調查到14種8531隻次（上季17種2886隻次）的鳥類，種類較上季減少3種，數量增加5645隻次。本區內漲潮後可供停棲環境不多，僅剩部份偶爾放乾漁塭及原垃圾掩埋場預定地，後為彰化縣政府所設之招潮蟹營造區，但缺乏後續經營管理多年，原高灘地已被潮水沖毀。就地緣而言，本區若能稍有規劃改善，應可提供做為本計劃區之野生動物庇護所（Refuge）。

二、線西區

線西區的環境特色原是由草生地、養殖魚塭、水道和廢棄魚塭所形成的池塘區。但隨著彰濱工業區線西區的開發進度，已經完全填平，目前尚在進行的主要是排水管線與道路等公共設施工程的鋪設和工廠廠房之興建，在本季工程的進度完成的部份更多，許多連結道路已陸續完成。現在此地區的環境特色是抽沙回水後所形的草生礫石地，水道。對鷸鴴科等水鳥而言，線西區和鹿港區、崙尾區相似，都缺少食物來源和可供覓食的環境，主要提供的是漲潮時用來棲息的場所。本區有一些陸鳥分布，主要在木麻黃防風林和草生地的環境，此類環境中的植物可提供種子和果實給鳥類取食，除木麻黃的果實外，主要是一些草本植物如禾本科和菊科的種子，提供陸鳥如鳩鴿科、文鳥科等豐富的食物來源。另外此區常可發現紅隼、遊隼等猛禽，紅隼一般是以小型鳥類、哺乳類和昆蟲為食，可能是此區小型鳥類多且環境空曠開闊適合覓食而出現。在慶安水道，主要有鷺科、鴨科在此區活動覓食。

本季共調查到17種2256隻次（上季13種220隻次）的鳥類，種類數較上微增4種，且組成亦略有改變，數量則增加2036隻次，大部分鷸鴴科水鳥主要停棲於線西區尚未進行填土工程水池區之石堆。

三、海洋公園區

本區的環境特色是海岸潮間灘地，海洋公園南側海堤的北側灘地，是築堤後因突堤效應產生的新生灘地，當地居民俗稱為肉粽角。本區灘地由於基質粒徑較大、有機質含量不高，適合大量水鳥覓食的底棲生物量不多，所以不是主要的覓食區。常見底棲生物為斯氏沙蟹（*Ocypode stimpsoni*）、雙扇股窗蟹（*Scopimera bitympana*）和短指和尚蟹（*Myctyris brevidactylus*）。

本季共調查4種758隻次（上季3種20隻次）的鳥類，種類與上季增加1種，而數量則增加738隻次。飄飛沙問題較往年相比已有所改善，進入十月份後，本區潮水於漲潮時幾乎淹沒所有灘地，情況與早期初設區時相仿，而吸引了東方環頸鴴與黑腹濱鷸在此棲息，但因潮線則相當接近馬路，容易受車輛行駛干擾。

四、崙尾區

本區的海岸線因位於低潮線區，較靠近外海故潮間灘地不大，因沖蝕的效應，使得本區灘地的底棲生物並不多，因此於潮間帶泥質灘地覓食的水鳥很少在此覓食。本區是彰濱工業區圍海築堤的覆蓋土區，已造陸區域現為草生礫石地與木麻黃防風林地。本區目前造陸工程大致完成，且南側已大致整地完成，而本區鄰近海洋公園區之道路旁之風機設置已經完成，在觀察時曾發現鳥群繞過風機，由崙尾西側、南側進入崙尾區域棲息情況。於本區中，影響繁殖之主要因子為降雨量、植被高度及野狗、人類等動物干擾。藉由圍籬設置，已可降低部份干擾，降雨量則並無法控制，除非進行地貌改變，營造高低差，但成本

上過高；但可藉由砂土傾倒與挖掘方式進行植被控制，及小型水池營造，將例行或計劃中工作與棲地改善工程合一，使其具有更良好環境。

本季調查的結果共有6種29隻次（上季14種4263隻次）的鳥類，鳥種較上季減少8種，數量減少4234隻次，而因繁殖時期已過，崙尾區鳥類種類及數量即大幅降低。

五、鹿港區

本區全區為工業區抽砂造陸形成，已覆土完成部份環境類似線西區，正覆土施工部份環境類似崙尾區，本季在覆土區陸續有幾區完工，並完成排水與道路鋪設等工程；另外，許多在礫石區的道路與排水道也陸續完工。本區主要調查區域為西側施工中之覆土區，區內主要為漲潮時可供水鳥休息之礫石地，覆土完成部份主要為陸鳥分布之草生礫石地與木麻黃防風林環境，本區東側之吉安水道南段於漲潮前會聚集數量不少的鷸鴴科和鷺科鳥類覓食，亦為調查重點，由於水道上有築新堤的工程，造成環境的變化，小型鷸鴴科鳥類已較少於本區出現，只剩鷺科鳥群會在本區活動，因此對於本區的鳥況有直接的影響。完成覆土的區域多有植被覆蓋，可提供豐富的種子與果實供陸鳥取食，因此吸引不少的陸鳥；吉安水道南段環境似潮間灘地，有豐富的底棲性無脊椎生物，水鳥於此處覓食頻繁，近兩年由於東側西濱快速道路的修建，水道上的鳥群已減少許多。工業區入口處左右側之木麻黃防風林，原本鷺鷥營巢處亦於2001年後不復見。由於覆土區內部的整地工程，許多原本的穿越線已不能通行，得另外找尋替代的道路，使得尋找漲潮期棲息於本區的鳥群較為困難。

本季調查的結果共有13種510隻次（上季21種1254隻次）的鳥類，鳥種減少8種，而鳥類數量減少744之次，主要集中在西側水池區域及鹿港區外側農地及漁塭部份區域。本區所能提供之水鳥棲地少，多以陸鳥為主且裸露可供水鳥棲息的環境，部份多為植被所覆蓋，因此在本季無大量水鳥族群的出現。

六、福興鄉漢寶區

漢寶區內棲地環境豐富，主要為廣大的農地、草生地、魚塭、潮間灘地和垃圾掩埋場。潮間灘地和附近魚塭環境與伸港區類似，灘地有豐富的底棲無脊椎生物，短指和尚蟹和雙枚貝數量豐富，可提供大量鷸鴴科水鳥覓食，另外鷗科和鷺科鳥類亦會於潮間灘地上覓食，漲潮時，垃圾掩埋場和內陸魚塭與周邊的土堤、農地則提供水鳥休息的環境。內陸農地於休耕或廢耕時常吸引種類數量均多的鳥類聚集，農地可提供豐富的植物性食物如種子和果實等，以及動物性食物如各類昆蟲和蚯蚓等，此外內陸複雜多樣的棲地包括草生地、草澤、溝渠等更提供了各式的覓食和棲息的環境，因此本區除了可調查到一般過境與渡冬的候鳥群，也可以調查許多在低海拔開闊環境出現的陸鳥，無論在數量或種類上均極豐富。南側海堤區外的潮間灘地有一新成立的海中漁場休閒區，該設施已經完工並且吸引許多遊客前往，但該設置所構築之長堤，未來可能會慢

慢影響周圍灘地環境的改變。本區域內環境穩定，為水鳥漲潮時良好棲所，主要的棲地集中於西南邊的南側海堤。本季調查時族群數量下降肇因於繁殖期之故，本區域整體環境條件雖優於它區，但並無可適合鳥類繁殖地區，主要仍為水鳥漲潮時棲息之用，集中於西側漁塭堤岸。

本季調查的結果共38種10166隻次（上季35種5354隻次）的鳥類，鳥種較上季增加3種，而數量則增加約4812隻次。本調查樣區為鄰近本計劃區最佳鳥類棲息之一，除了該時期為水鳥遷徙的秋過境期並且也是水鳥度冬棲地，因此進入冬季後族群數量亦大幅增加。

七、生物歧異度指數

本季生物歧異度指數平均以鹿港區的2.52最高，漢寶區的2.346居次；以海洋公園區的0.67最低（圖2.5-3）。而整體而言，鹿港區為本季鳥類歧異度最高區域。

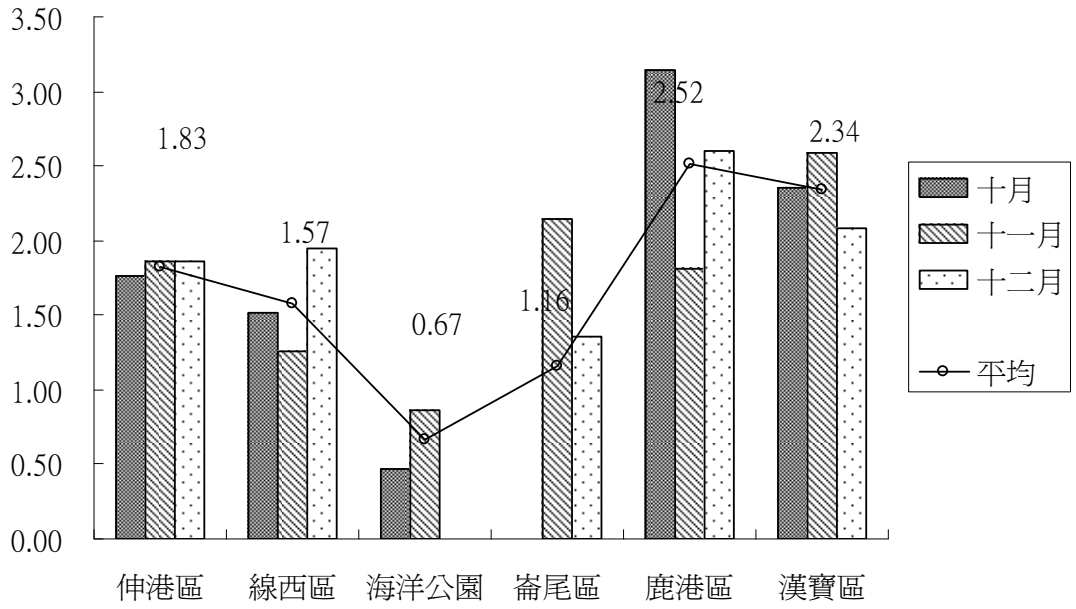


圖 2.5-3　本季各樣區歧異度指數值

八、鳥類均勻度

本調查使用Shannon-Wiener's　Index 表示其歧異度，是故亦以其為均勻度表示方式，本季結果如下：

樣區	伸港區	線西區	崙尾區	海洋公園區	鹿港區	漢寶區
物種數	14	17	4	6	13	38
歧異度	1.83	1.57	0.67	1.16	2.52	2.34
均勻度	0.48	0.38	0.33	0.45	0.68	0.45

2.6 螻蛄蝦

一、螻蛄蝦分布及族群量

本季調查自大肚溪至新寶鄉共10個測站，螻蛄蝦密度調查結果如表表一及圖III.6-1所示，調查結果說明如下：

（1）第1測站（伸港）：本測站自91年1至3月的5.69(單位:尾/m2，以下省略)至第三季增加至30.43，族群數量大幅增加，屬歷年調查中高密度之測季，同年第四季後減少為8.7，此後皆未再有如此高的族群密度；92年年平均為14.4；爾後兩年年平均則變化不大但呈現逐年減少，93年年平均為13.59；94年年平均則為10.04；95年族群平均密度大幅減少至3.93；96年平均受第二季單季大量增加為42.45的影響，族群數量增加為14.59；97年平均密度減少為7.40，98年為7.98，99年平均增至10.37；100年年度平均為9.12；上季為7.36，本季則增加為6.52，未有太大變化。

（2）第2測站（線西區北側）：此站為原本美食螻蛄蝦保留區預定地之一，鄰近於伸港測站；自92年開始調查，92年年平均為15.12，93年年平均減少至5.23，94年年平均為4.28，呈現逐年減少；自95年起年平均略增，平均為8.78較94年為高，96年年平均再增為10.66；97年減少至6.06，98年平均密度減少為2.41； 99年平均為2.72，相近於98年平均；100年族群密度分佈範圍在0.42~1.25，密度不高，變化不大；100年度平均為0.73，上季與為1.25，本季則略增為1.67。

（3）第3測站（福寶漁港）：87與88年維持平均密度為4左右的低密度分布，爾後族群密度下降，至89年降至0，90年第一季上升至最大值4.06但相較於其他各站密度並不高，之後至今皆呈現少量分布；94年年平均為2.93略高於93年年平均1.67及92年的1.46；95年平均為1.05；96年平均略增為1.57，97年為1.46，98年平均密度為1.78；99年略增加為2.51，整體來看，近幾年變化並不大；100年族群密度分佈範圍在2.51~4.18，年度平均為3.14，上季為5.02，本季則減少為2.93；此站族群密度並不高。

（4）第4測站（大同第一農場外）：從85年至92年皆有螻蛄蝦出現，呈現少量的分佈，87、88年有較多的數量，年平均為12.18及11.08，但90年後減少至1.05以下。91年的平均密度為0.42； 92年年平均則為0.10；93年全年未發現螻蛄蝦族群，94年年平均為0.73，95年平均略增為1.05；96年年平均為0.84，97年為0.74，98年平均密度為0.53；99年平均為0.94，近幾年變化不大；去年族群密度分佈範圍在0.42~1.25；100年度平均為0.84，此站族群密度亦不高，本季為1.67。

（5）第5測站（漢寶）：自85年起密度逐年緩慢地增加，至88年可達14.56，但89年全年至90年9月未再發現螻蛄蝦分布，顯示族群不甚穩定，甚至推測已然消失。而在(90年10至12月)繼兩年未出現後而有極少的個體被發現(僅測得一個洞

口數)，至91年第四季調查，密度則增加至6.69；92年年平均為5.33較91年1.76為高， 94年為8.26且高於93年的年平均5.12；95年年平均為2.09又明顯少於前兩年；96年略降為1.15，97年增加為3.24，98年平均密度為3.34，99年平均為4.18，近幾年族群量有逐漸增加的趨勢，去年族群密度分佈範圍在3.24~6.27，年度平均為4.57，上季為7.11，本季為8.78，未有太大變化。

（6）第6測站（新寶北）：此站於85年度調查發現有大量螻蛄蝦棲息，平均密度高達50.83，86年度下降至12.37後，而後密度逐年增加，89年增加至138.20，90年年平均為110.23，91年前三季平均仍持續上升但受第四季呈現異常之83.61因此91年平均為113.72與90年約略相同，92第二季減少至23.00，調查區域之高密度族群已不復見，應與河道變動有關。92年第四季回增至110；92年年平均為53.6約為91年平均的一半，93年年平均回復至125，94年減少至89.15；95年第二季明顯減少為3.76，此後未再有高密度分布，95年年平均為5.12；96年年平均為8.57；97年為7.11，98年平均密度大幅減少至1.36，幾乎已無螻蛄蝦棲息；以歷年平均來看族群密度減少甚多；99年平均受第四季密度增加為18.39的影響，密度增為5.64，族群明顯增長，100年第二季大量增長為37.21並持續增加，年度平均為34.81，族群明顯增加，上季增加為60.62，本季則略減少為56.82。

（7）第7測站（永安水道)：此站為目前規劃為美食螻蛄蝦保留區；91年第四季到92第一季之調查顯示族群數量明顯減少，由104.10減少至48.50約略剩下1/2的族群量，之後幾季回復至原族群量，92年及93年年平均分別為45.9及43.90；94年年平均為46.61；95年年平均為48.80；96年減少為36.77；97年則為42.02，五年間的變化並不大，但98年年平均大幅減少為14.63；99年平均值再減少為11.60；，去年族群密度分佈範圍在8.05~11.29，年度平均為10.17，略較前年低，似持續減少中，上季為8.36，本季為6.69，略有減少，但變化不大。

（8）第8測站（鹿港區南側）：此站為原本美食螻蛄蝦保留區預定地之一；本站自91年起調查，自92年之各季調查顯示族群數量逐季增加，由92年第一季的58.5至93年年平均為79.54；95年初起大幅減少為1.25，第二季再降至0.42第三季反增為12.13；95年年平均為6.80相較於94年年平均為55.85族群密度減少甚多；96年年平均略增為8.99；97年至98年第三季皆未發現螻蛄蝦，98第四季則重新出現低密度的族群分布，98年平均為0.31；99年為0.84；，去年族群密度分佈範圍在0.84~1.25，年度平均為1.25，族群量變化不大，上季為1.67，本季為1.25。

（9）第9測站 (吉安水道)：87年2月新增測站亦為原本美食螻蛄蝦保留區預定地之一；87年平均密度高達327.83，88年因調查點換至東側的吉安水道監測而大幅下降至109.91約為87年的三分之一；89年平均密度為58.40，90年年平均降至48.67，為歷年最低點，91年年平均為49.39；92年年平均為47.2；93年年平均

為9.72，族群密度呈現大幅降低，94年年平均為11.18。95年第四季又大幅增加為213，95年年平均相對增為64.12；96年年平均為27.22；97年年平均銳減為1.05；98年至100年第二季皆未發現蝼蛄蝦，第三季調查則出現一個洞口數，表示已重新有族群開始成長，年平均為0.73；上季增為8.78，本季明顯減少為4.18。

（10）第10測站（崙尾水道）：為原本美食蝼蛄蝦保留區預定地之一；91年第四季蝼蛄蝦分布密度167.23，遠高於91年前三季(22.16、33.86、35.12)之密度；91年年平均為64.59，92年及93年年平均分別為219及180，自94年第一季開始略為下降，94年平均為127.3較前兩年為低，95年更大幅減少，95年平均為31.68；96年年平均則為20.90相較往年，數量減少甚多；97年第二季後皆未再發現蝼蛄蝦族群分布；97年年平均為0.42；98年至100年第二季與吉安測站相同皆未發現蝼蛄蝦，100年第三季調查發現，已有新族群開始發展且數量多，第四季增至22.58，居所有測站調查中密度第二高位，年平均增為9.41；上季增為41.81，本季則銳減為9.62。

在離岸分布方面，如表二~表十一及圖III.6-2~III.6-11圖所示。本季伸港地區，自離岸600公尺處開始發現蝼蛄蝦13.38平均洞口數/m^2(以下單位省略)，大約分布在1500公尺之後便未再有分布，分布的高低潮線範圍大約900公尺左右，在1100公尺左右有此測站最高密度分布為113，表二)。而本季其他幾個測站的分布狀況，線西區北側如(圖III.6-3，表三)大約有200公尺分布，福寶漁港(圖III.6-4，表四)為300公尺分布，大同第一農場外(圖III.6-5，表五)約300公尺分布、漢寶(圖III.6-6，表六) 分布範圍約500公尺、新寶北(圖III.6-7，表七)分布範圍約400公尺左右、永安水道西側(圖III.6-8，表八)，呈現沿岸分布約500公尺。鹿港區南側(圖III.6-9，表九)分布約200公尺以內，吉安水道(圖III.6-10，表十)在前400公尺處有發現蝼蛄蝦，另崙尾水道(圖III.6-11，表十一)則約有600公尺的分布：福寶漁港主要分布範圍大約在300公尺處，其中最高密度為20.07；大同第一農場僅在200-400公尺處有分布，最高密度亦為20.07；漢寶測站本季在100-400有分布，密度最高200-300公尺的46.82；新寶北地區本季分布範圍在離岸200-500公尺，最高為300公尺左右的575，為各站最高密度區域；永安水道(7)西側地區本季調查族群範圍達200-600，最高族群密度出現在500公尺左右的40.13；鹿港區南側地區(8)本季所發現蝼蛄蝦族群與上季相同大約分布在300-400公尺左右，密度低；吉安水道(9)雖然自88年第一季(88年1至3月)換至內側的水道，但仍因地形限制無法進行離岸分布採樣，所以與往年一樣沿水道進行沿岸橫向分布調查，原屬於蝼蛄蝦密度較高之區域，近年族群密度漸漸減少，97年至99年已無蝼蛄蝦分布；今年第一季至本季調查顯示目前分佈範圍增加至500公尺左右，密度最高區域為100公尺

的33.44(10)測站本季螻蛄蝦族群分布範圍變化不大但數量減少，分布範圍由100公尺處至700公尺，最高值為33.44。

二、伸港地區螻蛄蝦形質及生態調查

1.伸港地區螻蛄蝦之外部形質

本季自伸港共採獲美食螻蛄蝦47尾。伸港採獲之螻蛄蝦型質結果如下，其中雄蝦21尾、雌蝦26尾。所得最大雄蝦頭胸甲長為21.37mm略大於上季22.64，最小為9.73，平均為16.08略小於上季17.42；雌蝦頭胸甲長最大為20.77較上季20.97mm為略小，出現最小體型則為12.86較上季10.12mm為大，平均為17.21大於上季的16.06，雄性平均體長較雌性小；基本量測後並進一步分析頭胸甲長與體重之關係及雄蝦多型性比例。

(1) 頭胸甲長與體重之關係：

本次調查結果顯示雌雄美食螻蛄蝦之頭胸甲長(cl)與體重(bw)都呈曲線迴歸關係，資料經檢定及對數轉換後所求得之關係式如下：

雄蝦：$bw=0.5x10^{-5} x\ cl^{3.7079}$ ($n=21, r^2=0.9596$)

雌蝦：$bw=0.8x10^{-4} x\ cl^{3.6282}$ ($n=26, r^2=0.9369$)

體重均為頭胸甲長大約三次方的曲線關係，如圖III.6-12~圖III.6-13所示，與歷年數據相近。

(2)雄蝦多型性現象

圖III.6-14為雄蝦中大鉗雄蝦與小鉗雄蝦的比例，顯示本季(101年10至12月)大鉗雄蝦數量大於小鉗雄蝦(88.89%:11.1%)，大鉗雄蝦比例較上季(95.2%:4.8%)略低，比例相近。

(3)脫殼率

本季調查期間所採獲的47尾美食螻蛄蝦中，並未發現脫殼螻蛄蝦(圖III.6-15)。

2.族群組成

圖III.6-16為本季調查伸港地區美食螻蛄蝦之頭胸甲長組成情形，雄蝦頭胸甲長組成介於9.73~21.37，上季為11.13~22.64，相較於上季，組成區間相似，略偏向小體型。而雌蝦頭胸甲長組成介於12.86~20.77，上季則為10.12~20.97，本季組成區間亦略較上季略小。雄蝦平均頭胸甲長16.08mm較上季17.42mm略小，雌蝦平均頭胸甲長17.21mm則較上季16.06mm大；結果顯示雌蝦平均體型較雄蝦為大，並與上季同樣集中在中小體型之螻蛄蝦但略多些較大體型。

3.生殖生物學

(1)性比

圖III.6-17為本季(101年10至12月)調查仲港地區美食螻蛄蝦之雌雄蝦所佔百分比，各為55.32%：44.68%，雄蝦少於雌蝦，相較於上季雌雄比為53.19%：46.81%，顯示此二季性別比例接近。

(2)卵巢成熟度

圖III.6-18顯示本季(101年10至12月)調查仲港地區美食螻蛄蝦雌性成蝦之平均卵巢發育指數(GI)，顯示在採樣月(12月)所採集之雌性標本GI值為$3.07*10^{-5}$與上季$3.23*10^{-5}$相似，顯示雌性個體維持卵巢發育狀態。

(3) 最小性成熟體型

圖III.6-19所示為成熟及未成熟雌蝦的頭胸甲長月別變化，本季成熟雌蝦與未成熟雌蝦比例為80.77%:19.23%，相較上季之比例(上季72%:28%，成熟母蝦比例略增加。本季所有組群成熟雌蝦比例中各體長分組中在13.01-14.00組距中超過百分之五十，顯示本季最小成熟體型亦同於上季。

(4) 抱卵期及抱卵狀況

本季(101年10至12月)調查抱卵母蝦各型質如圖III.6-20~23所示，母蝦抱卵比例如圖III.6--20所示，並未發現抱卵蝦。(發眼卵及未發眼卵之卵徑比較如圖III.6--21所示；母蝦頭胸甲長與抱卵重之關係如圖III.6--22及6-23所示，由於未發現抱卵母蝦，因此未有圖形說明。

4.螻蛄蝦生態調查

(1) 等足類寄生率

檢視鰓腔內異常隆凸的螻蛄蝦發現是被同為甲殼類的等足目(Isopoda)動物 *Metabopyrus ovalis* (Shiino, 1939)寄生，本季被寄生率為2.17%(圖III.6-24)(total n=48)，較上季4.44%為低，其中雌蝦中3.85%被寄生(female n=26) (圖III.6-25)而雄蝦0%(male n=21) (圖III.6-26)，(圖III.6-27)為被寄生螻蛄蝦中雌雄各佔比，本季發現被寄生之螻蛄蝦為母蝦。

三、崙尾地區螻蛄蝦形質及生態調查

1.崙尾地區螻蛄蝦之外部形質

本季自崙尾共採獲美食螻蛄蝦39尾。崙尾採獲之螻蛄蝦型質結果如下，其中雄蝦17尾、雌蝦22尾。所得最大雄蝦頭胸甲長為15.52mm略大於去年14.39，最小為5.42，平均為11.84略大於去年10.44；雌蝦頭胸甲長最大為15.32較去年21.56mm為小，出現最小體型則為8.72較去年7.62mm為大，平均為13.25小於去年的15.70，雄性平均體長較雌性小；基本量測後並進一步分析頭胸甲長與體重之關係及雄蝦多型性比例。

(1)頭胸甲長與體重之關係：

本次調查結果顯示雌雄美食螻蛄蝦之頭胸甲長(cl)與體重(bw)都呈曲線迴歸關係，資料經檢定及對數轉換後所求得之關係式如下：

雄蝦：$bw=0.1x10^{-3} x\ cl^{3.5664}$ ($n=17, r^2=0.9811$)

雌蝦：$bw=0.5x10^{-8} x\ cl^{3.6068}$ ($n=22, r^2=0.9337$)

體重均為頭胸甲長大約三次方的曲線關係，如圖III.6-28~圖III.6-29所示，與歷年數據相近。

(2)雄蝦多型性現象

圖III.6-30為雄蝦中大鉗雄蝦與小鉗雄蝦的比例，顯示本季(101年10至12月)大鉗雄蝦數量大於小鉗雄蝦(100%:0%)，大鉗雄蝦比例較去年(66.67%:33.33%)為高。

(3)脫殼率

本季調查期間所採獲的39尾美食螻蛄蝦中，並未發現脫殼螻蛄蝦(圖III.6-31)。

2.族群組成

圖III.6-32為本季調查伸港地區美食螻蛄蝦之頭胸甲長組成情形，雄蝦頭胸甲長組成介於5.42~15.52，去年為5.42~14.39，相較於去年，組成區間相似，略偏向大體型。而雌蝦頭胸甲長組成介於8.72~15.32，去年則為5.47~15.96，本季組成區間亦略較去年略小。雄蝦平均頭胸甲長11.84mm較去年10.44mm略大，雌蝦平均頭胸甲長13.25mm則較去年9.93mm為大;結果顯示與伸港測站相同雌蝦平均體型略較雄蝦為大，並與去年同樣集中在中小體型之螻蛄蝦。

3.生殖生物學

(1)性比

圖III.6-33為本季(101年10至12月)調查崙尾地區美食螻蛄蝦之雌雄蝦所佔百分比，各為56.41%：43.59%，雄蝦少於雌蝦，相較於去年雌雄比為56.82%:43.18%，顯示此二年性別比例接近。

(2)卵巢成熟度

圖III.6-34顯示本季(101年10至12月)調查伸港地區美食螻蛄蝦雌性成蝦之平均卵巢發育指數(GI)，顯示在採樣月(12月)所採集之雌性標本GI值為$1.23*10^{-5}$明顯較去年$0.85*10^{-6}$增加，顯示雌性個體卵巢發育狀態優於去年。

(3) 最小性成熟體型

圖III.6-35所示為成熟及未成熟雌蝦的頭胸甲長變化，今年成熟雌蝦與未成熟雌蝦比例為27.27%:72.73%，與去年之比例相近，成熟母蝦比例略增加。本季所有組群成熟雌蝦比例中各體長分組中在15.01-16.00組距中超過百分之五十，顯示本季最小成熟體型約在此組距間，唯樣本數低，代表性意義低。

(4) 抱卵期及抱卵狀況

本季(101年10至12月)調查抱卵母蝦各型質如圖III.6-36~39所示，母蝦抱卵比例如圖III.6--36所示，並未發現抱卵蝦。(發眼卵及未發眼卵之卵徑比較如圖III.6--37所示；母蝦頭胸甲長與抱卵重之關係如圖III.6--38及6-39所示，未發現抱卵母蝦。

4.螻蛄蝦生態調查

(1)等足類寄生率

崙尾測站於101年12月之調查並未發現寄生性等足類，如圖圖III.6-40至43。

四、新寶北地區螻蛄蝦形質及生態調查(近幾年因族群量減少未能取得有效樣本因此本季報未與近年資料比對)

1.新寶北地區螻蛄蝦之外部形質

本季自新寶北共採獲美食螻蛄蝦38尾。新寶北採獲之螻蛄蝦型質結果如下，其中雄蝦18尾、雌蝦20尾。所得最大雄蝦頭胸甲長為18.49mm，最小為4.09，平均為14.09略大於崙尾測站之平均體型；雌蝦頭胸甲長最大為17.14，出現最小體型則為5.05，平均為12.08則略小於崙尾測站的13.25，雄性平均體長較雌性大；基本量測後並進一步分析頭胸甲長與體重之關係及雄蝦多型性比例。

(1) 頭胸甲長與體重之關係：

本次調查結果顯示雌雄美食螻蛄蝦之頭胸甲長(cl)與體重(bw)都呈曲線迴歸關係，資料經檢定及對數轉換後所求得之關係式如下：

雄蝦：$bw=0.6x10^{-3} \times cl^{2.8574}$ ($n=18$, $r^2=0.9873$)

雌蝦：$bw=0.6x10^{-3} \times cl^{2.8901}$ ($n=20$, $r^2=0.97$)

體重均為頭胸甲長大約三次方的曲線關係，如圖III.6-44~圖III.6-45所示，與其他測站數據相近。

(2)雄蝦多型性現象

圖III.6-46為雄蝦中大鉗雄蝦與小鉗雄蝦的比例，顯示本季(101年10至12月)大鉗雄蝦數量大於小鉗雄蝦(92.3%:7.7%)。

(3)脫殼率

本季調查期間所採獲的38尾美食螻蛄蝦中，並未發現脫殼螻蛄蝦(圖III.6-47)。

2.族群組成

圖III.6-48為本季調查伸港地區美食螻蛄蝦之頭胸甲長組成情形，雄蝦頭胸甲長組成介於4.09~18.49，偏向小體型。而雌蝦頭胸甲長組成介於5.05~17.14，雌蝦組成區間略較雄蝦小。雄蝦平均頭胸甲長14.09mm，雌蝦平均頭胸甲長

12.08mm；結果顯示與伸港及崙尾測站不同，雄蝦平均體型略較雌蝦為大，但同樣集中在中小體型之螻蛄蝦。

3.生殖生物學

(1)性比

圖III.6-49為本季(101年10至12月)調查新寶北地區美食螻蛄蝦之雌雄蝦所佔百分比，各為52.63%：47.37%，雄蝦少於雌蝦，與上述二測站比例接近。

(2)卵巢成熟度

圖III.6-50顯示本季(101年10至12月)調查伸港地區美食螻蛄蝦雌性成蝦之平均卵巢發育指數(GI)，顯示在採樣月(12月)所採集之雌性標本GI值為$2.35*10^{-5}$，介於崙尾測站及伸港測站之間。

(3) 最小性成熟體型

圖III.6-51所示為成熟及未成熟雌蝦的頭胸甲長變化，今年成熟雌蝦與未成熟雌蝦比例為25%:75%，與崙尾測站較相近。本季所有組群成熟雌蝦比例中各體長分組中在14.01-15.00組距中超過百分之五十，顯示本季最小成熟體型約在此組距間。

(4) 抱卵期及抱卵狀況

本季(101年10至12月)調查抱卵母蝦各型質如圖III.6-52~55所示，母蝦抱卵比例如圖III.6--52所示，並未發現抱卵蝦。(發眼卵及未發眼卵之卵徑比較如圖III.6--53所示；母蝦頭胸甲長與抱卵重之關係如圖III.6--54及6-55所示，未發現抱卵母蝦。

4.螻蛄蝦生態調查

(1)等足類寄生率

崙尾測站於101年12月之調查並未發現等足類寄生，如圖圖III.6-56至59。

本季原預計完成六個測站螻蛄蝦形質之調查，但由於永安水道，吉安水道及鹿港南測站螻蛄蝦族群密度低或分布鬆散，未能採取有效之樣本，因此未有數據；此外，為求能了解工業區外測站之族群發展，因而另於近年族群發展較佳之新寶北測站進行形質採樣調查。總合以上形質調查的結果顯示，伸港測站所獲得的螻蛄蝦體型多屬於中小體型，相較於上季結果，差異不大，卵巢發育指數亦相近；相較於伸港測站，崙尾測站所採集獲得之螻蛄蝦則體型偏小，並且生殖發育指數低，顯見此區域之螻蛄蝦多數屬於新進入添之個體，族群發展中，可能處於較不穩定的狀態。另離工業區最遠之新寶北測站調查結果則亦顯示體型及生殖等發育接略低於伸港測站，顯示其族群亦處與新興發展之狀態，並可由近年族群數量漸漸增長獲得印證。以最為完整之伸港測站資料分析，相較往年資料顯示生殖生物學之監測應屬正常。

2.7 河川及排水路水質

本季河川及排水路測點之採樣位置及其水質檢驗結果詳如圖1.4-5、附表III.7-1及附表III.7-4所示。根據環境法令之臺灣省政府71.7.5府建染字第一四九五二四號公告，彰濱河口水質監測範圍內之河川及排水路中，僅烏溪的大肚橋至河口處劃分為丁類水體，其他河川並未設定標準。河口地區水質受潮汐作用影響，造成河海水混合而濃度變化不一，目前尚未訂定出一套河口水質標準。在污染來自於陸源情形下，河川及排水路水質分析以退潮水樣為主，並以最差陸域地面水體之河川水質基準值為標準判斷其水質優劣，而此水質標準參考環保署最新公布之修正標準(表2.7-1)。

以下分別就各測站101年第4季(10月至12月)之檢測結果作說明：

1.田尾排水(頂莊橋)

第 4 季調查於低平潮期間五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與總磷曾不符標準，此外 12 月低平潮時之鎳為各測站中之最高。

2.寓番河口

第 4 季調查於高平潮期間大腸桿菌與總磷均不符標準。此外 12 月時酸鹼度與重金屬銅為各測站中之最高。

低平潮期間大腸桿菌與總磷亦均不符標準。

3.寓埔排水(橋)

第 4 季調查於高平潮期間五日生化需氧量、氨氮與總磷(12 月高平潮時為各測站中之最高)均不符標準。此外 10 月時之重金屬鉛；11 月時之懸浮固體物與濁度；12 月時之溶氧量、砷與陰離子界面活性劑均為各測站中之最高。

低平潮期間氨氮與總磷均不符標準。

4.洋子厝溪河口

第 4 季調查於高平潮期間氨氮與總磷曾不符標準。此外 12 月時之化學需氧量與總油脂為各測站中之最高。

低平潮期間五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與總磷，以及重金屬銅均不符標準。此外 10 月時之汞與 12 月之六價鉻為各測站中之最高。

5.洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)

第4季調查於高平潮期間氨氮與總磷及氰化物均曾不符標準(11 月時之氰化物為各測站中之最高)。

低平潮期間五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與總磷(12 月時為各測站中之最高)，以及重金屬銅(12 月時為各測站中之最高)與氰化物(12 月時為各測站中之最高)曾不符標準。此外 12 月時之總酚與重金屬鉛鋅及六價鉻，與陰離子界面活性劑均為各測站中之最高。

6.員林大排水(福興橋)

表 2.7-1　水體分類及水質標準

行政院環境保護署 87.01.21，環署水字第 02599 號(87.6.24 增修訂)
行政院
環境保護署 90.12.26，環署水字第 0081750 號

水體分類基準值(1) 水質項目		甲類		乙類		丙類		丁類	戊類
		河川 湖泊	海域	河川 湖泊	海域	河川 湖泊	海域	河川 湖泊	河川 湖泊
保護生活環境相關環境基準									
pH 值		6.5-8.5	7.5-8.5	6.0-9.0	7.5-8.5	6.0-9.0	7.0-8.5	6.0-9.0	6.0-9.0
溶氧量		≥6.5	≥5.0	≥5.5	≥5.0	≥4.5	≥2.0	≥3.0	≥2.0
大腸桿菌群		≤50	≤1,000	≤5,000	--	≤10,000	--	--	--
生化需氧量		≤1.0	≤2.0	≤2.0	≤3.0	≤4.0	≤6.0	--	--
懸浮固體		≤25	--	≤25	--	≤40	--	≤100	無飄浮物且無油脂
氨氮		≤0.1	≤0.3	≤0.3	--	≤0.3	--	--	--
總磷		≤0.02	≤0.05	≤0.05	--	--	--	--	--
氰化物		--	≤0.01	--	≤0.01	--	≤0.02	--	--
酚類		--	≤0.01	--	≤0.01	--	≤0.01	--	--
礦物性油脂		--	≤2.0	--	≤2.0	--	--	--	--
保護人體健康相關環境基準		水質項目							
重金屬	鎘	≤0.01							
	鉛	≤0.1							
	鉻(六價)	≤0.05							
	砷	≤0.05							
	汞	≤0.002							
	硒	≤0.05							
	銅	≤0.03							
	鋅	≤0.5							
	錳	≤0.05							
	銀	≤0.05							
農藥	有機磷劑+氨基甲酸鹽(2)	≤0.1							
	安特靈	≤0.0002							
	靈丹	≤0.004							
	毒殺芬	≤0.005							
	安殺番	≤0.003							
	飛佈達及其衍生物 (Heptachlor, Heptachlor epoxide)	≤0.001							
	滴滴涕及其衍生物 (DDT, DDD, DDE)	≤0.001							
	阿特靈、地特靈	≤0.003							
	五氯酚及其鹽類	≤0.005							
	除草劑(3)	≤0.1							

備註: 1.保護人體健康相關環境基準值係以對人體具有累積性危害之物質，具體標示其基準值。
2.基準值以最大容許值表示。
3.全部公共水域一律適用。
4.其他有害水質之農藥，其容許量由中央主管機關增訂公告之。

附註:(1)各水質項目之單位：pH 值無單位，大腸桿菌群類 CFU／100 mL，其餘均為 mg/L。
(2)有機磷質係指巴拉松、大利松、達馬松、亞素靈、一品松，氨基甲酸鹽係指滅必蝨、加保扶、納乃得。
(3)除草劑係指丁基拉草、巴拉刈、2,4-地。

第 4 季調查於 10 月高平潮時溶氧量、五日生化需氧量(為各測站中之最高)、大腸桿菌群、氨氮與總磷曾不符標準。此外重金屬鎳為各測站中之最高。

低平潮期間五日生化需氧量(12 月時為各測站中之最高)、大腸桿菌群(12 月時為各測站中之最高)、氨氮(12 月時為各測站中之最高)及總磷均曾不符標準。此外 11 月時之酸鹼度、溶氧量與溶氧飽和度；12 月時之砷各測站中之最高。

7.員林大排水河口

第 4 季調查於 10 月高平潮期間大腸桿菌群(為各測站中之最高)、氨氮與總磷曾不符標準。此外重金屬鋅與汞為各測站中之最高。

10 月低平潮期間五日生化需氧量、懸浮固體物(為各測站中最高)、大腸桿菌群、氨氮與總磷曾不符標準。此外濁度為各測站中之最高。

8.五號聯絡橋

第 4 季 10 月時調查於高平潮期間均可符合標準。此外導電度與鹽度均為各測站中之最高。

10 月低平潮期間五日大腸桿菌群與總磷曾不符標準。此外導電度與鹽度均為各測站中之最高。

由上述各河川及排水路之水質監測結果可知，彰化濱海地區河川及排水路水質仍持續以往的污染情形，過多的營養鹽造成優養化與部分重金屬污染的問題尚存在。前一季於高、低平潮期間同樣以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷、懸浮固體物與重金屬銅均有不符標準之情形。此外低平潮期間氰化物有不符標準。本季於高、低平潮期間仍以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷，以及氰化物有不符標準之情形。此外，高平潮期間溶氧；低平潮期間懸浮固體物與重金屬銅亦有不符標準。

鄰近彰濱工業區上游之河川、排水路下游與河口水質，仍持續受到來自畜牧、生活污水與電鍍金屬加工業廢水之污染，將持續監測以瞭解是否有持續惡化或有減輕改善之趨勢。上述河川排水路測站位於本工業區上游，且非本工業區廢水排放區域，由污染物濃度從河口至海域整體多隨鹽度增加而降低之分布趨勢，以及河川排水路於退潮期間，污染物濃度多高於漲潮時可知，河川、排水路水體多受工業區上游陸源污染所致。彰濱縣內河川係以排水系統為主，由於人口集中造成都市現象及工業發展所排出之市鎮污水、工業廢水、廢水及垃圾滲出水等，夾帶大量污染物排入河川。其中由於大型養豬場企業經營，養豬頭數增加，污染問題嚴重。豬糞尿大多未經處理即直接排入水體，將嚴重影響河川水質及環境衛生。此外，社區或都市未設置污水下道及污水處理場，導致所產生污水流入排水溝，妨害水質與污染河川。

彰濱地區內陸河川污染導致近岸河口水質不佳，此部分並非本工業區所致，河川整治工程急需政府各相關單位與事業機構及社會大眾的配合，將建請環保主

管機關加強注意此區域河川、排水路水體水質污染情況，並持續加強進行工廠廢水、家庭污水與畜牧廢水管制，以及持續查察及取締非法排放，同時持續推動執行河川流域之污染削減等整治工程。此外，彰濱工業區內之線西與鹿港污水處理廠仍應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作。

本區域內排入河川及排水路之放流水多以農業生產、養殖業與家庭廢水為大宗，因此在本計畫的監測項目中以生化需氧量、大腸桿菌群、總磷與氨氮最常出現不符地面水體分類之水質標準。彰濱近岸水體之環境負荷因子仍為與養殖相關之有機物污染，例如大腸桿菌群、總磷與氨氮，尤其是總磷，所有河川及排水路測站之漲、退潮測值幾乎均超出河川最大容許上限(乙類河川：0.05 mg/L)；而氨氮的監測結果亦類似，測值多遠超出保護生活環境之相關環境基準上限值(丙類河川：0.3 mg/L)。

此外，彰濱各河川及排水路之重金屬監測結果與最低地面水體濃度相比，歷年來仍以銅與六價鉻最常超出限值，鋅、鉛偶有超出，顯示部分重金屬之污染情形仍存在。彰化地區存在多年的金屬加工、電鍍業，仍應是目前各河口重金屬最主要的污染來源。彰化縣境內電鍍及金屬表面業甚多，位居台灣地區第二位，因規模小且資金不足，普遍缺少污染防治設施，易造成環境重金屬的污染。

2.8 隔離水道水質

本季隔離水道測站位置及採樣點位坐標分別如圖 1.4-5 及附表 III.8-1 所示，因隔離水道之採樣與河川排水路之採樣同日進行，其檢驗結果與河川排水路並列於附表 III.7-4。在隔離水道水質標準尚無明確規範前，本區隔離水道水質監測結果暫以乙類海域之水體分類基準值為比較標準(表 2.7-1)，第 4 季於高、低平潮期間來自畜牧廢水與生活污水中之有機污染物如五日生化需氧量，總磷，以及懸浮固體物仍有出現有不符相關陸域地面水體之河川水質基準值。此外低平潮期間溶氧、氨氮、大腸桿菌群與重金屬銅及氰化物，亦有不符合參考標準之情形，其餘有標準者則均可符合標準。以下就各項水質調查結果說明如下。

1.pH 值

高、低平潮時均符合標準，高平潮時平均高於低平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於 8.040~ 8.260，平均 8.145，以 11 月時之田尾水道 1 最高；10 月時之崙尾水道 1 最低。低平潮期間介於 7.942~ 8.139，平均 8.039，以 12 月時之田尾水道 1 最高；而同月 10 月時之田尾水道 2 最低。

2.水溫

無標準，隨季節變化。高平潮期間介於 18.6 ~ 25.8 ℃，平均 22.7 ℃。低平

潮期間介於 13.8 ~ 25.8 ℃，平均 21.5 ℃。

3.導電度

無標準，高平潮時平均高於低平潮，與歷次相比無異常，整體多以田尾水道於低平潮時較低。高平潮期間介於 46700 ~ 51500 μmho/cm，平均 49620 μmho/cm。低平潮期間介於 14300 ~ 50100 μmho/cm，平均 38927 μmho/cm，多以田尾水道相對較低。

4.鹽度

無標準，高平潮期間平均高於低平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於 30.3 ~ 33.5 psu，平均 32.4 psu。低平潮期間介於 8.3 ~ 32.8 psu，平均 24.8 psu，多以田尾水道相對較低。

5.溶氧

高、低平潮時均符合標準，與歷次測值相比無異常。低平潮期間平均低於高平潮。高平潮期間介於 6.83 ~ 8.30 mg/L，平均 7.38 mg/L，以 12 月之田尾水道 2 最高；而同月 10 月時崙尾水道 3 則最低。低平潮期間介於 6.10 ~ 8.75 mg/L，平均 7.00 mg/L，以 12 月之田尾水道 1 最高；而同月 10 月時崙尾水道 3 最低。

6.大腸桿菌群

低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮期間有高於最劣之地面河川水體標準(10,000 CFU/100 mL)者，與歷次相比無異常。高平潮期間介於 1. 3E2 ~ 3.8E3 CFU/100 mL，平均 1.0E3 CFU/100 mL，以 12 月時之田尾水道 2 最高。低平潮期間介於 5.5E2 ~ 4.9E5 CFU/100 mL，平均 8.0E4 CFU/100 mL，7 月時之田尾水道 2 最高。高於最劣之地面河川水體標準者：(田尾水道 1、田尾水道 2：各 3/3 次)、(崙尾水道 1、崙尾水道 3：各 1/3 次)。

7.懸浮固體物

低平潮期間平均濃度高於高平潮，且高、低平潮期間有部分高於丁類地面河川水體標準(100 mg/L) ，與歷次相比無異常。高平潮期間介於 14.4~ 133 mg/L，平均 65.1 mg/L，以 12 月時之崙尾水道 1 最高，高於丁類地面河川水體標準者：(田尾水道 1、田尾水道 2：各 2/3 次)、(崙尾水道 1：1/3 次)。低平潮期間介於 39.2 ~ 718 mg/L，平均 200 mg/L，以 10 月時之崙尾水道 1 最高。高於丁類地面河川水體標準者：(崙尾水道 1：3/3 次)、(田尾水道 2、崙尾水道 3：各 2/3 次) 、(田尾水道 1：1/3 次)。

8.化學需氧量

低平潮期間平均濃度與高平潮相近，與歷次相比無異常。高平潮期間介於 11.4~ 23.3 mg/L，平均 19.5 mg/L，以 12 月時之崙尾水道 2 最高。低平潮期間介於 12.6 ~ 28.1 mg/L，平均 19.3 mg/L，以 11 月時之崙尾水道 1 最高。

9.生化需氧量

低平潮期間有不符乙類海域標準者，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於<2.0(0.5 ~ 1.9) mg/L，平均 1.0 mg/L。低平潮期間介於<2.0(0.2) ~ 4.6 mg/L，平均 2.2 mg/L，以 11 月時之田尾水道 2 最高且不符標準，不符標準者：(田尾水道 2：3/3 次)、(田尾水道 1：1/3 次)。

10.氨氮

未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常，低平潮期間仍有高於參考用最劣之地面河川水體標準(0.3 mg/L)，低平潮平均濃度為高平潮之 7.3 倍。高平潮期間介於<0.06(0.04) ~ 0.37 mg/L，平均 0.159 mg/L，以 10 月時崙尾水道 2 最高，且高於最劣之地面河川水體標準(1/3 次)。低平潮期間介於 0.17 ~ 4.40 mg/L，平均 1.12 mg/L 已高於最劣之地面河川水體標準(0.3 mg/L)，以 12 月時崙尾水道 1 最高。高於最劣地面河川水體標準者：(田尾水道 1、田尾水道 2、崙尾水道 2：各 3/3 次)、(崙尾水道 1、崙尾水道 3：各 2/3 次)。

11.總磷

未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間(15/15)，以及低平潮期間全部(15/15)均高於參考用最劣之地面河川水體標準(0.05 mg/L)，低平潮平均濃度為高平潮之 2.3 倍。高平潮期間介於 0.060 ~ 0.885 mg/L，平均 0.181 mg/L，以 10 月時崙尾水道 2 最高。全部高於最劣地面河川水體標準者：(田尾水道 1、田尾水道 2、崙尾水道 1、崙尾水道 2、崙尾水道 3：各 3/3 次)。低平潮期間介於 0.192 ~ 0.963 mg/L，平均 0.433 mg/L，以 10 月時之崙尾水道 1 最高。全部高於最劣河川地面水體標準：(田尾水道 1、田尾水道 2、崙尾水道 1、崙尾水道 2、崙尾水道 3：各 3/3 次)。

12. 陰離子界面活性劑

未設定標準，本季 10 月調查無異常。10 月高平潮期間介於<0.06(0.04) ~ 0.10 mg/L，平均 0.07 mg/L，以崙尾水道 1 最高。10 月低平潮期間介於 0.006 ~ 0.15 mg/L，平均 0.10 mg/L，以崙尾水道 3 最高。

13.總酚

高、低平潮期間均可符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於 ND(<0.0014) ~ <0.0040(0.0019) mg/L，平均 0.0006 mg/L，以 11 月時之崙尾水道 2 最高。低平潮期間介於 ND(<0.0014) ~ <0.0040(0.0023) mg/L，平均 0.0011 mg/L，以 11 月時之田尾水道 1 最高。

14.油脂(總油脂、礦物性油脂)

總油脂無標準，低平潮期間平均濃度略低於高平潮，由總油脂(動植物性+礦物性油脂)可知礦物性油脂符合標準，與歷次相比無異常。高平潮期間總油脂介於<0.5 ~ 1.8 mg/L，平均 0.7 mg/L，由總油脂可知礦物性油脂則均<2.0 mg/L。低平潮期間總油脂介於<0.5 ~ 0.8 mg/L，平均 0.8 mg/L，由總油脂可知礦物性油

脂均<2.0 mg/L。

15.氰化物

高平潮期間均符合標準，與歷次相比無異常。高平潮期間測值均 ND (<0.003 mg/L)。低平潮期間介於 ND (<0.003) ~ 0.01 mg/L，以 11 月時之田尾水道 1 最高。

16.重金屬(銅、鎘、鉛、鋅、六價鉻、砷、汞、鎳)

(1).銅

低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮期間有不符標準者，低平潮平均濃度為高平潮之 3.7 倍，與歷次相比無異常。高平潮期間介於<0.0030(0.0018) ~ 0.0149 mg/L，平均 0.0056 mg/L，以 12 月時之崙尾水道 1 最高。低平潮期間介於 0.0067 ~ 0.0697 mg/L，平均 0.0211 mg/L，以 12 月時之崙尾水道 1 最高且不符標準。不符標準者：(崙尾水道 1：3/3 次)。

(2).鎘

高、低平潮期間皆符合標準，低平潮時平均與高平潮相近，與歷次相比無異常。高平潮期間介於 ND(<0.0002) ~ <0.0006 mg/L。低平潮期間同樣介於 ND(<0.0002) ~ <0.0006 mg/L。

(3).鉛

高、低平潮期間皆符合標準，低平潮時平均高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於 ND(<0.0020) ~ 0.0070 mg/L，平均 0.0031 mg/L，以 12 月時之崙尾水道 1 最高。低平潮期間介於 ND(<0.0020) ~ 0.0182 mg/L，平均 0.0063 mg/L，以 10 月時於崙尾水道 1 最高。

(4).鋅

高、低平潮期間皆符合標準，低平潮時平均高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於<0.0050(0.0031) ~ 0.0270 mg/L，平均 0.0141 mg/L，以 12 月時之崙尾水道 1 最高。低平潮期間介於<0.0050(0.0047) ~ 0.103 mg/L，平均 0.0354 mg/L，以 12 月時之崙尾水道 1 最高。

(5).六價鉻

高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。高平潮期間測值均 ND(<0.004 mg/L)。高、低平潮期間測值介於 ND(<0.004) ~ <0.01 mg/L。

(6).砷

高、低平潮期間皆符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於<0.0010 ~ 0.0030 mg/L，平均 0.0017 mg/L，以 12 月時之崙尾水道 1 最高。低平潮期間介於 0.0016 ~ 0.0054 mg/L，平均 0.0028 mg/L，以 10 月時之崙尾水道 1 最高。

(7).汞

本季 10 月調查高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。10 月

高、低平潮期間測值均介於 ND(<0.0001) ~ <0.0030 mg/L。

(8).鎳

未設定標準，低平潮期間平均濃度與高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於<0.0030(0.0020) ~ 0.0158 mg/L，平均 0.068 mg/L，以 10 月時崙尾水道 2 最高。低平潮期間介於 0.0132 ~ 0.137 mg/L，平均 0.0387 mg/L，以 12 月時田尾水道 2 最高。

本季各水道內水質變化狀況，包括田尾水道(2 站)與崙尾水道(3 站)水質之說明如下。

1.田尾水道

第 4 季每月高、低平潮期間各採樣一次調查結果顯示，一般水質方面(pH、DO)，其氫離子濃度指數(酸鹼度)可符合乙類海域之水體標準，而溶氧亦可符合乙類海域地面水體水質標準。水體混濁方面(SS)於高、低平潮期間仍有超出參考用之相關地面水標準。在有機污染方面(BOD_5、Coliform group)，生化需氧量與大腸桿菌群於低平潮期間，仍有不符相關地面水標準。營養鹽方面(NH_3-N、T-P)，氨氮於低平潮期間平均濃度高於高平潮期間，且低平潮期間氨氮測值均超出地面水上限(0.3 mg/L)，高平潮期間則均可符合地面水上限；總磷於高、低平潮期間均超出地面水上限(0.05 mg/L)。總酚及油脂方面均可符合標準。氰化物於高、低平潮時均符合標準。重金屬方面(Cu、Cd、Pb、Zn、Cr^{6+}、Ni、As、Hg)有標準者，於高、低平潮期間均可符合其標準。

2.崙尾水道

第 4 季每月高、低平潮期間各採樣一次調查結果顯示，一般水質方面(pH、DO) 其氫離子濃度指數(酸鹼度)與溶氧皆可符合乙類海域之水體標準。水體混濁方面(SS)於高、低平潮時仍有部份不符標準者。在有機污染方面(BOD5、Coliform group)，高、低平潮期間生化需氧量均符合標準；而大腸桿菌群於低平潮期間仍出現不符相關地面水標準。營養鹽方面(NH3-N、T-P)，氨氮於低平潮期間仍多高於高平潮時，低平潮期間仍有不符合地面水上限之情形，且低平潮期間平均濃度已超出地面水上限(0.3 mg/L)；而總磷於高、低平潮期間均超出地面水上限者，其高、低平潮期間平均濃度均超出地面水上限(0.05 mg/L)，其平均濃度均高於高平潮。油脂方面均可符合標準，與歷次相比無異常；總酚亦可符合標準。氰化物無異常且符合標準。重金屬方面(Cu、Cd、Pb、Zn、Cr6+、Ni、As、Hg)於高平潮期間，有標準者皆可符合其標準，與歷次相比無異常；而低平潮期間仍出現重金屬銅偏高且不符標準，其餘則均可符合標準。

由各隔離水道測站之水質採樣檢測結果可知，前一季於高、低平潮期間來自畜牧廢水與生活污水中之有機污染物如五日生化需氧量，總磷，以及懸浮固體物仍有出現有不符相關地面水之標準。此外低平潮期間溶氧、氨氮、大腸桿菌群

與重金屬銅及氰化物，亦有不符合參考標準之情形，其餘有標準者則均可符合標準。而本季於高、低平潮期間同樣以來自畜牧廢水與生活污水中之有機污染物如總磷，氨氮、大腸桿菌群，以及懸浮固體物仍有出現有不符相關地面水之標準。此外，低平潮期間五日生化需氧量與氰化物，亦有不符合參考標準之情形，其餘有標準者則均可符合標準。

上述不符水質標準項目濃度於陸域河川、排水路及海域高低分布，多呈現由陸向海遞減之趨勢。再者，由工業區廢水排放口附近調查分析比較可知，其污染來源主要仍來自內陸，將持續監測以瞭解工業區與區外之水體變動情形。此外，工業區內之線西與鹿港污水處理廠仍應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，並依據彰濱工業區下水道使用管理規章據以實施，區內工廠產生之廢(污)水須依規定納入污水下水道系統處理，且其污水排水設備及排放水質、水量須經審查及查驗通過後始得排放。

3.上游河川及排水路與相鄰水道水質綜合分析

因本區域內排入河川及排水路之放流水多以農業生產、養殖業與家庭廢水為大宗，故在本計畫的監測項目中以生化需氧量、大腸桿菌群、總磷與氨氮最常出現不符地面水體分類之水質標準。本區域之環境負荷因子仍為養殖畜牧與生活污水相關之有機物污染，例如大腸桿菌群、總磷與氨氮。

以線西區之田尾排水及其下游承受水體－田尾水道，以及鄰近的寓埔排水與番雅溝為例，歷年於高、低平潮期間的生化需氧量及大腸桿菌群統計(圖 2.8-1)，顯示出低平潮期間河川水體向下游傳輸時，其濃度多高於高平潮期間(受到海水混合比例相對低平潮時較高)，另從上、下游關係，由上游田尾排水頂莊橋測站，至下游之田尾水道 2 到田尾水道 1，同樣可看出其污染來源主要來自田尾排水。此污染特性亦呈現在氨氮與總磷，當低平潮期間無論是河川或者是水道內，其氨氮與總磷濃度多高於高平潮時，且濃度分布呈現從上游往下游逐漸遞減之趨勢(圖 2.8-2)。

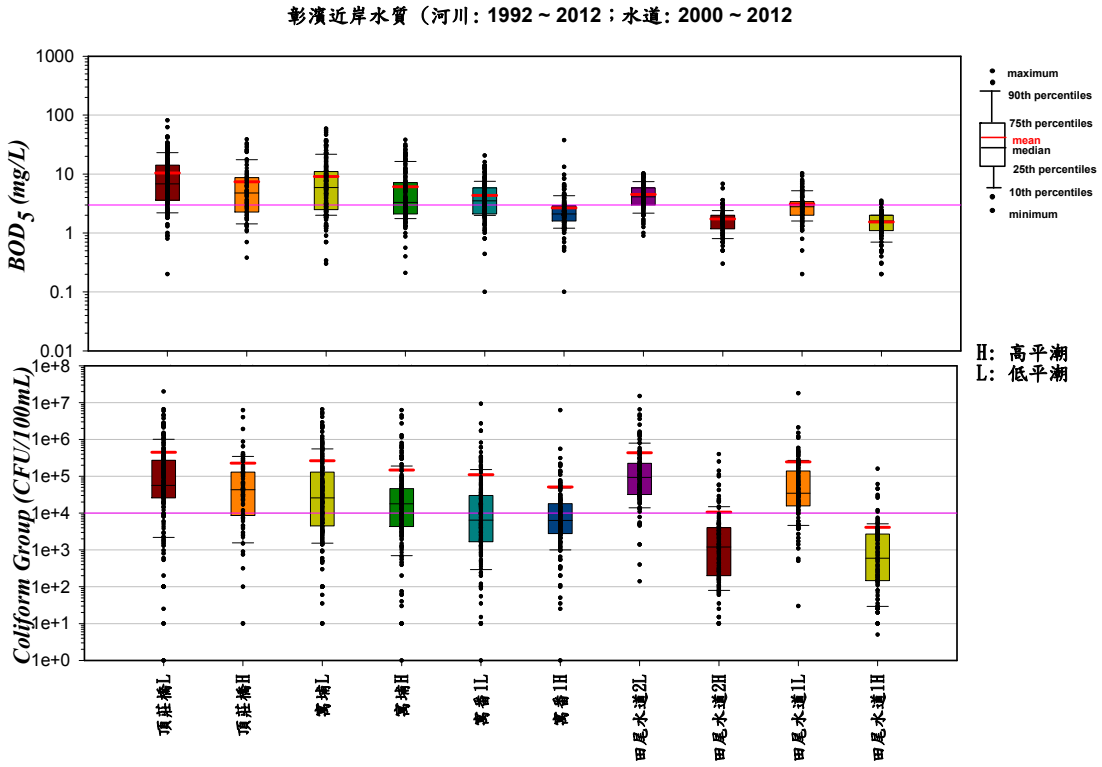


圖 2.8-1　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

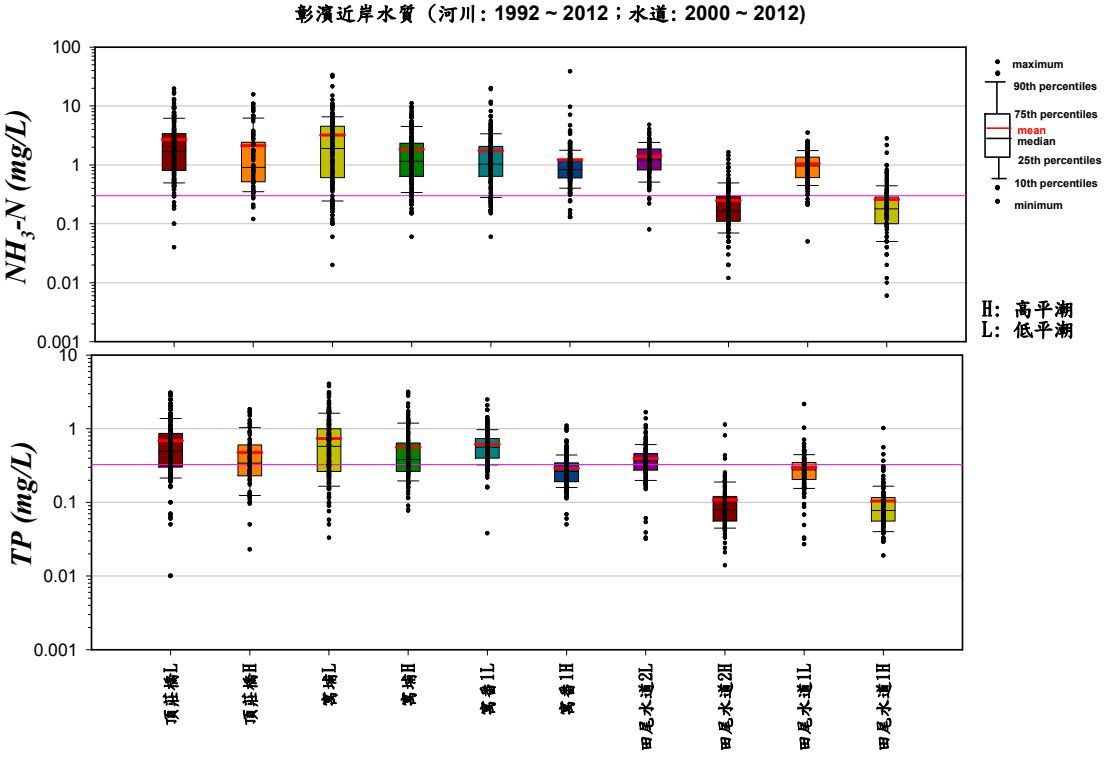


圖 2.8-2　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質氨氮與總磷統計分布

此外於崙尾區的洋仔厝溪(感潮段：洋子厝橋，河口)與其下游崙尾水道內(崙尾水道 1，崙尾水道 2，崙尾水道 3)，於高、低平潮高與上、下游之濃度分布趨勢，同樣呈現與線西區田尾排水相同之特性。其生化需氧量及大腸桿菌群(圖 2.8-3)；以及氨氮與總磷(圖 2.8-4)歷年統計分布如下。於洋子厝溪感潮測站與其河口之生化需氧量與大腸桿菌群濃度分布，整體均高於其下游的崙尾水道，尤其以大腸桿菌群，明顯呈現低平潮時與上游濃度分布高於高平潮時與下游。

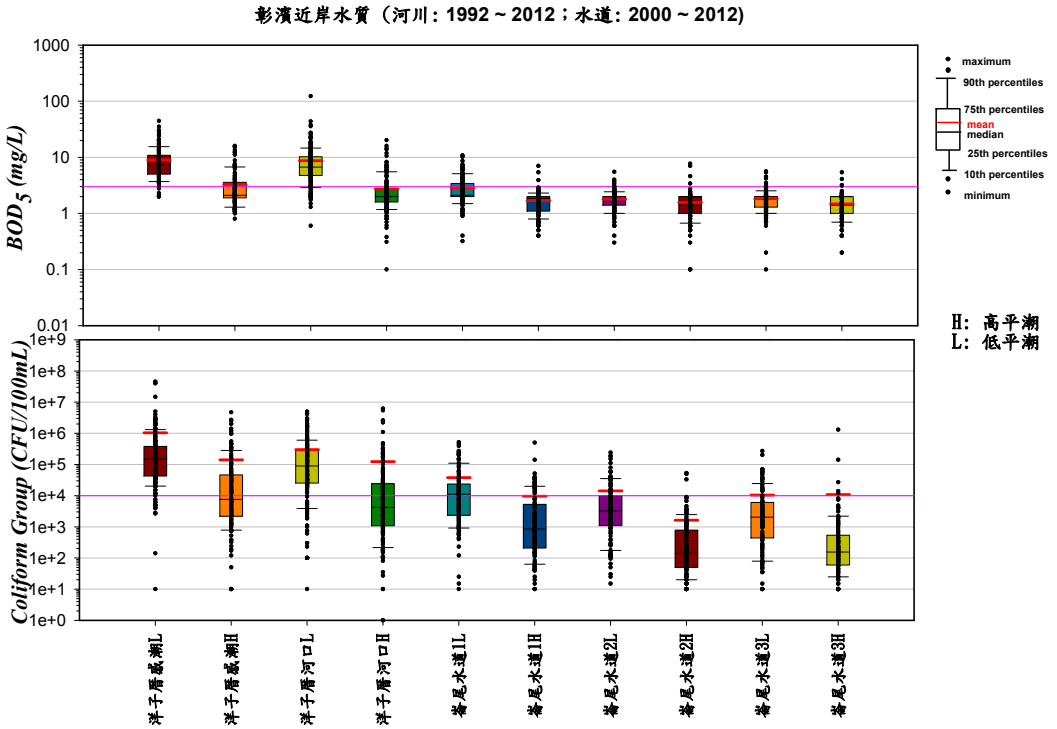


圖 2.8-3　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

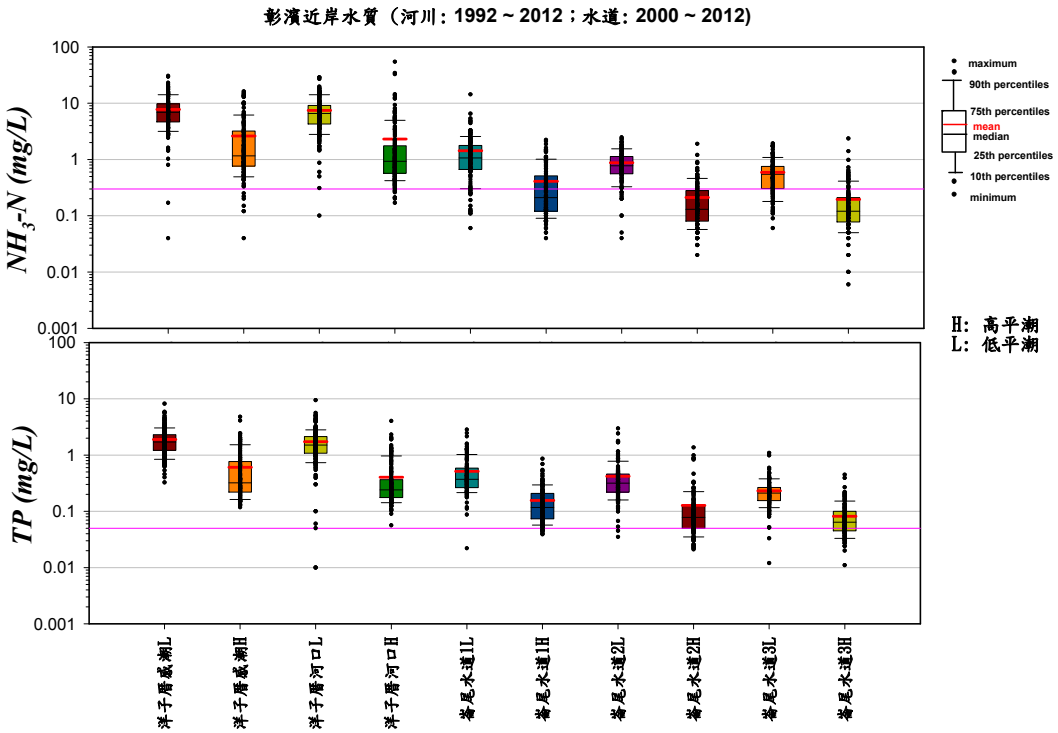


圖 2.8-4　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質氨氮與總磷統計分布

此外，彰濱各河川及排水路之重金屬，歷年來仍以銅與六價鉻最常超出限值，鋅、鉛偶有超出，顯示部分重金屬之污染情形仍存在。彰化地區存在多年的金屬加工、電鍍業，仍應是目前各河口重金屬最主要的污染來源。以銅與六價鉻為例，由歷次河川、排水路至隔離水道的濃度高、低統計分布可知，如田尾排水至其下游的田尾水道，整體仍以低平潮時濃度高於高平潮時(圖 2.8-5)，且由崙尾區之洋子厝溪至崙尾水道內之銅於高、低平潮與上、下游分布關係(圖 2.8-6)，明顯呈現於低平潮期間與上游的濃度高於高平潮與下游之隔離水道。

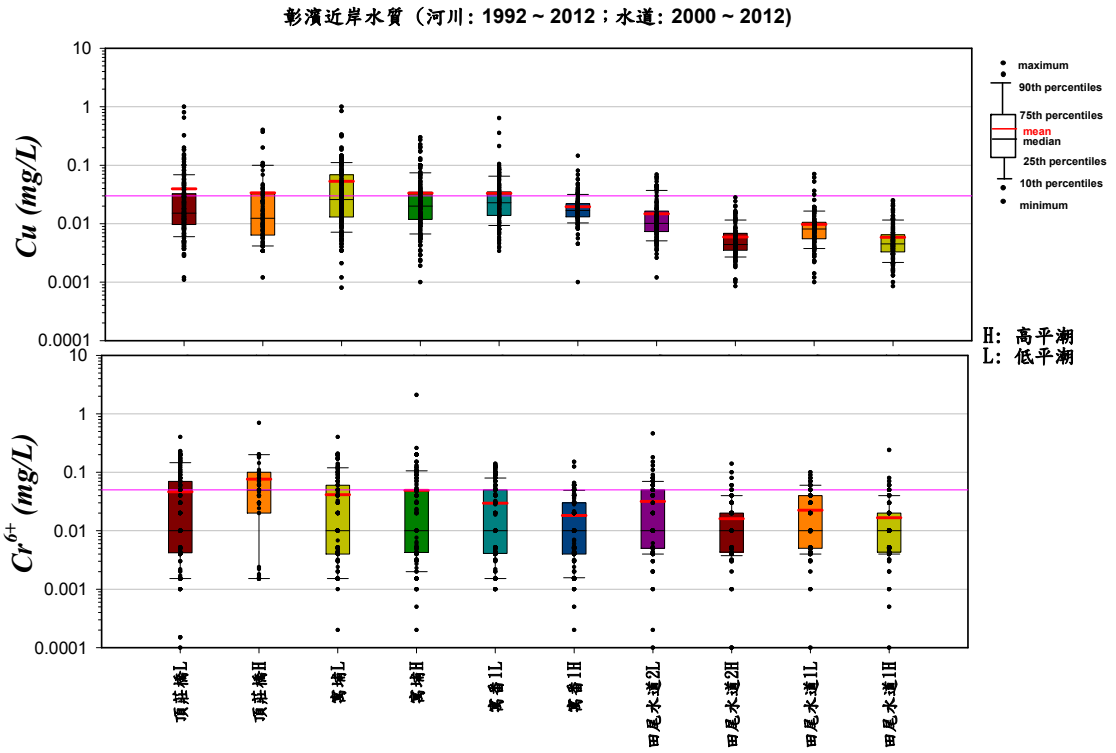


圖 2.8-5　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布
(保護人體健康之環境品質標準－銅：0.03 mg/L，六價鉻：0.05 mg/L)

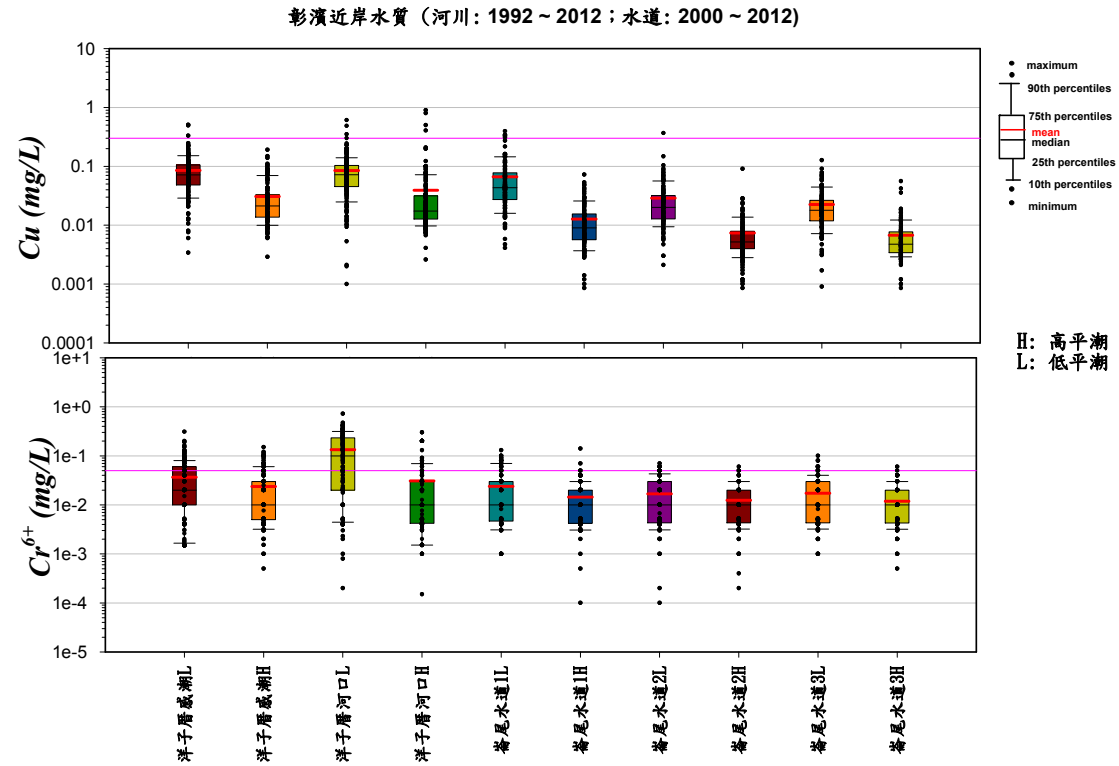


圖 2.8-6　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布
(保護人體健康之環境品質標準－銅：0.03 mg/L，六價鉻：0.05 mg/L)

2.9 海域水質及底質

2.9.1海域水質與環評調查期間相比

本工業區早期環評期間曾執行過四次海域遠岸(-20m)與近岸(-10m)水質調查，分別於民國 79 年 11 月 7 日、80 年 3 月 6 日、80 年 6 月 3 日、80 年 8 月 7 日進行，水質檢測項目為一般水質之水溫、鹽度、溶氧、酸鹼度、透明度、生化需氧量與營養鹽類(硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽)，其中營養鹽類後續未調查，將環評調查期間一般水質及生化需氧量與本季分析結果(如下表)差異不大，無論在遠岸(-20m)與近岸(-10m)區，本季水質與環評期間相比並無特別異常之處。

彰濱工業區環評期間遠岸(-20m)海域水質與本季相同水深處比較

20m處	環評期間79.11.7～80.8.7			本季101.10.26/27		
項目	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
水溫Temp.(℃)	21.5	29.8	26.5	26.5	27.3	26.8
鹽度Salinity(psu)	24.3	35.03	34.28	34.0	34.3	34.2
溶氧DO(mg/L)	5.75	7.39	6.65	6.48	6.62	6.56
酸鹼度pH	8.05	8.37	8.27	8.141	8.190	8.172
透明度Transp.(m)	0.9	7.4	3.8	1.9	2.6	2.2
生化需氧量BOD(mg/L)	0.08	4.07	0.92	0.2	0.8	0.5

彰濱工業區環評期間近岸(-10m)海域水質與本季相同水深處比較

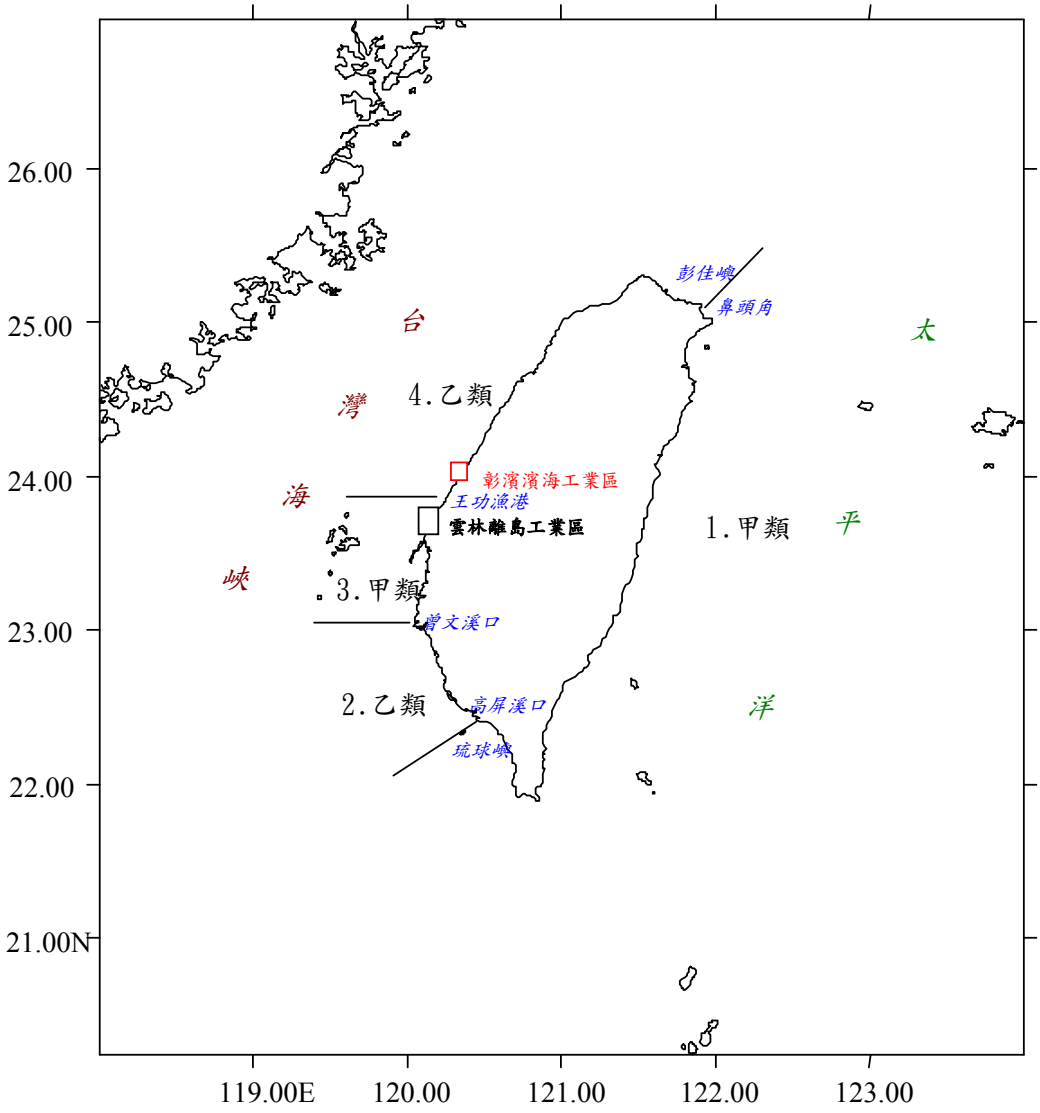
10m處	環評期間79.11.7～80.8.7			本季101.10.26/27		
項目	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
水溫Temp.(℃)	21.2	30.4	26.8	25.5	26.2	25.8
鹽度Salinity(psu)	28.2	34.90	34.10	33.4	33.8	33.7
溶氧DO(mg/L)	5.64	7.96	6.67	6.61	6.70	6.67
酸鹼度pH	8.00	8.30	8.24	8.102	8.136	8.121
透明度Transp.(m)	0.4	4.5	2.3	0.79	1.7	1.3
生化需氧量BOD(mg/L)	0.01	2.50	1.05	0.2	1.4	0.6

2.9.2本季各項海域水質

根據環保署新修訂之「海域環境分類及海洋環境品質標準」(民國九十年十二月二十六日，環署水字第0081750號)，彰濱工業區應屬於乙類海域水體(圖2.9-1)，故海域斷面檢測結果將以乙類海域地面水體水質標準做比較(表2.7-1)。本季海域點位實測座標及海域水質調查結果詳見附表III.9-1及附表III.9-3。

一、海域水質

1.pH 值



台灣地區沿海水區範圍及水體分類

海域範圍	水體分類
鼻頭角向彭佳嶼延伸線至高屏溪口向琉球嶼延伸線間海域	甲
高屏溪口向琉球嶼延伸線至曾文溪口向西延伸線間海域	乙
曾文溪口向西延伸線至王功漁港向西延伸線間海域	甲
王功漁港向西延伸線至鼻頭角向彭佳嶼延伸線間海域	乙
澎湖島海域	甲
備註：在右列之一海域水體內之河川、區域排水出海口或廢水管線排放口出口半徑二公里之範圍內之水體得列為次一級之水體。	

（中華民國九十年十二月二十六日（九０）環署水字第００八一七五０號公告）

圖 2.9-1　台灣沿海海域水體水質分類圖

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 8.066～8.190，平均 8.141。

2.水溫

隨季節變動，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 25.1～27.3℃，平均 26.2℃。

3.導電度

未設定標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 50,700 ～ 51,900 μmho/cm，平均 51,440 μmho/cm。

4.鹽度

未設定標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 33.3～34.3 psu，平均 33.9 psu。

5.溶氧

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 6.48 ～ 6.85 mg/L，平均 6.64 mg/L。

6.大腸桿菌群

乙類海域未設定標準，海域斷面測值均低於甲類海域上限值(1,000 CFU/100 mL)，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於<10～85 CFU/100 mL。

7.生化需氧量

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)均<2.0 mg/L，平均 0.6 mg/L。

8.透明度與懸浮固體物

透明度未設定標準，與歷次相比無異常，多呈現近岸淺水區透明度較低，遠岸深水區透明度較高之趨勢。101 年第 4 季(10 月)介於 0.73～2.6 m，平均 1.5 m。

懸浮固體物與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 5.0 ～ 22.1 mg/L，平均 10.1 mg/L。

9.酚類

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 ND(<0.0014) ～ <0.0040 mg/L。

10.油脂(總油脂、礦物性油脂)

總油脂未設定標準，由總油脂(動植物性+礦物性油脂)可知其礦物性油脂<2.0 mg/L，符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)總油脂介於<0.5 ~0.8 mg/L，可知其礦物性油脂<2.0 mg/L，符合標準。

11.氰化物

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)測值亦均 ND(<0.003 mg/L)。

12.重金屬(銅、鎘、鉛、鋅、鉻、汞、砷、硒)

(1)銅

符合標準與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 ND<0.0010 ~ 0.0150 mg/L，平均 0.0034 mg/L，以 SEC4-15 下最高。

(2)鎘

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)亦均 ND(<0.0002 mg/L)。

(3)鉛

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 ND(<0.0020) ~ <0.0060 mg/L，平均 0.0031 mg/L。

(4)鋅

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 ND(<0.0017) ~ 0.0315 mg/L，平均 0.0047 mg/L，以 SEC6-05 上最高。

(5)鉻

由總鉻(三價鉻+六價鉻)可知其六價鉻<0.05 mg/L，符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 ND(<0.0004) ~ <0.0010 mg/L。

(6)砷

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 0.0010 ~ 0.0017 mg/L，平均 0.0013 mg/L。

(7)汞

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 ND(<0.0001) ~ <0.0003 mg/L，平均 0.00012 mg/L。

(8)硒

符合標準，與歷次相比無異常。101 年第 4 季(10 月)介於 ND(<0.0002) ~ <0.0006 mg/L，平均 0.00029 mg/L。

本季(10 月)海域水質有標準項目者均可符合乙類海域地面水體水質標準且無異常。將持續監測以瞭解鄰近工業區海域水體變動情形。此外工業區內之線西與鹿港污水處理廠仍應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，並依據彰濱工業區下水道使用管理規章據以實施，區內工廠產生之廢(污)水須依規定納入污水下水道系統處理，且其污水排水設備及排放水質、水量須經審查及查驗通過後始得排放，以避免造成近岸水體品質不佳。

二、海域底質

本年度下半年已於 101 年第 4 季(10 月 26 日)完成 1 次採樣。為瞭解崙尾水道北側海域底質重金屬分佈狀況，本次增加 SEC6 之調查。以下就 SEC6 與 SEC8 於水深-5m、-10m、-15m 及-20m 計 8 處檢測結果作說明：

1.粒徑分析

SEC8 底床質粒徑調查，係以海底底床表層拖曳採得之沉積物樣品進行粒徑分析，表 2.9-1 為粒徑分析結果，圖 2.9-2 為採樣粒徑分析後之粒徑累積曲線分布圖，其中 X 軸坐標為粒徑(mm)，Y 軸坐標係指累積重量的百分比(%)。

採樣砂粒經烘乾後，採用美國統一土壤分類法(ASTM)進行粒徑分析，採取的砂樣進行粒徑分析後，分別求出有效粒徑(d_{10} 、d_{25} 、d_{60} 、d_{75})、中值粒徑 d_{50} 、平均粒徑 d_m 及均勻係數 C_u ，並依粒徑分布將砂樣顆粒予以分類，其分類標準參考如下。

底質粒徑大小等級分類Udden-Wentworth分類Tanner(1969)

Size grade	Udden-Wentworth	Diameter in millimeters
Cobbles	Cobbles	> 64
Pebbles	Pebbles	4 ~ 64
Granules	Granules	2 ~ 4
Sand	Very coarse sand	1 ~ 2
	Coarse sand	0.5 ~ 1
	Medium sand	0.25 ~ 0.5
	Fine sand	0.125 ~ 0.25
	Very fine sand	0.0625 ~ 0.125
Silt	Silt	0.0039 ~ 0.0625
Clay	Clay	< 0.0039

為便於說明，將各砂樣粒徑分析結果之各項粒徑參數列於表 2.9-2，由表中對照沉積物粒徑分類(Udden-Wentworth 分類法，Tanner, 1969)可知，本年度海域 SEC8 於第 4 季(10 月)中值粒徑(d_{50})介於 0.01 mm ~ 0.29 mm 之間，粒徑大小除 SEC8-15 顆粒相對較細，屬於粉砂(silt: 0.0039 ~ 0.0625 mm)外，其餘 SEC8-05 與 SEC8-10 屬於細砂(fine sand: 0.125 ~ 0.25 mm)等級；SEC8-20 則屬中砂(medium sand: 0.25 ~ 0.50 mm)等級。

而 SEC6 中值粒徑(d_{50})則介於 0.15 mm ~ 0.39 mm 之間，粒徑大小 SEC6-05 與 SEC6-10 屬於細砂(fine sand: 0.125 ~ 0.25 mm)等級；SEC6-15 與 SEC6-20 則屬中砂(medium sand: 0.25 ~ 0.50 mm)等級。

表 2.9-1 101 年度第 4 季調查於 SEC6 與 SEC8 採樣粒徑分析結果(101 年

10 月)

砂樣 / 粒徑(mm)	6-5	6-10	6-15	6-20	8-5	8-10	8-15	8-20
12.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9.52	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4.76	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2.38	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1.19	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0.59	100.0	98.5	91.1	81.4	99.8	99.0	99.2	91.5
0.297	97.6	90.6	59.0	28.7	98.6	94.4	98.1	51.6
0.149	26.3	48.1	21.1	5.9	62.5	54.7	96.7	10.6
0.074	3.2	16.6	10.8	3.2	8.0	19.3	95.3	4.2
0.037	0.8	6.3	8.0	2.3	2.0	12.4	92.4	2.1
0.019	0.4	3.7	6.3	1.6	0.9	9.0	84.1	1.3
0.009	0.1	2.1	3.9	0.8	0.3	5.7	62.2	0.7
0.005	0.0	1.1	2.1	0.3	0.0	3.6	47.3	0.2
0.002	0.0	0.2	0.5	0.0	0.0	1.0	17.1	0.0
0.001	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	4.9	0.0
0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0

表中數字為雷射粒徑分析儀(LISST)各粒徑累計重量百分比

表 2.9-2　101 年度第 4 季調查於 SEC6 與 SEC8 採樣粒徑參數表(101 年 10 月)

砂樣 / 粒徑參數	6-5	6-10	6-15	6-20	8-5	8-10	8-15	8-20
D10(mm)	0.11	0.05	0.06	0.19	0.08	0.02	0	0.14
D25(mm)	0.15	0.10	0.17	0.28	0.11	0.09	0	0.21
D50(mm)	0.18	0.15	0.26	0.39	0.13	0.14	0.01	0.29
D60(mm)	0.19	0.18	0.30	0.43	0.14	0.16	0.01	0.33
D75(mm)	0.21	0.21	0.39	0.53	0.17	0.19	0.01	0.41
Dm(mm)	0.20	0.19	0.32	0.45	0.15	0.16	0.03	0.35
Cu	1.78	3.31	4.70	2.26	1.82	6.83	5.90	2.30
gravel(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
sand(%)	96.8	83.4	89.2	96.8	92.0	80.7	4.7	95.8
silt(%)	3.2	15.4	8.7	2.9	8.0	15.7	47.9	3.9

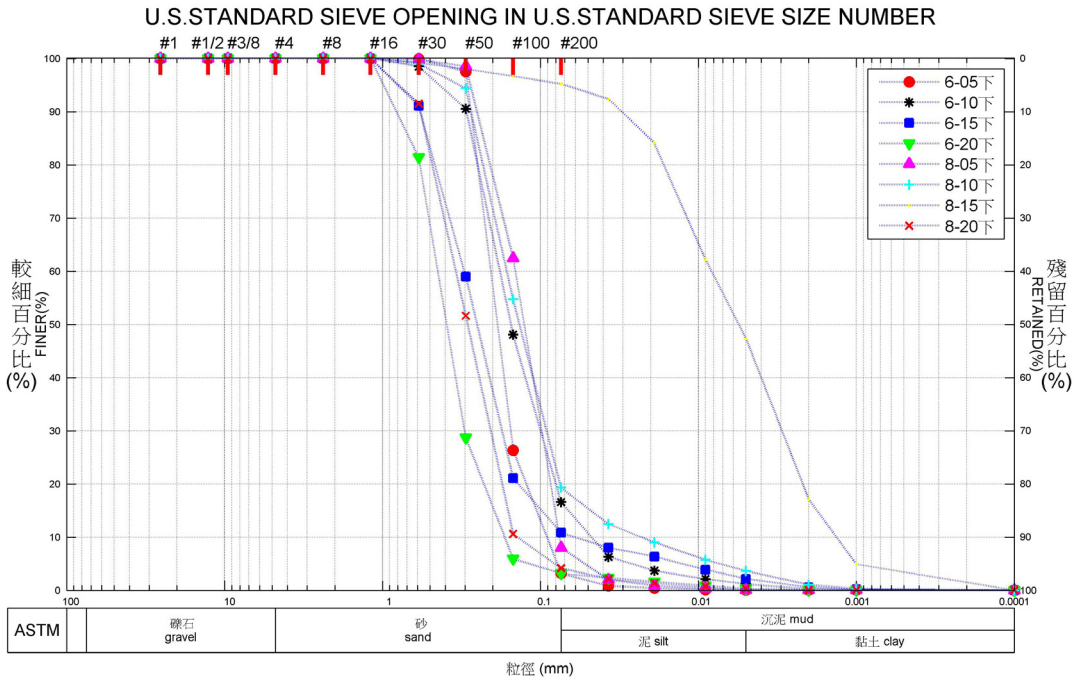


圖 2.9-2　101 年度第 4 季調查於 SEC6 與 SEC8 粒徑累積曲線分布圖 (101 年 10 月)

2.重金屬(銅、鋅、鉛、鎘、砷)

底質(底泥或沉積物)重金屬調查結果，101 年第 4 季 10 月調查結果，銅含量 SEC6 測值均<10.0(5.76～9.29) mg/kg，平均 8.12 mg/kg；SEC8 介於 <10.0(7.60)～29.3 mg/kg，平均 13.9 mg/kg(圖 2.9-3)。鎘含量 SEC6 與 SEC8 測值全部 ND(<0.46 mg/kg) (圖 2.9-4)。鉛含量 SEC6 測值均<40.0(14.0 ~ 22.7) mg/kg，平均 18.9 mg/kg(圖 2.9-5)；SEC8 介於<40.0(15.6) ~ 44.0 mg/kg，平均 18.9 mg/kg。鋅量 SEC6 介於 37.9～44.3 mg/kg，平均 40.2 mg/kg；SEC8 介於 34.2～104 mg/kg，平均 54.5 mg/kg(圖 2.9-6)。砷含量 SEC6 介於 5.42～9.42 mg/kg，平均 7.47 mg/kg；SEC8 介於 4.90～9.19 mg/kg，平均 6.71 mg/kg(圖 2.9-7)。本次 SEC6 與 SEC8 相比並無異常，整體以 SEC8-15 處之銅、鉛與鋅相對最高。

檢測結果與台灣主要河口、港灣及沿海沉積物中重金屬平均含量相比，除鎘外，在重金屬銅、鋅與鉛方面，本調查於彰化崙尾與鹿港近海(SEC6 與 SEC8 測線)與台灣海峽(背景)與台灣主要河口，以及沿海沉積物中重金屬平均含量差異不大，均在同一變動範圍內，並無特別異常之處。

過去國內對於海域底質並未訂定相關環境標準，若以國內現有之土壤相關重金屬標準為比較參考，本年度調查結果均低於土壤污染之監測基準與管制標準。而在國外方面，加拿大安大略省曾訂定底泥品質基準值(sediment quality guidelines，Lee et al., 1998)，係基於一系列當地底泥及底棲生物的篩選濃度(screening level concentration)所建立出來，所謂篩選濃度係指特定污染物在底泥中，所推估出來能維持 95%底棲生物存活之最高濃度，加拿大安大略省之底泥品

質基準值(表 2.9-3)主要有兩個影響濃度水準。

表 2.9-3　加拿大安大略省之底泥品質基準值

單位：mg/kg	Zn	Cd	Pb	Cu	Ni	Cr	Hg	As
最低影響濃度	120	0.6	31	16	16	26	—	6
嚴重影響濃度	820	10	250	110	75	110	—	33

註：—表無標準

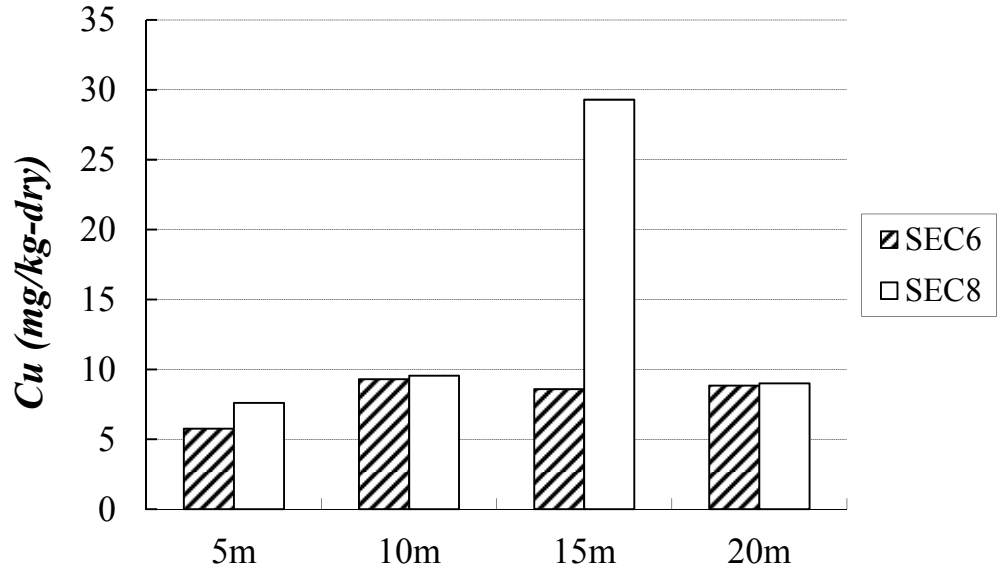


圖 2.9-3　101 年 10 月底質重金屬銅含量變化

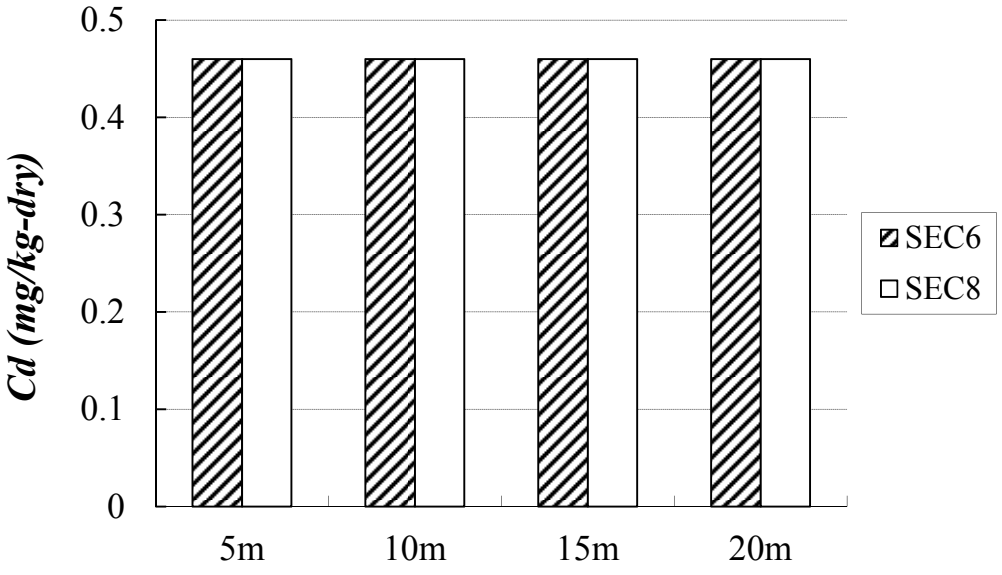


圖 2.9-4　101 年 10 月底質重金屬鉻含量變化(均 ND<0.46 mg/kg-dry)

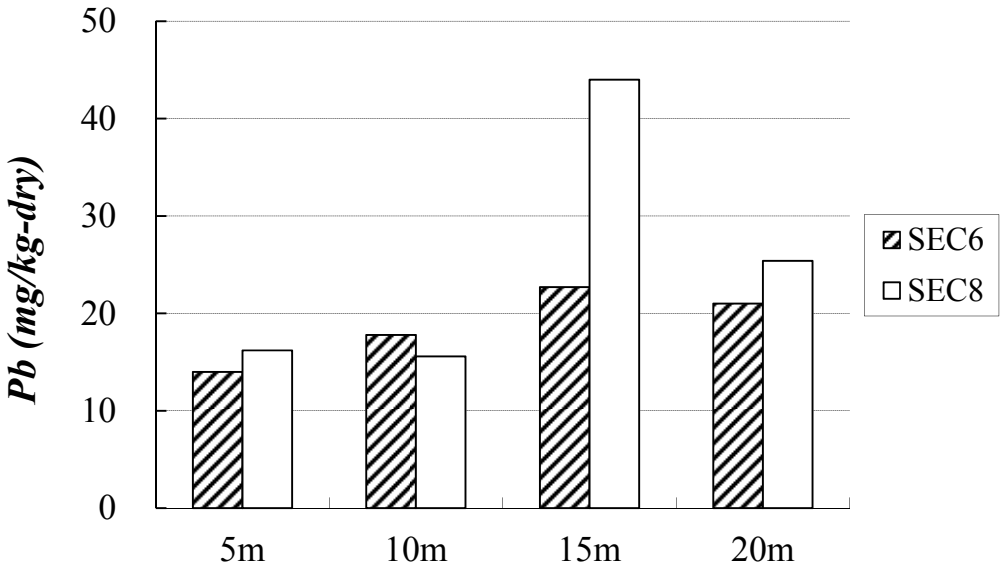


圖 2.9-5　101 年 10 月底質重金屬鉛含量變化

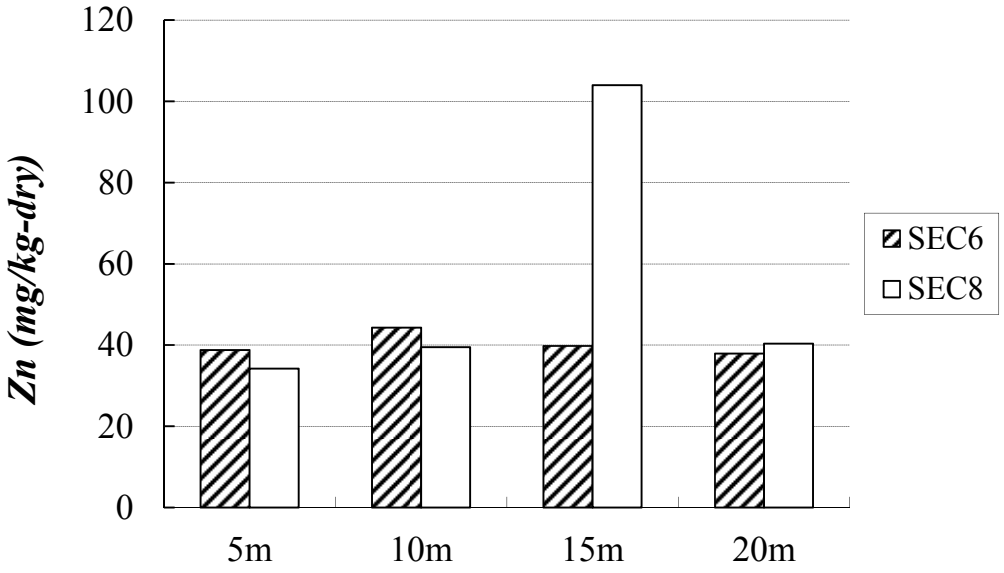


圖 2.9-6　101 年 10 月底質重金屬鋅含量變化

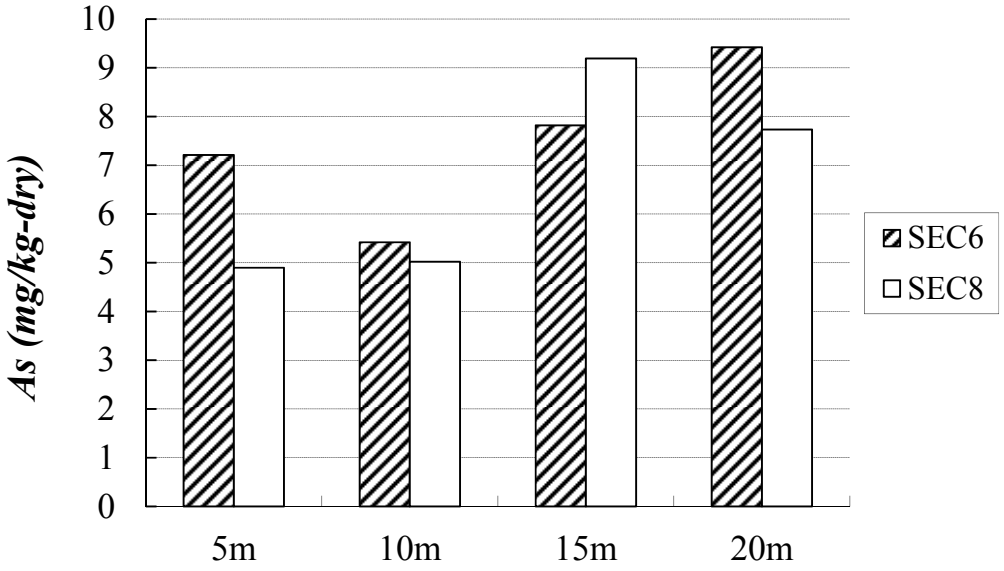


圖 2.9-7　101 年 10 月底質砷含量變化

1. 最低影響濃度水準：係指污染物對底棲生物開始有明顯毒性效應時之最低濃度。
2. 嚴重影響濃度水準：係指污染物在該濃度會明顯造成大部分底棲生物之死亡。

由本年度調查結果顯示，彰化崙尾與鹿港近海(SEC6 與 SEC8 測線)海域表層沉積物重金屬含量，與加拿大安大略省之底泥品質標準相比，重金屬銅、鎘、鋅、鉛與砷之所有測值均低於嚴重影響濃度。

此外美國國家海洋大氣管理局(National Ocean and Atmosphere Administration, NOAA)曾對底質訂定基準。NOAA 匯集各種調查結果組成一資料庫，將各化學物質對生物造成影響事件中，底質濃度的第 10 百分位數定為低影響範圍(Effect Range Low, ERL)，第 50 百分位數定為中影響範圍(Effect Range Medium, ERM)。此外 NOAA 有快速篩選參考表(Screening Quick Reference Table, SQuiRTs)，其中訂有影響門檻值(Threshold Effect Level, TEL)及可能影響值(Probable Effect Level, PEL)。TEL 為資料庫內各化學物質對生物造成影響事件中，底質濃度的第 15 百分位數與未造成影響事件中位數之幾何平均值。

TEL 乃一下限門檻值，化學物質小於此值則應該不會對生物造成危害。PEL 為資料庫內各化學物質對生物造成影響事件中，底質濃度的第 50 百分位數與未造成影響事件中第 85 百分位數之幾何平均值。可能影響值(Probable Effect Level, PEL)則為上限門檻值，超過此值則會經常地對生物造成危害。介於 TEL 與 PEL 則偶有危害生物的情形發生。

加拿大環境部在環境品質指導方針(Canadian Environmental Quality Guidelines, 2002)也對海域底質制定基準，加拿大引用 NOAA 資料庫，設定過渡期底質基準(Intrim Sediment Quality Guideline, ISQG)與可能影響值(PEL)。其中 ISQG 與 NOAA 的 TEL 相似。利用此二值可將污染程度分類為極微(Minimal)、潛在(Potential)及顯著(Significant)。然而地域環境的變異將會影響到底質的特性，國外的底質基準乃依據該國的地理特性及生態環境所制定，在此僅可供參考。當在環境監測時，此類基準值需依當地水體的涵容能力(Assimilative capacity)及特有生物對該化學物質的敏感度等特性而作修正。上述相關底質基準制定門檻整理如下：

國外底質規範快速篩選參考表(SQuiRT: Screening Quick Reference Tables)

國家 單位 參數 底質 重金屬	美國國家海洋大氣管理局 (National Ocean and Atmosphere Administration, NOAA)				加拿大環境部 (Department of Environment Canada)	
	海洋沉積物 (Marine Sediment)					
	TEL	ERL	PEL	ERM	ISQG	PEL
砷	7.24	8.2	41.6	70.0	7.24	41.6
鎘	0.68	1.20	4.21	9.60	0.7	4.2
鉻	52.3	81.0	160	370	52.3	160
銅	18.7	34.0	108	270	18.7	108
鉛	30.24	46.7	112	218	30.2	112
錳	—	—	—	—	—	—
汞	0.13	0.15	0.70	0.71	0.13	0.7
銀	0.73	1.00	1.77	3.70	—	—
鎳	15.9	20.9	42.8	51.6	—	—
硒	—	—	—	—	—	—
鋅	124	150	271	410	124	271

單位: mg/kg 乾重
TEL: Threshold Effects Level(影響門檻值-小於此值應不會對生物造成危害)
ERL: Effect Range-Low(低影響範圍)
PEL: Probable Effect Level(可能影響範圍-超過此值會經常地對生物造成危害)
ERM: Effect Range-Medium(中影響範圍)
ISQG: Interim Sediment Quality Guideline(過渡期底質基準)
資料來源：The SQuiRT cards should cited as: "Buchman, M. F.., 2008. NOAA Screening Quick Reference Tables, NOAA OR&R Report 08-1, Seattle WA, Office of Response and Restoriation Division, National Oceanic and Atmospheric Administration, 34 pages."

本年度調查結果其彰化崙尾與鹿港近海(SEC6 與 SEC8 測線)底質重金屬均遠低於可能影響值(PEL)，亦低於可能影響中值(ERM)，超過此值(PEL)會經常地對生物造成危害，顯示目前 SEC6 與 SEC8 測線之底質重金屬含量，未達會造成經常性對生物有危害之程度。

此外，美國華盛頓州對於底質調查結果亦有制定一套相關標準，供其

後續評估與是否應清除的準則，本年度重金屬調查結果與該表相比，各測站之銅、鋅、鉛、鎘與砷均符合美國華盛頓州之底質品質標準，皆未達到需要清除底質的程度。

美國華盛頓州底質標準與清除基準

項目	底質品質標準(mg/kg)	底質清除基準(mg/kg)
銅	390	390
鎘	5.1	6.7
鉛	450	530
鋅	410	960
鉻	260	270
汞	0.41	0.59
砷	57	93
銀	6.1	6.1
多氯聯苯	12	65

整體而言，本年度於彰化崙尾與鹿港近海(SEC6 與 SEC8 測線：水深 5 ~ 20m)表層沉積物重金屬調查結果與歷次相比無異常。再者，無論與國內或國外相關沉積物重金屬參考資料相比，彰化崙尾與鹿港近海表層沉積物中重金屬含量並無明顯異常之處。此外，另與國內底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法中之限值相比，本調查海域 SEC6 與 SEC8 測線之底質重金屬銅、鎘、鋅、鉛與砷含量，不但低於其上限值，同時亦小於其下限值，顯示海域底質尚無重金屬異常偏高之情形。

國內底泥品質指標項目之重金屬上、下限值

行政院環境保護署民國 101 年 1 月 4 日，環署土字第 1000116349 號令訂定發布

底泥品質指標項目(mg/kg-dry)	上限值	下限值
重 金 屬		
砷 (As)	33.0	11.0
鎘 (Cd)	2.49	0.65
鉻 (Cr)	233	76.0
銅 (Cu)	157	50.0
汞 (Hg)	0.87	0.23
鎳 (Ni)	80.0	24.0
鉛 (Pb)	161	48.0
鋅 (Zn)	384	140

2.10 海域生態

2.10.1植物性浮游生物

民國101年10月採集之浮游植物結果如附錄III.10-1表1所示，共發現矽藻29種以上、藍綠藻1種、渦鞭毛藻4種、及綠藻1種，共35種以上浮游植物(附錄III.10-1表1)。八測站平均豐度為40,340 Cells/L，以測站S4-10表層數量最豐，為67,360 Cells/L；而豐度最低的測站則是S2-20，豐度為26,960 Cells/L，八個樣品中，浮游植物豐度高低相差約只有2.5倍(圖2.10.1-1)。

優勢藻種方面，10月優勢藻種為*Cyclotella* spp. (小環藻屬)，在各測站介於28~75%(附錄III.10-1表2)，平均佔了46%左右(附錄III.10-1表2，圖2.10.1-1)，而角毛藻屬則仍佔了18%。第二優勢藻為*Chaetoceros* spp. (角毛藻屬)，在各測站介於8~28%(附錄III.10-1表2)，平均佔了總豐度近18%(附錄III.10-1表2，圖2.10.1-1)。六種優勢藻總和近84%，顯示本季本海域少數種類佔了極大百分比。本海域所發現藻種均是廣溫、廣鹽性藻類，分布很廣，種類繁多，沿岸水域通常較多，在台灣附近海域相當普遍。其中角毛藻屬在過去一直是本海域豐度很高的藻屬，同時在台灣西部沿海也常以此藻種為最優勢。

各測站所發現之浮游藻種類數目方面，10月各測站發現之種類介於10-22種之間，而種歧異度指數介於1.46至3.05之間(附錄III.10-1表3)，指數相當高，因各測站所發現種類數多，且無絕對優勢種的出現，豐度在各種間較均勻。

在葉綠素a值的變化方面，11月月份的數據顯示4個測線之葉綠素濃度均為近岸大於遠岸。

根據歷年資料，葉綠素a值是以近岸大於遠岸為主，原因是較淺海域之陸緣性營養鹽較遠岸豐富，可以提供浮游植物豐富的營養鹽，所以該處的浮游植物豐度通常較高，使葉綠素a值也相對較高，但由於近遠岸測站間水深差異不大，仍常發生遠岸高於近岸的情況。11月份詳細葉綠素a濃度於各測站、近遠岸的變化情形如附錄III.10-1表4所示

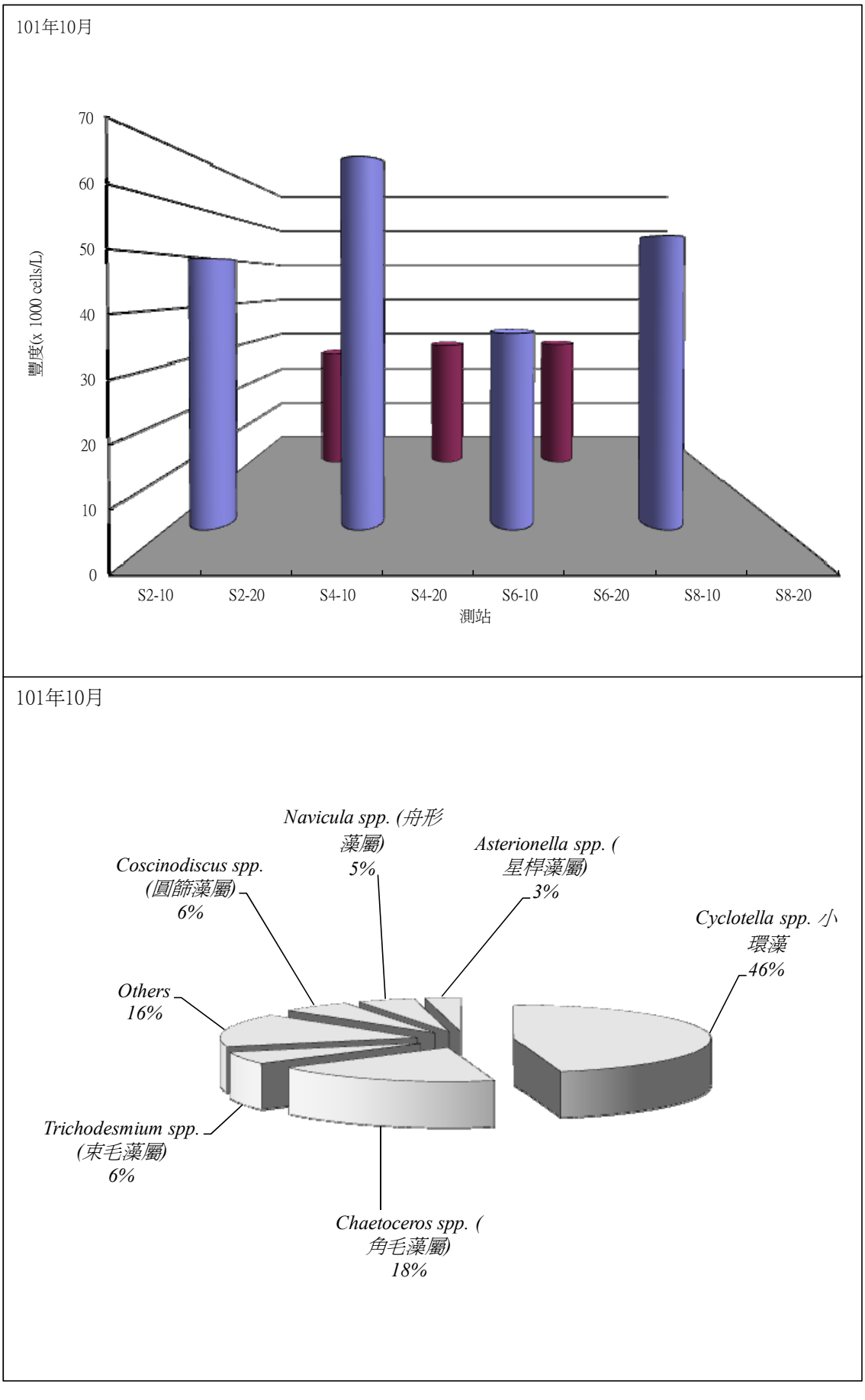


圖 2.10.1-1　民國 101 年 9 月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物

2.10.2 動物性浮游生物

本年度第四季（101年10月）之浮游動物平均豐度為25669 ± 19206 ind./100m3（附錄III.10-1表5），與去年同時期（21592 ± 8817 ind./100m^3）差不多。測站間之豐度變化情形（附錄III.10-1表5，圖2.10.2-1），本季除了偏南之測線8近岸豐度為遠岸的兩倍外，其他三條測線均以遠岸的豐度較高，且近遠岸測站間無明顯的變化趨勢，近岸以偏南測站8-10豐度最高，為50690 ind./100m^3，遠岸則有測站4-20及6-20豐度較高的情形，豐度分別為49259 ind./100m^{3}及44144 ind./100m^3。生物量之變化情形與豐度相類似（附錄III.10-1表5，圖2.10.2-1），近遠岸也無明顯的變化趨勢，各測站中，以遠岸測站6-20最高（9 ml/100m^3），近岸偏北測站2-10最低（2 ml/100m^3）。

本季浮游動物之第一優勢類群為哲水蚤（*Calanoida*），平均豐度為10064 ± 8660 ind./100m3，佔總豐度的39.21%；第二優勢類群為劍水蚤（*Cyclopoida*），平均豐度為5022 ± 5441 ind./100m^3，佔總豐度的19.56%；第三優勢類群為蝦類幼生（*Shrimp larva*），平均豐度為3632 ± 4029 ind./100m^3，佔總豐度的14.15%；第四優勢類群為藤壺幼生（*Barnacle nauplius*），平均豐度為2304 ± 3180 ind./100m^3，佔總豐度的8.98%；第五優勢類群為毛顎類（*Chaetognatha*），平均豐度為823 ± 774 ind./100m^3，佔總豐度的3.21%；第六優勢類群為翼足類（Pteropoda），平均豐度為583 ± 898 ind./100m^3，佔總豐度的2.27%。此6個主要優勢類群合計佔本季浮游動物總豐度的87%(附錄III.10-1表5)。

主要優勢類群的分布情形（圖2.10.2-2），第一優勢類群哲水蚤、第三優勢類群蝦類幼生及第五優勢類群毛顎類的變化情形相類似，於近遠岸分別有偏南測站8-10、測站4-20及測站6-20豐度明顯較高的情形，其他幾個測站的豐度相對偏低，且近遠岸均無明顯的變化趨勢。第二優勢類群劍水蚤及第六優勢類群翼足類普遍多出現於遠岸測站，且以測站4-20及測站6-20的豐度較高，而近岸測站之豐度則明顯偏低。第四優勢類群藤壺幼生幾乎多出現於近岸測站，其中又以偏南測站8-10數量明顯較多，遠岸測站豐度則甚少或無。

浮游動物之類群組成差異方面（圖2.10.2-3），由主成分分析結果可知，本季近遠岸測站可區分為2個不同的區塊，可見近遠岸之浮游動物豐度及類群組成明顯不同，此現象與以往的結果相同。此外，進一步觀察這2個測站群內各測站的變異情形，發現近岸群中偏南測站8-10與其他三個測站的距離較遠，可見其浮游動物組成明顯不同；遠岸群則是測站2-20與測站8-20及測站4-20及測站6-20分別落在群聚的兩端，顯見這四個測站間浮游動物組成亦有一定程度的差

6-20分別落在群聚的兩端，顯見這四個測站間浮游動物組成亦有一定程度的差異。另一方面，由各類群在主成分軸1及軸2之負載值可知（附錄III.10-1表6），各類群影響主成分軸1（PC-1）及軸2（PC-2）之變異程度均不高，此兩軸可以解釋的變異程度分別為52.2%及24.3%。此外，海水溫、鹽度與浮游動物豐度的相關性方面（圖2.10.2-4），浮游動物豐度與溫（P＝0.215）、鹽度（P＝0.164）均無相關性，相關係數（R）分別為0.49及0.54。

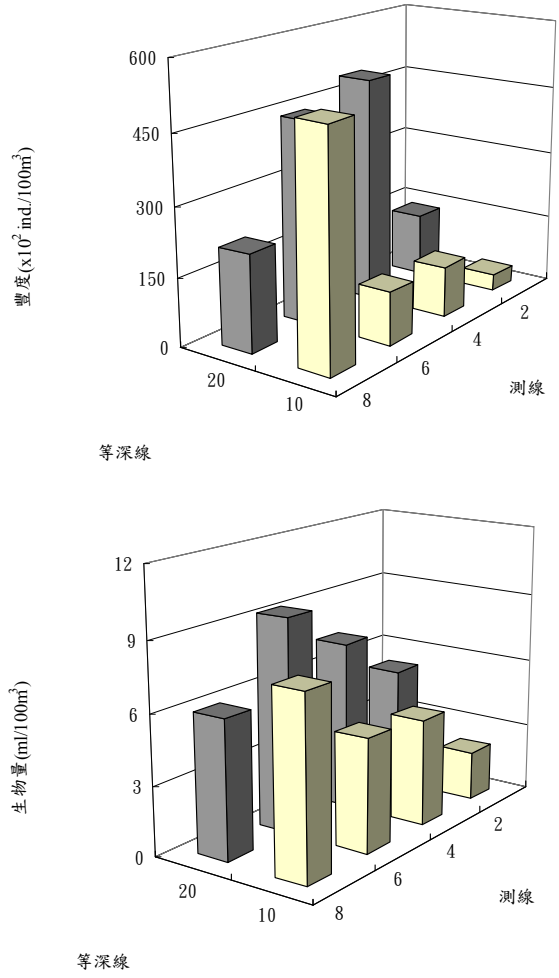


圖 2.10.2-1 民國 101 年 10 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物之豐度及生物量分布圖

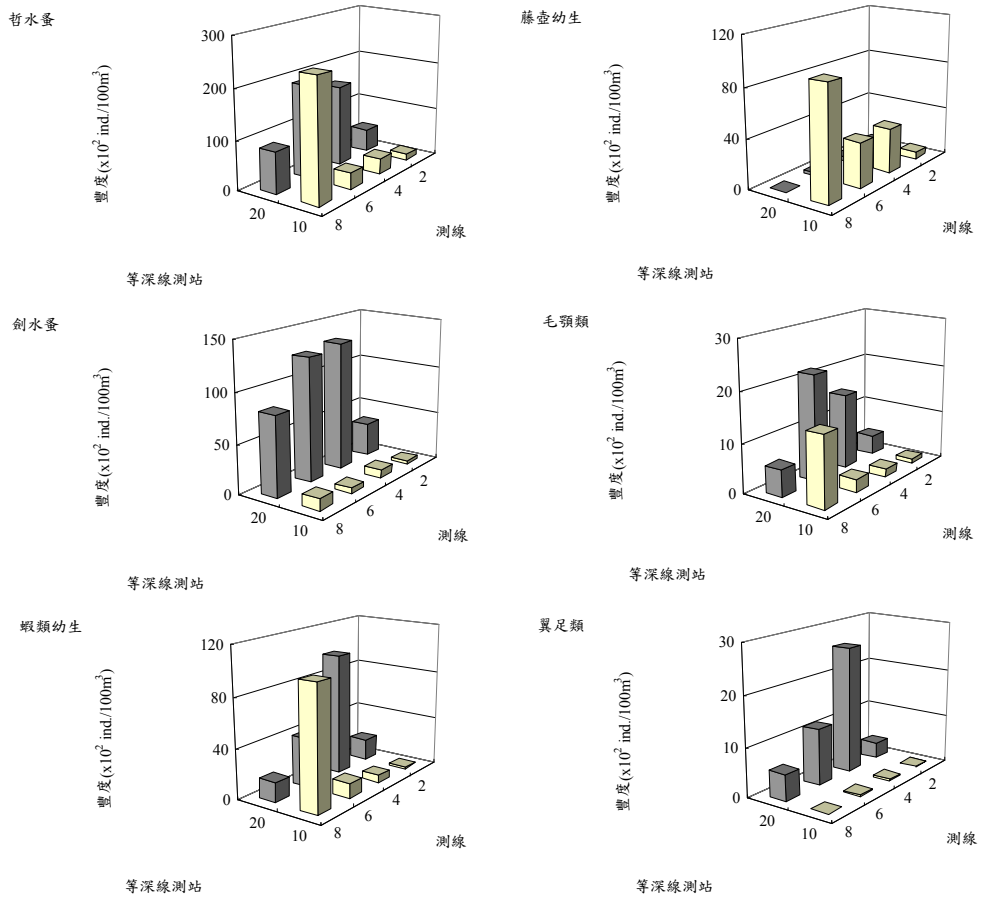


圖 2.10.2-2 民國 101 年 10 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物主要優勢類群之豐度分布圖

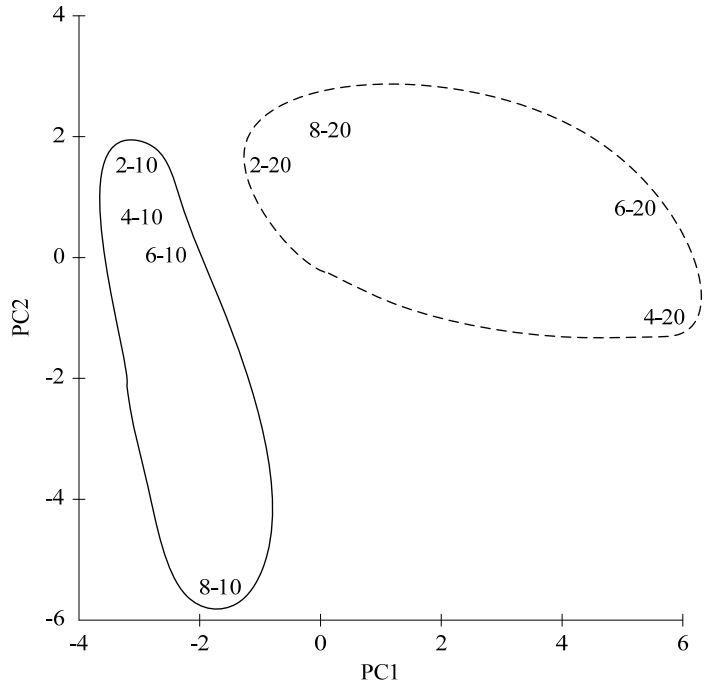


圖 2.10.2-3 民國 101 年 10 月彰濱工業區附近海域各測站浮游動物群聚分析圖(圖中第一個數字代表測站，第二個數字代表深度)

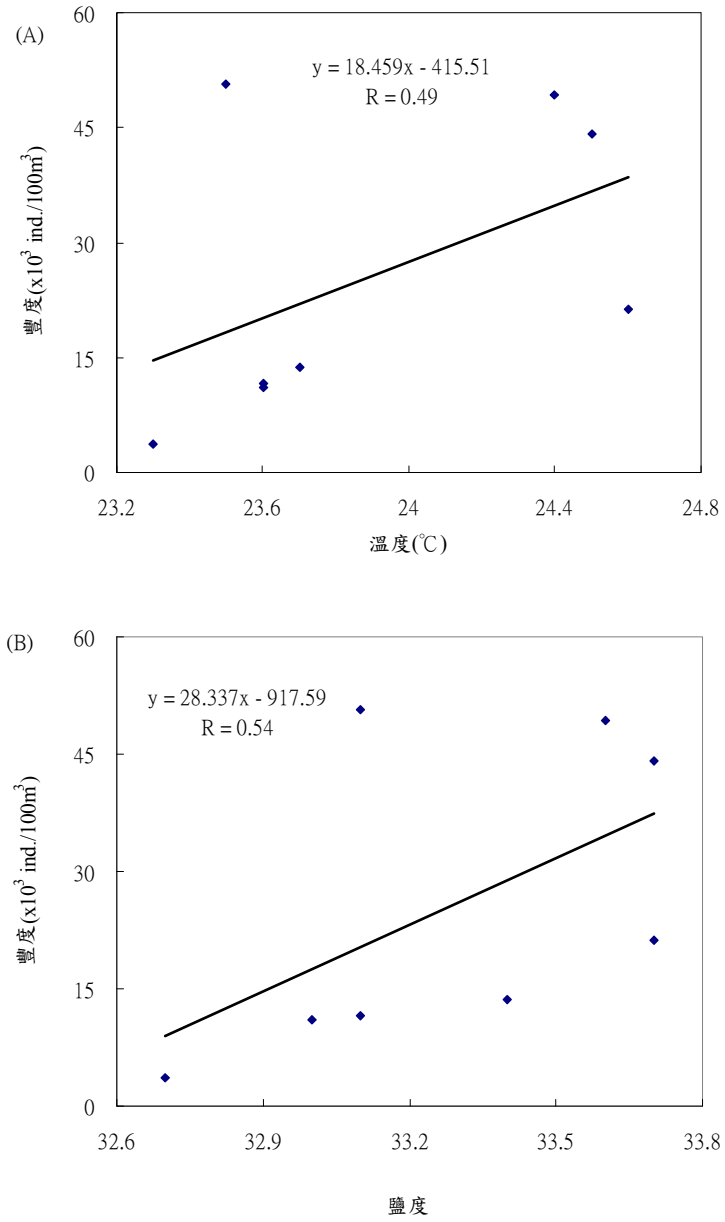


圖 2.10.2-4 民國 101 年 10 月彰濱工業區之浮游動物豐度與(A)溫度 (B)鹽度之相關係數圖

2.10.3 亞潮帶底棲生物

本月份於亞潮帶八個測站所採獲之底棲生物，共計有節肢動物、軟體動物、硬骨魚類、環節動物、棘皮動物及脊椎動物等六大類63種1603個生物個體(附錄III.10-1表7)。在所採集六大類生物物種數的比較方面以軟體動物的42種為最多，其次依序為節肢動物12種、硬骨魚類的6種、棘皮動物、脊索動物及環節動物各1種。本季較優勢的種類為413個個體的彩虹昌螺(*Umbonium vestiarum*)、271個個體的麗娘櫻蛤(*Tellina staurella.*)。

在各測站物種數的比較方面，以測站2-20的29種生物最多，測站8-20的24種生物居次，物種數最少的是測站4-10，僅採獲7種生物 (附錄III.10-1圖1)。在各測站個體數的比較方面，以測站6-10的382個生物個體最多，其次為測站8-10的274個生物個體，數量最少的是測站8-10僅採獲84個生物個體(附錄III.10-1圖2)。

在各測站中種歧異度指數 (Shannon diversity , H') 介於1.318～2.530之間，測站4-20的歧異度指數最高，其次為測站8-20，而歧異度指數最低的為測站4-10(附錄III.10-1圖3)。

在探討8個測站間生物相似程度，以Bray-curtis 係數分析各測站間生物相似度，在各測站生物比較中由6.02%至63.04%，相似度最低為測站4-10與測站4-20、最高的為測站6-20與測站8-20 (附錄III.10-1表8)。由聚類分析圖的結果顯示，8個測站可依10米及20米等深線分為兩群 (附錄III.10-1圖4)。

2.10.4 潮間帶底棲生物

101 年於 10 月潮間帶 4 測站所採獲的生物種類計有節肢動物、軟體動物及環節動物，共 2 大類 9 科 12 屬 13 種，共 369 個生物個體（附錄 III.10-1 表 9，附錄 III.10-1 表 10）。種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於 0.31～1.98（附錄 III.10-1 表 11）。

測站 St2

本站共採獲節肢動物及軟體動物，共 2 大類 5 科 5 屬 5 種，共 270 個生物個體，是為本月採獲個體數最多的 1 站。沙岸地形的 3 測點採得最多個體之生物，是為短指和尚蟹（*Mictyris brevidactylus*）12 個個體，而礁岩地形的部份則是中華玉黍螺（*Littorina sinensis*）252 個個體。

測站 St4

本站共採獲節肢動物及軟體動物，共 2 大類 4 科 4 屬 4 種，共 30 個生物個

體。沙岸地形的 3 測點採得最多個體之生物，是為雙扇股窗蟹（*Scopimera bitympana*）3 個個體，而礁岩地形的部份則是漁舟蟶螺（*Nerita albicilla*），共採獲 16 個個體。

測站 St6

本站共採獲節肢動物及軟體動物，共 2 大類 4 科 4 屬 5 種，共 29 個生物個體。沙岸地形的 3 測點採得最多個體之生物，是為雙扇股窗蟹 6 個個體，而礁岩地形的部份則是漁舟蟶螺（*Nerita albicilla*）11 個個體。

測站 St8

本站共採獲節肢動物及軟體動物，共 2 大類 9 科 11 屬 11 種，共 40 個生物個體，是為本月採獲物種數最多的 1 站。沙岸地形的 3 測點採得最多個體之生物，是為短指和尚蟹 7 個個體，而礁岩地形的部份則仍是有邊結螺（*Morula marginatra*）10 個個體。

此月份總計之物種數百分比以軟體動物的 53.8%較高，節肢動物 46.2%次之，而個體數方面亦以軟體動物較多，佔總數的 88.1%，節肢動物的 11.9%次之（附錄 III.10-1 表 12，附錄 III.10-1 圖 5，附錄 III.10-1 圖 6）。

2.10.5 生物體重金屬分析

2012 年十月份選取 12 個生物樣品進行分析。結果發現銅的含量介於 10.2 ~ 29.2 g/g wet wt.，最高濃度值出現在測站 4-00 的漁舟蟶螺 *Nerita albicilla*，最低濃度值出現在測站 6-00 的漁舟蟶螺 *Nerita albicilla*；而鉛的含量為 0.01 ~ 2.64 g/g wet wt.，最高濃度值出現在測站 6-00 的漁舟蟶螺 *Nerita albicilla*，最低濃度值出現在測站 2-00 之短指和尚蟹 *Mictyris brevidactylus*；鎘的含量介於 ND ~ 0.16 g/g wet wt.，最高濃度值出現在測站 4-00 之漁舟蟶螺 *Nerita albicilla*；鋅的含量介於 8.8 ~ 40.9 g/g wet wt.，最低濃度值出現在測站 2-00 之短指和尚蟹 *Mictyris brevidactylus*；最高濃度值出現在測站 6-00 之漁舟蟶螺 *Nerita albicilla*（附錄 III.10-1 表 13）。

2.11 海域地形

1.全區域地形水深測量結果及分析

(1)測量範圍與過程

全區域地形水深調查範圍南北各以海尾村西側及大肚溪出海口為界，並往南再延伸 2 公里至新寶新生地西側，南北長約 29 公里，寬迄西向海水深-25 m 等深線，實際現場量測時則向外海測至水深-25m 以外，測線規劃並以垂直海岸向外海延伸為主，線西至鹿港區間海域每 100m 一條測線，其餘區間海域每 200 公尺一條測線。

101 年全區域現場測量工作於 101 年 7 月 4 日開始施測全區域水深地形現場量測工作，至 101 年 9 月 19 日止完成現場調查工作。

(2)測量結果及分析

自民國79年開始，分別在79年8~9月、80年4~6月、81年7~8月、82年4~6月、83年3~6月、84年8~9月、85年5~7月、85年8~9月、86年4~7月、87年4~6月、88年3~7月、88年10月~11月、89年7月~9月、89年11月~90年元月、90年3月~90年7月、91年3月~8月、92年4月~9月、93年4月~9月以、94年5月~9月、95年6月~8月、96年7~11月、97年5~9月、98年5~8月、99年5~8月、100年8~9月以及101年7~9月等時段進行了二十六次全區域海域地形水深調查。

圖2.11-1是本年度101年(101年7~9月)依據已完成監測資料繪製全區域地水深資料100m網格海底地形圖。由圖2.12-1及歷年調查成果可知，在海底地形坡度方面，由烏溪以南至伸港、伸港至線西段及鹿港近海各有寬約3km之潮間帶，其坡降甚緩約1/600~1/1000；水深-5m至-17m間地形坡度約為1/150，83年至88年期間主要的抽砂區多在此範圍內，等深線受到波浪、海流及抽砂等活動影響較為凌亂；水深-17m至-22m間坡度降為1/600，屬於測區外海地形較為平坦穩定部分；水深深於-22m以後，測區的邊緣則有陡降的現象，坡度約為1/25。

抽砂區水深變化可區分成四部份(1)民國於83年及84年線西區外海抽砂區的抽砂坑洞目前已回淤至抽砂前水深，抽砂區位置不易辨識；(2) 線西區及崙尾區外海於85年之抽砂坑洞部份，雖然坑洞內呈現稍有回淤、但仍比抽砂前水深平均深約1～3公尺；(3)崙尾區外海於86~88年間的抽砂區，由於抽砂規模較大，坑洞的範圍也較大，在90~101年8年期間回淤2.0～5.0公尺，崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地，低地水深約為-14～-15公尺，近一年期間坑洞範圍改變不大，坑洞回淤水深約為10公分至40公分，局部區域水深或有加深；(4)鹿港區外海於87~89年間亦有零星的抽砂活動，由於抽砂規模較

小，目前已形成一片崎嶇不平的低地，近一年期間該區域並無大區域回淤區塊產生，顯示回淤並不明顯。

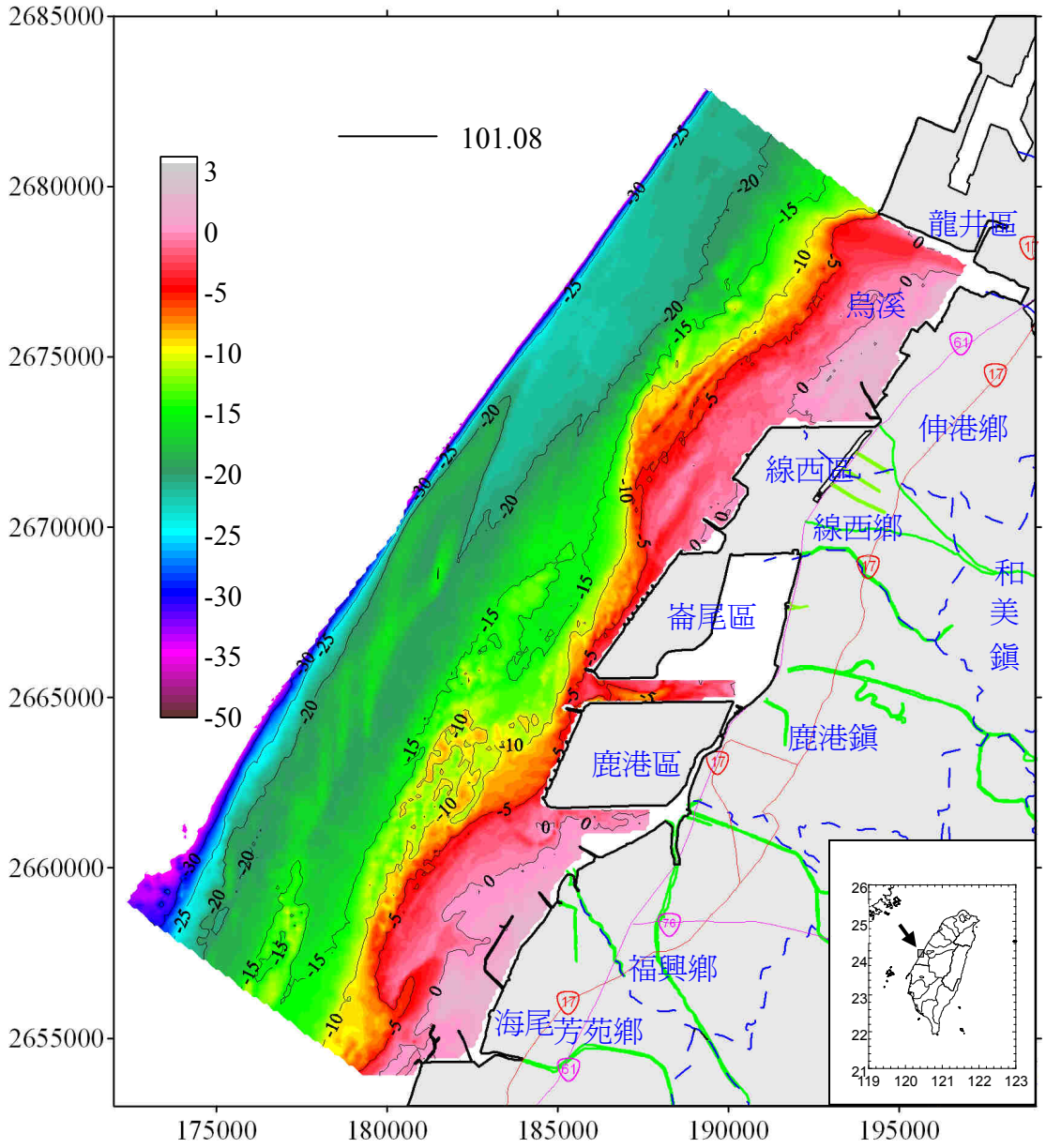


圖 2.11-1　101 年 7 月~101 年 9 月海底地形影像圖

由歷年抽砂所造成的凹陷地形除83年~84年坑洞消失外，85年之後凹陷坑洞仍然明顯，自91年之後坑洞邊緣的等深線變化甚微，這表示其邊坡已經趨於穩定，由於抽砂坑洞位置離海堤仍有一段距離，故對近岸地形及結構物應無進一步的影響，但由於邊坡趨緩、回淤之泥沙已經不能藉著重力直接延邊坡滾落坑洞進行回淤，回淤的速度已明顯變慢，抽砂坑洞所形成之凹陷範圍於年度間變化不大。

圖2.11-2為101年測量結果與100年同期測量結果的等深線比較圖，可以看出自100年8月至101年8月間外海-20m外等深線變化不大，-15m及-10m等深線間則受抽砂及回淤等影響較為零亂，但兩次施測資料之差異性不大。圖中顯示圖中顯示崙尾海堤外海順突堤群北側外海-5m~-15m附近仍有持續性帶狀淤積，(2)測區南側海尾村以西外海-5m~-15m附近有持續性帶狀淤積，(3)鹿港區西南方近岸仍有持續侵蝕現象發生，其區位有略往西海堤南段偏移之趨勢，(4)崙尾水道仍有持續淤積，上述四特點與歷年之變化趨勢相同、並未改變；另本年度資料顯示於(5)台中電廠出水口導流堤南側、烏溪口水深-2m~-12m間有局部淤積現象。

圖2.11-3是以101年測量結果與100年同期資料相減後所得之地形差異影像圖，可以代表一個年度內之地形侵淤趨勢。圖中水深差負值區域表示侵蝕，正值區域表示淤積。圖中白色方形標記點號與圖2.11-3表示意義相同，為歷年主要抽砂區。

圖2.11-2~圖2.11-3中之A點附近為83年抽砂區，原本抽砂區位置已無法明顯辨識， B點位於線西區外，其凹陷區域為民國84年抽砂所造成的，抽砂區位置已不易辨識，C點位於線西和崙尾之間外海，為民國84年與85年間的抽砂位置，D點附近則為85年~88年間取土位置，位於崙尾區外海，附近以形成一地形低區。由歷年抽砂所造成的凹陷地形除83年及84年坑洞消失外，85年之後凹陷坑洞仍然明顯，自91年之後坑洞邊緣的等深線變化甚微，這表示其邊坡已經趨於穩定，由於抽砂坑洞位置離海堤仍有一段距離，故對近岸地形及結構物應無進一步的影響，但由於邊坡趨緩、回淤之泥沙已經不能藉著重力直接延邊坡滾落坑洞進行回淤，回淤的速度已明顯變慢，抽砂坑洞所形成之凹陷範圍於年度間變化不大。

整體地形的侵淤趨勢與92年～101年變化趨勢相同，包括：(1)崙尾海堤外海順突堤群北側延-5m及-10m等深線往北北西方向有帶狀淤積的現象，海尾村以西外海-5m~-15m附近-5m~-15m附近有持續性帶狀淤積；(2)鹿港區西南方外

海於水深-2m至-10m間有持續侵蝕現象發生；(3)鹿港水道及崙尾水道內有淤積現象。

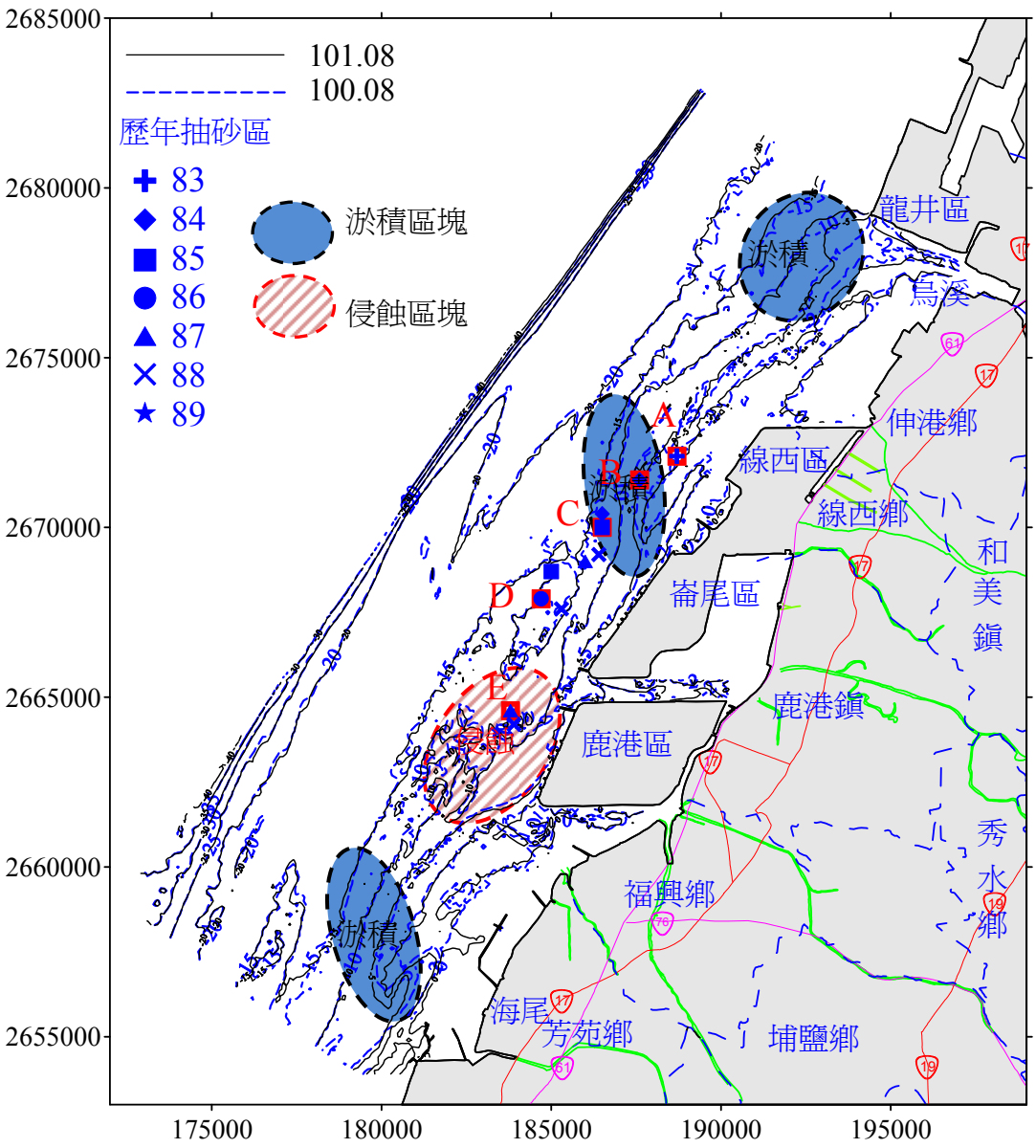


圖 2.11-2　101 年 8 月與 100 年 8 月兩次施測地形等深線比較圖

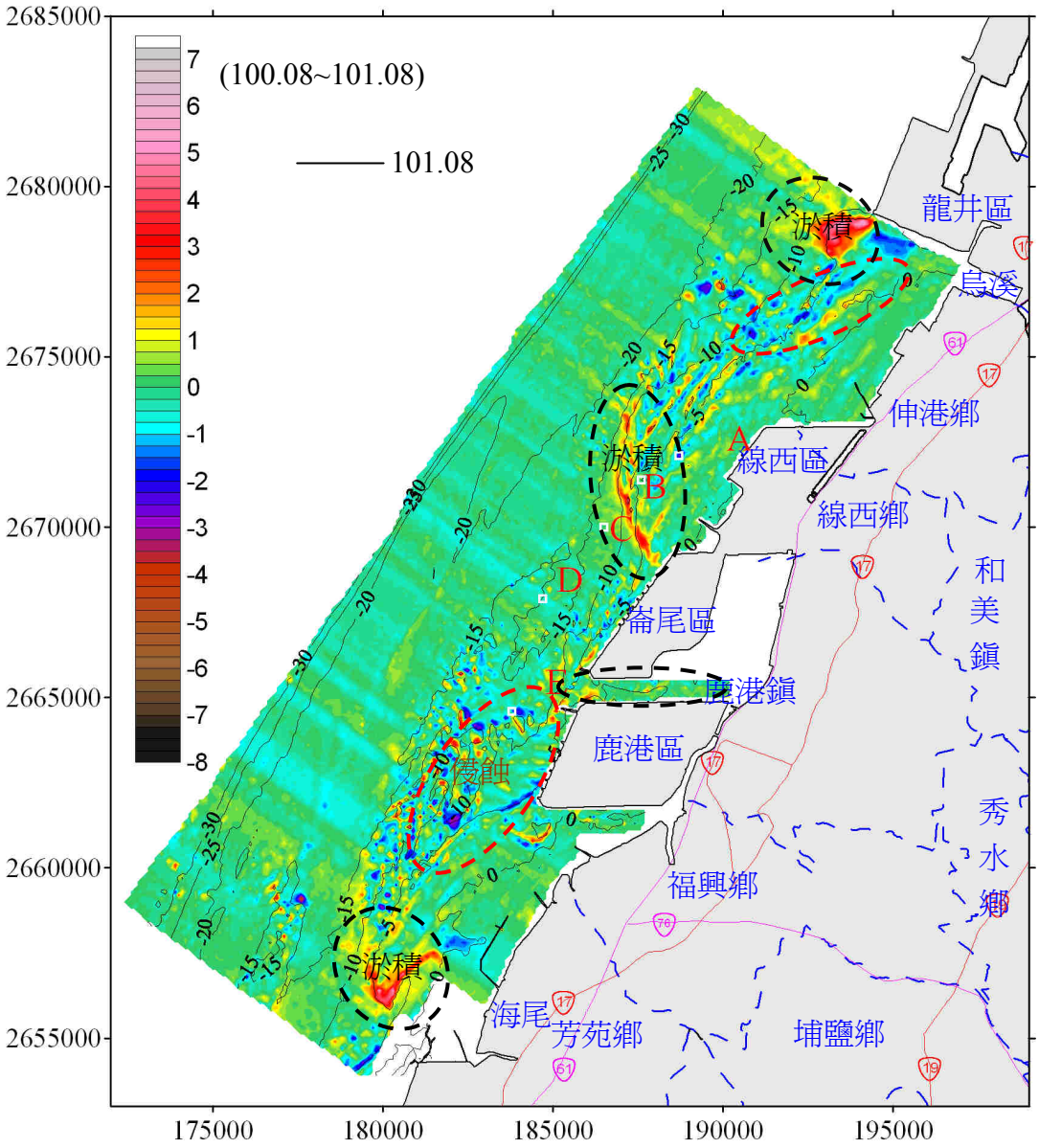


圖 2.11-3　101 年 8 月與 100 年 8 月海底地形侵淤圖

97年至99年資料則顯現，(4)線西區北側外海水深-5m~-15m間有局部侵蝕現象，99年度資料顯現(5)台中電廠出水口導流堤南側大肚溪口附近呈現淤積現象，則應與颱風期間烏溪輸砂有關。

100年8月至101年8月侵淤資料則顯現，(4)97年至99年期間位於線西區北側外海水深-5m~-15m間侵蝕區位，仍有待狀侵蝕發生，(5)台中電廠出水口導流堤西南側水深-2m至-12m間有局部淤積現象。

鹿港區西海堤外海由近岸至水深-10m之間有侵蝕現象，造地圍堤工程施工完成後，為保護鹿港區西海堤堤趾免於過度侵蝕，於89年第二季至90年12

月期間已完成鹿港區西海堤興建七座突堤，並於92年4月完成鹿港區南攔砂堤工程，據以保護海岸。

為了解鹿港區西海堤突堤群之增設是否對穩定海堤產生作用，本計畫自91年起於鹿港區西海堤突堤群進行斷面調查，若依現場實測水深資料繪製-4m等深線位置比較如圖2.11-4，則自90年3月至96年8月期間-4m等深線位置往東南方海堤方向移動約500m(每月約6.5m)，96年8月至101年8月60個月期間-4m等深位置往東南方海堤方向移動約680m(每月約11.3m)，99年6月至101年8月26個月期間-4m等深位置往東南方海堤方向移動約320m(每月約12.3m)，其偏移速率之趨勢並未有減緩傾向，將持續觀察注意。

101年8月鹿港西海堤突堤間各斷面施測位置如圖2.11-5，所得水深斷面如圖2.11-6所示。

斷面PC1位於鹿港西海堤最北側突堤南方100m處，斷面PC1～斷面PC3三個斷面於93年至97年間幾乎整個斷面呈現持續侵蝕現象，於97年6月至101年8月期間已大有改善，尤其98年6月至101年8月間於離岸300m~400m間淤積頗為明顯。

100年8月至101年8月間，斷面PC1於近岸300~400m為侵蝕，其餘區間侵淤互現，全斷面土方略呈侵蝕狀態，平均侵蝕深度為0.25m、底床平均坡降為1/100；斷面PC2離岸300m~400m為淤積，斷面呈現淤積，平均淤積深度為0.20m、底床平均坡降為1/90；斷面PC3底床平均坡降為1/130，近岸100m內為輕微侵蝕、離岸300m外則為淤積，全斷面土方呈現淤積，平均侵蝕深度為0.17m。

斷面PC4底床平均坡降為1/260，年度內斷面上地形於250m外顯著淤積，其餘區段侵淤互現，全斷面淤積深度為0.38m；斷面PC5及斷面PC6底床平均坡降分別為1/130、1/110，與去年相比較整體斷面土方呈現近岸淤積、外海侵蝕(離岸500m外)，斷面PC5主要侵蝕區為離岸350m~550m間，最大侵蝕量1.5m，斷面PC5斷面平均侵蝕深度0.09m，斷面PC6主要侵蝕區為為離岸300m~450m間，最大侵蝕量1.6m，斷面PC6於離岸500m~750m間為淤積，最大淤積量1.6m、斷面PC6斷面土方為輕微淤積、平均淤積深度0.01m。

斷面PC7底床平均坡降為1/120，斷面上呈現近岸侵淤互現、離岸650m外淤積現象，平均淤積深度分別為0.05m。斷面PC8位於崙尾水道南攔砂堤南側，斷面於100年8月至101年8月間土方變化為近岸250m內侵蝕、離岸300m外淤積現象，平均淤積高度0.06m，底床平均坡降為1/140。

PC9分別位於崙尾水道南攔砂堤北側，年度間土方於斷面哩程

170m~370m間為侵蝕、最大侵蝕量可達-1.6m，於近岸150m內則為淤積，斷面平均侵蝕深度0.63m，底床平均坡降為-1/160、亦即外海較近岸為淺。斷面PC10位於崙尾水道南側，於斷面里程250m內侵蝕、斷面里程300m外為淤積，全斷面平均侵蝕深度為0.08m，底床平均坡降為-1/80、外海較近岸為淺。

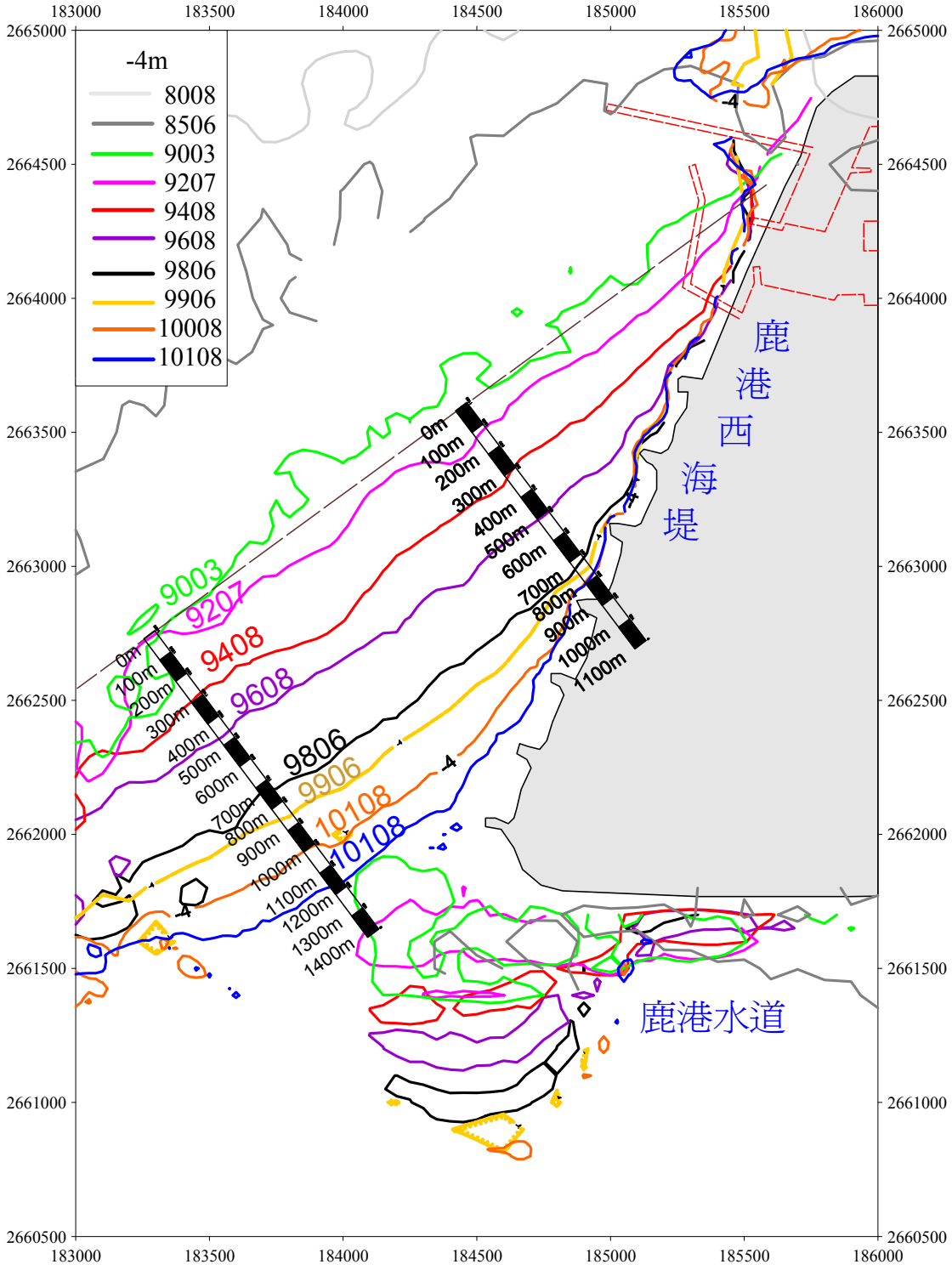


圖 2.11-4　鹿港區西海堤突堤群-4m 等深線位置比較

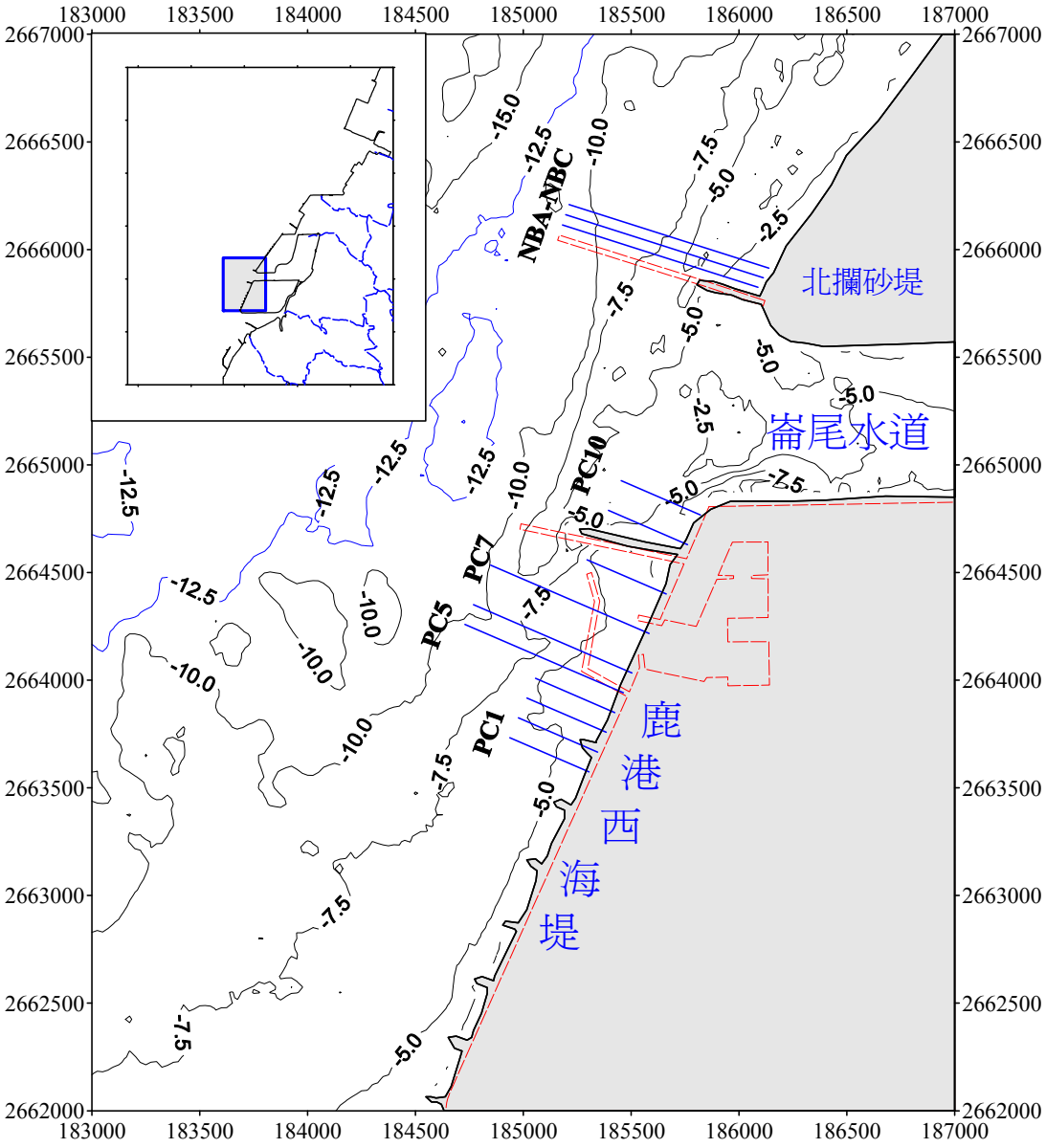


圖 2.11-5　突堤斷面測量規劃測線位置圖

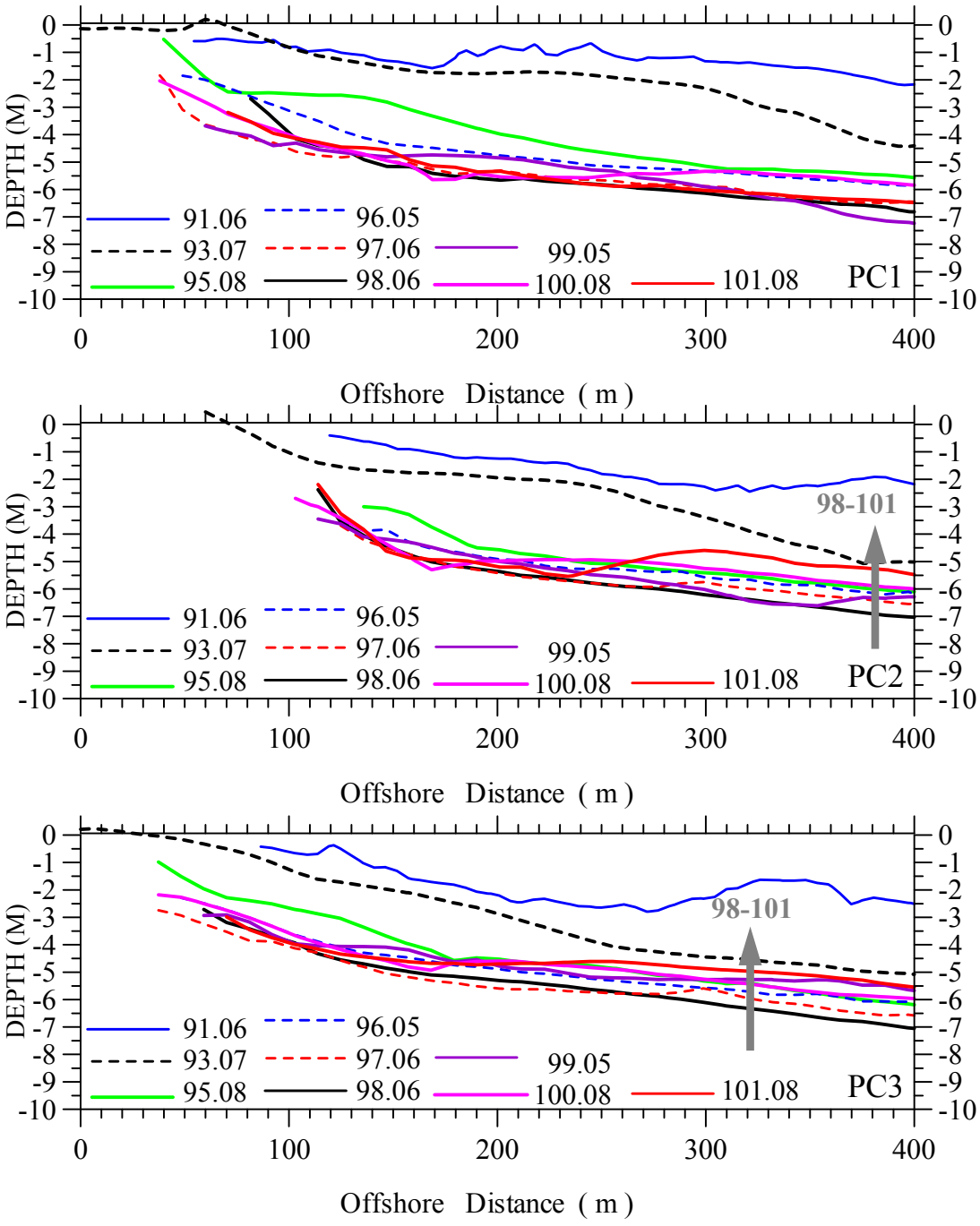


圖 2.11-6　鹿港西海堤斷面水深變化圖(斷面 PC1~斷面 PC3)

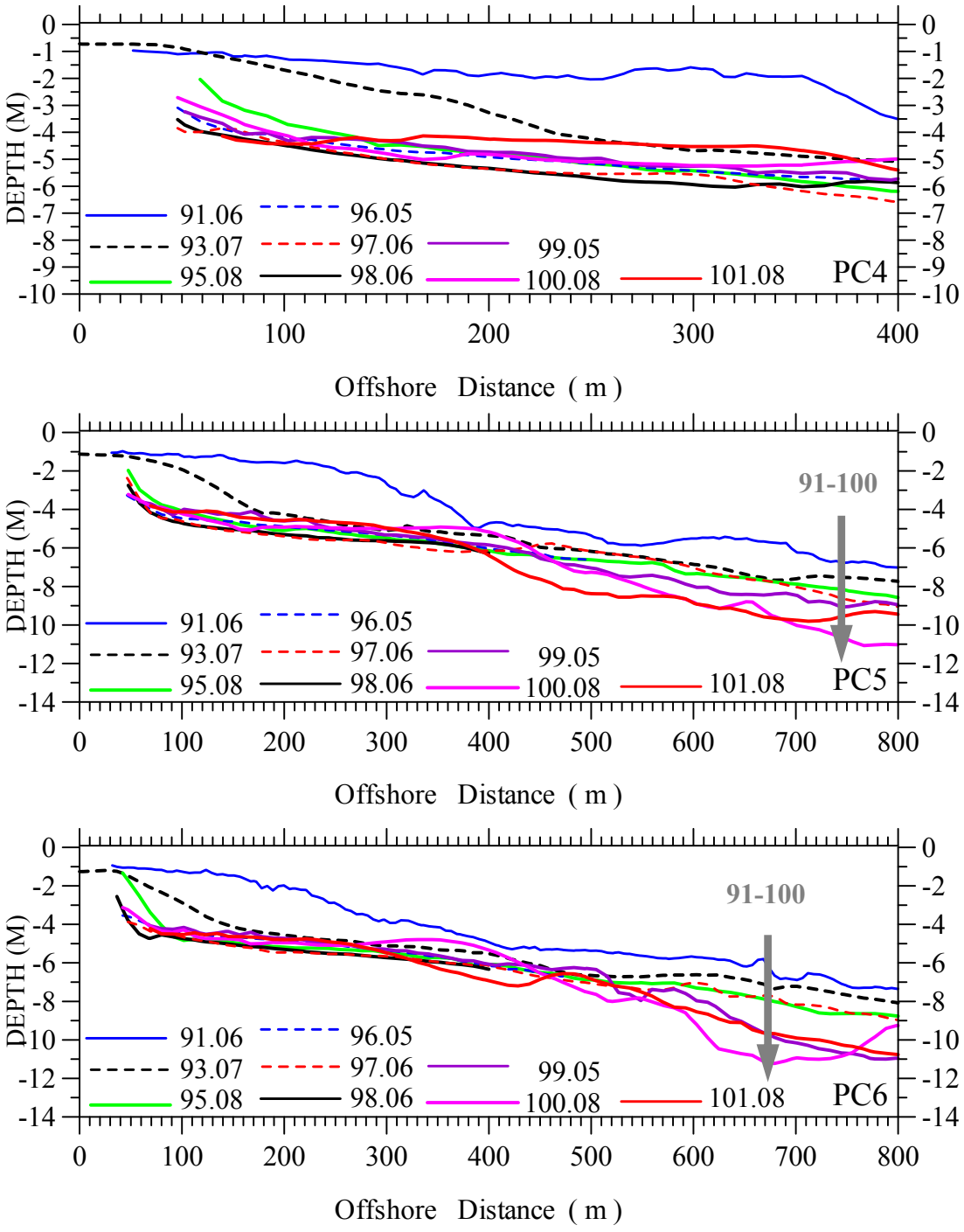


圖 2.11-6 (續 1)鹿港西海堤斷面水深變化圖(斷面 PC4~斷面 PC6)

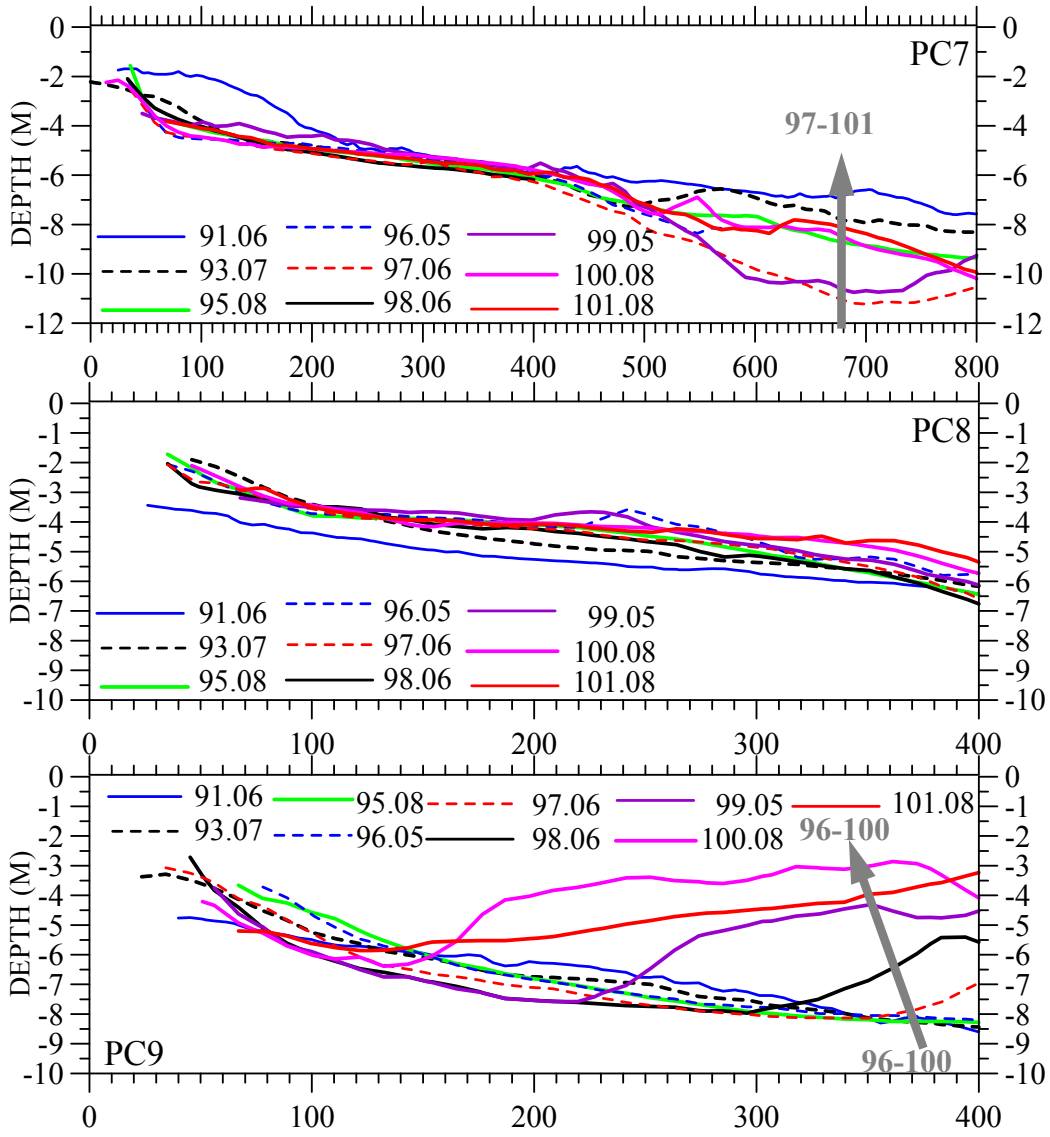


圖 2.11-6　(續 2)鹿港西海堤斷面水深變化圖(斷面 PC7~斷面 PC10)

2.12 海象

定點海流調查

1.調查結果

本季所完成之調查，觀測時間、二度分帶坐標(TWD-67)、水深及資料筆數列於表2.12-1。有關資料之數據處理方式及圖形說明詳見附錄III.11-1。

表 2.12-1　海流調查測站座標及記錄期間表

點位	X(E)	Y(N)	水深(m)	記錄期間	資料筆數
THL3	182722	2672600	-20	10/25 06:45-11/10 06:30 2012	4607
CH7W	186699	2669027	-12	10/25 07:30-11/10 07:20 2012	4606

2.基本特性分析

A.流速、流向

由附錄 III.11 圖-1~附錄 III.11 圖-4 調查期間之流速、流向逐時變化及分層流矢圖可知，由圖顯示兩測站之流速流向轉變與潮汐漲退有關，

101 年第四季觀測期間為 101 年 10 月 25 日至 11 月 10 日，為初冬、微弱東北季風季節。10 月 25 日至 27 日東北季風減弱，天氣為多雲到晴。28 日至 29 日東北季風略微增強，10 月 25 日至 10 月 29 日期間風力皆小於 4 級(梧棲測站最大風速 6.9m/sec、發生於 25 日下午)。10 月 30 日至 11 月 1 日受鋒面及東北季風影響，風力增強各、氣溫偏涼，10 月 31 日略有雨跡、降雨量 1.0mm，10 月 30 日中午 13 時至 11 月 1 日下午 17 時風力 4 級至 5 級，期間 11 月 1 日中午 12 時測得風速 10.4m/sec(北風)為最大；11 月 2 日至 3 日為多雲、暖和的天氣，11 月 4 日至 7 日東北季風逐漸增強，氣溫逐日轉涼，仍為多雲天氣，風力維持在 4 級至 5 級，僅 11 月 4 日下午 14 時測得 6 級風力、風速 11.3m/sec(北風)，為本次施測期間最大風速，11 月 8 日至 9 日東北季風減弱，天氣為多雲至晴，白天暖和、早晚偏涼的天氣，10 日各地白天為多雲到晴的穩定天氣。

THL3 測站及 CH7W 測站於東北季風增強期間(101 年 10 月 31 日至 11 月 1 日、11 日 4 日至 11 月 7 日) 不論是在漲潮期間或是退潮期間，兩測站各分層流向大部份是往南南西~西南方向流動，其餘時間 THL3 測站流向不論是在漲潮期間或是在退潮期間，流向大部份是往東北~東北東，CH7W 測站之流向則漲潮向北北東~東北、退潮往西南~南南西(漲潮流速大於退潮流速)，顯示本海域於東北季風期遠近岸流況有明顯之差異。

兩測站觀測期間流速流向之分布如附錄 III.11 圖-5~附錄 III.11 圖-6 流速流向玫瑰圖所示，由圖中顯示，由圖中顯示兩測站之表層流向主要是以平行海岸方向為主，THL3 主要以 NE-SW 向為主、CH7W 主要以 NNE-SSW 向為主。

根據成大水工所在彰濱海域所進行的海流觀測成果整理(成大水工所，1996～2011)，彰濱海域海流表層流速振幅一般在 1 節(約 50cm/sec)左右，最大流速振幅甚少超過 2 節，近岸 CH7W 測站流速超過 50cm/s 的比例大部分在 10%以下，本季也在歷年觀測範圍內，觀測結果顯示，THL3 測站各分層流速振幅超過 50cm/s 的比例為 1.9%~13.8%，CH7W 測站各分層則皆小於 1.%。

本季測站之流速振幅觀測結果如附錄 III.11 圖-7~附錄 III.11 圖-8 所示。觀測期間測站的最大流速、流向、發生時間列於表 2.12-2，觀測期間每日流速最大值序列圖則如附錄 III.11 圖-9 所。THL3 測站最大流速為底床上 15m 的 87.5cm/s、流向 S47°W，發生於民國 101 年 10 月 31 日 14 時 35 分（農曆九月十七日、東北季風增強時段）下午退潮段，CH7W 測站最大流速為底床上 9m 的 68.0cm/s、流向 S31°W，發生於民國 100 年 11 月 1 日（農曆九月十八日、東北季風增強時段）凌晨退潮段。

表 2.12-2　海流測站最大流速、流向

觀測期間	點位	最大流速 (cm/s)	當時流向(°)	觀測期間	點位	最大流速 (cm/s)	當時流向(°)
10/25-11/10	CH7W-3m	55.5	N12°E	THL-3m	75.5	S48°W	S50°W
10/25-11/10	CH7W-4m	51.5	E81°S	THL-5m	75.8	S49°W	S50°W
10/25-11/10	CH7W-5m	55.8	S5°W	THL-7m	75.7	S45°W	S53°W
10/25-11/10	CH7W-6m	57.3	E87°S	THL-9m	80.4	S51°W	S48°W
10/25-11/10	CH7W-7m	56.2	S1°W	THL-11m	81.2	S49°W	N42°E
10/25-11/10	CH7W-8m	61.3	S2°W	THL-13m	80.2	S43°W	N38°E
10/25-11/10	CH7W-9m	68.0	S31°W	THL-15m	87.5	S47°W	N40°E

各測站分層流速流向統計如表 2.12-3 所示，101 年第四季調查資料顯示，初冬期間近岸測站 CH7W 各分層主要流向為 NNE 向、SSW 向(底層），次要流向皆為 SSW 向、NNE 向（底層）或 S 向，遠岸測站 THL3 各分層主要流向為 NE 向，次要流向底層部分為 ENE 向、表層為 NNE 向。

表 2.12-3　海流測站流速流向統計

測站	距底高(m)	主要流速(cm/s)	次要流速(cm/s)	主要流向	次要流向
CH7W	3.0	12.5~25.0(40.6%)	0.0~12.5(35.3%)	SSW(31.7%)	NNE(13.4%)
CH7W	4.0	0.0~12.5(45.4%)	12.5~25.0(39.8%)	NNE(21.7%)	SSW(13.5%)
CH7W	5.0	0.0~12.5(43.5%)	12.5~25.0(37.0%)	NNE(22.8%)	SSW(15.2%)
CH7W	6.0	0.0~12.5(42.8%)	12.5~25.0(35.7%)	NNE(22.9%)	SSW(15.7%)
CH7W	7.0	0.0~12.5(40.6%)	12.5~25.0(36.8%)	NNE(21.6%)	SSW(16.1%)
CH7W	8.0	12.5~25.0(39.9%)	0.0~12.5(36.6%)	NNE(18.5%)	SSW(15.9%)
CH7W	9.0	12.5~25.0(39.3%)	0.0~12.5(31.5%)	SSW(20.2%)	NNE(15.0%)
THL3	2.5	12.5~25.0(44.1%)	0.0~12.5(36.9%)	NE(20.8%)	NNE(17.6%)
THL3	4.5	12.5~25.0(34.8%)	0.0~12.5(29.1%)	NE(22.4%)	NNE(20.0%)
THL3	6.5	12.5~25.0(31.3%)	0.0~12.5(28.6%)	NE(24.4%)	NNE(19.1%)
THL3	8.5	12.5~25.0(29.8%)	0.0~12.5(28.1%)	NE(27.4%)	SW(15.9%)
THL3	10.5	12.5~25.0(29.8%)	0.0~12.5(27.2%)	NE(29.0%)	SW(15.7%)
THL3	12.5	12.5~25.0(29.5%)	0.0~12.5(26.9%)	NE(30.6%)	SW(16.3%)
THL3	14.5	12.5~25.0(27.9%)	0.0~12.5(26.1%)	NE(26.5%)	SW(18.5%)

B.觀測期間平均流流況

此處所謂的平均流是每次海流觀測期間流速向量的平均值 ($\overline{U} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\vec{U}_i$)。在觀測期間之平均流速、流向列如表 2.12-4，各分層平均流速、平均流向剖面如附錄 III.11 圖-7~附錄 III.11 圖-8。由圖表可知初冬季節(101 年第四季)，淨流流速值皆小於 7cm/s；近岸 CH7 測站觀測期間之平均流速各分層皆小於 5cm/s，平均流速為 0.9~4.5cm/s，流向以東北-東北東 (N34°E~N67ºE) 為主、表層受風力影響流向以西南(S55ºW)，THL3 測站觀測期間之平均流速為 2.4~6.1cm/s，流向以北北東-東北(N18°E~N48ºE)為主，底層流向則為北北西(W77ºN)。。

由歷年之調查結果顯示，海域表層平均流之變化趨勢，大致上分為兩種型態，也就是東北季風期及非東北季風期兩類。東北季風期，當風速較為強勁時，遠岸海域 THL3 測站及近岸 CH7W 測站有漲退潮皆往南南西方流動趨勢，當東北季風較弱時遠近岸兩測站表層流況雖同樣受此季風影響，但近岸則往南南西，而遠岸平均流向則沿岸向東北；非東北季風期，不管海域遠近岸其平均流向均沿岸向東北~北北東，遠岸海域 THL3 測站在非東北季風期時，平均流流速可達 20cm/s 以上，代表該海域東北向長期平均流甚強，已與潮流流速振幅相當，而近岸海域 CH7W 測站大都在 10 cm/s 以下。本季期間屬東北季風期初期，東北季風仍不強勁、且或為

斷續，遠岸海域 THL3 測站及近岸 CH7W 測站有漲潮仍常有往東北-北北東方流動趨勢、平均流流向仍大多東北方流動，但淨流流速值皆小於 7cm/s。

表 2.12-4　海流測站淨流流速、流向

點位	觀測期間	距底高(m)	平均流速(cm/s)	平均流向(°)
CH7W	10/25-11/10 2012	3.0	4.5	S25°W
CH7W	10/25-11/10 2012	4.0	2.9	N61°E
CH7W	10/25-11/10 2012	5.0	2.7	N61°E
CH7W	10/25-11/10 2012	6.0	2.3	N56°E
CH7W	10/25-11/10 2012	7.0	1.6	N34°E
CH7W	10/25-11/10 2012	8.0	0.9	W73°N
CH7W	10/25-11/10 2012	9.0	3.9	S55°W
THL3	10/25-11/10 2012	2.5	2.4	W77°N
THL3	10/25-11/10 2012	4.5	5.0	N18°E
THL3	10/25-11/10 2012	6.5	5.9	N27°E
THL3	10/25-11/10 2012	8.5	5.8	N36°E
THL3	10/25-11/10 2012	10.5	5.4	N46°E
THL3	10/25-11/10 2012	12.5	6.1	N48°E
THL3	10/25-11/10 2012	14.5	3.8	N45°E

C.潮流

如附錄 III.11 圖-10 為測站 THL3 及 CH7W 觀測所得垂直與平行岸流速分量能譜，圖上顯示測站能譜中能量密度尖峰值，不論是平行岸或垂直岸分量都發生在半日週期(對應頻率 0.0805cph)附近，表示流速變化是以半日週期為主。

由於潮流之變化係來自潮汐水位之變動，因此其週期運動分潮也由潮汐中之分潮中選取，本海域潮汐主要分潮依吳(1986)、陳(1990)之研究，K_1、O_1、M_2、S_2 等四個分潮之振幅是所有分潮中最主要的，此外海流每次之觀測期間約 15 天左右，依簡(1994)之建議，短期之資料進行調和分析時需慎選分潮及數量，因此典型主要分潮之選取為 K_1、O_1、M_2、S_2 等四個分潮，所對應的週期則為 23.93hr、25.82hr、12.42hr、12.00hr，然後分別對平行岸與垂直岸流速進行調和分析，將分析結果繪製潮流橢圓圖，如附錄 III.11 圖-11 所示，M_2 分潮長軸振幅及長軸方位角如表 2.12-5 所示。

歷年監測結果顯示，近岸海域 CH7W 站 M_2 潮流流速振幅主要介

於 10~30 cm/s 之間，方位角則主要介於 20º~45º 之間，遠岸海域 THL3 站 M_2 潮流流速振幅約在 15~35 cm/s 之間，方位角則介於 35º~60º 之間。附錄 III.11 圖-11 顯示第四季 CH7W 測站 M_2 潮流橢圓長軸流速振幅為 14.0~16.0cm/s，方位角為 26.8º~39.4º，其他三個分潮(S_2、O_1、K_1)之流速振幅均在 8cm/s 以下，THL3 測站 M_2 潮流橢圓長軸流速振幅流速振幅為 16.6~26.1cm/s，方位角為 41.7º~47.0º，其他三個分潮(S_2、O_1、K_1)之流速振幅均在 10cm/s 以下，顯示 M_2 分潮振幅均在歷年觀測範圍內。

表 2.12-5 M_2 潮流橢圓長軸振幅及方位角

點位	觀測期間	距底高(m)	M_2 長軸振幅(cm/s)	方位角(°)
CH7W	10/25-11/10 2012	3.0	14.0	N31°E
CH7W	10/25-11/10 2012	4.0	14.1	N27°E
CH7W	10/25-11/10 2012	5.0	15.3	N27°E
CH7W	10/25-11/10 2012	6.0	15.8	N27°E
CH7W	10/25-11/10 2012	7.0	16.0	N27°E
CH7W	10/25-11/10 2012	8.0	15.6	N29°E
CH7W	10/25-11/10 2012	9.0	14.8	N39°E
THL3	10/25-11/10 2012	2.5	16.6	N47°E
THL3	10/25-11/10 2012	4.5	21.9	N44°E
THL3	10/25-11/10 2012	6.5	24.5	N42°E
THL3	10/25-11/10 2012	8.5	25.3	N42°E
THL3	10/25-11/10 2012	10.5	25.3	N43°E
THL3	10/25-11/10 2012	12.5	26.1	N43°E
THL3	10/25-11/10 2012	14.5	25.8	N44°E

2.13 漁業經濟

彰化縣民國 101 年 10 月至 12 月漁業經濟調查各項漁業總計平均產量為 1988.1 公噸/月(表 2.13-1)，以 11 月產量 2044.8 公噸最高，主要是因本月養殖漁業產量為三月之中最大；12 月產量 1884.5 公噸最低，主要亦是因為養殖漁業產量最低之故。沿岸漁業僅使用定置網及刺網兩種漁具，而其平均捕獲量為 37.9 公噸/月，本季刺網的捕獲量，呈現一個持續遞增的情形，定置網的部份也是一樣，產量隨著月份而增加。就個別漁具而言，刺網的平均捕獲量約為定置網的 2.23 倍。

養殖漁業方面，本季平均產量為 1950.1 公噸/月，其中又以內陸養殖的產量較海面養殖的產量為高，內陸養殖的平均產量為 1642.1 公噸/月，海面養殖平均產量為 308.1 公噸/月，內陸養殖的產量約為海面養殖的 5.3 倍。就個別養殖而言，則是以淡水魚塭的產量較高，其平均產量為 956.5 公噸/月，最高月份為 11 月的 1022.7 公噸；最低為 12 月的 909 公噸。鹹水魚塭平均產量為 685.6 公噸/月，最高 715.3 公噸(10 月)；最低 671.8 公噸(12 月)。淺海養殖之產量變化在 263.8 公噸(12 月)至 346.6 公噸(10 月)之間，其平均產量為 308.1 公噸/月。

沿岸漁業以 10 月的產量最低（35.2 公噸）；而 12 月的產量最高(39.9 公噸)(表 2.13-1)，10 至 12 月的各漁獲類產量統計見表 2.13-2，沿岸漁業的主要漁獲類別順位分別為其他魚類(others) 、其他黃花魚類（Other croaker）、其他鯛（Misc. seabream）、其他鰆類（Other mackerel）及午仔魚(Threadfin)，而其平均產量則分別為 6.33、3.3、2.8、2.57 及 2.37 公噸/月，其平均產量佔總產量比分別為 16.7%、8.7%、7.38%、6.77%、6.24%，此五大主要漁獲類別之產量和已佔總產量的四成以上。

養殖漁業調查結果如表 2.13-3 所示，主要產量為蜆(fresh water clam) 、文蛤(hard clam)、牡蠣(oyster) 、吳郭魚(Tilapia)及其他淡水魚類(Other fresh water fish)等。其中以蜆類的產量最高，其平均產量為 734.9 公噸/月，佔養殖漁業總產量的 37.68%。其次為文蛤，其平均產量為 639.1 公噸/月，佔本季總產量的 29.61%。佔第三位的則為牡蠣，平均產量為 239.47 公噸/月，佔本季總產量的 12.28%。整體來說，養殖漁業產量前三位之合計就已佔總產量將近 8 成。就主要養殖生物的養殖方式而言，蜆及其他淡水魚類完全是以淡水養殖；牡蠣是利用淺海進行養殖；文蛤主要是

以鹹水(佔 93.48%)進行養殖，其次再利用淺海來養殖(佔 6.52%)；而吳郭魚則有 86.35%以淡水養殖，有 13.65%以鹹水養殖。

表 2.13-1 彰濱工業區附近海域各項漁業 101 年 10 至 12 月之產量

單位：公噸，千尾（觀賞魚）

項目	10 月	11 月	12 月	合計	平均
一、沿岸漁業	35.2	38.7	39.9	113.8	37.9
1.定置網	11.4	11.6	12.2	35.2	11.7
2.刺網	23.8	27.1	27.7	78.6	26.2
二、養殖漁業	2336.4	2378.2	2240.2	6954.7	2318.2
淺海養殖	346.6	313.8	263.8	924.2	308.1
內陸養殖	1989.8	2064.4	1976.4	6030.5	2010.2
1.鹹水魚塭	715.3	669.6	671.8	2056.7	685.6
2.淡水魚塭	937.8	1022.7	909.0	2869.5	956.5
3.觀賞魚養殖	336.7	372.1	395.6	1104.3	368.1
合計	2371.6	2416.9	2280.1	7068.5	2356.2

*資料來源：彰化縣政府

*民國 99 年以後觀賞魚改以尾數計算，不合計產量只合計價值

表 2.13-2 彰濱工業區附近沿岸漁業 101 年 10 至 12 月各漁獲類別之產量

		十月	十一月	十二月	合計	平均	百分比
中文名稱	英文名稱	(公噸)	(公噸)	(公噸)	(公噸)	(公噸)	(%)
鰈類	Flat fish	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	0.26%
嘉臘	Red seabream	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	0.44%
赤	Yellowback seabream	0.2	0.4	0.3	0.9	0.30	0.79%
黑鯛	Black seabream	1.2	1.2	1.2	3.6	1.20	3.16%
其他鯛	Misc. seabream	2.5	2.9	3.0	8.4	2.80	7.38%
大黃魚	Large yellow croaker						
小黃魚	Small yellow croaker	1.2	1.1	1.3	3.6	1.20	3.16%
黑口	Black mouth croaker	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	0.26%
白口	White mouth croaker	1.0	1.1	1.2	3.3	1.10	2.90%
鮸魚	Brown croaker	1.1	1.1	1.5	3.7	1.23	3.25%
其他黃花魚類	Other croaker	3.0	3.4	3.5	9.9	3.30	8.70%
金線	Golden thredfin bream						
馬頭	Tile fish						
海鯰	Sea catfish	1.0	1.0	1.1	3.1	1.03	2.72%
皮刀	Moonfish						
其他	Other scads	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	0.26%
烏魚	Mullet	1.5	1.5	2.9	5.9	1.97	5.18%
白鯧	White pomfret	0.6	0.4	0.6	1.6	0.53	1.41%
黑鯧	Black pomfret	0.7	0.6	0.6	1.9	0.63	1.67%
其他鯧	Other pomfret	0.5	0.5	0.5	1.5	0.50	1.32%
肉魚	Japanese butterfish	0.3	0.2	0.2	0.7	0.23	0.62%
午仔魚	Threadfin	2.2	2.4	2.5	7.1	2.37	6.24%
沙	Sand borer	1.0	1.2	1.1	3.3	1.10	2.90%
油魚	Oilfish						
鰶	Flavo-brunneum	1.0	1.0	1.0	3.0	1.00	2.64%
白帶魚	Hairtail	1.7	1.5	1.6	4.8	1.60	4.22%
	Dorado						
笛鯛類	Snappers						
其他　類	Other sardine	0.7	1.0	0.8	2.5	0.83	2.20%
正鰹	Skipjacks						
闊腹鰆	Korean mackerel	1.1	1.4	1.3	3.8	1.27	3.34%
馬加鰆	Japanese mackerel						
其他鰆類	Other mackerel	2.5	2.7	2.5	7.7	2.57	6.77%
長鰭鮪	Albacore						
大目鮪	Bigeye tuna						
沙條	Young sharks						
	Skates and rays	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	0.26%
扁甲	Torpedo scad						
其他魚類	Others	6.1	6.7	6.2	19.0	6.33	16.70%
花枝	Cuttlefish	0.1	0.3	0.3	0.7	0.23	0.62%
烏賊	Common cuttlefish						
魷魚	Squids						
其他蝦類	Other shrimp	0.9	1.2	1.0	3.1	1.03	2.72%
蟳	Serrated crab						
	Pelagic crab	0.7	0.9	0.9	2.5	0.83	2.20%
其他蟳蟹類	Other crabs	1.9	2.4	2.2	6.5	2.17	5.71%
文蛤	Hard clam						
合計		35.2	38.7	39.9	113.8	37.9	

表 2.13-3 彰濱工業區附近養殖漁業 101 年 10 至 12 月之各漁獲類別產量

表2.13-3 彰濱工業區附近養殖漁業101年10至12月之各漁獲類別產量(公噸，千尾（觀賞魚））

		十月					十一月					十二月					合計	平均	百分比
中文名稱	英文名稱	淡水魚塭（公噸）	鹹水魚塭（公噸）	觀賞魚養殖（千尾）	淺海養殖（公噸）	小計（公噸）	淡水魚塭（公噸）	鹹水魚塭（公噸）	觀賞魚養殖（千尾）	淺海養殖（公噸）	小計（公噸）	淡水魚塭（公噸）	鹹水魚塭（公噸）	觀賞魚養殖（千尾）	淺海養殖（公噸）	小計（公噸）	（公噸）	（公噸）	(%)
吳郭魚	Tilapia	93.8	21.1			114.9	152.3	20.4			172.7	92.9	12.1			105.0	392.6	130.85	6.71%
鯉魚	Common carp	4.0				4.0	3.8				3.8	4.0				4.0	11.8	3.93	0.20%
鯽魚	Crucian carp	1.5				1.5	1.5				1.5	1.3				1.3	4.3	1.43	0.07%
草魚	Grass crap	7.4				7.4	8.0				8.0	5.8				5.8	21.2	7.07	0.36%
青魚	Black chinese roach	3.9				3.9	2.4				2.4	2.5				2.5	8.8	2.93	0.15%
大頭鰱	Big-head	2.6				2.6	2.9				2.9	3.0				3.0	8.5	2.83	0.15%
竹葉鰱	Silver carp					0.0	0.4				0.4					0.0	0.4	0.13	0.01%
其他淡水魚類	Other fresh water fish	49.5				49.5	50.5				50.5	48.1				48.1	148.1	49.37	2.53%
鰻魚	Eel	12.0				12.0	7.2				7.2	21.4				21.4	40.6	13.53	0.69%
淡水鮎	Catfish					0.0											0.0	0.00	0.00%
鱸魚	Sea perch	3.1	44.9			48.0	4.3	33.4			37.7	5.6	27.2			32.8	118.5	39.50	2.03%
泥鰍	Loach fry	0.3				0.3	3.4				3.4	0.7				0.7	4.4	1.47	0.08%
錦鯉				9.5		9.5			9.3		9.3			3.6		3.6	22.4	7.46	0.38%
其他觀賞魚				357.2		357.2			362.7		362.7			392.0		392.0	1112.0	370.65	
嘉魚	Thout					0.0													
虱目魚	Milkfish		12.0			12.0		8.9			8.9		14.2			14.2	35.1	11.70	0.60%
嘉臘	Red porgy					0.0													
黑鯛	Black sea bream		5.3			5.3		5.7			5.7		4.0			4.0	15.0	5.00	0.26%
大黃魚	Large yellow croaker					0.0													
鱠	Grouper		0.2			0.2					0.0		0.6			0.6	0.8	0.27	0.01%
烏魚	Mullet	7.5	22.9			30.4	9.7	15.4			25.1	8.6	8.4			17.0	72.5	24.17	1.24%
黑鯧	Black pomfret					0.0													
其他魚類	Others		4.6			4.6		2.5			2.5		3.1			3.1	10.2	3.40	0.17%
草蝦	Grass shrimp		3.6			3.6		4.0			4.0		2.5			2.5	10.1	3.37	0.17%
斑節蝦	Kuruma shrimp		0.3			0.3					0.0		0.6			0.6	0.9	0.30	0.02%
沙蝦	Sand shrimp					0.0													
長腳大蝦	Giant gershwater prawn	0.4				0.4	0.8				0.8	1.5				1.5	2.7	0.90	0.05%
其它蝦類	Other shrimp		3.8			3.8		5.3			5.3		4.4			4.4	13.5	4.50	0.23%
蝳	Serrated crab		0.6			0.6		0.3			0.3		0.3			0.3	1.2	0.40	0.02%
旭蟹	Crimson crab (Frong crab)					0.0										0.0			
其它蝳蟹類	Other crab		0.8			0.8		1.4			1.4		0.6			0.6	2.8	0.93	0.05%
牡蠣	Oyster				268.2	268.2				237.2	237.2				213.0	213.0	718.4	239.47	12.28%
文蛤	Hard clam		591.4		64.8	656.2		568.3		64.2	632.5		588.2		40.4	628.6	1917.3	639.10	32.77%
蜊	Short-necked clam		2.1		10.1	12.2		2.6		9.5	12.1		3.6		8.0	11.6	35.9	11.97	0.61%
血蚶	Blood cockle					0.0					0.0								
九孔	Small abalones					0.0													
西施貝	Purple clam		0.6		3.5	4.1		0.5		2.9	3.4		0.8		2.4	3.2	10.7	3.57	0.18%
蜆	Fresh water clam	730.8				730.8	766.6				766.6	707.3				707.3	2204.7	734.90	37.68%
牛蛙	Frogs	0.1				0.1	0.2				0.2					0.0	0.3	0.10	0.01%
鱉	Soft-shell turtle	20.9				20.9	8.7				8.7	6.3				6.3	35.9	11.97	0.61%
海膽	Sea urchin					0.0													
龍鬚菜	Gracilar		1.1			1.1		0.9			0.9		1.2			1.2	3.2	1.07	0.05%
合計		937.8	715.3	366.7	346.6	1999.7	1022.7	669.6	372.1	313.8	2006.1	909.0	671.8	395.6	263.8	1844.6	5850.4	1950.12	

*資料來源：彰化縣政府

*民國99年以後觀賞魚改以尾數計算，不合計產量只合計價值

第三章
檢討與建議

第三章　檢討與建議

3.1 監測調查結果檢討與因應對策

3.1.1 空氣品質

一、施工期間

自民國 94 年起線西區之線西施工區、大同國小（伸港）、大嘉國小（和美）及水產試驗所（鹿港）等四處測站維持每月施工期間監測工作，有關彰濱地區歷年之空氣品質調查結果，經整理並繪製如圖 3.1.1-1～圖 3.1.1-7 所示，其中，總懸浮微粒（TSP）共有 41 次、PM_{10} 曾有 15 次不符空氣品質標準之紀錄；近幾年來，彰濱工業區的施工規模已減少很多，對區外環境的影響性也相對降低，且近期部份測站懸浮微粒濃度超過空氣品質標準限值的情形，經分析後發現其主要原因大多是由鄰近公共工程施工所造成，或屬環境背景現況，並非本工業區施工作業所致；至於一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮等項目之小時平均測值，歷年來均符合空氣品質標準。

二、營運期間

自民國 94 年起鹿港區之彰濱工業區管理中心及漢寶國小（芳苑）等二處測站則改為每季一次營運期間監測工作，有關彰濱地區歷年之空氣品質調查結果，經整理並繪製如圖 3.1.1-1～圖 3.1.1-7 所示；近幾年來，彰濱工業區的施工規模已減少很多並進入營運期間階段，對區外環境的影響性也相對降低，營運期間各項測值均符合空氣品質標準。

環保署於彰化地區所設置之空氣品質自動監測站，共計有彰化站（設於彰化市中山路二段 678 號中山國小）、線西站（設於彰化縣線西鄉和線路 95 巷 3 號民眾服務社）及二林站（設於彰化縣二林鎮萬合里江山巷 1 號萬合國小）等 3 處測站，其民國 98～100 年之監測結果統計如表 3.1.1-1 所示；其中除二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳多能符合空氣品質標準外，此 3 處測站之 PM_{10} 日平均值及彰化、二林兩站之臭氧最高 8 小時值與最高小時值，皆常有不符空氣品質標準之紀錄，而此統計結果與本局於彰濱地區之長期監測結果相當一致。

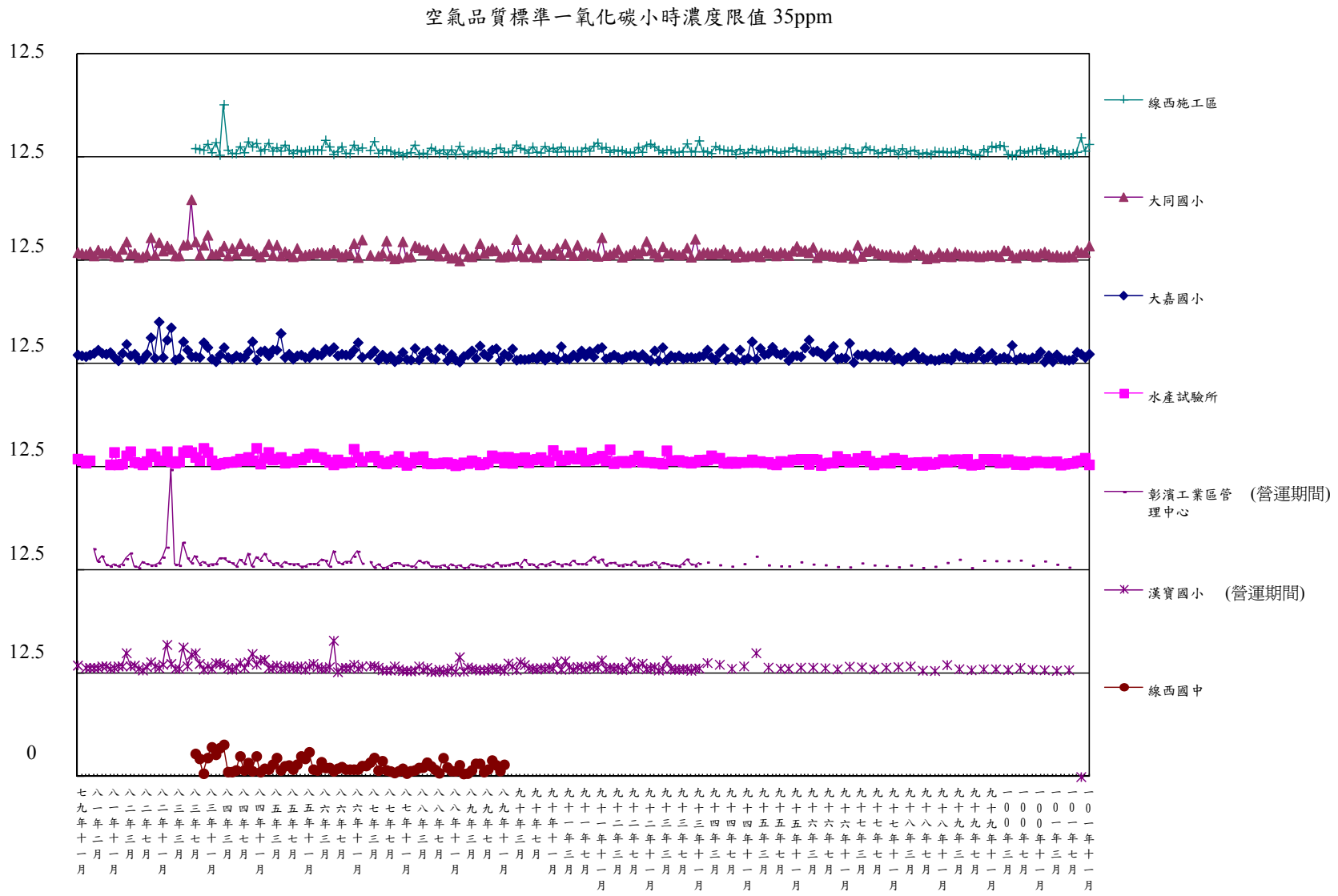


圖 3.1.1-1　彰濱地區歷年一氧化碳最高小時值監測結果分析圖

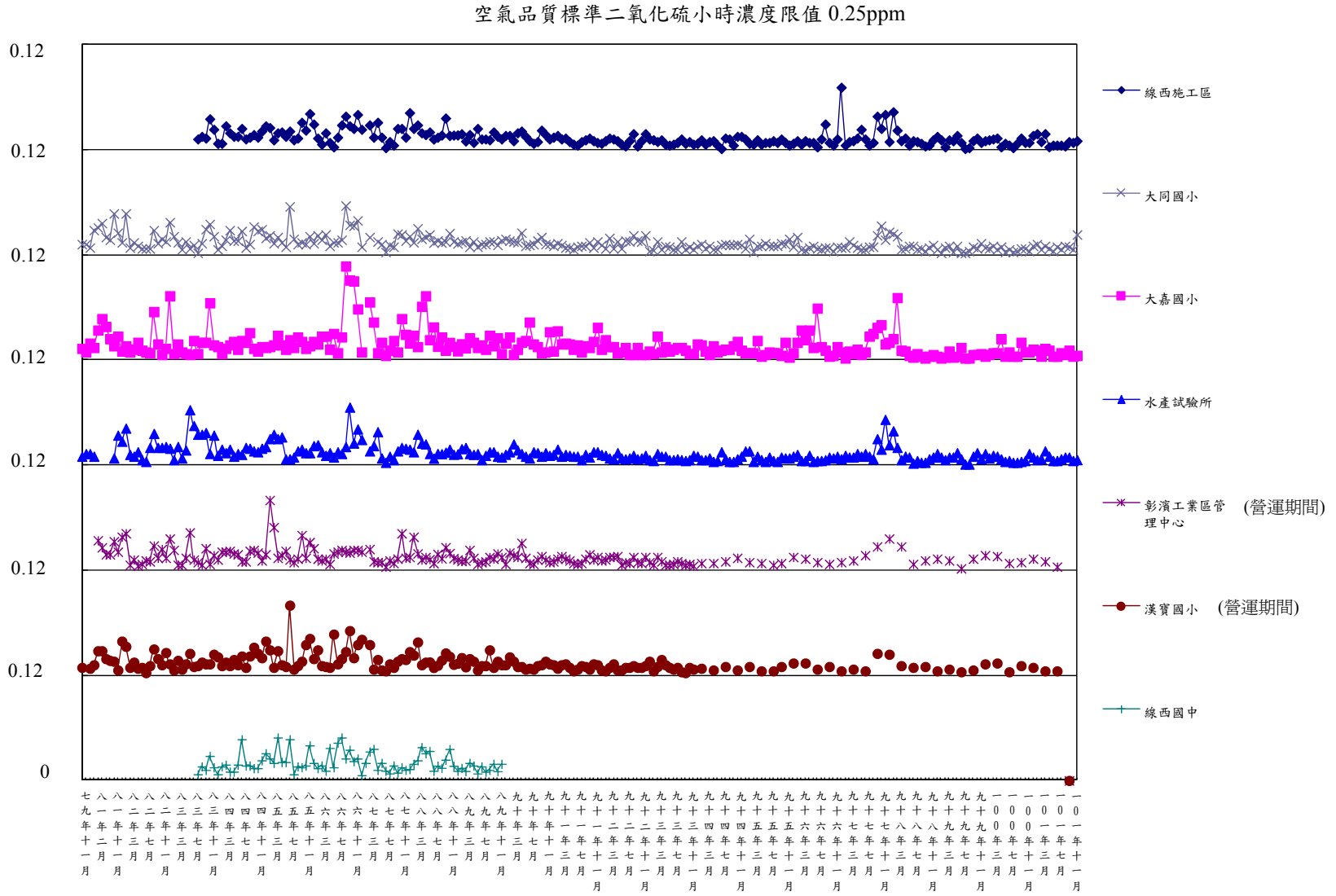


圖 3.1.1-2　彰濱地區歷年二氧化硫最高小時值監測結果分析圖

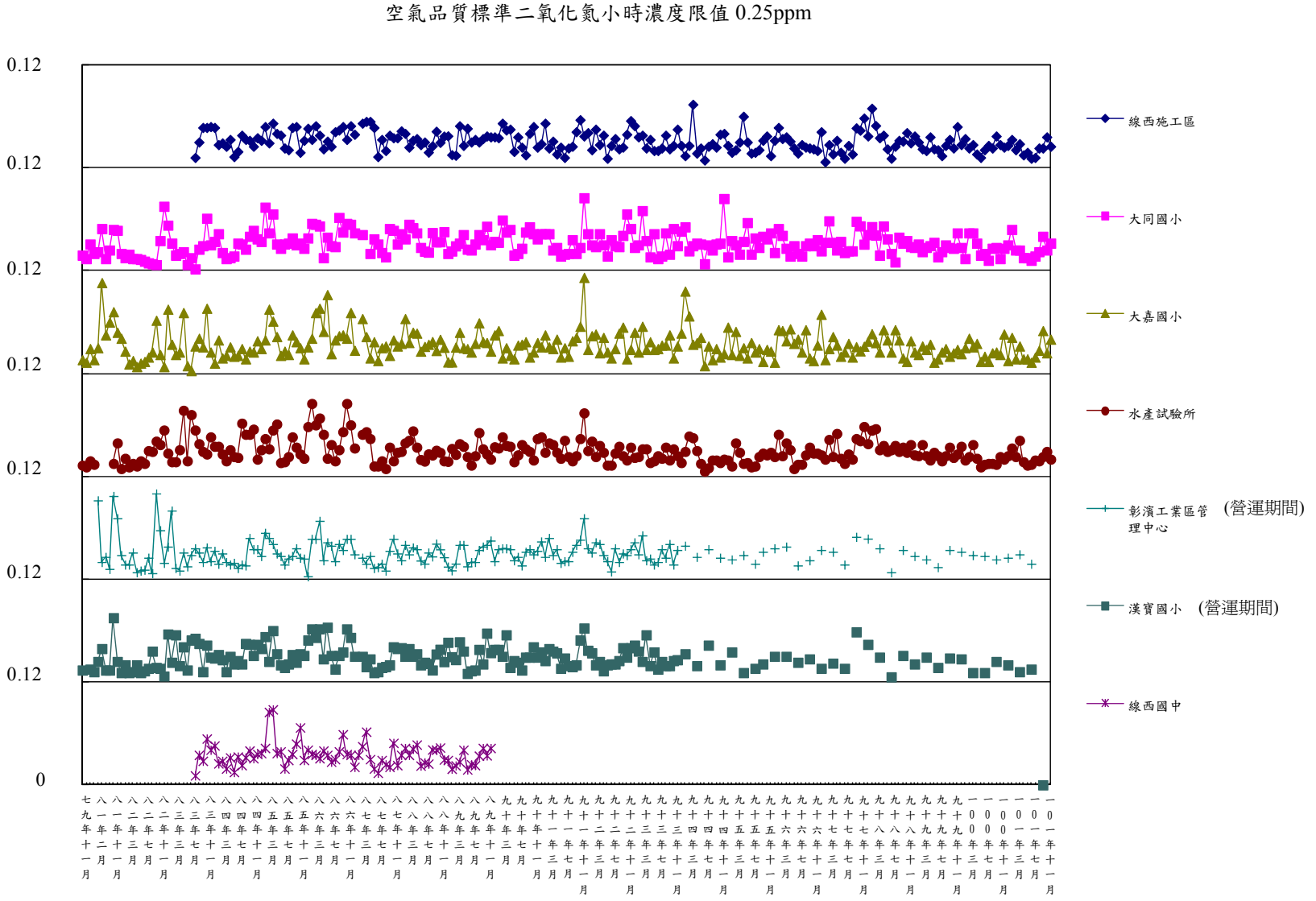


圖 3.1.1-3　彰濱地區歷年二氧化氮最高小時值監測結果分析圖

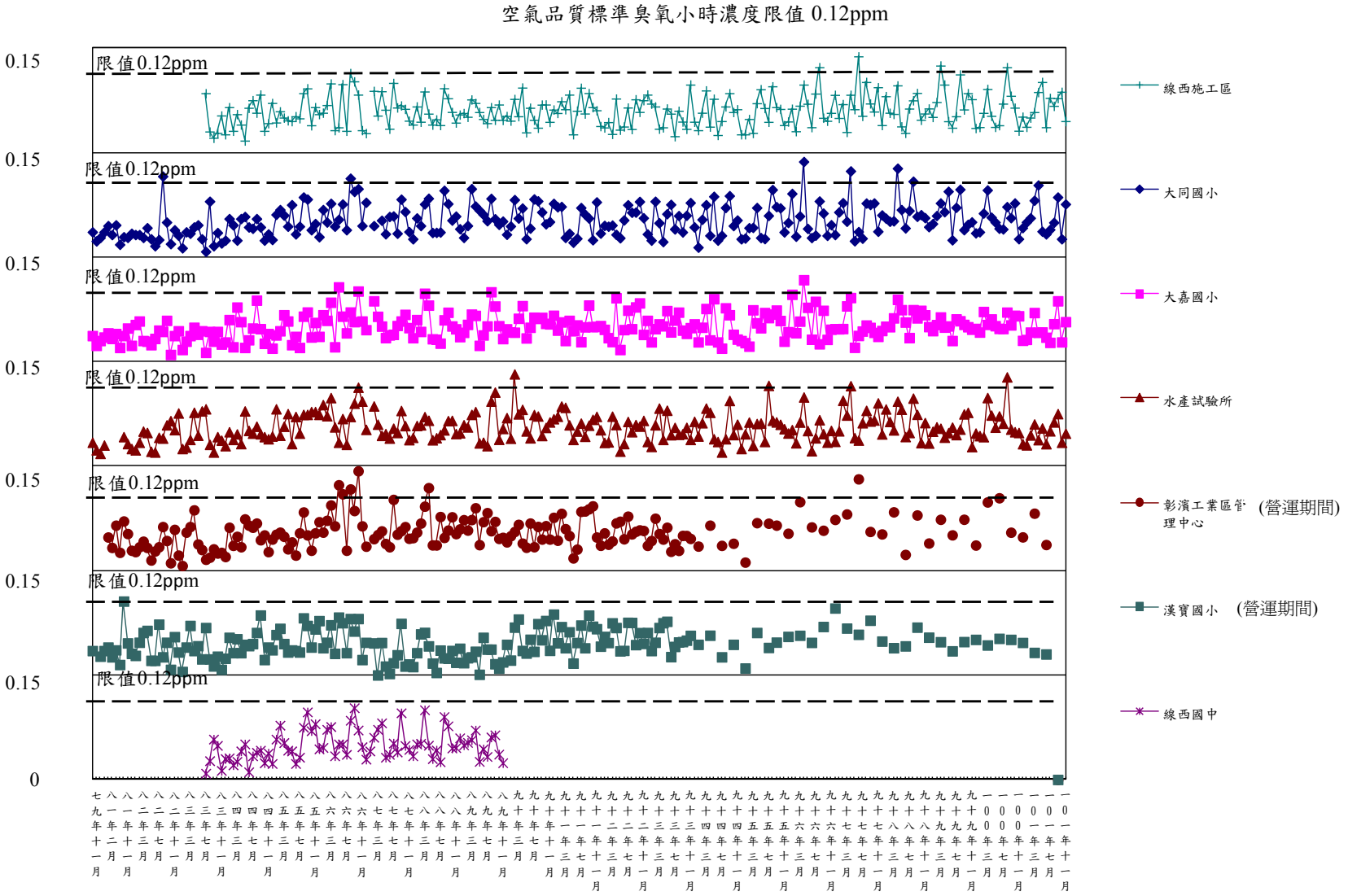


圖 3.1.1-4　彰濱地區歷年臭氧最高小時值監測結果分析圖

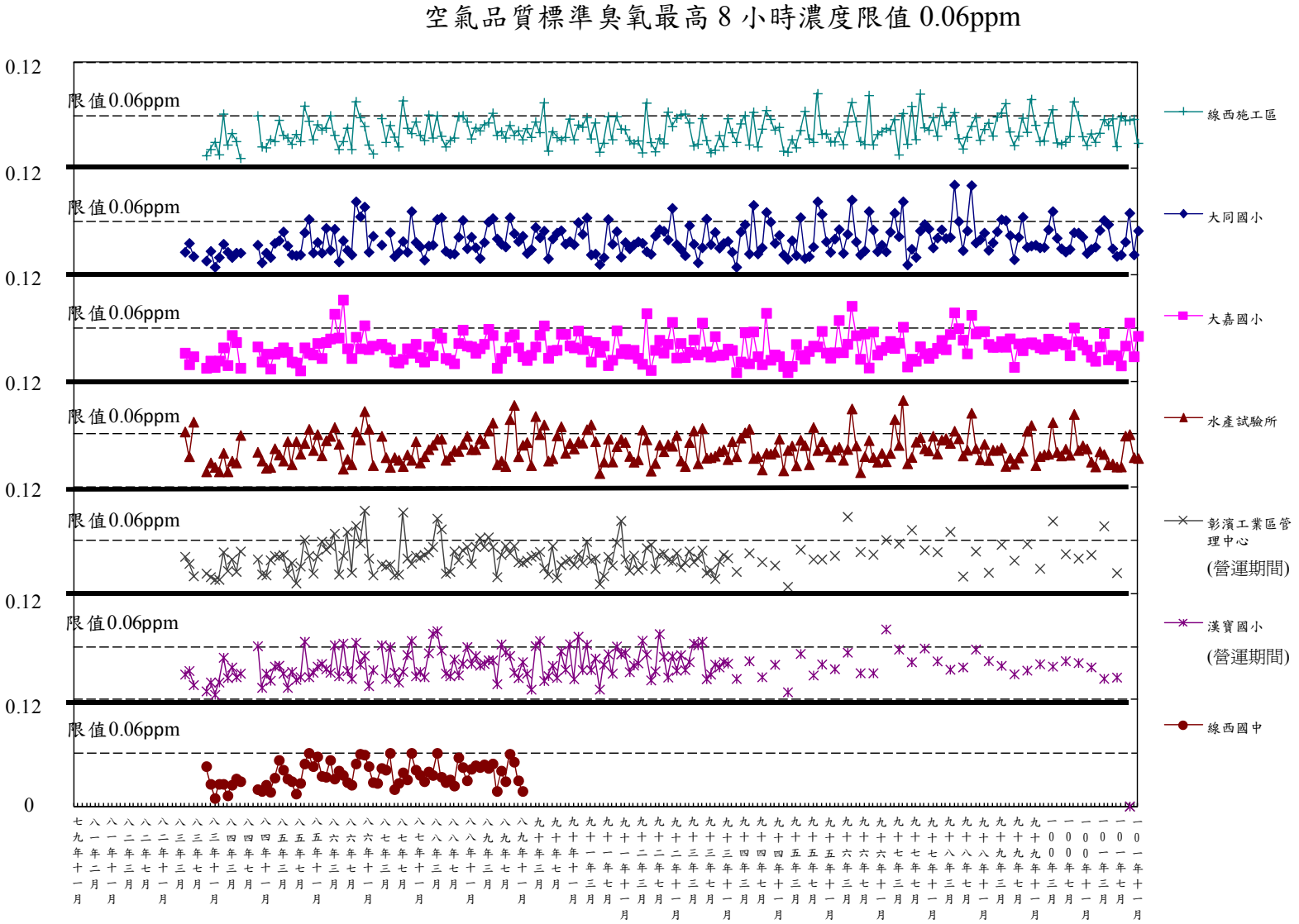


圖 3.1.1-5　彰濱地區歷年臭氧最高 8 小時平均值監測結果分析圖

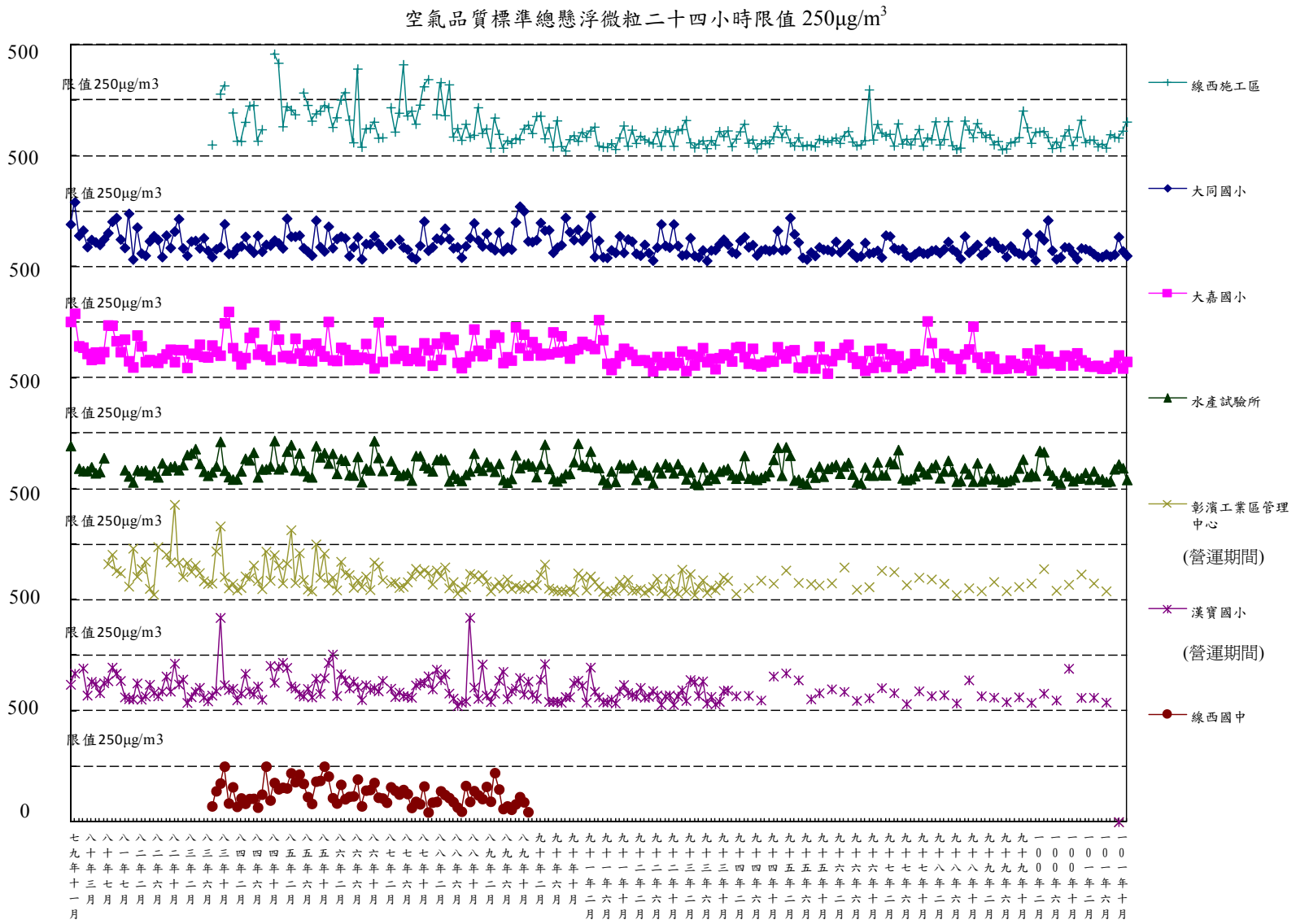


圖 3.1.1-6　彰濱地區歷年總懸浮微粒 24 小時值監測結果分析圖

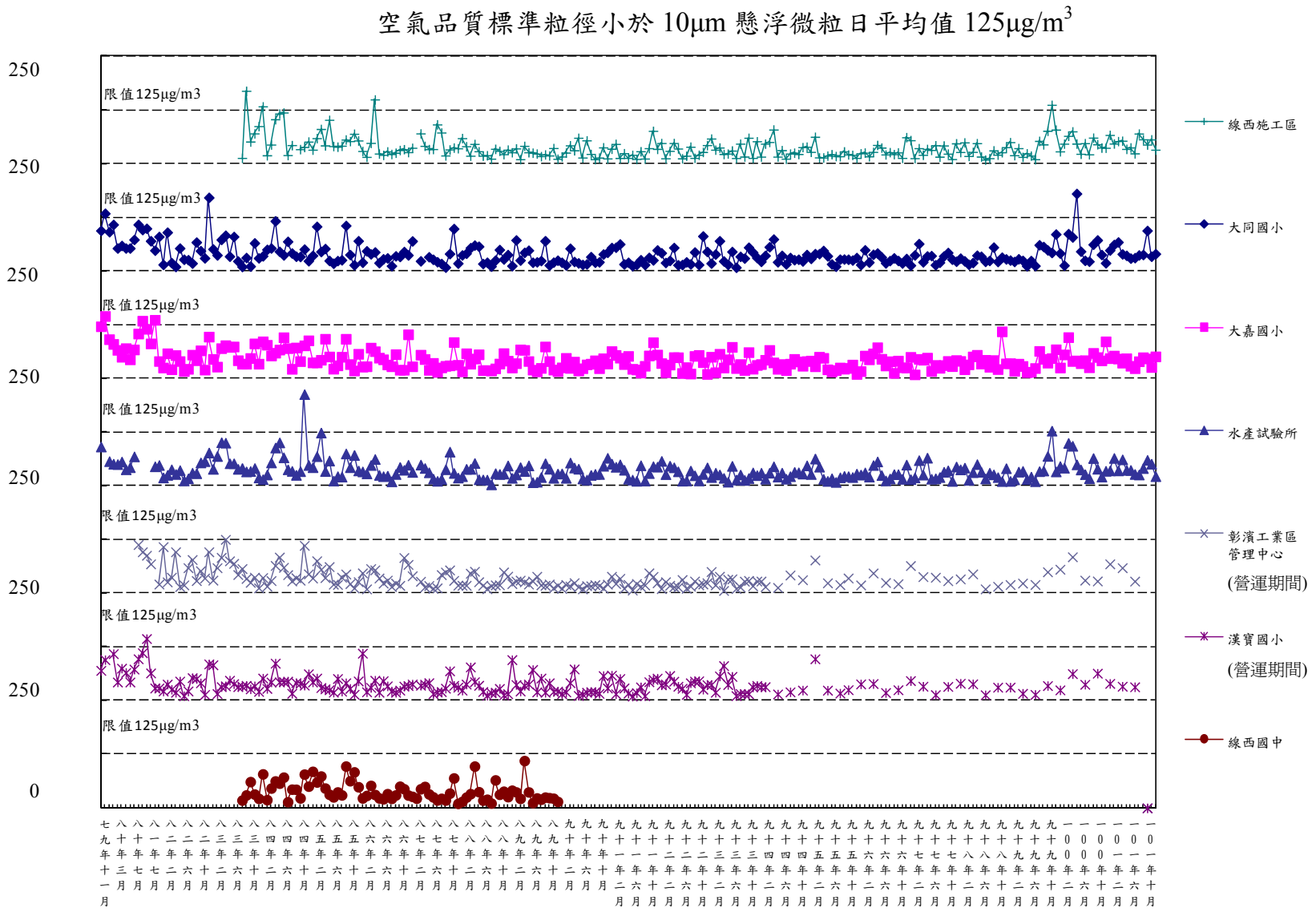


圖 3.1.1-7　彰濱地區歷年粒徑小於 10μm^3 之懸浮微粒日平均值監測結果分析圖

表 3.1.1-1　計畫區內環保署測站歷次空氣品質實測統計表

項目 \ 年份		站別	98			99			100			空氣品質標準
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	
懸浮微粒(PM_{10})	有效測定日數		359	359	350	358	356	352	337	359	355	
	有效測定時數		8571	8523	8391	8530	8462	8421	8164	8546	8498	
	年平均值($\mu g/m^3$)		64	55.1	56.6	55.1	54.4	64	51.5	54.8	66.9	65
	日平均($\mu g/m^3$)	最大值	491	202	281	151	162	159	140	156	176	125
		不符合標準累積頻率(%)	2.5	1.4	1.1	0.8	0.8	3.7	1.2	1.4	3.7	
二氧化硫(SO_2)	有效測定日數		365	362	342	334	363	352	290	358	354	
	有效測定時數		8670	8553	8145	7932	8605	8254	6879	8504	8379	
	年平均值(ppb)		4.4	4.1	2.6	4.5	4.5	3	4.5	4.5	3.7	30
	日平均(ppb)	最大值(ppb)	11.8	8.3	281	12.2	9.1	7.7	11.5	12	8.3	100
		不符合標準累積頻率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小時平均	最大值(ppb)	34	42.2	631	33.6	22.9	19.9	30	75	18	250
		不符合標準累積頻率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
二氧化氮(NO_2)	有效測定日數		359	357	360	328	362	348	292	360	354	
	有效測定時數		8485	8499	8468	7802	8555	8248	6909	8513	8401	
	年平均值(ppb)		21.2	12.6	11.4	20.9	13.8	11.8	18.4	12.6	10.2	50
	小時平均	最大值(ppb)	77.6	54.1	43.1	74.8	64.7	61.8	68	52	40	250
		不符合標準累積頻率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
一氧化碳(CO)	有效測定日數		365	362	362	334	364	363	293	358	362	
	有效測定時數		8693	8609	8647	7947	8633	8632	7006	8547	8603	
	八小時平均	最大值(ppm)	1.4	1.1	1	1.4	1.1	1	1.1	1.1	0.9	9
		不符合標準累積頻率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小時平均	最大值(ppm)	2.1	1.6	2	2.2	1.6	1.9	1.9	1.5	1.7	35
		不符合標準累積頻率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
臭氧(O_3)	有效測定日數		365	360	360	328	364	364	293	360	362	
	有效測定時數		8523	8373	8365	7736	8613	8657	7006	8547	8603	
	八小時平均	最大值(ppb)	103.7	123.6	102.3	89.7	99.2	89.1	97.5	100.6	97.1	60
		不符合標準累積頻率(%)	6.8	11.5	9.6	3.2	6.8	5.9	5	7.9	7.6	
	小時平均	最大值(ppb)	132.1	146.7	126.1	123.2	129.9	111.4	126	129	123	120
		不符合標準累積頻率(%)	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

註：1."—"表示該測站無此監測項目。

2.有關民國 98 年至 100 年本計畫區附近之實測統計資料，其中"A"表彰化(彰化市)、"B"表線西(彰化縣線西鄉)、 "C"表二林(彰化縣二林鄉)。

3.有效測定日數：每日之有效測定時數大於 16 小時。

依據環保署網站所發佈之全國空氣品質濃度分析顯示，台灣地區一般測站的臭氧平均值乃呈上升之趨勢，且臭氧小時平均值及 8 小時平均值也常出現超過空氣品質標準限值的情形。另由歷年空氣品質監測統計結果顯示，近年來空氣污染問題已漸趨複雜，臭氧等二次污染物日益嚴重，且上風區污染物傳輸常會影響下風區之空氣品質；因此，環保署已就污染物互相流通之區域，進行空氣品質管理策略整合性規劃與推動，協調採行一致性之做法與步調，以跨縣市合作方式解決相關問題。

此外，臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，目前確定臭氧之前趨物質為 NO_x 與 VOC_s，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；國際上針對臭氧之污染問題，則是擬定車輛管制措施，例如：美國喬治亞州提出臭氧改善計畫，州政府環境保護局推出州改善計畫（SIP）草案，將對產業與汽車所排放出之特定污染物質及臭氧進行管制，項目則包括車輛年度定檢、清潔燃料之銷售、燃煤火力發電廠的改善等，以期解決改善臭氧問題。

有鑑於臭氧污染乃為區域性之空氣污染問題，本計畫監測站之臭氧測值超標情形應非本工業區施工所致，惟本工業區於施工期間將確實執行環境影響減輕對策，如：車輛定期與不定期保養維護、定期檢驗施工機具、廢機油委由合格廠商處理…等，以減少 NO_x 與 VOC_s 之排放；此外，並依據『空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法』（89 年 9 月 20 日(89)環署空字第 0051932 號），當空氣品質一旦發生惡化情形時，將配合〝彰化縣空氣品質惡化緊急應變體系防制指揮中心〞之指示，執行相關減量措施。

3.1.2 噪　音

經統計彰濱地區歷年之小時均能音量（L_{eq}），其各時段之日、晚、夜測值並未有特殊異常或惡化之現象，詳如圖 3.1.2-1～圖 3.1.2-3 所示；歷年監測結果說明如下：

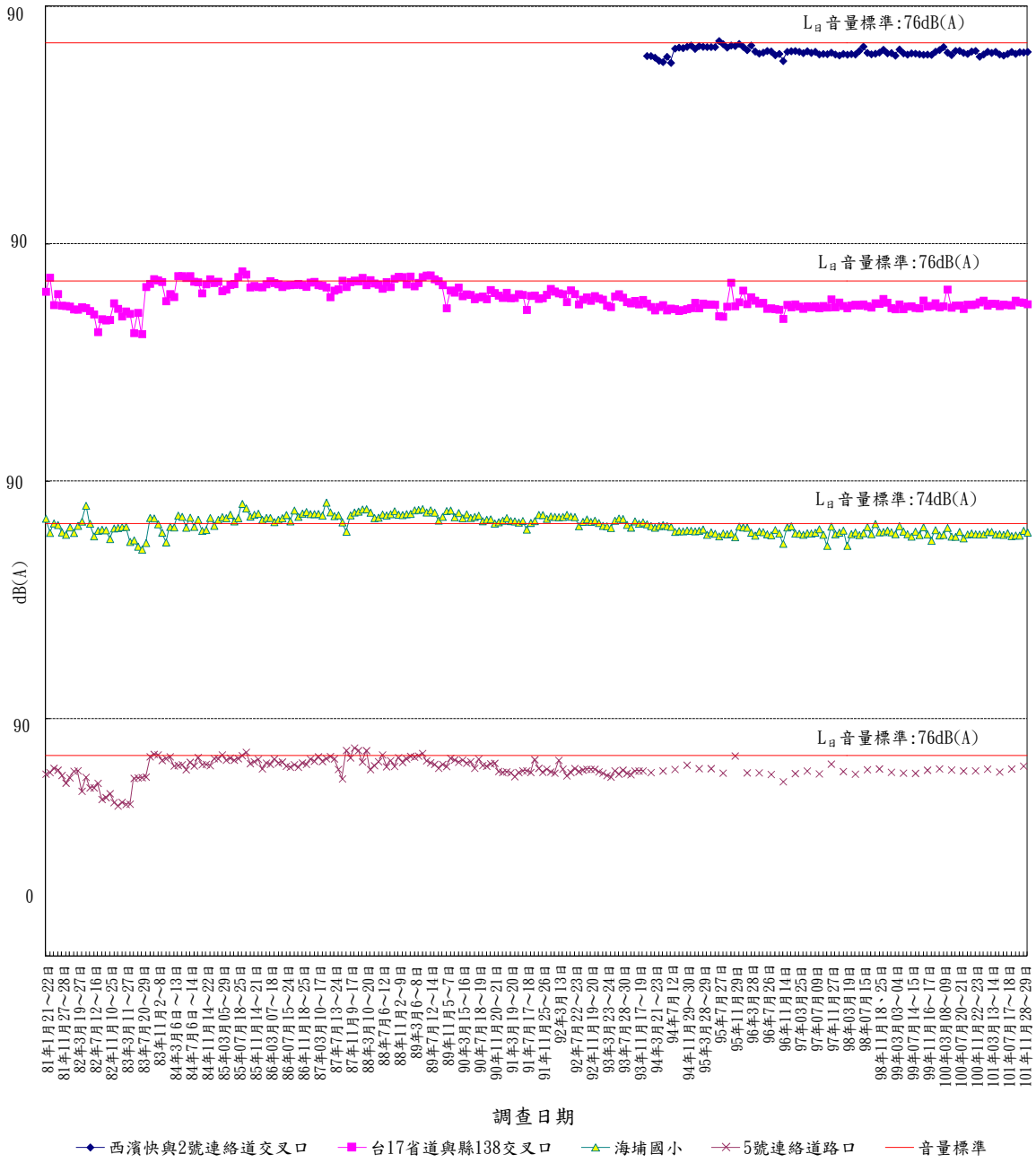


圖 3.1.2-1　彰濱地區歷次噪音 Lㅂ監測結果

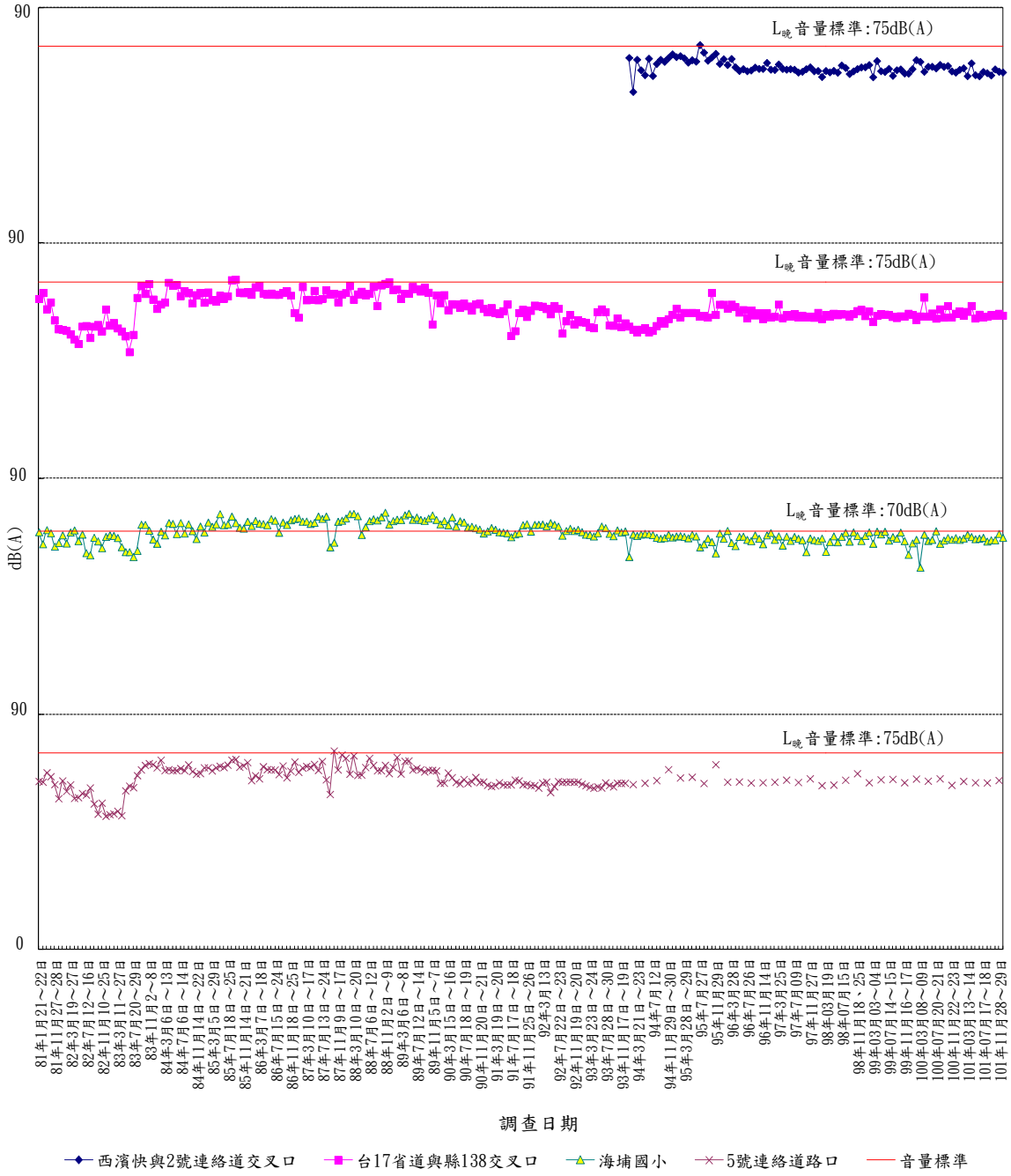


圖 3.1.2-2　彰濱地區歷次噪音 L 晚監測結果

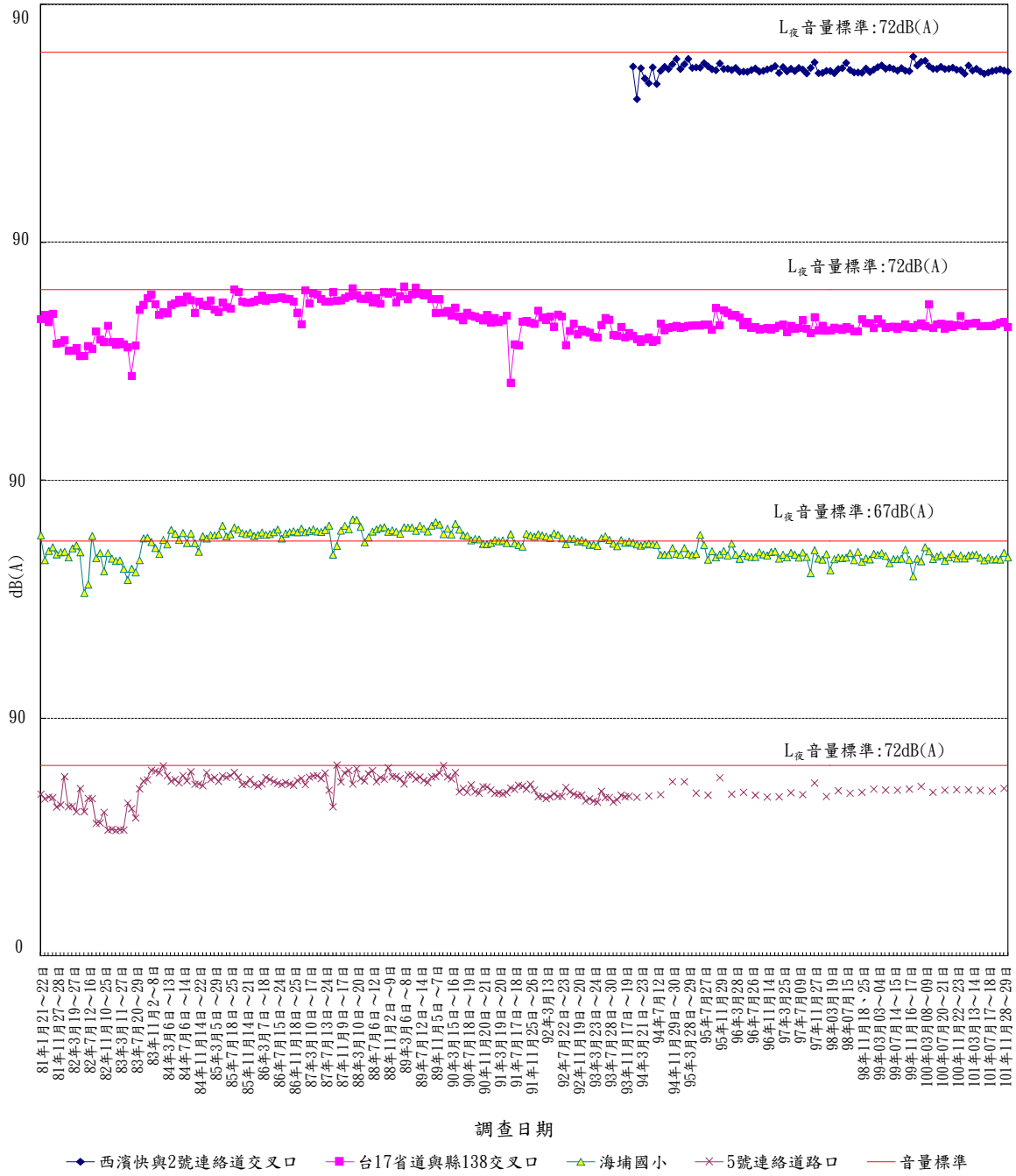


圖 3.1.2-3　彰濱地區歷次噪音 L 夜監測結果

一、施工期間

1.西濱快與2號連絡道交叉口測站歷年之平均值分別為$L_{早}$=64.9dB(A)、$L_{日}$=70.3dB(A)、$L_{晚}$=70.0dB(A)、$L_{夜}$=62.5dB(A)，其調查結果皆符合〝道路邊地區〞第三類管制區之管制標準，本測站附近車流量大，常有各型車輛來往尤其以聯結車最多，以致其噪音測值偶有偏高之情形，本季之監測值則大致較歷年平均值偏高。

2.台17省道與縣138路口，其歷次測值甚少出現不符環境音量標準的情形。綜合測站歷年各時段均能音量平均值分別為$L_{早}$=69.2dB(A)、$L_{日}$=71.9dB(A)、$L_{晚}$=67.6dB(A)、$L_{夜}$=64.8，惟本案施工區之進出車輛，仍應注意減速及相關降低噪音之措施。本季測站之監測值，相較歷年之平均值較為下降。

3.海埔國小測站因緊鄰省道台17線旁，其管制標準區域分類屬較嚴格之〝第二類〞道路邊地區，由於本測站緊臨之台17省道為筆直四線車道，往來車輛頻繁且車速很快，再加上汽車喇叭聲及偶有緊急煞車之振動噪音，因此，歷年來經常有超過標準之測值出現；其歷年之平均值分別為$L_{早}$=72.2dB(A)、$L_{日}$=74.6dB(A)、$L_{晚}$=70.8dB(A)、$L_{夜}$=67.7dB(A)，而本季之監測值較歷年平均值略為下降。

二、營運期間

1.5 號連絡道與台 17 省道路口兩處測站，其歷次測值甚少出現不符環境音量標準的情形。綜合測站歷年各時段均能音量平均值分別為 $L_{早}$=69.1dB(A)、$L_{日}$=72.4dB(A)、$L_{晚}$=67.5dB(A)、$L_{夜}$=65.5dB(A)，尚屬穩定良好；惟本案施工區之進出車輛，仍應注意減速及相關降低噪音之措施。至於本季之監測值，相較歷年之平均值略有下降之情形。

3.1.3 振　動

一、施工期間

歷年彰濱地區之振動調查作業均與噪音同步進行，其均能振動調查結果整理如圖 3.1.3-1 所示;歷次監測結果以海埔國小測站之 L_{10} 均能振動較高，歷次平均值為 51dB，至於其他二處測站之 L_{10} 均能振動較為接近，歷次平均值介於 36～45dB 之間，各測站歷次之振動測值最大變動範圍約在 4～21dB 之間，並無惡化之現象;此外，省道旁測站之振動測值並無明顯高於非省道旁之測站，顯示振動測值除與車輛數、車種、車速有關外，與路基及路況皆有極密切之關

係。

二、營運期間

5 號連絡道歷年之振動調查作業均與噪音同步進行,其均能振動調查結果整理如圖 3.1.3-1 所示；歷次監測結果之 L_{10} 均能振動較為接近，歷次平均值為 47dB，歷次平均值介於 33～59dB 之間，各測站歷次之振動測值最大變動範圍約在 26dB 之間，並無惡化之現象；此外，省道旁測站之振動測值並無明顯高於非省道旁之測站，顯示振動測值除與車輛數、車種、車速有關外，與路基及路況皆有極密切之關係。

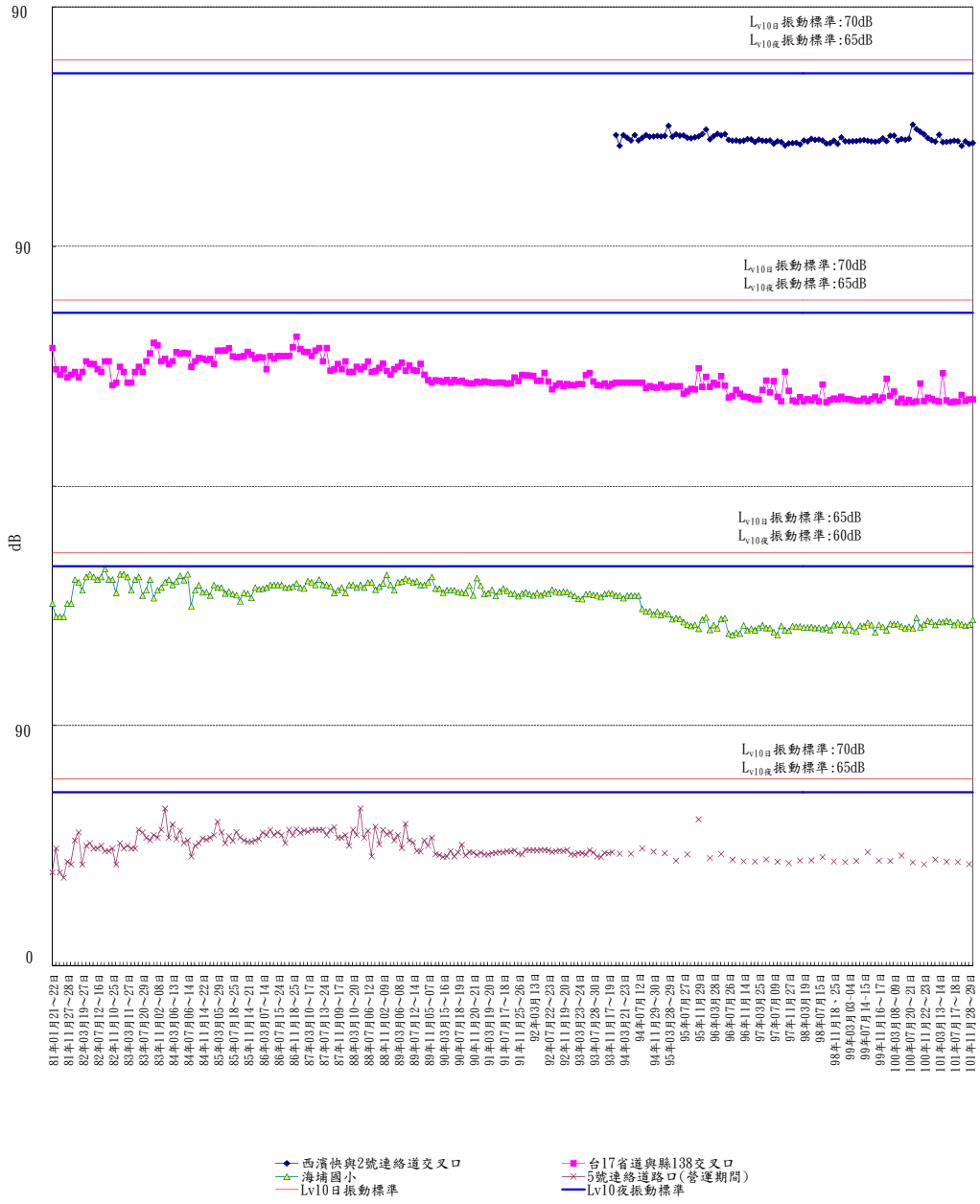


圖 3.1.3-1　彰濱地區歷次振動 L_{10}(24 小時)監測結果

3.1.4 交通量

一、施工期間

有關歷年彰濱地區交通量之調查結果，茲整理如圖 3.1.4-1 所示。歷年如台 17 線省道、縣 138 道路及各連絡道之交通流量多有成長現象，其原因推測除部份交通流量係因彰濱工業區之逐漸開發所產生外，本省沿海地區普遍開發、台 17 線連通台灣西部及交通量自然成長等因素，亦有不小的貢獻。94 年第二季新增西濱快與 2 號連絡道交叉口調查位置，目前台 17 線省道之交通狀況尚佳，其歷次調查均維持 A~B 級之服務水準。

二、營運期間

有關歷年彰濱地區交通量之調查結果，茲整理如圖 3.1.4-1 所示。經由５號連絡道路進入彰濱工業區之施工車輛數，大致與上季相差不大，交通狀況並無產生明顯異常之影響。另對照本計畫針對５號連絡道路之交通流量實測資料，可知經由５號連絡道路進入彰濱工業區之施工車輛數目均遠低於本監測計畫實測之大型車及特種車數量，即經由５號連絡道路進出彰濱工業區之施工車輛對於該道路交通之影響極為有限。

其原因推測除部份交通流量係因彰濱工業區之逐漸開發所產生外，本省沿海地區普遍開發、台 17 線連通台灣西部及交通量自然成長等因素，亦有不小的貢獻，其歷次調查均維持 A～B 級之服務水準。

此外，由 5 號連絡道路進入彰濱工業區之大型車輛數，則與上季相差不大，惟對於各連絡道之交通狀況並無產生明顯異常之影響。另對照本計畫針對５號連絡道路之交通流量實測資料，可知經由５號連絡道路進入彰濱工業區之施工車輛數目均遠低於本監測計畫實測之大型車及特種車數量，即經由５號連絡道路進出彰濱工業區之施工車輛對於該道路交通之影響極為有限。

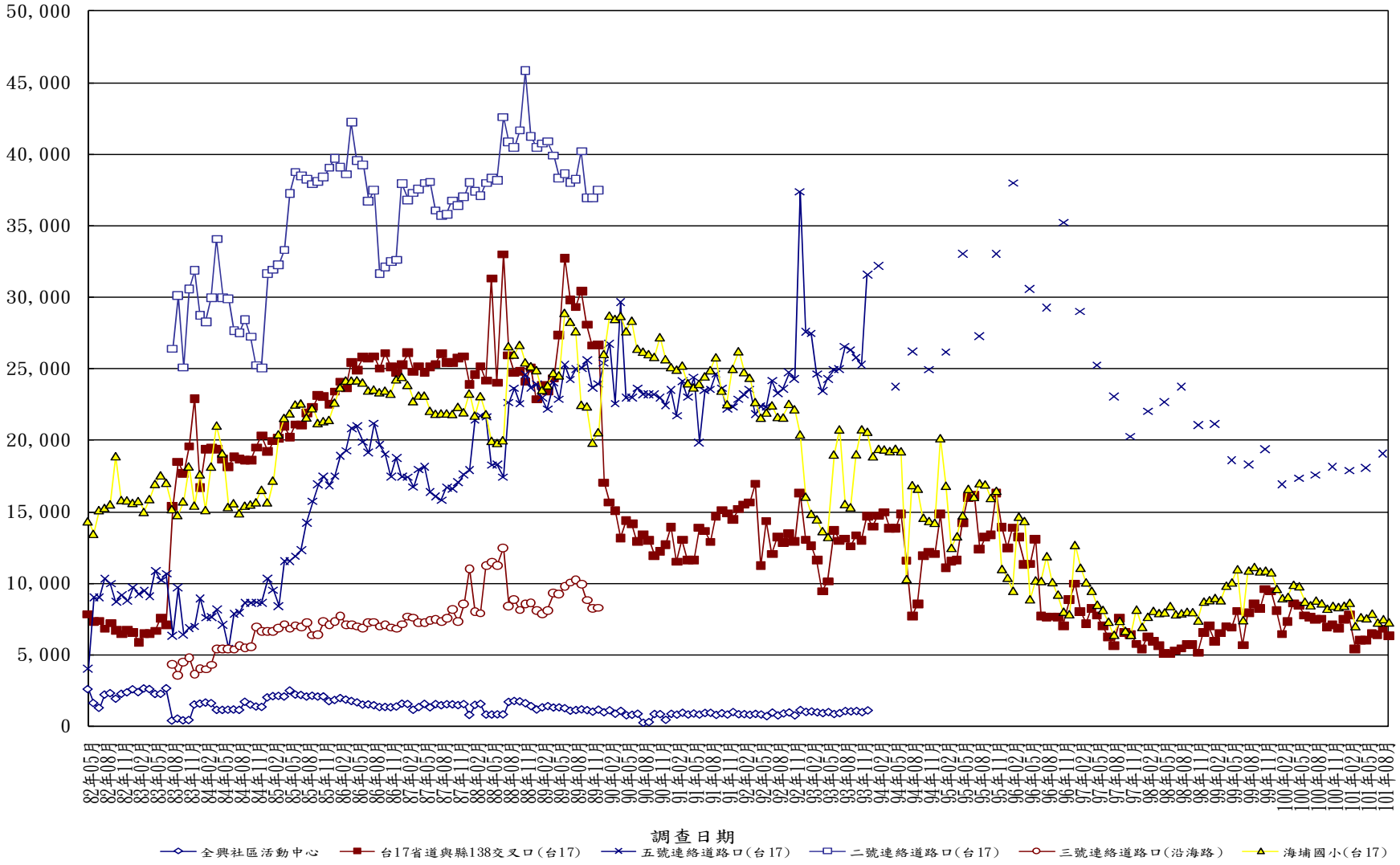


圖 3.1.4-1　彰濱地區歷次交通流量監測結果

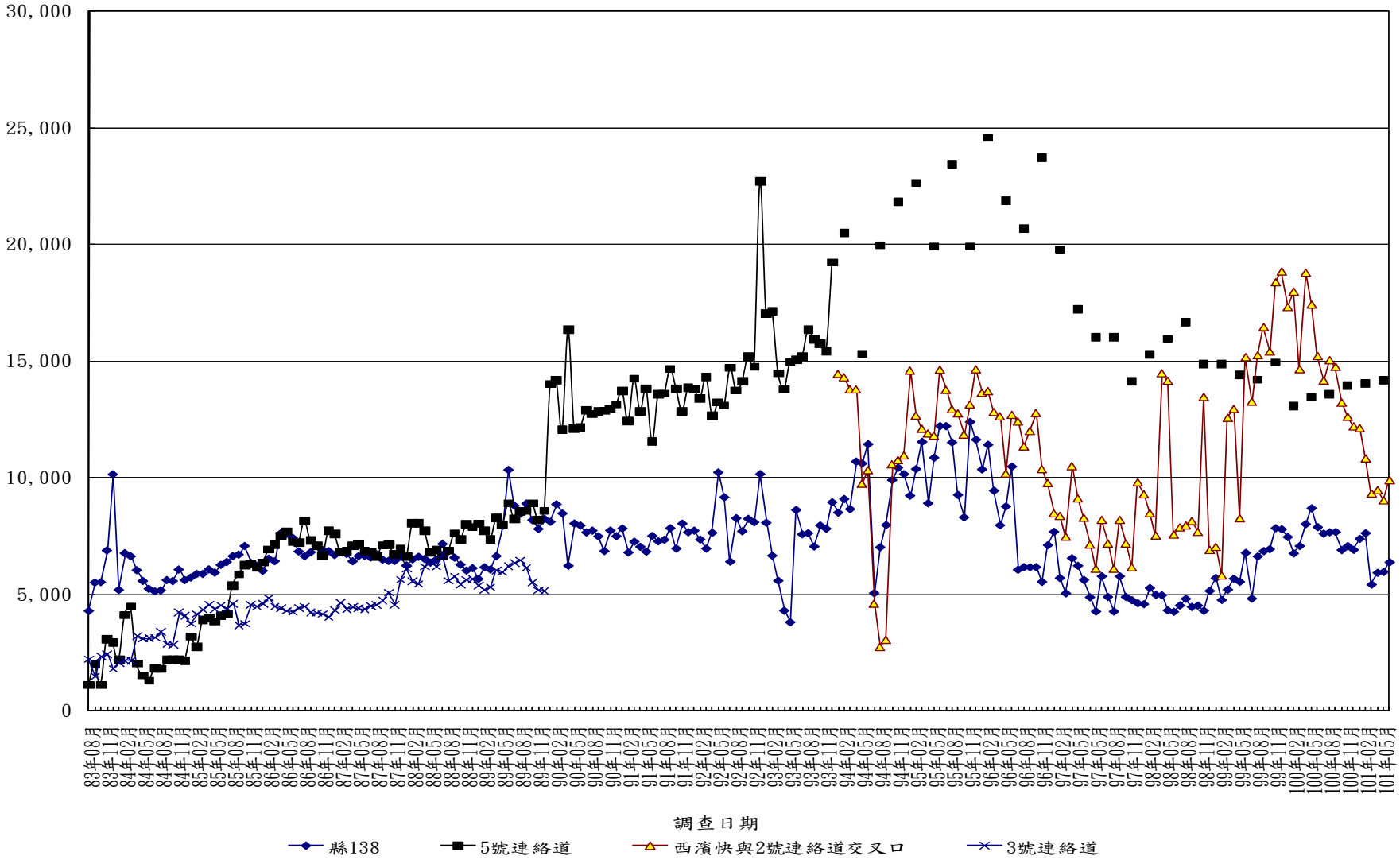


圖 3.1.4-1　彰濱地區歷次交通流量監測結果(續)

3.1.5 鳥類

1. 歷年同期結果比較

本計畫六個調查樣區大致可區分為三種棲地型態，第一種為潮間灘地，主要是水鳥的覓食區，六區中住都處伸港遊樂區水鳥公園預定地、海洋公園南側海堤區、福興鄉漢寶區灘地屬於此種棲地類型，這類環境以潮間灘地為主，連帶附近魚塭或農地，蘊含豐富的底棲無脊椎生物，能夠提供大量水鳥渡冬或過境時所需食物來源；第二種類型棲地為工業區抽砂造陸產生之草生礫石區，線西區慶安水道西側河濱公園區、崙尾西側海堤、鹿港北側海堤區屬之，此類型棲地並無潮間灘地可提供水鳥的食物來源，但因其開闊的地形，礫石區良好的隱蔽性，從而吸引大量水鳥於漲潮時利用此類環境休息，並提供水鳥良好的繁殖環境，但當礫石地上的植被生長到一定高度之後，水鳥就不會在這樣的環境棲息；最後一種為內陸農地、草生地、魚塭與水道，由於棲地環境的變異較大，因此除了有一些水鳥、雁鴨的棲息外，也有許多陸鳥棲息在本區。

本季為水鳥之度冬族群為主，，其中大量的東方環頸鴴及黑腹濱鷸等水鳥，仍為是各測站最重要的鳥種指標，歷年來各分區調查結果分析如下：

(1)住都處伸港遊樂區水鳥公園預定地

歷年調查結果如圖 3.1.5-1 所示。今年度整體來看，鳥類數量呈現增加，主要可能原因在於本區域內荒廢魚塭提供了水鳥漲潮期間的棲息地增加。在垃圾掩埋場預定地裸露出的高灘地幾乎被植被覆蓋，只剩一條狹小的灘地可供水鳥棲息，若大潮查時會被潮水淹沒，兩地相較下荒廢魚塭所提供的環境生態是較收水鳥喜愛。

(2)線西區慶安水道西側河濱公園

由歷年的資料如圖 3.1.5-2 顯示在種類上大約都 10 種上下；數量則近幾年趨於一個穩定的低值在，可能原因除了河濱公園灌叢清除外，內陸植物組成無法提供大量陸鳥棲息。

(3)海洋公園南側海堤區

由歷年的調查資料如圖 3.1.5-3 顯示，本季在種類與數量上的變動較明顯，主要是受到清砂工程影響導致地貌的改變，本季有小群東方環頸和和黑腹濱鷸等於該地停棲。

(4)崙尾西側海堤

本區未有大量降雨，無法提供水鳥喜愛的濕地環境，種類與數量皆比往年減少許多。若該區域藉由崙尾區內陸營造適當蓄水環境可吸引鳥類前來棲息或覓食。

(5)鹿港北側海堤區

由歷年的調查結果如圖 3.1.5-5 所示，在種類上小幅減少，約在 10 種上下，數

量上相較去年來得低，可能原因在於本區域內陸植物覆蓋面積極大，缺少裸露地供水鳥棲息，且廠房進駐等人為干擾均是族群量改變之原因之一。而陸鳥部份則多於外圍漁塭環境附近。

(6)福興鄉漢寶區

由歷年調查結果如圖 3.1.5-6 所示，種類上較去年為減少幾十種。可能本區域為目前台 61 線高架道路施工，干擾原本棲息該區的鳥種，因此在種類上有小幅減少，不過本區依然為所有調查樣區中，鳥類種數較多的調查樣區。

而本計畫將會持續監測各區的鳥類相，以期瞭解工業區的設立，對於工業區內外環境的影響。

(7)歷年歧異度指數

本季各樣點所得的歧異度值，與往年同期進行比較結果如表 3.1.5-1，以海洋公園進行棲地改善工程後，依國外類似案例，Borja, A., D. M. Dauer, et al. (2010).針對海岸地區復育所提出意見中，認為藉由自然復育力量做為演替方式，即目前本計劃區內藉由潮汐重塑灘地方式。水鳥族群種類為一明顯的生物性指標，因此未來幾年間的監測對於海洋公園區及鄰近地區將為重要時期。本季調查時仍亦將該區域水鳥度冬情況列為重點觀察項目。

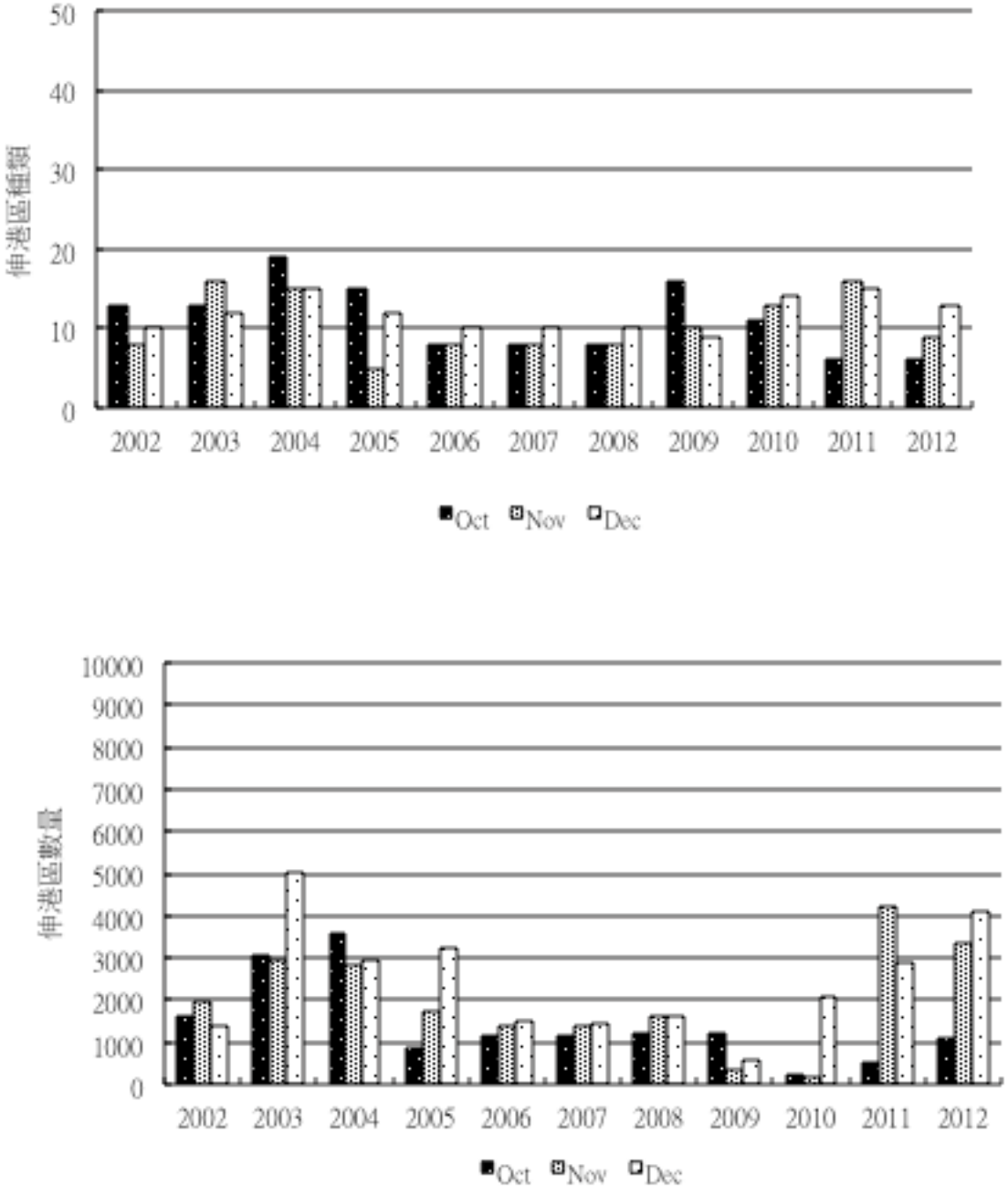


圖 3.1.5-1 住都處伸港遊樂區水鳥公園預定地歷年同期鳥類種類與數量調查結果比較。

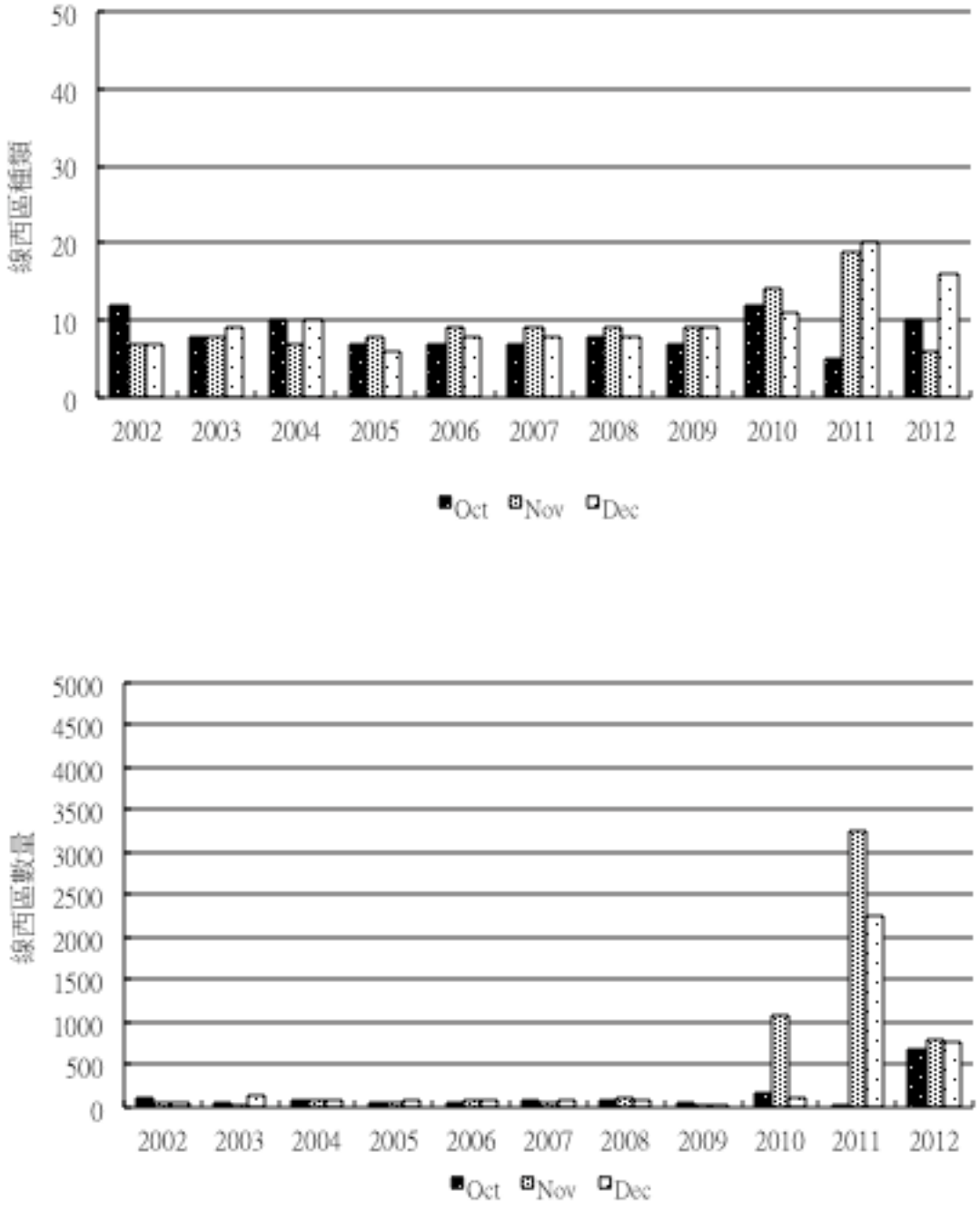


圖 3.1.5-2　線西區慶安水道西側河濱公園歷年同期鳥類種類與數量調查結果比較。

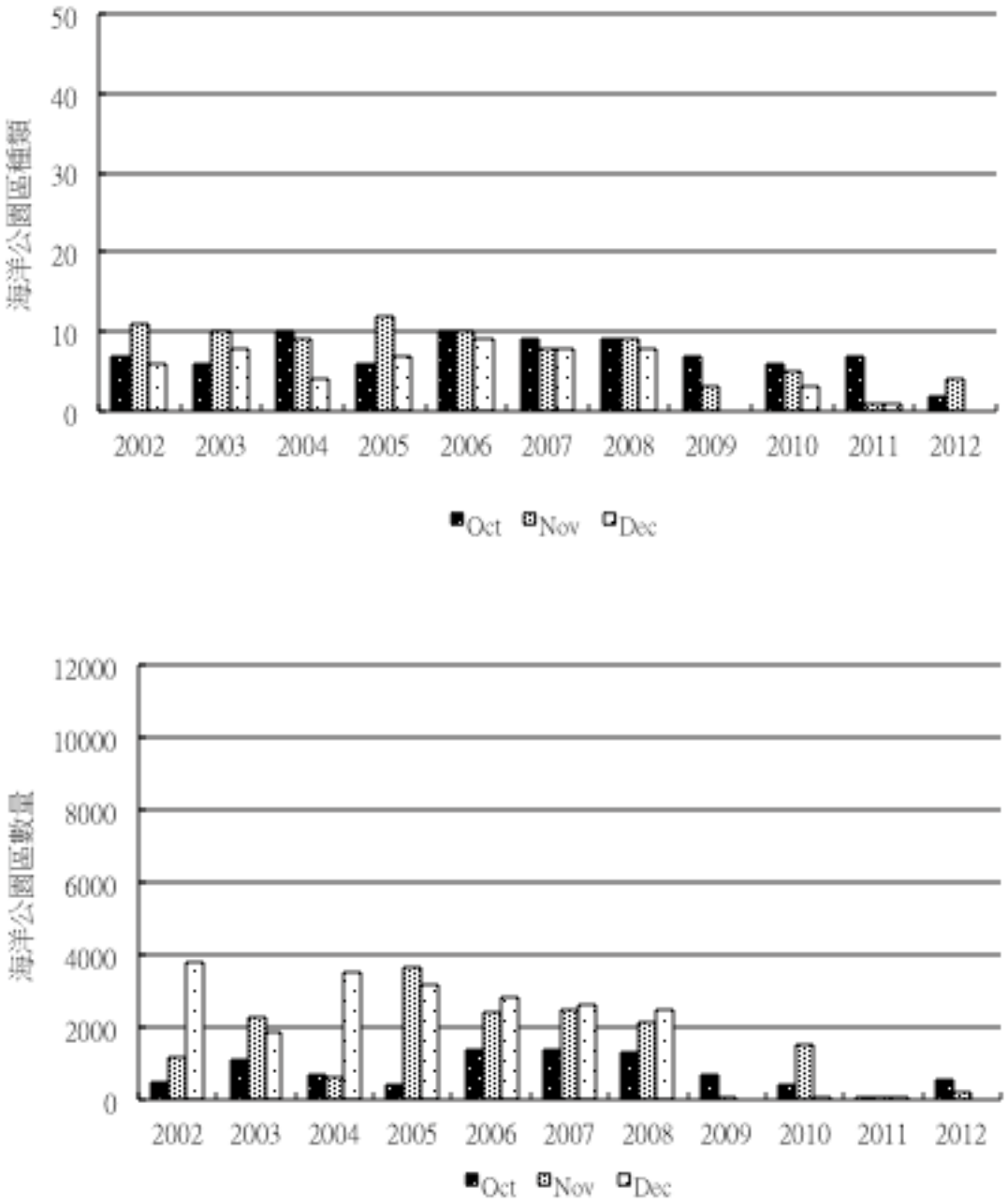
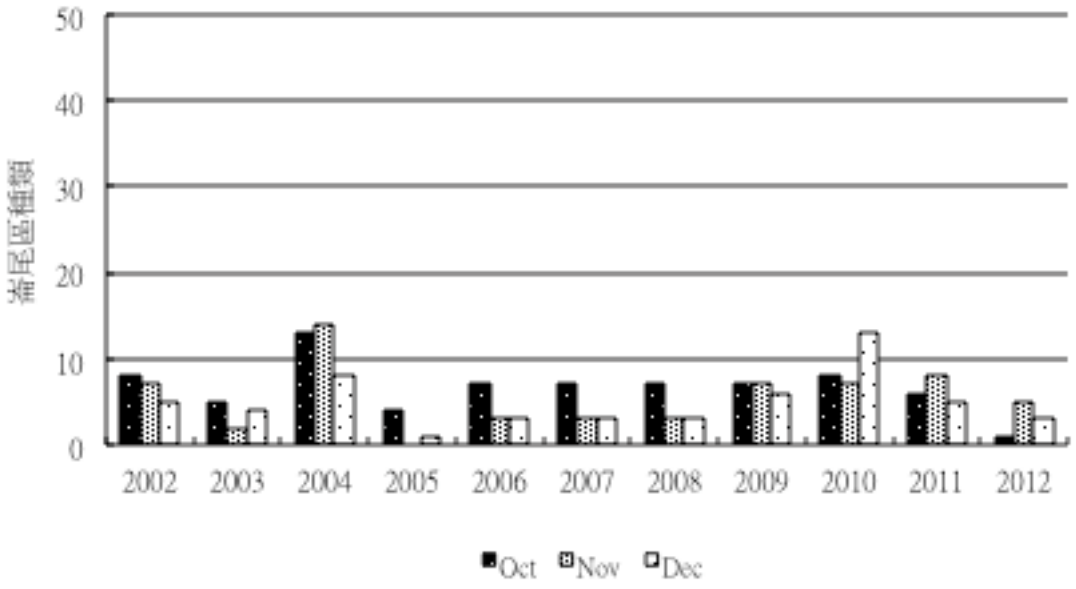
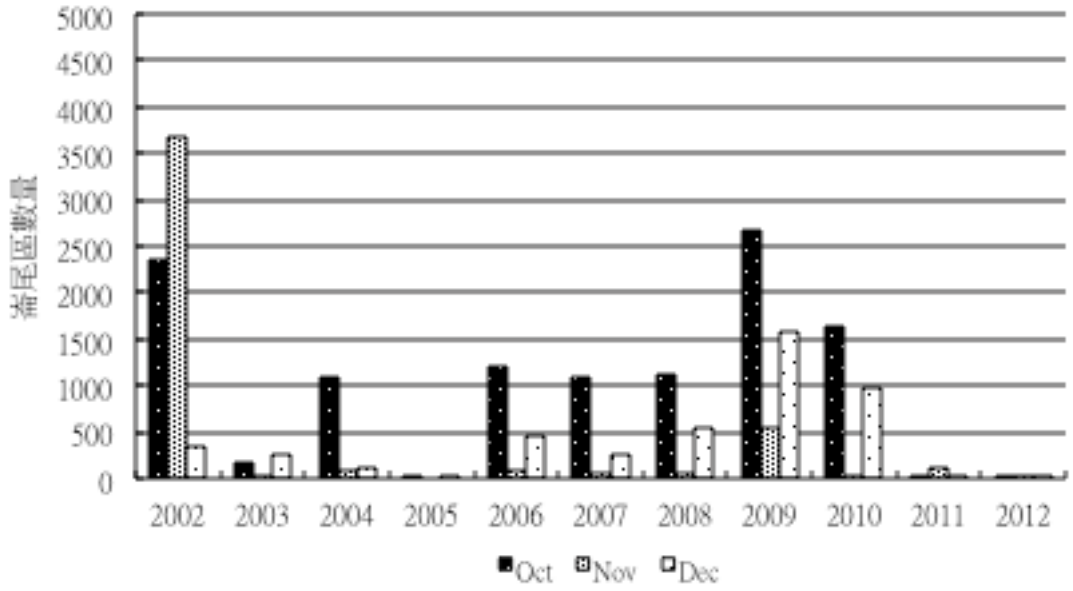


圖 3.1.5-3　海洋公園南側海堤歷年同期鳥類種類與數量調查結果比較。





3.1.5-4 崙尾西側海堤歷年同期鳥類種類與數量調查結果比較。

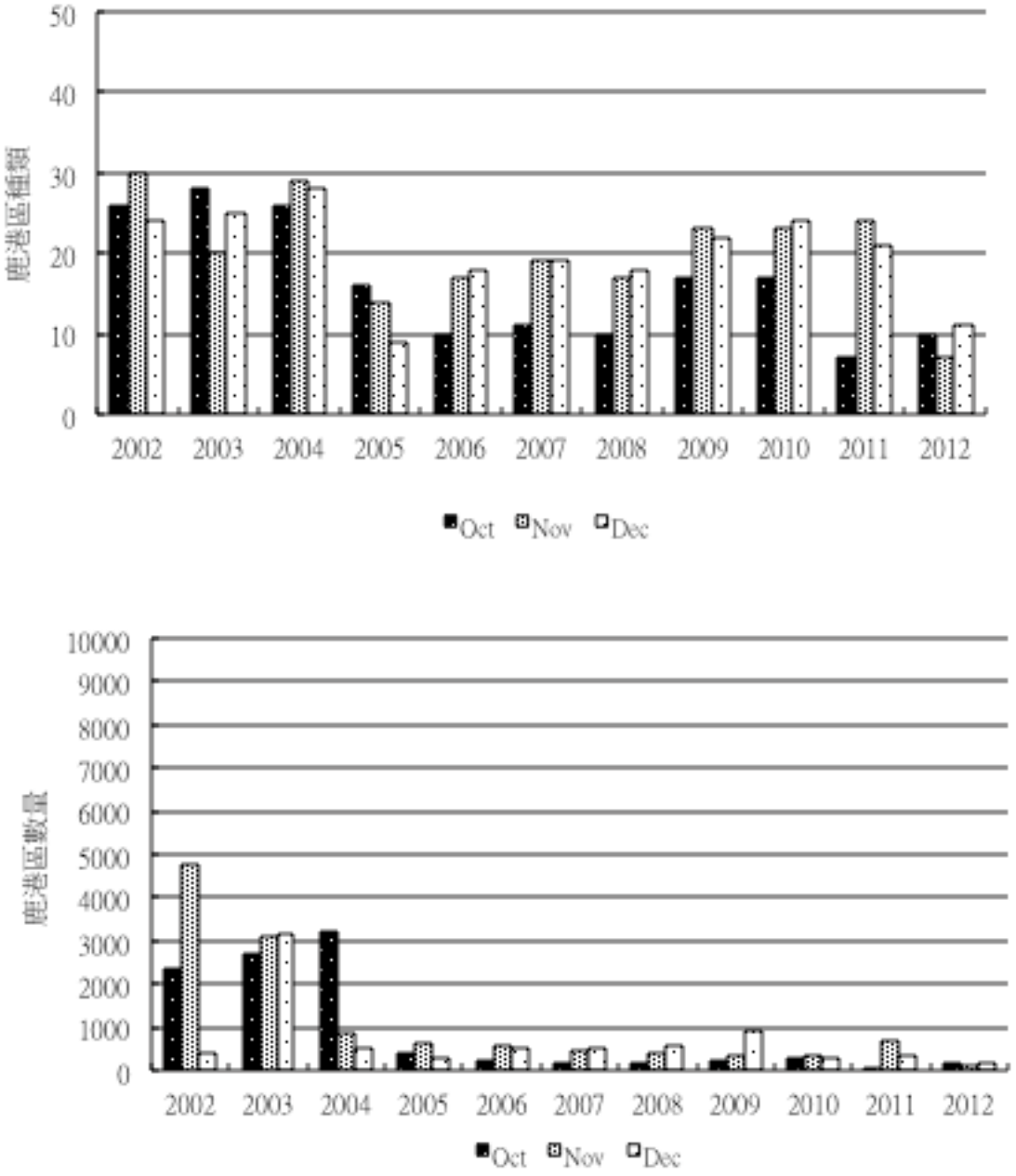


圖 3.1.5-5　鹿港區北測海堤歷年同期鳥類種類與數量調查結果比較。

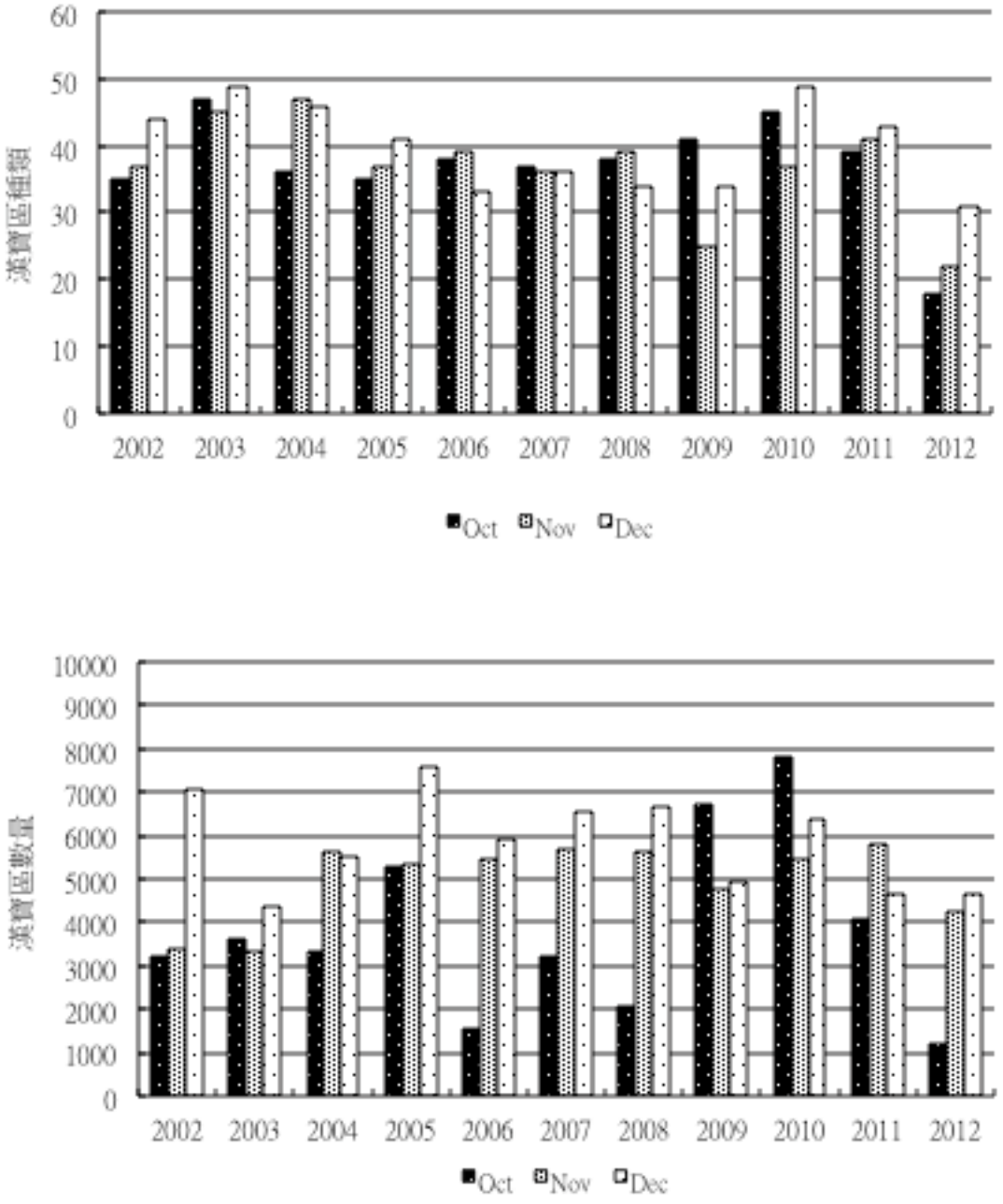


圖 3.1.5-6　福興鄉漢寶區歷年同期鳥類種類與數量調查結果比較。

表 3.1.5-1、歷年各樣點之歧異度指數值

	計畫年	伸港區	線西區	海洋公園區	崙尾區	鹿港區	漢寶區
1995年 (07-09)	84第一季	2.63	2.60	2.06	2.86	2.94	2.14
1995年 (10-12)	84第二季	2.69	2.24	1.61	2.65	1.62	2.67
1996年 (01-03)	84第三季	1.73	2.54	1.26	3.04	2.85	2.74
1996年 (04-06)	84第四季	3.13	2.60	2.03	2.90	2.51	2.54
1996年 (07-09)	85第一季	2.40	1.96	1.85	1.99	2.80	1.69
1996年 (10-12)	85第二季	1.94	1.51	2.09	0.83	1.53	2.70
1997年 (01-03)	85第三季	2.26	1.50	2.04	1.58	1.79	3.06
1997年 (04-06)	85第四季	2.55	2.79	3.08	2.65	2.94	3.68
1997年 (07-09)	86第一季	3.01	2.95	1.48	2.25	2.61	3.18
1997年 (10-12)	86第二季	2.14	1.36	2.18	1.12	1.84	2.74
1998年 (01-03)	86第三季	2.07	1.52	2.09	1.43	1.37	3.16
1998年 (04-06)	86第四季	2.96	2.80	2.23	2.79	2.97	3.58
1998年 (07-09)	87第一季	2.97	2.80	2.20	2.74	2.97	3.58
1998年 (10-12)	87第二季	1.83	1.63	1.88	0.96	2.29	3.23
1999年 (01-03)	87第三季	1.74	1.92	1.65	1.69	1.57	3.19
1999年 (04-06)	87第四季	2.79	3.38	2.73	2.40	3.17	3.52
1999年 (07-09)	88第一季	2.43	2.50	2.09	2.35	2.83	3.41
1999年 (10-12)	88第二季	1.89	1.40	1.71	0.62	1.66	3.32
2000年 (01-03)	89第一季	1.81	2.11	1.59	1.16	2.13	3.33
2000年 (04-06)	89第二季	2.77	3.24	2.16	2.75	3.36	3.53
2000年 (07-09)	89第三季	2.78	2.88	2.51	2.24	2.99	3.32
2000年 (10-12)	89第四季	1.87	2.20	1.82	1.31	2.06	3.02
2001年 (01-03)	90第一季	1.42	2.98	1.99	1.18	2.07	2.98
2001年 (04-06)	90第二季	2.58	3.08	1.93	2.64	3.52	3.36
2001年 (07-09)	90第三季	2.42	2.47	2.23	2.53	2.96	3.54
2001年 (10-12)	90第四季	1.77	1.81	1.15	1.46	1.66	2.66
2002年 (01-03)	91第一季	1.88	2.15	1.77	1.04	2.39	2.82
2002年 (04-06)	91第二季	2.70	3.22	2.40	2.19	2.96	3.42
2002年 (07-09)	91第三季	2.45	2.97	1.94	1.69	2.80	3.12
2002年 (10-12)	91第四季	1.79	1.86	1.92	0.53	2.37	2.89

表 3.1.5-2、歷年各樣點之歧異度指數值（續）

	計畫年	伸港區	線西區	海洋公園區	崙尾區	鹿港區	漢寶區
2003年 (01-03)	92第一季	2.23	2.65	2.11	1.16	1.69	2.82
2003年 (04-06)	92第二季	2.63	2.40	2.38	2.37	3.74	3.69
2003年 (07-09)	92第三季	2.61	2.83	1.68	1.50	2.14	3.57
2003年 (10-12)	92第四季	1.96	2.21	2.03	0.58	1.84	3.03
2004年 (01-03)	93第一季	2.13	2.00	1.84	1.71	1.80	3.14
2004年 (04-06)	93第二季	2.23	2.87	1.79	2.19	3.67	3.61
2004年 (07-09)	93第三季	2.52	2.40	1.65	1.35	2.12	3.76
2004年 (10-12)	93第四季	1.89	2.30	1.57	1.93	2.77	2.81
2005年 (01-03)	94 第一季	2.2	1.78	1.99	1.96	2.38	3.54
2005年 (04-06)	94第二季	2.43	2.38	1.68	3.02	3.23	3.59
2005年 (07-09)	94 第三季	2.89	2.82	2.19	2.41	2.52	3.27
2005年 (10-12)	94 第四季	1.38	1.73	2.09	0.38	3.17	2.78
2006 年 (01-03)	95 第一季	1.67	1.8	1.6	0.85	2.44	2.88
2006年 (04-06)	95 第二季	1.55	2.70	1.54	2.22	3.22	3.69
2006年 07-09)	95 第三季	1.27	2.77	1.68	1.26	2.50	3.28
2006年 (10-12)	95 第四季	1.19	2.18	1.88	0.61	2.06	3.01
2007年 (01-03)	96 第一季	1.64	2.35	1.88	1.19	2.63	3.54
2007年 (04-06)	96 第二季	2.03	3.16	2.26	2.23	3.41	3.68
2007年 (07-09)	96 第三季	1.64	2.90	1.21	1.56	2.90	3.70
2007年 (10-12)	96 第四季	1.13	2.00	0.98	0.79	1.71	3.03
2008年 (01-03)	97 第一季	1.70	2.13	1.86	1.11	2.71	3.88
2008年 (04-06)	97 第二季	2.12	3.22	2.35	2.03	3.56	3.80
2008年 (07-09)	97 第三季	1.74	3.03	1.92	1.19	2.76	3.48
2008年 (10-12)	97 第四季	1.25	1.86	1.67	0.75	2.36	3.54
2009 年 (01-03)	98 第一季	1.90	2.48	1.72	1.21	2.80	4.30
2009 年 (04-06)	98 第二季	2.12	3.22	2.35	2.03	3.56	3.80
2009 年 (07-09)	98 第三季	2.59	2.32	2.37	1.43	3.35	3.54
2009 年 (10-12)	98 第四季	2.15	2.55	1.11	1.12	3.25	2.74

表 3.1.5-3、歷年各樣點之歧異度指數值（續）

	計畫年	伸港區	線西區	海洋公園區	崙尾區	鹿港區	漢寶區
2010 年 (01-03)	99 第一季	2.00	2.83	0.27	1.58	3.37	3.49
2010 年 (04-06)	99 第二季	3.16	3.48	0.85	1.92	3.42	3.73
2010 年 (07-09)	99 第三季	2.97	2.02	1.67	2.19	3.05	3.43
2010 年 (10-12)	99 第四季	2.00	1.92	1.03	1.48	3.02	3.21
2011 年（01-03）	100 第一季	2.71	2.47	1.18	1.86	3.16	3.46
2011 年（04-06）	100 第二季	2.72	3.66	1.07	1.49	3.59	3.64
2011 年（07-09）	100 第三季	2.50	1.68	1.45	1.58	2.87	3.38
2011 年（10-12）	100 第四季	1.59	1.83	0.84	2.09	2.56	3.18
2012 年（01-03）	101 第一季	2.24	1.63	0.77	1.52	3.24	3.15
2012 年（04-06）	101 第二季	2.49	3.20	1.22	1.87	3.51	2.92
2012 年（07-09）	101 第三季	2.30	2.59	0.33	1.89	2.89	3.49
2012 年（10-12）	101 第四季	1.83	1.57	0.67	1.16	2.52	2.34

3.1.6 螻蛄蝦

本季的調查結果各測站與歷年之比較如圖 3.1.6-1 所示，彰化縣沿岸彰濱工業區附近的美食螻蛄蝦族群密度與各年度的結果比較差異如下：

伸港地區本季的平均密度為 8.86 尾/平方公尺；以近幾年來看，96 年單季族群量明顯增加後(第二季為 42.45)接著下一季明顯減少為 6.19，直至 98 年族群數量皆不高。歷年的資料顯示(表 III.6-2)，86 年起族群密度趨於穩定且有逐年增加之趨勢，88 年增至 35.85，89 年平均密度下降至 16.92 後族群開始呈現不穩定，波動相當大。90 年第三季又一反前五年平均而出現紀錄中第二高的數值，常呈現上下波動的現象，若就各年年平均密度來看，90 年年平均為 31.51 較 89 年為高，明顯有回升現象。此族群下降又回升的不穩定現象，很可能與 89 年垃圾場施工又停工有關，停工後使族群又開始回復至 88 年相若，但 91 年年平均 13.63 則又降至與 89 年年平均相近，造成的原因並不明確，當初推斷也許與積砂有關;近幾年年平均密度皆逐年下降;92 及 93 年平均為 14.4 及 13.59，94 年為 10.04 顯示年平均無太大差異；95 年第一季調查為 1.51，第二季更降至 0.84 且僅分布於 1200 及 1400 公尺測點附近，環境上並未直接觀察到與過去調查有何相異之處且缺少底質環境分析等數據，因此並無法確切解釋發生的原因，95 年第三季略升為 3.85 族群量仍不高，第四季增至 9.53，與 94 年平均相近；95 年年平均為 3.93，相較往年族群數量減少甚多；96 年第二季曾大幅增加至 42.45 與過去資料比較此密度已回復至以往高密度分布但第三季又減少為 6.19 的少量分布，第四季略增至 8.86，但差別不大，可知第二季的增加量為異常的變動；96 年年平均因第二季族群大增因此族群密度增加至 14.59， 97 年各季則變化不大，大約介於 6.19-9.03 之間；97 年年平均為 7.40，98 年則為 7.98，99 年增為 10.37，顯示自 96 年後族群數量緩慢增加；100 年四季變化不大，年度平均為 9.13，略有減少的趨勢；今年度 101 年前兩季皆略減，上季略增，治本季則略為減少與第二季相近，顯示變動不大。

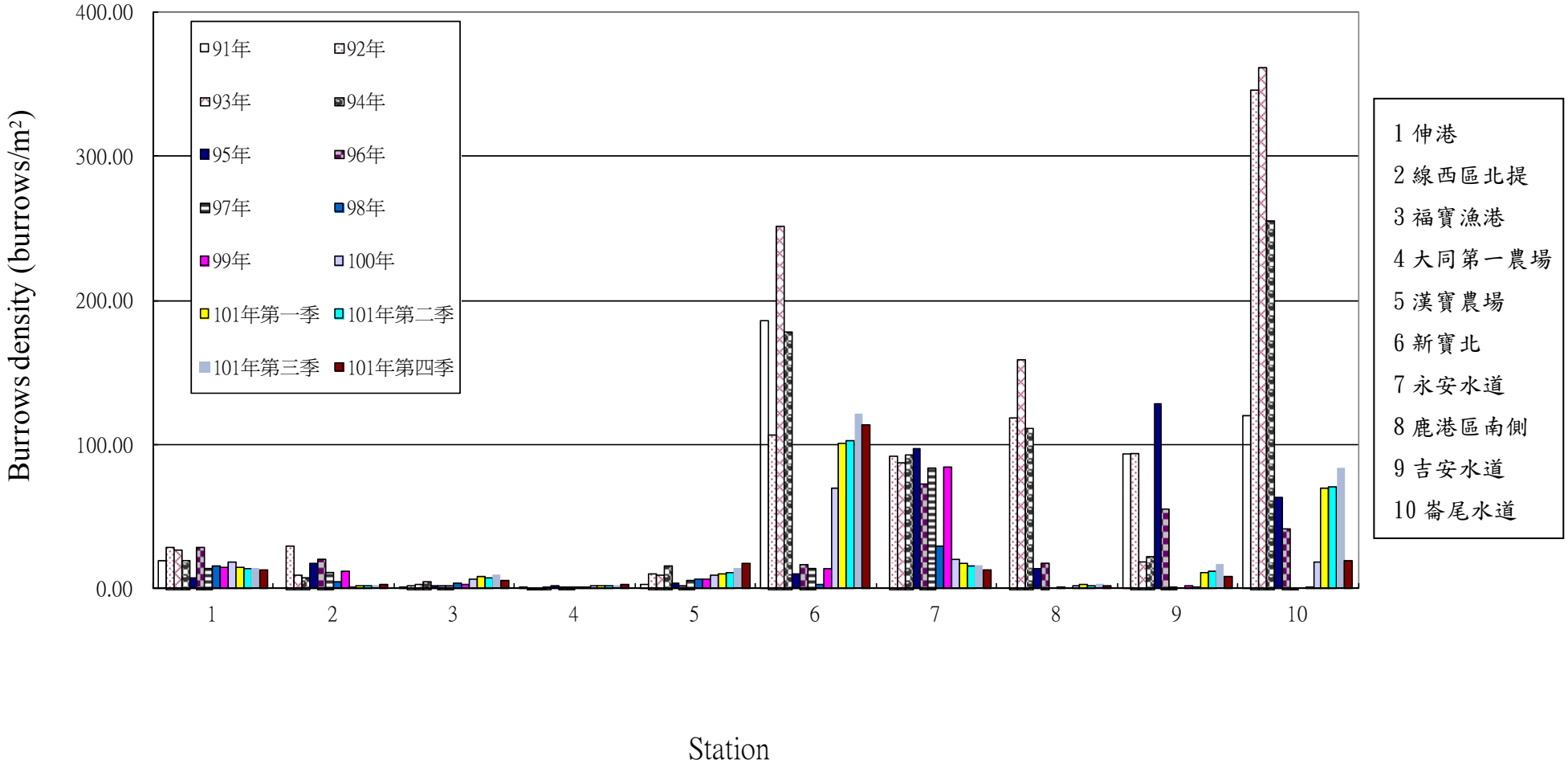


圖 3.1.6-1　各測站蝼蛄蝦平均密度(平均洞口數/m^2)分布圖

線西區北側(2) 此站為原本之美食螻蛄蝦保留區預定地之一；從表 III.6-3 顯示 92 年具有較高的密度分布，此後數量即漸漸減少；就觀察由於 93 年之調查常見漁民在當地捕捉，且此測站面積較小因此以水灌法捕捉螻蛄蝦相對的對環境破壞性大，造成本站密度 93~94 年密度較低，年平均密度分別為 5.23 及 4.28；至 95 年第四季增加至 13.80，族群數量增加，95 年年平均值為 8.78，較 94 年(4.28) 為多；96 年年平均再增為 10.66；但至 97 年年平均減少為 6.06，98 年年平均更僅為 2.41，99 年則為 2.72，族群數量近兩年僅維持低密度的分布。有鑒於密度漸低，此測站應已失去原本規劃作為保留區預定地的條件。今年前兩季密度相同為 0.84，上季為 1.25，本季為 1.67；此測站族群一直維持少量分布。

本季福寶漁港(3)密度略多於上季，仍維持小族群分布；從表 III.6-4 顯示此站從 87 年開始下降且之後有四季都沒有發現(黃和何，1998；黃，1999)，88 年第三季偶有發現螻蛄蝦分布，至 89 年全年未發現螻蛄蝦(黃，2000)，90 年第一季起則又開始發現其族群分布，從歷年的數據中可發現，事實上此地點的密度一直維持少量螻蛄蝦的族群，雖一直有上下起伏的變動但變動幅度不大，可推斷應該屬於一尚稱穩定的族群變動。 95 年前兩季調查未發現螻蛄蝦族群分布，第三季略增為 1.67 第四季則再增為 2.51 但仍為低密度分布，95 年年平均值為 1.05； 96 年平均為 1.57，並無太大變化；97 年年平均為 1.46，密度仍低，呈現低密度族群的分布；98 年年平均為 1.78；99 年平均密度增至 2.51，但族群數量仍不高。本季為 2.93 低於上季 5.02，皆屬低密度分布，未有太大變化。

大同第一農場外(4)具有螻蛄蝦分布，但數量不多，在 87、88 兩年平均密度較穩定，密度大約在 11~12 尾/平方公尺左右，由表 III.6-5 所顯示；自 89 年第一季(89 年 1 至 3 月)未發現螻蛄蝦分布，接下來至今皆呈現極少數的螻蛄蝦族群分布，92 年年平均為 0.10 為歷年最低，而 93 年更全年未發現螻蛄蝦蹤跡，至 94 第一、二季則又紀錄到有螻蛄蝦但僅各取得一隻的樣本數；95 年前兩季未發現螻蛄蝦族群，第三季略增為 1.26，第四季則為 2.93，年平均為 1.05 顯示仍有螻蛄蝦分布但族群量仍稀少，因此推測此地區仍有極為少數的螻蛄蝦族群，並且此地的族群可能一直維持在某平衡的狀態，其偶爾未發現螻蛄蝦族群的分布，應屬於正常變動；96 年年平均為 0.84；97 年年平均則維持相近的 0.74，屬於低密度族群分布； 98 年年平均為 0.53，約略呈現減少的趨勢；99 年平均密度為 0.94；100 年平均為 0.84，仍顯示低密度族群分布，本季未有太

大變化，本季為 1.67。

漢寶(5) 從表 III.6-6 顯示自 85 年以來密度自 5.29 穩定增加至 88 年的 14.56， 卻在 89 年至 90 年第二季不見螻蛄蝦蹤跡，在 90 年 7 至 9 月則重新記錄到螻蛄蝦的分布，就推測在本站的 40 次採樣過程中僅僅出現一個螻蛄蝦的洞口，可能的情形為此站亦仍有極少的族群分布，並在隨機採樣過程中碰巧的觀察到，也顯示此站螻蛄蝦的數量自 89 年後變得非常的稀少；91 年後開始回復之前的族群量，至 92 年平均增至 5.33，之後皆為微幅的變動；93 年年度平均為 5.12，94 年則增加至 8.26，但自 95 年前兩季族群量分別為 3.76 及 1.67 後第三季則未發現族群分布可見此測站螻蛄蝦族群又再漸漸減少，95 年年平均為 2.09；96 年年平均減少至 0.84；97 及 98 年平均略增加至 3 左右，99 年平均再略增至 4.18；此測站螻蛄蝦呈現為一個數量少的族群，亦屬於低密度分布。去年度平均為 4.57，變動不大；本季較上季 7.11 略增加為 8.71。

新寶北地區(6)在 82 年度的調查結果顯示並沒有螻蛄蝦棲息(陳和游，1993)，於 85 年度卻發現螻蛄蝦密度非常高，平均為 50.83(陳和游，1996)，86 年度減少為 85 年度的約 1/4，87 年度密度卻又高於之前的調查紀錄，約為 85 年度的兩倍，之後不斷穩定成長，至 88 年則為 85 年的近三倍之多(黃，2000)，89 年略較 88 為高，密度為 138.20，90 年年平均則較前二年為降，但密度仍維持相當高，超越其他各站，成為所有測站螻蛄蝦最多的地區(如表 III.6-1 所示)。91 年前三季維持持續之高密度，第四季則出現大幅下降狀況，自第三季的 164.30 降至 83.61，對於此現象推測與河道變更走向有關，就觀察，此站經施工而將沿岸向外海舖以水泥便道，原本之河道受到阻礙，工程單位並在離岸約 300 公尺處開挖新河道，因此原本之螻蛄蝦棲地受到衝擊，造成連續兩季密度降低，應為螻蛄蝦數量減少發生之主因，在 92 年第一季則可發現族群密度仍在持續減少，族群密度僅為 23.00，約為 91 年年平均之 1/5，第二季雖上升至 29.68 但密度較以往仍低，第三季則有較大幅度的增加至 51.01 雖與前幾年的平均相比仍有相當大差距，似乎已漸能適應新的環境，至第四季則回復至 110.02 與往年平均接近，族群密度似乎已完全回復；以年平均來看 93 年度為 125 已較 92 年 53.6 明顯回復為原本族群數量；此工程影響與族群密度變動之間的關係應可作為其他地點施工的評估參考，但資料顯示本測站螻蛄蝦族群密度再次又呈現大幅度的變動，94 年平均受到連續三季數量調查減少的結果降至為 89.15，且 95 年第一季調查甚至已降至 12.96，第二季更降為 3.76 變動幅度非常大，第三季降為 2.51，第四季再減少為 1.26，為何會出現族群回復又下降的原因目前則並不清

楚，此結果與之前的河道工程是否相關目前仍無法斷定，但相較於往年族群密度此測站螻蛄蝦族群減少甚多(94 年為 89.15) ，95 年年平均值僅為 5.12；96 年各季族群數量略增；96 年年平均為 8.57；97 年第一季為 12.12 後開始減少，97 年平均為 7.11，至 98 年年平均減少為 1.36，族群呈現較大幅度的縮減，族群數量少，在此測站之螻蛄蝦族群幾乎漸已消失。就 97 至 98 年左右環境觀察發現當地底質非常泥濘，測站範圍之黑色無氧層皆接近土表，顯見通透性差，因此推測不利於螻蛄蝦棲息，造成密度減少；此測站在 99 年第四季大幅增加為 18.39，且發現調查範圍內的沉積環境似已較穩固，土質較為堅硬而非泥濘，似有可能漸回復為往年的底質環境，99 年平均因此增至 5.64；去年第一季增加為 19.65，二至四季分別增加為 37.21、38.46 及 43.90 顯示族群成長穩定，上季再成長為 60.62，本季為 56.86，仍為各測站族群平均密度最高值。

永安水道西側(7) 此站為美食螻蛄蝦保留區預定地並已於 96 年年底時施以圍欄加以保護。本測站自 92 年第一季開始進行調查，92 年第一季與第四季之調查顯示族群數量明顯減少，由 104.10 下降至 48.50 約略剩下 1/2 的族群量，93 年第二季則略為上升至 53.51，第三季變化不大為 48.08；93 年年平均為 43.90，與 92 年的 43.90 相若，94 年四季調查呈現逐季增加的情形但幅度並不大，以年平均來看則較 93 年略增為 46.61，95 年第一季大幅上升至 82.3，明顯呈現族群成長的現象，其增加的族群量可能來自本身族群的繁衍或來自其他族群的遷移，維持至第三季減少為 23.00，第四季相近為 22.58，95 年年平均為 48.80，較 94 年略增。96 年第一季明顯減少至 10.4，第二季增加至 20.45，第三季更增加至 64.80，為近幾季密度最高的紀錄，96 年第四季減少至 51.42 但仍為各站中密度最高的測站。96 年年平均為 36.77；至 97 年前三季皆相當穩定，變化不大，98 年第一季發現族群數量大量減少，密度減少至 26.76，就觀察顯示，此測站部分地區覆蓋厚泥達 5 公分左右，造成螻蛄蝦巢穴被掩蓋，明顯受到淤泥的影響，推測可能與去年夏秋季數個中至強烈的颱風侵襲，豐沛的雨水夾雜大量上游泥沙排入沿海地區有關，而本測站可能之潮汐自清作用較差導致深厚泥砂淤積因而影響螻蛄蝦棲息；第二季密度減為 14.63，第三季再減少為 9.62，第四季為 10.87， 98 年年平均減少為 14.63；有鑑於 98 年數量的減少，因此另於原本測線向東約 100 公尺處另做調查，發現有高密度的螻蛄蝦分布，推斷原測線密度減少應該為此測線區域性的環境改變所致(細泥淤積)，而非大範圍的環境變動；99 年第一、二季維持在 8 左右，第三季明顯增加至 14.21 第四季則略增為 15.05，受前兩季影響，99 年平均密度減少為 11.60。去年第一季至二季

約為 11，三季至四季則略再減少為 9.62 及 8.05，年度平均則略減為 10.17，差距不大。上季略增為 8.36，本季則略減為 6.69，本站仍屬各測站中密度較高的測站之一，雖評估仍適合作為保留區，但須注意近年略有減少的現象，此棲地保留區仍有設立並維護之必要，唯造地工程尚未進行，一但開工需特別留意泥沙覆蓋等問題。

鹿港區南側（8）：此站為原本美食螻蛄蝦保留區預定地之一；92 年第一季之調查與 91 年第四季之調查顯示族群數量些微增加，由 58.95 上升至 62.29，以年變化來看則自 92 年的 59.2 增加至 93 年的 79.54；至 94 年開始族群量似乎有減少的趨勢，且第二季較第一季大幅自 58.9 減少至 26.79，在執行調查期間發現在環境上似乎較為泥濘，疑與族群量減少有關；95 年第一季持續大幅減少至 1.25，第二季更至 0.42，似已不適作為保留區預定地；如族群量能持續穩定的增加則仍能維持作為棲地保留區的規劃，但至 95 年年平均僅存為 6.80，相較於 94 年的 55.85 族群減少甚多；96 年為 8.99；97 年第一季至 98 第三季超過一年已無發現螻蛄蝦族群分布，在 99 年第一季採樣則重新發現族群分布，99 年平均密度為 0.84。去年 100 年族群數量皆小於 2，族群數量仍少，但相較於前兩年，顯見已重新有族群之發展，去年度平均為 1.25，本季仍維持少量分布。

吉安水道(9)，雖因 88 年測線換至內側水道而數量顯示減少，但 88 年仍有相當高的平均密度，若依往年資料顯示除了新寶北及崙尾水道外，原本此測站族群的數量明顯超過工業區外的其他各站；以年平均來看，除 90 年受氣候影響族群量減少較多，大致上來說 89~92 年大致維持穩定，且其中在 91 年第四季更出現 127.93 的新高密度較前一季 21.74 高出數倍，明顯看到族群成長；唯 92 年第一季 66.47 再減少至前幾季較低之數量，二季則為 54.35，至第四季則因受水道堤防工程影響，螻蛄蝦棲地受嚴重破壞，族群密度大幅下降至 13.7，93 年第一季更降至 8.36；受到此工程影響，93 年年度平均值由 47.2 大幅下降至 9.72；94 年略增為 11.18；95 年調查結果顯示，第二季降至 6.69，第三季回升至 12.13，第四季則暴增至 213，族群數量大幅增加，由於第四季採樣發現大多個體為小體型螻蛄蝦，因此推斷增加量應與新生個體增加有關；受其單季族群量大幅增加影響，95 年年平均自 94 的 11.18 大幅增加至 64.12；但自 96 年第一季減少至 28.01；第二季為 63.00，第三季再減少至 15.89，97 年第一季更銳減為 4.18；96 年年平均為 27.77；97 年平均僅為 1.05，97 年第四季至 100 年第二季已超過二年未見螻蛄蝦棲息，原已評估不適合作為棲地保留區的預定地，

唯去年第三季調查又重新記錄到有螻蛄蝦棲息，第四季再略為增加至 2.51，今年第一季更增為 5.43，第二季則為 6.27，第三季則再增為 8.78，本季則明顯減少至 4.18；此測站應持續追蹤以了解此地區族群重新的發展。

崙尾水道(10)，其垂直於吉安水道，從 90 年至今的調查皆發現其波動與吉安水道極為相似，其環境所遇狀況應與吉安水道測站相同，唯一不同的是此站並未有抽砂船活動但因附近有相當密集的牡蠣養殖，因此人為的活動亦多，干擾也相對增加，92 年第二季之調查結果在數量上明顯的增加至 232.03 較往年為高，第四季仍維持高密度分布為 212.35，為各測站調查中密度分布最高之測站；93 年年平均則高達 180 仍居各測站之冠；93 年第四季調查時正遇到堤防工程施工，但所見破壞並不大，雖略降為 161.3 仍屬正常，94 年第二季施工已完成，族群密度則降為 160，第三季再降為 150，第四季更大幅降至 30.10，就調查期間發現此地沉積環境覆蓋厚泥，因此也許是受到底質環境改變所導致泥沙淤積，也許與工程有關，但適逢颱風過後環境變化較大，是否完全為工程造成則不能完全定論；在年變化量方面，94 年因受到族群密度劇降的影響，螻蛄蝦密度由 93 年的 180 下降至 127.3，95 年第一、二季更降至 0.42 幾乎已不再有螻蛄蝦族群分布，為此測站自紀錄以來最低密度值，但在第三季增加至 13.38，第四季更增加至 112.5，顯示族群量有增加的趨勢，且與往年族群密度相近，95 年年平均值為 31.68；96 年第一季大幅減少至 31.35 之後皆持續減少，96 年年平均為 20.90；97 年平均更減少至 0.42，至 100 年第二季則無螻蛄蝦族群分布，其族群的變動與吉安水道類似，此測站原也相同評估不利於進行保留區的規劃，100 年第三季卻有極大的變化，族群數量急遽增加，位於本季調查所有測站中密度最高的第二位，顯示已有螻蛄蝦族群重新發展，應繼續觀測以了解族群擴張的速度，或可作為其他測站的參考；去年度平均為 9.41，今年第一季增長至 34.70，二季則為 35.12，第三季明顯增至 41.81，僅次於第六測站，本季則大幅減少至 9.62。

本季調查結果顯示，各測站皆有螻蛄蝦分布，相較於上季，多數測站族群略顯減少；其中最大的變動為第十崙尾水道測站，其螻蛄蝦族群在消失兩年後至 100 年第三季重新棲息並急遽增加，期間族群發展曾略顯停滯，至本季調查則急遽減少，顯示此測站環境似仍未能完全適合族群發展，導致遷入之新生個體又再次遷移，此仍需持續監測族群動態以了解是否族群分布可穩固；鄰近的吉安水道測站亦有相似的結果，此二測站在粒徑組成方面則未見有大幅的

變動。為求能進一步了解環境之變動情形，期於今年度在此二測站另規畫進行沉積速率之評估。

著重於保留區設立之規劃方面，以目前調查資料顯示，工業區周遭原本五個預計成為螻蛄蝦棲息地保留區的測站其中目前僅永安水道維持較穩定的族群密度，此測站依據本計畫之調查結果已優先列為保留區之重點測站並以圍欄加以維護，近年確實未再發現人為採捕螻蛄蝦的活動；但此測站在 98 年起似出現減少的現象，族群發展呈現不穩定的狀態，由於未見人為採捕的跡象，推斷族群量減少與人為進入干擾較無相關;期間在 98 年第二季發現測線部分區域覆蓋約有約 5 公分細泥，推測也許是數量減少的原因，為了解附近環境的變動，因之擴大調查範圍，卻發現附近區域未見相同沉積現象，在測線外約 50m 的鄰近區域仍發現有頗高的族群分布，推測原測線族群減少應是局部環境變動所致而非大範圍的環境改變，可能此測線的位置容易淤積細泥所造成，顯見沙泥的淤積對螻蛄蝦分布影響甚劇，為求了解沉積物環境之變動，也因之於去年度增列沉積物粒徑分析之項目，目前已獲得初步之結果，但仍待持續之監測；永安水道附近區域仍具有為數不少的螻蛄蝦個體，有繼續維護之必要，甚或未來或可擴大保留區的範圍並成為螻蛄蝦的保育重地。另外其餘預計的保留區測站，吉安水道及崙尾水道站至去年第三季則重新發現大量螻蛄蝦棲居，作為棲地保留區的構想或可繼續保留，但於本季族群量又銳減，此大幅波動的現象評估族群狀態仍不穩定，需待往後調查結果以獲得資訊；而鹿港區南側測站，在持續近兩年未發現螻蛄蝦後，於 97 年第四季再次發現，雖然數目不多，但可見族群之重新分布，推斷若環境趨於合適，螻蛄蝦族群有可能重新遷移或成長，但目前與線西區北側測站相同由於族群密度極低，並不利於保留區之規劃。

3.1.7 河川及排水路水質

歷年來高、低平潮期間河川及排水路水質(90 年 7 月以前稱河口水質)之濃度變化圖列於附圖 III.7-1 至附圖 III.7-46，變化差異較大之檢項並分別繪製直線圖與對數圖示之。圖中虛線表示環保署所訂定的河川水質最低標準或範圍，部分檢項水質標準已取消，但仍繪於圖中作為參考值。河川及排水路水質監測之異常狀況及處理情形，詳前壹・三之說明。

1.pH

由附圖 III.7-1 及附圖 III.7-2 可知彰濱地區河口各測站漲、退潮期間之 pH 值大都能合乎乙類河川 6.0～9.0 的要求，除台中污水廠與田尾排水及寓埔排水橋外，其餘測站甚至可符合甲類河川 6.5～8.5 的限制。民國 89 年 11 月於鹿港區西南方河口，如員濁、員林大排與舊濁水溪口之 pH 測值曾異常偏高，該次現場調查發生 pH 計跳動頗大，經現場重新校正後測值與歷次相比仍偏高，推測偏高測值除可能反映出水質在調查當時已受污染外，亦有可能為儀器發生問題，為求慎重故此部分數據仍保留供參考。此外，90 年 12 月與 91 年 3 月高平潮期間及 91 年 1 月低平潮期間寓埔排水橋之 pH 測值亦異常偏高，再檢視該測站當月其他水質檢項測值時，發現鉛濃度亦同時偏高，而溶氧亦增加，此現象值得追蹤留意。民國 93 年 1 月田尾排水於低平潮時，其 pH 超出歷次最高值，達 9.3，由當時低鹽度與高溶氧等現象看來，應受到陸源之有機污染，造成藻類滋生並於白天行光合作用，吸收水中二氧化碳，同時釋放氧氣有關。此外寓埔排水橋測站亦曾於民國 93 年 7 月於低平潮期間，出現歷次之最高測值(pH：10.6)，由當時水體偏綠、藻類滋生與溶氧偏高看來，應與生物之行光合作用有關。此外，寓埔排水於 95 年 2 月與 98 年 1 月，以及 98 年 12 月在低平潮期間仍出現 pH 偏高現象，而 98 年 2 月高平潮時於寓埔排水橋亦出現 pH 達 9.6 之高值。

2.溶氧

溶氧(附圖 III.7-3 及附圖 III.7-4)則以番雅溝、員林大排與洋子厝溪之退潮水質未能達到戊類河川最低限值(2.0 mg/L)之情形較多。自 90 年 7 月起調查寓埔排水(橋)處水質，由漲退潮時之 pH 與 DO 常同時偏高看來，初步推測與水中之生物行光合作用有關，因而造成水體 DO 增高，並消耗 CO_2 而使 pH 亦升高，例如 93 年 7 月退潮時寓埔排水(橋)DO 高達 35.3 mg/L(飽和度 528%)，pH 亦升高至 10.6 之異常高值。而 97 年 12 月、98 年 2 月及 98 年 12 月於高、低平潮期間，寓埔排水橋仍有溶氧偏高之情形。此外，92

年 7 月洋子厝感潮段在漲潮時及 92 年 3、4 月員林大排在退潮時均發生溶氧不足 2.0 mg/L 的情形，由該點位偏高之生化需氧量研判，應該是受到陸源之污染，之後至今則未再持續出現溶氧偏低現象。

3.生化需氧量

生化需氧量(附圖 III.7-5 及附圖 III.7-6)歷年來退潮水質以員林大排、番雅溝河口、洋子厝河口、洋子厝感潮段，以及田尾排水濃度較高；漲潮水質則以員林大排最常超出河川限值。彰濱工業區鄰近河口退潮水質的生化需氧量濃度絕大部份都超過丙類河川標準(4.0 mg/L)，且冬季乾旱月份較為惡化，甚至達 95 mg/L 以上(87 年 12 月，員林大排)；再者，自 84 年底開始，東北季風期僅採十月份與二月份(或三月份)兩次，冬季濃度有明顯升高的趨勢。92 年度以寓埔排水較常出現不符水質標準之情形，且於 97 年 1 月在高平潮期間出現異常升高，98 年 1 月同樣出現偏高之情形，且 98 年 12 月寓埔排水橋於高平潮期間仍有略微升高的情形。

4.懸浮固體與濁度

懸浮固體(附圖 III.7-7 及附圖 III.7-8)的歷年記錄中以中彰大橋較常有極高濃度出現，通常在雨量豐沛的季節與颱風過後此河川會有極高的輸砂量。例如：85 年 5 月份測得較以往記錄高出許多的懸浮固體濃度，該次採樣係於連續數日大雨後進行，最高濃度(14400 mg/L)發生在中彰大橋；其他如員林大排、洋子厝溪與員濁河口也都超過 1000 mg/L，大部份水樣目視可見黑色爛泥狀的黏土以及黃色的細砂土。當時由於中彰大橋靠近出海口處有新橋正在營建中，雨水沖刷以及水流挾帶砂土的雙重影響下使得五月份的監測值高出其他河口以及歷年記錄許多。較特別的是，賀伯颱風在 85 年 7 月 31 日至 8 月 1 日造成全省重大風雨災情，但是當月的陸域水樣(採樣日期 8 月 8 日)並沒有明顯特殊的變化，可能是颱風帶來之強風豪雨將地表沖刷之泥沙已於數日內帶出河川，中彰大橋退潮時懸浮質濃度雖達 458 mg/L，但漲潮時卻僅 58.5 mg/L。以歷年的記錄而言，該次水樣的懸浮固體濃度並非最高值，顯然是大雨過後數天內就已恢復正常。通常雨量較多的月份，河水懸浮質濃度也隨之升高並造成濁度增加。各河川及排水路水質的濁度變化趨勢也大致與懸浮固體相近。此外，90 年 2 月員林大排及 4 月洋子厝感潮段於低平潮時之懸浮固體濃度超過 2000 mg/L。經分析相關檢測數據發現，位於員林大排河口處的員濁河口測點，2 月份低平潮時之懸浮固體濃度為 264 mg/L，4 月份洋子厝溪河口低平潮時之懸浮固體濃度為 49.8

mg/L，研判高濃度懸浮質應來自於內陸。之後於 97 年 9 月低平潮期間員林大排出現懸浮固體濃度達 1180 mg/L，但尚在歷次最大值(3000 mg/L)變動範圍內。而 98 年 11 月寓番河口於低平潮期間，仍有出現偏高(1740 mg/L)之情形，同時造成其濁度亦偏高。

5.大腸桿菌群

歷年的大腸桿菌群(附圖 III.7-9 及附圖 III.7-10)無論漲、退潮期間均常不符標準，歷次漲潮時水質以田尾、洋子厝河口、洋子厝感潮、番雅溝河口，以及員林大排水質曾出現較高大腸桿菌群，高出標準 2 個數量級以上，退潮時普遍更高於漲潮，其中以田尾、洋子厝感潮與新寶二橋曾出現不符標準 3 個數量級以上之測值。此外於 97 年 1 月於低平潮時員林大排亦出現較高的大腸桿菌群，測值達 1.2E7 CFU/100 mL；98 年 12 月寓埔排水橋於高平潮期間，亦有出現偏高(1.3E6 CFU/100 mL)之情形。而 99 年 2 月低平潮時之員林大排(福興橋)異常偏高達 5.9E7 CFU/100 mL，之後則未持續升高。

6.氨氮、總磷與硝酸鹽氮

以往氨氮(附圖 III.7-11 及附圖 III.7-12)與總磷(附圖 III.7-13 及附圖 III.7-14)的乾濕季節濃度變化明顯，且各河口漲退潮水樣中的兩個檢項濃度都大幅不符標準。自 84 年 2 月以後，氨氮的退潮水質濃度有降低的趨勢，雖仍超出水質的最低標準，但濃度大致上能維持在 10 mg/L 以內。85 年 2 月份與 86 年 3 月份的採樣也沒有如以往乾季般測得較高濃度，這種情形與生化需氧量的情況類似。漲潮水質雖仍不符水質標準，但較退潮水質為低。各河口的氨氮與總磷濃度大致是以田尾排水、員林大排、舊濁水溪以及洋子厝溪較高，87 年 10 至 12 月監測則顯示乾季逐月升高之情形；88 年 8 月低平潮期間，則於舊濁水溪口測得氨氮 39.3 mg/L 之異常高值；90 年 1 月低平潮期間，亦於番雅溝測得氨氮高達 32.6 mg/L，而 97 年 12 月高平潮期間於洋子厝溪河口亦出現氨氮高達 32.8 mg/L，之後並無持續偏高之情形。

總磷方面(附圖 III.7-13 及附圖 III.7-14)，歷年各河川排水路無論於高、低平潮期間，其總磷濃度多偏高且不符標準，此外洋子厝溪之河口及感潮帶，從 83 年至 97 年度於退潮期間其總磷濃度，均明顯超出標準且多高於其他測點。此外，洋子厝溪之河口及感潮帶，從 83 年至 97 年度於退潮期間總磷均明顯不符標準且多大於其他測點。此外，洋子厝溪之河口及感潮帶，從 83 年至 98 年於退潮期間總磷均明顯不符標準且多大於其他測

點。

此外，歷年的硝酸鹽氮(附圖 III.7-21 及附圖 III.7-22)退潮水質濃度則以田尾排水、員林大排與中彰大橋較高，其中 84 年 3 月份的員林大排無論高低平潮都在 6 mg/L 以上，值得注意；87 年 7 月份及 8 月份之員林大排測值亦有升高現象，但至第二季則不復見。監測範圍內的彰濱腹地各河川硝酸鹽氮濃度未曾超出 10 mg/L 的舊甲類河川標準(現已取消)。

7.酚類

環保署對酚類的河川舊限制為 0.001 mg/L(現已取消)，彰濱地區大多數的河川出海口之酚測值(附圖 III.7-15 及附圖 III.7-16)多超出此限值，但自 94 年起至今大多能維持在 0.01 mg/L 的範圍內。歷年來監測得高濃度酚類的河口以番雅溝與員林大排河口最常發生，濃度曾高達河川限值之兩個數量級以上，應與當地之工廠型態有關。

8.油脂

81 至 82 年間的河水總油脂濃度(附圖 III.7-17 及附圖 III.7-18)極高，近年來則幾乎都能維持在 10 mg/L 以下。然而在 85 年 5 月份的雨後採樣中，員林大排與洋子厝河口低平潮時之總油脂濃度都遠高於近年來的記錄，尤其是員林大排，總油脂高達 36.9 mg/L，其礦物性油脂為 3.1 mg/L，兩個檢項的濃度都是當次監測河口中的最高值；而 88 年度第二季則在員林大排及番雅溝測得礦物性油脂濃度為 3.25 mg/L；番雅溝河口區油脂污染仍持續至 88 年度第三季(總油脂達 13.9 mg/L，礦物性油脂濃度則為 3.30 mg/L)，此外，89 年 10 月田尾河口於退潮時，總油脂曾測得高達 42.5 mg/L。自 90 年 7 月番雅溝河口測站改為寓埔排水後，91 年 2 月高平潮期間曾於寓埔排水出現 9.2 mg/L 之高總油脂濃度，同年 1 月田尾排水亦曾出現 16.2 mg/L 之高總油脂濃度。由歷年的記錄看來，本區河川酚類與油脂的乾濕季變化並不明顯。整體而言，87 年 9 月以後各河口區總油脂平均濃度水準高於 83 年 1 月至 87 年 9 月間且濃度變異性較大。且自 94 年起總油脂大多能低於 2.0 mg/L，但田尾排水於 97 年仍偶有略高於 2.0 mg/L 之情形。

9.重金屬(銅、鉛、鋅、總鉻、六價鉻、鎘、汞、砷、鎳)

河口重金屬監測方面，歷年來以銅污染情況最為嚴重。銅的地面水體上限值為 0.03 mg/L，但大部份彰濱地區河口退潮水質之銅濃度均超出此標準(附圖 III.7-23 及附圖 III.7-24)。在 82 年 2 月至 7 月間番雅溝與田尾排水曾有高達 0.6 mg/L 至 1.0 mg/L 的濃度出現，其後各月也常以洋子厝溪與

番雅溝的監測濃度較高，但已都能維持在 0.3 mg/L 以下；近年來唯一例外的是在 85 年 5 月雨後監測的洋子厝溪與番雅溝。再者，自 84 年 10 月開始監測的吉安水道，其銅濃度亦常明顯地偏高，值得注意。87 年 2 月於舊濁水溪口測得銅濃度高達 0.693 mg/L，為河川限值的 20 倍多，亦需加強觀察。歷次彰濱河口調查結果之對數圖(附圖 III.7-23(b))則顯示河口區銅濃度約略有乾濕季變化。近年來洋子厝溪的銅濃度偏高，90 年至 92 年度退潮期間洋子厝河口及感潮帶皆超出水質標準，歷年整體仍以洋子厝溪的銅濃度相對最高。而 98 年 11 月寓番河口於低平潮期間，出現偏高之測值(0.638 mg/L)，同時伴隨偏高之懸浮固體與濁度測值，之後則未持續出現偏高的情形。

河川及排水路水質中鉛之限值為 0.1 mg/L，歷年來僅於 87 年 12 月之員林大排退潮水質及 91 年 3 月之寓埔排水漲潮水質曾超出限值，其餘均能符合河川之水質標準(附圖 III.7-27 及附圖 III.7-28)。惟 90 年 7 月以後寓埔排水之鉛濃度有隨著 pH 值及溶氧變化的趨勢，而自 94 年起至今其鉛濃度高低變化幅度開始變小且均能符合地面水體品質標準，但 98 年 11 月寓番河口於低平潮期間，出現偏高之測值(0.0907 mg/L)，之後則未持續出現偏高的情形。

河川及排水路水質之鋅濃度限值為 0.5 mg/L，歷年來(附圖 III.7-29 及附圖 III.7-30)退潮水質以番雅溝與洋子厝超出限值的次數較多，最高可達 1.1 mg/L 以上，漲潮水質則偶有超出者。自 96 年起至今除洋子厝溪仍偶有不符標準外，其餘均能符合標準，此外 98 年 11 月寓番河口於低平潮期間，出現偏高之測值(1.01 mg/L)，之後則未持續出現偏高的情形。

在 81 年 3 月至 82 年 9 月間，曾調查過彰濱部份河口的總鉻濃度。其後則以毒性較強的六價鉻為調查項目。調查至 84 年 9 月間都顯示六價鉻濃度遠低於限值。本計畫自 84 年 10 月份的調查開始再改以總鉻為監測項目，87 年 10 月後則又恢復調查六價鉻；六價鉻之河川限值為 0.05 mg/L，各測站中不論漲退潮皆以洋子厝溪、番雅溝、田尾與員林大排的水樣常超過河水中鉻及六價鉻之水質標準 (附圖 III.7-31 及附圖 III.7-32)。整體自 94 年起六價鉻高低濃度變化幅度相對變小，直至 98 年 5 月於員林大排出現偏高之測值(0.09 mg/L)，之後並無持續偏高。

自 88 年 10 月退潮時於田尾排水河口曾測得鎘濃度超出限值(0.01 mg/L)後，至今即未再發生鎘濃度超出限值的情形(附圖 III.7-25 及附圖 III.7-26)。其他重金屬濃度如汞、砷、鎳等，則未有太大的變化且大多能符

合河川水質標準。

10.總有機氮

歷年來(87 年至 93 年間)總有機氮之調查結果(附圖 III.7-41 及附圖 III.7-42)與氨氮相似，以田尾排水、洋子厝溪及員林大排污染較為嚴重，尤以員林大排為最。

11.氰化物

氰化物歷年來調查則以番雅溝與洋子厝溪較高(附圖 III.7-43 及附圖 III.7-44)，判斷應與當地多電鍍與金屬加工廠有關。從民國 90 年至 91 年度，在高、低潮期間各測站均遠低於標準值，但自 92 年度起於洋子厝溪及寓埔排水均出現高於標準值之情形，員林大排亦出現多次高於標準值之情形。歷次至今整體仍以洋子厝溪之氰化物濃度相對最高，但自 98 年起高平潮期間其洋子厝溪之氰化物濃度均能符合標準，而 98 年 7 月於低平潮曾出現不符標準之情形，之後則未曾持續發生。

12.陰離子界面活性劑(MBAS)

陰離子界面活性劑主要來自生活污水，歷年監測結果顯示陰離子界面活性劑之濃度有明顯的濕乾季消長變化(附圖 III.7-45 及附圖 III.7-46)。整體自 94 年起至今，其陰離子界面活性劑高低濃度變化幅度相對略微變小。而 97 年 12 月高、低平潮期間，均於寓埔排水橋出現濃度升高之現象，之後則未有持續偏高的情形。

3.1.8 隔離水道水質

各隔離水道水質之濃度變化圖列於附圖 III.8-1 ～ III.8-48。其中田尾水道測站 1 與 2、永安水道 1 與 2、吉安水道及崙尾水道 1、2 與 3 等 8 測點水質，自 89 年 11 月起於漲退潮時歷次調查結果說明如下：

1.一般水質方面(pH、DO)

由歷次調查顯示，漲潮時其水道內 pH 變化多能在 7.5 至 8.5 的變動範圍內，惟整體以吉安水道相對較低，而崙尾水道 3 因較靠近海，其 pH 整體相對較高。退潮時水道內 pH 變化亦多能在 7.5 至 8.5 的變動範圍內，90 年 8 月於田尾水道 2 處曾出現測值 7.4 之最低值，整體仍以崙尾水道 3 其 pH 相對較高。

歷次溶氧變化於漲退潮時均有低於 5.0 mg/L 之測值出現，且整體

溶氧無論在漲退潮期間，自 91 年起有逐漸偏低之趨勢，尤其是 91 年第二季(4 月至 6 月)退潮時，大多數水道溶氧均低於 5.0 mg/L，97 年 6 月同樣再次出現退潮時溶氧均低於 5.0 mg/L。整體溶氧均以吉安水道相對較低，高低變化也最大，整體溶氧仍以漲潮時相對較退潮期間高。此外 98 年 7 月亦曾出現田尾水道 2 於低平潮時溶氧偏低(4.7 mg/L)而不符標準之情形，99 年 5 月又於月田尾水道 1 發生溶氧偏低(4.7 mg/L)不符標準；而吉安水道亦於 99 年 4 月與 5 月低平潮出現溶氧低值，最低降至 2.3 mg/L。

2.水體混濁方面(SS、Turbidity)

由歷次 SS 調查顯示，漲潮時其水道內 SS 變化大多低於 100 mg/L，最高值出現於 90 年 9 月之田尾水道 2，其 SS 達 298 mg/L，此外當時於田尾水道 1 亦高至 260 mg/L，之後並無持續偏高之現象。退潮時整體水道內 SS 濃度明顯高於漲潮時，最高濃度出現於 90 年 12 月之吉安水道，高達 1680 mg/L，此外在永安水道 1、田尾水道 2，崙尾水道 1 及 3 在 90 年至 91 年期間，均曾出現高於 500 mg/L 之情形，自 91 年 3 月起至今則又恢復降低，無持續偏高之現象，至 94 年 6 月復又出現 SS 達 1720 mg/L，且最高值發生在 94 年 10 月(SS：2050 mg/L) ，此外 98 年於田尾水道與崙尾水道仍偶有出現偏高的情形。

濁度方面於漲潮時多低於 100 NTU，最高值出現在 93 年 7 月之崙尾水道 2(650 NTU)，之後並無持續偏高現象，與 SS 變動趨勢類似。退潮時整體水道內濁度明顯高於漲潮時，最高濃度出現於 98 年 9 月之崙尾水道 1，高達 1500 NTU，次高濃度則出現於 92 年 10 月之崙尾水道 1，高達 1400 NTU，整體多以崙尾水道 1 最常出現偏高。由於退潮期間崙尾水道 1 常因水淺且多泥沙，易被風浪攪動，故整體多以崙尾水道 1 測點，最常出現偏高的濁度與懸浮固體濃度。

3.有機污染方面(BOD_5、Coliform group)

BOD_5 由歷次漲潮調查時顯示，多以吉安常超出 3.0 mg/L，整體以吉安水道相對較高，歷次變化最高值出現在 94 年 7 月(BOD_5：14.3 mg/L)之吉安水道，各水道整體自 96 年起較多能低於 3.0 mg/L，且高低變化幅度較低。退潮時整體水道內 BOD_5 濃度明顯高於漲潮時，最高濃度出現於 95 年 5 月之吉安水道，達 21.4 mg/L，歷次調查結果皆以吉安水道與田尾水道

最常超出 3.0 mg/L。

歷次水道內 Coliform group 濃度，無論在漲潮與退潮期間，均有高於 1000 CFU/100 mL 之情形發生，此外整體大腸桿菌群含量以退潮時高於漲潮時。歷次漲潮時以 94 年 5 月之吉安水道最高，達 5.6 E6 CFU/100 mL，整體自 91 年起至 93 年間有略為降低之趨勢。歷次退潮時以 97 年 12 月之田尾水道 1 最高，高達 1.8 E7 CFU/100 mL，而同月之田尾水道 2 次高，高達 1.5 E7 CFU/100 mL。由歷次調查顯示，其大腸桿菌群含量時常以吉安水道與田尾水道最高。

4.營養鹽方面(NH_3-N、T-P、NO_3-N)

由歷次漲潮調查時顯示，NH_3-N 多超出 0.3 mg/L，整體以吉安水道相對較高，最高出現於 90 年 5 月時，濃度達 4.06 mg/L，自 94 年起有逐漸降低的趨勢。退潮時 NH_3-N 亦多超出 0.3 mg/L，最高濃度出現於 90 年 10 月之永安水道 2，達 8.70 mg/L，同年 12 月於吉安水道次高(8.19 mg/L) ，整體於 95 年以前仍多以吉安水道相對較高；96 年起則相對多以田尾水道 2 較高。而 98 年 7 月於退潮時吉安水道仍出現偏高(68.19 mg/L)，之後則未有持續偏高之情形。

歷次水道內 T-P 濃度，無論在漲潮與退潮期間，均多高於 0.05 mg/L，此外整體 T-P 濃度以退潮時多高於漲潮時。歷次漲潮時多以崙尾水道 2 與吉安水道常較高，崙尾水道 1 亦相對常較高，最高值則出現在崙尾水道 2，99 年 2 月低平潮時之崙尾水道 2 高達 2.96 mg/L。此外 92 年 6 月時田尾水道 1 及 2 均偏高且超出 1 mg/L，與同月上游之田尾排水相比，仍低於其低平潮期間之田尾排水(其上游之田尾排水於當時高平潮期間未調查)。歷次退潮亦多以吉安水道與崙尾水道 2 較高，96 年起多則以崙尾水道 1 較高，最高濃度出現在崙尾水道 1(96 年 11 月，2.82 mg/L)。歷次退潮於。

歷次至 93 年止水道內 NO_3-N 濃度，無論在漲潮與退潮期間，均低於 5 mg/L，整體於 91 年至 92 年間，多以退潮時永安水道 2 常出現較高情形，至 92 年起永安水道暫停監測後，則多以田尾水道較高，由於水體中硝酸鹽之出現代表該處水體遭受污染已有一段時日，因此後續需特別加以注意。

水道內 NH_3-N 與 T-P 於歷次調查結果至今，多超出地面水之最大

上限值，顯示受到來自畜牧廢水與家庭生活污水之污染，其整體變化趨勢尚無逐漸升高惡化之趨勢。

5.酚及油脂方面(Phenols、Oil & Grease)

由歷次總酚調查顯示，除 97 年 7 月於崙尾水道 1 出現測值達 0.0111 mg/L 外，其餘無論在漲潮與退潮期間，水道內均不超出 0.01 mg/L，整體尚無異常之情形發生。

歷次水道內總油脂濃度，無論在漲潮與退潮期間均低於 4.0 mg/L，且大多數測值低於 2.0 mg/L，整體無異常情形，以永安水道 1 於 91 年 1 月曾出現較高測值，此外於 91 年 8 月高平潮期間，吉安水道出現更高之測值(3.6 mg/L)。92 年度後則高低平潮之測值多低於 2.0 mg/L，但田尾水道與崙尾水道仍偶有略高於 2.0 mg/L 之情形，退潮期間於 93 年與 96 及 97 年間均曾發生略高的總油脂濃度，但自 98 年起則未有持續偏高的情形。

6.重金屬方面(Cu、Cd、Pb、Zn、Cr^{6+}、Ni、As、Hg)

由歷次重金屬調查結果顯示，水道內以 Cu、Zn 及 Cr^{6+}曾出現超出地面水限值之情形，其中又以退潮時之 Cu 及 Cr^{6+}最常超出地面水標準，鋅亦曾偶有不符標準之記錄，此外其他重金屬均能符合地面水標準，且尚無異常情形出現。

在 Cu 方面，歷次漲潮時曾經以吉安水道與崙尾水道出現不符標準；退潮時則多不符標準，而且同樣多以吉安水道與崙尾水道常最高，整體最高值出現於 90 年 12 月之吉安水道，測值達 0.483 mg/L。此外 98 年 6 月退潮時於崙尾水道 1，亦曾出現測值達 0.342 mg/L 之記錄。

在 Cr^{6+}方面，歷次水道內濃度，無論在漲潮與退潮期間均曾出現不符標準之情形，且退潮時不符標準的次數，明顯多於漲潮時。整體最高值出現於 98 年 7 月退潮時田尾水道 2(0.46 mg/L)，次高發生於 90 年 9 月漲潮時田尾水道 1(0.24 m/L)，以及 90 年 12 月退潮時之吉安水道(0.24 m/L)。。

7.氰化物(CN^-)

由歷次氰化物調查結果顯示，水道內除於 89 年 12 月曾出現過測值高於 0.01 mg/L 外，之後調查結果多低於 MDL，並無異常情形出現，但自 92 年起第 1 季 1 月至 3 月期間，於高、低平潮期間開始出現高於 0.01 mg/L，且低平潮時多高於高平潮，但濃度仍多低於上游之河川排水路。直

至 97 年 4 月於低平潮期間，在田尾水道之兩測站出現測值高達 0.1 mg/L 以上(田尾水道 1：0.148 mg/L，田尾水道 2：0.221 mg/L)，且高於同月上游之田尾排水(頂莊橋測站：測值 ND<0.0023 mg/L)，由於田尾水道亦為線西區污水處理廠放流水排放的區域，雖然同季於其排放溝渠測得之氰化物無異常(測值 ND) 但仍應特別注意。此外 98 年起於退潮期間在田尾水道之兩測站，仍多次出現氰化物濃度高達 0.1 mg/L 以上之情形。

原有之崙尾水道分層(上、下層兩層)水質分析，因過去調查分析與海域一同執行，仍放入海域水質中一同比較。隔離水道水質監測之異常狀況及處理情形，詳前壹・三之說明。

3.1.9 海域水質

歷年來彰濱海域水質各重要項目濃度變化圖列於附圖 III.9-1 ～ III.9-24。在歷次的水質濃度變化圖上，並增列崙尾水道上、下兩層水樣的各項水質至 89 年底為止，自 90 年起則隨監測內容調整而改變，崙尾水道之監測點位改為隨河口之調查方式與頻率進行。圖中虛線表示環保署所訂定的乙類海域水質最低標準或範圍，海域水質監測之異常狀況及處理情形，詳前壹・三之說明。茲將歷年來各項海域水質的濃度變化說明如下：

1.pH 值

歷次(附圖 III.9-1)並無太大差別，大部份都在 7.5 至 8.5 的乙類海域限值以內。僅在早期的 80 年 5 月、82 年 3 月與近期的 86 年 3 月、6 月測得不符標準之值。此外，崙尾水道的 pH 值亦仍合於乙類海域標準。88 年度海域水質於 88 年 4 月所測得之 pH 測值略高於 8.5 之標準，然而河口區並未於當月測得相對之高值，且 88 年 3 月全海域之 pH 測值亦接近 8.5，加上該月份所測得之營養鹽(亞硝酸鹽氮、矽酸鹽等)濃度亦明顯較 pH 測值正常之 88 年 1 月、3 月、5 月及 6 月低，可能與採樣當時該海域基礎生產力旺盛使得 pH 值上升有關。至於 88 年 5、6 月則已恢復至以往之變動範圍，pH 測值符合乙類海域之標準。

2.溶氧

歷年來溶氧(附圖 III.9-3)都在 5 mg/L 的標準以上，均能符合乙類海域水體水質標準。崙尾水道的溶氧值稍低，因該測站較靠近陸地，受河川排水的影響較明顯，其 84 年 9 月份的水樣均未達乙類海水標準 5.0 mg/L。

以該海域的歷年記錄而言，大致上以每年的 6 月至 9 月溶氧最低，東北季風期則溶氧較高。海水中的溶氧量主要受溫度與風浪的影響，溫度愈低，氣體溶解度愈大，溶氧可達到之飽和值愈高；風浪愈大，空氣中氧氣混入水中，溶氧愈高，除溫度的因素以外，冬季時期海域常因東北季風風浪翻攪而造成溶氧升高。

3.生化需氧量

80 年初至 84 年底海域生化需氧量之濃度偶有超出限值 3 mg/L 的情況，但各月份的平均值尚能合乎標準；85 年迄今則均合乎標準(附圖 III.9-4)。崙尾水道之生化需氧量亦多能符合標準。

4.懸浮固體物

懸浮固體的各月份平均濃度都不超過 50 mg/L(附圖 III.9-5)，而歷次海域調查之濃度範圍則差距可達兩個數量級。崙尾水道的濃度，尤其是底層水樣，則大體上大於海水平均值。此外，濁度的變化趨勢亦與懸浮固體相近。監測的結果顯示，風浪較強的東北季風期對本海域的整體懸浮固體濃度(平均值)影響有限，但對近岸處(5 公尺水深處)的水體影響則較明顯，於近岸取樣時測得短時間的高濃度濁流或風浪翻攪等物理作用造成底部再懸浮現象，將使得測值偏高；歷次(民國 81 年至 97 年)海域懸浮固體平均濃度為 24.4 mg/L，各月平均濃度低於 50 mg/L，歷年統計各月平均濃度最高為 11 月(46.4 mg/L)。隔離水道則較海域各斷面為高，除底部之再懸浮現象外，颱風豪雨季節來自陸源地表侵蝕沖刷，經由河川搬運之泥沙注入亦會造成濃度升高。

自 83 年 2 月開始施測的海水透明度(附圖 III.9-6)，歷年來變化頗大。大體上每年的 9 至 10 月份海水透明度較低，4 至 6 月份較高。崙尾水道的透明度則普遍偏低，大致在 0.5 ～ 1.5 公尺左右。

濁度(附圖 III.9-7)與透明度同樣亦為水體清澈程度的指標。大致上仍是以近岸處透明度較低，遠岸處透明度較高。

在 86 年 5 月份，本計畫針對作業中的抽砂船附近水流下游區水質，量測其表、中、底三層水樣的透明度、濁度以及懸浮固體濃度。監測結果顯示該抽砂區的海水透明度為 3.0 公尺，較其附近測站(斷面 6-10 與斷面 6-15 處)的 4.0 公尺略低，但相差不大。濁度在 2.51 至 7.44 NTU 之間，比附

近測站和該次採樣的全海域平均值低。懸浮固體的濃度在其表、中、底層分別為 10.8、9.9、43.1 mg/L，除底層水樣外，亦與附近水質相近。87 年 7 月及 8 月測得抽砂船點位之懸浮固體濃度介於 6.6～35.5 mg/L，而濁度則介於 2.82 至 16.5 NTU 之間，較其附近測站(斷面 6-10 與斷面 6-15 處)略高；而 87 年 7 月該抽砂區的海水透明度為 1.3 公尺，較其附近測站(斷面 6-10 與斷面 6-15 處)的 2.0 至 3.5 公尺略低。海域抽砂作業雖難免對抽砂區海域底層造成擾動，但由監測結果看來，對鄰近海域水質影響程度並不明顯。88 年 4 月 4-05 下(466 mg/L)、88 年 4 月 6-05 下(558 mg/L)、90 年 9 月 2-05 下(244 mg/L)、90 年 9 月 6-05 下(250 mg/L)、90 年 9 月 6-10 下(308 mg/L)、90 年 9 月 6-15 下(140 mg/L)、90 年 9 月 8-05 下(319 mg/L)、90 年 9 月 8-10 下(170 mg/L)及 90 年 9 月 8-15 下(639 mg/L)之海域懸浮固體物測值偏高，因係同月採樣且皆位於底層，推測係取樣時測得短時間的高濃度濁流或風浪翻攪等物理作用造成底部再懸浮現象，而使得測值偏高。

5.總磷

總磷的平均濃度至 91 年為止大體上維持穩定，但其最高測值與最低值間差距頗大，可達兩個數量級以上(附圖 III.9-8)，崙尾水道的總磷濃度稍高於海域平均濃度。此外，90 年 9 月斷面 6-10 下曾出現 0.719 mg/L 的高濃度，之後海域之總磷測值則無異常。80 至 91 年間海域之最高值出現於 83 年 11 月達 0.890 mg/L。而隔離水道的總磷濃度多較海域各斷面為高，且偶有超出標準，顯示隔離水道水質已受到內陸污染影響。

6.大腸桿菌群

自 82 年起本區域海水與崙尾水道水樣的大腸桿菌群密度多低於 500 CFU/100 mL (附圖 III.9-9)。採集自崙尾水道的水樣經培養後所形成之菌落數仍明顯較本計畫的海域水樣為高。目前乙類海域對大腸桿菌群並無設限，本區域海域大腸桿菌群近年來皆能符合甲類海域要求，低於 1000 CFU/100 mL。

7.氨氮

氨氮濃度至 91 年的記錄中少有濃度超過 1 mg/L，惟 83 年 8 月份至 12 月份間，於近岸水深較淺測站，常測得高於此濃度的水樣。而自 84 年 1 月開始又回復到原來的濃度範圍(附圖 III.9-10) ，歷次海域之氨氮測值層偶

有高於 0.3 mg/L 之情形。崙尾水道的氨氮濃度範圍大致與海水相近，但表層水樣的濃度值稍高。

8.硝酸鹽氮

硝酸鹽氮自 84 年 1 月份起因分析方法改變(詳見 84 年度第三季季報，3.8.3 節第 3 項品保與品管”文中說明)，海域平均濃度降至 0.2 mg/L 以下(附圖 III.9-11)，但崙尾水道的濃度較高，約在 0.65 mg/L 以下。88 年 4～6 月海域之測值除 4 月之 2-10 上(0.497 mg/L)、2-10 下(0.439 mg/L)外，其他測點則多維持在 0.25 mg/L 以下。

9.酚類

酚類於以往記錄中常出現高於 0.05 mg/L 的測值。自 82 年 9 月份起酚類的海域監測濃度已明顯下降，雖仍偶有大於海域標準的水樣出現，惟整體而言，海水的酚污染情況顯然已有改善，大多數測值低於方法偵測極限(附圖 III.9-12)，崙尾水道的測值亦低。89 年 3 月海域斷面 2、斷面 4 之酚異常偏高，且有由北向南遞減之趨勢。而後於 89 年 4 月至 6 月雖有下降，但海域水質酚仍有偏高之現象，且崙尾水道創歷次之新高。89 年 4 月在斷面 6-20 處上、下兩層最高，且高於同月份之河口，此外於 92 年 9 月在 SEC4-05 下亦出現偏高(0.145 mg/L)之現象。造成此種海水污染物濃度較河口高之原因，可能為海上另有污染源，如海上作業之船筏洩漏之油污，其中之油脂，經日照與溶氧等光化學作用而將油脂轉化為酮、酒精或酚，使得海水中之酚濃度升高。自 93 年起整體海域的總酚濃度均不超出 0.01 mg/L。

10.油脂

環保署已於 90 年 12 月 26 日公告新修訂之礦物性油脂標準限值為 2 mg/L，總油脂則尚無標準。

在歷年記錄中不乏有高濃度的油脂測值出現，但自 83 年 4 月測礦物性油脂起至 89 年 9 月調查為止，曾兩次測到礦物性油脂濃度超出 2.0 mg/L 的水樣且皆位於斷面 4。另外，於 88 年 7 月 6-10 下、6-20 下及 8-10 中亦曾超出 2.0 mg/L。崙尾水道的礦物性油脂監測值都在 2.0 mg/L 以下，自 83 年 8 月以後，本海域未曾出現油脂濃度高於 10 mg/L 以上的水樣(附圖 III.9-13)。

11.重金屬(銅、鉛、鋅、總鉻、六價鉻、鎘、汞、砷、鎳)

海水的重金屬含量調查中，銅(附圖 III.9-14)的歷年分析結果在 82 年

8 月份之前常有高於海域水質標準 0.03 mg/L 的水樣。在 81 年 10 月至 82 年 7 月間，本海域海水中銅濃度甚至有高達 0.04 mg/L 以上的測值，此趨勢與河口銅濃度記錄頗為相似。而測出高濃度銅的海水水樣大都採自斷面 2、4 與 6，此區海域剛好承受來自陸域含高濃度銅的田尾排水與番雅溝排水。從 82 年 8 月以後，測值尚能維持在 0.03 mg/L 以下。但從 85 年開始又陸續出現超過海水銅標準的水樣，90 年 4 月於 SEC6-05 上及 9 月於 SEC2-05 下亦測得超出基準之測值。一般而言，含較高懸浮質沙土的水樣亦容易萃取得較高濃度的重金屬。比較這幾次超過濃度標準的水樣，其懸浮質濃度大體上都較其他水樣高出許多。87 年 4 月斷面 6-05 表水測得高濃度銅(高達 0.259 mg/L)時，其懸浮質濃度則無異常偏高現象，且鄰近海域點位同時間測值則並無相對偏高，應非鄰近海域水體擴散傳輸所致。此外，其相關河口之銅測值則高低不一。推測銅測值偏高之原因，可能為陸源污染向海傳輸擴散時突發之點污染所致。而 87 年 4 月出現整條斷面 4 所有測點的銅濃度均超過標準之異常情況，同月於線西區污水處理廠排放渠道測值(0.0052 mg/L)，以及鹿港區污水處理廠排放點附近之崙尾水道 2 測站測值(0.0134 mg/L)則均符合海域水質標準研判，斷面 4 異常污染來源，應非來自本工業區。由當時斷面 4 濁度不高且鄰近測點，與內陸相關點位監測結果高低位置分布看來，該次異常之重金屬銅污染亦有可能來自海上之非法棄置或排放行為所致。此外於 95 年 3 月曾出現斷面 4 各測點均不符標準，由當時同月於線西區污水處理廠排放渠道測值(0.0052 mg/L)，以及鹿港區污水處理廠排放點附近之崙尾水道 2 測站測值(0.0134 mg/L)均符合海水標準研判，該次 SEC4 異常污染來源，應非來自本工業區。自 95 年 5 月起則未再出現超出 0.03 mg/L 之情形，直至 97 年 10 月又出現不符標準，以 SEC8-05 下最高且不符標準，屬於單點突發污染，同月份河川排水路於高、低平潮期間亦有不符標準的情形。

鎘、鉛與鋅的濃度記錄(附圖 III.9-15 ～ 附圖 III.9-17)均僅各在 80 年 3 月測得高於海水標準的水樣，其他月份則都在此限值以下。六價鉻的分析結果(附圖 III.9-19)亦較鉻的海水標準 0.05 mg/L 低許多。本計畫自 84 年 11 月起改以總鉻為分析對象，其濃度(附圖 III.9-18)亦均未超出海域水質標準。

汞在海水中的限值為 0.002 mg/L，歷年來(附圖 III.9-21)僅在 80 年 3

月、83 年 2 月與 87 年 8 月測得高出此值的水樣(83 年 2 月、87 年 8 月皆在斷面 6-05 下測得)，此外於 89 年 7 月之斷面 2-05 下亦測得超出限值，另 94 年 3 月亦曾出現超出限值之情形，測值介於 ND (<0.0005) ~ 0.0060 mg/L，SEC6-05 上與下、SEC6-10 下、SEC6-15 下、SEC8-05 中與下，以及 SEC8-10 上均不符合標準，以 SEC6-05 下最高。砷自 82 年 11 月開始分析以來(附圖 III.9-22)，測值均遠低於 0.05 mg/L 之海域水質標準，大多數測值低於方法偵測極限。

崙尾水道的銅、鋅濃度雖高於海水平均值，但監測至今尚未有水樣超過海水標準。此外，其鎘、鉛、鉻、汞、砷與硒的測值亦均低。

12.氰化物

環保署於 90 年 12 月 26 日公告甲類與乙類海水標準限值為 0.01 mg/L，丙類則為 0.02 mg/L。本海域自民國 88 年起監測結果顯示(附圖 III.9-24)，除於 93 年 8 月曾有偶發單點之氰化物不符合乙類海水標準外，其餘均能符合此標準，且自民國 95 年起，本海域氰化物濃度變化不大，除 98 年 5 月曾出現 1 次略微增高之測值外，其餘未有持續異常偏高之情形。

附圖 III.9-25 ～ III.9-35 為彰濱工業區海域各斷面 5 米水深處(即近岸處)以及崙尾水道測站之溶氧、生化需氧量、懸浮固體、濁度、氨氮、總磷、酚類、油脂、銅與鋅歷年變化圖。各記錄點為近岸測站之表、中、底三層水樣濃度的平均值。僅採表、底層者則為表、底兩層水樣的平均值。

與海域歷次調查結果比較，這些監測中的水質項目，除溶氧與透明度以外，近岸測站的濃度大致上要比當次海域的平均值來得高。此外，近岸處的海水生化需氧量乾濕季節效應頗為明顯，乾季低，溼季高，與陸域的表現相反；頗為符合陸域污染物由豐沛雨水挾帶進入海洋的現象。以懸浮固體而言，大致在每年的 4～6 月近岸測站的濃度較低，透明度也以該時段較高。台灣在每年的 7 至 9 月易有颱風降雨，將陸上污染物帶入海洋；緊接著的東北季風期(10 月至翌年 3 月)亦易使近岸處海水因與底床摩擦力量增強，形成高濃度濁流與風浪翻攪等物理作用造成底部再懸浮現象，亦有可能來自陸源地表侵蝕沖刷，經由河川搬運，而導致水體混濁程度升高。而透明度則以近岸處透明度較低，遠岸較高。

圖中亦可明顯地看出總磷的濃度以斷面 6 與 8 的近岸海域較高，應與其鄰近之河口輸出有關。懸浮固體濃度也以斷面 8 近岸處較高，斷面 4

近岸處較低；而海水透明度監測結果則剛好相反，顯示出自然水體的透明度與其懸浮固體濃度間之密切逆相關性。其他項目則各斷面高濃度水樣出現的機會較為平均。

此外重金屬銅方面歷年在斷面 4 與斷面 6 於 5 米水深處曾有超出海域水質標準之情形，其餘大多能符合其標準；而鋅則均能符合其標準。

崙尾水道測站的溶氧與透明度稍低，而懸浮固體、氨氮、總磷、重金屬銅、鋅的濃度則高於其他的近岸測站。由於崙尾水道已成為匯集寓埔、番雅溝、洋子厝溪等排水路的流域性工業廢水、家庭污水與畜牧廢水，且該測點位於靠近鹿港區的水道出海口，海水交換能力略遜於出水道之後的海域，因而水質較其他距岸稍遠處測站為差。

3.1.10 海域生態

一、浮游植物

民國 101 年 10 月之調查所得，平均豐度為 40,340 Cells/L，約為上一季(民國 101 年 9 月)平均豐度 918,850 Cells/L 的 1/25，主要是上一季大量生長的角毛藻屬及輻桿藻屬在本季回歸常態，平均豐度因而較上季大副減少。100 年 11 月之調查所得，平均豐度為 78,500 Cells/L，約為本季的近 2 倍。與民國 99 年 11 月所採穫的平均豐度 30,545 Cells/L 比較，則本季豐度約為去年同季的 1.3 倍(附錄 III.10-2 圖 1)。而與民國 98 年 10 月所採穫的平均豐度 6,330 Cells/L 比較，則本季豐度約為其 6.4 倍(附錄 III.10-2 圖 1)。與民國 97 年 10 月所採穫的平均豐度 4,135 Cells/L 比較，則本季豐度約為其同季的 9.8(附錄 III.10-2 圖 1)。而 96 年同季所採穫的平均豐度 9,293 Cells/L 比較，則本季豐度約為當時的 4 倍。95 年 10 月的平均豐度為 54,514 Cells/L，本季約為其 0.7 倍。而 94 年 10 月的平均豐度為 5,620 Cells/L，本季豐度約為當時的 7 倍。93 年 11 月的平均豐度為 12,290 Cells/L，92 年 10 月的平均豐度 12,837 Cells/L，91 年 10 月的平均豐度 8,477 Cells/L，本季約為其 3~4 倍(附錄 III.10-2 圖 1)。而 90 年 11 月的 42,733 Cells/L，本季與其相當(附錄 III.10-2 圖 1)。種類上本季共發現 4 大類 35 種，組成上以矽藻之小環藻及長鏈狀角毛藻屬豐度最高，與歷年同季相似。本季近岸豐度與遠岸測站差別不大，種類上也相近，顯示近岸與遠岸在採樣時水團相同。

二、浮游動物

由過去（90 年至 101 年）的調查結果（附錄 III.10-2 圖 2），我們發現彰濱工業區附近海域浮游動物豐度之變動，大致呈現出溫暖的季節高寒冷的季節低的情形，但於近遠岸間的變化情形則不一致，近岸或遠岸往往會有偶發性大量出現的現象。一般來說，春夏季時降雨量大，注入近岸海域之河川水量增多，帶來豐富的陸源性營養物質，可能是造成近岸海域浮游動物豐度偶發性大量增加的主要原因，但在冬季時則無上述的現象發生。

本年度第四季共發現浮游動物 24 大類，綜合本季及過去幾年的調查結果，我們認為，彰濱工業區附近海域之浮游動物仍深具多樣性，數量也相當的豐富。不過，由於調查海域是屬於沙質沉積型海域環境，附近又有多條河川流入，所以很容易受到自然環境變化、陸源水及排放水等因子而產生物化性的擾動及影響，進而影響棲息其中之浮游動物類群組成及數量的消長，因此常會有劇烈變動的情形。由於海域生態環境十分複雜，隨著時空也經常有明顯的變動，而工業區的開發是否會對海域生態環境造成影響亦有待驗證，因此長時間且持續的調查研究仍是值得持續進行。

三、亞潮帶底棲生物

本月亞潮帶底棲生物群聚所採集到的生物為 63 種 1603 個個體數，與歷年同月份結果相比(100 年 62 種 6698 個個體數，99 年 44 種 1433 個個體數，98 年 35 種 458 個個體數，97 年 53 種 1534 個個體數，96 年 28 種 731 個個體數，95 年 38 種 2042 個個體數，94 年 25 種 648 個個體數，93 年 37 種 814 個個體數，92 年的 38 種 2422 個個體數，91 年 52 種 4632 個個體數，90 年 40 種 2050 個個體數、89 年 39 種 1948 個個體數)，物種數為歷年新高，個體數則在歷年變動範圍之內。若以能表示生物群聚穩定程度的歧異度來觀察，將採樣所有個測站的資料合併計算所得之歧異度，今年十月為 2.808，皆高於歷年（100 年：2.051、99 年：2.06、98 年：2.64、97 年：2.62、96 年：1.77、95 年：2.40、94 年：2.38、93 年：2.52、92 年：2.47、91 年：1.97、90 年：2.34、89 年：2.65）。在相似度的分析方面，十月份底棲生物群聚隨著深度的不同而有所改變。

四、潮間帶底棲生物

種歧異度（Species Diversity）可提供生物之自然集合或群聚組合之訊息，亦可用於解釋受污染之地區生物群聚結構之改變及空間之差異。

在各測站中種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於 0.31~1.98 之間（附錄 III.10-1 表 11），因為 St8 的豐度程度及個體數在種間之豐度分

配相當均勻，所以此數值是為四測站中最高。

在本期的採樣中各測站海域優勢度指數（Dominance Index，C）介於0.15~0.87 之間（附錄 III.10-1 表 11），因為 St2 所採獲的中華玉黍螺個體數與其他物種之個體數目差距較大，所以該測站之優勢度指數最高，而 St8 則因為該測站之每一物種，其個體數相較而言並沒有特別高的情形，所以優勢度便顯得最低。

均勻度指數（Evenness Index, J'）在各測站間之變化介於 0.19～0.93 之間（附錄 III.10-1 表 11），同樣因為 St2 測站其所採獲之中華玉黍螺個體數為此四測站中比例最高，所以該測站所得均勻度指數最低。

種數豐度指數（Species Richness Index, SR）之值介於 0.71～2.71 之間（附錄 III.10-1 表 11），則是因為 St8 所獲物種數最多，但個體數在其中的分配最平均的關係，所以該測站所得豐度指數最高，而 St2 獲得最低豐度值的原因，則是因為該測站個體數在其中的分配相當不平均的緣故。

此月份測站間物種和個體數量各是以 St2 和 St8 為最高（附錄 III.10-2 圖 3，附錄 III.10-2 圖 4），另外，因為測站環境的差異，St2 和 St8 的採獲個體數量就明顯較 St4 和 St6 要高。

本期可以發現 St2 和 St8 生態結構較為相似（附錄 III.10-2 圖 5，附錄 III.10-2 圖 6），多有短趾和尚蟹、方蟹科及濱螺科的生物出現，St4 和 St6 則以沙蟹科和蜑螺科的生物為主，藉此反顧四個海域測站所採獲的物種和個體資料可發現，沙岸地形的測站與礁岩地形的測站，其中的生物群聚明顯不同，沙岸生態系多存在沙地上的螃蟹類群，而礁岩岸生態系則以軟體生物中的螺類為多，故會得到兩類不同群落的結果，正是環境影響生物族群結構所致。

本月 4 測站的生態群聚結構，仍舊保持著一個類似的情形，以致該區的生物群聚也是比較穩定的，因為持續維護該區的環境穩定狀態，將有助於當地生物族群的安定和棲所狀況的穩固，因此目前僅需經常加以監控其中生物物種數和個體數的變動，以確定微棲所之安定狀態，俾能了解並進而掌控整個大棲地環境的真實情形。

五、生物體重金屬分析

本季於十月共採樣調查一次，生物樣品共分析 12 個。統計分析方面，為避

免物種因子的影響，故選取樣品件數出現頻率最高之短指和尚蟹及漁舟蜑螺為分析對象，探討年度因子及測站因子對短指和尚蟹體內重金屬的影響是否顯著。計畫中比較測站 2 及 8 兩測站之間短指和尚蟹體內重金屬之差異；測站 4 及 6 則針對漁舟蜑螺體內重金屬的影響加以探討，其結果如下:

1. 年度因子

2002 至 2012 年度十月短指和尚蟹體內銅、鉛、鎘及鋅四種元素含量變化如附錄 III.10-2 圖 7 至附錄 III.10-2 圖 10 所示，短指和尚蟹體內僅有銅含量有顯著差異(銅 p=0.001)；短指和尚蟹體內銅含量為 2002 年最高，鉛含量為 2008 及 2010 年較高，鎘含量為 2005 與 2010 年較高，鋅含量為 2004、2007 及 2009 年較高；鉛及鎘含量受年度及測站因子影響有交互作用，故無法進一步探討（鉛 p=0.000，鎘 p=0.000）。

2004 至 2012 年度漁舟蜑螺體內銅、鉛、鎘及鋅四種元素含量變化如附錄 III.10-2 圖 11 至附錄 III.10-2 圖 14 所示。漁舟蜑螺體內僅有銅含量具有顯著差異（銅 p=0.001）； 漁舟蜑螺體內銅含量為 2006 年最高，鉛含量為 2005 及 2010 年較高，鎘含量為 2006 年最高，鋅含量為 2005 及 2009 年較高。鉛、鎘及鋅含量受年度及測站因子的影響有交互作用，故無法進一步探討(鉛 p= 0.030、鎘 p=0.000、鋅 p=0.001)。

2.測站因子

2002 至 2012 年度測站 2 與測站 8 短指和尚蟹體內銅、鉛、鎘及鋅四種元素含量變化如附錄 III.10-2 圖 15 至附錄 III.10-2 圖 18 所示，短指和尚蟹體內銅含量有顯著差異（銅 p=0.000），鋅含量(鋅 p=0.981)則無顯著差異。銅含量均值為測站 2 高於測站 8，鎘含量均值為測站測站 2 高於測站 8，此為該區之常態。鉛及鎘含量受年度及測站因子影響有交互作用，故無法進一步探討（鉛 p=0.000，鎘 p=0.000）。

2004 至 2012 年度測站 4 與測站 6 漁舟蜑螺體內銅、鉛、鎘及鋅四種元素含量變化如附錄 III.10-2 圖 19 至附錄 III.10-2 圖 22 所示，2004 至 2012 年測站 4 及 6 兩測站之漁舟蜑螺體內銅含量並無顯著差異（銅 p=0.814）；鉛、鎘及鋅含量受年度及測站因子的影響有交互作用，故無法進一步探討(鉛 p= 0.030、 鎘 p=0.000；鋅 p=0.001)。

3.1.11 海域地形

由101年及歷年全區域地形監測顯示:(1)崙尾海堤外海順突堤群北側外海-5m~-12m附近仍有持續性帶狀淤積，(2)測區南側海尾村以西外海-5m~-15m附近有持續性帶狀淤積，(3) 鹿港區西南方外海於水深-2m至-10m間有持續侵蝕現象發生，其區位有略往西海堤南段偏移之趨勢，(4)鹿港水道及崙尾水道持續淤積。鹿港區西海堤突堤群附近及鹿港區西南側外海由近岸至水深-10m之間往年明顯侵蝕現象，本年度資料顯示侵蝕現象已有減輕，但侵蝕段往南向鹿港區西海堤南段延伸。

監測海域自90年起即停止相關抽砂行為，至101年9月為止：(1)民國於83年及84年線西區外海抽砂區的抽砂坑洞目前已回淤至抽砂前水深，抽砂區位置不易辨識；(2) 線西區及崙尾區外海於85年之抽砂坑洞部份，雖然坑洞內呈現稍有回淤、但仍比抽砂前水深平均深約1～3公尺；(3)崙尾區外海於86~88年間的抽砂區，由於抽砂規模較大，坑洞的範圍也較大，在90~101年8年期間回淤2.0～5.0公尺，崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地，低地水深約為-14～-15公尺，近一年期間坑洞範圍改變不大，坑洞回淤水深約為10公分至40公分，局部區域水深或有加深；(4)鹿港區外海於87~89年間亦有零星的抽砂活動，由於抽砂規模較小，目前已形成一片崎嶇不平的低地，近一年期間該區域並無大區域回淤區塊產生，顯示回淤並不明顯。

鹿港區西海堤近岸至水深-10m之間有持續侵蝕現象，依環評預測已於90年底興建完成鹿港區西海堤七座突堤保護，現階段鹿港區西海堤北段近海側侵蝕已減緩，堤前水深侵蝕至-4m水深及不再加深，侵蝕段往南向鹿港區西海堤南段延伸，現階段西海堤南段外海仍呈現侵蝕情形。

3.1.12 海象

根據本季海流觀測資料分析，得到以下結論與建議：

1.彰濱鄰近海域歷年觀測結果顯示，近岸 CH7W 測站流速超過 50cm/s 的比例大部分在 10%以下，本季也在歷年觀測範圍內，觀測結果顯示遠岸 THL3 測站各分層流速振幅超過 50cm/s 的比例為 1.9%~13.8%，CH7W 測站各分層皆小於 1.%；THL3 測站最大流速為底床上 15m 的 87.5cm/s、流向 S47°W，發生於民國 101 年 10 月 31 日 14 時 35 分（農曆九月十七日、東北季風增強時段）下午退潮段，CH7W 測站最大流速為底床

上 9m 的 68.0cm/s、流向 S31°W，發生於民國 100 年 11 月 1 日（農曆九月十八日、東北季風增強時段）凌晨退潮段。

2.初冬季節(101 年 10 月~11 月，101 年第四季)，微弱東北季風季節，淨流流速值皆小於 7cm/s；近岸 CH7 測站觀測期間之平均流速各分層皆小於 5cm/s，平均流速為 0.9~4.5cm/s，流向以東北-東北東 (N34°E~N67ºE) 為主、表層受風力影響流向以西南(S55ºW)，THL3 測站觀測期間之平均流速為 2.4~6.1cm/s，流向以北北東-東北(N18°E~N48ºE)為主，底層流向則為北北西(W77ºN)。

3.1.13 漁業經濟

民國101年10至12月彰化縣附近海域各漁業產量的組成如圖3.13-1所示，彰化縣沿海各項漁業以養殖漁業為主，佔總產量的98.09%。而各項養殖業則以淡水魚塭的產量最大，佔養殖漁業總產量的49.05%。

本季沿岸漁業產量僅使用定置網及刺網兩種漁具，定置網的產量以12月份時為最高，刺網的產量同樣以12月份時為最高(圖3.13-2)。定置網產量的變化量較刺網小，整體而言刺網的產量，依然依循著前幾年度同期的情形一般，呈現一個逐月增加的趨勢，今年定置網的產量亦與去年相同呈現一個持續遞增的情形。

與去年同期的沿岸漁業平均產量比較之，本年度較去年減少了1.1公噸/月(表3.13-1)。若以個別漁具來看，本年度沿岸漁業產量減少的主因，應是受到定置網及刺網漁業雙雙減產(平均各減少了0.2及0.9公噸/月)的影響。

養殖漁業方面，其產量有增加的狀況；就本季鹹水魚塭的產量而言，本年度本季的鹹水魚塭月平均產量較去年增加了23.3公噸/月(表3.13-1)，海面養殖則是呈現減產的狀況（減少了5.7公噸/月），淡水魚塭產量與去年同期相比，也呈現一個明顯減少的情形（減少了239.5公噸/月）；本年度此季三月的消長趨勢(圖3.13-3)，海面養殖是持續遞減，鹹水魚塭則是先減後增，至於淡水魚塭則呈現先漲後跌的狀況。

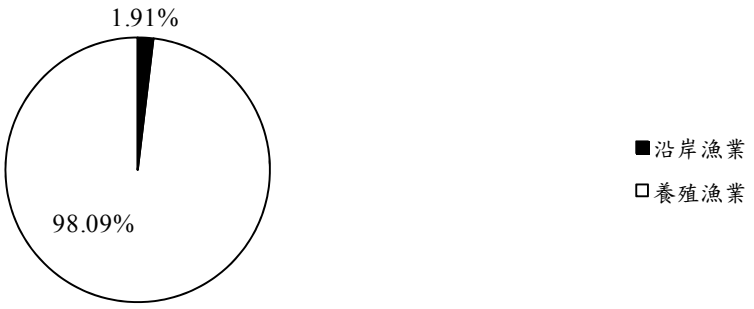
沿岸漁業各項漁獲類別產量與去年同期比較如表3.13-2所示，本年度與去年度同期的主要漁獲物種類有所不同，在順位上有亦些許改變，去年度主要漁獲種類為其他魚類、其他黃花魚類、其他鰆類、其他鯛及其他蟳蟹類；而今年度則是其他魚類、其他黃花魚類、其他鯛、其他鰆類及午仔

魚；由產量來看，本年度的沿岸漁業總產量較去年度減少了1.1公噸/月，其中尤以其他蟹類減產了0.4公噸/月，鮸魚減產了0.2公噸/月，其他蝦類減產了0.27公噸/月，整體產量是減多於增的情形。至於導致其中漁獲物產量的變化因素，則有待進一步的了解。

養殖漁業各漁獲類別產量與去年同期比較結果如表3.13-3所示，主要養殖漁獲種類有所不同；排列順位因而不同，去年度的主要種類為蜆、文蛤、鰻魚、牡蠣及吳郭魚；而本年度則是蜆(fresh water clam) 、文蛤(hard clam)、牡蠣(oyster) 、吳郭魚(Tilapia)及其他淡水魚類，因鰻魚產量大減，致其他淡水魚類列入第五。就產量而言，本年度養殖漁業的平均產量較去年度減少了221.9公噸/月，主要原因為本年度鰻魚的平均產量銳減234.1公噸/月，文蛤的產量也減少了4.1公噸/月，牡蠣亦減產了2.3公噸/月，蜆則增產了18.73公噸/月，吳郭魚的產量亦減少了4.57公噸/月，往年之前五大漁獲物種產量加總大致呈現一個減產的情形，無怪乎整體平均產量要較去年度為高。

本年度主要養殖漁獲物的所有售價皆呈現價格下跌的情形（表3.13-4），其中白鰻的部份因為漁業署未提供101年度相關資料，是以無法進行統計分析；蜆的價格跌幅最多，約有63.64%，文蛤的價格跌勢次之，約有34.07%的跌幅，牡蠣的價格亦有所降低，大約少了11.8%，吳郭魚是本季跌幅最小的物種，減少了約10.19%。這些價格主要應該都是反應市場的整體供需動向，整體價格動態待蒐集完整年度之相關資料後方能分析其結果。

彰化縣附近海域各漁業分配圖



彰化縣附近沿岸漁業分配圖



彰化縣養殖漁業分配圖



圖 3.13-1 民國 101 年 10 至 12 月彰化縣附近海域各漁業

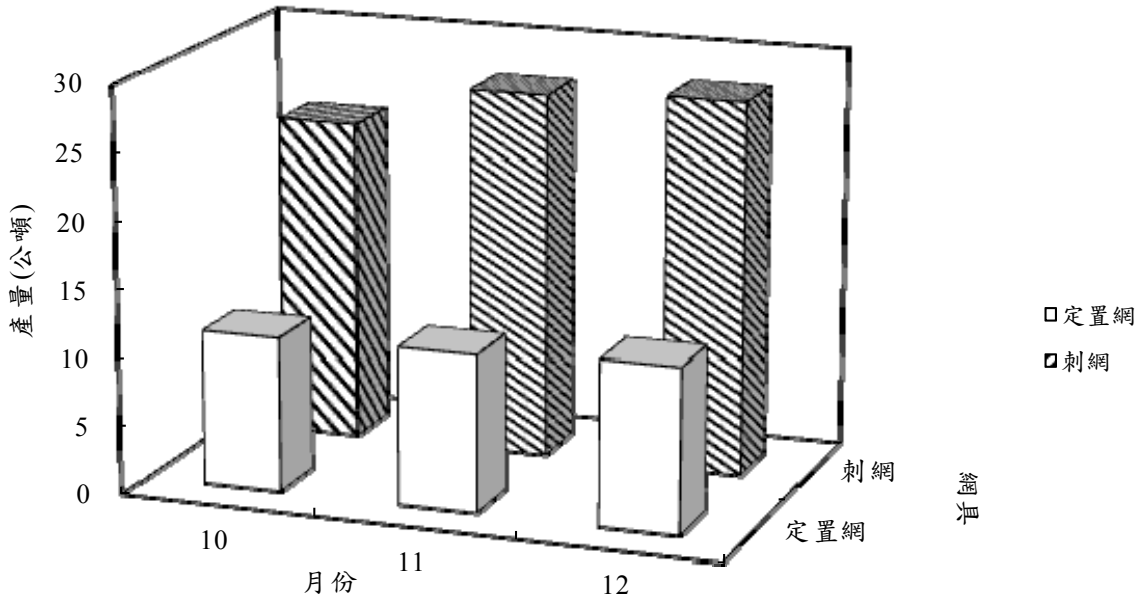


圖 3.13-2　民國 101 年 10 至 12 月彰化縣附近海域沿岸漁業產量

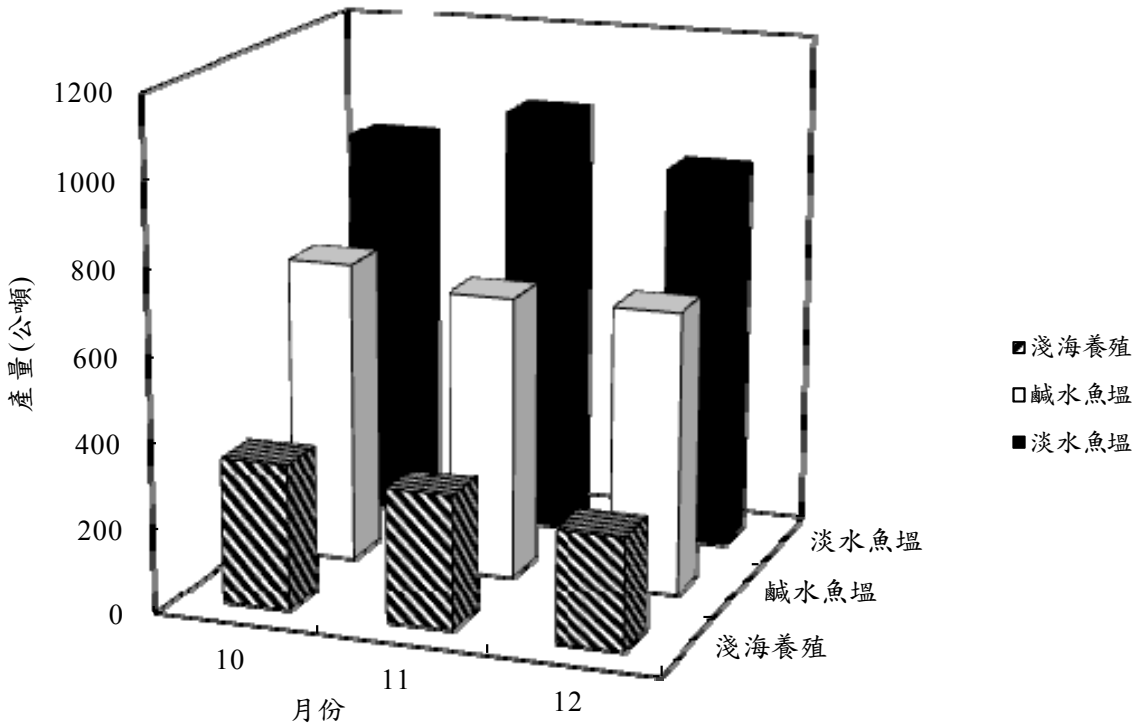


圖 3.13-3 民國 101 年 10 至 12 月彰化縣養殖漁業漁業產量

表 3.13-1 彰濱工業區附近海域各項漁業 100 年與 101 年 10 至 12 月之產量(單位：公噸)

		100年十月	十一月	十二月	合計	平均	101年十月	十一月	十二月	合計	平均	差異
沿岸漁業		36.8	39.9	40.4	117.1	39.0	35.2	38.7	39.9	113.8	37.9	-1.1
	定置網	11.8	11.9	12.2	35.9	12.0	11.4	11.6	12.2	35.2	11.7	-0.2
	刺網	25.0	28.0	28.2	81.2	27.1	23.8	27.1	27.7	78.6	26.2	-0.9
	延繩釣											
	遊魚											
	其他漁法											
養殖漁業		2547.7	2446.7	2427.5	7421.9	2474.0	1999.7	2378.2	2240.2	6618.0	2206.0	-268.0
海面養殖		348.7	330.3	262.3	941.3	313.8	346.6	313.8	263.8	924.2	308.1	-5.7
	淺海養殖	348.7	330.3	262.3	941.3	313.8	346.6	313.8	263.8	924.2	308.1	-5.7
	箱網養殖											
	其他養殖											
內陸漁撈												
	河川漁撈											
	水庫漁撈											
	其他											
內陸養殖		2199.0	2116.4	2165.2	6480.6	2160.2	1989.8	2064.4	1976.4	6030.5	2010.2	-150.0
	鹹水魚塭	711.1	643.1	632.6	1986.8	662.3	715.3	669.6	671.8	2056.7	685.6	23.3
	淡水魚塭	1208.4	1242.7	1137.0	3588.1	1196.0	937.8	1022.7	909.0	2869.5	956.5	-239.5
	箱網養殖											
	觀賞魚養殖	279.5	230.6	395.6	905.8	301.9	336.7	372.1	395.6	1104.3	368.1	66.2
合計		2584.5	2486.6	2467.9	7539.0	2513.0	2034.9	2416.9	2280.1	6731.8	2243.9	-269.1

表 3.13-2 彰濱工業區附近沿岸漁業 100 年與 101 年 10 至 12 月各漁獲類別之產量

中文名稱	英文名稱	100年十月（公噸）	十一月（公噸）	十二月（公噸）	合計（公噸）	平均（公噸）	101年十月（公噸）	十一月（公噸）	十二月（公噸）	合計（公噸）	平均（公噸）	差異（公噸）
鰈類	Flat fish	0.2	0.1	0.1	0.4	0.13	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	-0.03
嘉臘	Red seabream	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	0.00
赤	Yellowback seabream	0.2	0.5	0.3	1.0	0.33	0.2	0.4	0.3	0.9	0.30	-0.03
黑鯛	Black sea bream	1.3	1.4	1.4	4.1	1.37	1.2	1.2	1.2	3.6	1.20	-0.17
其他鯛	Misc. sea bream	2.4	2.6	2.7	7.7	2.57	2.5	2.9	3.0	8.4	2.80	0.23
大黃魚	Large yellow croaker											
小黃魚	Small yellow croaker	1.2	1.1	1.5	3.8	1.27	1.2	1.1	1.3	3.6	1.20	-0.07
黑口	Black mouth croaker	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	0.00
白口	White mouth croaker	1.1	1.1	1.2	3.4	1.13	1.0	1.1	1.2	3.3	1.10	-0.03
鮸魚	Brown croaker	1.2	1.5	1.6	4.3	1.43	1.1	1.1	1.5	3.7	1.23	-0.20
其他黃花魚類	Other croaker	3.0	3.0	3.6	9.6	3.20	3.0	3.4	3.5	9.9	3.30	0.10
金線	Golden thredfin bream											
馬頭	Tile fish											
海鯰	Sea catfish	1.0	1.0	1.1	3.1	1.03	1.0	1.0	1.1	3.1	1.03	0.00
皮刀	Moonfish											
其他	Other scads	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	0.00
烏魚	Mullet	1.2	1.9	1.9	5.0	1.67	1.5	1.5	2.9	5.9	1.97	0.30
白鯧	White pomfret	0.6	0.5	0.7	1.8	0.60	0.6	0.4	0.6	1.6	0.53	-0.07
黑鯧	Black pomfret	0.7	0.7	0.5	1.9	0.63	0.7	0.6	0.6	1.9	0.63	0.00
其他鯧	Other pomfret	0.5	0.5	0.4	1.4	0.47	0.5	0.5	0.5	1.5	0.50	0.03
肉魚	Japanese butterfish	0.3	0.2	0.2	0.7	0.23	0.3	0.2	0.2	0.7	0.23	0.00
午仔魚	Threadfin	2.4	2.5	2.6	7.5	2.50	2.2	2.4	2.5	7.1	2.37	-0.13
沙	Sand borer	1.0	1.2	1.3	3.5	1.17	1.0	1.2	1.1	3.3	1.10	-0.07
油魚	Oilfish											
鰶	Flavo-brunneum	1.0	1.0	1.0	3.0	1.00	1.0	1.0	1.0	3.0	1.00	0.00
白帶魚	Hairtail	1.9	1.7	2.0	5.6	1.87	1.7	1.5	1.6	4.8	1.60	-0.27
	Dorado											
笛鯛類	Snappers											
其他　類	Other sardine	0.7	0.9	0.8	2.4	0.80	0.7	1.0	0.8	2.5	0.83	0.03
正鰹	Skipjacks											
鬧腹鰆	Korean mackerel	1.1	1.4	1.3	3.8	1.27	1.1	1.4	1.3	3.8	1.27	0.00
馬加鰆	Japanese mackerel											
其他鰆類	Other mackerel	2.7	2.8	2.4	7.9	2.63	2.5	2.7	2.5	7.7	2.57	-0.07
長鰭鮪	Albacore											
大目鮪	Bigeye tuna											
沙條	Young sharks											
	Skates and rays	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	0.1	0.1	0.1	0.3	0.10	0.00
扁甲	Torpedo scad											
其他魚類	Others	6.0	6.5	6.3	18.8	6.27	6.1	6.7	6.2	19.0	6.33	0.07
花枝	Cuttlefish	0.2	0.3	0.3	0.8	0.27	0.1	0.3	0.3	0.7	0.23	-0.03
烏賊	Common cuttlefish											
魷魚	Squids											
其他蝦類	Other shrimp	1.4	1.3	1.2	3.9	1.30	0.9	1.2	1.0	3.1	1.03	-0.27
蝷	Serrated crab											
	Pelagic crab	0.8	0.9	0.9	2.6	0.87	0.7	0.9	0.9	2.5	0.83	-0.03
其他蟹類	Other crabs	2.3	2.8	2.6	7.7	2.57	1.9	2.4	2.2	6.5	2.17	-0.40
文蛤	Hard clam											
合計		36.8	39.9	40.4	117.1	39.0	35.2	38.7	39.9	113.8	37.9	-1.10

表 3.13-3 彰濱工業區附近養殖漁業 100 年與 101 年 10 至 12 月之各漁獲類別產量(公噸)

中文名稱	英文名稱	100年十月 (公噸)	十一月 (公噸)	十二月 (公噸)	合計 (公噸)	平均 (公噸)	101年十月 (公噸)	十一月 (公噸)	十二月 (公噸)	合計 (公噸)	平均 (公噸)	平均差異 (公噸)
吳郭魚	Tilapia	118.7	190.1	97.5	406.3	135.42	114.9	172.7	105.0	392.6	130.85	-4.57
鯉魚	Common carp	3.1	3.6	3.0	9.7	3.23	4.0	3.8	4.0	11.8	3.93	0.70
鯽魚	Crucian carp	1.7	2.9	2.0	6.6	2.20	1.5	1.5	1.3	4.3	1.43	-0.77
草魚	Grass crap	7.2	6.8	6.6	20.6	6.87	7.4	8.0	5.8	21.2	7.07	0.20
青魚	Black chinese roach	4.6	4.7	3.5	12.8	4.27	3.9	2.4	2.5	8.8	2.93	-1.33
大頭鰱	Big-head	2.5	3.2	3.2	8.9	2.97	2.6	2.9	3.0	8.5	2.83	-0.13
竹葉鰱	Silver carp	0.2	1.0	1.0	2.2	0.73	0.0	0.4	0.0	0.4	0.13	-0.60
其他淡水魚類	Other fresh water fish	48.3	50.4	46.1	144.8	48.27	49.5	50.5	48.1	148.1	49.37	1.10
鰻魚	Eel	277.9	245.2	219.8	742.9	247.63	12.0	7.2	21.4	40.6	13.53	-234.10
淡水鯰	Catfish				0.0	0.00	0.0			0.0	0.00	0.00
鱸魚	Sea perch	21.4	16.7	13.0	51.1	17.03	48.0	37.7	32.8	118.5	39.50	22.47
泥鰍	Loach fry	0.3	0.3	0.3	0.9	0.30	0.3	3.4	0.7	4.4	1.47	1.17
錦鯉				3.6	3.6	1.20	9.5	9.3	3.6	22.4	7.46	6.26
其他觀賞魚		279.5	230.6	392.0	902.2	300.72	357.2	362.7	392.0	1112.0	370.65	69.93
塘魚	Thout						0.0					
虱目魚	Milkfish	11.0	8.6	12.6	32.2	10.73	12.0	8.9	14.2	35.1	11.70	0.97
嘉臘	Red porgy						0.0					
黑鯛	Black sea bream	5.3	5.5	2.8	13.6	4.53	5.3	5.7	4.0	15.0	5.00	0.47
大黃魚	Large yellow croaker						0.0					
鱠	Grouper	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.2	0.0	0.6	0.8	0.27	0.27
烏魚	Mullet	27.0	23.9	13.3	64.2	21.40	30.4	25.1	17.0	72.5	24.17	2.77
黑鯧	Black pomfret						0.0					
其他魚類	Others	4.8	2.2	1.9	8.9	2.97	4.6	2.5	3.1	10.2	3.40	0.43
草蝦	Grass shrimp	3.2	4.5	2.5	10.2	3.40	3.6	4.0	2.5	10.1	3.37	-0.03
斑節蝦	Kuruma shrimp	0.8	0.3	0.5	1.6	0.53	0.3	0.0	0.6	0.9	0.30	-0.23
沙蝦	Sand shrimp						0.0					
長腳大蝦	Giant gershwater prawn	0.8	1.0	1.2	3.0	1.00	0.4	0.8	1.5	2.7	0.90	-0.10
其它蝦類	Other shrimp	3.6	5.1	2.8	11.5	3.83	3.8	5.3	4.4	13.5	4.50	0.67
蟳	Serrated crab	0.8	0.4	0.4	1.6	0.53	0.6	0.3	0.3	1.2	0.40	-0.13
旭蟹	Crimson crab (Frong crab)	0.0		0.0			0.0		0.0			
其它蟳蟹類	Other crab	2.0	1.4	0.6	4.0	1.33	0.8	1.4	0.6	2.8	0.93	-0.40
牡蠣	Oyster	264.7	250.6	210.0	725.3	241.77	268.2	237.2	213.0	718.4	239.47	-2.30
文蛤	Hard clam	684.0	628.0	617.6	1929.6	643.20	656.2	632.5	628.6	1917.3	639.10	-4.10
蜊	Short-necked clam	13.5	13.1	11.0	37.6	12.53	12.2	12.1	11.6	35.9	11.97	-0.57
血蚶	Blood cockle											
九孔	Small abalones											
西施貝	Purple clam	4.6	3.8	3.4	11.8	3.93	4.1	3.4	3.2	10.7	3.57	-0.37
蜆	Fresh water clam	726.9	709.4	712.2	2148.5	716.17	730.8	766.6	707.3	2204.7	734.90	18.73
牛蛙	Frogs	0.2	0.4	0.3	0.9	0.30	0.1	0.2	0.0	0.3	0.10	-0.20
鱉	Soft-shell turtle	28.0	31.9	41.6	101.5	33.83	20.9	8.7	6.3	35.9	11.97	-21.87
海膽	Sea urchin											
龍鬚菜	Gracilar	1.1	1.1	1.2	3.4	1.13	1.1	0.9	1.2	3.2	1.07	-0.07
合計		2268.2	2216.1	2031.9	6516.2	2172.05	1999.7	2006.1	1844.6	5850.4	1950.12	-221.93

表 3.13-4 民國 100 年與 101 年 10 至 12 月彰濱工業區附近養殖主要漁獲物之價格

	100年	101年	波動率
文蛤(元/公斤)	45.5	30.0	-34.07%
蜆(元/公斤)	11.0	4.0	-63.64%
牡蠣(元/公斤)	73.7	65.0	-11.80%
白鱔(元/公斤)	650.0	****	****
吳郭魚(元/公斤)	54	48.5	-10.19%

註1. 本表漁獲物價格資料係取自行政院農委會漁業署指定市場指定品種行情網頁查詢結果，並選擇該季別最終一次交易價格呈現。

註2. ****者因漁業署未提供相關資料，因此無法進行統計分析。

3.1.14 異常狀況及處理情形

有關上次監測之異常狀況及處理情形與本次監測之異常狀況及處理情形，請參見前述三、監測異常狀況及因應對策。

參考文獻

一. 國內文獻

1. 行政院環境保護署，水質檢驗方法。
2. 行政院環境保護署，烏溪流域水污染整治規劃，民國80年5月。
3. 行政院環境保護署，鹿港溪流域及彰化區域排水污染整治規劃，民國82年5月。
4. 經濟部工業局，彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告，民國80年。
5. 經濟部工業局，彰化濱海工業區開發計畫開發內容暨審查結論環境影響差異分析報告定稿本，民國90年。
6. 環保通訊社，環境法令，民國83年。
7. 高肇藩，衛生工程－給水(自來水)篇。
8. 李錦地等，台灣河川污染指標生物，台灣省水污染防治所，民國72年4月。
9. 交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊，民國100年10月。
10. 胡美璜，台灣地區公路建設整體發展計畫構想芻議，71年4月再版。
11. 台灣環海經濟魚貝類與海洋生態環境之研究，衛生署環境保護局，民國71年。
12. 孫藍天、黃世浩、陳學良，高雄市魚貝類之重金屬含量，中國水產403:9，民國75年。
13. 劉棠瑞，臺灣木本植物圖誌(上、下)，國立臺灣大學出版，民國49年至51年。
14. 行政院環境保護署，地面水體分類及水質標準。(87年6月24日公告)
15. 台灣河川水質年報。
16. 經濟部工業局，彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)，民國93年。

二. 國外文獻

1. APHA(美國公共衛生協會)，Standard Methods for the Examination of Waste Water, 18th ed., 1992
2. 美國環保署，Test Methods for Evaluating Solid Waste, 3rd ed., 1986
3. Ministry of Public Welfare, Japanese Government, Noctice 364, 1969

4. Water Quality Criteria, Criteria, California State Water Resources Control Board, 1978.7
5. AFS, A review of the E.P.A. red book quallty criteria for water, American Fisheries Society.
6. Bardach J.E., J.H. Rheher, and W.O. McLarney Aquaculture, Wiley-Interscience, New York. 722-723,1972
7. Uthe J.F. and E.G. Bligh, Preliminary survey of heavy metal contamination of Canadian fresh water fish, J. Fish. Res. Bd. Canada 28:786-788, 1971
8. Li H. L. et al, Flora of Taiwan, Vol.I-VI, Epoch publ. Co. Ltd., Taipei, Taiwan, 1975-1979.
9. Goss-Custrad J.D., Bird Behavioral and Environmental Planning, J. Appl. Ecol., 1990.
10. Clark R., The Handbook of Ecological Monitoring, A GEMS/UNEP publication, Clarendon Press, Oxford, 1986
11. Bhushan B. et al., A Field Guide to the Waterbirds of Asia, Wildbird Society of Japan, 1993.
12. Chandler R. J., North Atlantic Shorebirds, The Macmillan Press, 1989.
13. Hayman P. et al., Shorebirds: An identificatin guide, Hungthton Mifflin 1986.
14. Morrison M. L., Bird Populations as Indicators of Environment Change, Current Ornithology 3:429-451, 1986.
15. Temple S. A. & Wiens J. A., Bird Populations and Environmental Changes: can birds be bio-indicators？ American Birds 43:260-270, 1989.
16. Beeftink W. G. et al., Ecology of Coastal Vegetation, Dr. W. Junk Publishers, 1985.

三、鳥類

1. 王豫煌 1996。大肚溪口南岸潮間帶多毛類群聚之空間分佈與與季節性變動之研究。東海大學環境科學研究所碩士論文。台中。

2.王嘉祥、劉烘昌 1996。台灣海邊常見的螃蟹。台灣省立博物館。
3.王嘉祥、劉烘昌 1996。台灣海岸濕地的螃蟹。高雄市野鳥學會。高雄。
4.台灣省特有生物研究保育中心 1996。保育類野生動物圖鑑。南投。
5.呂正仁 1997。大肚溪口水鳥群聚及族群變動之研究。東海大學環境科學研究所碩士論文。台中。
6.吳祐仁 1994。大肚溪口潮間帶灘地基質變異與螃蟹相的比較。東海大學環境科學研究所碩士論文。台中。
7.吳森雄、顏重威 1989。大肚溪口鳥類生態調查研究報告。（1987年7月至1989年7月）。臺灣野鳥資訊社。
8.吳森雄等 1990。大肚溪口鳥類生態調查研究報告。（1989年10月至1990年9月）。臺灣野鳥資訊社。
9.吳森雄、顏重威 1991。大肚溪口鳥類生態調查研究報告。（1990年10月至1991年9月）。臺灣野鳥資訊社。
10.陳炳煌、王忠魁、歐保羅、楊宗愈 1991。彰濱工業區陸域生態調查報告。
11.張萬福 1995。台灣的水鳥。東海大學環境科技研究中心。
12.陳兼善、于名振 1987。臺灣脊椎動物誌（上、中、下）。臺灣商務印書館。台北。
13.蔡嘉揚　1994。大肚溪口濱鷸數量季節和空間的變化與其主食端腳類之相關。東海大學環境科學研究所碩士班論文。台中市。
14.顏重威 1987。彰化縣伸港鄉海埔地鳥類保護區規劃報告。
15.Boshoff F. A. , G. N. Palmer & E. S. Piper 1991. Spatial and temporal abundance patterns of waterbirds in the Southern Cape Province. Part 1: diving and surface predators.　Ostrich., 62: 156-177
16.Kirby, S. J., D. G. Salmon, G. L. Atkinson-Willes P. A. Cranswick 1995. Index numbers for waterbird populations. III. Long-term trends in the abundance of wintering wildfowl in Great Britain, 1966/67-1991/1992.　J. Appl. Ecol. 32: 536-551
17.Pienkowski W. M. 1991. Using long-term ornithological studies in setting target for conservation in Britain.　IBIS 133: 62-75

四、彰濱計畫河口與海域水質參考資料

1. APHA(1992)，Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
2. T.R.Parsons,YoshiakiMaita,C.M.Lalli(1984), A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis.
3. K.Grasshoff,M.Ehrhardt,K.Kremling(1983), Methods of Seawater Analysis.
4. 行政院環境保護署公報，行政院環境保護署。
5. 洪楚璋、陳續賢，民國84年，台灣沉積物吸附重金屬能力之研究。國立台灣大學理學院海洋所海洋學刊。

五、蝻蛄蝦調查參考文獻

1. 游祥平、陳天任, 1993。彰化濱海工業區開發工程蝻蛄蝦保育地規劃研究。國立臺灣海洋大學。61pp.
2. 陳天任、游祥平, 1996。彰化濱海工業區開發工程85年度施工期間環境影響調查蝻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。52pp.
3. 陳天任、游祥平, 1997。彰化濱海工業區開發工程86年度施工期間環境影響調查蝻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。51pp.
4. 林鳳嬌， 1995。臺灣美食蝻蛄蝦(鹿港蝦猴)之生物學研究。國立臺灣海洋大學漁業科學研究所碩士學位論文。79pp。
5. 黃將修、何平合, 1998。彰化濱海工業區開發工程87年度第一季施工期間環境影響調查蝻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp。
6. 黃將修、何平合, 1998。彰化濱海工業區開發工程87年度第二季施工期間環境影響調查蝻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp。
7. 黃將修、何平合, 1998。彰化濱海工業區開發工程87年度第三季施工期間環境影響調查蝻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp。
8. 黃將修、何平合, 1998。彰化濱海工業區開發工程87年度第四季施工期間環境影響調查蝻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp。
9. 黃將修，1999。彰化濱海工業區開發工程88年度第一季施工期間環境影響調查蝻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.

10. 黃將修，1999。彰化濱海工業區開發工程88年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
11. 黃將修，1999。彰化濱海工業區開發工程88年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
12. 黃將修，1999。彰化濱海工業區開發工程88年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
13. 黃將修，2000。彰化濱海工業區開發工程89年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
14. 黃將修，2000。彰化濱海工業區開發工程89年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
15. 黃將修，2000。彰化濱海工業區開發工程89年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
16. 黃將修，2000。彰化濱海工業區開發工程89年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
17. 黃將修，2001。彰化濱海工業區開發工程90年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
18. 黃將修，2001。彰化濱海工業區開發工程90年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
19. 黃將修，2001。彰化濱海工業區開發工程90年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
20. 黃將修，2001。彰化濱海工業區開發工程90年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
21. 黃將修，2002。彰化濱海工業區開發工程91年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
22. 黃將修，2002。彰化濱海工業區開發工程91年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
23. 黃將修，2002。彰化濱海工業區開發工程91年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
24. 黃將修，2002。彰化濱海工業區開發工程91年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.

25. 黃將修，2003。彰化濱海工業區開發工程92年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
26. 黃將修，2003。彰化濱海工業區開發工程92年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
27. 黃將修，2003。彰化濱海工業區開發工程92年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
28. 黃將修，2003。彰化濱海工業區開發工程92年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
29. 黃將修，2004。彰化濱海工業區開發工程93年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
30. 黃將修，2004。彰化濱海工業區開發工程93年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
31. 黃將修，2004。彰化濱海工業區開發工程93年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
32. 黃將修，2004。彰化濱海工業區開發工程93年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
33. 黃將修，2005。彰化濱海工業區開發工程94年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
34. 黃將修，2005。彰化濱海工業區開發工程94年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
35. 黃將修，2005。彰化濱海工業區開發工程94年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
36. 黃將修，2005。彰化濱海工業區開發工程94年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
37. 黃將修，2006。彰化濱海工業區開發工程95年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
38. 黃將修，2006。彰化濱海工業區開發工程95年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
39. 黃將修，2006。彰化濱海工業區開發工程95年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.

40. 黃將修，2006。彰化濱海工業區開發工程95年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
41. 黃將修，2007。彰化濱海工業區開發工程96年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
42. 黃將修，2007。彰化濱海工業區開發工程96年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
43. 黃將修，2007。彰化濱海工業區開發工程96年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
44. 黃將修，2007。彰化濱海工業區開發工程96年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
45. 黃將修，2008。彰化濱海工業區開發工程97年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
46. 黃將修，2008。彰化濱海工業區開發工程97年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
47. 黃將修，2008。彰化濱海工業區開發工程97年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
48. 黃將修，2008。彰化濱海工業區開發工程97年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
49. 黃將修，2009。彰化濱海工業區開發工程98年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
50. 黃將修，2009。彰化濱海工業區開發工程98年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
51. 黃將修，2009。彰化濱海工業區開發工程98年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
52. 黃將修，2009。彰化濱海工業區開發工程98年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
53. 黃將修，2010。彰化濱海工業區開發工程99年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
54. 黃將修，2010。彰化濱海工業區開發工程99年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.

55. 黃將修，2010。彰化濱海工業區開發工程99年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
56. 黃將修，2010。彰化濱海工業區開發工程99年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
57. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程100年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
58. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程100年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
59. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程100年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
60. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程100年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
61. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程101年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
62. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程101年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
63. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程101年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
64. Chittleborough, R. G.,1976. Breeding of Panulirus longipes cygnus George under natural and controlled conditions. Aust. J. Mar. Freshwater Res., 27: 499-516.
65. Dumbauld, B.R. ,D.A. Armstrong, and D. C. Doty,1988. Burrowing shrimp ； new bait fishery resource and historical pest to the oyster industry： a preliminary look at their biology in Washington Coastal Estuaries. Abstracts,1988 Pacific Coast Oyster Grows Association and National Shelfisheries Association Annual Meeting ,September 22-24：320.
66. Dworschak,P. C.,1983. The biology of Upogebia pusilla (Petagna) (Decapoda, Thalassinidea) I. The burrows. Mar. Ecol., 4(1)：19-43.

67. Dworschak,P. C., 1987a. Feeding behaviour of Upogebia pussila and Callianassa tyrrhena (Crustacea, Decapoda, Thalassinidea) . Inv. Pesq., 51(1)：421-429.
68. Dworschak,P. C.,1987b. The biology of Upogebia pusilla (Petagna) (Decapoda,Thalassinidea) II. Environments and Zonation. Mar. Ecol., 8(4)：337-358.
69. Dworschak,P. C.,1988. The biology of Upogebia pusilla (Petagna) (Decapoda, Thalassinidea) III. Growth and Production. Mar. Ecol.,9(1)： 51-77.
70. Hamano,1990.How to make casts of the burrows of benthic animals with polyester resin.Benthos Res.,39：15-19.
71. Lemaitre, R. and S. de Almeida Rodrigues,1991. Lepidophthalmus sinuensis ： a new speceis of ghost shrimp (Decapoda： Thalassinidea ： Callianassidae) of importance to the commercial culture of penaeid shrimps on the Caribbean coast of Colombia with observations on its ecology. U. S. Fish. Bull. ,89：623-630.
72. Macginitie, G. E.,1930. The natural history of the mud shrimp Upogebia pugettensis (Dana). Ann. Mag. Nat. Hist. 6(10)：36-44.
73. Ngoc-Ho, N. and T. Y. Chan, 1992. Upogebia edulis, new species, a mud-shrimp (Crustacea：thalassimides：Upogebiidae) from Taiwan and Vietnam, with a note on polymorphism in the male first pereiopod. Raffles Bull. Zool., 40(1)：33-43.
74. Ngoc-Ho, N., 1994.Notes on some Indo-Pacific Upogebiidae with descriptions of four new species (Crustacea: thalassinidea). Memoirs of the Queensland Museum 35(1): 193-216.
75. Percesler, P. and P. C. Dworschak,1985. Burrows of Jaxea nocturna Nardo in the Gulf of Trieste. Senckenbergiana marit., Frankfurt a. M. 17(1/3)： 33-53.
76. Scott, P. J. B., H. M. Reiswig , and B. M. Marcotte ,1988. Ecology, functional morphology, behaviour, and feeding in coral- and sponge-boring

species of Upogebia (Crustacea：Decapoda：Thalassinidea) . Can. J. Zool., 66：483-495.

77. Shy, J. Y. and T. Y. Chan, 1996. Complete larval development of the edible mud shrimp Upogebia edulis Ngoc-Ho & Chan, 1992(Decapoda, Thallassinidea, Upogebiidae) reared in the laboratory. Crustaceana 69(2): 175-186.
78. Tunberg, B.,1986. Studies on the population ecology of Upogebia deltaura(Leach)(Crustacea, Thalassinidea). Estuarine, Coasted and Shelf Sci.,22：753-765.
79. Wanless, H. R., L. P. Tedesco, and K. M. Tyrrell,1988. Production of subtidal tubular and surficial tempestites by Hurricane Kate, Caicos Platform, British West Indies. J. Sedimentary Perology, 58(4)：739-750.
80. Whitehead, N. E., J. de Vaugelas, P. Parsi, M. C. Navarro,1988. Preliminary study of uranium and thorium redistribution in Callichirus laurae burrows, Gulf of Aqaba(Red Sea). Oceanol. Acta,11(3)：259-266.
81. Vaugelas J. de, 1990. Ecologie des callianasses (Crustacea, Decapoda, Thalassinidea) en milieu recifal Indo-Pacifique. Consequences du remaniement sedimentaire sur la distribution des matieres hummiques, des metaux traces et des radionucleides. Dictorat d'abilitation a Diriger des Recherches, Univerdite de Nice-Sophia Antipolis, 266 pages,29 tableaux, 30 Figures, 415 references.

六、海象與海域地形

1. Bendat, J. S. and A. G. Piersol, 1980, Engineering Applications of Correlation and Spectral Analysis, John Wiley and Sons, New York, 302pp
2. Chuang, W. S., 1985, Dynamics of Subtidal Flow in the Taiwan Strait, J. Oceanogr. Soc. Japan, 42, 5, 355-361
3. Csanady, G. T., 1973, Turbulence Diffusion in the Environment, D. Reidel Publ., Boston, 248pp

4. Csanady, G. T., 1982, Circulation in the Coastal Ocean, D.Reidel Publ., 279pp
5. Jan, S, C. S. Chern and J. Wang, 1995, A Numerical Study on Currents in Taiwan Strait During Summertime, La mer, 32, 4 225-234
6. Jan, S, C. S. Chern and J. Wang, 1996, Winter Currents in the Taiwan Strait －A Numerical Study, Journal of Oceanogr., submitted
7. Jenkins, G. M. and D. G. Watts, 1968, Spectral Analysis and it's Applications, San Francisco：Holden－Day
8. Valeport Limited, 1995, Model 108MkIII/308 Current Meters Installation and 8008 CDU Operation Manual, Valeport Limited, UK
9. 台南水工試驗所，1994，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第四年，國立成功大學台南水工試驗所研究試驗報告第159號
10. 台南水工試驗所，1995，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第五年，國立成功大學台南水工試驗所研究試驗報告第174號
11. 台南水工試驗所，1996，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第六年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第191號
12. 台南水工試驗所，1997，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第七年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第203號
13. 台南水工試驗所，1998，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第八年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第217號
14. 台南水工試驗所，1999，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第九年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第227號
15. 台南水工試驗所，2000，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第九年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第249號
16. 台南水工試驗所，2001，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十一年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第267號
17. 台南水工試驗所，2002，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十二年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第292號
18. 台南水工試驗所，2003，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十三年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第308號

19.台南水工試驗所，2004，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十四年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第331號
20.台南水工試驗所，2005，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十五年
21.台南水工試驗所，2006，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十六年
22.台南水工試驗所，2007，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十七年
23.台南水工試驗所，2008，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十八年
24.台南水工試驗所，2009，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十九年
25.台南水工試驗所，2010，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第二十年
26.台南水工試驗所，2011，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第二十一年
27.吳旭朕(1986) "台灣西海岸潮位變化特性分析"，國立成功大學水利研究所碩士論文。
28.陳怡發(1990) "台灣沿海潮汐資料之整理與分析"，第五屆水利工程研討會論文集，pp1050-1063。
29.簡仲和(1994)"海岸結構物設計水位之決定方法"，港灣技術研究中心短期訓練班講義，PP5-1~5-11。

七、海域生態與漁業經濟參考文獻

1.陳清潮、黃良民、尹健強、張谷賢(1994). 南沙群島海區浮游動物多樣性研究. 中國科學院南沙綜合科學考察報告I海洋出版社. 42-50.。
2.Yamaji， I. (1991). Illustrations of the Marine Plankton of Japan， Hoikusha Publishing Co.， Ltd. Osaka， Japan. 537pp.
3.Chihara， M. and Murano， M. (1997). An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan， Tokai University Press， Tokyo， Japan. 1574pp.

4.鄭重、李少菁、許振祖(1992). 海洋浮游生物學。水產出版社， 661pp.

第參部份
附錄

附錄 I
檢測執行單位之認證資料

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第053號

新紀工程顧問有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自97年5月8日至
102年5月5日止

許可證內容詳見副頁

署長 沈世宏

中華民國97年5月22日

94.03.5000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第053號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：新紀工程顧問有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣中和市中正路738號5樓之4

檢驗室主管：吳明信（身分證統一編號：A120700842）

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法-高量採樣法（NIEA A102.12A）
2、空氣中粒狀污染物(自動測定)：空氣中粒狀污染物自動檢測方法-貝他射線衰減法（NIEA A206.10C）
3、空氣中二氧化硫(自動測定)：空氣中二氧化硫自動檢驗方法-紫外光螢光法（NIEA A416.11C）
4、空氣中氮氧化物(自動測定)：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417.11C）
5、空氣中臭氧(自動測定)：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420.11C）
6、空氣中一氧化碳(自動測定)：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外線法（NIEA A421.11C）

（以下空白）

其他註記事項：

1、許可證副頁有關各項許可方法之末2碼，為核發許可證時之檢測方法版本，於許可期限內應使用本署公告最新版本（末2碼會隨公告版本而異）之檢測方法。
2、許可事項依據本署97年5月8日環署檢字第0970034141號函辦理。

94.03.5000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第004號

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

本證有效期限自101年02月13日至
106年02月12日止

許可證內容詳見副頁

署長 沈世宏

中華民國101年2月15日

98.07.5000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第004號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：松喬環保科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：新北市五股工業區五工二路127號1樓

檢驗室主管：楊明珠（身分證統一編號：G220668785）

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

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

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署101年1月17日環署檢字第1010006589號函辦理。

98.07.5000

附錄I-1　「國立成功大學水工試驗所水質檢驗室」
(許可證字號：環署環檢字第091號)

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第091號

經濟部水利署國立成功大學水工試驗所
經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自98年06月30日至
103年06月29日止

許可證內容詳見副頁

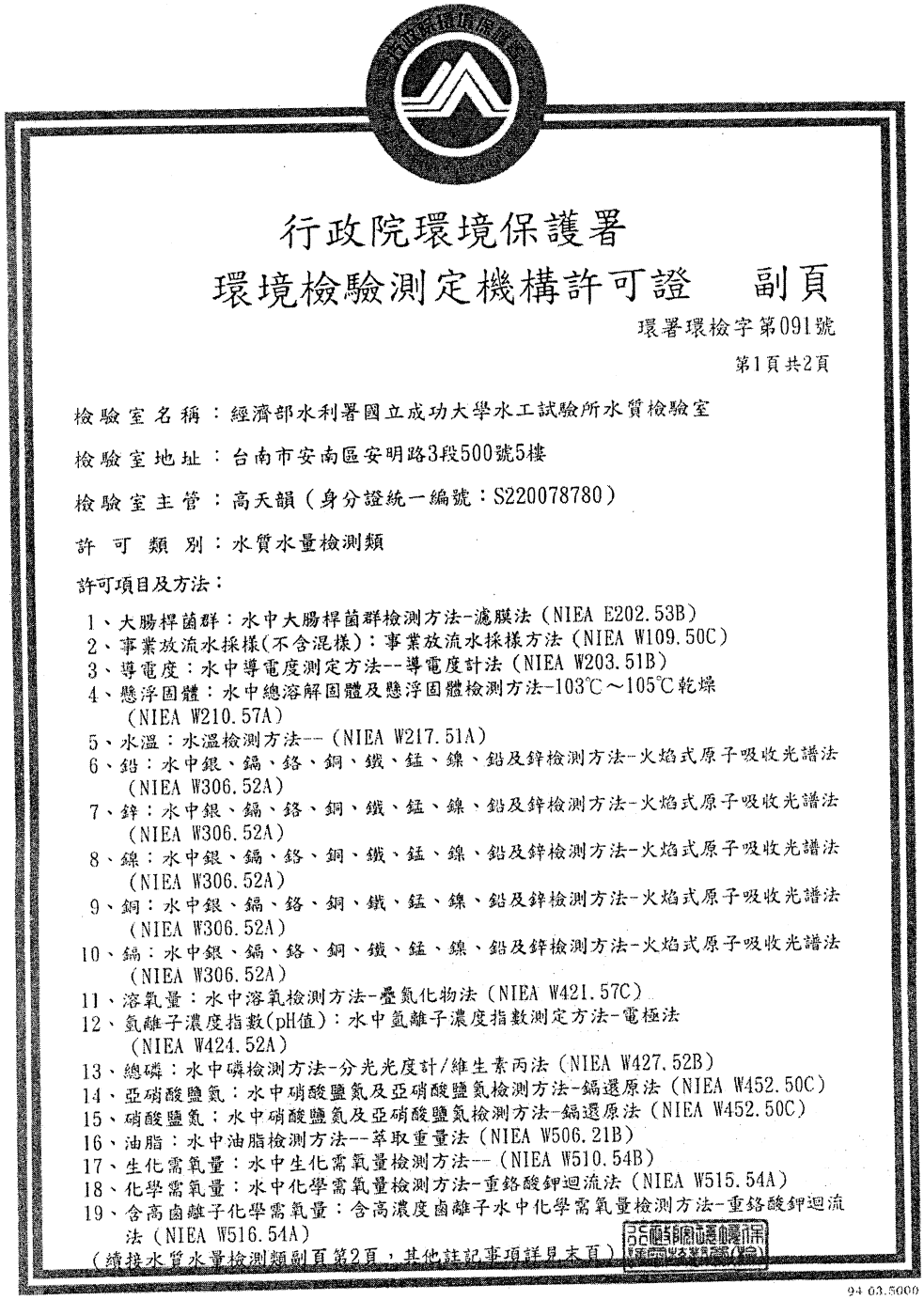
署長 沈世宏

中華民國　　年　　月　　日

中華民國98年6月6日

92.10.2000

附錄I-1　(續1)「國立成功大學水工試驗所水質檢驗室」
(許可證字號：環署環檢字第091號)



行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第091號

第1頁共2頁

檢驗室名稱：經濟部水利署國立成功大學水工試驗所水質檢驗室

檢驗室地址：台南市安南區安明路3段500號5樓

檢驗室主管：高天韻（身分證統一編號：S220078780）

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法-濾膜法（NIEA E202.53B）
2、事業放流水採樣(不含混樣)：事業放流水採樣方法（NIEA W109.50C）
3、導電度：水中導電度測定方法--導電度計法（NIEA W203.51B）
4、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法-103℃～105℃乾燥（NIEA W210.57A）
5、水溫：水溫檢測方法--（NIEA W217.51A）
6、鉛：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
7、鋅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
8、鎳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
9、銅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
10、鎘：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
11、溶氧量：水中溶氧檢測方法-疊氮化物法（NIEA W421.57C）
12、氫離子濃度指數(pH值)：水中氫離子濃度指數測定方法-電極法（NIEA W424.52A）
13、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427.52B）
14、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法-鎘還原法（NIEA W452.50C）
15、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法-鎘還原法（NIEA W452.50C）
16、油脂：水中油脂檢測方法--萃取重量法（NIEA W506.21B）
17、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法--（NIEA W510.54B）
18、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515.54A）
19、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法-重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516.54A）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

94.03.5000

附錄I-1　(續2)「國立成功大學水工試驗所水質檢驗室」
(許可證字號：環署環檢字第091號)

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第091號

第2頁共2頁

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

20、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521.52A）
（以下空白）

其他註記事項：
1、許可證副頁有關各項許可方法之末2碼，為核發許可證時之檢測方法版本，於許可期限內應使用本署公告最新版本（末2碼會隨公告版本而異）之檢測方法。
2、許可事項依據本署98年6月6日環署檢字第0980049119號函辦理。

94.03.5000

附錄I-1　(續3)「國立成功大學水工試驗所水質檢驗室」
(許可證字號：環署環檢字第091號)

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第091號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：經濟部水利署國立成功大學水工試驗所水質檢驗室

檢驗室地址：台南市安南區安明路3段500號5樓

檢驗室主管：高天韻（身分證統一編號：S220078780）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法（NIEA W103.53B）
2、鉛：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
3、銅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
4、鋅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
5、鎳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
6、鎘：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）

（以下空白）

其他註記事項：
1、許可證副頁有關各項許可方法之末2碼，為核發許可證時之檢測方法版本，於許可期限內應使用本署公告最新版本（末2碼會隨公告版本而異）之檢測方法。
2、許可事項依據本署98年6月6日環署檢字第0980049119號函辦理。

94.03.5000

附錄 II
採樣與分析方法

附錄II　採樣與分析方法

一、空氣品質

1.採樣儀器、機型及分析原理

(1)氣狀污染物

a.一氧化碳(CO)—採連續自動監測方式為之。以氣體過濾相關紅外光法為原理的自動分析儀器，其性能符合環保署公告之檢測方法所列之規格，偵測原理為「紅外光吸收光譜法」(Infrared Absorption Spectroscopy)，偵測極限為0.1ppm，其規格詳如附表II-1。

b.二氧化硫(SO_2)—採連續自動監測方式為之。使用以紫外光螢光法為原理的自動分析儀器，其性能符合環保署公告之檢測方法所列之規格，偵測原理為「紫外光螢光法」(Fluorescence) ，偵測極限為1ppb，其規格詳如附表II-2。

c.氮氧化物(NO_x)及二氧化氮(NO_2)—採連續自動監測方式為之。以化學發光法為原理的自動分析儀器，其性能符合環保署公告之檢測方法所列之規格，偵測原理為「化學發光法」(Chemiluminescence)，偵測極限為1ppb，其規格詳如附表II-3。

d.臭氧(O_3)—採連續自動監測方式為之。以紫外光吸收法為原理的自動分析儀器，其性能符合環保署公告之檢測方法所列之規格，偵測原理為「紫外光吸收光譜法」(Ultra-Violet absorption Spectroscopy)，偵測極限值為2ppb，其規格詳如附表II-4。

上述各項氣狀污染物濃度測值皆以逐時平均濃度方式記錄之。

(2)粒狀污染物

a.總懸浮微粒(TSP)—連續二十四小時採樣，再以重量法分析之。採樣器為KIMOTO ELECTRIC CO.,LTD. (Model-120F，120FT，121F，121FT)之高量採樣器量，其規格詳如附表II-5。

附表II-1 一氧化碳分析儀規格表

項　　目	說　　明
儀器名稱	一氧化碳分析儀
廠　　牌	Dasibi Environmental CORP.　(Dasibi 3008)
規 格	・標準認可範圍 Standard Range：0～50ppm (EPA Approved) ・其他有效範圍 Other Ranges Available：0～10ppm，0～1000ppm ・精密度 Precision：± 0.1ppm ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：0.1ppm ・雜訊 Noise(at zero concentration)：　± 0.05ppm ・零點飄移 Zero Drift With Auto Zero：Zero < 0.2ppm/24hr ・全幅飄移 Span Drift：Span ± 1%/24hr Span ± 2%/week ・遲滯時間 Lag Time：2 seconds ・上昇時間 Rise/Fall Time to 98% full Scale：　< 120 seconds (98%) ・操作溫度 Operating Temperature：5～40℃ EPA Temperature：20～30℃　(EPA) ・採氣流速 Flow Rate：1000 cc/min.± 10% ・尺寸 Dimensions：7 in×17 in×20 in (H×W×D) ・重量 Weight：約 16kg
分　析 原　理	本系統的測定原理係利用一氧化碳(CO)吸收紅外光之特性，測定樣品氣體中一氧化碳的濃度。系統因於光源照射路徑上加裝一組氣體濾鏡(高濃度 CO/N_2) ，故稱為氣體過濾相關紅外線法(Gas Filter Correlation Infrared)。

附表II-2 二氧化硫分析儀規格表

項　　目	說　　明
儀器名稱	二氧化硫分析儀
廠　牌	Advanced Pollution Instrumentation, Inc.
規 格	・標準認可範圍 Standard Range：0～100ppb，0～200ppb，0～500ppb，0～1000ppb (EPA Approved) ・其他有效範圍 Other Ranges Available：0～10ppb，000ppb ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：1ppb (定義為二倍空白雜訊標準) ・雜訊 Noise(at zero concentration)：0.5ppb (at zero) (at 400ppb)：1% of reading(above 100ppb) ・零點飄移 Zero Drift：Zero< 1ppb/24hr Zero< 2ppb/7days ・全幅飄移 Span Drift：Span< 1%/24hr (400ppb) Span< 2%/7days ・遲滯時間 Lag Time：20 seconds ・上昇時間 Rise/Fall Time to 95% full Scale： < 120 seconds(95%) ・操作溫度 Operating Temperature：5～40℃ EPA Temperature：20～30℃ (EPA) ・採氣流速 Flow Rate：500 cc/min.± 10% (EPA：550cc/min.± 50cc/min.) ・尺寸 Dimensions：7 in×17 in×27 in (H×W×D) ・重量 Weight：約 25kg
分　析 原　理	利用波長介於 190nm–230nm 之紫外線輻射激發(Ultraviolet Radiation Excitation)來激發 SO_2 分子放射螢光，即以遠紫外光區(Far-UV Region)光線照射 SO_2 後再量測其降回基態時所發出 350nm 的螢光強度，以測定氣體中 SO_2 的濃度。

附表II-3 氮氧化物分析儀規格表

項　　目	說　　明
儀器名稱	氮氧化物分析儀
廠　牌	ECOTECH　(ML 9841B)
規 格	・儀器範圍 Range：0~0.050 ppm，0～1.0 ppm，0～10 ppm，0～20 ppm 0~0.050 ppm，0～1.0 ppm (EPA designated range) ・精密度 Precision：0.5 ppb or 1 % of reading ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：0.5 ppb or 0.2 % ・雜訊 Noise at zero：0.25 ppb or 0.1 % ・零點飄移 Zero Drift：Zero < 1 ppb/24hr；Zero < 1 ppb/30days ・全幅飄移 Span Drift：Span < 1 %/24hr；Span < 1 %/ 30days ・遲滯時間 Lag Time：25 seconds ・上昇時間 Rise/Fall Time to 95% of Final Value：　< 30 seconds (95%) ・操作溫度 Operating Temperature：5～40℃ EPA Temperature：15～35℃ (EPA) ・樣品採氣流速 Sample Flow Rate：640 cc/min.± 10% ・臭氧生成器流速 Ozone Flow Rate：80 cc/min.± 10% ・尺寸 Dimensions：7 in×17 in×27 in (H×W×D) ・重量 Weight：26.4 kg
分　析 原　理	本分析儀是利用化學激光法(Chemiluminescence)之原理來測定 NO,NO_2,NOx 之濃度。 $NO+O_3 \rightarrow NO_2+O_2+h\nu$ 當被激發之 NO_2 分子掉落回較低能量之組態時，同時會放出光子(hν)，而所放出光之強度，乃是與 NO 濃度成正比者。本分析儀以上述原理方法先行分析樣品中 NO 濃度，然後以閥門將樣品中之 NO_2 導入含有高溫鉬元素之轉化器，以將 NO_2 還原成 NO，再以上述原理測定之。故分別可得 NO_2、NOx 及 NO 的濃度。

附表II-4 臭氧分析儀規格表

項　　目	說　　明
儀器名稱	臭氧分析儀
廠　　牌	Thermo Electron Corporation, Inc.　(Thermo-49)
規 格	・儀器範圍 Ranges：0～1ppm ・雜訊 Noise：±0.001ppm ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：0.002ppm ・精密度 Precision：0.002ppm ・零點飄移 Zero Drift(24 hours)：Zero < 1/2% per month ・全幅飄移 Span Drift(24 hours)：Span< 1% per month ・遲滯時間 Lag Time：10 sec ・上昇時間 Rise/Fall Time to 95% full Scale：20 sec ・採氣流速 Flow Rate：1～3 l/min ・輸出電壓 Output Volt：0～1V ・溫度範圍 Temperature Range：0～45℃ (As defined by the USEPA) ・尺寸 Dimensions：8.75in×17 in×23 in (H×W×D) ・重量 Weight：約 35 pounds
分　　析 原　　理	本系統的測定原理係利用臭氧對紫外光的吸光特性，量測樣品氣體於 254 nm 的吸光強度，以計算得空氣中臭氧的濃度。 基本原理就是偵測 O_3 氣體分子在波長 254nm (紫外線)UV 的吸收量。使用水銀燈管做為 UV 光源，因為水銀燈管在波長 254nm 有最大的放射能量。UV 光源經過聚焦後照射在反應槽內，反應槽由玻璃管構成，流經反應槽的氣體有兩種氣體不斷交換，主要氣體稱為〝採樣氣體〞用以分析 O_3 濃度;另一種氣體會先經過 O_3 過濾器變成乾淨的氣體再進入反應槽，用以分析背景值。兩種不同氣體在玻璃管末端的偵測器會感應出不同的讀值，稱為透光率，經由透光強度計算出 O_3 偵測濃度。

附表II-5 高量採樣器規格表

項　目	說　明
儀器名稱	高量採樣器(Model-120F，120FT，121F，121FT)
廠　牌	KIMOTO ELECTRIC CO.,LTD.(紀本電子工業株式會社)
規 格	・流速 Flow rate：1.0~1.7 m^3/min (High speed ranges) 0.5~1.1 m^3/min (Low speed ranges) ・流速控制 Flow Control：可任意設定流量，有自動控制定速抽引裝置 ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：0.25 μg/m^3 ・10 μm 遮蓋裝置(Cyclone)：有 10μm 以上之粉塵除去裝置 (121F，121FT) ・濾紙網柵：8 in×10 in SUS 製(包括螺絲) ・馬達 Pump：整流子馬達宜結雙葉式 ・濾紙尺寸 Filter Size：8 in×10 in ・電源 Power Supply：交流 100~110V/ 60Hz ・尺寸 Dimensions：48.3 in× 22.5 in×17.5 in (H×W×D) ・重量 Weight：約 24 公斤 ・Cyclone 重量 Cyclone Weight：約 4 公斤
分　析 原　理	高量採樣器之馬達以 1.1～1.7 m^3 / min 之吸引量高流速取進空氣，經過濾紙後，在空氣中的懸浮微粒積存在濾紙上，由濾紙增加的重量和採樣空氣量，計算空氣中懸浮微粒含量。

b. 懸浮微粒(PM_{10})自動分析儀規格表—採連續自動監測方式為之。以貝他射線照射捕集微粒之濾紙，量測採樣前後貝他射線通過濾紙之衰減量，再根據其微粒濃度與輻射強度衰減比率關係由儀器讀出空氣中粒狀污染物的濃度，偵測極限值為1μg/m^3，其規格詳如附表II-6。

2.採樣口之設置

(1)氣狀污染物

本調查係採取移動式監測車方式進行採樣，即各項分析儀器均設置於空氣品質監測車，氣體樣品進口處距離地面之高度約3.5公尺。

(2)粒狀污染物

高量採樣器設置之位置，均設置於空氣品質監測車頂，離地面約3.5公尺高處。

3.測定步驟

(1)氣狀污染物

a.監測前先行確認各相關儀器功能是否正常,並清點攜出物件是否有遺漏，確認清點後予以功能測試。

b.清理測點附近會影響測點架設之雜物，若監測地點與原初勘之環境有所改變，足以影響測值之代表性時，需重新選定測點，並告知業主，經業主認可後即可執行監測。

c.將自動分析儀、管線、電源線、紀錄器、訊號線及抽氣馬達等裝置妥後，先行檢查管路系統等配備，確定無誤及無漏氣(測漏試驗)，方可進行檢驗工作；架設氣象站以量測現場環境條件並記錄之。

d.架設儀器之採樣地點以能把握大氣污染狀況，且不受特定源或其他交通狀況影響之場所。

e.打開自動分析儀及校正系統電源，暖機作業約1~2小時。

f.儀器校正

附表II-6 懸浮微粒(PM_{10})自動分析儀規格表

項　目	說　明
儀器名稱	懸浮微粒(PM_{10})自動分析儀 (MET ONE　BAM-1020)
廠　牌	Met One Instruments, Inc
規 格	・流速 Flow rate：16.7 L/min(標準) 0-20 L/min(可調整範圍) ・流速控制 Flow Control：可手動調整流量，有自動控制(啟動/停止)取樣泵浦裝置 ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：± 1 μg/m^3 ・校正方式：自動內部薄膜校正；每小時校正一次，記錄與標準值的差。 ・量測範圍：0-10.000　mg/m^3 ・量測週期：標準為 1 小時。使用者可自行設定量測週期，1-200mins。 ・β 量測射源：C-14；60 μCi (＜2.22×10^6Beq)；半衰期：5730 年。 ・粒徑篩分器：可篩除氣動粒徑大於 10 微米之粒狀物，其 50 % 收集效率下之粒徑截斷點(D50)為 10 ± 0.5 μm。 ・濾紙帶規格：連續之玻璃纖維過濾器，長：21m、寬：30mm。採樣濾紙為玻璃纖維濾紙，經過鄰 - 苯二甲酸二辛酯試驗 (o - Dioctyl Phthalate test；DOP test)，確認對於粒徑 0.3 μm 之粒狀物具有 99.5 % 以上之捕集效率。 ・適用溫度： 0~40℃(0-90%RH, non condensing) ・電源 Power Supply：交流 115V/ 60Hz ・尺寸 Dimensions：14 $^3/_8$ in× 19 in×18 in (H×W×D) ・重量 Weight：約 21 公斤，不含泵浦 ・取樣泵浦：1/3 Hp Rotary Gast Pump
分　析 原　理	以貝他射線照射捕集微粒之濾紙，量測採樣前後貝他射線通過濾紙之衰減量，再根據其微粒濃度與輻射強度衰減比率關係由儀器讀出空氣中粒狀污染物的濃度。

g.採樣執行

h.採樣結束

i.設備收妥

(2)粒狀污染物(TSP)

懸浮微粒(TSP)之測定方法主要依據95年11月01日環署檢字第0950086772號公告之『空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法』(NIEA A102.12A)，進行空氣中粒狀污染物之檢測。粒狀污染物測定步驟描述如后。

a.監測前先行確認各相關儀器功能是否正常，並清點攜出物件是否有遺漏，確認清點後予以功能測試。

b.清理測點附近會影響測點架設之雜物，若監測地點與原初勘之環境有所改變，足以影響測值之代表性時，需重新選定測點並告知業主，經業主認可後即可執行監測，並於現場紀錄備註。

c.架設氣象站以量測現場環境條件並記錄之。

d.架設儀器之採樣地點以能把握大氣污染狀況，且不受特定源或其他交通狀況影響之場所。高量採樣器之擺放必須不受其他測定儀之影響，儀器穩固為原則。

e.開啟電源

f.執行採樣前流量查校

g.現場空白樣品製作

h.裝設濾紙

i.採樣執行

j.採樣結束

k.收取濾紙樣品

l.執行採樣後流量查校

m.設備收妥

樣品分析是測定採樣前後濾紙之重量變化情形，懸浮微粒

濃度之計算公式如下：

$$F=(F_1+F_2)/2$$

$$Q=F * t$$

$$C=(W_2-W_1)*10^9/Q$$

其中 F_1：高量採樣器之初流量(公升／分鐘)

F_2：高量採樣器之末流量(公升／分鐘)

F ：高量採樣器之平均流量(公升／分鐘)

t ：採樣時間(分鐘)

Q ：採樣之空氣體積(公升)

W_1：採樣前濾紙重(公克重)

W_2：採樣後濾紙重(公克重)

C ：懸浮微粒之濃度($\mu g/m^3$)

二、噪音

1. 測定儀器及調查方法

(1) 測定儀器

採用符合國際電工協會標準及國家標準CNS NO.7129規定之儀器；為日本RION公司出產之NL-18、NL-31、NL-32精密積分噪音計。

(2) 音量單位：採用A權衡電網，單位為dB(A)。

2.各項目之調查方法[依據環境音量測量方法 NIEA P201.94C]

(1)L_{eq}（均能音量）：於一段時間內連續性聲音位準之積分值，本計畫採樣時距1秒，輸出間隔1小時，共採樣3600次。

(2)L_x（統計噪音量）：

使用噪音計之快動特性(FAST)，於每一定時間間隔測定噪音值，由累積度數分佈試求L_5、L_{10}、L_{50}、L_{90}及L_{95}等時間比率。對於環境噪音，測定值應在50個以上，時間間隔應在5秒以下為佳。本計畫採樣時距１秒，輸出間隔１小時，共測定3600次。

(3)L_{max}（最大噪音量）

每小時所有測定值中最大之噪音值。

(4)日間均能音量，$L_{日}$。

為07:00～20:00時段均能音量。

(5)晚均能音量，$L_{晚}$

為20:00～23:00時段均能音量。

(6)夜間均能音量，$L_{夜}$

為00:00～07:00及21:00～24:00時段均能音量。

(7)L_d

為07:00～22:00時段均能音量。

(8)L_n

為00:00～07:00及22:00～24:00時段均能音量。

(9)L_{dn}

（日夜均能音量）L_n均能音量予以加權10dB(A)後和L_d均能音量之平均值。

3.儀器設置方式

依照環境音量標準之規定，儀器設置於距離道路邊緣一公尺處，但道路邊有建築物者，距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上；聲音感應器則置於離地面1.2至1.5公尺之間。

三、振動

1.監測儀器及調查方法

採用RION公司出產之VM-52A、VM53A振動位準處理器，其偵測極限為30dB。

2.調查方法說明[參照環境振動測量方法 NIEA P204.90C]

本計畫之環境振動以垂直方向振動為主，採24小時監測，以每一小時為一時段，每個樣本間隔一秒鐘，再依此求每一時段之振動位準(L_{10})，各振動值說明如下：

(1)L_{eq}（均能振動）：於一段時間內連續性振動位準之積分值，每小時逐時採樣，本計畫採樣時距１秒，輸出間隔１小時。

(2)L_x（統計振動量）

利用振動計之快動特性(FAST)，於每一定時間間隔測定振動

值，由累積度數分佈試求L_5、L_{10}、L_{50}、L_{90}及L_{95}等時間比率。對於環境振動測值數目應在50個以上，時間間隔應在５秒以下為佳。本計畫採樣間隔１秒，輸出間隔１小時，每小時共測定3600次。

(3)L_{max}（最大振動值）

每小時所有測值中最大之振動值。

(4)日間均能振動，$L_{日}$

為05:00～19:00時段振動位準(L_{10})之均能值。

(5)夜間均能振動，$L_{夜}$

為00:00～05:00及19:00～24:00時段振動位準(L_{10})之均能值。

(6)L_{10}(24小時)

為全日24小時每小時L_{10}之平均值。

3.儀器設置方式

位準儀設於"水平、硬、溫度不太高"並遠離磁場作用之處，且位準儀下方的三腳應同時接觸地面，原則上其置放點與噪音計同點。

四、交通量

1.調查方法

(1)每次連續24小時以現場架設錄影設備後，再以人工逐時記錄各測站各類車種之雙向交通量。

(2)計算各測站之道路服務水準，將各型車輛以省縣道公路之換算標準表示成小客車當量(PCU)表示，特種車、大型車、小型車及機車之小客車當量數分別為3、2、1及0.5。

(3) 分析彰濱工業區５號連絡道路對周遭道路交通流量之影響。

五、鳥類

每月於各調查範圍內以穿越線調查法依固定路線沿堤岸或小徑調查樣區內各種環境（例如：防風林、礫石地、魚塭等）之鳥相，並於堤岸之固定點觀察灘地、魚塭及河床上之岸鳥。調查時間為最高潮前後數小時時間，此時在灘地上的鳥類會隨漲潮往岸邊移動，至最高潮過後，再隨潮水往灘地外移動，較易觀察計數。監測頻率為六個樣區每月調查一次，每個調查樣區停留約1個小時，視當次的調查情況而有所調整。調查方式係以單、雙筒望遠鏡觀察記錄出

現於各種棲地環境中的鳥種與概略數量，並附帶記錄觀察當時鳥類較為特殊之行為如覓食和繁殖行為等與環境的改變。

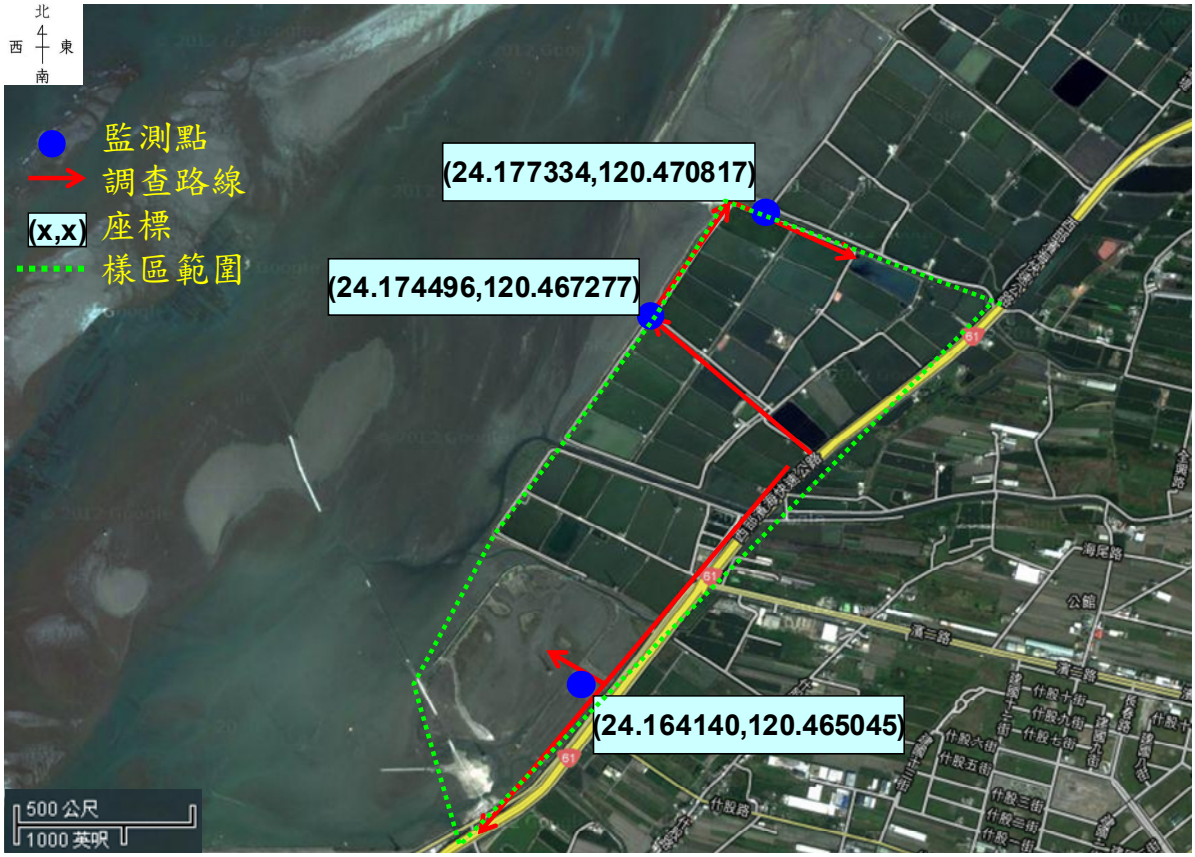
各樣區定點及穿越線之觀察路徑動線和主要鳥群分布狀況見附圖II-1到附圖II-6。仲港區（附圖II-2）主要觀測點有兩個，一為水鳥公園，一為垃圾掩埋場，並沿穿越線觀察內陸魚塭的鳥類，此區以最高潮前後潮間帶水鳥為主要觀察對象；線西區（附圖II-3）採穿越線方式調查，主要調查對象為全區分布的陸鳥和漲潮時於礫石區內休息的水鳥，繁殖季時則調查礫石區內繁殖的鳥類；海洋公園區（附圖II-4）於道路上觀察漲潮時於區內休息的水鳥，另外於道路南邊的水池中棲息的鴨科也是主要調查對象；崙尾區（附圖II-5）主要有兩個觀測點，都是漲潮時於區內礫石地休息的鳥類為主；鹿港區（附圖II-6）有兩觀測點，一個在吉安水道，於漲潮前會有水鳥於此聚集覓食，另一個為施工中之造陸區，漲潮時常有大量水鳥散布區內休息，除此之外，以穿越線調查區內分布的陸鳥；漢寶區主要有四個觀測點，A為漢寶海堤區，漲潮前後可調查到聚集岸邊的水鳥，B為垃圾場，漲潮時水鳥會於此區休息，C為魚塭區，常有一些鴨科為主的鳥類分布，D為農地區，許多陸鳥和部份水鳥可於此區調查發現，另外穿越線調查發現的鳥種亦列入記錄。

本調查使用Shannon-Wiener's Index 表示其歧異度，是故亦以其為均勻度表示方式，以其公式如下：

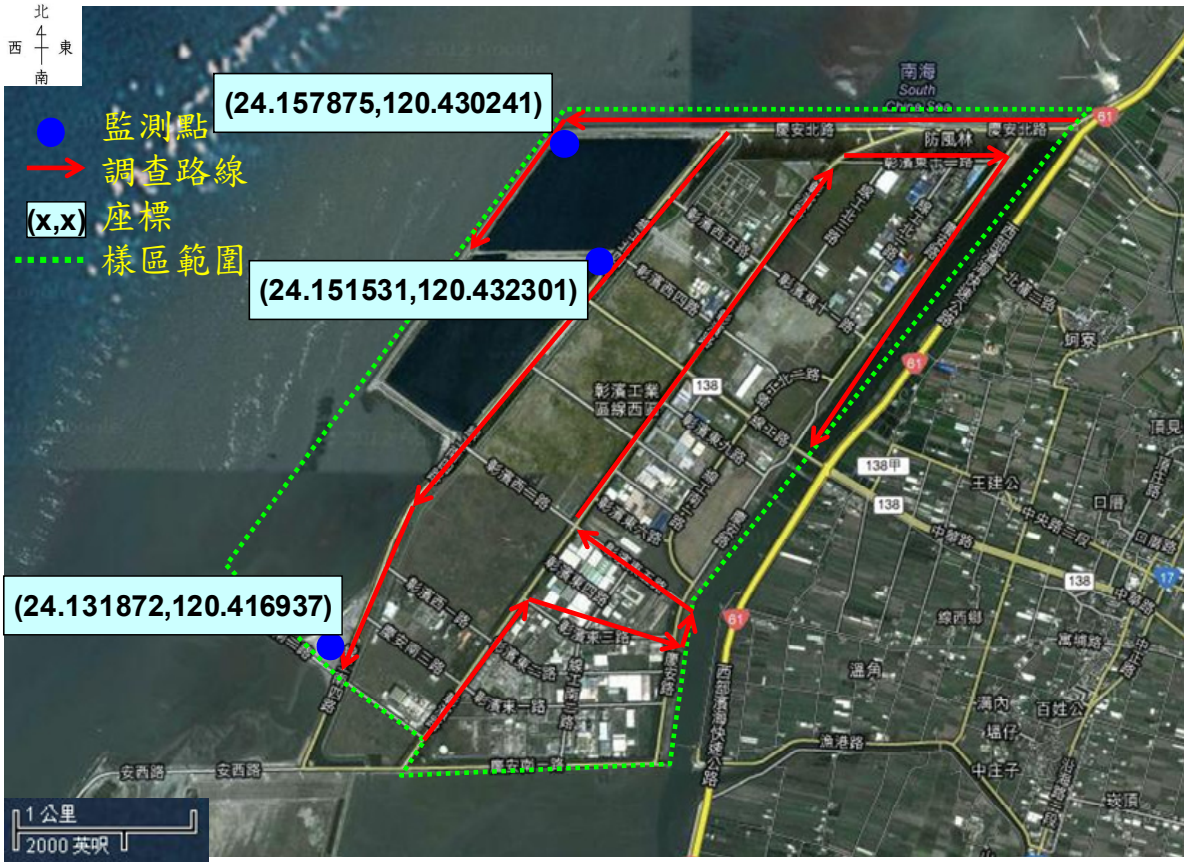
$$H' = -\sum_{i=1}^{s} Pi \ \log_{10} Pi$$

$$E = \frac{H'}{\log_{10} S}$$

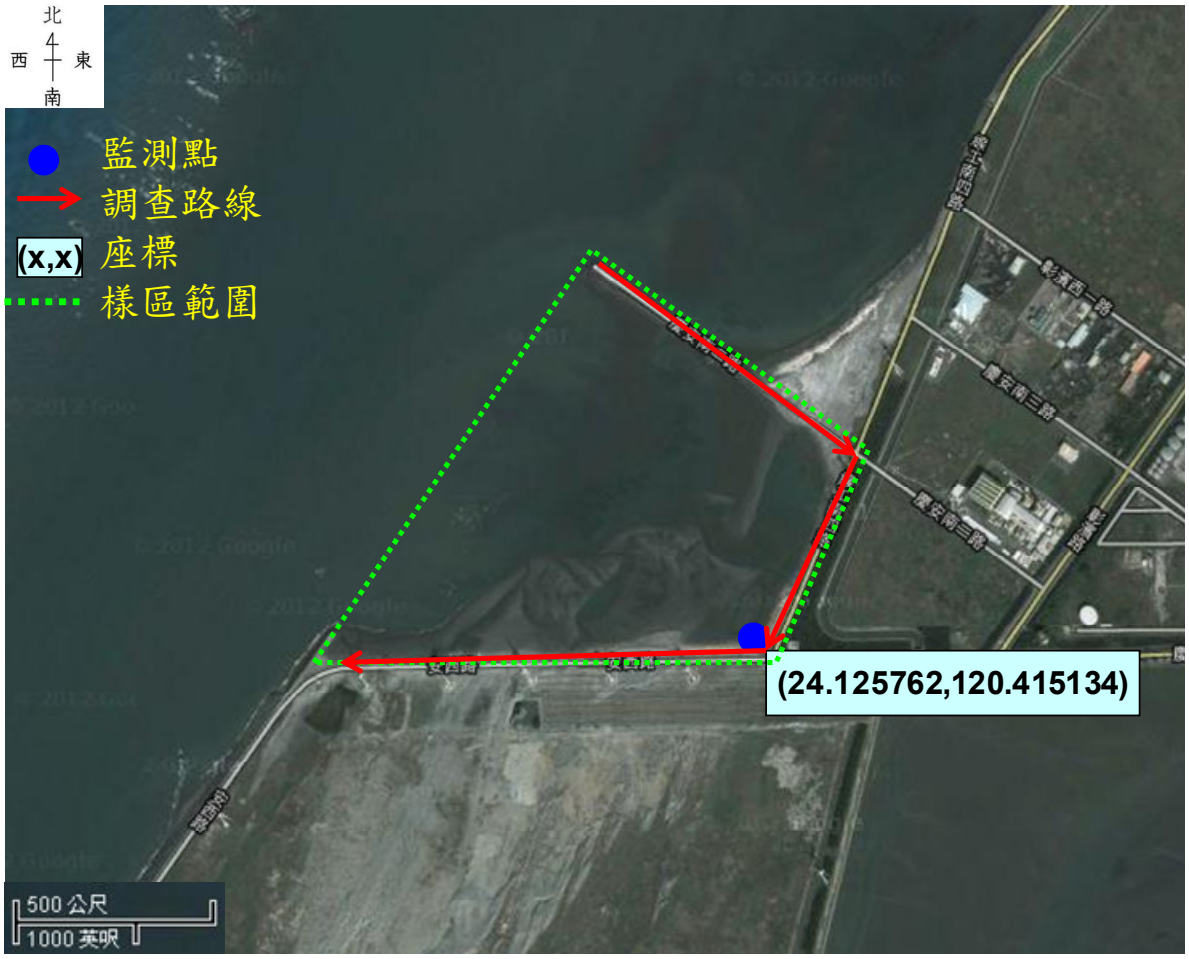
S：各所記錄到之動物種數
Pi：第 *i* 種物種所佔的數量百分比
H' ：為 Shannon-Wiener 物種多樣性指數
E：為 Shannon-Wiener 均勻度指數



附圖 II-1　伸港區調查路徑動線示意圖



附圖 II-2　線西區調查路徑動線示意圖



附圖 II-3　海洋公園區調查路徑動線示意圖

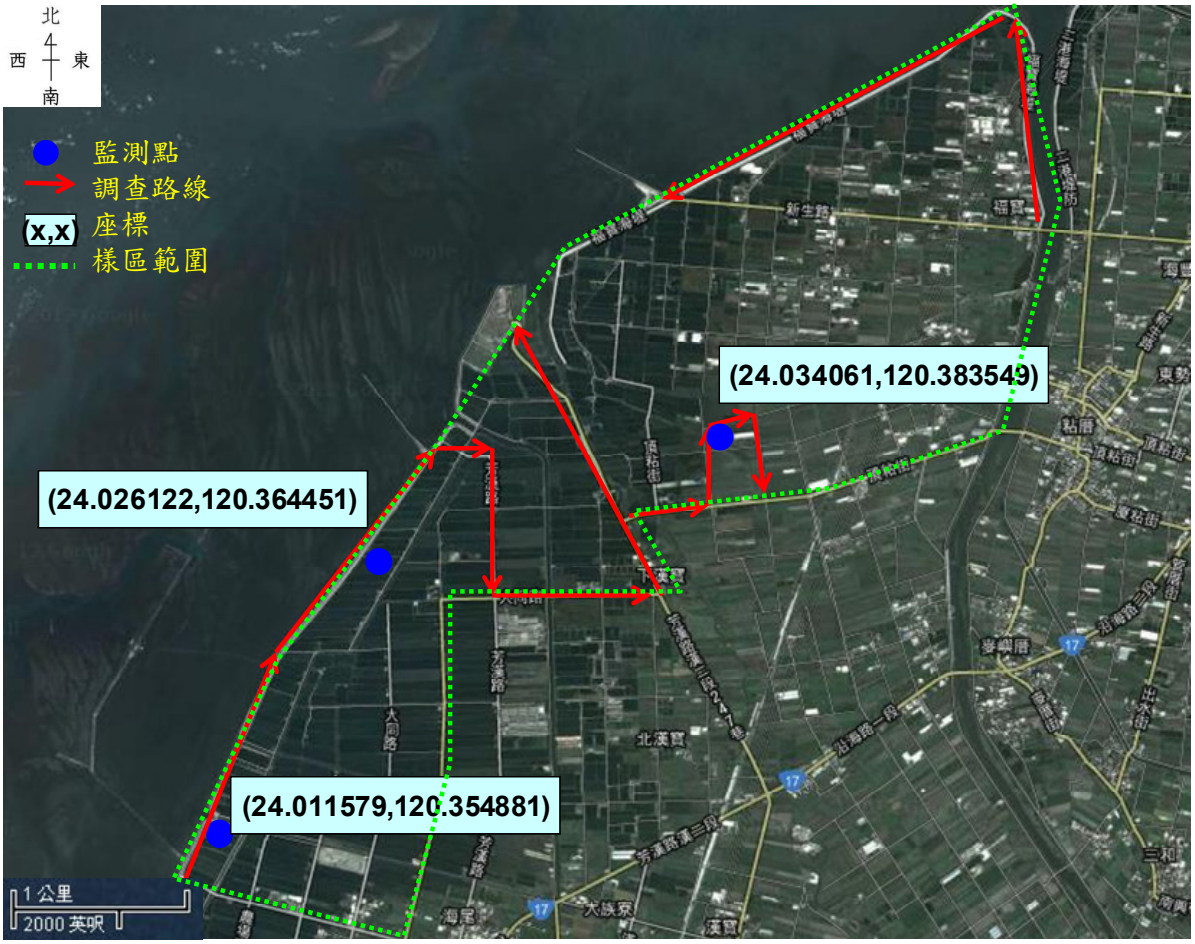


內陸部份則以步行方式進行調查，主要在繁殖期時進行該項調查。

附圖 II-4　崙尾區調查路徑動線示意圖



附圖 II-5　鹿港區調查路徑動線示意圖



附圖 II-6　漢寶區調查路徑動線示意圖

六、河川及排水路水質

1.採樣方式：

河川水質採樣依照環保署公告之河川、湖泊及水庫水質採樣通則(NIEA W104.51C，中華民國93年12月27日環署檢字第0930095744號公告，自中華民國94年4月15日起實施)執行之，依據河川的特性，選擇適當的採樣器及樣品瓶，以採取具代表性的水樣。

2.分析方法：

各水質項目之檢測方法說明如下：

(1)水溫(環保署公告水質檢驗方法NIEA W217.51A)

現場水溫之測定可以經校正之溫度計、倒置式溫度計(Reversing thermometer)或其他適用於溫度測量之儀器測量之。現場以攜帶型電子式溫度計測定(廠牌WTW LF-196，West Germany)。

(2)溶氧量(DO)(環保署公告水質檢驗方法NIEA W455.52C)

現場以攜帶型溶氧測定儀測定並經鹽度校正之(廠牌WTW OXI-330 West Germany)。

(3)生化需氧量(BOD_5)(環保署公告水質檢驗方法NIEA W510.55B)

水樣在 20 ℃ 恆溫培養箱中暗處培養 5 天後，測定水樣中好氧性微生物在此期間氧化水中物質所消耗之溶氧(Dissolved Oxygen，簡稱DO)，即可求得 5 天之生化需氧量(Biochemical Oxygen Demand，簡稱BOD_5)

(4)化學需氧量(環保署公告水質檢驗方法NIEA W515.54A─重鉻酸鉀迴流法)

水樣加入過量重鉻酸鉀溶液，在約50%硫酸溶液中迴流，剩餘之重鉻酸鉀，以硫酸亞鐵銨溶液滴定，由消耗之重鉻酸鉀量，即可求得水樣中化學需氧量(Chemical Oxygen Demand，簡稱 COD)，此表示樣品中可被氧化有機物的含量。

另含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法為重鉻酸鉀迴流法(環保署公告水質檢驗方法NIEA W516.54A)。將氯離子濃度為 2,000 mg/L以上的水樣置於去氯裝置中，與濃硫酸作用產生氯化氫氣體，以氫氧化鈣吸收去除氯離子干擾後，再加入過量重鉻酸鉀溶液迴流，剩餘之重鉻酸鉀，以硫酸亞鐵銨溶液滴定；由消耗之重鉻酸鉀量，即可求得水樣中化學需氧量(Chemical Oxygen Demand，簡稱 COD)，此表示樣品中可被氧化有機物的含量。

(5)油脂(總油脂與礦物性脂，環保署公告水質檢驗方法NIEA W506.21B－萃

取重量法)

水中油脂經正己烷萃取後，將經無水硫酸鈉去除水之有機層收集至圓底燒瓶中，減壓濃縮及烘乾後移入乾燥器，冷卻後將餘留物稱重，即得總油脂量；將總油脂溶於正己烷，以活性矽膠吸附極性物質，過濾減壓濃縮並烘乾稱重，即得礦物性油脂量；總油脂量與礦物性油脂量之差，即為動植物性油脂量。

(6)pH(環保署公告水質檢驗方法NIEA W424.52A，水中氫離子濃度指數測定法--電極法

利用玻璃電極及參考電極，測定水樣中氫離子之氧化價位，可決定氫離子活性，而以氫離子濃度指數(pH)表示之(於25℃，理想條件下，氫離子活性改變10倍，及改變一個pH單位，電位變化為59.16 mV)。現場以攜帶型酸鹼度計測定(廠牌Colo-Parmer PH100，USA)。

(7)懸浮固體物(環保署公告水質檢驗方法NIEA W210.57A－103℃～105℃乾燥)

另將攪拌均勻之水樣以一已知重量之玻璃纖維濾片過濾，濾片移入 103～ 105 ℃ 烘箱中乾燥至恆重，其所增加之重量即為懸浮固體重。

(8)氨氮(NH_3-N)(環保署公告水質檢驗方法 NIEA W448.51B－水中氨氮檢測方法－靛酚比色法)

含有氨氮及銨離子之水樣於加入次氯酸鹽（Hypochlorite）及酚溶液反應，生成深藍色之靛酚（Indophenol），此溶液之顏色於亞硝醯鐵氰化鈉溶液（Sodium nitroprusside）之催化後會更加強烈。使用分光光度計於波長 640 nm 處進行比色分析，即可求得水樣中氨氮之濃度。

(9)總磷(環保署公告水質檢驗方法NIEA W427.53B－分光光度計／維生素丙法)

水樣以硫酸、過硫酸鹽消化處理，使其中之磷轉變為正磷酸鹽之形式存在後，再加入鉬酸銨、酒石酸銻鉀，使其與正磷酸鹽作用生成一雜多酸－磷鉬酸(phosphomolybdic acid)，經維生素丙還原為藍色複合物鉬藍(molybdenum blue)，以分光光度計於波長 880 nm 處測其吸光度定量之。水樣如未經消化處理，所測得僅為正磷酸鹽之含量。

(10)陰離子界面活性劑(Methylene Blue Active Substances, MBAS) (環保署公告水質檢驗方法NIEA W525.52A甲烯藍活性物質檢測方法－甲烯藍比色法)

水中陰離子界面活性劑與甲烯藍反應生成藍色的鹽或離子對，以氯仿萃取後，以分光光度計在波長 652 nm 處測其吸光度而定量之。

(11)氰化物(環保署公告水質檢驗方法NIEA W410.52A－分光光度計法)

經酸化之水樣被加熱蒸餾時，氰離子反應成氰化氫(HCN)後，從溶液中經氣滌(Purging)方式被吸收於氫氧化鈉溶液中，在 pH 值小於 8 的情況下，氰離子會與氯胺 T(Chloramine - T)反應形成氯化氰(CNCl，毒性氣體，應避免吸入人體)，且不會再進一步水解成CNO^-，若續在此反應溶液中加入吡啶-丙二醯脲(Pyridine barbituric acid)試劑即可產生紫色產物，使用分光光度計在波長 578 nm 處測其吸光度，即可求得水樣中氰化物之濃度。

(12)大腸桿菌群(環保署公告水質檢驗方法NIEA E202.54B－濾膜法)

方法係用濾膜檢測非飲用水中好氧或兼性厭氧、革蘭氏染色陰性、不產芽孢之大腸桿菌群(Coliform group)細菌。該群細菌在含有乳糖的 Endo 培養基上，於 35±1 ℃ 培養 24 ± 2 小時會產生紅色色系具金屬光澤菌落。所有缺乏紅色金屬光澤的菌落，均判定為非大腸桿菌群。

(13)酚類(環保署公告水質檢驗方法NIEA W521.52A－分光光度計法)

水樣經蒸餾後，調整其pH值至10.0 ±0.2之間，使之和4-胺基安替吡啉(4-Aminoantipyrine)作用，在鐵氰化鉀存在下，生成有顏色之安替吡啉(Antipyrine)，經氯仿萃取後，以分光光度計在460 nm波長處測其吸光度定量之。

(14)重金屬Cu、Cd、Pb、Zn、Ni(環保署公告水質檢驗方法NIEA W309.22A—APDC螯合MIBK 萃取原子吸收光譜法)

海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛及鋅等元素在適當之pH 範圍，與吡咯烷二硫代氨基甲酸銨(Ammonium pyrrolidine dithiocarbamate簡稱APDC)形成錯化合物，經萃取至甲基異丁基酮(Methyl isobutyl ketone，簡稱MIBK)溶劑層後，以原子吸收光譜儀在特定波長測定吸光度定量之。

(15)六價鉻(Cr^{6+})(環保署公告水質檢驗方法NIEA W320.52A—比色法)

在酸性溶液中，六價鉻與二苯基二氨脲(1,5-Diphenylcarbazide)反應生成紫紅色物質，以分光光度計在波長540 nm處，量測其吸光度並定量之。

(16)重金屬Hg(環保署公告水質檢驗方法NIEA W330.52A－冷蒸氣原子吸收光譜)

水中的汞經硝酸、硫酸及高錳酸鉀及過硫酸鉀溶液氧化成為兩價汞離子後，以還原劑氯化亞錫或硫酸亞錫或氫硼化鈉還原成汞原子，經由氣體載送至吸收管，以原子吸收光譜儀在波長253.7nm(或其他汞之特定波長)處之最大吸光度定量之。

(17)重金屬As(環保署公告水質檢驗方法NIEA W434.53B－自動化連續流

動式氫化物原子吸收光譜法)

含砷及砷化物之水樣，經硫酸及過硫酸鉀溶液消化後，使其中之砷先轉變成為五價砷，續以碘化鉀試劑將其還原為三價砷。經由自動化連續流動式氫化物產生裝置，使三價砷與鹽酸及硼氫化鈉試劑進行氫化反應，生成砷化氫，再經由氬氣(或氮氣)載送導入原子吸收光譜儀，於193.7 nm波長處測定其吸光度，進行定量。

(18)導電度(Conductivity) (環保署公告水質檢驗方法NIEA W203.51B－導電度計法)

導電度(Conductivity)為將電流通過1cm^{2}截面積，長1cm之液柱時電阻(Resistance)之倒數，單位為(mho/cm)，導電度較小時以其10^{-3}或10^{-6}表示，記為(mmho/cm)或(μmho/cm)。導電度之測定需要用標準導電度溶液先行校正導電度計後，再測定水樣之導電度。現場以攜帶型導電度計測定(廠牌WTW LF-196，West Germany)。

(19)鹽度(環保署公告水質檢驗方法NIEA W447.20C－導電度法)

本方法係利用水樣所量測出來之導電度，來計算水中實用鹽度(Practical salinity scale)。現場以攜帶型導電度計測定(廠牌WTW LF-196，West Germany)。

七、河口及隔離水道水質

1.採樣方式：

參考河川水質採樣方式，以水桶或採水器採取各測點水體之水樣，依分析項目之不同，立即處理後，運回實驗室進行分析。

2.分析方法：

各水質項目之檢測方法說明同河川及排水路水質。

八、海域水質

1.採樣方式：

參考水中浮游植物採樣方法－採水法(NIEA E505.50C，中華民國92年9月18日環署檢字第 0920067727A 號公告，自中華民國92年12月18日起實施)，租用船筏輔以定位設，之全球定位系統(GPS)導航，確定採樣位置座標後，以深水馬達採取各測點水體之表、中、底三層水樣或表、底兩層水樣，依不同之分析項目，立即處理後，除現場量測項目外，其餘運回實驗室進行分析。

2.分析方法：

(1)透明度(Transparency)(環保署水質檢驗法NIEA E220.50C－水體透明度測定方法測定)

透明度(transparency)是指光線能夠穿透水之程度。本方法係利用直徑 20～30公分之白色圓盤，又稱沙奇盤(Secchi disk)沈入水中，量測其可見距離，即為水體之透明度，又稱沙奇透明度(Secchi transparency)，現場以攜帶型透明度板測定。

(2)硒(環保署水質檢驗法NIEA W340.51A─氫化硒原子吸收光譜法)

水樣中的硒及硒化合物，以硫酸及過硫酸鉀試劑進行消化，使其中之硒轉變成六價硒「Se（VI）」，再加入濃鹽酸並加熱，將六價硒還原成為四價硒「Se（IV）」，續經由氫化物產生裝置，使水樣中的四價硒與氫硼化鈉試劑反應生成氫化硒，藉由氬氣（或氮氣）的載送導入原子吸收光譜儀，於 196.0 nm 之波長處，測定其吸光度進行定量。

(3)鉻(環保署水質檢驗法NIEA W303.51A─石墨爐式原子吸收光譜法)

本方法係利用石墨爐將樣品中的待測元素原子化後測定之。以通過石墨爐的電流大小來控制加熱溫度的高低，使樣品進行乾燥、灰化、原子化溫度等步驟，最後藉由測量氣態原子在特定波長光線的吸光度，求出各元素的濃度。

海域水質除不必分析之懸浮固體、氨氮、總磷、陰離子界面活性劑與重金屬鎳、六價鉻以外，其餘分析項目的檢測方法，同河川及排水路水質檢測之分析方法。

九、海域生態

1.監測地點

於斷面二、斷面四、斷面六、斷面八等四條斷面，分別於潮間帶及水深 10 公尺、20 公尺處設置測站，參見圖 1.4-5。

2.植物性浮游生物分析

以採水器在表層採海水。再加入 50 毫升之中性福馬林固定保存，以便進一步鑑定及計數浮游植物之種類組成。

浮游植物之鑑定及計數是以中性福馬林保存之浮游植物樣品，先攪拌均勻後，視量取 100ml 至 500ml 之水樣，放至沈澱管座上靜置 24 小時俾便充分沉澱，再以倒立光學顯微鏡(Nikon, model A300) 觀察及計數浮游植物之種類數量。並嘗試計算種歧異性指數及進行群聚分析。

3.動物性浮游生物分析

使用之網具為北太平洋標準網(NorPac net，網口直徑 45cm，網長 180cm，網目 330μm)，網口裝置流量計(HydroBios)以估算流經網口之水量。採得之浮游動物樣品均在船上以 5～10％中性福馬林固定保存。

浮游動物之鑑定及計數是以中性福馬林保存之浮游動物樣品置於解剖顯微鏡下計數主要組成大類(Major groups)的數量。生物量之測定：主要測定浮游動物之排水容積生物量(Displacement volume, ml/100m3)。

4.底棲生物

(1)潮間帶

以 60cm×60cm 之鐵框隨機拋於採樣區域，挖掘框內 15 公分厚泥沙並篩出其中之生物。能於當場鑑定之生物於鑑定後即放回，其他的則以冰藏法攜回實驗室，進行分類鑑種及記錄工作，並分析底棲生物相之組成與分布。

(2)亞潮帶

以 Naturalist's rectangular dredge(網目 5×5mm，網口寬 45.7cm，網口高 20.3cm)對設定之 8 個測站進行採樣，每站拖網作業時間為五分鐘。由漁船底拖網捕獲之全部樣品以冰藏法攜回實驗室，進行分類鑑種及記錄工作，並分析生物相之組成與分析。

5.生物體重金屬

於潮間帶各測站採得之生物樣本中，選擇適當之種類進行生物體重金屬含量分析。分析步驟為先將樣本稱重，然後將樣本浸置於 10ml 硝酸中 2 小時，再加入 5ml 硝酸，以微波消化裝置(CEM MDS-2000)進行消化。消化液於過濾後，以蒸餾水稀釋至 100 ml。稀釋液以原子吸收光譜儀(HITACHI Z-5000)進行重金屬含量測定，分析項目為銅、鉛、鋅、鎘。

6.調查頻率

每月採樣一次，惟東北季風期(每年 10 月至翌年 3 月)每季一次

十、蝻蛄蝦

1. 調查目的

盛產於彰化縣沿海潮間帶沙泥灘之蝻蛄蝦類，在鹿港街頭頗負盛名，俗稱〝鹿港蝦猴〞，自古以來為當地居民所嗜食之水產佳餚，已成為該縣的傳統名產之一。當地漁民經常採捕除自食外，亦出售以貼補家計，而對蝻蛄蝦有偏愛的一般民眾，亦常在假日攜家帶眷，趁退潮時分前往海灘捕捉蝻蛄蝦，以享天倫與休閒之樂趣。然而近年彰濱工業區海埔新生地持續的開發，對於以潮間帶為棲身場所的蝻蛄蝦而言，其生存空間受到衝擊，當地的漁民及關心海岸生

態的大眾，均相當關切螻蛄蝦的未來前途。螻蛄蝦除了兼具漁業和人文價值外，一般都認為是潮間帶沙泥灘中的主要生物(dominant species)，對棲息環境的物理和化學性質有重要影響(Whitehead, *et. al.*,1988; Vaugelas, 1990)，故在生態平衡上亦需要受到保護。而在學術上經過深入的研究探討後，所謂的〝鹿港蝦猴〞，直到前幾年才發現其實牠是未曾被正式命名的一種新種，終於在1992年被學者詳細報導並訂名為 *Upogebia edulis* Ngoc-Ho and Chan，1992，中文名是〝美食螻蛄蝦〞，因此〝鹿港蝦猴〞對台灣有更深一層的學術意義。本計劃是延續1993年由陳天任及游祥平兩位教授所執行的〝彰化濱海工業區開發工程螻蛄蝦保育地規劃研究〞、1996、1997年執行的〝彰化濱海工業區開發工程85、86年度施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究〞，及1998年由黃將修教授和何平合博士所執行的〝彰化濱海工業區開發工程87年度施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究〞，主要目的是後續監測彰濱工業區施工期間對棲息於彰化縣沿岸，範圍涵蓋工業區內、外，尤其是工業區內的第10測站，及工業區外的伸港及新寶北兩地之美食螻蛄蝦會有何影響，以供彰濱工業區開發及有關單位和團體等參考，從而有效評估美食螻蛄蝦保育的方向及對策。

本監測計劃的主要內容可分為下列兩大項：

(1)調查北起大肚溪河口，南迄濁水溪口之間的彰化縣沿岸，範圍涵蓋彰濱工業區內、外，共有12個測站的螻蛄蝦之密度及族群數量於工業區施工期間之變動情況，且以近幾年調查結果顯示螻蛄蝦數量仍多的伸港、新寶北兩地區，以及87年度新列入的兩個測站為重點。

(2)追蹤調查彰化縣沿岸美食螻蛄蝦的形態形質、生物學特性和生態習性等是否受到工業區施工而有所改變。

2. 調查項目

(1) 螻蛄蝦族群數量分布

於退潮時至各測站計算螻蛄蝦洞口之密度。螻蛄蝦之洞口均有特定之小火山口形狀，其出水洞口堆高狀如小火山，大小約為1.5㎝底寬×1.5㎝高，但洞口直徑只約3㎜；入水洞口則略為凹陷，直徑約1㎝，可輕易地與沙泥灘中挖洞而居的其他生物洞穴分辨出。洞口密度之計算方法是以一特定大小面積的採樣框(23×13㎝^{2})中發現之洞口數換算而得，調查時若洞口之一部份位於框緣，則均併入一起計算。然後再由實地洞穴模型灌製中得知每一尾螻蛄蝦之洞穴有多少洞口換算螻蛄蝦之密度，於每一測站由高潮線起每100公尺隨機進行五次上述密度計算，直至水位處或至少離岸約500公尺為止。

(2) 螻蛄蝦生物學特性監測

①標本收集

每月一次至螻蛄蝦密度較多之伸港或新寶北地區，以及工業區內新設置的第12測站潮間帶隨機採集約50尾螻蛄蝦，攜回實驗室進行分類及各項形質測定，並以95% 之酒精泡浸保存部份標本作為日後研究參考用。

②形質之測定

以下就螻蛄蝦各項形質分述之：

(a)性別：雌雄兩性之差別是雌性具有第一腹肢，而雄性則無，而體形很小無法以肉眼觀察第一腹肢之個體則歸納為幼蝦(juvenile)。

(b)頭胸甲長(cl)：自額角前端量至頭胸甲後緣中部之直線長度。

(c)體重（bw）：以電子天秤量度螻蛄蝦之體重。

(d)多型性現象(Polymorphism)：由文獻(Ngoc-Ho and Chan，1992；游和陳，1993；林，1995；陳和游，1996；陳、游，1997) 得知雄性螻蛄蝦之第一步足掌節特化分成大鉗或小鉗兩種形態，大鉗雄蝦的大鉗則是雌蝦的兩倍或更大，而小鉗雄蝦的大鉗大小與雌蝦者相若。

除上述形質外，亦對軟殼或鰓腔上有等足類寄生之螻蛄蝦加以記錄。

③抱卵數

抱卵雌蝦除量度體重外，亦量度其去卵後之重量從而獲得卵重，同時亦將卵分為發眼卵和未發眼卵處理。而卵數之推估則以換算法將特定重量(約0.1g)之卵中所含之卵數換算出。

④卵巢發育度（GI）

因為螻蛄蝦之生殖腺都呈液體狀，雄性之精巢因無色且較小無法分辨出，而雌蝦之卵巢雖然十分發達，但卻十分困難與其他組織分離，故使用微波爐以固定溫度與時間煮熟後再取出已結塊之卵巢以電子天秤量度重量（Gonad weight，Gw），再求取卵巢發育指數（Gonad Index，GI）：

$$GI = Gw/cl^3$$

(3) 螻蛄蝦生態調查

①洞穴模型

在螻蛄蝦密度較高之地區潮間帶以 resin 灌入螻蛄蝦之洞穴內，待液體完全凝固硬化後，再將模型（Cast）從沙泥中小心挖出並攜回實驗室量測及分析。

十一、海域地形

1.施測方法與現場作業記錄

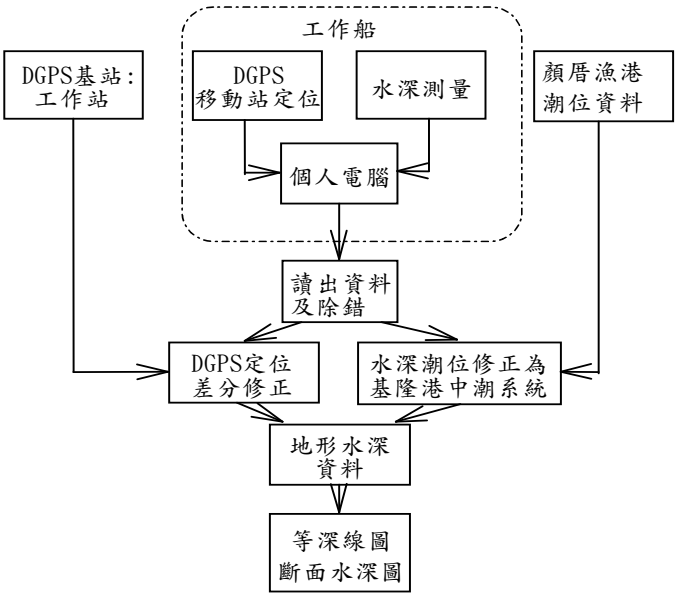
海域地形水深測量於工作船上以音響迴聲式測深儀量測水深，配合差分式全球衛星定位系統(DGPS)測定船位。施測時依預設測線施測，通常選在海況良好，目測浪高不超過0.5m的條件下進行，工作船以5節(約9km/hr)以下船速依預設測線前進，並於電腦螢幕上直接修正測量船之航向，水深與位置資料每5秒同步傳入個人電腦並記錄一次，因此測線上間隔大約20m即有一筆水深與定位資料。現場施測使用之潮位資料採用顏厝漁港碼頭架設之自動驗潮儀記錄資料。每次施測結束後，將存於個人電腦中的資料讀出，再進行後續的除錯與分析工作。上述作業流程如附圖II-8所示。

本次水深測量使用Marinetek SeaMax音響迴聲式測深儀，儀器可提供50kHz及200kHz雙頻測深功能，內定聲速為1507.23m/s。為提高資料精度我們以較高之200kHz施測，並以後資料處理方式修正水中聲速(根據實測水中鹽度及溫度資料換算)。在施測誤差方面，主要垂直誤差應來自波浪起伏(尺度約數十公分)，及波束寬造成之斜射誤差(於20米水深及1/10坡度下可產生約10公分的偏淺誤差)。

在海上定位方面,本次測量採用差分式全球衛星定位系統，使用儀器為Garmin GPS100 SRVY II全球衛星定位接收儀，其硬體包括工作船上使用的移動站衛星接收儀，陸地上的基站衛星接收儀，天線對點裝置及連接電纜等，施測完畢後據經修正後誤差在2~5M之內。

2.資料處理方法

原始調查資料均存於個人電腦硬式磁碟機中，資料處理時，先以人工檢視刪除誤謬之值，然後再利用顏厝漁港潮位站每6分鐘一筆之實測潮位資料，以基隆港平均海平面為準進行潮位修正。水深與定位資料修正後再進行分析。



附圖 II-7 水深測量與資料處理流程

十二、海象

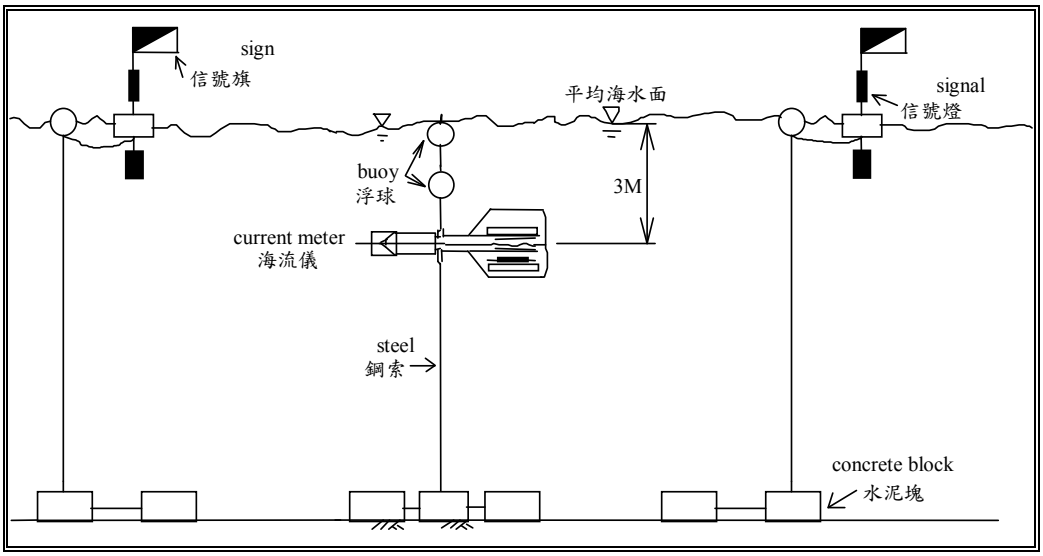
1.海潮流

定點海流調查：使用自記式海流儀，海流儀的規格列於附表II-7。儀器係以附圖II-8方式組合，利用GPS衛星定位儀導引工作船至施放點位，再將組合完成之儀器置放於定點位置，並由潛水人員下水檢視，以確保儀器正常操作。海流儀記錄的資料包括流速、流向及溫度、鹽度連續記錄，另外於施測期間亦需收集鹿港海岸潮汐、風速、風向連續記錄，以供判斷流況變化之參考。

定點海流調查在CH4A、CH5A二測點一年觀測兩次，分別於東北季風期前後各施測一次，每次調查連續觀測15天；CH7W長期測站則維持長時間的施測；另崙尾水道內亦選取二點RIVER A、RIVER B於東北季風期前後各進行一次連續三天之觀測。每一測站各在海表面下3m裝置一部海流儀，以量取表層海流為主，各項資料每5分鐘記錄一次。

附表II-7 自記式海流儀測量規格

數據	型式	範圍	準確度	精確度
速度	旋葉片旋轉測速	0.03~5m/s	0.15~5m/s＜1.5%速度值	0.01m/s
方向	羅經式	0° ~360°	±2°	0.25°
溫度	溫度感應器	-5~35℃	±0.1℃	0.002℃
導電度	感應線圈式	0.1~60mS/cm	±0.05mS/cm	0.003mS/cm
壓力	應變計	50 dBar	±0.05 dBar	0.0025 dBar
鹽度	由SAL78公式導出		±0.15psu	0.003psu



附圖II-8　海流儀與錨碇系統組合圖

2.波浪

調查使用儀器為英國Valeport公司研發之Model 730D方向波浪潮汐觀測計，該儀器為Resonant Silicon高精度壓力感應計及Model 820雙軸電磁式流速儀之組合，感應器所得資料由內部32Mbyte之固態記憶體收錄，整體供應電源由32顆3.6伏特之鋰電池提供，感應器規格如附表II-8。調查取樣頻率為2Hz，每小時取樣17分4秒，同時收錄波壓及雙軸流速，即每筆各有2048點波壓(P)及平行海平面之水平兩方向流速(U,V)資料。

彰濱工業區由北而南分為線西區、崙尾區與鹿港區，南北長約12公里，為了解此海域內之波浪特性，以提供海域及海岸工程設施、海岸保護、海堤結構物設計、海岸地形變化預測及各項水工模型試驗等所需之波浪資料。

附表II-8　Model 370D方向波浪潮汐觀測計規格表

Parameter	Type	Range	Accuracy	Resolution
Pressure	Resonant silicon	35dBar abs	±0.01%FS	0.003%FS
Temperature	PRT	-5 to 35℃	±0.02℃	0.002℃
Flow	11cm Discus EM	±5M/sec	0.02M/sec + 1% reading	1mm/sec
Compass	Flux gate	360deg	±1deg	0.25deg
Conductivity	Inductive coils	0.1 to 60mS/cm	±0.05mS/cm	0.003mS/cm

十三、漁業經濟

針對當地作業漁民、養殖漁戶、漁會及漁市場，每月至現場調查、分析、統計實際生產之漁種、漁獲產量、漁獲產值等。

附錄 III
本季監測調查詳細數據

附錄 III.1
空氣品質

附錄III-1-表1　大同國小101年10月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：DT1022AQ

監測人員：林友祿、郭旻宗　　收樣日期：101/10/22

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年10月21日（晴）至101年10月22日（晴）	15-16	NNW	2.6	9	6	4	0.3	86	72	
	16-17	N	1.2	17	15	7	0.3	80	81	
	17-18	NNE	1.2	20	18	5	0.3	75	91	
	18-19	NNE	1.7	18	15	4	0.4	84	115	
	19-20	NNE	1.6	14	11	2	0.3	85	105	
	20-21	NNE	0.8	16	13	2	0.3	66	84	
	21-22	N	0.2	26	23	2	0.5	45	87	
	22-23	NNE	0.2	25	22	3	0.4	42	96	
	23-24	S	0.4	44	40	2	0.7	15	124	
	00-01	S	0.9	39	34	2	0.6	16	139	
	01-02	S	0.8	27	24	2	0.5	22	123	
	02-03	S	0.6	23	19	2	0.4	26	121	
	03-04	S	0.7	28	25	2	0.5	17	122	
	04-05	S	1.0	26	22	2	0.4	15	114	
	05-06	S	0.7	27	21	2	0.4	17	102	
	06-07	S	0.4	48	30	2	0.6	11	100	
	07-08	S	0.6	50	29	2	1.0	17	114	
	08-09	ENE	0.3	25	19	3	0.4	37	66	
	09-10	NNW	0.9	18	14	3	0.3	63	72	
	10-11	NW	2.3	13	10	5	0.3	80	96	
	11-12	NW	2.1	10	8	4	0.3	82	62	
	12-13	NW	2.6	9	6	3	0.2	74	57	
	13-14	NNW	2.7	13	9	4	0.2	62	52	
	14-15	NW	2.7	21	15	9	0.3	50	51	
最小值		-	0.2	9	6	2	0.2	11	51	
最大值		-	2.7	50	40	9	1.0	86	139	
平均值		-	1.2	24	19	3	0.4	49	94	
標準偏差		-	0.9	12	9	2	0.2	28	25	

附錄III-1-表2　大嘉國小101年10月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：DG1021AQ

監測人員：林友祿、郭旻宗　　收樣日期：101/10/21

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年10月20日（晴）至101年10月21日（晴）	11-12	WSW	0.7	20	17	7	0.7	86	60	
	12-13	NW	1.5	14	12	11	0.7	84	50	
	13-14	NW	1.5	12	9	5	0.3	87	67	
	14-15	NW	1.6	12	9	4	0.2	75	49	
	15-16	NW	1.7	28	23	10	0.2	50	55	
	16-17	NNW	1.5	20	17	7	0.3	48	57	
	17-18	NNW	0.9	25	22	5	0.4	45	50	
	18-19	N	0.7	20	17	3	0.4	50	88	
	19-20	N	0.3	23	21	3	0.5	42	48	
	20-21	NW	0.2	36	33	3	0.5	28	43	
	21-22	NNW	0.2	45	41	4	0.7	18	37	
	22-23	SSE	0.9	67	50	4	1.2	6	57	
	23-24	SSE	0.7	67	49	4	1.0	5	35	
	00-01	S	0.3	72	48	3	1.0	5	32	
	01-02	SSE	0.3	62	45	3	0.9	5	35	
	02-03	SSE	0.3	44	36	3	0.9	6	33	
	03-04	SSE	0.2	32	29	3	0.6	9	35	
	04-05	SSE	0.2	39	30	2	0.7	5	35	
	05-06	SSE	0.2	45	30	2	0.7	5	30	
	06-07	SSE	0.4	52	30	3	0.9	6	34	
	07-08	SSE	1.3	45	27	4	0.8	16	40	
	08-09	SSE	1.4	30	21	4	0.6	34	36	
	09-10	S	1.2	23	17	6	0.5	55	40	
	10-11	S	1.0	19	15	7	0.5	81	63	
最小值		-	0.2	12	9	2	0.2	5	30	
最大值		-	1.7	72	50	11	1.2	87	88	
平均值		-	0.8	36	27	5	0.6	35	46	
標準偏差		-	0.5	18	13	2	0.3	30	14	

附錄III-1-表3　水產試驗所101年10月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：SG1018AQ

監測人員：林友祿、郭旻宗　　收樣日期：101/10/18

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年10月17日（晴）至101年10月18日（晴）	13-14	NNE	11.1	21	17	9	0.7	69	92	
	14-15	NNE	10.0	12	10	5	0.7	75	71	
	15-16	NNE	10.9	12	10	4	0.8	68	72	
	16-17	NNE	10.8	26	23	8	0.8	44	62	
	17-18	NNE	10.5	22	20	6	0.7	48	54	
	18-19	NNE	9.9	12	10	2	0.6	59	57	
	19-20	NNE	9.9	12	10	2	0.7	59	58	
	20-21	NNE	9.5	11	10	2	0.6	60	49	
	21-22	NNE	8.5	12	11	2	0.6	59	53	
	22-23	NE	6.8	9	8	2	0.6	63	52	
	23-24	NNE	6.7	10	9	2	0.6	56	55	
	00-01	NNE	7.3	14	12	3	0.5	47	57	
	01-02	NNE	7.5	15	12	2	0.4	42	48	
	02-03	NNE	8.1	11	9	2	0.4	43	42	
	03-04	NNE	8.4	11	9	2	0.4	45	40	
	04-05	NNE	8.7	9	7	2	0.4	47	53	
	05-06	NNE	8.4	11	9	2	0.5	45	44	
	06-07	NNE	8.8	13	11	4	0.5	43	55	
	07-08	NNE	9.2	15	13	4	0.6	41	57	
	08-09	NNE	8.8	18	14	4	0.6	42	63	
	09-10	NNE	7.9	23	18	6	0.6	46	79	
	10-11	NNE	8.3	24	18	7	0.7	54	80	
	11-12	NNE	9.2	22	17	7	0.7	63	74	
	12-13	NNE	8.9	15	13	5	0.6	72	65	
最小值		-	6.7	9	7	2	0.4	41	40	
最大值		-	11.1	26	23	9	0.8	75	92	
平均值		-	8.9	15	13	4	0.6	54	60	
標準偏差		-	1.2	5	4	2	0.1	11	13	

附錄III-1-表4　線西施工區101年10月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：ST1019AQ

監測人員：林友祿、郭旻宗　　收樣日期：101/10/19

日期	項目 / 時間	風　向	風　速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭　氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備　註
101年10月18日（晴）至101年10月19日（晴）	17-18	N	5.3	13	11	3	0.4	50	46	
	18-19	N	4.8	17	15	5	0.4	43	45	
	19-20	N	4.4	19	17	6	0.4	35	46	
	20-21	N	4.4	20	19	5	0.4	31	43	
	21-22	N	3.8	22	20	7	0.4	29	37	
	22-23	N	4.0	25	23	9	0.5	27	37	
	23-24	NNE	4.2	24	22	8	1.3	29	48	
	00-01	NNE	4.1	19	17	5	1.6	32	48	
	01-02	NNE	3.2	21	19	5	1.9	29	39	
	02-03	NNE	3.3	21	19	5	1.8	28	41	
	03-04	NNE	3.4	20	18	6	1.6	29	50	
	04-05	NNE	3.5	18	16	4	2.1	30	49	
	05-06	NNE	3.4	20	18	4	2.4	28	45	
	06-07	NNE	2.5	25	22	7	2.0	24	55	
	07-08	NNE	2.7	24	18	7	0.9	26	38	
	08-09	N	3.2	31	21	9	0.4	25	37	
	09-10	N	3.6	31	20	6	0.4	30	48	
	10-11	NNW	3.9	20	14	4	0.4	44	46	
	11-12	NNW	4.2	15	12	4	0.4	62	51	
	12-13	NNW	4.8	12	9	4	0.4	78	51	
	13-14	NNW	5.3	9	7	3	0.3	72	41	
	14-15	N	5.7	8	5	2	0.3	58	38	
	15-16	N	5.5	8	5	2	0.2	49	34	
	16-17	N	4.5	9	7	3	0.3	45	37	
最小值		-	2.5	8	5	2	0.2	24	34	
最大值		-	5.7	31	23	9	2.4	78	55	
平均值		-	4.1	19	16	5	0.9	39	44	
標準偏差		-	0.9	7	6	2	0.7	15	6	

附錄III-1-表5　彰濱工業區101年10月一氧化碳八小時監測結果

監測人員：郭旻宗、林友祿　　單位：ppm

測站名稱 / 時間	水產試驗所	大同國小	大嘉國小	線西施工區
00-08	0.5	0.5	0.8	1.8
01-09	0.5	0.5	0.7	1.6
02-10	0.5	0.5	0.7	1.4
03-11	0.6	0.5	0.7	1.3
04-12	0.6	0.4	-	1.1
05-13	0.6	0.4	-	0.9
06-14	-	0.4	-	0.6
07-15	-	0.4	-	0.4
08-16	-	-	-	0.3
09-17	-	-	-	0.3
10-18	-	-	-	-
11-19	-	-	0.4	-
12-20	-	-	0.4	-
13-21	0.7	-	0.4	-
14-22	0.7	-	0.4	-
15-23	0.7	0.3	0.5	-
16-24	0.6	0.4	0.6	-
17-01	0.6	0.4	0.7	0.7
18-02	0.6	0.5	0.8	0.9
19-03	0.6	0.5	0.8	1.0
20-04	0.5	0.5	0.8	1.2
21-05	0.5	0.5	0.9	1.4
22-06	0.5	0.5	0.9	1.7
23-07	0.5	0.5	0.8	1.8
MAX	0.7	0.5	0.9	1.8

附錄III-1-表6　彰濱工業區101年10月臭氧八小時監測結果

監測人員：郭旻宗、林友祿　　單位：ppb

測站名稱 / 時間	水產試驗所	大同國小	大嘉國小	線西施工區
00-08	44	18	7	28
01-09	44	20	11	27
02-10	44	26	17	28
03-11	45	32	26	30
04-12	48	40	-	34
05-13	51	48	-	40
06-14	-	53	-	45
07-15	-	58	-	50
08-16	-	-	-	52
09-17	-	-	-	55
10-18	-	-	-	-
11-19	-	-	66	-
12-20	-	-	60	-
13-21	60	-	53	-
14-22	59	-	45	-
15-23	58	70	36	-
16-24	56	62	30	-
17-01	56	54	25	34
18-02	56	47	20	32
19-03	54	40	15	30
20-04	52	31	10	29
21-05	50	25	7	29
22-06	49	21	6	29
23-07	46	18	6	29
MAX	60	70	66	55

附錄III-1-表7　大同國小101年11月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：DT1118AQ

監測人員：朱恆毅、郭旻宗　　收樣日期：101/11/18

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年11月17日（陰）至101年11月18日（陰）	11-12	NNE	2.5	24	18	3	0.8	21	9	
	12-13	NNE	1.7	29	21	5	0.9	17	10	
	13-14	NNE	2.1	26	20	4	0.8	15	12	
	14-15	NNE	2.8	32	24	4	0.7	11	14	
	15-16	NNE	3.8	31	24	4	0.7	11	11	
	16-17	NNE	4.0	24	19	3	0.7	13	9	
	17-18	NNE	4.2	25	21	3	0.7	12	12	
	18-19	NNE	5.0	20	17	3	0.7	20	20	
	19-20	NNE	4.9	16	13	3	0.7	26	20	
	20-21	NNE	4.9	16	13	4	0.7	26	29	
	21-22	NNE	5.0	16	14	5	0.8	24	37	
	22-23	NNE	4.5	17	14	4	0.9	22	41	
	23-24	NNE	3.2	17	14	5	1.0	20	47	
	00-01	NNE	3.8	16	12	5	0.9	20	50	
	01-02	NNE	4.0	15	12	5	0.8	22	49	
	02-03	NNE	4.0	15	12	5	0.8	21	55	
	03-04	NNE	3.9	13	10	4	0.8	21	53	
	04-05	NNE	3.3	12	10	5	0.8	21	50	
	05-06	NNE	2.2	13	10	4	0.8	20	54	
	06-07	NNE	2.8	21	17	6	0.8	17	48	
	07-08	NNE	3.5	16	13	5	0.8	21	56	
	08-09	NNE	2.2	16	12	4	0.8	21	43	
	09-10	NNE	2.1	20	15	4	0.7	21	47	
	10-11	NNE	2.7	20	15	3	0.6	24	48	
最小值		-	1.7	12	10	3	0.6	11	9	
最大值		-	5.0	32	24	6	1.0	26	56	
平均值		-	3.5	20	15	4	0.8	19	34	
標準偏差		-	1.0	6	4	1	0.1	4	18	

附錄III-1-表8　大嘉國小101年11月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：DG1119AQ

監測人員：朱恆毅、郭旻宗　　收樣日期：101/11/19

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年11月18日（陰）至101年11月19日（晴）	15-16	N	1.1	20	16	2	0.7	17	23	
	16-17	N	1.1	22	18	2	0.7	14	14	
	17-18	NNE	1.0	28	24	3	0.7	10	20	
	18-19	N	1.1	28	24	3	0.7	9	15	
	19-20	N	1.1	26	22	2	0.7	9	18	
	20-21	NNE	1.4	29	24	4	0.7	6	16	
	21-22	N	0.7	27	22	3	0.7	6	19	
	22-23	N	1.1	22	18	3	0.6	8	26	
	23-24	N	1.5	18	14	3	0.7	9	23	
	00-01	N	1.2	17	13	2	0.7	9	23	
	01-02	N	1.4	15	12	3	0.7	11	19	
	02-03	N	1.9	11	7	3	0.6	17	11	
	03-04	N	1.6	10	7	3	0.5	18	23	
	04-05	N	2.0	11	8	4	0.6	19	20	
	05-06	NNE	2.3	11	8	4	0.6	20	23	
	06-07	N	1.8	14	10	4	0.6	18	28	
	07-08	N	1.8	17	11	3	0.7	16	22	
	08-09	N	2.4	18	12	4	0.8	19	22	
	09-10	N	2.5	16	11	4	0.7	24	33	
	10-11	N	2.1	17	12	4	0.6	25	43	
	11-12	N	2.6	19	14	4	0.7	28	44	
	12-13	N	2.5	18	14	4	0.7	33	45	
	13-14	N	2.0	16	12	4	0.6	35	43	
	14-15	N	1.9	17	14	4	0.6	42	58	
最小值		-	0.7	10	7	2	0.5	6	11	
最大值		-	2.6	29	24	4	0.8	42	58	
平均值		-	1.7	19	14	3	0.6	18	26	
標準偏差		-	0.6	6	5	1	0.1	10	12	

附錄III-1-表9　水產試驗所101年11月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：SG1116AQ

監測人員：朱恆毅、郭旻宗　　收樣日期：101/11/16

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年11月15日（晴）至101年11月16日（晴）	17-18	N	4.0	19	16	3	0.9	38	59	
	18-19	NNE	4.6	13	11	3	0.8	33	49	
	19-20	N	5.0	14	11	3	0.8	28	38	
	20-21	NNE	4.1	15	12	4	0.8	24	44	
	21-22	NNE	2.2	14	11	3	1.1	21	39	
	22-23	NNE	0.8	24	20	3	0.9	13	45	
	23-24	ENE	0.5	28	24	4	1.0	9	48	
	00-01	SSE	0.6	34	29	5	1.1	7	61	
	01-02	S	0.5	32	28	4	1.1	5	61	
	02-03	S	0.4	27	23	3	1.1	6	56	
	03-04	SSE	0.9	21	18	3	1.0	7	59	
	04-05	SSE	1.4	28	23	4	1.0	5	71	
	05-06	SSE	1.1	31	24	3	1.1	5	83	
	06-07	SSW	0.7	26	20	3	1.1	6	86	
	07-08	WSW	0.9	33	21	4	1.1	8	62	
	08-09	NW	0.7	25	17	5	1.0	16	45	
	09-10	NNW	1.8	15	9	3	0.8	24	40	
	10-11	NW	2.1	14	9	3	0.7	27	27	
	11-12	NW	2.1	14	9	3	0.8	32	35	
	12-13	NNW	2.4	12	8	4	0.8	36	36	
	13-14	NW	3.3	9	6	4	0.7	39	38	
	14-15	NNW	2.1	11	7	3	0.7	39	49	
	15-16	NNW	2.3	10	6	3	0.7	39	40	
	16-17	N	2.5	13	10	2	0.7	38	44	
最小值		-	0.4	9	6	2	0.7	5	27	
最大值		-	5.0	34	29	5	1.1	39	86	
平均值		-	2.0	20	16	3	0.9	21	51	
標準偏差		-	1.4	8	7	1	0.1	13	15	

附錄III-1-表10　彰濱工業區管理中心101年11月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：SK1122AQ

監測人員：朱恆毅、郭旻宗　　收樣日期：101/11/22

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年11月21日（陰）至101年11月22日（晴）	14-15	NNE	0.4	24	20	2	0.5	12	17	
	15-16	NE	0.5	22	17	2	0.4	16	7	
	16-17	NW	0.3	23	20	2	0.4	12	20	
	17-18	WNW	0.5	28	23	2	0.6	9	25	
	18-19	WSW	0.2	28	20	2	0.5	7	9	
	19-20	NW	0.2	29	22	2	0.5	6	14	
	20-21	NE	0.2	27	21	2	0.4	5	13	
	21-22	NNE	0.3	28	23	2	0.4	7	25	
	22-23	NE	0.4	17	14	2	0.4	16	27	
	23-24	ENE	0.6	20	17	2	0.4	13	39	
	00-01	NNE	0.7	27	25	4	0.6	12	55	
	01-02	NE	0.7	27	24	6	0.6	11	70	
	02-03	NE	0.6	37	33	5	0.6	6	71	
	03-04	ESE	0.3	40	30	5	0.8	6	62	
	04-05	SE	0.3	33	26	3	0.6	6	63	
	05-06	S	0.2	43	20	3	0.8	5	42	
	06-07	S	0.2	35	17	2	0.7	5	37	
	07-08	WNW	0.6	30	21	4	0.6	8	46	
	08-09	NE	0.5	29	22	3	0.5	12	37	
	09-10	NE	0.9	51	34	4	0.9	11	63	
	10-11	ENE	0.6	34	25	5	0.9	20	40	
	11-12	WSW	0.4	22	18	4	0.6	31	42	
	12-13	W	1.4	27	22	6	0.6	36	53	
	13-14	W	2.1	21	18	6	0.4	38	38	
最小值		-	0.2	17	14	2	0.4	5	7	
最大值		-	2.1	51	34	6	0.9	38	71	
平均值		-	0.5	29	22	3	0.6	13	38	
標準偏差		-	0.4	8	5	1	0.2	9	19	

附錄III-1-表11　漢寶國小101年11月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：HB1121AQ

監測人員：朱恆毅、郭旻宗　　收樣日期：101/11/21

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年11月20日（陰）至101年11月21日（陰）	10-11	NNW	1.2	26	20	5	0.6	32	97	
	11-12	N	1.1	20	17	5	0.6	42	70	
	12-13	NNW	0.9	16	13	4	0.5	50	54	
	13-14	NW	1.7	16	13	4	0.5	49	60	
	14-15	NNW	3.2	15	12	4	0.4	47	42	
	15-16	NNW	2.9	12	10	4	0.4	52	39	
	16-17	N	2.6	20	17	4	0.4	38	38	
	17-18	N	2.7	14	12	4	0.3	35	31	
	18-19	N	2.3	15	13	3	0.3	35	38	
	19-20	NNE	1.4	17	14	4	0.4	33	40	
	20-21	NNE	0.6	24	21	4	0.5	23	42	
	21-22	NE	0.5	25	23	4	0.6	20	52	
	22-23	N	0.2	29	26	3	0.5	14	52	
	23-24	NNW	0.2	32	28	3	0.5	6	55	
	00-01	WNW	0.2	35	31	3	0.5	5	59	
	01-02	ESE	0.3	42	29	3	0.5	5	64	
	02-03	SE	0.2	30	25	2	0.5	6	66	
	03-04	SSE	0.2	24	21	2	0.5	6	65	
	04-05	S	0.2	23	20	2	0.5	6	72	
	05-06	ESE	0.3	27	21	2	0.5	6	81	
	06-07	ESE	0.9	38	23	2	0.6	6	84	
	07-08	ESE	1.2	51	24	3	0.8	7	89	
	08-09	ESE	0.7	43	25	4	0.8	10	90	
	09-10	SSE	0.7	18	14	3	0.5	24	48	
最小值		-	0.2	12	10	2	0.3	5	31	
最大值		-	3.2	51	31	5	0.8	52	97	
平均值		-	1.1	26	20	3	0.5	23	59	
標準偏差		-	1.0	10	6	1	0.1	17	19	

附錄III-1-表12　線西施工區101年11月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：ST1115AQ

監測人員：朱恆毅、郭旻宗　　收樣日期：101/11/15

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年11月14日（晴）至101年11月15日（晴）	13-14	N	4.8	12	9	3	0.2	49	47	
	14-15	N	4.8	12	9	3	0.3	58	46	
	15-16	N	4.1	15	12	3	0.4	73	58	
	16-17	N	3.0	14	12	3	0.3	76	52	
	17-18	N	3.4	16	13	3	0.4	60	65	
	18-19	N	2.9	14	11	2	0.3	50	44	
	19-20	N	3.1	15	13	4	0.3	42	55	
	20-21	N	2.8	12	10	4	0.3	41	44	
	21-22	N	2.3	12	10	3	0.3	38	39	
	22-23	N	1.6	15	12	3	0.3	31	45	
	23-24	NNE	0.4	26	23	4	0.3	17	53	
	00-01	NNE	0.2	33	29	5	0.4	8	59	
	01-02	N	1.2	28	25	5	0.4	12	57	
	02-03	NNE	1.9	14	12	3	0.3	26	32	
	03-04	NE	0.8	33	29	5	0.5	7	56	
	04-05	N	1.4	40	33	8	0.5	4	53	
	05-06	NE	1.6	45	34	7	0.8	4	57	
	06-07	NNE	1.1	56	34	8	0.5	4	56	
	07-08	ESE	0.5	68	36	8	0.8	9	82	
	08-09	NNW	3.6	53	29	8	0.5	22	100	
	09-10	N	4.8	12	8	4	0.2	49	51	
	10-11	N	4.8	12	8	3	0.4	58	46	
	11-12	N	4.4	14	10	4	0.4	70	75	
	12-13	N	4.7	15	12	7	0.7	87	84	
最小值		-	0.2	12	8	2	0.2	4	32	
最大值		-	4.8	68	36	8	0.8	87	100	
平均值		-	2.7	24	18	5	0.4	37	56	
標準偏差		-	1.6	17	10	2	0.2	26	15	

附錄III-1-表13　彰濱工業區101年11月一氧化碳八小時監測結果

監測人員：朱恆毅、郭旻宗　　單位：ppm

測站名稱 / 時間	彰濱工業區管理中心	水產試驗所	漢寶國小	大同國小	大嘉國小	線西施工區
00-08	0.7	1.1	0.6	0.8	0.6	0.5
01-09	0.7	1.1	0.6	0.8	0.6	0.5
02-10	0.7	1.0	0.6	0.8	0.6	0.5
03-11	0.7	1.0	-	0.7	0.6	0.5
04-12	0.7	0.9	-	-	0.6	0.5
05-13	0.7	0.9	-	-	0.6	0.5
06-14	0.7	0.9	-	-	0.7	-
07-15	-	0.8	-	-	0.7	-
08-16	-	0.8	-	-	-	-
09-17	-	0.7	-	-	-	-
10-18	-	-	0.5	-	-	-
11-19	-	-	0.4	0.7	-	-
12-20	-	-	0.4	0.7	-	-
13-21	-	-	0.4	0.7	-	0.3
14-22	0.5	-	0.4	0.7	-	0.3
15-23	0.4	-	0.4	0.7	0.7	0.3
16-24	0.5	-	0.4	0.8	0.7	0.3
17-01	0.5	0.9	0.5	0.8	0.7	0.3
18-02	0.5	1.0	0.5	0.8	0.7	0.3
19-03	0.5	1.0	0.5	0.8	0.7	0.3
20-04	0.5	1.0	0.5	0.8	0.6	0.3
21-05	0.6	1.0	0.5	0.8	0.6	0.4
22-06	0.6	1.0	0.5	0.8	0.6	0.4
23-07	0.6	1.0	0.5	0.8	0.6	0.5
MAX	0.7	1.1	0.6	0.8	0.7	0.5

附錄III-1-表14　彰濱工業區101年11月臭氧八小時監測結果

監測人員：朱恆毅、郭旻宗　　單位：ppb

測站名稱 / 時間	彰濱工業區管理中心	水產試驗所	漢寶國小	大同國小	大嘉國小	線西施工區
00-08	7	6	6	21	16	9
01-09	7	7	6	21	17	11
02-10	7	10	9	20	19	16
03-11	9	12	-	21	20	20
04-12	12	15	-	-	21	28
05-13	16	19	-	-	23	38
06-14	20	23	-	-	25	-
07-15	-	28	-	-	28	-
08-16	-	31	-	-	-	-
09-17	-	34	-	-	-	-
10-18	-	-	43	-	-	-
11-19	-	-	43	15	-	-
12-20	-	-	42	16	-	-
13-21	-	-	39	17	-	56
14-22	9	-	35	18	-	55
15-23	10	-	31	19	10	51
16-24	10	-	25	20	9	44
17-01	10	22	21	21	8	36
18-02	10	18	18	23	8	30
19-03	10	14	14	23	9	27
20-04	10	12	11	22	11	23
21-05	10	9	9	22	12	18
22-06	9	7	7	21	14	14
23-07	8	6	6	20	15	10
MAX	20	34	43	23	28	56

附錄III-1-表15　大同國小101年12月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：DT1213AQ

監測人員：林友祿、郭旻宗　　收樣日期：101/12/13

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年12月12日（晴）至101年12月13日（晴）	17-18	N	1.5	25	21	3	0.3	21	45	
	18-19	NNE	1.9	34	27	4	0.2	14	37	
	19-20	NNE	2.0	37	23	3	0.3	13	31	
	20-21	NNE	1.1	55	32	6	0.3	6	31	
	21-22	NNE	0.7	55	31	8	0.3	5	27	
	22-23	NNE	0.9	48	29	9	0.4	6	30	
	23-24	NNE	1.5	26	24	6	0.3	6	23	
	00-01	NNE	1.1	22	21	6	0.3	7	19	
	01-02	NNE	1.1	19	18	5	0.3	8	15	
	02-03	NNE	0.3	20	19	4	0.3	6	17	
	03-04	NNE	0.3	24	21	4	0.3	5	17	
	04-05	NNE	0.3	33	21	5	0.4	5	23	
	05-06	NNE	0.2	45	17	6	0.4	5	24	
	06-07	SE	0.2	63	14	9	0.8	5	40	
	07-08	SSE	0.2	142	11	15	1.8	5	80	
	08-09	S	0.5	127	28	23	1.3	6	101	
	09-10	S	0.4	50	28	17	0.6	13	67	
	10-11	SW	0.3	29	22	11	0.5	31	85	
	11-12	WNW	1.3	38	13	14	1.0	46	52	
	12-13	WNW	1.5	20	14	8	0.5	43	46	
	13-14	WNW	1.5	11	9	5	0.3	51	41	
	14-15	NW	1.2	10	2	6	0.2	64	36	
	15-16	NNW	1.4	9	2	5	0.2	76	30	
	16-17	NW	1.0	11	10	3	0.2	76	51	
最小值		-	0.2	9	2	3	0.2	5	15	
最大值		-	2.0	142	32	23	1.8	76	101	
平均值		-	0.9	40	19	8	0.5	22	40	
標準偏差		-	0.6	33	8	5	0.4	24	23	

附錄III-1-表16　大嘉國小101年12月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：DG1213AQ

監測人員：朱恆毅　　收樣日期：101/12/13

日期	項目 / 時間	風　向	風　速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭　氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備　註
101年12月12日（晴）至101年12月13日（晴）	18-19	N	1.3	35	32	4	0.4	10	48	
	19-20	NNE	1.3	34	31	4	0.5	7	50	
	20-21	N	0.6	34	29	2	0.6	4	36	
	21-22	NNW	0.6	36	29	3	0.5	3	32	
	22-23	NNE	0.4	39	29	3	0.5	2	39	
	23-24	NNE	0.4	36	26	2	0.6	2	32	
	00-01	N	0.5	35	24	1	0.6	3	65	
	01-02	NNE	0.4	31	23	1	0.5	3	29	
	02-03	S	0.2	36	22	2	0.6	2	29	
	03-04	N	0.2	40	19	1	0.6	2	20	
	04-05	NNE	0.3	57	19	2	0.7	3	35	
	05-06	N	0.2	63	20	1	0.7	3	39	
	06-07	NE	0.2	63	19	2	0.8	4	58	
	07-08	E	0.2	87	22	4	1.2	4	72	
	08-09	ESE	0.3	78	28	5	1.0	6	62	
	09-10	SSW	0.5	57	34	5	1.2	21	84	
	10-11	SSW	0.6	43	30	5	0.8	38	88	
	11-12	SW	0.7	35	28	4	0.4	57	86	
	12-13	W	2.0	33	28	5	0.2	56	86	
	13-14	W	1.6	23	18	3	0.2	49	44	
	14-15	W	1.4	21	15	3	0.2	54	43	
	15-16	WNW	0.9	23	19	2	0.2	57	43	
	16-17	WNW	0.6	29	24	2	0.2	56	51	
	17-18	WNW	0.3	46	40	2	0.3	40	64	
最小值		-	0.2	21	15	1	0.2	2	20	
最大值		-	2.0	87	40	5	1.2	57	88	
平均值		-	0.7	42	25	3	0.6	20	51	
標準偏差		-	0.5	17	6	1	0.3	23	20	

附錄III-1-表17　水產試驗所101年12月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：SG1212AQ

監測人員：朱恆毅　　收樣日期：101/12/12

日期	項目 / 時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年12月11日（晴）至101年12月12日（晴）	14-15	NNE	9.5	20	14	6	0.3	35	28	
	15-16	NE	8.0	19	14	4	0.1	32	12	
	16-17	NNE	8.1	19	16	5	0.2	29	19	
	17-18	NNE	8.1	22	20	5	0.1	24	23	
	18-19	NE	8.5	23	20	6	0.2	22	21	
	19-20	NE	9.0	17	15	3	0.1	28	16	
	20-21	NE	7.5	17	15	3	0.1	26	15	
	21-22	NE	7.0	14	13	2	0.2	28	11	
	22-23	NE	6.2	16	14	2	0.1	27	13	
	23-24	NE	5.6	18	16	3	0.1	26	17	
	00-01	NE	6.0	15	12	3	0.1	28	12	
	01-02	NE	6.3	15	12	2	0.1	27	10	
	02-03	NE	5.4	16	14	2	0.1	25	18	
	03-04	NE	5.2	14	12	2	0.2	27	19	
	04-05	NE	4.5	12	9	2	0.2	29	11	
	05-06	NE	3.9	18	16	3	0.2	23	12	
	06-07	NE	4.2	20	17	4	0.2	21	19	
	07-08	NE	5.0	17	13	2	0.2	26	14	
	08-09	NE	5.4	21	15	2	0.2	26	21	
	09-10	NE	5.4	23	15	4	0.1	28	28	
	10-11	NNE	5.6	25	17	4	0.1	32	36	
	11-12	NNE	5.1	24	16	4	0.2	38	42	
	12-13	NNE	5.1	21	15	5	0.2	45	61	
	13-14	NNE	5.3	19	14	5	0.2	47	45	
最小值		-	3.9	12	9	2	0.1	21	10	
最大值		-	9.5	25	20	6	0.3	47	61	
平均值		-	6.2	19	15	3	0.2	29	22	
標準偏差		-	1.6	3	2	1	0.0	6	13	

附錄III-1-表18　線西施工區101年12月空氣污染物逐時監測結果

樣品編號：ST1212AQ

監測人員：林友祿、郭旻宗　　收樣日期：101/12/12

日期	項目/時間	風向	風速 m/s	氮氧化物 (ppb)	二氧化氮 (ppb)	二氧化硫 (ppb)	一氧化碳 (ppm)	臭氧 (ppb)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	備註
101年12月11日（晴）	14-15	NNE	6.6	11	8	2	0.4	36	90	
	15-16	N	6.2	12	9	3	0.3	33	41	
	16-17	N	5.8	17	12	4	0.4	30	35	
	17-18	NNE	6.1	13	11	3	0.4	29	32	
	18-19	N	6.3	11	9	3	0.3	29	39	
	19-20	NNE	6.3	18	16	6	0.4	23	31	
	20-21	NNE	6.1	14	13	5	0.4	25	34	
	21-22	NNE	5.2	22	20	7	0.7	19	22	
	22-23	NNE	4.5	21	19	7	0.5	20	18	
	23-24	NNE	4.8	13	11	5	0.3	26	21	
	00-01	NNE	5.5	14	12	5	0.4	24	25	
	01-02	NNE	5.2	16	14	7	0.4	22	21	
至	02-03	NNE	5.6	21	19	8	0.7	18	29	
	03-04	NNE	5.6	18	16	7	1.4	21	20	
101年12月12日（晴）	04-05	NNE	4.7	19	17	6	1.4	19	16	
	05-06	NNE	4.6	25	23	9	1.5	15	23	
	06-07	NNE	3.9	29	25	9	1.5	12	20	
	07-08	NNE	4.0	25	20	10	1.6	18	26	
	08-09	NNE	4.4	31	20	10	1.2	19	23	
	09-10	NNE	4.9	20	14	6	0.3	27	34	
	10-11	N	4.7	20	14	5	0.3	31	34	
	11-12	N	4.3	20	14	5	0.3	36	41	
	12-13	N	5.0	13	10	3	0.2	43	45	
	13-14	N	5.5	12	9	2	0.2	45	37	
最小值		-	3.9	11	8	2	0.2	12	16	
最大值		-	6.6	31	25	10	1.6	45	90	
平均值		-	5.2	18	15	6	0.6	26	32	
標準偏差		-	0.8	6	5	2	0.5	8	15	

附錄III-1-表19　彰濱工業區101年12月一氧化碳八小時監測結果

監測人員：朱恆毅、林友祿、郭旻宗　　單位：ppm

測站名稱 / 時間	水產試驗所	大同國小	大嘉國小	線西施工區
00-08	0.1	0.6	0.7	1.1
01-09	0.2	0.7	0.8	1.2
02-10	0.2	0.7	0.8	1.2
03-11	0.2	0.8	0.9	1.2
04-12	0.2	0.8	0.8	1.0
05-13	0.2	0.9	0.8	0.9
06-14	0.2	0.8	0.7	0.7
07-15	-	0.8	0.7	-
08-16	-	0.6	0.5	-
09-17	-	0.4	0.4	-
10-18	-	-	0.3	-
11-19	-	-	-	-
12-20	-	-	-	-
13-21	-	-	-	-
14-22	0.2	-	-	0.4
15-23	0.1	-	-	0.4
16-24	0.1	-	-	0.4
17-01	0.1	0.3	-	0.4
18-02	0.1	0.3	0.5	0.4
19-03	0.1	0.3	0.5	0.5
20-04	0.1	0.3	0.6	0.6
21-05	0.1	0.3	0.6	0.7
22-06	0.1	0.3	0.6	0.8
23-07	0.1	0.4	0.6	1.0
MAX	0.2	0.9	0.9	1.2

附錄III-1-表20　彰濱工業區101年12月臭氧八小時監測結果

監測人員：朱恆毅、林友祿、郭旻宗　　單位：ppb

測站名稱 / 時間	水產試驗所	大同國小	大嘉國小	線西施工區
00-08	26	6	3	19
01-09	26	6	3	18
02-10	26	6	6	19
03-11	27	10	10	20
04-12	28	15	17	22
05-13	30	19	24	25
06-14	33	25	29	29
07-15	-	32	36	-
08-16	-	41	42	-
09-17	-	50	48	-
10-18	-	-	51	-
11-19	-	-	-	-
12-20	-	-	-	-
13-21	-	-	-	-
14-22	28	-	-	28
15-23	27	-	-	26
16-24	26	-	-	25
17-01	26	10	-	24
18-02	26	8	4	23
19-03	27	7	3	22
20-04	27	6	3	22
21-05	27	6	3	21
22-06	26	6	3	21
23-07	26	6	3	20
MAX	33	50	51	29

附錄 III.2
噪音

附錄Ⅲ.2　表1 西濱快與2號連絡道交叉口噪音監測結果(101年10月)　　測定人員：辛德業、郭建誠

噪音測點名稱：西濱快與2號連絡道交叉口　　測定日期：10/16-10/17(晴)

時間起	時間迄	L_{eq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	氣象狀態	備註
11	12	74.5	81.1	78.0	69.2	57.8	55.4	91.2		
12	13	72.2	77.6	75.7	68.2	57.8	55.1	89.1		
13	14	73.4	78.8	76.8	70.3	61.0	59.4	88.5	風速 3.6~4.5m/s	
14	15	73.3	77.9	76.1	69.2	58.0	55.5	94.2	風向 23/北北東	
15	16	73.0	77.8	76.0	69.5	59.4	57.1	93.0	溫度 25.5℃	
16	17	73.0	78.0	76.1	68.9	58.5	56.4	91.2	濕度 76%	
17	18	72.4	78.4	76.4	67.8	57.6	55.3	90.8		測點位於彰化縣伸港鄉西濱快速道路與2號連絡道交叉口旁，監測時於尖峰期間西濱快速道路車流較多，2號連絡道上不時有大型車輛臨停等待紅綠燈，有時會有駕駛鳴按喇叭及車輛轉彎燈號聲音，產生較大聲音。 PS：西濱快速道路上有道路工程施工，有看見吊車(卡)、推土機、挖土機與工人施作，偶而傳來較大聲響。
18	19	69.1	75.2	73.4	64.4	53.5	51.6	87.5		
19	20	67.7	74.6	71.6	60.0	51.2	49.2	84.6		
20	21	65.1	71.2	68.4	57.6	48.6	47.3	86.1		
21	22	67.0	72.7	70.2	56.0	46.9	45.2	91.2	風速 3.1~4.0m/s	
22	23	66.9	70.2	66.4	53.3	45.4	44.3	95.3	風向 23/北北東	
23	24	62.9	69.1	65.8	50.4	43.6	42.3	86.4	溫度 23.5℃	
0	1	61.8	68.5	63.8	48.8	42.2	41.5	82.2	濕度 82%	
1	2	64.4	69.2	64.6	48.3	41.3	40.5	88.1		
2	3	63.6	70.8	66.7	49.7	40.0	39.4	80.0		
3	4	63.7	70.3	64.3	47.5	41.1	40.5	87.0		
4	5	66.3	72.3	69.9	54.6	45.1	43.4	88.7		
5	6	65.8	72.3	69.4	56.7	46.7	44.7	88.8	風速 1.8~4.0m/s	
6	7	70.3	76.6	74.5	62.7	53.7	51.9	91.5	風向 23/北北東	
7	8	73.1	78.3	76.2	69.3	60.0	57.7	90.0	溫度 21.9℃	
8	9	72.3	77.5	76.0	68.5	58.2	56.7	89.4	濕度 86%	
9	10	73.3	78.6	76.8	69.4	59.2	57.5	90.2		
10	11	74.1	79.2	77.3	70.5	60.0	58.0	93.6		
$L_{日}$	72.7	$L_{晚}$	66.4	$L_{夜}$	65.7				適用標準:道路交通噪音第三類管制區 緊臨八公尺以上之道路 $L_{日}$：76, $L_{晚}$：75,	
L_d	72.3	L_n	65.8	L_{dn}	74.0					

最近降雨日期：101/09/14

附錄Ⅲ.2　表2　西濱快與2號連絡道交叉口噪音監測結果(101年11月)　　測定人員：游國政、辛德業

噪音測點名稱：西濱快與2號連絡道交叉口　　測定日期：11/28-11/29(多雲時晴)

時間起	時間迄	L_{eq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	氣象狀態	備註
11	12	73.0	78.3	76.7	69.3	58.2	55.9	87.7		
12	13	72.7	78.2	76.6	69.4	59.5	56.7	87.5		
13	14	73.8	79.4	77.5	69.6	59.4	56.6	87.2	風速 <0.4~4.5m/s	
14	15	73.3	78.4	76.9	69.6	60.6	58.3	88.7	風向 45/東北	
15	16	72.4	77.8	76.2	69.1	58.3	56.4	87.2	溫度 19.6℃	
16	17	71.7	76.9	75.1	67.1	57.0	55.2	93.4	濕度 88%	
17	18	71.8	76.6	75.0	67.8	58.4	56.4	95.2		
18	19	71.1	76.0	73.8	64.8	55.7	53.7	93.2		
19	20	68.1	74.2	71.0	60.2	51.5	49.2	95.6		測點位於彰化縣伸港鄉西濱快速道路與2號連絡道交叉口旁，監測時於尖峰期間西濱快速道路車流有增多之情形，2號連絡道上不時有大型車輛臨停等待紅綠燈，有時會有駕駛鳴按喇叭，產生較大聲音。 PS：西濱快速道路上有道路工程施工，可見吊卡與工人施作，偶而傳來較大聲響。
20	21	68.4	73.5	70.3	58.8	50.2	48.8	94.7		
21	22	64.0	69.2	66.1	54.2	46.0	44.9	84.9	風速 <0.4~4.0m/s	
22	23	61.1	66.2	62.7	50.5	42.6	40.5	85.9	風向 23/北北東	
23	24	60.9	66.7	63.7	51.3	44.5	43.4	80.5	溫度 19.8℃	
0	1	60.6	66.5	62.9	49.3	42.4	41.5	81.5	濕度 86%	
1	2	61.0	65.4	61.8	47.5	43.1	42.3	81.8		
2	3	64.3	71.5	66.7	48.5	44.0	43.5	84.9		
3	4	63.8	70.3	65.0	49.1	43.4	40.6	87.6		
4	5	64.6	70.9	67.1	54.4	44.7	42.6	86.4		
5	6	67.5	73.4	69.2	56.9	50.5	49.6	90.4	風速 <0.4~4.5m/s	
6	7	69.7	75.9	73.8	62.4	52.2	49.7	90.8	風向 68/東北東	
7	8	73.3	78.9	77.0	69.6	61.0	58.7	89.1	溫度 19.9℃	
8	9	74.1	79.6	77.9	70.3	61.9	59.8	91.6	濕度 87%	
9	10	73.3	78.6	76.9	69.2	60.0	57.0	91.4		
10	11	72.9	77.9	76.2	68.3	57.8	55.4	89.9		
$L_{日}$	72.6	$L_{晚}$	65.5	$L_{夜}$	65.2				適用標準:道路交通噪音第三類管制區	
L_d	72.2	L_n	64.9	L_{dn}	73.4				緊臨八公尺以上之[illegible] $L_{日}$：76, $L_{晚}$：75, $L_{[illegible]}$	

最近降雨日期：101/11/23

附錄Ⅲ.2　表3　西濱快與2號連絡道交叉口噪音監測結果(101年12月)　　測定人員：劉醇安、游國政

噪音測點名稱：西濱快與2號連絡道交叉口　　測定日期：12/26-12/27(多雲)

時間起	時間迄	L_{eq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	氣象狀態	備註
11	12	73.2	78.6	76.8	67.0	56.4	53.9	91.5		測點位於彰化縣伸港鄉西濱快速道路與2號連絡道交叉口旁，監測時於尖峰期間西濱快速道路車流較多，2號連絡道上不時有大型車輛臨停等待紅綠燈，有時會有駕駛鳴按喇叭，產生較大聲音。 PS：西濱快速道路上有道路工程施工，可見吊車、混凝土預拌車與工人施作，偶而傳來較大聲響。
12	13	72.2	77.5	75.7	67.2	58.5	57.4	90.1		
13	14	76.2	80.8	77.1	66.7	59.2	58.0	94.6	風速　0.4~4.9m/s	
14	15	73.9	79.1	77.0	69.6	61.0	59.3	92.9	風向　68/東北東	
15	16	73.9	79.0	76.6	68.7	60.0	57.9	93.7	溫度　20.7℃	
16	17	72.9	78.6	76.6	68.5	57.9	55.7	89.6	濕度　84%	
17	18	70.7	76.4	74.3	66.9	56.9	54.8	86.4		
18	19	71.6	76.1	74.2	64.5	55.2	53.6	97.7		
19	20	66.5	73.3	70.6	60.1	51.7	49.3	83.3		
20	21	67.3	72.9	70.0	57.2	48.5	47.0	94.9		
21	22	64.6	70.9	66.7	54.3	46.0	44.9	83.7	風速　0.4~4.5m/s	
22	23	62.4	65.8	62.8	51.0	43.9	41.6	93.9	風向　45/東北	
23	24	61.2	67.1	61.9	48.8	41.8	40.4	85.3	溫度　19.7℃	
0	1	65.0	68.2	63.8	50.7	44.2	43.5	90.5	濕度　89%	
1	2	60.8	66.5	61.6	48.0	44.5	44.1	82.9		
2	3	63.0	68.9	64.6	48.1	43.3	42.9	83.4		
3	4	62.0	68.3	61.7	46.7	44.0	43.6	81.9		
4	5	64.1	71.5	67.2	53.0	45.0	44.4	83.7		
5	6	65.5	72.6	69.5	56.8	48.0	46.7	85.9	風速　0.4~1.8m/s	
6	7	69.5	76.0	72.9	60.8	50.5	47.3	91.0	風向　90/東	
7	8	71.6	77.0	75.1	67.3	58.8	56.8	89.8	溫度　18.3℃	
8	9	73.0	78.6	76.9	68.4	56.7	54.3	94.1	濕度　89%	
9	10	72.3	78.0	76.4	67.8	56.7	54.9	87.9		
10	11	73.3	79.2	77.2	67.8	57.0	54.3	89.3		
$L_{日}$	72.9	$L_{晚}$	65.2	$L_{夜}$	64.8				適用標準:道路交通噪音第三類管制區 緊臨八公尺以上之道路 $L_{日}$：76, $L_{晚}$：75	
L_d	72.4	L_n	64.6	L_{dn}	73.4					

最近降雨日期：101/12/14

4472C\lab\k0702\s5\Noise(101.10-12)\NOISE表

附錄Ⅲ.2　表4　台17省道與縣138交叉口噪音監測結果(101年10月)　　測定人員：辛德業、郭建誠

噪音測點名稱：台17省道與縣138交叉口　　測定日期：10/16-10/17(晴)

時間起	時間迄	L_{eq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	氣象狀態	備註
11	12	66.6	72.2	69.2	61.9	56.1	54.6	86.5		測點位於台17省道與縣138交叉口中華電信機房對面路旁，因臨近彰濱工業區(線西區)出入口附近，尖峰時段車流量有較多情形，以汽、機車為多。 PS：1.偶有車輛經過會有駕駛鳴按喇叭及車輛轉彎燈號聲音，產生較大聲音。 2.附近黃昏市場偶有較大聲音傳來。
12	13	67.6	72.2	69.2	61.9	57.5	56.2	96.0		
13	14	66.7	71.4	68.2	61.3	56.3	54.8	90.1	風速　2.7~4.5m/s	
14	15	68.0	73.0	70.2	62.2	55.7	54.3	89.0	風向　23/北北東	
15	16	68.0	74.0	70.9	62.3	56.8	55.5	87.5	溫度　26.1℃	
16	17	68.5	74.7	71.5	62.9	56.9	55.4	86.8	濕度　75%	
17	18	69.6	75.7	72.6	64.7	57.7	56.1	90.3		
18	19	66.1	71.7	68.7	60.6	54.2	52.5	86.4		
19	20	64.8	71.4	67.6	59.3	53.1	51.7	81.9		
20	21	62.9	67.6	64.8	57.2	50.8	49.6	87.2		
21	22	61.5	67.1	64.1	55.6	50.1	49.0	81.2	風速　3.1~3.6m/s	
22	23	62.3	66.7	63.6	53.6	48.1	47.1	84.8	風向　23/北北東	
23	24	59.4	63.7	60.0	50.4	44.7	43.8	86.1	溫度　24.1℃	
0	1	58.8	62.2	58.7	46.0	41.1	40.6	85.5	濕度　82%	
1	2	54.7	57.4	53.3	44.8	41.6	41.0	80.2		
2	3	55.5	57.9	53.7	44.7	41.6	41.0	80.9		
3	4	54.9	56.8	51.5	43.8	41.5	41.0	83.4		
4	5	56.6	58.8	54.4	45.3	42.1	41.5	83.4		
5	6	59.9	63.9	60.5	49.7	44.8	44.0	85.9	風速　1.3~3.1m/s	
6	7	65.5	71.6	68.9	58.8	51.6	49.7	83.8	風向　45/東北	
7	8	69.9	75.9	72.9	64.6	58.9	57.2	89.1	溫度　22.4℃	
8	9	67.8	73.2	70.2	64.2	58.3	57.0	90.7	濕度　86%	
9	10	67.2	72.1	69.8	63.7	58.4	57.1	85.9		
10	11	68.6	73.4	71.4	65.0	59.7	58.3	88.7		
$L_{日}$	67.8	$L_{晚}$	62.3	$L_{夜}$	59.8				適用標準:道路交通噪音第三類管制區 緊臨八公尺以上[illegible] $L_{日}$：76, $L_{晚}$：75, [illegible]	
L_d	67.4	L_n	60.1	L_{dn}	68.6					

最近降雨日期：101/09/14

4472C\lab\k0702\s5\Noise(101.10-12)\NOISE表

附錄Ⅲ.2　表5　台17省道與縣138交叉口噪音監測結果(101年11月)　　測定人員：游國政、辛德業

噪音測點名稱：台17省道與縣138交叉口　　測定日期：11/28-11/29(多雲時晴)

時間起	時間迄	L_{eq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	氣象狀態	備註
12	13	67.6	73.9	70.1	60.4	53.6	51.9	88.5		測點位於台17省道與縣138交叉口中華電信機房對面路旁，因臨近彰濱工業區(線西區)出入口附近，尖峰時段車流量有增多情形，以汽、機車為多，偶而有大型車經過。 PS：1.有時車輛經過會有駕駛鳴按喇叭，產生較大聲音。 2.附近黃昏市場偶有較大聲音傳來。
13	14	67.1	73.2	70.1	61.0	53.2	51.3	83.7		
14	15	67.7	74.4	70.3	60.2	52.7	51.2	86.1	風速　<0.4~1.3m/s	
15	16	67.4	73.8	70.5	61.4	54.6	52.6	87.5	風向　293/西北西	
16	17	67.2	73.6	70.1	61.6	53.8	52.3	84.5	溫度　19.9℃	
17	18	68.3	74.3	71.5	63.6	56.7	54.6	92.2	濕度　88%	
18	19	67.0	73.2	69.6	61.2	54.7	53.2	87.0		
19	20	63.3	69.4	66.3	57.1	51.2	50.0	79.6		
20	21	64.9	69.1	65.7	56.8	51.1	49.8	94.6		
21	22	63.4	68.2	65.2	55.0	49.2	48.1	88.1		
22	23	59.3	64.1	60.7	52.1	46.1	44.6	84.2	風速　<0.4~1.8m/s	
23	24	58.2	62.8	60.2	48.2	40.9	40.1	82.0	風向　248/西南西	
0	1	57.2	61.9	58.6	47.3	39.5	38.3	77.5	溫度　20.2℃	
1	2	55.8	58.9	53.0	40.6	38.8	38.4	77.9	濕度　84%	
2	3	57.7	59.2	54.6	41.0	38.9	38.6	84.1		
3	4	53.8	56.4	52.2	41.2	39.0	38.5	81.8		
4	5	55.4	58.3	55.1	44.8	39.3	38.2	83.3		
5	6	62.0	64.8	62.5	57.6	53.1	52.1	85.0		
6	7	65.9	71.6	68.3	58.5	51.8	50.5	86.1	風速　<0.4~1.3m/s	
7	8	71.5	78.3	75.0	65.3	57.7	55.7	87.5	風向　248/西南西	
8	9	69.4	76.1	72.7	62.9	56.0	54.4	88.8	溫度　19.9℃	
9	10	66.5	72.0	68.9	59.9	53.3	52.1	86.6	濕度　87%	
10	11	66.4	72.8	68.9	60.1	53.7	52.5	88.6		
11	12	66.6	72.9	69.2	60.0	53.1	51.8	85.8		
$L_{日}$	67.8	$L_{晚}$	63.1	$L_{夜}$	60.1				適用標準:道路交通噪音第三類管制區 緊臨八公尺以上之道路 $L_{日}$：76,$L_{晚}$：75	
L_d	67.4	L_n	60.0	L_{dn}	68.6					

最近降雨日期：101/11/23

附錄Ⅲ.2　表6　台17省道與縣138交叉口噪音監測結果(101年09月)　　測定人員：劉醇安、游國政

噪音測點名稱：台17省道與縣138交叉口　　測定日期：12/26-12/27(多雲)

時間起	時間迄	L_{eq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	氣象狀態	備註
11	12	66.5	71.5	68.8	60.3	54.3	53.0	90.1		
12	13	64.8	70.3	67.5	60.4	54.5	53.2	82.6		
13	14	65.4	70.5	67.8	60.5	54.7	53.1	88.0	風速 <0.4~4.9m/s	
14	15	67.5	73.4	69.7	62.2	56.8	55.4	84.4	風向 45/東北	
15	16	67.9	74.1	71.5	62.8	57.5	56.1	85.3	溫度 20.5℃	
16	17	68.2	73.4	70.5	62.6	56.8	55.4	88.6	濕度 82%	
17	18	69.3	75.3	72.9	65.0	58.0	56.1	86.0		
18	19	66.7	72.3	69.6	62.0	54.8	53.2	87.5		
19	20	64.4	69.1	66.6	58.3	51.8	50.4	84.3		測點位於台17省道與縣138交叉口中華電信機房對面路旁，因臨近彰濱工業區(線西區)出入口附近，尖峰時段車流量有較多情形，以汽、機車為多。PS：偶有車輛經過會有駕駛鳴按喇叭，產生較大聲音。
20	21	64.2	70.1	66.9	58.3	50.8	49.3	84.9		
21	22	62.0	67.5	64.6	55.3	47.7	46.1	84.3	風速 0.4~4.0m/s	
22	23	59.5	64.8	61.5	51.5	43.7	42.5	80.8	風向 45/東北	
23	24	57.4	62.9	60.0	49.0	39.8	38.9	78.9	溫度 19.7℃	
0	1	58.1	63.1	59.8	48.6	38.4	36.9	79.2	濕度 87%	
1	2	53.8	57.2	53.2	39.5	36.1	35.7	79.2		
2	3	56.9	60.2	54.9	39.7	36.3	35.9	84.6		
3	4	56.1	58.2	54.3	40.1	37.4	37.1	86.7		
4	5	53.8	56.4	52.2	40.1	37.1	36.8	81.2		
5	6	56.7	60.7	57.1	47.4	40.7	39.5	79.3	風速 <0.4~0.9m/s	
6	7	63.5	68.9	66.2	57.0	48.7	46.6	86.1	風向 靜風	
7	8	68.9	74.6	71.9	63.8	57.6	55.8	88.4	溫度 17.8℃	
8	9	68.5	74.8	71.7	62.7	55.5	53.7	84.9	濕度 89%	
9	10	65.4	71.1	68.5	60.7	54.5	52.8	84.2		
10	11	65.7	71.2	68.6	59.6	52.4	50.5	88.1		
$L_{日}$	67.1	$L_{晚}$	62.3	$L_{夜}$	58.2				適用標準:道路交通噪音第三類管制區	
L_d	66.8	L_n	58.4	L_{dn}	67.4				緊臨八公尺以上之道路 $L_{日}$：76, $L_{晚}$：75	

最近降雨日期：101/12/14

4472C\lab\k0702\s5\Noise(101.10-12)\NOISE表

附錄Ⅲ.2　表7　海埔國小噪音監測結果(101年10月)　　測定人員：辛德業、郭建誠

噪音測點名稱：海埔國小　　測定日期：10/16-10/17(晴)

時間起	時間迄	L_{eq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	氣象狀態	備註
12	13	67.9	74.0	71.4	60.0	50.4	48.5	84.4		
13	14	67.2	73.8	71.4	60.4	49.5	47.7	84.6		
14	15	67.8	74.2	72.2	61.7	50.2	48.3	82.1	風速 0.0~2.2m/s	
15	16	68.8	74.6	72.6	63.1	52.0	49.6	90.3	風向 45/東北	
16	17	70.3	75.9	73.8	65.7	53.1	51.0	89.0	溫度 25.9℃	
17	18	71.8	77.4	75.2	67.8	55.9	54.1	89.4	濕度 75%	
18	19	68.6	74.5	72.7	64.7	54.8	52.3	85.1		
19	20	67.8	73.8	71.7	62.6	51.3	48.7	84.7		
20	21	67.0	73.0	70.9	61.7	49.6	46.3	84.0		測點位於彰化縣鹿港鎮海埔派出所前方與台17省道旁。於尖峰時段車流量會遞增，偶有大型車輛及遊覽車經過。 PS：1.測點附近於學校上(放)學時段，會有較多車輛聚集停放與出入，偶有引擎運轉聲音傳來。 。
21	22	66.0	71.8	69.8	58.8	45.9	43.0	86.8		
22	23	63.8	70.3	67.0	52.3	41.9	40.6	86.6	風速 0.4m/s	
23	24	61.7	68.7	64.6	47.9	39.7	38.7	82.4	風向 45/東北	
0	1	58.9	65.6	60.5	41.8	37.8	37.6	77.9	溫度 24.2℃	
1	2	57.2	61.1	54.8	38.4	37.0	36.8	79.0	濕度 81%	
2	3	56.8	60.6	54.0	39.9	38.2	37.9	80.6		
3	4	55.3	58.4	51.3	39.4	37.7	37.5	80.1		
4	5	58.8	63.0	57.5	39.9	37.6	37.3	85.6		
5	6	61.8	68.5	64.3	47.0	38.1	37.5	82.0		
6	7	67.1	73.6	70.9	58.6	47.2	44.1	86.0	風速 0.4~0.9m/s	
7	8	73.0	78.5	76.5	69.1	57.8	55.2	94.4	風向 45/東北	
8	9	71.0	76.7	74.0	64.9	54.0	51.9	88.8	溫度 22.5℃	
9	10	68.6	74.5	72.5	63.3	53.5	52.2	88.8	濕度 85%	
10	11	68.1	73.9	71.9	62.9	53.9	52.3	85.4		
11	12	68.0	73.8	71.6	61.9	53.4	51.7	86.6		
$L_{日}$	69.4	$L_{晚}$	66.5	$L_{夜}$	60.1				適用標準:道路交通噪音第二類管制區 緊臨八公尺以上之道路 $L_{日}$：74, $L_{晚}$：7[illegible]	
L_d	69.2	L_n	61.7	L_{dn}	70.3					

最近降雨日期：101/09/14

4472C\lab\k0702\s5\Noise(101.10-12)\NOISE表

附錄Ⅲ.2　表8　海埔國小噪音監測結果(101年11月)　　測定人員：游國政、辛德業

噪音測點名稱：海埔國小　　測定日期：11/28-11/29(多雲時晴)

時間起	時間迄	L_{eq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	氣象狀態	備註
12	13	69.9	76.1	74.2	64.8	54.2	51.8	84.4		
13	14	71.7	77.9	75.9	66.8	56.0	54.0	86.4		
14	15	70.9	77.0	75.1	66.0	54.7	52.4	85.5	風速 <0.4~4.9m/s	
15	16	71.0	76.7	74.8	67.1	57.4	55.0	87.7	風向 68/東北東	
16	17	70.3	75.9	74.1	66.1	55.8	54.3	85.5	溫度 19.8℃	
17	18	72.3	77.6	75.9	69.2	58.0	55.8	88.1	濕度 87%	
18	19	70.3	75.6	74.0	66.6	57.6	55.4	90.2		
19	20	69.7	74.4	72.6	63.2	52.9	49.9	91.5		
20	21	68.4	74.1	72.2	63.5	52.6	49.7	86.8		測點位於彰化縣鹿港鎮海埔派出所前方與台17省道旁。於尖峰時段車流量會遞增，偶有大型車輛經過，另有車輛臨時停靠於測點附近之情形。 PS：1.測點附近於學校上(放)學時段，會有較多車輛聚集停放與出入，偶有較大引擎運轉聲音傳來。
21	22	69.4	73.1	71.1	60.5	48.4	43.8	96.4		
22	23	65.3	71.6	68.8	56.7	42.5	40.9	89.4	風速 0.4~2.2m/s	
23	24	62.6	69.7	65.9	51.4	39.3	38.1	79.9	風向 68/東北東	
0	1	61.6	67.5	63.0	45.7	37.9	37.3	85.4	溫度 20.0℃	
1	2	64.5	67.3	62.4	44.9	38.0	37.5	95.4	濕度 84%	
2	3	63.1	65.3	60.1	43.7	38.8	38.5	92.5		
3	4	56.3	61.0	54.7	39.6	38.1	37.6	79.6		
4	5	58.6	63.6	57.6	39.3	36.5	36.0	80.6		
5	6	63.6	69.2	64.7	56.0	51.7	50.5	82.3		
6	7	68.3	75.2	72.0	59.6	49.2	47.3	84.9	風速 <0.4~1.3m/s	
7	8	75.0	80.6	79.1	71.4	60.6	57.5	90.5	風向 90/東	
8	9	72.4	78.4	76.8	68.4	59.1	56.4	85.7	溫度 20.0℃	
9	10	70.8	77.1	75.0	65.8	56.4	53.9	87.5	濕度 86%	
10	11	70.7	76.5	74.1	66.1	57.2	54.9	88.0		
11	12	69.2	75.0	73.2	64.9	56.0	53.7	86.0		
$L_{日}$	71.2	$L_{晚}$	68.9	$L_{夜}$	62.7				適用標準:道路交通噪音第二類管制區 緊臨八公尺以上之道路 $L_{日}$：74, $L_{晚}$：7[illegible]	
L_d	71.1	L_n	63.8	L_{dn}	72.3					

最近降雨日期：101/11/23

4472C\lab\k0702\s5\Noise(101.10-12)\NOISE表

附錄Ⅲ.2 表9 海埔國小噪音監測結果(101年09月)　　測定人員：劉醇安、游國政

噪音測點名稱：海埔國小　　測定日期：12/26-12/27(多雲)

時間起	時間迄	L_{eq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	氣象狀態	備註
11	12	68.9	75.1	73.2	63.1	52.1	50.0	86.6		
12	13	68.6	75.1	72.6	62.4	52.2	50.6	87.7		
13	14	68.8	75.0	72.9	61.6	50.6	48.9	87.0	風速 <0.4~4.9m/s	
14	15	69.5	75.9	73.8	63.8	53.1	50.8	85.1	風向 23/北北東	
15	16	70.5	76.4	74.2	65.6	54.2	51.3	85.8	溫度 21.1℃	
16	17	70.2	76.2	74.1	64.5	53.6	52.2	90.1	濕度 79%	
17	18	72.2	77.7	75.9	68.7	56.9	54.8	87.9		
18	19	71.2	76.4	74.3	65.7	54.8	52.2	95.9		
19	20	68.8	74.9	73.0	63.4	52.8	49.4	86.7		測點位於彰化縣鹿港鎮海埔派出所前方與台17省道旁。於尖峰時段車流量會遞增，偶有大型車輛經過。 PS：1.測點附近於學校上(放)學時段，會有較多車輛聚集停放與出入。
20	21	68.1	74.4	72.3	63.0	51.8	48.6	83.4		
21	22	66.7	73.3	71.0	59.3	45.6	42.6	86.3	風速 <0.4~2.2m/s	
22	23	64.6	71.6	68.7	54.1	41.7	39.8	84.3	風向 靜風	
23	24	63.3	69.9	66.3	51.4	41.6	40.7	86.3	溫度 20.1℃	
0	1	61.5	67.3	61.9	45.2	36.9	36.3	86.2	濕度 86%	
1	2	56.9	61.1	55.0	38.0	36.1	35.7	82.5		
2	3	56.1	59.6	54.0	38.6	35.7	35.4	79.0		
3	4	57.5	59.9	55.3	41.2	36.6	36.1	83.3		
4	5	56.8	61.2	56.1	38.6	36.3	36.1	77.8		
5	6	62.1	68.6	64.5	49.5	39.1	38.1	84.1	風速 <0.4~2.2m/s	
6	7	68.7	74.5	71.9	59.9	49.2	47.0	91.6	風向 靜風	
7	8	74.2	79.9	77.9	70.3	58.5	56.1	95.0	溫度 18.4℃	
8	9	71.1	77.0	75.0	66.4	55.8	53.0	89.2	濕度 88%	
9	10	70.2	76.1	74.0	65.5	56.5	54.2	88.8		
10	11	70.5	76.5	74.2	65.4	55.7	53.0	89.3		
$L_{日}$	70.5	$L_{晚}$	67.5	$L_{夜}$	61.0				適用標準:道路交通噪音第二類管制區 緊臨八公尺以上道路 $L_{日}$：74, $L_{晚}$：7	
L_d	70.3	L_n	62.9	L_{dn}	71.5					

最近降雨日期：101/12/14

附錄Ⅲ.2　表10　5號連絡道路口噪音監測結果(101年11月)　　測定人員：游國政、辛德業

噪音測點名稱：5號連絡道路口　　測定日期：11/28-11/29(多雲時晴)

時間起	時間迄	L_{eq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	氣象狀態	備註
12	13	71.3	77.3	74.8	63.9	56.8	55.7	93.8		
13	14	72.2	78.6	76.5	63.8	57.3	56.2	93.7		
14	15	71.2	77.5	75.2	64.3	57.9	56.7	90.6	風速 <0.4~4.5m/s	
15	16	71.5	77.7	75.5	64.9	58.3	57.3	87.5	風向 338/北北西	
16	17	71.2	77.3	74.4	64.7	57.4	56.3	93.1	溫度 19.6℃	
17	18	69.9	75.2	72.6	64.8	59.2	58.3	93.2	濕度 87%	
18	19	70.0	74.1	71.4	62.7	56.5	55.5	99.1		
19	20	67.4	73.6	71.1	61.0	55.2	53.7	89.0		
20	21	66.2	71.7	68.7	59.6	52.8	51.4	88.7		測點位於台17省道往西濱快速道路之路旁，臨近彰濱工業區(鹿港區)出入口附近，於尖峰期間車流量有明顯遞增之情形，以小型車為主要交通車輛，不時會有大型車輛經過。
21	22	64.7	70.4	66.7	56.4	49.9	48.6	89.0		
22	23	62.6	67.4	62.8	54.2	51.4	51.1	90.0	風速 <0.4~2.7m/s	
23	24	65.2	72.3	69.3	56.9	52.0	51.5	83.9	風向 23/北北東	
0	1	59.3	64.1	61.7	53.9	50.9	50.3	79.4	溫度 19.9℃	
1	2	59.2	61.7	58.3	50.9	49.2	49.0	83.6	濕度 83%	
2	3	63.2	61.2	56.3	49.4	48.0	47.8	93.0		
3	4	58.1	60.5	57.3	50.7	47.9	47.6	83.0		
4	5	59.9	62.4	59.5	53.7	50.6	50.2	82.0		
5	6	65.8	69.7	65.6	60.2	57.1	56.2	85.8		
6	7	67.5	74.0	71.1	60.3	55.9	54.9	87.6	風速 <0.4~4.5m/s	
7	8	75.7	80.4	79.3	73.6	62.8	59.9	94.1	風向 23/北北東	
8	9	74.9	79.4	78.0	69.1	60.0	58.9	100.5	溫度 19.6℃	
9	10	72.5	78.0	75.8	64.1	58.4	57.5	95.0	濕度 87%	
10	11	71.2	77.2	74.8	63.9	58.2	57.0	89.5		
11	12	69.4	75.7	73.4	62.9	57.5	56.5	88.6		
$L_{日}$	71.9	$L_{晚}$	64.7	$L_{夜}$	63.6				適用標準:道路交通噪音第三類管制區緊臨八公尺以上之道路	
L_d	71.5	L_n	63.5	L_{dn}	72.3				$L_{日}$：76, $L_{晚}$：[illegible]	

最近降雨日期：101/11/23

4472C\lab\k0702\s5\Noise(101.10-12)\NOISE表

附錄 III.3
振動

附錄Ⅲ.3　表1　西濱快與2號連絡道交叉口振動監測結果(101年10)　　測定人員：辛德業、郭建誠

振動測點名稱：西濱快與2號連絡道交叉口　　測定日期：10/16-10/17(晴)

時間起	時間迄	L_{veq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	備註
11	12	38.4	43.7	42.4	34.2	30.0	30.0	51.3	測點位於彰化縣伸港鄉西濱快速道路與2號連絡道交叉口旁，監測時於尖峰期間西濱快速道路車流較多，2號連絡道上常有大型車臨停等待紅綠燈，大型車載運物品經過測點附近道路時，易引起明顯振動。
12	13	38.1	43.7	42.0	34.1	30.0	30.0	54.1	
13	14	37.8	43.5	41.8	33.5	30.0	30.0	54.1	
14	15	38.6	43.6	42.3	36.0	30.0	30.0	52.6	
15	16	38.3	43.5	42.1	35.0	30.0	30.0	54.3	
16	17	38.1	43.8	42.1	34.3	30.0	30.0	52.2	
17	18	36.5	42.2	40.3	31.6	30.0	30.0	52.6	
18	19	34.9	40.6	38.8	30.0	30.0	30.0	49.1	
19	20	33.3	39.1	36.4	30.0	30.0	30.0	48.6	
20	21	32.4	37.4	33.8	30.0	30.0	30.0	48.0	
21	22	32.5	37.0	32.5	30.0	30.0	30.0	52.7	
22	23	31.9	35.8	31.7	30.0	30.0	30.0	46.8	
23	24	31.6	34.3	30.0	30.0	30.0	30.0	48.0	
0	1	31.9	36.0	31.2	30.0	30.0	30.0	47.1	
1	2	33.0	36.7	31.8	30.0	30.0	30.0	52.7	
2	3	33.6	38.7	33.7	30.0	30.0	30.0	55.8	
3	4	32.0	36.4	31.7	30.0	30.0	30.0	46.6	
4	5	33.5	38.9	35.2	30.0	30.0	30.0	53.0	
5	6	34.1	39.3	36.1	30.0	30.0	30.0	52.5	
6	7	36.4	43.0	40.4	30.0	30.0	30.0	52.3	
7	8	37.0	42.5	40.5	31.7	30.0	30.0	55.4	
8	9	38.0	43.8	42.1	32.9	30.0	30.0	51.5	
9	10	39.4	44.6	43.3	36.1	30.0	30.0	56.1	
10	11	39.3	44.5	43.0	35.9	30.0	30.0	54.6	
$L_{v10日}$	41.5	$L_{v10夜}$	33.2	L_{v10}(24小時)		39.6	適用標準：日本道路交通及營造工程公司振動規制基準第一種區域 $L_{v10日}$：70dB(A)、$L_{v10夜}$：65dB(A)		

附錄四-3-1

4472C\LAB\k0702\S5\Vi(101.10-12)新版\VI

附錄 III.3-1

附錄Ⅲ.3　表2　西濱快與2號連絡道交叉口振動監測結果(101年11月)　測定人員：游國政、辛德業

振動測點名稱：西濱快與2號連絡道交叉口　　測定日期：11/28-11/29(多雲時晴)

時間起	時間迄	L_{veq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	備註
11	12	37.2	42.9	41.4	32.9	30.0	30.0	50.0	
12	13	37.3	42.8	41.3	32.8	30.0	30.0	53.0	
13	14	37.2	43.0	41.5	32.6	30.0	30.0	53.2	
14	15	37.3	42.6	41.2	33.0	30.0	30.0	54.1	
15	16	37.2	42.5	41.0	32.9	30.0	30.0	55.2	
16	17	36.2	42.0	40.4	31.4	30.0	30.0	50.2	
17	18	35.8	41.7	39.5	30.5	30.0	30.0	54.1	
18	19	34.3	40.4	38.3	30.0	30.0	30.0	47.7	
19	20	33.1	39.0	35.5	30.0	30.0	30.0	49.4	測點位於彰化縣伸港鄉西濱快速道路與2號連絡道交叉口旁，監測時於尖峰期間西濱快速道路車流會有增加情形，2號連絡道上有大型車臨停等待紅綠燈，大型車經過測點附近道路時，易引起較大振動。
20	21	32.4	38.2	33.3	30.0	30.0	30.0	47.5	
21	22	31.7	34.3	30.0	30.0	30.0	30.0	47.0	
22	23	30.6	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0	45.3	
23	24	31.0	32.0	30.0	30.0	30.0	30.0	45.2	
0	1	30.8	30.8	30.0	30.0	30.0	30.0	49.8	
1	2	31.4	32.2	30.0	30.0	30.0	30.0	52.0	
2	3	31.5	34.3	30.2	30.0	30.0	30.0	47.9	
3	4	31.7	35.5	30.3	30.0	30.0	30.0	45.2	
4	5	32.3	36.3	32.3	30.0	30.0	30.0	52.6	
5	6	33.3	37.5	33.5	30.0	30.0	30.0	58.5	
6	7	35.0	41.3	38.2	30.0	30.0	30.0	50.7	
7	8	36.1	42.2	39.4	30.0	30.0	30.0	52.9	
8	9	37.3	43.4	41.8	32.1	30.0	30.0	51.1	
9	10	38.5	44.1	42.5	34.2	30.0	30.0	53.3	
10	11	38.1	43.7	42.2	33.3	30.0	30.0	53.7	
$L_{v10日}$	40.6	$L_{v10夜}$	31.6	L_{v10}(24小時)		38.6	適用標準:日本道路交通[illegible]振動規制基準第[illegible]種區域 $L_{v10日}$：70dB(A)、$L_{v10夜}$：65dB(A)		

附錄四-3-2

4472C\LAB\k0702\S5\Vi(101.10-12)新版\VI

附錄Ⅲ.3　表3　西濱快與2號連絡道交叉口振動監測結果(101年12月)　測定人員：劉醇安、游國政

振動測點名稱：西濱快與2號連絡道交叉口　　測定日期：12/26-12/27(晴)

時間起	時間迄	L_{veq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	備註
11	12	37.7	43.3	41.7	33.2	30.0	30.0	51.1	
12	13	37.8	43.5	41.9	33.1	30.0	30.0	55.5	
13	14	37.3	43.1	41.6	32.2	30.0	30.0	51.8	
14	15	38.5	43.9	42.3	34.9	30.0	30.0	57.2	
15	16	37.9	43.4	41.8	33.7	30.0	30.0	55.5	
16	17	37.3	42.9	41.4	33.2	30.0	30.0	51.8	
17	18	35.9	41.5	40.1	31.3	30.0	30.0	48.3	
18	19	34.8	40.9	38.9	30.0	30.0	30.0	51.5	
19	20	33.0	38.2	35.0	30.0	30.0	30.0	49.9	測點位於彰化縣伸港鄉西濱快速道路與2號連絡道交叉口旁，監測時於尖峰期間西濱快速道路車流較多，2號連絡道上常有大型車臨停等待紅綠燈，大型車經過測點附近道路時，易引起較大振動。
20	21	32.4	37.9	33.1	30.0	30.0	30.0	46.2	
21	22	31.5	34.7	30.2	30.0	30.0	30.0	46.3	
22	23	30.9	30.8	30.0	30.0	30.0	30.0	46.9	
23	24	31.6	31.1	30.0	30.0	30.0	30.0	53.9	
0	1	31.1	32.5	30.0	30.0	30.0	30.0	49.8	
1	2	31.8	33.4	30.0	30.0	30.0	30.0	52.1	
2	3	32.1	35.4	31.6	30.0	30.0	30.0	51.8	
3	4	31.3	33.7	30.0	30.0	30.0	30.0	46.6	
4	5	32.4	36.2	32.5	30.0	30.0	30.0	49.0	
5	6	33.6	38.9	36.2	30.0	30.0	30.0	53.5	
6	7	35.6	41.8	39.1	30.0	30.0	30.0	51.0	
7	8	36.5	42.4	40.3	31.2	30.0	30.0	52.4	
8	9	38.0	44.0	42.0	32.7	30.0	30.0	53.7	
9	10	38.0	43.8	41.9	34.0	30.0	30.0	50.5	
10	11	38.1	43.6	42.0	33.8	30.0	30.0	52.6	
$L_{v10日}$	41.1	$L_{v10夜}$	31.6	L_{v10}(24小時)		39.1	適用標準:日本道路交通[illegible] 振動規制基準第[illegible] $L_{v10日}$：70dB(A)、$L_{v10夜}$：65dB(A)		

附錄Ⅲ.3　表4　台17省道與縣138交叉口振動監測結果(101年10月)　測定人員：辛德業、郭建誠

振動測點名稱：台17省道與縣138交叉口　測定日期：10/16-10/17(晴)

時間起	時間迄	L_{veq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	備註
11	12	32.6	36.3	34.1	30.0	30.0	30.0	53.2	
12	13	31.9	35.1	33.1	30.0	30.0	30.0	48.5	
13	14	32.1	35.5	32.7	30.0	30.0	30.0	50.7	
14	15	32.2	35.9	33.5	30.0	30.0	30.0	50.0	
15	16	33.7	37.7	35.0	30.0	30.0	30.0	51.4	
16	17	32.9	37.5	34.6	30.0	30.0	30.0	50.3	
17	18	33.0	36.5	33.7	30.0	30.0	30.0	52.9	
18	19	32.0	33.0	30.2	30.0	30.0	30.0	57.8	
19	20	31.1	31.6	30.0	30.0	30.0	30.0	47.9	測點位於台17省道與縣138交叉口中華電信機房對面路旁，因臨近彰濱工業區(線西區)出入口附近，尖峰時段車流量有較多情形，以汽、機車為多，偶而有大型車經過，易產生振動。
20	21	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	40.6	
21	22	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	46.5	
22	23	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.5	
23	24	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	37.9	
0	1	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	46.6	
1	2	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	47.6	
2	3	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	48.1	
3	4	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	43.9	
4	5	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	46.2	
5	6	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	43.9	
6	7	32.2	34.4	31.1	30.0	30.0	30.0	51.0	
7	8	31.7	34.3	32.3	30.0	30.0	30.0	49.8	
8	9	32.0	35.4	32.8	30.0	30.0	30.0	48.8	
9	10	32.4	35.9	33.5	30.0	30.0	30.0	51.0	
10	11	32.6	36.2	34.1	30.0	30.0	30.0	53.5	
$L_{v10日}$	33.1	$L_{v10夜}$	30.0	L_{v10}(24小時)		32.1	適用標準:日本道路交通[illegible] 振動規制基準第[illegible] $L_{v10日}$：70dB(A)、$L_{v10夜}$：65dB(A)		

附錄Ⅲ.3　表5　台17省道與縣138交叉口振動監測結果(101年11月)　測定人員：游國政、辛德業

振動測點名稱：台17省道與縣138交叉口　測定日期：11/28-11/29(多雲時晴)

時間起	時間迄	L_{veq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	備註
12	13	32.8	36.3	33.8	30.0	30.0	30.0	53.2	
13	14	33.0	36.7	34.3	30.0	30.0	30.0	51.8	
14	15	33.5	38.1	35.7	30.0	30.0	30.0	50.4	
15	16	34.6	38.6	35.6	30.0	30.0	30.0	57.3	
16	17	33.8	38.0	35.2	30.0	30.0	30.0	54.4	
17	18	33.9	37.5	35.1	30.0	30.0	30.0	54.8	
18	19	32.6	36.7	34.5	30.0	30.0	30.0	49.0	
19	20	31.1	32.7	31.2	30.0	30.0	30.0	49.2	
20	21	30.8	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0	46.8	
21	22	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	46.3	測點位於台17省道與縣138交叉口中華電信機房對面路旁，因臨近彰濱工業區(線西區)出入口附近，尖峰時段車流量有增加情形，以汽、機車為多，偶而有大型車經過。
22	23	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	44.5	
23	24	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	45.6	
0	1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	35.2	
1	2	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	47.4	
2	3	30.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	51.4	
3	4	30.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	47.9	
4	5	30.6	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0	51.1	
5	6	30.4	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0	45.1	
6	7	30.9	32.9	30.8	30.0	30.0	30.0	47.2	
7	8	32.3	35.4	32.4	30.0	30.0	30.0	51.2	
8	9	32.7	35.4	32.9	30.0	30.0	30.0	52.8	
9	10	33.0	36.3	33.6	30.0	30.0	30.0	52.4	
10	11	32.9	36.9	34.5	30.0	30.0	30.0	51.4	
11	12	32.3	35.5	31.9	30.0	30.0	30.0	49.6	
$L_{v10日}$	33.9	$L_{v10夜}$	30.1	L_{v10}(24小時)		32.7	適用標準:日本道路交通[illegible] 振動規制基準第[illegible]種區域 $L_{v10日}$：70dB(A)、$L_{v10夜}$：[illegible]dB(A)		

4472C\LAB\k0702\S5\Vi(101.10-12)新版\VI

附錄Ⅲ.3　表6　台17省道與縣138交叉口振動監測結果(101年12月)　測定人員：劉醇安、游國政

振動測點名稱：台17省道與縣138交叉口　測定日期：12/26-12/27(晴)

時間起	時間迄	L_{veq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	備註
11	12	33.3	37.0	34.1	30.0	30.0	30.0	53.4	測點位於台17省道與縣138交叉口中華電信機房對面路旁，因臨近彰濱工業區(線西區)出入口附近，尖峰時段車流量有較多情形，以汽、機車為多，偶而有大型車經過。
12	13	32.2	35.2	32.5	30.0	30.0	30.0	51.5	
13	14	32.5	35.0	32.7	30.0	30.0	30.0	55.4	
14	15	33.0	36.2	34.1	30.0	30.0	30.0	53.9	
15	16	34.3	38.7	35.8	30.0	30.0	30.0	54.5	
16	17	34.2	38.9	36.0	30.0	30.0	30.0	52.2	
17	18	34.5	37.9	35.0	30.0	30.0	30.0	54.4	
18	19	33.5	36.3	33.3	30.0	30.0	30.0	54.4	
19	20	30.4	30.8	30.0	30.0	30.0	30.0	44.7	
20	21	30.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	52.4	
21	22	30.9	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0	50.0	
22	23	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.3	
23	24	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	40.0	
0	1	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	42.0	
1	2	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	43.1	
2	3	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	48.7	
3	4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	37.4	
4	5	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	43.5	
5	6	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	42.7	
6	7	32.1	33.4	30.6	30.0	30.0	30.0	52.1	
7	8	32.2	35.6	33.1	30.0	30.0	30.0	49.5	
8	9	33.5	37.8	34.9	30.0	30.0	30.0	51.8	
9	10	33.3	36.7	34.5	30.0	30.0	30.0	57.1	
10	11	33.9	37.9	34.6	30.0	30.0	30.0	53.2	
$L_{v10日}$	34.0	$L_{v10夜}$	30.0	L_{v10}(24小時)		32.7	適用標準:日本道路交通振動[illegible] 振動規制基準第[illegible]種區域 $L_{v10日}$：70dB(A)、$L_{v10夜}$：65dB(A)		

附錄Ⅲ.3　表7　海埔國小振動監測結果(101年10月)　　測定人員：辛德業、郭建誠

振動測點名稱：海埔國小　　測定日期：10/16-10/17(晴)

時間起	時間迄	L_{veq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	備註
12	13	35.9	40.1	37.4	30.0	30.0	30.0	54.9	
13	14	37.2	41.9	38.8	30.0	30.0	30.0	57.5	
14	15	37.5	43.3	40.0	30.0	30.0	30.0	55.7	
15	16	38.3	44.0	40.7	30.9	30.0	30.0	58.4	
16	17	38.4	44.7	40.9	31.5	30.0	30.0	60.4	
17	18	39.1	44.4	41.1	32.2	30.0	30.0	58.4	
18	19	36.5	41.0	38.3	30.0	30.0	30.0	58.1	
19	20	35.1	38.7	36.3	30.0	30.0	30.0	60.5	
20	21	34.2	37.8	34.8	30.0	30.0	30.0	57.3	
21	22	31.3	34.2	31.4	30.0	30.0	30.0	47.4	測點位於彰化縣鹿港鎮海埔派出所前方與台17省道旁。於尖峰時段車流量會遞增，偶有大型車輛與遊覽車經過，易產生振動。
22	23	31.0	32.1	30.0	30.0	30.0	30.0	50.7	
23	24	30.8	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	52.8	
0	1	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	48.5	
1	2	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	42.4	
2	3	30.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	50.1	
3	4	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	44.6	
4	5	31.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	55.6	
5	6	32.7	35.3	31.0	30.0	30.0	30.0	56.3	
6	7	37.0	40.6	37.2	30.0	30.0	30.0	57.6	
7	8	37.7	42.6	40.1	32.2	30.0	30.0	56.8	
8	9	37.8	42.4	39.6	30.8	30.0	30.0	63.7	
9	10	38.5	44.3	40.9	31.2	30.0	30.0	57.8	
10	11	37.9	43.3	39.9	31.6	30.0	30.0	57.3	
11	12	38.1	42.9	39.9	31.6	30.0	30.0	59.1	
$L_{v10日}$	39.5	$L_{v10夜}$	31.9	L_{v10}(24小時)		37.7	適用標準:日本道路交通振動管理技術指針 振動規制基準值：第一種區域 $L_{v10日}$：65dB(A)、$L_{v10夜}$：60dB(A)		

附錄Ⅲ.3　表8　海埔國小振動監測結果(101年11月)　　測定人員：游國政、辛德業

振動測點名稱：海埔國小　　測定日期：11/28-11/29(多雲時晴)

時間起	時間迄	L_{veq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	備註
12	13	37.6	42.6	39.2	30.0	30.0	30.0	60.1	
13	14	37.6	43.0	39.7	30.0	30.0	30.0	57.5	
14	15	39.1	44.6	40.9	30.5	30.0	30.0	58.7	
15	16	39.4	45.1	41.7	32.3	30.0	30.0	57.1	
16	17	38.3	43.5	40.4	31.3	30.0	30.0	58.3	
17	18	39.0	43.9	41.2	32.4	30.0	30.0	60.7	
18	19	38.0	42.0	39.3	30.3	30.0	30.0	61.2	
19	20	34.4	38.8	36.3	30.0	30.0	30.0	60.4	
20	21	35.4	38.8	35.9	30.0	30.0	30.0	60.8	
21	22	32.0	35.3	32.7	30.0	30.0	30.0	53.7	測點位於彰化縣鹿港鎮海埔派出所前方與台17省道旁。於尖峰時段車流量會遞增，偶有大型車輛經過，易引起較大振動。
22	23	32.7	34.5	30.8	30.0	30.0	30.0	56.1	
23	24	31.1	31.9	30.0	30.0	30.0	30.0	49.6	
0	1	31.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	55.1	
1	2	30.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	49.2	
2	3	31.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	54.5	
3	4	30.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	49.0	
4	5	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	53.6	
5	6	31.7	31.9	30.0	30.0	30.0	30.0	55.1	
6	7	37.7	41.8	37.7	30.0	30.0	30.0	60.5	
7	8	38.7	43.6	40.9	33.2	30.0	30.0	57.5	
8	9	36.3	41.2	38.5	30.0	30.0	30.0	55.5	
9	10	38.2	43.4	40.2	30.1	30.0	30.0	61.2	
10	11	38.3	42.9	39.9	30.3	30.0	30.0	64.4	
11	12	38.4	42.8	40.0	30.4	30.0	30.0	60.4	
$L_{v10日}$	39.8	$L_{v10夜}$	32.4	L_{v10}(24小時)		38.0	適用標準:日本道路交通[illegible]建[illegible]小[illegible]振動規制基準[illegible]區域 $L_{v10日}$：65dB(A)、$L_{v10夜}$：[illegible]		

4472C\LAB\k0702\S5\Vi(101.10-12)新版\VI

附錄Ⅲ.3　表9　海埔國小振動監測結果(101年12月)　　測定人員：劉醇安、游國政

振動測點名稱：海埔國小　　測定日期：12/26-12/27(晴)

時間起	時間迄	L_{veq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	備註
11	12	38.3	43.5	40.7	30.8	30.0	30.0	59.4	
12	13	37.9	43.1	39.9	30.6	30.0	30.0	58.0	
13	14	39.2	44.1	41.4	32.7	30.0	30.0	61.4	
14	15	40.3	46.4	43.5	34.2	30.0	30.0	58.7	
15	16	40.1	45.9	43.0	33.8	30.0	30.0	60.4	
16	17	40.2	45.8	43.0	33.8	30.0	30.0	60.1	
17	18	41.2	45.7	42.5	34.1	30.0	30.0	63.5	
18	19	39.4	43.2	40.4	30.0	30.0	30.0	64.6	
19	20	35.3	40.1	37.6	30.0	30.0	30.0	57.3	
20	21	34.7	38.8	36.0	30.0	30.0	30.0	59.0	測點位於彰化縣鹿港鎮海埔派出所前方與台17省道旁。於尖峰時段車流量會遞增，偶有大型車輛經過，易引起較大振動。
21	22	32.3	36.1	32.9	30.0	30.0	30.0	52.4	
22	23	32.3	33.4	30.1	30.0	30.0	30.0	57.5	
23	24	31.1	32.5	30.0	30.0	30.0	30.0	49.2	
0	1	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	50.6	
1	2	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	45.6	
2	3	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	45.6	
3	4	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	51.2	
4	5	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	56.1	
5	6	34.8	39.0	35.4	30.0	30.0	30.0	54.0	
6	7	39.7	43.6	40.6	30.6	30.0	30.0	62.0	
7	8	39.8	45.3	42.4	33.9	30.0	30.0	61.4	
8	9	39.8	45.4	42.0	32.3	30.0	30.0	59.5	
9	10	40.6	46.1	43.0	33.2	30.0	30.0	59.5	
10	11	40.5	46.4	43.1	33.4	30.0	30.0	58.0	
$L_{v10日}$	41.9	$L_{v10夜}$	32.7	L_{v10}(24小時)		39.9	適用標準:日本道路交通振動規制基準第一種區域，$L_{v10日}$：65dB(A)、$L_{v10夜}$：60dB(A)		

4472C\LAB\k0702\S5\Vi(101.10-12)新版\VI

附錄Ⅲ.3　表10　5號連絡道路口振動監測結果(101年11月)　　測定人員：游國政、辛德業

振動測點名稱：5號連絡道路口　　測定日期：11/28-11/29(多雲時晴)

時間起	時間迄	L_{veq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	備註
12	13	37.6	42.6	39.9	34.1	30.0	30.0	55.5	
13	14	38.2	43.0	40.4	34.0	30.0	30.0	59.0	
14	15	38.7	43.8	40.9	35.0	30.3	30.0	62.6	
15	16	38.9	44.0	41.7	35.2	30.7	30.0	63.0	
16	17	38.7	43.6	41.3	34.4	30.0	30.0	63.1	
17	18	36.5	41.8	38.8	32.8	30.0	30.0	53.5	
18	19	35.1	40.2	38.0	31.5	30.0	30.0	52.0	
19	20	35.2	41.0	38.3	30.7	30.0	30.0	50.5	
20	21	32.3	35.5	33.4	30.0	30.0	30.0	52.0	測點位於台17省道往西濱快速道路之路旁，測點附近路段臨近彰濱工業區(鹿港區)出入口，尖峰時段車流來往頻繁，並以小型車居多，偶而會有大型車輛經過，離峰時車輛則遞減。
21	22	32.3	34.9	32.5	30.0	30.0	30.0	49.6	
22	23	30.7	31.7	30.0	30.0	30.0	30.0	43.6	
23	24	30.8	32.0	30.2	30.0	30.0	30.0	48.6	
0	1	30.2	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	43.0	
1	2	31.8	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0	53.3	
2	3	31.6	32.0	30.0	30.0	30.0	30.0	51.9	
3	4	32.3	33.0	30.7	30.0	30.0	30.0	55.0	
4	5	32.0	33.0	31.2	30.0	30.0	30.0	54.0	
5	6	34.9	37.4	34.8	30.0	30.0	30.0	59.4	
6	7	34.7	38.1	35.9	31.4	30.0	30.0	55.1	
7	8	38.4	42.1	40.5	35.9	30.7	30.0	58.7	
8	9	38.0	42.4	40.3	34.5	30.0	30.0	58.3	
9	10	38.6	43.6	40.9	34.8	30.1	30.0	59.6	
10	11	38.6	43.0	40.9	35.0	30.9	30.0	61.5	
11	12	37.2	42.0	39.9	34.3	30.0	30.0	56.3	
$L_{v10日}$	40.0	$L_{v10夜}$	32.6	L_{v10}(24小時)		38.1	適用標準:日本道路交通[illegible]振動規制基準第[illegible]種區域 $L_{v10日}$：70dB(A)、$L_{v10夜}$：[illegible]		

附錄 III.4
交通流量

附錄四-4-表1　西濱快與2號連絡道交叉口交通流量監測結果(101年10月)

測點名稱 :西濱快與2號連絡道交叉口

測定日期 :10/16-10/17(晴)

時間起	時間迄	2號連絡道										西濱快													
		往　東				往　西				小計	pcu/hr	往　南				小計	pcu/hr	往　北				小計	pcu/hr	合計	pcu/hr
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車			機車	小型車	大型車	特種車			機車	小型車	大型車	特種車				
11	12	4	144	35	56	11	81	17	11	359	544.6	10	222	51	123	406	553.2	12	201	47	104	364	563.0	1129	1660.8
12	13	1	125	36	64	14	84	16	8	348	542.5	15	208	53	114	390	527.5	7	177	43	102	329	532.2	1067	1602.1
13	14	2	137	39	75	8	92	18	16	387	624.0	9	220	49	133	411	566.4	11	204	49	127	391	634.6	1189	1825.0
14	15	4	129	32	58	10	95	20	19	367	570.2	12	233	42	138	425	574.8	18	183	48	120	369	587.9	1161	1732.9
15	16	3	152	31	53	14	100	19	15	387	567.2	19	236	39	115	409	535.8	12	188	43	103	346	536.5	1142	1639.5
16	17	7	172	29	71	8	117	13	8	425	621.4	11	291	26	92	420	520.5	17	217	41	123	398	614.9	1243	1756.8
17	18	8	186	28	59	14	114	10	12	431	604.5	10	286	32	70	398	486.1	25	208	30	109	372	555.2	1201	1645.8
18	19	3	176	22	53	9	115	9	8	395	547.5	4	249	24	57	334	408.5	20	209	26	90	345	499.8	1074	1455.8
19	20	5	154	21	39	6	87	9	6	327	451.9	5	186	21	42	254	312.4	14	182	26	61	283	404.7	864	1168.9
20	21	2	95	13	28	6	69	5	7	225	313.6	4	137	12	33	186	226.4	11	115	17	44	187	273.4	598	813.4
21	22	2	70	11	13	2	53	5	5	161	216.2	2	97	11	16	126	152.0	7	61	11	25	104	153.4	391	521.5
22	23	2	48	6	11	2	35	5	4	113	153.1	1	60	9	11	81	100.1	3	48	8	18	77	114.1	271	367.2
23	24	0	35	3	6	2	23	0	3	72	93.2	0	38	1	13	52	64.9	1	36	5	11	53	76.3	177	234.4
0	1	0	21	4	6	1	20	0	1	53	71.0	1	19	3	10	33	44.5	1	28	3	6	38	52.7	124	168.1
1	2	2	14	2	4	1	11	3	0	37	48.3	3	14	2	6	25	30.8	0	18	2	5	25	35.3	87	114.3
2	3	0	8	1	2	0	6	0	0	17	23.0	0	10	1	8	19	26.6	0	9	3	5	17	26.7	53	76.2
3	4	1	5	2	2	1	4	0	0	15	6.2	2	8	0	9	19	25.2	0	9	3	7	19	2.2	53	33.5
4	5	0	10	2	3	0	12	0	1	28	34.6	0	18	2	15	35	7.3	1	16	6	12	35	54.2	98	96.1
5	6	4	18	4	10	5	20	4	3	68	97.3	6	31	8	25	70	95.7	3	28	13	20	64	103.6	202	296.6
6	7	3	63	7	17	6	38	7	10	151	215.5	6	116	10	39	171	214.0	6	73	20	38	137	209.5	459	639.0
7	8	3	177	9	45	9	90	15	12	360	493.9	10	236	19	61	326	393.5	10	218	29	77	334	479.6	1020	1367.1
8	9	4	201	20	57	10	116	14	16	438	614.9	10	291	33	99	433	547.9	15	263	33	96	407	585.6	1278	1748.4
9	10	5	184	33	53	10	113	24	22	444	655.6	15	265	42	119	441	576.8	18	249	55	111	[illegible]	[illegible]	[illegible]18	1886.4
10	11	4	170	51	61	12	92	16	15	421	649.3	13	250	55	130	448	602.6	12	214	61	113	[illegible]	[illegible]	[illegible]69	1892.9
					3850				2179		pcu/日						pcu/日						pcu/日		pcu/日
總　計		69	2494	441	846	161	1587	229	202	6029	8759.2	168	3721	545	1478	5912	7593.3	224	3154	622	1527	[illegible]	[illegible]	[illegible]168	24742.9

附錄四-4-表2　西濱快與2號連絡道交叉口交通流量監測結果(101年11月)

測點名稱 ： 西濱快與2號連絡道交叉口

測定日期 :11/28-11/29(晴時多雲)

時間起	時間迄	2號連絡道										西濱快											
		往東				往西				小計	pcu/hr	往南				小計	pcu/hr	往北				小計	pcu/hr	合計	pcu/hr
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車			機車	小型車	大型車	特種車			機車	小型車	大型車	特種車				
11	12	5	162	68	63	15	89	13	16	431	680.9	23	223	44	146	436	590.1	17	232	81	113	443	705.9	1310	2162.0
12	13	7	143	55	68	40	89	14	13	429	648.1	25	220	61	123	429	576.2	37	201	66	129	433	679.1	1291	2098.5
13	14	4	139	61	60	13	88	20	23	408	666.3	19	229	49	43	340	420.4	16	214	71	114	415	672.5	1163	1818.0
14	15	6	125	43	42	12	95	16	25	364	557.2	23	219	46	160	448	620.6	23	202	59	89	373	559.2	1185	1949.0
15	16	4	158	29	39	14	82	15	24	365	529.5	22	260	38	140	460	612.0	16	178	39	120	353	537.5	1178	1917.0
16	17	8	159	45	38	13	106	16	22	407	593.6	17	257	54	92	420	544.6	13	216	63	155	447	698.0	1274	2040.5
17	18	7	91	30	32	11	84	15	14	284	410.8	16	211	65	67	359	470.3	18	178	58	144	398	598.4	1041	1697.0
18	19	5	125	33	23	9	110	16	18	339	462.2	19	238	70	79	406	536.7	15	205	44	115	379	533.9	1124	1733.0
19	20	6	106	30	21	12	87	13	25	300	430.4	28	186	56	58	328	427.1	15	193	37	116	361	519.8	989	1534.5
20	21	6	78	26	35	6	87	7	20	265	395.8	20	169	44	40	273	345.3	12	104	40	99	255	409.5	793	1276.0
21	22	4	75	26	30	9	58	12	31	245	387.0	16	121	43	50	230	324.4	11	64	26	98	199	332.6	674	1179.0
22	23	3	64	17	10	8	75	11	20	208	291.1	12	97	24	45	178	244.5	6	76	23	58	163	248.9	549	875.5
23	24	2	40	6	3	8	44	9	10	122	159.4	18	61	19	43	141	187.8	6	49	13	46	114	170.6	377	611.0
0	1	4	29	6	2	2	48	3	11	105	138.5	10	59	15	26	110	143.0	2	40	21	33	96	151.4	311	491.0
1	2	3	34	10	2	1	60	11	15	136	193.2	11	89	20	22	142	182.6	3	28	28	41	100	169.0	378	598.0
2	3	2	26	7	4	2	40	8	8	97	134.7	8	60	13	12	93	115.1	2	22	11	36	71	119.0	261	413.0
3	4	1	30	8	3	8	38	5	8	101	99.8	7	72	8	7	94	108.1	1	20	11	20	52	23.1	247	346.5
4	5	0	32	6	6	11	76	6	6	143	122.3	3	98	9	16	126	54.4	2	32	11	17	62	96.9	331	445.0
5	6	4	45	21	19	14	65	11	7	186	273.4	9	143	10	11	173	191.9	6	58	30	43	137	236.2	496	711.5
6	7	6	142	35	26	27	78	20	3	337	464.4	24	162	29	35	250	302.2	7	172	47	46	272	406.8	859	1178.0
7	8	7	149	50	24	34	94	21	9	388	542.0	27	204	42	45	318	389.8	14	239	68	65	386	560.9	1092	1518.0
8	9	5	138	44	36	43	103	29	17	415	596.7	43	280	49	52	424	503.9	17	235	54	103	409	603.2	1248	1786.0
9	10	5	135	52	56	40	92	27	16	423	644.7	51	254	41	48	394	458.1	12	226	74	114	426	638.2	1240	1842.0
10	11	5	119	27	41	27	90	21	21	351	512.4	31	210	45	40	326	399.8	12	195	44	109	360	538.4	1037	1558.5
					3871				2978		pcu/日						pcu/日								pcu/日
總計		109	2344	735	683	379	1878	339	382	6849	9934.3	482	4122	894	1400	6898	8748.7	283	3379	1019	202	6879	10250	20448	31778.5

附錄 III 4-2

附錄四-4-表3　西濱快與2號連絡道交叉口交通流量監測結果(101年12月)

測點名稱 ： 西濱快與2號連絡道交叉口

測定日期：12/26-12/27(多雲)

時間起	時間迄	2號連絡道										西濱快													
		往　東				往　西				小計	pcu/hr	往　南				小計	pcu/hr	往　北				小計	pcu/hr	合計	pcu/hr
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車			機車	小型車	大型車	特種車			機車	小型車	大型車	特種車				
11	12	3	168	43	70	16	115	22	14	451	682.6	13	269	64	143	489	664.2	15	239	59	128	441	688.0	1381	2255.5
12	13	1	148	43	74	19	112	22	12	431	663.6	20	241	69	136	466	634.1	11	212	52	128	403	648.0	1300	2160.5
13	14	3	153	50	89	12	115	25	21	468	758.0	13	252	62	156	483	668.2	17	228	63	151	459	752.4	1410	2421.5
14	15	3	150	41	71	13	122	29	29	458	723.1	19	270	57	164	510	692.8	20	214	63	144	441	716.0	1409	2387.5
15	16	3	173	42	63	8	130	27	21	467	702.5	25	274	59	138	496	657.6	15	221	57	127	420	658.9	1383	2240.5
16	17	5	198	37	90	12	144	20	12	518	772.9	16	340	41	106	503	628.7	20	255	51	152	478	748.7	1499	2341.5
17	18	7	208	36	70	18	145	14	18	516	733.5	13	327	45	90	475	591.5	28	246	41	135	450	679.8	1441	2170.0
18	19	4	193	31	61	14	143	10	12	468	651.4	7	282	30	78	397	492.9	27	244	35	114	420	612.3	1285	1895.0
19	20	6	176	28	46	10	108	11	6	391	540.3	7	213	29	49	298	368.2	19	211	35	80	345	499.7	1034	1478.0
20	21	3	113	18	42	6	83	10	7	282	408.3	2	169	19	41	231	286.4	17	140	24	62	243	363.2	756	1117.0
21	22	2	91	14	18	4	70	6	9	214	289.5	3	122	14	31	170	211.1	10	90	15	35	150	218.6	534	759.5
22	23	2	68	9	15	3	49	4	8	158	216.0	1	82	12	17	112	140.9	5	72	10	26	113	164.7	383	544.5
23	24	0	50	5	8	3	30	3	5	104	140.5	0	52	7	18	77	100.4	2	49	10	16	77	114.7	258	374.5
0	1	0	32	4	9	1	26	0	2	74	100.6	1	29	2	11	43	54.7	1	38	3	12	54	78.7	171	246.5
1	2	1	20	4	4	0	14	2	0	45	60.6	1	20	3	8	32	41.5	0	25	4	5	34	48.1	111	157.0
2	3	1	12	2	4	2	9	0	0	30	39.9	2	17	1	12	32	41.8	1	13	3	8	25	39.5	87	138.0
3	4	0	7	1	3	0	6	0	0	17	7.4	0	12	0	14	26	37.4	0	13	3	11	27	3.2	70	130.0
4	5	0	13	2	4	1	11	0	1	32	39.6	1	24	3	19	47	8.3	1	21	3	18	43	65.7	122	212.5
5	6	3	26	3	13	6	30	5	5	91	130.6	6	46	9	33	94	127.2	4	39	17	32	92	149.8	277	467.5
6	7	2	82	7	26	8	48	12	12	197	287.0	8	143	13	49	213	265.6	6	98	26	54	184	287.0	594	922.0
7	8	4	203	9	55	13	111	19	19	433	598.5	13	281	24	89	407	504.0	15	257	35	96	403	578.5	1243	1825.5
8	9	5	231	26	68	11	144	19	21	525	746.8	14	337	42	115	508	643.7	20	301	45	119	485	700.8	1518	2271.0
9	10	4	219	43	62	13	144	33	30	548	817.1	19	324	51	145	539	705.5	21	294	74	136	524	804.3	1612	2530.5
10	11	5	207	62	72	15	120	21	23	525	810.0	17	295	66	157	535	721.9	18	254	80	139	491	761.3	1551	2534.5
					4605				2838		pcu/日						pcu/日						pcu/日		pcu/日
總　計		67	2941	560	1037	208	2029	314	287	7443	10920.3	221	4421	722	1819	7183	9288.6	293	3774	808	1923	6803	9420.7	21429	33580.5

附錄 III.4-3

附錄四-4-表4 台17省道與縣138交叉口交通流量監測結果(101年10月)

測點名稱 : 台17省道與縣138交叉口

測定日期 :10/16-10/17(晴)

時間起	時間迄	縣道138										台17省道										合計	pcu/hr
		往 東				往 西				合計	pcu/hr	往 南				往 北				合計	pcu/hr		
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車			機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車				
11	12	62	120	9	10	63	124	13	10	411	394.3	60	122	14	10	53	121	17	10	407	404.7	818	798.9
12	13	61	127	12	12	53	125	18	8	416	416.4	67	133	17	12	55	133	19	8	444	444.4	860	860.7
13	14	62	114	9	8	61	116	8	5	383	352.0	59	117	12	10	56	124	14	3	395	376.0	778	728.0
14	15	66	135	10	5	64	142	12	3	437	401.1	56	136	11	4	55	142	17	4	425	405.3	862	806.3
15	16	64	153	10	5	56	151	10	7	456	429.8	41	152	10	3	56	153	16	7	438	428.8	894	858.7
16	17	85	181	12	4	68	157	10	4	521	472.8	55	181	16	7	55	174	12	6	506	492.4	1027	965.1
17	18	65	196	8	7	68	182	10	3	539	501.1	51	191	16	6	58	198	12	3	535	518.7	1074	1019.7
18	19	56	139	6	5	56	167	10	5	444	413.5	56	153	7	3	62	173	11	6	471	437.7	915	851.1
19	20	41	115	4	4	47	131	3	1	346	314.3	47	119	4	2	50	143	7	5	377	344.7	723	659.0
20	21	42	88	4	2	45	111	6	2	300	268.9	49	94	5	3	39	110	5	2	307	276.1	607	545.1
21	22	24	63	3	3	32	79	5	2	211	195.2	38	76	5	2	27	76	2	2	228	205.2	439	400.4
22	23	22	53	1	0	30	64	0	0	170	142.2	30	52	0	0	24	45	2	1	154	126.6	324	268.9
23	24	10	39	1	2	16	54	2	1	125	116.8	13	42	1	0	9	36	4	2	107	102.0	232	218.9
0	1	7	33	1	1	16	38	0	0	96	85.4	9	28	0	2	6	33	0	0	78	72.2	174	157.7
1	2	6	20	0	0	8	23	1	0	58	51.2	4	22	1	0	8	19	1	0	55	50.2	113	101.4
2	3	3	14	0	0	6	23	0	1	47	44.0	2	16	1	1	8	15	0	0	43	40.2	90	84.2
3	4	3	15	0	0	4	22	1	1	46	38.6	7	13	1	0	3	15	0	1	40	22.0	86	60.5
4	5	8	28	0	0	6	18	2	0	62	48.1	8	24	0	0	5	21	2	0	60	32.1	122	80.3
5	6	17	42	9	3	11	40	6	4	132	145.9	13	47	6	5	14	36	7	2	130	142.9	262	288.8
6	7	33	81	7	8	37	48	9	4	227	220.1	47	59	7	6	41	89	7	5	261	240.9	488	460.9
7	8	93	117	14	8	72	101	11	5	421	375.7	104	127	15	8	101	179	12	6	552	485.1	973	860.7
8	9	85	125	12	6	93	123	13	7	464	410.2	89	141	12	10	83	152	13	4	[illegible]	[illegible]	968	864.8
9	10	73	122	10	10	87	131	10	4	447	401.3	76	132	12	5	77	137	13	8	490	[illegible]	907	822.9
10	11	72	109	14	8	65	133	15	6	422	399.5	72	117	13	8	59	124	15	8	[illegible]	[illegible]	838	797.3
					3556				3625		pcu/日				3640				3753		pcu/日		pcu/日
總 計		1060	2229	156	111	1064	2303	175	83	7181	6638.3	1053	2294	186	107	1004	2448	208	93	398	[illegible]	14574	13560.5

4472C\K0702\S6\交通流量結果分析圖(CARTT)&Car-all(101.10-12)更新版本.XLS[CARCAR]

附錄四-4-表5 台17省道與縣138交叉口交通流量監測結果(101年11月)

測點名稱 : 台17省道與縣138交叉口

測定日期 :11/28-11/29(晴時多雲)

時間起	時間迄	縣道138										台17省道											
		往 東				往 西				合計	pcu/hr	往 南				往 北				合計	pcu/hr	合計	pcu/hr
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車			機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車				
12	13	43	166	18	8	40	83	10	8	376	388.1	48	165	21	8	39	112	15	8	416	432.1	792	835.0
13	14	48	147	28	6	45	92	12	9	387	401.1	50	137	27	9	34	105	13	8	383	404.1	770	825.5
14	15	58	186	26	0	32	125	21	18	466	485.3	54	210	31	2	60	146	37	9	549	565.1	1015	1086.0
15	16	64	239	18	8	48	139	20	17	553	563.2	65	225	18	7	49	148	36	9	557	571.6	1110	1171.0
16	17	86	238	27	6	56	145	16	16	590	581.0	57	262	29	4	57	162	29	6	606	616.2	1196	1233.0
17	18	128	266	31	2	47	159	19	16	668	640.5	70	263	35	3	45	170	24	8	618	628.1	1286	1308.0
18	19	114	235	29	9	49	146	15	12	609	591.0	48	207	29	6	52	148	22	8	520	539.8	1129	1162.5
19	20	51	201	20	8	55	113	41	9	498	516.8	52	158	14	6	43	133	18	7	431	430.0	929	981.5
20	21	58	176	30	4	42	115	13	8	446	454.2	46	119	28	2	35	114	22	6	372	394.0	818	860.5
21	22	37	119	27	6	44	94	6	2	335	337.8	29	97	22	0	36	83	19	4	290	305.6	625	650.0
22	23	28	98	31	4	28	93	5	6	293	314.2	28	80	25	0	28	57	15	9	242	265.6	535	593.0
23	24	16	63	40	0	24	72	5	6	226	257.2	8	42	33	0	17	52	13	6	171	212.0	397	479.5
0	1	21	53	5	0	27	48	5	5	164	154.9	13	36	4	0	10	48	4	3	118	120.7	282	280.5
1	2	7	50	4	1	20	34	4	6	126	128.0	10	28	4	1	7	21	3	2	76	80.0	202	215.0
2	3	6	40	4	2	10	22	4	2	90	96.8	15	20	3	4	9	17	2	1	71	71.4	161	172.0
3	4	11	67	1	1	13	24	5	3	125	123.1	15	31	3	0	12	17	3	2	83	77.7	208	206.5
4	5	12	69	6	7	5	18	3	2	122	110.1	27	37	3	3	10	19	5	2	106	64.5	228	246.0
5	6	23	68	6	6	11	45	7	3	169	130.7	33	51	4	5	35	35	7	2	172	80.1	341	346.0
6	7	45	171	17	1	11	74	5	5	329	335.7	28	156	18	3	86	70	7	2	370	343.5	699	683.0
7	8	77	190	16	4	42	105	10	7	451	434.8	60	171	21	6	57	158	7	9	489	478.8	940	928.0
8	9	63	179	31	7	60	120	15	9	484	486.1	55	156	30	6	42	132	22	7	450	470.1	934	980.0
9	10	55	175	42	7	77	126	20	10	512	526.6	65	174	33	2	43	120	27	6	496	491.4	982	1034.0
10	11	57	174	29	7	104	123	15	13	522	499.0	54	140	21	5	47	105	26	8	406	455.8	928	954.0
11	12	49	168	31	8	52	129	16	16	469	490.3	55	146	27	5	41	107	19	9	409	457.5	878	948.5
					5324				3686		pcu/日				4666				3709				pcu/日
總 計		1157	3538	517	112	942	2244	292	208	9010	9046.4	985	3111	483	87	894	2279	395	141	4376	5101.4	17385	18179.0

附錄四-4-表6 台17省道與縣138交叉口交通流量監測結果(101年12月)

測點名稱 ： 台17省道與縣138交叉口

測定日期：12/26-12/27(多雲)

時間起	時間迄	縣道138										台17省道										合計	pcu/hr
		往 東				往 西				合計	pcu/hr	往 南				往 北				合計	pcu/hr		
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車			機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車				
11	12	83	146	12	13	84	160	19	10	527	501.8	77	154	19	13	67	152	24	11	517	516.0	1044	1056.5
12	13	80	152	16	16	69	156	25	12	526	530.1	86	162	23	17	74	163	25	12	562	565.9	1088	1136.5
13	14	76	135	10	13	77	145	14	7	477	447.5	79	135	14	13	76	149	22	7	495	473.9	972	958.0
14	15	80	161	16	7	82	176	18	4	544	510.0	72	164	16	6	67	172	26	6	529	516.0	1073	1044.5
15	16	82	196	16	6	75	188	15	7	585	554.0	63	189	16	4	78	191	22	8	571	554.4	1156	1126.0
16	17	100	217	19	5	88	196	16	6	647	597.9	72	211	21	8	76	212	22	8	630	615.3	1277	1241.0
17	18	76	239	11	8	85	217	15	2	653	610.1	73	235	20	6	75	231	19	4	663	638.3	1316	1266.5
18	19	70	180	5	6	69	196	13	4	543	501.2	69	191	10	3	82	213	14	4	586	539.4	1129	1060.0
19	20	54	152	4	5	63	157	4	1	440	392.9	62	145	5	3	68	174	8	5	470	420.7	910	835.5
20	21	56	117	6	2	55	136	7	3	382	344.6	61	115	7	4	51	134	7	3	382	346.4	764	703.5
21	22	41	85	2	2	41	103	4	2	280	245.4	50	95	6	1	44	95	2	3	296	255.8	576	518.0
22	23	26	71	0	0	40	84	0	0	221	183.8	46	66	0	0	28	66	2	1	209	169.4	430	364.0
23	24	15	50	2	3	22	67	2	0	161	148.9	25	57	1	1	13	52	4	1	154	141.3	315	296.5
0	1	10	49	1	0	19	52	0	0	131	115.6	12	45	0	1	8	41	0	0	107	97.0	238	216.5
1	2	7	28	0	0	10	32	2	0	79	71.5	7	30	2	0	11	23	1	0	74	66.7	153	140.5
2	3	4	23	0	0	7	32	0	1	67	63.1	4	25	1	1	10	23	0	0	64	59.1	131	123.5
3	4	4	22	0	0	7	28	1	1	63	51.4	10	19	1	0	6	22	0	1	59	30.8	122	114.5
4	5	11	42	0	0	7	28	2	0	90	72.3	10	39	0	0	9	32	3	0	93	49.1	183	169.5
5	6	24	54	11	3	16	55	9	5	177	190.6	20	63	8	5	18	49	9	2	174	185.6	351	379.0
6	7	49	107	10	10	50	70	14	5	315	304.0	63	83	12	11	58	121	8	4	360	332.6	675	669.0
7	8	111	152	20	10	90	127	15	8	533	486.1	123	156	20	12	117	213	18	7	666	500.9	1199	1125.5
8	9	106	154	17	8	114	149	19	8	575	516.2	111	179	17	10	98	189	20	7	631	689.6	1206	1130.5
9	10	93	154	15	14	104	157	17	9	563	521.4	100	164	18	12	95	164	19	10	582	623.6	1145	1108.0
10	11	88	139	18	10	86	161	18	7	527	496.9	93	147	18	10	78	152	20	9	527	530.6	1054	1027.5
					4523				4583		pcu/日				4653				4748		pcu/日		pcu/日
總 計		1346	2825	211	141	1360	2872	249	102	9106	8457.1	1388	2869	255	141	1307	3033	295	113	9401	8799.5	18507	17810.5

附錄四-4-表7　海埔國小交通流量監測結果 (101年10月)

測點名稱 : 海埔國小　　測定日期 :10/16-10/17(晴)

時間起	時間迄	往　南				往　北					
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	合計	pcu/hr
12	13	95	140	8	4	106	129	15	3	500	403.4
13	14	107	156	6	2	110	142	11	1	535	420.8
14	15	93	148	7	2	132	173	9	4	568	450.6
15	16	138	161	4	1	143	193	7	2	649	491.6
16	17	196	176	6	0	158	189	5	1	731	528.2
17	18	204	182	12	1	150	177	6	3	735	540.2
18	19	115	118	7	2	121	144	3	0	510	378.0
19	20	86	97	5	0	77	113	5	2	385	296.8
20	21	47	76	3	0	42	81	4	0	253	205.2
21	22	32	39	1	1	35	54	2	1	165	128.8
22	23	25	35	2	0	28	32	1	1	124	95.4
23	24	13	21	0	1	17	24	0	0	76	58.8
0	1	16	16	0	0	9	18	1	1	61	47.6
1	2	12	14	1	0	4	11	2	0	44	36.8
2	3	7	6	0	0	6	9	0	0	28	20.2
3	4	5	9	1	0	4	12	0	0	31	26.4
4	5	13	33	0	1	15	48	1	2	113	99.4
5	6	34	97	1	0	61	123	0	1	317	261.6
6	7	125	159	4	2	229	252	2	0	773	567.0
7	8	246	194	7	1	221	227	3	2	901	631.2
8	9	218	168	5	3	183	164	8	1	750	523.0
9	10	159	145	9	2	125	151	7	[illegible]	602	449.2
10	11	131	130	8	3	98	138	6	[illegible]	516	393.8
11	12	104	139	4	4	92	126	9	[illegible]	481	379.4
											pcu/日
總　計		2221	2459	101	30	2166	2730	107	[illegible]	9845	7433.4

附錄四-4-表8　海埔國小交通流量監測結果（101年11月）

測點名稱：海埔國小　　測定日期：11/28-11/29(晴時多雲)

時間起	時間迄	往　南				往　北					
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	合計	pcu/hr
12	13	95	125	5	5	100	120	16	2	468	373.4
13	14	115	143	8	4	112	240	10	5	637	522.4
14	15	36	234	12	8	45	150	21	10	516	508.2
15	16	48	158	8	2	50	210	18	6	500	468.4
16	17	55	162	8	1	48	198	12	2	486	442.6
17	18	45	173	12	0	62	150	10	3	455	410.8
18	19	35	123	6	0	43	143	4	2	356	318.8
19	20	52	101	4	1	32	105	3	1	299	255.8
20	21	45	86	3	0	20	78	5	2	239	208.0
21	22	46	45	2	0	15	50	2	1	161	128.4
22	23	38	38	0	1	20	30	1	1	129	96.6
23	24	29	52	1	0	16	22	0	0	120	93.8
0	1	33	27	0	1	8	18	0	0	87	63.2
1	2	15	32	1	1	6	15	0	0	70	59.0
2	3	22	21	0	1	4	7	0	0	55	40.2
3	4	16	18	0	0	15	15	1	0	65	47.2
4	5	23	43	0	0	52	28	0	1	147	102.8
5	6	5	89	0	0	220	132	0	0	446	311.0
6	7	12	146	2	3	210	250	2	3	628	502.8
7	8	28	180	1	2	230	195	10	2	648	505.2
8	9	100	138	6	4	180	210	6	4	648	496.0
9	10	189	140	2	1	112	178	4	[illegible]	[illegible]	456.4
10	11	213	133	10	6	99	100	6	[illegible]	[illegible]	401.0
11	12	156	128	8	5	105	120	8	[illegible]	[illegible]	397.4
											pcu/日
總　計		1451	2535	99	46	1804	2764	139	[illegible]	8602	7209.4

附錄四-4-表9　海埔國小交通流量監測結果 (101年12月)

測點名稱 : 海埔國小

測定日期：12/26-12/27(多雲)

時間起	時間迄	往　南				往　北					
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	合計	pcu/hr
11	12	128	158	6	6	121	143	12	5	579	452.8
12	13	114	164	12	6	120	147	19	4	586	478.4
13	14	128	177	9	3	134	164	15	2	632	498.0
14	15	116	168	10	4	158	199	12	6	673	534.2
15	16	149	184	6	1	164	224	9	3	740	567.4
16	17	217	195	8	0	177	198	7	1	803	579.4
17	18	231	198	15	1	165	194	8	4	816	600.8
18	19	128	138	11	3	138	166	4	0	588	442.8
19	20	98	114	7	0	98	134	6	2	459	353.4
20	21	58	88	4	0	64	98	6	0	318	252.8
21	22	44	49	1	1	40	66	0	1	202	154.0
22	23	31	44	2	0	31	43	1	1	153	119.0
23	24	19	29	0	1	22	34	0	0	105	81.2
0	1	22	20	0	0	12	26	1	1	82	63.2
1	2	19	18	1	0	6	19	3	0	66	54.2
2	3	11	9	1	0	8	14	0	0	43	32.4
3	4	7	14	0	0	5	17	0	0	43	35.8
4	5	18	44	1	1	21	56	1	1	143	122.8
5	6	39	108	2	0	79	146	0	2	376	308.4
6	7	139	171	6	1	248	277	4	0	846	622.6
7	8	266	228	9	2	249	244	4	3	1005	710.4
8	9	234	194	7	3	199	186	12	2	836	596.4
9	10	171	164	15	4	138	174	10	5	681	522.8
10	11	142	149	12	3	109	151	9	3	578	449.0
											pcu/日
總　計		2529	2825	145	40	2506	3120	143	46	11354	8632.2

附錄四-4-表10　五號連絡道路口交通流量監測結果（101年11月）

測點名稱 ： 五號連絡道路口

測定日期 :11/28-11/29(晴時多雲)

時間起	時間迄	5號連絡道												台17省道													
		往東					往西					合計	pcu/hr	往南					往北					合計	pcu/hr	合計	pcu/hr
		機車	小型車	大貨	大客	特種車	機車	小型車	大貨	大客	特種車			機車	小型車	大貨	大客	特種車	機車	小型車	大貨	大客	特種車				
12	13	55	151	19	8	15	86	323	28	6	11	702	769.0	81	343	37	8	19	88	275	31	8	20	910	989.0	1612	1758.1
13	14	50	255	36	3	16	53	316	41	4	10	784	911.1	50	345	44	7	16	68	316	51	3	20	920	1062.9	1704	1974.0
14	15	59	148	22	3	13	126	317	22	4	14	728	760.5	123	352	35	5	19	90	260	34	3	16	937	979.9	1665	1740.4
15	16	60	208	22	5	12	114	328	15	3	15	782	813.9	122	395	23	3	18	84	316	30	5	15	1011	1041.3	1793	1855.1
16	17	161	266	17	6	15	144	311	23	2	10	955	909.3	180	360	25	3	15	174	400	36	6	20	1219	1169.5	2174	2078.8
17	18	305	321	13	4	17	133	260	26	4	8	1091	969.4	183	340	30	4	19	312	444	30	4	17	1383	1252.8	2474	2222.2
18	19	387	552	13	3	9	129	188	27	3	8	1319	1148.4	204	355	37	3	12	370	618	36	3	15	1653	1482.0	2972	2630.3
19	20	233	566	16	2	7	119	148	21	5	7	1124	1040.0	151	322	27	5	11	233	588	28	2	13	1380	1299.2	2504	2339.2
20	21	136	375	10	4	3	80	110	14	1	10	743	705.9	123	286	20	2	14	124	367	22	4	7	969	934.9	1712	1640.7
21	22	94	249	6	3	1	62	70	10	4	11	510	491.6	90	240	15	4	16	83	203	15	3	5	674	663.8	1184	1155.3
22	23	65	186	3	2	5	52	60	13	2	15	403	410.6	69	167	15	2	17	58	172	12	2	8	522	536.4	925	946.9
23	24	61	157	4	3	3	19	41	10	5	13	316	335.0	39	116	7	5	12	52	144	11	3	10	399	419.4	715	754.4
0	1	38	104	3	0	1	16	38	7	3	7	217	223.4	37	81	7	3	6	35	117	9	0	9	304	310.0	521	533.3
1	2	31	68	2	0	0	16	26	4	0	4	151	141.4	24	49	7	0	2	35	92	5	0	7	221	213.0	372	354.5
2	3	22	27	6	0	1	13	27	3	0	9	108	116.8	28	30	8	0	6	23	51	7	0	9	162	170.0	270	286.8
3	4	18	34	5	0	0	12	29	6	0	9	113	125.2	25	16	12	0	4	25	63	7	0	12	164	176.2	277	301.4
4	5	12	48	9	0	0	14	26	3	0	4	116	128.9	35	29	14	0	1	21	69	5	0	6	180	182.9	296	311.7
5	6	12	45	9	2	4	34	34	5	0	6	151	161.5	67	30	12	0	4	29	61	9	2	12	226	216.9	377	378.5
6	7	16	151	20	3	8	91	64	12	0	7	372	383.5	98	67	18	1	9	58	168	25	3	16	463	462.7	835	846.2
7	8	12	177	25	5	11	372	361	11	3	6	983	865.6	167	176	22	5	9	248	386	38	5	16	1072	963.2	2055	1828.9
8	9	42	175	24	4	10	418	701	11	1	11	1397	1260.7	247	606	17	2	10	259	403	45	4	22	1615	1482.3	3012	2743.0
9	10	48	158	32	4	13	250	569	16	2	14	1106	1080.6	188	482	32	3	10	159	375	53	4	23	1329	1309.4	2435	2389.9
10	11	47	164	22	3	15	170	438	23	4	13	899	913.2	140	361	31	5	12	108	332	43	3	25	1060	1086.8	1959	2000.1
11	12	47	154	12	2	15	120	364	31	3	17	765	806.7	126	358	33	5	9	82	264	34	2	27	94[illegible]	[illegible]	1705	1787.8
						7363					8472		pcu/日					9376					10337		pcu/日		pcu/日
總	計	2011	4739	350	69	194	2643	5149	382	59	239	15835	15472.0	2597	5906	528	75	270	2818	6484	616	69	350	197[illegible]	19385.[illegible]	35548	34857.5

4472C\K0702\S6\交通流量結果分析圖(CARTT)&Car-all(101.10-12)更新版本.XLS[CARCAR]

附錄 III.5
鳥類

附錄 III.5-1 本季鳥類調查記錄(1/2)

鳥類名稱	彰濱工業區																	
調查樣區	伸港區			線西區			海洋公園			崙尾區			鹿港區			漢寶區		
調查月份	十月	十一月	十二月	十月	十一月	十二月	十月	十一月	十二月	十月	十一月	十二月	十月	十一月	十二月	十月	十一月	十二月
小鸕鷀						6												
蒼鷺		2	10								2				1		11	32
黃頭鷺																		55
大白鷺	30	13	66	3		1		2					11			14	15	34
小白鷺	55	42	65	7	7	7		4			5	3	35		10	90	50	78
中白鷺																		4
東方環頸鴴	221	1315	1980	483	476	395	513	152								510	1537	2320
紅胸鴴																		
小環頸鴴																		6
鐵嘴鴴			165			5										10	101	117
蒙古鴴																	23	13
灰斑鴴	146	365														3	61	37
翻石鷸		315	455													138	169	
尖尾濱鷸																		
黑腹濱鷸	613	1291	1330	116	277	233	56	31								360	1381	1592
紅胸濱鷸																15		14
大濱鷸																7	5	
三趾濱鷸																4	71	34
中杓鷸																2		
磯鷸		6	2													2	2	1
青足鷸			6	5		4										11	12	3
赤足鷸																1		
高蹺鴴						1										22	445	
紅鳩													20	16	8	12	6	22
家燕			5								2		34	4	5		43	16
洋燕												1						4
黃鶺鴒																		10
白頭翁				3	9	25							17	9	14			24
紅尾伯勞		1	2			2									5		1	3
棕背伯勞																		3
褐頭鷦鶯			3	8		14							7	3	9			4
綠繡眼				13		75							22	6	80			9
麻雀	12		15	34	15						7		31	76	40	20	132	35
白尾八哥															2			6
大卷尾																1		

附錄 III.5-1 本季鳥類調查記錄(2/2)

鳥類名稱	彰濱工業區																	
調查樣區	伸港區			線西區			海洋公園			崙尾區			鹿港區			漢寶區		
調查月份	十月	十一月	十二月	十月	十一月	十二月	十月	十一月	十二月	十月	十一月	十二月	十月	十一月	十二月	十月	十一月	十二月
小水鴨												5	12				38	6
野鴿																	1	
田鷸																		5
黃尾鴝						2												
小辮鴴																	156	188
斑文鳥						3												
紅隼						1												
黑翅鳶																	1	1
小雲雀				19	5	2				1	3		9	6	18			7

附錄 III.5-2 彰濱工業區鳥類名錄

科別	中名	學名	備註
鸊鷉科	小鸊鷉	*Podiceps ruficollis*	S, C
	冠鸊鷉	*Podiceps cristatus*	S,R
鸕鷀科	丹氏鸕鷀	*Phalacrocorax filamentosus*	P, R
	鸕鷀	*Phalacrocorax carbo*	P,UC
鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	W, C
	紫鷺	*Ardea cinerea*	W, R
	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	S, H, C
	綠簑鷺	*Butorides striatus*	H,P,UC
	大白鷺	*Egretta alba*	W, C
	唐白鷺	*Egretta eulophotes*	P, UC, II
	小白鷺	*Egretta garzetta*	H, C
	中白鷺	*Egretta intermedia*	W, C
	黃小鷺	*Ixobrychus sinensis*	H, UC
	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	H, C
朱鷺科	埃及聖鷺	*Threskiornis molucca*	O
	黑頭白鷺	*Threskiornis melanocephalus*	W, R
	黑面琵鷺	*Platalea minor*	W, UC, I
	彩鷸	*Plegadis falcinellus*	L
雁鴨科	尖尾鴨	*Anas acuta*	W, C
	琵嘴鴨	*Anas clypeata*	W, C

	小水鴨	*Anas crecca*	W, C
	赤頸鴨	*Anas penelope*	W, C
	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	W, R
	花嘴鴨	*Anas poecilorhyncha*	W, C
	白眉鴨	*Anas querquedula*	W, C
	赤膀鴨	*Anas strepera*	P, R
	澤鳧	*Aythya fuligula*	W, LC
	海秋沙	*Mergus serrator*	L
	花鳧	*Tadorna tadorna*	P, R
鷲鷹科	黑鳶	Milvus migrans	H, UC, II
	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*	R, II
	灰面鵟鷹	*Butastur indicus*	P, C, II
	毛足鵟	*Buteo lagopus*	P, R
	澤鵟	*Circus aeruginosus*	P, R
	魚鷹	*Pandion haliaetus*	P, R, II
隼科	遊隼	*Falco peregrinus*	P, R, I
	紅隼	*Falco tinnunculus*	W, C, II
夜鷹科	台灣夜鷹	*Caprimulgus indicus*	H, C
三趾鶉科	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	T, C
秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	H, C
	白冠雞	*Fulica atra*	W, UC
	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	H, C
	緋秧雞	*Porzana fusca*	T, UC

	灰胸秧雞	*Rallus striatus*	T, UC
水雉科	水雉	*Hydrophasianus chirurgus*	H, R, II
彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	H, C, II
蠣鴴科	蠣鴴	*Haematopus ostralegus*	L
鴴科	東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*	W, H, C
	紅胸鴴	*Charadrius asiaticus*	P, R
	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	W, C
	鐵嘴鴴	*Charadrius leschenaultii*	W, C
	蒙古鴴	*Charadrius mongolus*	W, C
	劍鴴	*Charadrius placidus*	P, R
	跳鴴	*Microsarcops cinereus*	P, R
	金斑鴴	*Pluvialis dominica*	W, C
	灰斑鴴	*Pluvialis squatarola*	W, C
	小辮鴴	*Vanellus vanellus*	P, UC
鷸科	翻石鷸	*Arenaria interpres*	W, C
	尖尾鷸	*Calidris acuminata*	W, C
	黑腹濱鷸	*Calidris alpina*	W, C
	紅腹濱鷸	*Calidris canutus*	P, UC
	彎嘴濱鷸	*Calidris ferruginea*	W, C
	美洲尖尾鷸	*Calidris melanotos*	L
	紅胸濱鷸	*Calidris ruficollis*	W. C
	雲雀鷸	*Calidris subminuta*	P, UC
	丹式穉鷸	*Calidris temminckii*	P, UC

	大濱鷸	*Calidris tenuirostris*	W, UC
	三趾鷸	*Crocethia alba*	W, UC
	琵嘴鷸	*Eurynorhynchus pygmeus*	P, R, III
	田鷸	*Gallinago gallinago*	W, C
	寬嘴鷸	*Limicola falcinellus*	W, UC
	半蹼鷸	*Limnodromus semipalmatus*	L, III
	斑尾鷸	*Limosa lapponica*	P, R
	黑尾鷸	*Limosa limosa*	P, UC
	大杓鷸	*Numenius arquata*	W, LC, III
	黦鷸	*Numenius madagascariensis*	W, UC
	小杓鷸	*Numenius minutus*	P, UC
	中杓鷸	*Numenius phaeopus*	W, C
	流蘇鷸	*Philomachus pugnax*	P, R
	黃足鷸	*Tringa brevipes*	W, C
	鶴鷸	*Tringa erythropus*	W, UC
	鷹斑鷸	*Tringa glareola*	W, C
	磯鷸	*Tringa hypoleucos*	W, C
	青足鷸	*Tringa nebularia*	W, C
	白腰草鷸	*Tringa ochropus*	W, UC
	小青足鷸	*Tringa stagnatilis*	W, UC
	赤足鷸	*Tringa totanus*	W, C
	反嘴鷸	*Xenus cinereus*	W, C
反嘴鴴科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*	P, UC
	反嘴鴴	*Recurvirostra avosetta*	P, R
瓣足鷸科	灰瓣足鷸	*Phalaropus fulicarius*	L
	紅領瓣足鷸	*Phalaropus lobatus*	P, C

燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*	S, UC, III
鷗科	黑脊鷗	*Larus argentatus*	W, R
	海鷗	*Larus canus*	W, R
	黑尾鷗	*Larus crassirostris*	W, UC
	紅嘴鷗	*Larus ridibundus*	W, UC
	黑嘴鷗	*Larus saundersi*	W, UC, II
	大黑脊鷗	*Larus schistisagus*	W, R
	小燕鷗	*Sterna albigrons*	S, H, C, II
	鳳頭燕鷗	*Sterna bergii*	S, R, II
	紅燕鷗	*Sterna dougallii*	S, R, II
	燕鷗	*Sterna hirundo*	P, UC
	黑腹燕鷗	*Sterna hybrida*	P, C
	白翅黑燕鷗	*Sterna leucoptera*	P, C
	鷗嘴燕鷗	*Sterna nilotica*	P, R
	蒼燕鷗	*Sterna sumatrana*	S, LC, II
鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	H, R
	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	T, C
	金背鳩	*Streptopelia orientalis*	T, C
	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	T, C
杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*	H, C
翡翠科	翠鳥	*Alcedo atthis*	H, C
戴勝科	戴勝	*Upupa epops*	P,R

雨燕科	小雨燕	*Apus affinis*	H, C
	白腰雨燕	*Apus pacificus*	P,H,UC
百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*	H, C
燕科	赤腰燕	*Hirundo daurica*	H, P, C
	家燕	*Hirundo rustica*	P, H, C
	洋燕	*Hirundo tahitica*	H, C
	棕沙燕	*Riparia paludicola*	H, C
	灰沙燕	*Riparia riparia*	P, R
鶺鴒科	赤喉鷚	*Anthus cervinus*	W, C
	大花鷚	*Anthus novaeseelandiae*	W, UC
	褐色鷚	*Anthus spinoletta*	P, R
	白鶺鴒	*Motacilla alba*	H, W, C
	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	W, H, C
	黃鶺鴒	*Motacilla flava*	W, C
鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	T, C
	日本棕耳鶲	*Hypsipetes amaurotis amaurotis*	L
伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	W, C, III
	棕背伯勞	*Lanius schach*	T, C
鶲亞科	野鴝	*Erithacus calliope*	W, UC
	藍磯鶲	*Monticola solitarius*	W, C
	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*	W, UC

	黑喉鴝	*Saxicola torquata*	W, R
	赤腹鶇	*Trudus chrysolaus*	P, C
	斑點鶇	*Turdus naumanni*	P, UC
	白腹鶇	*Turdus pallidus*	P, C
鸚嘴亞科	粉紅鸚嘴	*Paradoxornis webbianus*	T, C
鶯亞科	短翅樹鶯	*Cettia diphone*	P, C
	大葦鶯	*Acrocephalus orientalis*	W, C
	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*	H, C
	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	H, C
	褐頭鷦鶯	*Prinia subflava*	T, C
繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonica*	H, C
鵐科	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*	W, C
	灰頭黑臉鵐	*E. s. spodocephala*	W, C
文鳥科	黑頭文鳥	*Lonchura malacca*	T, R
	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	H, C
	麻雀	*Passer montanus*	H, C
八哥科	八哥	*Acridotheres cristatellus*	T, C
	灰椋鳥	*Sturnus cineraceus*	P,UC
	絲光椋鳥	*Sturnus sericeus*	L
	家八哥	*Acridotheres tristis*	O
	歐洲八哥	*Sturnus vulgaris*	L
	泰國八哥		O

卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	T, C
鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	T, C
	喜鵲	*Pica pica*	H, UC

備註：

W:冬候鳥 L:迷鳥 P:過境 S:夏候鳥 H:留鳥 T:台灣特（亞）有
C:普遍 UC:不普遍 LC:局部普遍 R:稀有 O:籠中逸鳥
「I」瀕臨絕種「II」珍貴稀有「III」其他應予保育之野生動物

附錄 III.5-3 彰濱工業區鳥類各論

小鸊鷉 *Podiceps ruficollis* S, C

Little Grebe L26cm

冬夏羽變異極大，雌雄無羽色差異，體型肥胖，嘴尖，尾羽甚短，趾間有半蹼，善浮泳、潛水，不時沒入水中覓食，再由他處浮起，飛行時需助跑才能起飛，常成小群出現於湖泊、池塘、沼澤地帶，以魚類、水生昆蟲為主食。

冠鸊鷉 *Podiceps cristatus* S,R

Great Crested Grebe L 56cm

繁殖羽頭頂有黑色冠羽，臉部白色，頸部有橙黃色及黑色鬃毛狀飾羽。非繁殖羽體色以黑白為主臉部、喉部及頸部前方白色，頭頂冠羽較短。虹膜紅色。出現於河口、湖泊、沼澤。

丹氏鸕鷀 *Phalacrocorax filamentosus* P, R

Japanese Cormorant L84cm

全身黑色有光澤，嘴基部內側黃色。夏羽頰後方及後頭有白色細羽毛，冬羽無。背、覆羽暗綠色。嘴基部內側黃色與裸出白色分際部份成圓形。出現於沿海附近、河口、湖泊地帶。

鸕鷀 *Phalacrocorax carbo* P, UC

Great Cormorant L82cm

全身黑色有光澤，嘴基部內側黃色。夏羽頰後方及後頭有白色細羽毛，冬羽無。背、覆羽銅褐色。嘴基部內側黃色與裸出白色分際部份成尖形。出現於沿海附近、河口、沼澤地帶。

蒼鷺 *Ardea cinerea* W, C

Gray Heron L93cm

是鷺科鳥類中體型最大的一種，出現於鹽田、河口、沼澤、沙洲地帶，喜歡單獨活動，以魚類為主食，成鳥頭部有細長之黑冠羽，前頸可見黑色縱紋。

黃頭鷺 *Bubulcus ibis* S, H, C

Cattle Egret L50cm

出現於平地至低海拔之旱田、沼澤、草原和牧場地帶，以昆蟲為主食，亦兼食魚、蛙類，常停棲於牛背上，故俗名為牛背鷺。性群棲，於繁殖期與小白鷺、夜鷺等集體築巢於竹林、相思樹、木麻黃等樹上，繁殖季時，頭、頸及背部有

橘色飾羽出現，故名黃頭鷺。

綠簑鷺 *Butorides striatus* H,P,UC

Straited Heron L52cm

頭黑色，羽冠甚長；眼黃色，腹面灰色。單獨出現於低海拔之溪流畔，偶而會出現於沿海岸邊。常佇立於水邊之岩石上，伺機捕食水中之魚。部份為過境鳥。

大白鷺 *Egretta alba* W, C

Great Egret L90cm

出現於海邊、河口、沙洲、沼澤、湖泊等水域地帶。喜單獨或成小群出現，混於中、小白鷺群中，常伸長脖子漫步於水中，覓食時，以腳擾動水後捕食驚嚇四竄之魚。停棲時，常緊縮頸部，飛行時，緊縮頸部，振翅緩慢。

唐白鷺 *Egretta eulophotes* P, UC, II

Chinese Egret L65cm

羽色、體型與小白鷺相似，差別在於夏天的嘴是黃色的，腳掌黃色，可與中白鷺作為區別。出現於海邊、河口、沙洲、沼澤等水域地帶。喜單獨或成小群出現，混於中、小白鷺群中。本種已被列入極待保護之稀有物種，亦被列為珍貴稀有保育類野生動物。

小白鷺 *Egretta garzetta* H, C

Little Egret L61cm

廣泛分布於平地至低海拔之溪流、水田、魚塭、沼澤、河口、沙洲地帶，部份於冬季會南遷。性群棲，覓食時，常以腳探入水中擾動後捕食驚嚇四竄之魚。於繁殖期與黃頭鷺、夜鷺等集體築巢於竹林、相思樹、木麻黃等樹上。

中白鷺 *Egretta intermedia* W, C

Intermediate Egret 69cm

出現於海邊、沼澤、沙洲、河口等水域地帶，於內陸較少出現，常混於小白鷺、大白鷺群中，覓食習性似、大小白鷺。

紫鷺 *Ardea cinerea* W, R

Purple Heron L79cm

嘴、腳黃褐色，頭藍黑色，有飾羽。頸甚長，栗褐色，兩側有藍黑色縱帶，頸下部有灰色或白色飾羽，外型似蒼鷺，但較小。通常單獨出現於沼澤、湖泊等

淺灘地帶。

黃小鷺 *Ixobrychus sinensis* H, UC

Chinese Little Bittern L36cm

後頸、背淡黃褐色，翼為土黃色，飛羽和尾羽為黑色，飛行時甚為醒目。單獨出現於平地至低海拔之沼澤、池塘、稻田等草叢地帶，性隱密，常佇於草叢中不動，不易發現。

夜鷺 *Nycticorax nycticorax* H, C

Black-crowned Night Heron L58cm

藍色而有光澤，頭後有 2-3 根白色長飾羽，通常三、兩隻或成小群出現於沼澤、溪流、魚塭、沙洲地帶，大多於晨昏或夜間活動。常緊縮頸部，單足站立成蹲縮狀，繁殖期時與黃頭鷺、小白鷺等集體築巢於竹林、相思樹、木麻黃等樹上。

朱鷺科 埃及聖鷺 *Threskiornis molucca* O

Australian White Ibis L70cm

嘴長，下彎，黑色。頭裸露部份至頸部黑色，全身大致為白色，飛羽外側為黑色；停棲時，近尾羽部份黑色。腳微紅棕色。常出現於淡水沼澤的淺水處、海岸泥灘地。

黑面琵鷺 *Platalea minor* UC, W, I

Black-faced Spoonbill L74cm

嘴長，黑色，先端扁平呈匙狀，額、嘴基部、眼先黑色相連。冬羽全身白色，夏雨後頭飾羽和胸為黃色。通常單獨或成小群出現於海岸、河口附近。目前全世界數量僅剩約六百隻，台灣七股地區每年有較大量穩定的度冬族群。

尖尾鴨 *Anas acuta* W, C

Pintail L♂75cm♀53cm

雄鳥尾羽中央兩根甚長，頭後側有一白線延伸至頸側甚為醒目，尾下覆羽黑色，基部兩側有乳黃色斑，雌鳥全身褐色，有黑褐色斑，尾較雄鳥短，但尖。雄鳥之非繁殖羽似雌鳥，但嘴周邊鉛色。度冬時會成大群出現於河口、沙洲、沼澤、湖泊地帶。主要以植物種子、根、莖、葉為食，亦會覓食大量無脊椎動物，為雜食性。

琵嘴鴨 *Anas clypeata* W, C

Northern Shoveler L50cm

嘴大而扁平，呈鏟狀，腳橙紅色。雄鳥繁殖羽易辨認，頭、頸部為有光澤的黑綠色，胸白色，背中央黑色有狹長的白色肩羽，腹以下栗褐色。出現於開闊的淺水湖泊、池塘、河口及沼澤地帶，常成對或小群混於其他鴨種之中，遷徙時會成大群出現。會覓食水生植物及伴生的無脊椎動物。

小水鴨 *Anas crecca* W, C

Green-winged Teal L38cm

雄鳥繁殖羽頭至頸部栗褐色，眼周圍暗綠色，延伸至後頭側，尾下覆羽黑色，兩側黃色，呈三角形斑。非繁殖季於度冬地常成大群出現，分布於河口、沙洲、湖泊、沼澤及內陸溪流地帶，飛行時，振翅速度較其他鴨種快。為本省最易見，量最多的度冬水鴨，體型最小。食物以水生植物為主，有時亦會吃小型無脊椎動物。

赤頸鴨 *Anas penelope* W, C

Eurasian Wigeon L50cm

雄鳥繁殖羽頭至上頸栗褐色，額至頭頂乳黃色，體側有一白斑甚為醒目，非繁殖季時在度冬地常成大族群聚集，出現於河口、沙洲、沼澤、淺水塘地帶，完全草食性。

綠頭鴨 *Anas platyrhynchos* W, R

Mallard L59cm

雄鳥嘴黃綠色，腳橙紅色，繁殖羽頭至上頸部暗綠色而有光澤，頸部有白色頸環，腰、尾上覆羽黑色，尾上覆羽向上捲，尾羽白色，雌鴨嘴橙色，上嘴雜有黑斑。常成群出現於各類水域，但較喜淡水環境，常混於其他種類之鴨群中出現，不易被發現，近年來人工繁殖之數量甚多。食物以植物為主。

花嘴鴨 *Anas poecilorhyncha* W, C

Spot-billed Duck L60cm

嘴黑色，先端黃色，三級飛羽白色甚為醒目。常成小群出現於河口、沙洲、湖泊及沼澤地帶，夏季有少數出現，於台東地區終年可見，且有成鳥帶幼鳥出現。食物主要為植物種子。

白眉鴨 *Anas querquedula* W, C

Garganey L38cm
嘴、腳黑色。雄鳥頭上、背至尾羽暗褐色，羽緣白色。肩有黑、白色長羽。臉、頸部栗褐色。眉斑白色，延伸至後頸側甚為醒目。雌鳥大致為暗褐色，過眼線之上下各有一白色線斑。出現於湖泊、沼澤和河口。

赤膀鴨 *Anas strepera* P, R

Gadwall L50cm
雄鳥嘴黑色，腳橙黃色，頭至上頸部灰褐色，有黑色細斑，過眼線黑褐色，腹白色，尾上、下覆羽黑色。雌鳥嘴峰黑色，周邊橙色。常成小群與其他種鴨子混雜出現於淡水湖泊、沼澤地帶。食物以植物為主，偶會上岸覓食穀類殘株。

澤鳧 *Aythya fuligula* W, LC

Tufted Duck L40cm
嘴鉛色，先端黑色；腳灰黑色，眼黃色。雄鳥頭至頸部黑紫色，後頭有飾羽；雌鳥頭至頸部、背部為黑褐色，後頭飾羽較短。常出現於湖泊、河口、沼澤地帶。善潛水。

海秋沙 *Mergus serrator* L

Red-breasted Merganser L55cm
嘴細長，先端下鉤，紅色。腳橙紅色。眼紅色。後頭有冠羽。雄鳥頭部黑綠色而有光澤，頸部中段白色，下頸部至上胸褐色。常出現於潮間帶、河口和海灣，遷徙時亦會出現於淡水湖泊。覓食時會潛入水中。

花鳧 *Tadorna tadorna* P, R

Common Shelduck L62cm
嘴略向上翹，紅色，腳肉紅色，雄鳥夏羽上嘴基部會有突起之紅色瘤狀物。頭至上頸部暗綠色有光澤，下頸部、背部白色，肩羽及尾羽末端黑色，胸至腹部白色，中央有黑色縱寬帶，胸、胸側至背有栗褐色寬帶，尾下覆羽栗褐色。出現於海邊、河口沙質和泥質灘地、內陸鹽湖，不常出現於淡水湖泊。常覓食小型軟體動物，亦會覓食貝類、昆蟲、小魚、甲殼類及少部份植物，為雜食性。

黑鳶 Milvus migrans H, UC, II

Black kit L55cm W 157-162cm
全身大致為暗褐色，羽緣淡褐色。頭部、腹面有淡褐色縱斑。尾羽略長，有不明顯之淡褐色橫斑。飛行時，雙翼狹長，翼下初級飛羽基部有明顯之白斑，尾略呈開剪形，是兩個易於辨識的特徵。出現於海岸、河口、湖泊、港口地帶。

黑翅鳶 *Elanus caeruleus* R, II

常單獨在早晨和黃昏活動，白天常見停息在大樹樹梢或電線杆上，當有小鳥和昆蟲飛過時，才突然猛沖過去撲食。有時也在空中盤旋、翱翔，並不時地將兩翅上舉成'V'字形滑翔。間或也鼓翼飛翔，兩翅扇動較輕，顯得相當輕盈，發現地面食物時突然直撲而下。叫聲細而尖，似'Kyuit'或'knee'。

魚鷹 *Pandion haliaetus* P, R, II

Osprey L♂54cm♀62cm W155cm-175cm

頭至頸部白色，頭頂有黑色細縱斑，過眼線黑褐色，胸以下白色，出現於海邊、河口、沼澤及湖泊等水域地帶，常於空中定點振翅俯衝入水捕捉魚類。

灰面鵟鷹 *Butastur indicus* P, C, II

Gray-faced Buzzard Hawk L 49cm W102cm-115cm

中型猛禽，全身大致棕褐色，眉白色。頰灰色。喉白色，中央有黑色縱斑。胸至腹部密佈橫斑。嘴黑色，蠟膜橙黃色。腳黃色。為台灣春秋二季之過境鳥，每年十月左右於南台灣恆春半島過境往南洋度冬，次年三、四月北返過境中部八卦山、大肚山台地。為台灣過境猛禽之大宗，數量僅次於赤腹鷹。以嚙齒類、蜥蜴、鳥類、蛇類及大型昆蟲為食。

毛足鵟 *Buteo lagopus* P, R

Rough-legged Buzzard L55cm W135cm

頭頸胸為乳白色，有褐色縱斑，尾羽白色，末端黑色。飛行時，雙翼寬廣，初級飛羽基部白色，覆羽黝黑、白色橫帶；翼下白色、有不明顯之褐色橫帶。出現於草地、平原、農耕地帶或高海拔之山區。

澤鵟 *Circus aeruginosus* P, R

Marsh Harrier L♂48cm♀58cm W113cm-137cm

中型雄鳥頭部黑色，背部及翼上覆羽黑色但羽緣灰白色，腹面白底有細縱紋。雄鳥體色複雜多變，一般頭頂、肩部及胸部有淡色羽，餘為褐色或黑褐色，腰部有淡色羽（非白色），除尾部有不明顯橫紋外，全身無橫紋。為冬候鳥或過境鳥，常出現於海邊草澤、農地、池塘、草原等地。過境期會通過山區。食物以鼠類為主，次要為秧雞、小型鷸鴴科水鳥、爬蟲類、昆蟲等。

遊隼 *Falco peregrinus* P, R, I

Peregrine Falcon L♂38cm♀51cm W84cm-120cm

頭上至後頭灰黑色，背部暗藍灰色，腹部白色，頰有一垂直髭斑慎為醒目，下

胸至尾下覆羽密佈白色橫斑。出現於空曠草原、沼澤、海岸懸崖及湖泊地帶，常在樹枝上、石頭上或突出的建築物上休息。常直線飛行，有時亦會滑翔或盤旋，以俯衝急降的方式捕捉小型獸類和飛行中的鳥類。

紅隼 *Falco tinnunculus* W, C, II

Common Kestrel L♂30cm♀33cm W69cm-74cm

雄鳥頭上後頸鼠灰色，背、覆羽紅褐色，有黑色斑點，體型小於遊隼，但尾羽略長於遊隼。喜歡做短距離的滑翔和定點急速拍翅，發現獵物時，常定點急速拍翅，然後以極快速度垂直俯衝攫取獵物。主要生活於靠近森林地帶的農耕地草原、海岸、沼澤地及開闊地區，喜歡單獨或成對出現，主要以小型哺乳類、昆蟲及鳥類為食，吃飽後喜歡在電桿上或電線上休息。

台灣夜鷹 *Caprimulgus indicus* H, C

Savanna Nightjar L25cm

夜行性中型鳥，嘴短，張開面大，基部有剛毛。頭大，頸短。翼、尾皆長，腳短。全身羽色具保護色，似枯葉。夜行性，在空中飛行捕食昆蟲，並常發出單音似「租伊～」的鳴聲。白天則多停棲於多地面休息，保護色極佳，不易發現。

棕三趾鶉 *Turnix suscitator* T, C

Bustard Quail L14cm

體型肥胖，嘴粗短，先端向下鉤。尾短，足僅三趾。雌鳥體型較雄鳥略大，羽色亦較鮮豔。主要棲息於樹林底層或乾燥之草叢地帶，以植物種子或昆蟲為食，性隱密，通常於地面活動。

白腹秧雞 *Amaurornis phoenicurus* H, C

White-breasted Water Hen L29cm

體型肥胖。嘴短，尾羽短，常往上翹。腳長，趾長。背部黑色，嘴、腳黃綠色，額、腹面大致為白色，下腹及尾下覆羽栗紅色。通常單獨出現於平地至低海拔之稻田、沼澤、池塘、溝渠或淺湖地帶，性羞怯，隱密，警戒心強，不易見。以植物種子、嫩葉、水生昆蟲、小魚及貝類為食。

紅冠水雞 *Gallinula chloropus* H, C

Moorhen L33cm

體型肥胖。嘴短，尾羽短，常往上翹。腳長，趾長。背部黑色，嘴紅色，先端黃色，腳黃綠色，脅有白斑，尾下覆羽兩側有橢圓形白斑。通常成小群出現於沼澤、池塘、水田、溪畔等草叢地帶，常穿梭於水草叢間，善泳。以植物種

子、嫩、水生昆蟲、小魚及貝類為食。

緋秧雞 *Porzana fusca* T, UC

Ruddy-breasted Crake L19cm

腳紅色。後頸至背部暗橄褐色。喉乳黃色。額至前頭、臉部、頸側、前頸至上腹皆為栗紅色。下腹至尾下覆羽灰黑色，有白色細橫斑。通常單獨出現於平地至低海拔之沼澤、池塘、水田、溪畔等草叢地帶，性羞怯，警戒心強，通常於晨昏時分活動。

灰胸秧雞 *Rallus striatus* T, UC

Blue-breasted Banded Rail L25cm

嘴紅色，背部為灰褐色，有白色橫斑。頰至胸、頸側為鼠灰色。腹部以下為灰褐色夾白色橫斑。通常單獨出現於水田、溪畔、池塘等附近之草叢中，不易見。於晨昏時分活動。

水雉 *Hydrophasianus chirurgus* H, R, II H, C, II

身長 52 公分，其藍灰色的腳趾極長，展開時可將體重分散，故可輕盈漫步在漂浮水面的植物上。夏羽頭頸及雙翅皆呈白色，頸背金黃色鑲黑邊，體色為深咖啡色；冬羽尾較短，初級飛羽外側、末端黑色。全身呈褐色，從眼向頸側延伸一條黑帶，在上胸形成項圈，前頸及腹部則為白色，翼白色。水雉為留鳥，棲息於開曠之淡水沼澤地，喜歡棲息在有菱角、芡實、睡蓮等浮水植物的水域中。腳、爪、趾都很長，體態輕盈，可以很輕巧的在水生植物上行走，加上黑色的長尾羽，三三兩兩佇立在水面植物上，引人注目，故又被稱為凌波仙子。主食菱角田中的水生昆蟲或浮游生物。海拔分布於 0 至 150 公尺。

彩鷸 *Rostratula benghalensis* H, C, II

Painted Snipe L25cm

雄鳥頭綠褐色，中央線黃色，背部橄褐色，有白黑色橫斑，背兩側有黃色縱線，尾上覆羽至尾羽有黃色橫斑，翼有黃色圓斑。眼周圍及眼後方黃色，頰至上胸灰褐色，胸至背部有一白色寬帶甚醒目，下胸至尾下覆羽白色。出現於稻田、河畔、池塘等溼地。性隱密，通常於晨昏或夜間活動，白天則隱入草叢，受驚擾時，會一動不動的隱伏著。

蠣鴴 *Haematopus ostralegus* L

Oystercatcher L40-46cm

嘴紅色，粗長而直，腳淡紅色，眼紅色，頭至頸部、背部黑色而有光澤，翼有白斑，翼角上方延伸至胸以下皆為白色，翼帶白色，甚寬且醒目。主要棲息於海岸附近之岩礁、沙洲、河口地帶。以牡蠣、貝類為主食。善飛行。

東方環頸鴴 *Charadrius alexandrinus* W, H, C

Kentish Plover L150-175mm W102-123mm B13-19mm T42-50mm

形態：嘴黑色，腳灰黑色，額與眉斑相連，頭頂、背部灰褐色，頸環較窄，不相連，於前頸中斷，呈缺口狀。夏羽：雄鳥前頭黑色，頭上茶褐色，過眼線黑色。雌鳥頭上、過眼線、頸環灰褐色，其餘部分似雄鳥。冬羽：似雌鳥之夏羽。飛行時，翼帶白色。幼鳥：大致似雌鳥。

生態：成群出現於河口、沙洲、沼澤、魚塭、水田等泥濘灘地，有一部分為留鳥。

紅胸鴴 *Charadrius veredus* P,R

Oriental Plover L23cm B18-22mm T36-43mm

大型鴴科鳥類，長腳、長翅，翼下為暗棕色，僅翼緣有一條細白條紋，腳為淺黃或淺粉紅色。在蒙古和中國北部的內陸繁殖，度冬則在澳洲北部的草原或植被稀疏的內陸平原，遷徙途中會出現於淡水或泥灘地，較少出現在河口、海邊或鹽地。

小環頸鴴 *Charadrius dubius* W, C

Little Ringed Plover L140-170mm W105-123mm B11-16mm T22-26mm

形態：整體大致似東方環頸鴴，但羽色較淡，體型較小，嘴黑色，腳黃色，頭頂有白色橫斑，眼周圍金黃色，環頸較窄；飛行時，無翼帶。幼鳥：大致似成鳥，但頭上橫紋不明顯，過眼線、環頸褐色。常發出似「匹匹、匹匹」之聲。

生態：成群出現於河口、沙洲、海岸附加之旱田、沼澤、魚塭、內陸河川等地帶。有一部分為留鳥。

鐵嘴鴴 *Charadrius leschenaultii* W, C

Greater Sand Plover L220-250mm W132-153mm B20-28mm T34-41mm

形態：夏羽：大致似蒙古鴴，但體型略大，嘴、腳較長，腳黃褐色，上胸之橙紅褐色部分範圍較窄，內緣無黑色細邊。冬羽：大致似蒙古鴴之冬羽，但腹面不帶淡黃褐色。聲音似「喀哩哩、喀哩哩」之聲。

生態：通常二、三隻或成小群出現於河口、沙洲、沼澤等泥濘灘地，偶有大群出現。常混於蒙古鴴群中，喜於泥濘灘地不停地奔跑。飛行時，振翅極為快速。

蒙古鴴 *Charadrius mongolus* W, C

Mongolian Plover L190-210mm W118-145mm B15-21mm T27-38mm

形態：嘴粗短，腳暗灰綠色。夏羽：雄鳥額白色，前頭有黑色橫斑，頭頂至後

頭、背部灰褐色。過眼線黑色，上方有一白斑；喉、前頸白色。後頸、頸側、前頸下半部至上胸連成一片皆為橙紅褐色。其內緣有一黑色細邊與過眼線相連接。腹以下白色。雌鳥大致似雄鳥，但前頭無黑色橫斑；紅褐色部分較雄鳥淡，其內緣無黑色細邊。冬羽：背面灰褐色；額與眉斑相連，白色；過眼線黑褐色；腹面白色，略帶淡黃褐色；下頸部有褐色橫帶；亦有橫帶中央不相連接之個體。飛行時，翼帶白色。亞成鳥大致似成鳥之冬羽，但背面有淡色羽緣。
生態：通常二、三隻或成小群出現於河口、沙洲、沼澤等泥濘灘地，偶有大群出現。常混於其他鷸科鳥種群中，常不停地奔跑。 飛行時，振翅極為快速。

劍鴴 *Charadrius placidus* P, R

Long-billed Ringed Plover L190-210mm W135-154mm
B18-21mm T30-34mm

形態：整體大致似東方環頸鴴，但體型略大，嘴黑色，腳黃色，黑色項環相連，頭上有黑色橫斑，嘴、腳亦較長。飛行時，翼帶淡色。幼鳥：大致似成鳥，但頭上無黑色橫斑，全身羽色較淡。
生態：通常單獨出現於海岸附近之沼澤、沙洲地帶。

跳鴴 *Microsarcops cinereus* P, R

Gray-headed Lapwing L34-37cm W231-257mm
B34-40mm T69-84mm

形態：嘴黃色，腳黃色，頭至頸部、上胸為鼠灰色，背部為茶褐色，下胸有一黑褐色橫帶，腹部為白色。飛行時，黑、白、褐三色分際明顯，易辨認。
生態：通常單獨出現於離岸較遠之旱田、稻田或草生地。

金斑鴴 *Pluvialis dominica* W, C

American Golden Plover L24-28cm W169-193mm B20-27mm T39-44mm

形態：夏羽：背面黑色，有白色及金黃色斑點。自額經由眉線、頸側至胸側為乙字形之白色縱帶，沿著白色縱帶之下方自頰、喉至腹皆為黑色，尾下覆羽白色。冬羽：背面灰褐色，羽緣淡金黃色。眉斑土黃色；頰、喉至腹淡黃褐色，胸、腋有暗色橫斑。
生態：通常單獨或小群出現於海岸附近之沙洲、沼澤、水田、旱田及空曠草原地帶。能巧妙地捕食於草叢中飛行之昆蟲。於飛行或行走而突然停棲時，常上下擺動身體，警戒時，會不停地探頭。

灰斑鴴 *Pluvialis squatarola* W, C

Black-bellied Plover L270-300mm W178-215mm B24-34mm T42-52mm

形態：夏羽：整體大致似金斑鴴，但背面無金黃色斑點，而有灰褐色斑點，胸

側之白色部分範圍較寬，額白色，腋羽黑色。冬羽：背面灰褐色，有黑褐色斑點及灰白色羽緣。飛行時，腰、翼帶白色，翼下腋羽黑色甚為醒目。幼鳥：大致似成鳥之冬羽，但背面白色及黑褐色斑點較明顯，腹面之縱斑較多。
生態：出現於河口、沙洲、水田、旱田地帶。習性似金斑鴴。

小辮鴴 *Vanellus vanellus* P, UC

Lapwing L280-310mm W210-237mm B22-28mm T43-50mm
形態：嘴黑色，腳暗紅色。夏羽：頭上黑色，後頭有似辮子之冠羽。冠羽下方至後頸暗褐色，雜有紅褐色羽毛；背部暗綠色而有光澤，略帶紅褐色。腹面白色，眼下方有一褐線，喉、前頸中央、上胸黑色，尾下覆羽橙褐色。雌鳥喉、前頸白色。冬羽：大致似夏羽，但臉部略帶橙褐色，黑色花紋較不明顯；喉、前額白色。飛行時，腰、尾上覆羽橙褐色；尾羽白色，末端及飛羽黑色；翼下黑色與白色分際甚為明顯。
生態：通常單獨或二、三隻出現於空曠溼原、旱田地帶，於宜蘭、嘉南地區偶有成群出現。

翻石鷸 *Arenaria interpres* W, C

Ruddy Turnstone L210-255mm W141-165mm B19-25mm T24-28mm
嘴短，略向上翹，腳橙黃色。夏羽：雄鳥頭至頸部、腹面大致為白色，頭頂有黑色縱斑，臉部、頸側有黑色花斑；前頸、胸黑色。背部橙紅褐色，有黑、白色斑。飛行時，背面為白、黑、紅褐色等之相間花斑構成。雌鳥大致似雄鳥，但頭部為暗磚紅色及黑褐色花斑；背部暗磚紅色，有黑、白色斑紋。冬羽：大致似夏羽，但頭至頸、胸之黑色部分變為黑褐色，背部之紅褐色變為暗褐色。幼鳥：大致似成鳥之冬羽，但背面羽色較黑，有淡色羽緣。成群出現於沙洲、岩岸、沼澤等泥質灘地。覓食時，以上翹之嘴頂翻小石再啄食石下之物。

尖尾鷸 *Calidris acuminata* W, C

Sharp-tailed Sandpiper L170-210mm W124-145mm
B22-28mm T47-59mm
夏羽：嘴黑色，基部略帶黃褐色。頭上紅褐色，有黑色細縱斑。背部黑色，有紅褐色及白色羽緣。眉斑黃白色；頰至胸淡紅褐色，有黑色圓形斑點。腹下以白色，有黑色Ｖ字形斑。冬羽：大致似夏羽，但嘴基部變為黑色，全身羽色較淡；眉斑較短，白色；頰至胸淡黃褐色，有不明顯之縱斑。幼鳥：大致之成鳥之夏羽，但頭上紅褐色較濃，頰至胸、腋皆有黑褐色縱斑，背部白色羽緣呈二個Ｖ字形。通常成小群出現於沙洲、沼澤、水田等淺水地帶。

黑腹濱鷸 *Calidris alpina* W, C

Dunlin L160-220mm W105-131mm B23-44mm T22-30mm
形態：嘴略長，略向下彎。夏羽：背紅褐色，有黑色軸斑及白色羽緣。腹面白色，頰至胸有黑色及紅褐色細縱斑，腹中央黑色。冬羽：背面灰褐色，腹面白色，胸側灰褐色。飛行時，翼帶白色。
生態：成群出現於河口、沙洲、沼澤地帶。步行匆忙，善跑。覓食時，以嘴插入泥中啄食。

紅腹濱鷸 *Calidris canutus* P, UC

Red Knot L230-250mm W155-180mm B29-38mm T27-33mm
嘴黑色，腳黃綠色。夏羽：背面、臉部至胸、腋皆為磚紅色，頭上至後頸有黑色細縱斑，背部有黑色及白色斑點。腹以下白色，腋、尾下覆羽有黑褐色斑點。冬羽：頭上灰黑色；背部灰褐色，有白色細羽緣。眉斑、腹面白色，頰至胸、腋有黑褐色縱斑。飛行時，翼帶白色，尾上覆白色，有淡色橫斑。。幼鳥：大致之成鳥之冬羽，但背部羽緣內側有黑色細線。通常單獨或成群出現於河口、沙洲、沼澤、地帶。常混於姥鷸群中，常將嘴插入泥中或頂著地面邊走邊覓食。

彎嘴濱鷸 *Calidris ferruginea* W, C

Curlew Sandpiper L180-230mm W125-139mm
B♂32-39mm♀38-44mm T27-33mm
嘴細長向下彎，夏羽全身紅褐色，冬羽背面暗褐色，腰白色。通常出現於泥質海灘或海岸潟湖，常以極少的數量混於　鷸等鳥群中。常在淺水或軟溼的泥地覓食。

美洲尖尾鷸 *Calidris melanotos* L

Pectoral Sandpiper L190-230mm W136-150mm B24-32mm T24-31mm
頭上褐色，有黑褐色細縱斑。後頸、背部黑褐色，有褐色及白色羽緣。眉斑白色，頰至胸淡黃褐色，有黑褐色縱斑。腹以下白色。冬羽：大致似夏羽，但羽色較淡，略帶灰色。

紅胸鷸 *Calidris ruficollis* W. C

Rufous-necked Stint L130-160mm W94-112mm B16-21mm T18-21mm
嘴短，夏羽背面紅褐色，頰至上胸紅褐色。冬羽則為灰褐色。通常出現於海邊，但也會出現於內陸溼地，特別是在遷徙時。性喜群居。

雲雀鷸 *Calidris subminuta* P, UC

Long-toed Stint L130-150mm W88-100mm B16-20mm T19-24mm

腳黃色，夏羽背面茶褐色，眉、腹面白色。通常與　鷸等出現於淡水水域，偶爾會出現於潮間灘地。單獨或成 50 隻以下的小群體覓食於水邊的植被或漂浮的植被和藻類。

丹式穉鷸　*Calidris temminckii*　P, UC

Temminck's Stint L130-150mm W94-105mm B15-19mm T17-19mm

似　鷸，腳為黃綠色。冬羽背面、頰至上胸皆為暗灰色，背部有淡色羽緣。夏羽背面為黃褐色，頭上至後頸有黑色縱斑。單獨或小群出現於沼澤、沙洲、水田等環境，常混於　鷸群中。

大濱鷸　*Calidris tenuirostris*　W, UC

Great Knot L260-280mm W♂170-189mm♀177-203mm

B39-47mm T32-38mm

形態：嘴黑色，腳暗綠色。夏羽：頭上至後頸灰色，有黑色細縱斑。背部黑褐色，羽緣灰褐色；肩羽紅褐色，有黑色軸斑及白色羽緣。腹面白色，頰至頸有黑褐色縱斑，胸密佈黑褐色鱗狀斑點，腋有黑褐色縱斑。冬羽：背面灰褐色，有暗色軸斑及白色羽緣。腹面白色，頰至胸、腋有黑褐色細縱斑。飛行時，腰、尾上覆羽、翼帶白色，尾羽灰色。生態：成群出現於河口、沙洲、沼澤等砂質地帶，於中、南部地區較常出現。常將嘴插入泥中不停地向前犁著覓食。

三趾濱鷸　*Crocethia alba*　W, UC

Sanderling L200-210mm W116-133mm B21-28mm T22-28mm

形態：夏羽背面、頰、頸、上胸紅褐色，有黑褐色縱斑；肩羽軸斑黑色，羽緣白色。額、喉、下胸以下白色。冬羽背面灰色，羽緣
白色，翼角黑褐色；背部有黑色軸斑。生態：成群出現於河口、沙洲、沼澤等砂石灘地。喜追逐波浪覓食。

琵嘴鷸　*Eurynorhynchus pygmeus*　P, R, III

體長約 14-15cm，為小型岸鳥，嘴黑色，先端呈鏟形。腳黑色。繁殖羽時，臉、頸部延伸到上胸為橘紅色，頭頂和後頸為橘紅色和暗褐色的縱紋，過眼線為暗褐色略帶栗色，眉斑略白。體上的羽毛中央為黑褐色，具深栗色及白色的羽緣，體下白色。

非繁殖羽體上灰褐色，具淡色羽緣，過眼線黑褐色，額及眉斑白色，胸側有淡色斑塊，體下均為白色。飛行時可見白色翼帶，尾上黑褐色，腰兩側及尾下覆羽白色。身材、羽色和紅胸濱鷸十分類似，只有特殊的嘴形為辨識的重

點。

覓食以掃蕩的方式進行，即頭部左右來回晃動，並以鏟形的湯匙嘴啣取食物。又根據中國大陸對琵嘴鷸的資料指出，琵嘴鷸約和麻雀一般大小，琵嘴鷸在中國大陸稱「勺嘴鷸」或「匙嘴鷸」，主要特徵是那短短 2 公分像琵琶又像湯匙形狀的嘴喙，所以要發現牠並不容易。

繁殖於俄羅斯境內的北冰洋苔原地帶的琵嘴鷸，遷徙至南亞和東南亞沿海渡冬。春秋遷徙時會過境金門，主要出現在河口與海岸濕地，琵嘴鷸是紅皮書中所稱瀕臨絕種的鳥類，據稱，過去 30 年間種群數量下降了約 80%，在 2007 年的一次由國際鳥盟進行的統計中，琵嘴鷸的數目可能少於 100 對，IUCN 紅色名錄將其保護現狀由瀕危提升到極危。鳥類專家研究認為，琵嘴鷸數目急降的主因包括繁育生境及遷飛過程時中轉站的破壞。

田鷸 *Gallinago gallinago* W, C

Common Snipe L250-270mm W123-144mm B55-75mm T27-36mm

形態：嘴粗長而直。頭中央線乳黃色，側線黑褐色。背部褐色，有黑褐色斑紋。背、肩羽羽緣乳黃色，呈線狀。臉部乳黃色；過眼線黑褐色，下方有一褐斑。頸、上胸黃褐色，有黑褐色縱斑。下胸至尾下覆羽白色，腋有黑褐色橫斑。飛行時，次級飛羽末端白色，翼下覆羽羽色較其他四種顯得較白，腳露出尾羽。尾羽 14 根為於手中時之辨識重點。生態：通常單獨或三、二隻出現於沼澤、水田溝渠地帶。大多於傍晚時分活動，白天則隱入草叢或稻田中。常蹲伏著，遇有人接近時，會突然飛起。

寬嘴鷸 *Limicola falcinellus* W, UC

Broad-billed Sandpiper L160-180mm W100-115mm
B27-36mm T20-24mm

形態：嘴略寬長，先端向下彎。夏羽：頭上暗褐色，側線白色。背部紅褐色，有黑褐色軸斑及白色羽緣。眉白色，過眼線黑褐色。頰至上胸淡紅色，有褐色縱斑。腹以下白色，腋有不明顯之褐色斑紋。冬羽：背面灰褐色，羽緣白色。頭側線，眉斑較不明顯，腹面白色，頰至胸有黑褐色縱斑。飛行時，背部白色羽緣呈 V 字形。

生態：出現於沙洲、沼澤、水田地帶。常混於　鷸或濱鷸群中。

半蹼鷸 *Limnodromus semipalmatus* L, III

Asian Dowitcher L340-360mm W174-188mm B75-88mm T46-54mm

形態：嘴略粗長，筆直；腳略短。夏羽背面、頰至胸、脅皆為紅褐色，頭上至後頸有黑色細縱斑，背部有黑色菱狀軸斑及白色羽緣甚為醒目。冬羽：背面灰褐色，頭上至後頸淡黃褐色，有黑褐色縱斑。背部黑褐色，羽緣淡黃褐色。眉

斑白色；頰至胸淡黃褐色，有黑褐色縱斑。腹以下白色。飛行時，腰至尾羽白色，有黑褐色斑點及橫斑。生態：單獨出現於海岸、沙洲、沼澤地帶。

斑尾鷸 *Limosa lapponica* P, R

Bar-tailed Godwit L370-410mm W190-231mm B61-119mm T46-63mm

形態：嘴長，略向上翹；腳略短。夏羽：全身大致為紅褐色，頭上至後頸有黑褐色細縱斑，背部有黑色軸斑及白色羽緣，尾下覆羽白色。冬羽：背面灰褐色，頭上至後頸有褐色細縱斑，背部有褐色縱斑。眉斑白色，過眼線褐色；頰至胸淡灰褐色，有褐色細縱斑。腹以下白色，腋有褐色斑點。飛行時，腰至尾羽白色，尾上腹羽有黑褐色斑點，尾羽有黑褐色橫斑。生態：單獨或成群出現於河口、沙洲、沼澤地帶。

黑尾鷸 *Limosa limosa* P, UC

Black-tailed Godwit L360-440mm W168-210mm B67-93mm T59-73mm

形態：嘴、頸、腳皆長。夏羽：頭至頸部、上胸紅褐色，頭上至後頸有黑褐色細縱斑，眉斑白色。背部灰褐色，有紅褐色、白色及黑色斑紋。腹以下白色，胸、腋有黑褐色橫斑。冬羽：頭至頸部、胸淡黃褐色，眉斑白色；背部灰褐色，有暗色軸斑。腹以下白色。飛行時，翼帶、尾上覆羽至尾羽白色，尾羽末端黑色。生態：通常單獨或成小群出現於河口、沙洲、沼澤地帶。

大杓鷸 *Numenius arquata* W, LC, III

Eurasian Curlew L500-600mm W268-326mm

B♂83-164mm♀123-192mm T67-94mm

形態：嘴甚長，向下彎，黑褐色，下嘴基部肉紅色。背面淡褐色，頭上至後頸有黑色縱斑，背部有黑褐色軸斑，肩羽有黑褐色齒狀斑紋。臉部、前頸至胸淡褐色，有黑褐色細縱斑。腹以下白色，腋有黑褐色縱斑。飛行時，腰至尾羽白色，尾羽有黑褐色橫斑，翼下覆羽白色。生態：成群出現於河口、沙洲、沼澤地帶。常以長而下彎之嘴插入泥中，啄出蟹類後，甩落蟹腳再吞食。每年冬季於大肚溪口有大群出現。

黦鷸 *Numenius madagascariensis* W, UC

Far-eastern Curlew L600-660mm W290-338mm B128-201mm T77-95mm

形態：嘴甚長，向下彎，黑褐色，下嘴基部色。整體大似大杓鷸，但羽色較濃，略帶茶褐色，尾下覆羽淡褐色；飛行時，腰至尾羽與背同色，非白色；翼下密佈黑褐色斑點。生態：通常單獨，偶成小群出現於海岸、沙洲、沼澤地帶。常混於大杓鷸群中，習性似大杓鷸。

小杓鷸 *Numenius minutus* P, UC

Little Curlew L290-320mm W176-193mm B38-48mm T46-54mm

形態：嘴短略向下彎，黑褐色，下嘴基部肉紅色。頭至頸部淡黃褐色，有黑色縱斑；頭中央線乳黃色，側線黑褐色，眉斑乳黃色。背部黃褐色，有黑褐色軸斑。胸、腹淡褐河色，有黑褐色縱斑或橫斑。腹以下白色。飛行時，腰至尾羽淡褐色。生態：通常單獨或成群出現於沙洲海岸附近之草原、旱田、農耕地等地帶。

中杓鷸 *Numenius phaeopus* W, C

Whimbrel L400-460mm W214-278mm B54-99mm T52-68mm

形態：嘴略長，向下彎，黑色，下嘴基部肉色。頭至頸部淡褐色，有黑褐色縱斑；頭中央線乳黃色，側線黑褐色。背部黑褐色，羽緣淡褐色，胸有褐色黑褐色縱斑，腹有黑褐色橫斑。飛行時，腰、尾上覆羽白色，尾上覆羽有黑褐色橫斑；尾羽淡褐色，有黑褐色橫斑。生態：通常單獨活成小群出現於海岸附近之草原、沼澤、沙洲地帶。行走時，步伐大而緩慢，常以下彎之嘴插入泥土中邊走邊覓食。

流蘇鷸 *Philomachus pugnax* P, R

Ruff L♂260-320mm♀220-250mm W♂170-210mm♀132-170mm

B♂30-42mm♀26-34mm T♂62-70mm♀49-60mm

夏羽：雄鳥後頭至耳羽後方有耳狀飾羽，頸部有流蘇狀飾羽；顏色有白、乳黃、紅褐、灰褐及暗紫褐色等，且有各種不同之斑紋。背部亦有不同顏色之軸斑、橫斑及羽緣。通常出現於草地、稻田等類似環境或內陸淡水水域和海邊的池子，較少利用潮間灘地。覓食時會涉入深水並將頭埋入水中，在東非的鹽湖會似瓣蹼鷸般游水覓食水面的食物。會形成非常大的族群。

黃足鷸 *Tringa brevipes* W, C

Gray-tailed Tattler L240-270mm W154-175mm B34-42mm T29-34mm

嘴藍灰色，下嘴基部黃褐色，腳略短，黃色。遷徙時通常出現於岩礁、沙質、泥質海岸，但也會出現於內陸稻田。冬天常出現於海岸和河口。覓食時常單獨或成鬆散的群體。高潮時成群體休息，通常不與其他鳥種混合。遇危險時常蹲伏而不飛走。

鶴鷸 *Tringa erythropus* W, UC

Spotted Redshank L290-320mm W158-180mm B52-65mm T52-64mm

嘴腳皆長，嘴黑色，下嘴基暗紅色，腳暗紅色。夏羽全身大致為黑色，眼周圍白色。通常出現於淡水湖邊或鹹水潟湖，也會在泥質海灘發現。有時單獨出

現，但在喜愛的環境常成群於深水中覓食。也會於泥質基質撿食或以嘴探測食物，或在水中以嘴掃食。性羞怯。

鷹斑鷸 *Tringa glareola* W, C

Wood Sandpiper L190-210mm W120-134mm B25-32mm T32-41mm

嘴黑色，腳黃綠色，有白色眉斑。背部黑褐色有白色斑點，腹部白色。通常出現於內陸淡水水域和沼澤，暫時性的小水池，很少在潮間帶發現。覓食時常散開覓食，而在遷徙或冬天時會聚集成小群。

磯鷸 *Tringa hypoleucos* W, C

Common Sandpiper L190-210mm W105-119mm B22-28mm T22-25mm

形態：嘴暗褐色，腳橙黃色。背面灰褐色，有黑色細紋。眉白色，過眼線黑褐色。腹面白色，頰至上胸有黑色細縱斑。翼角上方內凹處白色甚醒目。飛行時翼帶白色。

生態：單獨或成小群出現於海灘、河口、內陸水域，有時亦會出現於內陸甚至樹林地區，但會避免與喜群居的鳥種共域。覓食常會由水邊走向草地或路邊，常會上下搖擺。在遷徙前有時會成群，但不會超過 200 隻。

青足鷸 *Tringa nebularia* W, C

Greenshank L300-340mm W177-200mm B47-61mm T52-66mm

形態：嘴先端略向上翹；腳略長，藍綠色。夏羽：頭上至後頸灰褐色，有灰黑色縱斑。背部灰褐色，有灰黑色軸斑及白色羽緣。腹面白色，頰至胸、脅有灰黑色縱斑。冬羽：背面灰褐色，羽緣白色，羽緣內側有黑色細線。腹面白色，胸側有黑褐色縱斑。飛行時，腰、尾上覆羽白色。

生態：活動環境廣泛，包括各種棲地類型，海岸及內陸均可發現，但較喜歡河口而非開闊海岸。通常單獨覓食，但休息時可以形成大群。常在淺水或水邊覓食，但常會在淺灘捕捉小魚。

白腰草鷸 *Tringa ochropus* W, UC

Green Sandpiper L210-240mm W136-155mm B31-38mm T31-37mm

背部黑褐色，有白色細斑點。眉斑甚短，僅至眼先及眼周圍白色，甚為醒目。常上下擺動尾羽，邊走邊覓食。通常出現於內陸淡水水域，常單獨活動，有時可在極小的水池或狹溝中發現，是除田鷸類和磯鷸外，唯一可在此類環境發現的涉禽。適宜的環境可吸引小群的群聚，但不會超過 30 隻以上。很少出現在潮間灘地。覓食時，常在植被邊緣緩慢謹慎的移動。警戒心強，難接近。

小青足鷸 *Tringa stagnatilis* W, UC

Marsh Sandpiper L220-250mm W128-148mm B36-45mm T47-57mm
形態：嘴細長；腳甚長，暗綠色。夏羽：頭上至後頸灰色，有黑色細縱斑。背部灰褐色，有黑白色斑點。腹面白色，頰、頸側、胸側有黑褐色縱斑。冬羽：背面鼠灰色，有黑、白色斑點。腹面白色，頰、頸側、胸側有不明顯之灰褐色縱斑。飛行時，腰至尾羽白色，尾羽有黑褐色縱斑，無翼帶，翼下腹羽近白色。
生態：常出現於內陸淡水或鹹水溼地，有時成大群出現。常在水中覓食，啄取水表層食物。

赤足鷸 *Tringa totanus* W, C

Redshank L270-290mm W149-176mm B34-50mm T41-55mm
嘴橙紅色，先端黑色，腳紅色。飛行時，腰、次級飛羽白色甚為醒目。通常出現於海岸，偶爾會出現於內陸溼地。覓食時通常快速行走於灘地啄取食物，偶爾會將嘴插入探測食物。在開闊泥灘地、草澤常成群覓食，但一些個體在海岸或鹽澤會有覓食領域的產生。休息時會成大群與他種水鳥混合。警戒心強。

反嘴鷸 *Xenus cinereus* W, C

Terek Sandpiper L220-250mm W126-142mm B39-52mm T26-32mm
嘴略長，向上翹，橙黃色，先端黑色。腳橙黃色。飛行時，次級飛羽末端白色。常單獨或成群出現於泥質海灣和河口，但亦會在礁岩、鹽水潟湖、沙洲和河口泥質灘地出現，常混於黃足鷸群中。覓食時以追逐地表移動的生物為主，亦會探測土中生物，吞食食物前常先清洗。

高蹺鴴 *Himantopus himantopus* P, UC

Black-winged Stilt L35-40cm
嘴細長，筆直。腳甚長，淡紅色。出現於海岸附近之魚塭、水田、沼澤等淺水地帶。中、南部較常出現。已於、水生昆蟲、甲殼類為主食。

反嘴鴴 *Recurvirostra avosetta* P, R

Avocet L42-45cm
嘴細長而向上翹，腳藍灰色。通常成小群出現於海岸附近之水田、魚塭、沼澤地帶。主要以甲殼類、水生昆蟲為食。

紅領瓣足鷸 *Phalaropus lobatus* P, C

Northern Phalarope L18-19cm
嘴細，頸略長，腳短，趾間有瓣。雌鳥羽色較雄鳥鮮豔。主要棲息於水面，以水生昆蟲、浮游物為主食。性群棲，善泳，常浮游於水面，通常於水面原處繞

圈打轉覓食。常成群出現於河口、海岸、沼澤及海洋等水面。

燕鴴 *Glareola maldivarum* S, UC, III

Large Indian Pratincole L23-24cm

嘴短，先端向下鉤，翼甚長，尾羽分叉，腳短，喉乳黃色，外緣黑色，飛行時，尾上覆羽白色，翼下覆羽橙紅色。主要棲息於海岸附近之沙石地、旱田、沼澤地帶。以昆蟲、蜥蜴、魚類及植物種子為食。善飛行，能巧妙捕食飛行中之昆蟲，飛行姿態似燕子，築巢於旱地上，台灣有繁殖。

黑脊鷗 *Larus argentatus* W, R

Herring Gull L60cm W135cm

體型肥胖，嘴粗，先端略呈鉤狀，翼寬長，尾短，不分叉。嘴黃色，下嘴先端有紅斑，背部淡鼠灰色腳粉紅色。通常出現於河口、海岸地帶，常在岩礁上、防波堤、船上或沙洲上集體著陸休息。以魚類、地上小動物為主食。善泳，常浮游於水面或於陸地覓食。

海鷗 *Larus canus* W, R

Common Gull L45cm W115cm

體型肥胖，嘴粗，先端略呈鉤狀，翼寬長，尾短，不分叉。嘴小，黃色，腳黃色。通常出現於河口、海岸、港口地帶。以魚類、地上小動物為主食。善泳，常浮游於水面或於陸地覓食。

黑尾鷗 *Larus crassirostris* W, UC

Black-tailed Gull L47cm W120cm

嘴黃色，先端紅色，兩色之間有黑斑。尾上覆羽、尾羽白色，尾羽末端有黑色橫斑。腳黃色。通常出現於河口、海岸、港口地帶。

紅嘴鷗 *Larus ridibundus* W, UC

Black-headed Gull L40cm W92cm

體型肥胖，嘴粗，先端略呈鉤狀，翼寬長，尾短，不分叉。夏羽嘴、腳暗紅色，頭上半部黑褐色。通常出現於河口、海岸、魚塭地帶。以魚類、地上小動物為主食。善泳，常浮游於水面或於陸地覓食。

黑嘴鷗 *Larus saundersi* W, UC, II

Saunders's Gull L33cm

體型肥胖，嘴粗，先端略呈鉤狀，翼寬長，尾短，不分叉。嘴黑色，腳紅色，夏羽頭上半部為黑色。通常出現於河口、海岸、沼澤地帶。以魚類、地上小動物為主食。善泳，常浮游於水面或於陸地覓食。

大黑脊鷗 *Larus schistisagus* W, R

Slaty-backed Gull L61cm W135cm

體型肥胖，嘴粗，先端略呈鉤狀，翼寬長，尾短，不分叉。嘴黃色，下嘴先端有紅斑，腳粉紅色，背部黑灰色。通常出現於河口、海岸地帶。以魚類、地上小動物為主食。善泳，常浮游於水面或於陸地覓食。

小燕鷗 *Sterna albigrons* S, H, C, II

Little Tern L28cm W53cm

夏羽嘴黃色，先端黑色，腳橙黃色，冬羽嘴黑色，腳黑褐色。通常出現於海岸、河口、沼澤、魚塭地帶。少部份為留鳥，在台灣有繁殖。主食為魚類。

鳳頭燕鷗 *Sterna bergii* S, R, II

Greater Crested Tern L45cm W127cm

嘴黃色，腳黑色，前頭至後頭為黑色，後頭有冠羽，冬羽和夏羽大致相似。通常出現於島嶼、海岸岩礁、河口地帶。

紅燕鷗 *Sterna dougallii* S, R

Roseate Tern L31cm W76cm

夏羽嘴暗紅色，先端黑色，腳紅色，冬羽嘴黑色，腳暗褐色。停棲時，尾羽較翼羽長。通常出現於海岸、岩礁、島嶼地帶。以魚類為主食。

燕鷗 *Sterna hirundo* P, UC

Common Tern L36cm W85cm

嘴、腳黑色。夏羽頭上黑色，亦有嘴基部、腳紅色之個體。冬羽頭至頸部、胸以下白色。停棲時，翼羽、尾羽約略等長。通常成小群出現於海岸、河口、沼澤、魚塭等地帶。

黑腹燕鷗 *Sterna hybrida* P, C

Whiskered Tern L25cm W76cm

夏羽嘴暗紅色，腳紅色，冬羽嘴、腳黑色。通常出現於河口、沙洲、沼澤、沿海地帶。

白翅黑燕鷗 *Sterna leucoptera* P, C

White-winged Black Tern L24cm W65cm

夏羽嘴暗紅色，腳紅色。冬羽嘴黑色，腳暗紅色。長成群出現於河口、沙洲、沼澤地帶。

鷗嘴燕鷗 *Sterna nilotica* P, R

Gull-billed Tern L38cm W108cm

嘴粗短，黑色，腳黑色。通常出現於沿海地帶、河口、沼澤。捕食時，常直線投入水中後直線昇起，振翅緩慢，似海鷗。

蒼燕鷗 *Sterna sumatrana* S, LC, II

Black-naped Tern L30cm W61cm

腳、嘴為黑色。有過眼線、後頭黑色相連。背部為淡灰色。通常出現於海岸、島嶼上。

野鴿 *Columba livia* H, R

Rock Dove L33cm

嘴黑色，基部有白斑，腳紫紅色，體色則有各種形態，類似一般家庭飼養鴿。通常出現於平地住家附近、農耕地、丘陵地帶、河口或海邊。

珠頸斑鳩 *Streptopelia chinensis* T, C

Spotted Dove L30cm

嘴暗褐色，腳紫紅色，後頸下部至頸側黑色，有白色斑點。出現於平地至低海拔之平原、丘陵地帶。以植物種子、果實為主食。

紅鳩 *Streptopelia tranquebarica* T, C

Red Turtle Dove L23cm

嘴黑色，後頸有黑色頸環。出現於平地。以植物種子、果實為主食。

番鵑 *Centropus bengalensis* H, C

Lesser Coucal L39cm

體型修長，嘴先端向下鉤，尾長，趾為對趾。出現於平地至低海拔下層之空曠地帶之樹叢、略高之草叢、甘蔗園中。以爬蟲類、小型脊椎動物、植物之果實為食。

翠鳥 *Alcedo atthis* H, C

Common Kingfisher L16cm

嘴粗厚、長而尖、頭略大、尾略短，腳短，出現於平地至低海拔之河川、溪流、池塘及溝渠地帶。常佇立於水邊突出之枝頭或岩石上，發現獵物時，即衝入水中捕食，亦會於空中定點振翅，發現獵物時，急降而下衝入水中捕食。通常單獨活動。

小雨燕 *Apus affinis* H, C

House Swift L14cm

全身黑褐色，僅喉、腰白色，偉與不分叉而向內凹。通常出現於低海拔以下之天空，成群於高空飛行，捕食飛行中之昆蟲，甚為吵雜。夜間鉤掛於屋簷、橋樑或石壁下休息。

白腰雨燕 *Apus pacificus* P,H,UC

Northern White-rumped Swift L20cm

背黑褐色，腰部白色，尾羽分岔，喉白色有細縱斑；胸部以下黑褐色，有白色細橫斑。通常出現於平地至中海拔之空中，小部份為留鳥。在春，秋遷移季節，偶有成群出現。

雲雀 *Alauda gulgula* H, C

Oriental Skylark L15cm

後頭羽毛略長，呈冠羽狀。聲音嘹亮婉轉富變化。通常出現於平地之空曠草原、旱田，山區之空曠地帶。常於地面活動、覓食，繁殖或鳴唱時，常豎起冠羽。能直線上飛，常於空中定點振翅鳴唱。

赤腰燕 *Hirundo daurica* H, P, C

Red-rumped Swallow L19cm

背面黑色而有藍色光澤，腰銹紅色，尾羽分叉甚深，眉班長，眼先至耳羽、頰褐色，喉至上腹、頸側淡橙色，有黑色細縱斑。通常出現於平地至低海拔空中或電線上，東部地區較少出現。

家燕 *Hirundo rustica* P, H, C

Barn Swallow L17cm

背面黑色而有藍褐色光澤，額紅褐色，尾羽分叉甚深，喉紅褐色，上胸有黑色橫帶。通常出現於平地至低海拔之空中或電線上，夜間棲宿於甘蔗園。

洋燕 *Hirundo tahitica* H, C

Pacific Swallow L13cm

背面黑色而有藍色光澤，額銹紅色，尾短略微分叉，頰、喉至上胸銹紅色，下胸至腹為漸淡之灰褐色。通常出現於平地至低海拔之電線上或空中。常於池塘、農耕地、河床上空飛行。

棕沙燕 *Riparia paludicola* H, C

Brown-throated Sand Martin L10c,

背面灰褐色，腰、尾上覆羽羽色略淡，尾羽短，不分叉，略向內凹。出現於平地至低海拔之空中或電線上，常成群於河床、池塘之上空飛行。

灰沙燕 *Riparia riparia* P, R

Bank Swallow L13cm

背面褐色，尾短略微分叉，腹面污白色，胸有暗褐色 T 字形斑。通常出現於河口、池塘、沼澤之上空。

赤喉鷚 *Anthus cervinu* W, C

Red-throated Pipit L15cm

夏羽頭至頸部、胸紅褐色，冬羽背面橄黃褐色，有明顯之黑色縱班及淡色縱線。通常出現於海岸附近之農耕地、沼澤及溪畔，長於視野開闊之地面活動。停棲時，下半身常上下擺動。

大花鷚 *Anthus novaeseelandiae* W, UC

Richard's Pipit L18cm

體型大，腳、後爪皆長。出現於平地之水域地帶，常於池畔覓食。停棲時，身體挺直。

褐色鷚 *Anthus spinoletta* P, R

Water Pipit L15cm

背面灰褐色，有不明顯之暗色縱斑。通常出沒於海岸附近之水田、沼澤、農耕地及溪畔，於北部地區較常出現。

白鶺鴒 *Motacilla alba* H, W, C

White Wagtail L19cm

台灣有三亞種，白面白鶺鴒、白鶺鴒、黑眼線白鶺鴒。全身顏色明顯，黑、白、灰色相間。通常出現於平地至低海拔之水域地帶或住家附近。常不停於地

面走動，停棲時不停擺動尾羽，飛行時呈大波浪形，且邊飛邊叫。

灰鶺鴒 *Motacilla cinerea* W, H, C

Gray Wagtail L18cm

嘴黑色，腳黃褐色。與黃鶺鴒相似，頭至背、小覆羽鼠灰色。通常出現於中、低海拔之山澗溪流、水域地帶，亦會出現於平地。

黃鶺鴒 *Motacilla flava* W, C

Yellow Wagtail L17cm

台灣有兩亞種，黃眉黃鶺鴒和白眉黃鶺鴒。腳黑色，翼有兩條黃白色翼帶頗為明顯。通常出現於平地至低海拔水域附近、農耕地、草原地帶。停棲時常不停的上下擺動尾羽，飛行時呈波浪形，且邊飛邊叫。夜間棲宿於甘蔗田、菜圃等地。

白頭翁 *Pycnonotus sinensis* T, C

Chinese Bulbul L18cm

頭上至後頸黑色，後頭有塊大白斑，嘴先端略向下彎，翼短，尾羽略長，腳短。以昆蟲、植物之果實為主食。鳴聲嘹亮富變化。出現於平地至中海拔中層之樹林地帶。

日本棕耳鵯 *Hypsipetes a. amaurotis* T, L

Chestnut-eared Bulbul L30cm

頭上至後頸以及前胸為灰色，前胸並有灰白色斑點，整體體型略大於棕耳鵯，在台灣的生態地位仍屬迷鳥，近年在西海岸地區陸續有幾筆新的記錄。

紅尾伯勞 *Lanius cristatus* W, C, III

Brown Shrike L18cm

嘴粗短，有力，尖端向下鉤。頭大，尾略長，腳強壯，爪銳利。台灣有兩亞種。過眼線黑色，背面大致為紅褐色。出現於平地之農作地、空曠地帶。喜停棲於突出物上。以昆蟲、爬蟲類、小型動物為主食。通常單獨活動。

棕背伯勞 *Lanius schach* T, C

Black-headed Shrike L25cm

嘴粗短，有力，尖端向下鉤。頭大，尾略長，腳強壯，爪銳利。頭頂至上背灰色，肩羽、下背至尾上覆羽橙褐色，額至前頭、過眼線黑色，甚為醒目。出現於平地之開闊樹林、草原及農耕地帶。以昆蟲、爬蟲類、小型動物為主食。通

常單獨活動。

野鴝 *Erithacus calliope* W, UC

Siberian Rubythroat L16cm

雄鳥背面橄褐色，眉斑、頦線白色，眼先及腮線黑色，喉紅色。雌鳥大致似雄鳥，但喉白色。出現於平地至低海拔空曠草原、農耕地帶。以昆蟲、植物種子及果實為食。

藍磯鶇 *Monticola solitarius* W, C

Blue Rock Thrush L21cm

雄鳥頭至頸部、背部、上胸大致為深藍色，下胸以下皆為栗紅色。雌鳥腹面淡褐色，羽緣淡黃褐色，呈鱗狀斑紋。通常單獨出現於平地至中海拔之空曠地帶。停棲時，身體挺直，常上下擺動尾羽。

黃尾鴝 *Phoenicurus auroreus* W, UC

Daurian Redstart L15cm

雄鳥頭頂銀灰色，前頭、頭側、後頸灰白色，背、中央尾羽、翼黑色，翼有白斑甚醒目，胸以下橙褐色。雌鳥背部大致為褐色，翼、中央尾羽暗褐色，翼之白斑略小。出現於平地至中海拔之空曠樹林、草叢地帶。喜停於突出物上，常不停擺動尾羽。

赤腹鶇 *Turdus chrysolausi* P, C

Dusky Thrush L22cm

頭至頸、背部為暗橄欖色，胸前為橙紅色，雌鳥頭、背羽色較淡，喉白帶黑色細縱斑。通常出現於平地至中海拔樹林地區，常於地面活動。以昆蟲、植物種子為食。

斑點鶇 *Turdus naumanni* P, UC

Dusky Thrush L25cm

台灣有兩亞種，斑點鶇與紅尾鶇。通常出現於平地樹林、農耕地帶，亦會出現於低海拔之山區，性羞怯，領域性甚強，喜於潮溼或開闊地帶活動。以昆蟲、植物種子、果實為食。

白腹鶇 *Turdus pallidusi* P, C

Pale Thrush L23cm

背部大致為茶褐色，尾羽外側末端有白斑甚醒目，雄鳥頭至頸部暗灰褐色，眼

周圍橙褐色。通常單獨或二、三隻出現於中、低海拔之濃密樹林底層，喜於陰暗地帶活動。

鸚嘴亞科　粉紅鸚嘴　*Paradoxornis webbianus*　T, C

Vinous-throated Parrotbill L21cm

背部為粉栗紅色，臉部、頸側、喉至上胸粉紫紅色，下胸以下淡黃褐色。出現於平地至中海拔之草叢、灌叢、竹林中。覓食時甚為吵雜。

鶯亞科　短翅樹鶯　*Cettia diphone*　P, C

Bush Warbler L14-16cm

頭上為暗栗褐色，背部大致為橄褐色，尾羽微長，褐色。眉斑灰白色，有黑褐色之過眼線。常單獨出現於平地至低海拔之灌木叢、草叢或樹林中。

大葦鶯　*Acrocephalus orientalis*　W, C

Oriental Great Reed Warbler L17cm

嘴細，略向下彎，翼短，體型嬌小，雌雄羽色相近，羽色單調。性活潑、好動，喜鳴唱。通常單獨出現於海岸附近或平地水域附近。常停棲於草莖上鳴叫，鳴叫時，後頭羽毛會略鼓起，停棲時，身體挺直。

棕扇尾鶯　*Cisticola juncidis*　H, C

Fan-tailed Warbler L10～12

夏羽背面呈暗褐色，羽緣黃褐色。臉部黃白色，過眼線，耳羽淡褐色。冬羽背部黑褐色，羽緣灰褐色，尾羽較夏羽長。出現於平地草原、稻田、開墾之山坡地。喜停棲於草莖末端。

灰頭鷦鶯　*Prinia flaviventris*　H, C

Yellow-bellied Prinia L14cm

嘴細，略向下彎，翼短，尾羽略長，頭上暗灰色，體型嬌小，雌雄羽色相近，羽色單調。性活潑、好動，喜鳴唱。出現於平地至中海拔之農耕地、開闊草原地帶，平地較普遍。

褐頭鷦鶯　*Prinia subflava*　T, C

Tawny-flanked Prinia L15cm

嘴細，略向下彎，翼短，尾羽甚長，體型嬌小，雌雄羽色相近，羽色單調。性活潑、好動，喜鳴唱。通常出現於平地至中海拔之農耕地、開闊草原地帶，平地較普遍，喜於稻田、草叢間活動。

綠繡眼 *Zosterops japonica* H, C

Japanese White-eye L11cm

嘴細尖，眼周圍有白色細羽毛，背面大致為黃綠色，喉至上胸黃色。出現於平地至低海拔之樹林地帶，性群棲，活潑好動，常成群穿梭於枝椏間，以昆蟲、植物之果實為主食。

黑臉鵐 *Emberiza spodocephala* W, C

Black-faced Bunting L15cm

嘴粗短，呈圓錐形，外側尾羽白色，通常出現於平地至中海拔之草叢、灌木叢、闊葉林地帶。以植物種子為主食，繁殖期亦兼食昆蟲。

灰頭黑臉鵐 *E.s.spodocephala* W, C

雄鳥頭至頸部，胸皆為暗灰綠色，眼先黑色。背部大致為灰褐色，有黑色縱班。雌鳥大致似雄鳥，但頭上至後頸，耳羽略帶褐色，有不明顯之白色眉斑，頰線白色。腹面黃白色，喉至胸有灰褐色縱斑，胸側，脅黃褐色。

黑頭文鳥 *Lonchura malacca* T, R

Black-headed Munia L10cm

嘴粗短，先端尖，呈圓錐形，翼短圓，腳短有力。嘴鉛灰色，全身大致為暗栗褐色而有光澤，頭部、上胸黑色。常成小群出現於低海拔山丘、草原地帶。常混於斑文鳥群中。以植物種子、果實、昆蟲為主食。

斑文鳥 *Lonchura punctulata* H, C

Nutmeg Mannikin L11cm

嘴粗短，先端尖，呈圓錐形，翼短圓，腳短有力。嘴鉛灰色，頸側、胸、脅有褐色鱗狀斑紋。通常成群出現於平地至低海拔之開闊樹林、草原、農耕地帶。以植物種子、果實、昆蟲為主食。

麻雀 *Passer montanus* H, C

Tree Sparrow L14cm

嘴粗短，先端尖，呈圓錐形，翼短圓，腳短有力。頭上暗栗褐色，頰有黑斑甚為醒目。出現於平地至中海拔地區之住家附近。性群棲，喜喧譁，不甚懼人。喜停棲於屋頂、電線上或地面。以植物種子、果實、昆蟲為主食。

八哥 *Acridotheres cristatellus* T, C

Crested Myna L26cm
嘴先端尖細，翼末端成尖形，尾短。嘴橙黃色，先端乳白色，腳橙黃色，全身黑色而有光澤。翼有白斑，於飛行時甚為醒目。通常單獨或成小群出現於平地至低海拔之空曠樹林、農耕地或住家附近。常停棲於電線上、牛背上，亦常於垃圾堆中覓食。以昆蟲、植物種子、果實為主食。性群棲、吵雜好動。

灰椋鳥 *Sturnus cineraceus* P,UC

Gray Starling L24cm
嘴橙色，額、臉部白色、雜有黑色羽毛。單獨或小群出現於平地至低海拔樹林或空曠地帶。

絲光椋鳥 *Sturnus sericeus* L

Silky Starling L24cm
嘴、腳橙紅色。雄鳥頭上、臉部淡橙黃色。

家八哥 *Acridotheres tristis* O

Common Myna L25cm
外來種，為籠中逸鳥。

大卷尾 *Dicrurus macrocercus* T, C

Black Drongo L29cm
雌雄同色，羽色單純。嘴短，先端略向下鉤，強而有力。尾長，分叉，在外側末端略向上捲。全身黑色而有光澤。通常單獨或成群出現於平地至低海拔之樹林、竹林上層。常停棲於電線上、牛背上。

樹鵲 *Dendrocitta formosae* T, C

Himalayan Tree Pie L34cm
雌雄羽色相近，嘴粗厚有力，翼黑色有白斑，尾下覆羽橙褐色。通常單獨或成小群出現於平地樹林至中海拔之闊葉林上層。警覺性高。飛行時，振翅幅度大，成波浪形。以昆蟲、植物之果實為主食。

喜鵲 *Pica pica* H, UC, III

Magpie L45cm
雌雄羽色相近，嘴粗厚有力，肩羽、腹白色，翼暗藍色，尾甚長，飛行時，初級飛羽內辦及背兩側白色，甚為醒目。通常單獨或二、三隻出現於平地、山丘之高樹上或農耕地帶，常於田野空曠地帶活動，以地上昆蟲及植物種子為主

食。

備註

W:冬候鳥 L:迷鳥 P:過境 S:夏候鳥 H:留鳥 T:台灣特有
C:普遍 UC:不普遍 LR:局部普遍 R:稀有 O:籠中逸鳥
「I」瀕臨絕種「II」珍貴稀有「III」其他應予保育之野生動物

附錄 III.6
螻蛄蝦

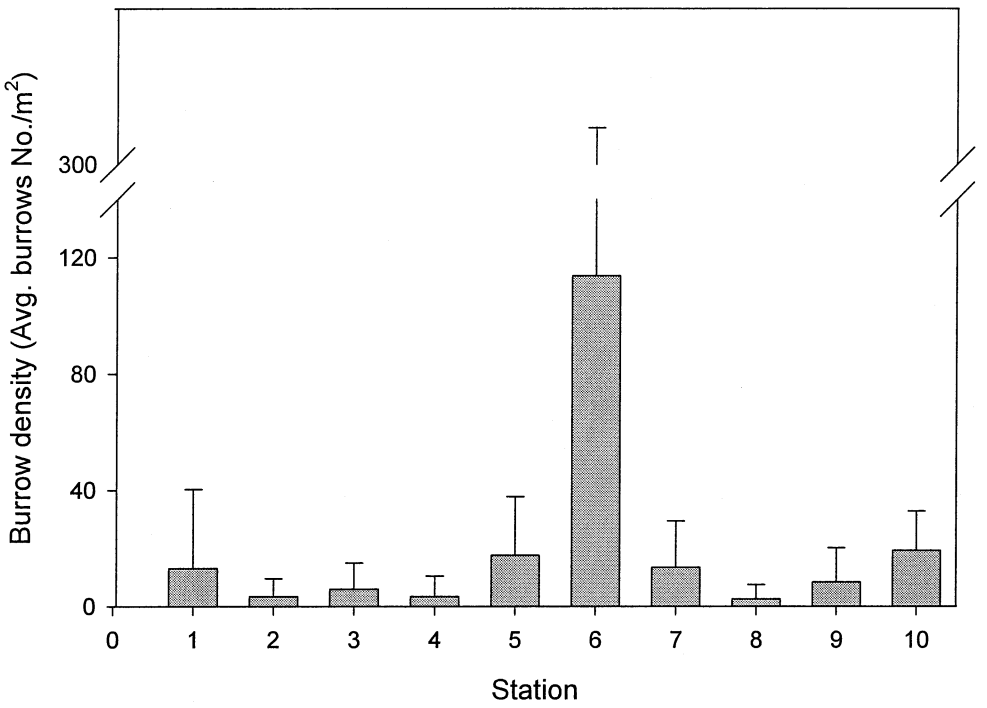


圖 III.6-1　本季各測站之蠘蛄蝦洞口密度（平均洞口數/m^2）

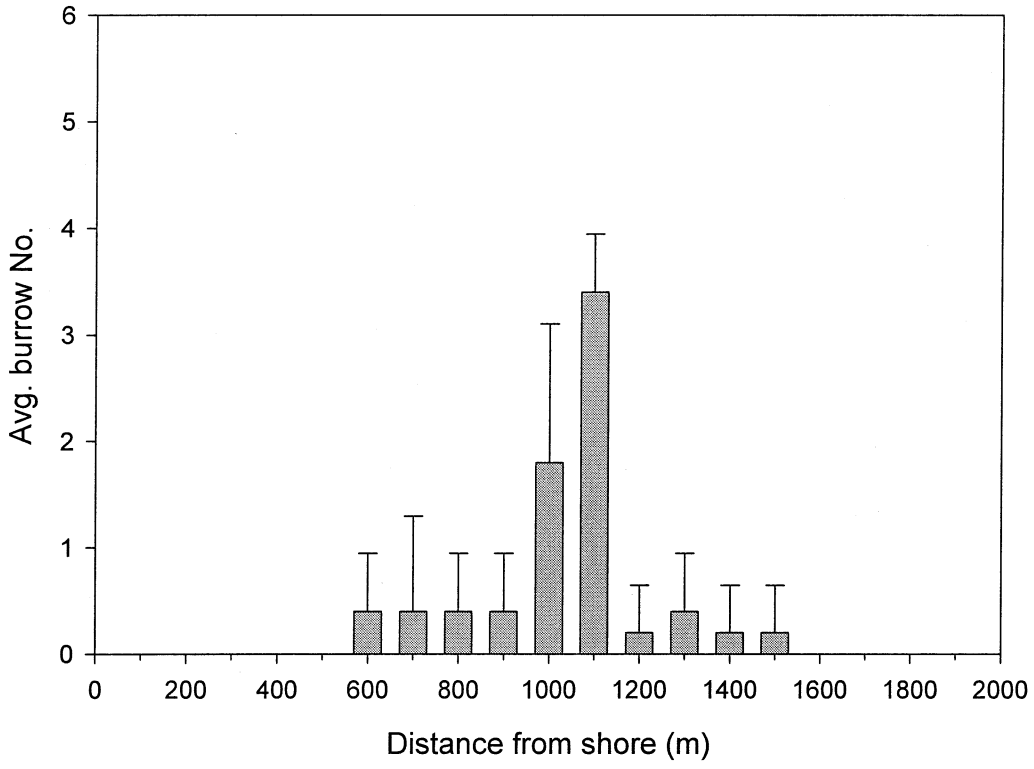


圖 III.6-2　本季第一站伸港之螻蛄蝦洞口密度變化情形，洞口數為採集框(23x13cm^2)內之平均數目

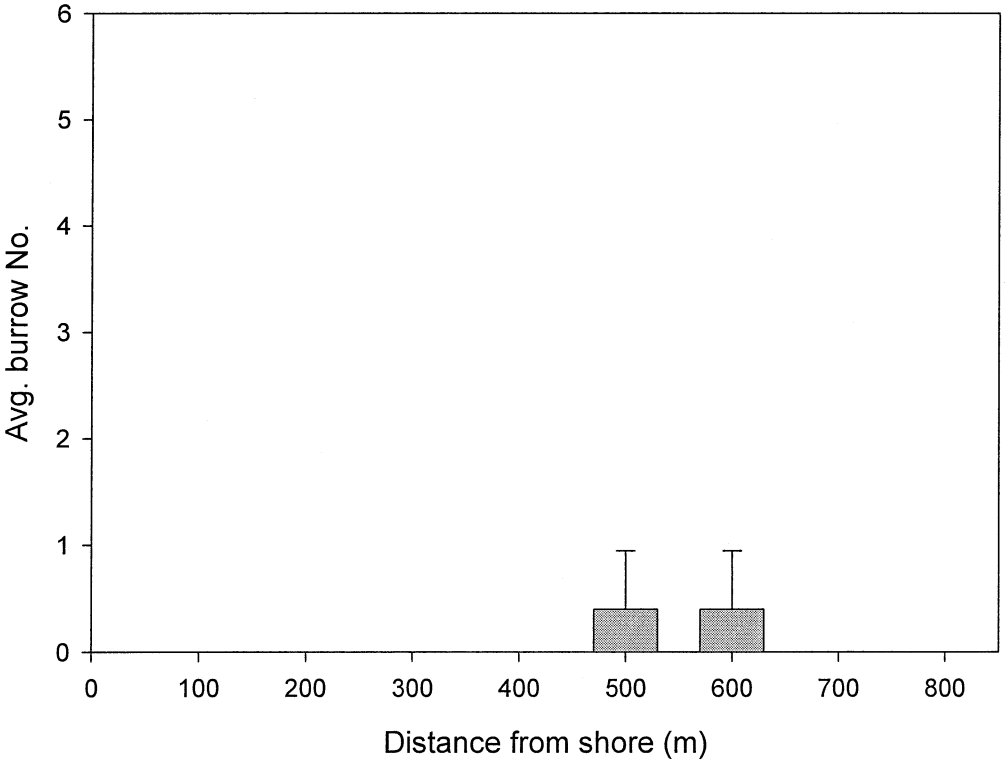


圖 III.6-3　本季第二站線西區北側之螻蛄蝦洞口密度變化情形，洞口數為採集框(23x13cm^2)內之平均數目

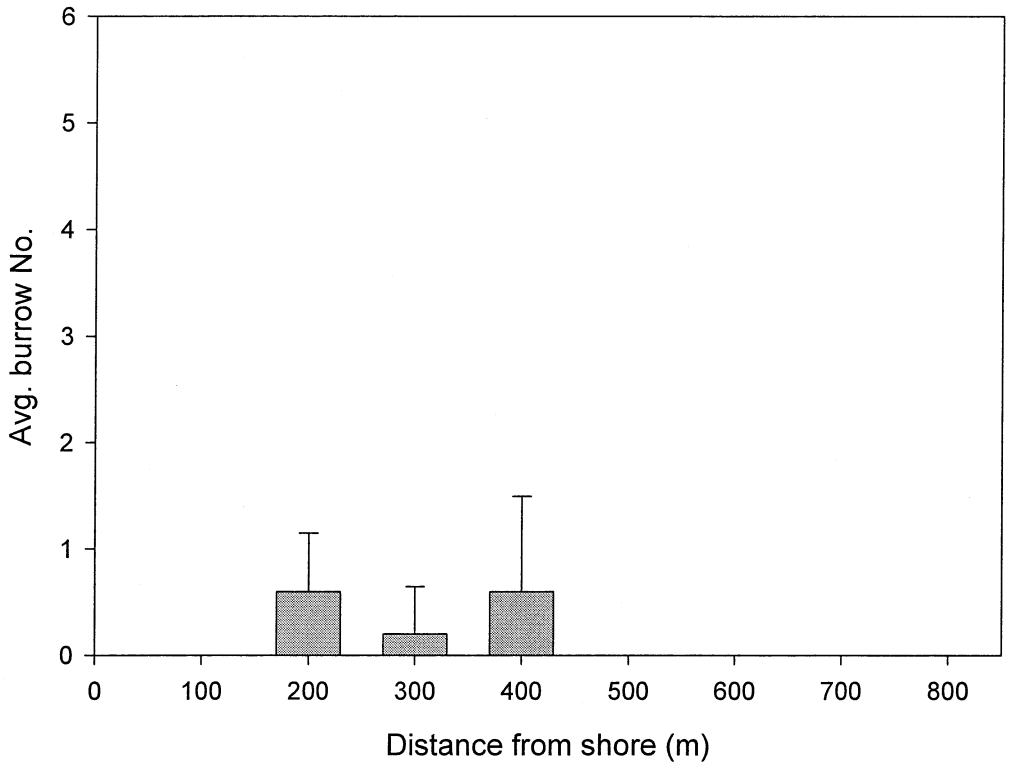


圖 III.6-4　本季第三站福寶漁港之蠼蛄蝦洞口密度變化情形，洞口數為採集框(23x13cm^2)內之平均數目

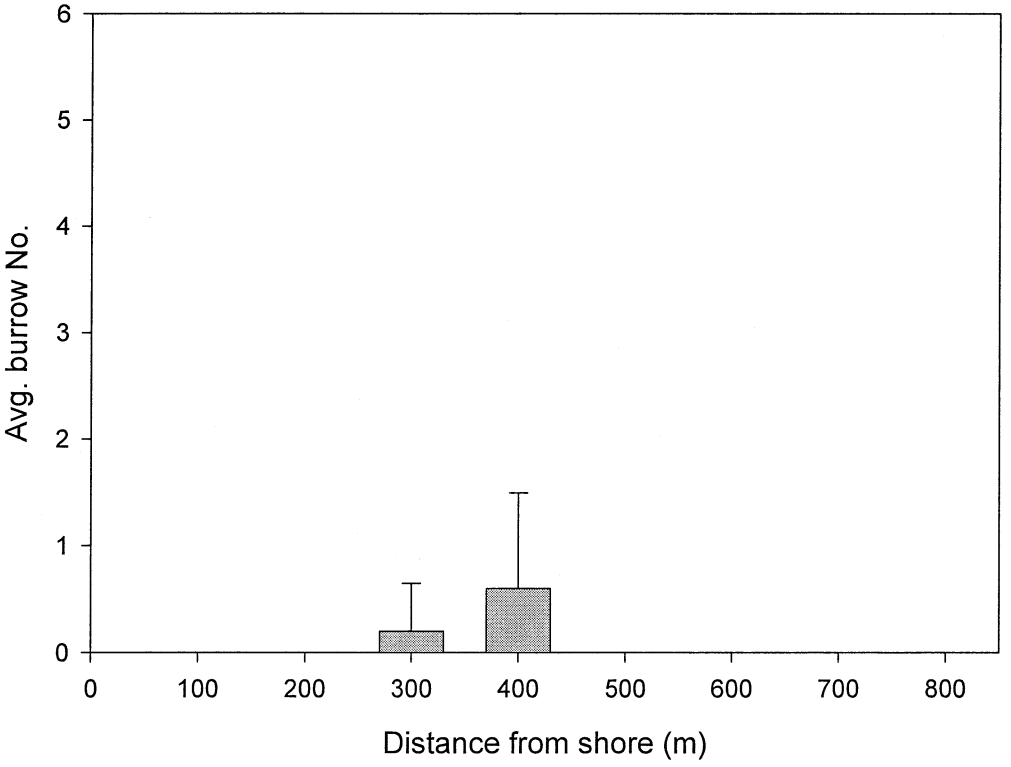


圖 III.6-5　本季第四站大同第一農場之蠼蛄蝦洞口密度變化情形，洞口數為採集框(23x13cm^2)內之平均數目

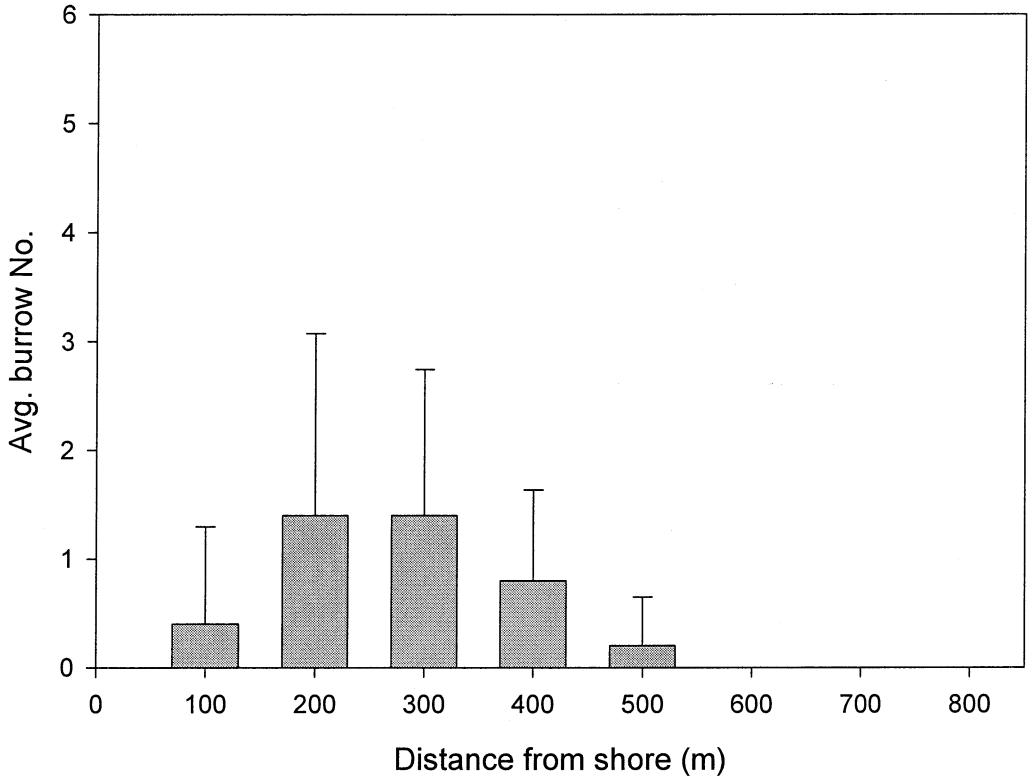


圖 III.6-6　本季第五站漢寶之蝼蛄蝦洞口密度變化情形，洞口數為採集框(23x13cm^2)內之平均數目

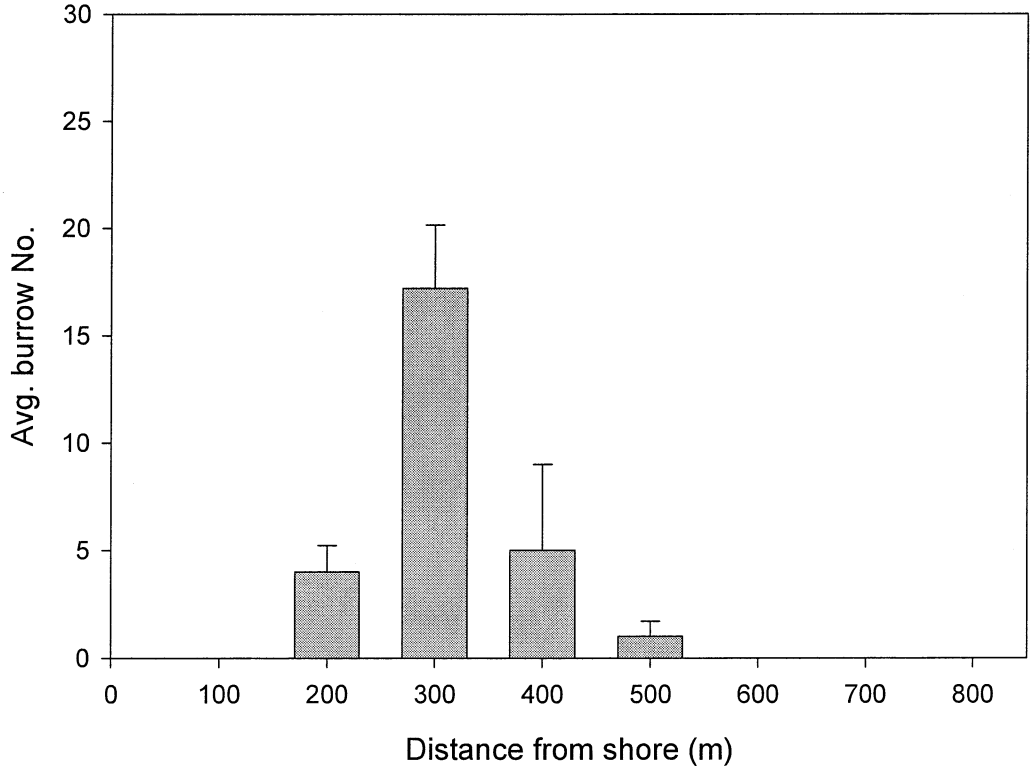


圖 III.6-7　本季第六站新寶北之蝼蛄蝦洞口密度變化情形，洞口數為採集框(23x13cm^2)內之平均數目

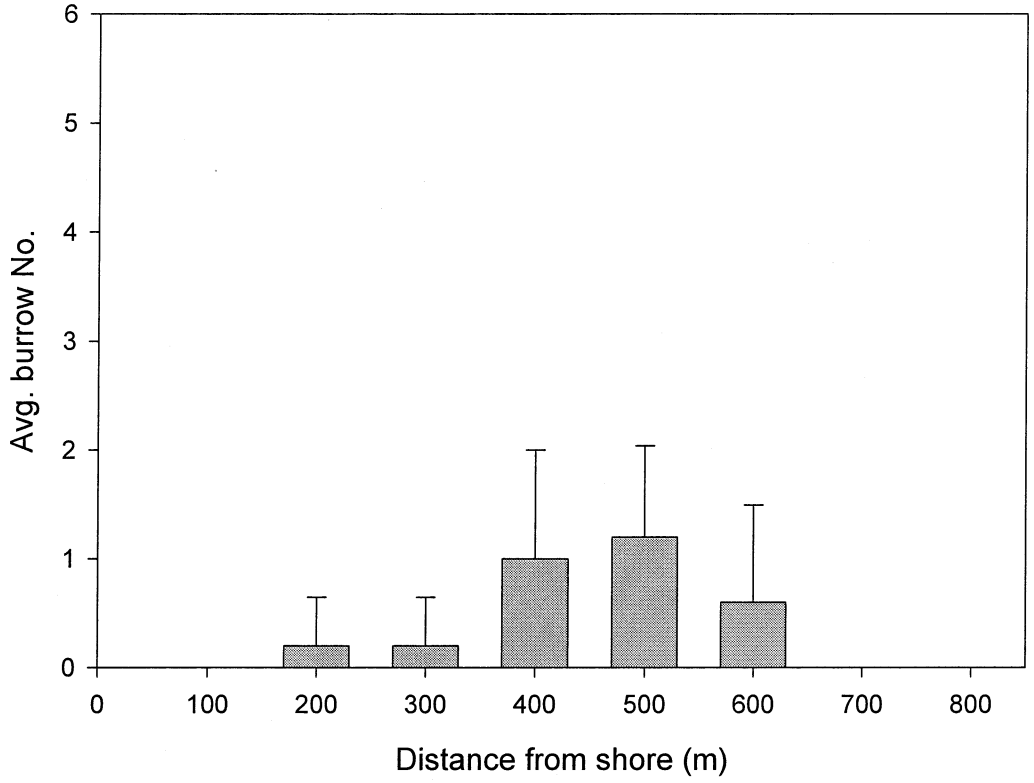


圖 III.6-8　本季第七站永安水道之蠘蛄蝦洞口密度變化情形，洞口數為採集框(23x13cm^2)內之平均數目

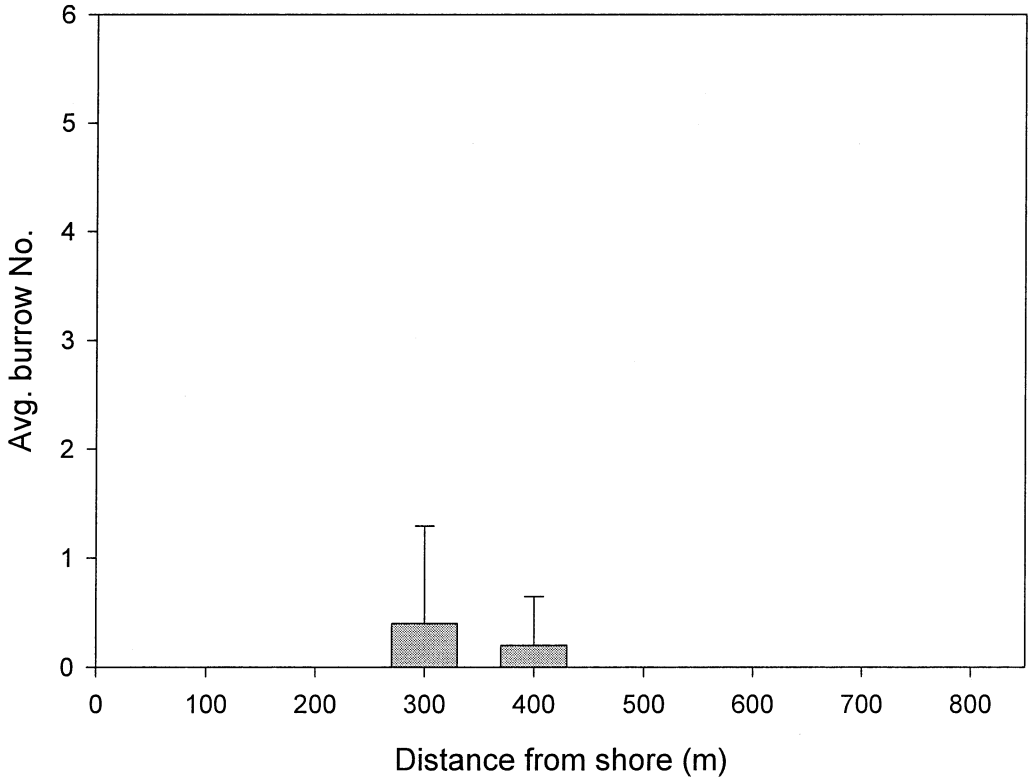


圖 III.6-9　本季第八站鹿港區南側之蠘蛄蝦洞口密度變化情形，洞口數為採集框(23x13cm^2)內之平均數目

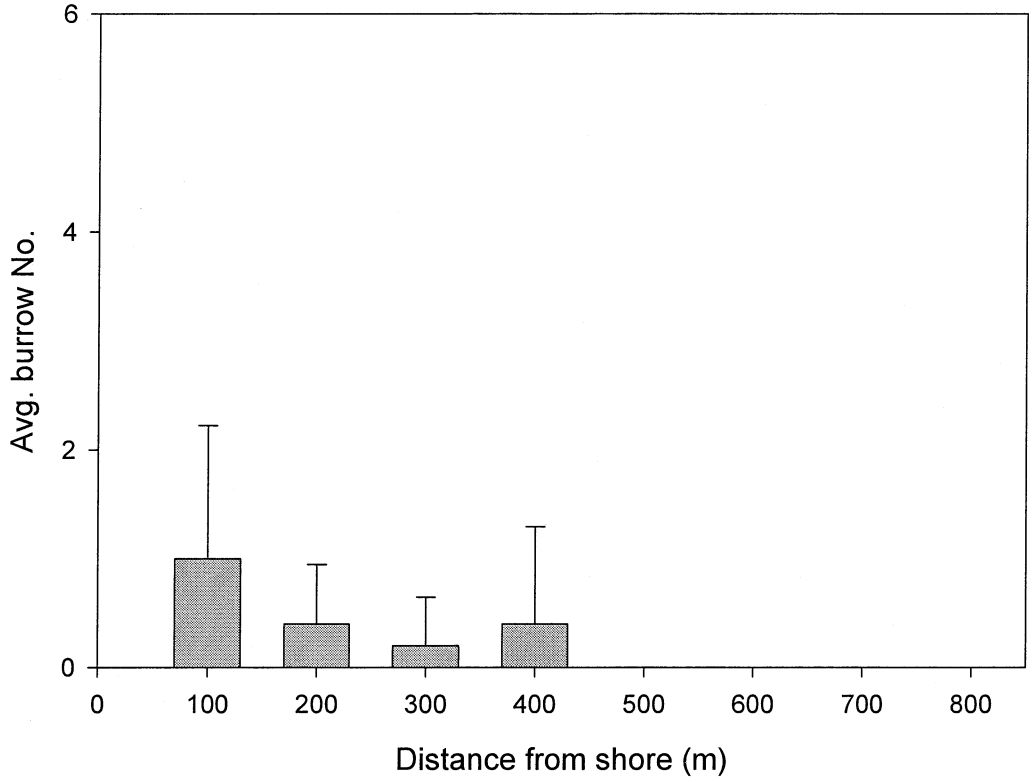


圖 III.6-10　本季第九站吉安水道之蠘蛄蝦洞口密度變化情形，洞口數為採集框(23x13cm^2)內之平均數目

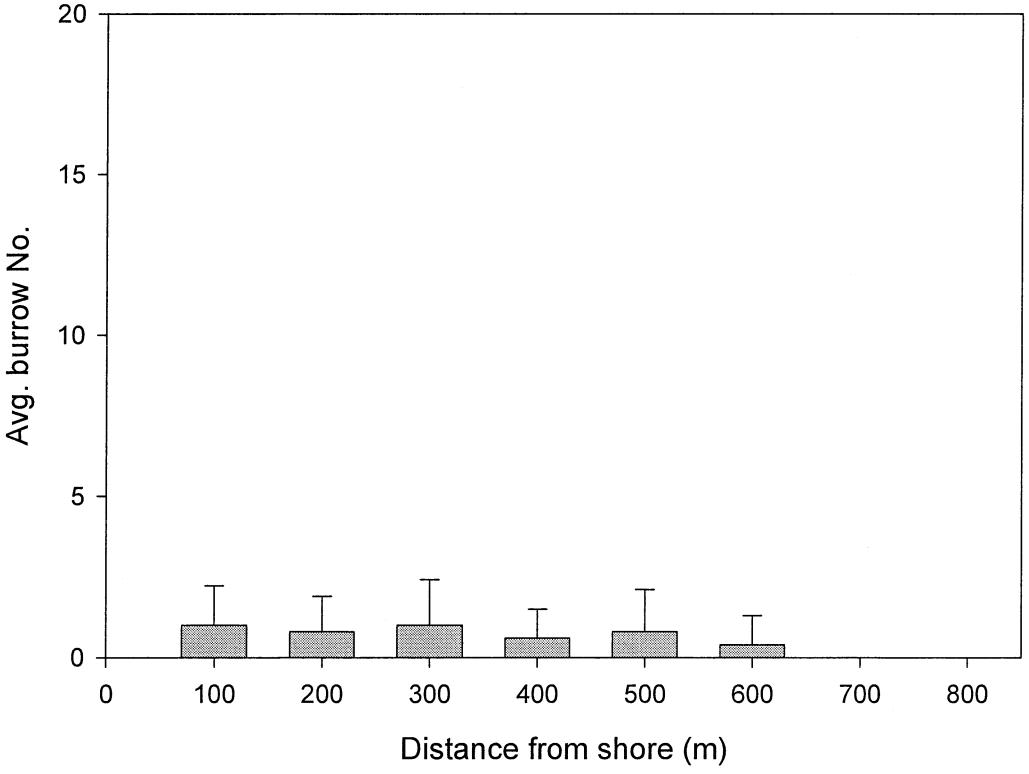
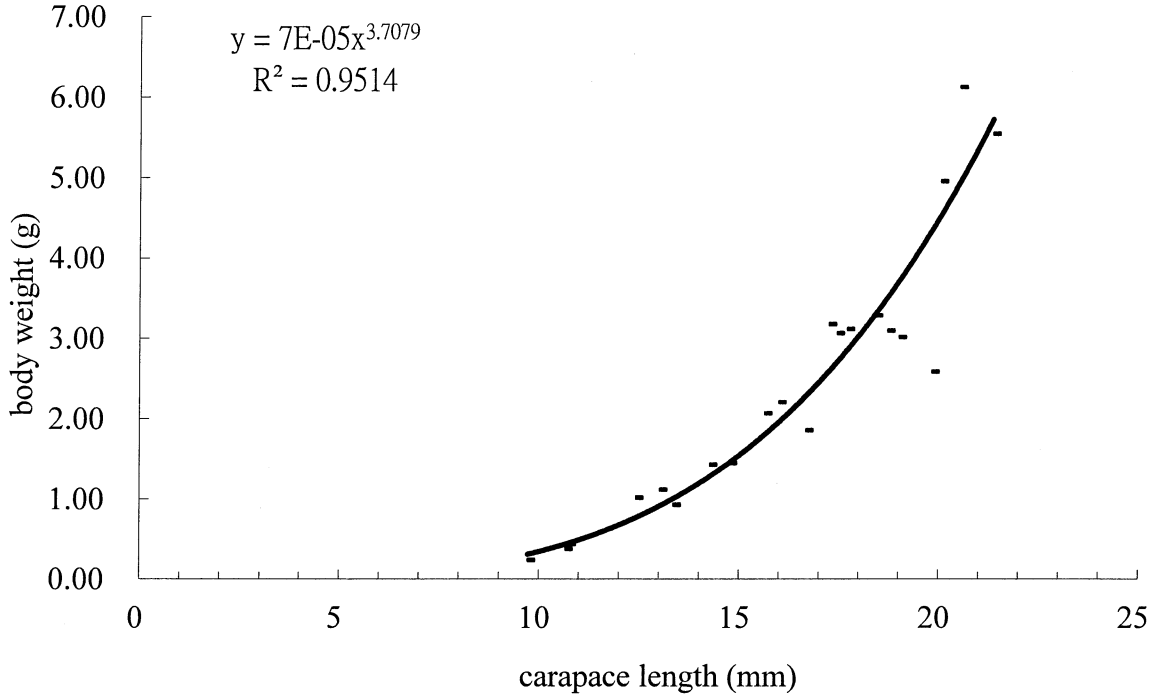
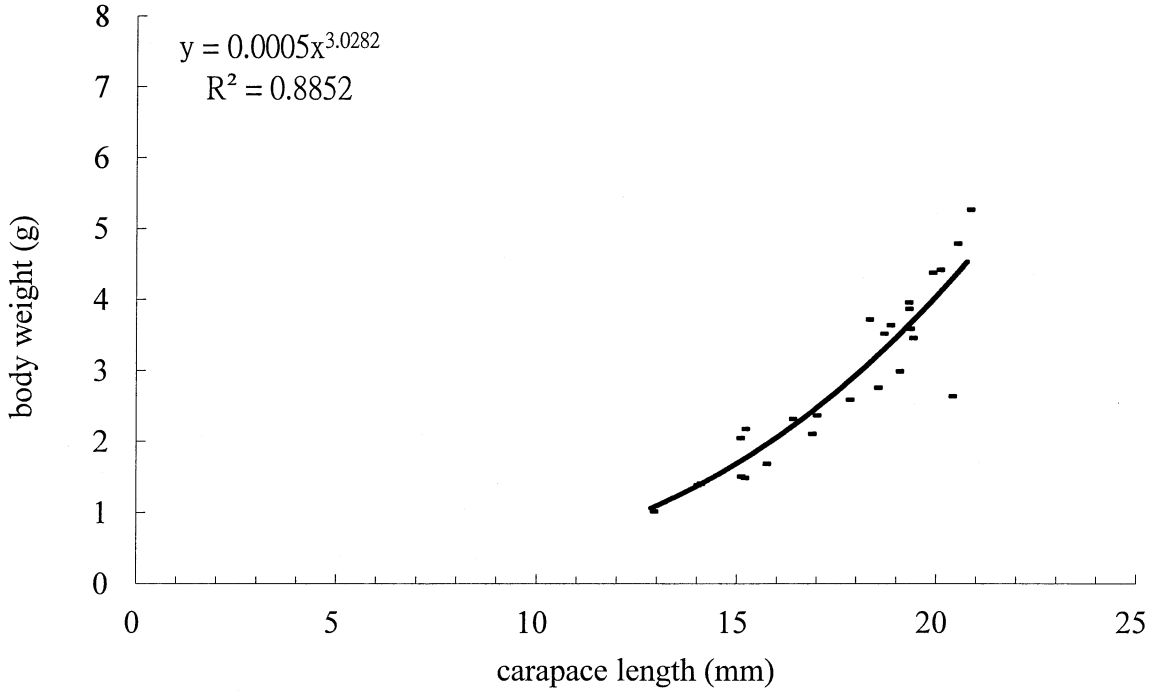


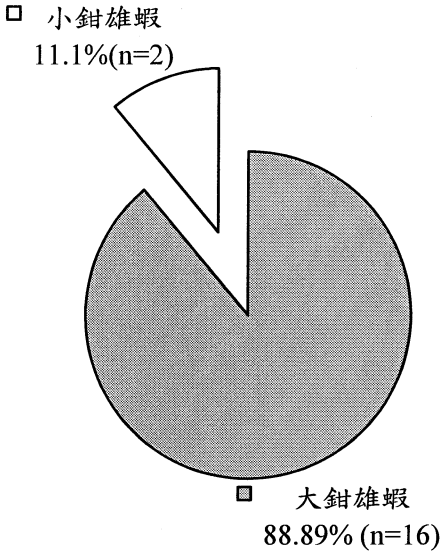
圖 III.6-11　本季第十站隨機測站(崙尾)之蠘蛄蝦洞口密度變化情形，洞口數為採集框(23x13cm^2)內之平均數目



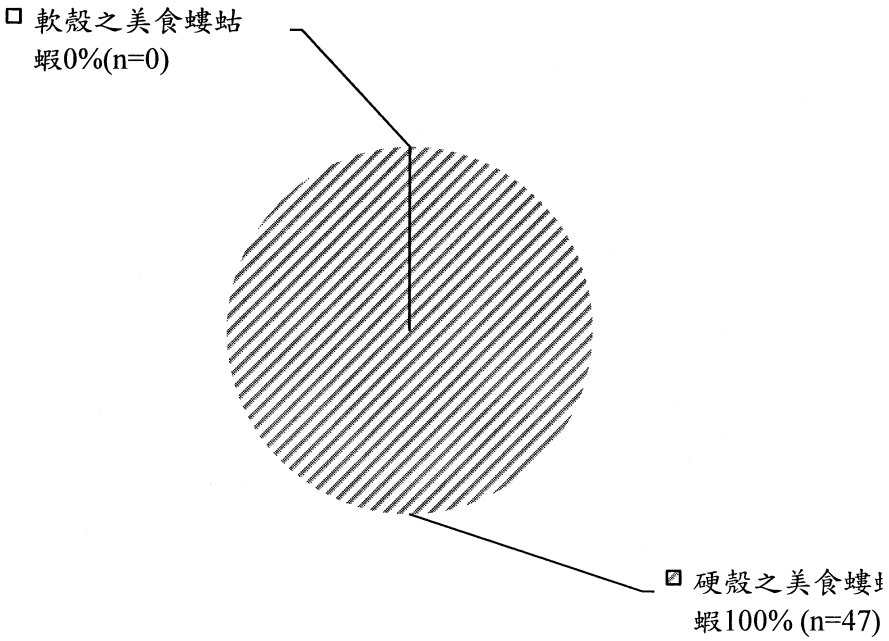
圖III.6-12 本季蝼蛄蝦雄蝦頭胸甲長(cl)與體重(bw濕重)之關係



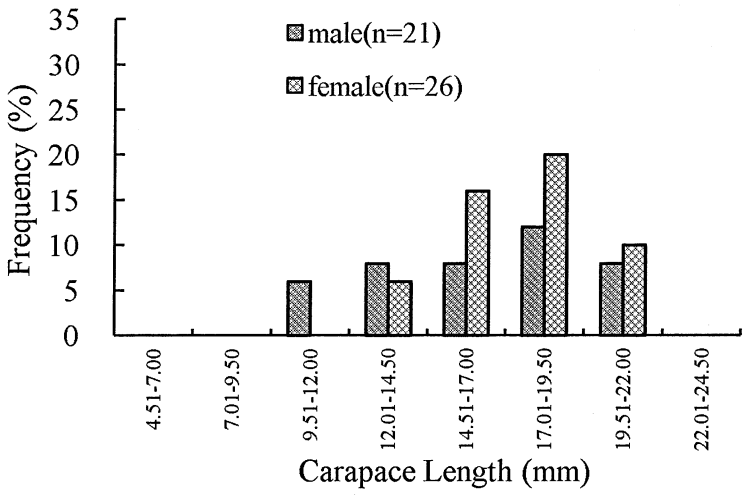
圖III.6-13 本季蝼蛄蝦雌蝦頭胸甲長(cl)與體重(bw濕重)之關係



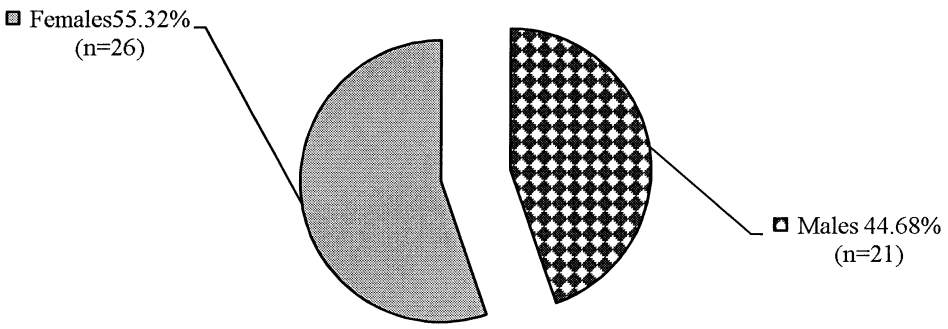
圖III.6-14 本季蝼蛄蝦大小鉗雄蝦各佔之比例(n=18)



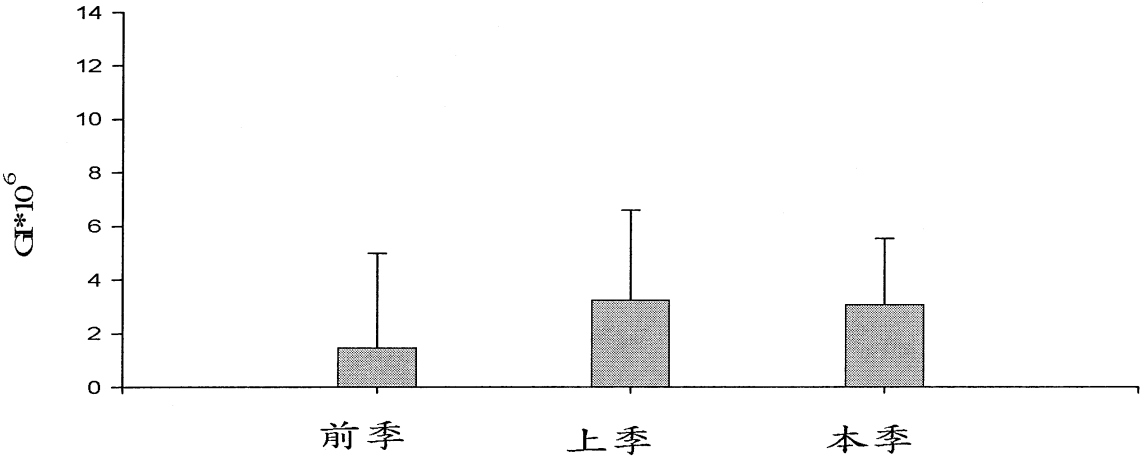
圖III.6-15 本季蝼蛄蝦之脫殼比例(n=47)



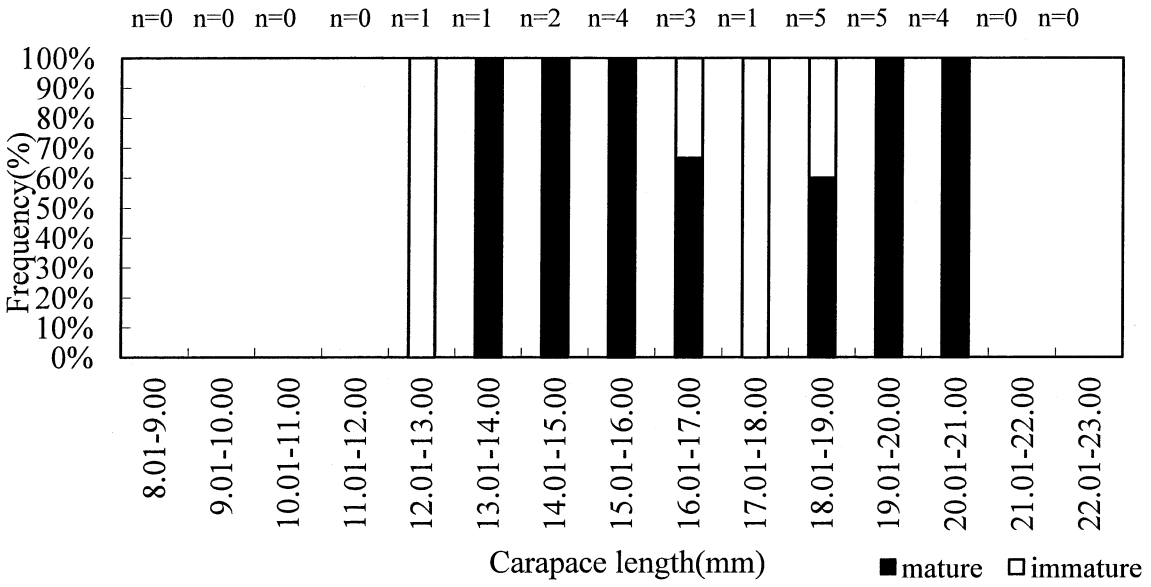
圖III.6-16 本季伸港地區螻蛄蝦之頭胸甲長(cl)組成



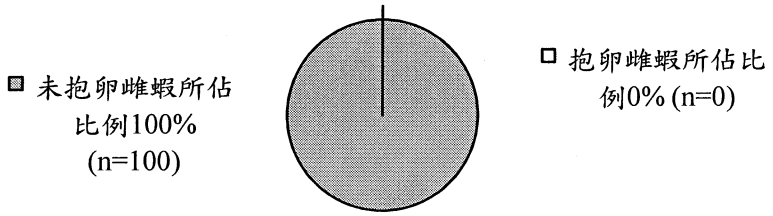
圖III.6-17 本季伸港地區雌、雄螻蛄蝦之比例(n=47)



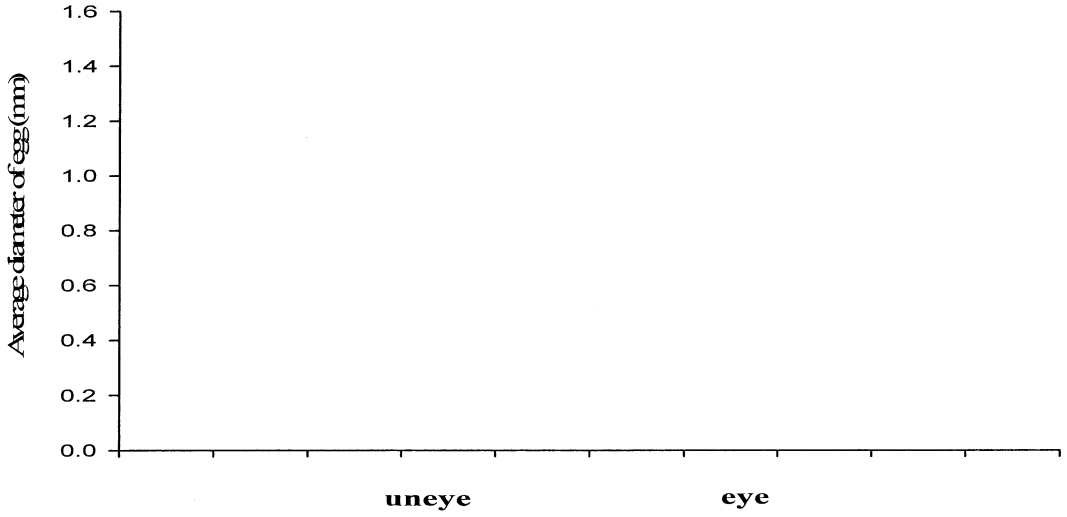
圖III.6-18 本季與前兩季螻蛄蝦卵巢指數之比較



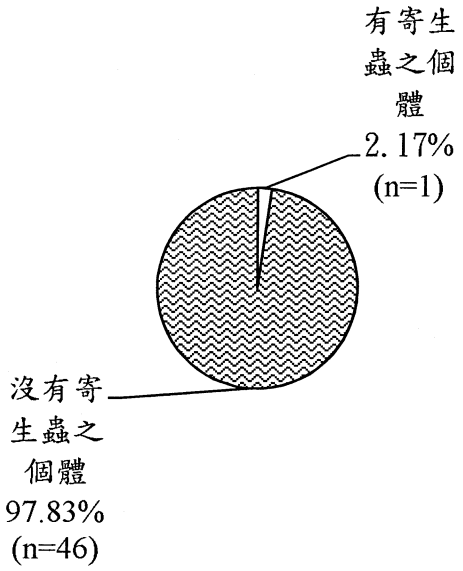
圖III.6-19本季成熟雌蝦與未成熟雌蝦之比例



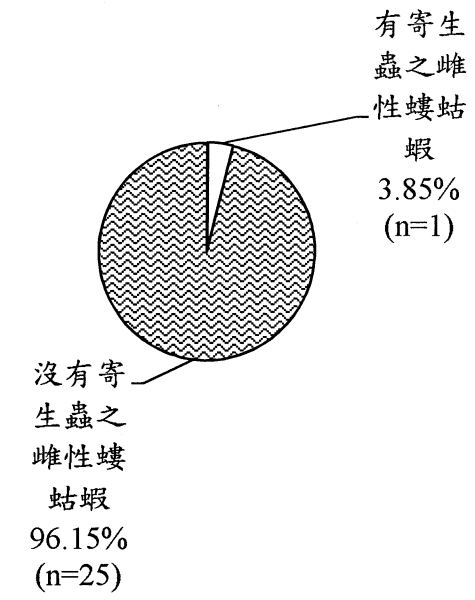
圖III.6-20 本季伸港地區蝼蛄蝦抱卵母蝦佔雌蝦之百分比(n=26)。



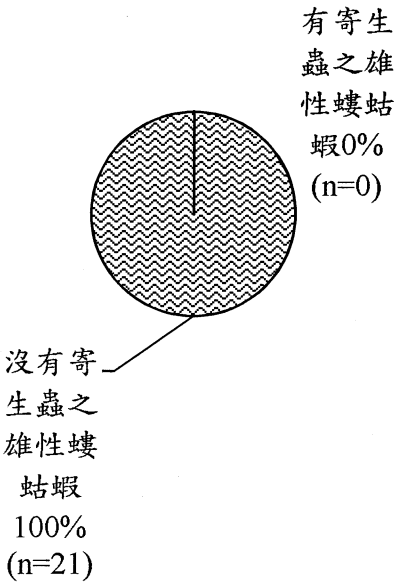
圖III.6-21 本季伸港地區蝼蛄蝦發眼卵與未發眼卵之卵徑平均大小(本季未發現抱卵母蝦，因此未做標示)。



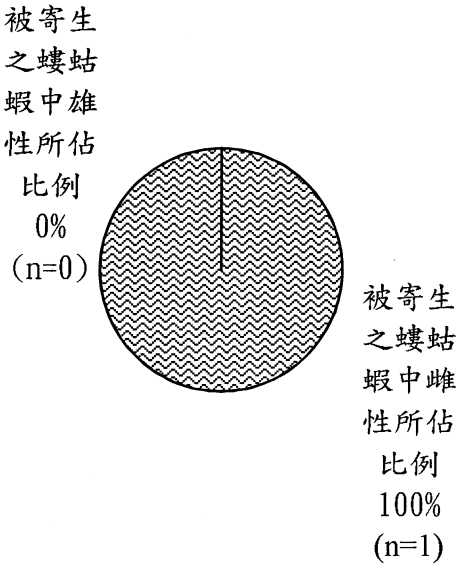
圖III.6-24 本季螻蛄蝦被等足目寄生的百分率(n=47)。



圖III.6-25 本季雌性螻蛄蝦被等足目寄生的百分率(n=26)。



圖III.6-26 本季雄性螻蛄蝦被等足目寄生的百分率 (n=21)。



圖III.6-27 本季所有被等足目寄生的螻蛄蝦中雌雄性別比例(皆為雌蝦被寄生)。

表 III.6-1 歷年來與 101 年度各季各測站之美食螻蛄蝦洞口數與螻蛄蝦平均密度(尾/m^2)

測站	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
本季max 洞口數/ m^2	113.71	13.38	20.07	20.07	46.82	575.25	40.13	13.38	33.44	33.44
本季min 洞口數/ m^2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101年度第四季平均密度尾/ m^2	6.52	1.67	2.93	1.67	8.78	56.86	6.69	1.25	4.18	9.62
101年度第三季平均密度尾/ m^2	7.36	1.25	5.02	1.25	7.11	60.62	8.36	1.67	8.78	41.81
101年度第二季平均密度尾/ m^2	6.86	0.84	3.76	0.84	5.43	51.42	7.94	1.25	6.27	35.12
101年度第一季平均密度尾/ m^2	7.53	0.84	4.18	1.25	5.02	50.59	8.78	1.67	5.43	34.70
100年度平均密度尾/ m^2	9.12	0.73	3.14	0.84	4.57	34.81	10.17	1.25	0.73	9.41
99年度平均密度尾/ m^2	10.37	2.72	2.51	0.94	4.18	5.64	11.60	0.84	0	0
98年度平均密度尾/ m^2	7.98	2.41	1.78	0.53	3.34	1.36	14.63	0.31	0	0
97年度平均密度尾/ m^2	7.40	6.06	1.46	0.74	3.24	7.11	42.02	0	0	0.42
96年度平均密度尾/ m^2	14.59	10.66	1.57	0.84	1.15	8.57	36.77	8.99	27.77	20.90
95年度平均密度尾/ m^2	3.93	8.78	1.05	1.05	2.09	5.12	48.80	6.80	64.12	31.68
94年度平均密度尾/ m^2	10.04	4.28	2.93	0.73	8.26	89.15	46.61	55.85	11.18	127.3
93年度平均密度尾/ m^2	13.59	5.23	1.67	0	5.12	125	43.90	79.54	9.72	180
92年度平均密度尾/ m^2	14.4	15.1	1.46	0.10	5.33	53.6	45.9	59.2	47.2	219
91年度平均密度尾/ m^2	13.63	-	0.63	0.42	1.67	113.72	-	-	49.39	64.59
90年度平均密度尾/ m^2	31.51	-	2.82	0.84	0.11	110.23	-	-	48.67	34.56
89年度平均密度尾/m^2	16.92	-	0	1.05	0	138.20	-	-	58.40	-
88年度平均密度尾/ m^2	35.85	-	0.60	11.08	14.56	137.68	-	-	109.91	-
87年度平均密度尾/ m^2	20.85	-	0.73	12.18	10.15	92.89	-	-	327.83	-
86年度平均密度尾/ m^2	12.02	-	4.60	1.98	9.40	12.37	-	-	-	-
85年度平均密度尾/ m^2	12.53	-	4.04	3.93	5.29	50.83	-	-	-	-

- ：表示未曾採樣。 (各測站採集框大小均為 23×13 cm^2)。

表 III.6-2 歷年來第一測站伸港地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

離岸距(m)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
本季平均洞口數/採集框	0	0	0	0	0	0.4	0.4	0.4	0.4	1.8
S.D.	0	0	0	0	0	0.55	0.89	0.55	0.55	1.30
n	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	13.38	13.38	13.38	13.38	60.20
101年第三季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	6.69	0.00	0.00	6.69	20.07	13.38	33.44	60.20
101年第二季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	6.69	0.00	0.00	6.69	20.07	13.38	33.44	60.20
101年第一季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	0.00	13.38	0.00	0.00	6.69	13.38	26.76	100
100年平均洞口數/ m^2	0.00	1.67	10.04	18.40	3.35	0.00	13.38	16.73	46.82	85.20
99年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	5.02	13.38	28.43	28.43	61.87	45.15
98年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	8.36	30.10	50.17	11.71	26.76	26.76
97年平均洞口數/ m^2	0	0	0	5.02	16.72	35.12	78.60	30.10	35.11	25.09
96年平均洞口數/ m^2	0	0	0	25.00	75.19	108	160	118	21.72	6.69
95年平均洞口數/ m^2	0	0	6.69	10.04	13.38	11.71	25.08	3.35	15.05	23.41
94年平均洞口數/ m^2	0	0	0	15.0	35.1	31.7	16.7	28.4	76.9	53.5
93年平均洞口數/ m^2	0	0	0	28.43	80.27	31.77	23.41	26.75	65.22	33.44
92年平均洞口數/ m^2	0	0	0	46.8	71.9	35.1	26.7	35.1	97.0	88.6
91年平均洞口數/ m^2	0	0	0	15.05	41.99	86.92	41.80	25.08	113.6	38.46
90年平均洞口數/ m^2	0	0	0	46.27	79.15	97.55	107.0	181.1	139.9	177.8
89年平均洞口數/m^2	0	1.95	9.75	22.85	44.31	38.46	42.64	35.67	39.58	37.07
88年平均洞口數/ m^2	0.28	2.51	3.34	21.74	53.23	99.50	103.1	64.94	56.30	74.19
87年平均洞口數/m^2	0	0.56	13.94	42.36	70.79	64.66	34.00	27.31	15.05	39.02
86年平均洞口數/m^2	0	1.11	16.72	20.07	28.99	24.53	65.77	23.41	13.38	31.22
85年平均洞口數/m^2	0	0	10.28	38.42	26.51	38.42	25.30	33.23	22.82	25.30

離岸距(m)	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
本季平均洞口數/採集框	3.4	0.2	0.4	0.2	0.2	0	0	0	0	0
S.D.	0.55	0.45	0.55	0.45	0.45	0	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	113	6.69	13.38	6.69	6.69	0	0	0	0	0
101年第三季平均洞口數/ m^2	100	26.76	13.38	6.69	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第二季平均洞口數/ m^2	93.65	13.38	13.38	0.00	13.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第一季平均洞口數/ m^2	93.65	13.38	20.07	6.69	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100年平均洞口數/ m^2	100	26.76	25.09	5.02	6.69	5.02	0.00	0.00	0.00	0.00
99年平均洞口數/ m^2	78.42	53.51	53.51	25.08	23.41	6.69	0	0	0	0
98年平均洞口數/ m^2	38.46	35.12	25.09	28.43	23.41	15.05	0	0	0	0
97年平均洞口數/ m^2	21.74	11.71	11.71	20.07	5.02	0	0	0	0	0

96年平均洞口數/ m^2	3.35	1.67	8.36	18.40	21.74	13.38	0	0	0	3.35
95年平均洞口數/ m^2	28.43	13.38	3.35	3.35	0	0	0	0	0	0
94年平均洞口數/ m^2	53.5	38.4	2174	11.7	11.7	6.69	0	0	0	0
93年平均洞口數/ m^2	63.54	61.87	51.83	26.75	21.74	18.39	6.69	3.345	63.54	61.87
92年平均洞口數/ m^2	48.5	63.5	56.8	6.69	0	0	0	0	0	0
91年平均洞口數/ m^2	61.88	60.20	33.45	18.40	1.67	0	0	0	0	0
90年平均洞口數/ m^2	167.7	112.6	73.02	49.61	21.18	7.25	0	0	0	0
89年平均洞口數/m^2	24.53	19.23	12.54	3.62	5.02	1.11	0	0	0	0
88年平均洞口數/ m^2	63.24	58.07	52.30	30.40	23.11	10.64	0	0	0	0
87年平均洞口數/ m^2	54.63	114.2	123.7	125.4	75.25	33.44	0	0	0	0
86年平均洞口數/ m^2	33.44	53.51	60.20	42.36	41.25	16.72	6.69	1.34	0	0
85年平均洞口數/ m^2	36.26	48.16	51.79	33.73	50.26	44.22	0	0	0	0

表 III.6-3 歷年來第二測站線西區北側地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

離岸距(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40	0.00	0.00
S.D.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.55	0.00	0.00
n	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	0.00	0.00	13.38	13.38	0.00	0.00
101年第三季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	0.00	0.00	6.69	13.38	0.00	0.00
101年第二季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.38	0.00	0.00
101年第一季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	0.00	0.00	6.69	6.69	0.00	0.00
100年平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	0.00	0.00	5.02	6.69	0.00	0.00
99年平均洞口數/ m^2	0	0	3.345	6.69	20.07	6.69	6.69	0
98年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	8.36	6.69	18.40	5.02
97年平均洞口數/ m^2	10.04	3.35	36.79	25.08	6.69	13.38	1.67	0
96年平均洞口數/ m^2	10.04	26.75	13.38	28.43	26.75	36.79	21.74	6.69
95年平均洞口數/ m^2	10.04	25.09	11.71	35.12	15.05	31.77	1.67	10.03
94年平均洞口數/ m^2	0	10.04	33.45	20.07	5.02	0	0	0
93年平均洞口數/ m^2	3.35	10.04	33.445	15.05	16.72	3.34	1.67	0
92年平均洞口數/ m^2	18.40	48.50	51.84	48.49	11.71	41.81	18.40	3.35

III.6-4 歷年來第三測站福寶漁港地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

離岸距(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	0.00	0.60	0.20	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
S.D.	0.00	0.55	0.45	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
n	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	0.00	20.07	6.69	20.07	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第三季平均洞口數/ m^2	13.38	20.07	33.44	13.38	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第二季平均洞口數/ m2	6.69	20.07	26.76	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第一季平均洞口數/ m^2	6.69	33.44	20.07	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
100年平均洞口數/ m^2	0.00	20.07	21.74	8.36	0.00	0.00	0.00	0.00
99年平均洞口數/ m^2	0	20.07	11.71	6.69	1.67	0	0	0
98 年平均洞口數/ m^2	0	0	0	13.38	6.69	3.35	1.67	0
97年平均洞口數/ m^2	1.67	6.69	13.38	1.67	0	0	0	0
96年平均洞口數/ m^2	1.67	5.02	16.72	1.67	0	0	0	0
95年平均洞口數/ m^2	0	8.36	6.69	0	1.67	1.67	0	3.34
94年平均洞口數/ m^2	1.67	28.43	15.05	0	0	0	0	0
93年平均洞口數/ m^2	0	21.74	5.01	0	0	0	0	0
92年平均洞口數/ m^2	0	13.38	8.36	1.67	0	0	0	0
91年平均洞口數/ m^2	1.67	1.67	3.35	3.35	0	0	0	0
90年平均洞口數/ m	0	0	18.40	13.38	5.02	5.02	0	3.35
89年平均洞口數/m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
88年平均洞口數/ m^2	4.18	0	0	0	0	0	0	-
87年平均洞口數/ m^2	0	0	0	4.01	1.34	5.02	0	3.34
86年平均洞口數/ m^2	0	2.23	17.84	40.13	6.69	6.69	0	0
85年平均洞口數/ m^2	1.62	6.49	7.58	9.20	10.12	22.02	13.39	4.46

III.6-5 歷年來第四測站大同第一農場地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況

離岸距(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	0.00	0.00	0.20	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
S.D.	0.00	0.00	0.45	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
n	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	6.69	20.07	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第三季平均洞口數/ m^2	0.00	6.69	6.69	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第二季平均洞口數/ m^2	0.00	6.69	0.00	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第一季平均洞口數/ m^2	0.00	6.69	13.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100年平均洞口數/ m^2	0.00	6.69	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99年平均洞口數/ m^2	0	5.02	10.04	0	0	0	0	0
98年平均洞口數/ m^2	0	1.67	6.69	0	0	0	0	0
97年平均洞口數/ m^2	1.67	8.36	1.67	0	0	0	0	0
96年平均洞口數/ m^2	0	5.02	5.02	0	0	3.35	0	0
95年平均洞口數/ m^2	1.67	5.02	6.69	3.35	1.67	0	0	0
94年平均洞口數/ m^2	0	5.02	6.69	0	0	0	0	0
93年平均洞口數/ m^2	0	1.67	0	0	0	0	0	0
92年平均洞口數/ m^2	0	1.67	0	0	0	0	0	0
91年平均洞口數/ m^2	0	8.36	0	0	0	0	0	0
90年平均洞口數/ m^2	5.02	8.36	0	0	0	0	0	0
89年平均洞口數/m^2	0.84	5.02	2.51	0	0	0	0	0
88年平均洞口數/ m^2	42.64	31.77	10.87	1.67	0	1.67	0	0
87年平均洞口數/ m^2	78.04	75.81	18.95	0	1.11	0	0	2.68
86年平均洞口數/ m^2	24.53	0	6.69	2.23	0	2.23	-	-
85年平均洞口數/ m^2	10.28	12.99	11.36	11.90	0.54	0	3.97	0

III.6-6 歷年來第五測站漢寶地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

離岸距(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	0.40	1.40	1.40	0.80	0.20	0.00	0.00	0.00
S.D.	0.89	1.67	1.34	0.84	0.45	0.00	0.00	0.00
n	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	13.38	46.82	46.82	26.76	6.69	0.00	0.00	0.00
101年第三季平均洞口數/ m^2	26.76	40.13	33.44	13.38	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第二季平均洞口數/ m^2	20.07	26.76	26.76	13.38	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第一季平均洞口數/ m^2	20.07	20.07	33.44	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
100年平均洞口數/ m^2	18.40	18.40	31.35	5.02	0.00	0.00	0.00	0.00
99年平均洞口數/ m^2	25.09	15.05	11.71	13.38	1.67	0	0	0
98年平均洞口數/ m^2	5.02	11.71	21.74	8.36	3.35	0	0	0
97年平均洞口數/ m^2	11.71	16.73	20.07	3.35	0	0	0	0
96年平均洞口數/ m^2	3.35	10.03	13.38	1.67	0	0	0	0
95年平均洞口數/ m^2	3.09	4.92	8.35	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
94年平均洞口數/ m^2	28.43	48.49	51.84	3.35	0	0	0	0
93年平均洞口數/ m^2	20.07	40.13	21.74	0	0	0	0	0
92年平均洞口數/ m^2	13.38	48.49	23.41	0	0	0	0	0
91年平均洞口數/ m^2	10.03	13.38	3.35	0	0	0	0	0
90年平均洞口數/ m^2	0	1.67	0	0	0	0	0	0
89年平均洞口數/m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
88年平均洞口數/ m^2	0.84	20.07	21.74	26.76	29.26	11.71	5.02	1.11
87年平均洞口數/ m^2	21.18	53.51	5.57	37.90	0	1.12	0	0
86年平均洞口數/ m^2	15.61	73.58	6.69	31.22	2.23	2.23	0	0
85年平均洞口數/ m^2	12.45	8.66	7.14	16.67	24.55	0.85	3.97	0

III.6-7 歷年來第六測站新寶北地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

離岸距(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	0.00	4.00	17.20	5.00	1.00	0.00	0.00	0.00
S.D.	0.00	1.22	2.95	4.00	0.71	0.00	0.00	0.00
n	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	0.00	133.78	575.25	167.22	33.44	0.00	0.00	0.00
101年第三季平均洞口數/ m^2	0.00	153.85	635.45	160.54	20.07	0.00	0.00	0.00
101年第二季平均洞口數/ m^2	0.00	147.16	575.25	93.65	6.69	0.00	0.00	0.00
101年第一季平均洞口數/ m^2	0.00	167.22	541.81	100.33	0.00	0.00	0.00	0.00
100年平均洞口數/ m^2	0.00	53.49	443.04	50.17	5.02	1.67	3.35	0.00
99年平均洞口數/ m^2	0	13.38	25.09	38.46	3.35	0	10.03	0
98年平均洞口數/ m^2	5.02	10.04	16.73	8.36	3.35	0	0	0
97年平均洞口數/ m^2	0	8.36	18.40	36.79	26.76	21.74	10.04	1.67
96年平均洞口數/ m^2	1.67	6.69	20.07	28.43	43.48	23.41	6.69	5.02
95年平均洞口數/ m^2	1.67	6.69	8.36	10.04	16.72	25.09	13.38	0
94年平均洞口數/ m^2	6.69	3.35	214.05	647.16	277.59	215.72	60.20	0
93年平均洞口數/ m^2	0	0	364.55	964.88	311.04	336.12	38.46	0
92年平均洞口數/ m^2	1.67	18.39	61.87	297.6	227.4	245.8	5.02	0
91年平均洞口數/ m^2	0	88.62	165.53	446.49	508.36	138.80	0	0
90年平均洞口數/ m^2	17.28	130.9	389.6	571.9	468.2	112.0	58.53	15.05
89年平均洞口數/m^2	75.53	161.09	246.93	299.61	218.51	71.07	21.46	11.43
88年平均洞口數/ m^2	56.86	153.85	224.92	340.86	187.57	83.92	29.77	23.75
87年平均洞口數/ m^2	51.84	224.08	197.32	278.15	303.23	171.13	158.31	51.84
86年平均洞口數/ m^2	0	16.72	79.15	79.15	55.74	24.53	1.11	3.34
85年平均洞口數/ m^2	0	267.86	130.95	160.71	184.52	126.49	35.71	2.98

III.6-8 歷年來第七測站永安水道地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

離岸距(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	0.00	0.20	0.20	1.00	1.20	0.60	0.00	0.00
S.D.	0.00	0.45	0.45	1.00	0.84	0.89	0.00	0.00
n	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	0.00	6.69	6.69	33.44	40.13	20.07	0.00	0.00
101年第三季平均洞口數/ m^2	0.00	6.69	20.07	33.44	40.13	33.44	0.00	0.00
101年第二季平均洞口數/ m^2	0.00	13.38	13.38	26.76	40.13	33.44	0.00	0.00
101年第一季平均洞口數/ m^2	0.00	20.07	13.38	26.76	40.13	40.13	0.00	0.00
100年平均洞口數/ m^2	0.00	10.04	3.35	45.15	61.87	35.12	7.11	0.00
99年平均洞口數/ m^2	10.04	11.71	5.02	33.45	48.50	45.15	31.77	0
98年平均洞口數/ m^2	1.67	3.35	20.07	43.48	41.81	71.91	43.48	15.05
97年平均洞口數/ m^2	38.46	65.04	96.84	148.68	173.69	91.97	38.46	18.40
96年平均洞口數/ m^2	88.43	140	86.86	116	120	16.72	11.71	6.69
95年平均洞口數/ m^2	93.64	135.4	163.8	80.27	143.8	112.0	41.81	10.03
94年平均洞口數/ m^2	85.29	65.22	70.23	270.90	115.39	30.10	63.55	45.15
93年平均洞口數/ m^2	48.49	21.74	43.48	396.33	60.20	21.74	96.99	13.38
92年平均洞口數/ m^2	170.5	108.70	250.84	525.08	40.13	13.38	185.62	245.82

III.6-9 歷年來第八測站鹿港區南側地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

離岸距(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	0.00	0.00	0.40	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00
S.D.	0.00	0.00	0.89	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
n	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	13.38	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第三季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	20.07	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第二季平均洞口數/ m^2	0.00	6.69	6.69	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第一季平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	20.07	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
100年平均洞口數/ m^2	0.00	0.00	18.40	3.35	0.00	0.00	0.00	0.00
99年平均洞口數/ m^2	0	1.67	11.71	0	0	0	0	0
98年平均洞口數/ m^2	0	0	5.02	0	0	0	0	0
97年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
96年平均洞口數/ m^2	11.71	46.82	33.45	23.41	13.38	15.05	0	0
95年平均洞口數/ m^2	6.69	13.38	18.39	13.38	11.71	16.72	18.39	10.03
94年平均洞口數/ m^2	10.04	45.15	165.55	280.94	244.15	107.02	33.44	8.36
93年平均洞口數/ m^2	20.07	110.37	294.31	404.68	357.86	56.86	28.43	0
92年平均洞口數/ m^2	20.07	71.91	255.8	386.2	170.5	20.07	18.40	5.02

III.6-10 歷年來第九測站吉安水道區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

距離(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	1.00	0.40	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
S.D.	1.22	0.55	0.45	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
n	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	33.44	13.38	6.69	13.38	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第三季平均洞口數/ m^2	60.20	20.07	26.76	26.76	6.69	0.00	0.00	0.00
101年第二季平均洞口數/ m^2	46.82	6.69	26.76	20.07	0.00	0.00	0.00	0.00
101年第一季平均洞口數/ m^2	40.13	0.00	20.07	26.76	0.00	0.00	0.00	0.00
100年平均洞口數/ m^2	8.36	0.00	0.00	3.35	0.00	0.00	0.00	0.00
99年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
98年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
97年平均洞口數/ m^2	5.02	1.67	6.69	1.67	1.67	0	0	0
96年平均洞口數/ m^2	38.46	61.87	60.20	31.77	35.11	100	36.79	25.09
95年平均洞口數/ m^2	150.4	147.2	138.8	137.1	108.7	177.3	115.4	51.84
94年平均洞口數/ m^2	6.69	20.07	13.38	28.43	36.79	36.79	20.07	16.72
93年平均洞口數/ m^2	11.71	1.67	0	11.71	26.76	15.05	43.48	45.15
92年平均洞口數/ m^2	56.86	71.91	132.1	155.5	80.27	93.64	122.08	43.48
91年平均洞口數/ m^2	10.03	153.85	46.82	204.02	78.60	108.70	71.91	147.16
90年平均洞口數/ m^2	105.96	82.90	89.01	141.59	95.88	88.07	120.96	54.07
89年平均洞口數/ m^2	111.76	98.38	77.20	88.63	26.20	53.51	5.17	6.38
88年平均洞口數/ m^2	129.22	115.84	117.36	95.17	77.23	144.42	131.04	69.02
87年平均洞口數/ m^2	979.93	1123.0	731.33	657.75	170.57	-	-	-

III.6-11 歷年第十測站崙尾水道區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

距離(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	1.00	0.80	1.00	0.60	0.80	0.40	0.00	0.00
S.D.	1.22	1.10	1.41	0.89	1.30	0.89	0.00	0.00
n	5	5	5	5	5	5	5	5
101年第四季平均洞口數/ m^2	33.44	26.76	33.44	20.07	26.76	13.38	0.00	0.00
101年第三季平均洞口數/ m^2	153.85	93.65	133.78	107.02	86.96	73.58	20.07	0.00
101年第二季平均洞口數/ m^2	133.78	86.96	93.65	93.65	80.27	73.58	0.00	0.00
101年第一季平均洞口數/ m^2	160.54	86.96	120.40	100.33	46.82	40.13	0.00	0.00
100年平均洞口數/ m^2	41.72	20.07	35.12	38.46	10.04	5.02	0.00	0.00
99年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
98年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
97年平均洞口數/ m^2	0	1.67	0	1.67	3.35	0	0	0
96年平均洞口數/ m^2	36.79	26.76	50.17	83.61	56.86	31.78	33.45	15.05
95年平均洞口數/ m^2	70.23	13.38	53.51	113	68.56	41.81	60.20	85.28
94年平均洞口數/ m^2	118	337	608	414	148	91.97	107	212
93年平均洞口數/ m^2	158	406	777	757	80.27	133	125	449
92年平均洞口數/ m^2	244.1	382.9	801.0	1011.	60.20	58.53	188	769
91年平均洞口數/ m^2	0	51.84	137	163	78.59	100	190	259

表 III.6-12 本季各站底質粒徑分析結果

測站	平均粒徑 partical size(mm)	Wentworth size (mm)	SKI	粒徑偏度 skewness	KG	kurtosis	σi	篩選度 degree of sorting
1.伸港	0.08	very fine sand	0.41	strongly skewed towards fine particles	0.93	platykurtic	1.53	poorly sorted
2.線北	0.16	fine sand	-0.04	symmetrical	0.71	platykurtic	1.33	poorly sorted
3.福寶	0.33	Medium sand	0.13	fine skewed	0.75	platykurtic	0.65	moderately well sorted
4.漢寶	0.34	Medium sand	0.51	strongly skewed towards fine particles	0.66	mesokurtic	2.33	very poorly sorted
5.大同	0.37	Medium sand	0.10	fine skewed	0.75	platykurtic	0.77	moderately sorted
6.新寶	0.06	very fine sand	0.29	strongly skewed towards fine particles	0.69	platykurtic	2.23	very poorly sorted
7.永安	0.05	Coarse silt	-0.11	coarse skewed	1.15	leptokurtic	1.53	poorly sorted
8.鹿南	0.16	Fine sand	0.49	strongly skewed towards fine particles	0.70	platykurtic	2.12	very poorly sorted
9.吉安	0.11	fine sand	-0.05	symmetrical	0.71	platykurtic	1.41	poorly sorted
10.崙尾	0.15	fine sand	0.41	strongly skewed towards fine particles	1.51	very leptokurtic	1.54	poorly sorted

附錄 III.7
河川及排水路水質

附表III.7-1　101年度第4季彰濱工業區河川及排水路水質採樣點位座標

座標 / 點位	WGS-84		TWD-67 二度分帶橫麥卡脫投影坐標 單位：公尺	
	Latitude(^{0}N)	Longitude(^{0}E)	X(E)	Y(N)
1.田尾排水河口(頂莊橋)	24^0 8.584’	120^0 28.030’	195001	2671178
2.寓埔排水(橋)	24^0 7.944’	120^0 26.727’	192789	2670006
3.寓埔、番雅溝會合處(寓番河口)	24^0 7.522’	120^0 26.313’	192085	2669230
4.洋子厝溪河口	24^0 5.704’	120^0 26.487’	192366	2665873
5.洋子厝感潮(洋子厝橋)	24^0 5.624’	120^0 26.916’	193093	2665722
6.員林大排 (福興橋)	24^0 2.904’	120^0 25.797’	191176	2660709
7.員林大排河口＊	24^0 3.146’	120^0 25.152’	190084	2661160
8.五號聯絡橋＊	24^0 4.636’	120^0 24.968’	189784	2663912

註：＊員林大排河口與五號聯絡橋為民國 94 年第 1 季起新增之測點。

附表III.7-2　101年度第四季(10～12月)相關儀器校正檢查記錄

日期 (民國年.月.日)	儀器名稱	校正/檢查項目	結果
101.10.05 101.12.4	DO 及 pH 計	溫度校正	合格
101.10.12	餘氯計(一)	與分光光度計法比對	合格
101.11.23 101.11.23	分光光度計 (五) 、(六)	波長校正 基線檢查	合格
101.12.4	導電度計(7)、(8) 導電度計(9)	標準液校正 系統校正 全刻度校正	合格
101.12.14	汞分析儀(一)	活門保養檢查 馬達轉速保養檢查 氣體流速保養檢查 靈敏度檢查 穩定度檢查	合格
101.12.27	濁度計 (5)、(6)、(7)、(8)	標準液校正 系統校正	合格

附表III.7-3 本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		pH			分析項目		pH			分析項目		水溫		
重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (℃)	差異百分比%/對數差異值R
	1	103005	7.404	±0.001		4	103101	7.349	±0.002		1	103005	25.4	0.4
			7.405					7.347					25.3	
	2	103007	8.093	±0.001		-	-	-	-		2	103007	25.5	0.4
			8.094					-					25.6	
	3	103107	8.111	±0.004		-	-	-	-		3	103107	24.5	0.4
			8.115					-					24.4	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-				
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	
	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	

添加樣品	管制值	-				
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	
	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	

註：1."-"表不用分析。

附表III.7-3　(續1)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		水溫		
重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度(℃)	差異百分比%/對數差異值R
	4	103101	24.4	0
			24.4	
	-	-	-	-
			-	
	-	-	-	-
			-	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度(mg/L)	回收率(%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量(μg)	添加量(μg)	回收率(%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度(μmho/cm)	差異百分比%/對數差異值R
	1	103005	515	0.2
			516	
	2	103007	49300	0
			49300	
	3	103107	48900	0.2
			49000	
查核樣品	管制值			
	次數	編號	配製濃度(mg/L)	回收率(%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量(μg)	添加量(μg)	回收率(%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度(μmho/cm)	差異百分比%/對數差異值R
	4	103101	726	0
			726	
	-	-	-	-
			-	
	-	-	-	-
			-	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度(mg/L)	回收率(%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量(μg)	添加量(μg)	回收率(%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

註：1."-"表不用分析。

附表III.7-3　(續2)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		鹽度		
重複樣品	管制值	0~1.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (psu)	差異百分比%/對數差異值R
	1	103005	0.2	-※
			0.2	
	2	103007	32.2	0
			32.2	
	3	103107	31.9	0.3
			32.0	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		鹽度		
重複樣品	管制值	0~1.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (psu)	差異百分比%/對數差異值R
	4	103101	0.1	-※
			0.1	
	-	-	-	-
			-	
	-	-	-	-
			-	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		溶氧量		
重複樣品	管制值	0~10.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	103005	4.12	0.2
			4.11	
	2	103007	6.99	0.1
			6.98	
	3	103107	6.92	0.6
			6.88	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

註：1."※"表該批次的重複分析因測值過低，故不計差異百分比值。　2."-"表不用分析。

附表III.7-3　(續3)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		溶氧量		
重複樣品	管制值	0~10.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	103101	1.37	0.7
			1.36	
	-	-	-	-
			-	
	-	-	-	-
			-	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		濁度		
重複樣品	管制值	0~25.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值R
	1	103001	22.4	3.1
			23.1	
	2	103011	61.5	1.3
			62.3	
	3	103101	18.2	9.8
			16.5	
查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)
	1	1	10.0	99.1
	2	2	10.0	97.8
	3	3	10.0	106.0
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		濁度		
重複樣品	管制值	0~25.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值R
	4	103111	49.3	1.8
			50.2	
	-	-	-	-
			-	
	-	-	-	-
			-	
查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)
	4	1	10.0	108.0
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續4)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		SS		
重複樣品	管制值	0~10.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	103001	27.80	2.2
			27.20	
	2	103002	28.80	2.8
			28.00	
	3	103012	116.00	0.3
			115.60	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		SS		
重複樣品	管制值	0~10.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	103107	103.60	2.3
			106.00	
	-	-	-	-
			-	
	-	-	-	-
			-	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		BOD		
重複樣品	管制值	0~13.7%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	103001	1.1094	4.5
			1.1600	
	2	103011	1.5133	10.1
			1.6747	
	3	103101	10.8073	2.5
			10.5356	
查核樣品	管制值	84.8~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	198	97.7
	2	2	198	105.9
	3	3	198	98.5
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續5)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		BOD			分析項目		COD			分析項目		高鹵 COD		
重複樣品	管制值	0~13.7%			重複樣品	管制值	0~10.1%			重複樣品	管制值	0~11.3%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	4	103111	3.9901	1.5		1	103005	10.3168	5.6		1	102506◎	20.9406	4.5
			3.9303					9.7591					21.9011	
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	103007	17.0567	8.4
			-					-					18.5529	
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	103105	11.9413	6.3
			-					-					12.7179	
查核樣品	管制值	84.8~115%			查核樣品	管制值	85.0~115%			查核樣品	管制值	85.1~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	198	96.9		1	1	40.0	98.8		1	1	50.0	97.6
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	50.0	91.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	3	50.0	99.0
添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。　　2.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複。

附表III.7-3　(續6)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		大腸桿菌群			分析項目		大腸桿菌群			分析項目		氨氮		
重複樣品	管制值	0~0.2			重複樣品	管制值	0~0.2			重複樣品	管制值	0~6.94%		
	次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	103001	1.2×10^4	0.0669		4	103115	3.0×10^4	0.0300		1	103001	0.686112	0.5
			1.4×10^4					2.8×10^4					0.682559	
	2	103009	3.0×10^4	0		-	-	-	-		2	103012	0.434543	1.6
			3.0×10^4					-					0.441648	
	3	103101	2.5×10^4	0.0645		-	-	-	-		3	103106	0.132548	0
			2.9×10^4					-					0.132548	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	86.3~114%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		1	1	0.30	104.9
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	0.30	97.8
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	3	0.30	89.5
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
添加樣品	管制值	-								添加樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)						次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-						1	103001	17.118	5.0	99.3
	-	-	-	-	-						2	103012	10.842	5.0	113.8
	-	-	-	-	-						3	103106	3.3071	5.0	107.6

註：1.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續7)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		氨氮			分析項目		總磷			分析項目		總磷		
重複樣品	管制值	0~6.94%			重複樣品	管制值	0~8.72%			重複樣品	管制值	0~8.72%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	103116	2.718487	2.0		1	103001	0.241449	2.7		4	103111	0.739392	4.8
			2.774445					0.234967					0.775856	
	-	-	-	-		2	103011	0.371081	0.9		-	-	-	-
			-					0.374322					-	
	-	-	-	-		3	103101	0.359278	0.7		-	-	-	-
			-					0.361883					-	
查核樣品	管制值	86.3~114%			查核樣品	管制值	89.3~111%			查核樣品	管制值	89.3~111%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.30	95.7		1	1	0.20	97.2		4	4	0.20	101.5
	-	-	-	-		2	2	0.20	105.3		-	-	-	-
	-	-	-	-		3	3	0.20	104.1		-	-	-	-
添加樣品	管制值	85.0~115%			添加樣品	管制值	80.0~120%			添加樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	103116	69.222	5.0	96.0	1	103001	12.024	10.0	107.4	4	103111	36.822	10.0	112.2
	-	-	-	-	-	2	103011	18.480	10.0	111.7	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	3	103101	17.892	10.0	99.6	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續8)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		酚類			分析項目		酚類			分析項目		六價鉻		
重複樣品	管制值	0~7.09%			重複樣品	管制值	0~7.09%			重複樣品	管制值	0~7.52%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	102721S◎	0.013761	3.8		4	103112S	0.013984	1.6		1	Q48-050◎	0.402965	0
			0.013248					0.014205					0.402965	
	2	103012S	0.011715	3.9		-	-	-	-		2	103010S	0.050547	2.6
			0.011271					-					0.051853	
	3	103101S	0.013489	5.1		-	-	-	-		3	103101S	0.047045	5.5
			0.012824					-					0.049690	
查核樣品	管制值	81.5~120%			查核樣品	管制值	81.5~120%			查核樣品	管制值	86.5~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.012	93.3		4	4	0.012	109.2		1	1	0.06	99.5
	2	2	0.012	97.6		-	-	-	-		2	2	0.06	90.8
	3	3	0.012	106.9		-	-	-	-		3	3	0.06	93.8
添加樣品	管制值	75.0~125%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	1	102721◎	0.0734	6.0	113.5									
	2	103012	0.4235	6.0	90.6									
	3	103101	0.5339	6.0	103.5									

添加樣品	管制值	75.0~125%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	103112	1.2585	6.0	95.6
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

添加樣品	管制值	80.9~115%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	Q48-050◎	20.108	5.0	98.8
	2	103010	0	2.5	101.1
	3	103101	0	2.5	94.1

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續9)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		六價鉻			分析項目		陰離子界面活性劑			分析項目		陰離子界面活性劑		
重複樣品	管制值	0~7.52%			重複樣品	管制值	0~6.98%			重複樣品	管制值	0~6.98%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	Q48-050◎	0.380722	0		1	103001S	0.748743	1.1		4	103111	0.165249	1.6
			0.380722					0.740910					0.162702	
	-	-	-	-		2	Q48-051◎	1.502708	4.3		-	-	-	-
			-					1.440045					-	
	-	-	-	-		3	Q48-051◎	1.649815	2.5		-	-	-	-
			-					1.609064					-	
查核樣品	管制值	86.5~110%			查核樣品	管制值	88.7~109%			查核樣品	管制值	88.7~109%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.06	98.2		1	1	0.70	100.6		4	4	0.70	97.5
	-	-	-	-		2	2	0.70	94.3		-	-	-	-
	-	-	-	-		3	3	0.70	94.6		-	-	-	-
添加樣品	管制值	80.9~115%			添加樣品	管制值	75.0~122%			添加樣品	管制值	75.0~122%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	Q48-050◎	18.998	5.0	100.0	1	103001	7.9771	70.0	95.6	4	103111	16.409	70.0	96.2
	-	-	-	-	-	2	Q48-051◎	149.97	200	111.5	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	3	Q48-051◎	164.65	200	95.2	-	-	-	-	-

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　2.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續10)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		銅			分析項目		銅			分析項目		鎘		
重複樣品	管制值	0~8.27%			重複樣品	管制值	0~8.27%			重複樣品	管制值	0~7.68%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	103001	0.010152	1.6		4	110704S◎	0.021863	2.1		1	103002S	0.002064	2.0
			0.010312					0.022319					0.002106	
	2	103101	0.012286	1.0		-	-	-	-		2	103102S	0.001974	3.6
			0.012162					-					0.001905	
	3	103110	0.046530	1.5		-	-	-	-		3	103112S	0.002032	2.0
			0.047250					-					0.002074	
查核樣品	管制值	81.3~119%			查核樣品	管制值	81.3~119%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.020	101.8		4	4	0.020	90.5		1	1	0.0020	94.3
	2	2	0.020	102.2		-	-	-	-		2	2	0.0020	86.0
	3	3	0.020	90.7		-	-	-	-		3	3	0.0020	88.6
添加樣品	管制值	77.8~125%				添加樣品	管制值	77.8~125%			添加樣品	管制值	85.2~125%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	103002	3.3523	20.0	122.6		4	110704◎	1.6028	20.0	101.3		1	103002	0.0300	2.0	101.7
	2	103102	11.090	20.0	108.8		-	-	-	-	-		2	103102	0.1740	2.0	90.0
	3	103112	5.9860	20.0	116.2		-	-	-	-	-		3	103112	0.1810	2.0	92.6

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續11)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		鎘			分析項目		鉛			分析項目		鉛		
重複樣品	管制值	0~7.68%			重複樣品	管制值	0~10.2%			重複樣品	管制值	0~10.2%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	4	110704S◎	0.002004	2.4		1	103002S	0.018013	0.6		4	110704S◎	0.016791	3.6
			0.001957					0.018118					0.016205	
	-	-	-	-		2	103102S	0.016329	4.6		-	-	-	-
			-					0.015592					-	
	-	-	-	-		3	103110	0.007306	6.5		-	-	-	-
			-					0.007795					-	
查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	83.9~120%			查核樣品	管制值	83.9~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.0020	92.1		1	1	0.015	107.4		4	4	0.015	93.2
	-	-	-	-		2	2	0.015	101.0		-	-	-	-
	-	-	-	-		3	3	0.015	108.2		-	-	-	-
添加樣品	管制值	85.2~125%				添加樣品	管制值	76.2~125%				添加樣品	管制值	76.2~125%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	110704◎	0	2.0	100.2		1	103002	3.4828	15.0	96.9		4	110704◎	0.3635	15.0	109.5
	-	-	-	-	-		2	103102	2.5372	15.0	91.9		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		3	103112	5.9281	15.0	90.7		-	-	-	-	-

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　2.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續12)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		鋅			分析項目		鋅			分析項目		鎳		
重複樣品	管制值	0~7.89%			重複樣品	管制值	0~7.89%			重複樣品	管制值	0~10.3%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	103001	0.023680	2.1		4	110704S◎	0.025978	0.6		1	103001	0.017423	4.5
			0.024187					0.026130					0.018222	
	2	103102S	0.032633	4.8		-	-	-	-		2	103101	0.073719	0.1
			0.031090					-					0.073756	
	3	103110	0.258611	0.7		-	-	-	-		3	103110	0.090857	0.3
			0.256862					-					0.091087	
查核樣品	管制值	81.9~120%			查核樣品	管制值	81.9~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.020	92.2		4	4	0.020	91.9		1	1	0.020	96.7
	2	2	0.020	115.3		-	-	-	-		2	2	0.020	113.2
	3	3	0.020	94.3		-	-	-	-		3	3	0.020	105.1
添加樣品	管制值	77.5~125%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	1	103002	6.3403	20.0	84.9									
	2	103102	14.862	20.0	88.9									
	3	103112	45.705	20.0	99.1									

添加樣品	管制值	77.5~125%				添加樣品	管制值	75.0~125%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	110704◎	4.8573	20.0	106.4		1	103002	4.2954	20.0	110.5
	-	-	-	-	-		2	103102	17.833	20.0	104.4
	-	-	-	-	-		3	103112	29.996	20.0	102.1

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　2.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續13)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		鎳		
重複樣品	管制值	0~10.3%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	110704S◎	0.022583	2.8
			0.023216	
	-	-	-	-
			-	
	-	-	-	-
			-	
查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.020	101.1
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	75.0~125%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	110704◎	1.9062	20.0	103.4
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		砷		
重複樣品	管制值	0~11.1%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	102621◎	0.001552	4.2
			0.001619	
	2	103006	0.001872	8.6
			0.001718	
	3	103101	0.004048	1.2
			0.004000	
查核樣品	管制值	80.4~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.0025	101.0
	2	2	0.0025	90.1
	3	3	0.0025	105.3
添加樣品	管制值	75.0~125%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	102621◎	0.0387	0.05	103.8
	2	103006	0.0467	0.05	93.3
	3	103101	0.1010	0.05	103.9

分析項目		砷		
重複樣品	管制值	0~11.1%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	103111	0.003117	4.7
			0.002973	
	-	-	-	-
			-	
	-	-	-	-
			-	
查核樣品	管制值	80.4~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.0025	87.6
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	75.0~125%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	103111	0.0778	0.05	78.3
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　2.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續14)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		汞			分析項目		汞			分析項目		氰化物*		
重複樣品	管制值	0~9.06%			重複樣品	管制值	0~9.06%			重複樣品	管制值	0~10.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	103116S	0.001903	1.1		4	103106S	0.002149	1.2		1	103001S	0.0513	4.8
			0.001924					0.002123					0.0489	
	2	103002S	0.002033	1.5		-	-	-	-		2	103011S	0.0501	0.2
			0.002063					-					0.0500	
	3	103011S	0.001780	0.6		-	-	-	-		3	103101S	0.0489	4.2
			0.001791					-					0.0469	
查核樣品	管制值	80.0~119%			查核樣品	管制值	80.0~119%			查核樣品	管制值	85.1~115.0%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.0020	100.8		4	4	0.0020	95.4		1	1	0.050	98.4
	2	2	0.0020	104.4		-	-	-	-		2	2	0.050	96.2
	3	3	0.0020	84.4		-	-	-	-		3	3	0.050	91.8
添加樣品	管制值	75.0~121%				添加樣品	管制值	75.0~121%			添加樣品	管制值	85.0~115.0%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	103116	0	0.10	95.1		4	103106	0.0081	0.10	99.4		1	103001	0	2.5	102.6
	2	103002	0.0001	0.10	101.5		-	-	-	-	-		2	103011	0	2.5	100.2
	3	103011	0.0016	0.10	87.4		-	-	-	-	-		3	103101	0	2.5	97.8

註：1.”-“表不用分析。

2.分析項目欄標示*者代表該檢項為委託具環保署檢驗測定機構認可資格之單位(正修科技大學超微量研究科技中心)所檢測。

附表III.7-3　(續15)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月陸域(樣品編號：W101103001~15、W101103101~16)

分析項目		氰化物*			分析項目		-			分析項目		-		
重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	-			重複樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	4	103110S	0.0500	0.4		-	-	-	-		-	-	-	-
			0.0498					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	85.1~115.0%			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.050	99.8		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	85.0~115.0%			添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	103110	0.1699	2.5	93.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

2.分析項目欄標示*者代表該檢項為委託具環保署檢驗測定機構認可資格之單位(正修科技大學超微量研究科技中心)所檢測。

附表III.7-3　(續16)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 11 月陸域(樣品編號：W101111301~22)

分析項目		pH			分析項目		水溫			分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	0~3.0%			重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (℃)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (μmho/cm)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	111317	7.866	±0.002		1	111317	23.9	0.4		1	111317	741	0.1
			7.868					23.8					742	
	2	111303	8.146	±0.002		2	111303	25.0	0.4		2	111303	44700	0
			8.148					24.9					44700	
	3	111322	8.086	±0.001		3	111322	23.0	0		3	111322	45500	0
			8.085					23.0					45500	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續17)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 11 月陸域(樣品編號：W101111301~22)

分析項目		鹽度		
重複樣品	管制值	0~1.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (psu)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	111317	0.3	-※
			0.3	
	2	111303	28.9	0
			28.9	
	3	111322	29.4	0
			29.4	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		溶氧量		
重複樣品	管制值	0~10.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	111317	6.59	0.2
			6.58	
	2	111303	6.44	0.3
			6.46	
	3	111322	6.99	0.1
			6.98	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		濁度		
重複樣品	管制值	0~25.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	111301	16.7	0.6
			16.6	
	2	111311	27.7	1.1
			28.0	
	3	111321	27.2	2.2
			27.8	
查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)
	1	1	10.0	110.0
	2	2	10.0	109.0
	3	3	10.0	109.0
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

註：1.”※”表該批次的重複分析因測值過低，故不計差異百分比值。　2.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續18)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 11 月陸域(樣品編號：W101111301~22)

分析項目		SS			分析項目		BOD			分析項目		COD		
重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~13.7%			重複樣品	管制值	0~10.1%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	111301	18.80	7.2		1	111301	2.3564	1.2		1	111302	18.7158	5.2
			20.20					2.3275					17.7633	
	2	111309	47.60	6.1		2	111311	1.0660	3.7		-	-	-	-
			44.80					1.1064					-	
	3	111319	48.60	6.4		3	111321	1.7905	2.3		-	-	-	-
			45.60					1.8318					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	84.8~115%			查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		1	1	198	107.5		1	1	40.0	104.2
	-	-	-	-		2	2	198	105.9		-	-	-	-
	-	-	-	-		3	3	198	106.1		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-				添加樣品	管制值	-				添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續19)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 11 月陸域(樣品編號：W101111301~22)

分析項目		高鹵 COD			分析項目		大腸桿菌群			分析項目		氨氮		
重複樣品	管制值	0~11.3%			重複樣品	管制值	0~0.2			重複樣品	管制值	0~6.94%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	111303	15.9629	3.7		1	111317	6.0×10^3	-※		1	110803S◎	0.245223	5.0
			15.3877					8.0×10^3					0.233282	
	2	111313	15.8405	6.6		2	111311	3.1×10^2	0.0649		2	110804◎	0.249203	4.7
			16.9194					3.6×10^2					0.261144	
	-	-	-	-		3	111309	9.0×10^3	-※		3	110805◎	0.253183	0.9
			-					9.0×10^3					0.255572	
查核樣品	管制值	85.1~115%			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	86.3~114%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	50.0	96.9		-	-	-	-		1	1	0.30	93.9
	2	2	50.0	101.1		-	-	-	-		2	2	0.30	103.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	3	0.30	97.7
添加樣品	管制值	-								添加樣品	管制值	85.0~115%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	添加樣品	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	1	110803◎	1.3516	5.0	95.6
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	2	110804◎	1.2324	5.0	100.0
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	3	110805◎	1.6495	5.0	93.6

註：1."-"表不用分析。　2."※"表該批次的重複分析因測值過低，故不計對數差異值。

3."◎"表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

附表III.7-3　(續20)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 11 月陸域(樣品編號：W101111301~22)

分析項目		總磷			分析項目		酚類			分析項目		六價鉻		
重複樣品	管制值	0~8.72%			重複樣品	管制值	0~7.09%			重複樣品	管制值	0~7.52%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比% /對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比% /對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比% /對數差異值 R
	1	111301	0.268056	2.4		1	111302S	0.013244	3.8		1	111301S	0.046475	3.4
			0.274687					0.012747					0.044906	
	2	111311	0.142075	3.6		2	111311S	0.014240	1.8		2	111311S	0.044906	6.7
			0.137103					0.013991					0.048043	
	3	Q48-068◎	1.086850	0.7		3	111321S	0.013316	3.7		3	111321S	0.051179	3.1
			1.094796					0.013813					0.049611	
查核樣品	管制值	89.3~111%			查核樣品	管制值	81.5~120%			查核樣品	管制值	86.5~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.20	105.8		1	1	0.012	100.0		1	1	0.06	101.0
	2	2	0.20	97.6		2	2	0.012	102.1		2	2	0.06	101.0
	3	3	0.20	98.4		3	3	0.012	94.4		3	3	0.06	95.8
添加樣品	管制值	80.0~120%				添加樣品	管制值	75.0~125%			添加樣品	管制值	80.9~115%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	111301	13.349	10.0	109.1		1	111302	1.1451	6.0	91.3		1	111301	0	2.5	92.9
	2	111311	7.0753	10.0	104.7		2	111311	0.8969	6.0	103.7		2	111311	0	2.5	89.8
	3	Q48-068◎	53.256	50.0	103.9		3	111321	0.0619	6.0	109.9		3	111321	0	2.5	102.4

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

(本表)第 5 頁(共 8 頁)

附表III.7-3　(續21)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 11 月陸域(樣品編號：W101111301~22)

分析項目		陰離子界面活性劑			分析項目		銅			分析項目		鎘		
重複樣品	管制值	0~6.98%			重複樣品	管制值	0~8.27%			重複樣品	管制值	0~7.68%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	111301S	0.651646	1.7		1	111303	0.003084	2.1		1	110611S◎	0.002125	1.8
			0.640793					0.003149					0.002088	
	-	-	-	-		2	111312S	0.025405	1.5		2	111312S	0.002211	5.3
			-					0.025794					0.002097	
	-	-	-	-		3	111321	0.009768	3.9		3	111322S	0.002185	4.1
			-					0.010157					0.002097	
查核樣品	管制值	88.7~109%			查核樣品	管制值	81.3~119%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.70	93.1		1	1	0.020	99.3		1	1	0.0020	100.6
	-	-	-	-		2	2	0.020	111.3		2	2	0.0020	104.0
	-	-	-	-		3	3	0.020	90.3		3	3	0.0020	89.9
添加樣品	管制值	75.0~122%			添加樣品	管制值	77.8~125%			添加樣品	管制值	85.2~125%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	111301	6.7919	50.0	114.6	1	110611◎	7.9062	20.0	97.4	1	110611◎	0	2.0	106.3
	-	-	-	-	-	2	111312	3.8623	20.0	107.7	2	111312	0.0810	2.0	106.5
	-	-	-	-	-	3	111322	11.939	20.0	89.8	3	111322	0.0900	2.0	104.7

註：1.”-“表不用分析。　　2.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

(本表)第 6 頁(共 8 頁)

附表III.7-3　(續22)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 11 月陸域(樣品編號：W101111301~22)

分析項目		鉛			分析項目		鋅			分析項目		鎳		
重複樣品	管制值	0~10.2%			重複樣品	管制值	0~7.89%			重複樣品	管制值	0~10.3%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	110611S◎	0.020357	0.4		1	111303	0.014837	1.2		1	111303	0.024100	2.2
			0.020269					0.014658					0.023581	
	2	111312S	0.017682	7.1		2	111312S	0.033904	2.8		2	111312S	0.027228	4.0
			0.016473					0.032962					0.028336	
	3	111322S	0.017440	0		3	111321	0.029638	5.8		3	111321	0.017369	3.1
			0.017440					0.031400					0.017923	
查核樣品	管制值	83.9~120%			查核樣品	管制值	81.9~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.015	100.1		1	1	0.020	111.2		1	1	0.020	108.7
	2	2	0.015	108.2		2	2	0.020	109.9		2	2	0.020	99.2
	3	3	0.015	99.3		3	3	0.020	99.8		3	3	0.020	97.9
添加樣品	管制值	76.2~125%				添加樣品	管制值	77.5~125%			添加樣品	管制值	75.0~125%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	110611◎	4.9905	15.0	102.4		1	110611◎	26.187	20.0	89.2		1	110611◎	4.9830	20.0	96.8
	2	111312	1.2361	15.0	109.6		2	111312	11.068	20.0	114.2		2	111312	7.1946	20.0	100.2
	3	111322	1.8402	15.0	104.0		3	111322	32.436	20.0	104.6		3	111322	22.749	20.0	118.8

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

附表III.7-3　(續23)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 11 月陸域(樣品編號：W101111301~22)

分析項目		砷			分析項目		氰化物*			分析項目		-		
重複樣品	管制值	0~11.1%			重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	111301	0.001655	0.7		1	111301S	0.0506	0.4		-	-	-	-
			0.001667					0.0508					-	
	2	111311S	0.002871	3.9		2	111311S	0.0510	4.2		-	-	-	-
			0.002984					0.0489					-	
	3	111321	0.001721	3.4		3	111321S	0.0552	2.5		-	-	-	-
			0.001781					0.0566					-	
查核樣品	管制值	80.4~120%			查核樣品	管制值	85.1~115.0%			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.0025	98.3		1	1	0.050	101.4		-	-	-	-
	2	2	0.0025	100.2		2	2	0.050	92.6		-	-	-	-
	3	3	0.0025	95.3		3	3	0.050	103.2		-	-	-	-
添加樣品	管制值	75.0~125%				添加樣品	管制值	85.0~115.0%			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	111301	0.0413	0.05	97.0		1	111301	0	2.5	101.2		-	-	-	-	-
	2	111311	0.0239	0.05	95.7		2	111311	0	2.5	102.0		-	-	-	-	-
	3	111321	0.0429	0.05	89.2		3	111321	0	2.5	110.4		-	-	-	-	-

註：1."-"表不用分析。

2.分析項目欄標示*者代表該檢項為委託具環保署檢驗測定機構認可資格之單位(正修科技大學超微量研究科技中心)所檢測。

附表III.7-3　(續24)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 12 月陸域(樣品編號：W101121901~22)

分析項目		pH			分析項目		水溫			分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	0~3.0%			重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (℃)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (μmho/cm)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	121909	8.258	±0.004		1	121909	13.3	0		1	121909	909	0.2
			8.254					13.3					911	
	2	121911	8.127	±0.003		2	121911	18.1	0		2	121911	47200	0
			8.130					18.1					47200	
	3	121918	7.738	±0.001		3	121918	14.9	0		3	121918	1302	0
			7.737					14.9					1302	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-								添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)						次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-						-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-						-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-						-	-	-	-	-

註：1.“-”表不用分析。

附表III.7-3　(續25)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 12 月陸域(樣品編號：W101121901~22)

分析項目		鹽度		
重複樣品	管制值	0~1.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (psu)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	121909	0.4	-※
			0.4	
	2	121911	30.4	0
			30.4	
	3	121918	0.4	-※
			0.4	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		溶氧量		
重複樣品	管制值	0~10.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	121909	9.47	0.5
			9.42	
	2	121911	7.66	0.3
			7.68	
	3	121918	2.09	0.5
			2.08	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		濁度		
重複樣品	管制值	0~25.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	121901	27.6	3.9
			28.7	
	2	121911	77.8	3.5
			80.6	
	3	121921	28.4	6.5
			30.3	
查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)
	1	1	10.0	109.0
	2	2	10.0	110.0
	3	3	10.0	110.0
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

註：1.“※”表該批次的重複分析因測值過低，故不計差異百分比值。　2.“-”表不用分析。

附表III.7-3　(續26)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 12 月陸域(樣品編號：W101121901~22)

分析項目		SS			分析項目		BOD			分析項目		COD		
重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~13.7%			重複樣品	管制值	0~10.1%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	121901	48.80	3.3		1	121901	1.5595	6.8		1	121902	41.0081	3.0
			47.20					1.6700					42.2522	
	2	121911	83.60	1.0		2	121911	1.1335	6.2		-	-	-	-
			84.40					1.2064					-	
	3	121921	34.20	4.0		3	121921	1.1636	4.5		-	-	-	-
			35.60					1.1119					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	84.8~115%			查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		1	1	198	107.6		1	1	40.0	103.2
	-	-	-	-		2	2	198	110.7		-	-	-	-
	-	-	-	-		3	3	198	104.4		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-					添加樣品	管制值	-				添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)			次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.“-”表不用分析。

附表III.7-3　(續27)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 12 月陸域(樣品編號：W101121901~22)

分析項目		高鹵 COD			分析項目		大腸桿菌群			分析項目		氨氮		
重複樣品	管制值	0~11.3%			重複樣品	管制值	0~0.2			重複樣品	管制值	0~6.94%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	121903	17.7505	5.5		1	121901	1.5×10^{3}	0.1347		1	121901	0.160704	1.2
			16.7936					1.1×10^{3}					0.158843	
	2	121912	12.0693	8.6		2	121905	2.4×10^{5}	0.0512		2	121911	1.028345	3.3
			11.0719					2.7×10^{5}					0.994858	
	-	-	-	-		3	121916	1.2×10^{2}	0.0969		3	121921	0.753011	1.7
			-					1.5×10^{2}					0.739989	
查核樣品	管制值	85.1~115%			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	86.3~114%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	50.0	91.4		-	-	-	-		1	1	0.30	104.1
	2	2	50.0	93.4		-	-	-	-		2	2	0.30	98.5
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	3	0.30	105.0
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

添加樣品	管制值	85.0~115%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	121901	4.0015	10.0	100.4
	2	121911	25.606	10.0	107.6
	3	121921	18.750	10.0	97.5

註：1.“-”表不用分析。

附表III.7-3　(續28)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 12 月陸域(樣品編號：W101121901~22)

分析項目		總磷			分析項目		酚類			分析項目		六價鉻		
重複樣品	管制值	0~8.72%			重複樣品	管制值	0~7.09%			重複樣品	管制值	0~7.52%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	121901	0.495028	1.6		1	121911S	0.014203	5.1		1	Q48-114◎	0.372671	2.1
			0.487159					0.013492					0.365017	
	2	Q48-121◎	1.135772	2.2		2	121912S	0.012542	1.9		2	121903S	0.104711	1.4
			1.111325					0.012780					0.103223	
	3	121921	0.243452	0.7		3	121921S	0.013041	5.4		3	Q48-114◎	0.337509	4.3
			0.245082					0.012358					0.352393	
查核樣品	管制值	89.3~111%			查核樣品	管制值	81.5~120%			查核樣品	管制值	86.5~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.20	100.4		1	1	0.012	102.5		1	1	0.06	96.2
	2	2	0.20	99.7		2	2	0.012	104.5		2	2	0.06	97.6
	3	3	0.20	101.4		3	3	0.012	95.4		3	3	0.06	105.1
添加樣品	管制值	80.0~120%				添加樣品	管制值	75.0~125%				添加樣品	管制值	80.9~115%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	121901	24.652	10.0	116.3		1	121911	0.5758	6.0	108.8		1	Q48-114◎	18.559	10.0	104.1
	2	Q48-121◎	55.653	50.0	103.3		2	121912	0.9309	6.0	89.0		2	121903	0.0261	5.0	102.7
	3	121921	12.124	10.0	93.4		3	121921	0.4874	6.0	100.6		3	Q48-114◎	16.808	10.0	93.7

註：1.“◎”表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

(本表)第 5 頁(共 8 頁)

附表III.7-3　(續29)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 12 月陸域(樣品編號：W101121901~22)

分析項目		陰離子界面活性劑			分析項目		銅			分析項目		鎘		
重複樣品	管制值	0~6.98%			重複樣品	管制值	0~8.27%			重複樣品	管制值	0~7.68%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	121901S	0.830471	1.3		1	121901	0.023423	1.0		1	121902S	0.002242	0
			0.820024					0.023650					0.002242	
	-	-	-	-		2	Q48-127◎	0.040575	0.5		2	Q48-127◎	0.005620	3.1
			-					0.040769					0.005798	
	-	-	-	-		3	Q48-129◎	0.032816	1.1		3	Q48-129◎	0.008200	1.8
			-					0.032460					0.008055	
查核樣品	管制值	88.7~109%			查核樣品	管制值	81.3~119%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.70	95.5		1	1	0.020	98.5		1	1	0.0020	111.0
	-	-	-	-		2	2	0.020	100.0		2	2	0.0020	112.6
	-	-	-	-		3	3	0.020	95.8		3	3	0.0020	108.8
添加樣品	管制值	75.0~122%			添加樣品	管制值	77.8~125%			添加樣品	管制值	85.2~125%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	121901	6.7357	70.0	109.0	1	121902	4.9990	20.0	102.0	1	121902	0.0910	2.0	107.5
	-	-	-	-	-	2	Q48-127◎	40.494	20.0	81.9	2	Q48-127◎	5.6189	2.0	112.1
	-	-	-	-	-	3	Q48-129◎	32.750	20.0	101.2	3	Q48-129◎	8.1984	2.0	101.1

註：1.“-”表不用分析。　　2.“◎”表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

(本表)第 6 頁(共 8 頁)

附表III.7-3　(續30)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 12 月陸域(樣品編號：W101121901~22)

分析項目		鉛			分析項目		鋅			分析項目		鎳		
重複樣品	管制值	0~10.2%			重複樣品	管制值	0~7.89%			重複樣品	管制值	0~10.3%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	121902S	0.017452	6.1		1	121901	0.067799	3.6		1	121901	0.043307	4.4
			0.016417					0.065390					0.045259	
	2	Q48-127◎	0.028699	2.1		2	Q48-127◎	0.018882	3.9		2	Q48-127◎	0.033819	4.1
			0.029319					0.018161					0.035225	
	3	Q48-129◎	0.021359	1.9		3	Q48-129◎	0.040961	6.4		3	Q48-129◎	0.029375	1.1
			0.021779					0.043649					0.029054	
查核樣品	管制值	83.9~120%			查核樣品	管制值	81.9~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.015	104.8		1	1	0.020	111.9		1	1	0.020	110.5
	2	2	0.015	97.9		2	2	0.020	98.5		2	2	0.020	108.3
	3	3	0.015	98.2		3	3	0.020	105.4		3	3	0.020	112.3
添加樣品	管制值	76.2~125%			添加樣品	管制值	77.5~125%			添加樣品	管制值	75.0~125%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	121902	1.8342	15.0	104.1	1	121902	173.87	20.0	89.3	1	121902	399.99	20.0	96.3
	2	Q48-127◎	28.656	15.0	91.3	2	Q48-127◎	18.844	20.0	98.8	2	Q48-127◎	33.751	20.0	110.9
	3	Q48-129◎	21.327	15.0	109.0	3	Q48-129◎	40.879	20.0	104.1	3	Q48-129◎	29.316	20.0	102.0

註：1.“◎”表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

附表III.7-3　(續31)本年度101年四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 12 月陸域(樣品編號：W101121901~22)

分析項目		砷			分析項目		氰化物*			分析項目		-		
重複樣品	管制值	0~11.1%			重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	121901	0.001666	10.5		1	121901S	0.0494	4.4		-	-	-	-
			0.001851					0.0516					-	
	2	121911	0.003401	0.4		2	121911S	0.0545	2.0		-	-	-	-
			0.003415					0.0556					-	
	3	121921	0.002422	4.8		3	121921S	0.0505	0.8		-	-	-	-
			0.002540					0.0501					-	
查核樣品	管制值	80.4~120%			查核樣品	管制值	85.1~115.0%			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.0025	91.6		1	1	0.050	96.4		-	-	-	-
	2	2	0.0025	110.7		2	2	0.050	106.8		-	-	-	-
	3	3	0.0025	107.5		3	3	0.050	111.0		-	-	-	-
添加樣品	管制值	75.0~125%			添加樣品	管制值	85.0~115.0%			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	121901	0.0416	0.05	116.6	1	121901	0	2.5	98.8	-	-	-	-	-
	2	121911	0.0849	0.05	87.1	2	121911	0	2.5	109.0	-	-	-	-	-
	3	121921	0.0604	0.05	100.0	3	121921	0	2.5	101.0	-	-	-	-	-

註：1.“-”表不用分析。

2.分析項目欄標示*者代表該檢項為委託具環保署檢驗測定機構認可資格之單位(正修科技大學超微量研究科技中心)所檢測。

附表III.7-1　101年度第4季彰濱工業區河川及排水路水質採樣點位座標

座標 / 點位	WGS-84		TWD-67 二度分帶橫麥卡脫投影坐標 單位：公尺	
	Latitude(^{0}N)	Longitude(^{0}E)	X(E)	Y(N)
1.田尾排水河口(頂莊橋)	24^0 8.584'	120^0 28.030'	195001	2671178
2.寓埔排水(橋)	24^0 7.944'	120^0 26.727'	192789	2670006
3.寓埔、番雅溝會合處(寓番河口)	24^0 7.522'	120^0 26.313'	192085	2669230
4.洋子厝溪河口	24^0 5.704'	120^0 26.487'	192366	2665873
5.洋子厝感潮(洋子厝橋)	24^0 5.624'	120^0 26.916'	193093	2665722
6.員林大排 (福興橋)	24^0 2.904'	120^0 25.797'	191176	2660709
7.員林大排河口＊	24^0 3.146'	120^0 25.152'	190084	2661160
8.五號聯絡橋＊	24^0 4.636'	120^0 24.968'	189784	2663912

註：＊員林大排河口與五號聯絡橋為民國 94 年第 1 季起新增之測點。

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3840208
採樣單位：水工所現調組
採樣行程代碼：HUWA121030WA4、IJWA121104XA5

委託單位及地址：中興工程顧問公司 台北市南京東路5段171號
採樣地點：彰化縣彰濱工業區及鄰近河口
採樣日期及時間：1011030 10:49~18:00，1011031 11:25~18:34
收樣日期及時間：1011030 20:00，1011031 20:00
報告日期：1011204　　報告編號：FID101W190

樣品特性：□海水 ☑河口及排水路水質 ☑隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人:

檢驗室主管:

備註:

1.本報告已由核可檢測報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 4 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

附表III.7-4　(續1)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(10月)

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101103001	W101103002	W101103003	W101103004	W101103005	W101103006	W101103007	W101103008	W101103009	W101103010
	檢測項目	檢測方法			寓番河口漲	崙尾水道1漲	崙尾水道2漲	崙尾水道3漲	寓埔排水橋漲	線西渠道漲	5號聯絡橋漲	寓番河口退	田尾排水退	崙尾水道1退
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	7.9(7.875)	8.1(8.076)	8.0(8.040)	8.1(8.086)	7.4(7.404)	8.1(8.056)	8.1(8.094)	7.5(7.500)	7.6(7.582)	8.0(8.031)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	25.8	25.4	25.8	25.2	25.4	25.5	25.5	24.9	25.7	24.9
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	39900	49800	46700	50400	515	46200	49300	8490	639	46800
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	25.5	32.6	30.3	33.1	0.2	30.1	32.2	4.7	0.2	30.4
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	22	23	19	23	45	19	27	11	45	650
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.4(6.39)	7.0(6.96)	6.8(6.85)	6.8(6.83)	4.1(4.12)	7.2(7.18)	7.0(6.99)	4.8(4.85)	5.8(5.85)	6.4(6.41)
	DO飽和度		%		91.0	102	101	100	50.4	105	103	60.3	72.0	92.9
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.1)	<2.0(0.6)	<2.0(1.9)	<2.0(0.5)	<2.0(2.0)	<2.0(0.7)	<2.0(1.1)	<2.0(1.9)	2.2	<2.0(1.2)
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	27.5	28.4	30.2	34.9	40.5	29.2	51.4	12.5	44.7	718
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	1.3×10^4	4.1×10^2	2.7×10^3	2.1×10^2	1.2×10^3	1.2×10^3	2.2×10^3	1.1×10^4	3.0×10^4	1.9×10^3
◎	高鹵COD	NIEA W516.55A	mg/L	3.9	20.8	21.1	21.0	20.6	-	21.8	17.1	19.4	-	22.5
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	3.0	-	-	-	-	10.3	-	-	-	10.2	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.69	0.23	0.37	0.19	0.88	0.18	0.18	0.24	0.43	2.17
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.241	0.089	0.885	0.099	0.371	0.499	0.094	0.431	0.261	0.963
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0001)	ND(0)	ND(0.0007)	ND(0)	<0.0040(0.0014)	<0.0040(0.0020)	ND(0.0011)	<0.0040(0.0017)	<0.0040(0.0020)	ND(0.0004)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	0.6	<0.5	0.7	0.7	<0.5	0.5	0.8	0.6	0.9	0.8
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.004	ND(0.001)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.001)	ND(0.001)	<0.01(0.01)	ND(0.002)	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0)
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0102	0.0034	0.0143	0.0035	0.0098	0.0043	0.0060	0.0054	0.0102	0.0417
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.0001)	ND(0.00003)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0005)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	<0.0060(0.0041)	<0.0060(0.0035)	<0.0060(0.0044)	<0.0060(0.0049)	0.0060	<0.0060(0.0038)	<0.0060(0.0053)	<0.0060(0.0044)	0.0061	0.0182
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.0237	0.0064	0.0162	0.0073	0.0312	0.0099	0.0128	0.0202	0.0320	0.0689
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	0.0174	0.0043	0.0158	0.0038	0.0318	0.0053	0.0082	0.0214	0.0309	0.0238
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0028	0.0019	0.0025	0.0018	0.0045	0.0019	0.0015	0.0026	0.0029	0.0054
	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.00004)	ND(0.000002)	ND(0.0001)	ND(0.00004)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00003)	ND(0.00004)	ND(0.0001)
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.02	0.08	0.10	0.09	0.06	0.09	0.09	0.08	0.10	0.09	0.09
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	<0.01(0.004)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。BOD檢項樣品編號W101103005，樣品濃度為1.9879mg/L。

4.報告值標示為<0.0040( )(酚類)或<0.01( )(六價鉻)或<0.0006( )(Cd)或<0.0060( )(Pb)或<0.0003( )(Hg)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.報告值標示為<0.01( )(氰化物)，0.01為所列檢項規定的最小表示位數，括號內數據表實際測值。

6.六價鉻檢項樣品編號W101103006，樣品濃度為0.0074mg/L。Hg檢項樣品編號W101103001~W101103010水樣因故超過有效期限，數據僅供參考。

7.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1254)。

附表III.7-4 (續2)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(10月)

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101103011	W101103012	W101103013	W101103014	W101103015	W101103016	W101103017	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			崙尾水道2退	崙尾水道3退	寓埔排水橋退	線西渠道退	5號聯絡橋退	運送空白	運送空白	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.0(8.014)	8.0(8.008)	7.6(7.600)	8.0(7.987)	8.1(8.132)	-	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	25.2	25.4	25.0	24.6	25.3	-	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	44800	45900	551	32300	49000	-	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	28.9	29.7	0.2	20.2	32.0	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	60	75	60	45	45	-	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.3(6.28)	6.1(6.10)	6.5(6.46)	7.2(7.19)	6.5(6.52)	-	-	-	-	-
	DO飽和度		%		91.5	88.9	78.7	97.4	95.3	-	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.5)	<2.0(0.2)	<2.0(1.2)	<2.0(1.4)	<2.0(1.4)	-	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	55.9	116	58.0	74.6	72.0	-	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	4.1×10^3	1.8×10^3	1.9×10^3	3.9×10^3	1.2×10^5	<10	<10	-	-	-
◎	高鹵COD	NIEA W516.55A	mg/L	3.9	26.5	13.1	-	16.0	31.0	-	-	-	-	-
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	3.0	-	-	7.3	-	-	-	-	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.54	0.43	0.59	0.45	0.23	-	-	-	-	-
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.371	0.219	0.373	2.22	0.138	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0002)	ND(0.0008)	ND(0.0004)	0.0042	ND(0)	-	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	-	-	-	-	-
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.004	<0.01(0.005)	ND(0)	ND(0.001)	ND(0)	ND(0.001)	-	-	-	-	-
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0119	0.0114	0.0133	0.0108	0.0108	-	-	-	-	-
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.0002)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	<0.0060(0.0044)	<0.0060(0.0038)	<0.0060(0.0057)	<0.0060(0.0031)	<0.0060(0.0033)	-	-	-	-	-
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.0071	<0.0050(0.0034)	0.0258	0.0316	0.0126	-	-	-	-	-
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	0.0156	0.0132	0.0334	0.0078	0.0076	-	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0021	0.0022	0.0043	0.0056	0.0017	-	-	-	-	-
	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.00003)	ND(0.00004)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.02	0.13	0.15	0.11	0.15	0.13	-	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。

4.報告值標示為<0.01( )(六價鉻)或<0.0060( )(Pb)或<0.0050( )(Zn)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.Hg檢項樣品編號W101103011~W101103015水樣因故超過有效期限，數據僅供參考。

6.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1254)。

附表III.7-4 (續3)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(10月)

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101103101	W101103102	W101103103	W101103104	W101103105	W101103106	W101103107	W101103108	W101103109	W101103110
	檢測項目	檢測方法			福興橋漲	洋子厝河口漲	洋子厝感潮漲	慶安水道漲	吉安水道漲	田尾水道1漲	田尾水道2漲	員林河口漲	福興橋退	洋子厝河口退
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	7.3(7.348)	8.0(7.998)	8.0(7.986)	7.8(7.818)	8.1(8.114)	8.1(8.104)	8.1(8.113)	7.8(7.791)	7.7(7.742)	7.5(7.544)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	24.4	23.1	23.1	23.7	23.8	24.9	24.5	23.2	23.6	22.8
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	726	44100	43500	29100	48900	49400	48900	1840	822	13000
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	0.1	28.4	28.0	18.0	31.9	32.3	31.9	0.8	0.2	7.5
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	18	20	20	4.7	45	60	55	21	19	60
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	1.4(1.37)	6.9(6.93)	6.9(6.88)	5.6(5.60)	7.0(7.02)	6.8(6.85)	6.9(6.92)	5.4(5.36)	2.2(2.18)	5.4(5.36)
	DO飽和度		%		19.6	95.4	94.6	79.6	100	98.0	99.2	76.0	31.0	64.9
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	$2.0^{\#}$	10.8	<2.0(0.8)	<2.0(1.0)	<2.0(1.0)	<2.0(0.9)	<2.0(1.1)	<2.0(1.2)	3.1	9.7	2.6
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	$2.5^{\#}$	16.2	40.6	31.7	7.5	84.1	126	105	22.2	17.5	79.0
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	$10^{\#}$	2.7×10^{4}	5.3×10^{3}	6.9×10^{3}	1.5×10^{3}	1.7×10^{3}	1.4×10^{2}	1.9×10^{2}	1.8×10^{5}	2.1×10^{4}	1.2×10^{5}
◎	高鹵COD	NIEA W516.55A	mg/L	3.9	-	ND(2.6)	7.4	8.0	11.9	21.9	23.3	-	-	20.6
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	3.0	16.5	-	-	-	-	-	-	16.8	23.8	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	2.52	0.59	0.67	0.67	0.20	0.13	0.22	3.15	2.63	3.27
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.359	0.168	0.191	0.271	0.173	0.208	0.159	0.445	0.492	0.726
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0011)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	<0.0040(0.0015)	ND(0.0013)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	$0.5^{\#}$	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.004	ND(0)	ND(0.001)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.001)
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0123	0.0111	0.0135	0.0059	0.0089	0.0064	0.0043	0.0048	0.0074	0.0465
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0003)	ND(0.0002)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0001)	<0.0006(0.0002)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	ND(0.0018)	<0.0060(0.0025)	<0.0060(0.0038)	<0.0060(0.0021)	<0.0060(0.0034)	<0.0060(0.0054)	<0.0060(0.0037)	<0.0060(0.0028)	<0.0060(0.0032)	0.0073
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.0127	0.0149	0.0327	0.0111	0.0084	0.0202	0.0117	0.0914	0.0592	0.259
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	0.0737	0.0179	0.0172	0.0267	0.0050	0.0078	0.0056	0.0423	0.0694	0.0909
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0040	0.0022	0.0020	0.0027	0.0017	0.0017	0.0017	0.0046	0.0042	0.0042
	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00003)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0002)	ND(0.0001)	0.0007	ND(0.0001)	0.0007
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.02	0.10	<0.06(0.04)	<0.06(0.05)	<0.06(0.06)	<0.06(0.04)	<0.06(0.04)	<0.06(0.04)	0.09	0.07	0.17
◎	氰化物$^{\Delta}$	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.001)	<0.01(0.004)	<0.01(0.003)

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。

4.報告值標示為<0.0040( )(酚類)或<0.0006( )(Cd)或<0.0060( )(Pb)或<0.0003( )(Hg)或<0.06( )(MBAS)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.報告值標示為<0.01( )(氰化物)，0.01為所列檢項規定的最小表示位數，括號內數據表實際測值。

6.Hg檢項樣品編號W101103101~W101103110水樣因故超過有效期限，數據僅供參考。MBAS檢項樣品編號W101103104，樣品濃度為0.055730mg/L。

7.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1256)。

附表III.7-4　(續4)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(10月)

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101103111	W101103112	W101103113	W101103114	W101103115	W101103116	W101103117	W101103118	-	-
	檢測項目	檢測方法			洋子厝感潮退	慶安水道退	吉安水道退	田尾水道1退	田尾水道2退	員林河口退	運送空白	運送空白	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	7.6(7.570)	7.7(7.745)	8.0(7.952)	8.0(7.986)	7.9(7.942)	7.7(7.704)	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	22.9	23.2	22.8	21.9	21.8	22.8	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	10800	29800	43800	32700	25400	20800	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	6.1	18.4	28.1	20.4	15.4	12.5	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	50	5.8	210	70	300	75	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	5.9(5.91)	5.6(5.63)	6.6(6.59)	7.0(7.05)	7.4(7.35)	5.2(5.16)	-	-	-	-
	DO飽和度		%		71.1	79.9	92.4	90.7	92.0	72.3	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	4.0	2.2	<2.0(1.4)	2.3	3.1	4.4	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	55.2	6.3	242	101	387	110	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	1.5×10^5	2.0×10^3	2.9×10^4	2.1×10^4	2.9×10^4	4.4×10^5	<10	<10	-	-
◎	高鹵COD	NIEA W516.55A	mg/L	3.9	29.8	16.0	27.1	13.1	26.3	22.9	-	-	-	-
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	3.55	0.71	0.85	0.51	1.50	2.77	-	-	-	-
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.739	0.267	0.348	0.229	0.518	0.492	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	<0.0040(0.0030)	<0.0040(0.0025)	<0.0040(0.0023)	<0.0040(0.0016)	<0.0040(0.0021)	<0.0040(0.0034)	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.004	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.001)	-	-	-	-
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0457	0.0060	0.0203	0.0067	0.0228	0.0135	-	-	-	-
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.0002)	ND(0.0002)	<0.0006(0.0002)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	-	-	-	-
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	0.0092	<0.0060(0.0059)	0.0073	<0.0060(0.0053)	0.0123	<0.0060(0.0057)	-	-	-	-
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.254	0.0458	0.0826	0.0174	0.0432	0.0865	-	-	-	-
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	0.0898	0.0301	0.0230	0.0212	0.0379	0.0378	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0031	0.0035	0.0017	0.0016	0.0027	0.0033	-	-	-	-
	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	0.0004	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)	ND(0)	-	-	-	-
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.02	0.17	0.07	0.06	0.06	0.08	0.23	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以 "0" 表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。

4.報告值標示為<0.0040( )(酚類)或<0.0006( )(Cd)或<0.0060( )(Pb)或<0.0003( )(Hg)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.Hg檢項樣品編號W101103111~W101103115水樣因故超過有效期限，數據僅供參考。

6.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1256)。

附表III.7-4　(續5)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(10月)

採樣日期：　101.10.30 (農09.16)　高潮位時間：1131　低潮位時間：1730　鹿港潮位	天氣：當日 晴 陰　前一日 晴　前二日 晴

測　站	潮汐狀態	採樣時間 (月日/時分)	臭味	飄浮物	泡沫	水深（m）	備註
寓埔排水(橋)	高平潮	1030/1049	×	×	×	0.3	×
寓番河口	高平潮	1030/1110	×	×	×	0.3	×
崙尾水道1	高平潮	1030/1115	×	×	×	--	×
崙尾水道2	高平潮	1030/1137	×	×	×	--	×
崙尾水道3	高平潮	1030/1200	×	×	×	--	×
線西污水廠排放渠道	高平潮	1030/1129	×	×	×	1.8	×
線西污水廠進水口	高平潮	1030/1146	×	×	×	--	×
五號聯絡橋	高平潮	1030/1051	×	×	×	5.3	×
員林大排(福興橋)	高平潮	1030/1130	×	×	×	2.5	×
員林大排河口	高平潮	1030/1153	×	×	×	1.3	×
慶安水道	高平潮	1030/1218	×	×	×	2.8	×
吉安水道	高平潮	1030/1240	×	×	×	--	×
線西污水廠出水口	高平潮	1030/1150	×	×	×	--	×
田尾水道2	高平潮	1030/1125	×	×	×	--	×
田尾水道1	高平潮	1030/1144	×	×	×	--	×
洋子厝感潮(洋子厝橋)	高平潮	1030/1207	×	×	×	4.2	×
洋子厝河口	高平潮	1030/1230	×	×	×	4.1	×
田尾水道2	低平潮	1030/1648	×	×	×	--	×
田尾水道1	低平潮	1030/1659	×	×	×	--	×
洋子厝感潮(洋子厝橋)	低平潮	1030/1717	×	×	×	1.2	×
洋子厝河口	低平潮	1030/1738	×	×	×	1.4	×
員林大排(福興橋)	低平潮	1030/1240	×	×	×	2.5	×
員林大排河口	低平潮	1030/1834	×	×	×	1.2	×
慶安水道	低平潮	1030/1720	×	×	×	2.7	×
吉安水道	低平潮	1030/1745	×	×	×	--	×
線西污水廠排放渠道	低平潮	1030/1646	×	×	×	0.1	×
五號聯絡橋	低平潮	1030/1650	×	×	×	1.0	×
崙尾水道3	低平潮	1030/1800	×	×	×	--	×
崙尾水道2	低平潮	1030/1735	×	×	×	--	×
崙尾水道1	低平潮	1030/1712	×	×	×	--	×
田尾排水(頂莊橋)	低平潮	1030/1704	×	×	×	1.4	×
寓埔排水(橋)	低平潮	1030/1722	×	×	×	0.3	×
寓番河口	低平潮	1030/1740	×	×	×	0.3	×

註：○表示有，×表示無。--表未調查。

附表III.7-4　(續6)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(11月)

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：中興工程顧問公司　台北市南京東路5段171號

聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3840208　　採樣地點：彰化縣彰濱工業區及鄰近河口

採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1011113 09:39~17:05

採樣行程代碼：HUWA121112WB5、IJWA121117XA3　　收樣日期及時間：1011113 19:00

報告日期：1011212　　報告編號：FID101W197

樣品特性：□海水 ☑河口及排水路水質 ☑隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人:

檢驗室主管:

備註:

1.本報告已由核可檢測報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
　無機檢測類：高天韻(HUI-01)

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 3 頁，共計 4 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

附表III.7-4　(續7)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(11月)

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年11月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101111301	W101111302	W101111303	W101111304	W101111305	W101111306	W101111307	W101111308	W101111309	W101111310
	檢測項目	檢測方法			寓番河口退	田尾排水退	吉安水道退	崙尾水道1退	田尾水道1退	田尾水道2退	崙尾水道2退	崙尾水道3退	寓埔排水橋退	寓番河口漲
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	7.8(7.807)	7.8(7.767)	8.1(8.147)	8.1(8.116)	8.1(8.063)	8.0(8.035)	8.1(8.094)	8.1(8.100)	7.9(7.910)	8.1(8.064)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	24.5	25.3	25.0	25.5	25.8	25.8	24.5	24.5	26.3	23.2
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	3440	644	44700	50100	20400	14300	47800	49100	511	44700
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	1.8	0.2	28.9	32.8	12.2	8.3	31.1	32.1	0.2	28.8
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	17	55	38	300	65	80	27	75	45	32
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.0(6.03)	5.7(5.74)	6.4(6.44)	6.5(6.46)	6.7(6.68)	6.7(6.67)	6.4(6.43)	6.3(6.26)	6.2(6.17)	6.0(6.05)
	DO飽和度		%		73.4	70.1	92.1	95.3	88.0	86.0	93.2	90.6	76.6	83.7
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	2.4	3.5	<2.0(1.2)	<2.0(1.3)	3.4	4.6	<2.0(1.2)	<2.0(1.5)	<2.0(1.9)	<2.0(1.5)
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	19.5	77.0	41.2	386	55.8	93.4	39.2	126	46.2	34.4
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	1.8×10^{3}	2.1×10^{6}	2.2×10^{4}	5.5×10^{2}	2.4×10^{5}	4.9×10^{5}	9.0×10^{2}	7.0×10^{2}	9.0×10^{3}	3.5×10^{2}
◎	高鹵COD	NIEA W516.55A	mg/L	3.9	-	-	16.0	28.1	19.8	22.0	23.2	14.7	-	23.0
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	3.0	16.2	18.7	-	-	-	-	-	-	10.1	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.15	0.43	0.67	0.25	0.39	0.45	0.32	0.17	0.26	0.39
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.268	0.314	0.286	0.422	0.346	0.372	0.192	0.334	0.318	0.248
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	<0.0040(0.0023)	<0.0040(0.0023)	<0.0040(0.0020)	ND(0.0013)	<0.0040(0.0023)	<0.0040(0.0020)	<0.0040(0.0015)	<0.0040(0.0020)	ND(0.0013)	ND(0.0013)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	0.9	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.004	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.001)
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0039	<0.0030(0.0019)	0.0031	0.0450	0.0107	0.0074	0.0128	0.0167	0.0044	0.0065
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00004)	<0.0006(0.0002)	ND(0.00003)	ND(0)	ND(0.0001)	ND(0.00005)	ND(0)	ND(0.0001)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	<0.0060(0.0020)	<0.0060(0.0023)	<0.0060(0.0020)	0.0132	ND(0.0010)	ND(0.0002)	ND(0.0018)	<0.0060(0.0049)	ND(0.0009)	ND(0.00003)
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.0075	0.0089	0.0148	0.0654	<0.0050(0.0047)	0.0062	0.0372	0.0313	0.0094	0.0173
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	0.0165	0.0129	0.0241	0.0187	0.0195	0.0168	0.0180	0.0146	0.0166	0.0163
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0017	0.0024	0.0020	0.0037	0.0025	0.0025	0.0016	0.0022	0.0020	0.0017
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.02	0.07	0.11	-	-	-	-	-	-	<0.06(0.06)	<0.06(0.05)
◎	氰化物△	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	<0.01(0.004)	ND(0)	ND(0)	0.01	<0.01(0.005)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)

以 下 空 白

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以 "0" 表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。

4.報告值標示為<0.0040( )(酚類)或<0.0030( )(Cu)或<0.0006( )(Cd)或<0.0060( )(Pb)或<0.0050( )(Zn)或<0.06( )(MBAS)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.報告值標示為<0.01( )(氰化物)，0.01為所列檢項規定的最小表示位數，括號內數據表實際測值。

6.MBAS檢項樣品編號W101111309，樣品濃度為0.057407mg/L。

7.標示△之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1334)。

附表III.7-4　(續8)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(11月)

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年11月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101111311	W101111312	W101111313	W101111314	W101111315	W101111316	W101111317	W101111318	W101111319	W101111320
	檢測項目	檢測方法			吉安水道漲	崙尾水道1漲	田尾水道1漲	田尾水道2漲	崙尾水道2漲	崙尾水道3漲	寓埔排水橋漲	員林大排退	洋子厝河口退	洋子厝感潮退
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.2(8.245)	8.1(8.125)	8.3(8.260)	8.3(8.258)	8.1(8.136)	8.2(8.166)	7.9(7.867)	8.5(8.475)	7.6(7.562)	7.6(7.552)
◎	水溫	NIEA W427.51A	℃	-	24.3	23.7	23.8	23.9	23.9	23.9	23.9	24.9	24.3	24.3
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	50400	50400	49600	49200	50800	50900	741	735	23100	21700
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	33.0	33.0	32.4	32.2	33.3	33.3	0.3	0.1	14.0	13.1
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	28	12	23	20	11	12	75	12	40	36
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.0(6.96)	8.0(7.96)	6.9(6.93)	7.1(7.08)	7.9(7.87)	7.6(7.63)	6.6(6.59)	9.8(9.77)	4.3(4.32)	3.8(3.83)
	DO飽和度		%		100	113	98.7	101	112	109	78.3	143	62.4	55.3
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.1)	<2.0(0.5)	<2.0(0.7)	<2.0(0.6)	<2.0(0.8)	<2.0(0.5)	<2.0(1.2)	4.0	<2.0(0.8)	<2.0(1.8)
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	55.0	25.2	32.4	44.5	14.4	22.7	85.8	16.4	47.1	41.6
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	3.4×10^2	9.5×10^2	7.5×10^2	7.0×10^2	1.3×10^2	1.4×10^2	7.0×10^3	1.2×10^3	2.3×10^4	2.7×10^4
◎	高鹵COD	NIEA W516.55A	mg/L	3.9	27.3	22.2	15.8	21.3	22.3	19.8	-	-	22.6	26.3
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	3.0	-	-	-	-	-	-	10.4	23.1	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.12	0.10	0.13	0.14	0.08	0.10	0.21	2.17	2.86	2.90
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.142	0.091	0.125	0.106	0.081	0.060	0.338	0.587	0.730	0.761
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	<0.0040(0.0018)	ND(0.0008)	ND(0.0006)	ND(0.0011)	<0.0040(0.0019)	<0.0040(0.0019)	ND(0.0014)	<0.0040(0.0016)	ND(0.0009)	ND(0.0009)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	0.8	1.0	<0.5	0.8	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.004	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.003)	ND(0)	ND(0)	ND(0.001)	ND(0.003)
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	<0.0030(0.0028)	0.0039	<0.0030(0.0018)	<0.0030(0.0020)	0.0038	<0.0030(0.0022)	0.0059	0.0042	0.0648	0.0558
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0)	ND(0.0001)	ND(0.00001)	ND(0.0001)	ND(0.00005)	ND(0)	ND(0.0001)	ND(0.00003)	ND(0.0001)	ND(0.0001)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	ND(0.0014)	ND(0.0012)	ND(0.00003)	ND(0)	ND(0.0014)	ND(0.0017)	ND(0.0002)	ND(0.0012)	<0.0060(0.0060)	<0.0060(0.0057)
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.0053	0.0111	<0.0050(0.0031)	0.0167	0.0149	0.0179	0.0080	0.110	0.274	0.263
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	0.0042	0.0072	0.0044	<0.0030(0.0026)	<0.0030(0.0030)	<0.0030(0.0020)	0.0173	0.0816	0.143	0.140
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	<0.0010(0.0010)	0.0011	<0.0010(0.0010)	0.0010	0.0010	0.0015	0.0045	0.0035	0.0039	0.0011
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.02	-	-	-	-	-	-	<0.06(0.04)	0.11	0.20	0.18
◎	氰化物△	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.0001)	ND(0)	0.01	<0.01(0.006)

以 下 空 白

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以 "0" 表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。

4.報告值標示為或<0.0040( )(酚類)或<0.0030( )(Cu、Ni)或<0.0060( )(Pb)或<0.0050( )(Zn)或<0.0010( )(As)或<0.06( )(MBAS)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.報告值標示為<0.01( )(氰化物)，0.01為所列檢項規定的最小表示位數，括號內數據表實際測值。

6.Pb檢項樣品編號W101111319，樣品濃度為0.005954mg/L。Ni檢項樣品編號W101111315，樣品濃度為0.002984mg/L。As檢項樣品編號W101111311、W101111313，樣品濃度分別為0.000958mg/L、0.000976mg/L。

7.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1334)。

附表III.7-4　(續9)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(11月)

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年11月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101111321	W101111322	W101111323	W101111324	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			洋子厝河口漲	洋子厝感潮漲	運送空白	運送空白	-	-	-	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.114)	8.1(8.086)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W427.51A	℃	-	23.5	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	46800	45500	-	-	-	-	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	30.3	29.4	-	-	-	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	27	25	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.4(7.42)	7.0(6.99)	-	-	-	-	-	-	-	-
	DO飽和度		%		105	98.0	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.8)	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	30.1	26.5	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	1.8×10^3	2.7×10^3	<10	<10	-	-	-	-	-	-
◎	高鹵COD	NIEA W516.55A	mg/L	3.9	20.1	28.8	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.34	0.52	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.147	0.189	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0001)	<0.0040(0.0019)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.004	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0098	0.0120	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.00004)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	<0.0060(0.0024)	ND(0.0018)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.0296	0.0325	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	0.0174	0.0228	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0017	0.0019	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.02	0.07	<0.06(0.04)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	氰化物△	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-
以下空白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。

4.報告值標示為或<0.0040( )(酚類)或<0.0060( )(Pb)或<0.06( )(MBAS)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1334)。

(本表)第4頁(共4頁)

附表III.7-4　(續10)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(11月)

採樣日期：　101.11.13 (農09.30)　高潮位時間：1022　低潮位時間：1620　鹿港潮位	天氣：當日 晴　前一日 晴　前二日 晴

測　站	潮汐狀態	採樣時間 (月日/時分)	臭味	飄浮物	泡沫	水深（m）	備註
吉安水道	高平潮	1113/1059	×	×	×	--	×
田尾水道2	高平潮	1113/1017	×	×	×	--	×
田尾水道1	高平潮	1113/1035	×	×	×	--	×
寓埔排水(橋)	高平潮	1113/0939	×	×	×	0.3	×
寓番河口	高平潮	1113/0957	×	×	×	3.9	×
崙尾水道1	高平潮	1113/1025	×	×	×	--	×
崙尾水道2	高平潮	1113/1048	×	×	×	--	×
崙尾水道3	高平潮	1113/1107	×	×	×	--	×
洋子厝感潮(洋子厝橋)	高平潮	1113/0941	×	×	×	2.8	×
洋子厝河口	高平潮	1113/1002	×	×	×	2.7	×
寓埔排水(橋)	低平潮	1113/1645	×	×	×	0.3	×
寓番河口	低平潮	1113/1703	×	×	×	0.3	×
田尾排水(頂莊橋)	低平潮	1113/1625	×	×	×	1.3	×
田尾水道2	低平潮	1113/1547	×	×	×	--	×
田尾水道1	低平潮	1113/1605	×	×	×	--	×
吉安水道	低平潮	1113/1518	×	×	×	--	×
崙尾水道1	低平潮	1113/1520	×	×	×	--	×
崙尾水道2	低平潮	1113/1540	×	×	×	--	×
崙尾水道3	低平潮	1113/4601	×	×	×	--	×
洋子厝河口	低平潮	1113/1644	×	×	×	0.67	×
員林大排(福興橋)	低平潮	1113/1702	×	×	×	2.2	×
洋子厝感潮(洋子厝橋)	低平潮	1113/1622	×	×	×	0.60	×

註：○表示有，×表示無。--未調查。

附表III.7-4　(續11)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(12月)

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：中興工程顧問公司 台北市南京東路5段171號

聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3840208　　採樣地點：彰化縣彰濱工業區及鄰近河口

採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1011219 08:33~16:30

採樣行程代碼：HUWA121219WA2、IJWA121222XB5　　收樣日期及時間：1011219 18:00

報告日期：1020111　　報告編號：FID102W002

樣品特性：□海水 ☑河口及排水路水質 ☑隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人:

檢驗室主管:

備註:

1.本報告已由核可檢測報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 3 頁，共計 4 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

附表III.7-4 (續12)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(12月)

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年12月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101121901	W101121902	W101121903	W101121904	W101121905	W101121906	W101121907	W101121908	W101121909	W101121910
	檢測項目	檢測方法			寓番河口退	田尾排水退	吉安水道退	崙尾水道1退	田尾水道1退	田尾水道2退	崙尾水道2退	崙尾水道3退	寓埔排水橋退	寓番河口漲
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	7.8(7.842)	7.9(7.869)	8.1(8.135)	8.0(8.006)	8.1(8.139)	8.0(8.030)	8.0(8.004)	8.0(8.011)	8.3(8.256)	8.1(8.128)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	14.5	14.6	16.3	15.8	13.8	14.9	16.5	16.7	13.3	17.2
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	34900	1220	47400	42000	38400	32400	46500	47300	909	48200
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	21.6	0.5	30.4	26.6	24.0	19.9	29.6	30.3	0.4	31.0
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	28	70	140	330	65	270	60	55	45	45
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.9(7.88)	9.2(9.20)	7.7(7.74)	7.5(7.50)	8.8(8.75)	8.0(7.97)	7.5(7.53)	7.6(7.59)	9.5(9.47)	7.6(7.56)
	DO飽和度		%		88.5	90.9	94.8	90.9	98.0	89.0	91.9	93.3	91.5	94.6
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.6)	11.1	2.1	2.2	2.7	4.2	<2.0(1.5)	<2.0(1.6)	<2.0(1.8)	<2.0(1.3)
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	48.0	61.0	127	372	63.7	316	63.8	99.0	65.6	58.0
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	1.3×10^{3}	3.3×10^{4}	2.4×10^{4}	2.3×10^{4}	2.6×10^{5}	1.1×10^{5}	4.0×10^{3}	1.5×10^{4}	1.6×10^{3}	6.4×10^{3}
◎	高鹵COD	NIEA W516.55A	mg/L	3.9	25.4	-	17.8	17.4	16.7	17.3	12.6	16.3	-	9.6
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	3.0	-	41.0	-	-	-	-	-	-	20.0	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.16	5.63	1.18	4.40	1.33	2.48	1.12	0.80	1.69	0.66
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.495	0.549	0.464	0.807	0.346	0.647	0.405	0.317	0.357	0.246
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0007)	<0.0040(0.0016)	ND(0.0002)	ND(0.0004)	ND(0.0004)	ND(0.0004)	ND(0.0004)	ND(0.0007)	<0.0040(0.0019)	ND(0.0012)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	1.6	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.004	ND(0.003)	ND(0.001)	ND(0.0005)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.0005)	ND(0)	ND(0.001)	ND(0)
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0234	0.0050	0.0309	0.0697	0.0100	0.0139	0.0194	0.0159	0.0070	0.0155
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0)	ND(0)	ND(0.0001)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	<0.0060(0.0047)	ND(0.0018)	<0.0060(0.0056)	0.0143	<0.0060(0.0026)	0.0071	<0.0060(0.0028)	<0.0060(0.0026)	<0.0060(0.0020)	<0.0060(0.0029)
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.0678	0.174	0.0475	0.103	0.0225	0.0371	0.0516	0.0319	0.0329	0.0352
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	0.0433	0.401	0.105	0.0869	0.0772	0.137	0.0464	0.0339	0.0395	0.0307
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0017	0.0079	0.0030	0.0051	0.0025	0.0044	0.0021	0.0019	0.0089	0.0027
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.02	0.07	0.61	-	-	-	-	-	-	0.35	<0.06(0.04)
◎	氰化物△	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0.003)	ND(0)	ND(0.002)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
					以	下	空	白						

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。

4.報告值標示為<0.0040( )(酚類)或<0.0060( )(Pb)或<0.06( )(MBAS)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1503)。

附表III.7-4 (續13)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(12月)

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年12月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101121911	W101121912	W101121913	W101121914	W101121915	W101121916	W101121917	W101121918	W101121919	W101121920
	檢測項目	檢測方法			吉安水道漲	崙尾水道1漲	田尾水道1漲	田尾水道2漲	崙尾水道2漲	崙尾水道3漲	寓埔排水橋漲	員林大排退	洋子厝河口退	洋子厝感潮退
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.128)	8.1(8.083)	8.2(8.226)	8.3(8.258)	8.1(8.131)	8.1(8.119)	8.1(8.072)	7.7(7.738)	7.4(7.436)	7.4(7.376)
◎	水溫	NIEA W427.51A	℃	-	18.1	18.6	19.2	19.0	19.4	19.3	18.3	14.9	16.6	16.8
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	47200	50500	47100	47700	51500	51400	1290	1300	10100	8680
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	30.4	32.8	30.4	30.8	33.5	33.5	0.6	0.4	5.7	4.8
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	80	110	60	80	65	70	50	45	45	40
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.7(7.66)	7.6(7.57)	7.8(7.81)	8.3(8.30)	7.6(7.55)	7.6(7.65)	8.2(8.25)	2.1(2.09)	4.3(4.27)	2.9(2.92)
	DO飽和度		%		97.7	97.0	101	108	97.8	99.0	88.1	20.7	44.0	30.1
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.1)	<2.0(1.3)	<2.0(1.1)	<2.0(1.3)	<2.0(1.2)	<2.0(1.2)	5.8	52.9	7.3	8.9
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	84.0	133	80.6	121	81.2	96.4	64.8	31.6	55.0	44.6
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	6.5×10^3	1.5×10^3	3.8×10^3	3.2×10^3	1.7×10^2	1.4×10^2	<10	3.1×10^6	3.3×10^5	3.6×10^5
◎	高鹵COD	NIEA W516.55A	mg/L	3.9	10.6	12.1	15.6	11.4	23.3	20.1	-	-	32.3	36.8
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	3.0	-	-	-	-	-	-	25.8	100	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	1.03	0.12	0.20	0.21	<0.06(0.04)	<0.06(0.04)	3.53	7.40	7.29	7.34
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.419	0.229	0.167	0.178	0.118	0.126	0.891	1.32	1.21	1.45
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0012)	<0.0040(0.0019)	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0001)	ND(0)	<0.0040(0.0019)	0.0074	0.0051	0.0078
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	0.5	<0.5	1.8	0.6	<0.5	0.7	<0.5	0.6	<0.5	1.0
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.004	ND(0.0005)	ND(0.002)	ND(0)	ND(0.0005)	ND(0.0005)	ND(0.0005)	ND(0)	ND(0.003)	0.01	0.01
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0312	0.0149	0.0076	0.0063	0.0051	0.0052	0.0076	0.0129	0.0966	0.111
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.00001)	ND(0)	ND(0)	ND(0.0001)	<0.0006(0.0002)	ND(0.0002)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0002)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	<0.0060(0.0054)	0.0070	<0.0060(0.0040)	<0.0060(0.0037)	<0.0060(0.0027)	<0.0060(0.0031)	<0.0060(0.0033)	<0.0060(0.0035)	0.0082	0.0096
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.0544	0.0270	0.0194	0.0158	0.0122	0.0118	0.0383	0.0901	0.381	0.475
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	0.0517	0.0135	0.0098	0.0092	0.0064	0.0073	0.0348	0.122	0.225	0.261
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0034	0.0030	0.0020	0.0020	0.0018	0.0020	0.0083	0.0141	0.0093	0.0087
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.02	-	-	-	-	-	-	0.21	0.50	0.77	0.90
◎	氰化物△	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.0001)	ND(0)	0.01	0.02
	以 下 空 白													

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。

4.報告值標示為<0.06( )(氨氮)或<0.0040( )(酚類)或<0.0006( )(Cd)或<0.0060( )(Pb)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.標示△之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1503)。

附表III.7-4 (續14)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(12月)

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年12月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101121921	W101121922	W101121923	W101121924	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			洋子厝河口漲	洋子厝感潮漲	運送空白	運送空白	-	-	-	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.0(8.032)	8.0(7.979)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W427.51A	℃	-	17.5	17.5	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	48100	47700	-	-	-	-	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	30.9	30.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	28	27	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.6(7.64)	7.6(7.57)	-	-	-	-	-	-	-	-
	DO飽和度		%		95.5	94.7	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.2)	<2.0(1.8)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	34.9	33.2	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	3.9×10^3	3.3×10^3	<10	<10	-	-	-	-	-	-
◎	高鹵COD	NIEA W516.55A	mg/L	3.9	35.4	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.75	0.89	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.243	0.372	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0010)	<0.0040(0.0014)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	1.7	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.004	ND(0)	ND(0.0005)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0108	0.0124	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.0001)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	ND(0.0019)	<0.0060(0.0021)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.0340	0.0344	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	0.0306	0.0341	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0024	0.0028	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.02	<0.06(0.06)	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	氰化物△	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-
以 下 空 白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。

4.報告值標示為<0.0040( )(酚類)或<0.0060( )(Pb)或<0.06( )(MBAS)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.MBAS檢項樣品編號W101121921，樣品濃度為0.059996mg/L。

6.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1503)。

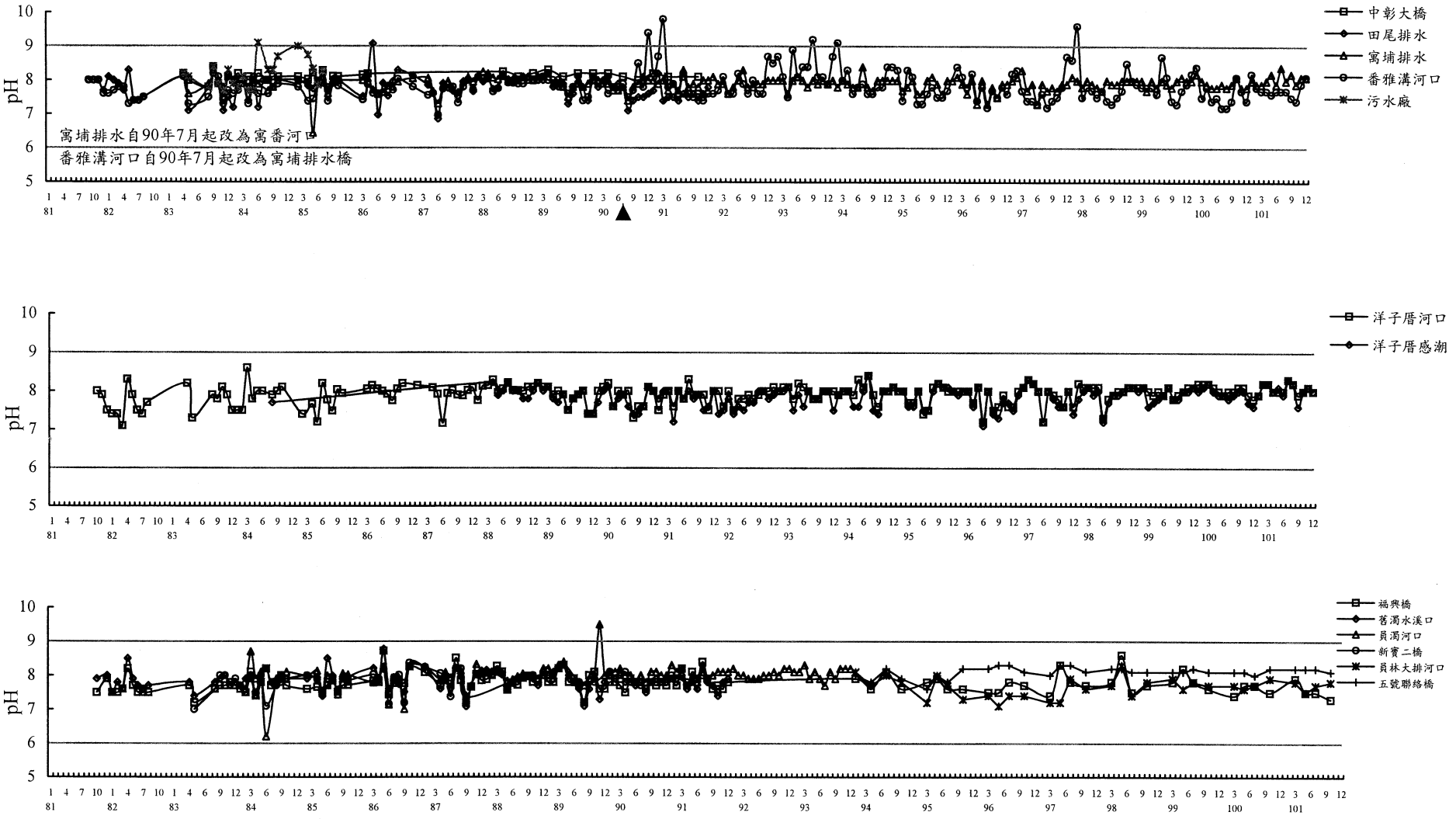
(本表)第4頁(共4頁)

附表III.7-4　(續15)彰濱工業區101年10至12月河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告(12月)

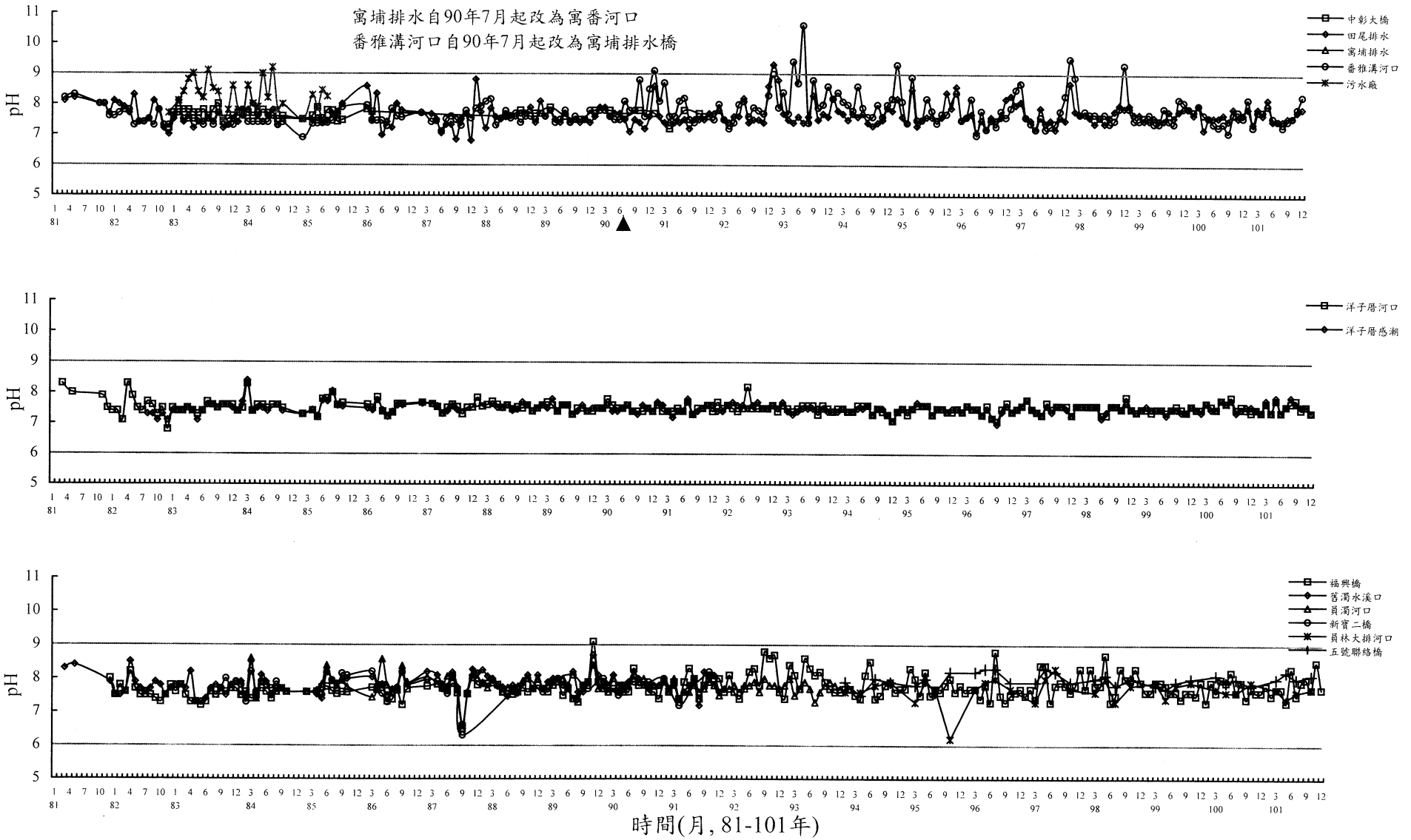
採樣日期：　101.1219 (農11.07)　高潮位時間：1545　低潮位時間：0916　鹿港潮位	天氣：當日 陰　前一日 晴　前二日 晴

測　站	潮汐狀態	採樣時間 (月日/時分)	臭味	飄浮物	泡沫	水深（m）	備註
吉安水道	高平潮	1219/1502	×	×	×	--	×
洋子厝感潮(洋子厝橋)	高平潮	1219/1609	×	×	×	2.6	×
寓埔排水(橋)	高平潮	1219/1607	×	×	×	0.3	×
洋子厝河口	高平潮	1219/1630	×	×	×	2.7	×
寓番河口	高平潮	1219/1625	×	×	×	3.8	×
田尾水道2	高平潮	1219/1529	×	×	×	--	×
崙尾水道1	高平潮	1219/1503	×	×	×	--	×
崙尾水道2	高平潮	1219/1525	×	×	×	--	×
田尾水道1	高平潮	1219/1547	×	×	×	--	×
崙尾水道3	高平潮	1219/1547	×	×	×	--	×
吉安水道	低平潮	1219/1015	×	×	×	--	×
崙尾水道3	低平潮	1219/1026	×	×	×	--	×
田尾水道2	低平潮	1219/0930	×	×	×	--	×
崙尾水道2	低平潮	1219/1004	×	×	×	--	×
崙尾水道1	低平潮	1219/0944	×	×	×	--	×
田尾水道1	低平潮	1219/0947	×	×	×	--	×
洋子厝感潮(洋子厝橋)	低平潮	1219/0858	×	×	×	0.60	×
田尾排水(頂莊橋)	低平潮	1219/0911	×	×	×	0.3	×
寓埔排水(橋)	低平潮	1219/0833	×	×	×	0.3	×
洋子厝河口	低平潮	1219/0922	×	×	×	0.63	×
寓番河口	低平潮	1219/0851	×	×	×	0.3	×
員林大排(福興橋)	低平潮	1219/0838	×	×	×	0.65	×

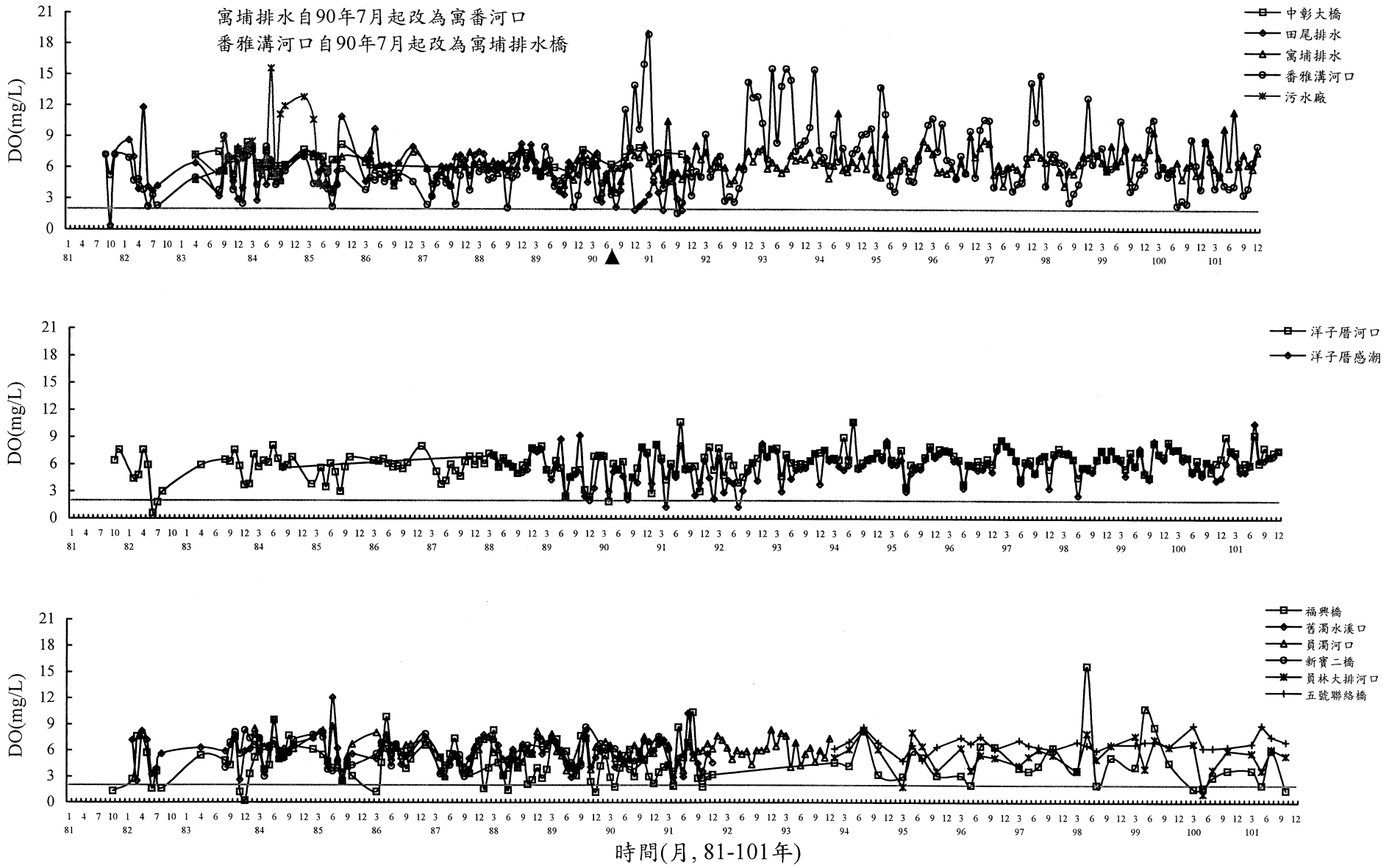
註：○表示有，×表示無。--表未調查。



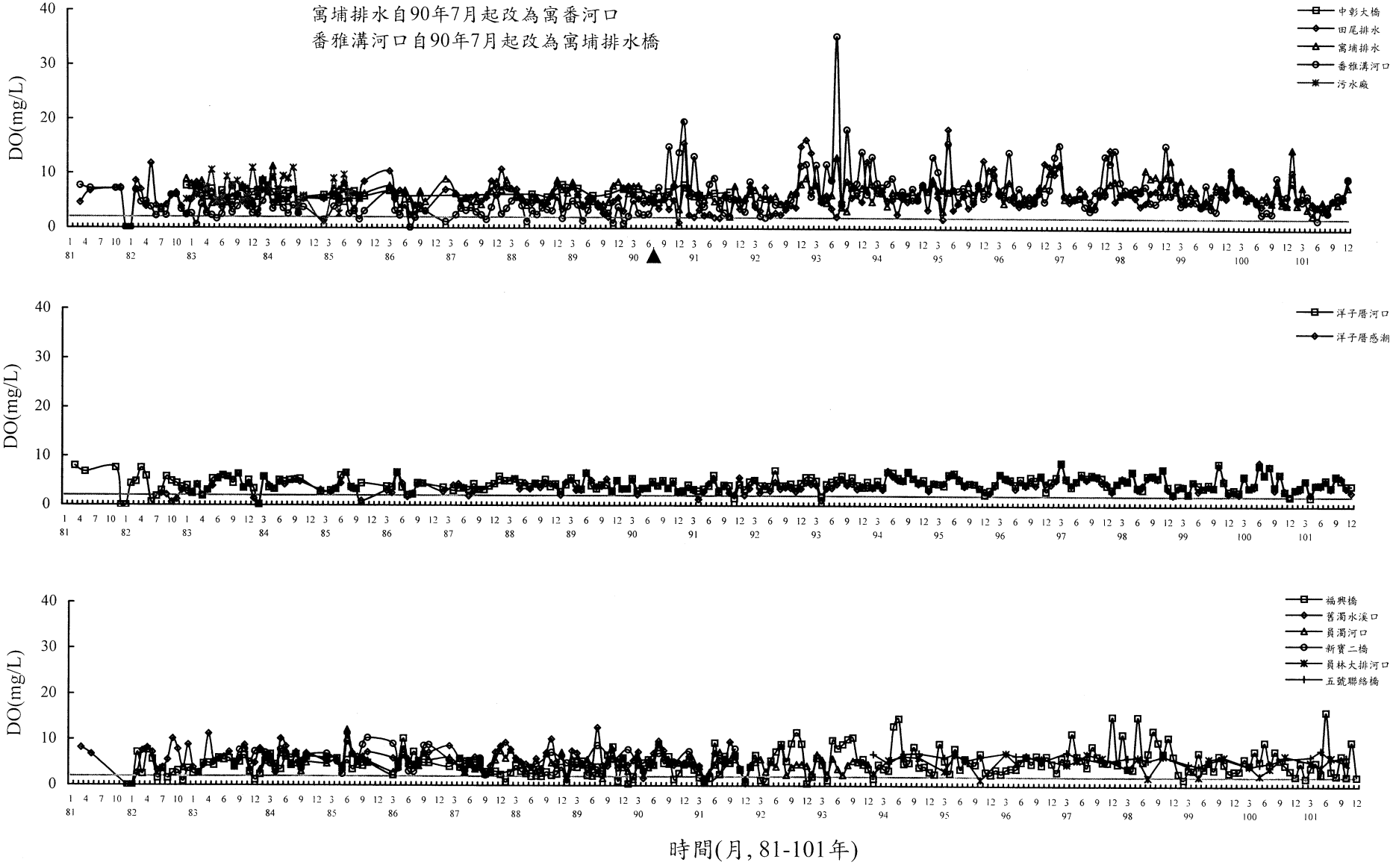
附圖III.7-1　歷次彰濱河口漲潮pH調查結果



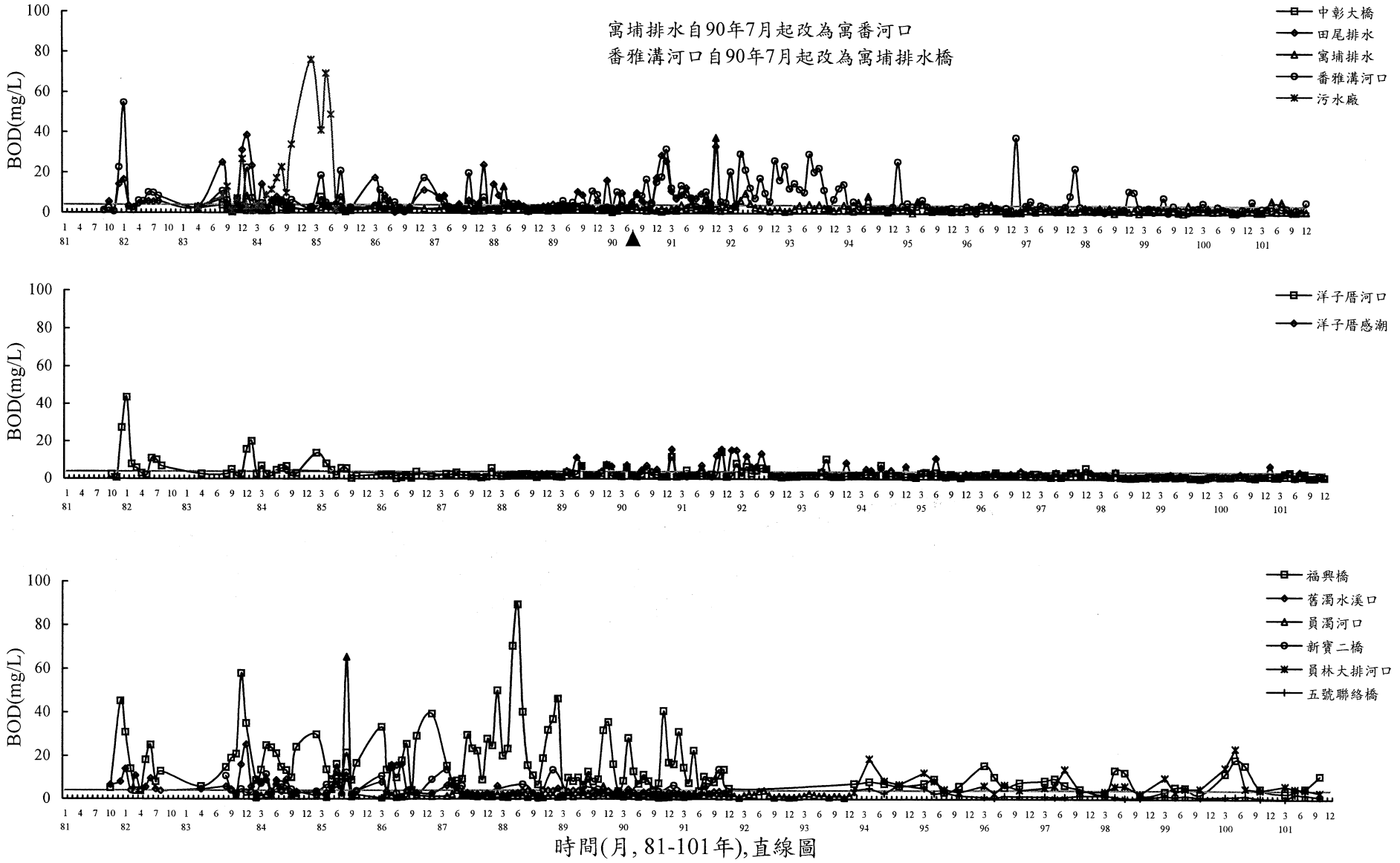
附圖III.7-2 歷次彰濱河口退潮pH調查結果



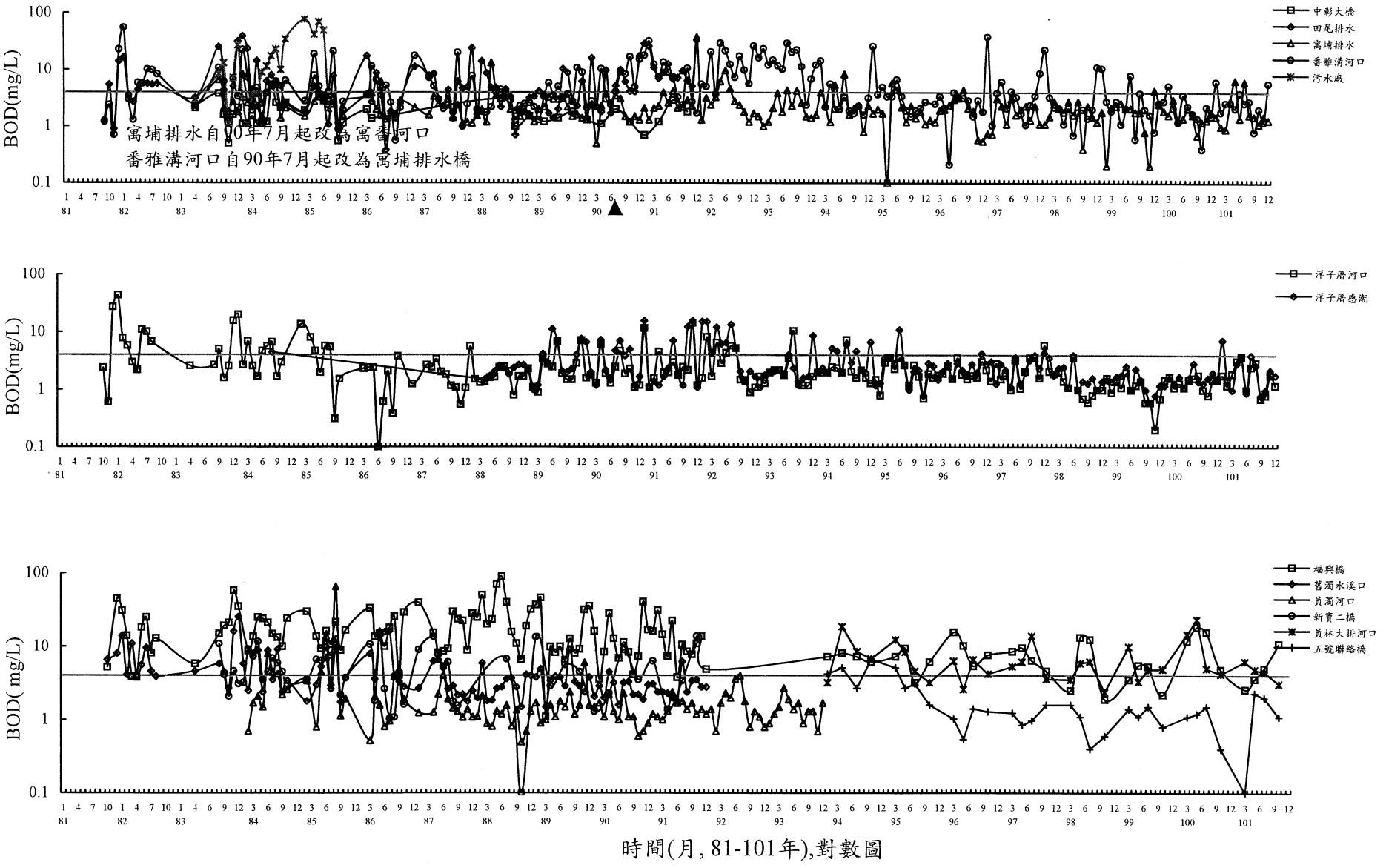
附圖III.7-3 歷次彰濱河口漲潮溶氧調查結果

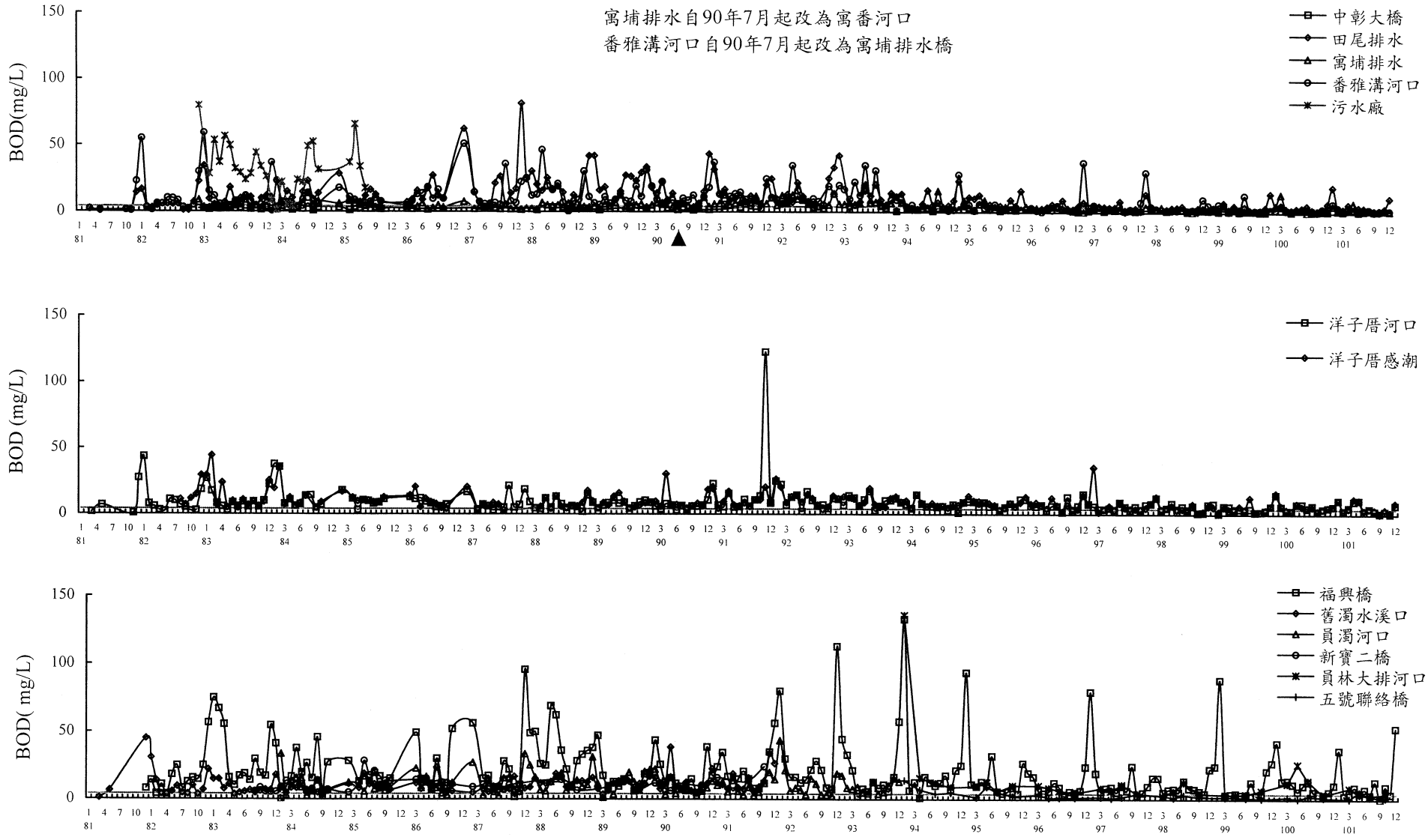


附圖III.7-4 歷次彰濱河口退潮溶氧調查結果

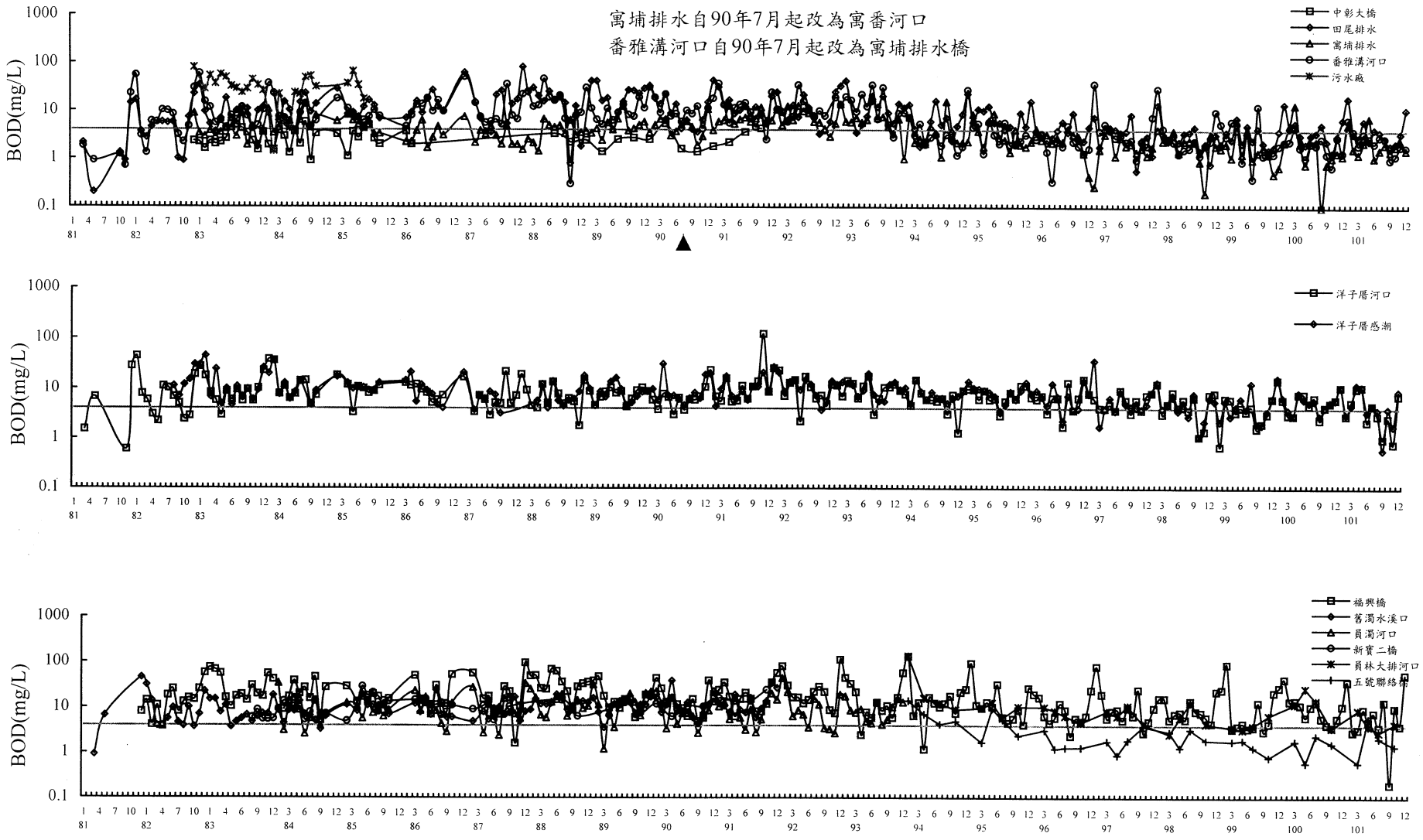


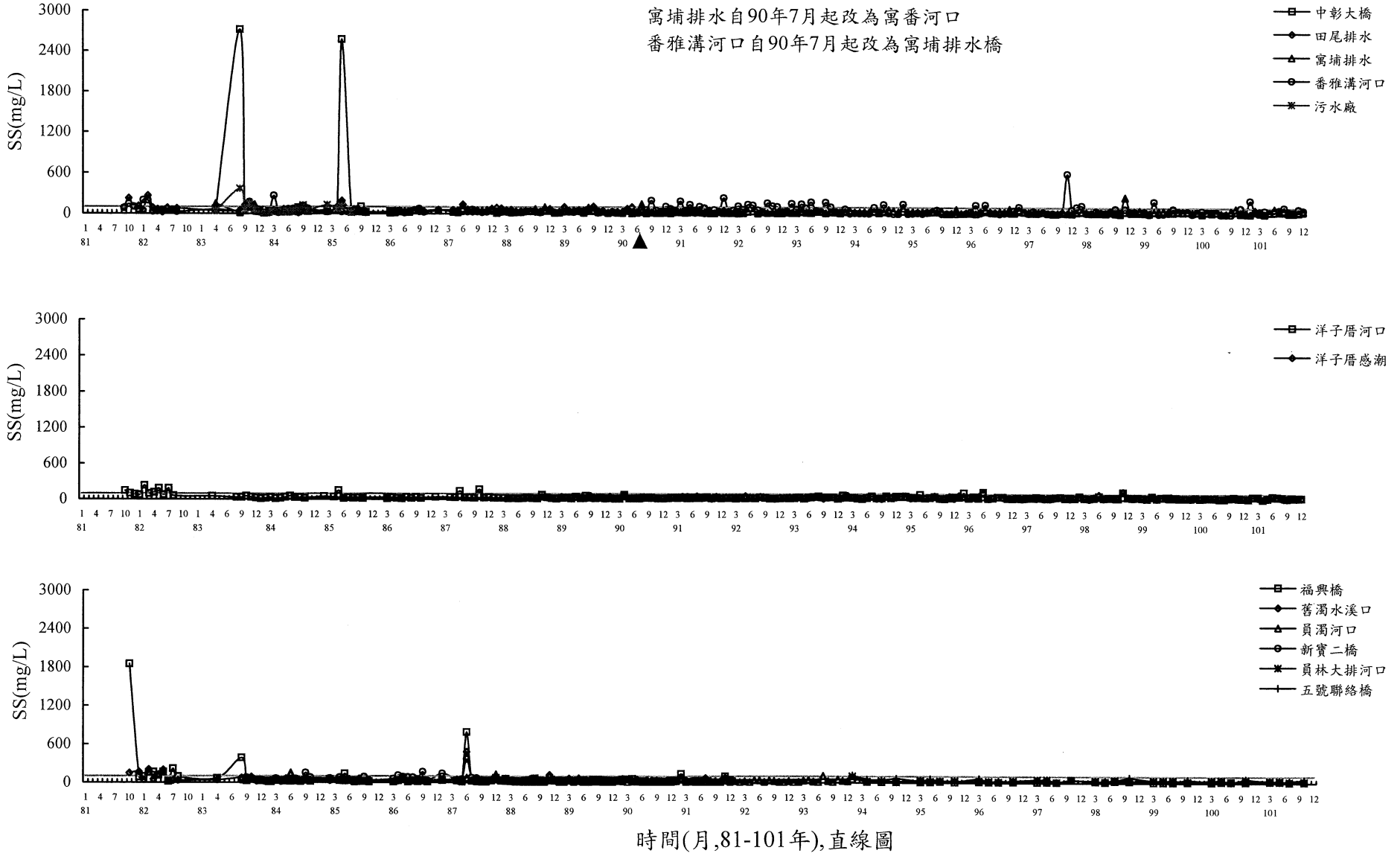
附圖III.7-5(a) 歷次彰濱河口漲潮生化需氧量調查結果


BOD(mg/L)
100
10
1
0.1
中彰大橋
田尾排水
寓埔排水
番雅溝河口
污水廠
寓埔排水自90年7月起改為寓番河口
番雅溝河口自90年7月起改為寓埔排水橋
洋子厝河口
洋子厝感潮
BOD(mg/L)
福興橋
舊濁水溪口
員濁河口
新賓二橋
員林大排河口
五號聯絡橋
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 6 9 12 3 6 9 12 3 6 9 12 3

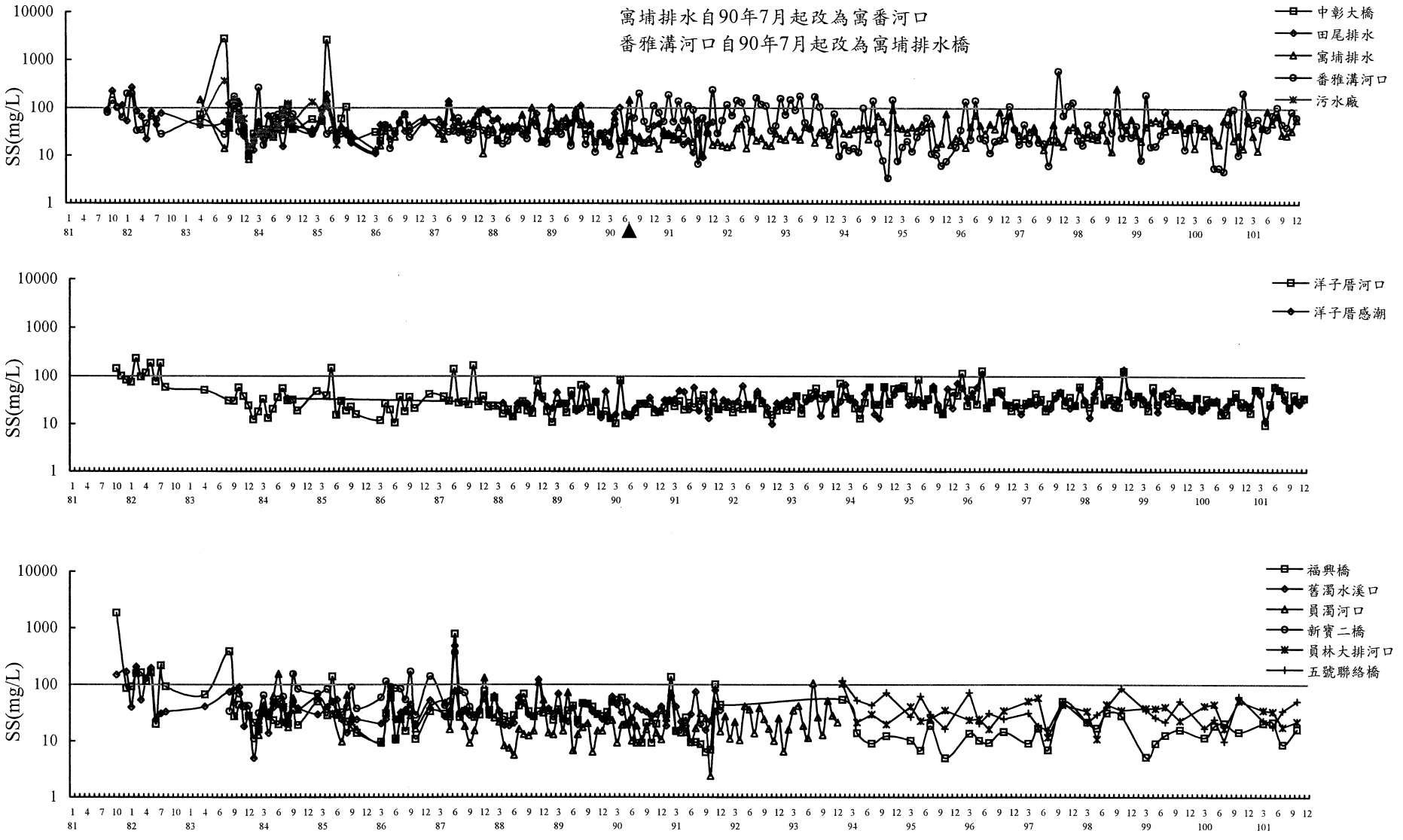


附圖III.7-6(a) 歷次彰濱河口退潮生化需氧量調查結果


寓埔排水自90年7月起改為寓番河口
番雅溝河口自90年7月起改為寓埔排水橋
BOD(mg/L)
1000
100
10
1
0.1
中彰大橋
田尾排水
寓埔排水
番雅溝河口
污水廠
洋子厝河口
洋子厝感潮
福興橋
舊濁水溪口
員濁河口
新寶二橋
員林大排河口
五號聯絡
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 6 9 12 3 6 9 12 3 6 9 12 3

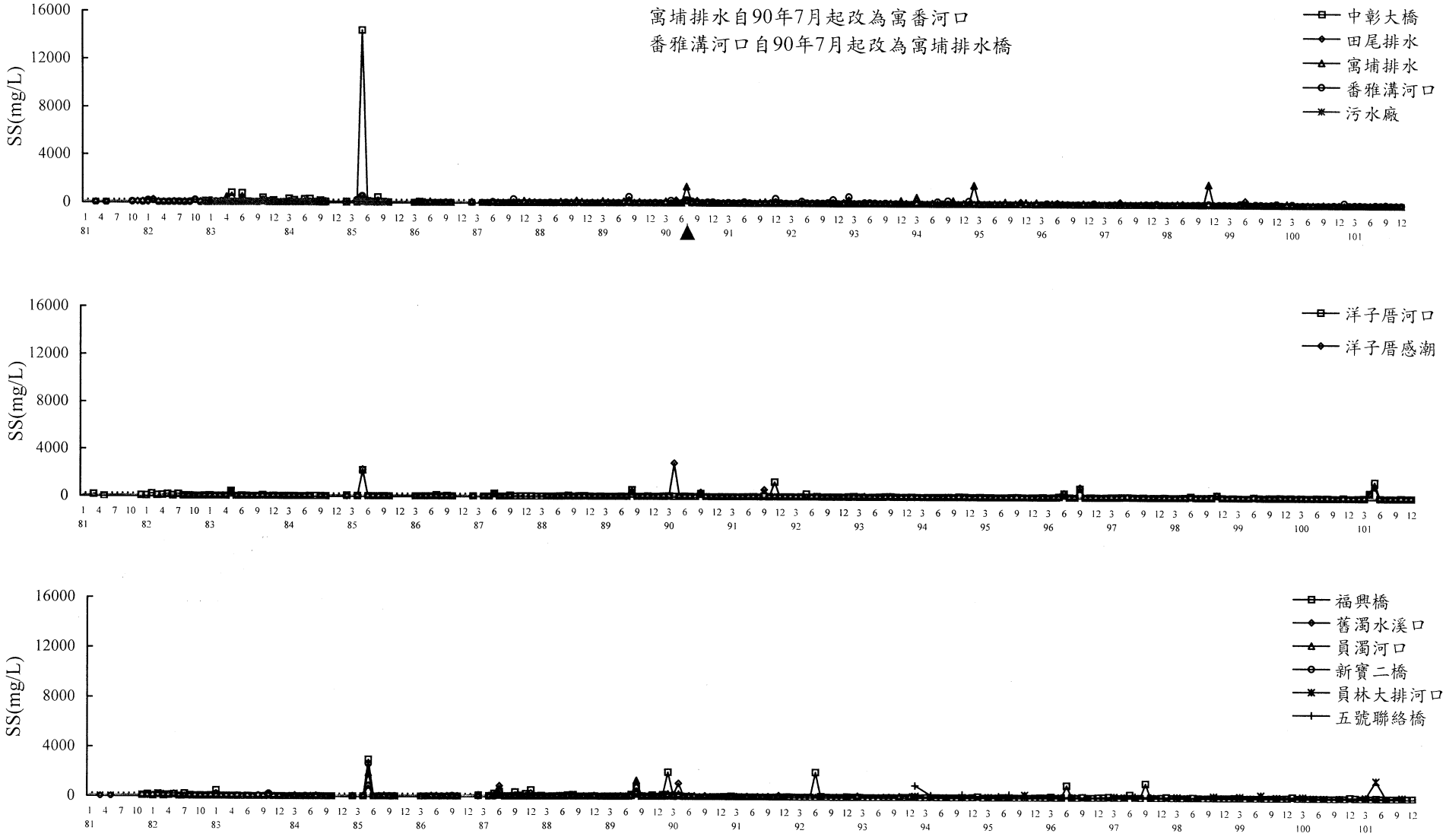


附圖III.7-7(a) 歷次彰濱河口漲潮懸浮固體物調查結果

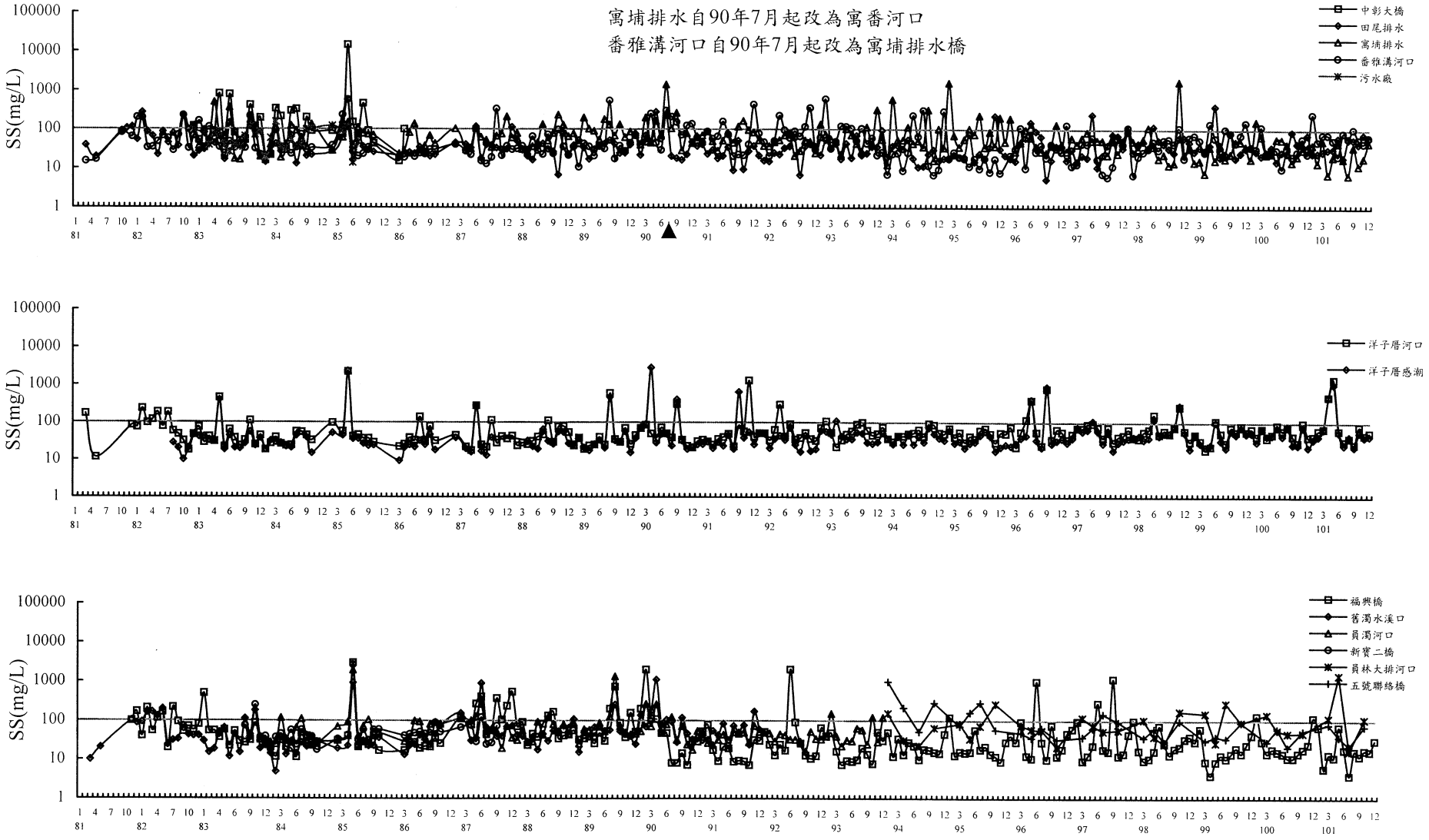


附圖III.7-7(b) 歷次彰濱河口漲潮懸浮固體物調查結果

cpland季報.xls

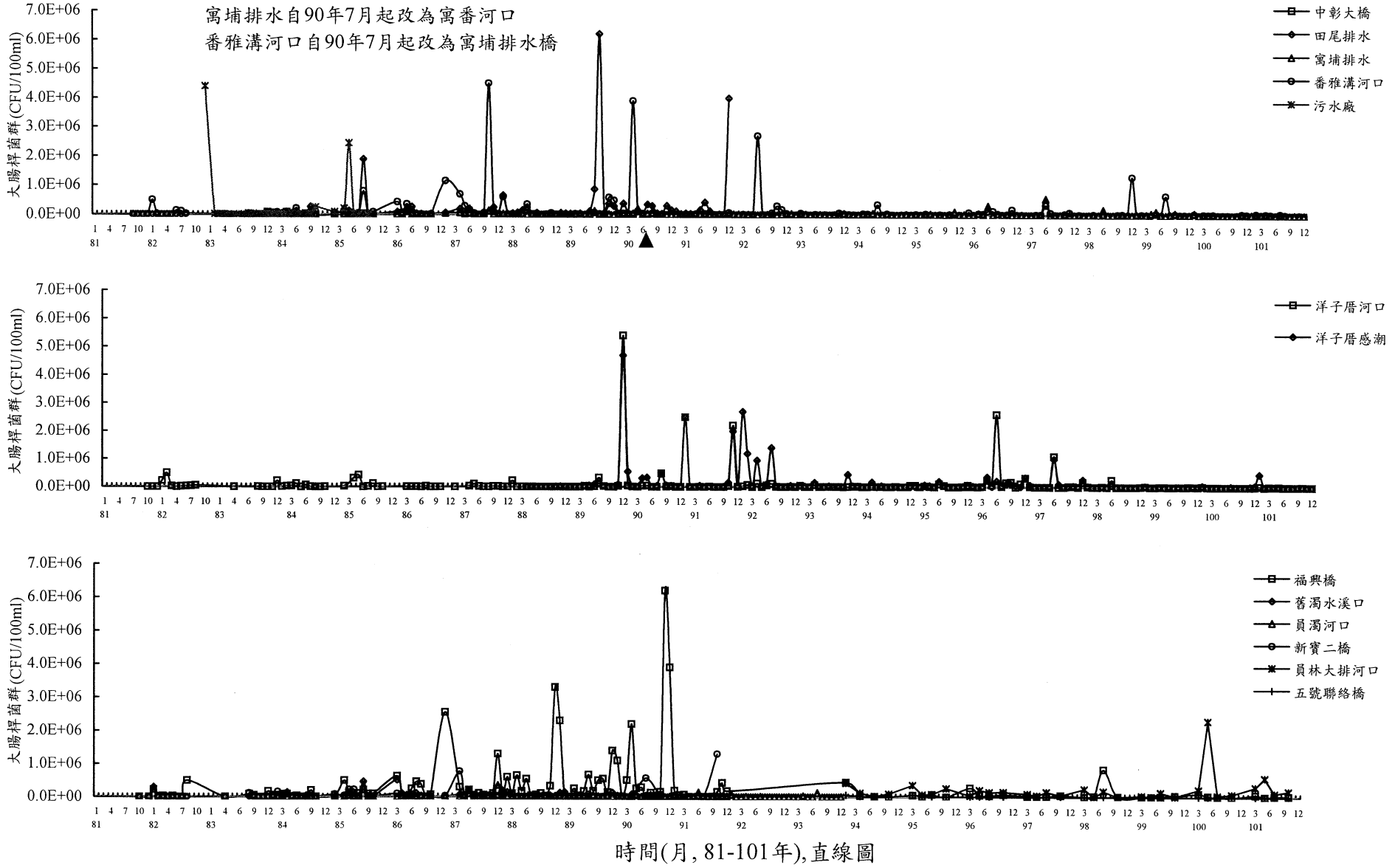


附圖III.7-8(a) 歷次彰濱河口退潮懸浮固體物調查結果

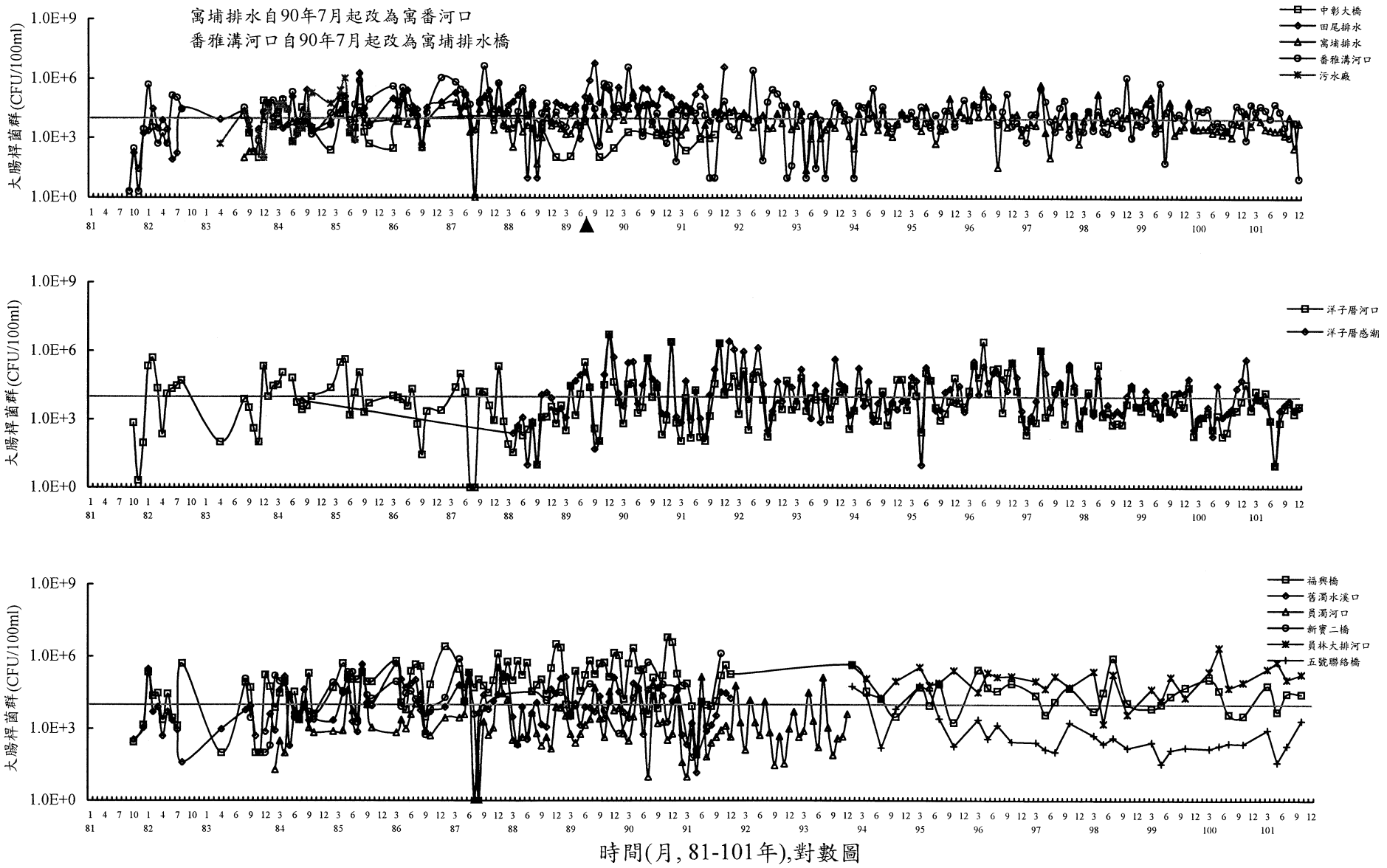


時間(月,81-101年),對數圖

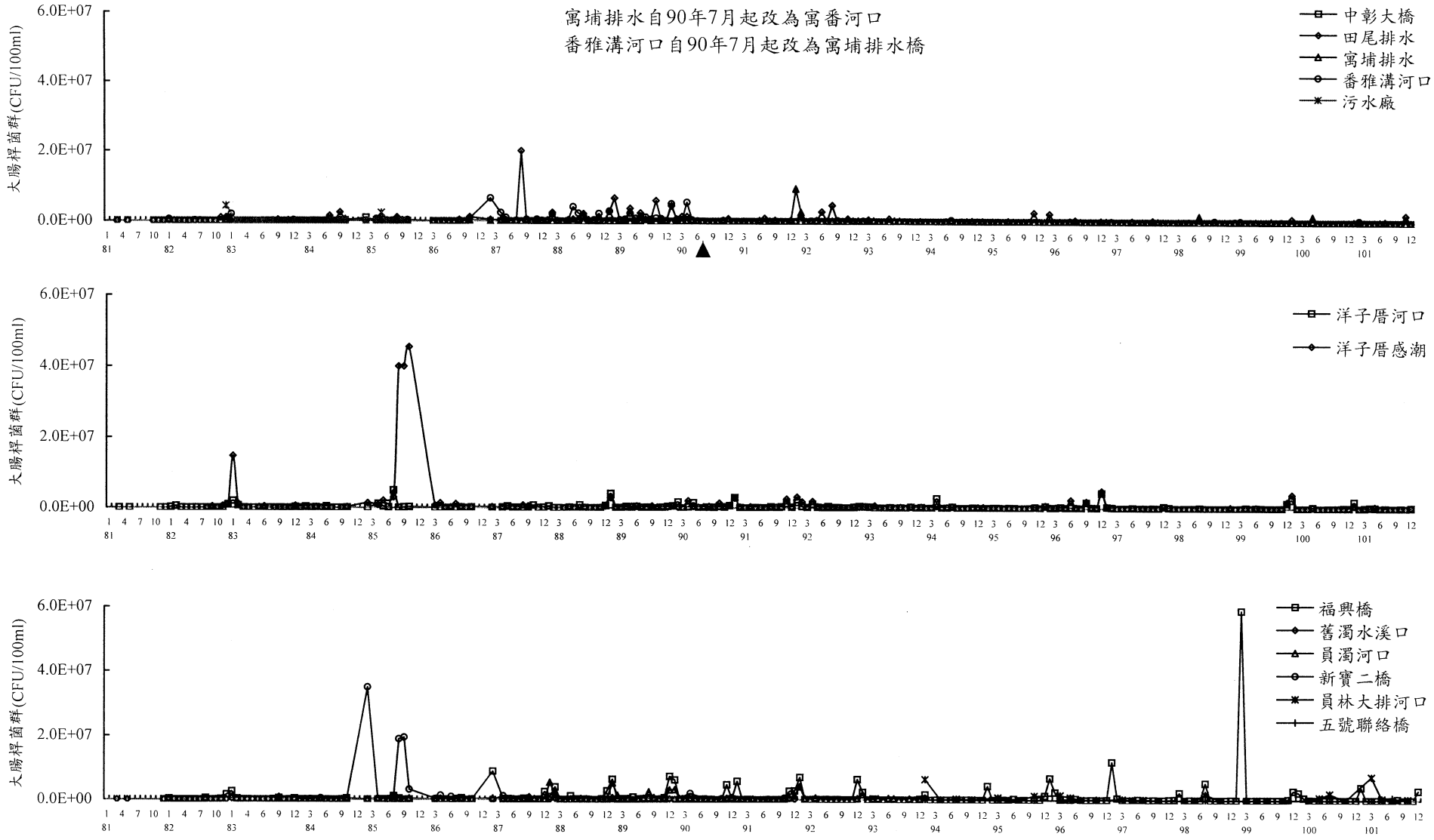
附圖III.7-8(b) 歷次彰濱河口退潮懸浮固體物調查結果



附圖III.7-9(a) 歷次彰濱河口漲潮大腸桿菌群調查結果



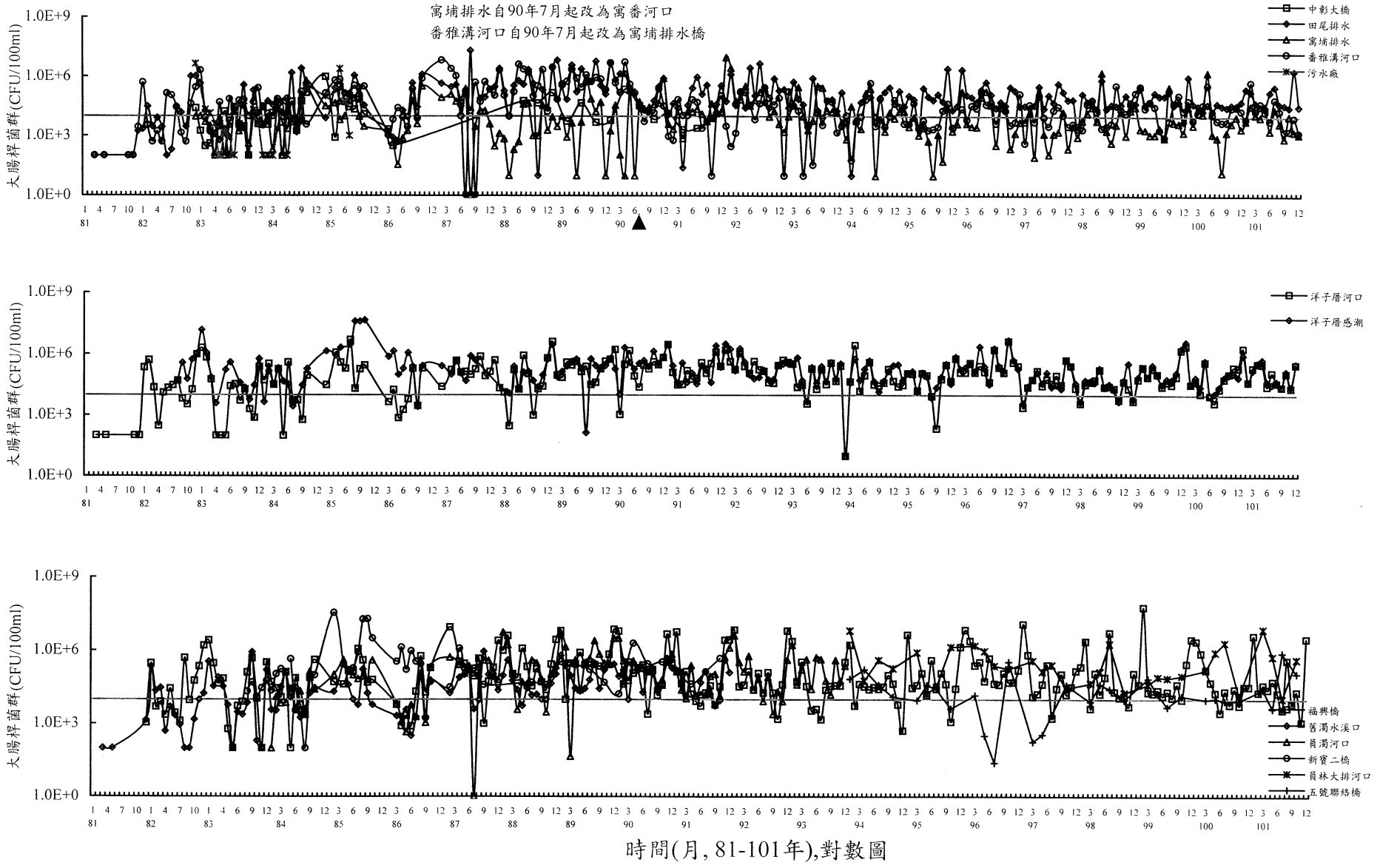
附圖III.7-9(b) 歷次彰濱河口漲潮大腸桿菌群調查結果



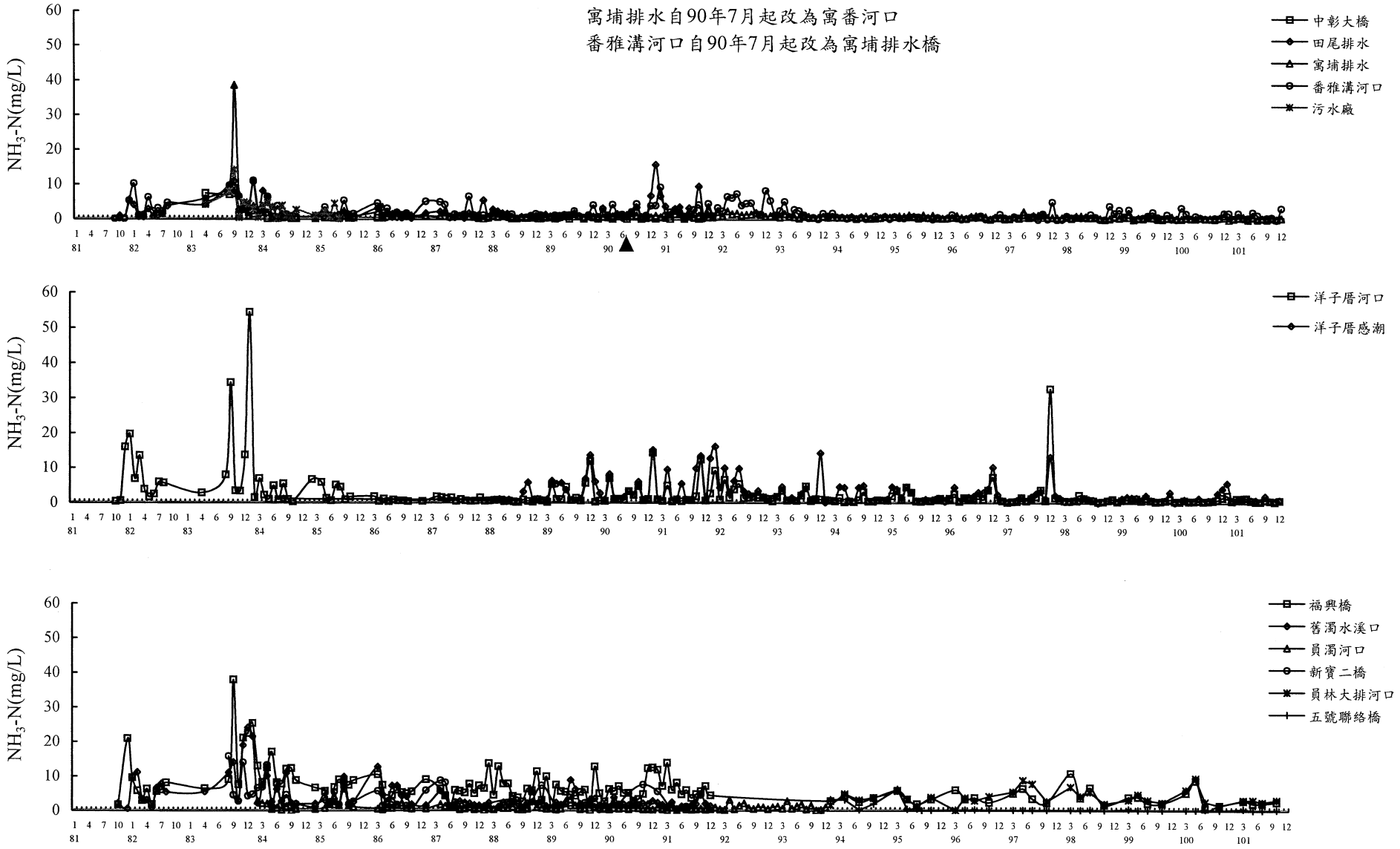
時間(月, 81-101年), 直線圖

附圖III.7-10(a) 歷次彰濱河口退潮大腸桿菌群調查結果

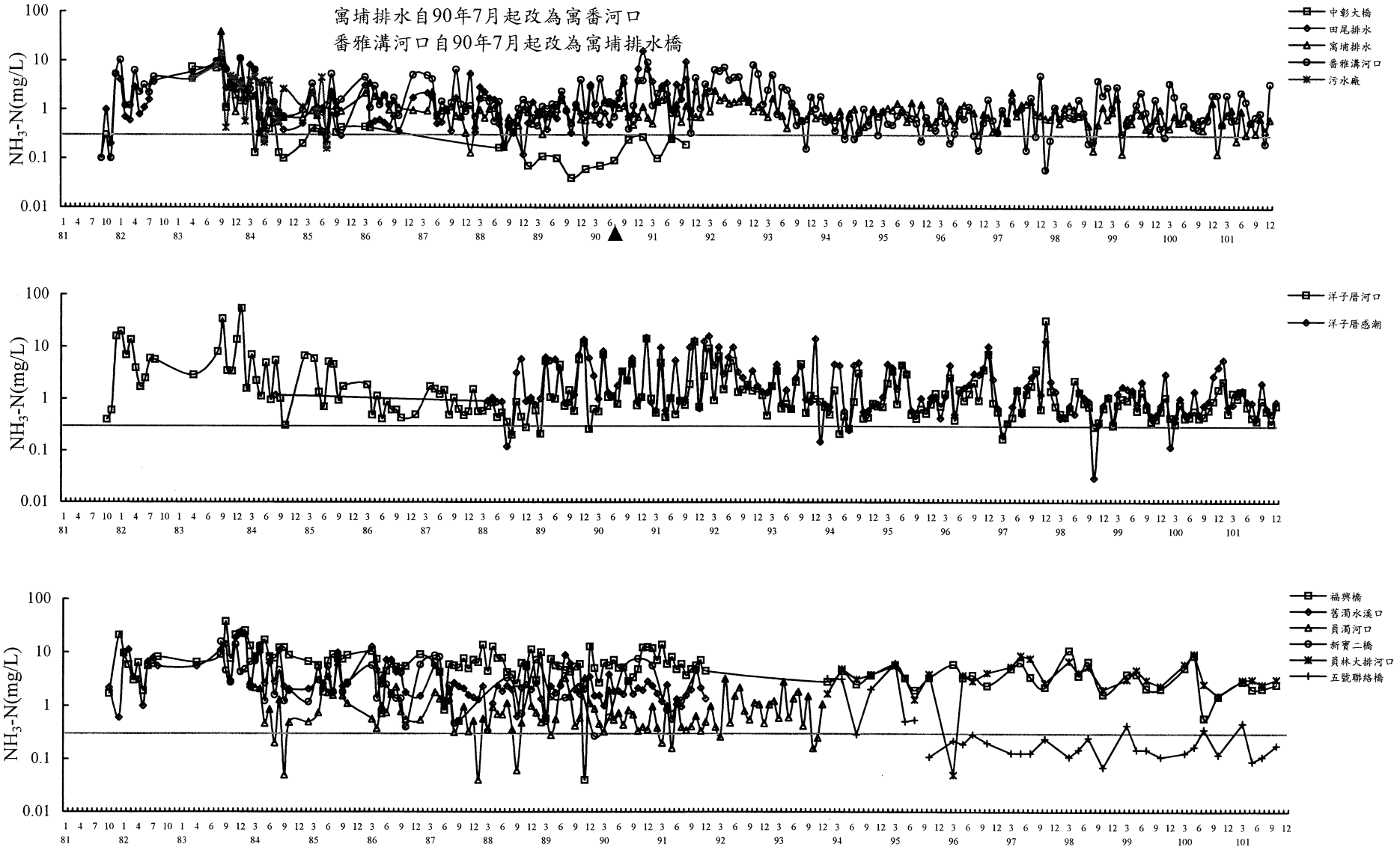
cpland季報.xls

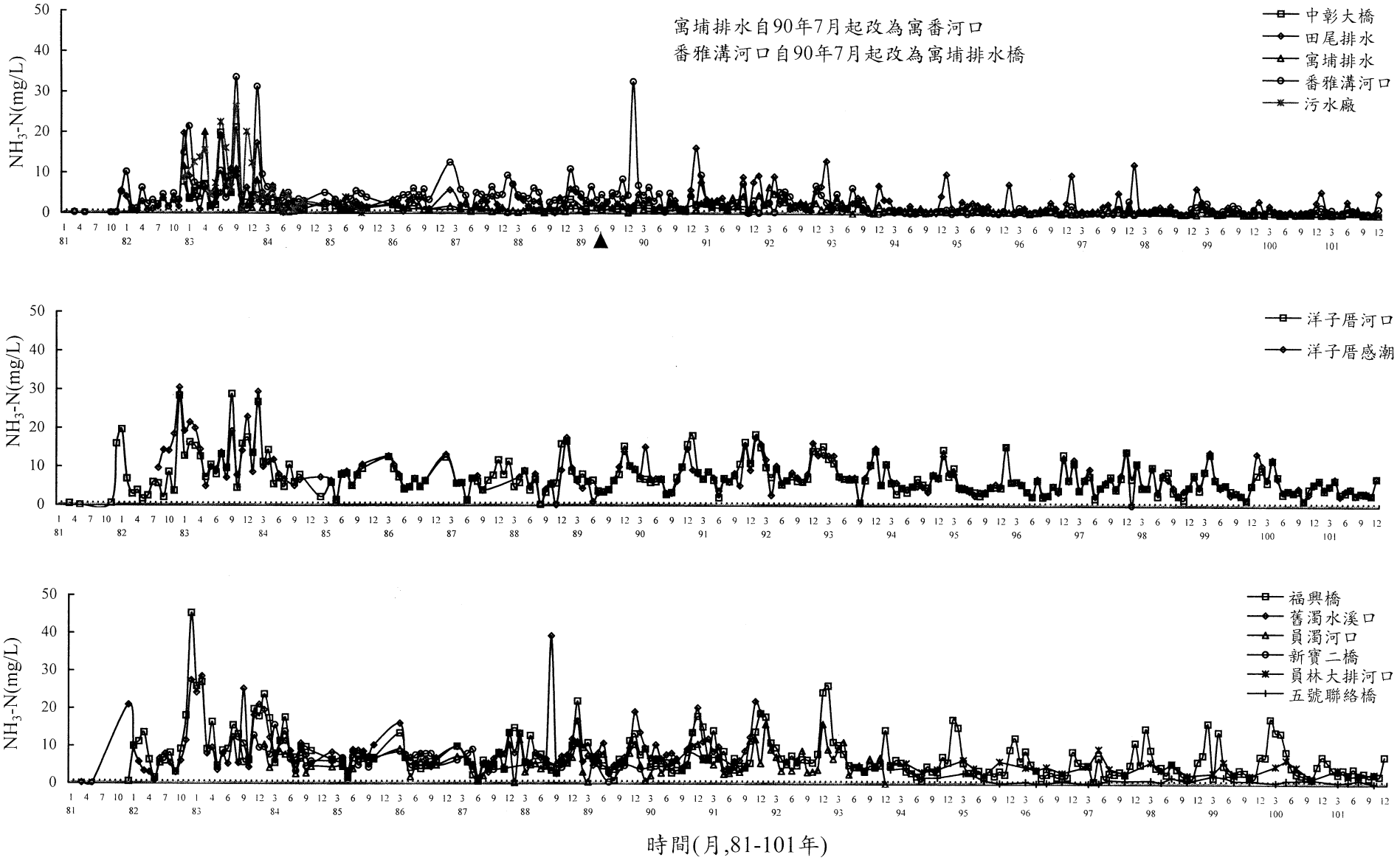


附圖III.7-10(b) 歷次彰濱河口退潮大腸桿菌群調查結果

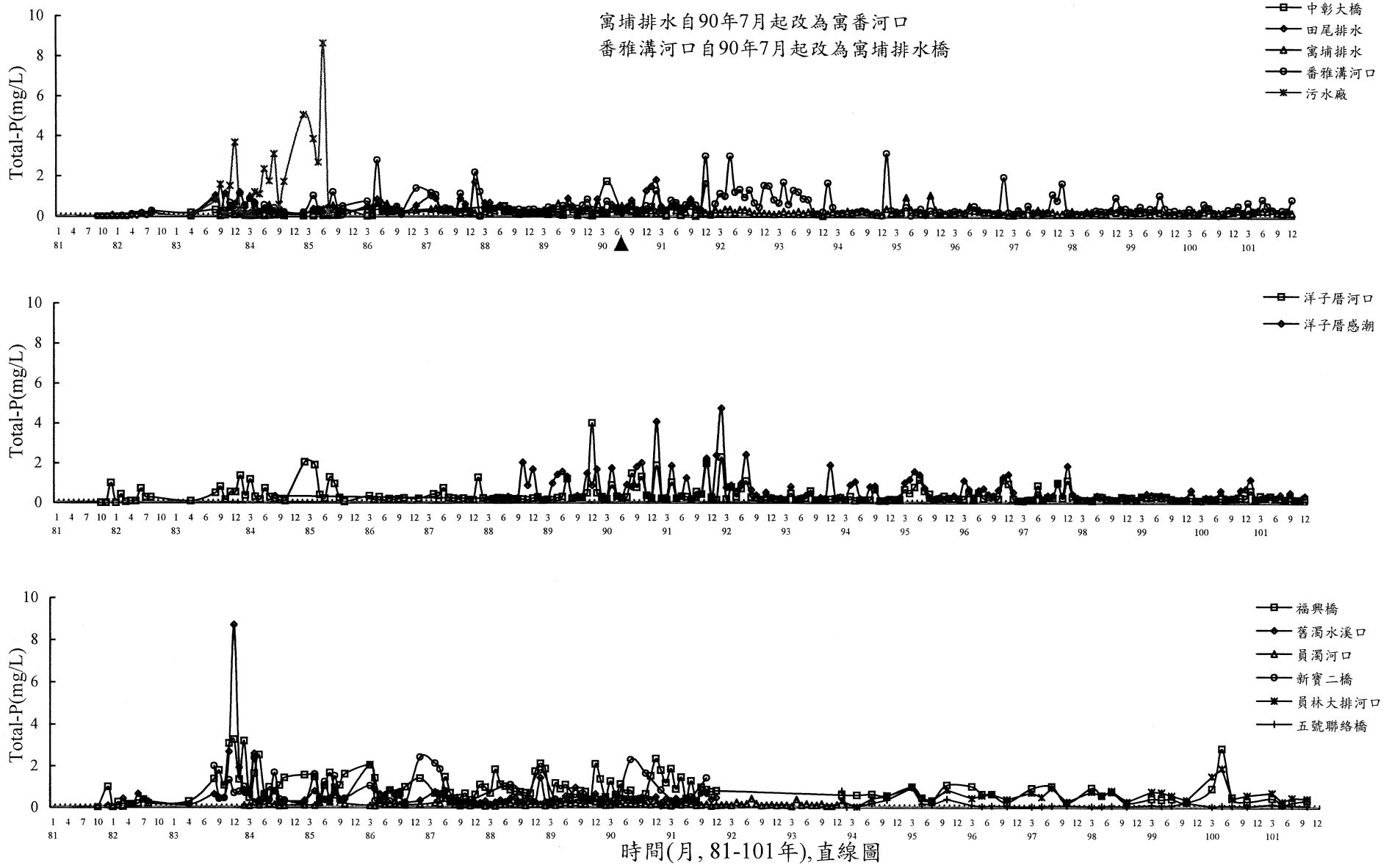


附圖III.7-11(a) 歷次彰濱河口漲潮氨氮調查結果


寓埔排水自90年7月起改為寓番河口
番雅溝河口自90年7月起改為寓埔排水橋
NH3-N(mg/L)
100
10
1
0.1
0.01
中彰大橋
田尾排水
寓埔排水
番雅溝河口
污水廠
洋子厝河口
洋子厝感潮
福興橋
舊濁水溪口
員濁河口
新實二橋
員林大排河口
五號聯絡橋
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 6 9 12 3 6 9 12 3 6 9 12 3

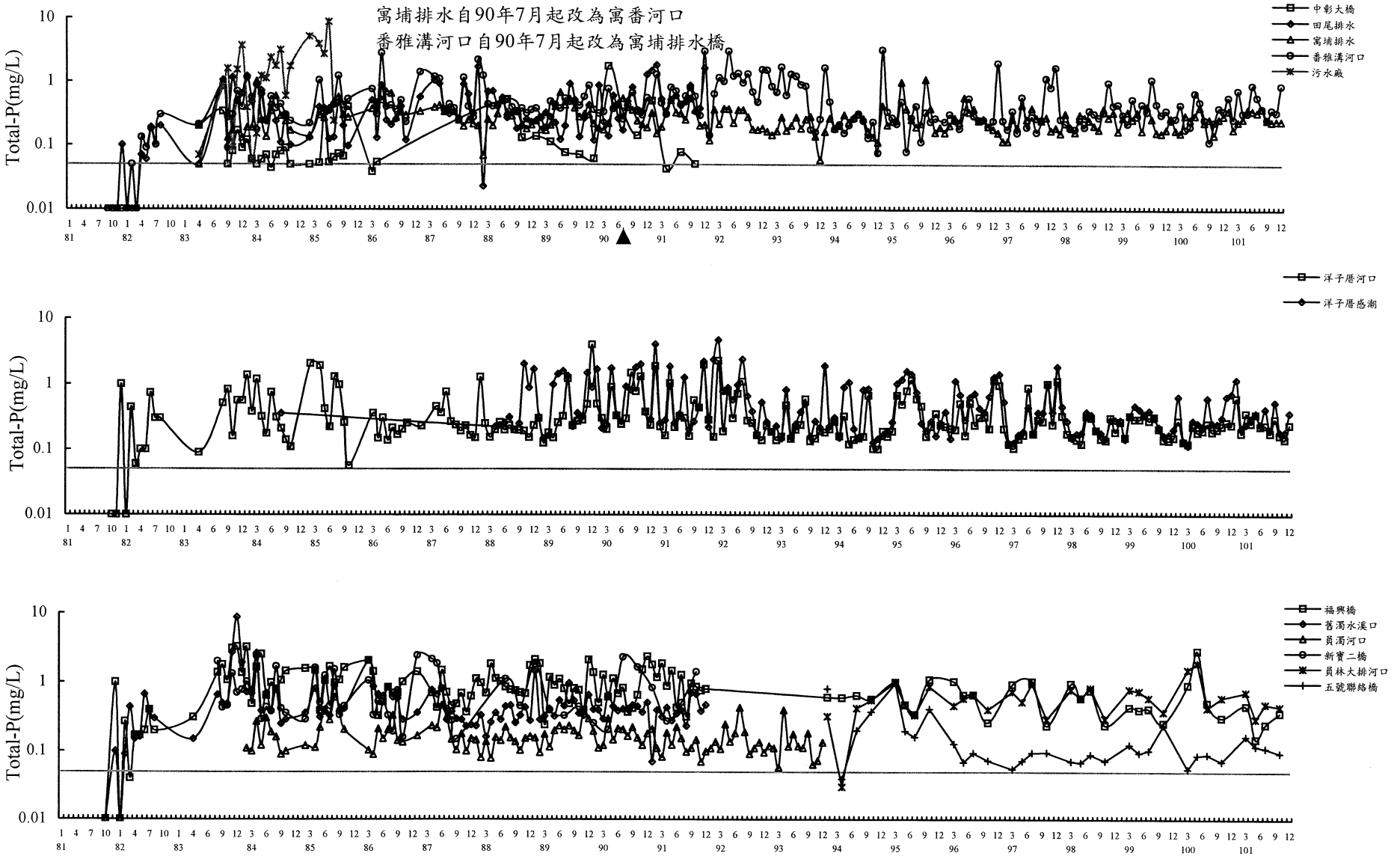


附圖III.7-12　歷次彰濱河口退潮氨氮調查結果



附圖III.7-13(a) 歷次彰濱河口漲潮總磷調查結果

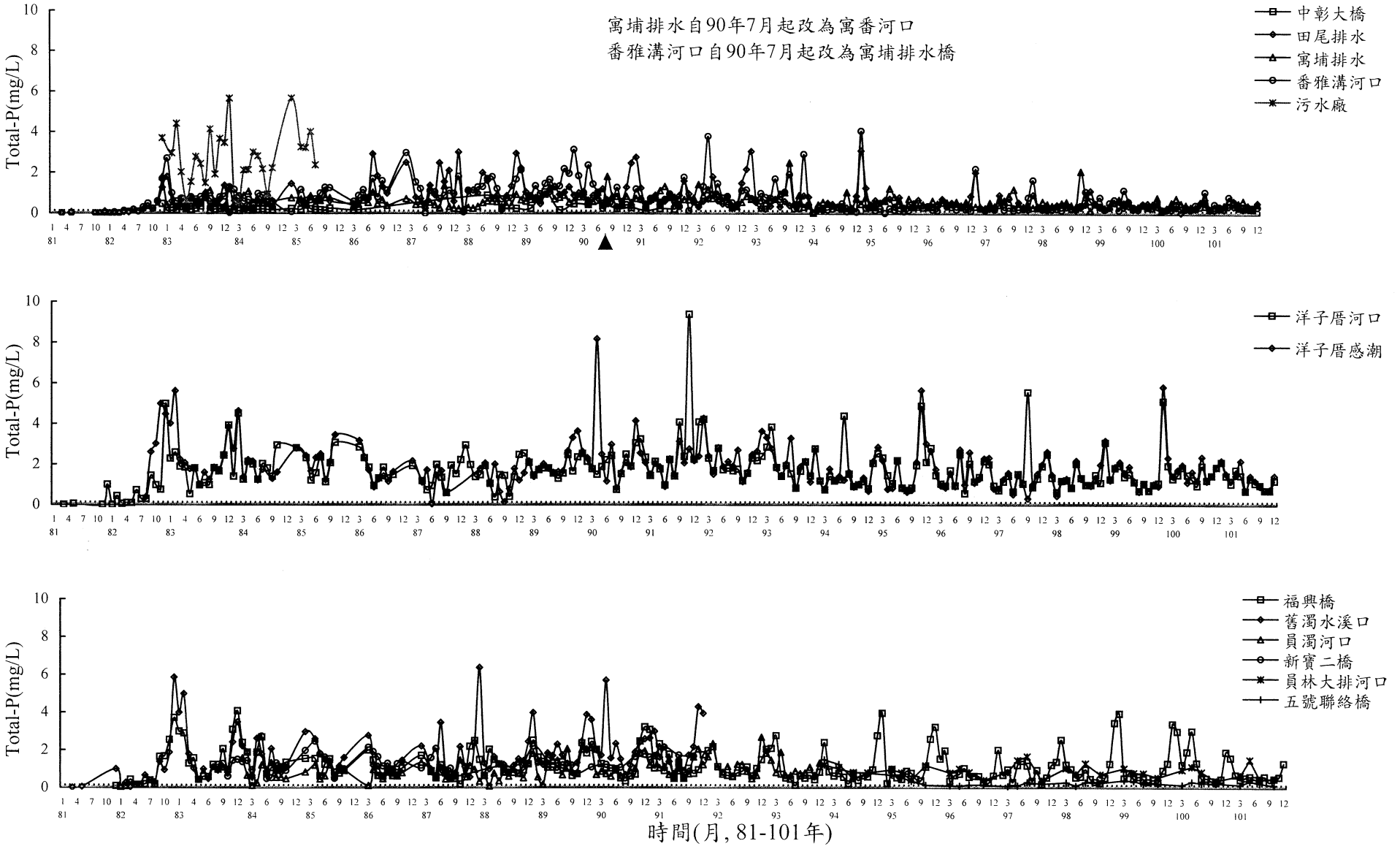
cpland季報.xls



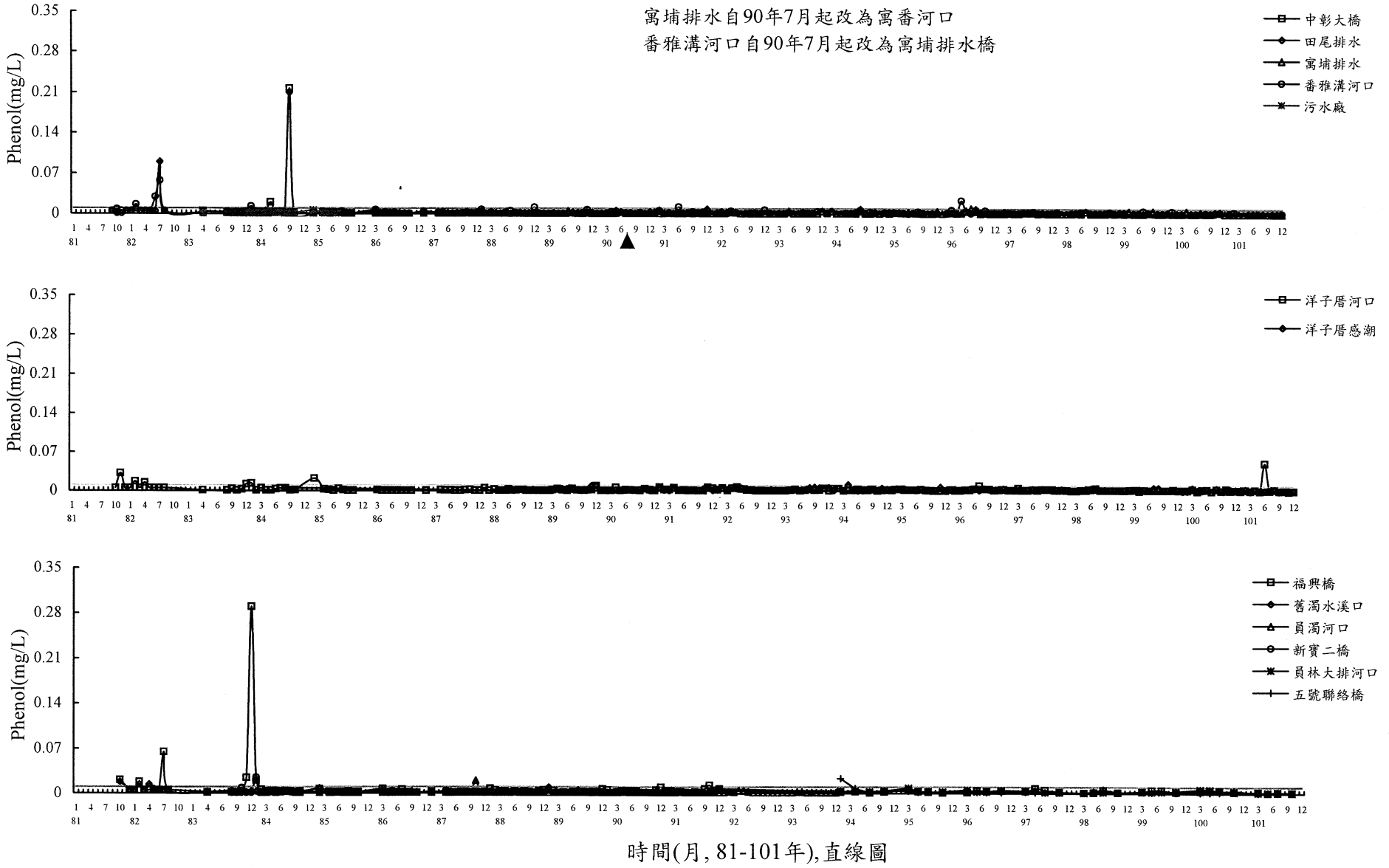
時間(月, 81-101年),對數圖

附圖III.7-13(b) 歷次彰濱河口漲潮總磷調查結果

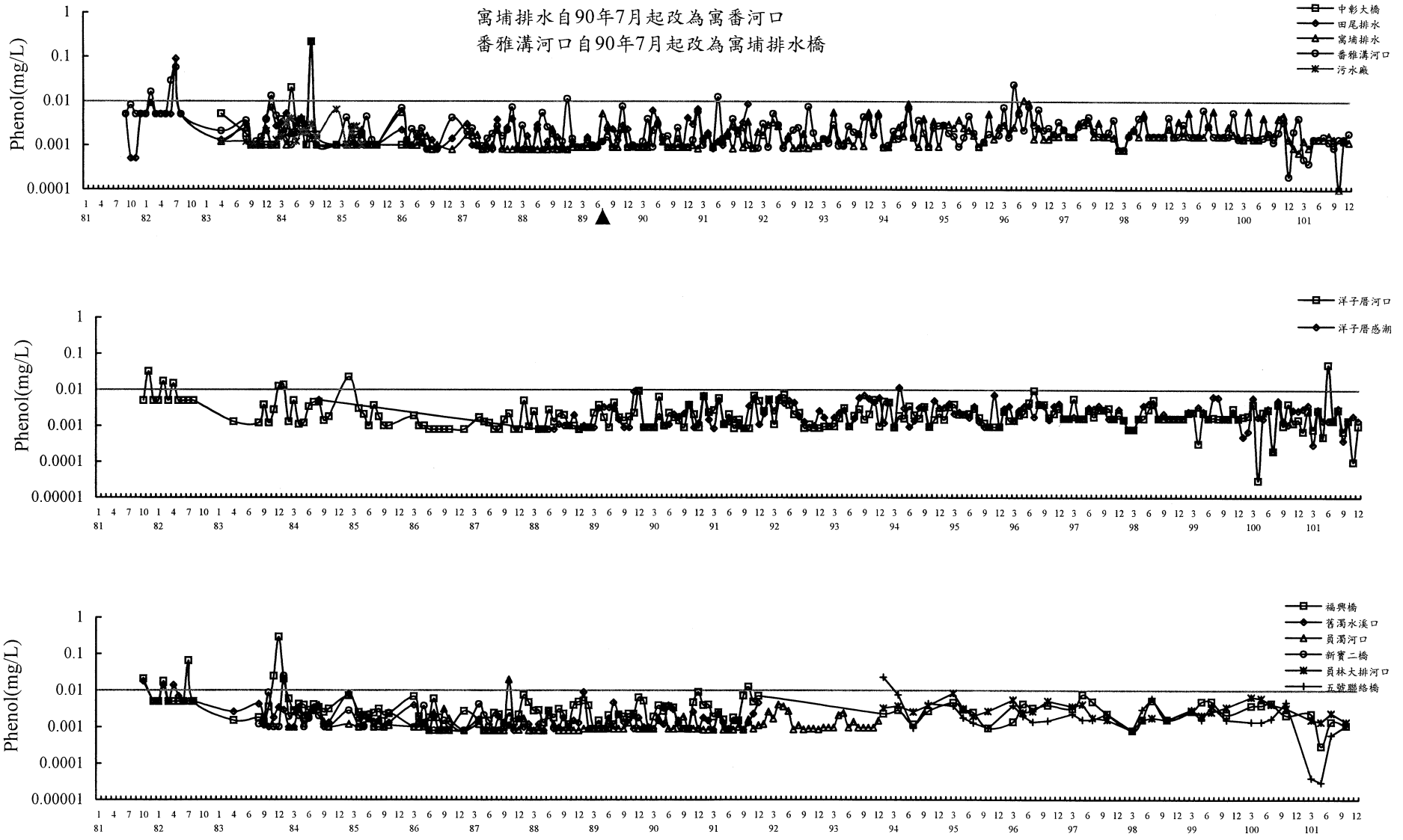
cpland季報.xls



附圖III.7-14 歷次彰濱河口退潮總磷調查結果

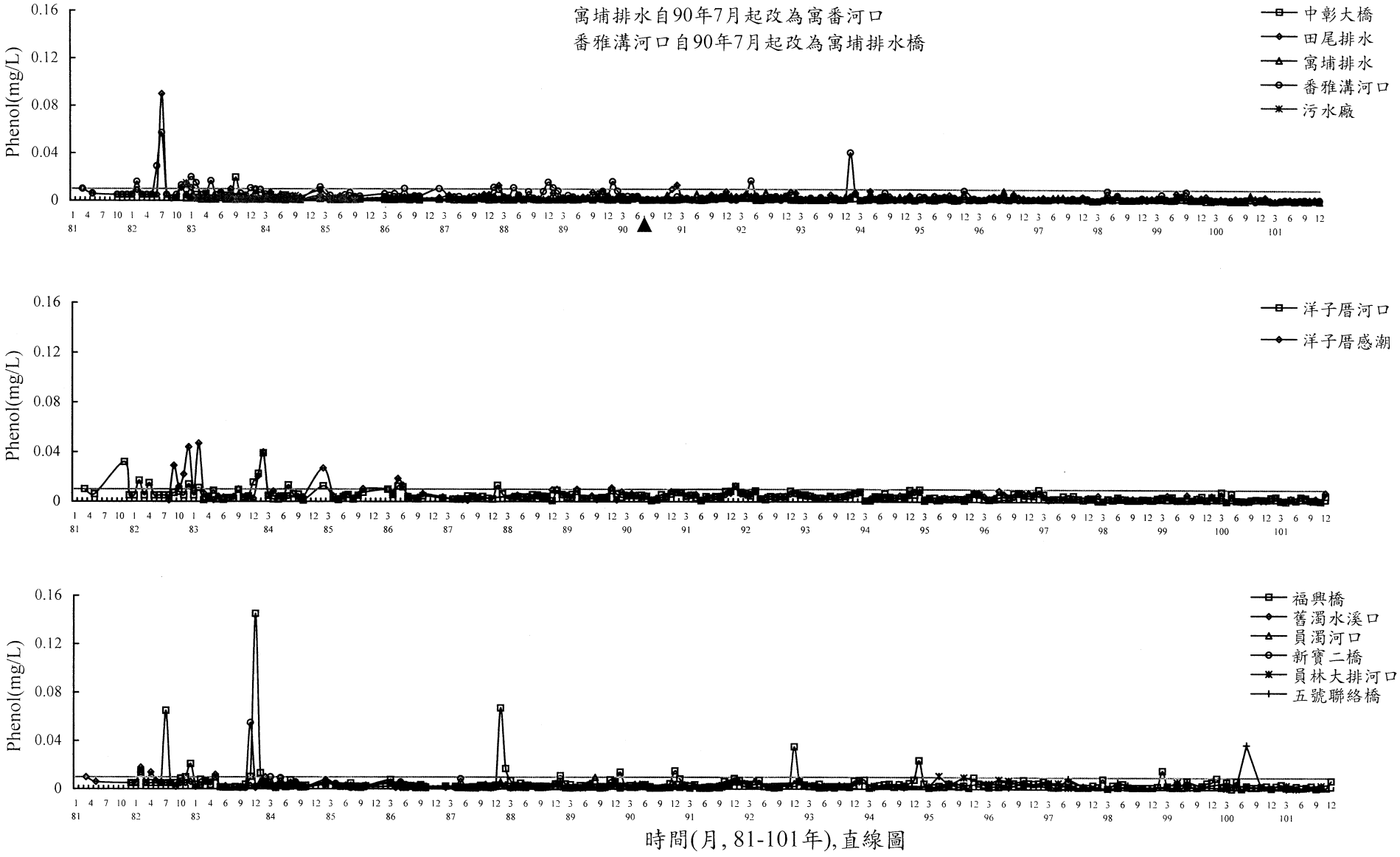


附圖III.7-15(a) 歷次彰濱河口漲潮酚類調查結果

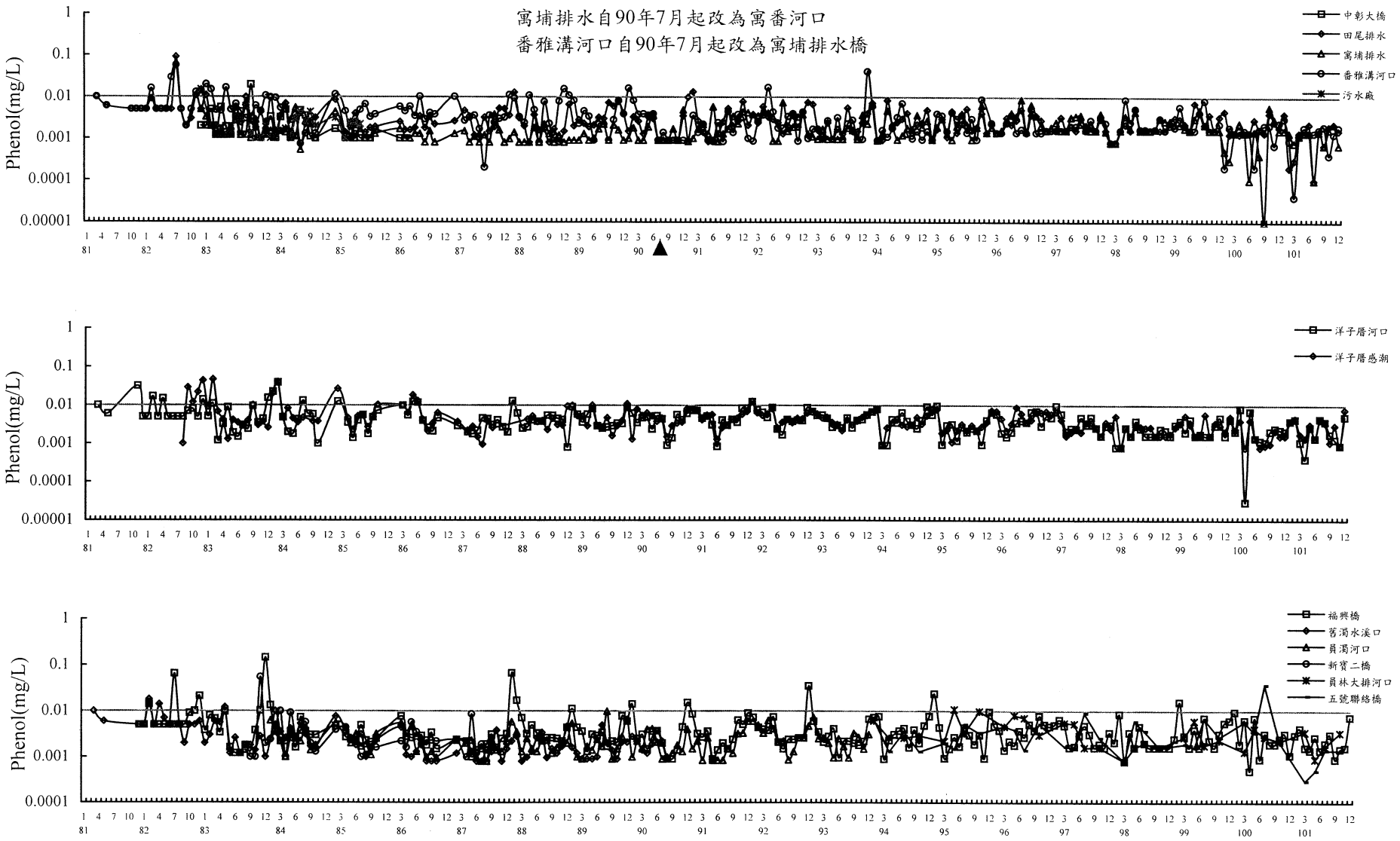


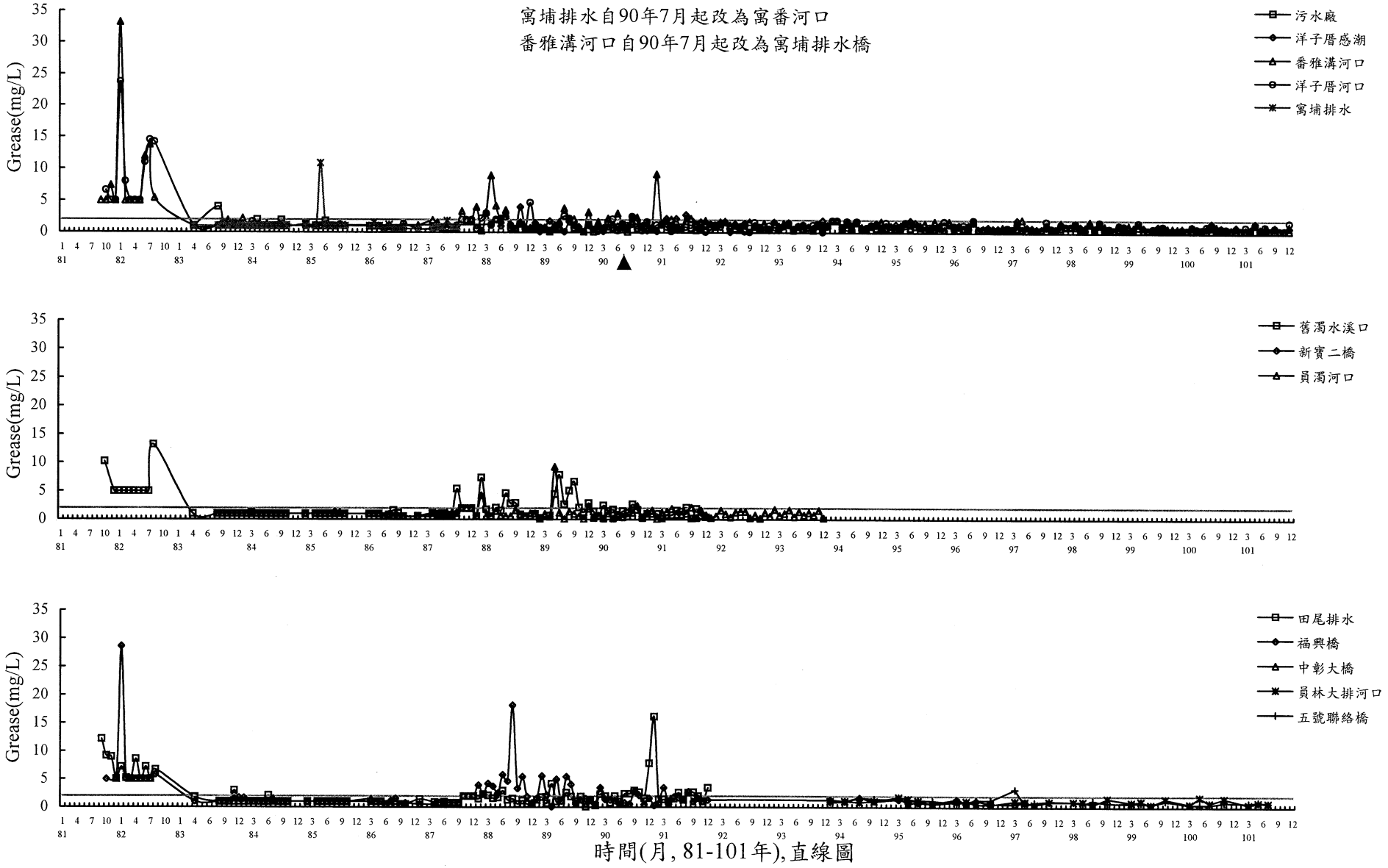
附圖III.7-15(b) 歷次彰濱河口漲潮酚類調查結果

cpland季報.xls

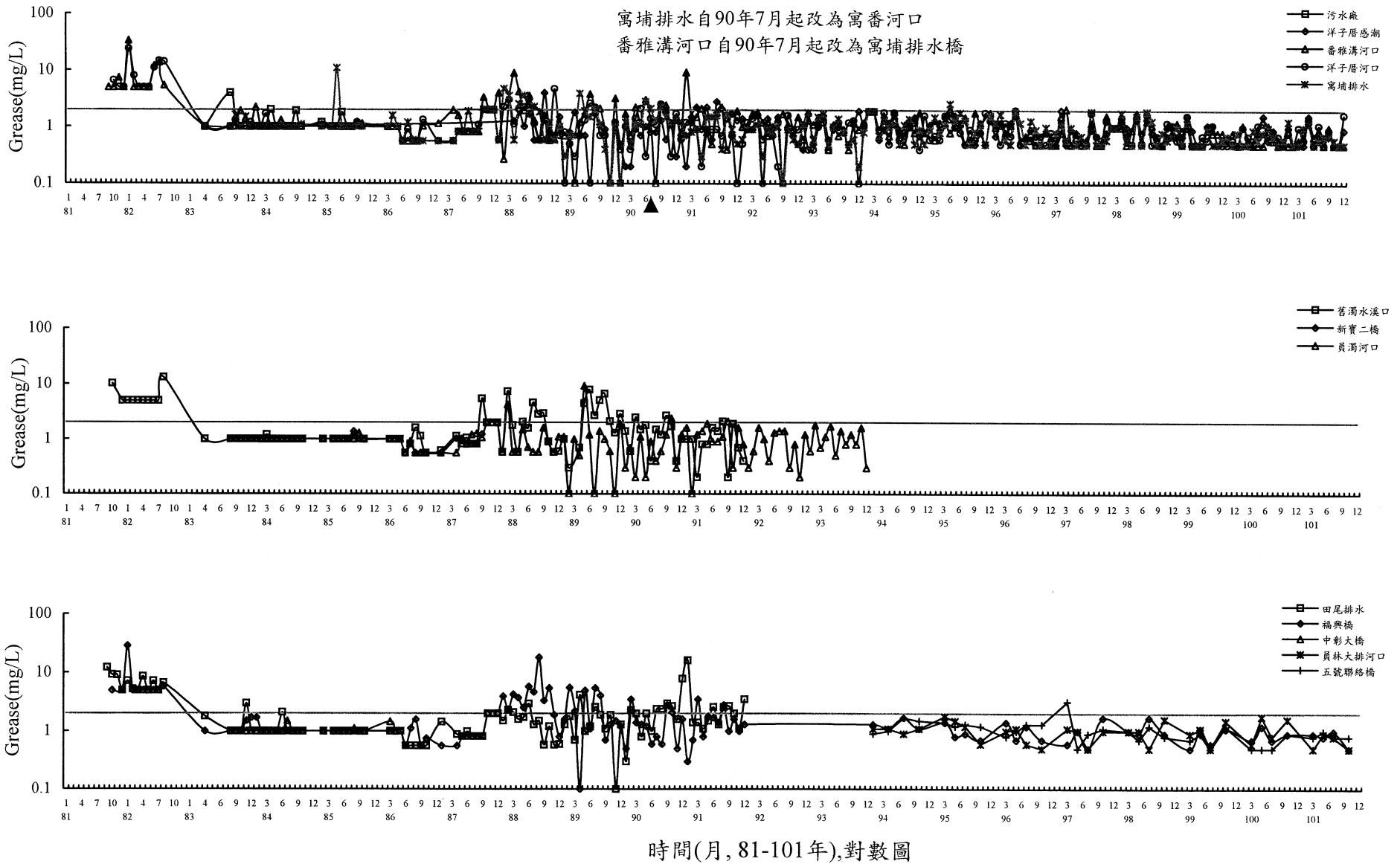


附圖III.7-16(a) 歷次彰濱河口退潮酚類調查結果


寓埔排水自90年7月起改為寓番河口
番雅溝河口自90年7月起改為寓埔排水橋
Phenol(mg/L)
1
0.1
0.01
0.001
0.0001
0.00001
中彰大橋
田尾排水
寓埔排水
番雅溝河口
污水廠
洋子厝河口
洋子厝感潮
福興橋
舊濁水溪口
員濁河口
新寶二橋
員林大排河口
五號聯絡橋
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 6 9 12 3 6 9 12 3 6 9 12 3

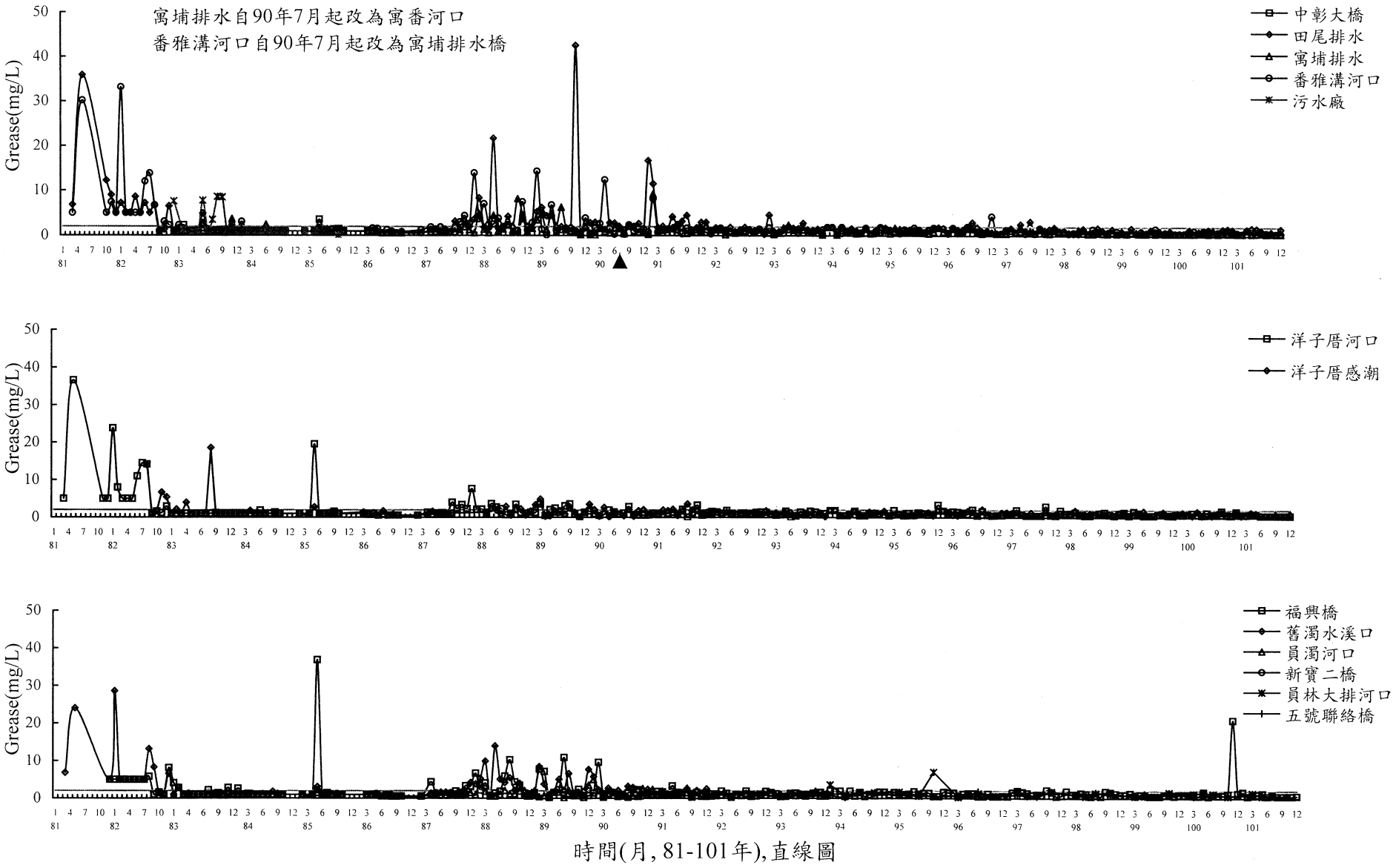


附圖III.7-17(a) 歷次彰濱河口漲潮油脂調查結果

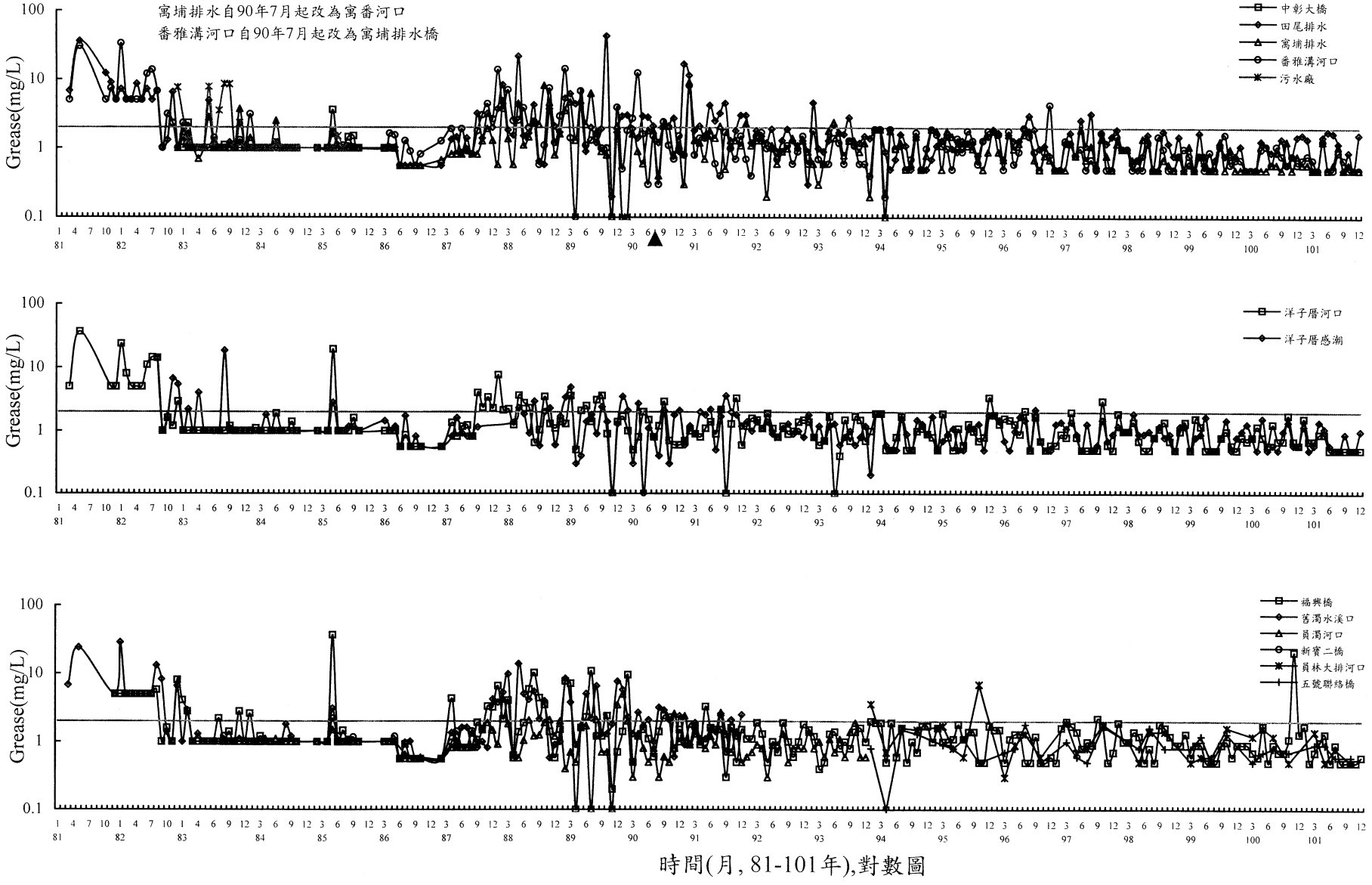


附圖III.7-17(b) 歷次彰濱河口漲潮油脂調查結果

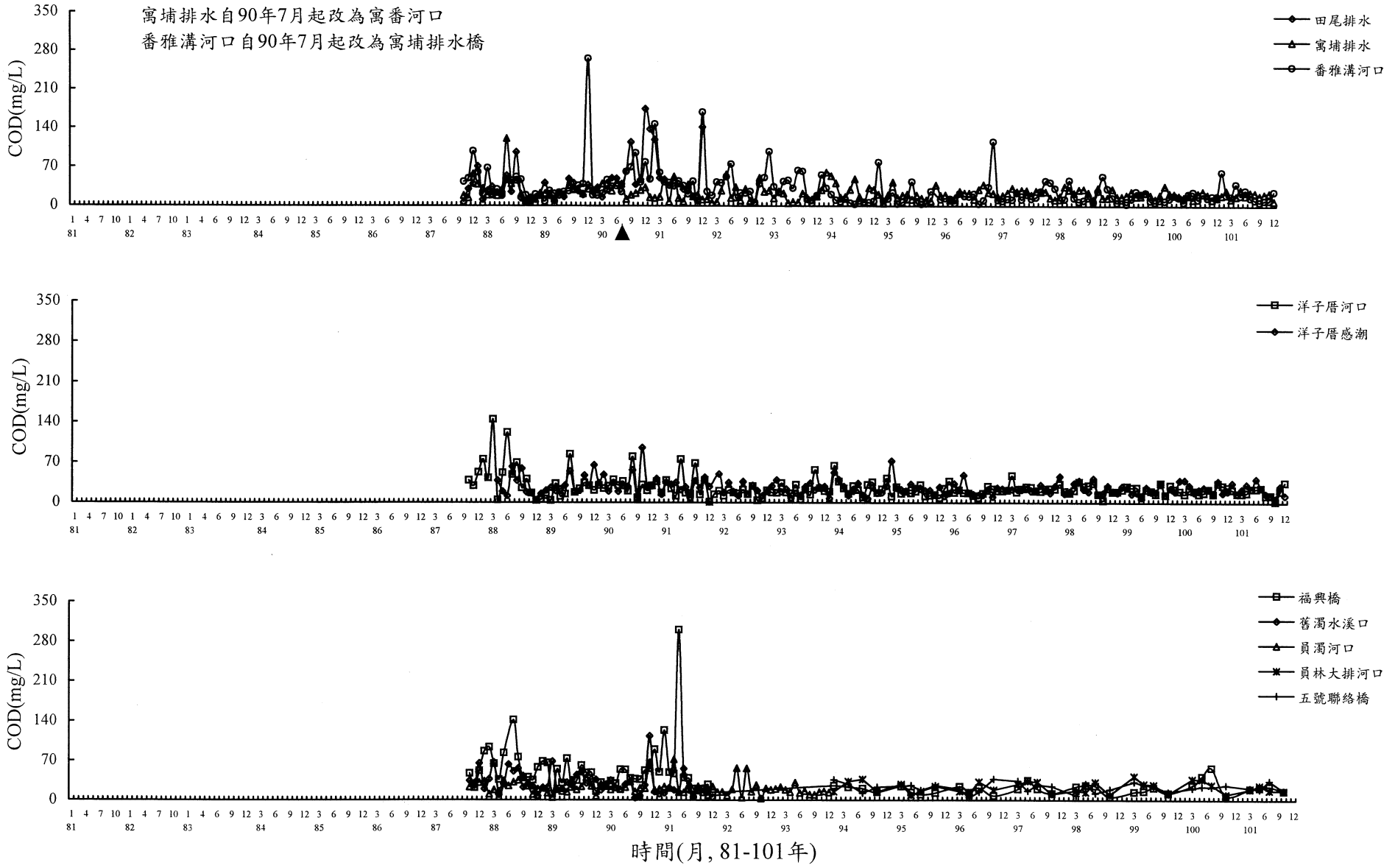
cpland季報.xls



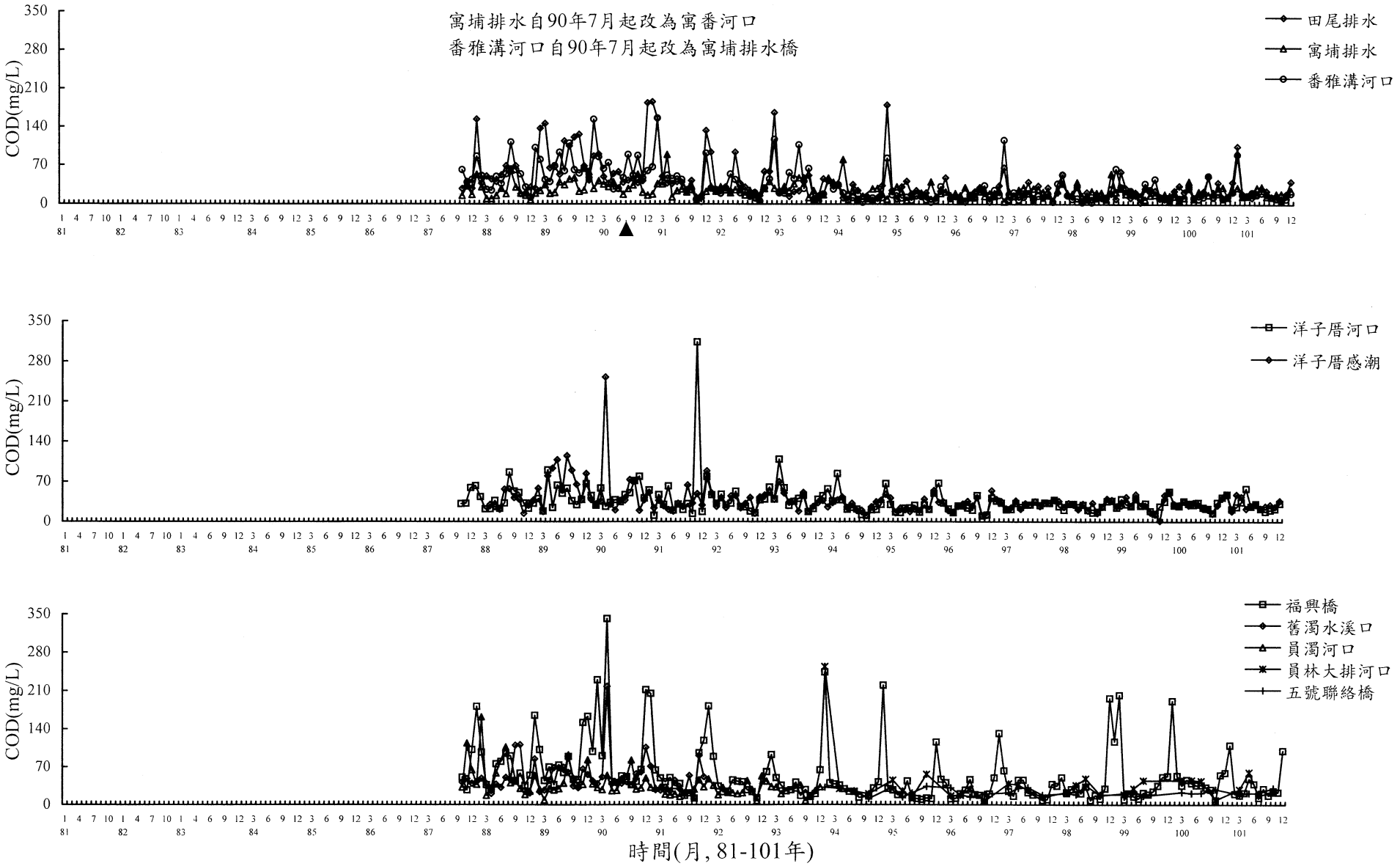
附圖III.7-18(a) 歷次彰濱河口退潮油脂調查結果



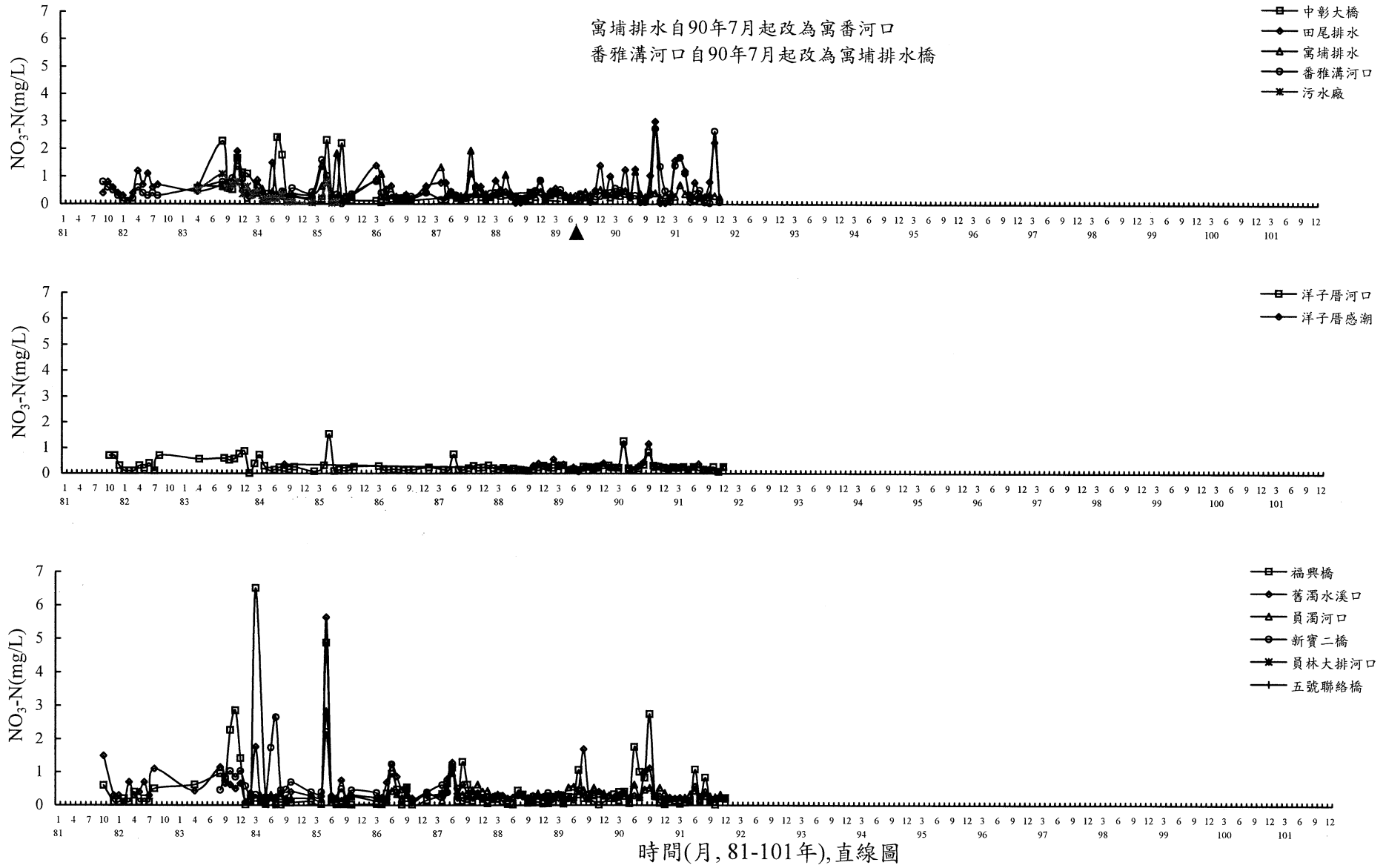
附圖III.7-18(b)　歷次彰濱河口退潮油脂調查結果



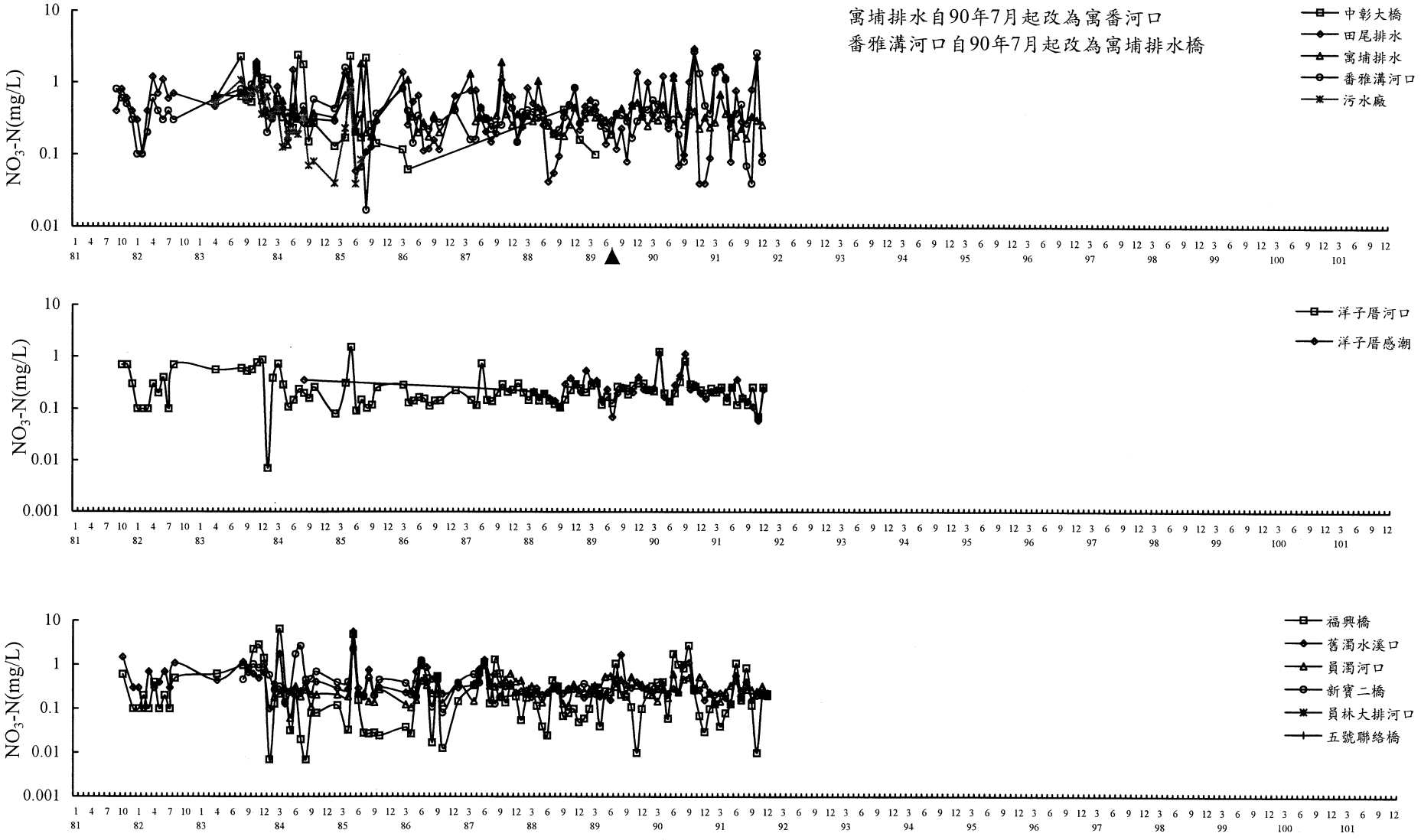
附圖III.7-19 歷次彰濱河口漲潮COD調查結果



附圖III.7-20　歷次彰濱河口退潮COD調查結果



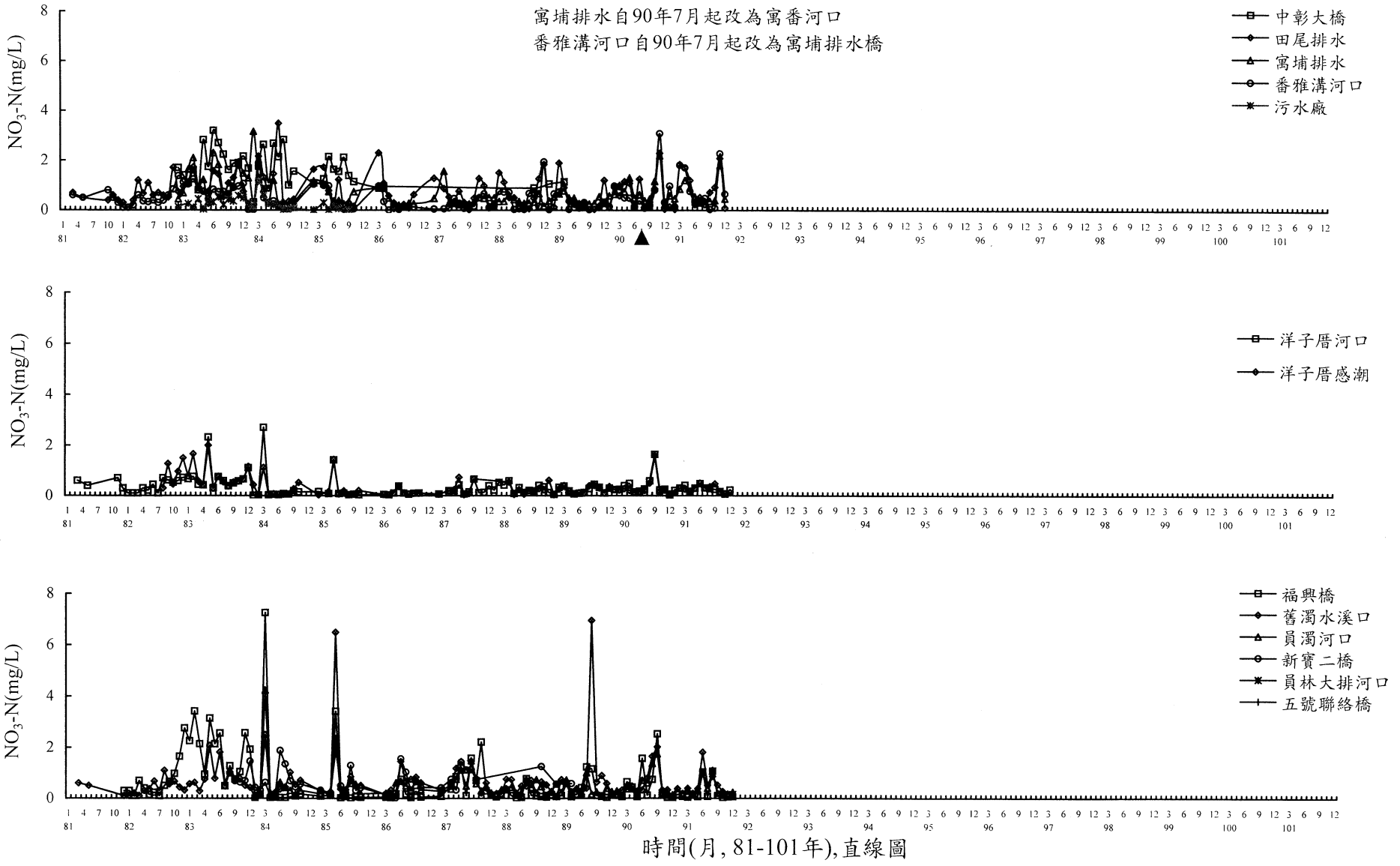
附圖III.7-21(a) 歷次彰濱河口漲潮硝酸氮調查結果



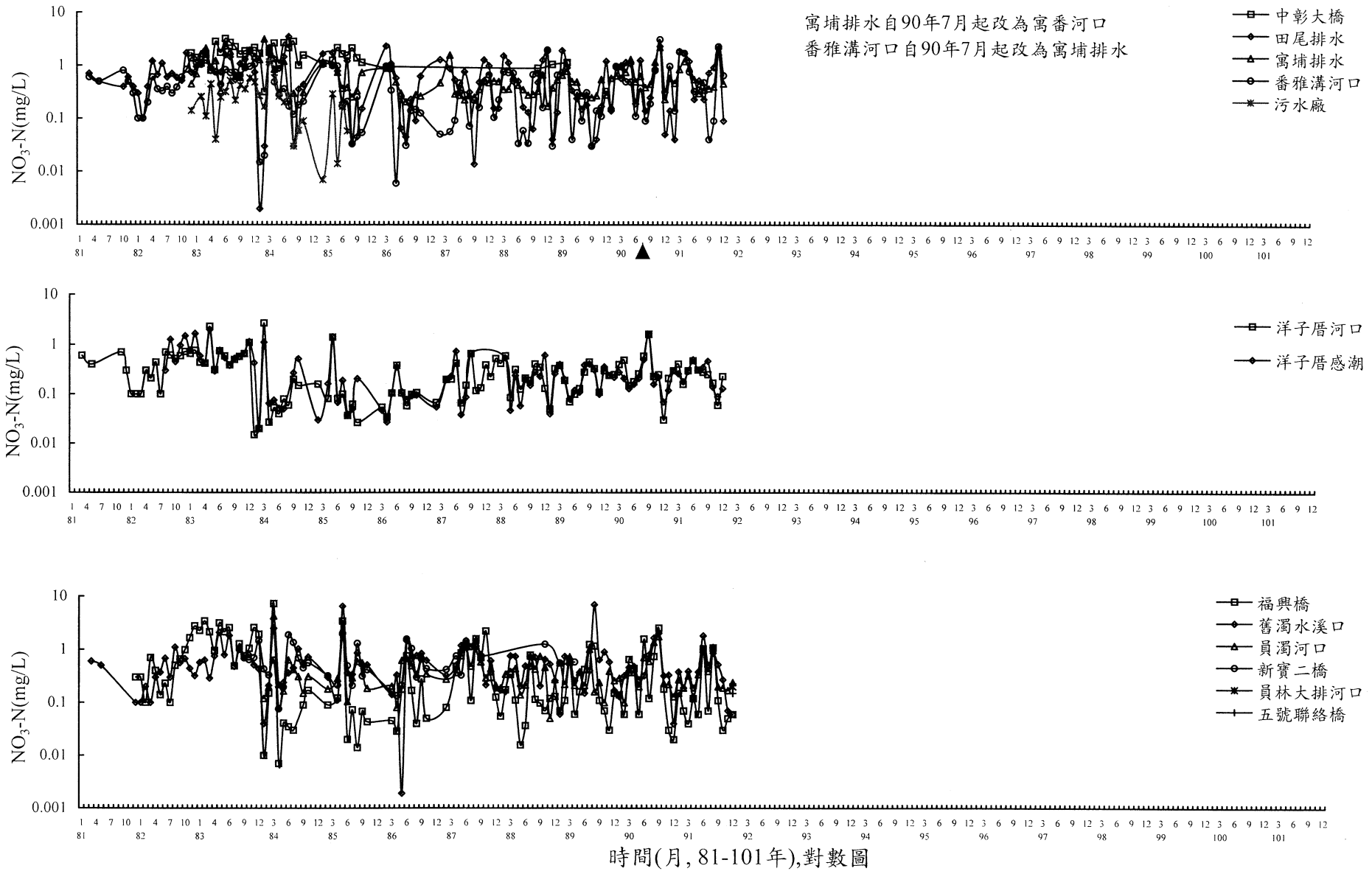
時間(月, 81-101年),對數圖

附圖III.7-21(b) 歷次彰濱河口漲潮硝酸氮調查結果

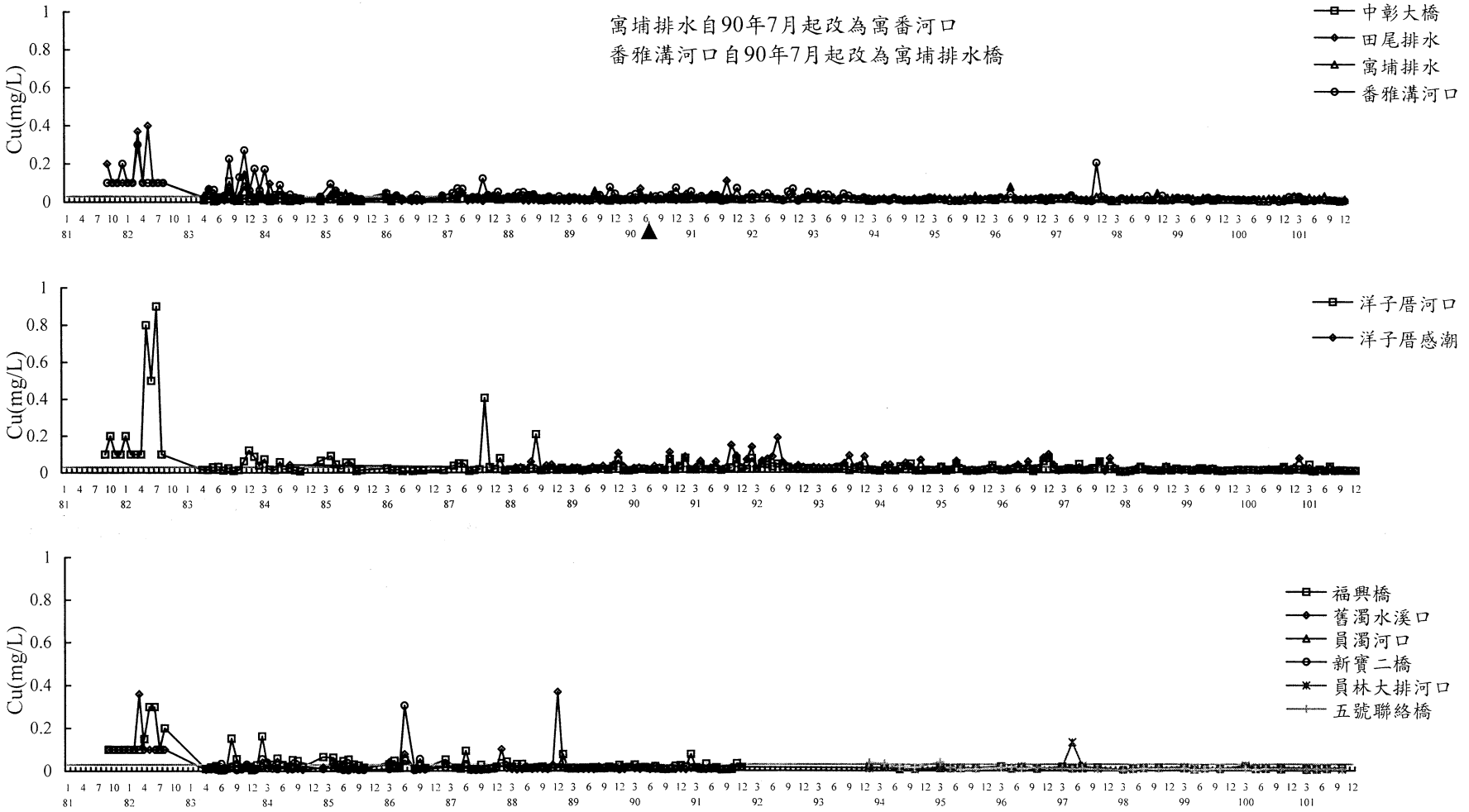
cpland季報.xls



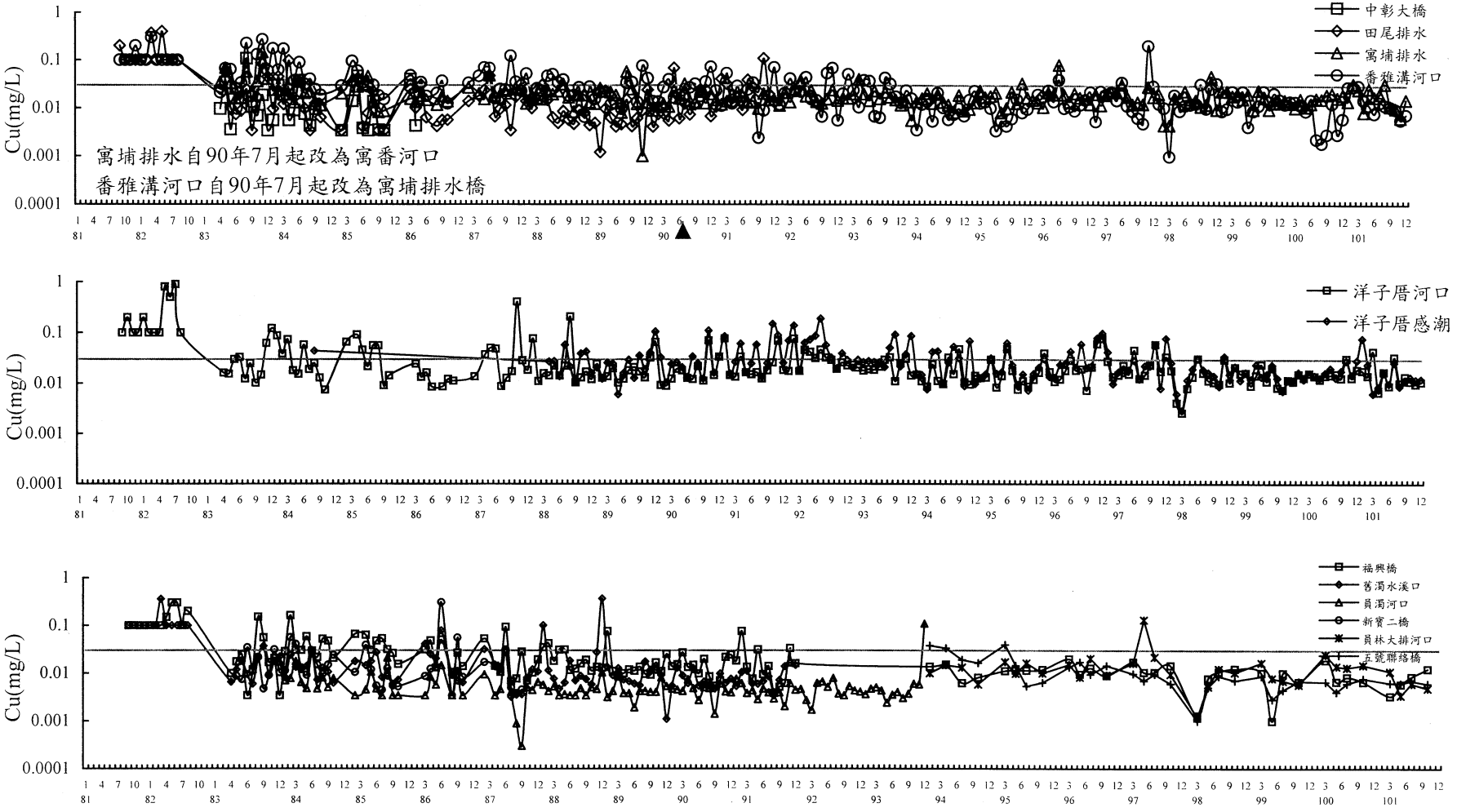
附圖III.7-22(a) 歷次彰濱河口退潮硝酸氮調查結果



附圖III.7-22(b) 歷次彰濱河口退潮硝酸氮調查結果

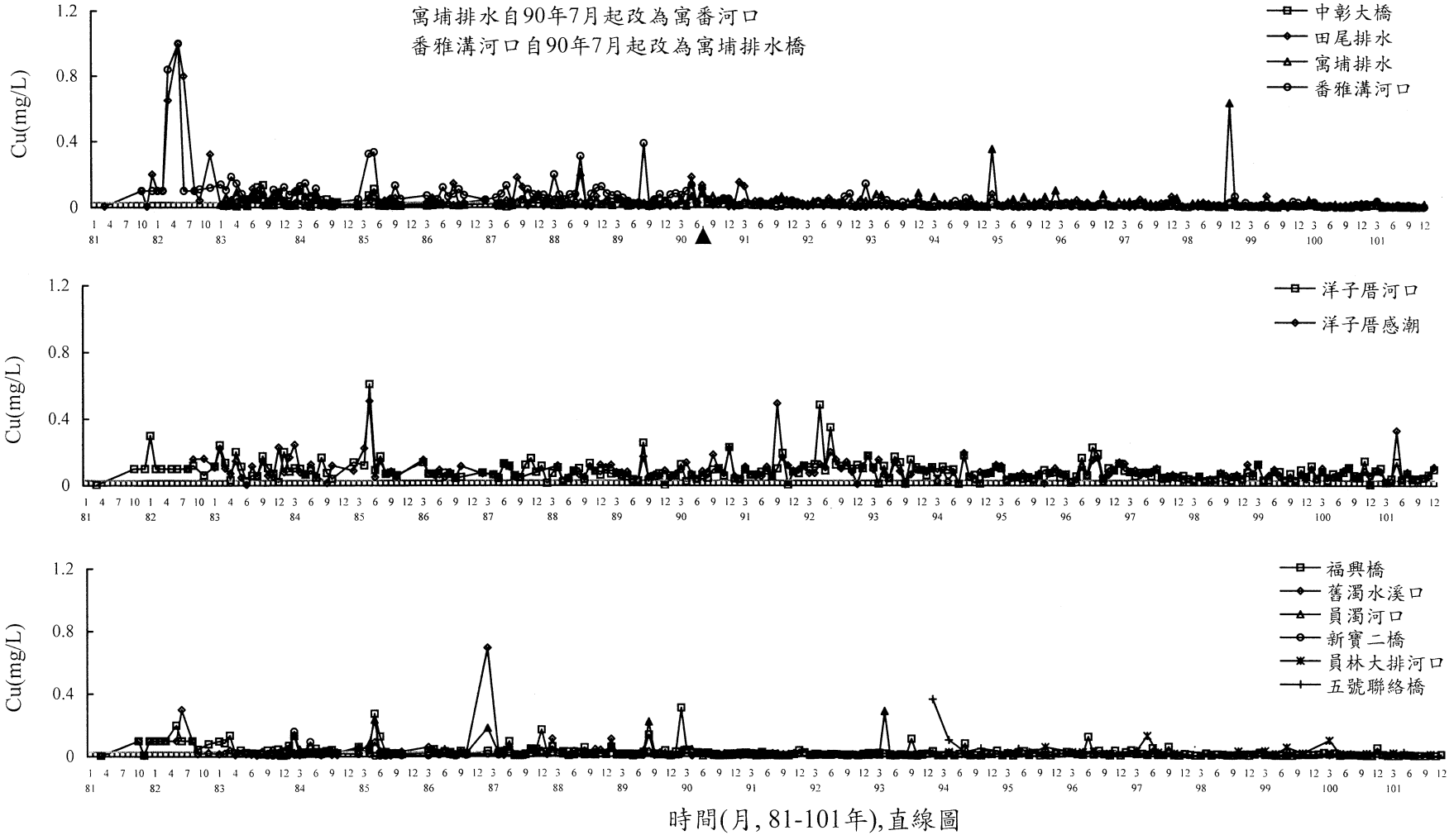


附圖III.7-23(a) 歷次彰濱河口漲潮銅調查結果

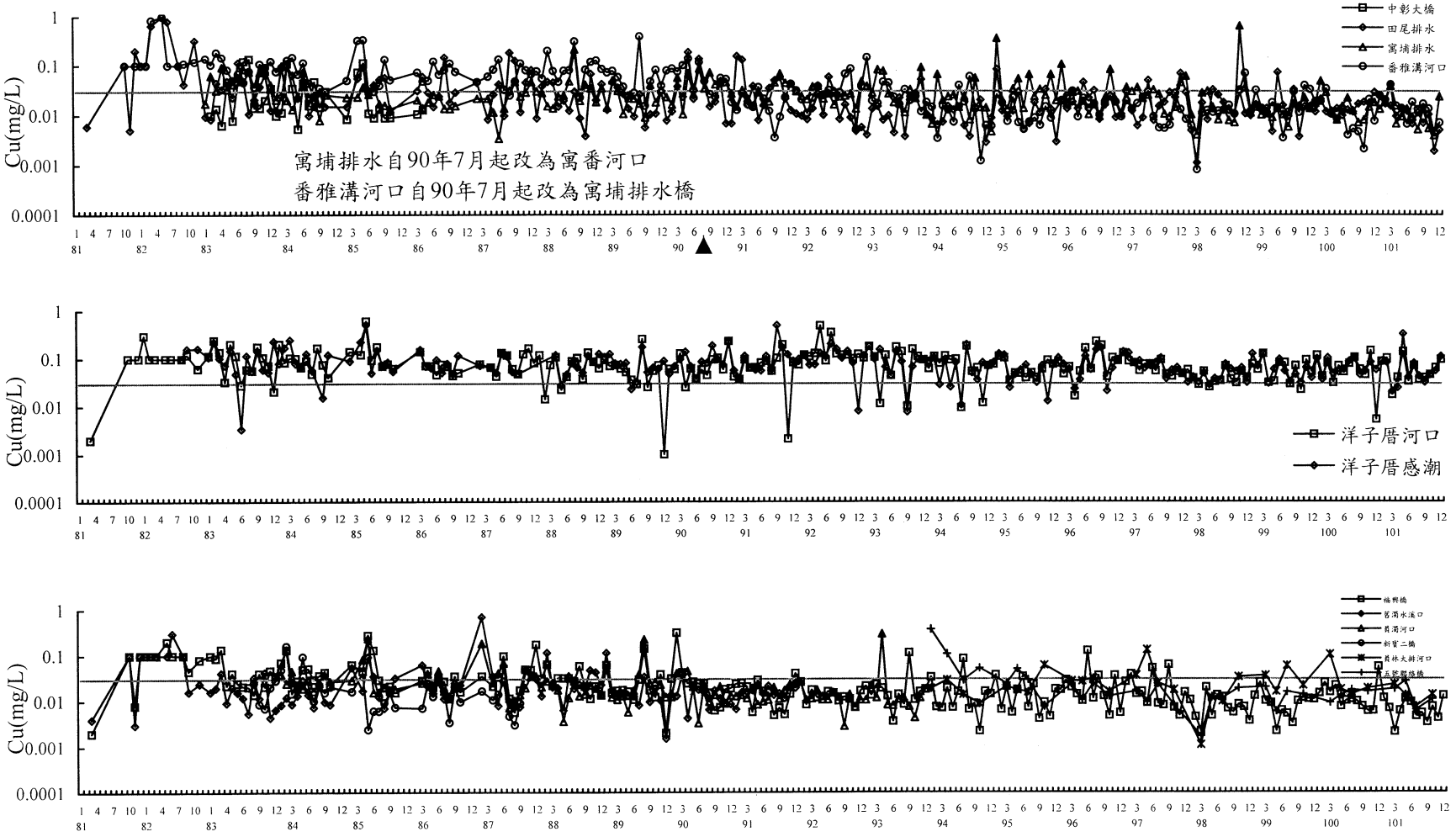


時間(月, 81-101年),對數圖

附圖III.7-23(b) 歷次彰濱河口漲潮銅調查結果

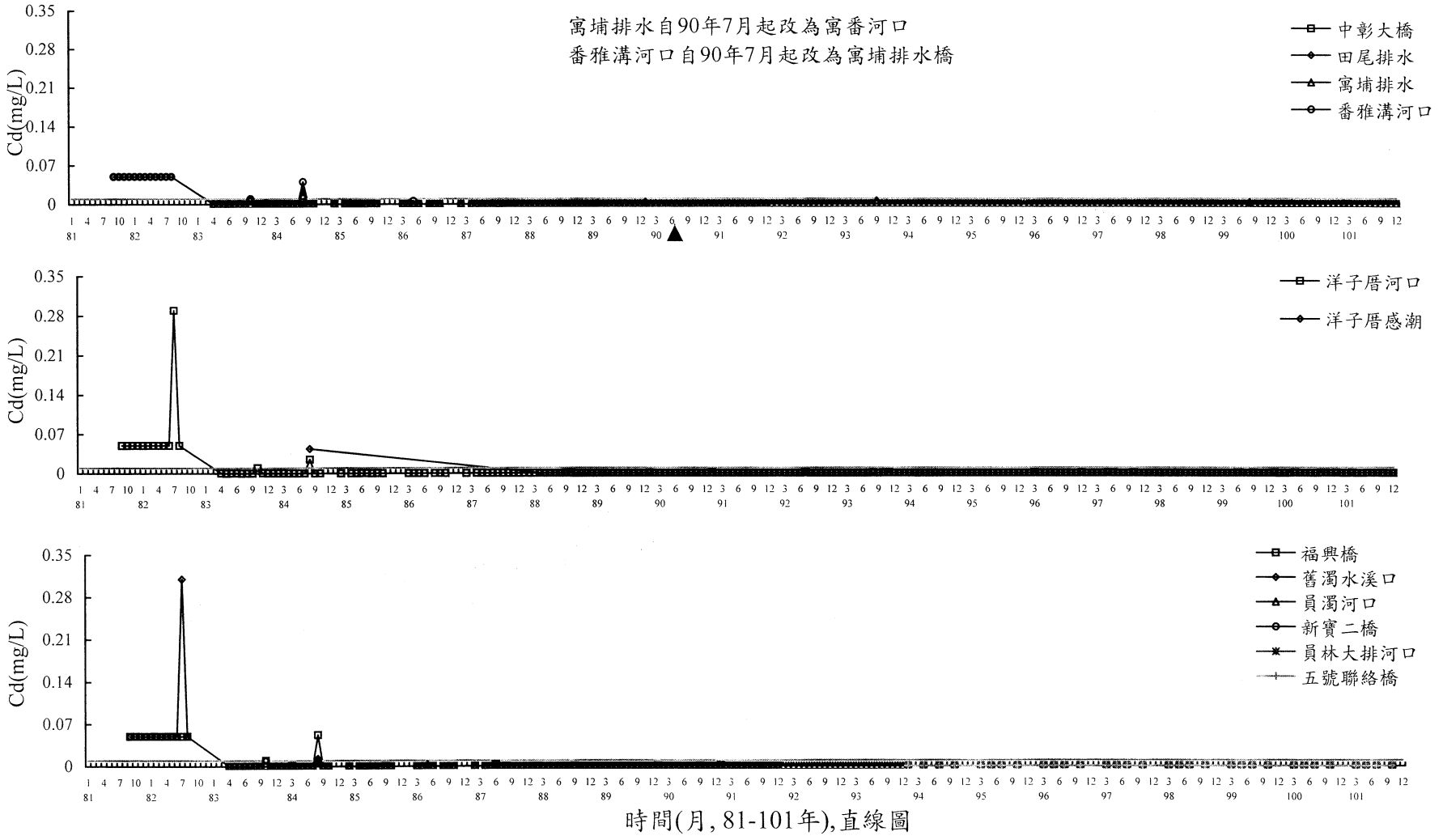


附圖III.7-24(a) 歷次彰濱河口退潮銅調查結果

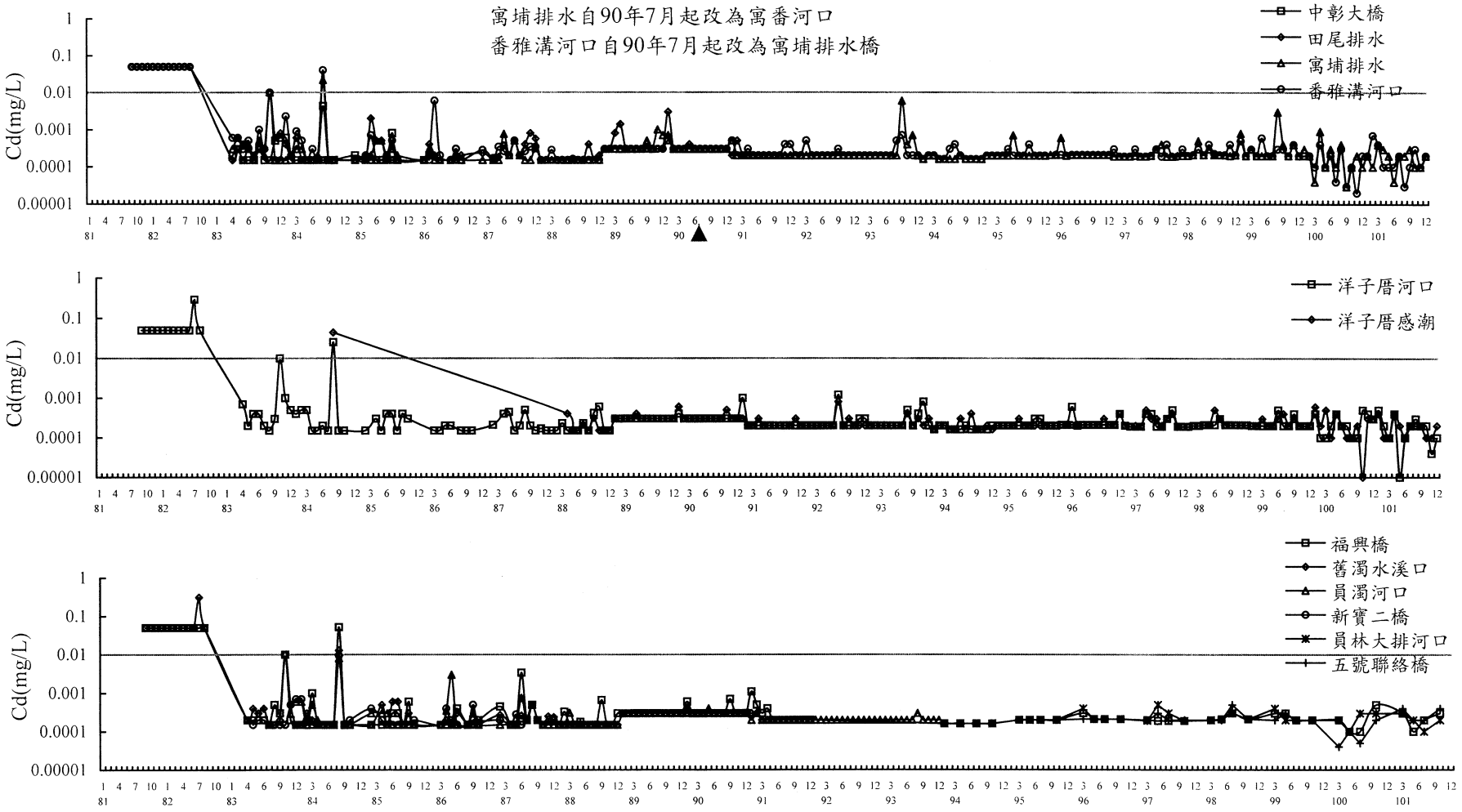


時間(月, 81-101年),對數圖

附圖III.7-24(b) 歷次彰濱河口退潮銅調查結果

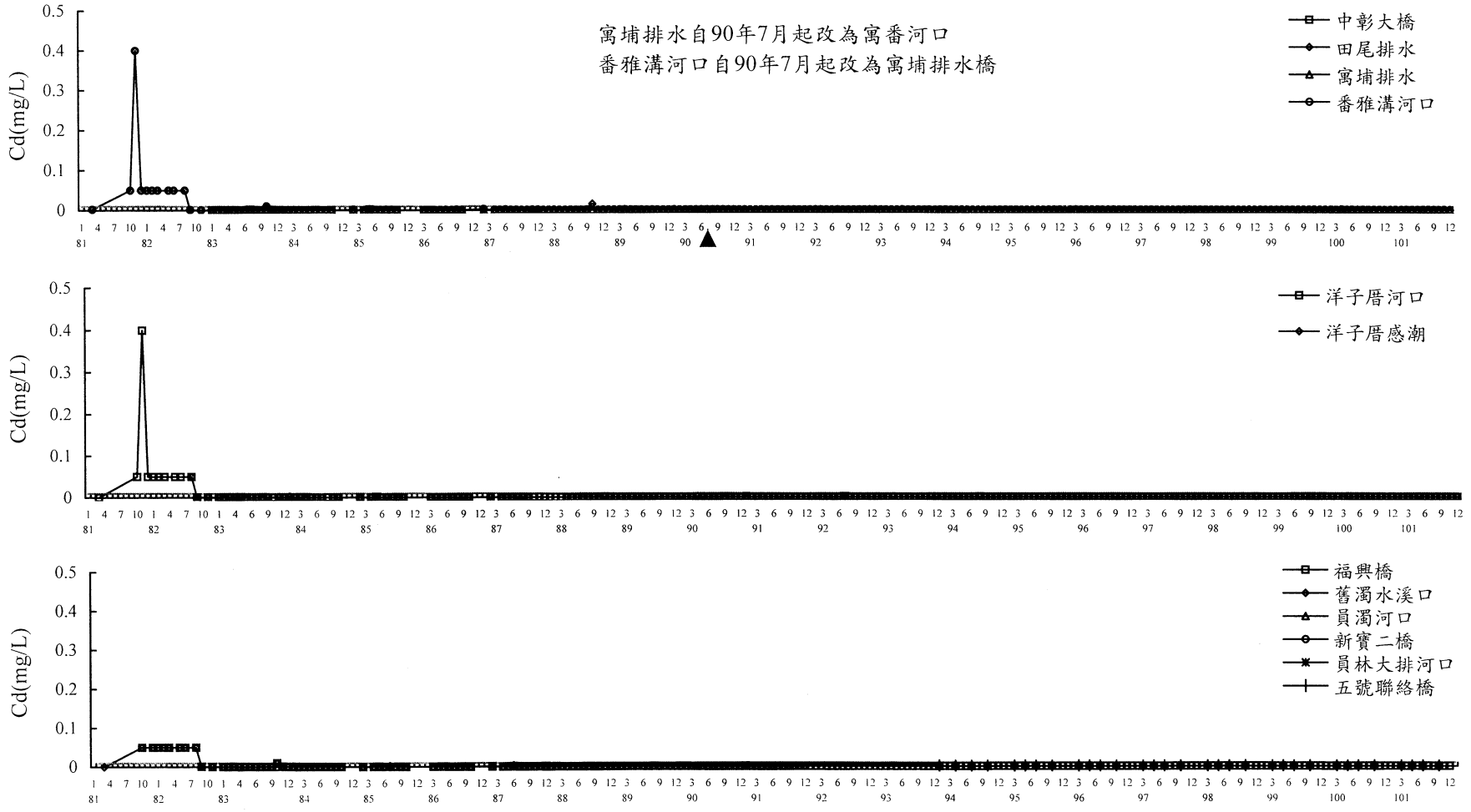


附圖III.7-25(a) 歷次彰濱河口漲潮鎘調查結果



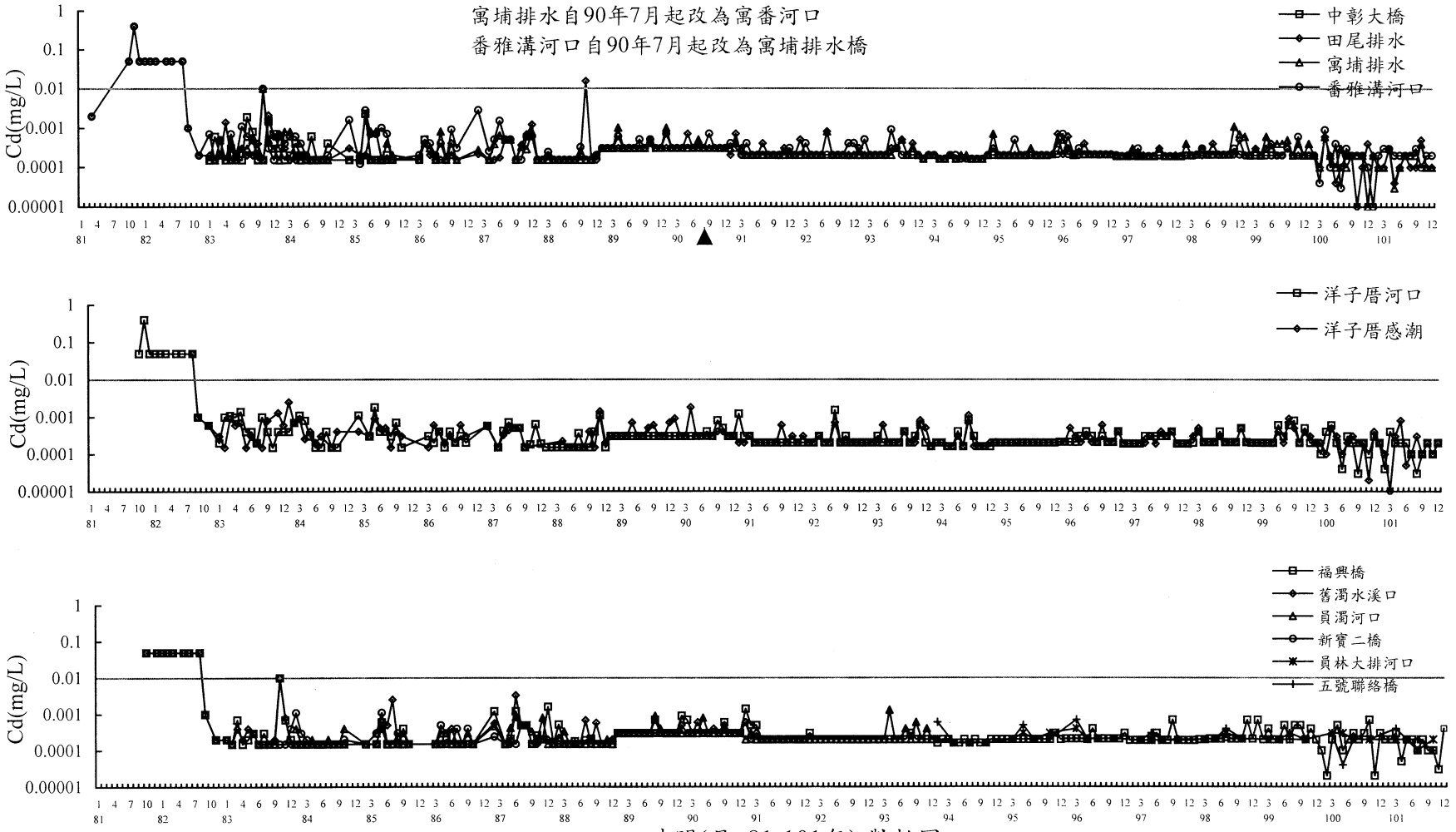
時間(月, 81-101年),對數圖

附圖III.7-25(b) 歷次彰濱河口漲潮鎘調查結果

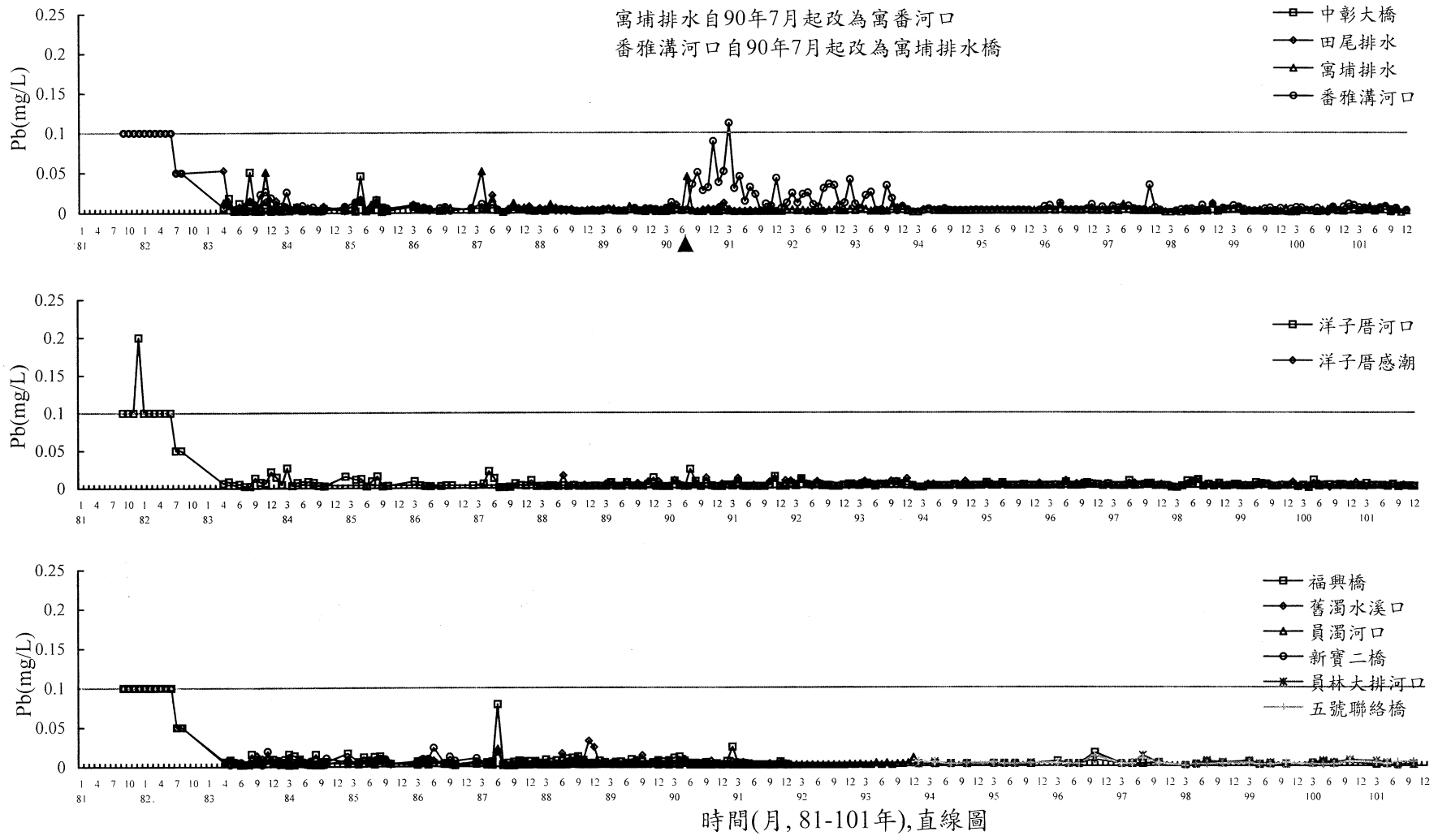


時間(月, 81-101年), 直線圖

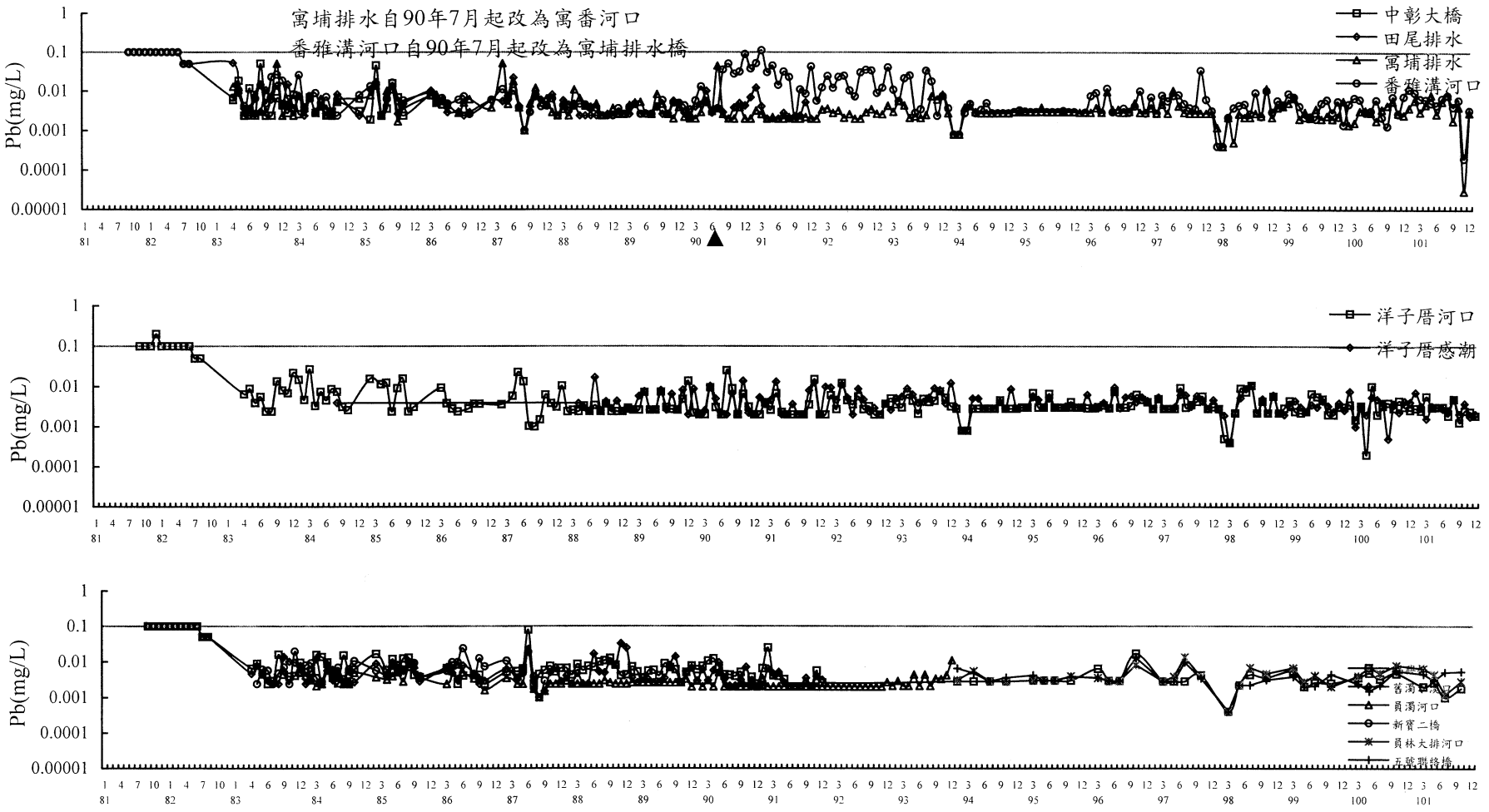
附圖III.7-26(a) 歷次彰濱河口退潮鎘調查結果



附圖III.7-26(b) 歷次彰濱河口退潮鎘調查結果

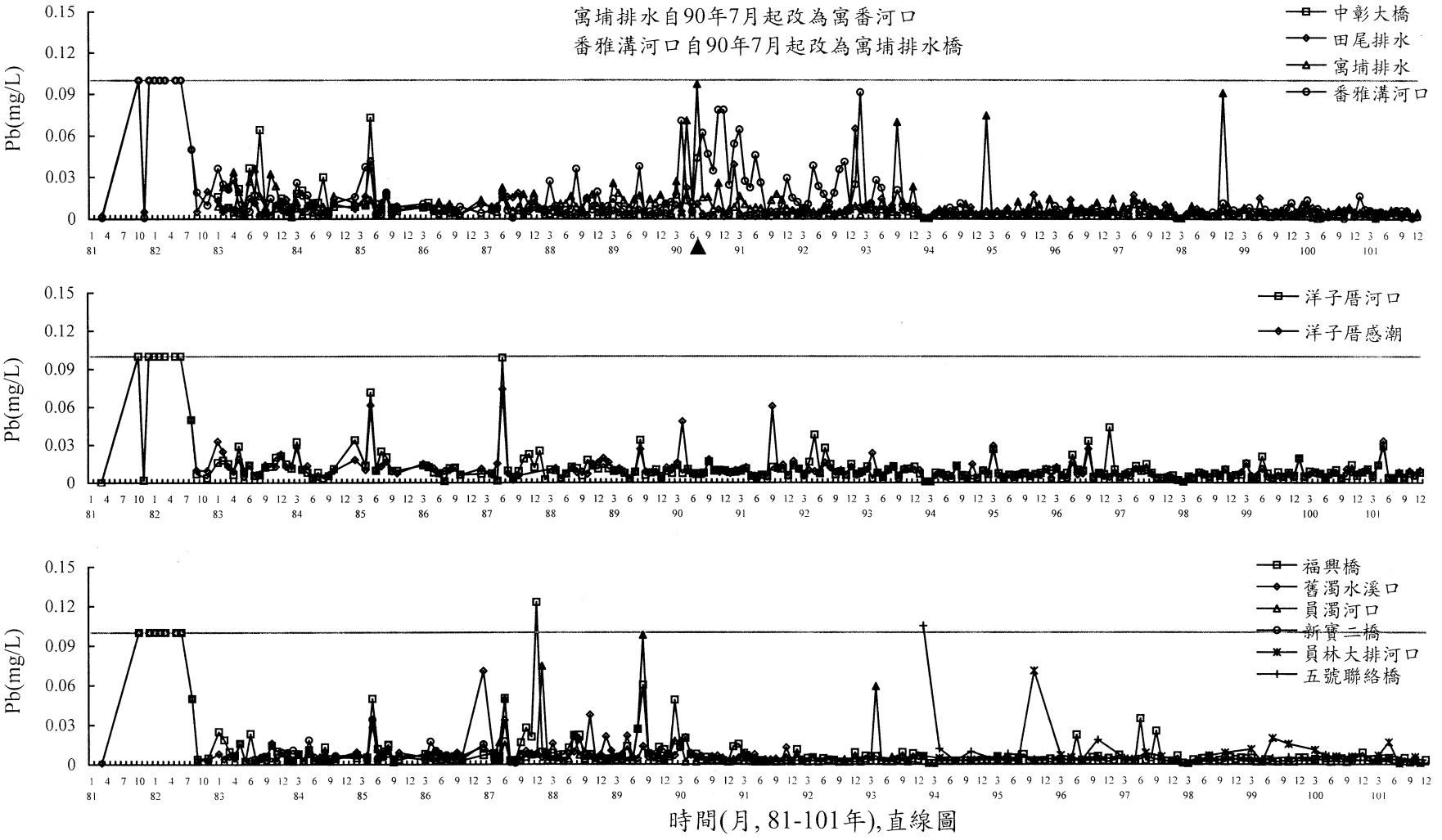


附圖III.7-27(a) 歷次彰濱河口漲潮鉛調查結果

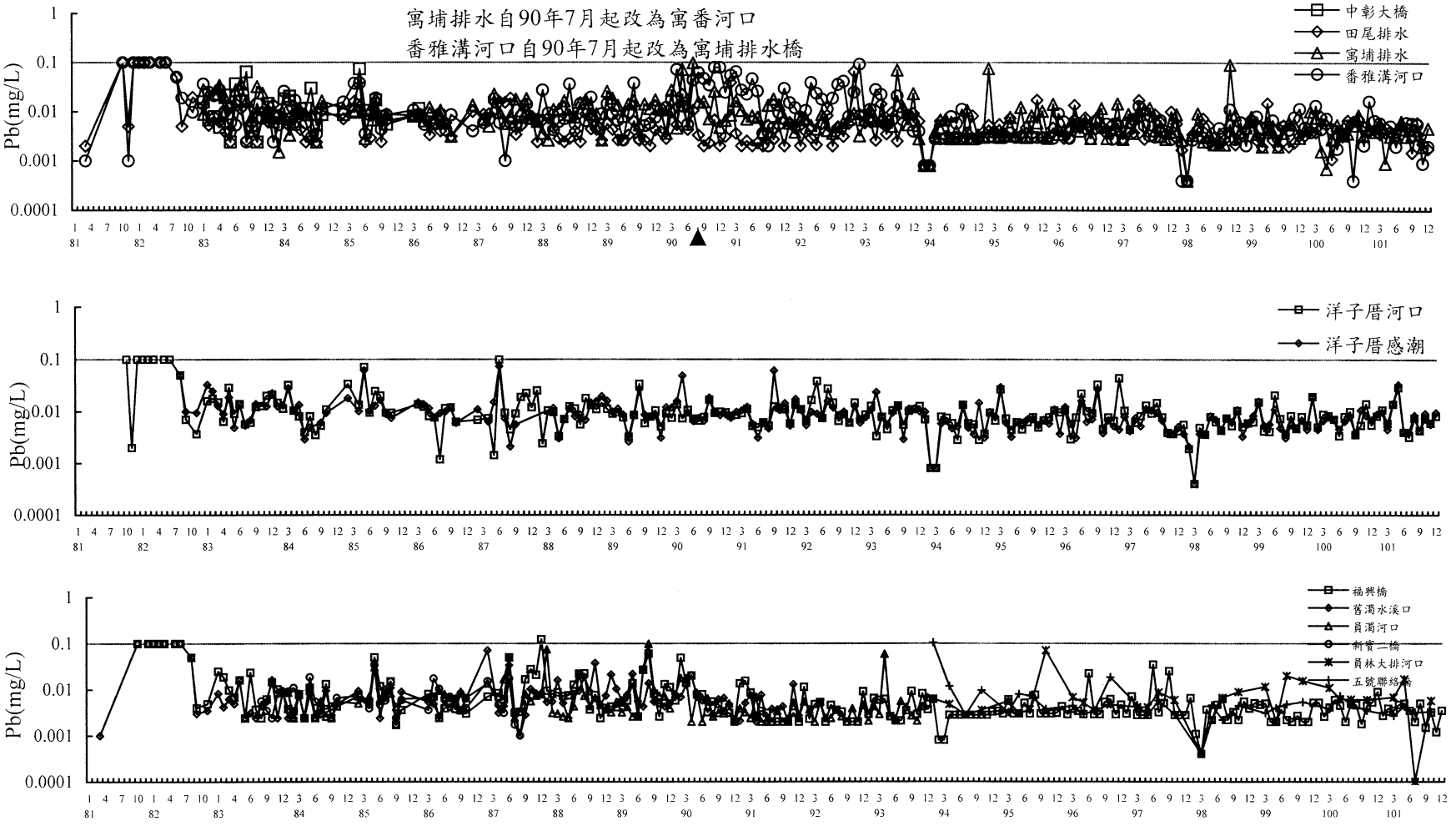


時間(月, 81-101年),對數圖

附圖III.7-27(b) 歷次彰濱河口鉛調查結果

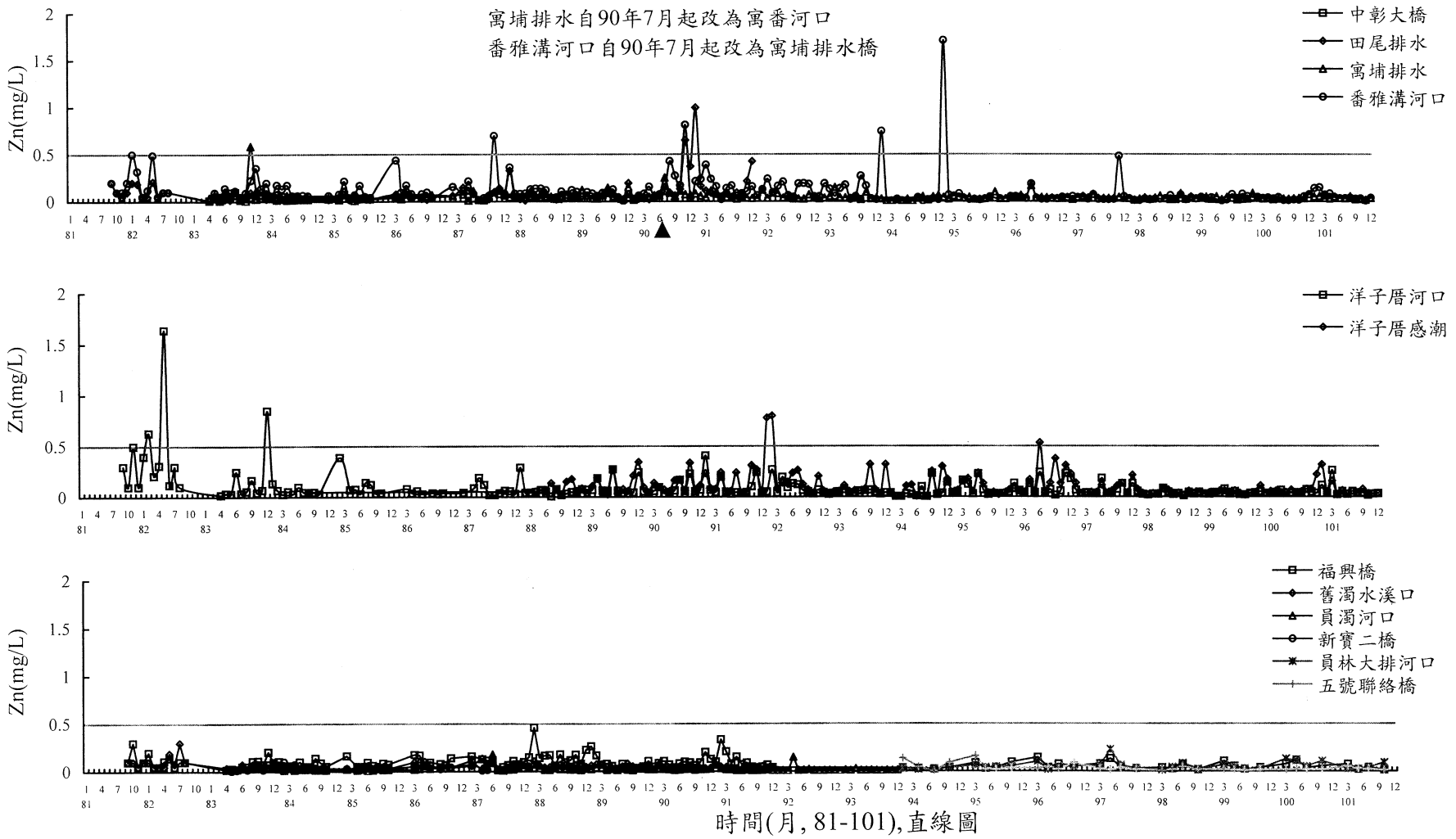


附圖III.7-28(a) 歷次彰濱河口退潮鉛調查結果

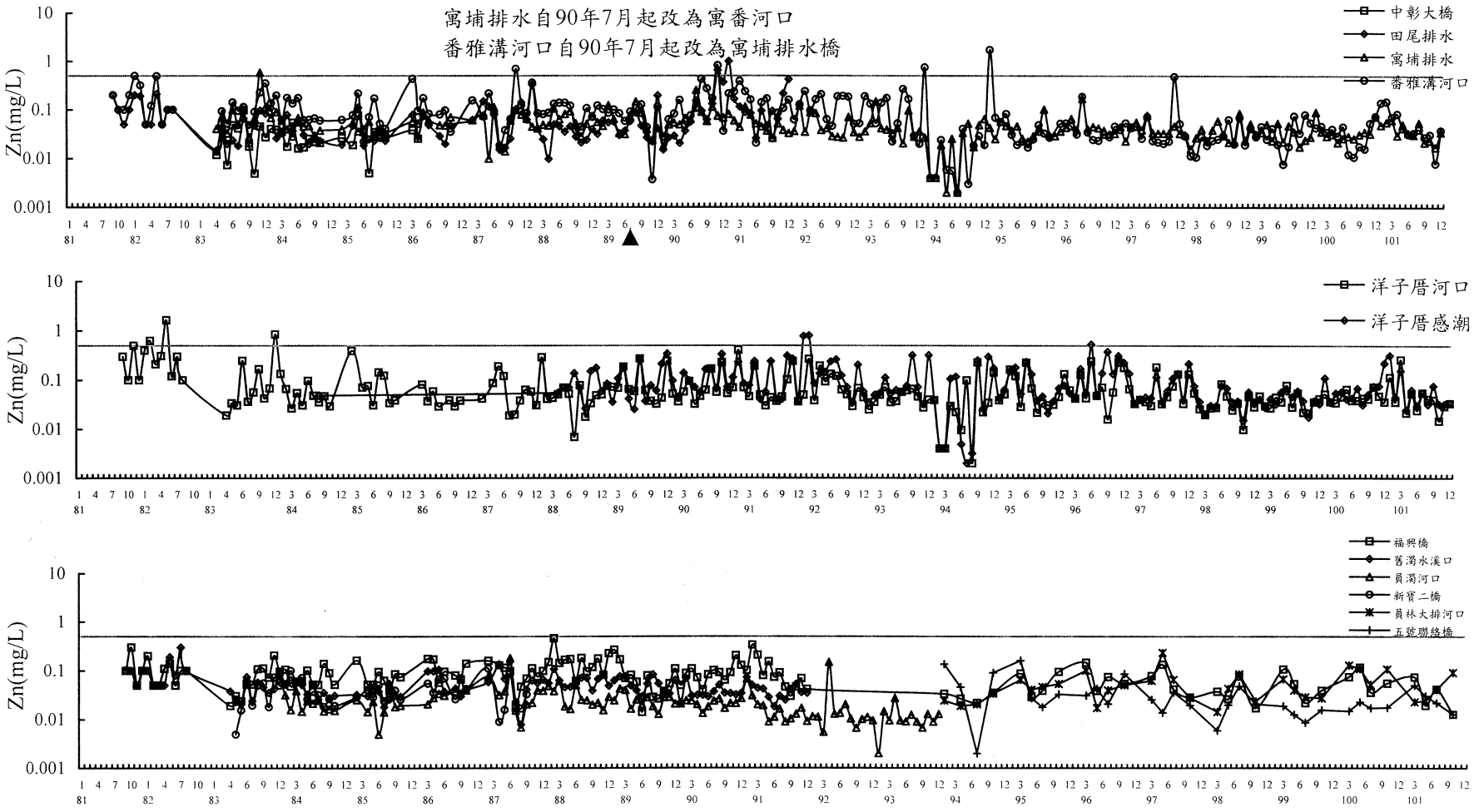


時間(月, 81-101年),對數圖

附圖III.7-28(b) 歷次彰濱河口退潮鉛調查結果

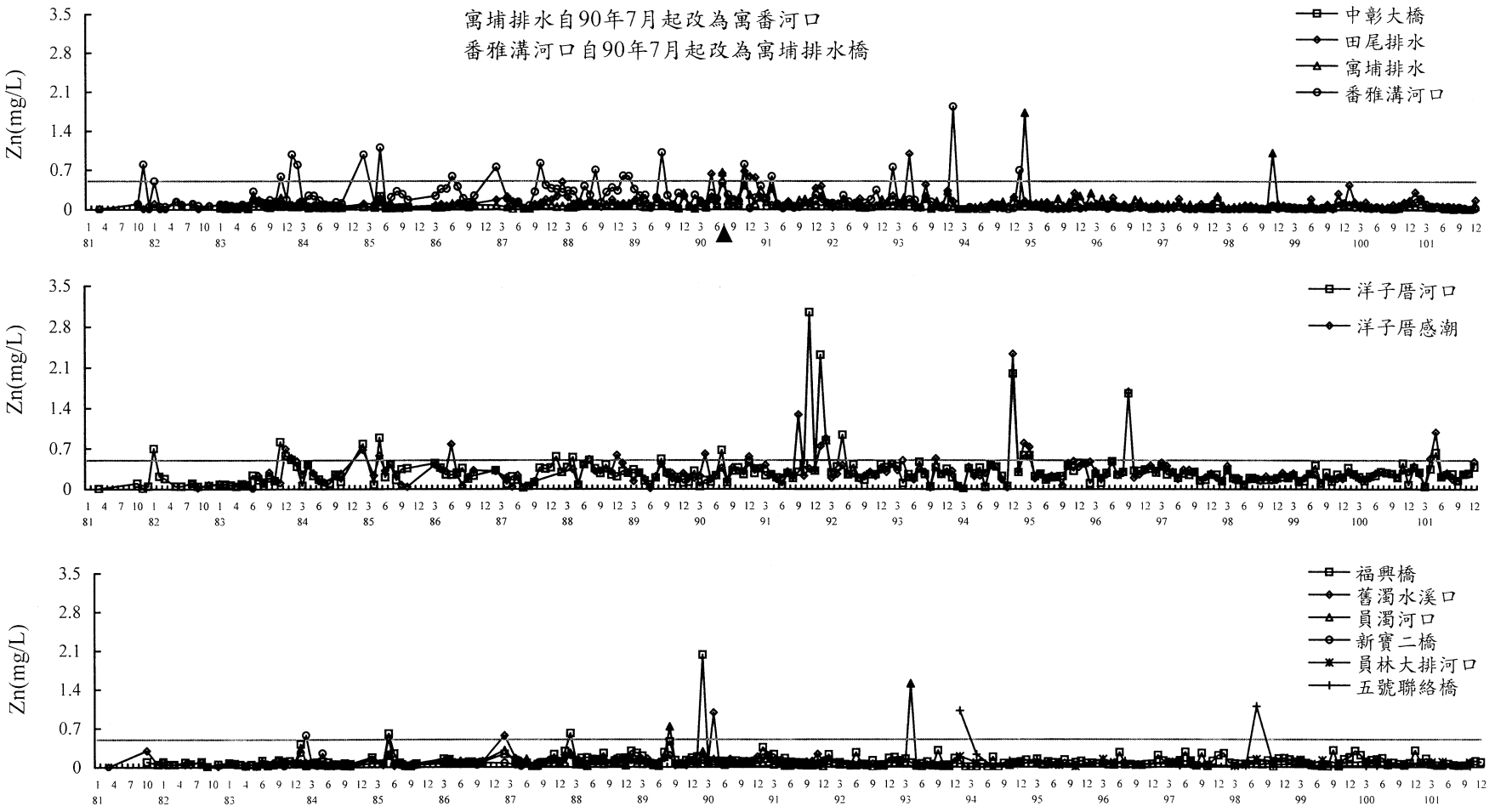


附圖III.7-29(a) 歷次彰濱河口漲潮鋅調查結果

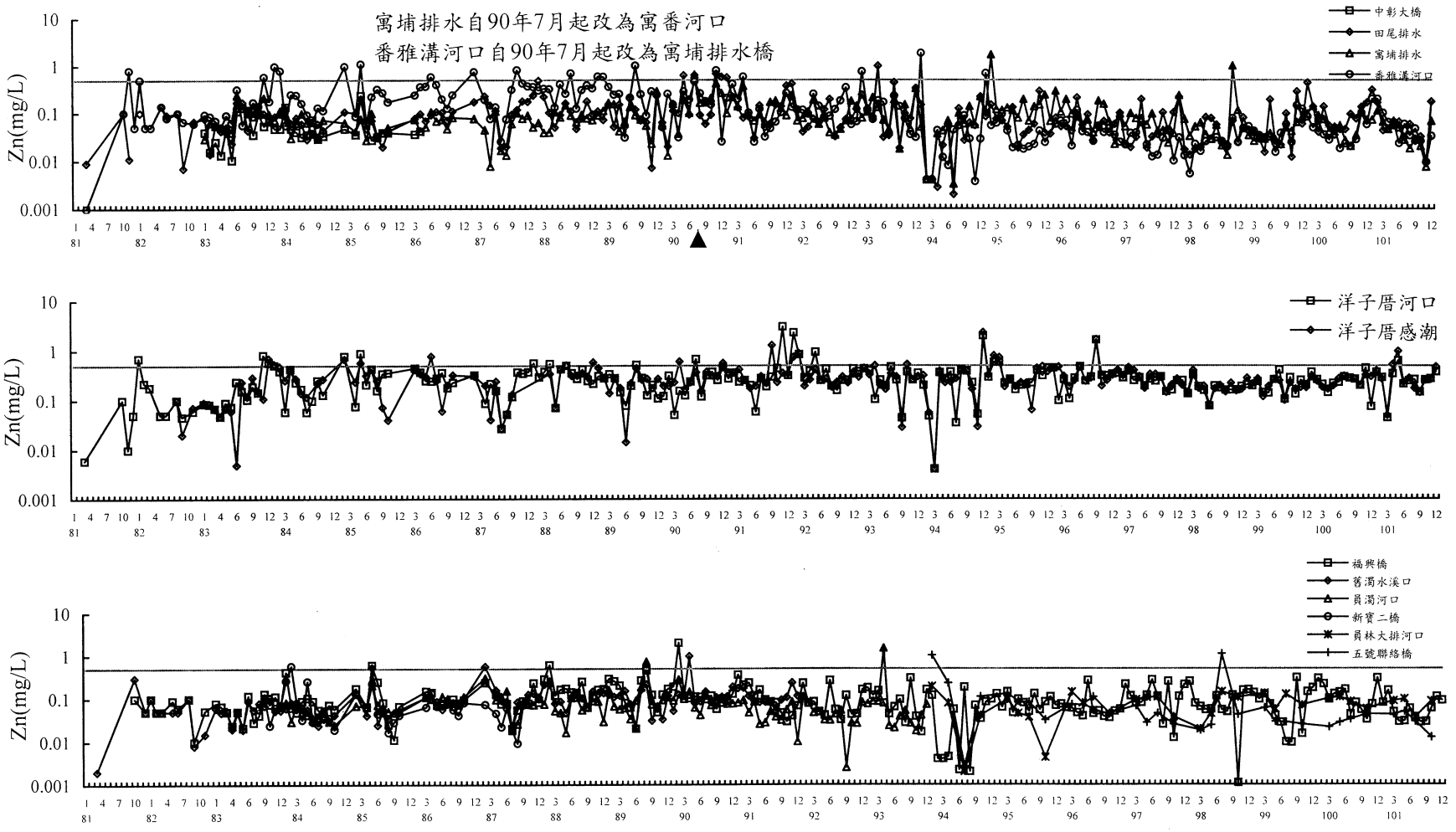


時間(月, 81-101年),對數圖

附圖III.7-29(b) 歷次彰濱河口漲潮鋅調查結果

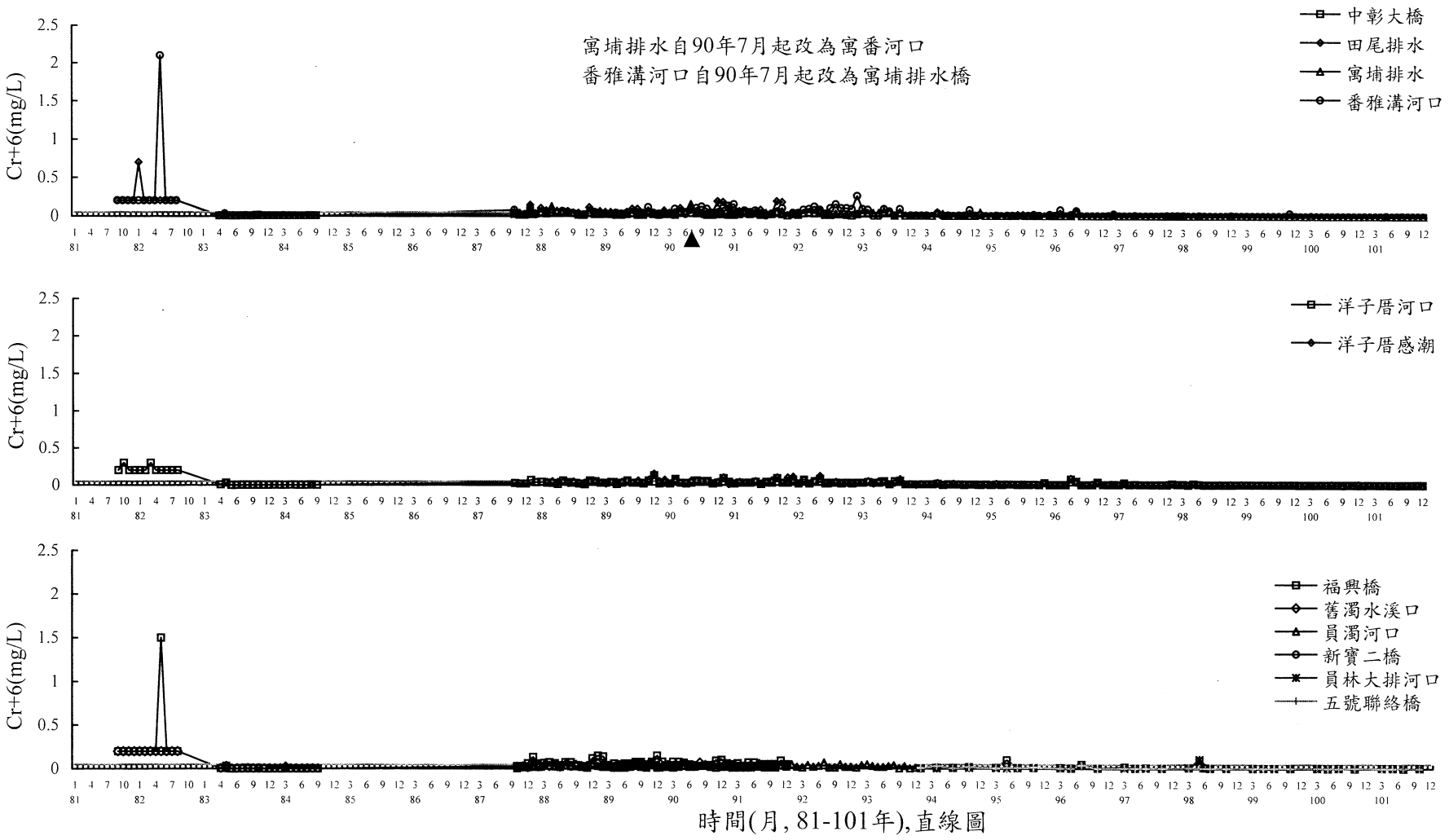


附圖III.7-30(a) 歷次彰濱河口退潮鋅調查結果

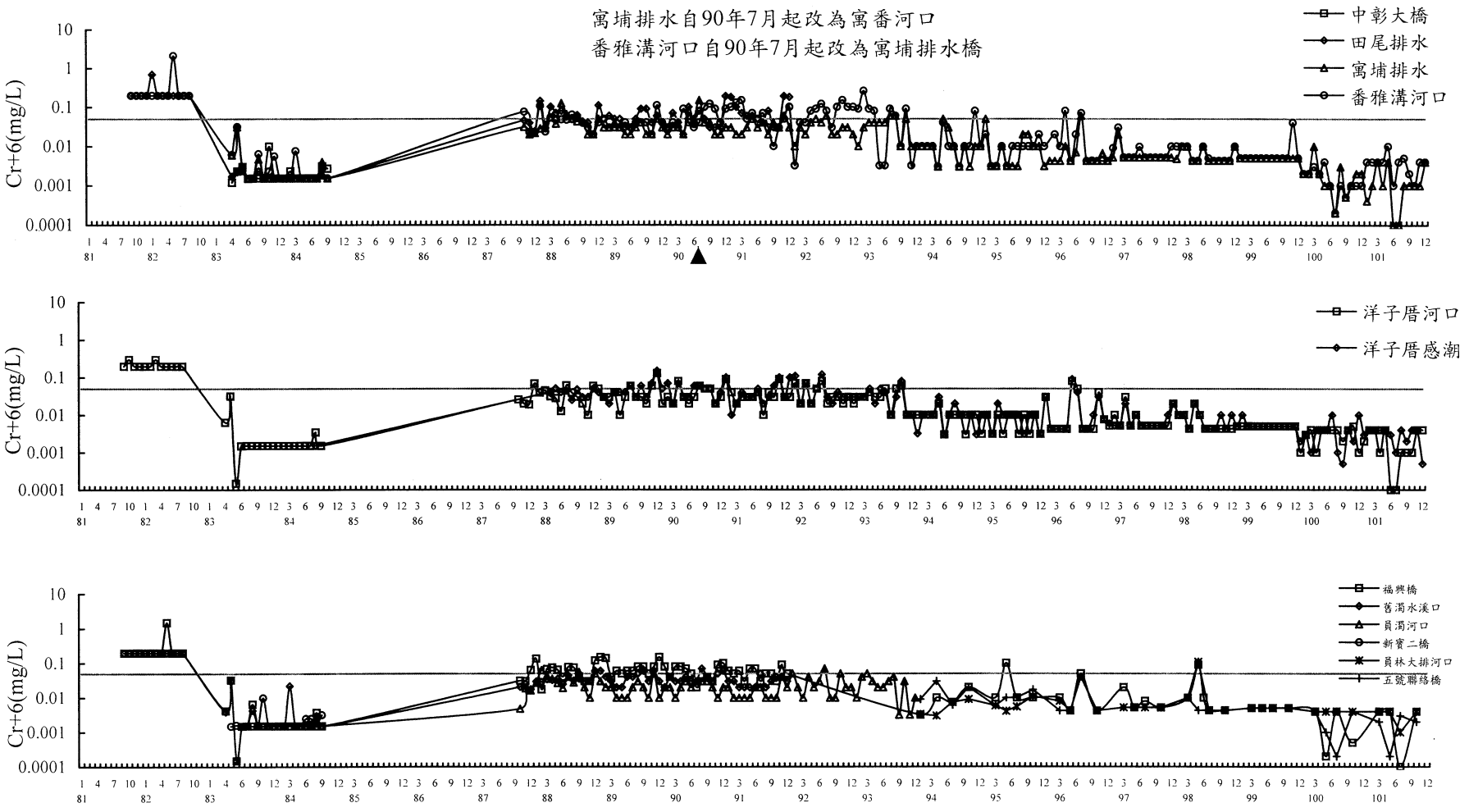


時間(月, 81-101年),對數圖

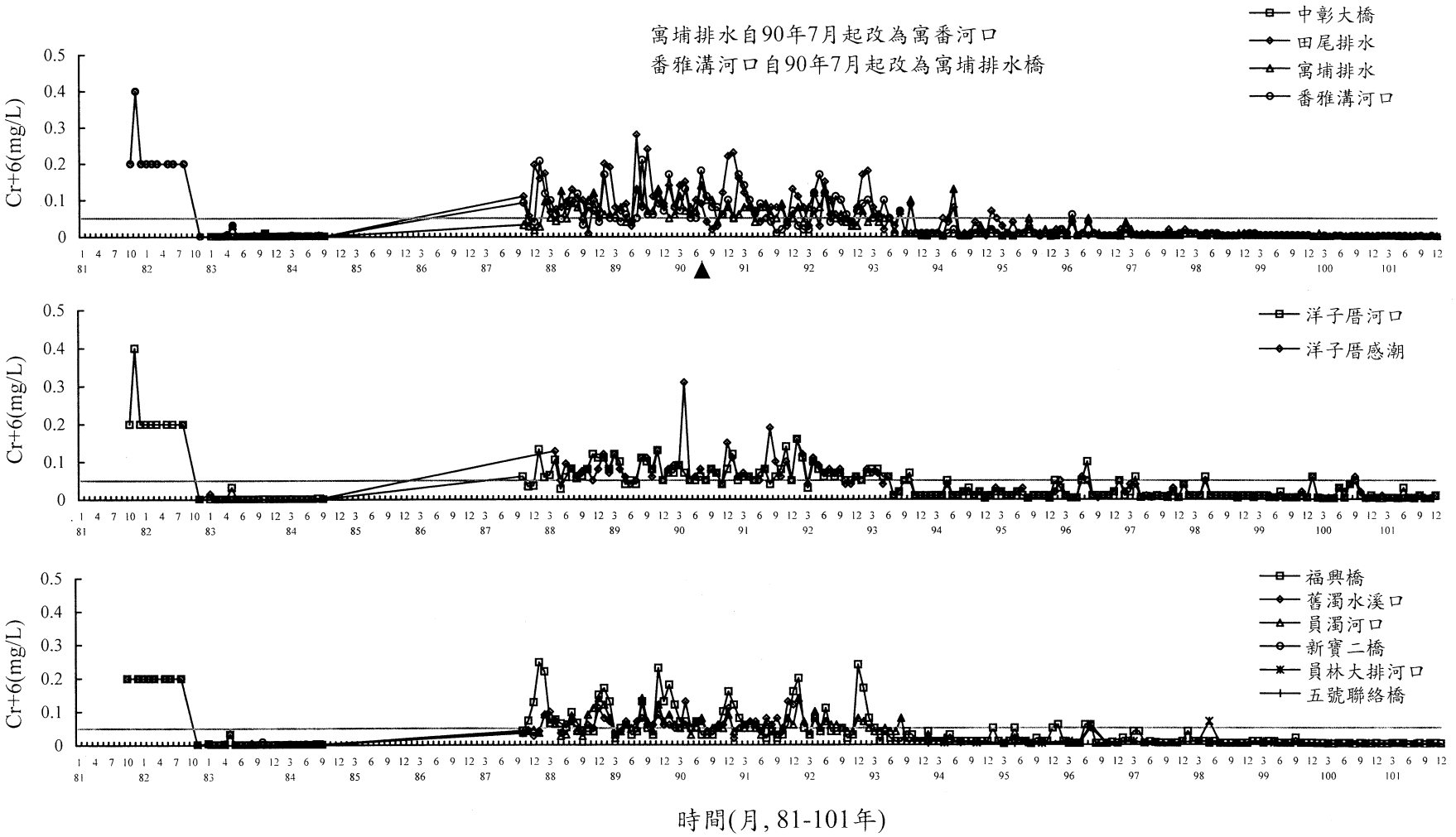
附圖III.7-30(b) 歷次彰濱河口退潮鋅調查結果



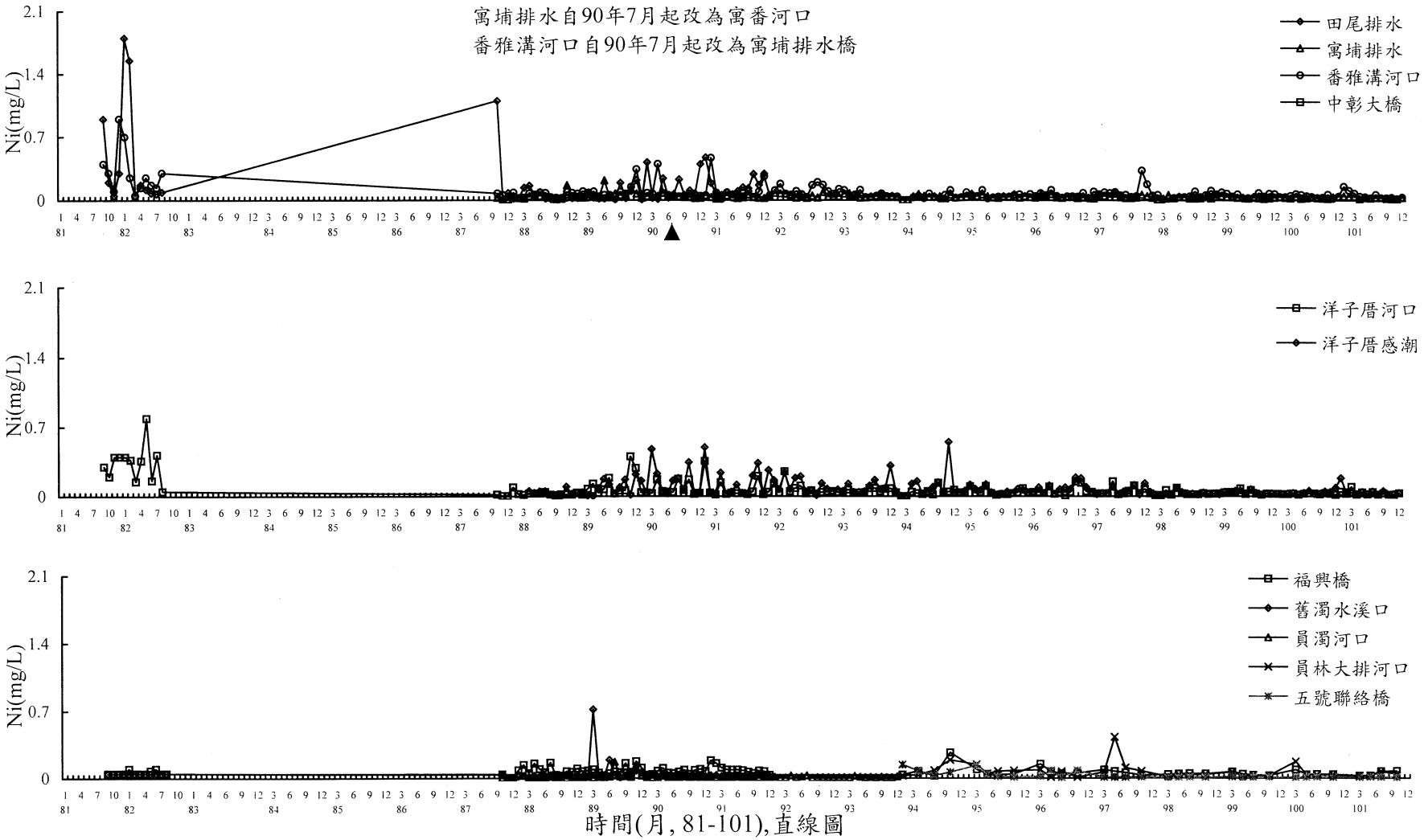
附圖III.7-31(a) 歷次彰濱河口漲潮六價鉻調查結果



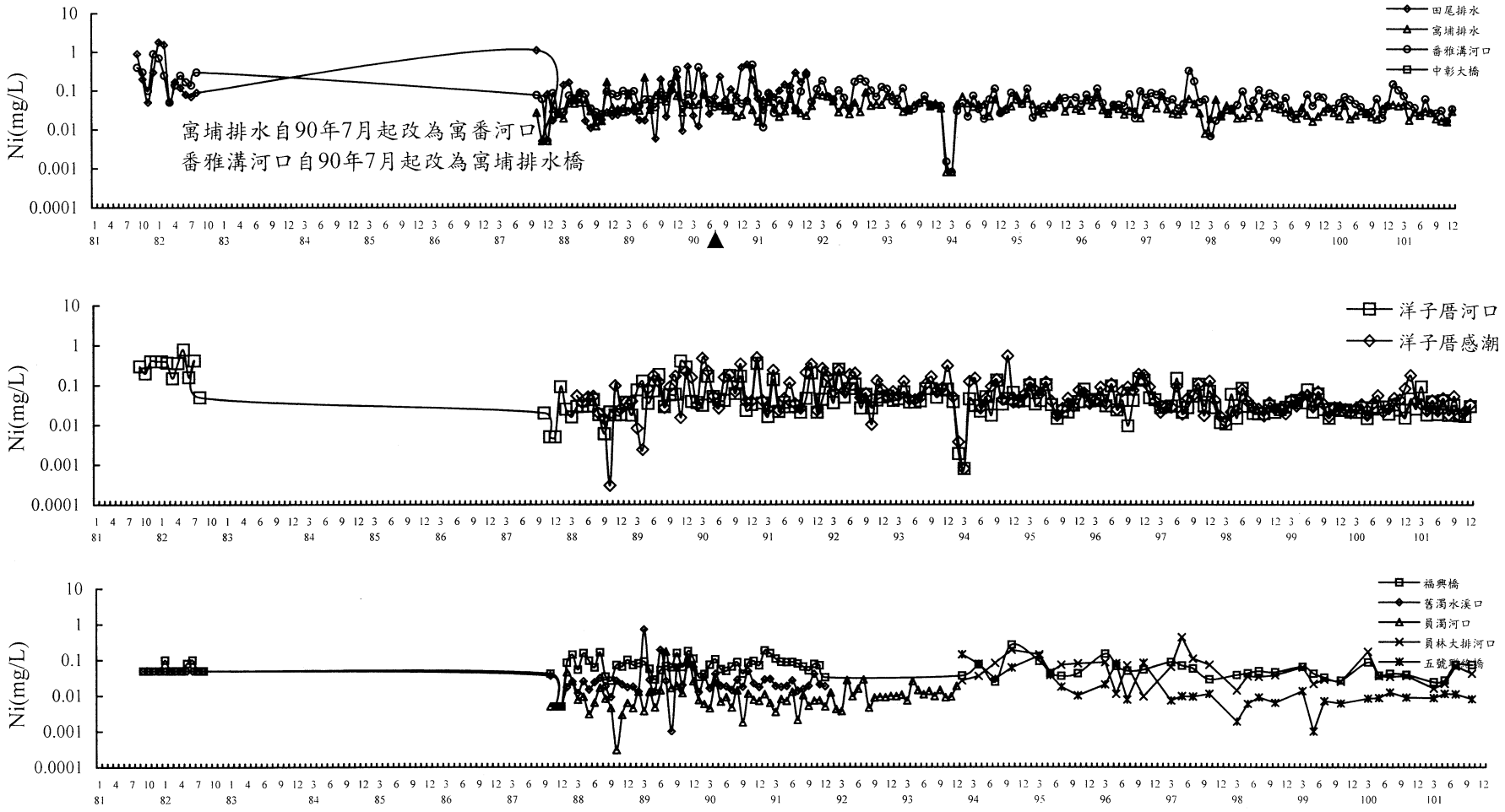
附圖III.7-31(b) 歷次彰濱河口漲潮六價鉻調查結果

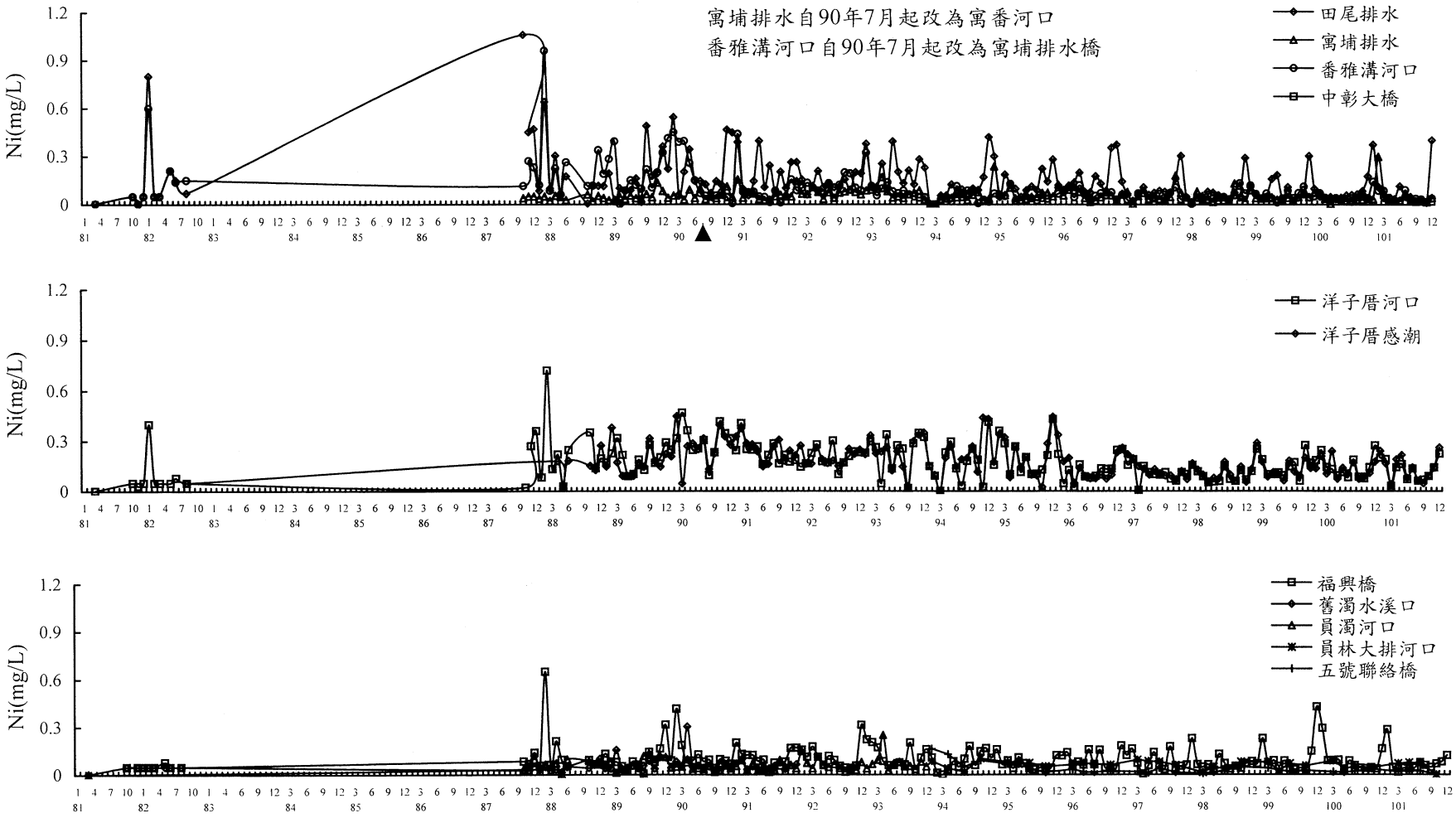


附圖III.7-32　歷次彰濱河口退潮六價鉻調查結果

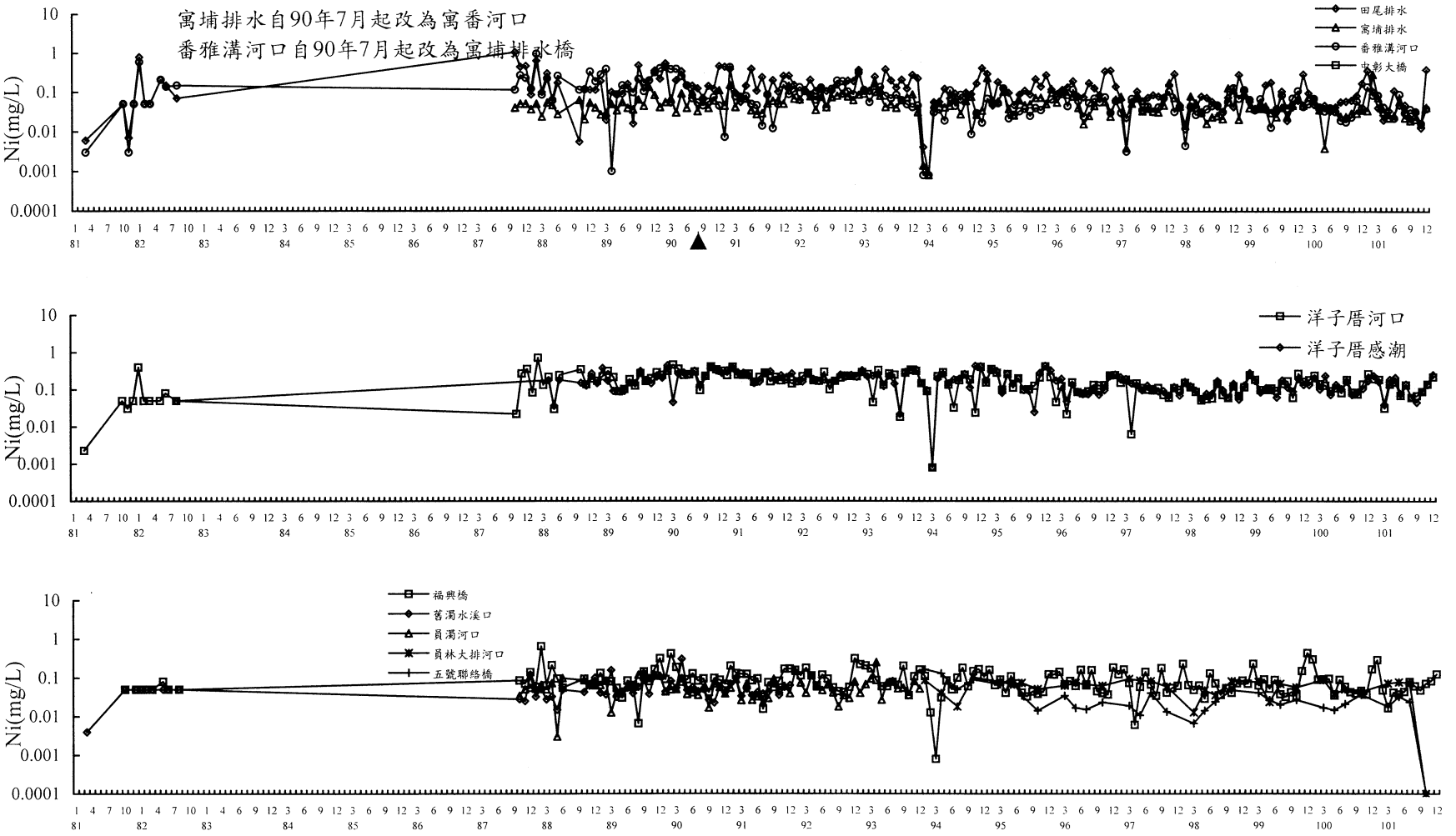


附圖III.7-33(a) 歷次彰濱河口漲潮鎳調查結果


Ni(mg/L)
10
1
0.1
0.01
0.001
0.0001
寓埔排水自90年7月起改為寓番河口
番雅溝河口自90年7月起改為寓埔排水橋
田尾排水
寓埔排水
番雅溝河口
中彰大橋
洋子厝河口
洋子厝感潮
福興橋
舊濁水溪口
員濁河口
員林大排河口
五號雙洲橋
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 6 9 12 3 6 9 12 3 6 9 12 3

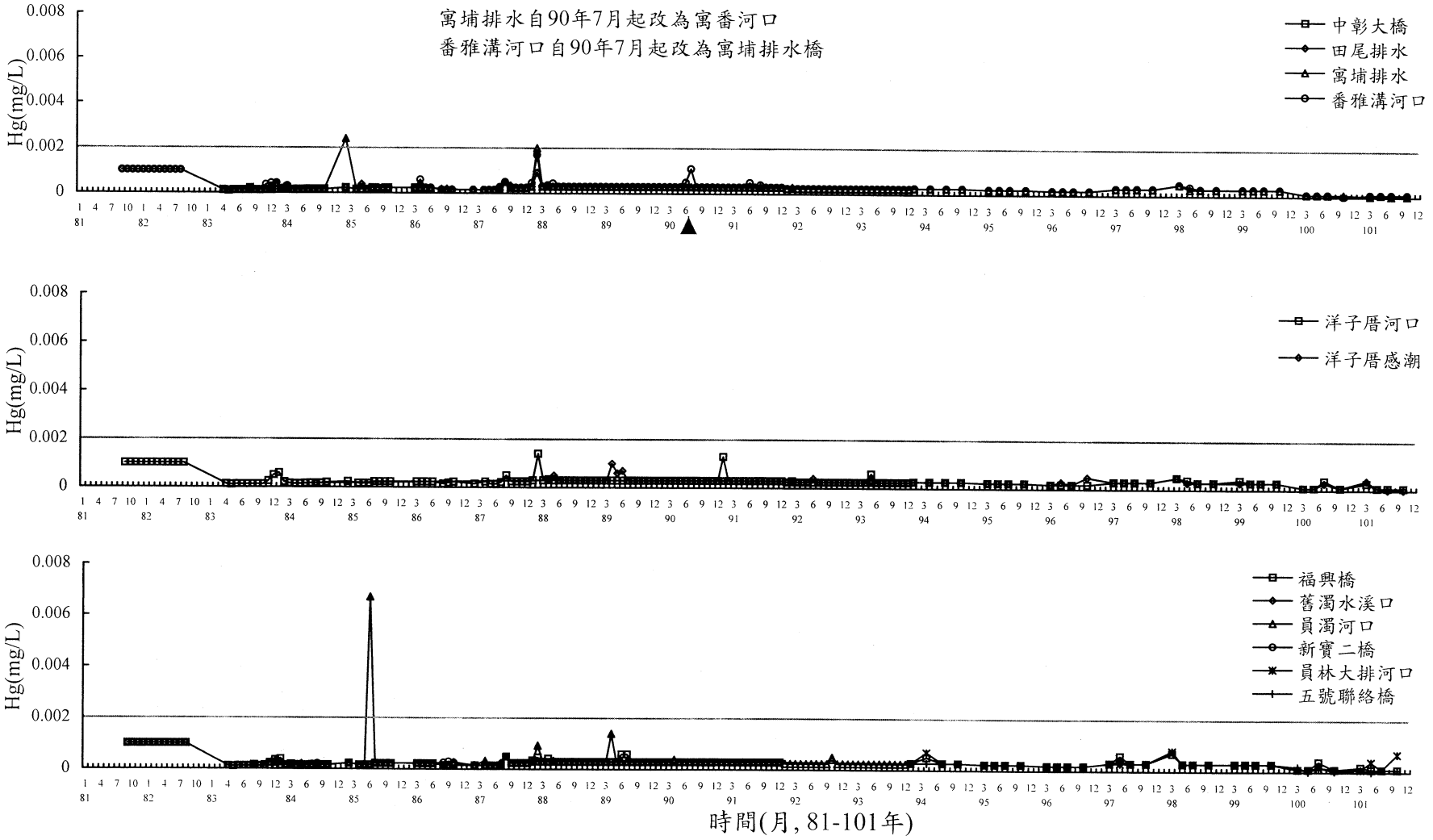


附圖III.7-34(a)　歷次彰濱河口退潮鎳調查結果

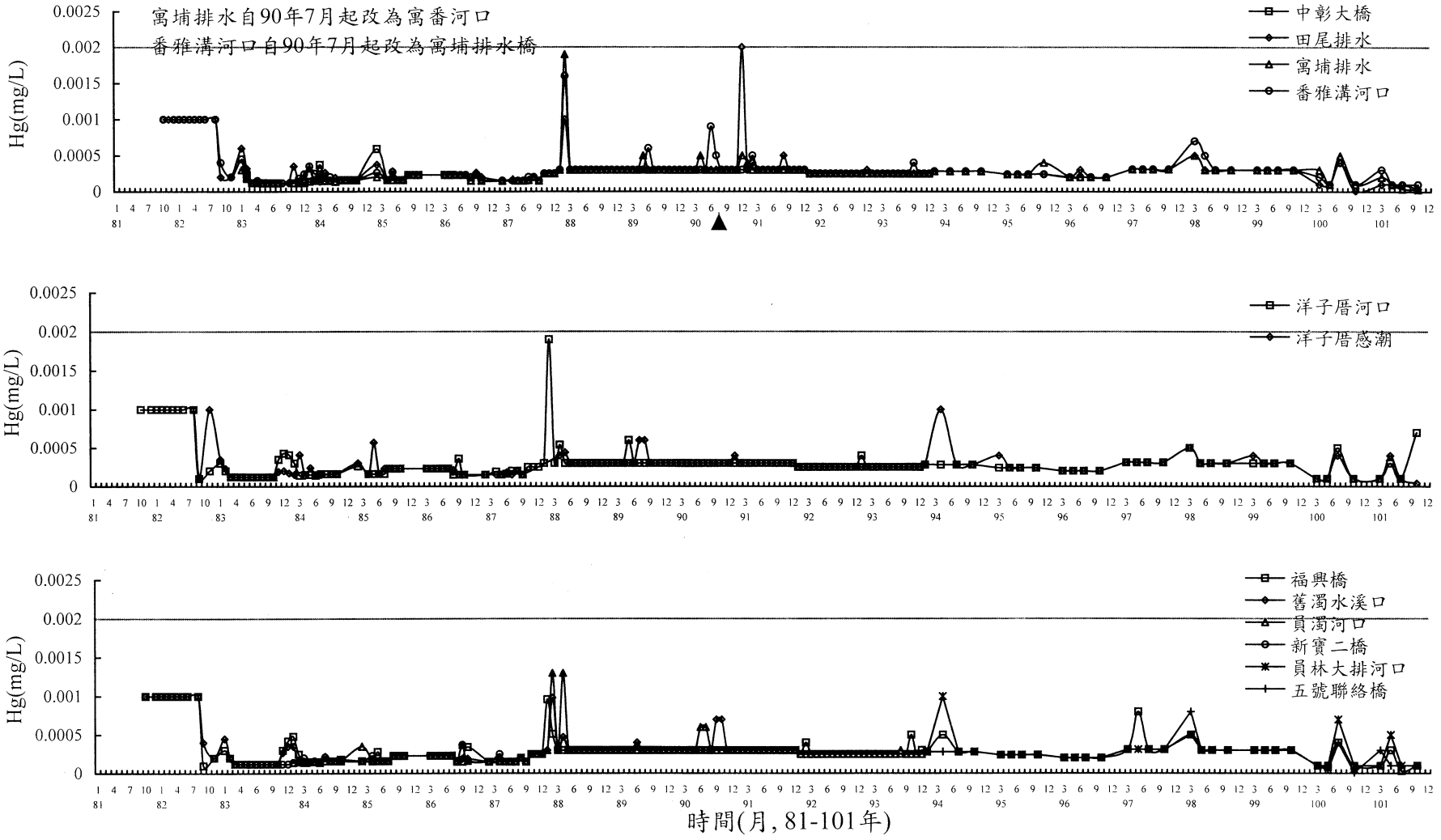


時間(月, 81-101年),對數圖

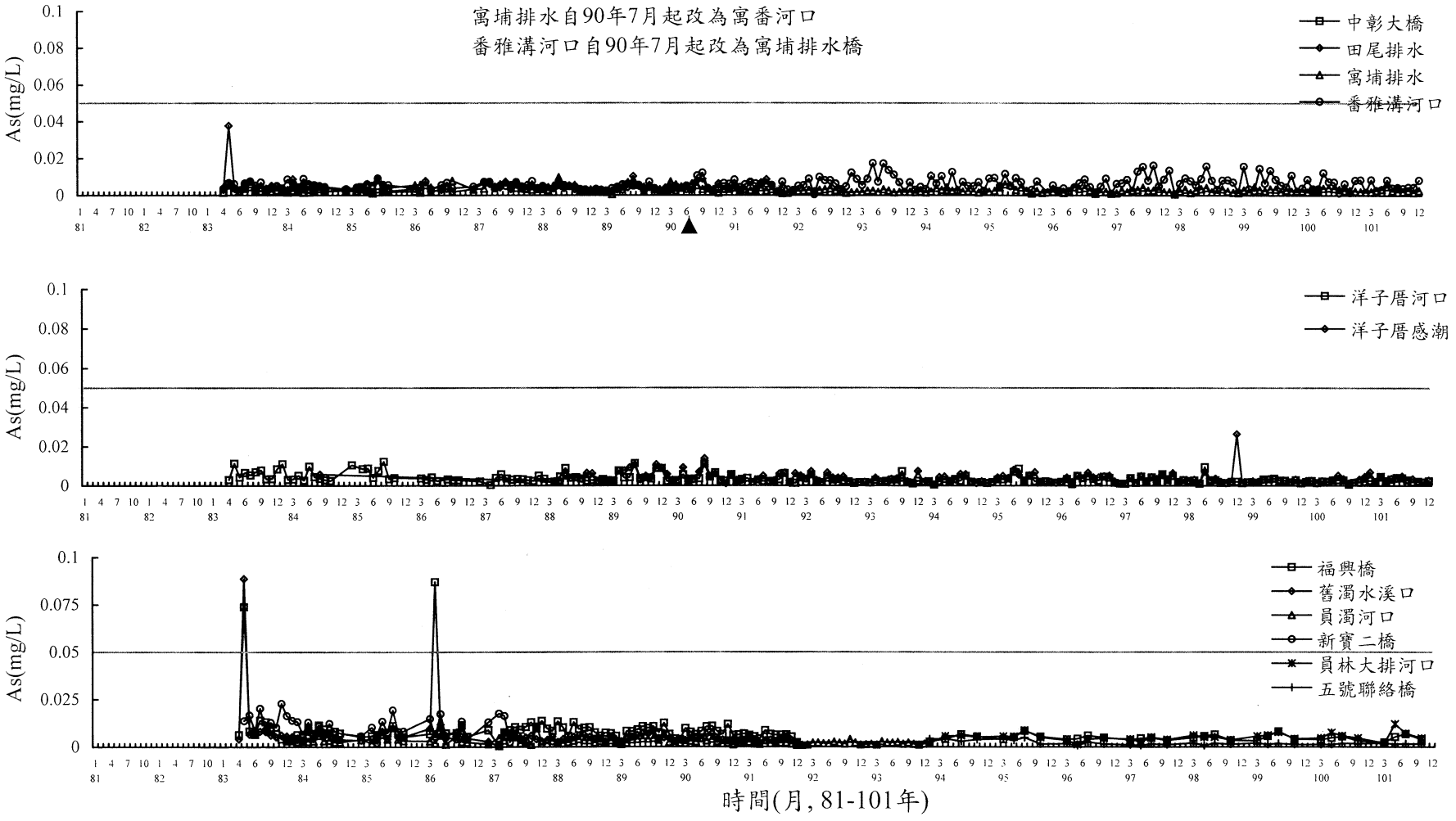
附圖III.7-34(b) 歷次彰濱河退潮口鎳調查結果



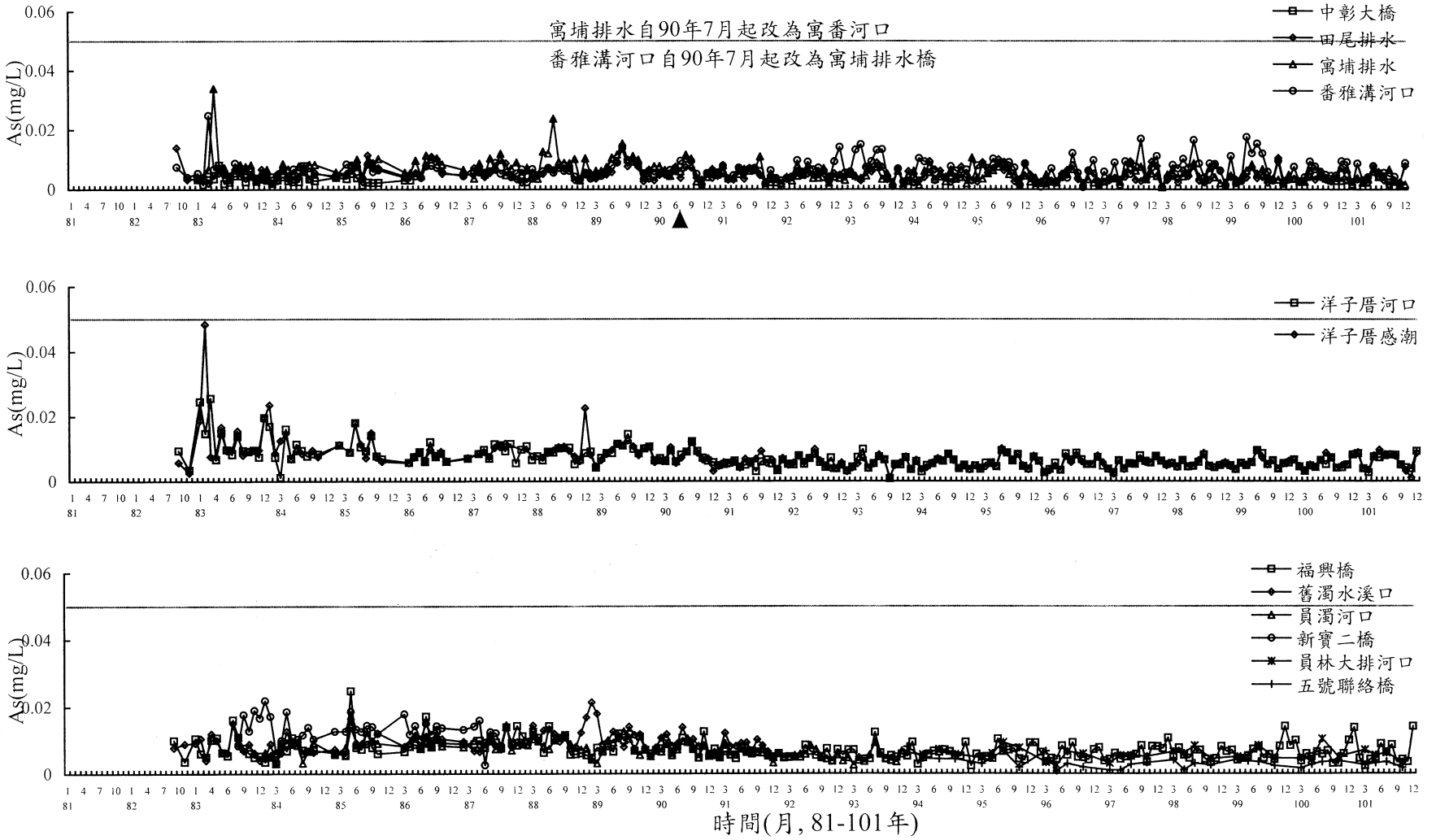
附圖III.7-35 歷次彰濱河口漲潮汞調查結果



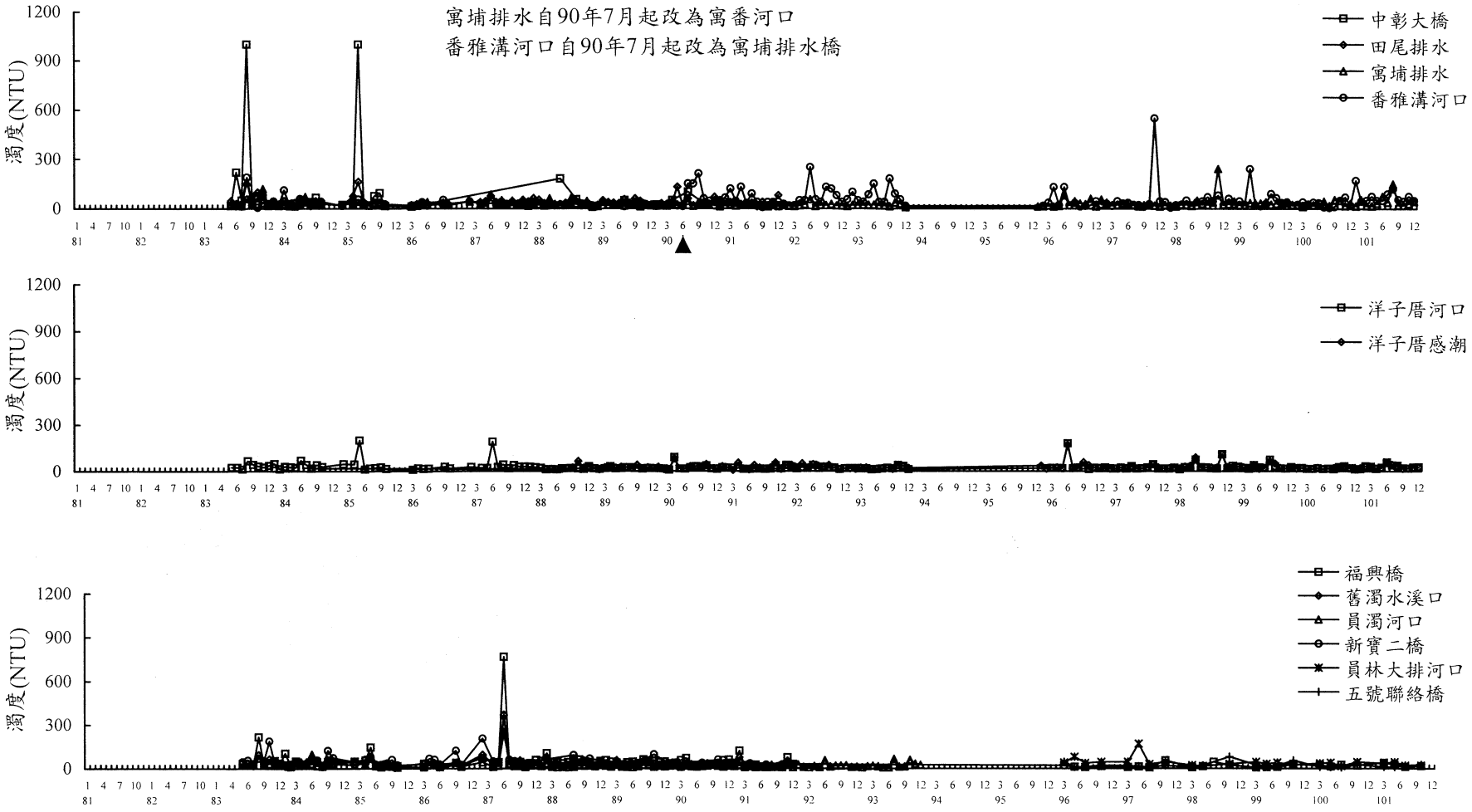
附圖III.7-36 歷次彰濱河口退潮汞調查結果



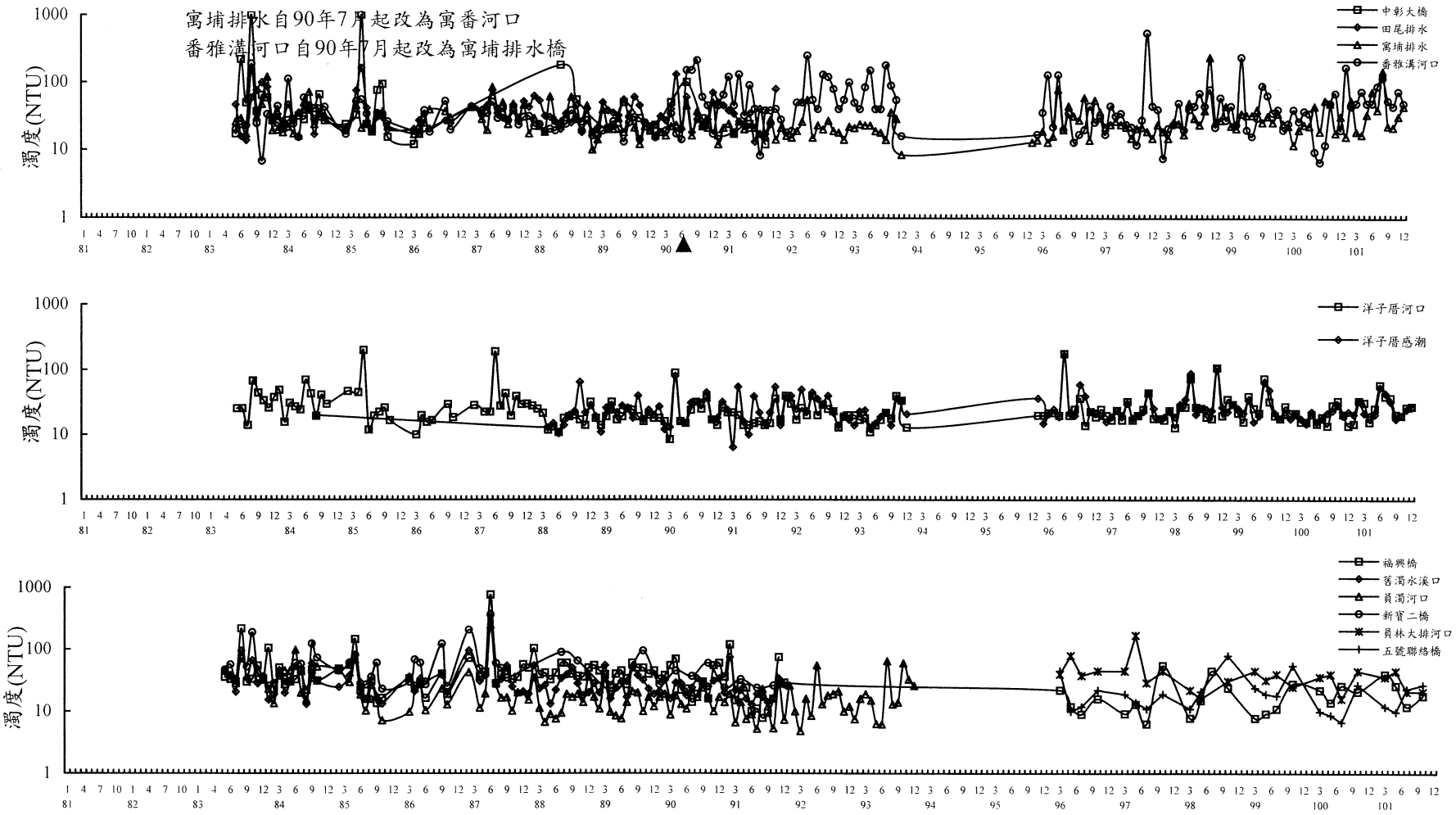
附圖III.7-37　歷次彰濱河口漲潮砷調查結果



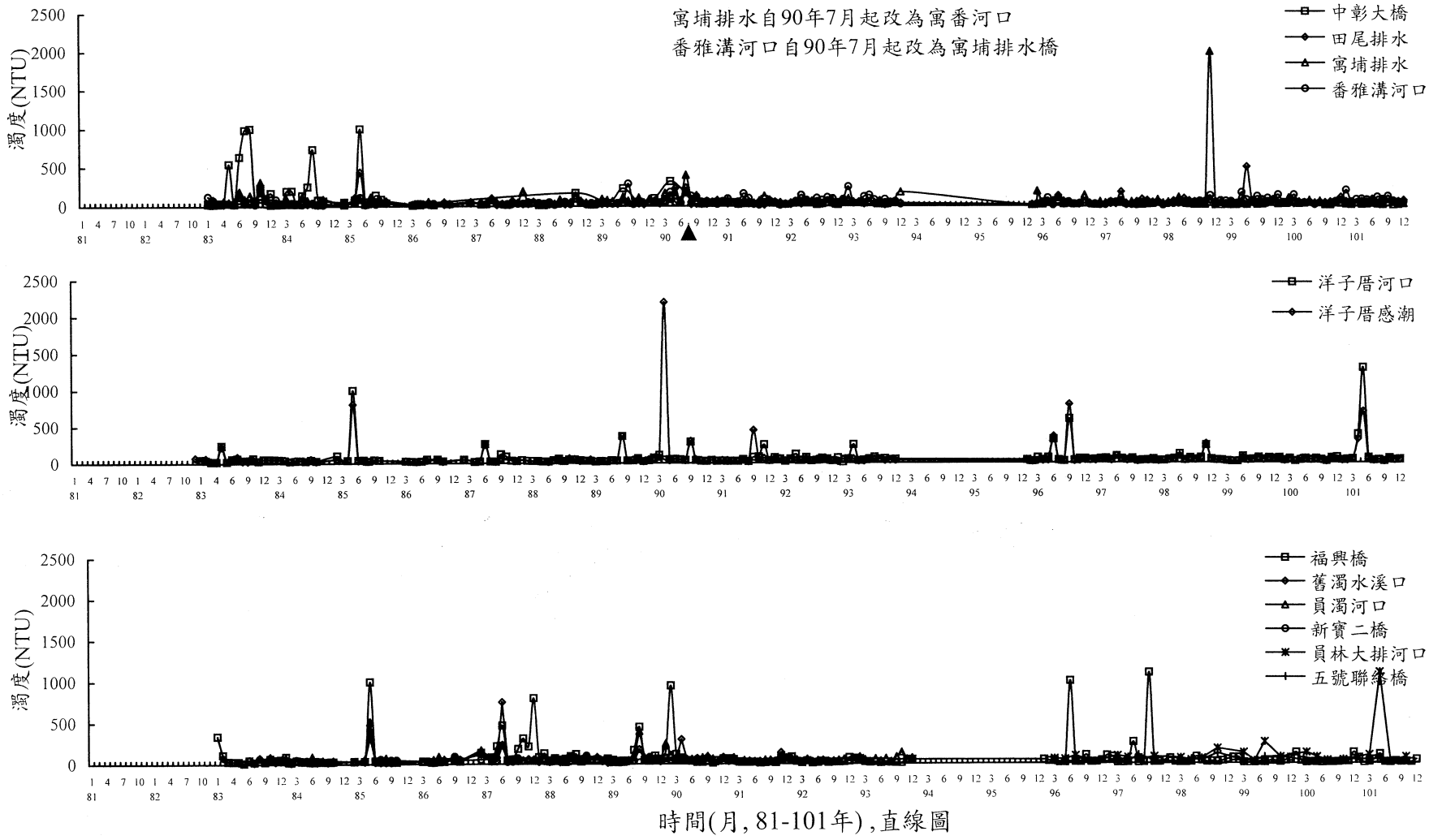
附圖III.7-38　歷次彰濱河口退潮砷調查結果



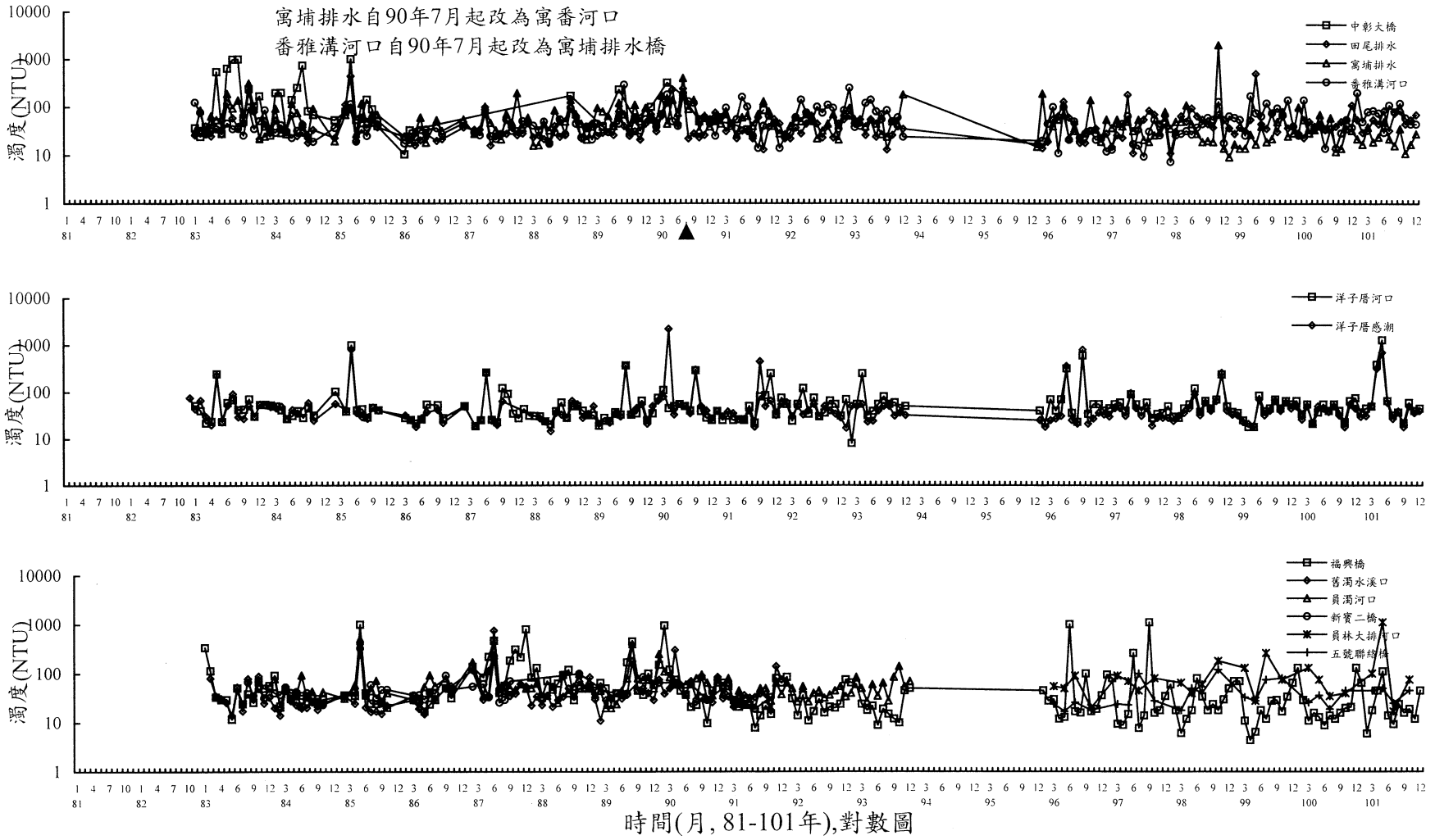
附圖III.7-39(a) 歷次彰濱河口漲潮濁度調查結果



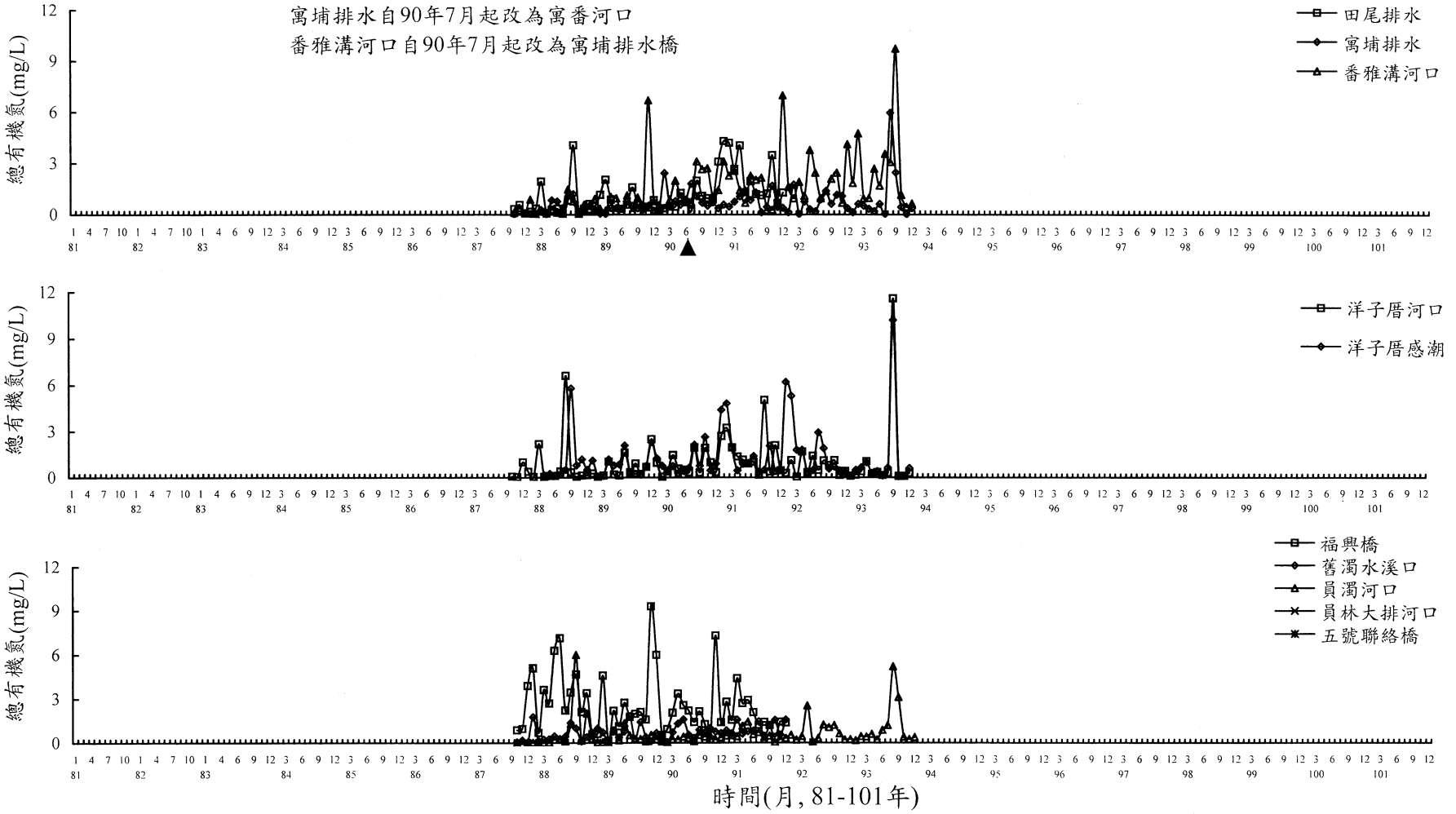
附圖III.7-39(b) 歷次彰濱河口漲潮濁度調查結果



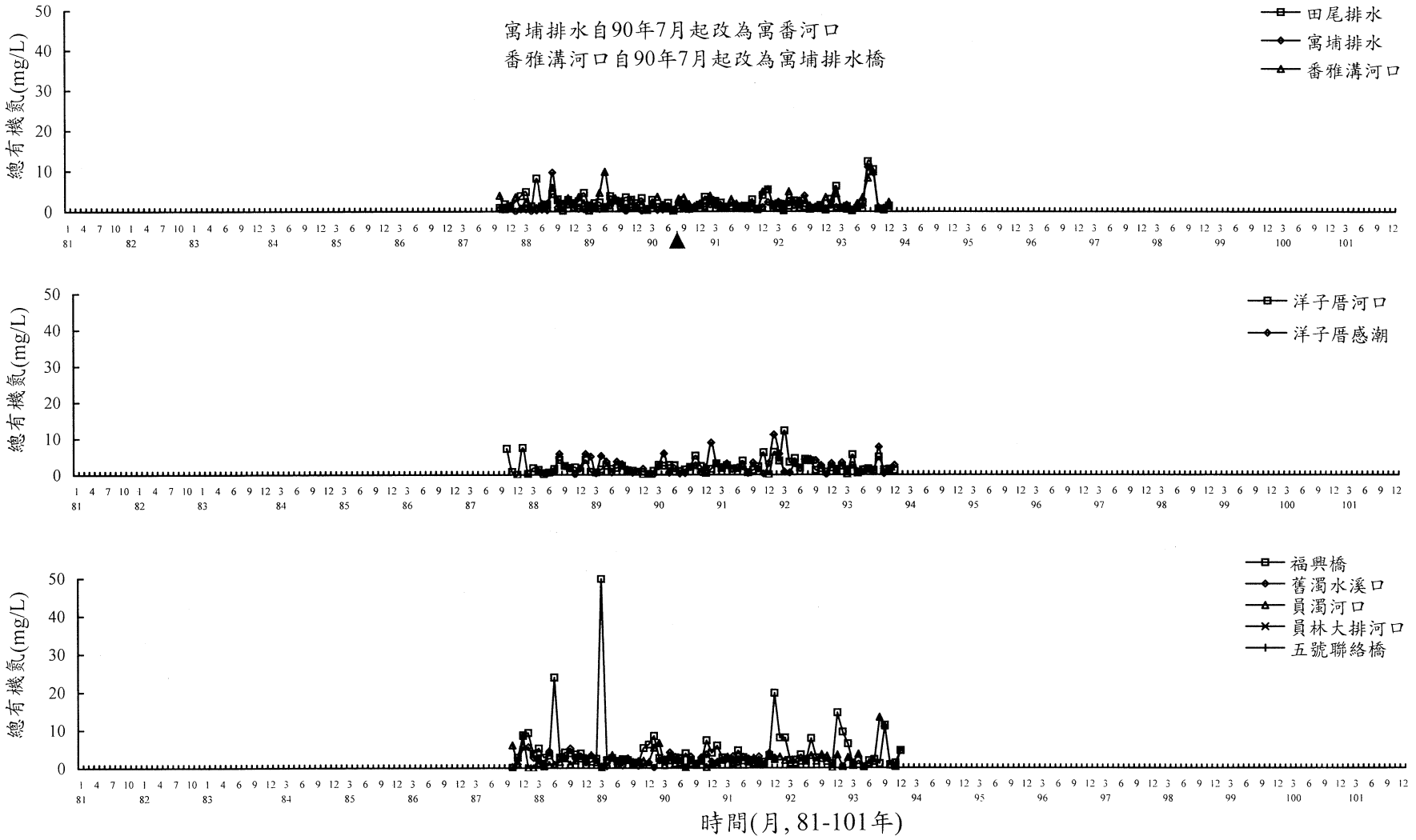
附圖III.7-40(a) 歷次彰濱河口退潮濁度調查結果



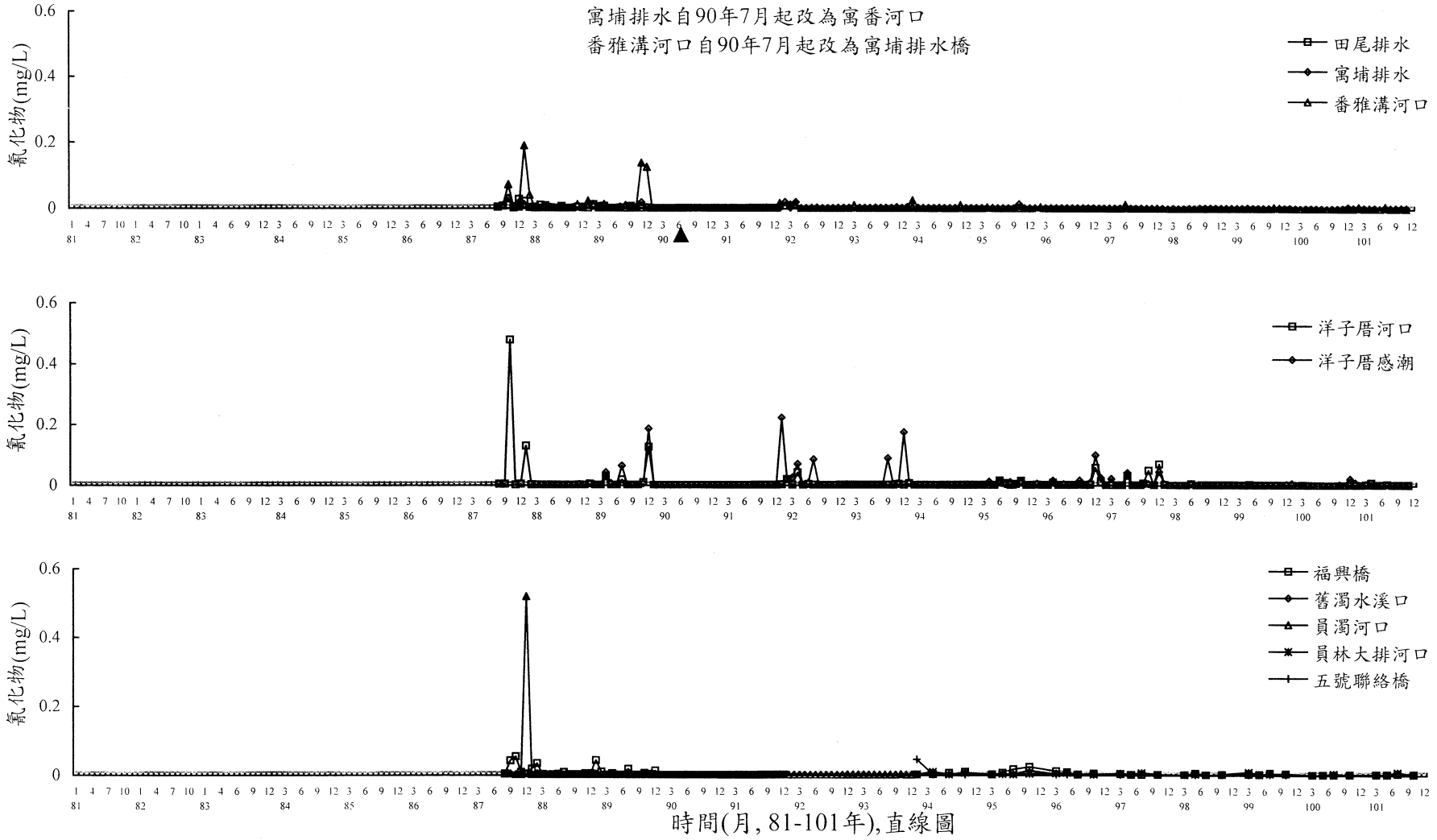
附圖III.7-40(b) 歷次彰濱河口退潮濁度調查結果



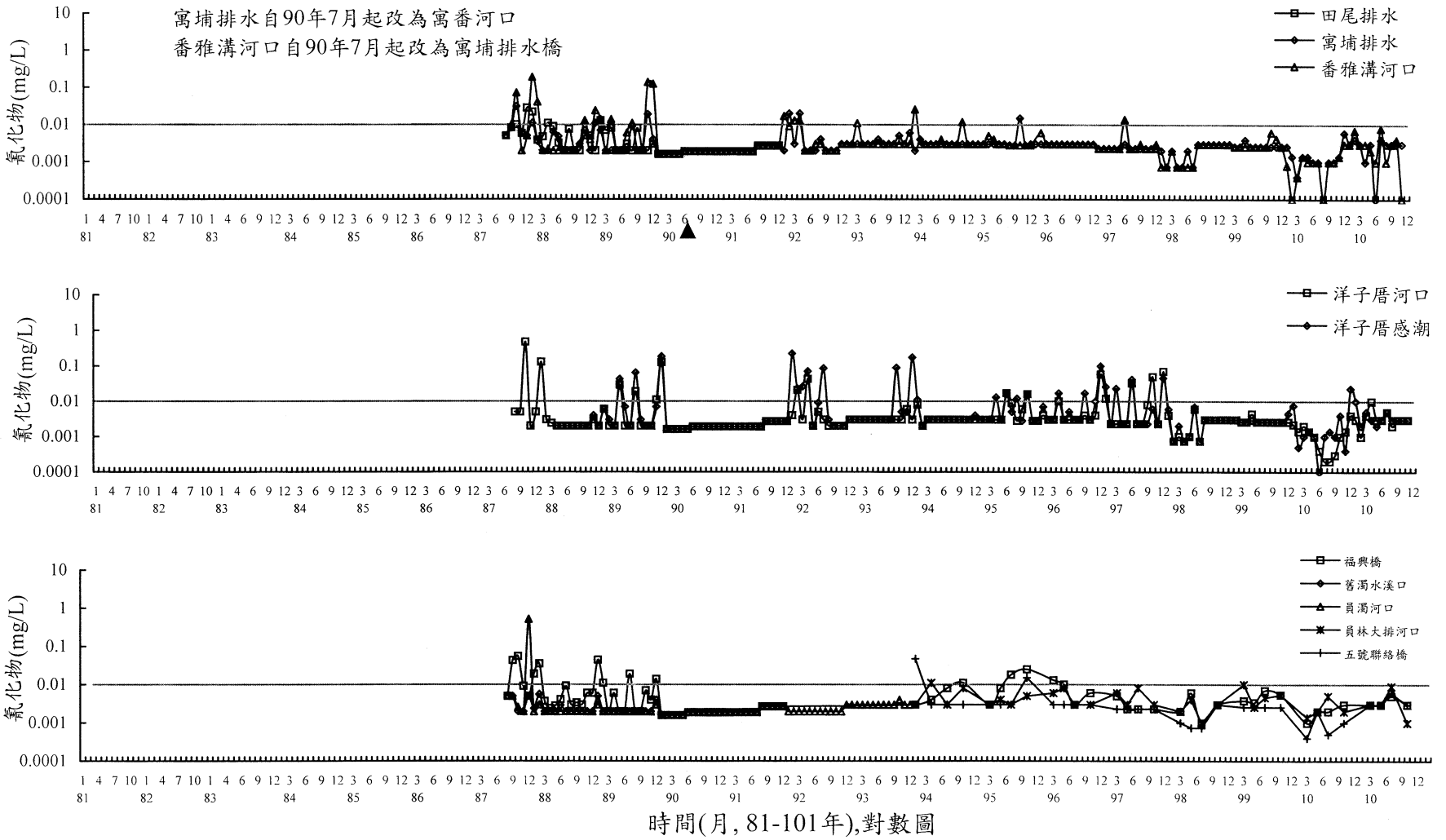
附圖III.7-41　歷次彰濱河口漲潮總有機氮調查結果



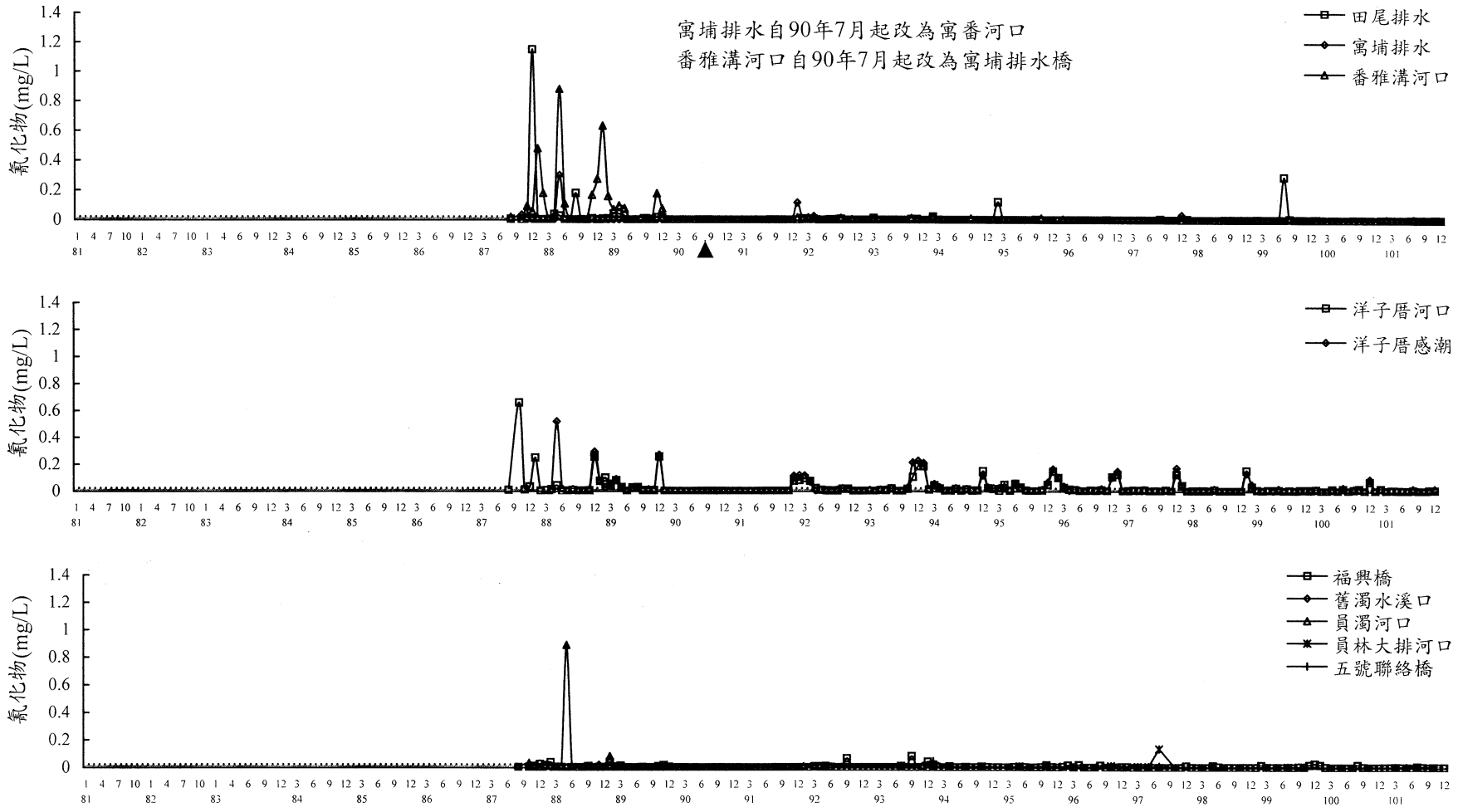
附圖III.7-42 歷次彰濱河口退潮總有機氮調查結果



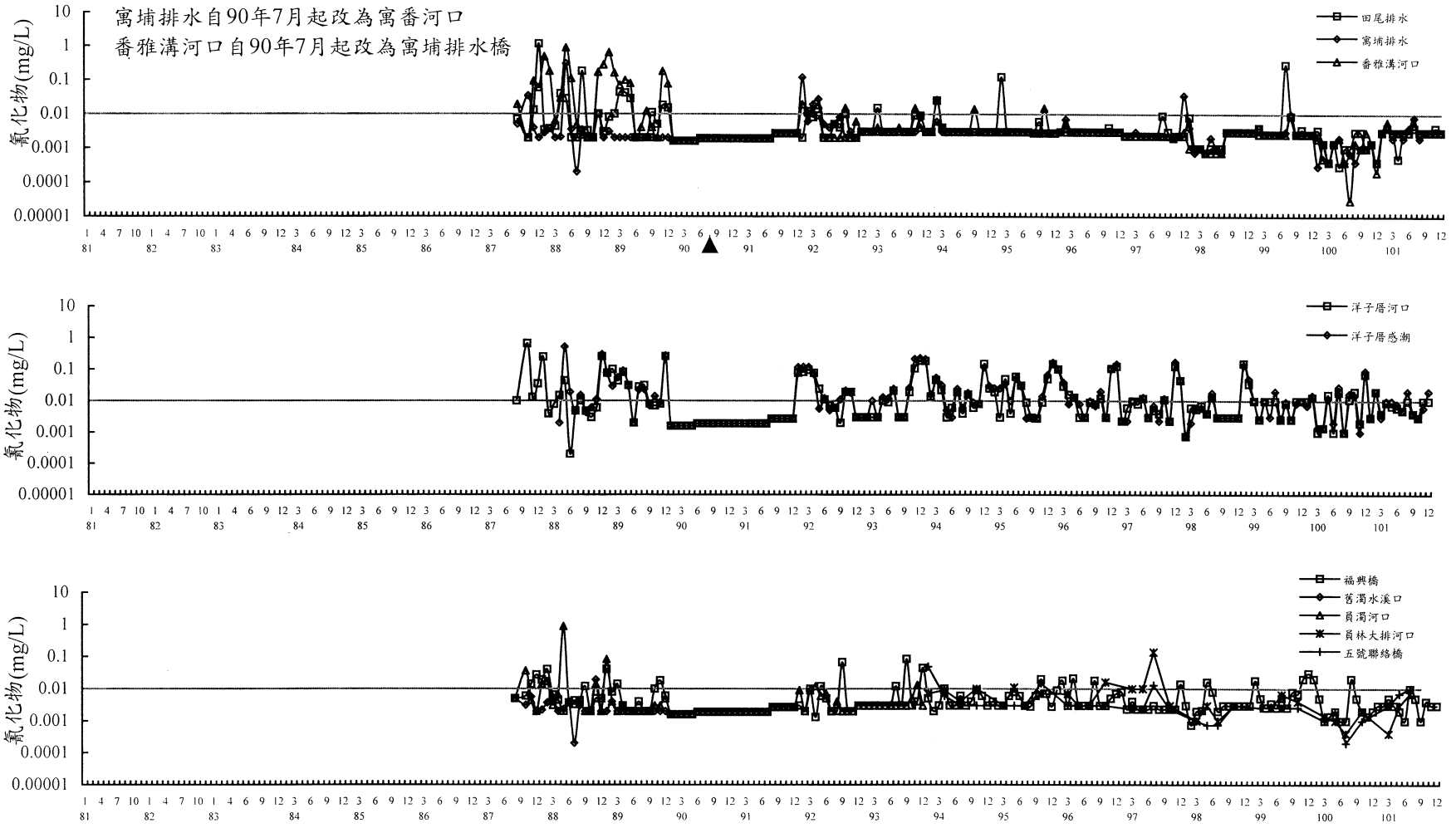
附圖III.7-43(a) 歷次彰濱河口漲潮氰化物調查結果

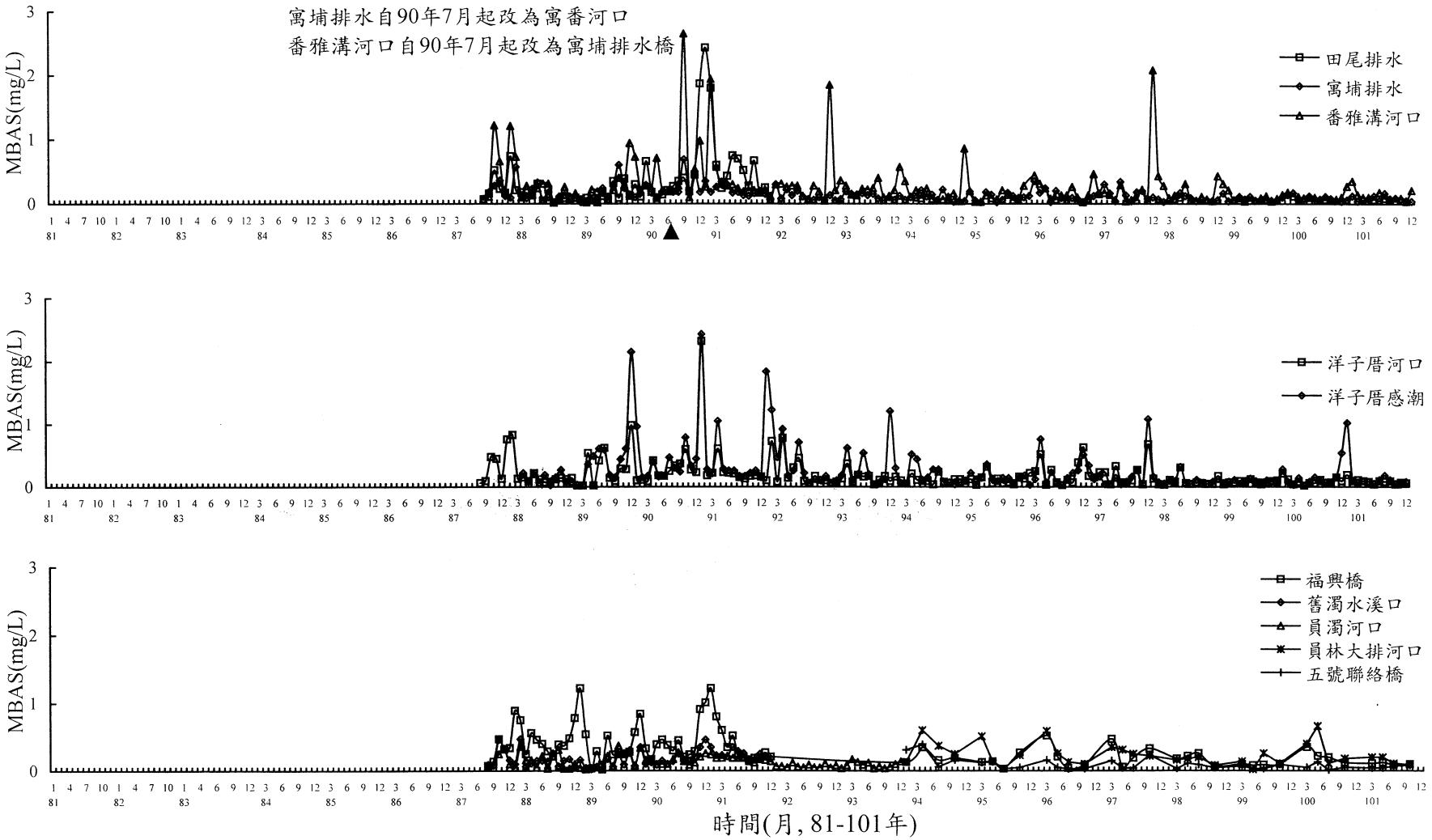


附圖III.7-43(b) 歷次彰濱河口漲潮氰化物調查結果

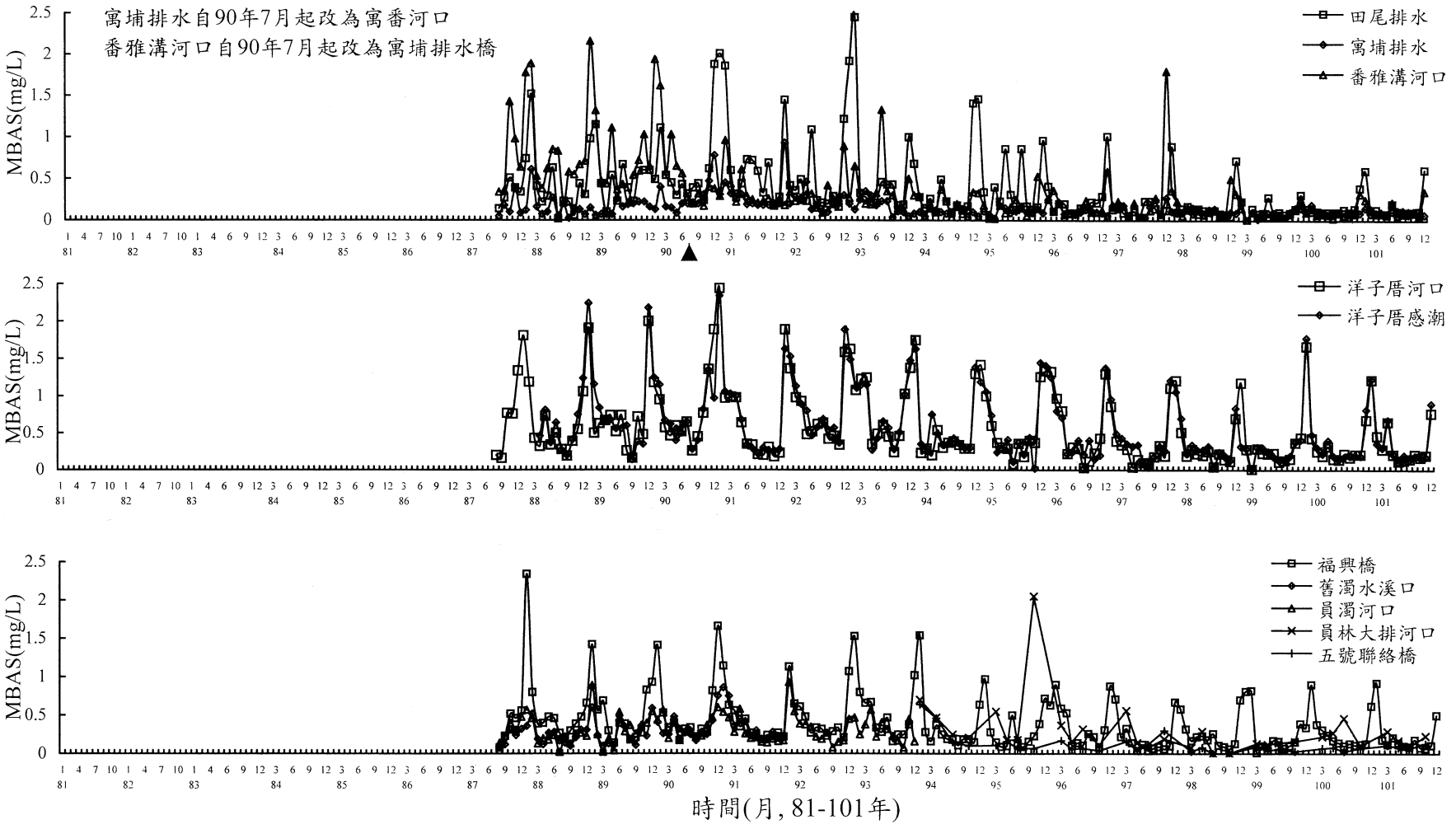


附圖III.7-44(a) 歷次彰濱河口退潮氰化物調查結果


寓埔排水自90年7月起改為寓番河口
番雅溝河口自90年7月起改為寓埔排水橋
氰化物(mg/L)
10
1
0.1
0.01
0.001
0.0001
0.00001
田尾排水
寓埔排水
番雅溝河口
洋子厝河口
洋子厝感潮
福興橋
舊濁水溪口
員濁河口
員林大排河口
五號聯絡橋
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 6 9 12 3 6 9 12 3 6 9 12 3



附圖III.7-45 歷次彰濱河口漲潮MBAS調查結果

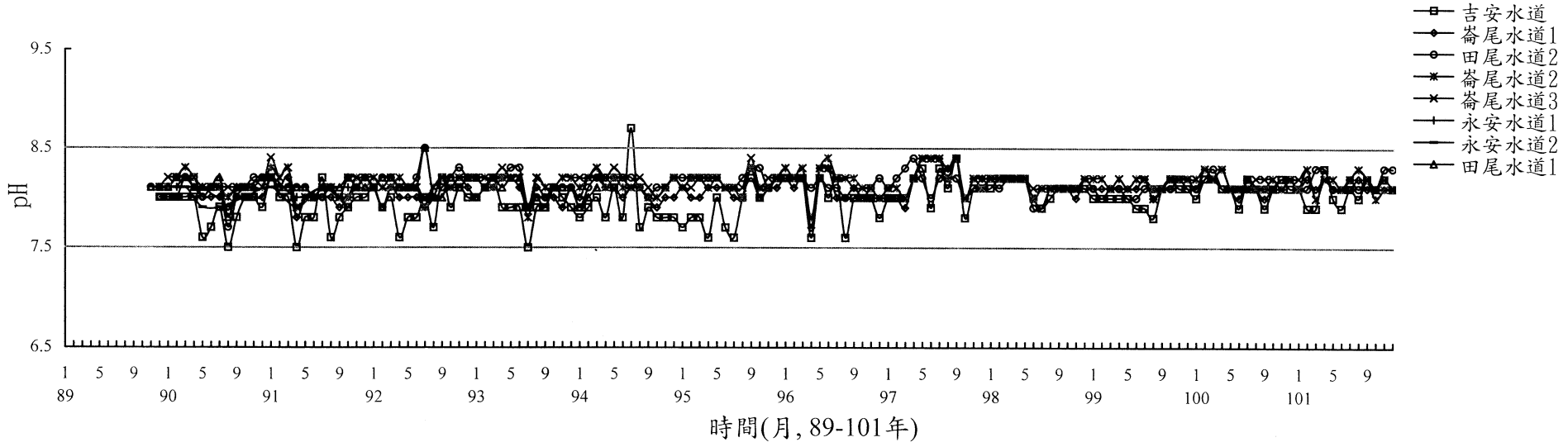


附圖III.7-46 歷次彰濱河口退潮MBAS調查結果

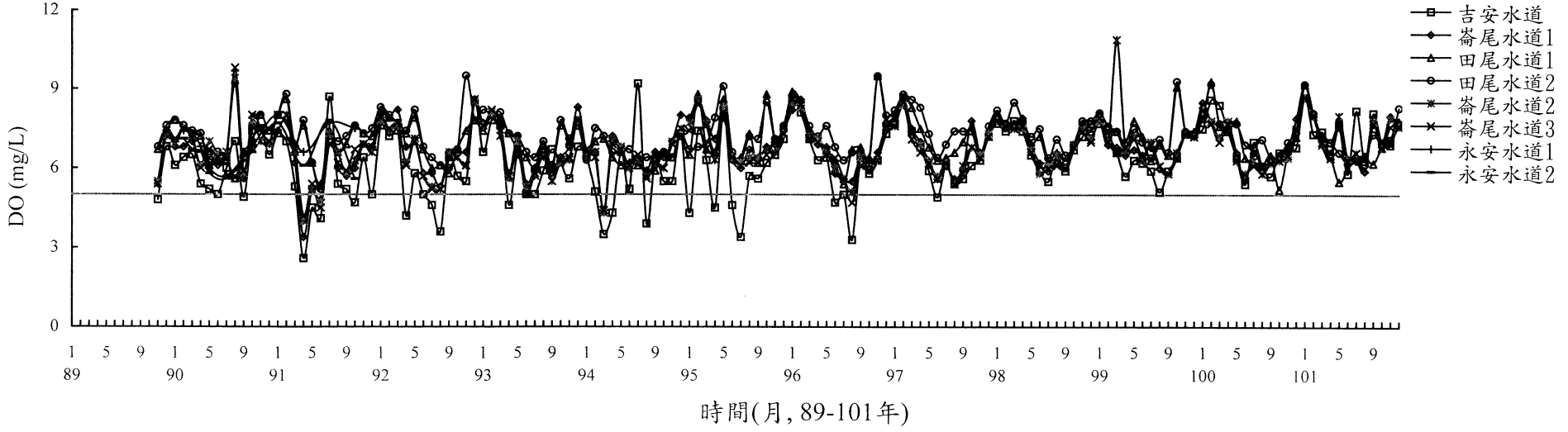
附錄 III.8
隔離水道水質

附表III.8-1　101年度第4季彰濱工業區隔離水道水質點位座標

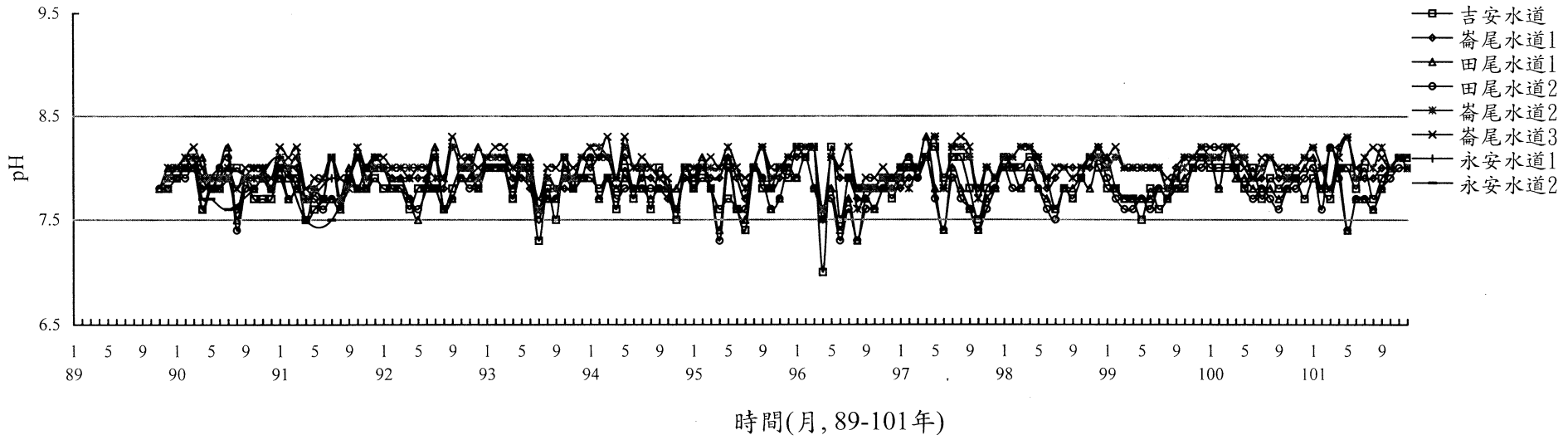
座標 / 點位	WGS-84		TWD-67 二度分帶橫麥卡脫投影坐標 單位：公尺	
	Latitude(^{0}N)	Longitude(^{0}E)	X(E)	Y(N)
田尾水道1	24^0 9.538’	120^0 26.480’	192383	2672950
田尾水道2	24^0 9.521’	120^0 26.745’	192832	2672917
崙尾水道1	24^0 5.143’	120^0 24.286’	188632	2664853
崙尾水道2	24^0 5.136’	120^0 23.790’	187792	2664843
崙尾水道3	24^0 5.120’	120^0 23.363’	187068	2664817



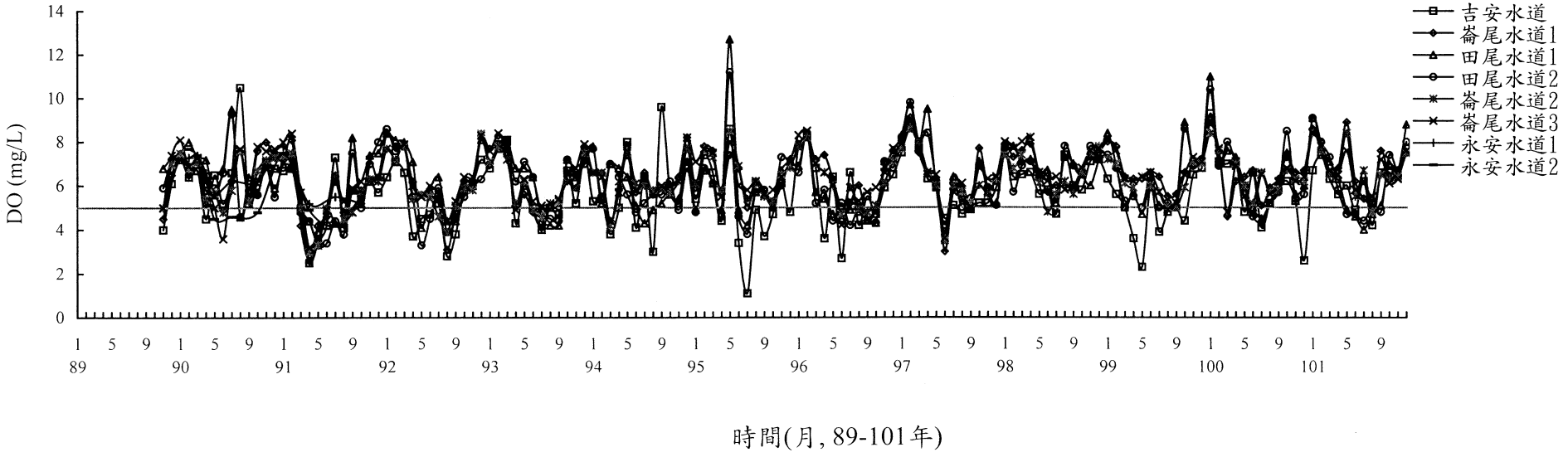
附圖III.8-1　歷次彰濱水道漲潮pH調查結果



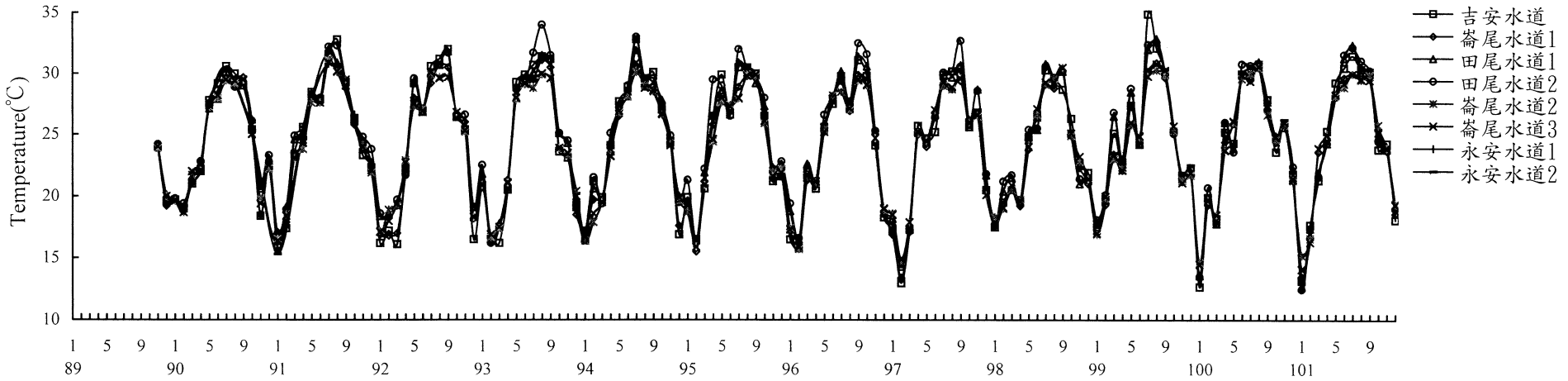
附圖III.8-2　歷次彰濱水道漲潮溶氧調查結果



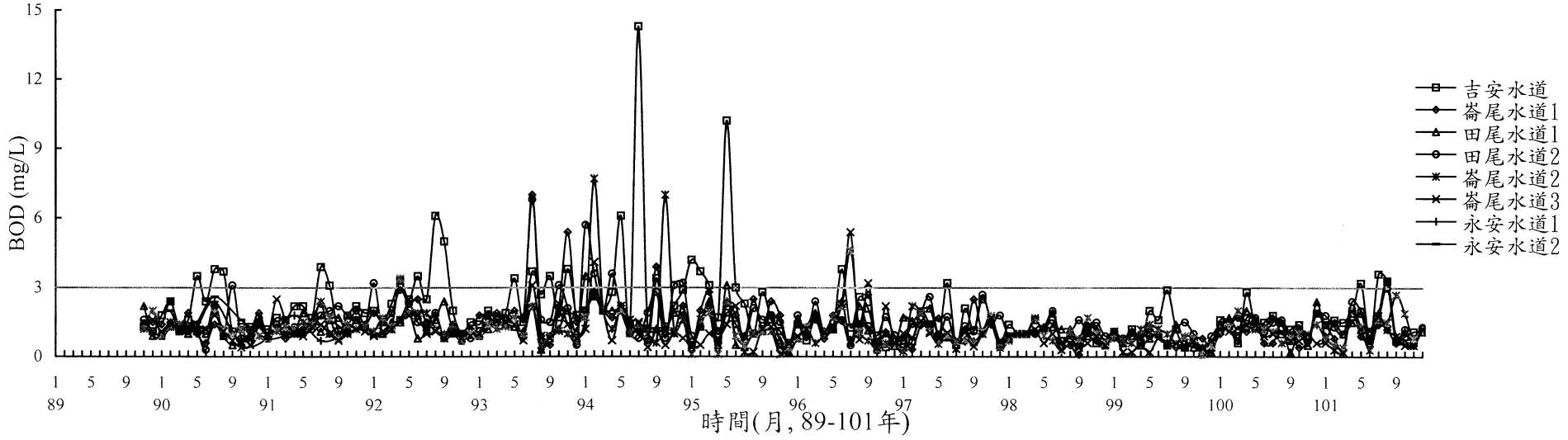
附圖III.8-3 歷次彰濱水道退潮pH調查結果



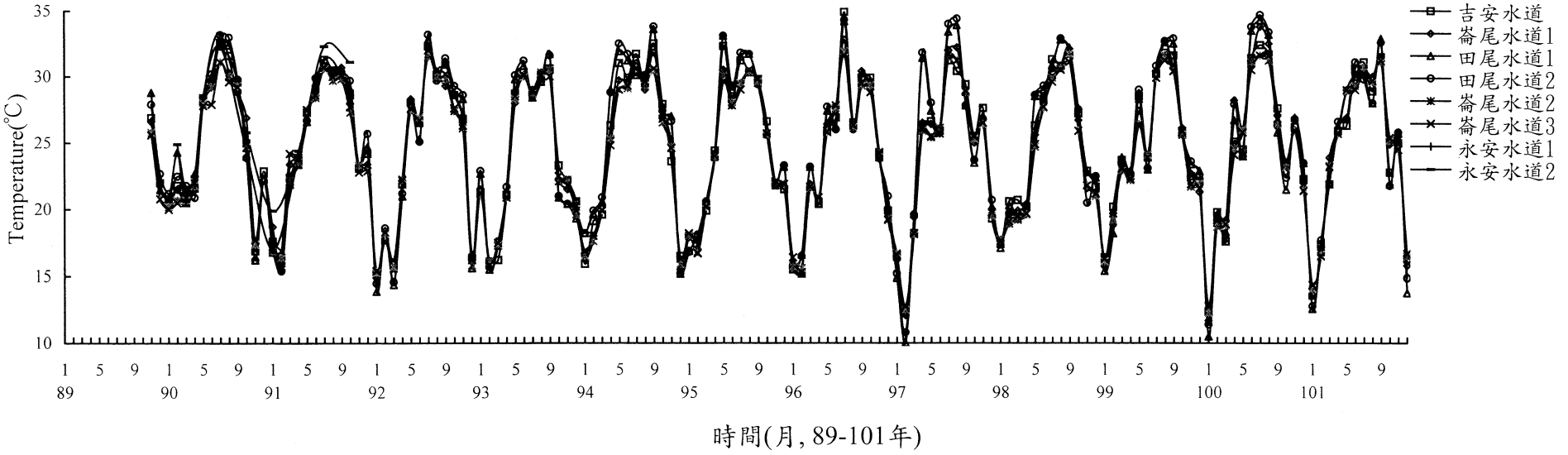
附圖III.8-4 歷次彰濱水道退潮溶氧調查結果



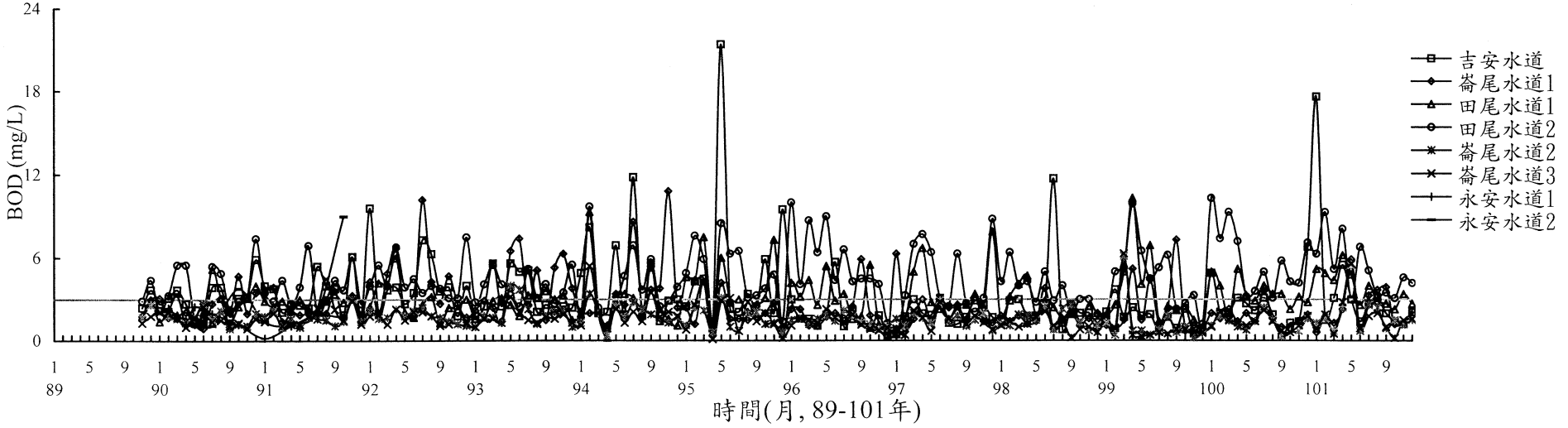
附圖III.8-5 歷次彰濱水道漲潮水溫調查結果



附圖III.8-6 歷次彰濱水道漲潮生化需氧量調查結果

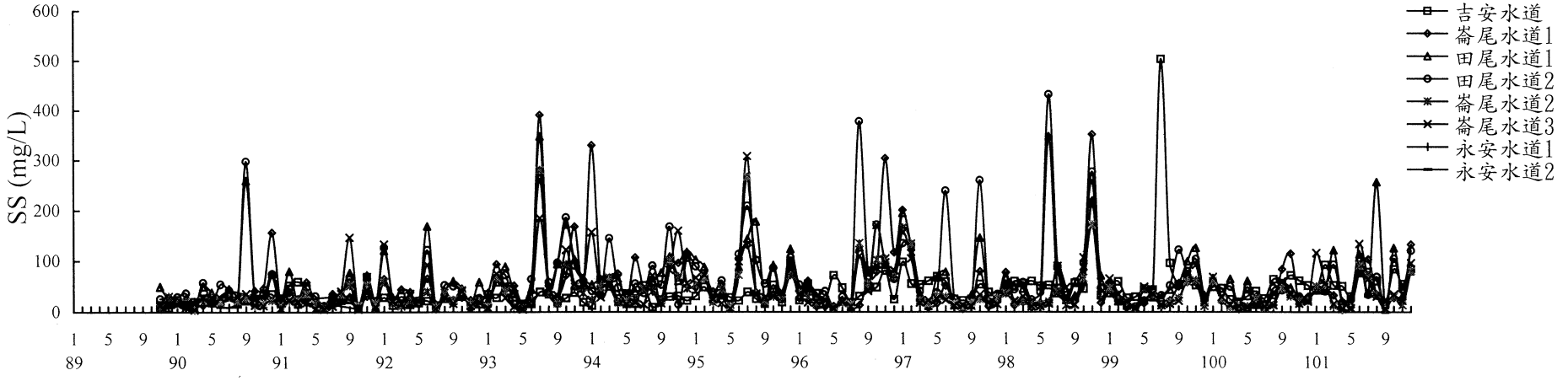


附圖III.8-7 歷次彰濱水道退潮水溫調查結果

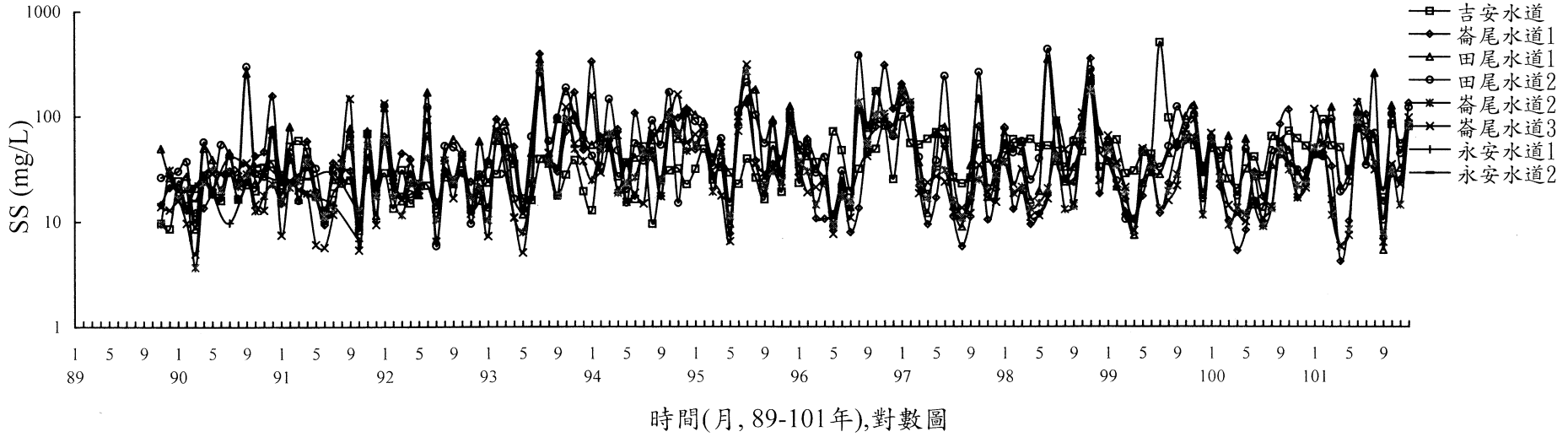


附圖III.8-8 歷次彰濱水道退潮生化需氧量調查結果

cpland水道.xls

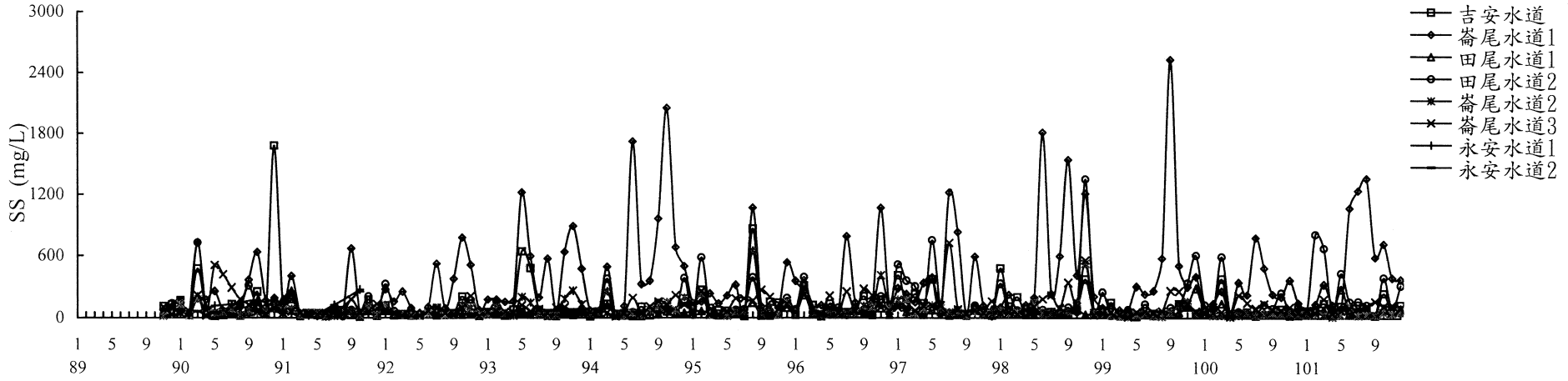


附圖III.8-9(a)　歷次彰濱水道漲潮懸浮固體物調查結果



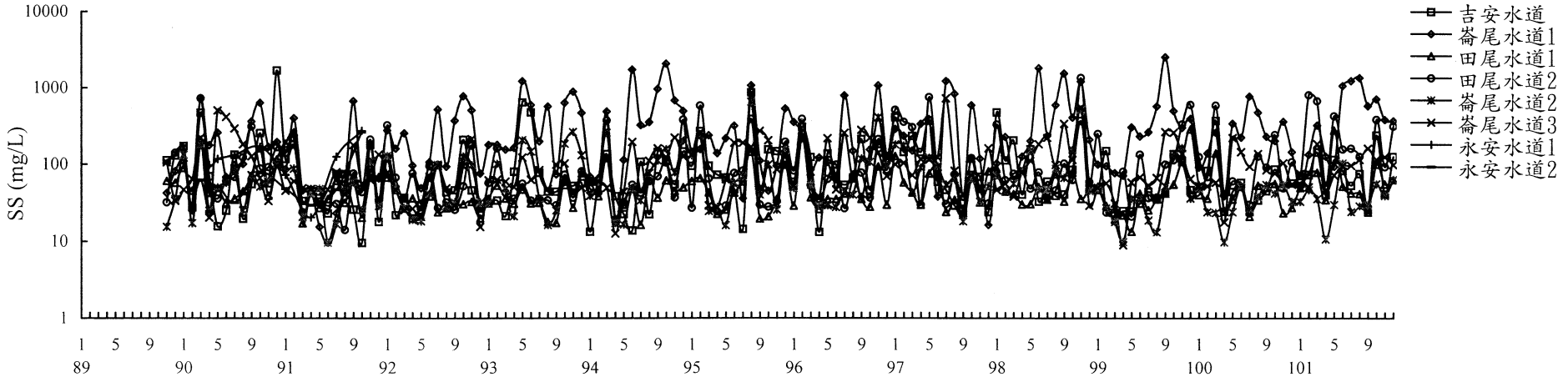
附圖III.8-9(b)　歷次彰濱水道漲潮懸浮固體物調查結果

cpland水道.xls



時間(月, 89-101年),直線圖

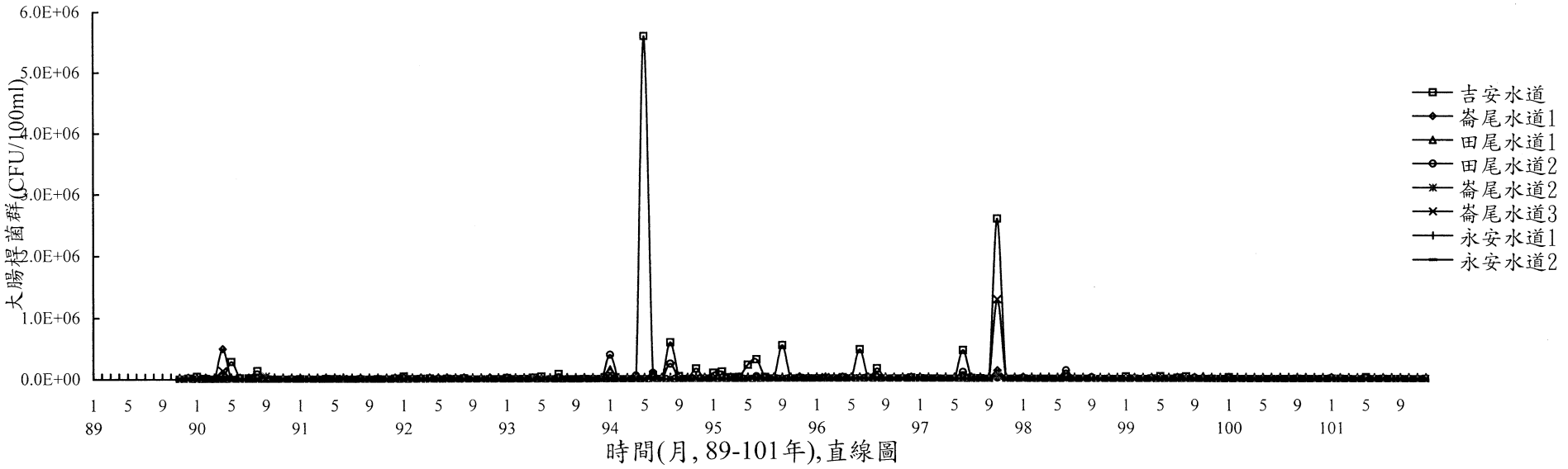
附圖III.8-10(a) 歷次彰濱水道退潮懸浮固體物調查結果



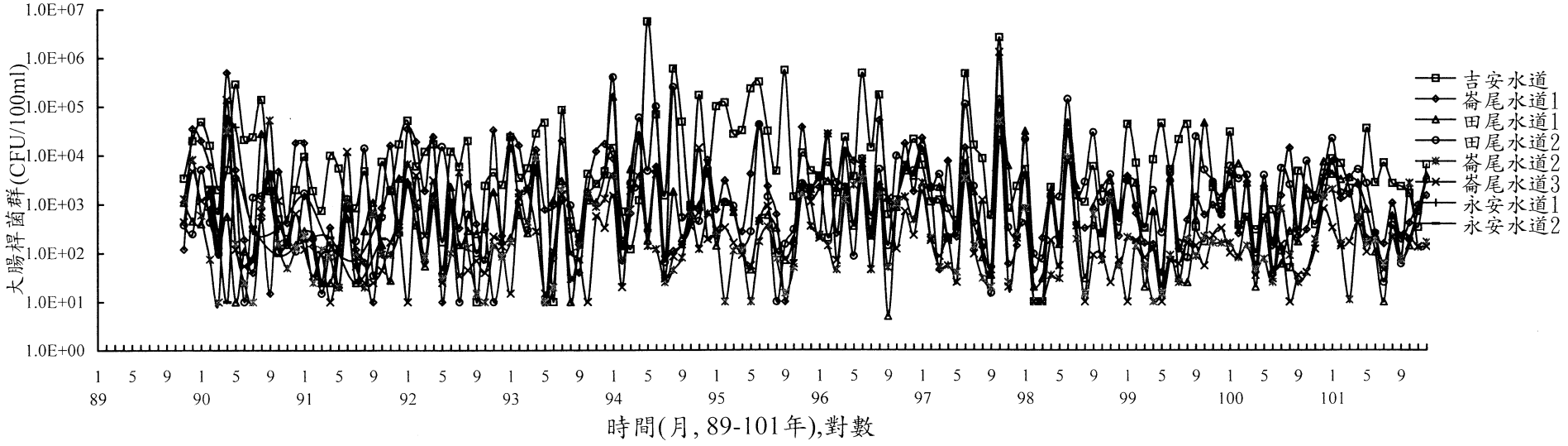
時間(月, 89-101年),對數圖

附圖III.8-10(b) 歷次彰濱水道退潮懸浮固體物調查結果

cpland水道.xls

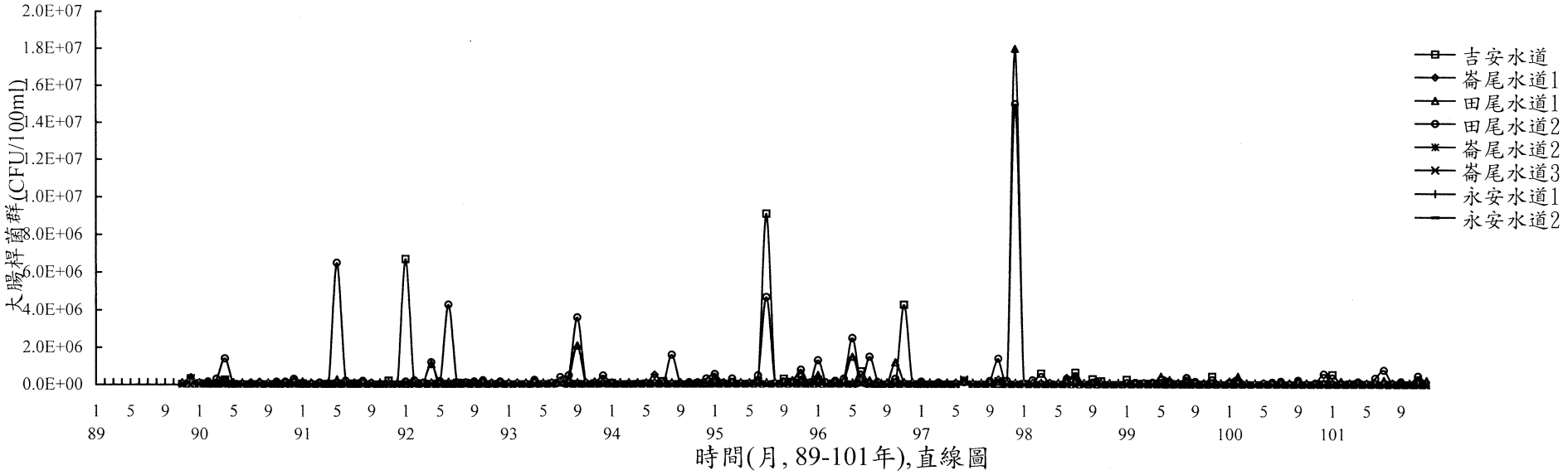


附圖III.8-11(a) 歷次彰濱水道漲潮大腸桿菌群調查結果

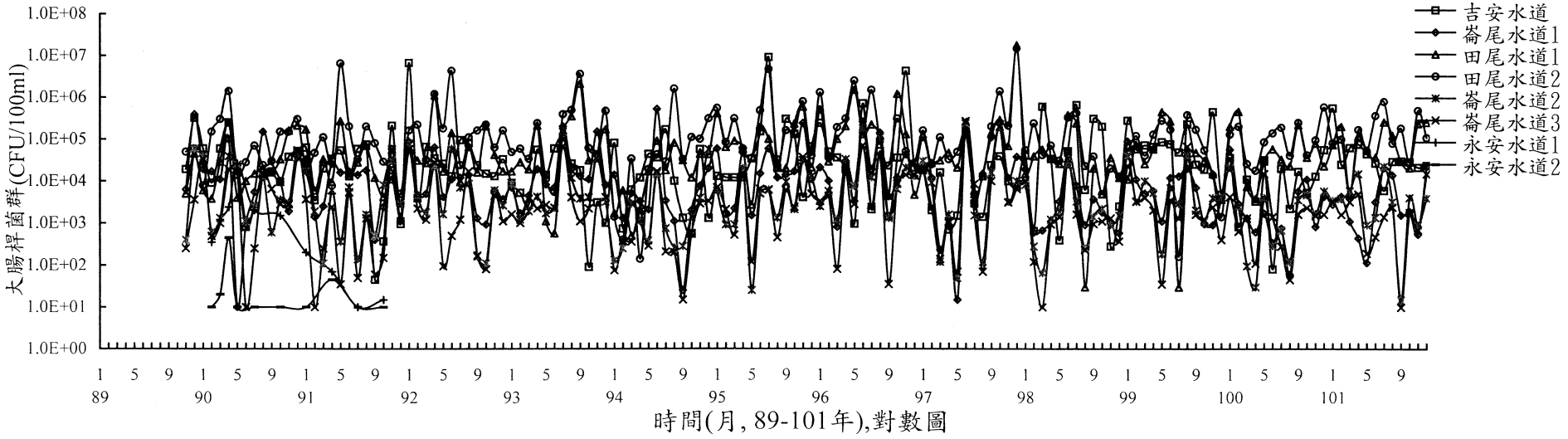


附圖III.8-11(b) 歷次彰濱水道漲潮大腸桿菌群調查結果

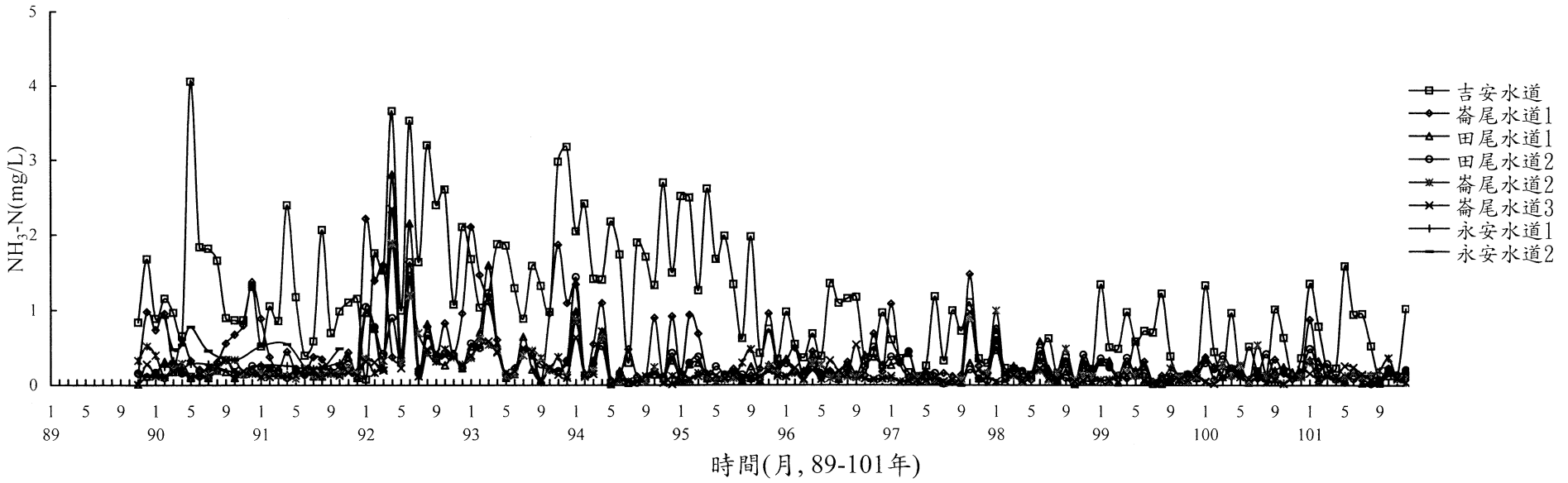
cpland水道.xls



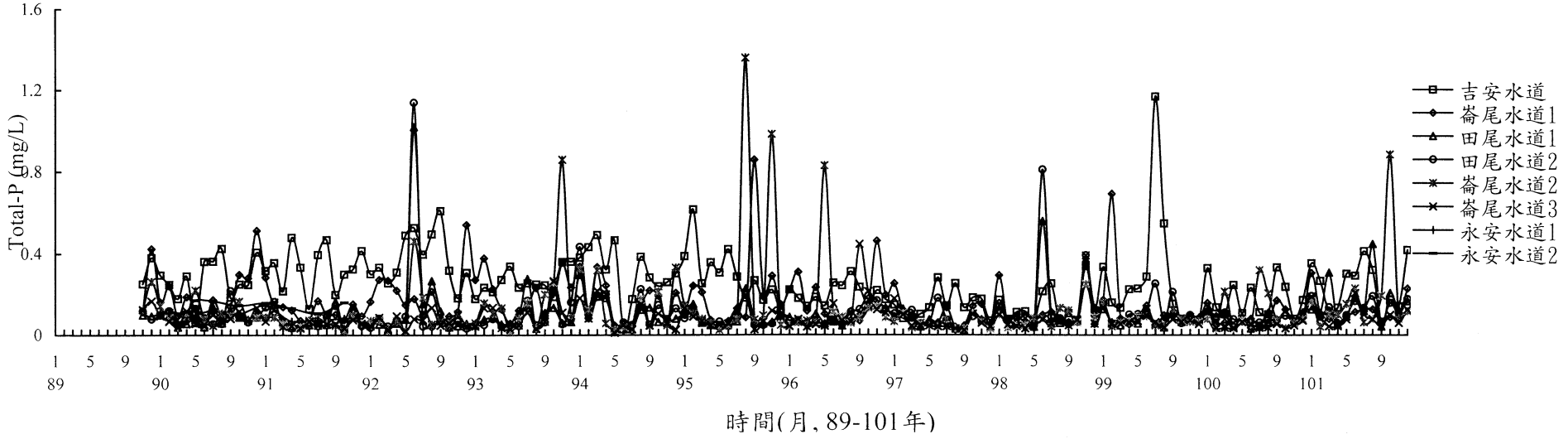
附圖III.8-12(a) 歷次彰濱水道退潮大腸桿菌群調查結果



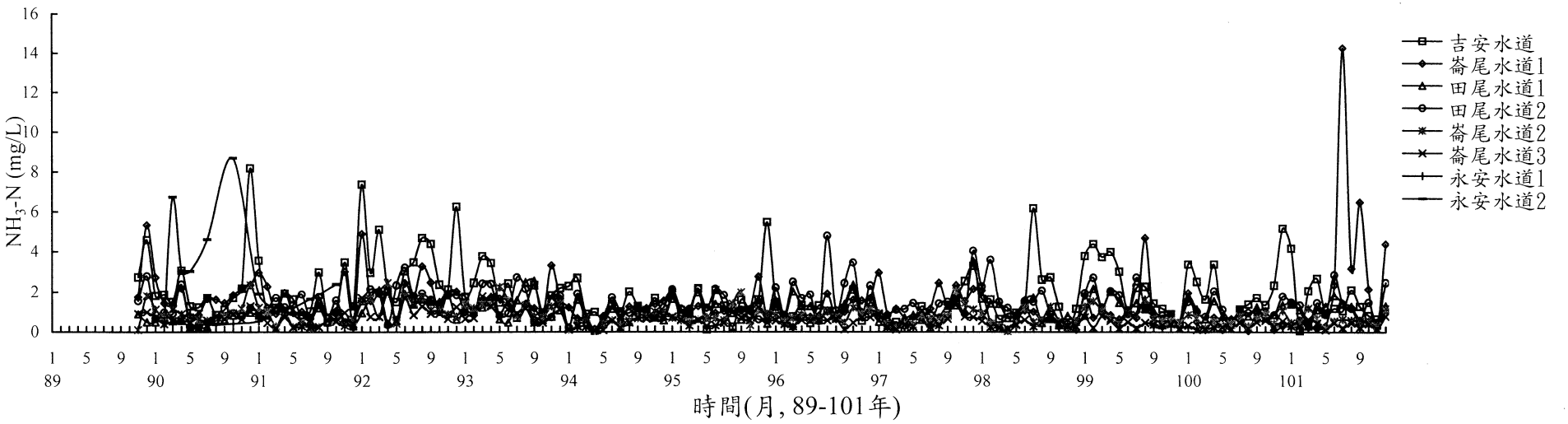
附圖III.8-12(b) 歷次彰濱水道退潮大腸桿菌群調查結果



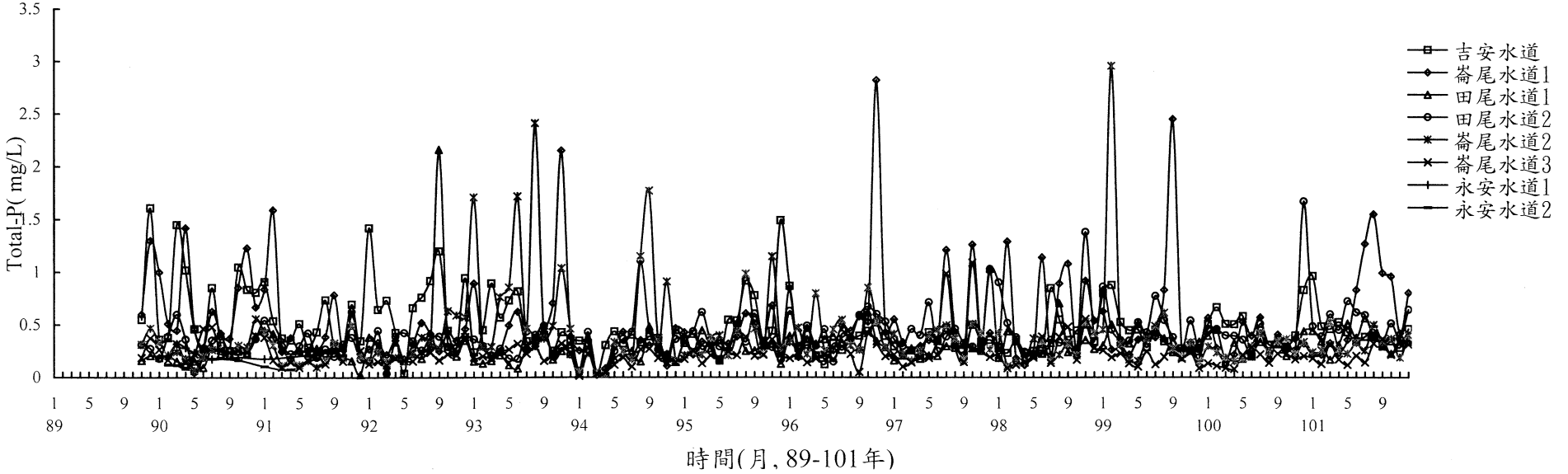
附圖III.8-13　歷次彰濱水道漲潮氨氮調查結果



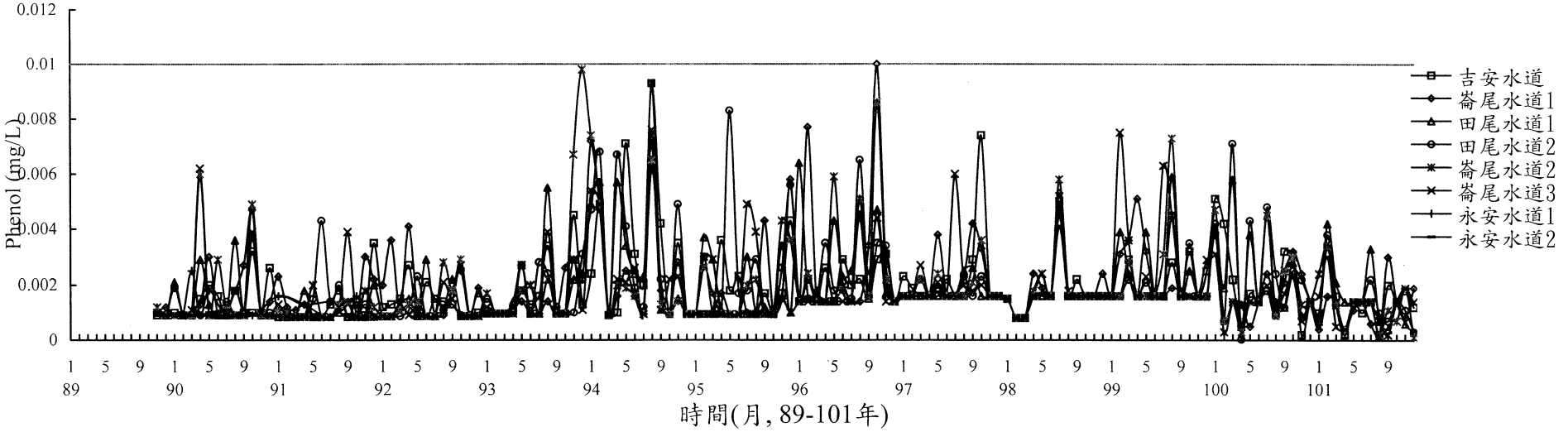
附圖III.8-14　歷次彰濱水道漲潮總磷調查結果



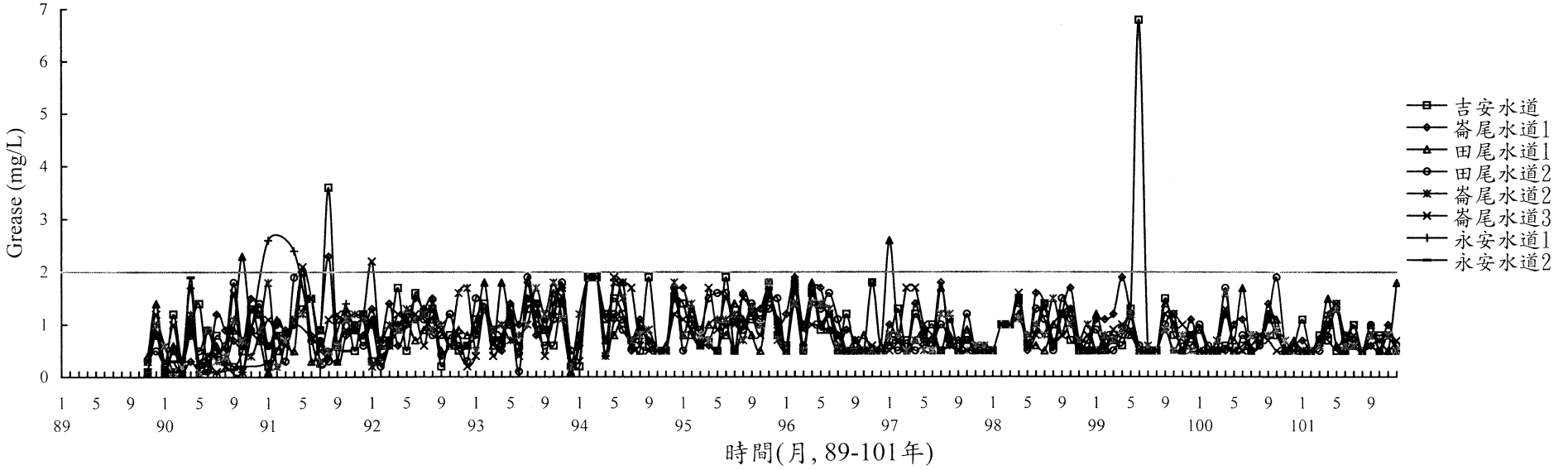
附圖III.8-15 歷次彰濱水道退潮氨氮調查結果



附圖III.8-16 歷次彰濱水道退潮總磷調查結果

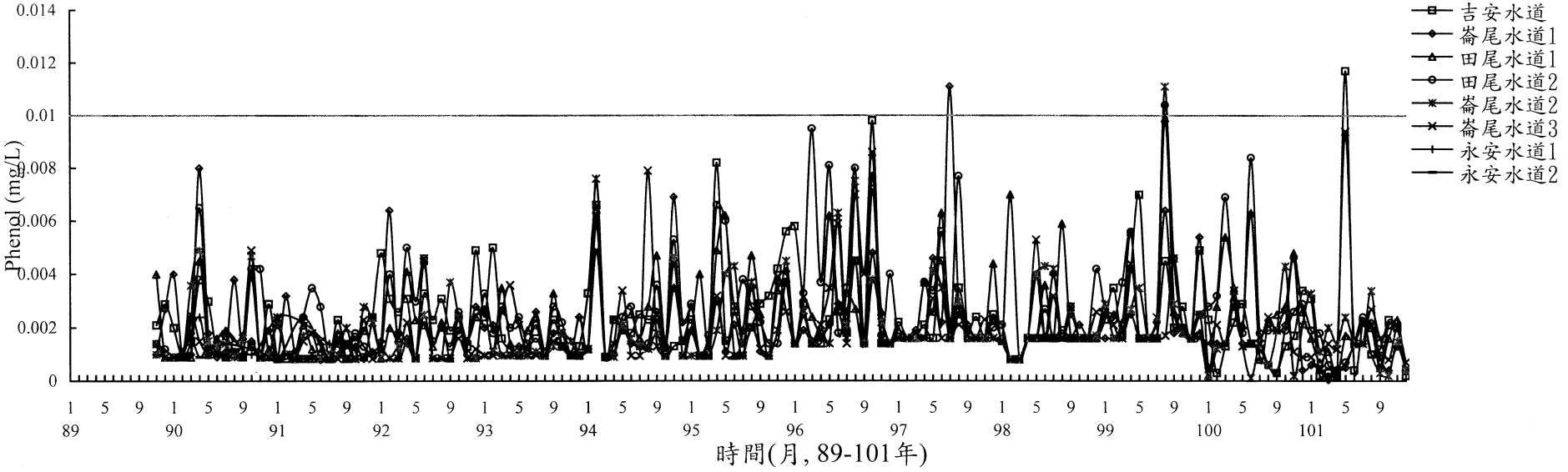


附圖III.8-17　歷次彰濱水道漲潮酚類調查結果

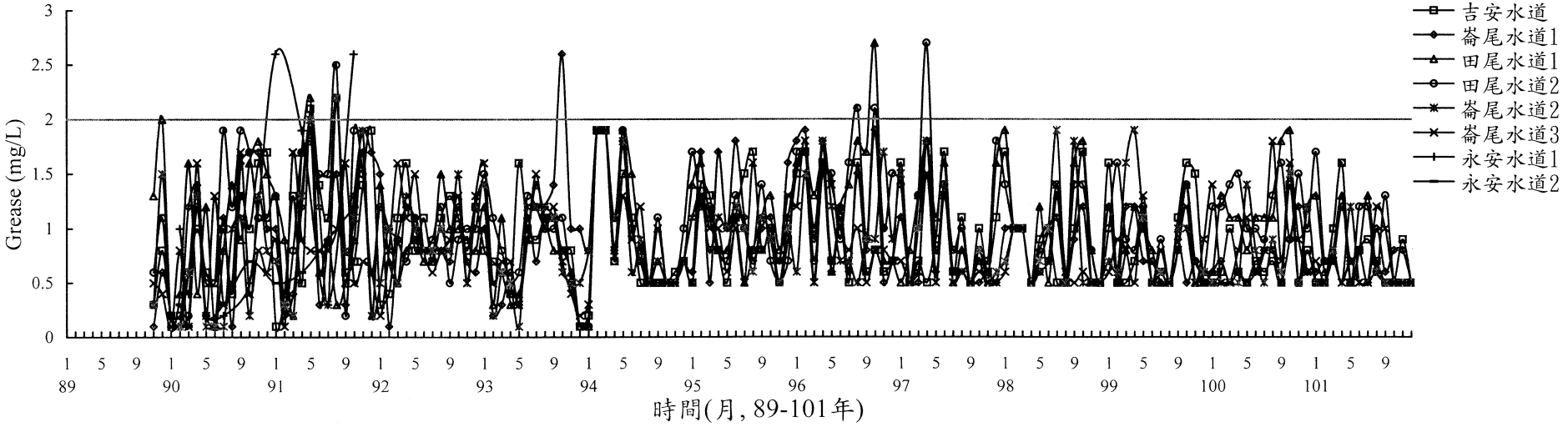


附圖III.8-18　歷次彰濱水道漲潮油脂調查結果

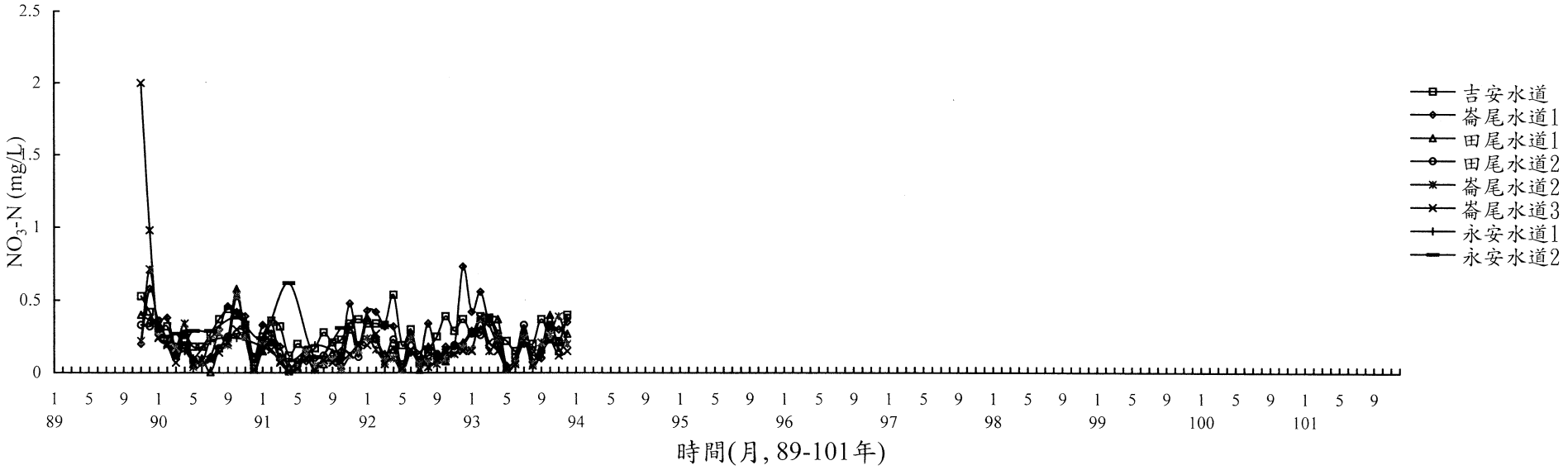
cpland水道.xls



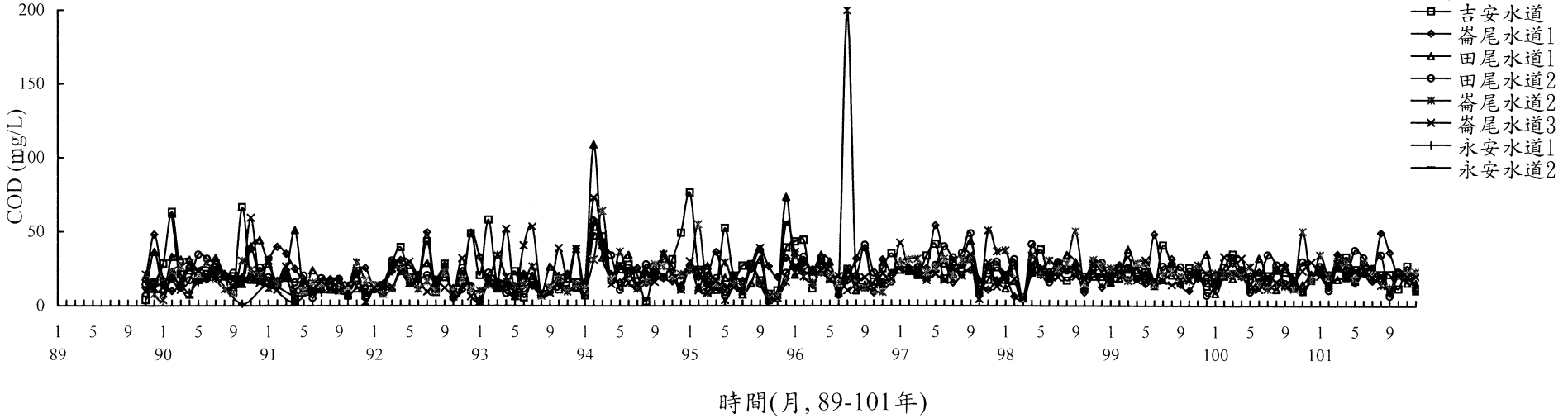
附圖III.8-19　歷次彰濱水道退潮酚類調查結果



附圖III.8-20　歷次彰濱水道退潮油脂調查結果

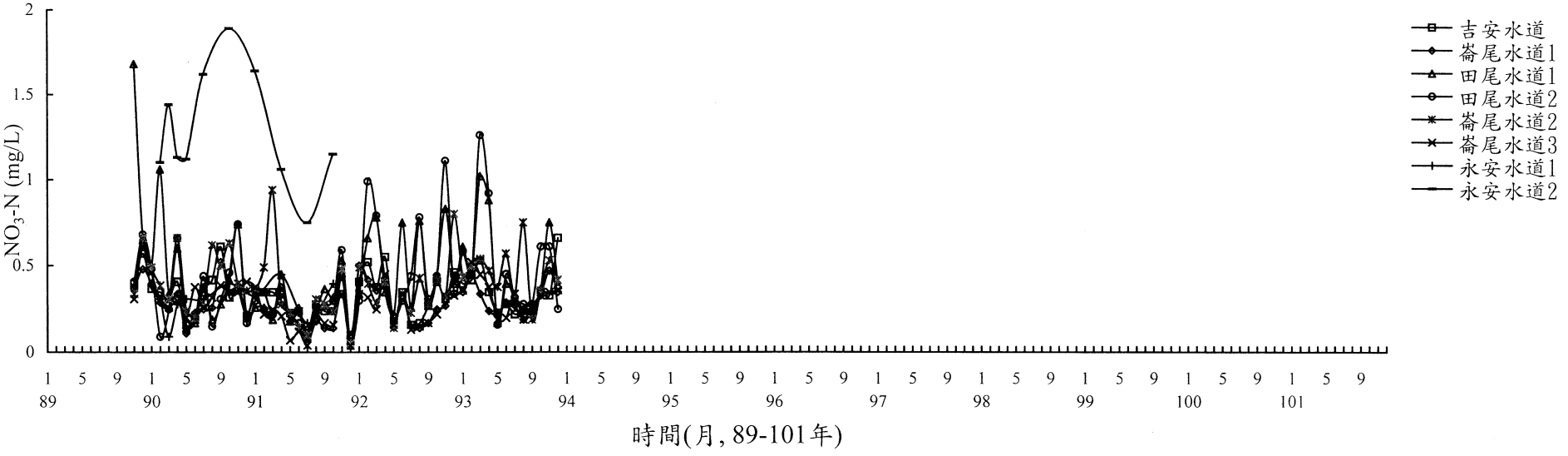


附圖III.8-21　歷次彰濱水道漲潮硝酸氮調查結果

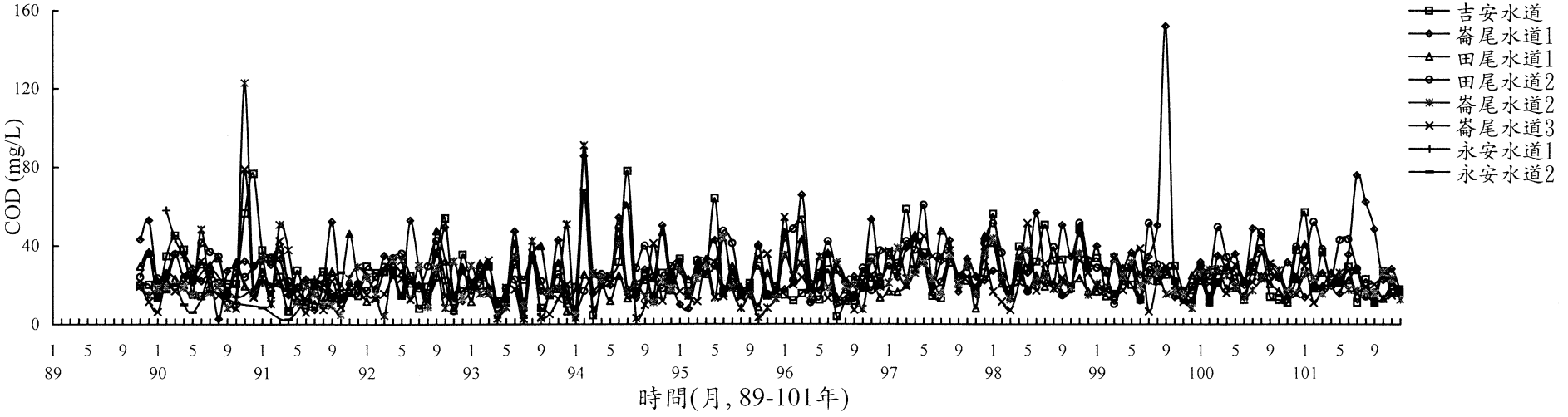


附圖III.8-22　歷次彰濱水道漲潮COD調查結果

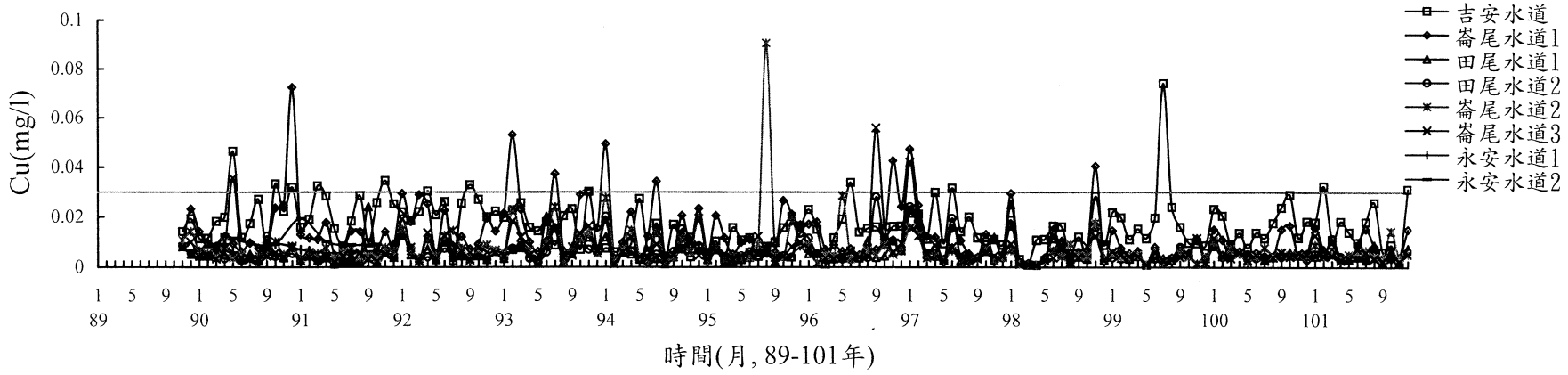
cpland水道.xls



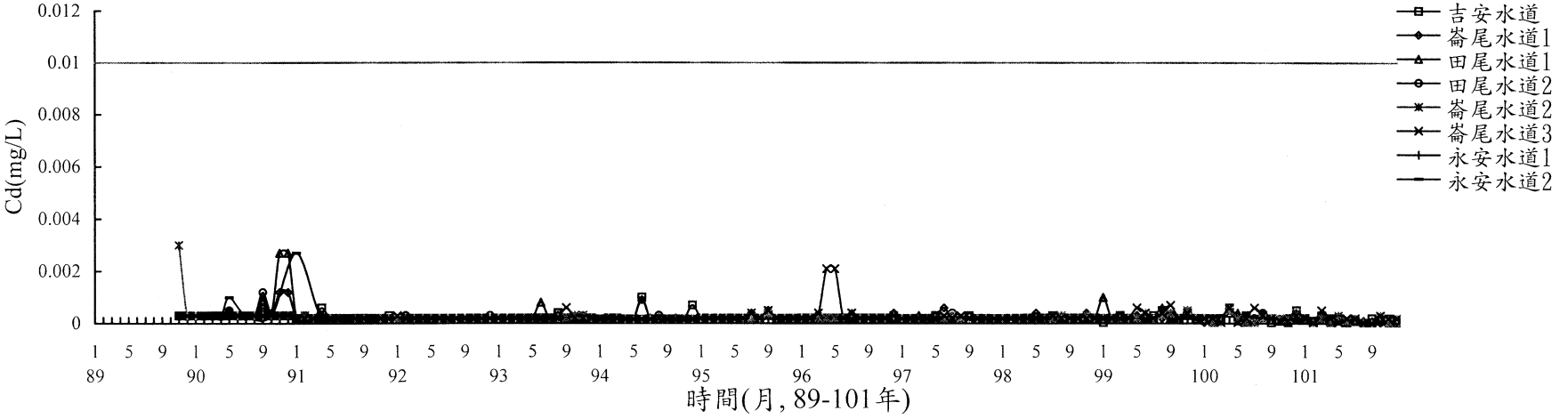
附圖III.8-23　歷次彰濱水道退潮硝酸氮調查結果



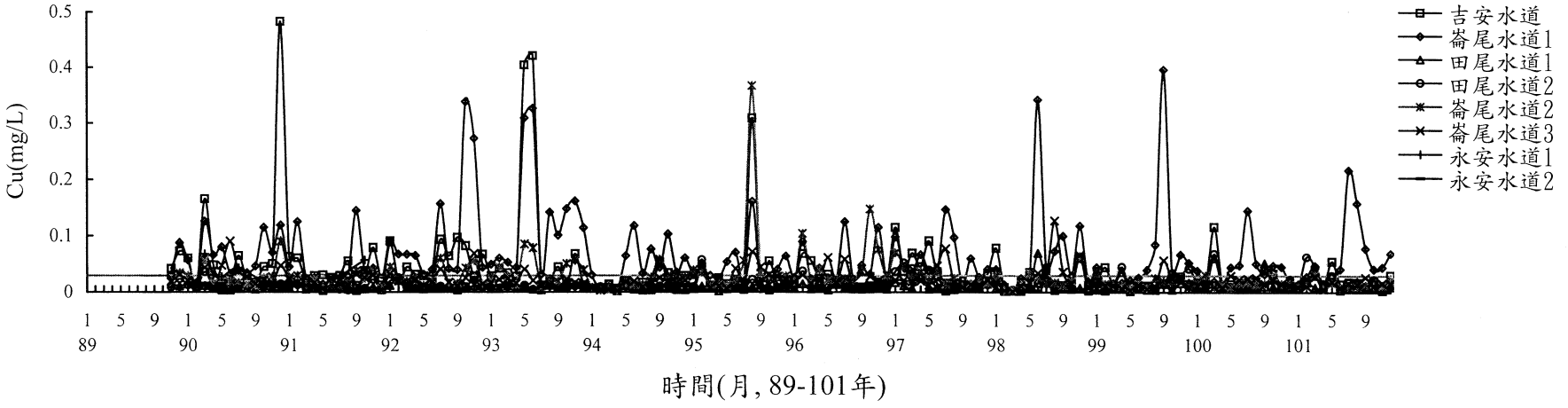
附圖III.8-24　歷次彰濱水道退潮COD調查結果



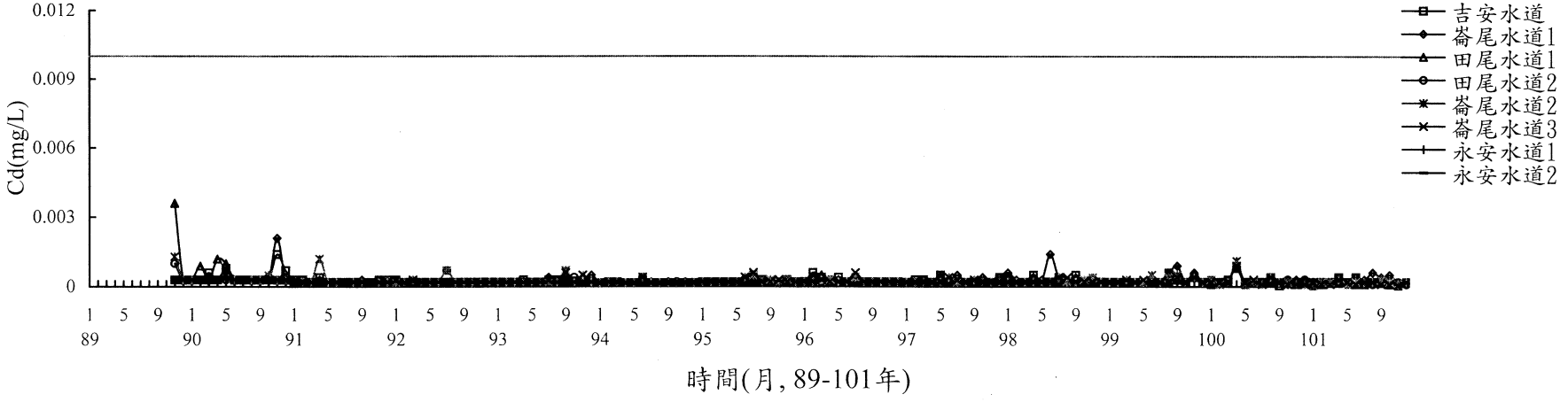
附圖III.8-25 歷次彰濱水道漲潮銅調查結果



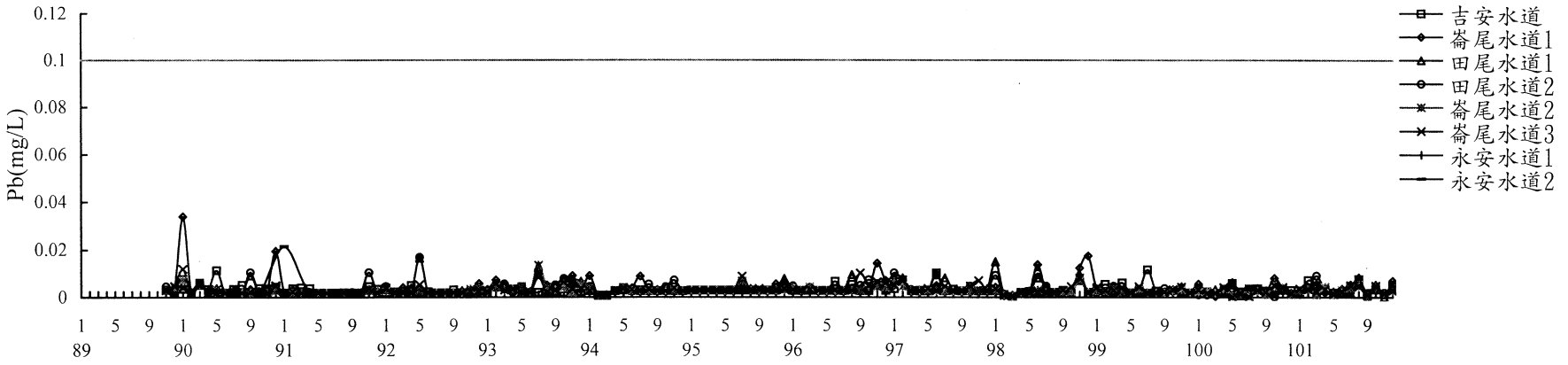
附圖III.8-26 歷次彰濱水道漲潮鎘調查結果



附圖III.8-27 歷次彰濱水道退潮銅調查結果

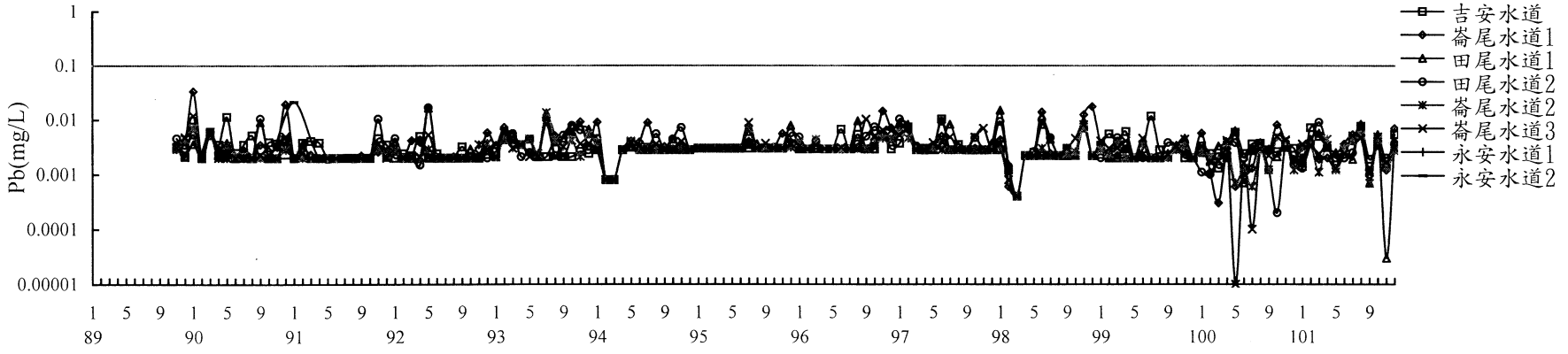


附圖III.8-28 歷次彰濱水道退潮鎘調查結果



時間(月, 89-101年),直線圖

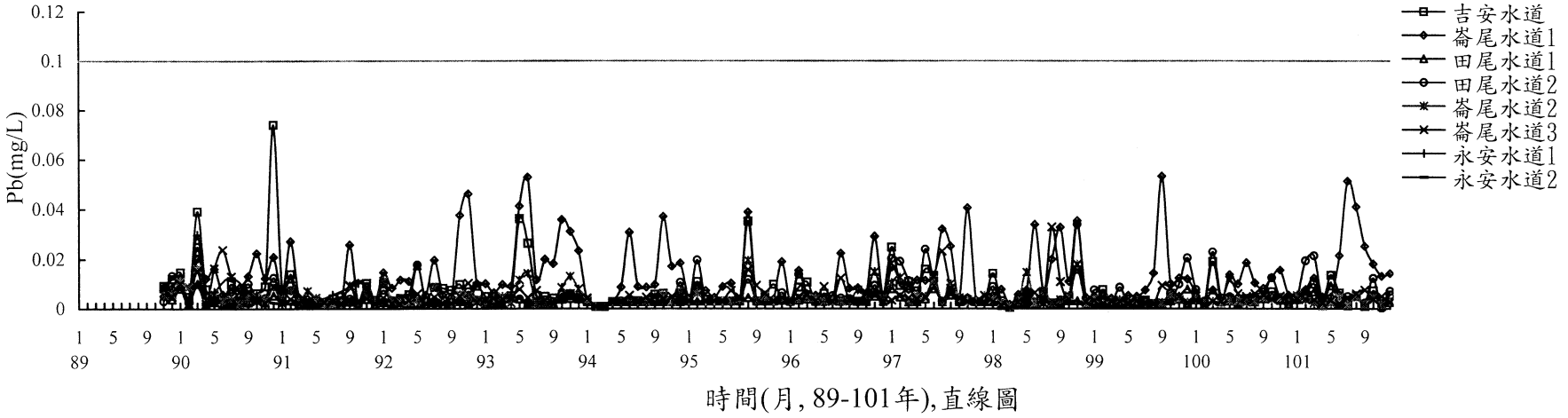
附圖III.8-29(a) 歷次彰濱水道漲潮鉛調查結果



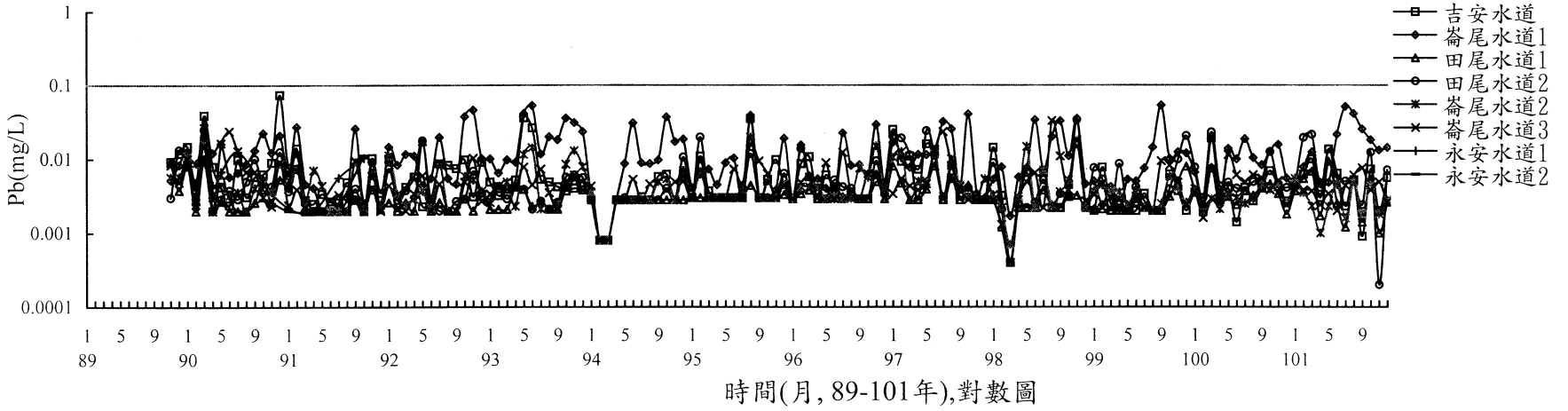
時間(月, 89-101年),對數圖

附圖III.8-29(b) 歷次彰濱水道漲潮鉛調查結果

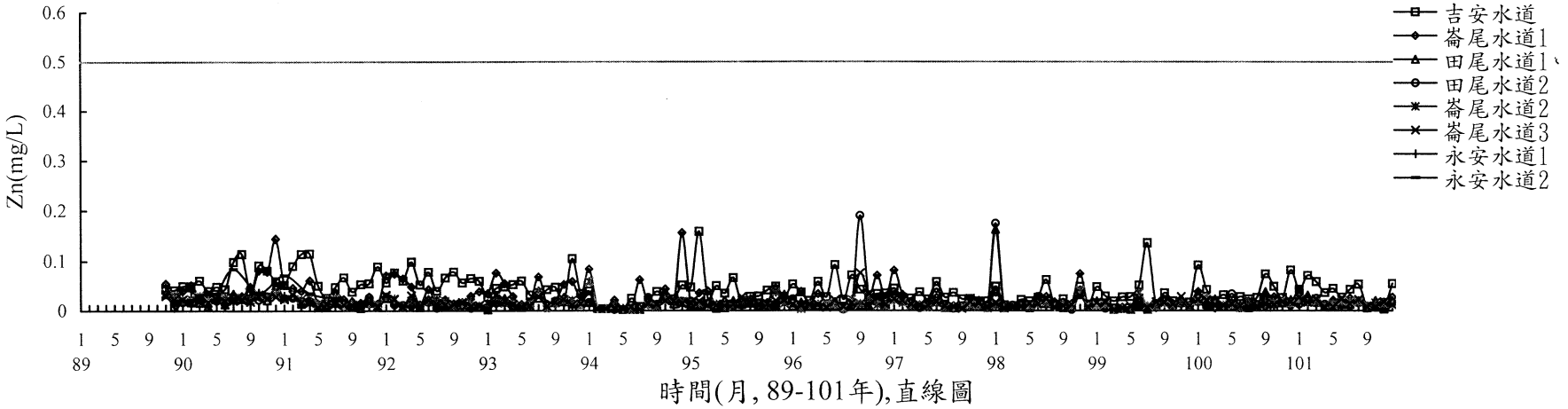
cpland1水道.xls



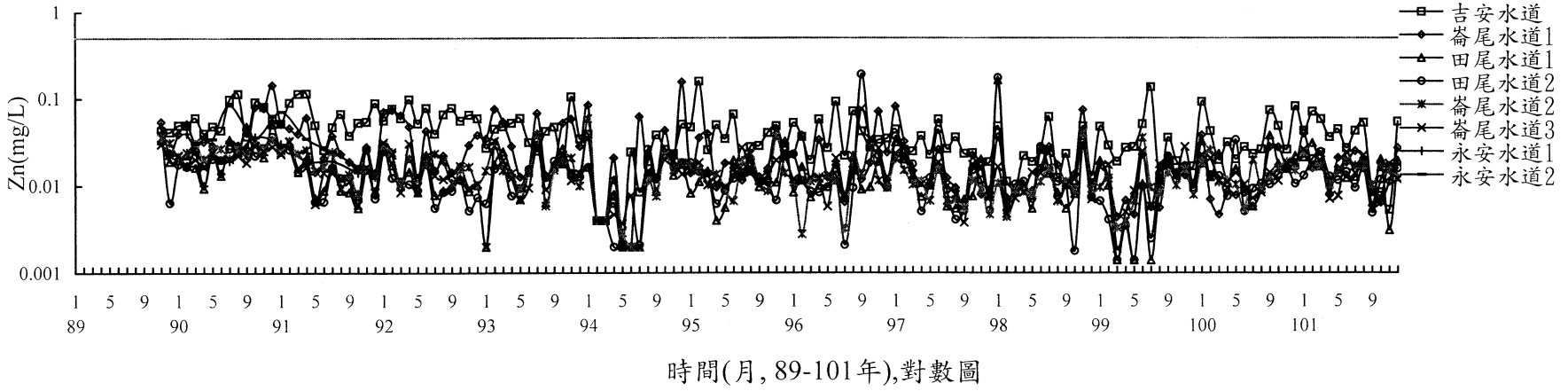
附圖III.8-30(a)　歷次彰濱水道退潮鉛調查結果



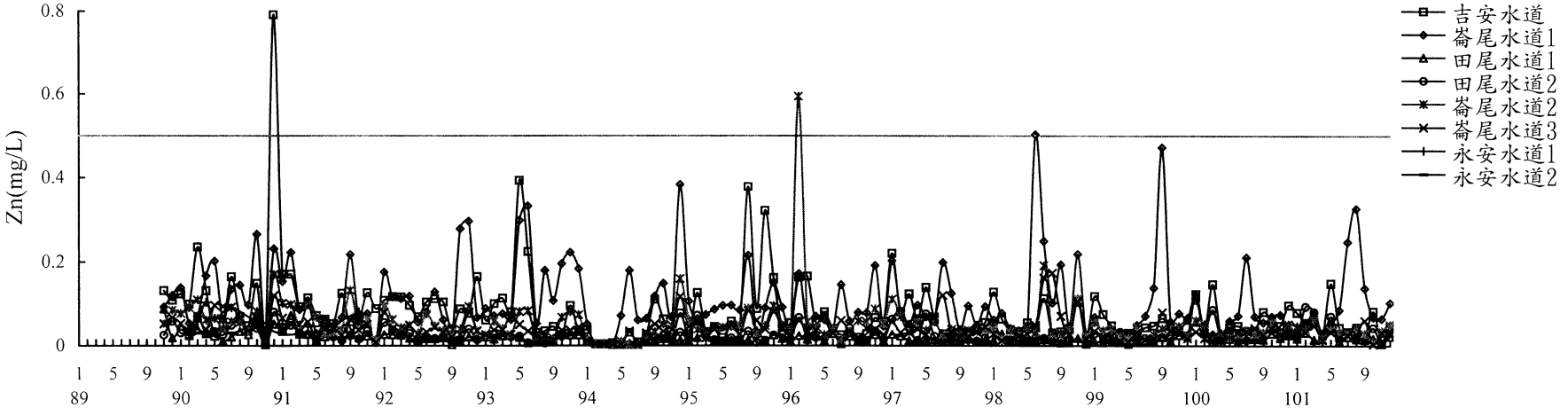
附圖III.8-30(b)　歷次彰濱水道退潮鉛調查結果



附圖III.8-31(a) 歷次彰濱水道漲潮鋅調查結果

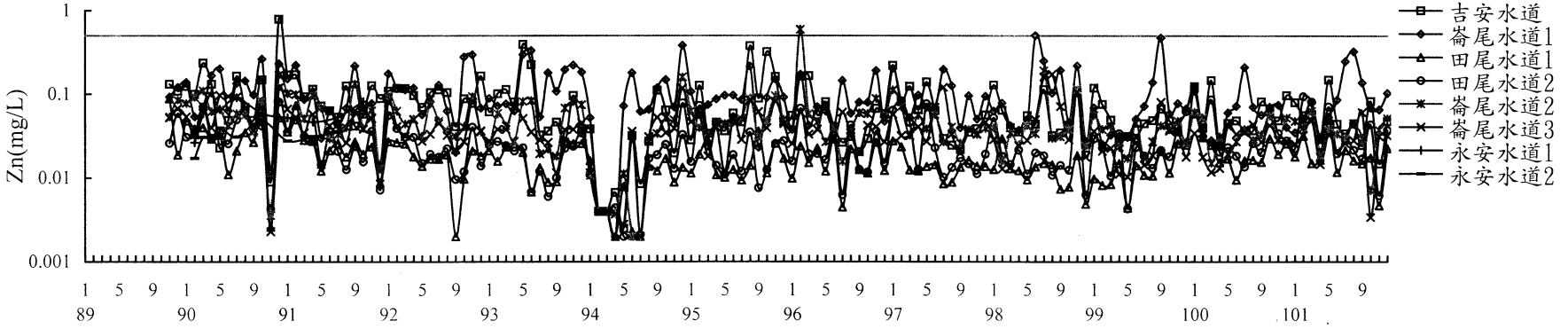


附圖III.8-31(b) 歷次彰濱水道漲潮鋅調查結果



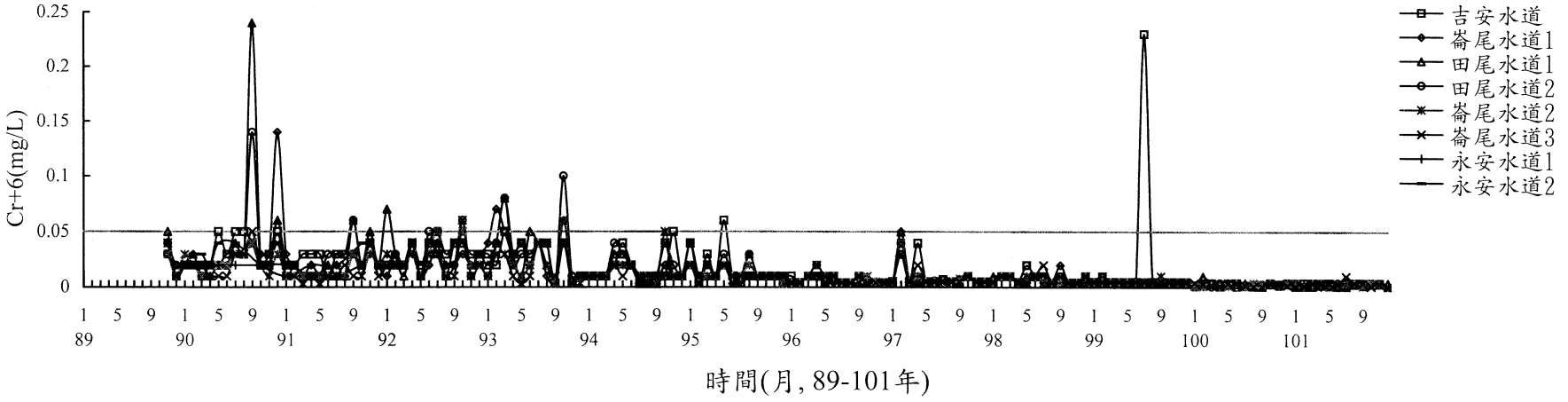
時間(月, 89-101年),直線圖

附圖III.8-32(a) 歷次彰濱水道退潮鋅調查結果

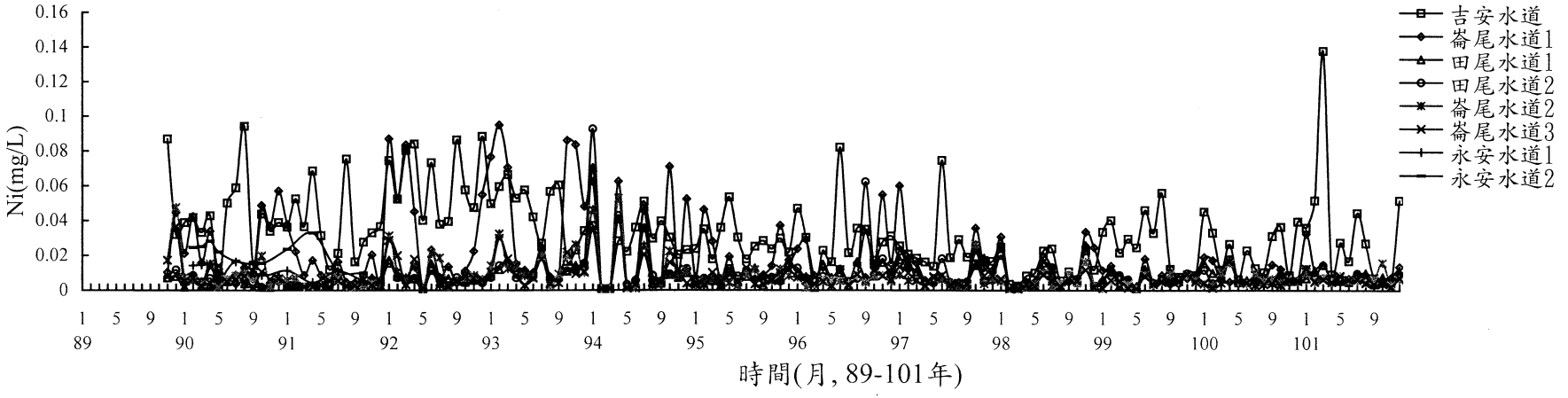


時間(月, 89-101年),對數圖

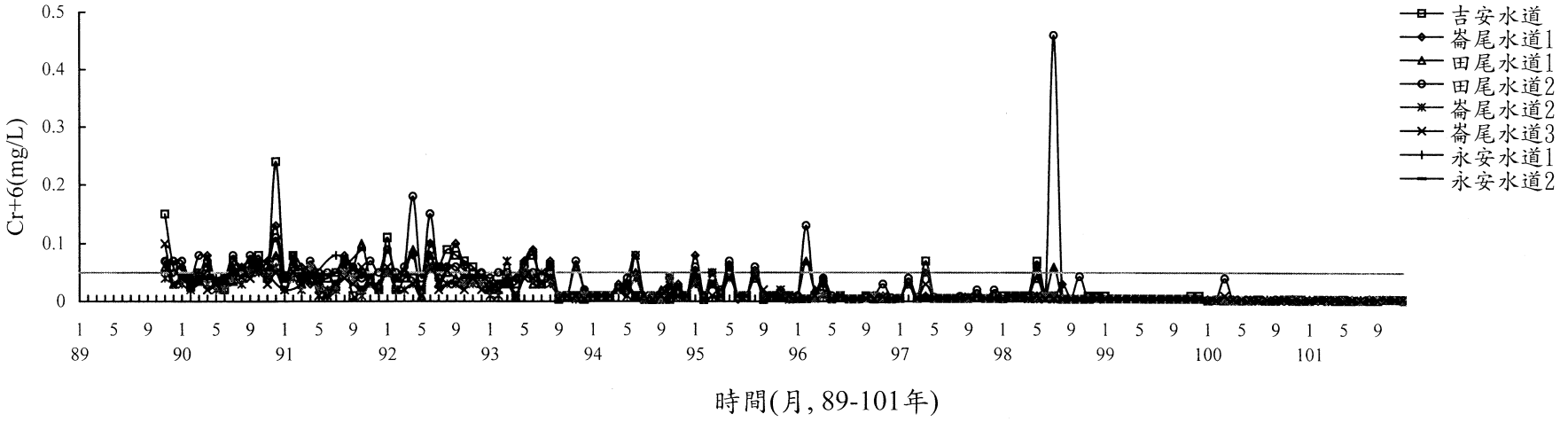
附圖III.8-32(a) 歷次彰濱水道退潮鋅調查結果



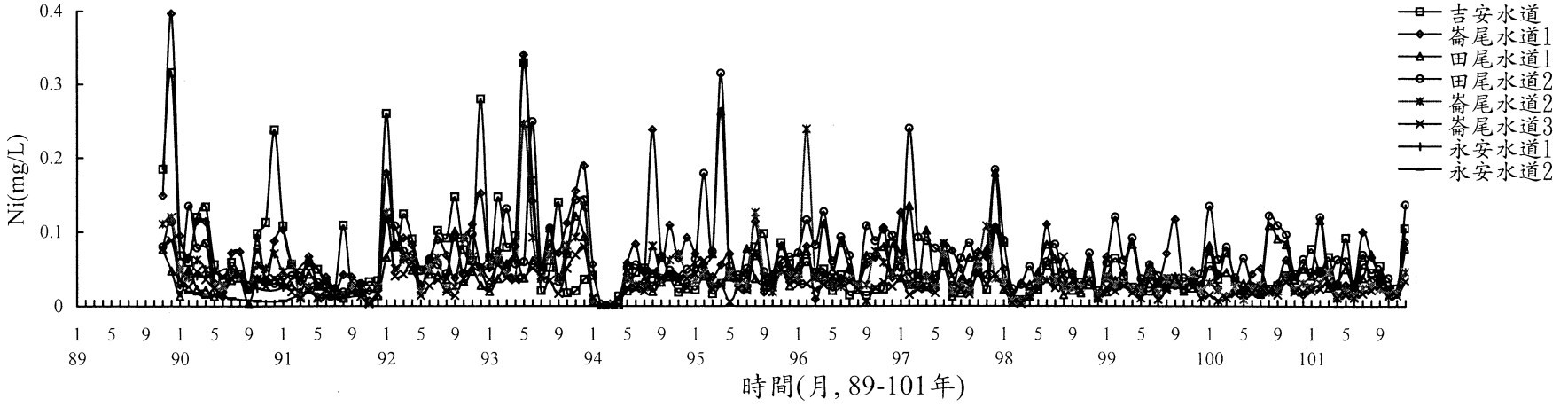
附圖III.8-33 歷次彰濱水道漲潮六價鉻調查結果



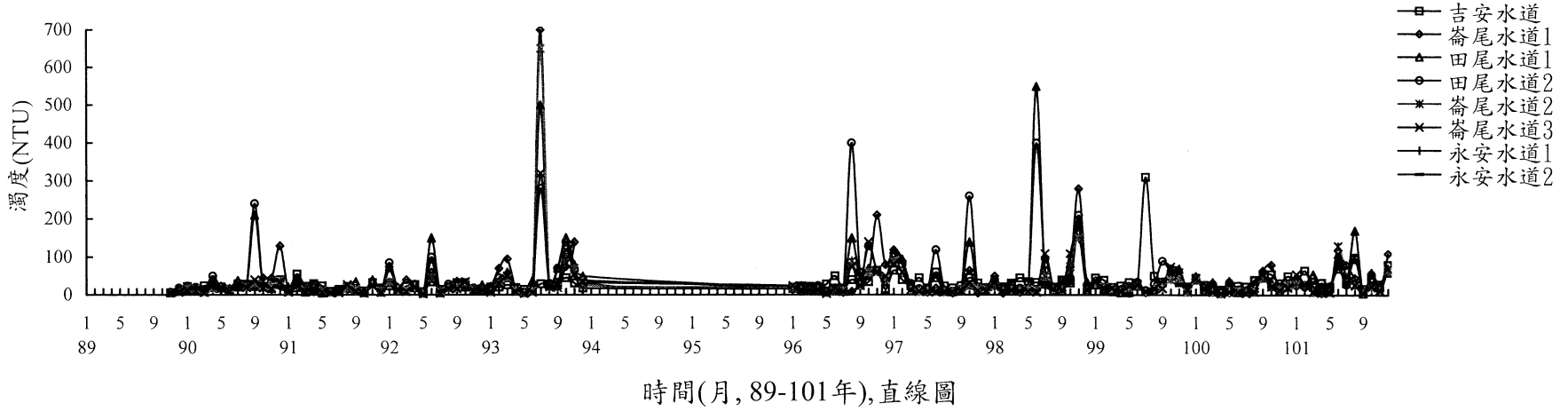
附圖III.8-34 歷次彰濱水道漲潮鎳調查結果



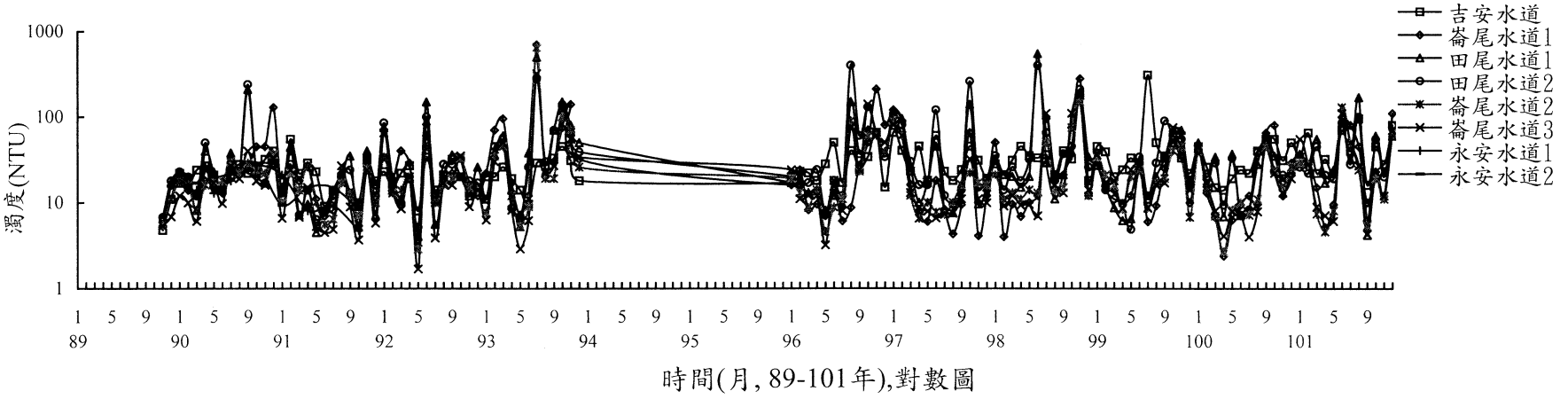
附圖III.8-35 歷次彰濱水道退潮六價鉻調查結果



附圖III.8-36 歷次彰濱水道退潮鎳調查結果

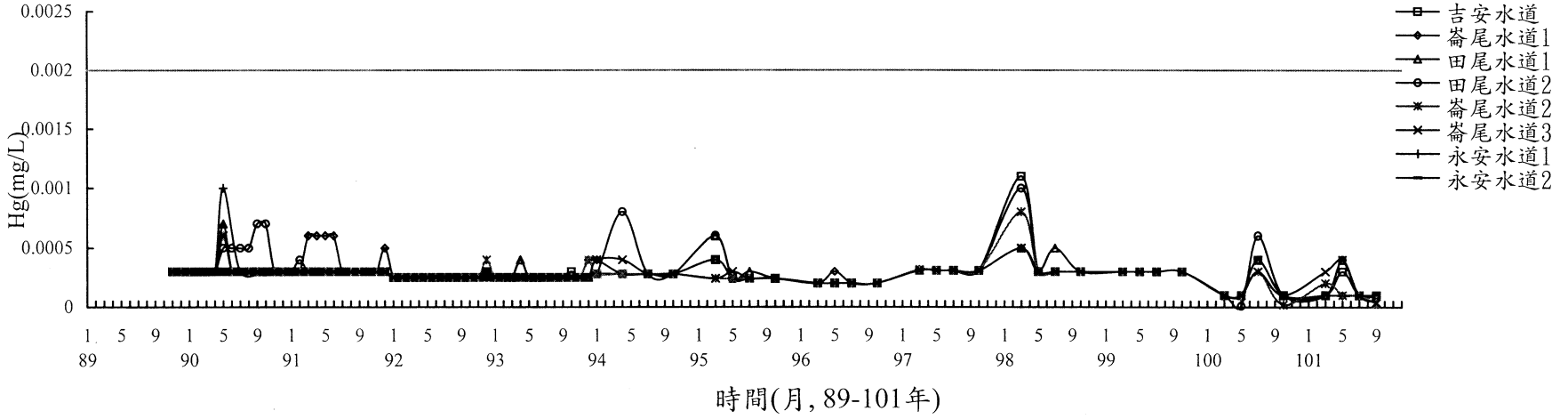


附圖III.8-37(a) 歷次彰濱水道漲潮濁度調查結果

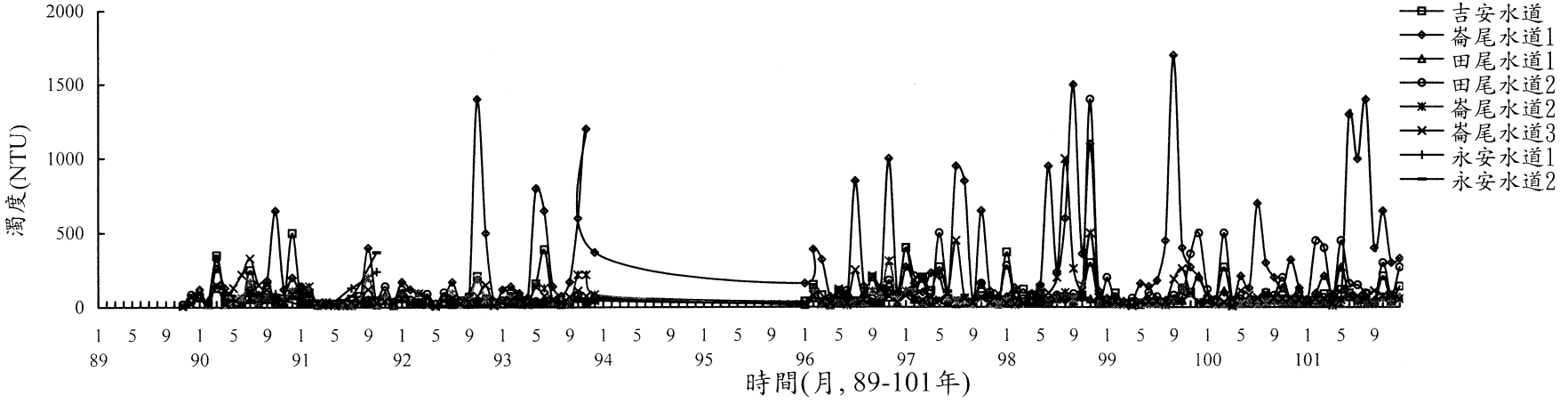


附圖III.8-37(b) 歷次彰濱水道漲潮濁度調查結果

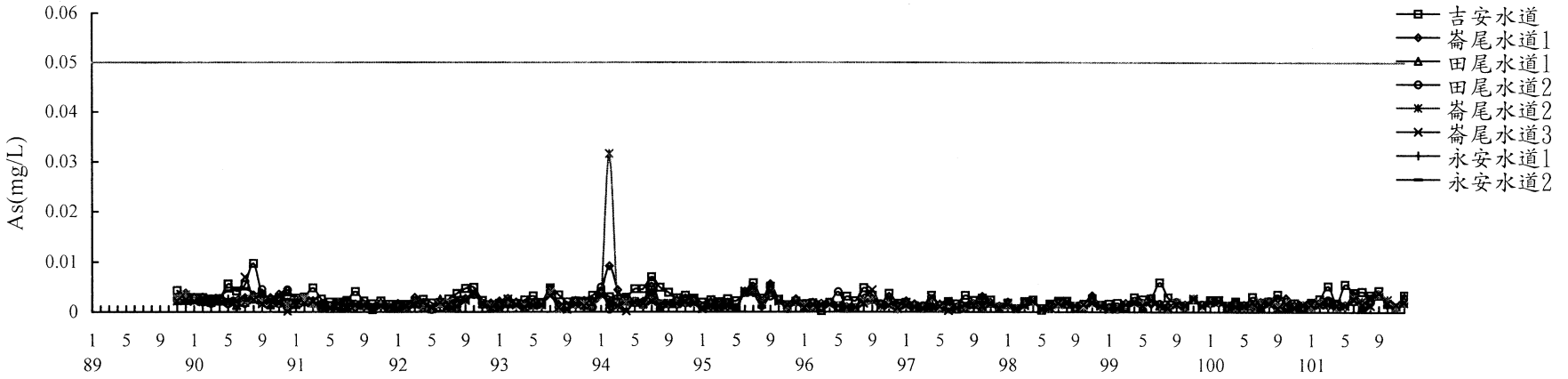
cpland1水道.xls



附圖III.8-38 歷次彰濱水道退潮汞調查結果

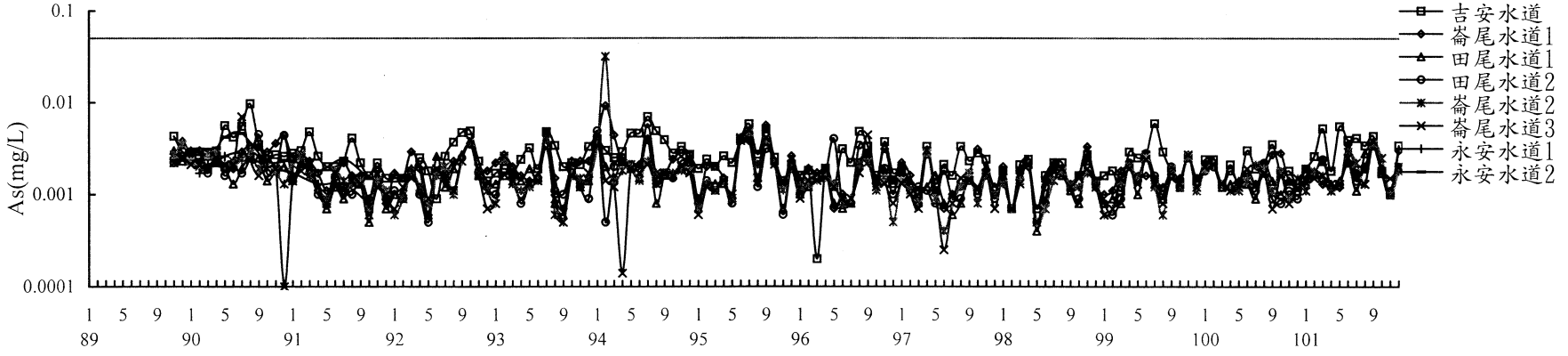


附圖III.8-39 歷次彰濱水道退潮濁度調查結果



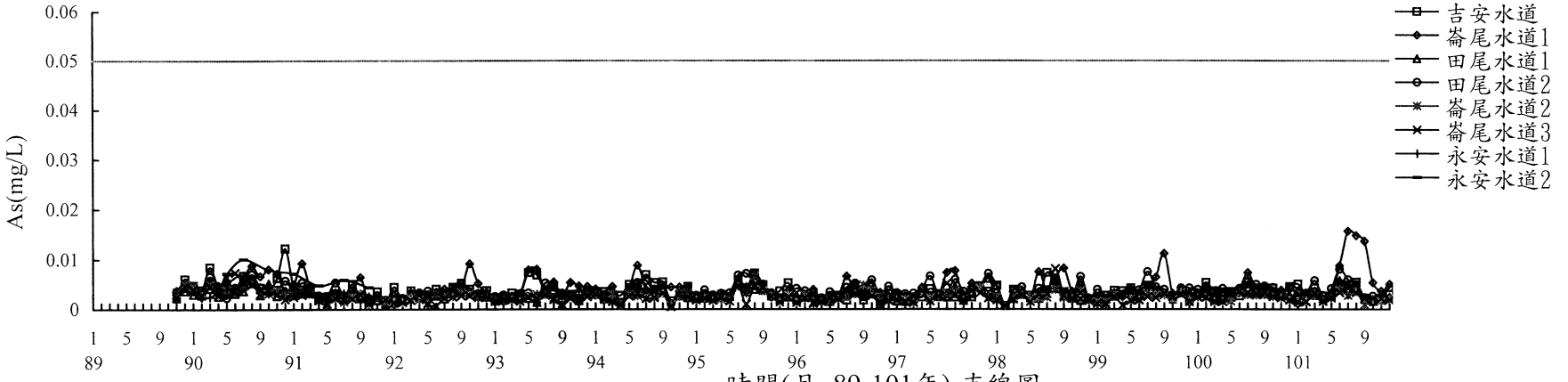
時間(月, 89-101年),直線圖

附圖III.8-40(a) 歷次彰濱水道漲潮砷調查結果



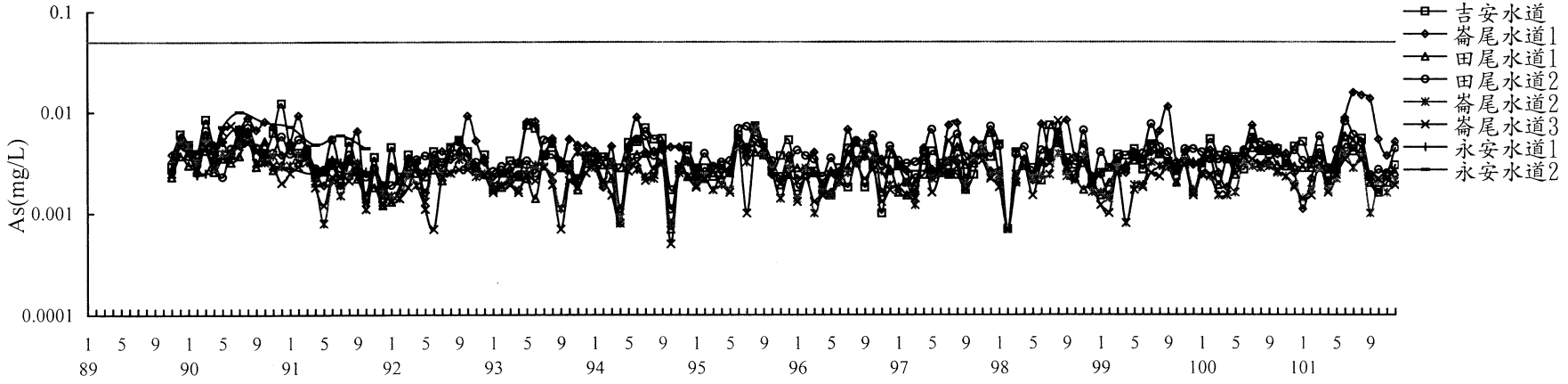
時間(月, 89-101年),對數圖

附圖III.8-40(b) 歷次彰濱水道漲潮砷調查結果



時間(月, 89-101年),直線圖

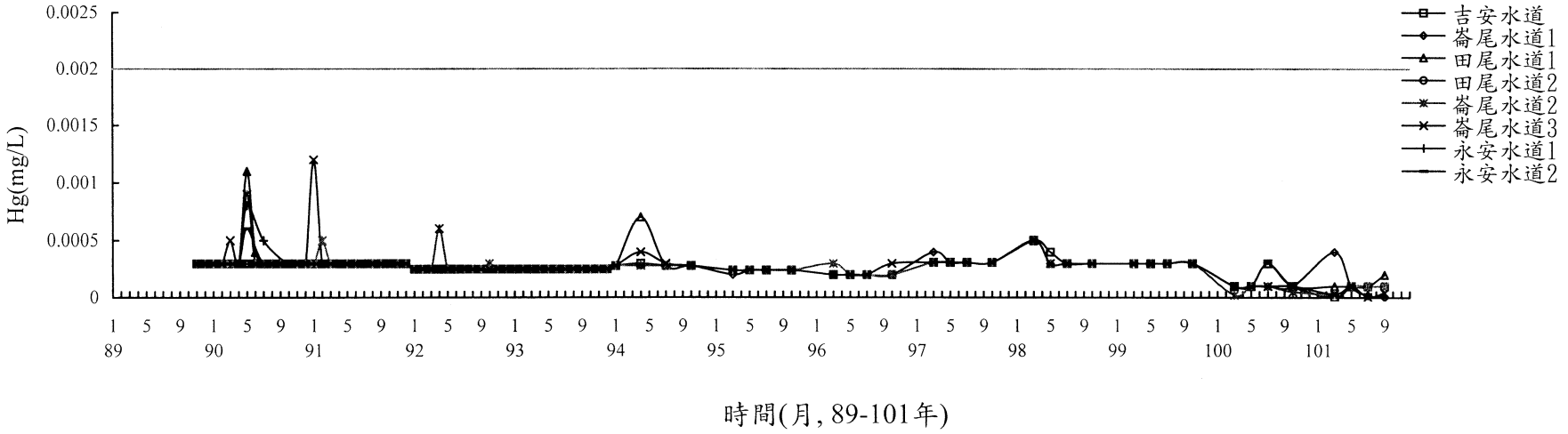
附圖III.8-41(a) 歷次彰濱水道退潮砷調查結果



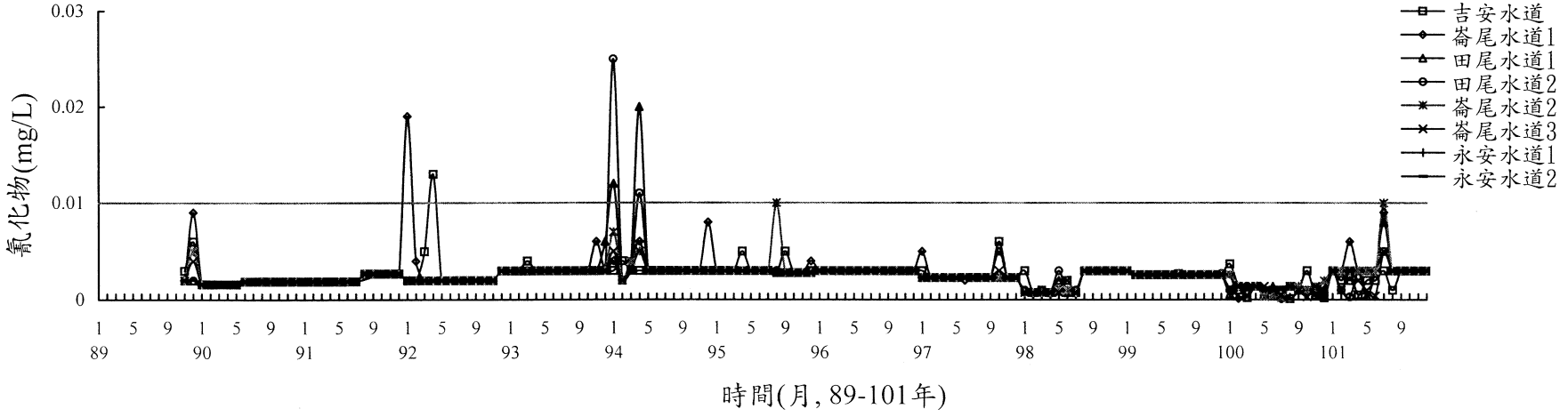
時間(月, 89-101年),對數圖

附圖III.8-41(b) 歷次彰濱水道退潮砷調查結果

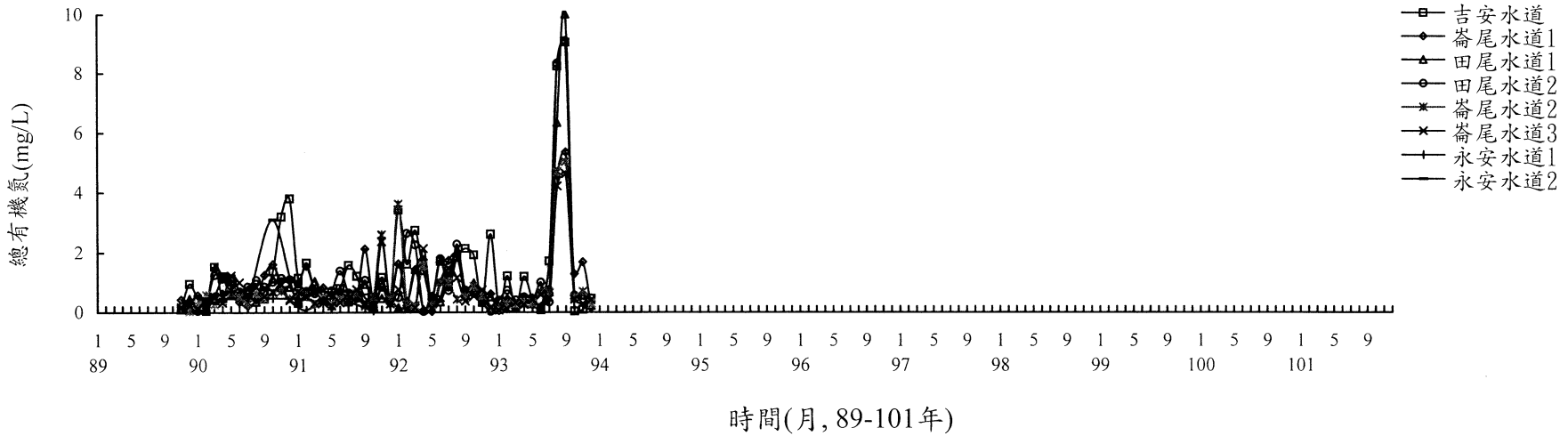
cpland1水道.xls



附圖III.8-42　歷次彰濱水道漲潮汞調查結果

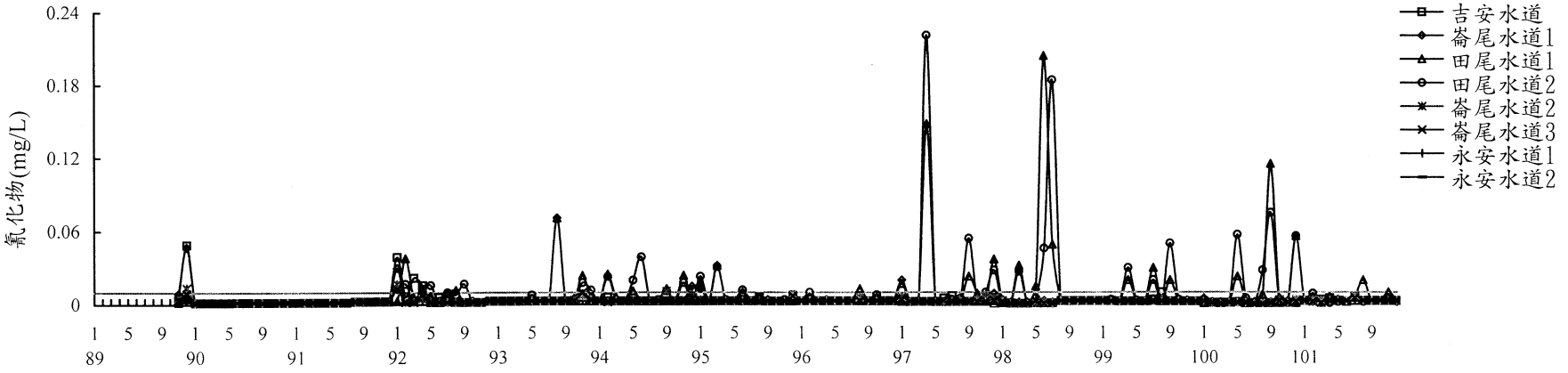


附圖III.8-43　歷次彰濱水道漲潮氰化物調查結果



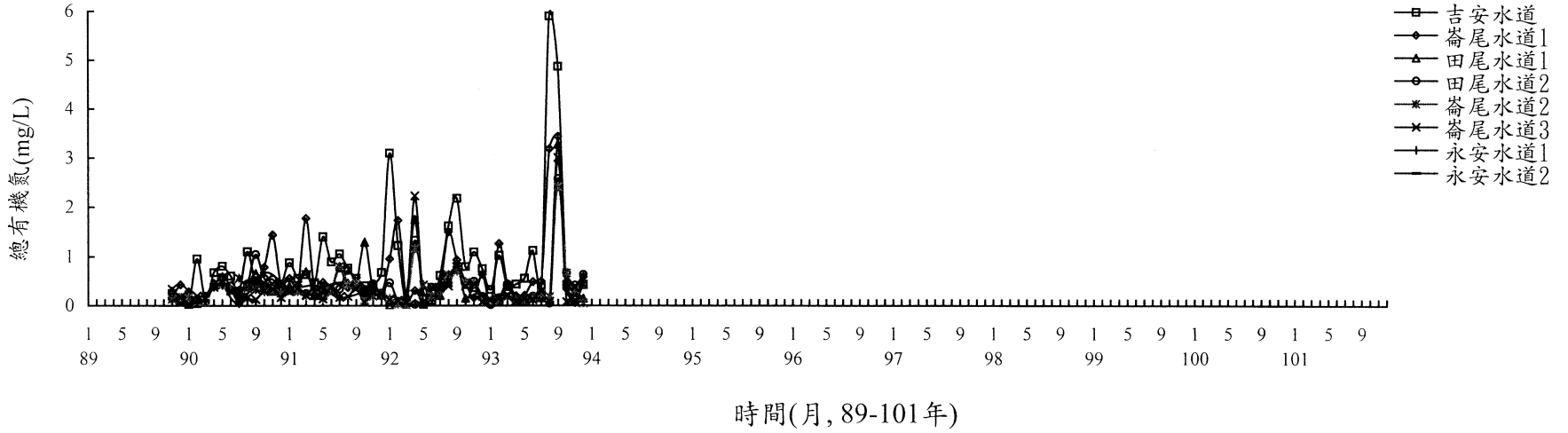
時間(月, 89-101年)

附圖III.8-44 歷次彰濱水道退潮總有機氮調查結果

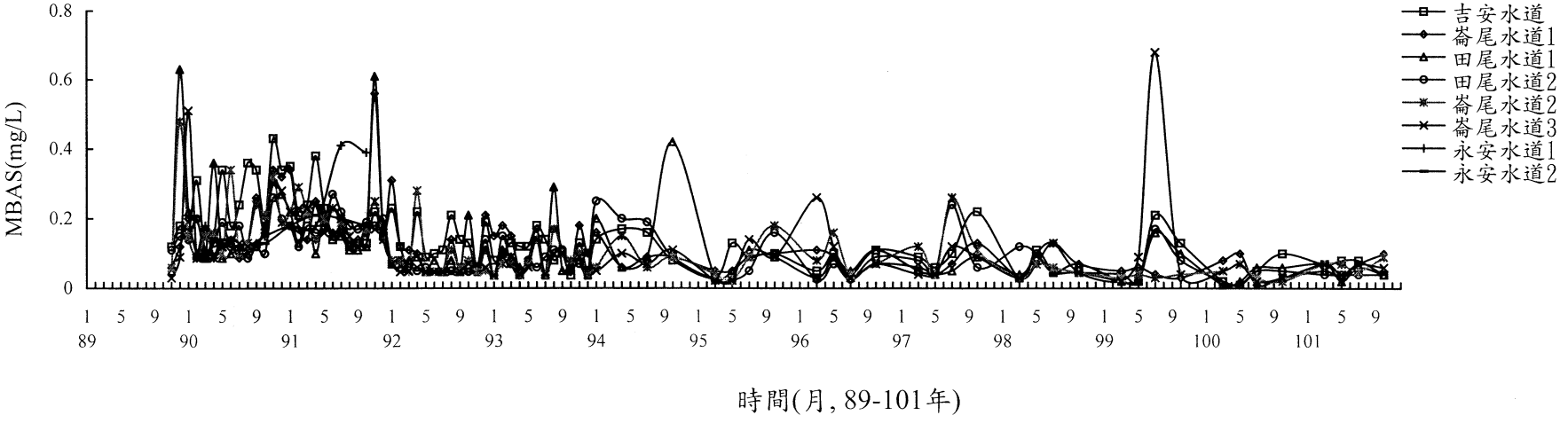


時間(月, 89-101年)

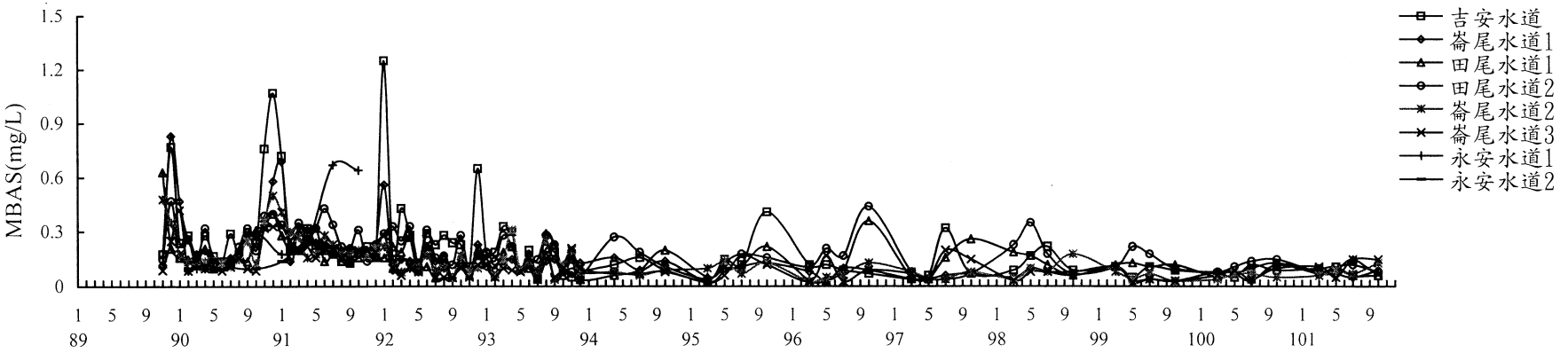
附圖III.8-45 歷次彰濱水道退潮氰化物調查結果



附圖III.8-46 歷次彰濱水道漲潮總有機氮調查結果

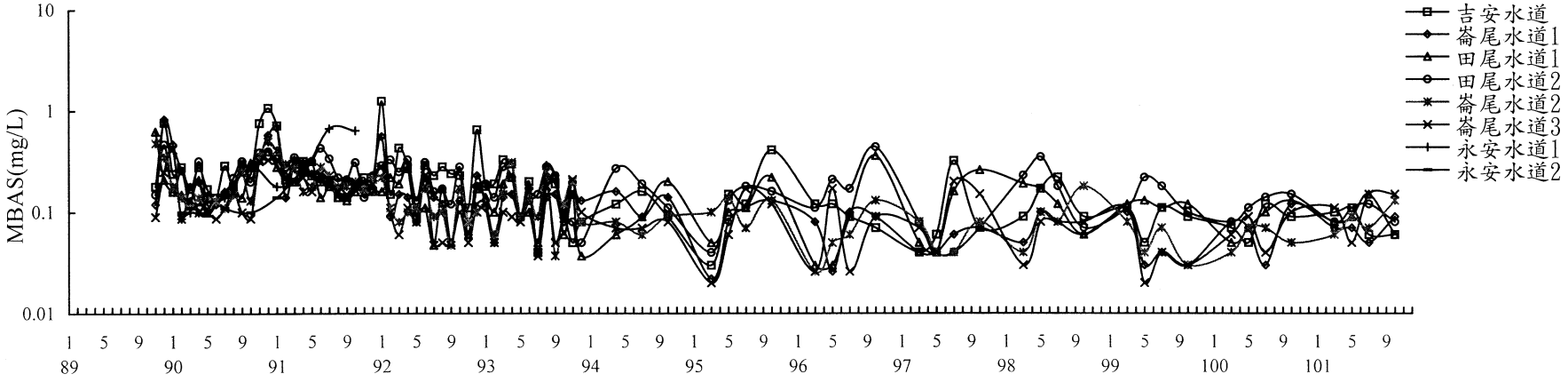


附圖III.8-47 歷次彰濱水道漲潮MBAS調查結果



時間(月, 89-101年),直線圖

附圖III.8-48(a) 歷次彰濱水道退潮MBAS調查結果



時間(月, 89-101年),對數圖

附圖III.8-48(b) 歷次彰濱水道退潮MBAS調查結果

附錄 III.9
海水水質

附表 III.9-1　101 年度第 4 季(10 ~12 月)彰濱工業區海域水質點位實測座標

座標 / 點 位	WGS-84				TWD-67 二度分帶橫麥卡脫投影坐標 單位：公尺	
	北緯(度,分)		東經(度,分)		X(E)	Y(N)
民國101年	第4季 採樣日期：10月26日、10月27日					
SEC 2-05	24	11.767	120	26.219	191957.717	2677065.996
SEC 2-10	24	12.143	120	25.766	191194	2677763
SEC 2-15	24	12.473	120	25.181	190206	2678376
SEC 2-20	24	13.207	120	23.744	187779	2679742
SEC 4-05	24	09.304	120	23.925	188054	2672536
SEC 4-10	24	09.417	120	23.728	187721	2672746
SEC 4-15	24	09.810	120	23.116	186688	2673476
SEC 4-20	24	10.398	120	21.897	184628	2674571
SEC 6-05	24	06.050	120	22.872	186243	2666537
SEC 6-10	24	06.519	120	21.995	184761	2667410
SEC 6-15	24	06.988	120	21.157	183346	2668282
SEC 6-20	24	07.806	120	19.592	180701	2669805
SEC 8-05*	24	03.764	120	20.286	181842	2662338
SEC 8-10*	24	03.927	120	20.038	181423	2662641
SEC 8-15*	24	04.394	120	19.029	179717	2663511
SEC 8-20*	24	05.040	120	17.732	177525	2664714

註：*表同為底質測點

附表III.9-2　本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		pH			分析項目		pH			分析項目		水溫		
重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (℃)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	102601	8.062	±0.007		4	102712	8.096	±0.007		1	102601	25.1	0.4
			8.069					8.103					25.0	
	2	102611	8.183	±0.006		5	102720	8.178	±0.002		2	102611	26.7	0.4
			8.189					8.180					26.6	
	3	102612	8.113	±0.001		-	-	-	-		3	102612	26.3	0.4
			8.112					-					26.2	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-								添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)						次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-						-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-						-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-						-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.9-2　(續1)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		水溫		
重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度(℃)	差異百分比%/對數差異值R
	4	102712	25.8	0.4
			25.7	
	5	102720	26.5	0.4
			26.6	
	-	-	-	-
			-	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度(mg/L)	回收率(%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量(μg)	添加量(μg)	回收率(%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度(μmho/cm)	差異百分比%/對數差異值R
	1	102601	50900	0
			50900	
	2	102611	51900	0
			51900	
	3	102612	51200	0
			51200	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度(mg/L)	回收率(%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量(μg)	添加量(μg)	回收率(%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度(μmho/cm)	差異百分比%/對數差異值R
	4	102712	50700	0.2
			50800	
	5	102720	51800	0
			51800	
	-	-	-	-
			-	
查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度(mg/L)	回收率(%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量(μg)	添加量(μg)	回收率(%)
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.9-2　(續2)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		鹽度			分析項目		鹽度			分析項目		溶氧量		
重複樣品	管制值	0~1.0%			重複樣品	管制值	0~1.0%			重複樣品	管制值	0~10.0%		
	次數	樣品編號	濃度(psu)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度(psu)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度(mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	102601	33.4	0		4	102712	33.3	0.2		1	102601	6.63	0
			33.4					33.4					6.63	
	2	102611	34.3	0		5	102720	34.2	0		2	102611	6.51	0.2
			34.3					34.2					6.52	
	3	102612	33.7	0		-	-	-	-		3	102612	6.72	0.3
			33.7					-					6.70	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度(mg/L)	回收率(%)		次數	編號	配製濃度(mg/L)	回收率(%)		次數	編號	配製濃度(mg/L)	回收率(%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量(μg)	添加量(μg)	回收率(%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-					添加樣品	管制值	-				添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量(μg)	添加量(μg)	回收率(%)			次數	樣品編號	樣品量(μg)	添加量(μg)	回收率(%)		次數	樣品編號	樣品量(μg)	添加量(μg)	回收率(%)
	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.9-2　(續3)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		溶氧量			分析項目		濁度			分析項目		濁度		
重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~25.0%			重複樣品	管制值	0~25.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值R
	4	102712	6.62	0.5		1	102601	9.04	1.2		4	102701	5.44	0.7
			6.65					9.15					5.48	
	5	102720	6.51	0.2		2	102611	4.39	3.6		5	102711	6.81	0.6
			6.52					4.55					6.85	
	-	-	-	-		3	102621	3.39	5.5		-	-	-	-
			-					3.21					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	85.0~115%			查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)
	-	-	-	-		1	1	10.0	106.0		4	4	10.0	102.0
	-	-	-	-		2	2	10.0	102.0		5	5	10.0	103.0
	-	-	-	-		3	3	10.0	108.0		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1.”-“表不用分析。

附表III.9-2　(續4)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		SS			分析項目		SS			分析項目		BOD		
重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~13.7%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	102601	12.00	6.9		4	102711	9.10	9.4		1	102601	0.3269	-※
			11.20					10.00					0.3069	
	2	102611	8.70	7.7		5	102721	6.20	4.7		2	102611	0.4167	-※
			9.40					6.50					0.4069	
	3	102701	18.10	9.0		-	-	-	-		3	102621	0.4764	-※
			19.80					-					0.4863	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	84.8~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		1	1	198	95.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	198	96.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	3	198	95.0
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-								添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)						次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-						-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-						-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-						-	-	-	-	-

註：1."-"表不用分析。　　2."※"表該批次的重複分析因測值過低，故不計差異百分比值。

附表III.9-2　(續5)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		BOD			分析項目		大腸桿菌群			分析項目		大腸桿菌群		
重複樣品	管制值	0~13.7%			重複樣品	管制值	0~0.2			重複樣品	管制值	0~0.2		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值R
	4	102701	0.7094	-※1		1	102601	<10	-※2		4	102701	<10	-※2
			0.7612					<10					<10	
	5	102711	0.3732	-※1		2	102610	20	-※2		5	102710	<10	-※2
			0.3953					10					<10	
	-	-	-	-		3	102620	<10	-※2		-	-	-	-
			-					<10					-	
查核樣品	管制值	84.8~115%			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	198	105.2		-	-	-	-		-	-	-	-
	5	5	198	107.3		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1.”-“表不用分析。　　2.”※”表該批次的重複分析因測值過低，故分別不計差異百分比值(※1)及對數差異值(※2)。

附表III.9-2　(續6)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		酚類			分析項目		酚類			分析項目		銅		
重複樣品	管制值	0~7.09%			重複樣品	管制值	0~7.09%			重複樣品	管制值	0~8.27%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	102601S	0.012961	1.8		4	102711S	0.012034	4.0		1	102602S	0.022400	0.1
			0.013193					0.011557					0.022420	
	2	102611S	0.013193	3.6		5	102721S	0.013761	3.8		2	102612S	0.021462	3.2
			0.012729					0.013248					0.022160	
	3	102701S	0.011795	2.0		-	-	-	-		3	102621S	0.031529	6.1
			0.011557					-					0.033505	
查核樣品	管制值	81.5~120%			查核樣品	管制值	81.5~120%			查核樣品	管制值	81.3~119%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.012	96.4		4	4	0.012	102.3		1	1	0.020	97.5
	2	2	0.012	98.3		5	5	0.012	93.3		2	2	0.020	104.3
	3	3	0.012	98.3		-	-	-	-		3	3	0.020	96.1
添加樣品	管制值	75.0~125%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	1	102601	1.4932	6.0	83.1									
	2	102611	0.6822	6.0	98.6									
	3	102701	0.7626	6.0	85.6									

添加樣品	管制值	75.0~125%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	102711	0.4045	6.0	93.5
	5	102721	0.0734	6.0	113.5
	-	-	-	-	-

添加樣品	管制值	77.8~125%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	102602	1.9970	20.0	102.0
	2	102612	1.5978	20.0	99.3
	3	102621	9.7405	20.0	108.9

註：1.”-“表不用分析。

(本表)第 7 頁(共 13 頁)

附表III.9-2　(續7)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		銅			分析項目		鎘			分析項目		鎘		
重複樣品	管制值	0~8.27%			重複樣品	管制值	0~7.68%			重複樣品	管制值	0~7.68%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	102702S	0.023317	2.5		1	102602S	0.002259	1.0		4	102702S	0.001904	1.9
			0.023901					0.002235					0.001941	
	5	102712S	0.022151	5.9		2	102612S	0.002370	3.0		5	102712S	0.002433	4.1
			0.023487					0.002299					0.002535	
	-	-	-	-		3	102621S	0.002139	2.8		-	-	-	-
			-					0.002081					-	
查核樣品	管制值	81.3~119%			查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.020	109.1		1	1	0.0020	96.3		4	4	0.0020	104.8
	5	5	0.020	95.7		2	2	0.0020	95.4		5	5	0.0020	96.3
	-	-	-	-		3	3	0.0020	89.8		-	-	-	-
添加樣品	管制值	77.8~125%			添加樣品	管制值	85.2~125%			添加樣品	管制值	85.2~125%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	102702	1.4331	20.0	109.4	1	102602	0.0070	2.0	112.6	4	102702	0	2.0	95.2
	5	102712	3.7485	20.0	92.0	2	102612	0.0540	2.0	115.8	5	102712	0.1560	2.0	113.8
	-	-	-	-	-	3	102621	0.1320	2.0	100.4	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.9-2　(續8)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		鉛			分析項目		鉛			分析項目		鋅		
重複樣品	管制值	0~10.2%			重複樣品	管制值	0~10.2%			重複樣品	管制值	0~7.89%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	102602S	0.015464	0		4	102702S	0.017265	5.3		1	102601	0.031493	0.1
			0.015464					0.016376					0.031458	
	2	102612S	0.016416	2.1		5	102712S	0.015430	0.6		2	102612S	0.019035	0.6
			0.016756					0.015333					0.018924	
	3	102621S	0.019043	4.2		-	-	-	-		3	102621S	0.024750	4.3
			0.019851					-					0.023705	
查核樣品	管制值	83.9~120%			查核樣品	管制值	83.9~120%			查核樣品	管制值	81.9~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.015	104.9		4	4	0.015	99.5		1	1	0.020	96.4
	2	2	0.015	91.3		5	5	0.015	103.5		2	2	0.020	86.6
	3	3	0.015	91.4		-	-	-	-		3	3	0.020	101.0
添加樣品	管制值	76.2~125%				添加樣品	管制值	76.2~125%				添加樣品	管制值	77.5~125%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	102602	1.3160	15.0	94.3		4	102702	2.5532	15.0	98.1		1	102602	6.0209	20.0	106.1
	2	102612	2.1308	15.0	95.2		5	102712	2.1128	15.0	88.8		2	102612	1.0409	20.0	90.0
	3	102621	3.3600	15.0	104.6		-	-	-	-	-		3	102621	1.4641	20.0	116.4

註：1.”-“表不用分析。

附表III.9-2　(續9)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		鋅			分析項目		鉻			分析項目		鉻		
重複樣品	管制值	0~7.89%			重複樣品	管制值	0~19.4%			重複樣品	管制值	0~19.4%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	102702S	0.024038	0.4		1	102501◎	0.003727	9.0		4	102711S	0.005072	2.0
			0.023941					0.004076					0.005177	
	5	102712S	0.027334	1.0		2	102610S	0.005093	1.8		5	102721S	0.005520	2.3
			0.027074					0.005002					0.005394	
	-	-	-	-		3	102701S	0.005086	0.1		-	-	-	-
			-					0.005079					-	
查核樣品	管制值	81.9~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.020	107.9		1	1	0.007	97.7		4	4	0.007	89.6
	5	5	0.020	108.2		2	2	0.007	99.8		5	5	0.007	100.7
	-	-	-	-		3	3	0.007	91.4		-	-	-	-
添加樣品	管制值	77.5~125%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	4	102702	0.9970	20.0	115.2									
	5	102712	7.7016	20.0	98.2									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	82.0~125%				添加樣品	管制值	82.0~125%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	102501◎	0.3708	0.50	95.2		4	102711	0.0157	0.50	98.3
	2	102610	0.0276	0.50	96.3		5	102721	0	0.50	110.4
	3	102701	0.0011	0.50	101.5		-	-	-	-	-

註：1."-"表不用分析。　　2."◎"表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

附表III.9-2　(續10)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		砷			分析項目		砷			分析項目		汞		
重複樣品	管制值	0~11.1%			重複樣品	管制值	0~11.1%			重複樣品	管制值	0~9.06%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	102601	0.001559	1.6		4	102711	0.001636	3.1		1	102510S◎	0.001896	1.7
			0.001584					0.001586					0.001863	
	2	102611	0.001288	1.5		5	102621	0.001552	4.2		2	102610S	0.001798	4.7
			0.001308					0.001619					0.001885	
	3	102701	0.001536	1.8		-	-	-	-		3	102620S	0.002001	3.0
			0.001564					-					0.001942	
查核樣品	管制值	80.4~120%			查核樣品	管制值	80.4~120%			查核樣品	管制值	80.0~119%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.0025	96.1		4	4	0.0025	104.0		1	1	0.0020	96.3
	2	2	0.0025	106.1		5	5	0.0025	101.0		2	2	0.0020	102.0
	3	3	0.0025	104.2		-	-	-	-		3	3	0.0020	102.2
添加樣品	管制值	75.0~125%				添加樣品	管制值	75.0~125%			添加樣品	管制值	75.0~121%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	102601	0.0389	0.05	89.1		4	102711	0.0408	0.05	109.4		1	102510◎	0	0.10	94.8
	2	102611	0.0321	0.05	108.0		5	102621	0.0387	0.05	103.8		2	102610	0.0078	0.10	82.1
	3	102701	0.0383	0.05	104.6		-	-	-	-	-		3	102620	0	0.10	100.0

註：1.”-“表不用分析。　　2.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

附表III.9-2　(續11)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		汞			分析項目		硒			分析項目		硒		
重複樣品	管制值	0~9.06%			重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~20.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	102707S	0.001835	3.1		1	102601S	0.003287	9.5		4	102703S	0.004881	3.4
			0.001894					0.003613					0.005050	
	5	103116S◎	0.001903	1.1		2	102611S	0.004438	2.6		5	102713S	0.004322	2.4
			0.001924					0.004324					0.004218	
	-	-	-	-		3	102616S	0.004686	3.0		-	-	-	-
			-					0.004829					-	
查核樣品	管制值	80.0~119%			查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.0020	89.3		1	1	0.0030	114.2		4	4	0.0030	103.7
	5	5	0.0020	100.8		2	2	0.0030	114.0		5	5	0.0030	95.5
	-	-	-	-		3	3	0.0030	111.3		-	-	-	-
添加樣品	管制值	75.0~121%				添加樣品	管制值	75.0~125%			添加樣品	管制值	75.0~125%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	102707	0	0.10	91.8		1	102601	0.0040	0.10	78.2		4	102703	0.0036	0.10	118.4
	5	103116◎	0	0.10	95.1		2	102611	0.0047	0.10	106.3		5	102713	0.0036	0.10	104.4
	-	-	-	-	-		3	102616	0.0029	0.10	114.2		-	-	-	-	-

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　2.”-“表不用分析。

附表III.9-2　(續12)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域(樣品編號：W101102601~23、W101102701~22)

分析項目		氰化物*			分析項目		氰化物*			分析項目		-		
重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	102601S	0.0465	1.5		4	102708S	0.0498	3.7		-	-	-	-
			0.0472					0.0517					-	
	2	102611S	0.0480	4.3		5	102718S	0.0521	0.4		-	-	-	-
			0.0460					0.0523					-	
	3	102621S	0.0437	9.4		-	-	-	-		-	-	-	-
			0.0480					-					-	
查核樣品	管制值	85.1~115.0%			查核樣品	管制值	85.1~115.0%			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.050	88.8		4	4	0.050	92.4		-	-	-	-
	2	2	0.050	86.2		5	5	0.050	91.2		-	-	-	-
	3	3	0.050	88.4		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	85.0~115.0%				添加樣品	管制值	85.0~115.0%			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	102601	0	2.5	93.0		4	102708	0	2.5	99.6		-	-	-	-	-
	2	102611	0	2.5	96.0		5	102718	0	2.5	104.2		-	-	-	-	-
	3	102621	0	2.5	87.4		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

2.分析項目欄標示*者代表該檢項為委託具環保署檢驗測定機構認可資格之單位(正修科技大學超微量研究科技中心)所檢測。

附表III.9-2　(續13)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域底泥(樣品編號：D101102602、05、08、11、14、17、20、23)

分析項目		銅			分析項目		鎘			分析項目		鉛		
重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~20.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	102602S	28.415519	1.0		1	102602S	10.503140	0.9		1	102602S	65.753850	4.0
			28.692760					10.596546					68.448135	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)
	1	1	78.0	119.7		1	1	59.9	108.1		1	1	91.7	113.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	80.0~120%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	102602	5.7216	20.0	113.6	1	102602	0	10.0	105.1	1	102602	13.838	50.0	104.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.9-2　(續14)本年度101年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查-101 年 10 月海域底泥(樣品編號：D101102602、05、08、11、14、17、20、23)

分析項目		鋅			分析項目		砷			分析項目		-		
重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~12.3%			重複樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	102602S	94.369531	1.2		1	102602	7.178955	2.6		-	-	-	-
			93.236541					7.368543					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	70.0~125%			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	137	113.4		1	1	18.4	102.3		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	80.0~120%			添加樣品	管制值	75.0~125%			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	102602	38.436	50.0	112.1	1	102602	7.1710	6.0	92.5	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.9-3　彰濱工業區101年第4季(10～12月)海域水質調查檢驗報告

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：中興工程顧問公司 台北市南京東路5段171號

聯絡人：王月霜　　傳眞：(06)3840208　　採樣地點：彰化縣彰濱工業區及鄰近海域

採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1011026 06:41~09:45，1011027 07:40~10:10

採樣行程代碼：HUWA121026WB2 、IJWA121104XA4　　收樣日期及時間：1011026 13:30，1011027 14:30

報告日期：1011204　　報告編號：FID101W189

樣品特性：☑海水 □河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人:

檢驗室主管:

備註:

1.本報告已由核可檢測報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 6 頁，共計 7 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

附表III.9-3　(續1)彰濱工業區101年第4季(10～12月)海域水質調查檢驗報告

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101102601	W101102602	W101102603	W101102604	W101102605	W101102606	W101102607	W101102608	W101102609	W101102610
	檢測項目	檢測方法			6-05上	6-05下	6-10上	6-10中	6-10下	6-15上	6-15中	6-15下	6-20上	6-20中
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.066)	8.1(8.113)	8.1(8.102)	8.1(8.123)	8.1(8.134)	8.1(8.126)	8.2(8.154)	8.2(8.158)	8.1(8.148)	8.2(8.170)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	25.1	25.2	25.6	25.5	25.5	26.1	26.1	26.2	27.2	26.7
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	50900	51000	51300	51400	51400	51500	51600	51600	51600	51900
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	33.4	33.5	33.7	33.8	33.8	33.9	34.0	34.0	34.0	34.3
	透明度	NIEA E220.50C	m	-	0.73	-	1.5	-	-	1.7	-	-	2.0	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	9.0	15	7.3	9.0	8.3	6.9	6.9	7.4	4.9	3.5
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.6(6.63)	6.6(6.61)	6.7(6.69)	6.7(6.70)	6.7(6.67)	6.7(6.71)	6.6(6.65)	6.6(6.63)	6.6(6.57)	6.6(6.55)
	DO飽和度		%		97.1	97.2	99.0	99.2	98.7	100	99.5	99.1	99.8	99.1
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.3)	<2.0(0.2)	<2.0(0.6)	<2.0(0.2)	<2.0(0.3)	<2.0(0.3)	<2.0(0.2)	<2.0(0.3)	<2.0(0.2)	<2.0(0.6)
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	11.6	22.1	10.4	14.5	13.1	12.2	14.1	12.6	11.3	7.0
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	<10	15	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	<0.0040(0.0030)	ND(0.0014)	ND(0.0014)	ND(0.0002)	ND(0.0007)	<0.0040(0.0018)	<0.0040(0.0018)	ND(0.0014)	ND(0.0002)	ND(0.0007)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	<0.0030(0.0025)	<0.0030(0.0020)	0.0042	ND(0.0007)	ND(0.0008)	<0.0030(0.0016)	ND(0.0008)	ND(0.0006)	ND(0.0006)	0.0106
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.00003)	ND(0.00001)	ND(0.00004)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.00001)	ND(0.00004)	ND(0.00001)	ND(0)	ND(0.00002)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	ND(0.0020)	ND(0.0013)	ND(0.0016)	ND(0.0012)	ND(0.0012)	ND(0.0017)	ND(0.0016)	ND(0.0013)	ND(0.0010)	ND(0.0016)
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	0.0315	0.0060	0.0068	<0.0050(0.0024)	0.0053	<0.0050(0.0034)	<0.0050(0.0017)	ND(0.0004)	ND(0.0008)	<0.0050(0.0023)
	Cr	NIEA W303.51A	mg/L	0.0004	<0.0010(0.0006)	<0.0010(0.0005)	ND(0.0003)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0003)	ND(0.0001)	ND(0.0003)
	Se	NIEA W341.51B	mg/L	0.0002	ND(0.0002)	ND(0.0002)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0002)	ND(0.0002)	<0.0006(0.0002)
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0016	0.0015	0.0013	0.0014	0.0014	0.0013	0.0013	0.0014	0.0012	0.0014
	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.000004)	ND(0.0001)	ND(0)	ND(0.000004)	ND(0)	<0.0003(0.0001)	ND(0.000004)	ND(0)	ND(0)	<0.0003(0.0002)
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。

4.報告值標示為<0.0040( )(酚類)或<0.0030( )(Cu)或<0.0050( )(Zn)或<0.0010( )(Cr)或<0.0006( )(Se)或<0.0003( )(Hg)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1246)

附表III.9-3　(續2)彰濱工業區101年第4季(10～12月)海域水質調查檢驗報告

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101102611	W101102612	W101102613	W101102614	W101102615	W101102616	W101102617	W101102618	W101102619	W101102620
	檢測項目	檢測方法			6-20下	8-05上	8-05中	8-05下	8-10上	8-10中	8-10下	8-15上	8-15中	8-15下
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.2(8.186)	8.1(8.112)	8.1(8.111)	8.1(8.114)	8.1(8.110)	8.1(8.114)	8.1(8.118)	8.2(8.160)	8.2(8.172)	8.2(8.174)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	26.7	26.3	25.7	25.9	26.0	25.6	25.6	27.0	26.3	26.3
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	51900	51200	51300	51200	51300	51300	51300	51800	51800	51800
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	34.3	33.7	33.7	33.7	33.8	33.7	33.7	34.2	34.2	34.2
	透明度	NIEA E220.50C	m	-	-	0.75	-	-	0.79	-	-	1.9	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	4.4	7.0	7.4	7.6	6.2	7.3	9.5	3.3	4.3	4.1
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.5(6.51)	6.7(6.72)	6.6(6.63)	6.6(6.65)	6.6(6.63)	6.7(6.66)	6.7(6.67)	6.6(6.58)	6.6(6.61)	6.6(6.61)
	DO飽和度		%		98.3	100	98.5	99.2	98.7	98.8	98.6	99.2	99.3	99.0
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.4)	<2.0(0.7)	<2.0(0.9)	<2.0(0.2)	<2.0(0.3)	<2.0(0.3)	<2.0(0.2)	<2.0(0.3)	<2.0(0.5)	<2.0(0.5)
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	9.0	7.8	8.8	10.8	8.4	9.4	12.3	5.2	5.2	6.7
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0014)	ND(0.0009)	ND(0.0004)	ND(0)	ND(0.0002)	ND(0)	ND(0)	<0.0040(0.0021)	<0.0040(0.0016)	ND(0.0014)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	0.7
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0031	<0.0030(0.0016)	<0.0030(0.0011)	ND(0.0009)	<0.0030(0.0016)	ND(0.0010)	<0.0030(0.0012)	<0.0030(0.0014)	ND(0.0004)	<0.0030(0.0021)
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.00002)	ND(0.0001)	ND(0.000001)	ND(0)	ND(0.00004)	ND(0.00002)	ND(0.00004)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	ND(0.0019)	<0.0060(0.0021)	ND(0.0017)	ND(0.0016)	ND(0.0017)	ND(0.0018)	ND(0.0019)	<0.0060(0.0026)	<0.0060(0.0021)	<0.0060(0.0023)
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	ND(0)	ND(0.0010)	ND(0.0015)	ND(0.0008)	ND(0.0001)	ND(0.0005)	<0.0050(0.0018)	ND(0.0006)	ND(0)	ND(0)
	Cr	NIEA W303.51A	mg/L	0.0004	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)
	Se	NIEA W341.51B	mg/L	0.0002	ND(0.0002)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.0001)
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0013	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0015	0.0012	0.0011	0.0011	0.0012
	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.00004)	<0.0003(0.0001)	ND(0)	ND(0.00003)	<0.0003(0.0002)	ND(0.00002)	ND(0.000004)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0002)	ND(0)
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。

4.報告值標示為<0.0040( )(酚類)或<0.0030( )(Cu)或<0.0060( )(Pb)或<0.0050( )(Zn)或<0.0006( )(Se)或<0.0003( )(Hg)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1246)

附表III.9-3　(續3)彰濱工業區101年第4季(10～12月)海域水質調查檢驗報告

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101102621	W101102622	W101102623	W101102624	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			8-20上	8-20中	8-20下	運送空白	-	-	-	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.141)	8.2(8.159)	8.2(8.167)	-	-	-	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	27.3	26.8	26.7	-	-	-	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	51800	51800	51900	-	-	-	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	34.2	34.1	34.2	-	-	-	-	-	-	-
	透明度	NIEA E220.50C	m	-	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	3.4	4.2	3.8	-	-	-	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.6(6.56)	6.6(6.62)	6.6(6.59)	-	-	-	-	-	-	-
	DO飽和度		%		100	100	99.8	-	-	-	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.5)	<2.0(0.3)	<2.0(0.2)	-	-	-	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	5.0	6.4	7.4	-	-	-	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0008)	-	-	-	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	0.6	-	-	-	-	-	-	-
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0098	0.0031	0.0031	-	-	-	-	-	-	-
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00004)	-	-	-	-	-	-	-
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	<0.0060(0.0034)	<0.0060(0.0034)	<0.0060(0.0022)	-	-	-	-	-	-	-
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	ND(0.0015)	<0.0050(0.0026)	<0.0050(0.0035)	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	NIEA W303.51A	mg/L	0.0004	ND(0.0002)	ND(0.0003)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-	-	-
	Se	NIEA W341.51B	mg/L	0.0002	ND(0.0001)	ND(0.00003)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0016	0.0016	0.0013	-	-	-	-	-	-	-
	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0.00002)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。

4.報告值標示為<0.0060( )(Pb)或<0.0050( )(Zn)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1246)

附表III.9-3　(續4)彰濱工業區101年第4季(10～12月)海域水質調查檢驗報告

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101102701	W101102702	W101102703	W101102704	W101102705	W101102706	W101102707	W101102708	W101102709	W101102710
	檢測項目	檢測方法			2-05上	2-05下	2-10上	2-10中	2-10下	2-15上	2-15中	2-15下	2-20上	2-20中
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.131)	8.1(8.142)	8.1(8.132)	8.1(8.136)	8.1(8.136)	8.1(8.126)	8.1(8.147)	8.2(8.152)	8.2(8.167)	8.2(8.179)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	26.2	26.1	26.2	26.1	26.1	26.1	26.2	26.2	26.7	26.8
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	51300	51400	51100	51300	51200	50900	51400	51400	51800	51900
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	33.8	33.8	33.7	33.8	33.7	33.5	33.8	33.8	34.1	34.2
	透明度	NIEA E220.50C	m	-	1.6	-	1.7	-	-	1.7	-	-	1.9	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	5.4	7.0	6.3	6.5	9.2	5.8	6.8	6.6	5.4	5.8
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.8(6.76)	6.7(6.66)	6.7(6.70)	6.7(6.69)	6.6(6.64)	6.8(6.85)	6.7(6.74)	6.7(6.69)	6.5(6.48)	6.5(6.53)
	DO飽和度		%		101	99.4	99.9	99.5	98.8	102	100	99.9	97.9	98.5
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.7)	<2.0(1.1)	<2.0(1.3)	<2.0(0.7)	<2.0(1.4)	<2.0(1.3)	<2.0(0.9)	<2.0(0.8)	<2.0(0.8)	<2.0(0.7)
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	19.0	8.6	7.2	7.2	8.2	5.7	6.9	8.4	6.6	6.6
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	<10	<10	<10	<10	<10	20	<10	<10	<10	<10
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	<0.0040(0.0015)	<0.0040(0.0015)	ND(0.0010)	<0.0040(0.0020)	ND(0.0013)	<0.0040(0.0015)	ND(0.0003)	ND(0.0008)	ND(0.0008)	ND(0.0008)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	<0.0030(0.0018)	<0.0030(0.0014)	<0.0030(0.0030)	<0.0030(0.0026)	<0.0030(0.0016)	<0.0030(0.0024)	<0.0030(0.0024)	<0.0030(0.0022)	<0.0030(0.0019)	<0.0030(0.0019)
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.00005)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	ND(0.0015)	<0.0060(0.0026)	ND(0.0017)	<0.0060(0.0021)	ND(0.0013)	ND(0.0010)	ND(0.0018)	ND(0.0003)	ND(0.0014)	ND(0.0011)
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	<0.0050(0.0029)	ND(0.0010)	<0.0050(0.0044)	0.0137	ND(0.0007)	<0.0050(0.0034)	ND(0.0012)	ND(0.0006)	ND(0.0016)	<0.0050(0.0027)
	Cr	NIEA W303.51A	mg/L	0.0004	ND(0.00001)	ND(0)	ND(0.0003)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0)	ND(0.0002)	ND(0.00002)	ND(0.0002)
	Se	NIEA W341.51B	mg/L	0.0002	ND(0.00003)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00004)
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0015	0.0015	0.0010	0.0011	0.0010	0.0010	0.0011	0.0012	0.0010	0.0011
	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.0001)	ND(0)	ND(0)
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。

4.報告值標示為<0.0040( )(酚類)或<0.0030( )(Cu)或<0.0060( )(Pb)或<0.0050( )(Zn)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.Cu檢項樣品編號W101102703，樣品濃度為0.002995mg/L。

6.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1246)

附表III.9-3　(續5)彰濱工業區101年第4季(10～12月)海域水質調查檢驗報告

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101102711	W101102712	W101102713	W101102714	W101102715	W101102716	W101102717	W101102718	W101102719	W101102720
	檢測項目	檢測方法			2-20下	4-05上	4-05下	4-10上	4-10中	4-10下	4-15上	4-15中	4-15下	4-20上
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.2(8.187)	8.1(8.100)	8.1(8.109)	8.1(8.106)	8.1(8.117)	8.1(8.121)	8.1(8.148)	8.2(8.168)	8.2(8.174)	8.2(8.179)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	26.7	25.8	25.6	25.7	25.7	25.7	26.2	26.1	26.2	26.5
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	51900	50700	50800	50900	50900	51000	51600	51500	51600	51800
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	34.2	33.3	33.4	33.4	33.5	33.5	34.0	34.0	34.0	34.2
	透明度	NIEA E220.50C	m	-	-	0.89	-	1.1	-	-	1.3	-	-	2.6
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	6.8	13	18	9.7	12	9.3	6.6	4.9	6.4	3.9
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.6(6.58)	6.6(6.62)	6.6(6.63)	6.7(6.67)	6.6(6.61)	6.7(6.66)	6.7(6.72)	6.7(6.71)	6.7(6.67)	6.5(6.51)
	DO飽和度		%		98.9	97.9	98.0	98.4	97.6	98.3	99.9	99.7	99.2	98.0
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.4)	<2.0(0.4)	<2.0(1.0)	<2.0(1.0)	<2.0(0.6)	<2.0(0.5)	<2.0(0.5)	<2.0(1.3)	<2.0(0.6)	<2.0(0.8)
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	9.6	16.6	20.8	13.5	13.8	13.3	9.2	7.0	9.5	9.4
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	<10	40	85	65	50	75	<10	<10	<10	<10
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0008)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	<0.0040(0.0015)	<0.0040(0.0020)	ND(0.0008)	ND(0.0006)	ND(0.0009)	ND(0)	ND(0.0007)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	0.6
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	<0.0030(0.0019)	0.0038	0.0032	<0.0030(0.0027)	<0.0030(0.0022)	<0.0030(0.0022)	<0.0030(0.0023)	0.0150	0.0039	0.0039
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.0001)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	ND(0.0008)	<0.0060(0.0021)	<0.0060(0.0023)	ND(0.0019)	ND(0.0017)	<0.0060(0.0021)	ND(0.0007)	ND(0.0012)	ND(0.0014)	ND(0.0013)
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	<0.0050(0.0020)	0.0077	<0.0050(0.0044)	<0.0050(0.0029)	<0.0050(0.0030)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0017)	<0.0050(0.0022)	<0.0050(0.0024)
	Cr	NIEA W303.51A	mg/L	0.0004	ND(0.0002)	<0.0010(0.0005)	<0.0010(0.0005)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0)	ND(0)	ND(0.0001)	ND(0.000004)
	Se	NIEA W341.51B	mg/L	0.0002	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0016	0.0014	0.0017	0.0014	0.0014	0.0014	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012
	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。

4.報告值標示為<0.0040( )(酚類)或<0.0030( )(Cu)或<0.0060( )(Pb)或<0.0050( )(Zn)或<0.0010( )(Cr)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1246)

附表III.9-3　(續6)彰濱工業區101年第4季(10～12月)海域水質調查檢驗報告

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W101102721	W101102722	W101102723	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			4-20中	4-20下	運送空白	-	-	-	-	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.2(8.185)	8.2(8.190)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	26.6	26.5	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	51900	51900	-	-	-	-	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	34.2	34.2	-	-	-	-	-	-	-	-
	透明度	NIEA E220.50C	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	4.5	4.9	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.6(6.60)	6.6(6.57)	-	-	-	-	-	-	-	-
	DO飽和度		%		99.2	98.8	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.5)	<2.0(0.7)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.57A	mg/L	2.5#	6.4	7.9	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.54B	CFU/100mL	10#	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0014	ND(0.0001)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0010	0.0036	0.0046	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0002	ND(0.0001)	ND(0.00005)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0020	ND(0.0011)	ND(0.0011)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0017	<0.0050(0.0023)	<0.0050(0.0046)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	NIEA W303.51A	mg/L	0.0004	ND(0)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Se	NIEA W341.51B	mg/L	0.0002	ND(0.0001)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.53B	mg/L	0.0003	0.0013	0.0013	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.003	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。

4.報告值標示為<0.0050( )(Zn)，前方數字為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

5.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位所檢測。(正修科技大學超微量研究科技中心，環署環檢字第079號，報告編號：IJ101B1246)

附表III.9-3　(續7)彰濱工業區101年第4季(10～12月)海域水質調查檢驗報告

計畫名稱：彰濱工業區開發工程開發期間環境監測調查—101年10月海域(底泥)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	D101102602	D101102605	D101102608	D101102611	D101102614	D101102617	D101102620	D101102623	-	-
	檢測項目	檢測方法			6-05下	6-10下	6-15下	6-20下	8-05下	8-10下	8-15下	8-20下	-	-
	銅	NIEA M353.01C/M111.01C	mg/kg	2.42	<10.0(5.76)	<10.0(9.29)	<10.0(8.58)	<10.0(8.85)	<10.0(7.60)	<10.0(9.56)	29.3	<10.0(9.00)	-	-
	鎘	NIEA M353.01C/M111.01C	mg/kg	0.46	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-
	鉛	NIEA M353.01C/M111.01C	mg/kg	11.3	<40.0(14.0)	<40.0(17.8)	<40.0(22.7)	<40.0(21.0)	<40.0(16.2)	<40.0(15.6)	44.0	<40.0(25.4)	-	-
	鋅	NIEA M353.01C/M111.01C	mg/kg	4.21	38.8	44.3	39.8	37.9	34.2	39.5	104	40.4	-	-
	砷	NIEA S310.64B	mg/kg	0.161	7.21	5.42	7.82	9.42	4.90	5.02	9.19	7.73	-	-
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。 "-" 表不必分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示。為配合計畫需求，"ND"後以括號加註依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。

3.報告值標示為<10.0( )(銅)或<40.0( )(鉛)，前方數字分別為所列檢項的定量極限，括號內數據表實際測值。

(本表)第2頁(共2頁)

附表III.9-3　(續8)彰濱工業區101年第4季(10～12月)海域水質調查檢驗報告

檢項 單位	pH	水溫 ℃	導電度 umho/cm	鹽度	透明度 m	DO mg/L	DO(%) 飽和度	BOD mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	Cu mg/L	Cd mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Cr mg/L	As mg/L	Hg mg/L	Phenols mg/L	總油脂 mg/L	Se mg/L	氰化物 mg/L
最大值	8.190	27.3	51900	34.3	2.6	6.85	102	<2.0	85	0.015	<0.0002	<0.0060	0.0315	<0.0010	0.0017	<0.0003	<0.0040	0.8	<0.0006	<0.003
最小值	8.066	25.1	50700	33.3	0.73	6.48	97.1	<2.0	<10	<0.0010	<0.0002	<0.0020	<0.0017	<0.0004	0.0010	<0.0001	<0.0014	<0.5	<0.0002	<0.003
平均值	8.141	26.2	51440	33.9	1.5	6.64	99.1	<2.0	16	0.0034	<0.0002	0.0031	0.0047	0.0005	0.0013	0.0001	0.0020	0.5	0.0003	<0.003
乙 類 海域標準	7.5～8.5	--	--	--	--	≥5.0	--	≤3.0	--	≤0.03	≤0.01	≤0.1	≤0.5	≤0.05	≤0.05	≤0.002	≤0.01	--	≤0.05	≤0.01

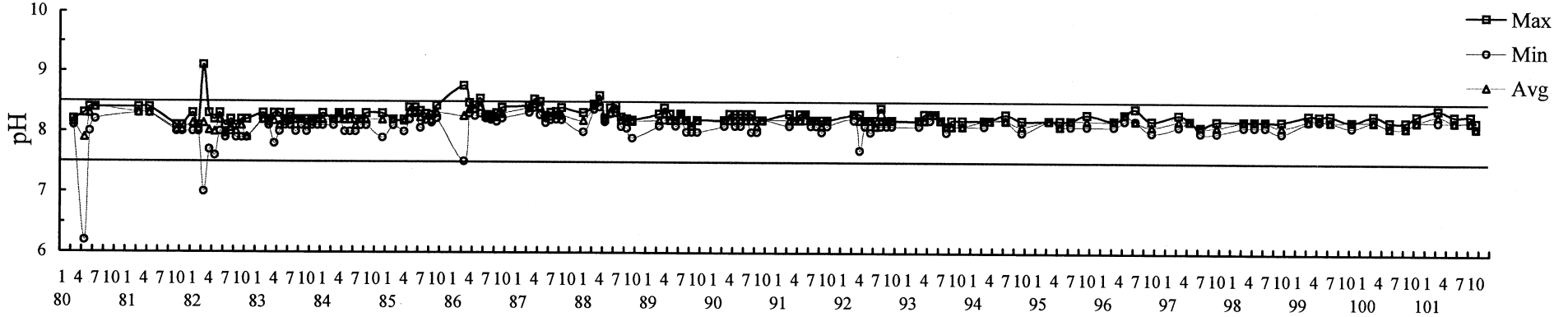
--表無標準

附表III.9-3　(續9)彰濱工業區101年第4季(10～12月)海域水質調查檢驗報告

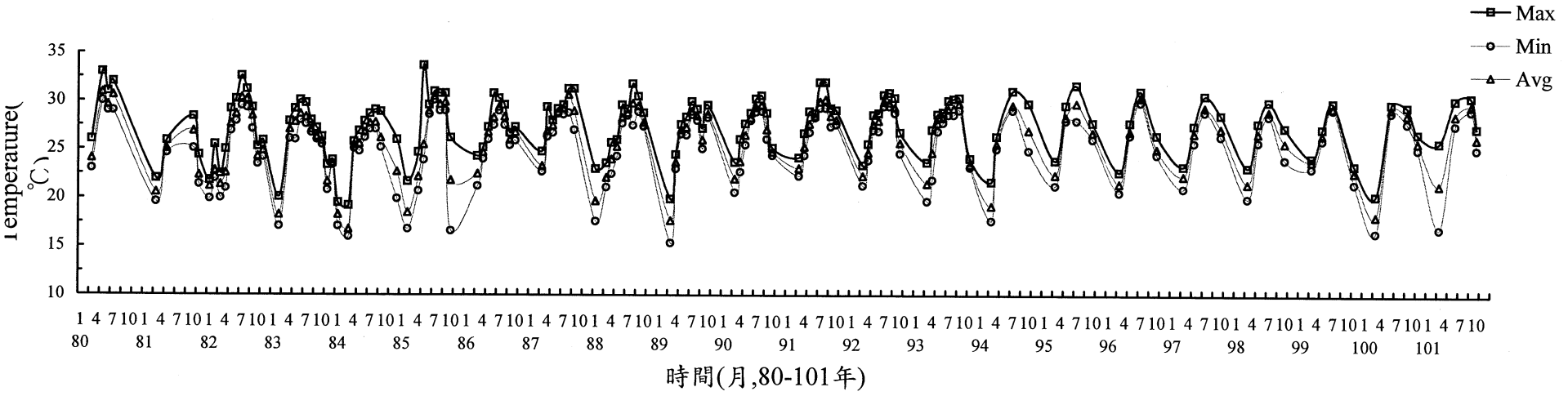
SEC2, 4　採樣日期：　101.10.27　農曆09月13日　高潮位時間：　0934　低潮位時間：　0322　天氣：　當日陰　　前一日晴　　前二日晴

SEC6, 8　採樣日期：　101.10.26　農曆09月12日　高潮位時間：　0842　低潮位時間：　0233　天氣：　當日晴　　前一日晴　　前二日晴

項目 測點	採樣時間 (月日/時分)	水深(m)	臭味	漂浮物	油脂
SEC2-05	1027/1010	8.4	×	×	×
SEC2-10	1027/0951	13.8	×	×	×
SEC2-15	1027/0932	18.0	×	×	×
SEC2-20	1027/0911	21.8	×	×	×
SEC4-05	1027/0740	6.8	×	×	×
SEC4-10	1027/0758	9.1	×	×	×
SEC4-15	1027/0818	17.8	×	×	×
SEC4-20	1027/0840	22.6	×	×	×
SEC6-05	1026/0641	5.2	×	×	×
SEC6-10	1026/0707	15.6	×	×	×
SEC6-15	1026/0728	17.8	×	×	×
SEC6-20	1026/0753	20.0	×	×	×
SEC8-05	1026/0945	8.7	×	×	×
SEC8-10	1026/0920	12.8	×	×	×
SEC8-15	1026/0853	18.2	×	×	×
SEC8-20	1026/0825	22.0	×	×	×

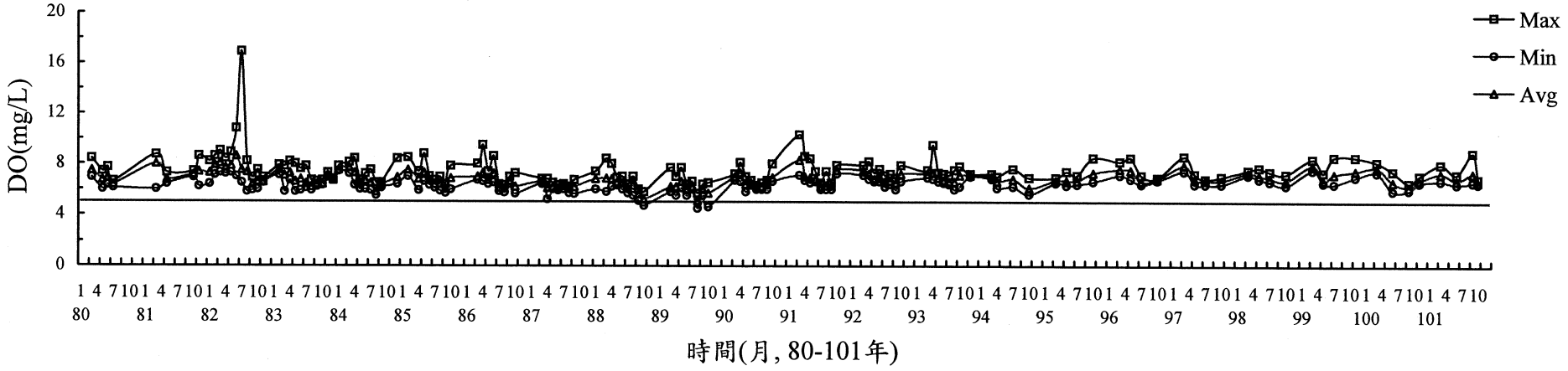


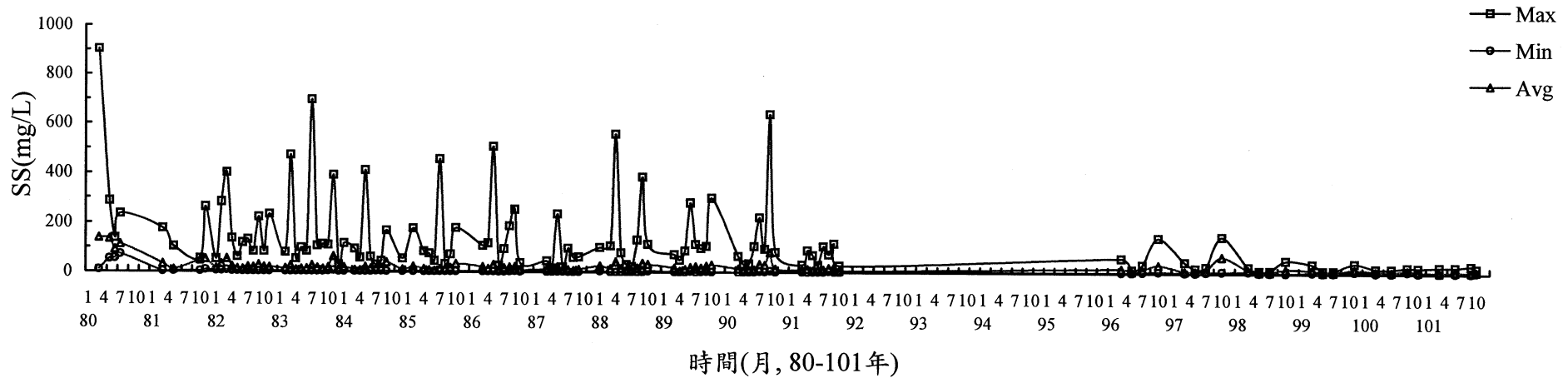
附圖III.9-1　彰濱海域歷次pH調查結果



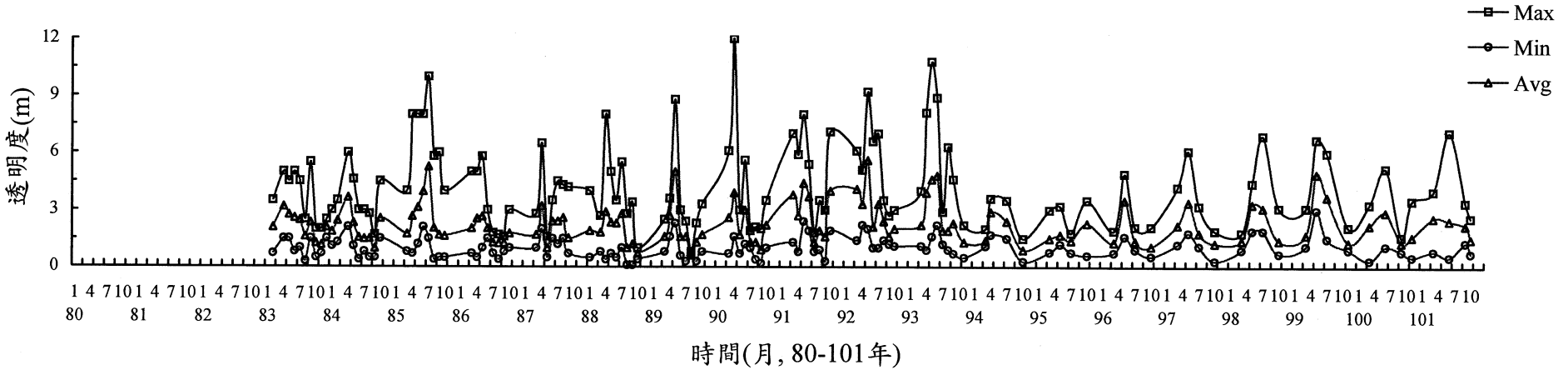
附圖III.9-2　彰濱海域歷次水溫調查結果

cp-sea.xls


DO(mg/L)
20
16
12
8
4
0
Max
Min
Avg
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

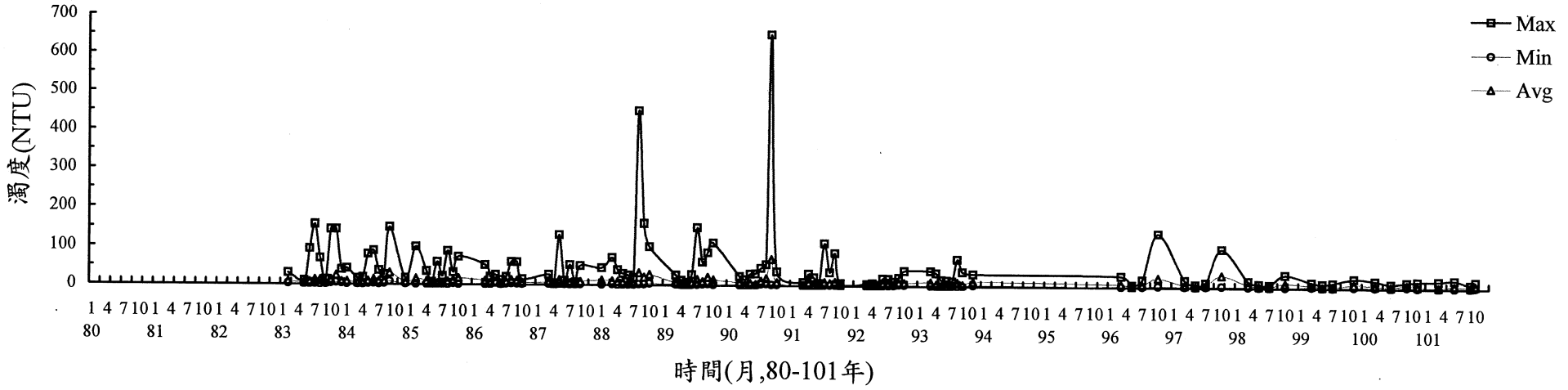


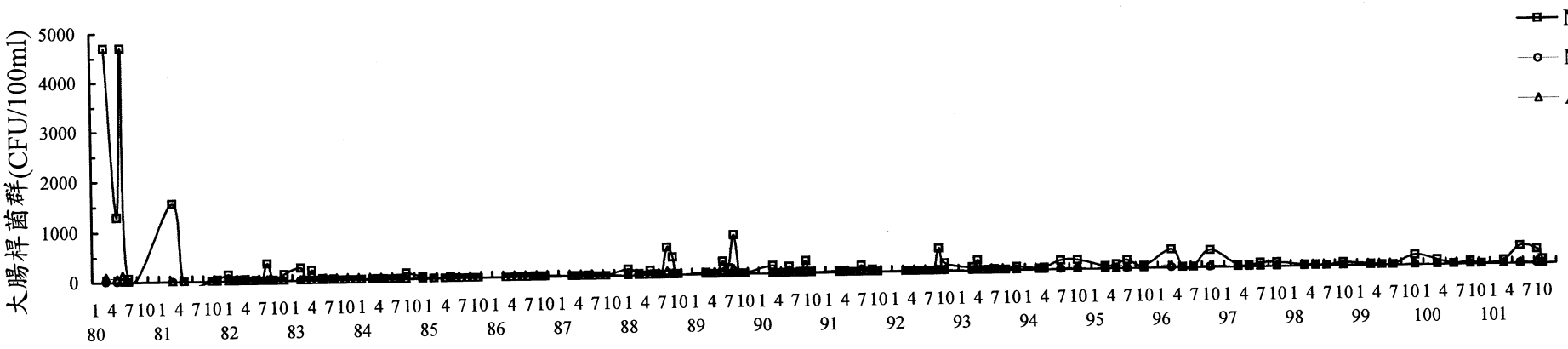
附圖III.9-5　彰濱海域歷次懸浮固體物調查結果



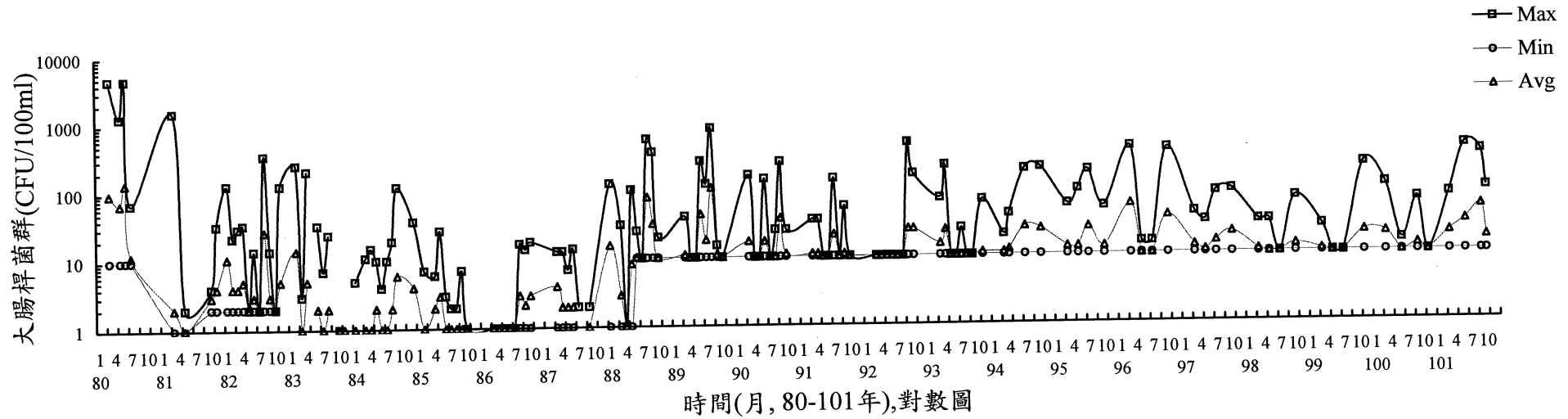
附圖III.9-6　彰濱海域歷次透明度調查結果

cp-sea.xls


濁度(NTU)
700
600
500
400
300
200
100
0
Max
Min
Avg
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

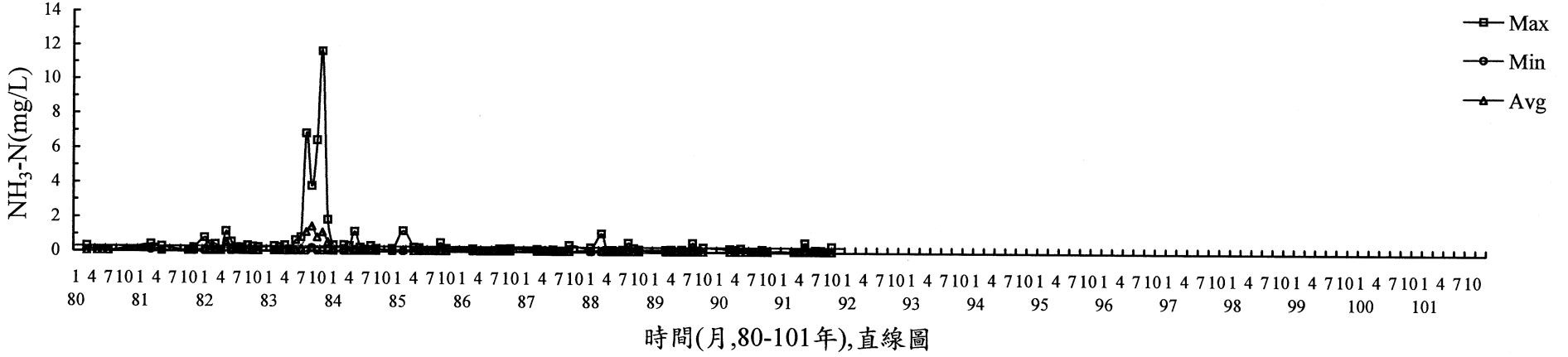


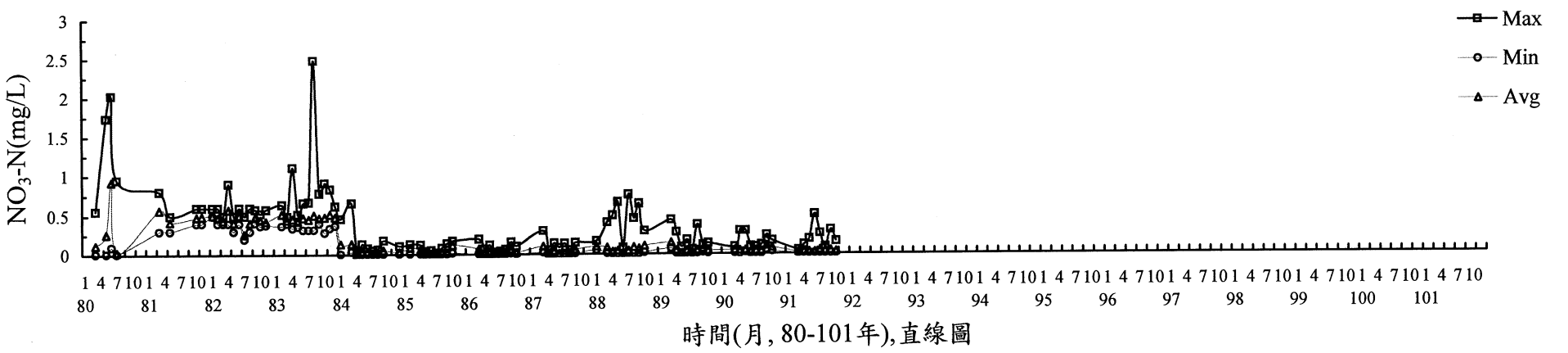
附圖III.9-9(a)　彰濱海域歷次大腸桿菌群調查結果

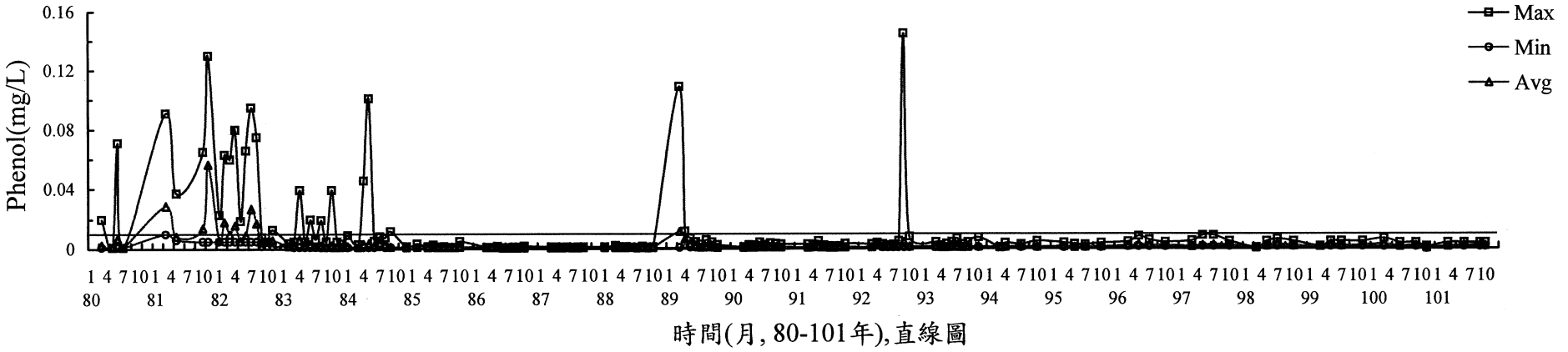


附圖III.9-9(b)　彰濱海域歷次大腸桿菌群調查結果

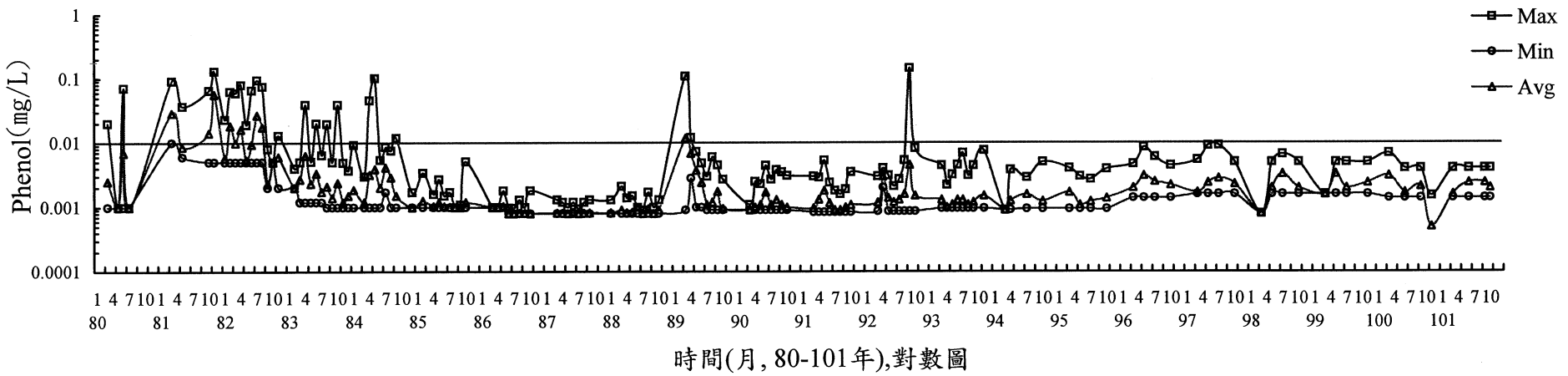
cp-sea.xls


14
12
10
8
6
4
2
0
NH3-N(mg/L)
Max
Min
Avg
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10


Max
Min
Avg
NO_3-N(mg/L)
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

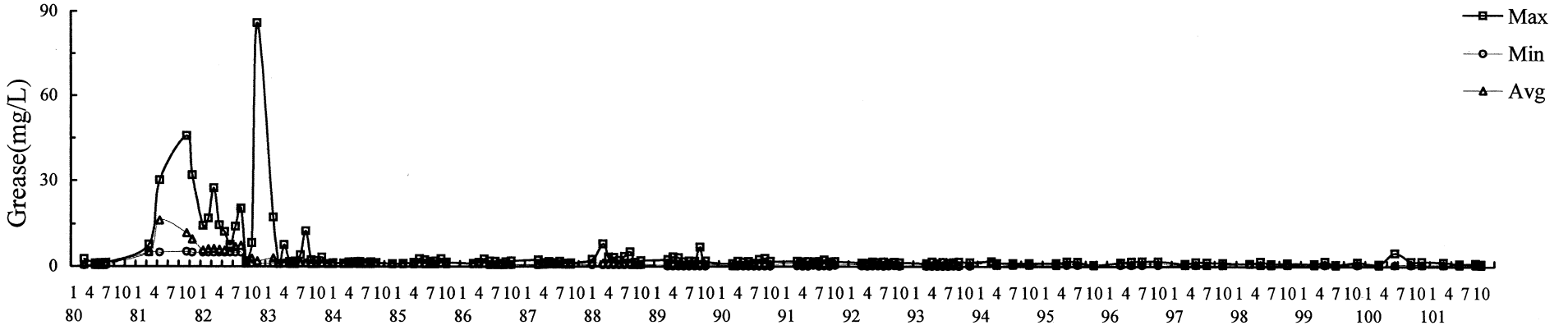


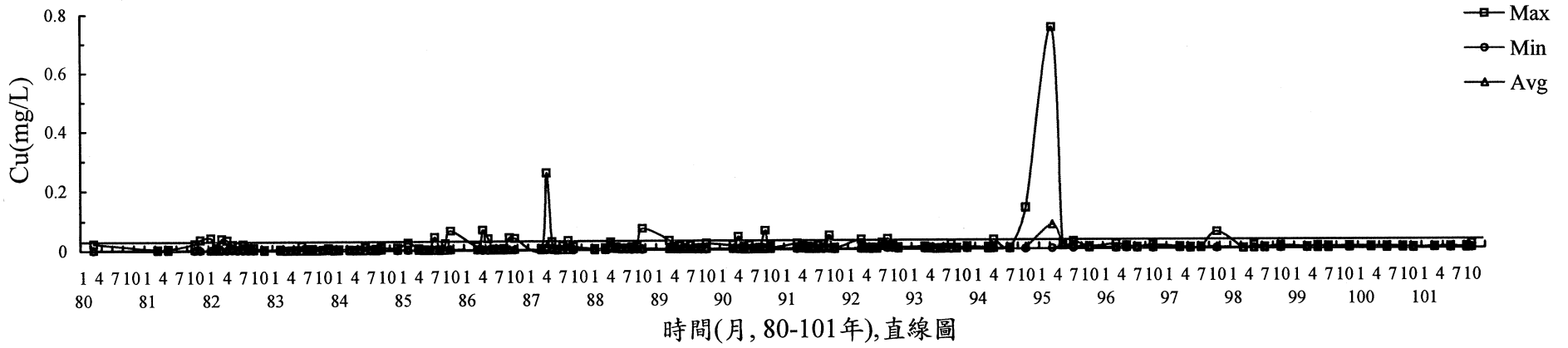
附圖III.9-12(a) 彰濱海域歷次酚濃度調查結果



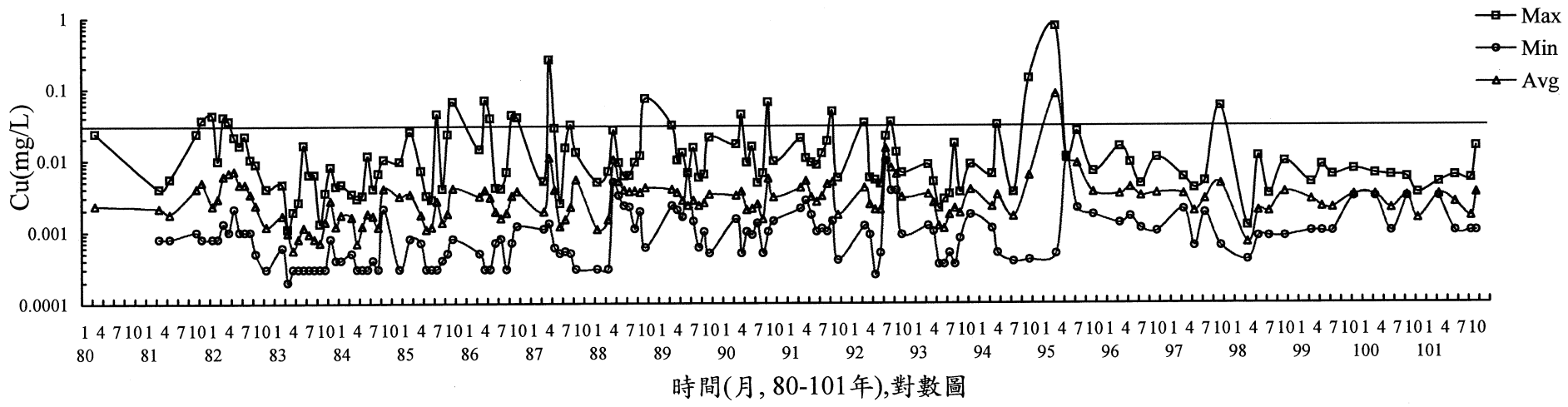
附圖III.9-12(b) 彰濱海域歷次酚濃度調查結果

cp-sea.xls


Grease(mg/L)
90
60
30
0
Max
Min
Avg
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

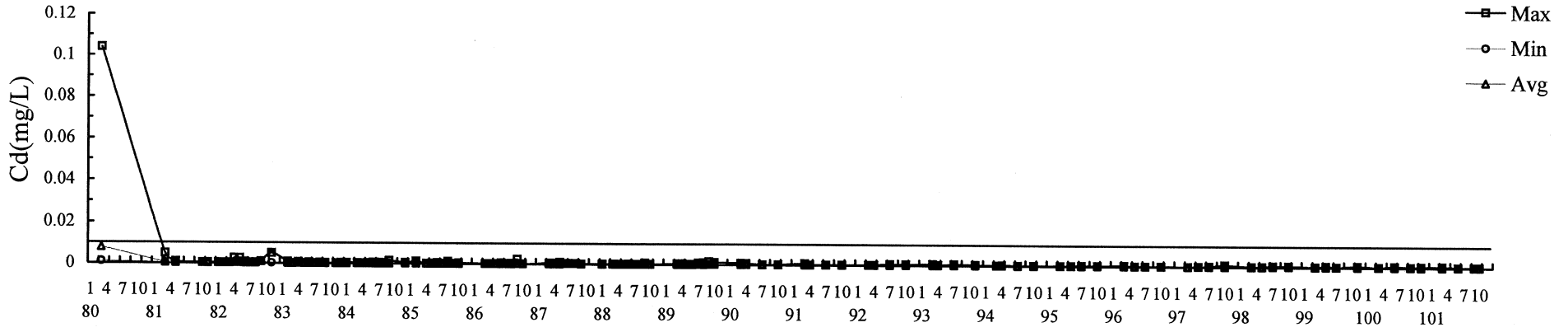


附圖III.9-14(a) 彰濱海域歷次銅調查結果



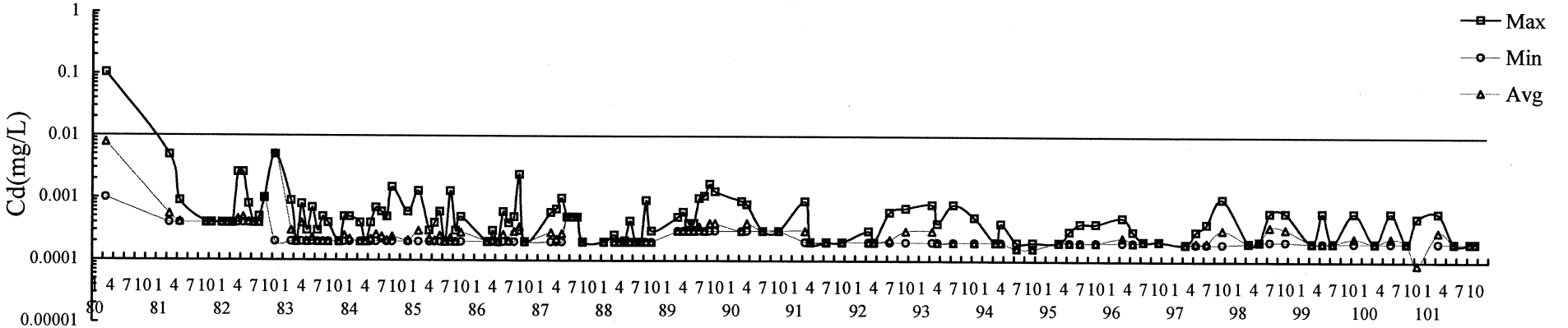
附圖III.9-14(b) 彰濱海域歷次銅調查結果

cp-sea.xls



時間(月, 80-101年),直線圖

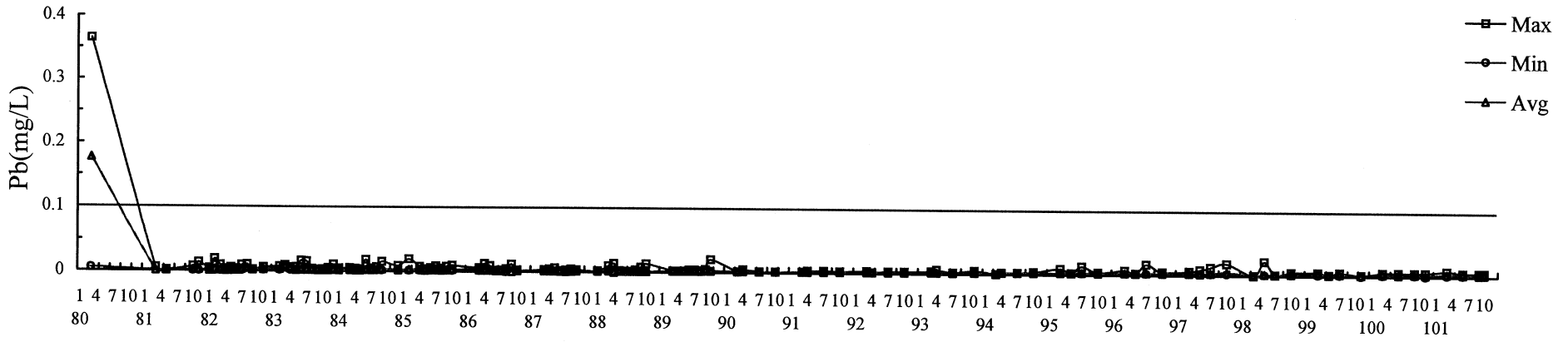
附圖III.9-15(a) 彰濱海域歷次鎘調查結果

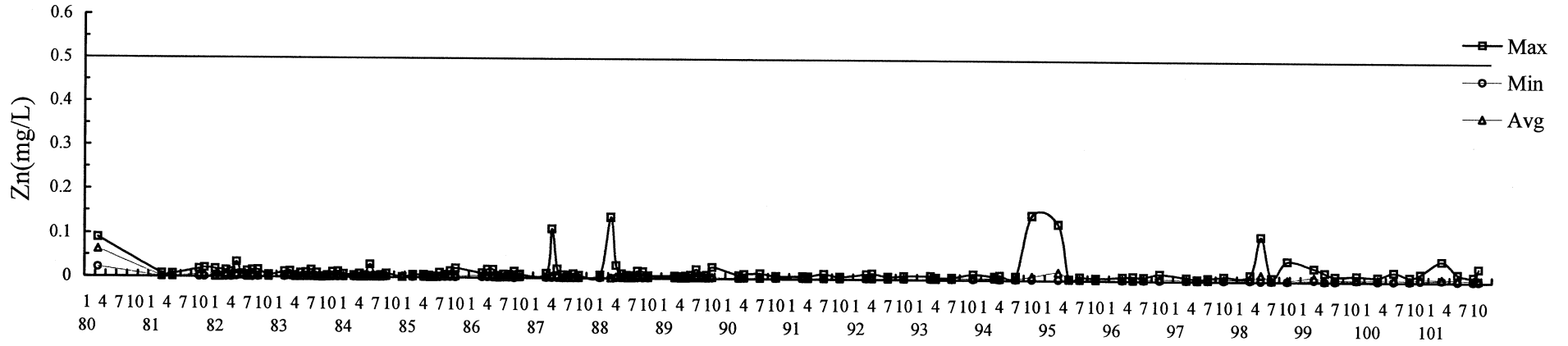


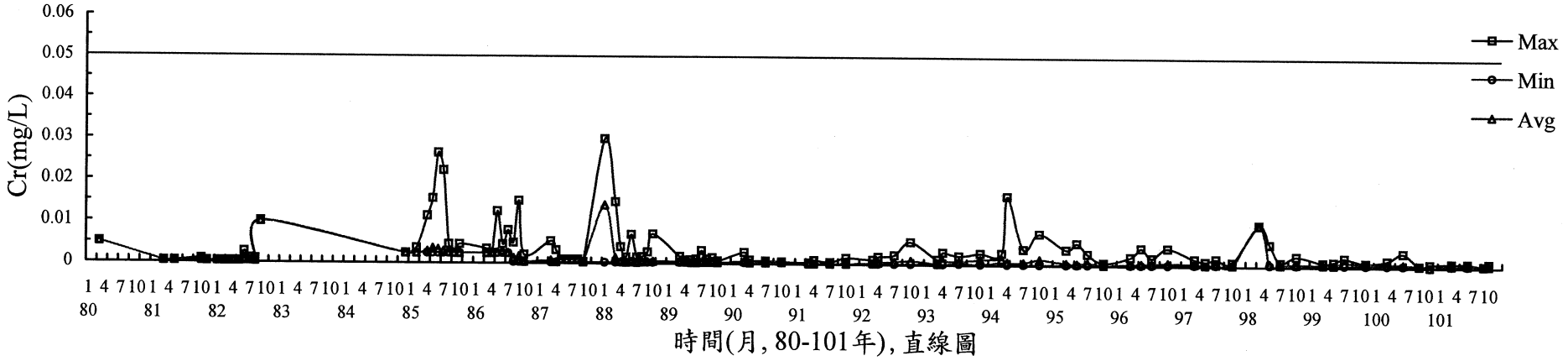
時間(月, 80-101年),對數圖

附圖III.9-15(b) 彰濱海域歷次鎘調查結果

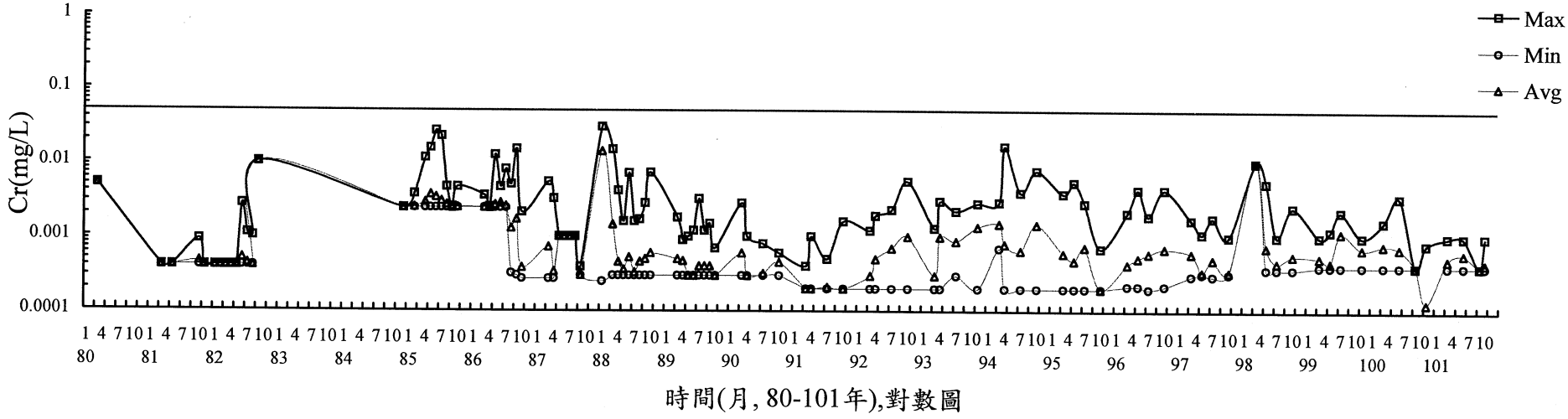
cp-sea.xls


0.4
0.3
0.2
0.1
0
Pb(mg/L)
Max
Min
Avg
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10


Zn(mg/L)
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
Max
Min
Avg
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

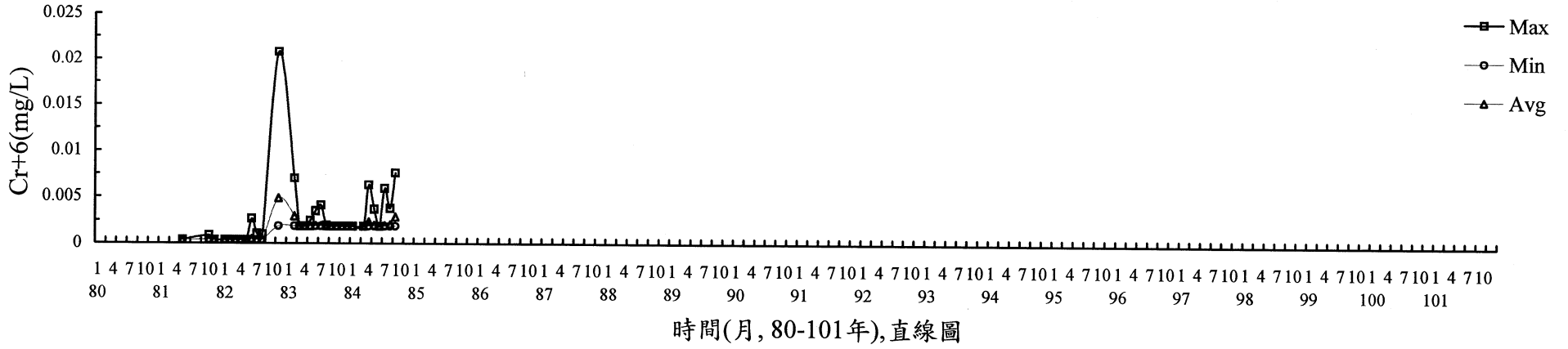


附圖III.9-18(a) 彰濱海域歷次鉻調查結果

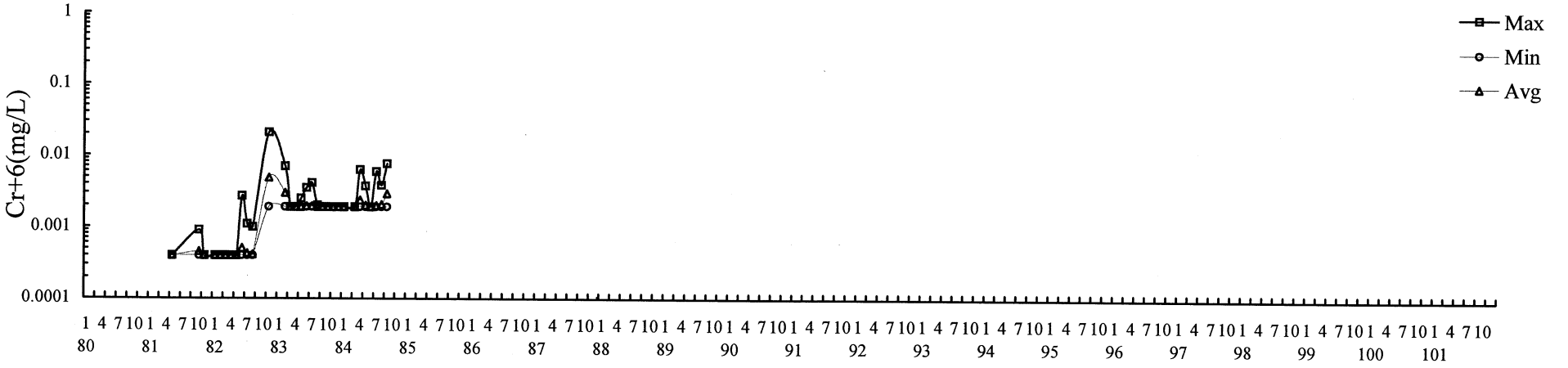


附圖III.9-18(b) 彰濱海域歷次鉻調查結果

cp-sea.xls

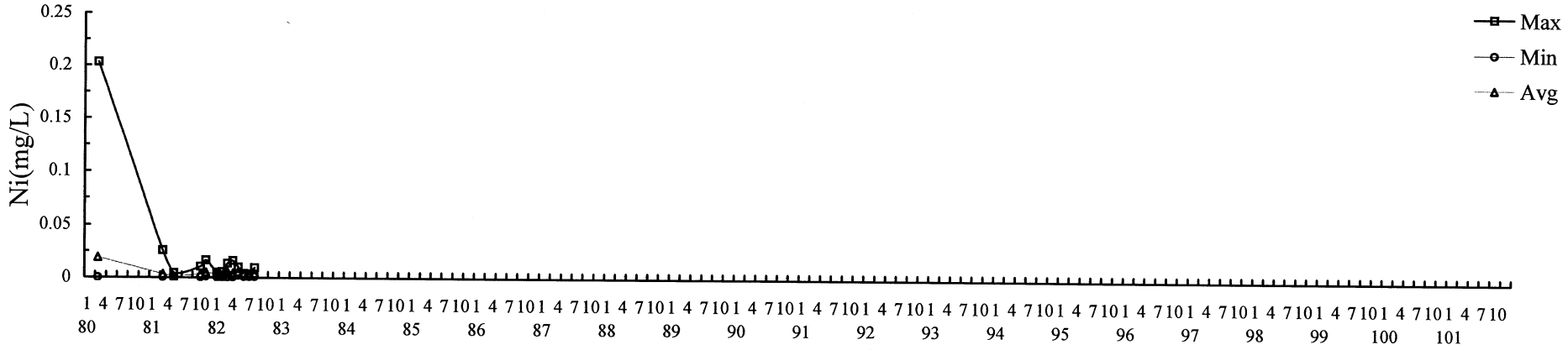


附圖III.9-19(a) 彰濱海域歷次六價鉻調查結果

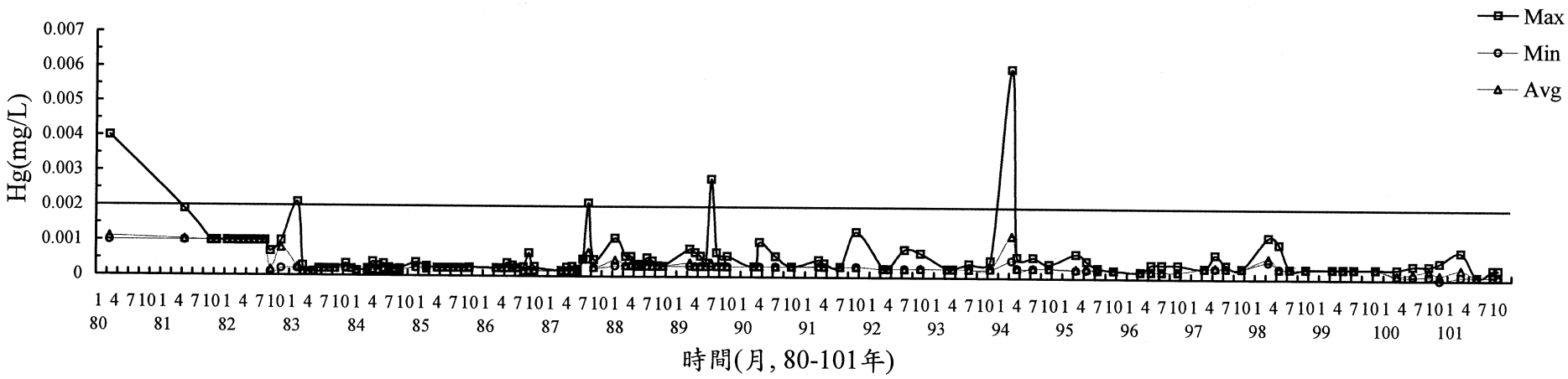


附圖III.9-19(b) 彰濱海域歷次六價鉻調查結果

cp-sea.xls

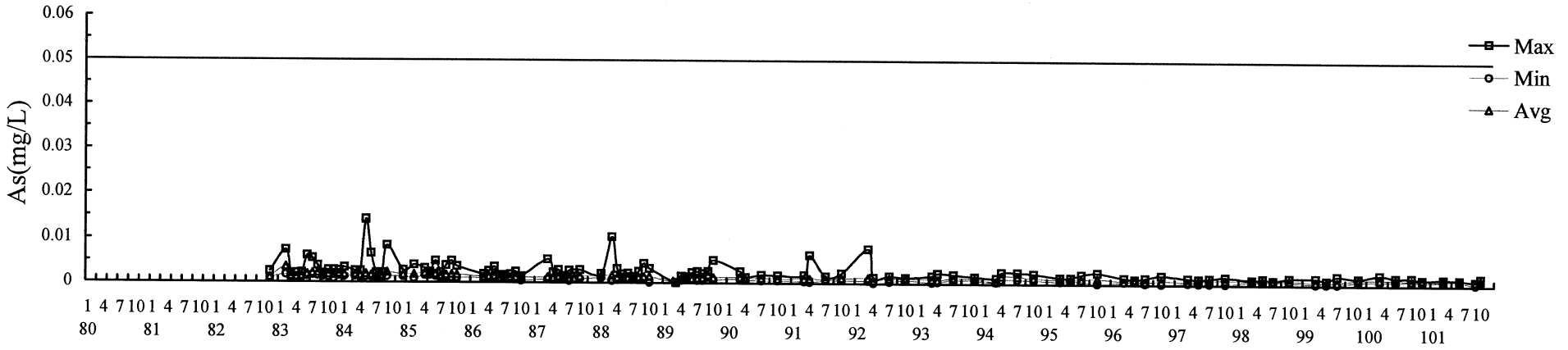


附圖III.9-20　彰濱海域歷次鎳調查結果



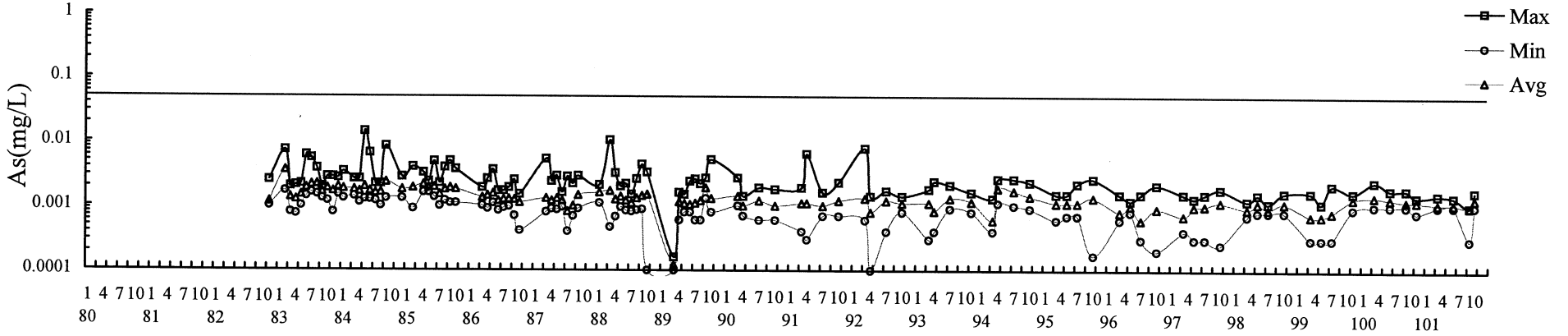
附圖III.9-21　彰濱海域歷次汞調查結果

cp-sea.xls



時間(月, 80-101年),直線圖

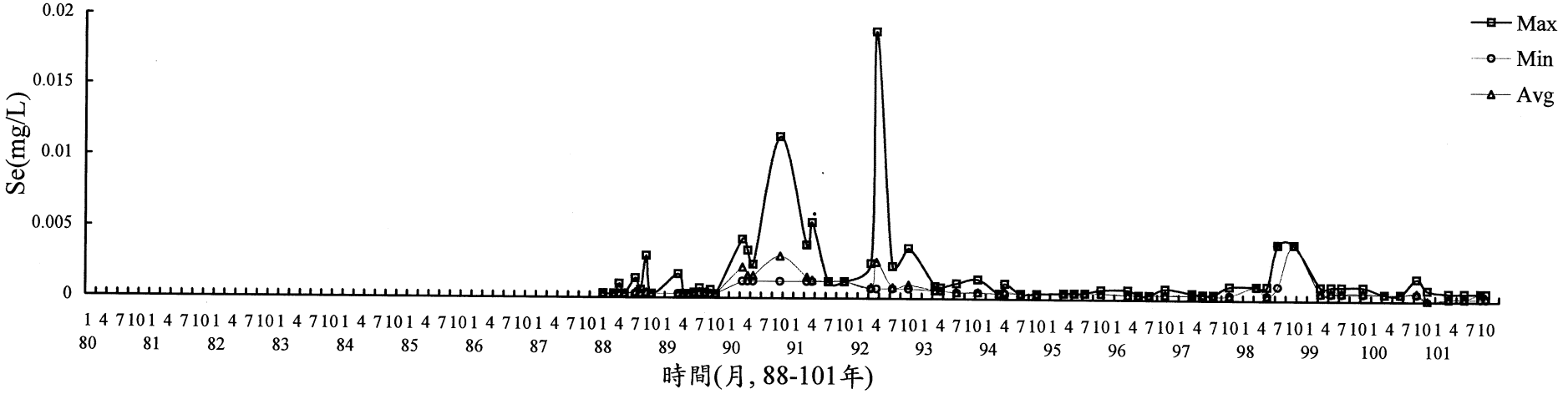
附圖III.9-22(a) 彰濱海域歷次砷調查結果



時間(月, 80-101年),對數圖

附圖III.9-22(b) 彰濱海域歷次砷調查結果

cp-sea.xls


0.02
0.015
0.01
0.005
0
Se(mg/L)
Max
Min
Avg
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

附錄 III.10
海域生態

附錄III.10-1表1 民國101年10月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物豐度(Cells/L)

STATION / SAMPLING DEPTH	S2-10m 表	S2-20m 表	S4-10m 表	S4-20m 表	S6-10m 表	S6-20m 表	S8-10m 表	S8-20m 表	Average
Bacillariophyta矽藻門									
Achnanthes spp.	560	800	800	80	1040	160	0	0	430
Amphiprora alata	0	80	80	640	0	0	0	0	100
Asterionella spp. (星桿藻屬)	6880	2160	0	0	0	0	0	320	1170
Bacteriastrum spp. (輻桿藻屬)	0	480	0	0	0	0	0	0	60
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	400	160	320	0	480	80	0	80	190
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	13520	7760	15120	5920	5520	3760	4480	4160	7530
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	1520	1600	4960	2560	2960	1520	2240	960	2290
Cyclotella spp. 小環藻	14080	8000	28160	11360	14240	14800	40320	18240	18650
Detonula pumila	0	0	320	0	0	0	0	0	40
Dictylum spp.	160	240	400	0	0	0	0	160	120
Diploneis fusca	0	160	80	240	320	0	960	720	310
Diploneis splendica	0	80	0	0	0	0	0	0	10
Gamphonema spp. (異極藻屬)	80	0	0	80	240	80	0	0	60
Melosira spp. (直鏈藻屬)	400	0	800	240	0	160	0	0	200
Navicula spp. (舟形藻屬)	1280	1680	1360	2640	960	2400	1760	3120	1900
Nitzschia longissima	240	0	0	0	0	0	0	0	30
Nitzschia paradoxa	0	0	0	0	0	2000	0	0	250
Nitzschia seriata	0	720	0	160	0	800	0	1120	350
Nitzschia sigma	0	240	80	320	0	0	160	0	100
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	480	960	640	1120	480	1040	480	640	730
Pinnularia spp.	0	80	160	0	0	0	0	0	30
Pleurosigma spp.(曲舟藻屬)	240	0	160	560	240	240	0	0	180
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	0	160	0	0	0	160	0	80	50
Streptotheca spp. (扭鞘藻屬)	160	240	480	80	80	80	0	160	160
Surirella spp.	80	0	0	0	0	0	0	0	10
Synedra spp. (針桿藻屬)	0	80	160	80	0	0	0	0	40
Thalassionema spp. (海線藻屬)	800	800	1600	2080	1120	1040	640	1040	1140
Thalassiosira spp. (海鍊藻屬)	0	0	240	160	80	80	0	0	70
Thalassiothrix spp. (海毛藻屬)	240	480	320	640	640	800	1280	240	580
Cyanophyta藍綠藻門									
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	0	0	10800	0	7200	0	0	800	2350
Dinophyta渦鞭毛藻門									
Ceratium spp. (角藻屬)	80	0	0	0	0	0	0	0	10
Dictyocha fibula (四角網骨藻)	0	0	0	0	0	0	0	80	10
Prorocentrum spp.(原甲藻屬)	80	0	320	80	0	80	960	160	210
Protoperidinium spp.	160	0	0	0	0	0	0	0	20
Chlorophyta綠藻門									
Coelastrum spp. 空星藻屬	7680	0	0	0	0	0	0	0	960
Total	49120	26960	67360	29040	35600	29280	53280	32080	40340

附錄III.10-1表2 民國101年10月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物相對豐度(%)

STATION / SAMPLING DEPTH	S2-10m 表	S2-20m 表	S4-10m 表	S4-20m 表	S6-10m 表	S6-20m 表	S8-10m 表	S8-20m 表	Average
Bacillariophyta矽藻門									
Achnanthes spp.	1.14	2.97	1.19	0.28	2.92	0.55	0.00	0.00	1.07
Amphiprora alata	0.00	0.30	0.12	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
Asterionella spp. (星桿藻屬)	14.01	8.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.90
Bacteriastrum spp. (輻桿藻屬)	0.00	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	0.81	0.59	0.48	0.00	1.35	0.27	0.00	0.25	0.47
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	27.52	28.78	22.45	20.39	15.51	12.84	8.41	12.97	18.67
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	3.09	5.93	7.36	8.82	8.31	5.19	4.20	2.99	5.68
Cyclotella spp. 小環藻	28.66	29.67	41.81	39.12	40.00	50.55	75.68	56.86	46.23
Detonula pumila	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
Dictylum spp.	0.33	0.89	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.30
Diploneis fusca	0.00	0.59	0.12	0.83	0.90	0.00	1.80	2.24	0.77
Diploneis splendica	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Gamphonema spp. (異極藻屬)	0.16	0.00	0.00	0.28	0.67	0.27	0.00	0.00	0.15
Melosira spp. (直鏈藻屬)	0.81	0.00	1.19	0.83	0.00	0.55	0.00	0.00	0.50
Navicula spp. (舟形藻屬)	2.61	6.23	2.02	9.09	2.70	8.20	3.30	9.73	4.71
Nitzschia longissima	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
Nitzschia paradoxa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.83	0.00	0.00	0.62
Nitzschia seriata	0.00	2.67	0.00	0.55	0.00	2.73	0.00	3.49	0.87
Nitzschia sigma	0.00	0.89	0.12	1.10	0.00	0.00	0.30	0.00	0.25
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	0.98	3.56	0.95	3.86	1.35	3.55	0.90	2.00	1.81
Pinnularia spp.	0.00	0.30	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
Pleurosigma spp.(曲舟藻屬)	0.49	0.00	0.24	1.93	0.67	0.82	0.00	0.00	0.45
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.25	0.12
Streptotheca spp. (扭鞘藻屬)	0.33	0.89	0.71	0.28	0.22	0.27	0.00	0.50	0.40
Surirella spp.	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Synedra spp. (針桿藻屬)	0.00	0.30	0.24	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
Thalassionema spp. (海線藻屬)	1.63	2.97	2.38	7.16	3.15	3.55	1.20	3.24	2.83
Thalassiosira spp. (海鍊藻屬)	0.00	0.00	0.36	0.55	0.22	0.27	0.00	0.00	0.17
Thalassiothrix spp. (海毛藻屬)	0.49	1.78	0.48	2.20	1.80	2.73	2.40	0.75	1.44
Cyanophyta藍綠藻門									
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	0.00	0.00	16.03	0.00	20.22	0.00	0.00	2.49	5.83
Dinophyta渦鞭毛藻門									
Ceratium spp. (角藻屬)	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Dictyocha fibula (四角網骨藻)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.02
Prorocentrum spp.(原甲藻屬)	0.16	0.00	0.48	0.28	0.00	0.27	1.80	0.50	0.52
Protoperidinium spp.	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
Chlorophyta綠藻門									
Coelastrum spp. 空星藻屬	15.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

附錄III.10-1表3. 民國101年10月於彰化濱海工業區附近海域各測站浮游植物之種類數目及種歧異度指數表

A. 種類數目

101年10月	S2-10m	S2-20m	S4-10m	S4-20m	S6-10m	S6-20m	S8-10m	S8-20m
表層(0米)	21	21	22	19	15	18	10	17

B. 種歧異度指數 (base 2)

101年10月	S2-10m	S2-20m	S4-10m	S4-20m	S6-10m	S6-20m	S8-10m	S8-20m
表層(0米)	2.74	3.05	2.54	2.81	2.63	2.58	1.46	2.32

附錄III.10-1表4 民國一百零一年十一月於彰濱工業區各海域不同測站之葉綠素a值(μg/L)變化情形。

測線	測站	水層	十一月 Chl.a(μg/L)
SEC2	近岸(-10m)	表層	0.781
	遠岸(-20m)	表層	0.367
SEC4	近岸(-10m)	表層	0.858
	遠岸(-20m)	表層	0.160
SEC6	近岸(-10m)	表層	0.541
	遠岸(-20m)	表層	0.423
SEC8	近岸(-10m)	表層	0.609
	遠岸(-20m)	表層	0.227

附錄III.10-1表5 民國101年10月彰化濱海工業區附近海域之浮游動物豐度表(ind./100m^3)

測站	2--10	2--20	4--10	4--20	6--10	6--20	8--10	8--20	平均值	標準偏差	相對豐度 %
有孔蟲*Foraminifera*	0	0	0	78	0	170	0	48	37	61	0.14
放射蟲*Radiolaria*	8	21	0	117	0	42	0	32	28	40	0.11
水母*Medusa*	17	602	130	352	30	594	72	288	260	240	1.01
管水母*Siphonophora*	0	42	0	508	10	254	72	16	113	181	0.44
櫛水母*Ctenophora*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
多毛類*Polychaeta*	0	436	19	860	0	848	72	176	301	370	1.17
翼足類*Pteropoda*	8	332	37	2580	30	1145	0	529	583	898	2.27
異足類*Heteropoda*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
端腳類*Amphipoda*	8	0	0	274	10	212	0	16	65	111	0.25
蟹類幼生*Crab zoea*	25	270	93	508	315	382	1647	48	411	528	1.60
蟹類大眼幼蟲*Crab megalopa*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
螢蝦類*Lucifera*	0	0	0	39	10	0	286	0	42	100	0.16
櫻蝦類*Sergestidae*	0	42	0	195	0	212	0	48	62	90	0.24
其他十足類*Other Decapoda*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
枝角類*Cladocera*	0	83	0	938	0	382	0	128	191	329	0.75
介形類*Ostracoda*	0	0	0	78	20	42	358	0	62	123	0.24
橈足類幼生*Copepoda nauplius*	51	332	316	938	167	1018	358	625	476	352	1.85
哲水蚤*Calanoida*	1321	4650	3195	16381	3346	18786	24486	8346	10064	8660	39.21
劍水蚤*Cyclopoida*	356	3425	854	13058	581	12595	1217	8089	5022	5441	19.56
猛水蚤*Harpacticoida*	17	21	19	0	0	42	0	80	22	27	0.09
蝦類幼生*Shrimp larva*	119	1764	631	9852	1191	3944	9952	1602	3632	4029	14.15
糠蝦類*Mysidacea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
磷蝦類*Euphausiacea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
藤壺幼生*Barnacle nauplius*	593	643	3677	352	3671	212	9236	48	2304	3180	8.98
棘皮類幼生*Echinodermata larva*	822	311	501	195	89	212	286	96	314	244	1.22
毛顎類*Chaetognatha*	93	394	167	1525	266	2163	1432	545	823	774	3.21
尾蟲類*Appendicularia*	136	166	204	352	650	763	358	400	379	226	1.48
海樽類*Thaliacea*	0	0	0	39	0	42	0	0	10	19	0.04
魚卵*Fish eggs*	119	145	1207	39	1181	42	859	48	455	531	1.77
仔稚魚*Fish larva*	0	21	0	0	10	42	0	32	13	17	0.05
水棲昆蟲*Insect larva*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其他*Others*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總豐度	3693	13699	11051	49259	11575	44144	50690	21241	25669	19206	100
生物量(ml/100m^3)	2	5	5	7	5	9	8	6	6	2	

附錄 III.10-1 表 6 民國 101 年 10 月彰化濱海附近海域各測站之浮游動物(表層)群聚主成分分析表

	Component Axes	
Species	PC-1	PC-2
有孔蟲(*Foraminifera*)	0.249	0.061
放射蟲(*Radiolaria*)	0.245	0.015
水母(*Medusa*)	0.191	0.135
管水母(*Siphonophora*)	0.255	-0.083
多毛類(*Polychaeta*)	0.271	0.028
翼足類(*Pteropoda*)	0.257	-0.002
端腳類(*Amphipoda*)	0.268	-0.015
蟹類幼生(*Crab zoea*)	0.017	-0.400
螢蝦類(*Lucifera*)	-0.032	-0.395
櫻蝦類(*Sergestidae*)	0.278	0.036
枝角類(*Cladocera*)	0.253	-0.019
介形類(*Ostracoda*)	0.002	-0.400
橈足類幼生(*Copepoda nauplius*)	0.271	-0.003
哲水蚤(*Calanoida*)	0.166	-0.304
劍水蚤(*Cyclopoida*)	0.275	0.058
猛水蚤(*Harpacticoida*)	0.044	0.239
蝦類幼生(*Shrimp larva*)	0.152	-0.333
藤壺幼生(*Barnacle nauplius*)	-0.125	-0.358
棘皮類幼生(*Echinodermata larva*)	-0.127	0.061
毛顎類(*Chaetognatha*)	0.234	-0.181
尾蟲類(*Appendicularia*)	0.133	-0.033
海樽類(*Thaliacea*)	0.268	-0.009
魚卵(*Fish eggs*)	-0.173	-0.159
仔稚魚(*Fish larva*)	0.123	0.192
Variance(%)	52.2	24.3

附錄III.10-1表7 一零一年十月彰濱工業區附近海域亞潮帶底棲生物之種類與其採獲密度(個/網

				2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20	8-20	Total
A．Arthropoda：		節肢動物										
Alpheidae	*Alpheus* sp.	槍蝦科	槍蝦				1					1
Amphipoda	*Amphipoda* sp	端腳類		4		1	1					6
Caridea	*Caridea* sp	真蝦類	真蝦			1		5	3	4	7	20
Diogenidae	*Diogenes* sp.	活額寄居蟹科	活額寄居蟹	13	4	15	1	2		1		36
Isopoda	*Isopoda* sp	等腳類					1	1			2	4
Matutidae	*Matuta lunaris*	黎明蟹科	紅點黎明蟹	1								1
Penaeidae	*Parapenaeopsis hardwickii*	對蝦科	長角彷對蝦	3		6	2	5	13	4	13	46
Penaeidae	*Penaeidae* sp.	對蝦科	對蝦 sp.			4		1	2	3	2	12
Penaeidae	*Trachypenaeus* sp.	對蝦科	鷹爪對蝦	1		3		4	1	6	10	25
Portunidae	*Portunus sanguinolentus*	梭子蟹科	紅星梭子蟹							1		1
Portunidae	*Portunus* sp.	梭子蟹科	梭子蟹屬的一種	1								1
Sergestidae	*Acetes* sp.	櫻蝦科	毛蝦	58	9	28	3	5	3	3	3	112
B.Mollusca		軟體動物										
Corbulidae	*Anisocorbula scaphoides*	抱蛤科	舟形抱蛤								1	1
Corbulidae	*Corbula formosensis*	抱蛤科	台灣抱蛤					7	21	17	5	50
Cultellidae	*Siliqua lucida*	刀蟶科	長夾苴蟶			19		1				20
Donacidae	*Donax kiusiuensis*	斧蛤科	九州斧蛤	1	30		2			7		40
Laevidentaliida	*Fustiaria nipponica*	光滑象牙貝科	裂象牙貝						1			1
Mactridae	*oxyperas* sp.	馬珂蛤科						2	7	2		11
Mactridae	*Mactra* sp.	馬珂蛤科	馬珂蛤	9		95	2	2				108
Muricidae	*Morula* sp.	骨螺科		1								1
Nassariidae	*Nassarius acutidentata*	織紋螺科	織紋螺屬的一種			15						15
Nassariidae	*Nassarius* sp.	織紋螺科	紅線織紋螺			8		42	24	12		86
Nassariidae	*Niotha albescens*	織紋螺科	黑頂織紋螺						1			1
Nassariidae	*Zeuxisc Caelatus*	織紋螺科	細紋織紋螺			3		3	15	5	4	30
Naticidae	*Natica alapapilionis*	玉螺科	蝴蝶玉螺								1	1
Naticidae	*Natica gualteriana*	玉螺科	小灰玉螺			1						1
Naticidae	*Natica lineata*	玉螺科	線紋玉螺					2	1	1	1	5
Naticidae	*Natica* sp.	玉螺科	玉螺				1	2				3
Naticidae	*Polinices didyma*	玉螺科	大玉螺					1				1
Nuculanidae	*Nuculana takaoensis*	彎錦蛤科	打狗彎錦蛤					1			2	3
Nuculidae	*Nucula convexa*	銀錦蛤科	米色銀錦蛤						1			1
Nuculidae	*Nucula* sp.	銀錦蛤科	銀錦蛤屬的一種	11				54	3			68
Octopidae	*Octopus* sp.	章魚科	章魚							1	1	2
Pyramidellidae	*Turbonilla* sp.	塔螺科						2				2
Pyrenidae	*Pyrene bella*	核螺科	麗核螺			3	1					4
Ringiculidae	*Ringiculina doliaris*	厚唇螺	白豆厚唇螺						1			1
Scaphandridae	*Scaphandridae* sp.	粗米螺科			1							1
Tellinidae	*Exotica* sp.	櫻蛤科				1				8	1	10
Tellinidae	*Macoma* sp.	櫻蛤科		1							8	9
Tellinidae	*Nitidotellina iridella*	櫻蛤科	虹光亮櫻蛤			2						2
Tellinidae	*Pinguitellina* sp.	櫻蛤科									9	9
Tellinidae	*Tellina staurella*	櫻蛤科	麗娘櫻蛤	1				104	10	110	46	271
Tellinidae	*Tellina vulsella*	櫻蛤科	舌形櫻蛤			1						1
Terebridae	*Hastula strigilata*	筍螺科	花筍螺			1	10					11
Terebridae	*Terebra triseriata*	筍螺科	鑽筍螺	3								3
Terebridae	*Terebridae* sp.	筍螺科						5	19	2		26
Trochidae	*Umbonium vestiarum.*	鐘螺科	彩虹昌螺	131	57	170	51	4				413
Turridae	*Lienardia mighelsi*	捲管螺科	米格捲管螺					2	1			3
Veneridae	*Cyclosunetta concinna*	簾蛤科	巧契形蛤	2	1			1				4
Veneridae	*Dosinia japonica*	簾蛤科	日本鏡文蛤	6				4	1	2	4	17
Veneridae	*Lioconoha castrensis*	簾蛤科	秀峰文蛤						12			12
Veneridae	*Pitar* sp.	簾蛤科	卵蛤屬的一種								1	1
Veneridae	*Ruditapes variegata*	簾蛤科	小眼花簾蛤						1			1
Veneridae	*Veremolpa scabra*	簾蛤科	臺灣小鹿簾蛤	2		2		2				6
C.Osteichthyes:		硬骨魚類：										
Callionymidae	*Callionymidae*	鼠銜魚科	鼠銜魚				1					1
Cynoglossidae	*Cynoglossus* sp.	舌鰨科	舌鰨				1	1		1	7	10
Cynoglossidae	*Paraplagusia* sp.	舌鰨科	鬚鰨			1						1
Gobiidae	*Trypauchen* sp.	鰕虎科	鰕虎								1	1
Sciaenidae	*Sciaenidae* sp.	石首魚科	石首魚			1						1
Synodontidae	*Synodus* sp.	合齒魚科	狗母魚						1			1
D.Annelida:		環節動物										
Polychaeta	*Polychaeta*	多毛類		3		1		12	1		3	20
E.Echinodermata:		棘皮動物										
Dendrasteridae	*Dendrasteridae* sp.		海錢	22	10		6	4		2	1	45
F.Chordata		脊索動物										
Ascidiacea	*Hartmeyeria orientalis*	海鞘綱								1	1	2
		物種數		20	7	23	15	29	23	21	24	63
		總計(個體數)		274	112	382	84	281	143	193	134	1603
		歧異度(Shannon diversity)		1.779	1.318	1.805	1.553	2.195	2.530	1.805	2.465	2.808

附錄III.10-1表8 一零一年十月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站間底棲生物群聚之相似度

	2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20
4-10	45.97						
6-10	45.52	25.05					
8-10	44.65	50.10	38.44				
2-20	46.90	24.38	42.61	34.90			
4-20	25.73	6.02	30.16	9.90	57.61		
6-20	30.14	24.60	35.08	28.32	62.75	57.89	
8-20	29.94	10.41	28.74	21.43	53.78	44.90	63.04

附錄III.10-1表9 101年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶所採得之生物種類與數量(個體/60 x 60 x 15 cm3 x 6)

2012.10

學名	中文名	St2線西							St4肉粽角							St6上船處							St8福寶							合計
		St2-1	St2-2	St2-3	St2-4	St2-5	St2-6	小計	St4-1	St4-2	St4-3	St4-4	St4-5	St4-6	小計	St6-1	St6-2	St6-3	St6-4	St6-5	St6-6	小計	St8-1	St8-2	St8-3	St8-4	St8-5	St8-6	小計	
Arthropoda:	節肢動物：																													
Crab:	蟹類：																													
Grapsidae	方蟹科																													
Hemigrapsus penicillatus	絨螯近方蟹					1		1							0							0				2	2	4	8	9
Parasesarma pictum	神妙擬相手蟹					1	2	3							0							0				1			1	4
Mictyridae	和尚蟹科																													
Mictyris brevidactylus	短趾和尚蟹	4	4	4				12							0							0		2	5				7	19
Ocypodidae	沙蟹科																													
Uca formosensis	台灣招潮蟹							0							0							0		1					1	1
Macrophthalmus abbreviatus	短身大眼蟹							0							0							0	1	1					2	2
Scopimera bitympana	雙扇股窗蟹							0	1	1	1				3	2	2	2				6							0	9
合計		4	4	4	0	2	2	16	1	1	1	0	0	0	3	2	2	2	0	0	0	6	1	4	5	3	2	4	19	44
Mollusca:	軟體動物：																													
Gastrpoda	螺類：																													
Littorinidae	濱螺科																													
Littorina sinensis	中華玉黍螺				48	50	154	252							0							0						1	1	253
Moricidae	結螺科																													
Morula marginatra	有邊結螺						2	2				3	5	2	10						6	6				3	3	4	10	28
Neritidae	蜑螺科																													
Nerita albicilla	漁舟蜑螺							0					3	1	4				6	3	2	11							0	15
Nerita chamaeleon	大圓蜑螺																		1	2		3				1			1	4
Trochidae	鐘螺科																													
Monodonta labio	草蓆鐘螺							0				4	2	7	13					1	2	3					1		1	17
Shell	貝類：																													
Mytilidae	殼菜蛤科																													
Modiolus sp.	偏頂蛤							0							0							0				1			1	1
Laternulidae	薄殼蛤科																													
Laternula marilina	公代薄殼蛤							0							0							0	4		3				7	7
合計		0	0	0	48	50	156	254	0	0	0	7	10	10	27	0	0	0	7	6	10	23	4	0	3	5	4	5	21	325
總計		4	4	4	48	52	158	270	1	1	1	7	10	10	30	2	2	2	7	6	10	29	5	4	8	8	6	9	40	369

附錄III.10-1表10 101年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶所採得之生物物種數目與個體數量(個體/60 x 60 x 15 cm^3 x 6)

十月

		St2	St4	St6	St8	小計
節	科	3	1	1	3	3
肢	屬	3	1	1	5	6
動	種	3	1	1	5	6
物	個體數	16	3	6	19	44
軟	科	2	3	3	6	6
體	屬	2	3	3	6	6
動	種	2	3	4	6	7
物	個體數	254	27	23	21	325
環	科	0	0	0	0	0
節	屬	0	0	0	0	0
動	種	0	0	0	0	0
物	個體數	0	0	0	0	0
總	科	5	4	4	9	9
	屬	5	4	4	11	12
	種	5	4	5	11	13
計	個體數	270	30	29	40	369

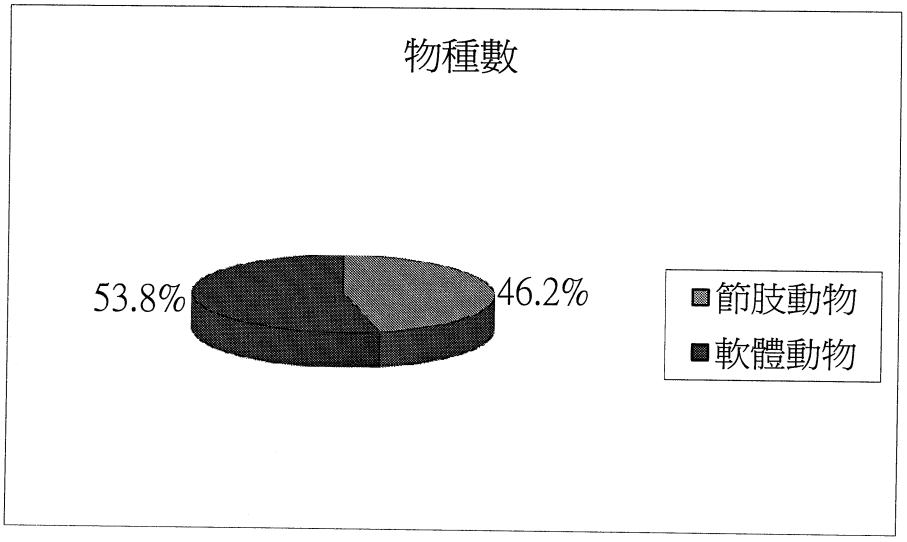
附錄III.10-1表11 101年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶所採得之各大類物種歧異度及其他指數值之變化情形。

十月

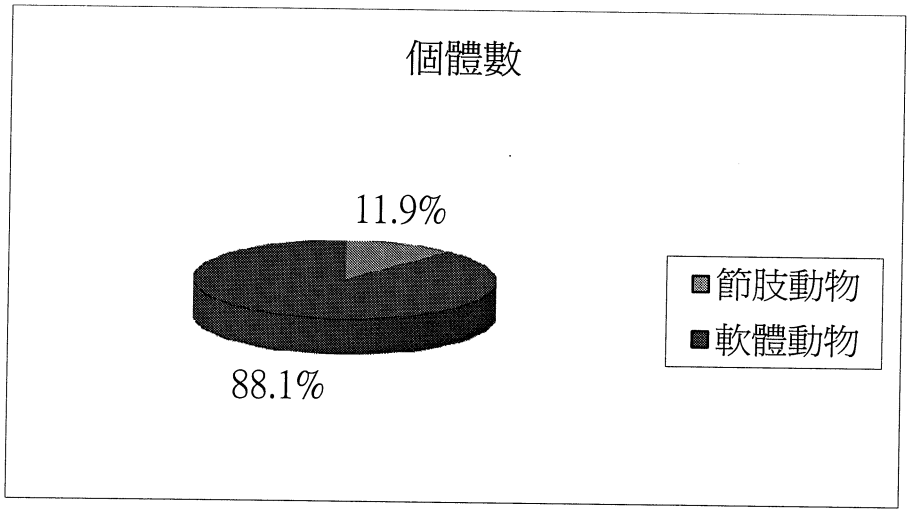
指數	St2	St4	St6	St8
SR	**0.71**	0.88	1.19	**2.71**
J'	**0.19**	0.89	**0.93**	0.83
H'	**0.31**	1.23	1.49	**1.98**
C	**0.87**	0.30	0.22	**0.15**

附錄III.10-1表12 101年10月總計於彰濱工業區附近海域潮間帶所採得之各大類生物物種數目與個體數目(個體/60 x 60 x 15 cm^3 x 6)

	物種數	個體數
節肢動物	6	44
軟體動物	7	325



附錄III.10-1圖5 101年10月總計潮間帶各大類生物之物種數百分比

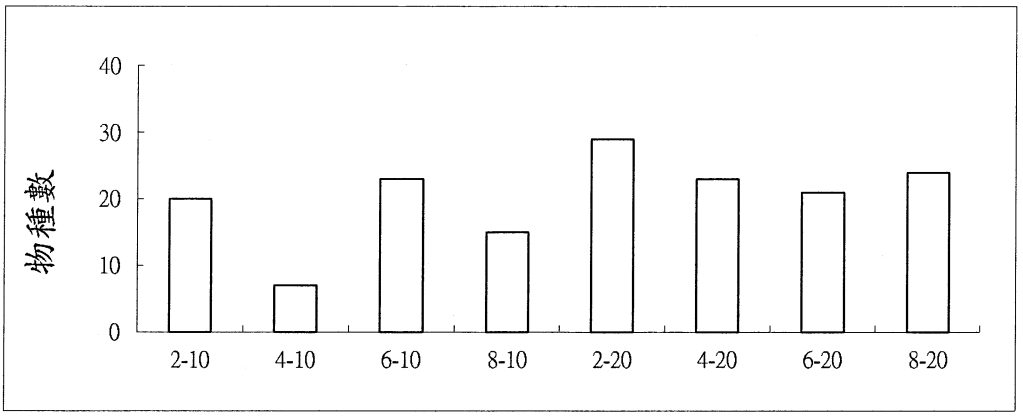


附錄III.10-1圖6 101年10月總計潮間帶各大類生物之個體數百分比

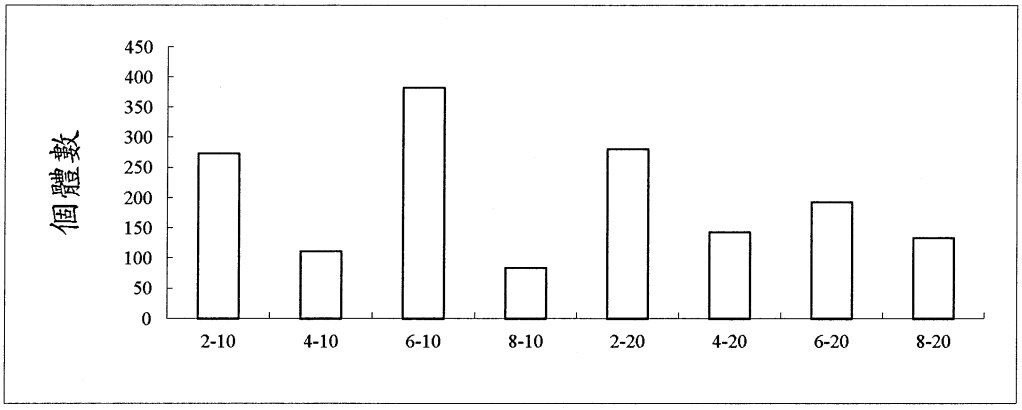
附錄 III.10-1 表 13　彰濱工業區潮間帶生物樣品體內重金屬分析結果（採樣日期：101 年 10 月）

學名	中文名稱	測站	體重（g）	銅（μg/g wet wt.）	鉛（μg/g wet wt.）	鎘（μg/g wet wt.）	鋅（μg/g wet wt.）
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	2-00	0.5022	26.6	0.40	N.D.	24.0
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	2-00	1.6581	23.5	0.01	0.03	19.8
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	2-00	1.4480	12.4	0.33	0.05	8.8
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	4-00	0.6520	18.9	0.11	0.09	16.4
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	4-00	0.4035	24.8	0.16	0.12	24.2
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	4-00	0.6795	29.2	0.05	0.16	36.8
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	6-00	0.5263	13.6	2.64	0.04	36.1
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	6-00	0.2990	13.6	0.47	0.10	33.6
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	6-00	0.6274	10.2	0.17	0.07	40.9
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	8-00	0.4086	11.2	1.00	N.D.	10.6
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	8-00	0.2666	22.1	0.78	N.D.	17.0
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	8-00	1.3561	13.5	0.28	N.D.	14.8

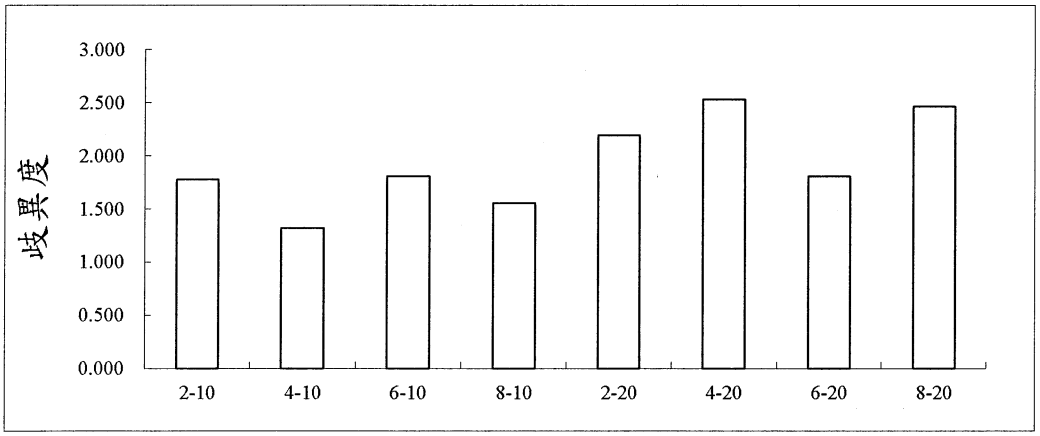
N.D.：測量值小於偵測極限



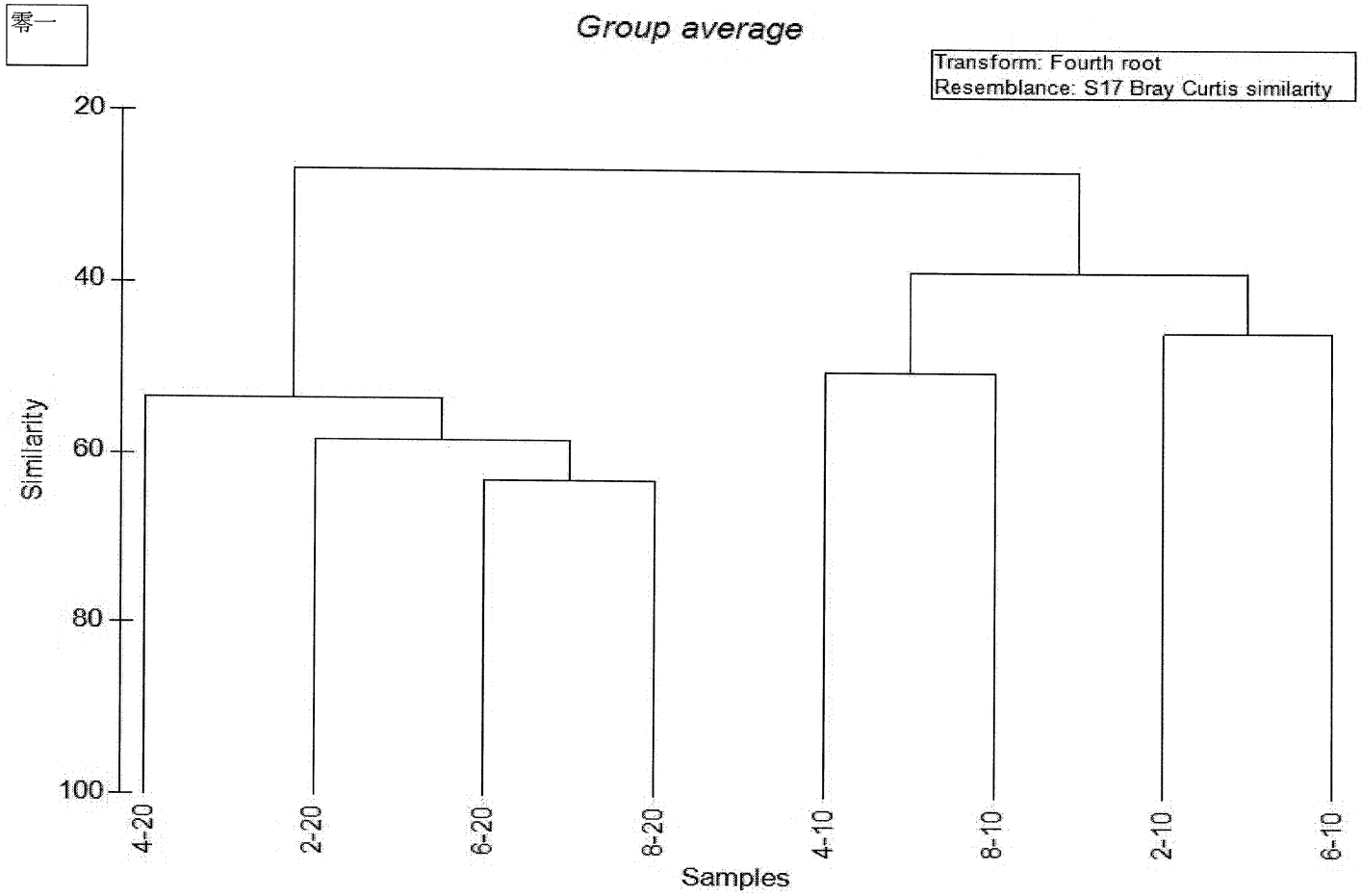
附錄III.10-1圖1　一零一年十月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站底棲生物物種數之比較



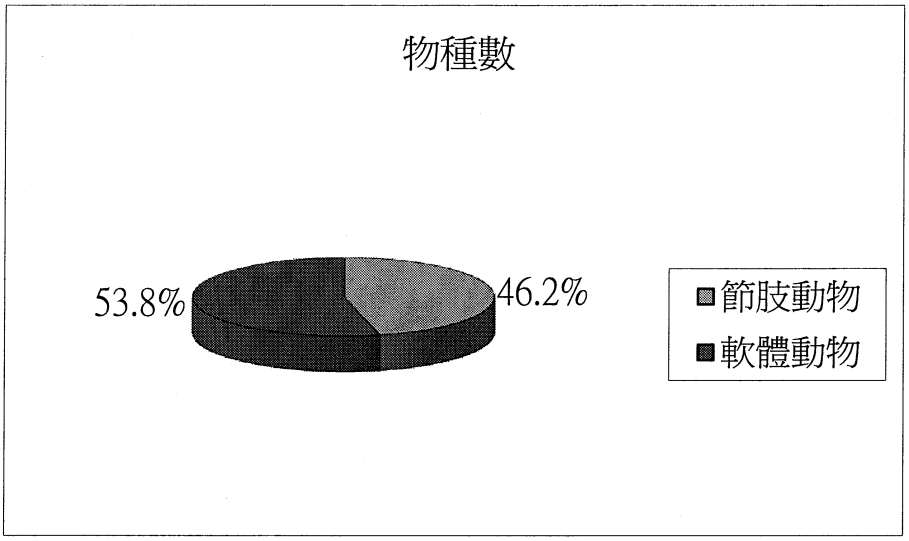
附錄III.10-1圖2　一零一年十月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站底棲生物個體數之比較



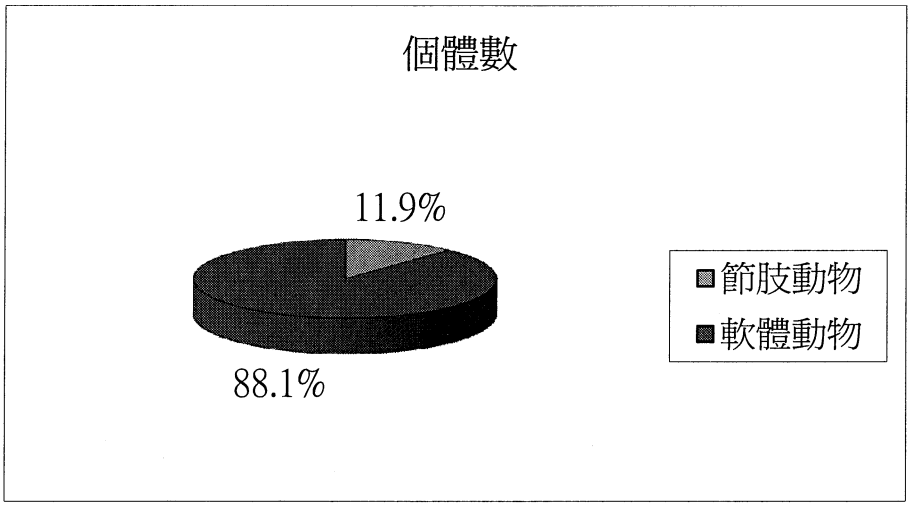
附錄III.10-1圖3　一零一年十月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站底棲生物岐異度之比較



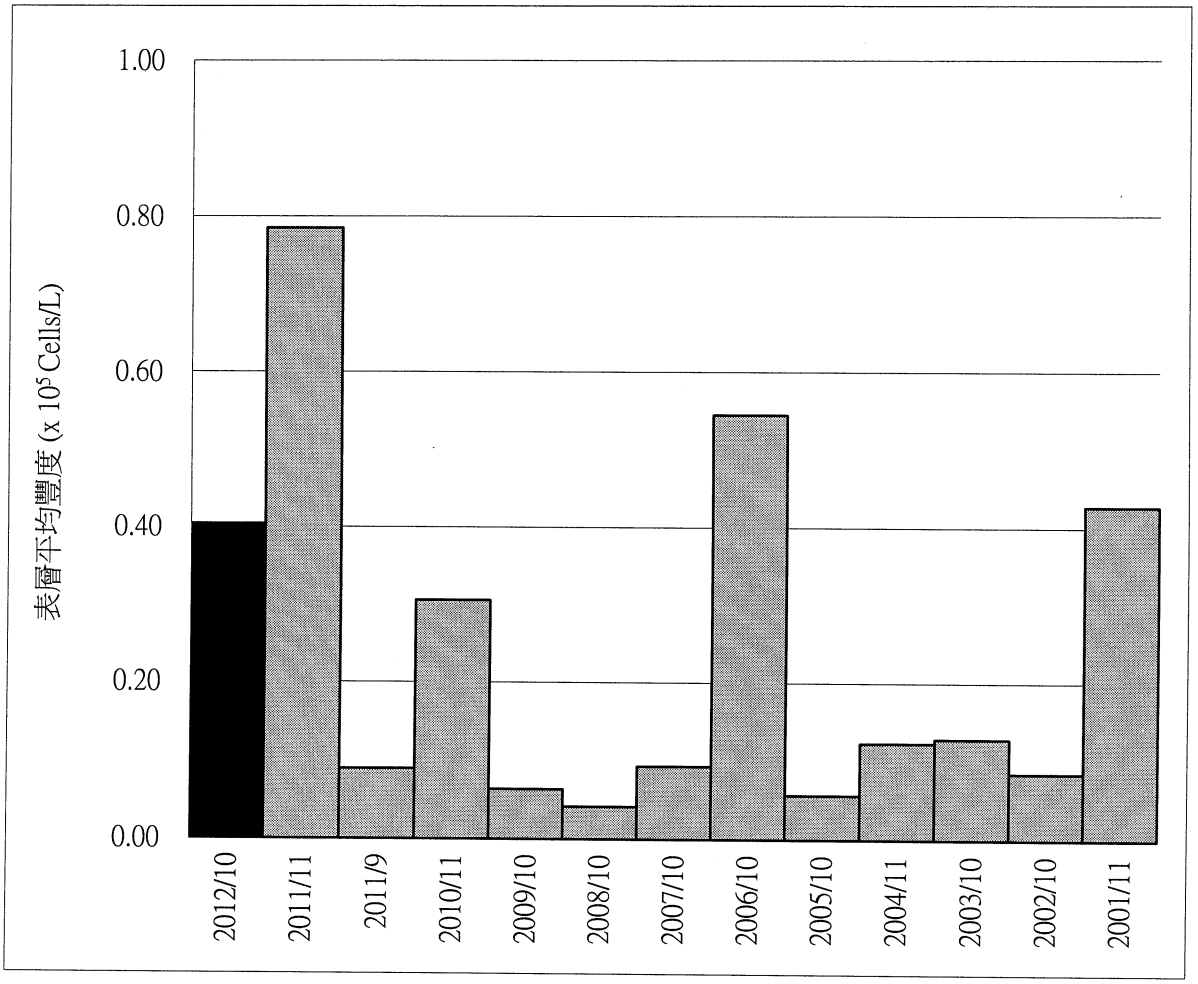
附錄III.10-1圖4　一零一年十月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站間底棲生物群聚之聚類分析圖



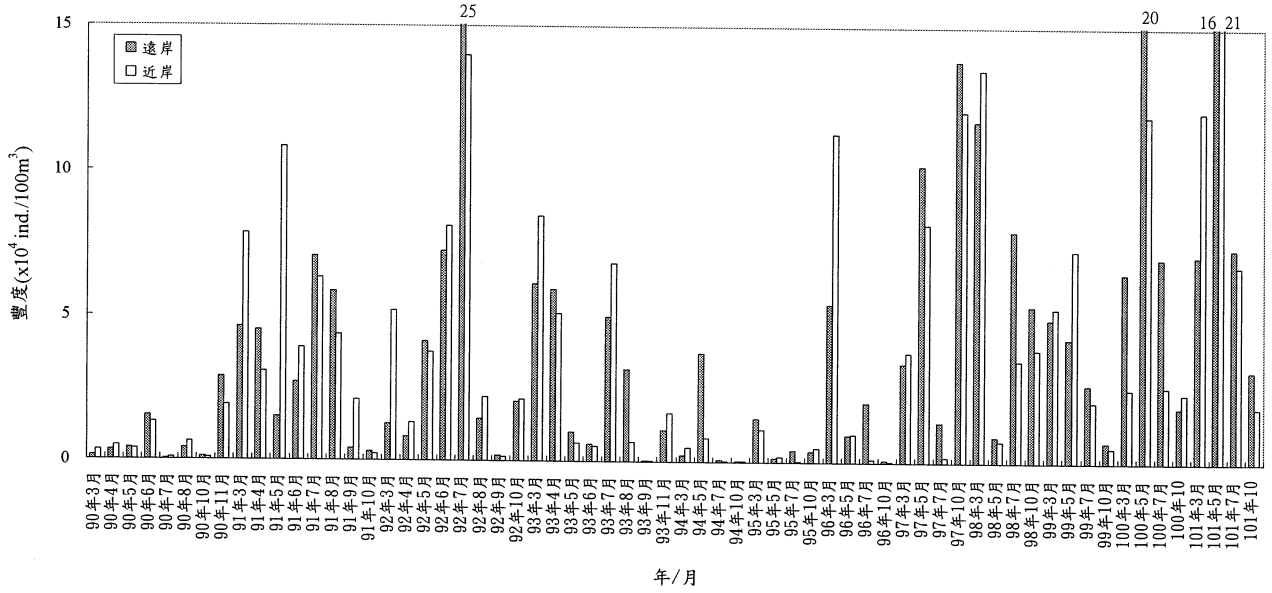
附錄III.10-1圖5 101年10月總計潮間帶各大類生物之物種數百分比



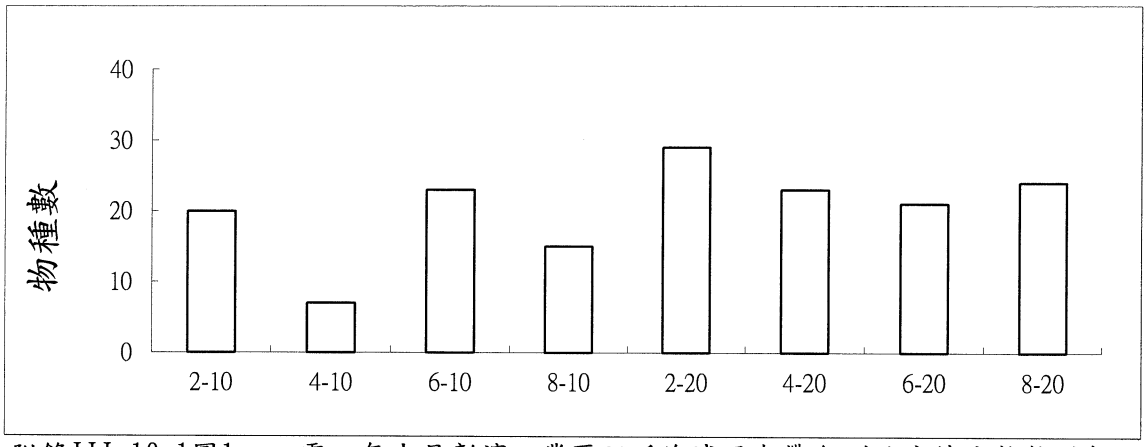
附錄III.10-1圖6 101年10月總計潮間帶各大類生物之個體數百分比



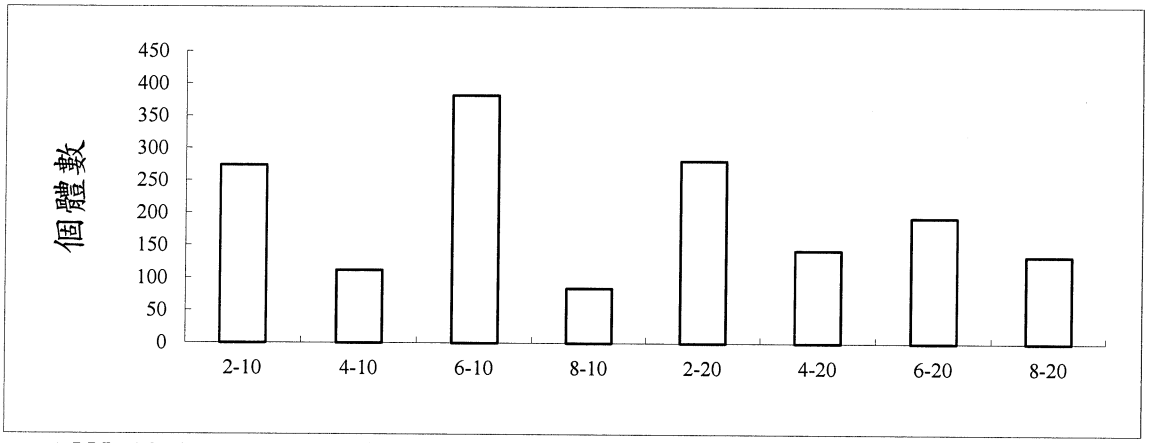
附錄III.10-2圖1、歷年同季於彰化濱海工業區附近海域之浮游植物平均豐度圖 (x 10^5 Cells/L) 。



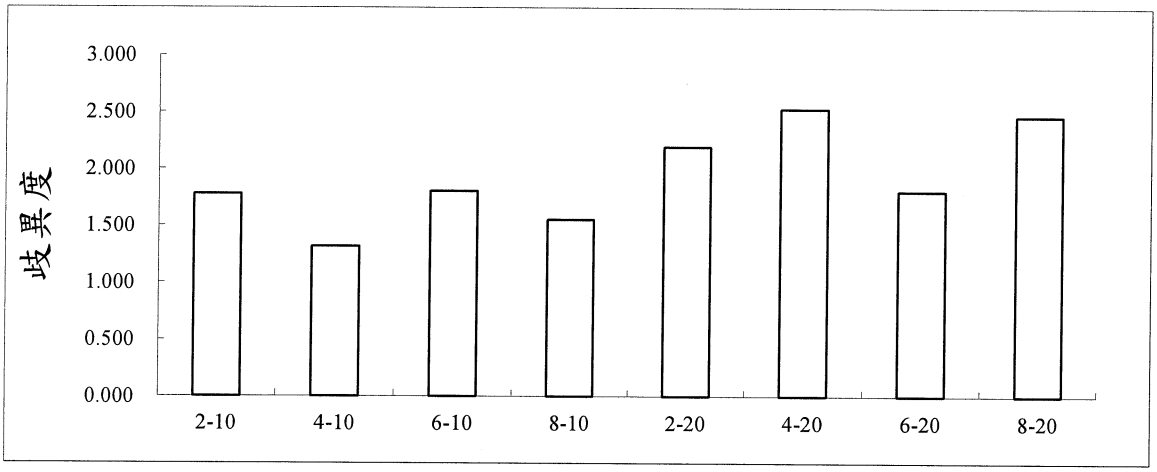
附錄 III.10-2 圖 2 民國 90 年至 101 年期間於彰濱工業區附近海域浮游動物平均豐度之月別變化圖



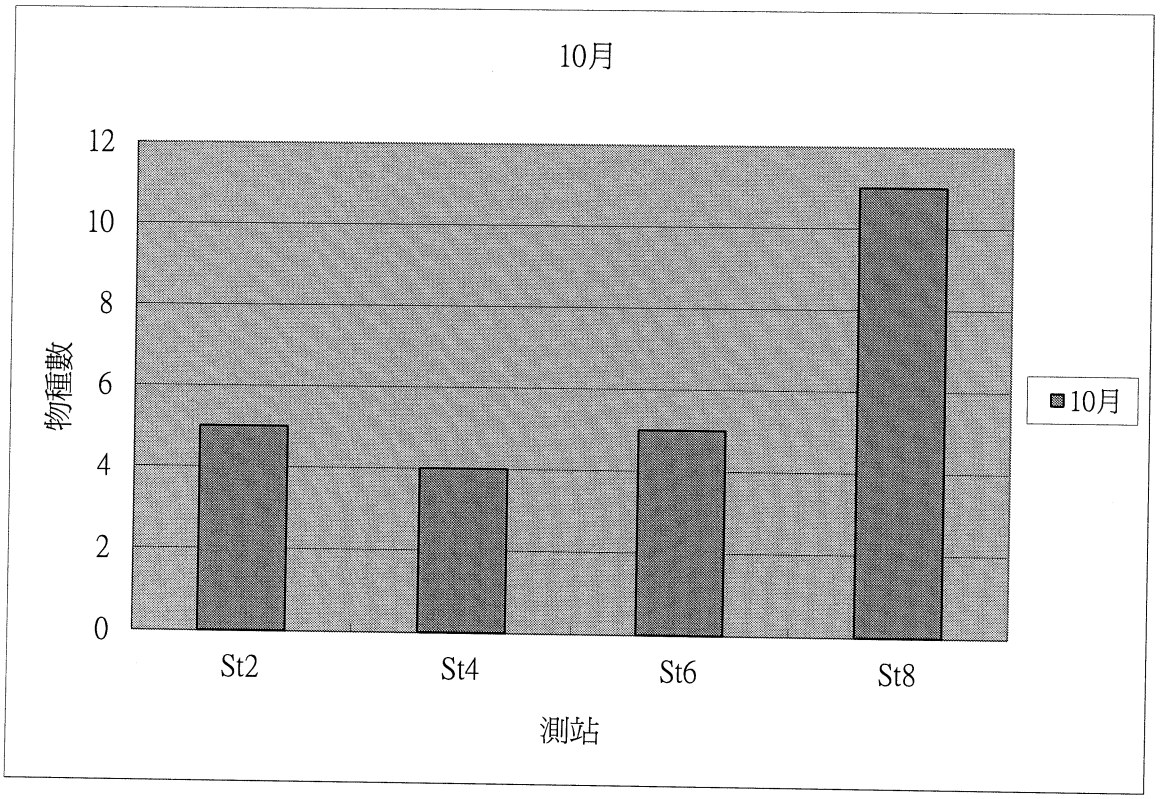
附錄III.10-1圖1　一零一年十月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站底棲生物物種數之比較



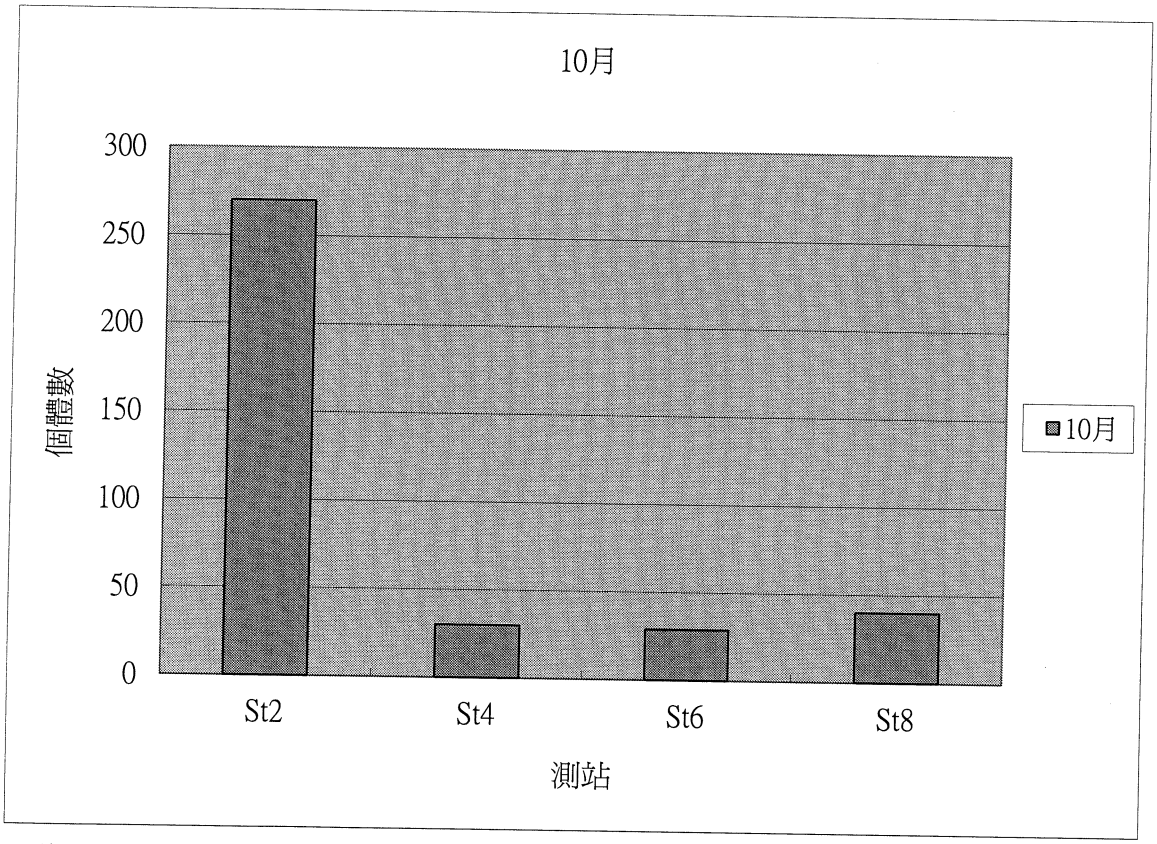
附錄III.10-1圖2　一零一年十月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站底棲生物個體數之比較



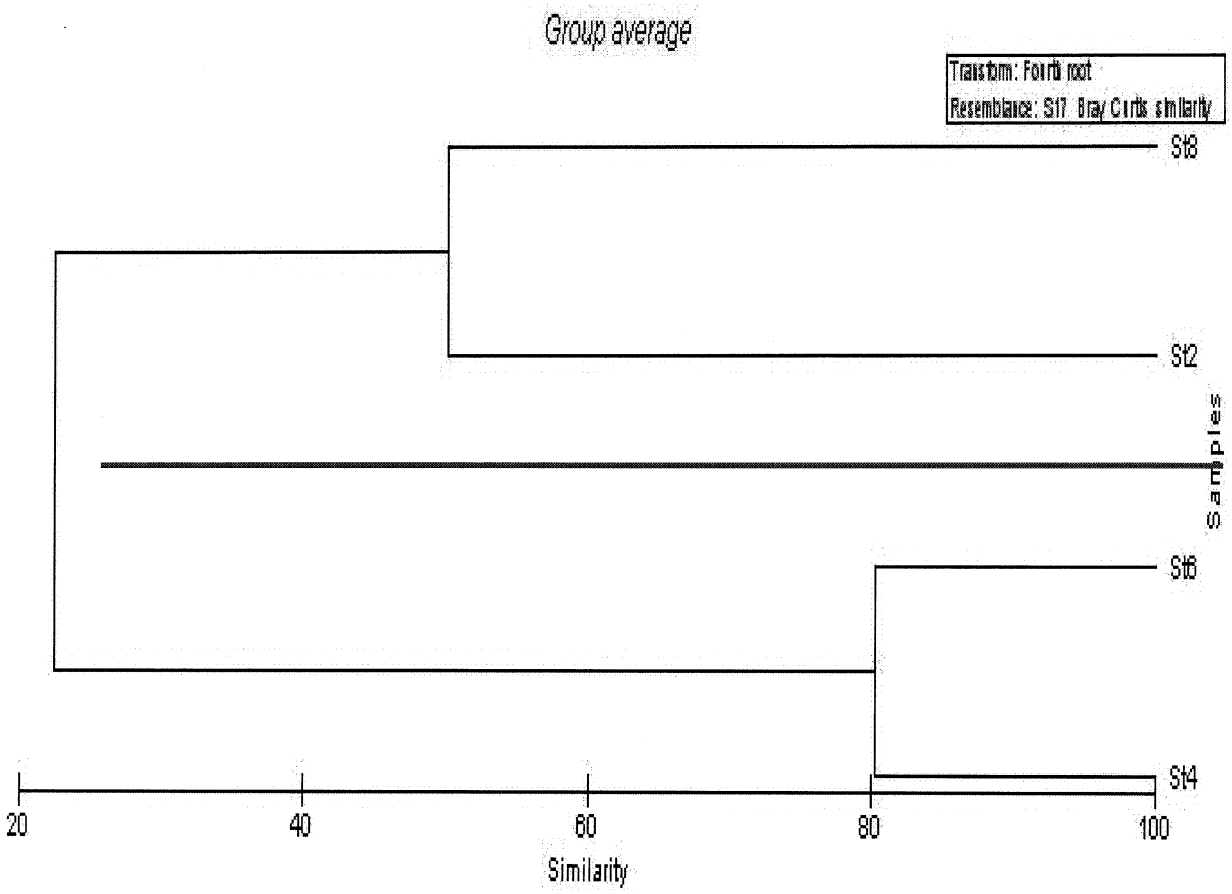
附錄III.10-1圖3　一零一年十月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站底棲生物岐異度之比較



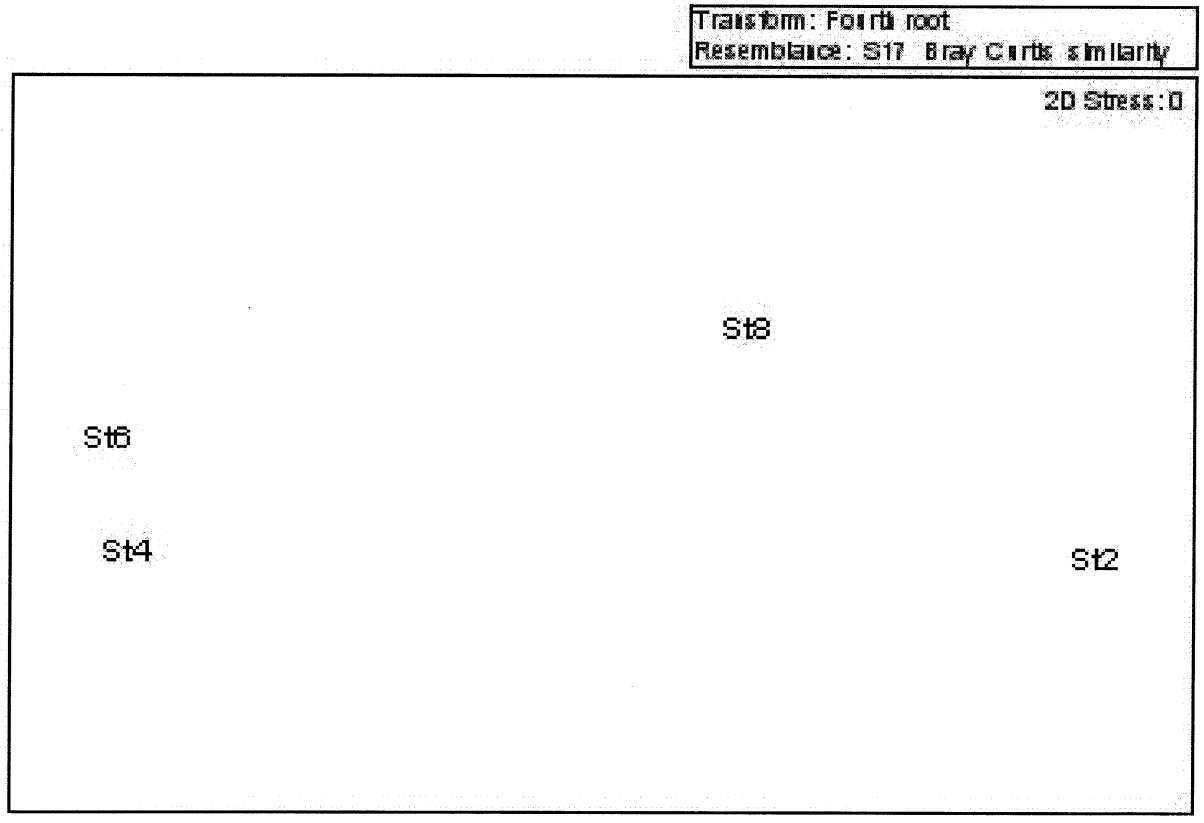
附錄III.10-2圖3 101年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶各月份各測站採得底棲生物之物種數比較圖



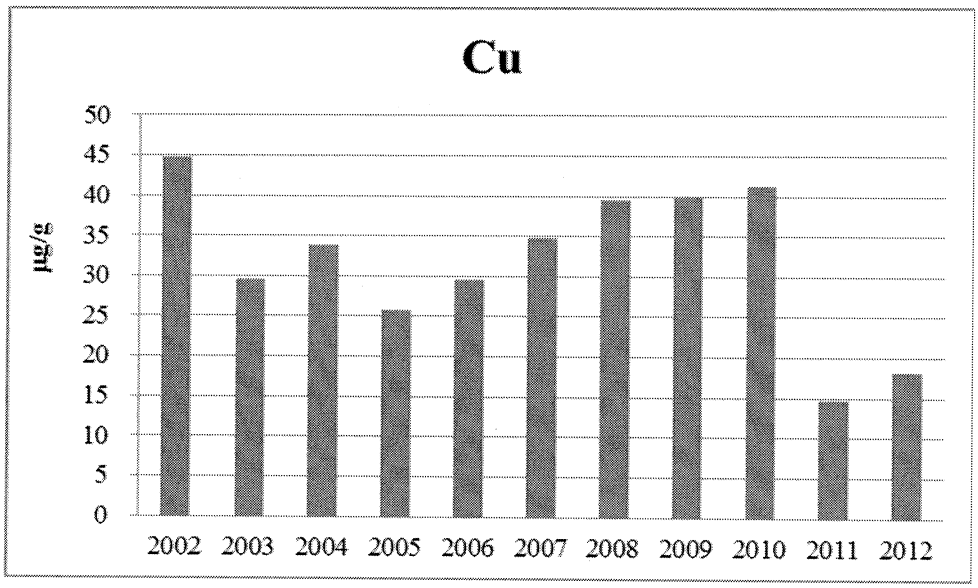
附錄III.10-2圖4 101年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶各月份各測站採得底棲生物之個體數比較圖



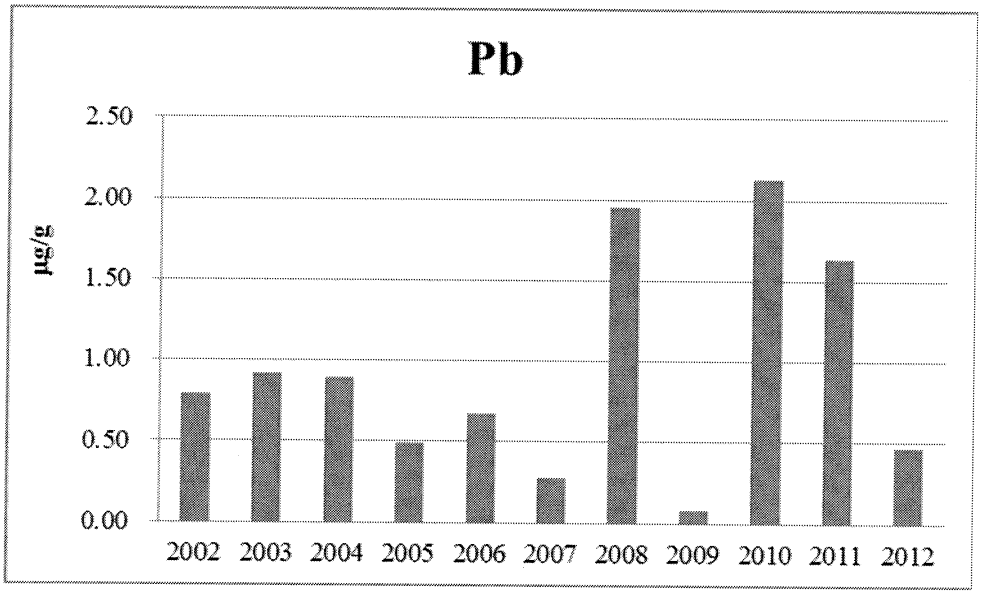
附錄III.10-2圖5 101年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶各測站之群聚分析樹狀圖。



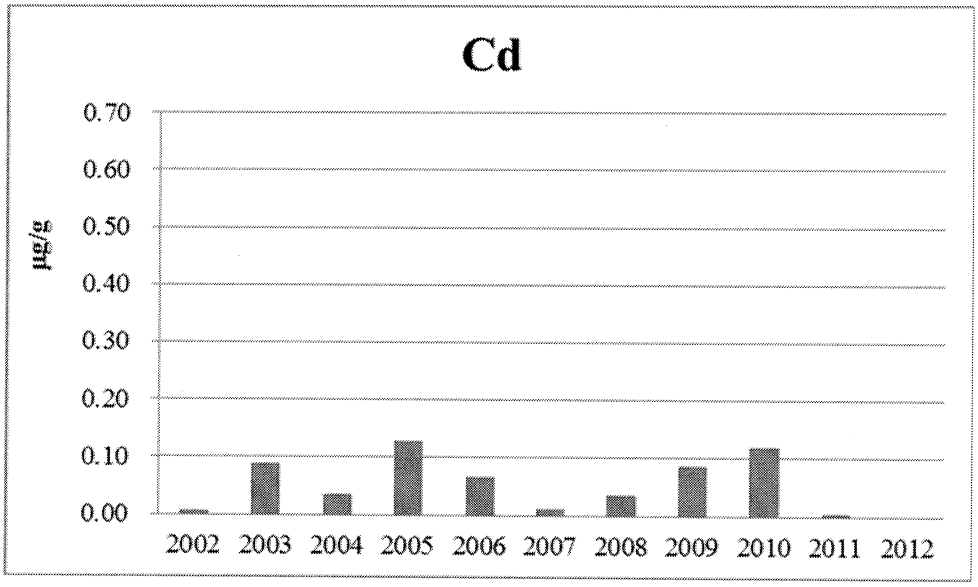
附錄III.10-2圖6 101年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶各測站之群聚MDS圖。



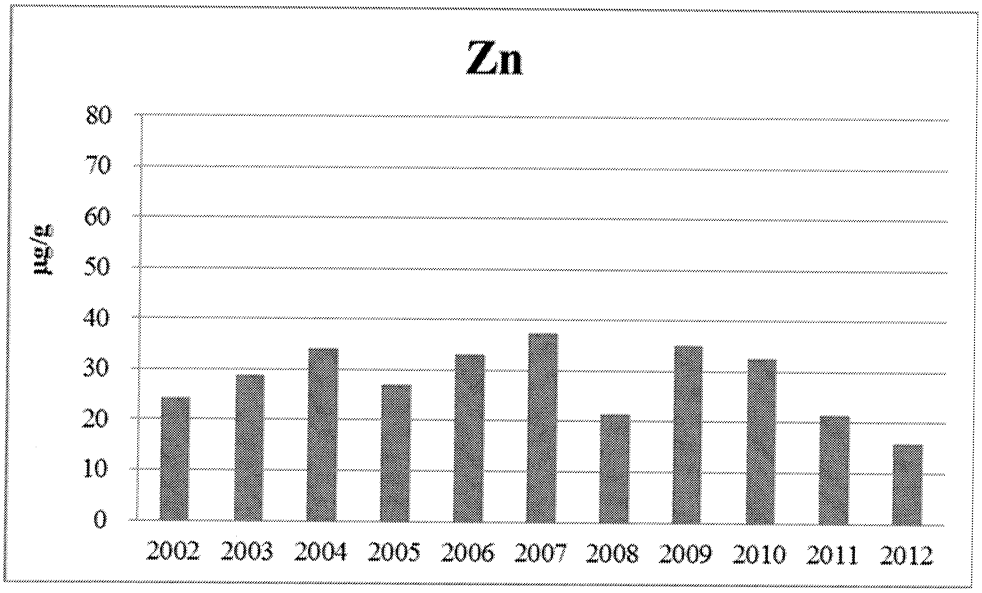
附錄 III.10-2 圖 7　2002 至 2012 年十月短指和尚蟹體內銅含量之年度比較圖



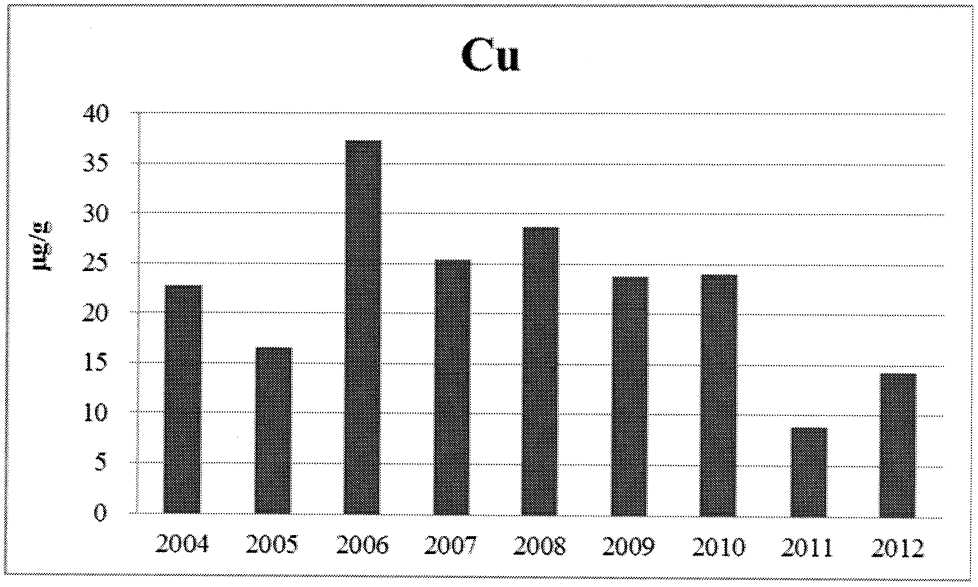
附錄 III.10-2 圖 8　2002 至 2012 年十月短指和尚蟹體內鉛含量之年度比較圖



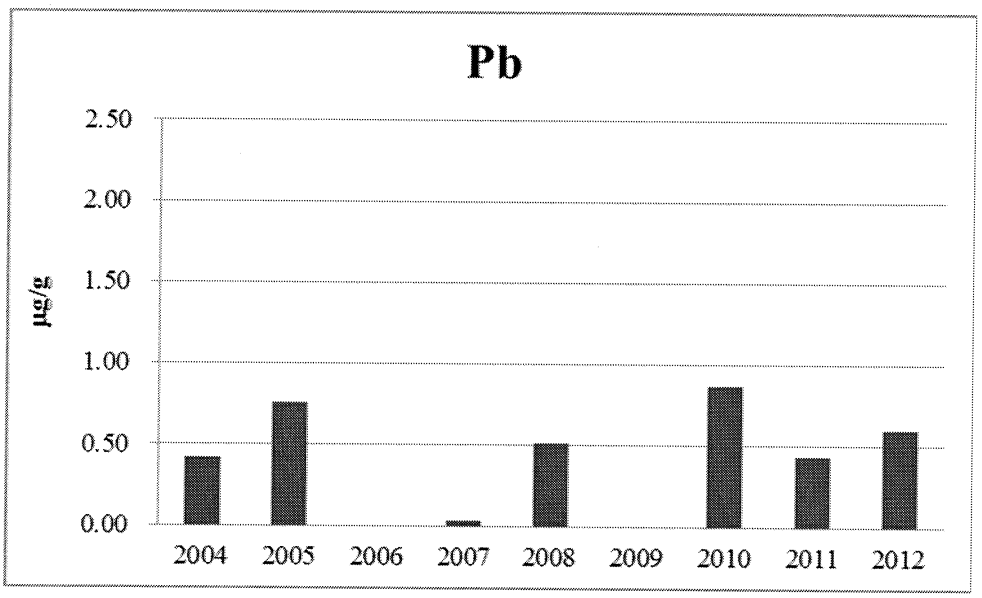
附錄 III.10-2 圖 9　2002 至 2012 年十月短指和尚蟹體內鎘含量之年度比較圖



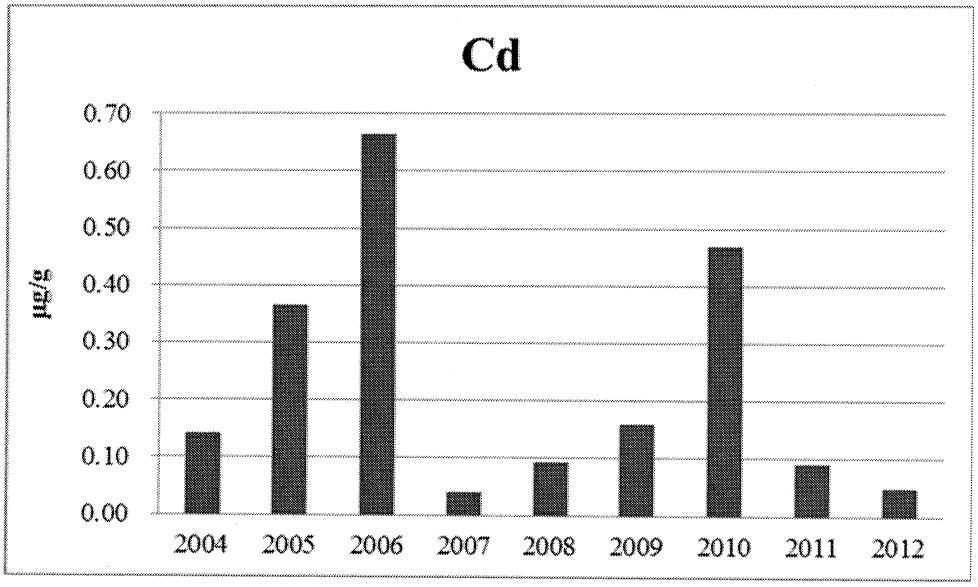
附錄 III.10-2 圖 10　2002 至 2012 年十月短指和尚蟹體內鋅含量之年度比較圖



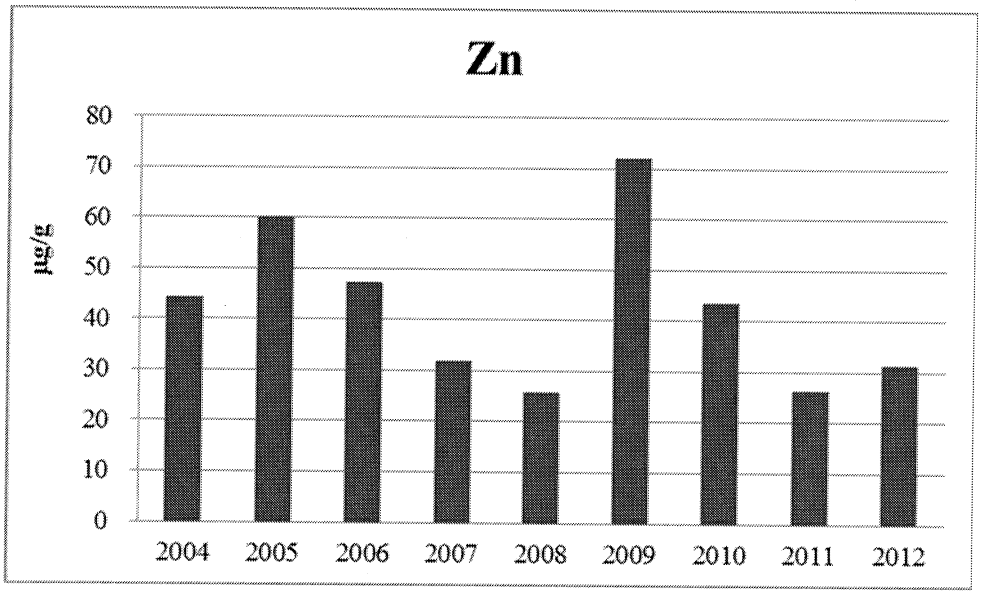
附錄 III.10-2 圖 11　2004 至 2012 年十月漁舟蜑螺體內銅含量之年度比較圖



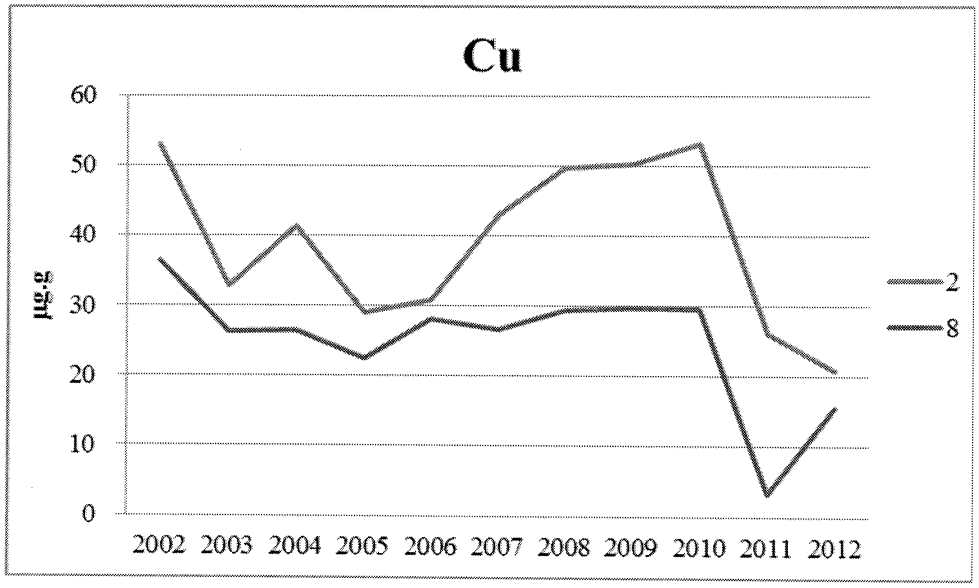
附錄 III.10-2 圖 12　2004 至 2012 年十月漁舟蜑螺體內鉛含量之年度比較圖



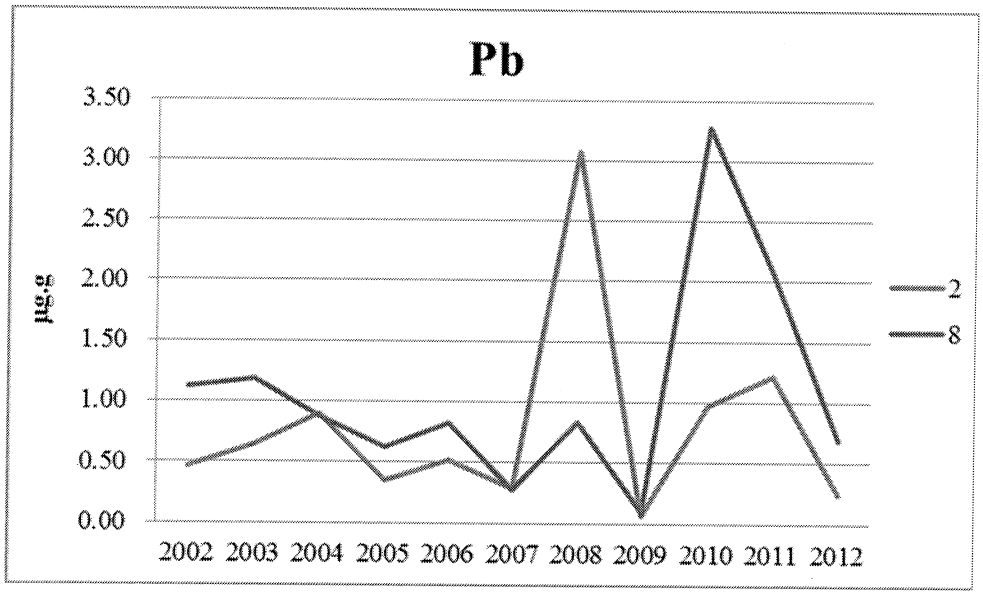
附錄 III.10-2 圖 13　2004 至 2012 年十月漁舟蜑螺體內鎘含量之年度比較圖



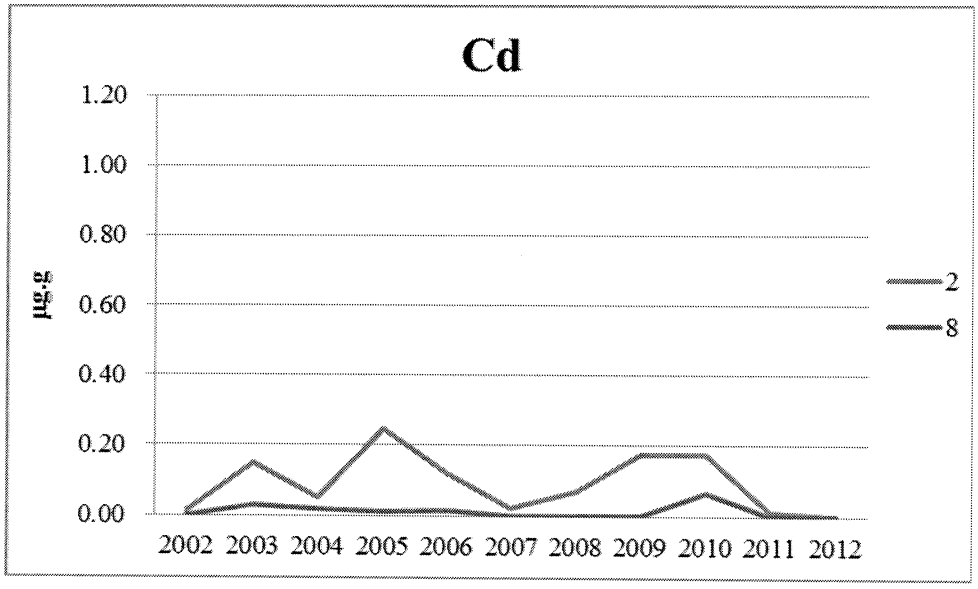
附錄 III.10-2 圖 14　2004 至 2012 年十月漁舟蜑螺體內鋅含量之年度比較圖



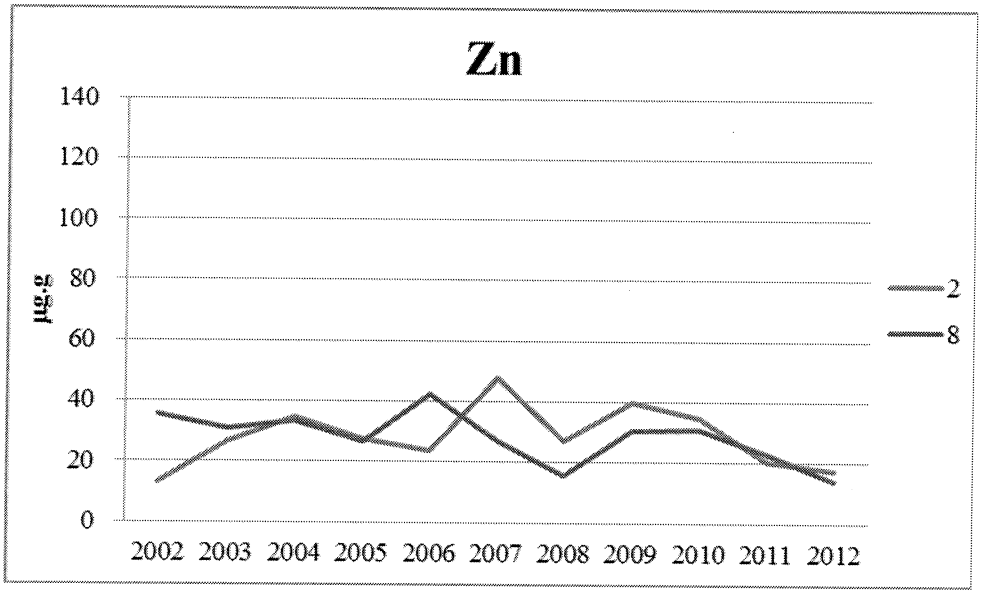
附錄 III.10-2 圖 15　2002~2012 年第四季測站 2 及 8 短指和尚蟹體內銅含量之測站比較圖



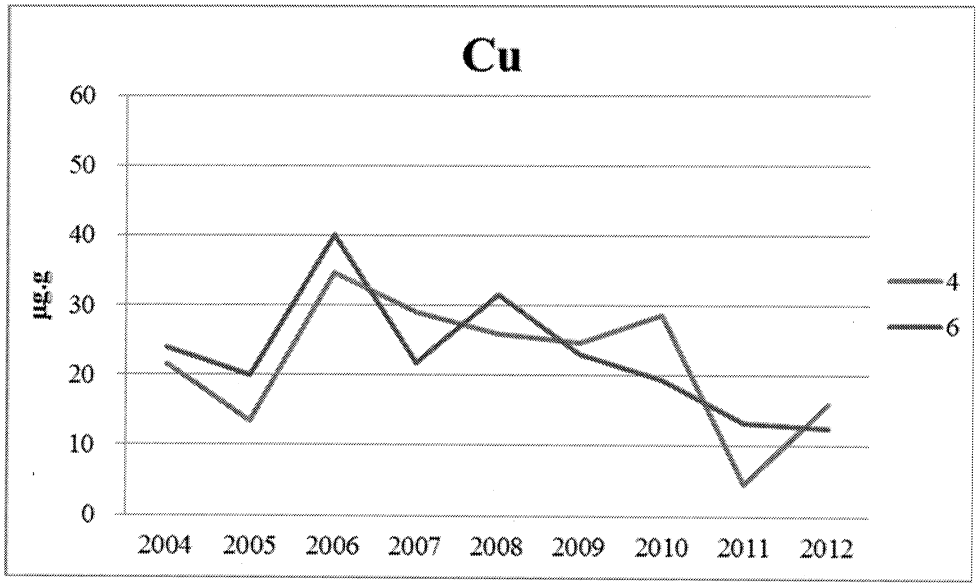
附錄 III.10-2 圖 16　2002~2012 年第四季測站 2 及 8 短指和尚蟹體內鉛含量之測站比較圖



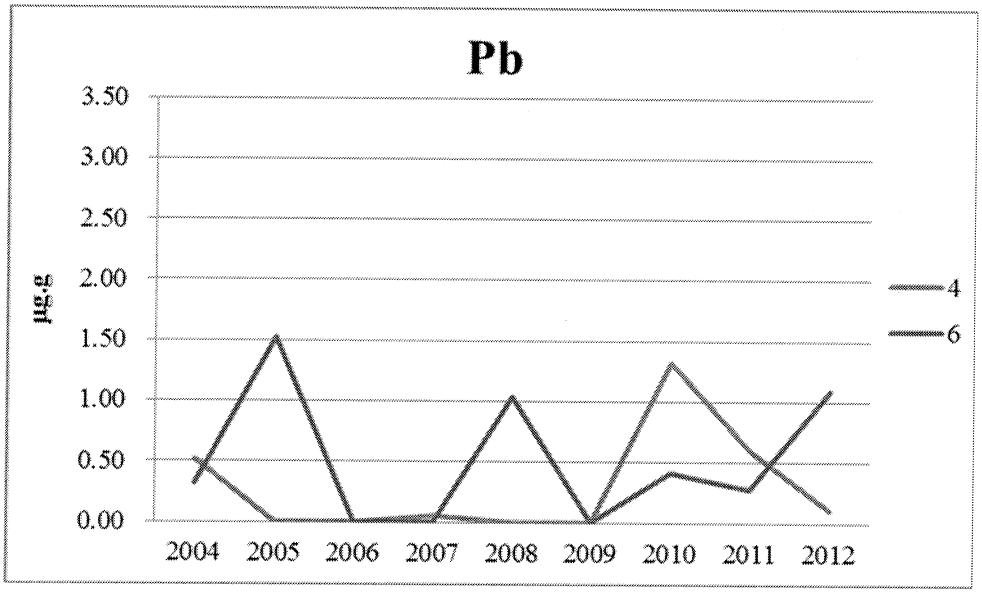
附錄 III.10-2 圖 17　2002~2012 年測站 2 及 8 第四季短指和尚蟹體內鎘含量之測站比較圖



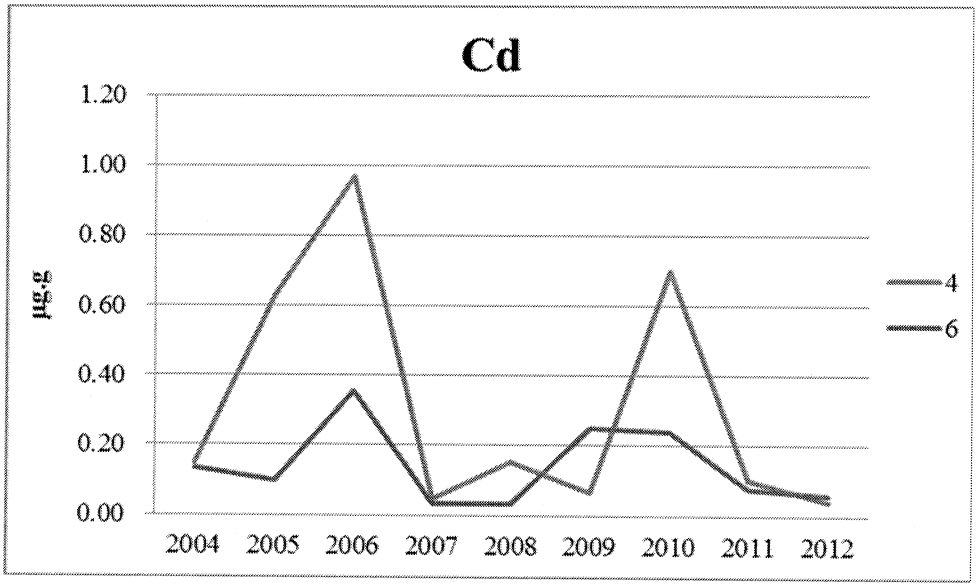
附錄 III.10-2 圖 18　2002~2012 年第四季測站 2 及 8 短指和尚蟹體內鋅含量之測站比較圖



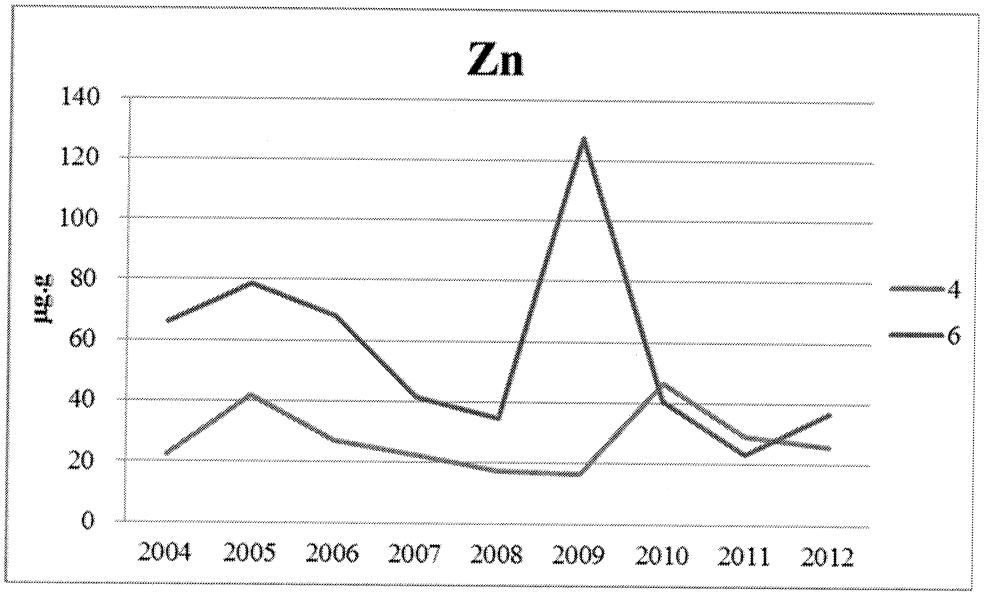
附錄 III.10-2 圖 19　2004~2012 年第四季測站 4 及 6 漁舟蜑螺體內銅含量之測站比較圖



附錄 III.10-2 圖 20　2004~2012 年第四季測站 4 及 6 漁舟蜑螺體內鉛含量之測站比較圖



附錄 III.10-2 圖 21　2004~2012 年第四季測站 4 及 6 漁舟蜑螺體內鎘含量之測站比較圖



附錄 III.10-2 圖 22　2004~2012 年第四季測站 4 及 6 漁舟蜑螺體內鋅含量之測站比較圖

附錄 III.11
海象

附錄III.11-1　定點海流調查之數據處理說明

海流觀測目的，簡言之，除維持既有之環境監測目的外，了解整個海域流況和季節變化的關係等，都是海流資料分析的重點。本季海流調查資料經資料品管後，再以統計、平均、頻譜分析等分析結果整理，其分析項目如下：

1.流速、流向、南北與東西向流速分量逐時變化圖，如附錄III.11圖-1~附錄III.11圖-2。由圖上可以了解流速、流向、南北、東西向、往上及往下流速分量變化外。圖上流向係指海流去向，角度是以正北為0°，順時旋轉為正，速度單位為cm/s。

2.分層流矢圖，各分層流速、流向變化改以流矢方式繪出，可由流矢直接明瞭流速變化情形海流測站，如附錄III.11圖-3~附錄III.11圖-4。

3.流速流向玫瑰圖，如附錄III.11圖-5~附錄III.11圖-6，玫瑰圖上把流向分隔成16個方位，並繪出每個方位上所對應的不同流速範圍佔所有記錄的百分比，圖上所顯示流向記錄較多的方位，也就是所謂的海流優勢流向。

4.分層平均流速、平均流向剖面及流速振幅鬚盒圖，如附錄III.11圖-7~附錄III.11圖-8，瞭解各分層長期流速淨流分佈情形，並可經由流速振幅鬚盒圖瞭解各分層流速25％、50％、75％、90％、及極大值變化情形。

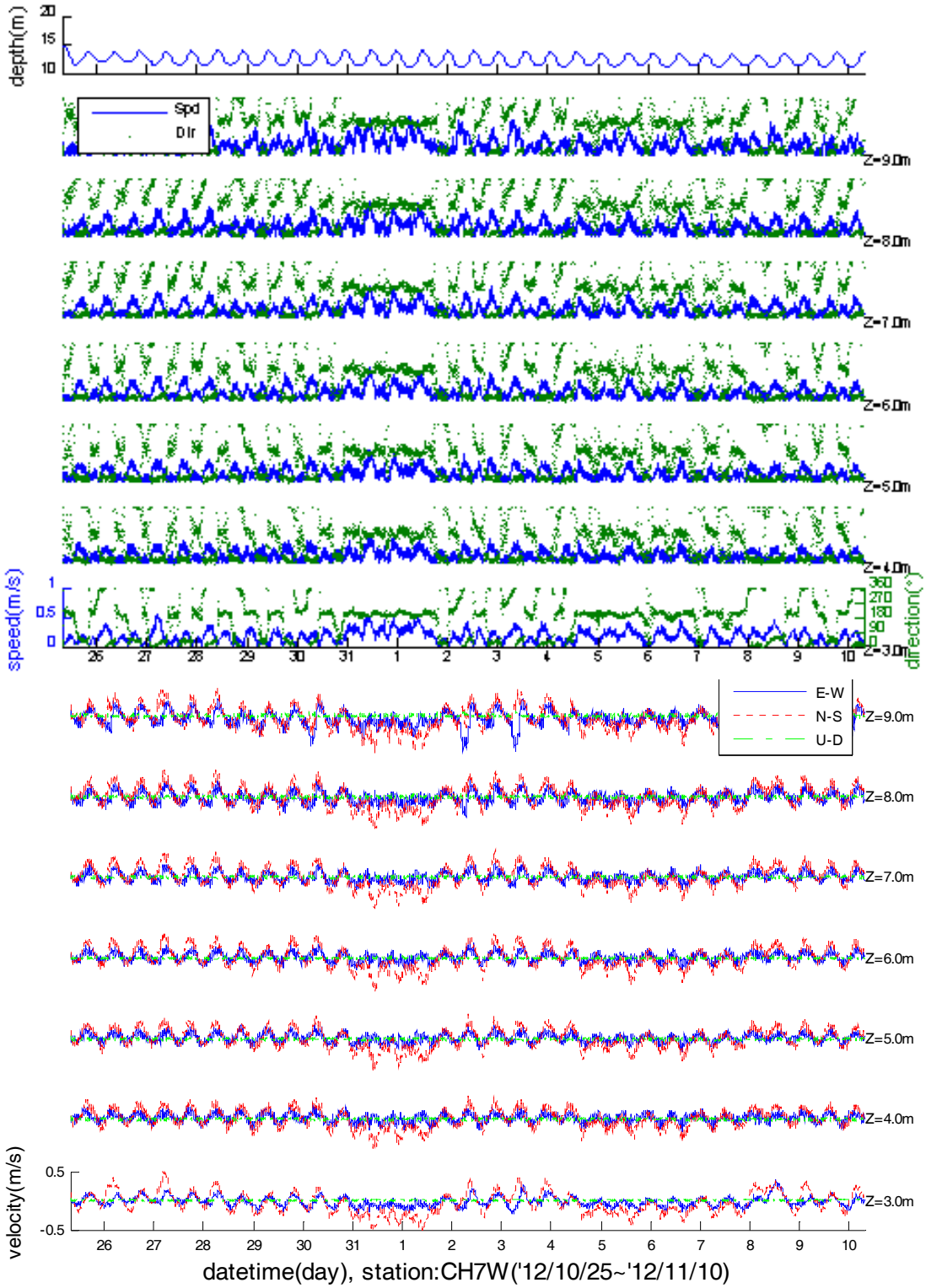
5.觀測時期每日流速極大值序列圖，如附錄III.11圖-9，各分層每日流速最大值變化情形。

6.流速能譜圖，如附錄III.11圖-10，能譜圖上顯示的是垂直與平行岸流速分量的頻譜分析結果，計算方法係將流速資料分段，每段1024筆資料進行快速傅立葉轉換，然後計算頻率域對應的能量密度，最後再取每段資料能量密度的平均。由於每次觀測資料長短不一，因此所能切取的段數亦不同，若最後一段資料未超過512筆則取消，超過者即定流速值為0至第1024筆，另在進行快速傅立葉轉換前，會將時間域的流速資料乘以一組係數(data window)以避免傅立葉轉換發生的leakage現象，形式如下：

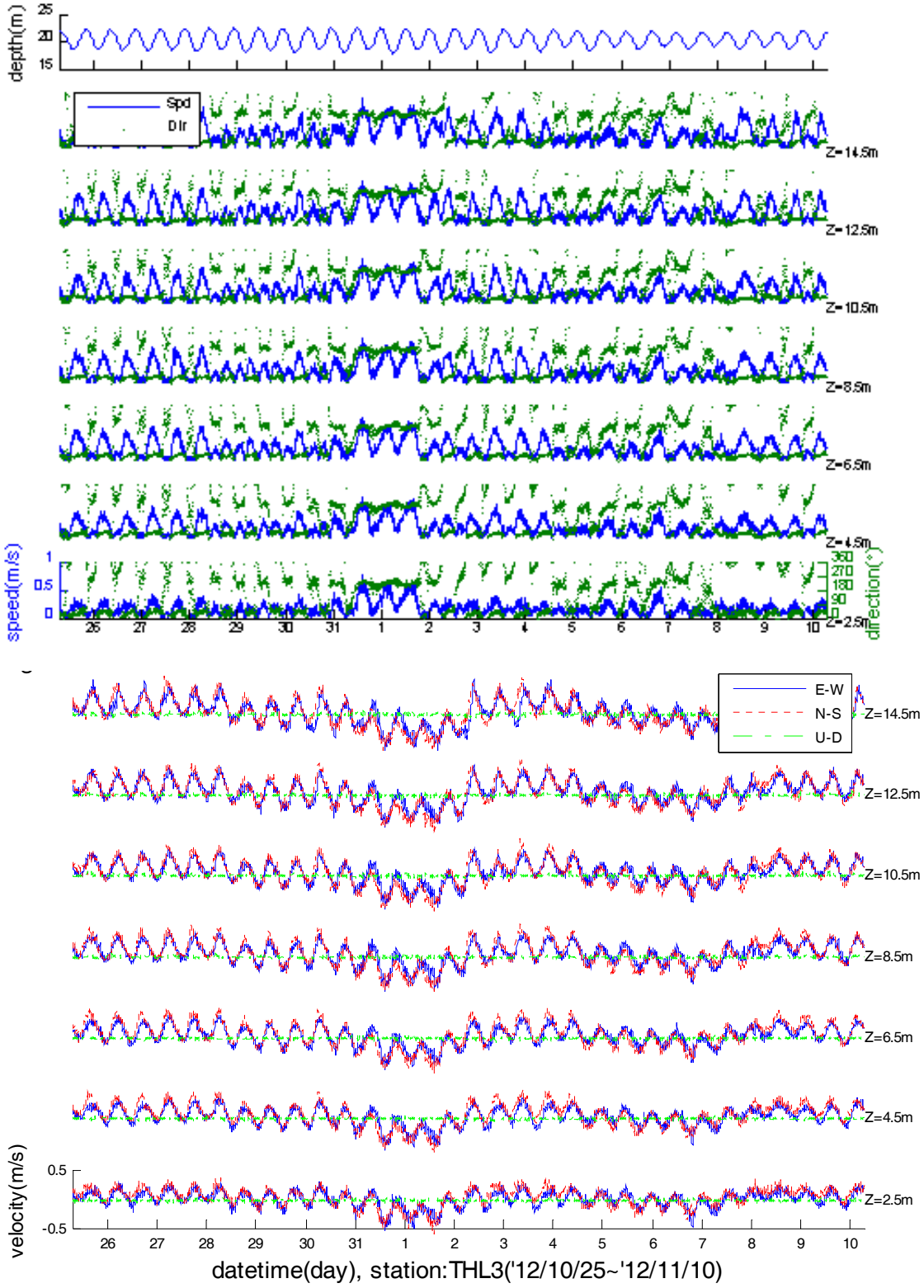
$$W_i = 1 + C_2 * [(i-1) - C_1] \qquad i = 1,\ N/2$$
$$C_1 = (N-1)/2$$
$$C_2 = 2/(N+1)$$

上列式中Wi序列以資料總數(N)的一半為中間，前後兩半對稱，因此只列出由第1至第N/2個的形式。

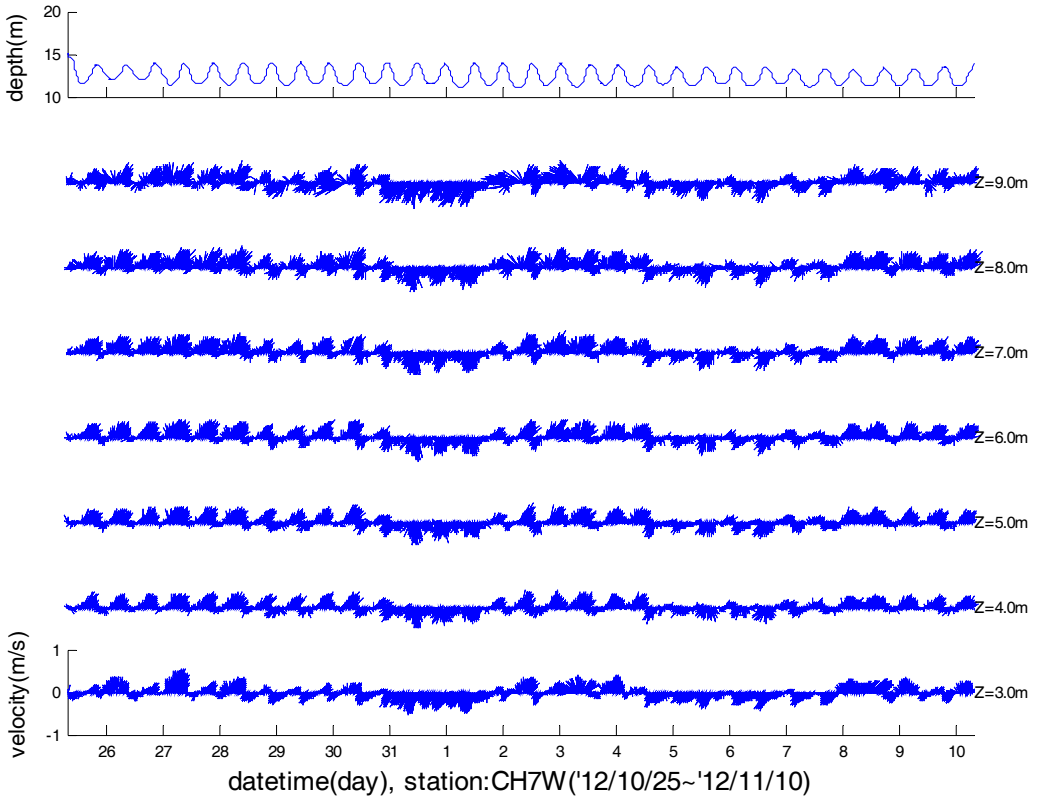
7.潮流分潮橢圓圖，如附錄III.11圖-11，圖中縱軸(Y)為N-S方向，+Y方向指向北方，橫軸(X)為E-W方向，+X方向指向東方，橢圓圖所表現的橢圓可以看成是每個潮流分量的運動軌跡，橢圓的長軸走向，通常也就是潮流的主要流向。



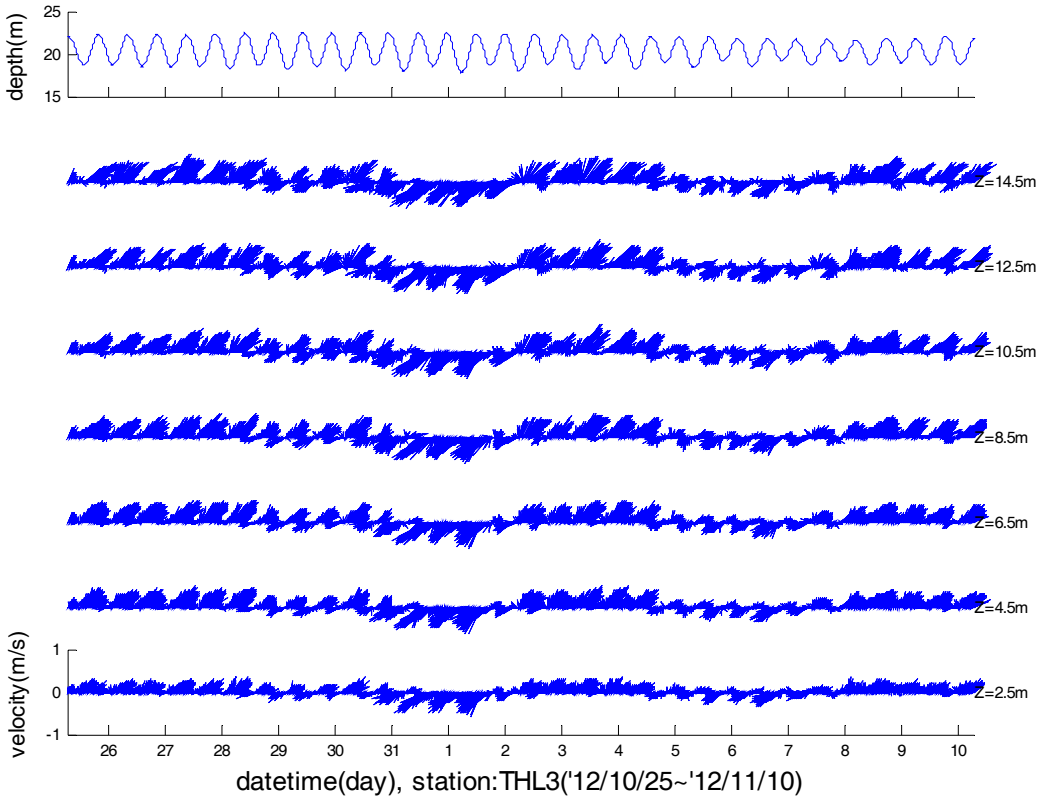
附錄 III.11 圖-1　CH7W 流速、流向、南北向、東西向速度分量逐時變化圖



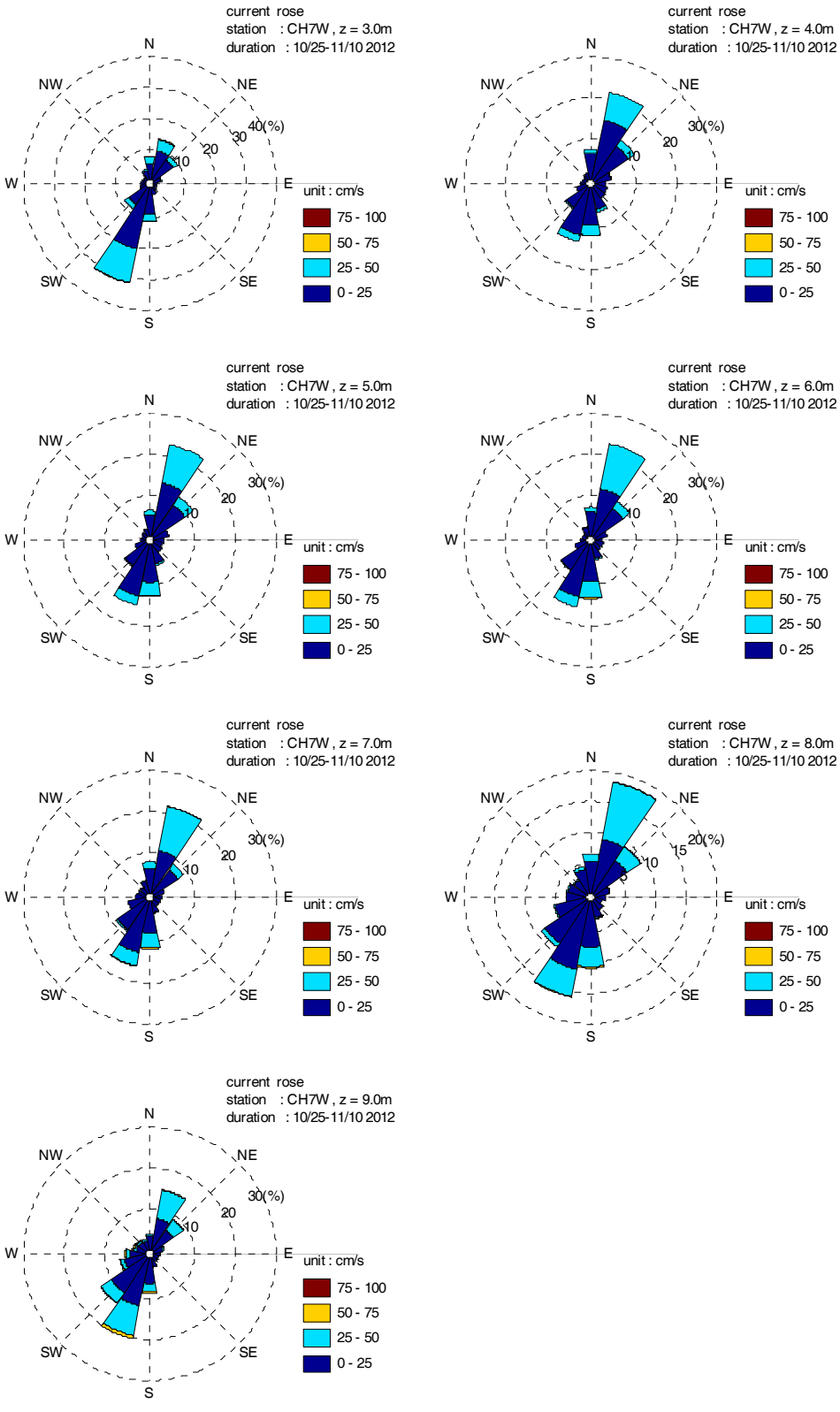
附錄 III.11 圖-2　THL3 流速、流向、南北向、東西向速度分量逐時變化圖



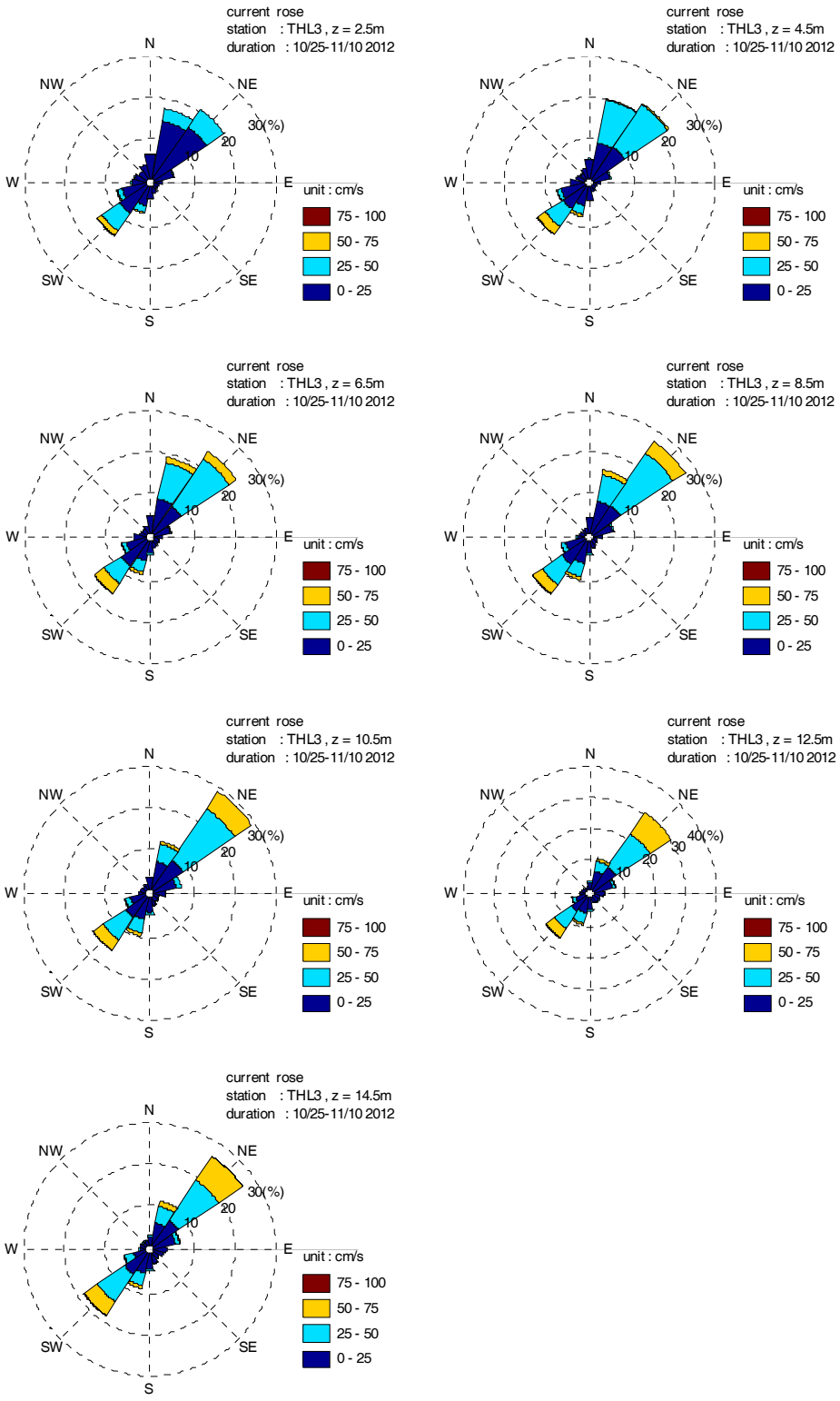
附錄 III.11 圖-3　CH 7W 分層流矢圖



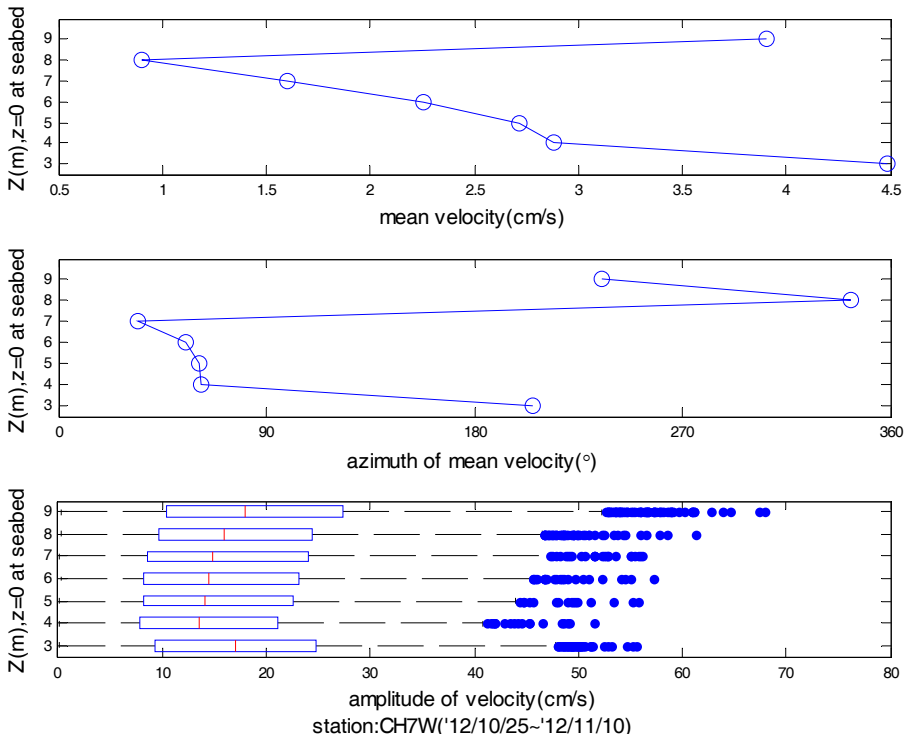
附錄 III.11 圖-4　THL3 分層流矢圖



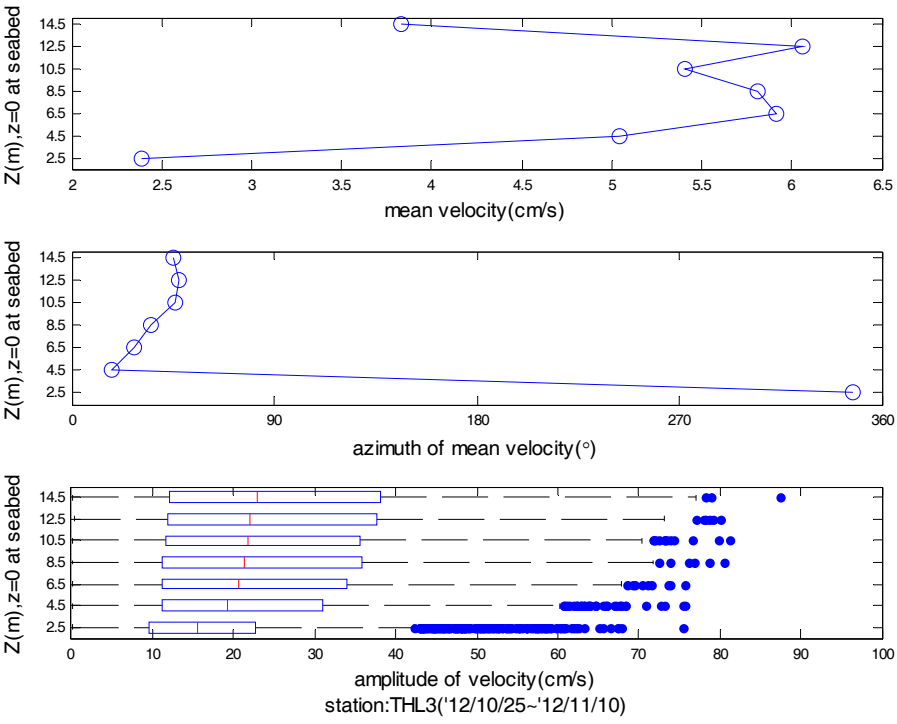
附錄 III.11 圖-5　CH7W 流速流向玫瑰圖



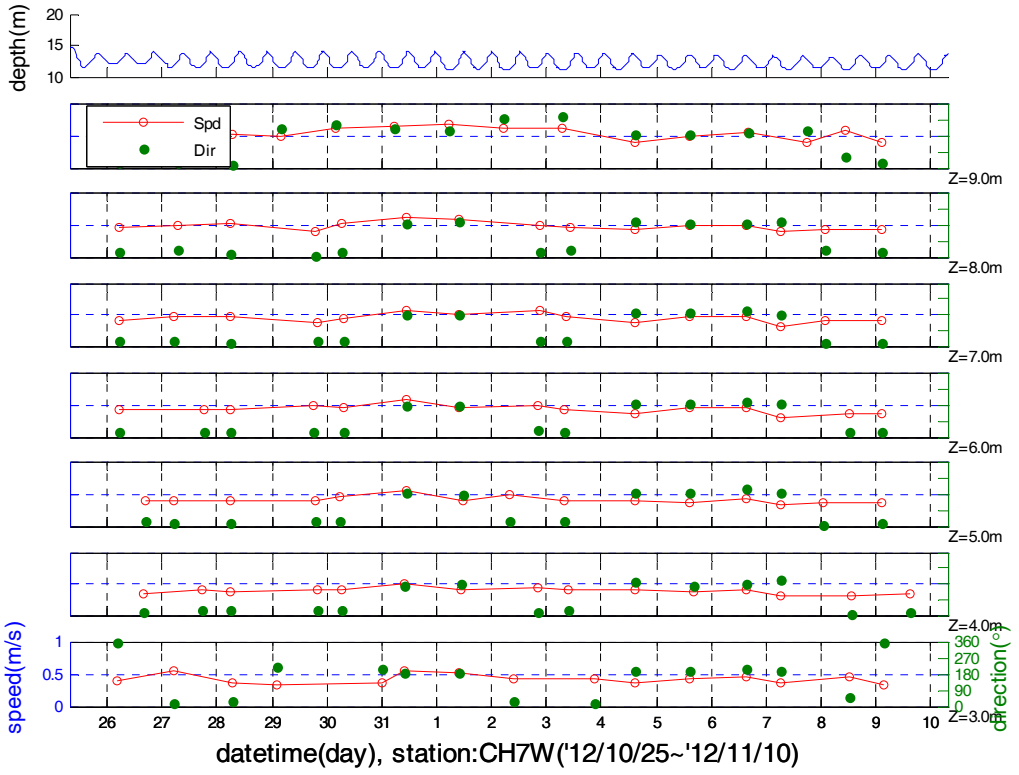
附錄 III.11 圖-6　THL3 流速流向玫瑰圖

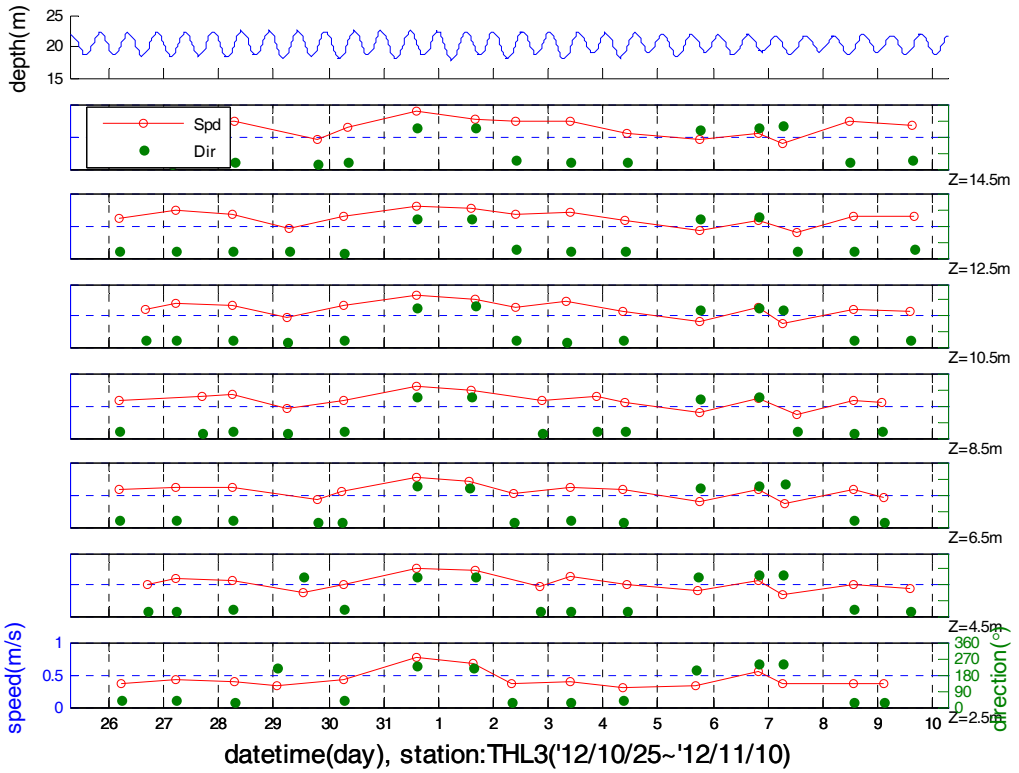


附錄 III.11 圖-7　CH7W 分層平均流速、平均流向剖面及流速振幅鬚盒圖

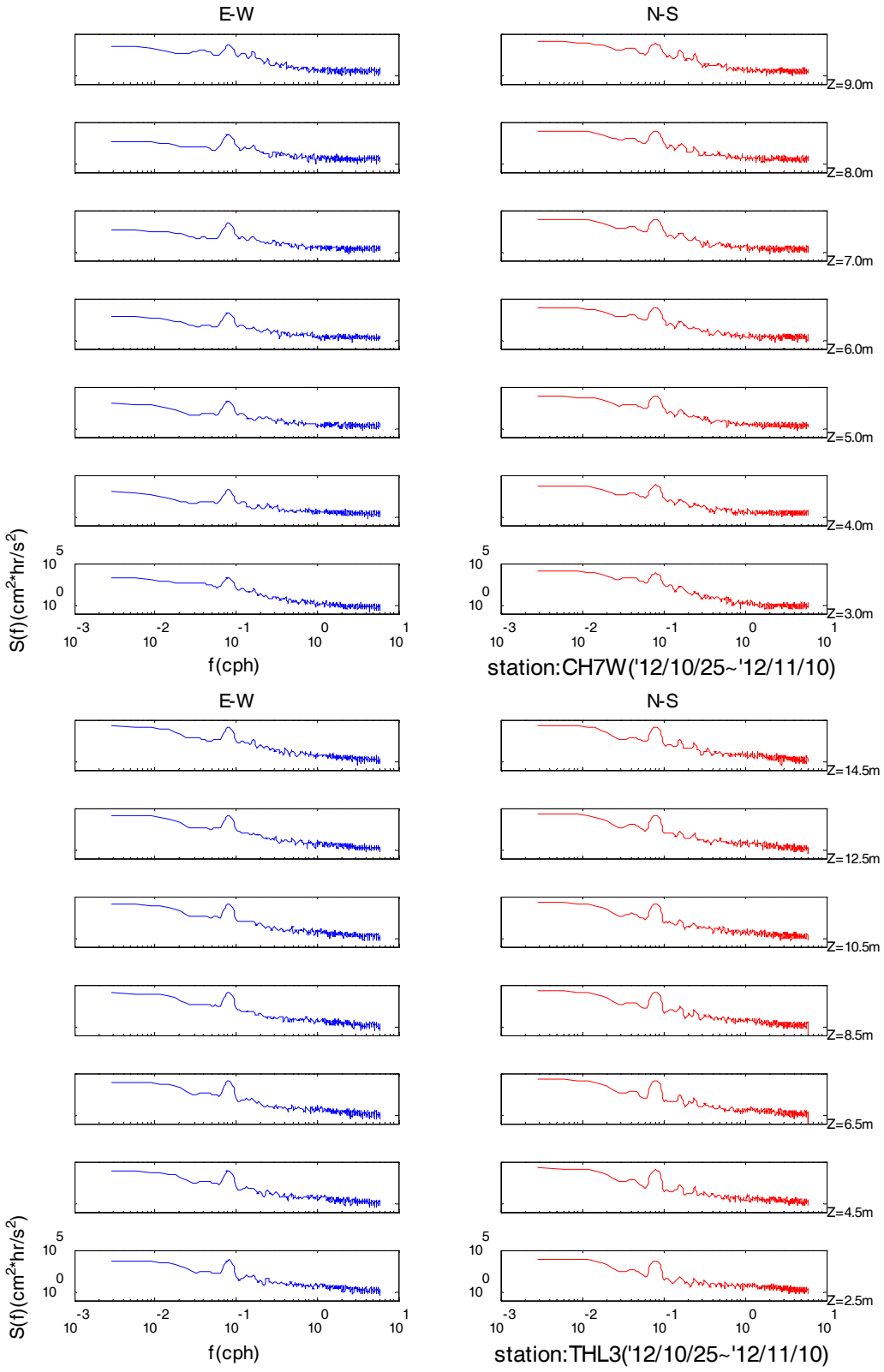


附錄 III.11 圖 2-8　THL3 分層平均流速、平均流向剖面及流速振幅鬚盒圖

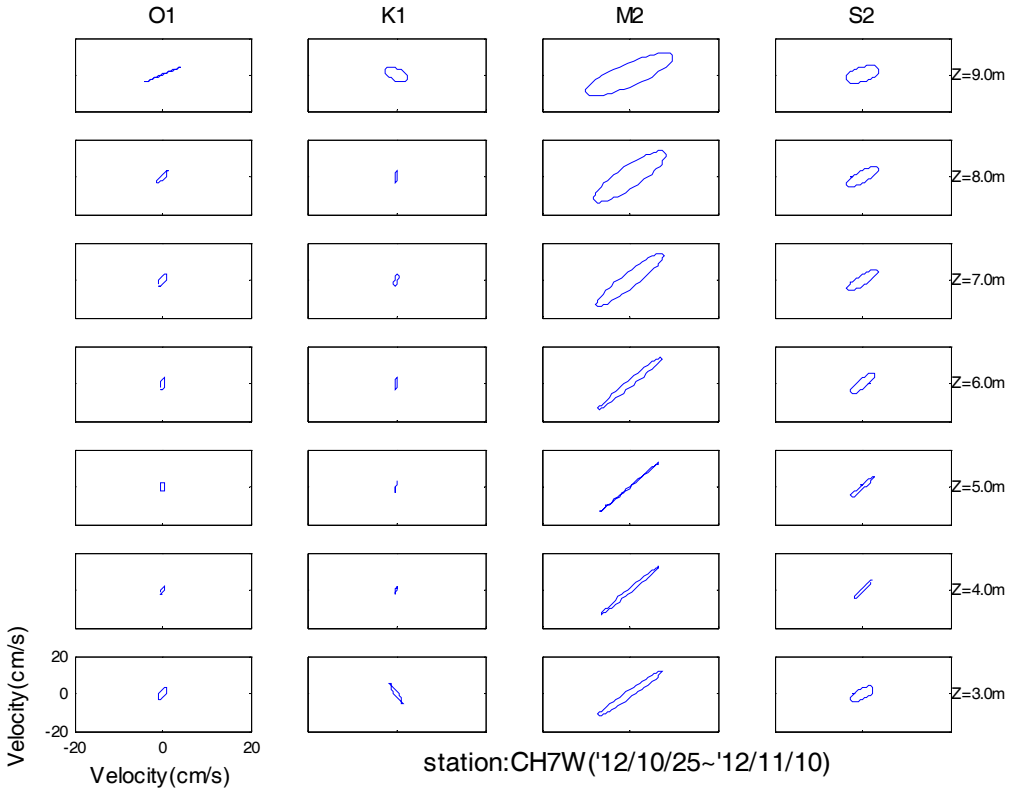


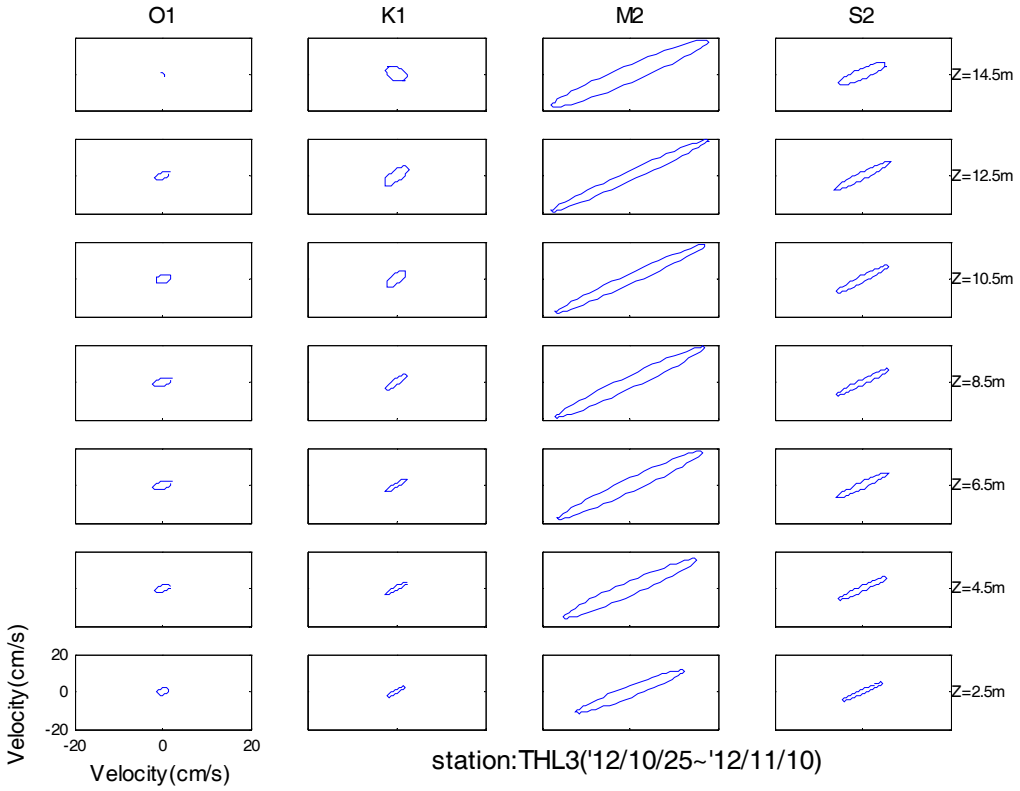


附錄 III.11 圖-9　觀測期間每日流速最大值序列圖



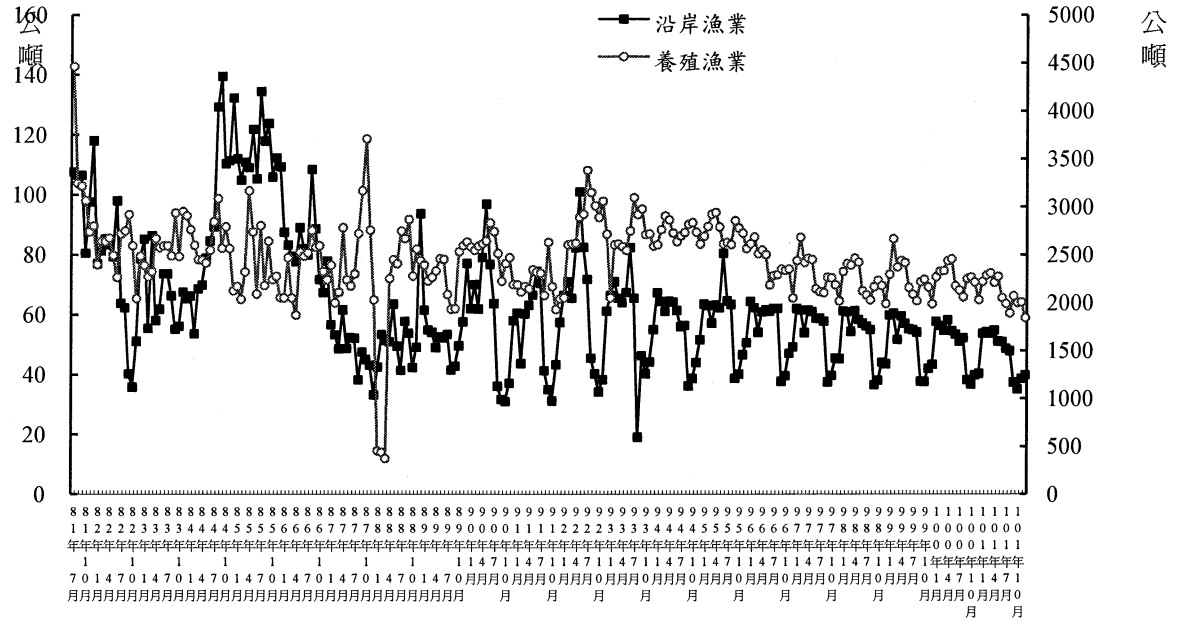
附錄 III.11 圖-10　流速分量能譜圖



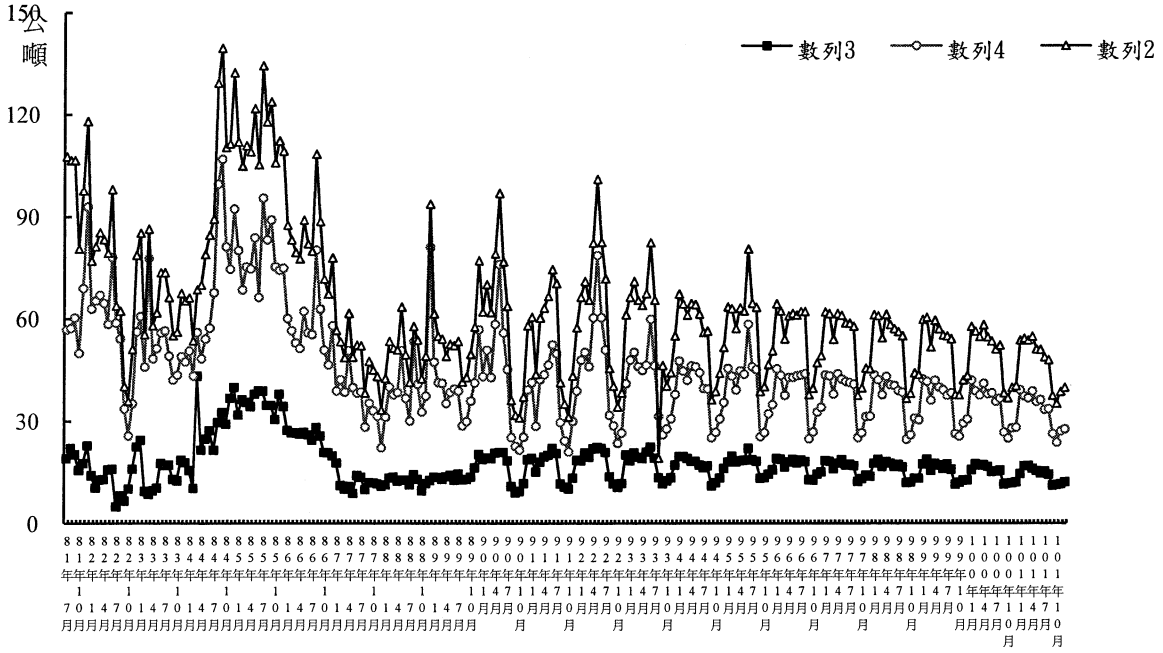


附錄 III.11 圖-11　潮流分潮橢圓圖

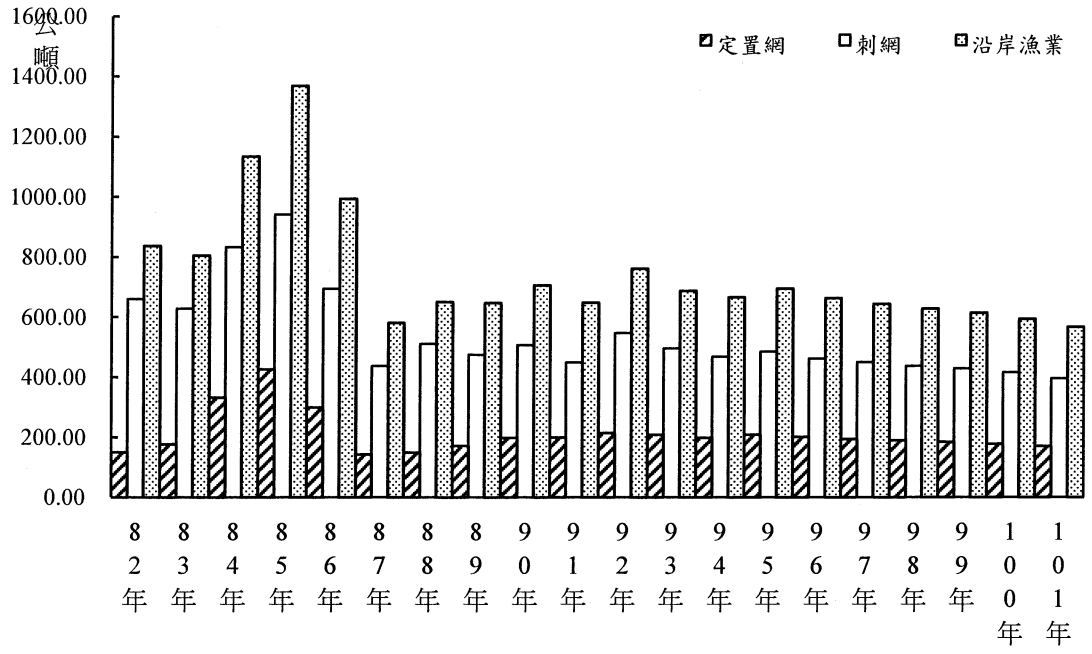
附錄 III.12
漁業經濟



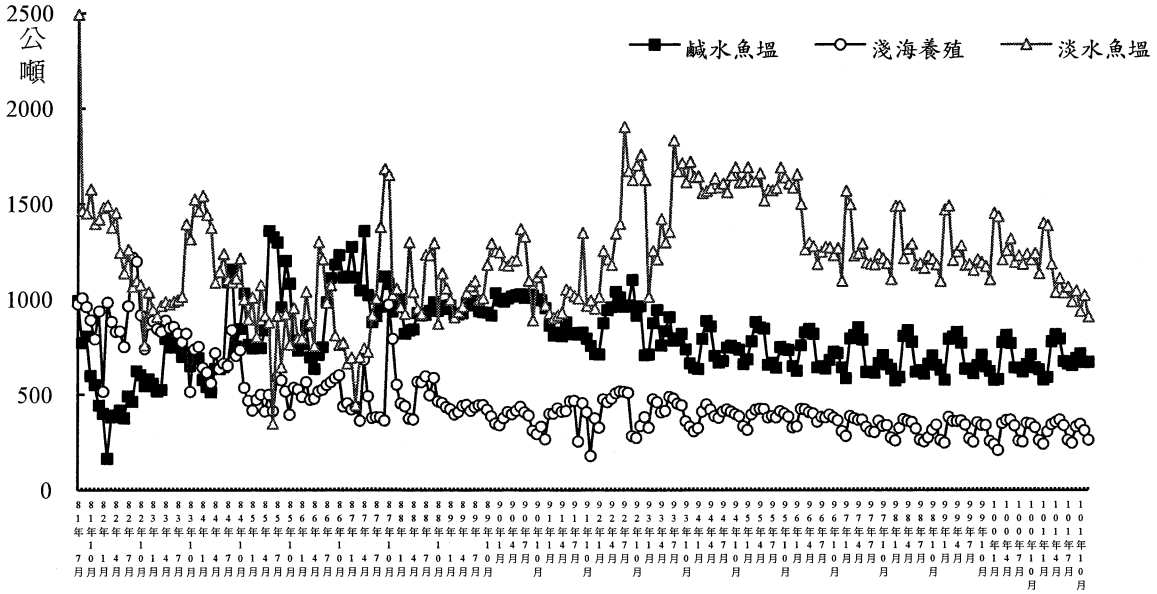
附錄III.12 圖1 彰化縣沿岸、養殖漁業歷次變化圖



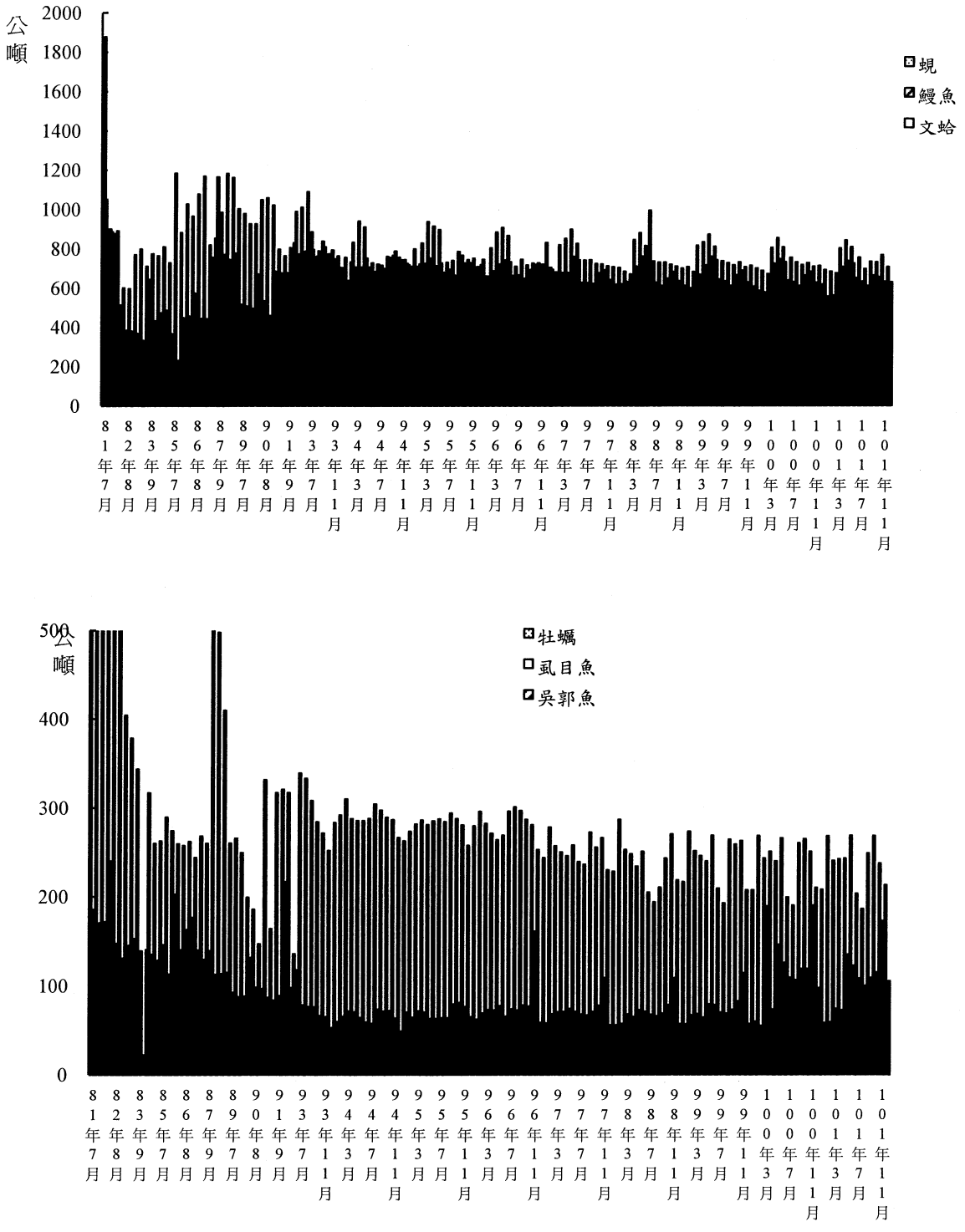
附錄III.12 圖2 彰化縣沿岸漁業歷次月產量變化圖



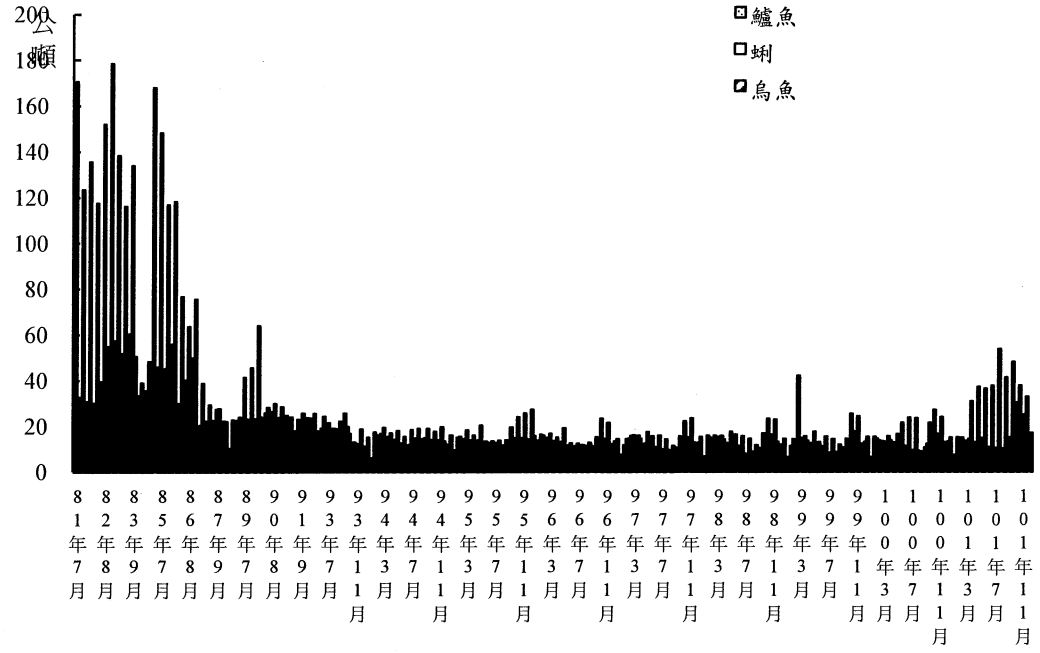
附錄III.12 圖3 彰化縣沿岸漁業歷年產量比較圖

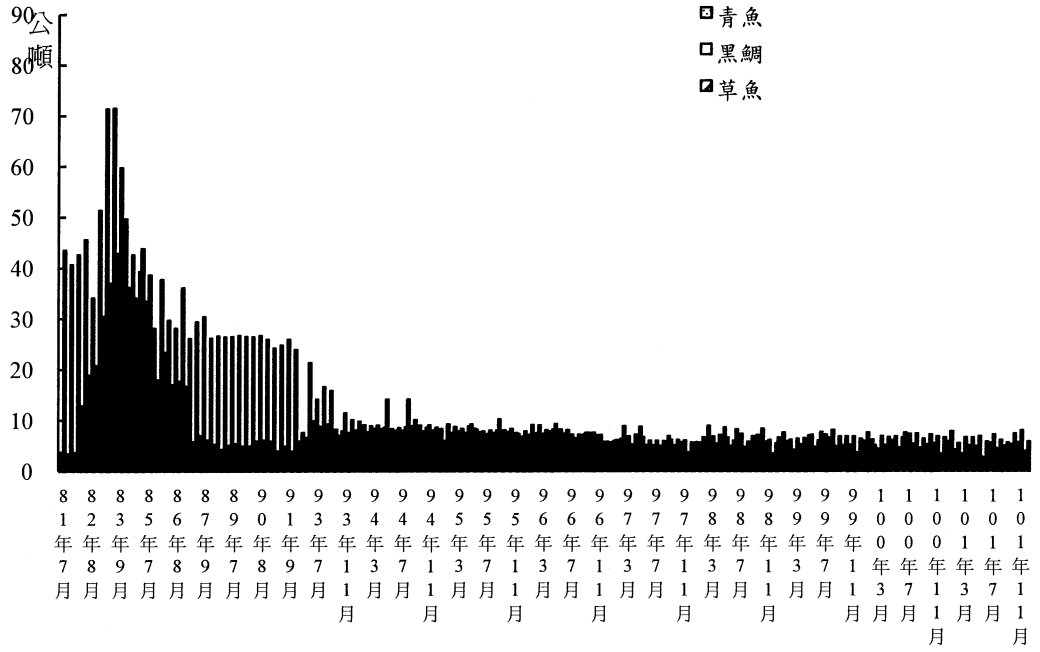


附錄III.12 圖4 彰化縣養殖漁業歷次月產量變化圖



附錄III.12 圖5 彰化縣養殖漁業歷年產量比較圖(一)





附錄III.12 圖6 彰化縣養殖漁業歷年產量比較圖(二)

附錄 IV
減輕或避免不利環境影響之對策

減輕或避免不利環境影響之對策	中華工程辦理情形	榮民工程辦理情形
壹、工地環境保護措施		
一、施工計畫 工程開工前詳細審核各承包商之施工計畫，核可後方准動工。施工計畫之內容包括：施工進度表、施工道路、施工材料來源（含粗骨材、細骨材、水泥等）、施工工場設置位置、面積、工作內容、施工房舍設置位置、容量、污染防治措施及環境美化措施等。監工人員均依施工計畫之內容隨時督導承包商，並要求其採取改善措施。	1. 已依彰濱工業區開發工程作業程序要求控管各項工程之施工計畫，逐級審核，並紀錄存檔備查。 2. 已編製分包安全衛生與環境保護實施要點、協力廠商勞工安全衛生暨環境保護作業應行遵守事項切結書(已留存工業局)，並隨時督導。	1. 本項作業本公司皆隨時督飭承包廠商確實執行。 2. 另本公司與協辦廠商訂立之合約皆含列有「安全衛生及環境保護工作管理特別條款」，於開工前並須簽發「勞工安全衛生工作預告執行書」。
二、進度控制 嚴格管制各項工程進度，以確保本工業區開發計畫能及時完成，並由於確實掌握工程進度，施工期間可能對環境之不利影響行為，如交通負荷、運輸噪音、揚塵、工地污水、垃圾、廢油等均得以預防及掌握。	每月由中興工程顧問公司提報彰濱工業區開發工程規劃及施工監造服務工作月報，嚴格控管施工進度。	1. 本公司向來注重工程進度，尤其工業區開發進度影響投資成本回收甚鉅，故進度控制隨時追蹤。 2. 施工期間對環境不利之影響，本公司亦設法將影響降至最低程度，並針對各影響環境因素採取防止措施。
三、海岸及海底地形 1. 彰濱工業區開發計畫，抽砂填土對海底邊坡之影響業已委託國內最具經驗之成功大學水工試驗所進行一年六個月之水工模型試驗，試驗結果顯示，縱使一完成二千公頃之抽砂填土，對海底邊坡影響之差別亦甚小，目前彰濱工業區按規劃為分期分區抽砂填土，並同時進行監測調查中，倘若未來發現對邊坡穩定、海域生態造成影響時，將抽砂區移往至少二十公尺水深處。	本公司根據預定之分期分區抽沙範圍抽取沙源，不任意更改抽砂地點，於較近岸處抽取海砂時，保持適當安全距離，以免波浪直接侵襲堤腳，而造成海堤侵蝕。	本公司依據預定進度分區分期抽砂及填地，且抽取之砂源皆於原規劃抽砂區抽取，並於較近岸處抽取海砂時，保持適當安全距離，以免波浪直接侵堤腳造成海堤被侵蝕。

減輕或避免不利環境影響之對策	中華工程辦理情形	榮民工程辦理情形
2. 內灘沙源補給對於海岸之穩定甚為重要，故外海抽沙時，應根據預定之分期分區抽沙範圍抽沙地點於較近岸處抽取海沙，以免波浪直接侵襲堤腳，而造成海堤之侵蝕。		
3. 為追蹤及監測抽砂海底安定之影響，施工期間將定期震測以觀測地形變化，研擬對策。	已進行監測。	已進行監測。
四、空氣品質		
1 選用狀況良好之施工機具及運輸車輛，並作好定期、不定期保養維護工作，避免在不正常之條件下操作，以減少排放廢氣濃度。	本公司於本工區設有二級車輛機具保養廠，所有機具車輛均每月（或250 小時）實施定期保養檢查。	1. 選用狀況良好之施工機具及運輸車輛，並作好定期及不定期保養維護。 2. 保養分級： (1) 一級保養：駕駛自行清洗、打黃油。 (2) 二級保養：修護站自行作 5,000 公里及 10,000 公里換機油及各種檢查保養。 (3) 三級保養：修護隊負責總檢查及大保養。
2 機具、車輛選用高品質之燃料如低硫柴油等減低污染物之排放。	所有機具、車輛、船舶使用合格之機油，廢機油之處理均委由合格廠商處理，並留存紀錄備查。	機具及車輛選用高品質之燃料油，另重型機具及挖泥船另選用高級柴油，工程車輛則選用高級柴油或 95 無鉛汽油。
3 針對施工機具及車輛排放廢氣量，適度調整工作時間與運輸路線。	定期檢驗各施工機具及車輛所排放之廢氣量，並適度調整運轉路線等。	定期檢驗各施工機具及車輛所排放之廢氣量，並適度調整運輸路線等。

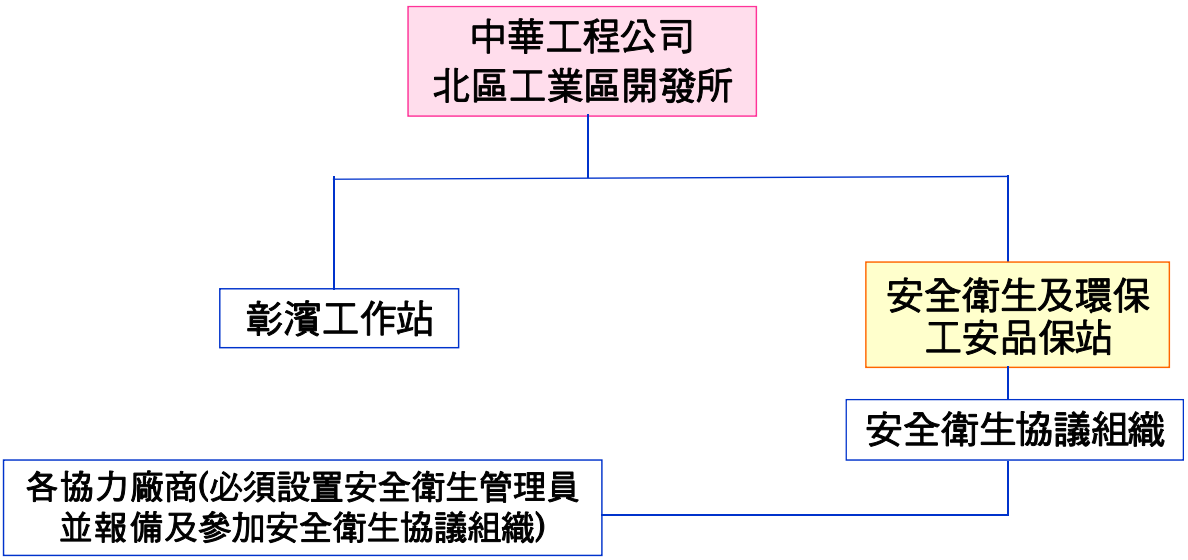
減輕或避免不利環境影響之對策	中華工程辦理情形	榮民工程辦理情形
4. 加強道路路面維修及清掃，乾季時需經常灑水。	1. 本公司於本工地設有三部專用水車，視情況機動性對本工區道路實施灑水措施。 2. 經常派員及機具養護工地施工便道，補充碎石級配及灑水，減少泥濘或塵土飛揚之情形。	施工便道舖築礫石級配料，並經常灑水，以防晴天塵土飛揚。
5. 運輸路線避免穿越人口稠密區域，如無法避免則應加強行駛規範，穿越人口稠密地區時降低車速，以避免掀揚塵土。	於工區進出口設置管制哨，嚴格執行覆蓋土車輛加蓋帆布及車輛除污工作。	運輸行駛路線，儘量行駛人口稀疏鄉道，以免影響居民安寧及交通安全。
6. 於乾燥天侯和施工工場及區內施工道路將適度灑水，並定期清除表面堆積塵土，以避免車輛、機具進出弔起大量塵土揚起。	為避免塵土飛揚現象，對於開挖及抽砂造地工程安排於非季風季節施作，以減少對週遭環境之衝擊。本公司於本工地設有三部專用水車，視情況機動性對本工區道路實施灑水措施。	1. 為避免塵土飛揚現象，對於開挖及抽砂造地工程安排於非季風季節施作，以減少對週遭環境之衝擊。 2. 造地之浚填土整平至設計高程後，隨配合覆蓋，以減少塵土飛揚。 3. 控制施工進度，減少物料、廢土堆置量，必要時設隔離措施，如圍籬覆罩等。
7. 施工區內設置進出道路指標，以避免其任意於施工工場內行駛而掀起塵土。	本工區各主要施工道路 AC 舖設率已達百分之百，各施工區域則設「非施工人員、車輛禁止進入」標誌，減低塵土污染。	各施工區域設「非施工人員、車輛禁止進入」標誌，減低塵土污染。
8. 運載骨材車輛考慮設置防塵罩，以防止運載過程中有溢散或土石掉落現象。	於工區進出口設置管制哨，嚴格執行覆蓋土車輛加蓋帆布及車輛除污工作。	另覆蓋料運輸車輛嚴格要求不得超載，並須加蓋篷布，以防運輸過程中砂石溢散、掉落及飛揚。

減輕或避免不利環境影響之對策	中華工程辦理情形	榮民工程辦理情形
9. 運輸車輛在工區內黏著之污物應先清除後，始可駛離工地，如此可避免污物在行駛中沿途散落。	已完成洗車台，設於線西東二區西北側，並以15×15 公尺三槽式沉砂池沉澱，清除泥砂則以人工配合挖土機定期清理，原則預定三個月清除一次(仍須視實際情形調整)，87 年度並增設重車輛輪胎底盤施力洗淨裝置乙套，已設置完成啟用。並於工區進出口設置管制哨，嚴格執行覆蓋土車輛加蓋帆布及車輛除污工作。	覆蓋土運輸時間，督飭駕駛確實檢查車輛清潔。
10.控制施工進度，減少物料、廢土堆置量，必要時且需設隔離措施，如圍籬、覆罩等。	隨時追蹤進度控制。	基礎砂方開挖，多餘砂方運棄至填區，以減少飛揚。
五、海水水質		
1. 施工期間，各施工房舍均設置簡易污水處理設施，施工人員生活污水將經簡易處理後始予排放。	遵照辦理。	各施工房舍均設置簡易污水處理設施（化糞池及廁所）。施工人員生活污水經簡易處理始予排放，另化糞池內積存之固體物定期雇用水肥車抽除清理。
2. 施工期間各項洗滌廢水及機具維修廢水等含油脂性較高之廢水將導入簡易廢水將導入簡易廢水處理設施處理後，合乎放流水標準始予排放。	機具、車輛、抽砂船舶更換之廢機油均由合格廠商回收處理並留存紀錄備查。	機具、運輸車輛及抽砂作業船隻更換之廢機油均依規定集中收集再讓售中油公司。
3. 施工期間，借砂區浚渫作業時，採吸管式抽砂方式以減少輸送過程中泥水滲漏之情形，另浚渫作業亦將視實際情形，考慮設置污濁防止幕（silt curtain）或其他具相同功能之設施，以減少海域水質影響之範圍。	大型挖泥船浚填作業前，先以小型抽砂船施築圍堤，並選擇適當地點設置迴水溢流口，並每月採樣委託鹿港水產試驗所作迴水水質檢驗。	浚渫作業時，大型挖泥船施工前，先以小型抽砂船施築圍堤，並選擇適當地點設置迴水溢流口，並委託鹿港水產試驗所檢測所排放之迴水水質(檢驗成果已留存工業局)。

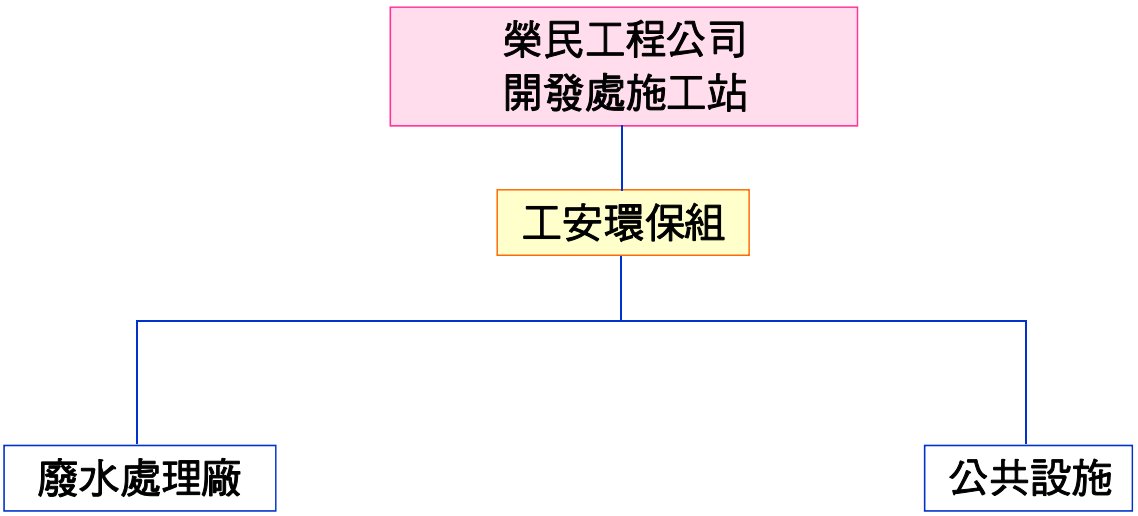
減輕或避免不利環境影響之對策	中華工程辦理情形	榮民工程辦理情形
4. 海堤基礎拋石儘可能採底拋方式，減低可能對海底底質之擾動，以減輕對海水水質之影響。	遵照辦理。	海堤基礎拋石中，陸拋以傾卸車直接運拋後用推土機及挖溝機推整。海拋以側傾成開底式拋石船拋放，儘量減低擾動海水，以減輕對海水水質之影響。
5. 海洋放流管工程之開挖、回填及拋石等對海域水質之影響，亦將現實際情形考慮設置污濁防止幕或具相同功能之其他設施。	海洋放流管工程尚未施工。	海洋放流管工程尚未施工。
六、海域生態		
1. 為避免施工人員之生活污水及各項洗滌廢水直接排入台灣海峽，影響海水水質，進而影響海域生態，應妥善收集生活污水及各項廢水，分別適當理後、始予排放。	工區施工人員之生活污水，已納入污水處理系統。	所排出廢水皆經處理後，始予排放。
2. 浚渫作業及各項海事工程，儘可能選取低環境污染性之施工方法，如浚渫可採吸管式輸送至欲填築地，以防運輸過程中滲漏影響海域生態環境；另視需要於施工區附近設置污濁防幕等設施，以減底對海域生態環境之影響。	各項工程之施工計畫均已詳加檢討工法，儘量減少對環境之衝擊。	儘可能選取低污染性之施工方法，如浚渫作業採吸管式輸送至填地，並另設防止滲漏及迴水溢流管等設施。
七、交通		
1. 機動調整運輸時間，避免交通尖峰時刻行駛，以減輕影響程度，另對於擁擠路段將設速率限制標誌，並嚴格執行，以維護交通安全。	本工區於二號連絡道路及三號連絡道路設管制哨二處。	機動調整運輸時間，避免交通尖峰時刻行駛，以減輕影響程度，設置車輛速率限制標誌，工區外按公路規定速限行駛，工區內柏油路面速限 40 公里/小時，碎石路面速限 30 公里/小時。

減輕或避免不利環境影響之對策	中華工程辦理情形	榮民工程辦理情形
2. 嚴禁各型車輛超載、超速行駛，並避免施工車輛任意停置路旁致妨礙車流。	對覆蓋土及卵塊石對交通衝擊較大之材料，利用堆置等措施，延長進料期限，減少對附近交通量之衝擊。並嚴禁各型運輸車輛超載、超速行駛。	嚴禁各型運輸車輛超載、超速。
八、噪音與振動		
1. 施工運輸車輛進出施工區附近時，其速度將限制在每小時 30 公里以內。	本工區目前並無噪音與振動之困擾，如遇打樁工程，將遵環境管理計畫執行，以免造成民怨。	工區內柏油路面速限 40 公里/小時，砂石路面速限 30 公里/小時。
2. 由於夜間之聲音傳遞較白天為明顯，因此儘量避免夜間施工，以維持夜間安寧。	對於車輛運輸限制除明訂於合約外，並透過協力廠商安全衛生協議組織，落實執行。	本工區目前無噪音與振動之困擾，如遇打樁工程，將遵環境管理計畫執行，以免造成民怨。
3. 為避免影響居家安寧，各項設備運載均採日間運輸。	遵照辦理。	遵照辦理。
九、廢棄物		
1 施工人員產生之廢棄物將委由地方政府一併處置。	施工人員產生之廢棄物均配合線西鄉公所一併處置。	1. 施工人員辦公室及居住處所產生廢棄物派專人處理，工作地點設置移動廁所。 2. 工地內設置垃圾收集桶，並派人處理或雇用卡車清除。 3. 在工作地點設置移動式廁所。
2 施工期間可能產生少量建築廢物多屬無機性，可考慮做為工業區填土造地之填築材料。	本工區現設置有營建廢棄置場乙座。本工區之營建廢棄土亦全部送至此一棄置場。本公司僱有專責清潔工負責工區清理。防風林等易發生垃圾堆積處不定期清理。	施工期間在工區內產生之廢器材、廢料及拆除物分類回收。土石、木板等類別之廢棄物分開處理，金屬類以工地下腳料處理，其他建築廢棄物，集中運至廢料處埋場處理。

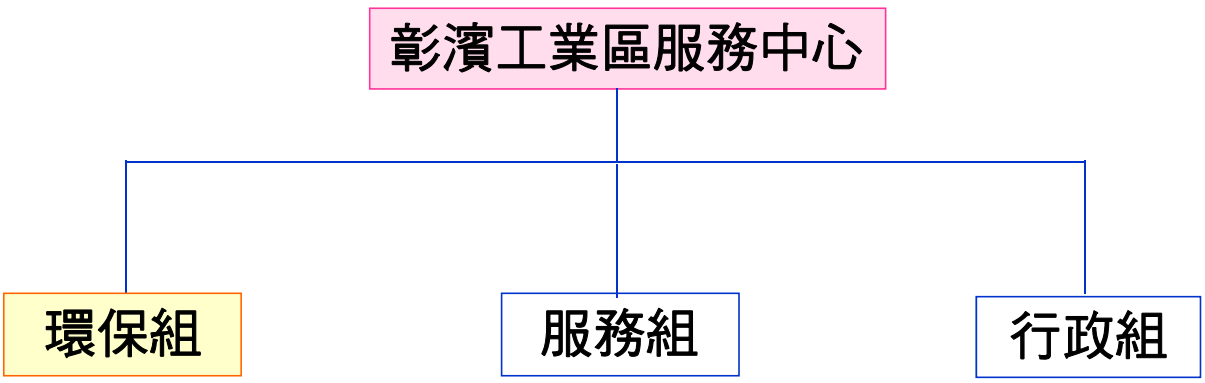
減輕或避免不利環境影響之對策	中華工程辦理情形	榮民工程辦理情形
十、防風林 加強維護管理防風林植栽，提高樹苗存活率，對既有之防風林亦予巡視及看護，謹防火災，並制止人為之砍伐及破壞。	防風林四周均樹立嚴禁煙火標示，並定期派人巡查。	1. 除分區按年度植栽外，並分年度植栽維護。 2. 加強維護管理防風林植栽，提高樹苗存活率，並派人巡視及看管，以防止火災，並制止人為砍伐及破壞。
貳、環境保護工作組織 為能確實推動本工業區施工期間之環境保護工作，提高執行成效，經濟部工業局持成立一環境保護推動執行小組，除由工業局人員負責督導外，成員尚包括施工單位中華工程公司北區工業區開發，監造單位中興工程顧問公司彰濱工程處相關人員。	本所環保組織圖如附圖一所示。環保工作執行方式上，由中華工程公司北區工業區開發所設立彰濱工作站及線西污水廠站並派站長，另設工安環保站，設置專人負責執行相關之環境保護工作。監造單位中興公司彰濱工程處專責人員必須至少每週查核一次，並將查核結果，提出於工地施工檢討會討論改善，其檢討改善成果，則須於定期舉行之施工協議會上，向環境保護推動執行小組提出報告，並予以列管，追蹤其執行成效。	本處環保組織圖如附圖二所示。環保工作執行方式，由榮民工程營建事業二部彰濱工業區施工分處分別於污水處理廠、覆蓋土、浚填造地及公共設施等施工區域，設置專人負責執行相關之環境保護工作。監造單位－中興工程顧問公司彰濱工程處負責每週查核，並將查核結果提出於工地施工檢討會討論改善，其檢討改善結果則須於定期舉行之施工協調會上向環境保護執行小組提出報告，並予以列管，並追蹤其執行成效。



附圖一　彰濱工業區線西區、崙尾區環保組織圖



營運期間



附圖二　彰濱工業區鹿港區環保組織圖

減輕或避免不利環境影響之對策	辦　理　情　形
參、營運期間環境保護措施 一、空氣品質 彰濱工業區產業引進之基策略，係以低污染性或其排放物能利用現代技術予以有效控制、改善以降低其污染者，因此，本計畫引進之工廠必須能符合有關環保法令之規定，並採取必要之污染防治措施；此可藉由工廠申請設立時對各廠家所提之污染防治計畫書或環境影響評估報告書嚴予審核，並落實執行而達成。	工業局對擬於彰濱工業區購地之廠商，於售地階段即檢核各廠商之污染量至符合各區塊單位面積排放量總量管制再售地，且工廠於申請設立時均按規定提出污染防治計畫書或環評報告書經各主管機關審核通過再建廠，故可確保本工業區營運期間之空氣品質。
二、海水水質 1. 本工業區將設置完善之污水處理廠將污水妥善處理後以海洋放流管放流，運轉期間，海洋放流經廣大海洋稀釋後，其最低稀釋率皆可達 800 以上，惟為審慎起見，於運轉期間，將設置海域水質監測站網，監測海洋放流口附近海域水質，以確保海域水質。有關各污水處理廠之設置地點，預計於線西、崙尾及鹿港區各設置一處。	1.線西及鹿港區廢水處理廠(第一期)設計容量分別為 4,000 CMD 及 5,000 CMD，已完成興建工程，並已取得排放許可證，現正運轉中 2. 廢水排放方式已取消海洋放流管，請參閱審查結論 8 之辦理情形說明，相關工程將配合造地時程辦理。
2. 將經常注意隔離水道之水深變化，並隨時於水深淺於原計畫斷面時，予以清理，維持水流暢通，以維持其傳輸能力。	彰濱工業區均定期檢測水道水深，並由抽沙船浚深，可維持水道暢通。
三、海域生態 1. 運轉期間除設置海域水質監測站監測水質，以供了解海域生態環境外，另亦設置海域生態監測站以了解海域生態之種類、分佈等，以確保海域生態環境。	施工期間環境監測計畫仍持續進行中，監測內容已涵蓋營運期間之海域水質與生態監測內容，俟本工業區抽砂造地全部完成後，再接續執行營運期間環境監測，應已可確保海域生態環境。

減輕或避免不利環境影響之對策	辦 理 情 形
2. 本計畫對猴蝦影響之減輕對策一為利用水道兩側保留灘地；另一則為利用省住都局於伸港遊樂區開發計畫所保留約 100 公頃之水鳥自然公園，此類區域為一自然灘地，做為猴蝦棲息地當無問題。另經濟部工業局已在崙尾區西側海域進行養灘，其目的雖在保護海堤安全，惟其灘地形成後亦能提供彰濱地區此一特有海域資源之替代棲息場所，以減輕本工業區之開發對猴蝦之影響。	1.螻蛄蝦之保育方面，請參閱審查結論 15 之辦理情形說明。 2.本工業區崙尾區已完成 7 支突堤，並逐漸形成灘地，可作為猴蝦之棲息地，將來線西與鹿港區之突堤及南、北攔沙堤陸續完成後，可增加更廣大之猴蝦棲息地。
四、陸域生態 各隔離水道可隨潮汐之起落，使其斜坡處亦具類似潮間帶之功能，並配合河濱公園等植栽綠化工程，提供水鳥類一個替代性之棲息場所。同時目前已在崙尾西區外側構築突堤，俟灘地形成後，除可保護海堤之安全外，亦可做為水鳥覓食及繁殖之場所。另工業局為尋求最有效之養灘方法，刻正委託成大台南水工所進行人工岬灣(Headland Bay Beach)實驗，如成效良好則亦考慮以此方式進行養灘。 台灣省住宅及都市發展局新正規劃中之伸港遊樂區開發計畫，預定於彰化濱海工業區線西區北側規劃一面積約 100 公頃之水鳥自然公園，此一自然公園將可提供彰濱地區之水鳥一適當之棲息場所。	1.依據施工期間鳥類監測調查結果，本工業區之慶安水道、吉安水道及排水幹道等，已成為水鳥之重要棲息地點。 2.有關人工岬灣經實驗不適宜台灣之海象條件，惟本工業區設置之突堤及攔沙堤，已可達到養灘之效果，將可作為水鳥覓食及繁殖之場所。

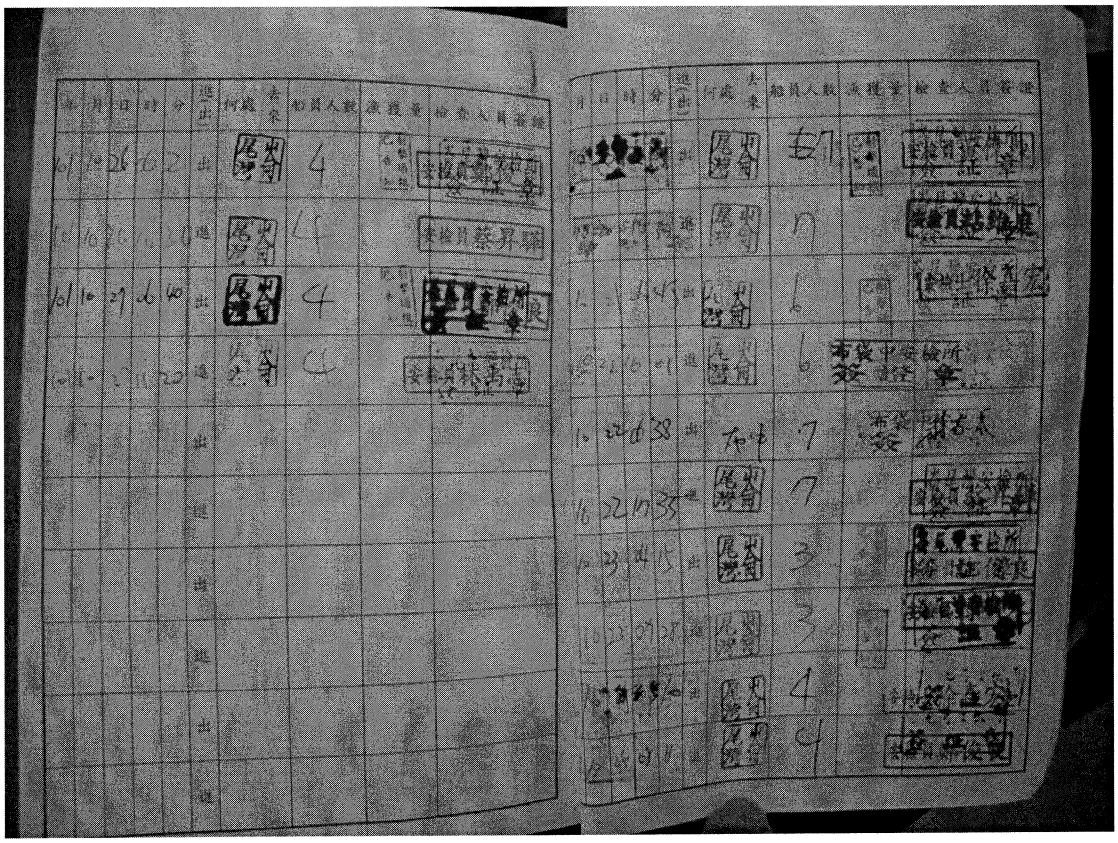
減輕或避免不利環境影響之對策	辦 理 情 形
五、廢棄物 計畫於線西西區西北隅規劃一佔地約 45 公頃環境保護中心，其功能則在處理工業區內各事業單位所產生之一般事業廢棄物、有害事業廢棄物及一般廢棄物。其處理設施將依區內各事業單位較常生產之廢棄物規劃其處理設施，以獲致聯合共同處理之經濟效益與環境保護之目的。至於少數事業單位所產生之特殊有害事業廢棄物，則將由各該事業機構自行清理，或先行處理至符合環境保護中心接納標準後納入一併處理。同時，對於產生大量廢棄物之事業單位亦將要求其採行適當之方式自行清理，此可由各工廠申請設廠時，須先依其產業特性提出污染防治計畫書或環境影響評估報告書(說明書)，並經嚴格落實之審查予以達成。	1. 彰濱工業區共劃設 77.1 公頃之環保用地供環保設施興建使用，其中亦包括一般廢棄物及事業廢棄物設施用地。各項廢棄物處理設施將採民間投資興建及營運方式招商辦理，以增加經營管理績效。目前事業廢棄物處理設施已由榮工公司興建完成，並亦於 95 年 9 月起陸續運轉，有關廢棄物處理計畫，請參閱審查結論 13 之辦理情形說明。 2. 彰濱工業區土地於其售地審查時，各廠商均應依規定提出污染防治計畫書，經審查通過後始得出售，如依法須另案辦理環評者亦須通過環評審查後，始核准其售地申請。
六、漁業 1. 預留漁港設施用地 已於鹿港區之西北隅規劃保留一佔地約 50 公頃之漁港用地，供日後漁政單位闢建漁港之用，以達工業與漁業共存共榮之目的。另為避免本工業區於施工期間，對漁筏之出入及停靠造成不便，已於崙尾水道與番雅溝出口處設置漁船碼頭，此一影響當可避免。	鹿港區西北角之漁港，彰化縣政府已完成彰化漁港多元化功能規劃，縣政府將與工業局辦理用地撥用作業。
2. 投放人工魚礁 為保護彰濱沿海地區之沿岸漁業資源，將審慎調查評估，於彰濱海域之適當地點投放人工魚礁，做為水產動物之棲息及海藻定著生存之場所，達到集魚效果，以改善彰濱地區之漁場環境。	1. 本工業區崙尾區已完成 7 支突堤，北攔沙堤工程亦即將構築，可適度達到集魚效果及改善漁場環境。 2. 有關投放人工漁礁部分，將俟本開發計畫全部抽砂完成，再與漁政單位協商投放位置、水深等。

減輕或避免不利環境影響之對策	辦　理　情　形
七、交通 依據「彰濱工業區開發與彰化地區交通運輸影響研究」報告，在工業區內依初期、中期和長期計畫分階段發展區內道路系統及停車計畫，並藉工業區各聯絡道路與鄰近地區相關道路相銜接，並以高速公路和快速道路為運輸主幹，形成完整的運輸服務網。	
1. 相關運輸系統發展計畫	
(1)公路系統計畫	
西部濱海縱貫公路改善計畫、中南部第二高速公路、台 1 號公路改善計畫、中橫快速公路、東西向快速公路－彰濱台中線、東西向快速公路－漢寶草屯線、西濱快速公路計畫(甲南～麥寮段)	1. 西濱快速公路已通車至員林大排。 2. 中南部第二高速公路已通車。 3. 二高南投支線至埔里已全線通車。 4. 東西向快速公路快官台中線已於 87 年 8 月通車。 5. 東西向快速公路漢寶草屯線之台 19 至台 1 線路段已通車，而台 1 線至草屯路段也已通車。 6. 西濱快速公路員林大排～麥寮段目前尚未施工。 7. 二高至彰濱連絡道待闢。
(2)其他運輸系統計畫	
西部走廊高速鐵路計畫、捷運系統計畫、台中港港埠發展計畫	高速鐵路計畫已全線通車。
1.現有道路系統改善計畫	1.高速鐵路已全線通車。
2.大眾運輸系統發展計畫	2.138 縣道路寬在彰化交流道特定區內及和美都市計畫區內為 24 公尺，區外為 15 公尺，現已完工。
3.發展交通車系統、加強公車系統發展、配合捷運系統興建發展接運系統	3.新闢縣 139 甲之金馬路至線東路路段寬 15 公尺，現已完工。 4.縣 134 甲延伸接二高已完工通車。

減輕或避免不利環境影響之對策	辦　理　情　形
八、噪音 為減低車輛對道路兩旁地區噪音影響，將特別注意當地道路路面、橋樑之保養，維持其平坦以減少路面坑洞引起噪音。對於進出工業區之車輛將要求做好保養、潤滑及正確操作(如緩慢加油、不亂鳴喇叭、不超重負荷等)，於行經噪音較敏感區(如學校、社區附近及榮工處鹿港分處前)，車速應低於 30 公里／小時，以降低車輛噪音。	目前營運廠家不多，進出車輛有限，將視工廠營運狀況及環境監測調查結果，若噪音品質有惡化情形時，將要求進出工業區之車輛行經學校、社區附近時注意車速，並且禁止亂鳴喇叭。
九、景觀 已於 80 年 7 月委託省林業試驗所從事本工業區防風林之調查及試驗，另中興大學森林系亦於鹿港東區調查木麻防風林之生長狀況，並從事栽植樹林及方法研究與林相改善工作。至於有關防風林綠帶之配置，本工業區因採分期分區開發，又因應防風效果不同，其栽植寬度亦不相同，如防風林帶有 150 公尺、120 公尺、100 公尺、80 公尺之區別，綠帶則自 10 公尺、20 公尺、30 公尺、40 公尺、50 公尺不等。	本工業區之防風林及綠地共規劃有 483.4 公頃，相關工程至目前為止之工程進度為：線西區至 98 年度植栽工程 100%，崙尾區至 98 年度植栽工程 100%，鹿港區至 98 年度植栽工程 100%，所有植物均生長良好，如木麻黃、黃槿之樹高已有 10 公尺，其他樹種亦有 6～7 公尺，已發揮良好之防風效果。
十、社會經濟 1. 本工業區開發後，對彰濱地區有關土地利用、交通、公共設施等城鄉發展等實質問題之影響，經濟部工業局方針對部份項目進行專題研究(如交通)，其成果將函請有關機關參考配合辦理。	已於 80 年 9 月完成彰濱工業區開發與彰化地區交通運輸影響研究，並於 82 年 6 月完成本工業區鄰近地區發展之研究報告，針對本工業區鄰近地區之交通、土地利用、產業及人口等社經發展提出具體之構想與方案，並提供經建會、運研所、縣政府參考辦理。
2. 輔導漁民轉業 本工業區之開發，預估約可提供 179,006 個就業機會，其中有相當數量將由彰濱地區雇用，可提供有轉業意願之漁民轉業之用，另經濟部工業局將視實際需要免費辦理轉業技術訓練，以協助其能順利轉業。	目前已營運廠商約 319 家，將陸續與廠商協調，儘量提供當地居民就業機會，並適時舉辦轉業技術訓練。

附錄 V

警察機關同意出海之書面資料



Acc 6.8

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱（海域）　季(月)　101、10月　採樣地點：彰化　採樣日期：101.10.26

當次高潮位時間：08:42　當次低潮位時間：02:33　潮位站：鹿港　潮位：□漲 □退 ☑不適用

出海船隻名稱：彰濱一號　船長姓名：楊留煜　進出港口名稱：頭腦

進出港安檢站簽章：合尾灣安檢所 簽証章

樣品基質：☑海水 □河水 ☑底泥 □土壤 □其他＿＿＿＿　天氣狀況｜當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1.pH 計/電極#28 / 28 校正零點電位：【-15.9】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.5】【 - 】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.02】

2.☑導電度計□多功能水質檢測儀/電極# P / P 電極係數【0.478】溫度係數【NLF】0.01N KCl 測值：【1432】μmho/cm【1343~1483】

標準海水鹽度測值：【35.1】psu　3.溶氧計/電極# P / P　溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【0.90】，校正時溫度【24.0】℃

4.濁度計# 8　第二標準品濃度：【4.90】【53.0】【522】NTU　檢查讀值：【4.87】【55.2】【526】NTU

5.硫酸(A)RH003X-068　6.硝酸(B)RH002J-065　7.NaOH(C)~~RH003-04~~ 未使用　8.醋酸鋅(D)＿＿

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度		經度		R101 pH (二重複差異≤±0.1)	R10 pH	水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(M)	水深(m)	葉綠素a
					度	分	度	分										
6-5 上	11514	1.0	0	06:41	24	06.050	120	22.872	8.062	8.068	25.1	50.8	33.4	6.63	P7.1	0.7	5.2	14.6
(R)											25.0	50.8	33.4	6.63	P7.0	0.73/0.74		14.0
下	11515	4.2	0						8.116	8.110	25.2	51.0	33.5	6.61	P7.2			18.8
6-10 上	11516	1.0	0	07:07	24	06.518	120	21.895	8.101	8.104	25.6	51.3	33.7	6.68	PP.0	1.7	15.6	10.4
中	11517	7.8	0						8.122	8.124	25.5	51.4	33.8	6.70	PP.2	1.4/1.5		10.1
下	11518	14.6	0						8.134	8.134	25.5	51.4	33.8	6.67	P8.7			8.13
6-15 上	11519	1.0	0	07:28	24	06.588	120	21.157	8.125	8.128	26.1	51.5	33.8	6.71	100.1	1.7	17.8	8.31
中	11520	8.9	0						8.151	8.157	26.1	51.6	34.0	6.65	PP.5	1.6/1.7		6.73
下	11521	16.8	0						8.158	8.158	26.2	51.6	34.0	6.63	PP.1			8.07
6-20 上	11522	1.0	0	07:53	24	07.806	120	18.592	8.148	8.147	27.2	51.6	34.0	6.57	PP.8	2.0	20.0	5.57
中	11523	10.0	0						8.167	8.172	26.7	51.8	34.3	6.55	PP.1	2.1/2.0		4.85

分析項目	總酚	BOD	油脂	大腸桿菌群	重金屬	氰化物	SS, 濁度	底泥重金屬	底泥粒徑分析
添加保存劑	A		A		B	C			
容器容積	G2/1L	P3L	G1L	無菌袋	P5L/2L	P1L/3L	P3L	夾鏈袋	夾鏈袋
樣品合計總數	23	23	23	23+1	23	23	23	8	8

採樣人員：王啓賢 王0186　協助採樣人員：王柏欣

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站爲準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。 5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】 8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：　採樣負責人：王啓賢 1011026　記錄人員：王啓賢 1011026

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP 海　　季(月)：101.10月　　採樣地點：彰化　　採樣日期：101.10.26　　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：　　當次低潮位時間：　　潮位站：　　潮位：□漲 □退 □不適用

出海船隻名稱：　　船長姓名：　　進出港口名稱：

樣品基質：□海水 □河水 □底泥 □土壤 □其他＿＿＿＿　　天氣狀況：當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1.pH計/電極# 5　校正零點電位：【　】【-25mV】校正斜率或%靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】

2.□導電度計□多功能水質檢測儀/電極#＿＿1＿＿電極係數【　】溫度係數【　】0.01N KCl 測值：【　】μmho/cm【1343~1483】

標準海水鹽度測值：【　】psu　3.溶氧計/電極#＿＿/＿＿溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【　】，校正時溫度【　】℃

4.濁度計#＿＿＿＿第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU

5.硫酸(A)＿＿＿＿　6.硝酸(B)＿＿＿＿　7.NaOH(C)＿＿＿＿　8.醋酸鋅(D)＿＿＿＿

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度		經度		pH (二重檢差異≤±0.1)		水溫 (℃)	導電度 (mmho/cm)	鹽度 (psu)	溶氧量		透明度/濁度 (M)		水深 (m)	備註 濁度
					度	分	度	分						mg/L	%				
6-20 下	11524	19.0	O						8.183	8.189	26.7	51.9	34.3	6.51	98.3				4.80
(R)											26.6	51.9	34.3	6.52	98.4				4.77
8-20 上	11534	1.0	O	08:25	24	05.040	120	17.732	8.130	8.144	27.3	51.8	34.2	6.56	100.5	2.1		22.0	5.44
中	11535	11.0	O						8.157	8.161	26.8	51.8	34.1	6.52	100.2	2.0	2.1		4.25
下	11536	21.0	O						8.165	8.169	26.7	51.9	34.2	6.55	99.8				5.00
8-15 上	11531	1.0	O	08:53	24	04.394	120	19.029	8.160	8.161	27.0	51.8	34.2	6.58	99.2	2.0		18.2	5.37
中	11532	9.1	O						8.171	8.172	26.3	51.8	34.2	6.61	99.3	1.9	1.9		4.36
下	11533	17.2	O						8.173	8.175	26.3	51.8	34.2	6.61	99.0				4.89
8-10 上	11528	1.0	O	09:20	24	03.927	120	20.038	8.110	8.111	26.0	51.3	33.8	6.63	98.7	0.80		12.8	6.60
中	11529	6.4	O						8.114	8.114	25.6	51.3	33.7	6.66	98.8	0.76	0.81		8.23
下	11530	11.8	O						8.117	8.118	25.6	51.3	33.7	6.67	98.6				10.2
分析項目																			
添加保存劑																			
容器容積																			
樣品合計總數																			

採樣人員：[illegible]　　協助採樣人員：[illegible]

備註：1.天氣、潮退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄注明。 3.潮位請記錄以何處潮位站爲準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：[illegible] 101101

採樣負責人：[illegible] 1011026

記錄人員：[illegible] 1011026

修訂/1000318　發行/1000401　第 3.2 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP 海　　季(月)：101-10月　　採樣地點：彰化　　採樣日期：101.10.26

當次高潮位時間：　　當次低潮位時間：　　潮位站：　　潮位：□漲 □退 □不適用

出海船隻名稱：　　船長姓名：　　進出港口名稱：

進出港安檢站簽章

樣品基質：□海水 □河水 □底泥 □土壤 □其他　　天氣狀況：當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極# 1/2　校正零點電位：【　】【-125mV】校正斜率或%靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】
2.□導電度計□多功能水質檢測儀/電極#　/　電極係數【　】溫度係數【　】0.01N KCl 測值：【　】μmho/cm 【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【　】psu　3.溶氧計/電極#　/　溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【　】，校正時溫度【　】℃
4.濁度計#　第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU
5.硫酸(A)　6.硝酸(B)　7.NaOH(C)　8.醋酸鋅(D)

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)	導電度 (mmho/cm)	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度 (M)	水深 (m)	備註
8-5 上	11525	1.0	0	09:45	24	03.764	120	20.286	8.113	8.112	26.3	51.2	33.7	6.72	100.5	0.75	8.7	9.53
(R)											26.2	51.2	33.7	6.70	100.1	0.77/0.74		9.47
中	11526	4.3	0						8.111	8.111	25.7	51.3	33.7	6.63	98.5			9.55
下	11527	7.7	0						8.115	8.114	25.9	51.2	33.7	6.65	99.2			8.33

分析項目
添加保存劑
容器容積
樣品合計總數

採樣人員：王俊賢　　協助採樣人員：王湘怡

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用計劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：高 1011031　　採樣負責人：王俊賢 1011026　　記錄人員：王俊賢 1011026

楊淑雲 1011126

現場採樣/量測分析紀錄表

pec 2.4

計畫名稱：彰濱（海域）　季(月)：101.10月　採樣地點：彰化　採樣日期：101.10.27
當次高潮位時間：09:34　當次低潮位時間：03:22　潮位站：鹿港　潮位：□漲 □退 ☑不適用
出海船隻名稱：彰濱一号　船長姓名：楊留煌　進出港口名稱：顏厝

進出港安檢站簽章：崙尾灣安檢所 簽証章

樣品基質：☑海水 □河水 □底泥 □土壤 □其他　天氣狀況：當日：□晴☑陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑
1.pH 計/電極#28/28 校正零點電位：【-16.0】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.4】【—】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.031】
2.☑導電度計□多功能水質檢測儀/電極#9/9 電極係數【0.478】溫度係數【nLF】0.01N KCl 測值：【1430】μmho/cm 【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.2】psu　3.溶氧計/電極#9/9 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【0.91】，校正時溫度【24.5】℃
4.濁度計#8　第二標準品濃度：【4.90】【53.0】【525】NTU 檢查讀值：【4.88】【53.5】【524】NTU
5.硫酸(A)RH003X-068　6.硝酸(B)RH002J-065　7.NaOH(C)R103-042 #4 (王)　8.醋酸鋅(D)—

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1) R101-H10	pH	水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(M)	水深(m)	備註 濁度
12 4-05上	11548	1.0	0	07:40	24	09.304	120	23.925	8.096	8.103	25.8	50.7	33.3	6.62	97.9	0.91	6.8	12.4
(R)											25.7	50.8	33.4	6.65	98.2	0.87/0.88		12.5
下	11549	5.8	0						8.108	8.110	25.6	50.8	33.4	6.63	98.0			14.0
4-10上	11550	1.0	0	07:58	24	09.417	120	23.728	8.102	8.111	25.7	50.9	33.4	6.67	98.4	1.1	9.1	9.62
中	11551	4.5	0						8.119	8.115	25.7	50.9	33.5	6.61	97.6	1.0/1.1		8.58
下	11552	8.1	0						8.121	8.121	25.7	51.0	33.5	6.66	98.3			10.4
4-15上	11553	1.0	0	08:18	24	09.810	120	23.116	8.144	8.153	26.2	51.6	34.0	6.72	99.9	1.3	17.8	7.08
中	11554	8.9	0						8.170	8.167	26.1	51.5	34.0	6.71	99.7	1.2/1.3		6.03
下	11555	16.8	0						8.173	8.175	26.2	51.6	34.0	6.67	99.2			5.99

分析項目	總酚	BOD	油脂	大腸桿菌群	重金屬	氰化物	SS, 濁度	底泥重金屬	底泥粒徑分析
添加保存劑	A		A		B	C			
容器容積	G2/1L	P3L	G1L	無菌袋	P5L/2L	P1L/3L	P3L	夾鏈袋	夾鏈袋
樣品合計總數	22	22	22	22+1	22	22	22	—	—

採樣人員：王俊賢 [signature]　協助採樣人員：王[illegible]

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：[signature] 1011031　採樣負責人：王俊賢 1011027　記錄人員：王俊賢 1011027

修訂/1000318　發行/1000401　第 3.2 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP 西　季(月)：101、10月　採樣地點：彰化　採樣日期：101、10、27　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：　當次低潮位時間：　潮位站：　潮位：□漲 □退 □不適用

漁船隻名稱：　船長姓名：　進出港口名稱：

樣品基質：□海水 □河水 □底泥 □土壤 □其他＿＿＿　天氣狀況：當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1.pH 計/電極#＿/＿　校正零點電位：【　】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】

2.□導電度計□多功能水質檢測儀/電極#＿/＿　電極係數【　】溫度係數【　】6.0 或 KCl 測值：【　】μmho/cm【1343~1483】

標準海水鹽度測值：【　】psu　3.溶氧計/電極#＿/＿　溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【　】，校正時溫度【　】℃

4.濁度計#＿＿　第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU

5.硫酸(A)＿＿＿　6.硝酸(B)＿＿＿　7.NaOH(C)＿＿＿　8.醋酸鋅(D)＿＿＿

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)	導電度 (mmho/cm)	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度 (M)	水深 (m)	備註
4-20 上	11556	1.0	O	08:40	24	10.398	120	21.897	8.178	8.180	26.5	51.8	34.2	6.51	98.0	2.6	22.6	5.98
(R)											26.6	51.8	34.2	6.52	98.3	2.5/2.6		5.94
中	11557	11.3	O						8.184	8.186	26.6	51.9	34.2	6.60	99.2			4.65
下	11558	21.6	O						8.190	8.190	26.5	51.9	34.2	6.57	98.8			4.68
2-20 上	11545	1.0	O	09:11	24	13.207	120	23.744	8.163	8.171	26.7	51.8	34.1	6.48	97.9	1.9	21.8	5.48
中	11546	10.9	O						8.178	8.180	26.8	51.9	34.2	6.53	98.5	2.0/1.9		5.00
下	11547	20.8	O						8.187	8.187	26.7	51.9	34.2	6.58	98.9			5.54
2-15 上	11542	1.0	O	09:32	24	12.473	120	25.181	8.125	8.128	26.1	50.9	33.5	6.85	102.1	1.7	18.0	5.51
中	11543	9.0	O						8.146	8.148	26.2	51.4	33.8	6.74	100.5	1.6/1.7		5.70
下	11544	17.0	O						8.152	8.152	26.2	51.4	33.8	6.69	99.9			6.30
分析項目																		
添加保存劑																		
容器容積																		
樣品合計總數																		

採樣人員：王修道、[illegible]　協助採樣人員：[illegible]

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站爲準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。 5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】 8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：高 101.10.31　採樣負責人：王修道 101.10.27　記錄人員：王修道 101.10.27

修訂/1000318　發行/1000401　第 3.2 版　核准/試驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP 海　季(月)：101.10月　採樣地點：101.10月　採樣日期：101.10.27　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：　當次低潮位時間：　潮位站：　潮位：□漲 □退 □不適用

出海船隻名稱：　船長姓名：　進出港口名稱：

樣品基質：□海水 □河水 □底泥 □土壤 □其他　天氣狀況：當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極# 17　校正零點電位：【　】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】
2.□導電度計□多功能水質檢測儀/電極#　/　電極係數【　】溫度係數【　】0.01N KCl 測值：【　】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【　】psu　3.溶氧計/電極#　/　溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【　】，校正時溫度【　】℃
4.濁度計#　第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU
5.硫酸(A)　6.硝酸(B)　7.NaOH(C)　8.醋酸鋅(D)

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(M)	水深(m)	濁度
2-10 上	11539	1.0	0	09:51	24	12.143	120	25.766	8.131	8.134	26.2	51.1	33.7	6.70	99.9	1.7	13.8	6.90
中	11540	6.9	0						8.136	8.135	26.1	51.3	33.8	6.69	99.5	1.6/1.7		6.09
下	11541	12.8	0						8.136	8.137	26.1	51.2	33.7	6.64	98.8			5.72
2-5 上	11537	1.0	0	10:10	24	11.767	120	26.219	8.127	8.135	26.2	51.3	33.8	6.76	101.4	1.7	8.4	5.40
(R)											26.2	51.3	33.8	6.74	100.9	1.6/1.6		5.31
下	11538	7.4	0						8.142	8.142	26.1	51.4	33.8	6.66	99.4			5.39

分析項目	
添加保存劑	
容器容積	
樣品合計總數	

採樣人員：王俊賢、[illegible]　協助採樣人員：王湘焕

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。 5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】 8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：[illegible] 1011031　採樣負責人：王俊賢 1011027　記錄人員：王俊賢 1011027

05 P. 13

現場採樣/量測分析紀錄表

day 1

計畫名稱：彰濱（陸域）　季(月)：101.10月　採樣地點：彰化　採樣日期：101.10.30
當次高潮位時間：11:31　當次低潮位時間：17:30　潮位站：鹿港　潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用
出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—

進出港安檢站簽章：—

樣品基質：☐海水 ☐河水 ☐底泥 ☐土壤 ☑其他 感潮河水　天氣狀況：當日：☑晴☑陰☐雨；前一日：☑晴☐陰☐雨；前二日：☑晴☐陰☐雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#28/28 校正零點電位：【-15.8】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.5】【—】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.031】
2.☑導電度計☐多功能水質檢測儀/電極# 9/9 電極係數【0.478】溫度係數【nLF】0.01N KCl 測值：【1428】μmho/cm 【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu　3.溶氧計/電極# 9/9 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【0.89】，校正時溫度【23.5】℃
4.濁度計# 8　第二標準品濃度：【4.90】【53.0】【525】NTU 檢查讀值：【4.86】【53.7】【526】NTU
5.硫酸(A) RH003x-068　6.硝酸(B) RH002J-065　7.NaOH(C) ~~R103-042~~ 非 8.醋酸鋅(D) —

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)	導電度 (mmho/cm)	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度 (NTU)	水深 (m)	備註
漲 高埔排水(樁)	11566	50.18	0	10:49					7.404	7.405	25.4	515 μS/cm	0.2	4.12	50.4	39.1	0.3	
(R)											25.3	516 μS/cm	0.2	4.11	50.3	38.3		
漲 雷河口	11562	10.18	0	11:10					7.872	7.878	25.8	39.9	25.5	6.39	91.0	24.9	0.3	
漲 經西污水廠排放渠道	11567	06 —	M	11:29					8.052	8.059	25.5	46.2	30.[illegible]	7.18	104.8	19.0	1.8	
污水廠-I	11597	表	0	11:46					7.338	7.338	27.5	8.16	4.6	0.10	1.2	21.2	—	
污水廠-O	11598	表	0	11:50					7.886	7.883	27.5	7.75	4.3	7.66	99.7	2.04	—	
退 經西污水廠排放渠道	11575	10.06	0	16:46					7.986	7.988	24.6	32.3	20.2	7.19	97.4	42.8	0.1	
(R)											24.5	32.3	20.2	7.22	97.8	42.5		
退 鹿排水(頂底樁)	11570	09 —	M	17:04					7.579	7.585	25.7	639 μS/cm	0.2	5.85	72.0	61.8	1.4	
退 高埔排水(樁)	11574	30.18	0	17:22					7.601	7.600	25.0	551 μS/cm	0.2	6.46	78.7	66.4	0.3	
退 雷河口	11569	80.18	0	17:40					7.501	7.500	24.9	8.49	4.7	4.85	60.3	15.7	0.3	

分析項目	SS, 濁度	鹼·TP·高鹵 COD 氨氮	氨氮	BOD	油脂	氯化物	六價鉻	MBAS	大腸桿菌群	重金屬
添加保存劑		A	A		A	C				B
容器容積	P3L	G2L/1L	P1L	P3L/1L	G1L	P1L	P0.25L	P0.5L/0.25L	無菌袋	P5L/2L
樣品合計總數	15	15+4	—	15	15	15	15	15	15+2	15

採樣人員：王俊賢、[illegible]　　協助採樣人員：王[illegible]

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站爲準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.3~35.7】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：[illegible] 1011102　　採樣負責人：王俊賢 1011030　　記錄人員：王俊賢 1011030

修訂/1000318　發行/1000401　第 3.2 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP　季(月)：101年10月　採樣地點：CP　採樣日期：10、10-30
當次高潮位時間：11:31　當次低潮位時間：17:30　潮位站：鹿港　潮位：☑漲 ☑退 □不適用
出海船隻名稱：—　船長姓名：感謝天　進出港口名稱：　進出港安檢站簽章：—

樣品基質：□海水 □河水 □底泥 □土壤 ☑其他感謝天　天氣狀況：當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#317 校正零點電位：【-5】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-57.1】【-57.7】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.00】
2.□導電度計□多功能水質檢測儀/電極#017 電極係數【0.472】溫度係數【nLF】0.01N KCl 測值：【1416】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu 3.溶氧計/電極#8/18 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【0.83】，校正時溫度【28.3】℃
4.濁度計#6 第二標準品濃度：【5.69】【56.4】【573】NTU 檢查讀值：【5.70】【56.5】【573】NTU
5.硫酸(A)RH007X-068 6.硝酸(B)RH002T-065 7.NaOH(C)RH02-0458 8.醋酸鋅(D)—

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH（二重複差異≤±0.1）	水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(NTU)	水深(m)	備註
漲潮 五號橋(1)	11568 07—		M	10:51					8.093 8.094	25.5	49.3 ms	32.2	6.99	103.2	27.7	≥3/5.7/4	
										25.6	49.3 ms	32.2	6.98	103.9	26.7		
currents 漲潮	11563 02表		0	11:15					8.096 8.097	25.4	49.8 ms	32.6	6.96	103.3	24.9	—	
currents 漲潮	11564 03表		0	11:30					8.040 8.041	25.8	46.7 ms	30.3	6.85	100.9	16.9	—	
currents 漲潮	11565 04表		0	12:00					8.086 8.089	25.2	50.4 ms	33.1	6.83	100.3	25.4	—	
退潮 五號橋(2)	11576 15—		M	16:50					8.132 8.133	25.3	49.0 ms	32.0	6.52	95.3	45.1	1.1/1.6/1.0	
										25.3	49.0 ms	32.0	6.53	95.4	44.2		
currents 退潮	11571 10表		0	17:12					8.030 8.032	24.9	46.8 ms	30.4	6.41	92.9	53.7	—	
currents 退潮	11572 11表		0	17:35					8.013 8.015	25.2	44.8 ms	28.9	6.28	91.5	143	—	
currents 退潮	11573 12表		0	18:00					8.007 8.008	25.4	45.9 ms	29.7	6.10	88.9	90.9	—	
分析項目																	
添加保存劑																	
容器容積																	
樣品合計總數																	

採樣人員：蔣為政、黃建彬、[illegible]　協助採樣人員：

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站爲準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：高101111102　採樣負責人：蔣為政 10/10/30　記錄人員：蔣為政 10/10/30　楊淑霖 101/11/21

修訂1000318 發行1000401 第3.2版 核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱（陸域）　季(月)：101.10月　採樣地點：彰化　採樣日期：101.10.31
當次高潮位時間：12:04　當次低潮位時間：18:00　潮位站：鹿港　潮位：☑漲 ☑退 □不適用
出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—

進出港安檢站簽章

樣品基質：□海水 □河水 □底泥 □土壤 ☑其他 感潮河水　天氣狀況　當日：□晴☑陰☑雨；前一日：□晴☑陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑
1.pH 計/電極#28/28 校正零點電位：【-15.7】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.6】【—】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.033】
2.☑導電度計□多功能水質檢測儀/電極# 9/9 電極係數【0.478】溫度係數【NLF】0.01N KCl 測值：【1429】μmho/cm 【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu　3.溶氧計/電極# 9/9 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【0.87】，校正時溫度【22.5】℃
4.濁度計# 8　第二標準品濃度：【4.90】【53.0】【525】NTU 檢查讀值：【4.88】【53.7】【524】NTU
5.硫酸(A) RH003X-068　6.硝酸(B) RH002J-065　7.NaOH(C) R103-042 #4 ③　8.醋酸鋅(D) —

	採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(NTU)	水深(m)	備註
漲	曬水道二(R)	11583	07表	O	11:25					8.111	8.115	24.5	48.9	31.9	6.92	99.2	47.3	—	
												24.4	49.0	32.0	6.88	98.5	47.4		
	曬水道一	11582	06表	O	11:44					8.104	8.105	24.9	49.4	32.3	6.85	98.0	70.8	—	
	洋子厝感潮	11579	03—	M	12:07					7.986	7.987	23.1	43.5	28.0	6.88	94.6	42.5	2.5/4.2/2.6	
	洋子厝河口	11578	02—	M	12:30					7.998	7.999	23.1	44.1	28.4	6.93	95.4	32.9	2.5/4.1/2.0	
退	曬水道二(R)	11591	15表	O	16:48					7.942	7.943	21.8	25.4	15.4	7.35	92.0	268	—	
												21.7	25.4	15.4	7.32	91.6	263		
	曬水道一	11590	14表	O	16:59					7.986	7.987	21.9	32.7	20.4	7.05	90.7	70.1	—	
	洋子厝感潮	11587	11—	M	17:17					7.567	7.573	22.9	10.76	6.1	5.91	71.1	51.7	0.7/1.2/0.5	
	洋子厝河口	11586	10—	M	17:38					7.544	7.545	22.8	12.99	7.5	5.36	64.9	59.5	0.8/1.4/0.7	

分析項目	SS, 濁度	酚·TP·高鹵 COD, 氨氮	BOD	油脂	氰化物	六價鉻	MBAS	大腸桿菌群	重金屬
添加保存劑		A		A	C				B
容器容積	P3L	G2L/1L	P3L/1L	G1L	P1L	P0.25L	P0.5L/0.25L	無菌袋	P5L/2L
樣品合計總數	16	16	16	16	16	16	16	16+2	16

採樣人員：王修賢、[illegible]　　協助採樣人員：[illegible]

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：高 1011102　　採樣負責人：王修賢 1011031　　記錄人員：王修賢 1011031

01 08 01

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP　季(月)：101年10月　採樣地點：CP　採樣日期：101.10.31
當次高潮位時間：12:04　當次低潮位時間：18:00　潮位站：鹿港　潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用
出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—

進出港安檢站簽章

樣品基質：☐海水 ☐河水 ☐底泥 ☐土壤 ☑其他 感潮河川　天氣狀況：當日：☐晴☑陰☑雨；前一日：☑晴☐陰☐雨；前二日：☑晴☐陰☐雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極# 23/23 校正零點電位：【-5mV】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-59.1】【-57.7】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.00】
2.☑導電度計☐多功能水質檢測儀/電極# 7/7 電極係數【0.472】溫度係數【1.47】0.01N KCl 測值：【1420】μmho/cm 【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu　3.溶氧計/電極# 8/8 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【0.83】，校正時溫度【27.1】℃
4.濁度計# 6　第二標準品濃度：【5.69】【56.4】【513】NTU 檢查讀值：【5.70】【56.5】【513】NTU
5.硫酸(A) RH003X-068　6.硝酸(B) RH002T-065　7.NaOH(C) R103-042#14　8.醋酸鋅(D) —

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)	水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(NTU)	水深(m) 左中右	備註
漲潮 福興橋(P)	11577 01	—	M	11:30					7.349 7.347	24.4	726 μs	0.1	1.37	19.6	79.3	2.4/2.5/2.3	
										24.4	726 μs	0.1	1.36	19.5	78.7		
員林大排河口	11584 08	—	M	11:53					7.792 7.790	23.2	1841 μs	0.8	5.36	76.0	32.4	0.9/1.2/0.5	0.91/1.3/1.0
鹿安川道	11580 06	—	M	12:18					7.818 7.817	23.7	29.1 μs	18.0	5.60	79.6	10.0	2.5/2.8/2.0	
吉安川道	11581 05	表	O	12:40					8.114 8.113	23.8	48.9 μs	31.9	7.02	100.4	49.5	—	
鹿安川道	11588 12	—	M	17:20					7.746 7.744	23.2	29.8 μs	18.4	5.63	79.9	25.7	2.4/2.7/2.5	
吉安川道	11589 13	表	O	17:45					7.950 7.953	22.8	43.8 μs	28.1	6.59	92.4	198	—	
福興橋(P)	11585 09	—	M	18:11					7.743 7.744	23.6	822 μs	0.2	2.18	31.0	35.9	2.3/2.5/2.3	
										23.6	822 μs	0.2	2.19	31.1	34.8		
員林大排河口	11592 16	—	M	18:34					7.702 7.705	22.8	20.8 μs	12.5	5.16	72.3	138	0.9/1.2/0.5	
分析項目																	
添加保存劑																	
容器容積																	
樣品合計總數																	

採樣人員：蔣為玖、[illegible]　協助採樣人員：

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：高 1011102　採樣負責人：蔣為玖 1011031　記錄人員：蔣為玖 1011031

修訂/1000318 發行/1000401 第 3.2 版 核准/檢驗室主任

1 03.0 17 18
01 03 0/10 17~32

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱（陸域）　季(月)：101.11月　採樣地點：彰化　採樣日期：101.11.13
當次高潮位時間：10:22　當次低潮位時間：16:20　潮位站：鹿港　潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用
出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—

進出港安檢站簽章：—

樣品基質：☐海水 ☐河水 ☐底泥 ☐土壤 ☑其他 感潮河水　天氣狀況：當日：☑晴☐陰☐雨；前一日：☑晴☐陰☐雨；前二日：☑晴☐陰☐雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#28/28 校正零點電位：【-13.5】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.2】【—】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.032】
2.☑導電度計☐多功能水質檢測儀/電極# 9/9 電極係數【0.478】溫度係數【NLF】0.01N KCl 測值：【1434】μmho/cm 【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.0】psu　3.溶氧計/電極# 9/9 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【0.85】，校正時溫度【21.5】℃
4.濁度計# 8　第二標準品濃度：【4.90】【53.0】【525】NTU 檢查讀值：【4.86】【53.9】【526】NTU
5.硫酸(A) RH003X-~~068~~ 076 ⑤　6.硝酸(B) RH002J-065　7.NaOH(C) ~~R103-042~~ 并4 ⑤ R101-110 #4　8.醋酸鋅(D) —

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異 ≤±0.1)		水溫 (℃)	導電度 (mmho/cm)	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度 (NTU)	水深 (m)	備註
寓埔排水(桁) (R)	11669	20-18	0	09:39					7.866	7.868	23.9	741 μs/cm	0.3	6.59	78.3	60.9	0.3	
											23.8	742 μs/cm	0.3	6.58	78.2	61.3		
寓香河口	11662	10	M	09:57					8.061	8.067	23.2	44.7	28.8	6.05	83.7	34.0	王俊賢 3.9	
田尾水道二	11666	11 表	0	10:17					8.257	8.258	23.9	49.2	32.2	7.08	101.1	32.7	—	
田尾水道一	11665	13 表	0	10:35					8.260	8.261	23.8	49.6	32.4	6.93	98.7	27.2	—	
吉安水道	11663	11 表	0	10:59					8.244	8.246	24.3	50.4	33.0	6.96	100.3	39.9	—	
																	王俊賢	

漲

分析項目	SS, 濁度	酚·TP·高鹵 COD, 氨氮	BOD	油脂	氰化物	六價鉻	MBAS	大腸桿菌群	重金屬
添加保存劑		A		A	C				B
容器容積	P3L	G2L/1L	P3L/~~1L~~	G1L	P1L	P0.25L	P0.5L/0.25L	無菌袋	P5L/2L
樣品合計總數	22	22	22	22	22	22	10	22+2	22

採樣人員：王俊賢、[illegible]　　協助採樣人員：王昶旭

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：[signature] 101.11.19　　採樣負責人：王俊賢 101.11.13　　記錄人員：王俊賢 101.11.13

修訂/1000318　發行/1000401　第 3.2 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP 陸　　季(月)：101.11月　　採樣地點：彰化　　採樣日期：101.11.13　　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：　　當次低潮位時間：　　潮位站：　　潮位：□漲 □退 □不適用

出海船隻名稱：　　船長姓名：　　進出港口名稱：

樣品基質：□海水 □河水 □底泥 □土壤 □其他 [illegible]　　天氣狀況：當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#___/___ 校正零點電位：【 】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【 】【 】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【 】
2.□導電度計□多功能水質檢測儀/電極#___ 電極係數【 】溫度係數【 】0.01N KCl 測值：【 】μmho/cm 【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【 】psu　3.溶氧計/電極#___/___ 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【 】，校正時溫度【 】℃
4.濁度計#___ 第二標準品濃度：【 】【 】【 】NTU 檢查讀值：【 】【 】【 】NTU
5.硫酸(A)___ 6.硝酸(B)___ 7.NaOH(C)___ 8.醋酸鋅(D)___

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(M)	水深(m)	備註
吉安水道(R)	11655	03表	0	15:18					8.146	8.148	25.0	44.7	28.9	6.44	92.1	32.0	—	
											24.9	44.7	28.9	6.46	92.4	31.6		
田尾水道二	11658	06表	0	15:47					8.034	8.036	25.8	14.28	8.3	6.67	86.0	89.4	—	
田尾水道一	11657	05表	0	16:05					8.062	8.064	25.9	20.4	12.2	6.68	88.0	66.5	—	
田尾排水(頂庄桁)	11654	02 0.78	0	16:25					7.766	7.768	25.3	644 μs/cm	0.2	5.74	70.1	59.7	1.3	
富埔排水(桁)	11661	01 0.18	0	16:45					7.910	7.910	26.3	511 μs/cm	0.2	6.17	76.6	60.9	0.3	
鹿港河口	11653	0.18 王俊賢	0	17:03					7.806	7.808	24.5	3.44	1.8	6.03	73.4	26.7	0.3	

退

分析項目				
添加保存劑	見	第	一	頁
容器容積				
樣品合計總數				

採樣人員：王俊賢、[illegible]　　協助採樣人員：王湘[illegible]

備註：1.天氣、漲退請記✓，　2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】　9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：高 1011119　　採樣負責人：王俊賢 1011113　　記錄人員：王俊賢 1011113

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP　季(月)：101年11月　採樣地點：CP　採樣日期：101.11.13
當次高潮位時間：10:22　當次低潮位時間：16:20　潮位站：鹿港　潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用
出海船隻名稱：—　船長姓名：　進出港口名稱：—

進出港安檢站簽章：—

樣品基質：☐海水 ☐河水 ☐底泥 ☐土壤 ☑其他 感潮河水　天氣狀況：當日：☑晴☐陰☐雨；前一日：☑晴☐陰☐雨；前二日：☑晴☐陰☐雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極# 23/23 校正零點電位：【-7mV】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【59.2】【57.7】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.00】
2.☑導電度計☐多功能水質檢測儀/電極# 7/7 電極係數【0.472】溫度係數【nLF】0.01N KCl 測值：【1445】μmho/cm 【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu　3.溶氧計/電極# 8/8 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【0.81】，校正時溫度【22.2】℃
4.濁度計# 天　第二標準品濃度：【5.69】【56.4】【573】NTU 檢查讀值：【5.70】【56.6】【574】NTU
5.硫酸(A) RH003X-058 [illegible] 6.硝酸(B) RH002T-065 7.NaOH(C) R103-042#4 [illegible] 8.醋酸鋅(D) —

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(NTU)	水深(m)	備註
洋子厝感潮	11674	22 —	M	09:41					8.086	8.085	23.0	45.5ms	29.4	6.99	98.0	25.0	2.4/2.8/2.3	
											23.0	45.5ms	29.4	6.98	97.9	24.6		
洋子厝河口	11673	21 —	M	10:02					8.114	8.113	23.5	46.8ms	30.3	7.42	104.8	24.1	2.3/2.7/2.2	
崙尾川道1	11664	12 表	O	10:25					8.124	8.126	23.7	50.4ms	33.0	7.96	113.0	17.8	—	
崙尾川道2	11667	15 表	O	10:48					8.135	8.137	23.9	50.8ms	33.3	7.87	112.4	12.6	—	
崙尾川道3	11668	16 表	O	11:07					8.165	8.166	23.9	50.9ms	33.3	7.63	109.0	12.2	—	

漲潮

分析項目
添加保存劑
容器容積
樣品合計總數

〈同第1頁〉

採樣人員：蔣為玫、黃建彬、張文公　　協助採樣人員：

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：高 1011119　　採樣負責人：[illegible] 1011113 蔣為玫 101.11.13　　記錄人員：蔣為玫 1011113

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP　季(月)：101年11月　採樣地點：CP　採樣日期：101.11.13

當次高潮位時間：10:22　當次低潮位時間：16:20　潮位站：鹿港　潮位：□漲 □退 □不適用

出海船隻名稱：　船長姓名：　進出港口名稱：

進出港安檢站簽章

樣品基質：□海水 □河水 □底泥 □土壤 ☑其他 感潮河川　天氣狀況：當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#___/___ 校正零點電位：【 】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【 】【 】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【 】
2.□導電度計□多功能水質檢測儀/電極#___/___ 電極係數【 】溫度係數【 】0.01N KCl 測值：【 】μmho/cm 【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【 】psu　3.溶氧計/電極#___/___ 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【 】，校正時溫度【 】℃
4.濁度計#_____ 第二標準品濃度：【 】【 】【 】NTU 檢查讀值：【 】【 】【 】NTU
5.硫酸(A)_____ 6.硝酸(B)_____ 7.NaOH(C)_____ 8.醋酸鋅(D)_____

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	~~透明度~~/濁度(NTU)	水深(m)	備註
崙尾川道1	11658	06表	O	15:20					8.117	8.115	25.5	50.1 ms	32.8	6.46	95.3	219	—	
崙尾川道2	11659	07表	O	15:40					8.093	8.094	24.5	47.8 ms	31.1	6.43	93.2	83.0	—	
崙尾川道3	11660	08表	O	16:01					8.099	8.101	24.5	49.1 ms	32.1	6.26	90.6	92.6	—	
洋子厝感潮	11672	20	M	16:22					7.552	7.553	24.3	21.7 ms	13.4	3.83	55.3	73.0	0.23/0.60/0.22	
洋子厝河口	11671	11	M	16:44					7.563	7.562	24.3	23.1 ms	14.0	4.32	62.4	44.5	0.27/0.67/0.21	
											24.3	23.1	14.0	4.33	62.5	43.2		
頁林大排	11670	18	M	17:05					8.476	8.474	24.9	735 ms	0.1	9.77	142.7	23.4	1.8/2.2/1.9	

退潮

分析項目																		
添加保存劑																		
容器容積																		
樣品合計總數																		

〈同第1頁〉

採樣人員：蔣為玫、黃建彬、張文正　　協助採樣人員：

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：高 101.11.19　　採樣負責人：王晟賢 101.11.13　蔣為玫 101.11.13　　記錄人員：蔣為玫 101.11.13

楊淑雲 修訂/1000318 發行/1000401 第3.2版 核准/檢驗室主任

02. of 17 18
of 02 of. 10 17~22

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱（陸域）　季(月)：101.12月　採樣地點：彰化　採樣日期：101.12.1P　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：15:45　當次低潮位時間：0P:16　潮位站：鹿港　潮位：☑漲 ☑退 □不適用

出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—

樣品基質：□海水 □河水 □底泥 □土壤 ☑其他 感潮河水　天氣狀況　當日：□晴☑陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1.pH 計/電極#28/28 校正零點電位：【3.8】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.6】【 - 】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.031】

2.☑導電度計□多功能水質檢測儀/電極# P / P 電極係數【0.47P】溫度係數【 NLF 】0.01N KCl 測值：【1428】μmho/cm【1343~1483】

標準海水鹽度測值：【34.P】psu　3.溶氧計/電極# P / P 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【0.P2】，校正時溫度【18.7】℃

4.濁度計# 8　第二標準品濃度：【4.P0】【53.0】【525】NTU 檢查讀值：【4.P1】【53.2】【525】NTU

5.硫酸(A) RH003X-068(空)　6.硝酸(B) RH002J-065　7.NaOH(C) RH03 (42 H 空)　8.醋酸鋅(D) —

R101 P110 H2F

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(NTU)	水深(m)	備註
王俊賢 退	高埔排水(新)(R)	11833	0.1P	0	08:33				8.258 8.254	13.3	P0P μs/cm	0.4	P.47	P1.5	122	0.3	
										13.3	P11 μs/cm	0.4	P.42	P1.0	124		
	富農河口	11825	0.1P	0	08:51				7.840 7.843	14.5	34.P	21.6	7.88	88.5	68.3	0.3	
	富曜排水(頭桁)	11826	0.1P	0	0P:11				7.871 7.867	14.6	1218 μs/cm	0.5	P.20	P0.P	77.5	0.3	
	田尾水道二	11830	0.6表	0	0P:30				8.02P 8.030	14.P	32.4	1P.P	7.P7	8P.0	23P	—	
	田尾水道一	11829	0.5表	0	0P:47				8.13P 8.13P	13.8	38.4	24.0	8.75	P8.0	105	—	
	吉安水道	11827	0.3表	0	10:15				8.136 8.134	16.3	47.4	30.4	7.74	P4.8	167	—	

分析項目	SS, 濁度	鹼・TP・高錳 COD, 氨氮	BOD	油脂	氰化物	六價鉻	MBAS	大腸桿菌群	重金屬
添加保存劑		A		A	C				B
容器容積	P3L	G2L/1L	P3L/1L	G1L	P1L	P0.25L	P0.5L/0.25L	無菌袋	P5L/2L
樣品合計總數	22	22	22	22	22	22	10	22+2	22

採樣人員：王俊賢、黃嘉宜　協助採樣人員：王翊欣

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站爲準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。 5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】 8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：高101122P　採樣負責人：王俊賢 101121P　記錄人員：王俊賢 101121P

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP陸　季(月)：101.12月　採樣地點：彰化　採樣日期：101.12.18　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：　當次低潮位時間：　潮位站：　潮位：□漲 □退 □不適用

出海船隻名稱：　船長姓名：　進出港口名稱：

樣品基質：□海水 □河水 □底泥 □土壤 □其他　天氣狀況｜當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1.pH計/電極#　/　校正零點電位：〔　〕±25mV〕校正斜率或%靈敏度：〔　〕〔　〕〔-56~-61〕〔95~103%〕pH=7.00 值確認：〔　〕

2.□導電度計□多功能水質檢測儀/電極#　/　電極係數〔　〕溫度係數〔　〕10.0 1N KCl 測值：〔　〕μmho/cm 〔1343~1483〕

標準海水鹽度測值：〔　〕psu　3.溶氧計/電極#　/　溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：〔　〕，校正時溫度〔　〕℃

4.濁度計#　第二標準品濃度：〔　〕〔　〕〔　〕NTU 檢查讀值：〔　〕〔　〕〔　〕NTU

5.硫酸(A)　6.硝酸(B)　7.NaOH(C)　8.醋酸鋅(D)

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(NTU)	水深(m)	備註
青海水道(R)	11835	1表	0	15:02					8.127	8.130	18.1	47.2	30.4	7.66	97.7	68.6	—	
											18.1	47.2	30.4	7.68	98.0	68.2		
西堤水道二	11838	1表	0	15:29					8.259	8.258	19.0	47.7	30.8	8.30	107.7	104	—	
西堤水道一	11837	1表	0	15:47					8.227	8.226	19.2	47.1	30.4	7.81	101.1	74.2	—	
富埔排水(新)	11841	20.18	0	16:07					8.070	8.073	18.3	1286 μs/cm	0.6	8.25	88.1	59.1	0.3	
富農河口	11834	0.—	M	16:25					8.128	8.128	17.2	48.2	31.0	7.56	94.6	53.2	3.8	
分析項目																		
添加保存劑																		
容器容積																		
樣品合計總數																		

採樣人員：王俊賢、洪孝章　協助採樣人員：王湘旺

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站爲準。 4.使用試劑請填代號如A、B等。 5.採樣方式：單一樣品請填代號O，混合樣品請填M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：〔34.29~35.30〕 8.溶氧儀斜率合格參考範圍：〔0.6~1.25〕 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：　採樣負責人：王俊賢 101.12.18　記錄人員：王俊賢 101.12.18

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP 隆　季(月)：101年12月　採樣地點：CP　採樣日期：101.12.19.
當次高潮位時間：15:45　當次低潮位時間：09:16　潮位站：鹿港　潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用
出海船隻名稱：　船長姓名：　進出港口名稱：

進出港安檢站簽章

樣品基質：☐海水 ☐河水 ☐底泥 ☐土壤 ☑其他 感潮河水　天氣狀況：當日：☑晴☐陰☐雨；前一日：☑晴☐陰☐雨；前二日：☑晴☐陰☐雨

儀器使用校正及添加保存劑
1.pH 計/電極# 23/23 校正零點電位：【-8mV】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【59.2】【-57.8】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.00】
2.☑導電度計☐多功能水質檢測儀/電極# 7/7 電極係數【0.474】溫度係數【NLF】0.01N KCl 測值：【1417】μmho/cm 【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu　3.溶氧計/電極# 8/8 溶氧儀之校正，空氣校正之斜率值：【0.87】，校正時溫度【14.9】℃
4.濁度計# 6　第二標準品濃度：【5.69】【56.4】【513】NTU 檢查讀值：【5.72】【56.4】【512】NTU
5.硫酸(A) RH003X-068076　6.硝酸(B) RH002T-065　7.NaOH(C) RH03-042#4　8.醋酸鋅(D) ——

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(NTU)	水深(m)	備註
貢林大排	11842	18 —	M	08:38					7.738	7.737	14.9	1302 mS	0.4	2.09	20.7	43.8	0.41/0.65/0.32	
洋子厝感潮	11844	20 —	M	08:58					7.375	7.377	14.9	1302 mS	0.4	2.08	20.6	42.9		
貢林大排											16.8	8.68 mS	4.8	2.92	30.1	40.0	0.22/0.60/0.24	
洋子厝溫	11843	17 —	M	09:22					7.435	7.436	16.6	10.11 mS	5.7	4.27	44.0	43.6	0.26/0.63/0.21	
金尾小道1	11828	06 表	蔣志 O	09:44					8.004	8.007	15.8	42.9 mS	26.6	7.49	95.6	90.2	53	—
金尾小道2	11831	07 表	O	10:04					8.003	8.005	16.5	46.5 mS	29.6	7.53	91.9	67.6	—	
金尾小道3	11832	08 表	O	10:26					8.010	8.012	16.7	47.3 mS	30.7	7.59	93.3	58.2	—	

退潮

分析項目
添加保存劑
容器容積
樣品合計總數

<同第1頁>

採樣人員：蔣志玫、黃建彬、張文沂　　協助採樣人員：

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：高 101.12.25　　採樣負責人：王修賢 101.12.19　蔣志玫 101.12.19　　記錄人員：蔣志玫 101.12.19

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP　季(月)：101年12月　採樣地點：CP三巷　採樣日期：101.12.19
當次高潮位時間：15:45　當次低潮位時間：09:16　潮位站：麻豆　潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用
出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—
進出港安檢站簽章

樣品基質：☐海水 ☐河水 ☐底泥 ☐土壤 ☑其他　天氣狀況：當日：☐晴☐陰☐雨； 前一日：☐晴☐陰☐雨； 前二日：☐晴☐陰☐雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#1 校正零點電位：【　】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】
2.☐導電度計☐多功能水質檢測儀/電極#1 電極係數【　】溫度係數【　】0.01N KCl 測值：【　】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【　】psu　3.溶氧計/電極#1 溶氧儀之校正：空氣校正之斜率值：【　】，校正時溫度【　】℃
4.濁度計#　第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU
5.硫酸(A)　6.硝酸(B)　7.NaOH(C)　8.醋酸鋅(D)

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)	導電度 (mmho/cm)	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度 (NTU)	水深 (m)	備註
急起川道1	118361	2表	0	15:03					8.082	8.084	18.6	50.5	32.8	2.57	97.0	118	—	
急起川道2	118391	5表	0	15:45					8.130	8.132	19.4	51.5	33.5	2.55	97.8	29.4	—	
急起川道3	118401	6表	0	15:49					8.118	8.120	19.3	51.4	33.5	2.65	99.0	80.2	—	
洋子厝溪1	118461	—	M	16:09					2.978	2.980	17.5	42.2	30.6	2.57	94.7	49.2	22/26/21	
洋子厝溪2	118451	—	M	16:30					8.031	8.033	17.5	48.1	30.9	2.64	95.5	32.0	23/29/22	
											17.5	48.1	30.9	2.63	95.4	32.6		
分析項目																		
添加保存劑																		
容器容積																		
樣品合計總數																		

採樣人員：蔣為玫、黃建彬、張文欽　協助採樣人員：

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站爲準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品請填代號 O，混合樣品請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.pH 計校正確認合格範圍：±0.05；標準海水鹽度合格參考範圍：【34.29~35.69】
8.溶氧儀斜率合格參考範圍：【0.6~1.25】 9.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他所填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：　採樣負責人：　記錄人員：蔣為玫 101.12.19

修訂/1000318　發行/1000401　第 3.2 版　核准/檢驗室主任

附錄 VI
歷次環保署審查意見及辦理情形說明對照表

附錄VI-1 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測九十年第四季報告(90 年 10 月至 12 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)、P.3-1 文中所述「造成近期部分測站懸浮微粒濃度超過空氣品質標準之主要原因為鄰近公共工程施工所造成，並非本工業區施工作業所致...」請補充說明其依據。	(一) 由於受到景氣面之影響因此工業區施工面及強度逐漸減小，且本季各測站之懸浮微粒濃度值均符合空氣品質標準。而 P3-1 內容乃針對歷年之監測成果作說明，故文章所指之近期係指大同國小測站於 89 年第四季之懸浮微粒濃度有超標現象，於該時段監測期間，大同國小附近之主要道路台 17 省道旁正在進行的公共工程，係為道路闢建工程。由於該處工地現場暫存不少裸露土堆，使得現地塵土飛揚，應是造成該測站粒狀污染物濃度偏高的主要原因。 (二)依據監測當季工業區施工作業內容及測站區位環境現況加以分析，其測值超標現象應非本工業區施工作業所致，說明如下： 1.大同國小測站位於線西施工區東北側，89 年 10 月及 11 月監測當天所測得之風向均以東北風及北北東風為主，就風向關係而言，線西施工區的懸浮微粒吹拂至大同國小的可能性極低。 2.監測當季線西施工區進行之工程主要是綠化植栽、排水幹線維護及淤泥處理等小型工程，不致對區外產生高濃度的懸浮微粒污染。另參考較接近線西區施工區的東南側線西國中測站，以及直接設於線西區內的線西施工區測站 TSP 測值，此兩處地點的懸浮微粒濃度均低，顯示線西區當季的施工作業並非 TSP 的主要污染源。 3.參考 89 年 7～9 月監測資料顯示，大同國小測站在鄰近快速道路未施工之前，其 TSP 測值均符合空氣品質標準，且與線西國中及線西施工區兩測站測值相當。 (三)為避免報告內容說明不清楚致可能造成語意不清之情形，於未來各季之監測結果若有超標現象，則將於季報內敘明測站名稱、地點、監測時間及環境現況，以佐證分析之結果。

附錄VI-1 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測九十年第四季報告(90 年 10 月至 12 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(二)、P.2-7 請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(三)、P.2-7 請說明台 17 省道與縣 138 交叉路口測站監測噪音值係屬台 17 省道或縣 138。	此測站乃是位於台 17 省道與縣 138 交叉路口之省道路旁，其距離縣 138 約 40 公尺，因此，主要係監測台 17 省道之交通噪音值。
(四)、施工階段逕流廢水請依照非點源最佳化管理作業加以控制。	有關施工階段逕流廢水非點源之控制，本局已依所提送核可之逕流廢水削減計畫執行。
(五)、請加入施工階段生活污水處理流程圖及質量平衡計算	為減少對環境之影響，本工業區之開發乃以分期分區方式進行，各承包商乃租用工區外之附近民宅作為施工人員之宿舍，且承包商之工區管理中心亦設於區外，因此工區內並無施工人員之宿舍，故施工人員產生之生活污水均直接納入工區外既有市鎮污水系統。
(六)、P11 逕流廢水之取樣工作及逕流廢水監測地點，請加經緯度座標	依據環評承諾，本計畫陸域水質監測內容包括陸域河川及排水路之監測，已分別於各排水路及河川流經之橋樑設置測站，位置相當明確，故無加註經緯度座標。
(七)、P 3-39 員林大排本期監測資料之生化需氧量超過丙類河川水質標準甚多，建請敘明理由並提出改善措施	1. 員林大排係位於鹿港區東南側上游之陸域排水路，該大排之功能係作為集流範圍之區域排水路，除了暴雨期間作為疏洪之用外，最主要是承受彰化縣內部分鄉鎮之生活污水、農、畜牧廢水及事業廢水等污染源，也因此造成該大排有機污染濃度偏高之現象，因本工業區位於該大排出海口之西北側，故生化需氧量濃度高之現象與本工業區施工無關。 2. 為避免附近陸域排水路上游污染源繼續污染水質，前述監測成果，敬諒提供　貴署研擬施政計畫時卓參。

附錄VI-1 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測九十年第四季報告(90 年 10 月至 12 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(八)、建議於報告中列出本署歷次審查意見處理情形	將於未來季報內補列　貴署近一年審查意見處理情形。
(九)、國立海洋生物博物館未附本季之出海證明，無法證明其是否真正出海採樣，且其原向海巡署申請之出海目的亦非屬本計畫執行內容，請說明原委	1.本季未附出海證明之原因，經查係租用之船隻直接從別站至計畫區採樣，未直接由本區管制站進出，因此未附進出港檢查表，未來將避免此現象，並檢附進出港之證明資料，以證明採樣之時間。 2.國立海洋生物博物館每年進行之研究案相當多，而且研究調查之範圍涵蓋台灣四周附近海域，因此乃以所附證明之名稱「由基因表現、光合作用、及白化現象探討海洋腔腸動物與共生藻之共生機制」計畫為代表申請出海，故雖申請出海目的非屬本計畫執行內容，但以該計畫名稱申請出海亦可同時執行本計畫之採樣工作。
(十)、請說明九十年之報告為何延至九十一年九月始提至本署審查？	因資料多整合費時故延誤交期，未來將改進且避免此現象再發生。

附錄VI-2 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測九十一年第一季報告(91 年 1 月至 3 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)建議於報告中列出本署歷次審查意見處理情形。	將於未來季報內補列　貴署歷次審查意見處理情形。
(二)本季監測結果顯示臭氧最高八小時值已多次超過標準值，除歸因於區域性問題外，亦應與環境影響評估書件預測的結果進行比較，並且查核污染減輕對策是否確實落實執行，若監測結果與原預測相差太大或防制效果不佳，則必須及時修正防制措施。	1.臭氧濃度超標可能為光化學反應造成，應非工業區施工所致，目前臺灣各地皆有臭氧劣化現象，本計畫歷年監測超標情形與環保署中部監測站之監測結果一致，環保署針對台灣歷年空氣品質監測統計結果表示近年來空氣污染問題已漸趨複雜，臭氧等二次污染物日益嚴重，上風區污染物傳輸影響下風區空氣品質，臭氧污染問題儼然成為區域性污染物問題。 2.空氣品質與開發前差異不大，並與環評報告書預測結果相近，顯示本計畫測站之臭氧測值超標應非本工業區施工所致，惟仍將持續依原環保措施確實執行。另有鑑於臭氧污染為區域性污染問題，本工業區於施工期間將確實執行減輕環境影響對策：車輛定期與不定期保養維護、定期檢驗施工機具、廢機油委由合格廠商處理以減少 NOx 與 VOC 排放。並且依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」(82 年 8 月 2 日(82)環署空字第 37548 號)，於空氣品質惡化時，將配合彰化縣空氣品質惡化緊急應變體系防制指揮中心之指示執行相關減量措施。 3.上述意見將補充本計畫 91 年第二季季報中。
(三) P.2-7 請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(四) P.2-6 請說明台 17 省道與縣 138 交叉路口測站監測噪音值係屬台 17 省道或縣 138。	此測站乃是位於台 17 省道與縣 138 交叉路口之省道路旁，其距離縣 138 約 40 公尺，因此，主要係監測台 17 省道之交通噪音值。

附錄VI-2 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測九十一年第一季報告(91 年 1 月至 3 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(五)施工階段逕流廢水請依照非點源最佳化管理作業加以控制。	有關施工階段逕流廢水非點源之控制,將依已提送並經核可之逕流廢水削減計畫執行。
(六)請加入施工階段生活污水處理流程圖及質量平衡計算	為減少對環境之影響,本工業區之開發乃以分期分區方式進行,各承包商乃租用工區外之附近民宅作為施工人員之宿舍,且承包商之工區管理中心亦設於區外,因此工區內並無施工人員之宿舍,故施工人員產生之生活污水均直接納入工區外既有市鎮污水系統。
(七)P.1-7 請加入逕流廢水取樣之工作項目及逕流廢水監測地點請加經緯度座標。	依據環評承諾,本計畫陸域水質監測內容包括陸域河川及排水路之監測,無需另行針對逕流廢水取樣之工作項目,另已分別於各排水路及河川流經之橋樑設置測站,位置相當明確,故無加註經緯度座標。
(八)國立海洋生物博物館未附本季之出海證明,無法證明其是否真正出海採樣,且其原向海巡署申請之出海目的亦非屬本計畫執行內容,請說明原委。	1.海域生態出海採樣作業直至本年度第二季均由榮工碼頭上船,因出海作業需配合潮位及天氣狀況,溫仔港於低潮位時漁船無法進出港,而榮工碼頭之水深較深,不受潮位之影響,惟然榮工碼頭並無海巡單位之檢查哨,為配合彰濱季報需附進出港紀錄之證明,海域生態出海作業將自本年度第三季(7~9 月)起,由溫仔港出海。 2.國立海洋生物博物館每年進行之研究案相當多,而且研究調查之範圍涵蓋台灣四周附近海域,為節省公文往來的時間,海生館相關人員的出海公文由本館企研組統一向海巡署申請,申請時會彙整本館所有人員需出海的港口後,再以其中一項研究內容統一申請,故雖申請出海目的非屬本計畫執行內容,但以該計畫名稱申請出海亦可同時執行本計畫之採樣工作。
(九)行政院海岸巡防署海岸巡防總局同意成功大學出海採樣之日期已逾期,建請重新申請。另搭乘之船具請附完整清晰之資料,並請指出係何時出港、何時入港。	行政院海岸巡防署海岸巡防總局已同意本計畫自九十一年五月一日迄九十二年四月卅日進出漁港之出海公文,另相關資料及出入港檢查時間,將一併附於本年度第二季季報附錄。

附錄VI-3 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測九十一年第三季報告(91 年 7 月至 9 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一) P.25 雖然在原因分析中判斷造成異常的結果可能是跨區域之污染所造成，但可能在本開發地區也可能產生形成臭氧的前趨物質，因此請密切注意下一季臭氧監測值，並確實執行因應對策。	由於臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為 NOx 與 VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(二)請述明使用噪音及振動儀器之廠牌及型號，以利審查。	本案監測計畫所使用噪音儀器之廠牌及型號為 RION NL-18，另振動儀器之廠牌及型號則為 RION VM52-A 及 ONO SOKKI VR-5100 兩種。
(三)請提供噪音監測儀器之校正紀錄，以利審查。	本開發計畫之環境監測工作已委託學術及環保署許可之環境檢驗機構持續辦理中，均按季提送季報（內含各監測項目之 QA/QC）至環保署審核。惟依據環保署八十九年六月十四日(89)環署綜字第〇〇三二五六九號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查八十八年度下半年第二季報告（八十八年十月至八十八年十二月）」審查意見之說明六，自八十九年第二季起不再將業經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內。
(四)施工階段逕流廢水請依照非點源最佳化管理作業加以控制。	有關施工階段逕流廢水非點源之控制,將依已提送並經核可之逕流廢水削減計畫執行。
(五) P.1-7 逕流廢水監測地點請加經緯度座標。	依據環評承諾,本計畫陸域水質監測內容包括陸域河川及排水路之監測,無需另行針對逕流廢水取樣之工作項目，另已分別於各排水路及河川流經之橋樑設置測站，位置相當明確，故無加註經緯度座標。
(六)工程進度表（表 1.1-1）除進度管考外，希能略述當季執行工程之內容，以利了解其可能影響。	已補充。
(七) P.57 雖有覆蓋土來源說明，仍建請加強有關覆蓋土品質控管或抽檢措施。	中華工程公司自民國 89 年 7 月崙尾西二區造地工程完工以後,均未再辦理造地工程,故無覆蓋土工程之採購【90.5.17(九十)中工北區發字 EN〇二七四號函說明】。榮民工程公司目前僅剩之造地工程，為『鹿港西三區二期造地工程』，其體積約 12 萬立方公尺尚待填滿,將利用後續公共設施工程之餘土及吉安水道疏浚之砂土回填，故短期內（未填至設計高程之前）尚無覆蓋土施工及採購之配合事宜。未完之抽砂造地工程繼續施作時，將進行原有之覆蓋土品質控管及抽檢措施。
(八)請附各採樣紀錄及監測照片，採樣紀錄應有採樣人員之簽名，監測照片應標明實際執行日期。	報告中已有監測照片，惟日期較不清楚，後續報告將加強此一部份之說明。

VI-4 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測
九十一年第四季報告(91 年10 月至12 月)及九十二年第一季報告(92 年1 月至3 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)P.1-16 建請檢附九十一年第四季施工期間空氣品質監測站位置圖。	已於 92 年第一季中補充。
(二)第一季海域水質監測報告中，重金屬銅於三月的 SEC04-05 測站不符標準，是否有相關污染源請注意。	將持續監測注意後續變化情形。
(三)海域地形部分：進行海域抽砂等工程時，請注意水質濁度或機械油污洩漏等污染。	目前並無抽砂工程，未來進行抽砂工程時將加強注意水質濁度或機械油污洩漏等污染問題。
(四)海域水質分析方法有新公告方法，請定期更新。	敬謝指導，本監測工作之海域水質分析方法均定期更新為最新公告之方法，報告中之方法係誤植，已於 92 年第二季報告中修正。
(五)永安水道及田尾水道分別有一次懸浮固體偏高，請加強污染控制。	遵照辦理。
(六)請依本案環境影響評估報告書內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-5 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測
九十二年第二季報告(92 年4 月至6 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一) 本案去年第三季與本季監測結果臭氧測值屢有超過標準值，P.25 雖然在原因分析中判斷造成臭氧超過標準的結果可能是一包日照形成，但在本開發地區也可能產生行成臭氧的前趨物質，因此請密切注意下一季臭氧監測值，並確實執行因應對策。	由於臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為NOx 與 VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(二)請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊,噪音主要來源為道路背景交通車輛所致,其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車,可分擔台十七號之部分車流量,且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速,以降低交通噪音影響。
(三)p.1-46 水質分析方法及依據中，汞的分析方法註明參考環檢所公告之方法，但經查此方法已停止適用，請更正	敬悉，水質汞的舊分析方法(NIEA W330.50A)已於民國 92 年 5 月 13 日停止適用，新方法編號為 NIEA W330.51A，已於水質分析方法表中修正(詳見 92 年第三季報告之表 1.5.4-1)。
(四)附錄第Ⅲ9-11 海水重金屬汞分析中，添加樣品分析回收率大部份低於品管標準 80%回收率，請加以解釋。	(1)因汞檢項在分析上普遍有測值偏低的趨勢，本所汞分析添加回收率品管範圍為 30~140%，通常則在平均值 85.2%上下跳動。 (2)環檢所公告的汞分析方法(NIEA W330.51A)提到的添加干擾問題，本所亦已依方法之建議使用手動式上機。 (3)本所海水樣品測值多為偵測極限以下，且品管範圍較寬；為避免檢驗可信度降低，除每批次依規定配製查核樣品及其他品管樣品以監督檢測品質外,每年均定期參加美國 APG 公司舉辦的世界性實驗室績效盲測計畫 Proficiency Testing (PT) Program，汞分析值亦均在可接受的合格範圍內。承 貴署指正添加回收率偏低的事實，本所將再檢討分析技術以提升該檢項的添加回收

	率。
(五)p.2-35 第三行，有關烏溪的大肚橋至河口處劃分為丁類水體，其所引用的法令過於老舊，請修正並查明。	經查明修正結果為:根據臺灣省政府環境保護處八十年一月四日八十環三字第〇二二二四號公告，臺灣省「水區、水體分類及水質標準」公告說明表中說明，烏溪之柑子林至烏溪橋為乙類水體,烏溪橋至河口處則為丙類水體，而原先之大肚橋至河口處則未再有分類。舊有之臺灣省政府 71.7.5 府建染字第一四九五二四號公告中，原烏溪的大肚橋至河口處劃分為丁類水體，此外另依據環保署之烏溪河川水質變化趨勢分析(90.05.30 更新)中則顯示，烏溪之水體分類為： 公告水體分類 烏溪橋以上：丙 烏溪橋至大肚橋：丁 大肚橋至中彰大橋：丁
(六)請依本案環境影響評估報告書內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-6 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測
九十二年度第三季報告(九十二年七月至九月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)施工期間有關空氣品質監測維護等事項，請仍依空氣污染防治法相關規定辦理，至於漢寶國小臭氧監測值超過空氣品質標準之事件，請持續針對開發區域所排放之臭氧前區物加以控制改善，以減少對環境之衝擊。	由於臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為NOx 與 VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(二)P.2-7 請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以3條聯絡道路銜接台17號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(三)P.1-45 表 1.5.4-4，水質分析方法及依據，請確認分析之適用日期。備註一引用檢驗所的水質檢測方法八十六年八月版本，請確認是否有更新版本。	1.該表下方備註所列之民國八十六年八月版「水質檢測方法」為環保署目前最新的版次。八十七年環保署雖又出版「環境檢測方法」，但僅為八十六年版之增訂版，並非完整的檢測方法。因自八十六年後環檢所增(修)訂各檢測方法的次數極多。 2.本計畫使用之檢測方法均為經由環保署環檢所核發之公文所取得之公告最新版次，並均依規定的實施日期更新。因此該表中的方法適用日期均符合該時段的最新規定，亦即表內的方法依據(編號)均為最新版。
(四)請確認 P.1-46 是否接於 P.1-38	經查閱報告 P.1-46 是接於 P.1-38 之後，由於本報告係圖表隨文，故兩頁中間隔表 1.5.4-2~表 1.5.4-4 等 7 頁。
(五)P.2-50 海域水體水質分類圖，建議加入各類海域水體之水質標準以供對照，另外報告中所註之環保署公告已有更新，請修正。	遵照辦理，其中類海域水體之水質標準原已列於季報之表2.7-1 水體分類及水質標準中及圖 2.9-1 台灣沿海海域水體水質分類圖。
(六)附錄 1-6 及 1-7 環境檢驗機構設置許可證模糊無法辨認，請更正。	遵照辦理並已更正。
(七)附錄第 VI-10 環保署審查辦理意見第四點辦理情形，說明 貴所汞的添加回	本計畫執行單位去年(民國九十二年)檢項汞之添加回收率品管範圍較寬，經檢討做法後今年(九十三年)之添加回收率已可控制在 70~119%之間。

收率品管範圍為 30-140%，是否有誤植請查證。	
(八)附錄 III-9-18 及 III-9-19，銅的樣品添加回收率有多筆數據超過 140%，在 QA/QC 的規範中為 80-120%，所以有過高之虞，建議將添加樣品的濃度作校正或用標準樣品確認。	本計畫檢測河口與海域水質乃以 APDC 螯合 MIBK 萃取法萃取水樣後，再以原子吸收光譜儀分析重金屬。通常河口水體與近河口的海水水質因基質複雜，添加回收率比較不理想，不若分析淡水重金屬的品管範圍均能介於 80~120%。將依委員建議調整添加濃度，務必將添加品管控制在較理想的範圍內。
(九)建議於 P.1-24 列出各海域水質監測點經緯度表格，以茲參考。	遵照建議辦理，原海域水質監測點座標詳見監測報告附表 III.9-1，除所列之二度分帶座標(GRS-67)外，另加註經緯度(WGS-84)。
(十)請依本案環境影響評估報告書內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-7 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測
九十二年度第四季報告(九十二年十月至十二月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)施工期間有關空氣品質監維護等事項，請仍依空氣污染防制法相關規定辦理，至於臭氧監測值超過空氣品質標準之事件，請持續針對開發區域所排放之臭氧前趨物質加以控制改善，以減少對環境之衝擊。	由於臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為 NOx 與 VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(二)附表 III9-1 有二個表格，表標題重複，是否合併或擇一，敬請修正。	已修正。
(三)P.1-26 第八點中行二「分別於潮間帶及水深十公尺、二十公尺處」與 P.1-9 表 1.3-1 中敘述不一致。	P.1-9 中之表 1.3-1 已修正為「分別在遠岸區 20m 等深線及 10m 近岸區 2 條線 8 測站進行採樣。」
(四)P.2-56 上方圖形之橫軸標題與圖重疊。	已修正。
(五)P.2-57 、 P.2-60 及 P.III.10-46 圖形上之文字顛倒，請改善。	已修正。
(六) P.2-73「有關資料數據處理方式及圖形說明詳見附錄 III.11-1」,書中未有 III.11-1，且附錄 III.11 僅有圖形未見說明。另表 2.12-1 中之點位同為 THL3，是否有誤？	1.已補充說明。 2.係誤植，兩測站分別為 THL3 及 CH7W。
(七)本報告排版凌亂不利閱讀，且多處印刷重疊，請確實校稿。	敬謝指正，將修正。
(八)附錄 III-7、III-8 專案檢驗報告書，並無檢驗單位之各層核章，請修正。	將補充檢驗單位之核章。
(九)P.1-45 表 1.5.4-4，水質分析方法及依據分析項目總磷之方法依據為 NIEA W427.51B,於附錄 II 採樣與分析方法第 II-21 頁總磷檢驗方法為 NIEA W427.50A ， 而 NIEA W427.51B 已於九十二年十一月公告停止適用，請以	本監測計畫之分析方法均依據環保署公告之最新方法辦理，總磷檢驗方法係為 NIEA W427.52B，報告係誤植，已修正。

公告之新方法 NIEA W427.52B 執行檢驗。	
(十)請依本案環境影響評估報告書內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-8 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測
九十三年度第一季報告(九十三年一月至三月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)p3-10 請加強空氣污染防制措施以降低施工期間之空氣污染。	由監測資料顯示，主要超標之空污為臭氧，惟臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為 NOx 與 VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(二)P.2-7 請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(三)本季監測中河川及排水路水質,其中 pH 與陰離子介面活性劑分別於田尾排水一月份及二月份出現超出歷次之最高值，建請繼續加強監測分析並擬具因應對策。	謝謝指教並將持續監測，本工業區所產生之污水，需先經污水處理廠處理且符合排放標準後，方能排放至水道，並未排入附近河川中，由於此處水體水質不佳非本工業區所致，無法削減內陸污染量排放，尚無法針對附近河川、排水路水質採取相關之因應對策，河川整治工程急需政府各相關機構與社會大眾的配合。故仍將建請環保主管機關注意此區域河川排水路水體水質污染情況，持續加強進行工業廢水、家庭污水與畜牧廢水管制，以及持續查察及取締非法排放。 本季於田尾排水之頂莊橋測站，在低平潮位期間採樣時，出現 pH 與陰離子介面活性劑分別於一月及二月出現超出歷次最高值之情形。其異常原因在一月份於 pH 方面，頂莊橋測站 pH 達 9.3，由當時低鹽度(0.4 psu)與高溶氧(高達 16.3 mg/L，飽和度 192%)現象看來，應是此處水體受到陸源之有機污染，造成藻類滋生，且於白天行光合作用，吸收水中二氧化碳，同時釋放氧氣所致，故需針對水體因營養鹽過剩之優養化問題加以注意。而二月份時陰離子介面活性劑達 2.45 mg/L，由此處來自相關之畜牧與生活污水項目，如生化需氧量、氨氮與總磷測值等均遠超出地面水標準可知，此係內陸污染所致。而位於田尾排水下游之田尾水道兩測站，其相關偏高測值均遠低於此處，田尾排水水質不佳並非本工業區開發所導致。綜合上述可知，線西工業區之放流水排放至田尾水道中段，並未排放至此處，且田尾水道兩測站於同時期並未出現 pH 與陰離子介面活性劑異常偏高之現象，加上此處水體之低鹽度可知，係受到內陸排水

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

	污染所致。
(四)監測異常狀況中隔離水道水質、河川及排水路水質之上季異常狀況、因應對策及本季成效說明不正確，不容易理解，宜以量化或關聯性說明。	謝謝指教，各項異常原因之量化及關聯性說明已列於監測情形概述表中，而監測異常狀況及處理情形表係以整體綜合說明方式加以表示，由於本調查區域內之河川、排水路於低平潮期間水質長期不佳，於多數測點及許多項目均不符地面水之相關標準，若需於此處詳細一一量化說明將佔相當篇幅，且將與監測情形概述表重複。
(五)請依本案環境影響評估報告書內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-9 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測

九十三年度第二季報告(九十三年四月至六月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)建請依據「環境檢驗品管分析執行指引(NIEA-PA104)」表一水質檢測類品質管制措施之規定，執行各項品管分析要求。	遵照辦理。
(二) P.1-45 表 1.5.4-4「環境檢驗品管分析方法及依據」分析項目鉻，分析方法及依據，建請採用「水中金屬檢測方法－石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303.51A)」。	遵照辦理。本計畫監測當初發展海水鉻的分析方法時，環檢所尚未公告其方法，故乃參考美國 APHA 出版 的 Standard Methods 石墨爐式原子吸收光譜法 3113B 進行檢驗，一直沿用至今。環檢所於今年(民國 93 年)四月十五日開始實施方法 NIEA W303.51A，事實上兩者方法是相同的。故規劃自明年 1 月起，將鉻的分析方法更改方法編號為 NIEA 的編號，以免誤解為未使用環檢所公告的檢測方法。
(三)依據各檢測方法之規定，檢測項目：海水重金屬、總鉻、砷等項目，其檢量線線性相關依數(R 值)應大於或等於 0.995。	謝謝指教並遵照辦理。本計畫海域水質於 貴署所提及之三項檢項的 R 值，除河口水質的重金屬檢測 (NIEA W309.21A)因受河口海陸交會處複雜基質干擾的影響，有時會略低於 0.995 以外，其餘鉻與砷之檢項均未有低於 0.995 者，請諒察。至於河口水質的重金屬檢測，本計畫也已修正檢測品質，將於明年 1 月起，規定為大於或等於 0.995。
(四)本季監測中隔離水道水質中吉安水道氨氮項目四月份超出歷次調查主要變動範圍，建請加強注意並繼續監測分析。	遵照辦理。
(五)附錄 III.9 有關彰濱海域歷次相關水質調查結果圖說部分，懸浮固體物、總磷、氨氮、硝酸鹽、亞硝酸鹽與六價鉻等最近數據未列於圖示分析，請補正。	多謝指教，海域水質監測項目已於民國 92 年起，調整為依照環評差異分析變更後之內容檢項加以分析，故上述非環評指定檢項未再進行檢測，請諒察！
(六) P.38、2-6 及 2-10，請規劃適宜之運輸路線，以降低施工車輛所造成之交通噪音對環境衝擊。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

(七)P.12 空氣品質監測之臭氧有部分超出空氣品質標準,施工期間請密切注意。	由於臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為NOx與VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(八)施工期間，請確實加強空氣污染防制措施。	遵照辦理。
(九)請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-10 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測
九十三年度第三季報告(九十三年七月至九月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)請依據實際使用之檢測方法，更新附錄 II 採樣與分析方法之內容。	謝謝指教！附錄 II 中水質之採樣與分析方法已更新。
(二)水質監測項目氨氮之檢測方法：水中氨氮檢測方法－納氏比色法 (NIEA W416 50A)已於 93 年 10 月 3 日起停止適用請改以其他檢測方法執行後續之檢測。	謝謝指教！下一季(第四季 93 年 10 月起)氨氮之檢測方法已經改為使用 NIEA W448.50B 靛酚比色法。
(三)本季監測中河川及排水路水質,其中 pH 及溶氧分別於寓埔排水 7 月份出現超出歷次最高值，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教，已持續加強注意。
(四)P.12 監測情形概述表及 P.3-32 溶氧討論將 pH 與溶氧異常升高(93.7 溶氧達 35.3mg/L)之可能原因推測為水中生物光合作用影響，請提供相關文獻索引，另仍請持續了解其他可能原因，並請再就數據流程檢查確認。	1.謝謝指教！本季 pH 與溶氧異常升係推論為水中生物光合作用對之 pH 與溶氧的影響， 7 月寓埔排水於退潮時溶氧高達 35.3 mg/L(飽和度 528%)，且 pH 亦高達 10.7，pH 值的上升或下降除受到人為污染外，亦受到水中 CO_2 含量的影響。由當時水體偏綠且藻類叢生，加上 BOD_5 與氨氮及總磷亦偏高，推測此處有優養現象，使得藻類殖生。 2.由於水中生物於白天行光合作用時，會吸收二氧化碳而造成 pH 升高,同時釋放出氧氣而造成水中溶氧亦升高，加上此處水體若流動緩慢，是有可能造成數據之異常偏高，將持續注意此處水體發生劇烈變動之可能原因，此外數據流程檢查經再次確認並無問題。
(五)對於分析結果中發生檢測值異常偏高時，請就分析所獲知數據研判說明該異常情況與工業區排放廢水影響之關聯性。	謝謝指教，已加強分析。
(六)當季水質監測結果之表示方式，建議將採樣時間、監測站名、監測結果、環境標準值、檢測方法偵測極限值等項目併同，便利資料分析比較之需求，以利配合採樣點地理位置綜合研判。	謝謝指教，水質監測相關結果於季報中均有列出。由於僅檢測結果數據欄位即已過多，欲將同一測站所有監測資訊，均納入同一列表格欄位中以便查閱，可能造成字體過小而不易閱讀，實有困難，請諒察！
(七)請提供監測儀器之型號，以確認所使用之儀器符合我國國家標準 CNS NO	本計畫所使用之監儀器型號為 NL-18、NL-31、NL-32，均符合我國國家標準 CNS NO 7129、7127 之規定。

7129、7127 之規定。	
(八)P.2.6，請提供測點位於第三類管制區並附證明文件	本計畫四個噪音監測站除海埔國小測站屬第二類噪音管制區外，其餘三個測站均屬第三類噪音管制區，相關資料詳彰化縣環境保護局網站”噪音管制區”(http://www.chepb.gov.tw/air/noise/index.asp)
(九)P.38、2-6、2-10 及 3-10，請規劃適宜之運輸路線，以降低施工車輛所造成之交通噪音對環境衝擊。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(十)請提供各測站之噪音監測照片圖，以利審查。	各測站之噪音監測照片圖詳報告第一章 P.1-12 頁。
請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-11 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨工程施工期間環境監測
九十三年度第四季報告(九十三年十月至十二月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)量測方面之儀器校正：附錄Ⅲ.2 未提,請補充說明。	本開發計畫之環境監測工作已委託學術及環保署許可之環境檢驗機構持續辦理中，均按季提送季報（內含各監測項目之 QA/QC）至環保署審核。惟依據環保署八十九年六月十四日(89)環署綜字第〇〇三二五六九號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查八十八年度下半年第二季報告(八十八年十月至八十八年十二月）」審查意見之說明六，自八十九年第二季起不再將業經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內。
(二)法規方面之管制區：請說明測點位於第幾類噪音管制區並附證明文件，第 3-10 頁未提,請補充說明。	本計畫四個噪音監測站除海埔國小測站屬第二類噪音管制區外，其餘三個測站均屬第三類噪音管制區，相關資料詳彰化縣環境保護局網站”噪音管制區”(http://www.chepb.gov.tw/air/noise/index.asp)
(三)路線規劃：請規劃適宜之運輸路線，以降低施工車輛所造成之交通噪音，第 3-10 頁未提,請補充說明。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊,噪音主要來源為道路背景交通車輛所致,其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車,可分擔台十七號之部分車流量,且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外,將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速,以降低交通噪音影響。
(四)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路水質與歷次相比均無異常現象，惟不符地面水體標準項目，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教並持續加強注意！
(五)第 22 及 23 頁中監測異常狀況及因應對策中本季成效部分說明，應是監測結果事實結果，是否屬成效？可否增加比較值說明，較易理解。	謝謝指教！若異常狀況產生原因為本工業區外污染問題(如內陸水質污染導致下游之近岸水體品質不佳)，此非本工業區所造成且工業區無法改善者，則因應對策多為持續監測，故本季成效欄中說明，乃持續監測後之監測結果，並以定性之描述方式說明，若超出歷年之最大變動範圍，將另增加數據測值之比較。
(六)附圖 III.8-17 崙尾水道 93 年第 4 季酚濃度異常升	謝謝指教！93 年 12 月於崙尾水道 2 在高平潮期間測得總酚濃度為 0.0098 mg/L，雖符合地面水標準(0.01

高，請分析說明該異常情況與工業區排放廢水影響之關聯性。	mg/L)，但較以往為偏高，而崙尾水道內上、下游測站(崙尾水道 1、崙尾水道 3)於高、低平潮期間則屬正常，顯示本次乃單點之突發異常，發生之區域不大且時間短暫。崙尾水道主要承受洋子厝溪排水，以及寓埔及番雅溝排水，同時亦為鹿港區污水處理廠放流水排放之水道，因缺乏相關檢測資料，如鹿港區污水處理廠放流水並無總酚之檢測，故 12 月崙尾水道 2 總酚濃度升高之原因，與本工業區排放廢水影響之關聯性尚無法判定，後續將繼續追蹤與注意。
(七)當季水質監測結果之表示方式，請將採樣時間、監測站名、監測結果、環境標準值、檢測方法偵測極限值等項目併同便利資料分析比較之需求，儘量配置於同一表中，以利配合採樣點位置綜合研判。	謝謝指教，水質監測相關結果於季報中均有列出。由於僅檢測結果數據欄位即已過多，欲將同一測站所有監測資訊，均納入同一列表格欄位中以便查閱，可能造成字體過小而不易閱讀，實有困難，但後續仍將檢討改進水質監測結果之表示方式！
(八)依環保署 93 年 1 月 28 日起公告實施之「海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法—APDC 螯合MIBK 萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.21A)」九、品質管制(一)檢量線明文規定：「每批次樣品應重新製作檢量線，其線性相關係數(R 值)，應大於或等於 0.995」，與附錄 VI-16 頁開發單位辦理情形(三)不符，故請依據監測方法品質管制之要求辦理，並修正第 1-39 頁表 1.5.4-2 之內容。	謝謝指教，本季海域斷面水質重金屬檢測時之檢量線線性相關係數(R 值)，均高於 0.995。 河口水體因受淡鹹水混合比例不同，以及基質變化複雜而有別於海水，故使用 APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.21A)檢測河口水時，品管結果常不如海水來得佳。經檢討與改進後，已於民國 94 年 1 月 1 日開始將檢量線 R 值提高為應大於或等於 0.995(如本文表 1.5.4-2)。
(九)附錄 VI-16 頁環保署審查意見(二)(NUEA)請更正為(NIEA)。	敬謝指正，已更正。
請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-12 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
九十四年度第一季報告(九十四年一月至三月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)量測方面之儀器校正：應檢附校正紀錄，附錄Ⅲ.2未提，請補充說明。	1.本開發計畫之環境監測工作已委託學術及環保署許可之環境檢驗機構持續辦理中，均按季提送季報（內含各監測項目之 QA/QC）至環保署審核。惟依據環保署八十九年六月十四日(89)環署綜字第〇〇三二五六九號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查八十八年度下半年第二季報告（八十八年十月至八十八年十二月）」審查意見之說明六，自八十九年第二季起不再將業經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內，故未將校正紀錄放入監測報告中。 2.現因應環保署之意見，自 94 年第三季起將納入校正紀錄。
(二)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路水質與歷次相比均無異常現象，惟不符地面水體標準項目，建請加強注意並持續監測分析。	謝謝指教並持續加強注意。
(三)本季監測中隔離水道水質，其中化學需氧量(COD)於田尾水道 1 測值較過去偏高，建請加強注意並持續監測分析。	謝謝指教並持續加強注意。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-13 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
94 年度第 2 季報告(94 年 4 月至 6 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)量測方面之儀器校正：附錄Ⅲ.2，請補提噪音校正紀錄。	3.本開發計畫之環境監測工作已委託學術及環保署許可之環境檢驗機構持續辦理中，均按季提送季報（內含各監測項目之 QA/QC）至環保署審核。惟依據環保署八十九年六月十四日(89)環署綜字第〇〇三二五六九號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查八十八年度下半年第二季報告（八十八年十月至八十八年十二月）」審查意見之說明六，自八十九年第二季起不再將業經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內，故未將校正紀錄放入監測報告中。 4.現因應環保署之意見，自 94 年第 3 季起將納入校正紀錄。
(二)應選用低噪音施工法、施工機具及噪音防制措施，p.3-10 請補充說明。	彰濱工業區開發工程之施工作業，均優先考量低噪音施工方法，施工時段採晚間停止施工之措施。目前鹿港區吉安橋兩側有基樁施作，為減低施工時基樁打設所產生之噪音，經檢討後已將後續之基樁打設工法改為較低噪音之鋼筋混泥土擴展式基礎替代。
(三)p.2-8，請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛對「海埔國小」所造成之交通噪音。	目前西濱快速道路與彰濱工業區之鹿港區連絡道正在施工，預計於 95 年 1 月完工，屆時運輸車輛可利用此連絡道進出工業區，將可降低施工車次對於海埔國小之影響。
(四)附錄 III.2，噪音監測結果表中備註欄所載：大型車、特種車經返頻繁及喇叭，故噪音值較高，請標示發生時間。	敬謝指教，將於 94 年第 3 季報告中補充說明。
(五)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路水質與歷次相比均無異常現象，惟不符地面水體標準項目，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教，將加強注意並持續監測分析。
(六)附圖Ⅲ.7-36 洋子厝測站，附圖Ⅲ.8-42 田尾水道 1 及附圖Ⅲ.9-21 崙尾水道之汞測值較過去偏高，請分析該異常情況與工業區排放廢水影響之關聯性。	謝謝指教，本季 4 月退潮時洋子厝感潮測站(Hg：0.0010 mg/L)與田尾水道 2 測站(Hg：0.0008 mg/L)之汞濃度略有增高，但增加之幅度不大，且仍符合地面水標準(0.002 mg/L)。而前一季 3 月於海域 SEC6 與 SEC8 出現汞明顯異常偏高之情形，由本季與上一季於工業區污水廠排放水道內，進行水質汞檢測結果(Hg：ND<0.00028～0.0004 mg/L)均未偏高顯示，應非工業區排放廢水之影響。

VI-14 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
94 年度第 3 季報告(94 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)環境背景音量檢測點之選擇,除道路邊地區外,應包括一般地區之測點,以利評估開發對附近住宅、學校之影響,應檢附噪音監測照片。P2-8，請補充說明。	1.由於彰濱工業區屬於填海造陸之工業區，本工業區與鄰近敏感點均有相當之距離，故其主要之噪音影響乃為施工或營運期間交通運輸車次所衍生之影響；因此，原環評報告之噪音測站乃針對交通運輸之影響而設置，並配合交通量之調查，期能充分掌握施工或營運期間交通運輸車次對於周邊噪音之影響。 2.各噪音測站之監測照片，詳報告第一章 P.1-13 頁。
(二)應檢附管制區類別證明文件。P2-8，請補充說明。	本計畫四個噪音監測站除海埔國小測站屬第二類噪音管制區外，其餘三個測站均屬第三類噪音管制區，相關資料詳彰化縣環境保護局網站”噪音管制區”(http://www1.chepb.gov.tw/air/noise/03.htm)，如附件一。
(三)防制措施應選用低噪音工法，施工機具及噪音防制措施，並增設環境綠帶。P3-10，請補充說明。	彰濱工業區開發工程之施工作業，均優先考量低噪音施工方法，且施工時段採晚間停止施工之措施。目前鹿港區吉安橋兩側有基樁施作，為減低施工時基樁打設所產生之噪音，經檢討後已將後續之基樁打設工法改為噪音較低之鋼筋混泥土擴展式基礎替代。
(四)應規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛對「海埔國小」所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，其噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，由於本工業區所佔交通量比例極為有限（僅約 0.2~2%），故對於運輸道路沿線敏感點之交通噪音影響有限，彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線乃是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音之影響。另外，亦將要求施工單位確實執行噪音減輕對策，且施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(五)94 年發生彰化縣線西鄉及伸港鄉鴨蛋戴奧辛事件，污染源之一台灣鋼聯公司即位於彰濱工業區內，惟查本開發計畫環境監測項目並未包括戴奧辛，建請增加該項檢測項目，以避免類似事件發生。	彰濱工業區內僅台灣鋼聯公司可能會排放戴奧辛，惟台灣鋼聯公司目前均已依規定進行戴奧辛之檢測工作，可以充分掌握排放之情形；另環保署環檢所亦有針對彰化縣線西及伸港地區進行環境戴奧辛監測工作，包括環境空氣、落塵、土壤、底泥、植物及池塘水等六項環境介質，故本工業區暫無進行戴奧辛之監測計畫。
(六)載運具粉塵逸散性工程材料及砂石之車輛，建議以鋼板或鐵板等材質之材料取代防塵布，進	將要求承包商配合辦理。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
行覆蓋，以避免運送過程中砂土逸散或沿路掉落，造成空氣污染情事。	
(七)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路水質與歷次相比均無異常現象，惟不符地面水體標準項目，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教，並持續加強注意。
(八)附錄 III.7 第 III-7-28 頁附表 III-7-3 分析項目「銅」添加樣品分析之回收率仍超出 QA/QC 之規範，請注意。	謝謝指教。因環保署公告的各項指引或標準作業程序中，並未針對海水重金屬分析方法 NIEA W309.21A 之品管範圍訂出規範，而是以各實驗室的品管圖為準。成大水工所檢驗室根據品管圖，核對該方法設定添加樣品之品管範圍為 75%~130%，查核樣品則為 75%~125%。該批樣品分析結果各項品管均在上述範圍以內，亦均符合實驗室之品質目標。

附件一

鹿港鎮噪音管制區分類表

類別	名稱	位置
第二類管制區	鹿港鎮公所	民權路 168 號 周界 50 公尺範圍內
	鹿港國中	東石里中山路 616 號 周界 50 公尺範圍內
	鹿鳴國中	頭南里頂草路 3 段 167 號 周界 50 公尺範圍內
	鹿港國小	菜園里三民路 192 號 周界 50 公尺範圍內
	鹿東國小	頂厝里長安路 125 號 周界 50 公尺範圍內
	文開國小	新宮里文開路 60 號 周界 50 公尺範圍內
	洛津國小	洛津里公園三路 51 號 周界 50 公尺範圍內
	海埔國小	海埔里鹿草路一段 228 號 周界 50 公尺範圍內
	新興國小	詔安里某旦巷 85 號 周界 50 公尺範圍內
	富麗大鎮	鹿東路以北祥和一街以東
	草港國小	草中里頂草路四段 251 號 周界 50 公尺範圍內
	頂番國小	頂番里頂草路一段 100 號 周界 50 公尺範圍內
	東興國小	東崎里崎七巷 5 號 周界 50 公尺範圍內
第四類管制區	彰濱工業區 ．都市計畫工區業	
第三類管制區	本轄境內未劃定之其他地區	

92/10 公告資料

VI-15 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
94 年度第 4 季報告(94 年 10 月至 12 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)附錄 VI 有關歷次本署審查意見及辦理情形中，並無前一季(94 年第 3 季)辦理情形之說明，請補正，並請依該意見辦理。	由於時間之落差，不及於 94 年第四季報告回應，惟已於 95 年第一季報告中補充說明。
(二)彰濱工業區風大且落塵量高，請規劃並加強執行該工業區道路及其他裸露面之揚塵逸散防制工作。	彰濱工業區目前已有編列預算，將依各區積沙現況作清除維護(之前已有針對賞鳥公園、邊溝、道路等公設作不定期維護)。
(三)水域部分：本季監測中隔離水道水質懸浮固體物於 10 月時崙尾水道 1 超出歷次最大值，建請加強注意並繼續監測分析。	遵照辦理。
(四)海域部分： 1.依據 P.3「環評報告書審查結論」，第 6 項之回復辦理情形表示：「…本案…海堤…若發現有侵蝕現象，將採海拋石料於堤址或其他工程方法加以保護。」所採之工法應請詳加評估選用，以避免對周遭海域生態平衡造成影響及破壞沿岸海堤景觀。	遵照辦理。彰濱工業區於施工期間海堤受海浪沖刷因素，已依成大水工所「工業區開發期間地形數值模擬」分析結果分別於線西區、崙尾區及鹿港區構築突堤及攔砂堤，已達降低各區海堤侵蝕現象。
2.依據報告書第 3 章「檢討與建議」內容所述，本案海域水質監測部分，其中酚類、油脂、重金屬（銅）等之監測數值，部分超過乙類海域標準值，及懸浮固體物、總磷之量測數據呈現較大差異出現，建請持續監控，並視需要增加監測次數、頻率及採取因應措施。	遵照辦理。
(五) P.II-22 附錄 II 採樣與分析方法（12）氨氮之檢測方法 NIEA W416.50A ，請更正為 NIEA W448.51B。	謝謝指教，附錄 II 係誤植，本報告氨氮之檢測方法係採用 NIEA W448.51B，並無錯誤。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

VI-16 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
95 年度第 1 季報告(95 年 1 月至 3 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)水域部分：本季監測中河川及排水路水質鋅(Zn)於 1 月時寓埔排水橋超出歷次最大值，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教，將加強注意並持續監測分析。
(二)海域部分： 1.上季 10 月及本季 3 月發現部分測點之重金屬銅(Cu)監測值超出標準，甚至超出歷次最大值，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教，將加強注意並持續監測分析。
2.目前本工業區已無抽砂造地工程進行，請持續監控並說明先前本計畫抽砂區及抽砂行為造成之坑洞，是否已恢復原貌，及對周圍生態可能產生之影響。	1.線西區外海分成兩部份①民國於 83 年的抽砂坑洞目前已完全淤平②於 84 年及 85 年之抽砂坑洞部份，雖然坑洞內呈現稍有回淤，但仍比抽砂前水深平均深約 2～3 公尺；崙尾區外海於 86~88 年間的抽砂區，由於抽砂規模較大，坑洞的範圍也較大，在 90~94 年四年期間回淤 1.5～2.5 公尺，崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地；鹿港區外海於 87~89 年間亦有零星的抽砂活動，由於抽砂規模較小，目前已形成一片崎嶇不平的低地。 2.由過去彰濱工業區長期抽砂對海域底棲生物分布穩定程度的研究中，發現抽砂面積與底棲生物群聚的分散度呈顯著相關，即抽砂強度越大，對海中底棲生物分布的影響越大，當抽砂工程強度減低甚至結束後，底棲生物的分布即逐漸趨於穩定。故抽砂行為對底棲生物產生影響的原因，應為底質的不穩定，而目前本工業區已無抽砂工程進行，底棲生態應屬於相對穩定的狀態。
(三)環境監測所採用之檢測方法，請通知監測調查單位使用本署環境檢驗所最新公告之方法版次。	1.遵照辦理。本監測工作除溶氧一項是以美國 APHA 所公告之溶氧儀電極法(APHA 4500-O G)進行採樣現場檢測，其他檢項則均採用環保署公告之檢測方法，並隨時依規定更新方法版次。 2.本監測檢驗室的溶氧儀均依規定每月執行滴定法比對，及不定期的採樣現場滴定法比對，逐次的比對結果均列有紀錄。至今為止兩種方法的測值都十分接近，會選用電極法所考量的是現場檢測的便捷性，因水樣可以立即得到檢測結果，不必保存到運回檢驗室再檢測，可降低樣品保存或運

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
	送時的潛在性誤差或污染。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

VI-17 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
95 年度第 2 季報告(95 年 4 月至 6 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 本季監測中隔離水道水質、河川及排水路及海域水質與歷次相比無異常現象；惟參考地面水體水質標準有不符之項目包括(1)河川及排水路水質中之溶氧(2)隔離水道水質中大腸桿菌、懸浮固體物、氨氮及總磷等，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教。本季與歷次監測結果顯示，彰化濱海工業區近岸水體如河口與隔離水道水質，仍亦受到河川與排水路之畜牧與生活等污水之影響，導致如溶氧、大腸桿菌群、氨氮及總磷等項目仍有不符地面水體水質標準之情形，將持續監測與加強注意，以瞭解其水質變化程度，以及是否有改善等趨勢。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

VI-18 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
95 年度第 3 季報告(95 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)西濱快與 2 號連絡道交叉口環境音量超過標準之處應標示出。	謝謝指教，已標示於圖 1.4-2。
(二)另噪音管制標準已於95年11月 8 日修正發布，並針對營建工程噪音管制標準進行修正（詳請參閱噪音管制標準第 4 條）： 1.將營建工程視為場所加以管制，亦即量測其整體所產生之噪音量（不針對個別機具量測）。 2.量測地點由工程周界外15公尺修正為陳情人所指定居住生活地點，及營建工地外任何地點測定。 3.量測時間由 8 分鐘以上修正為 2 分鐘以上。	敬謝指教，本監測計畫並無營建噪音之監測，惟未來若有進行此部份之監測工作，將依據修正後之規定辦理。
(三)有關於減輕或避免不利環境影響之對策，噪音與振動辦理情形之說明：「本工區前並無噪音與振動之困擾，如遇打樁工程，將遵環境管理計畫執行」？請具體說明。（實際是有施工無噪音、振動產生？或有具體防制措施？還是無施工。）	彰濱工業區內(線西區、崙尾區)目前並無營建工程施工，至於鹿港區僅有小型營建工程施作，亦無打樁工程之進行。
(四)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路及海域水質與歷次相比無異常現象；惟隔離水道水質中大腸桿菌、懸浮固體物、氨氮等不符地面水體水質標準項目，建請加強注意並繼續監測分析。	敬謝指教，並持續監測。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

VI-19 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
95 年度第 4 季報告(95 年 10 月至 12 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)P.26 本季空氣品質監測異常狀況為臭氧最高 8 小時值超過空氣品質標準，其原因於報告中推測應為一般日照之光化學反應產生，非本計畫營運作業所致，請說明本計畫之揮發性有機物及氮氧化物排放量、採取之防制措施及污染物減量情形，以資佐證。	本工業區為具有總量管制之工業區，各項污染均須按規定妥善控制管理。截至 96.2 申請租購地廠商之總氮氧化物排放量為 2,974 噸/年(在環保署核定之總量之內)，並無顯著反應性 VOCs 之排放源，然部分超量廠商已承諾未來若環保單位要求減量時，將優先配合，未來環保單位若確認臭氧污染確實由本工業區工廠所造成，可依據此項承諾要求減量。
(二)又前揭監測異常情形之因應對策中，第(2)、(3)、(4)項為粒狀污染物之防制對策，與臭氧防制無關，請修正	敬謝指教，將修正。
(三)彰濱工業區風大且落塵量高，請規劃並加強執行該工業區道路及其他裸露面之揚塵逸散防制工作。	此係大型海岸風吹砂現象，每年公設維護工程皆有編列道路清砂費用，現地施工中工程周邊均有灑水等措施以抑制揚塵，亦或改由夜間施工，期使揚塵之影響減至最低。
(四)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路及海域水質與歷次相比無異常現象，惟隔離水道水質中大腸桿菌、懸浮固體物、氨氮、總磷及重金屬銅項目等高於最劣之地面水體水質標準部分，建請加強注意並繼續監測分析。	隔離水道水質多受來自內陸河川排水路之畜牧、生活及金屬加工業等污染影響，將持續監測與加強注意其水質是否有改善或惡化之趨勢。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

VI-20 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
96 年度第 1 季報告(96 年 1 月至 3 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)P.27 本季空氣品質監測異常狀況為臭氧最高 8 小時值超過空氣品質標準，與前季(95 年第 4 季）相同，有不符合標準之情形，但其因應對策並未就本署上次所提審查意見進行回復及修正，請補正。	由於時間之落差，不及於 96 年第 1 季報告回應，惟已於 96 年第 2 季報告中修正，請諒查。
(二)請補充附錄 VI95 年度第 3、4 季本署審查意見及辦理情形說明對照表，以供參閱。	敬謝指正，已將環保署歷次審查意見及辦理情形說明對照表彙整於附錄 VI(包括 95 年第 3 季及第 4 季)。
(三)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路及海域水質與歷次相比無異常現象；惟隔離水道水質中大腸桿菌、懸浮固體物、氨氮、總磷等項目高於最劣之地面水體水質標準部分，建請加強改善並繼續監測分析。	隔離水道水質多受來自內陸河川排水路之畜牧、生活及金屬加工業等污染影響，將持續監測與加強注意其水質是否有改善或惡化之趨勢。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

VI-21 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
96 年度第 2 季報告(96 年 4 月至 6 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)本季（96 年 4 月至 6 月）空氣品質監測結果與前 2 季(95 年第 4 季及 96 年第 1 季）相同，均為臭氧超過空氣品質標準，其中 5 月份各監測站最高 8 小時平均值超過標準，大同國小測站小時值亦超過標準，P.2-5 報告中說明本署測站之測值亦有明顯上升，應屬當地環境背景現況，請針對本署與本報告監測結果進行詳細分析比較，以茲佐證。	經分析大同國小與鄰近之環保署線西測站同時段之逐時監測資料顯示，兩者之差異性不大，詳見下表所示。
(二)P.2-2 表 2.1-1 監測數據顯示，施工期間監測站臭氧最高 8 小時平均值符合標準，營運期間彰濱工業區管理值中心測站 4 月份臭氧最高 8 小時平均值卻超過空氣品質標準，此與報告所述，係一般日照光化學反應，非本計畫營運作業所致之說法，有所不符，請再補充說明本計畫揮發性有機物與氮氧化物排放量、採取之防制措施及污染物減量情形，以茲佐證。	本工業區為具有總量管制之工業區，各項污染均須按規定妥善控制管理。截至 96.11.15 申請租購地廠商之總氮氧化物排放量為 2,988.1 噸/年(在環保署核定之總量之內)，均責成廠商採行該行業製程別之最佳可行控制技術(BACT)，以台玻鹿港廠最為大宗，已採 LNB(低氮氧化物燃燒器)。區內並無顯著反應性 VOCs 之排放源，然部分超量廠商已承諾未來若環保單位要求減量時，將優先配合，未來環保單位若確認臭氧污染確實由本工業區工廠所造成，可依據此項承諾要求減量。進一步查證，4 月份該測站同時間之 NO_2 測值並無明顯劣化的情形，因此推論非本工業區所造成之影響。
(三)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路及海域水質與歷次相比無異常現象；惟隔離水道水質中大腸桿菌、懸浮固體物、氨氮、總磷等項目高於最劣之地面水體水質標準部分，建請加強改善並繼續監測分析。	隔離水道水質多受來自內陸河川排水路之畜牧、生活及金屬加工業等污染影響，將持續監測與加強注意其水質是否有改善或惡化之趨勢。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

大同國小臭氧逐時監測結果與行政院環保署資料比對分析表

	項目 時間	臭　氧(ppb)	
		本公司監測結果	行政院環保署 公告資料(線西站)
96年5月11日（晴）至96年5月12日（晴）	14-15	137	114
	15-16	122	124
	16-17	95	130
	17-18	74	98
	18-19	71	81
	19-20	59	78
	20-21	68	75
	21-22	57	67
	22-23	45	58
	23-24	47	50
	00-01	51	50
	01-02	54	54
	02-03	53	58
	03-04	49	53
	04-05	50	51
	05-06	46	52
	06-07	50	52
	07-08	55	54
	08-09	57	59
	09-10	60	61
	10-11	62	64
	11-12	59	66
	12-13	62	64
	13-14	69	72

VI-22 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
96 年度第 3 季報告(96 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)本季（96 年 7 月至 9 月）空氣品質監測結果與前 2 季相同，臭氧均超過空氣品質標準，本季報告 P.2-7 雖提及本署測站臭氧之測站亦略為偏高，應屬當地環境背景現況，惟依據附錄 VI-21 所述，彰濱工業區總氮氧化物實際年排放量為 2,988 公噸/年(在本署核定總量之內)，對當地空氣品質之影響仍大(包括臭氧之貢獻比例)，絕非屬開發單位所述僅係屬當地環境背景而已，應進一步分析比較及釐清。	1.本工業區排放污染物大多來自於燃燒源，有氮氧化物排放(2,998 噸/年)，同時也有硫氧化物排放(1,873 噸/年)，比例約為 1.6:1，而一氧化碳排放量相對較低，而若是由機動車輛所造成，則氮氧化物遠大於硫氧化物。此外由檢測當時的風向，以及污染源和測站的相關係，是否可能發生，亦可以做為判斷的依據。 2.經查檢測當天的二氧化硫測值約為 3~8ppb，約為一般大氣之背景值，氮氧化物測值變化約為 8~21ppb，二者各扣除背景 2ppb 比值約為 3.2:1，二氧化氮和二氧化硫的比例非常高，一氧化碳 0.3~0.4ppm，並沒有嚴重污染的情形，可以得知，由本工業區排放所造成之可能性不高。 3.此外發生最高濃度時的風向為北北西，而大同國小位在線西區的東北方，因此由本工業區所造成之可能性並不高。 4.綜上所述，本工業區雖有氮氧化物污染排放，然因無大量反應性 VOC 排放又經高空擴散，經污染物種類之比例和檢測時之風向等綜合研判，推測並不是造成臭氧超標的主要原因。
(二)建請持續針對河川及排水路水質監測分析，並請針對各測站近 3 年監測值與測站位置離岸遠近及高、低平潮期間之關係繪製對照圖表，以利釐清水體污染來源。	謝謝指教，將持續監測並加強污染來源上、下游空間位置與高、低平潮期間之相關分析說明。
(三)P1-47，表 1.5.4-4 水質分析方法及依據中分析方法欄，硒之分析方法依據為 NIEA W340.51A，而附錄二 P.Ⅱ-25 中硒之檢測方法 NIEA W340.50A 已經廢止，請更新使用版本。	謝謝指教，附錄二 P.Ⅱ-25 中硒之檢測方法係筆誤疏漏，本季水質分析方法硒實際採用 NIEA W340.51A。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

VI-23 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

97 年度第 1 季報告(97 年 1 月至 3 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)第 3-35~39 頁，河川排水水道及隔離水道水質分析項目，如 pH 值、DO、BOD、COD 等皆僅檢討說明至 92、93 年止，請補充說明至 97 年度。	謝謝指教。本監測報告已以歷年變化圖來分析說明歷年河川排水路水質及隔離水道水質變化情形(詳見附錄 III.7 及 III.8)，文中之說明係針對歷次至本季期間，有特殊變動趨勢處加以提出說明，並非僅檢討說明至 92、93 年止。
(二)監測結果請與原環評報告內容所評估預測增量進行比對分析，並說明差異原因以利評估是否有不良影響。	謝謝指教。本監測報告已針對監測成果與環評報告評估結果進行比對分析，詳見監測報告第壹部份之四、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表。
(三)第Ⅲ.7-28 ~ 7-29 頁附表Ⅲ.7-3，請確認檢測品管數據登錄表中各品管分析值位數之合理性，如六價鉻空白分析值－0.00096mg/L、陰離子界面活性劑重複分析 0.171336 mg/L、查核樣品分析值 0.692627 mg/L 等。	謝謝指教。因本計畫品管數據僅做為品管計算及評估檢測品質之用，為避免計算時多次進位，或稽核時因取位不同而造成數值略有差異致成困擾，故品管位數取位較多；與環保署規範之檢測報告值有效位數功能不同。請諒察。
二、上開意見請　貴局於本案下一季監測報告中補充說明。	遵照辦理。

VI-24 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
97 年度第 2 季報告(97 年 4 月至 6 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)河川及排水路水質於監測期各測站有重金屬銅及生化需氧量等項目不符合標準之情形，報告分析由於測站位置非位於工業區廢水排放流域，研判係上游陸源污染導致，建議補充各測站地理位置圖(如 P1-27 圖 1.4-5 河川、隔離水道與海域水質測點示意圖應分開標示)並持續監測以瞭解工業區與區外水體變動情形，俾評估污染來源，作為趨勢分析之背景資料。	謝謝指教，河川與排水路排水於河口匯流進入近海後，其淡水舌將隨潮汐與海潮流等作用力驅動而往復擴散擺動，並與鄰近水體相互流通混合，故仍需整體河川、隔離水道與海域水質測點之相關位置圖以利研判分析。另已針對河川與隔離水道採樣站位置加以補充(測站示意圖【圖 1.4-5】如後所附)。圖中標示之各測站，應足以清楚顯示各採樣點上下游關係與其相關的可能污染來源。
(二)隔離水道水質監測應就相鄰之填海造地與陸域間之各河口、浮游生物與底棲生物、沿岸流、潮汐、海岸地形變遷、沉積物流失、排水、水質交換等問題，補充說明其整體之負面影響，並訂定因應對策。	謝謝指教，本開發計畫對物化環境、及水文及淡水水質等各項相關的環境影響預測，以及評估說明與現況比對及因應，見彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表中所述。
(三)附錄Ⅲ.7-40，河口及排水路水質和附錄Ⅲ.7-44 隔離水道，部分樣品水質之導電度值與附錄Ⅲ.9-18 海水導電度值相當，而六價鉻檢測仍依 NIEA W320.21A 方法檢測，而此方法並不適用於高鹽度之水質，請確認。	謝謝指教，本計畫六價鉻檢測方法並非 NIEA W320.21A，係採用環保署公告水質檢驗方法NIEA W320.51A─比色法。該方法的適用範圍中提及"本方法適用於飲用水水質、飲用水水源水質、地面水體、地下水、放流水及廢(污)水中六價鉻之檢驗"。在方法第十項"精密度與準確度"中亦以人造海水為基質測試品管樣品，回收率均可符合品質要求，並無干擾問題。請詳查!
二、上開意見請　貴局於本案下一季監測報告中補充說明。	遵照辦理。

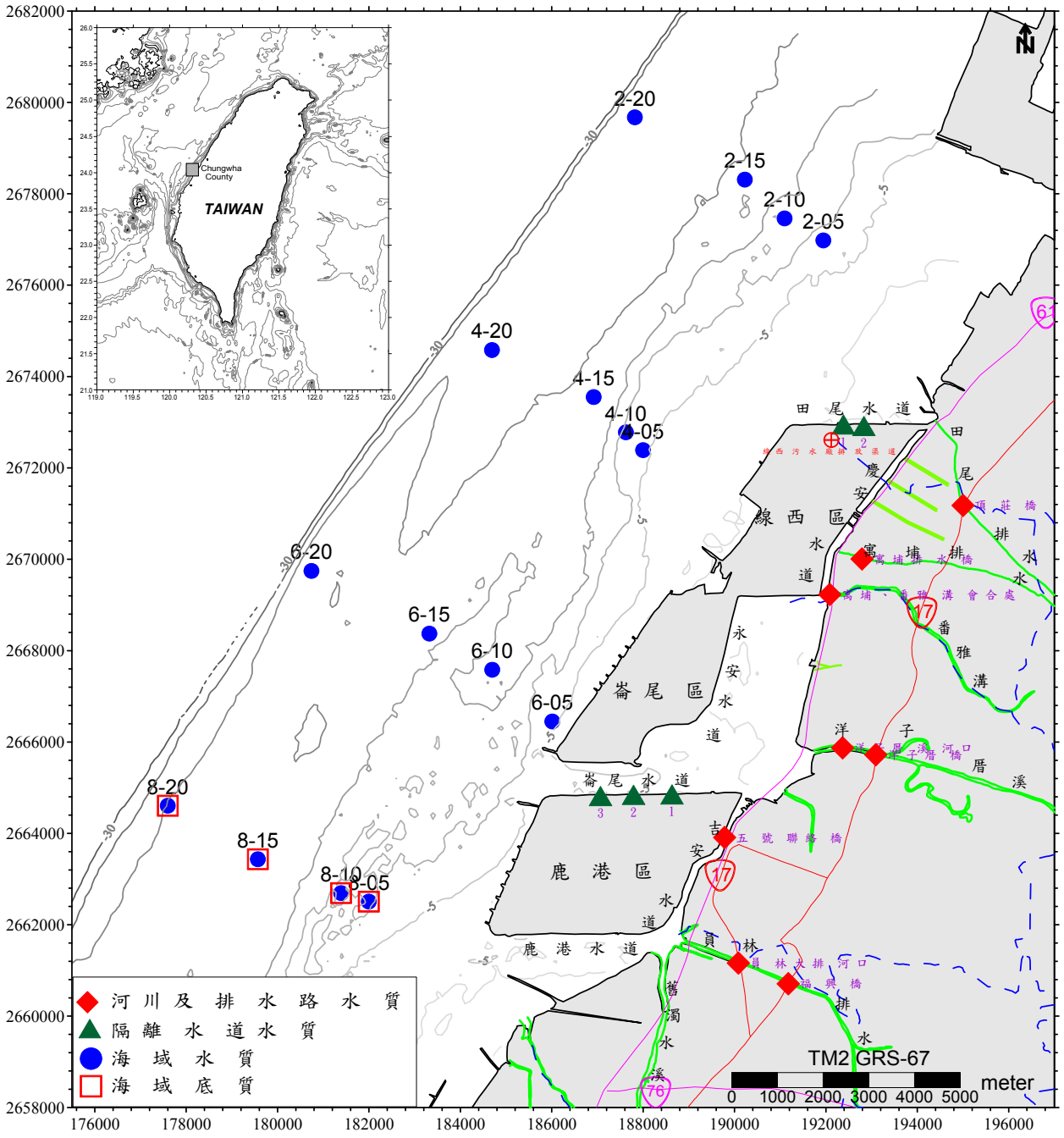


圖1.4-5　彰濱工業區97年度開發期間河川及排水路、隔離水道與海域水質監測點位示意圖

VI-25 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
97 年度第 3 季報告(97 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)河川及排水路水質於監測結果顯示，懸浮固體、氨氮、總磷與重金屬銅於不特定時間有濃度偏高現象並曾超出標準，建請釐清污物之來源為何？是否與開發行為相關。	由歷年河川及排水路、隔離水道與海域，以及彰化濱海工業區污水處理廠排放點附近水質調查結果可知，河川及排水路水質中氨氮、總磷與重金屬銅等污染物，主要仍來自於內陸點源與非點源之污染所致，而非源自彰化濱海工業區。彰化縣境內之河川及排水路水質，多受到內陸排水不同程度之污染而導致水質不佳，以鹿港溪(員林大排)河川水質測站為例，由環保署河川水體資料庫可知，其歷年之河川污染指標(RPI)，多呈現中度至嚴重污染。
(二)報告第 3 章異常狀況處理情形，有關河川水質污染研判受陸源之污染項目(如重金屬)，應加以釐清污染來源，並補充異常狀況之處理情形。	彰化縣境內的電鍍與金屬表面處理業廠商眾多，且由於規模小、資金不足，結構欠健全，普遍缺少污染防治設施，常造成嚴重的環境污染。本季於低平潮期間，其河川及排水路水質中之重金屬銅，仍有不符標準之情形，而高平潮期間則可符合標準。從歷年監測可知，彰濱近岸水體之重金屬，最常以銅此項超出地面水標準，且以洋子厝溪最常出現銅濃度偏高不符標準，此外本季於員林大排與寓埔及番雅溝河口，亦測得銅不符標準。建請環保主管機關加強注意這些區域內陸河川、排水路水質污染情況，持續進行工廠廢水、家庭污水與畜牧廢水管制、查察以取締其非法排放，並參照環保署推動之「河川流域經營管理方案」，強力執行污染源管制，以最直接有效的方法督促各廠商確實操作污水處理設施，排放符合標準之廢水，並加強河川河面、河岸垃圾清理，方能有效改善彰化縣的河川水質污染問題。
(三)報告 p.2-38 檢測結果說明段 1.田尾排水(頂莊橋)文字「8 月」誤植「80 月」請修正。	配合辦理修正。
二、另有關彰化縣環境保護局 97 年 1 月 6 日彰環綜字第 0970052884 號函(諒達)所提意見，亦請予以重視並將辦理情形納入監測報告中。	已函覆彰化縣環保局，答覆內容如附。
三、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

附件

彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
97 年度第 3 季報告(97 年 7 月至 9 月)
彰化縣環保局審查意見及辦理情形說明對照表

彰化縣環保局審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)本季空氣品質綜合監測結果，於施工期間及營運期間在臭氧值皆有超出法規標準值，建請持續觀察後續監測結果。	遵照辦理，本局將持續進行監測工作，並注意後續之變化情形。
(二)有關　鈞署 97 年 5 月 9 日針對放流水排放水質公告修正審查結論，如何確保 BOD、SS 之半年日平均值符合要求，請工業局補充說明。	彰濱工業區鹿港區及線西區廢水處理廠設有前處理、初級沉澱處理、生物二級處理及三級混凝沉澱及快濾等單元，處理流程相當完整，工業區內前處理管制落實，再加上鹿港二期 6,000CMD 擴建工程預計可於 98 年 9 月完成，可確保放流水排放水質符合環評承諾。
(三)本局 97 年 11 月 4 日彰環綜字第 0970038654 號函 97 年度第 2 季監測報告本局意見未處理，部份內容仍與環評書件不一致。	有關　貴局於 97 年第 2 季監測報告審查意見中對於海域地形、防風林及中華白海豚監測計畫內容不符合環評書件之意見，本局已以 98.1.12 工地字第 09701005860 號函檢送　貴局答覆說明對照表，詳見附件一。
(四)底棲生物(潮間帶及亞潮帶)及底棲生物重金屬監測地點應與動、植物性浮游生物相同。	1.謝謝指教。歷年彰化濱海工業區開發期間海域生態環境品質調查內容，均依照環境影響評估報告(81 年 8 月)、差異分析報告(90 年 6 月)及監測計畫變更內容對照表(93 年 12 月)內容中的監測計畫據以執行，其中底棲生物調查係於潮間帶及亞潮帶進行採樣。 2.底棲生物體重金屬調查係於 90 年之環差報告中被要求增加之監測項目，惟開發單位於工業區開始施工時已針對潮間帶及亞潮帶進行底棲生物體重金屬之分析，底棲生物重金屬之分析對象應以數量多、出現頻率穩定，且能反映環境重金屬污染程度之生物作為長期監測對象，經多年之分析結果，潮間帶生物數量多、出現頻率穩定，且較亞潮帶生物能反映當地海域底棲生物重金屬蓄積變化之情形，故以潮間帶作為生物體重金屬之調查區域。 3.依據監測計畫變更內容對照表中之海域生態調查(詳見下表 1)，其動、植物性浮游生物監

VI-25 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

97 年度第 3 季報告(97 年 7 月至 9 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

彰化縣環保局審查意見	開發單位辦理情形說明
	測地點為亞潮帶之水深-10m(近岸)與-20m(遠岸)區，與底棲生物的亞潮帶測站相同，而潮間帶區則不進行浮游生物調查，故略有別於底棲生物之監測地點。

表 1 海域生態監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
海域生態	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.底棲生物重金屬	1.線西區：SEC.2、SEC.4 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。 2.崙尾區：SEC.4、SEC.6 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。 3.鹿港區：SEC.6、SEC.8 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-10M(近岸)及-20M(遠岸)等深線位置採表層之水樣進行浮游生物分析。 底棲生物則調查潮間帶及亞潮帶之底棲生物。	1.動、植物性浮游生物每季一次。 2.底棲生物監測頻率非東北季期(4～9 月)，每月監測一次，東北季風期(10 月～翌年 3 月)監測每季一次，共監測八次。 3.如再進行海域抽砂工程，將回復非東北季期(4～9 月)，每月監測一次，東北季風期(10 月～翌年 3 月)監測每季一次，共監測八次。。

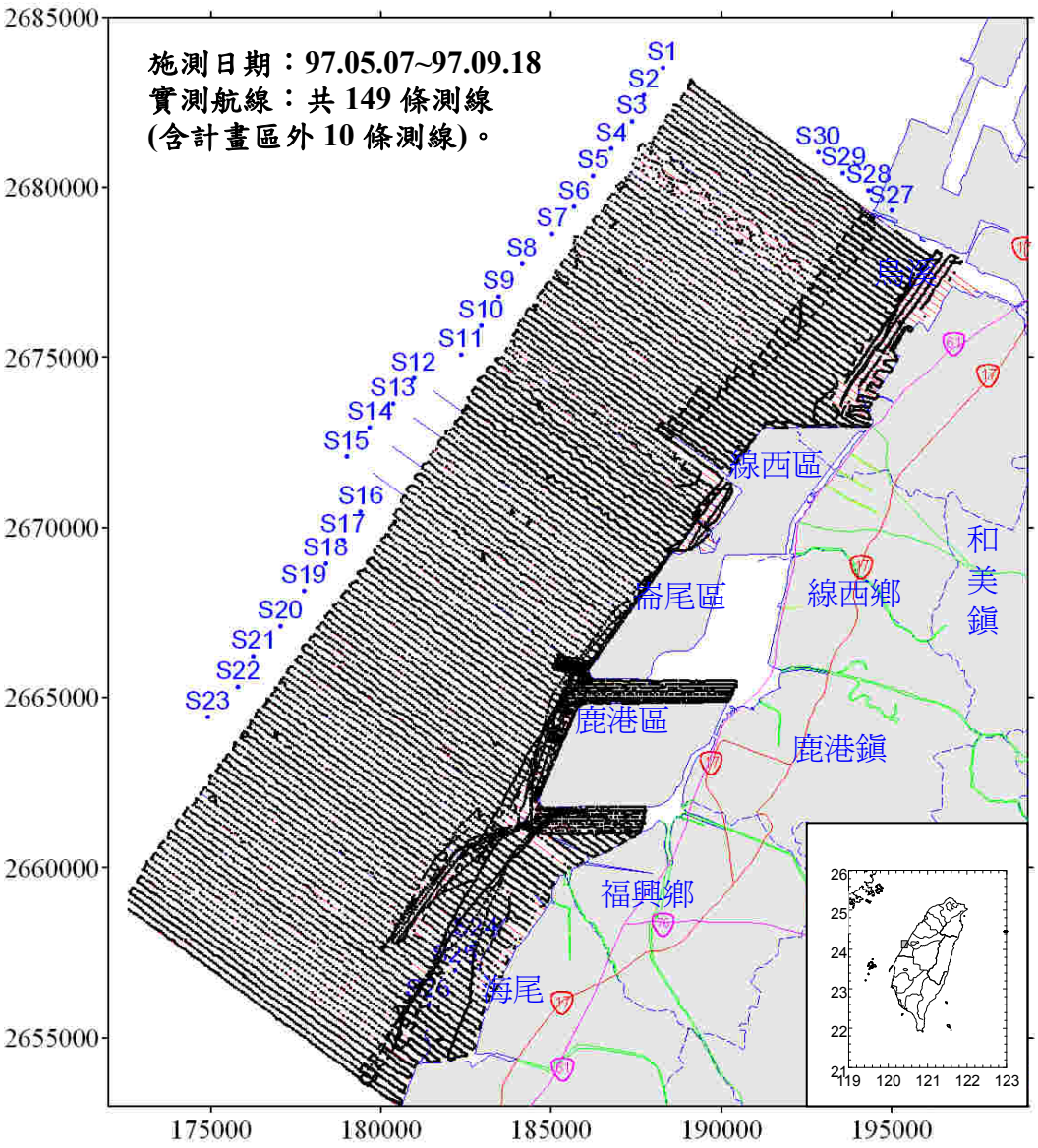
註：摘自環保署於93.12.2環署綜字第0930086181號函審核通過之監測計畫變更內容對照表中有關海域生態之監測計畫。

VI-25 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
97 年度第 3 季報告(97 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

附件一

彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
97 年度第 2 季報告(97 年 4 月至 7 月)
彰化縣環保局審查意見及辦理情形說明對照表

彰化縣環保局審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)依 93 年 11 月變更後之環境監測計畫： 1.本報告地形水深之測線線距與監測計畫「海域地形及水深」之線距：「線西至鹿港區間海域每 100 公尺一條測線，其餘區間海域每 200 公尺一條測線。」不符。	1.監測計畫所述「線西至鹿港區間海域每100公尺一條測線」之緣由，係因該區為旨揭計畫往年實施抽砂之區域，為了解抽砂前後地形之變化與回淤情形，所以特別規劃加密施測，然旨揭計畫自91年起即無進行抽砂工程。93年所提「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」中，針對抽砂區細部地形測量，改為無抽砂時：暫停實施，待有抽砂時：每年於抽砂前、後進行細部地形測量。故此項地形加密施測計畫自93年起即暫停實施。 2.目前旨揭計畫之海域地形水深監測符合意見所述「海域每200公尺一條測線」之原則。統計2008年執行之海域地形監測共139條測線，測區範圍南北長約26.353公里，測線平均密度為191公尺，測量軌跡如附圖所示。 3.後續監測報告將補述前項答覆內容。
2.營運期間監測類別尚缺「防風林」，依 93 年 7 月 8 日審查結論，應納入本監測計畫。	台電公司已自 95 年起進行防風林之監測，並由本局轉送環保署查照，至今已提送 5 次調查報告，詳見附件。
(二)依 97 年 2 月環境影響差異分析報告審查結論：應將中華白海豚生態納入環境監測計畫。請依環境影響差異分析報告定稿本之環境監測計畫（P3.-4）辦理。	依據「彰化濱海工業區開發計畫線西西 **3** 區部份土地興建風力發電機組環境影響差異分析報告」(定稿本)之承諾，中華白海豚將僅進行約 1 年(96 年 11 月至 97 年 12 月)之專題調查研究工作，並非長期性之監測工作，台電公司目前正持續進行調查，將俟台電公司完成該專題調查研究工作成果後，再納入 98 年第一季監測報告中。
(三)另臭氧測值偏高，請持續監測。	本計畫之監測計畫持續進行臭氧監測。



附圖　97 年 5 月~9 月測量航跡圖

附件 工業局函轉環保署之台電公司防風林調查報告公文

檔　　號：
保存年限：

經濟部工業局　函

機關地址：10651台北市大安區信義路3段41之3號
聯絡人：何怡明
聯絡電話：02-2754-1255分機2513
電子郵件：ymho@moeaidb.gov.tw
傳真：02-27038357

受文者：行政院環境保護署等
發文日期：中華民國96年1月3日
發文字號：工地字第09501101360號
速別：速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如文

主旨：檢送「彰化濱海工業區風力發電機運轉期間防風林監測工作」第一次調查報告1份，請　查照。

說明：依據臺灣電力股份有限公司工安環保處95年12月14日D工環95121216號函辦理。(影本如附件)

正本：行政院環境保護署
副本：臺灣電力股份有限公司工安環保處

第1頁（共1頁）

檔　　號：
保存年限：

經濟部工業局　函

機關地址：10651台北市大安區信義路3段41之3號
聯絡人：何怡明
聯絡電話：02-2754-1255分機2513
電子郵件：ymho@moeaidb.gov.tw
傳真：02-27038357

受文者：行政院環境保護署等
發文日期：中華民國96年6月11日
發文字號：工地字第09600445260號
速別：速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如文

主旨：檢送「彰化濱海工業區風力發電機運轉期間防風林監測工作」第二次調查報告1份，請　查照。

說明：依據臺灣電力股份有限公司工安環保處96年6月4日D工環96050106號函辦理。(影本如附件)

正本：行政院環境保護署
副本：台灣電力股份有限公司工安環保處

依照分層負責規定授權單位主管決行

檔　　號：
保存年限：

經濟部工業局　函

機關地址：10651台北市大安區信義路3段41之3號
聯絡人：何怡明
聯絡電話：02-2754-1255分機2513
電子郵件：ymho@moeaidb.gov.tw
傳真：02-27038357

受文者：行政院環境保護署等
發文日期：中華民國97年1月28日
發文字號：工地字第09700017730號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如文

主旨：檢送「彰化濱海工業區風力發電機運轉期間防風林監測工作」第三次調查報告1份，請　查照。

說明：

一、依據臺灣電力股份有限公司工安環保處97年1月7日D工環0961200079號函辦理。(影本如附件)

二、副本抄送臺灣電力股份有限公司工安環保處，請逕送旨揭報告1份予行政院環保署，俾利參辦。

正本：行政院環境保護署
副本：臺灣電力股份有限公司工安環保處

依照分層負責規定授權單位主管決行

第1頁（共1頁）

VI-25 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
97 年度第 3 季報告(97 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

檔　　號：
保存年限：

公文電子交換抄本暨發文清單

經濟部工業局　函

機關地址：10651台北市大安區信義路3段41之3號
聯絡人：何怡明
聯絡電話：02-2754-1255分機2513
電子郵件：ymho@moeaidb.gov.tw
傳真：02-27038357

受文者：

發文日期：中華民國97年12月8日
發文字號：工地字第09700927680號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如文

主旨：檢送彰化濱海工業區風力發電機運轉期間防風林監測工作第四次及第五次調查報告各1份，請　查照。

說明：依台灣電力股份有限公司工安環保處97年5月8日D工環字第0970500002號函及97年11月17日D工環字第0971100037號函辦理。

正本：行政院環境保護署
副本：台灣電力股份有限公司工安環保處、本局產業園區發展推動辦公室、中興工程顧問股份有限公司

依照分層負責規定授權單位主管決行

發文清單

一、電子交換機制類別：經交換中心(加密)
二、電子認證加值服務：電子信封加密

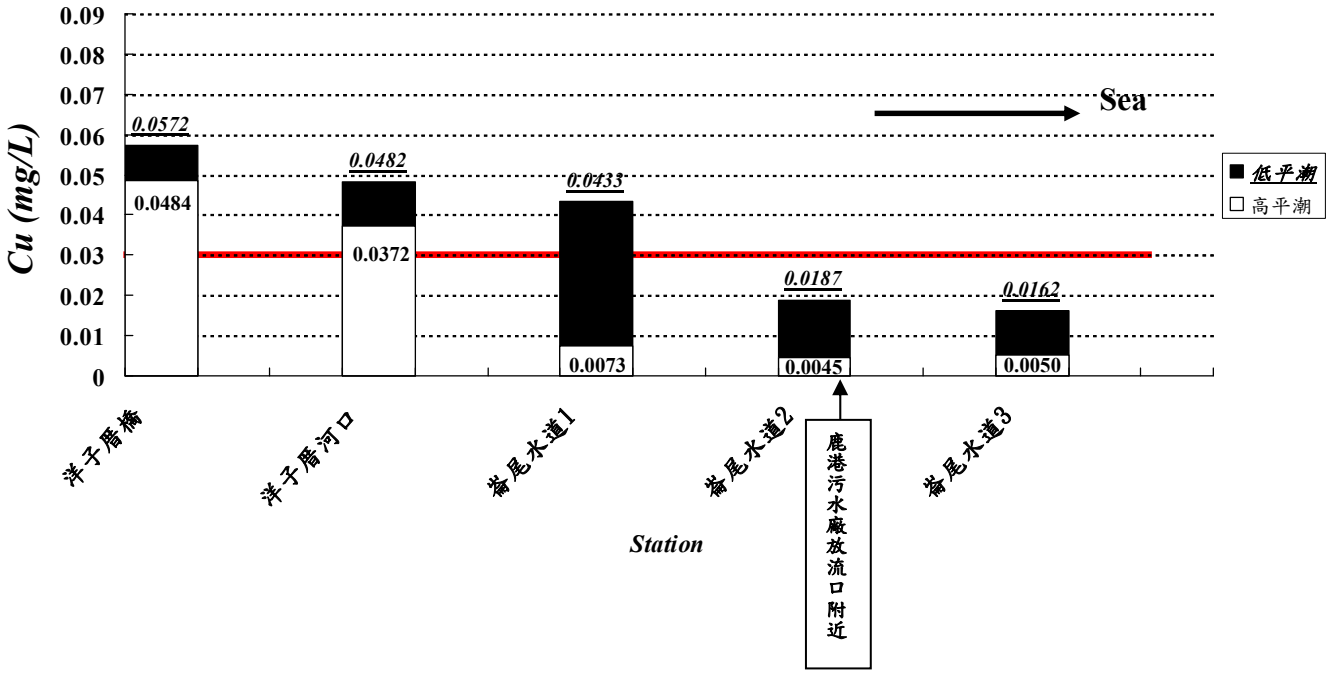
電子交換受文單位：
正本：
副本：台灣電力股份有限公司工安環保處、中興工程顧問股份有限公司

VI-26 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
97 年度第 4 季報告(97 年 10 月至 12 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測部分，環保署意見： (一)河川及排水路水質於監測結果顯示，懸浮固體、氨氮、生化需氧量與重金屬銅於不特定時間有濃度偏高現象並曾超出標準，建請釐清污染物之來源為何？是否與開發行為相關。	謝謝指教。由歷年河川及排水路、隔離水道與海域，以及彰化濱海工業區污水處理廠排放點附近水質調查結果可知，河川及排水路之污染，主要仍源自於內陸點源與非點源之污染排放所致，而非源自彰化濱海工業區，將蒐集 貴署於彰化地區相關污染源調查與污染查緝方面資料，進一步釐清排放至此區域河川與排水路之污染為何！以本季重金屬銅為例，最常出現銅污染之洋子厝溪下游河口至崙尾水道內(附圖 1)，明顯呈現其銅污染來自於工業區上游之洋子厝溪，且於低平潮期間平均濃度皆高於高平潮時。再者，本季洋子厝溪測站於高低潮期間之平均濃度皆不符地面水標準，而鹿港污水廠放流口附近(崙尾水道 2)則均可符合標準。由上可知此係本工業區上游業者非法排放至洋子厝溪之結果，並非本工業區所排放，與本工業區開發無關。
(二)報告第 3 章異常狀況處理情形，有關河川水質污染研判受陸源之污染項目(如重金屬)，應補充異常狀況之處理情形。	謝謝指教。由土壤與地下水整治網(http://sgw.epa.gov.tw/public/0401_Result.asp?county=N)中可知，目前彰化縣已列管之污染場址數為 313 處，為全國之最高。彰化縣政府曾委託專業機構進行污染調查工作，例如台灣曼寧工程顧問股份有限公司所執行之「96 年彰化縣污染源稽查管制及河川污染防治及新增事業輔導計畫」，以及環保署多次執行彰化縣境陸空聯合稽查等作為打擊非法業者，應已達相當之成效。但本季於洋子厝溪仍測得銅超出標準之情形，顯示仍需持續不斷查緝非法排放及繞、偷排廢水等污染之情事。
二、環境影響評估審查結論辦理情形部分，環保署意見： (一)有關 P.5 針對審查結論第 8 項辦理情形「4.如前 3.所述，目前企業投資意願低落…，因而使鹿港污水處理廠進流電鍍廢水比例增加，使得廢水處理處理費成本提高，無法吸引廠商進駐，相對地使所在地的彰化縣發展受到影響…」說明，請提供全國各工業區廢水處理納管費用，以利比對本工業區徵收高處理費之情形。	有關本局管理之工業區中污水處理系統使用費率分析詳見附表 1 所示，由表中顯示本工業區之處理費用係屬收費較高之工業區。
(二)報告書 P.7 有關本署 97 年 6 月 13 日公告修正之審查結論第 13 項「本計畫區內之有害事業廢棄物應於工業區內	有關「彰濱工業區開發計畫原環評審查結論要求於區內設置一般與有害事業廢棄物焚化爐及最終處置場所，以及對於本工業區內的事業廢棄物應於區內處理之限制，實已無必要，亦不符廢棄物清理法規定及市

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
處理(依法進行再利用者除外)，鄰近地區之事業廢棄物亦可於本工業區內處理；...」部分，貴局於辦理說明略以「彰濱工業區開發計畫原環評審查結論要求於區內設置一般與有害事業廢棄物焚化爐及最終處置場所，以及對於本工業區內的事業廢棄物應於區內處理之限制，實已無必要，亦不符廢棄物清理法規定及市場經濟原理...」云云乙節，經查環評要求於工業區內處理應無不符廢棄物清理法之情形，先予敘明，本工業區內已有經濟部輔導設立之事業廢棄物處理廠，並已開始營運，本審查結論要求有害事業廢棄物於區內處理以避免運送途中產生可能之危害，係以保護環境為考量，建請修正上述內容說明，並依本環評審查結論切實執行。	場經濟原理...」之說明，係摘自環保署核定之『彰濱工業區開發計畫審查結論 13.暨變更廢棄物處理規劃內容對照表』中的變更理由說明，本審查結論之說明將配合修正為「彰濱工業區開發計畫原環評審查結論要求於區內設置一般與有害事業廢棄物焚化爐及最終處置場所，以及對於本工業區內的事業廢棄物應於區內處理之限制，實已無必要，亦不符合市場經濟原理...」。
三、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。



附圖 1　彰濱 97 年 10～12 月洋子厝溪至崙尾水道重金屬銅平均濃度分佈

附表 1 工業區污水下水道系統使用費率表

工業區污水處理系統使用費費率一覽表							
工業區	設計處理量		目前實際處理量		收費單價(元)		
	最大(CMD)	平均(CMD)	最大 (CMD)	平均 (CMD)	水量(元/噸)	COD(元/Kg)	SS(元/Kg)
和平	500	150	200	140	36.25	299.43	211.36
光華	7200	5000	877	436	9.14	不收費	45.9
龍德	7000	5000	4171	2875	13.4	46.77	44.96
大武崙	2500	1750	1737	925	17.18	89.33	159.47
五股	16000	12500	9685	5987	9.75	42.96	80.57
土城	28000	18000	13100	7540	11.11	12.63	34.88
大園	34000	28000	31442	12850	9.59	19.41	68.51
觀音	64100	46200	41230	33551	6	19.43	75.82
龜山	16000	16000	15558	12942	9.16	22.38	94.77
中壢	33500	29358	29358	25463	5.41	20.46	93.09
平鎮	17000	17000	19998	16124	5.98	24.29	93.53
桃幼	3547	2583.2	3545	2876	8.52	43.12	84.61
新竹	46500	36000	43771	33122	7.08	29.24	87.5
大甲幼獅	16500	11000	6396	4329	17.58	45.48	151.2
台中	15000	15000	16889	12734	6.53	15.11	52.83
大里	6000	1200	1236	607	13.01	52.66	49.56
南崗	24000	16000	9658	6828	11.86	41.37	146.23
全興	16000	7000	8858	7136	8.62	27.83	76.07
彰濱線西	5700	4000	4906	3996	15.95	64.54	91.12
彰濱鹿港	7500	5000	9427	5069	15.95	64.54	91.12
芳苑	19000	12000	9209	6139	10.41	31.35	54.79
雲科大北勢區	6500	5000	9864	7286	17.45	79.13	76.28
＊雲科竹圍子區	20000	-	1200	300	29.53	91.89	96.07
斗六	14500	7459	8124	7459	8.62	22.83	32.23
民雄	24000	12000	8939	6699	9.33	50.3	133.14
嘉太	4500	2500	1189	717	12.58	44.65	51.03
新營	15550	11000	8450	5050	11.75	28.03	50.22
官田	15000	10000	9532	5402	9.08	29.4	86.46
永康	4400	3000	2585	1270	9.18	25.77	63.11
南科工	21000	14000	15834	7767	19.74	43.87	82.26
安平	10000	7000	6979	3462	8.06	18.63	35.41
永安	4000	3500	4556	2712	9.55	42.93	123.38
臨海	42000	30000	57482	25313	6.02	62.44	88.15
大發	30000	20000	22270	15078	8.66	42.25	57.56
林園	107700	78180	75711	52934	2.56	20.22	47.14
大社	22600	18000	16874	13357	7	16.5	25
鳳山	400	250	211	185	29.95	78.72	189.59
仁大(海放)	84000	-	58453	39361	3.36	-	-
內埔	5600	977	1433	977	10.82	79.89	225.56
屏南	12000	8000	3658	1754	16.5	41.02	80.4

註：＊雲科竹圍子區污水費率尚未簽報核准公告實施，另分析其偏高原因如下：

1.除該廠以外之多數污水廠費率之訂定時間約在 88 年、90 年間，因當時物價較低，反應之成本低而得較低費率。

2.另該廠費率偏高主因係為現行物價上漲，致建設成本偏高導致費率較其他廠為高。

3.目前本局之環保中心正研議委託專案計畫重新檢討不符時宜之污水廠費率，以反應現行操作成本。

VI-27 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
98 年度第 1 季報告(98 年 1 月至 3 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測報告部分，本署意見如下：	
1.第2章河川及排水路水質監測結果顯示，請補充各次採樣數據，另請與前1季水質監測結果比較是否有水 質惡化情形，若有請釐清水質惡化原因？是否與開發行為相關。	1.謝謝指教。 (1)本季各次河川及排水路水質監測結果詳如附表III.7-4(P.III.7-30~7-47)所列，而歷次漲退期間數據變化趨勢，則繪於附圖III.7-1～7-46(P.III.7-48~7-122)。 (2)由歷次水質調查結果變化趨勢圖(附圖III.7-1～7-46)可知，本季與前1季水質監測結果相比，並無明顯惡化情形。
2.報告書第3章河川及排水水質分析內容請補充環評審查之承諾值，並應針對懸浮固體、生化需氧量、總磷與重金屬銅等未符合標準之水質項目進一步釐清污染來源。	2.謝謝指教。 (1)相關環評審查之承諾值詳見本季報告：一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形表中之結論八(P.4～P.5)，以及91.11.19「彰化濱海工業區開發計畫廢水遠程排放時程變更表」結論二(P.13)，與97.5.9「彰化濱海工業區開發計畫審查結論8.變更暨環境差異分析報告(放流水排放標準調整)」(P.15)中之說明。其內容為廢水排放於崙尾水道，其放流水排放水質：生化需氧量及懸浮固體每半年日平均值應小於25毫克/公升；化學需氧量每半年日平均值應小於80毫克/公升；其餘項目應符合放流水標準，即應達到當時八十七年放流水標準(最新內容現已修正更新為98年7月28日行政院環境保護署環署水字第0980065341號)。 (2)由水質調查可知，其河川排水路於退潮期間懸浮固體、生化需氧量、總磷與重金屬銅等污染物濃度，多高於漲潮時，以及前述污染物濃度從河川至海域整體多隨鹽度增加而降低之分布趨勢顯示，彰濱地區河川及排水路水質長期不佳，主要仍來自於內陸點源與非點源之污染所致，而非源自本工業區所排放。
3.P.1-37空白樣品分析值，請依循NIEA PAI04之規定。	3.謝謝指教並遵照辦理，依據環境檢驗品管分析執行指引(NIEA PA104)之規定，除檢測方法另有規定外，空白樣品分析值需符合以下規定之一(惟微生物檢測之大腸桿菌群及總菌落數現場空白樣品分析值，應低於檢測方法之最小計數值)： (1)須低於待測物方法偵測極限的2倍。 (2)須低於待測物法規管制標準值的5%。 【本案自民國95年第二季起，空白值已更新為：應小於2倍的MDL(或另有規定)。未達此標準之實驗應再重新處理並分析之。】
4.請確認表1.5.4-4(P.1-46)分析項目中總	4.謝謝指教，經確認表1.5.4-4(P.1-46)分析項目中總

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
酚、氨氮、總磷...等之分析方法、依據與方法偵測極限。	酚、氨氮、總磷...等之分析方法、依據與方法偵測極限無誤。本季之2月與3月份部份水質項目，因實驗室搬遷而轉另一認證實驗室檢測，詳如附表III.7-4。
二、環境影響評估審查結論辦理情形部分，本署意見如下：	
(一)有關P.5針對審查結論第8項辦理情形「4.如前3.所述，目前企業投資意願低落...，因而使鹿港污水處理廠進流電鍍廢水比例增加，使得廢水處理費成本提高，無法吸引廠商進駐，相對地使所在地的彰化縣發展受到影響...」說明，係將招商不力之緣由歸咎於環評，請提供全國各工業區廢水處理納管費用供參部分，經比對結果發現本工業區徵收之處理費並非全國最高，針對廢水處理部分仍請貴局妥善處理至符合環評承諾後，再予排放。	目前本工業區廢水排放之放流水質均妥善處理至符合環評承諾值後再予排放。
(二)報告書P.7有關本署97年6月13日公告修正之審查結論第13項「本計畫區內之有害事業廢棄物應於工業區內處理(依法進行再利用者除外)，鄰近地區之事業廢棄物亦可於本工業區內處理；...」部分，貴局向本署再度提出變更廢棄物處理方式，惟未獲本署環境影響評估委員會同意，故仍請　貴局依該項審查結論切實執行。	遵照辦理。
三、彰化縣環境保護局98年7月15日以彰環綜字第0980026393號函送本季報告書之審查意見(副本諒達)，請一併於下季報告書答覆說明。	遵照辦理。
四、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-28 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
98 年度第 2 季報告(98 年 4 月至 6 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測報告部分，本署意見如下：	
1.P18-5；彰濱工業區本季監測情形概述表中，空氣品質之因應對策提及「彰濱工業區之排放總量在本署核定總量之內，且均責成廠商採行該行業別之最佳可行技術（BACT）」部分，請列表及說明各廠商BACT採行情形、去除效率、空氣污染物排放濃度、排放量、未來減量目的及期程，以確實掌握污染物排放及減量情形，作為要求廠商改善之依據。	在88年8月環保署核定本工業區總量之後，本工業區即依據總量審查結果，對進駐廠商採行空氣污染總量管制。本工業區排放量達一定規模，各廠商防制設備設置狀況、排放濃度及排放量等資料彙整如表一所示。
2.工業區內仍有工廠未依許可內容進行操作，且有部分空氣污染物排放超量之情形，請　貴局建立查核機制，要求廠商依相關規定辦理。	1.本工業區以總量管制進行進駐廠商排放量管理，在廠商購地時即進行總量審查，以確認進駐廠商之總排放量尚在環保署核定之總量內。依法工業局僅有許可審查核發之權限，後續查核處分由環保主管機關辦理，本工業區服務中心將全力配合環保主管機關進行相關工作。 2.本工業區總量核配情形主要進行內部管理。若為需申請許可之廠商，本局在核發固定污染源設置或操作許可證時，同步將申請資料影本及許可證定稿本副知公私場所所在地環保主管機關，並將許可證審核之管制、申請及核定內容等資料鍵入大署固定污染源空氣污染管理資訊系統中，許可證相關資料已含各污染物核定之排放量。另本局亦每季將固定污染源許可證核發結果，送中央主管機關備查。
3.彰濱工業區肉粽角附近98年4月份發生沙塵暴情形，又P.45提及「彰濱工業區總懸浮微粒(TSP)有41次PM_{10}有12次不符合空氣品質標準之情形」，且本署過去監測結果，該區落塵量甚大，請了解原因，並具體量化說明將採取之改善措施及目前辦理情形(含肉粽角沙塵暴)。	工業局有關「肉粽角」處理情形說明如下： 1.目前除持續以噴灑水及清除淤砂方式外，本局於97、98年度已陸續進行防砂之規劃，經評估建議採用積砂清除方式辦理。 2.本局於98年1月已辦理「彰濱工業區線西區肉粽角裸露地之防砂措施說明」；同時，案經彰化縣政府98.2.10府授環空字第0980021034 號函同意：『請依所提線西區肉粽角裸露地之防砂措施說明確實執行改善工作』。本局並於98.2.25拜會彰化縣環保聯盟蔡嘉揚理事長研商解決對策，同時於98.7.7陪同環保署副署長及其他人員共同至線西區肉粽角現勘，環保署亦同意本局所辦理之積砂清除作業。 3.本清砂工程已於98年3月完成細部設計，預定於98年度開始動工，以期讓該區域於積砂清運後，因每日2次漲潮使潮水自然湧入而形成潮間帶，

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

<table>
<tr><th>環保署審查意見</th><th>開發單位辦理情形說明</th></tr>
<tr><td></td><td>長時間保持溼潤狀態，以徹底解決本區域風吹砂現象。</td></tr>
<tr><td>4.依本署98年第1季線西及伸港地區落塵中戴奧辛檢測結果，彰濱工業區內之台灣鋼聯公司落塵戴奧辛含量有偏高情形，且多次被處分，請　貴局協助輔導改善，並進行該公司附近落塵量戴奧辛含量監測工作，以維護當地空氣品質。</td><td>1.有關環保署檢測台灣鋼聯公司落塵戴奧辛含量較高乙案，經查台灣鋼聯已於98.9.10鋼連發字098110號函環保署，說明此現象係因其98.4.27及98.5.6設備故障有關，惟當異常期間已依空氣污染防制法第32條及77條規定辦理，並完成異常設備製程電源供應器、控制電路板更新及可程式控制系統PLC程式重新設定之改善後，未再發生製程全線瞬間跳機情形。工業局已規劃邀請專家學者，已於98年10月份前往輔導，並提建議改善意見，以期能有效降低其落塵量。
2.依據本工業區進駐產業之特性，工業區除台灣鋼聯外，並無產生戴奧辛之污染排放源，且已針對台灣鋼聯周邊及鄰近敏感點進行空氣中及落塵之戴奧辛含量監測（如下表），應可充分掌握其影響。
<table>
<tr><th>監測類別</th><th>監測頻率</th><th>監測地點</th><th>監測項目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">空氣中戴奧辛</td><td>每季1次</td><td>廠區下風處</td><td>空氣中戴奧辛</td></tr>
<tr><td>半年1次</td><td>柯寮社區、線西國小各1站</td><td>空氣中戴奧辛</td></tr>
<tr><td>落塵</td><td>營運期間每月1次，持續1年</td><td>廠區及周界下風處各選1點</td><td>戴奧辛</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>5.本計畫放流水採海洋排放，惟依河川排放水路監測結果，部分BOD、COD、氨氮於漲潮期間濃度仍有高於退潮之情形，請補充說明河川污染與工業區廢水排放之影響及後續處理情形。</td><td>謝謝指教。
1.本季河川排放水路監測結果，其來自畜牧與生活污水之大腸桿菌群、BOD_5、氨氮與總磷整體平均濃度，仍呈現低平潮期間濃度高於高平潮時；而部分點位之BOD_5、COD、氨氮於漲潮期間濃度仍有高於退潮之情形，可能係高、低平潮期間陸源污染排放強度變動不一，導致漲潮期間，單點突發污染量增加所致。當陸源污染排放量於漲潮時突增高，將出現漲潮濃度高於退潮之現象。以BOD_5為例，5月高平潮期間，於員林大排(福興橋)出現BOD_5濃度高於低平潮時，但其下游河口測點仍以低平潮濃度較高，海域則全部均符合標準，且員林大排(福興橋)位置並非屬於本工業區廢水排放區域，故受本工業區放流水之影響不大。
2.本工業區未來整體營運期間，其放流水排放系統係採潛式排放管方式排放，經廢水處理廠處理後之放流水經排放管末端擴散管口射流混合效</td></tr>
</table>

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
	應，於排放口附近即可達到良好之擴散稀釋效果；且崙尾水道西側即鄰接開放海域，相較於工業區廢水排放總量有良好的稀釋能力，並無污水水團蓄積之顧慮。 3.此外，工業區內廢水處理廠仍持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠處理系統正常操作。
二、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

表一　彰濱工業區廠商 BACT 設置狀況彙整表

管制編號	廠商名稱	防制設備(BACT)	污染物	排放濃度	許可證排放量(ton/yr)
N08A0604	新文欽五金企業股份有限公司彰濱廠	旋風集塵器，袋式集塵器	TSP	-	17.767
		-	SOx	-	2.748
		-	NOx	-	3.441
N0803765	台灣玻璃工業股份有限公司鹿港廠	-	TSP	-	12.921
		FGD	SOx	150 ppm	73.1951
		-	NOx	300 ppm	269.6752
N08A1098	台灣玻璃工業股份有限公司鹿港平板廠	-	TSP	-	4
		FGD	SOx	150 ppm	84.25
		-	NOx	300 ppm	151.46
N1504163	榮民工程(股)公司彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠(中區事業廢棄物綜合處理中心)	袋濾式集塵器	TSP	-	10.83
		-	SOx	-	40.411
		-	NOx	-	45.495
N1504207	星能電力股份有限公司	以天燃氣為燃料	TSP	-	9.5
			SOx	40 ppm	26.64
			NOx	120 ppm	328.6
N1505633	星元電力股份有限公司	以天燃氣為燃料	TSP	-	15.308
			SOx	40 ppm	52.83
			NOx	120 ppm	342.23
-	彰工電廠	除塵設備	TSP	25μg/Nm^3	15.308
		排煙脫硫設備	SOx	30 ppm	52.83
		低氮氧化物燃燒器及脫硝設備	NOx	30 ppm	342.23

VI-29 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
98 年度第 3 季報告(98 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測報告部分，本署意見如下：	
1.P.3-36~P.3-43，河川及排水路水質、隔離水道水質監測結果檢討分析部分資料請與最新(98年第3季)監測結果比較、並請補充說明P.2-37第3季水質於高、低平潮期間生化需氧量、大桿菌群、氨氮及總磷及重金屬銅均有不符法規標準之原因。	1.謝謝指教。本季河川及排水路水質、隔離水道水質監測結果與歷年相比並無異常。另第3季水質於高、低平潮期間不符法規標準之原因，說明於報告中之二、彰濱工業區本季監測情形概述表(P.19~P.27)。
2.P.19指出有嚴重的環境重金屬污染問題，其理由非本工業區廢水排放區域，應從污染源分佈與開發行為等進行分析，俾利釐清。	2.謝謝指教並將持續加強分析與釐清。 (1)彰濱河川、排水路水體重金屬污染問題，於本報告中並非僅就「非本工業區廢水排放區域」作唯一說明。係由重金屬污染濃度空間分佈之上下游關係，以及工業區廢水處理廠放流水排放區域水質檢測整體分析所得之結果。 (2)再者，由彰化縣環境保護局水污染防治網頁(http://www.chepb.gov.tw/j/j01_01.asp)亦清楚表明，「本縣電鍍及金屬表面業甚多，位居台灣地區第二位。由於規模小、資金不足，結構欠健全，普遍缺少污染防治設施，造成嚴重的環境污染」。 (3)此外，執行監測單位若能取得中央與地方之污染稽查等相關數據，將更進一步有效釐清其河川、排水路之重金屬污染排放來源為何！
3.本計畫放流水採海洋排放，請分析本計畫工業區污染排放對於河口水質之影響情形，俾釐清河川水質異常部分是否與本計畫污染排放有關。	1.本區域內排入河川及排水路之放流水多以農業生產、養殖業與家庭廢水為大宗，故在本計畫的監測項目中以生化需氧量、大腸桿菌群、總磷與氨氮最常出現不符地面水體分類之水質標準。本區域之環境負荷因子仍為養殖畜牧與生活污水相關之有機物污染，例如大腸桿菌群、總磷與氨氮。以線西區之田尾排水及其下游承受水體－田尾水道，以及鄰近的寓埔排水與番雅溝為例，歷年於高、低平潮期間的生化需氧量及大腸桿菌群統計(圖1)，顯示出低平潮期間河川水體向下游傳輸時，其濃度多高於高平潮期間(受到海水混合比例相對低平潮時較高)，另從上、下游關係，由上游田尾排水頂莊橋測站，至下游之田尾水道2到田尾水道1，同樣可看出其污染來源主要來自田尾排水。此污染特性亦呈現在氨氮與總磷，當低平潮期間無論是河川或者是水道內，其氨氮與總磷濃度多高於高平潮時，且濃度分布呈現從上游往下游逐漸遞減之趨勢(圖2)。 2.此分布趨勢同樣出現於崙尾區的洋仔厝溪(感潮

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
	段：洋子厝橋，河口)與其下游崙尾水道內(崙尾水道1，崙尾水道2，崙尾水道3)，其生化需氧量及大腸桿菌群(圖3)；以及氨氮與總磷(圖4)歷年統計分布，呈現上游之洋子厝溪感潮測站與其河口之生化需氧量與大腸桿菌群濃度，整體均高於其下游的崙尾水道，尤其以大腸桿菌群，明顯呈現低平潮時與上游濃度分布高於高平潮時與下游。 3.此外，彰濱各河川及排水路之重金屬，歷年來仍以銅與六價鉻最常超出限值，鋅、鉛偶有超出，顯示部分重金屬之污染情形仍存在。彰化地區存在多年的金屬加工、電鍍業，仍應是目前各河口重金屬最主要的污染來源。以銅與六價鉻為例，由歷次河川、排水路至隔離水道的濃度高、低統計分布可知，如田尾排水至其下游的田尾水道，整體仍以低平潮時濃度高於高平潮時(圖5)，且由崙尾區之洋子厝溪至崙尾水道內之銅於高、低平潮與上、下游分布關係(圖6)，明顯呈現於低平潮期間與上游的濃度高於高平潮與下游之隔離水道。再者，過去曾於民國89年至90年間共進行3次彰濱河川排水路至海域之表層沉積物重金屬調查，由重金屬平均銅含量分析結果(圖7)，呈現由陸向海遞減之分布趨勢。即彰濱近海金屬含量偏高之污染來源，仍來自其內陸廢水排放。 4.本工業區放流水排放系統採潛式排放管方式排放，經廢水處理廠處理後之放流水經排放管末端擴散管口射流混合效應，於排放口附近即可達到良好之況散稀釋效果；且崙尾水道西側即鄰接開放海域，相較於工業區廢水排放總量有良好的稀釋能力，並無污水水團蓄積之顧慮(「彰化濱海開發計畫審查結論8.變更暨環境影響差異分析報告(放流水排放標準調整)定稿本(98.10)」－環保署專案小組審查會審查意見及辦理情形說明對照表(97.2.15環署綜字第0970012538號函)意見五回覆說明)。
4.請持續進行海域水質監測作業，如有超出法規標準情事，請說明原因並研擬減輕對策。	4.謝謝指教並遵照辦理。
二、彰化縣環境保護局99年1月5日以彰環綜字第0980056239號函送本季報告書之審查意見(副本諒達)，請一併於下季報告書答覆說明。	詳見下附表一。

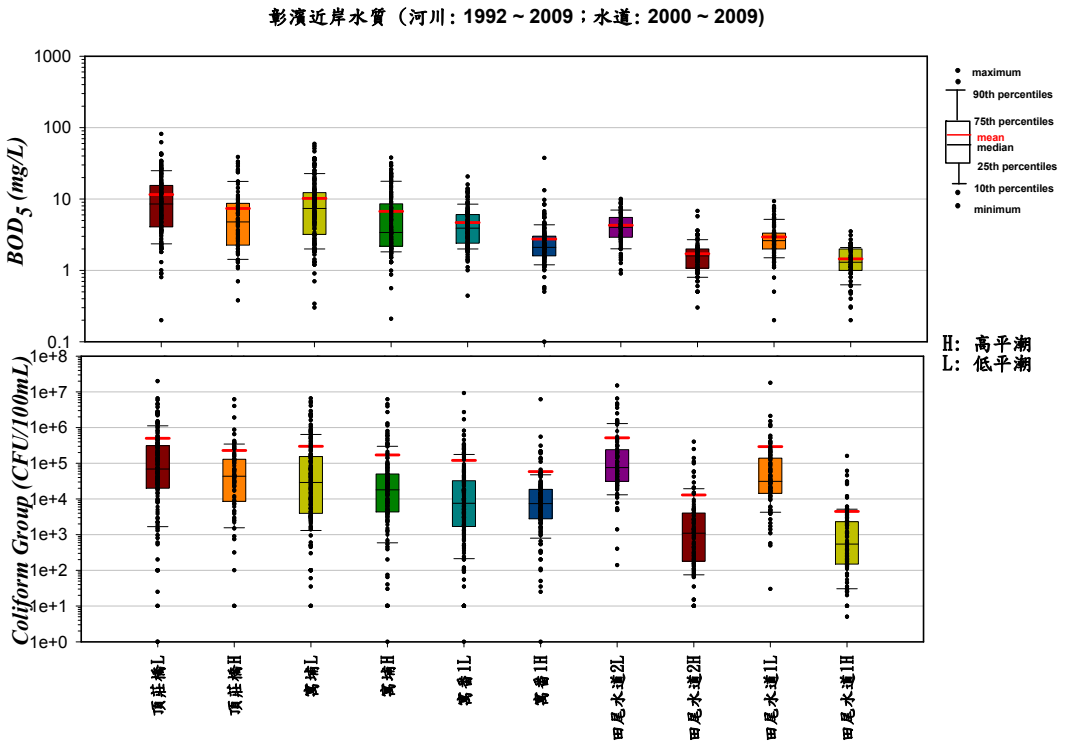


圖 1　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

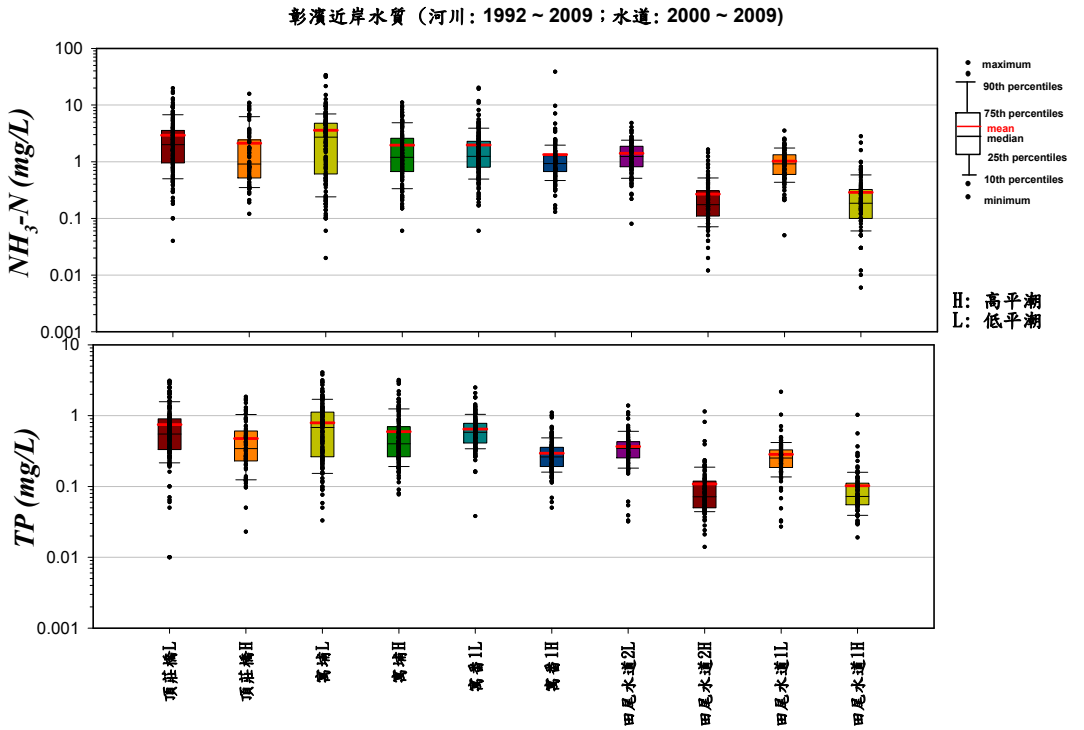


圖 2　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質氨氮與總磷統計分布

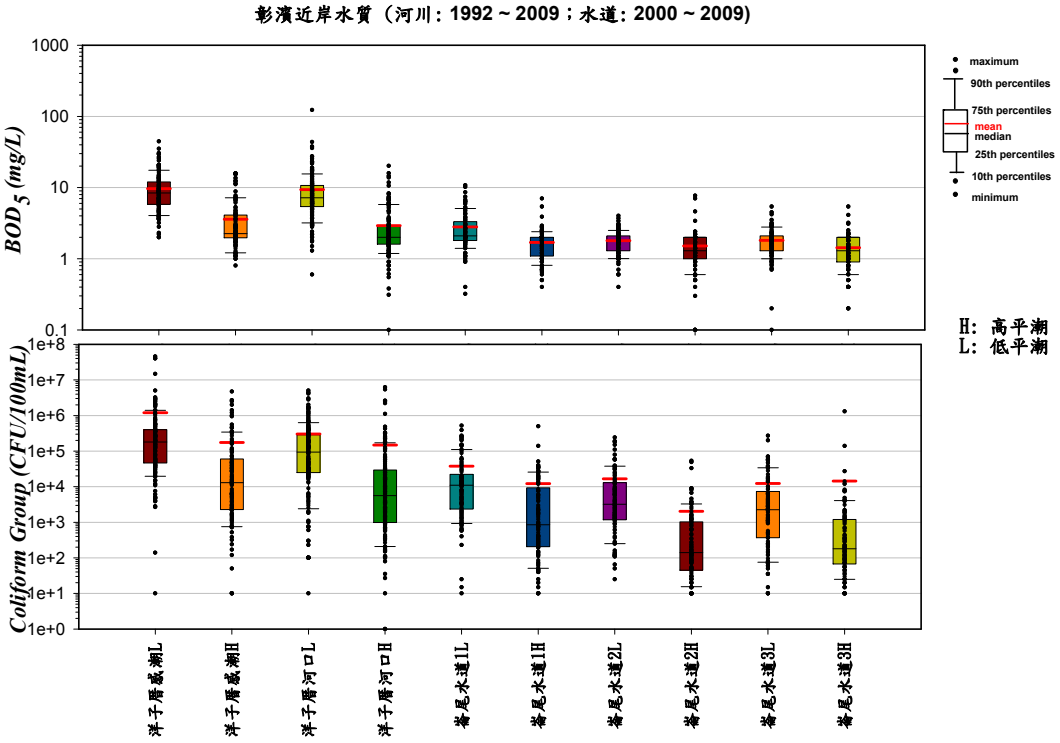


圖 3　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

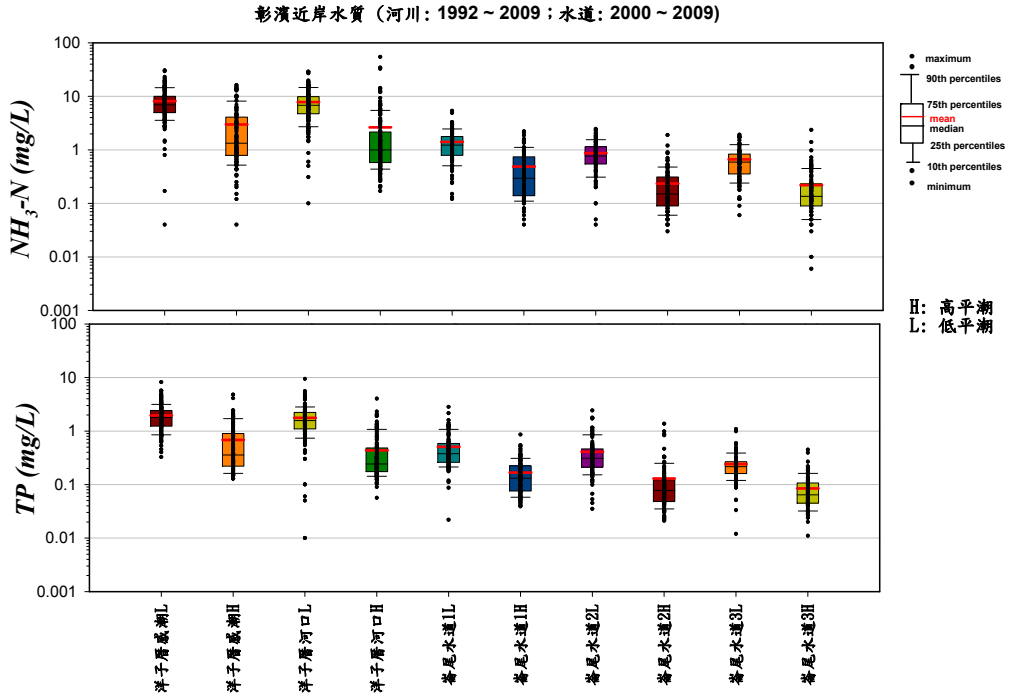


圖 4　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質氨氮與總磷統計分布

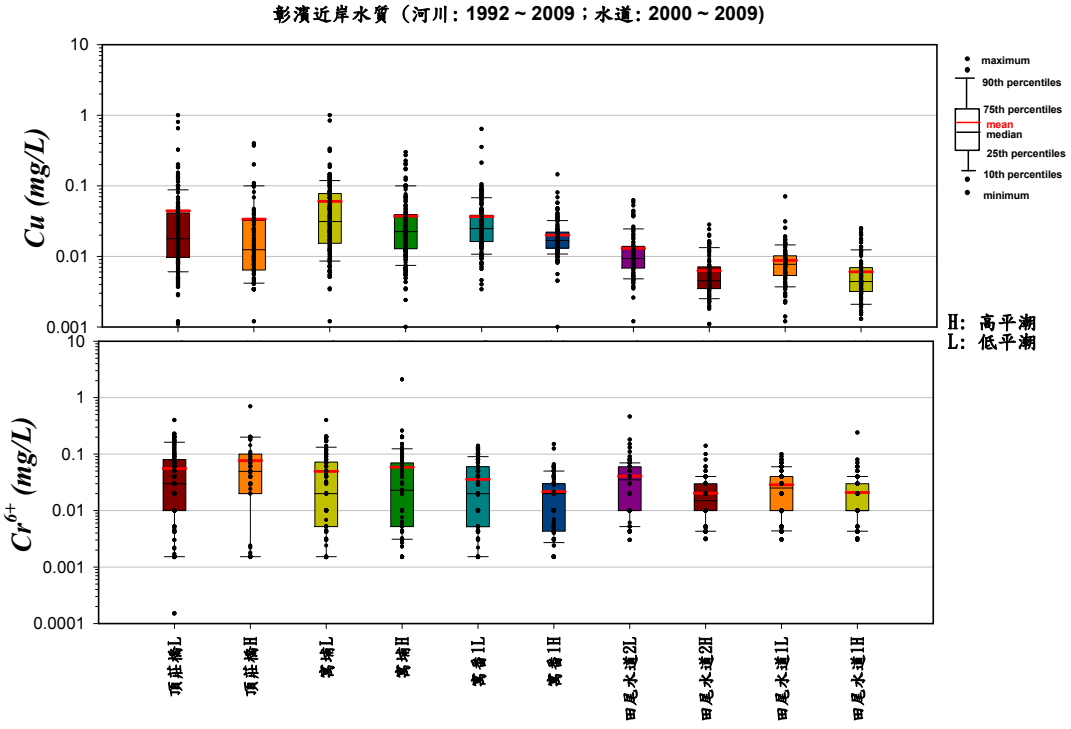


圖 5　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布

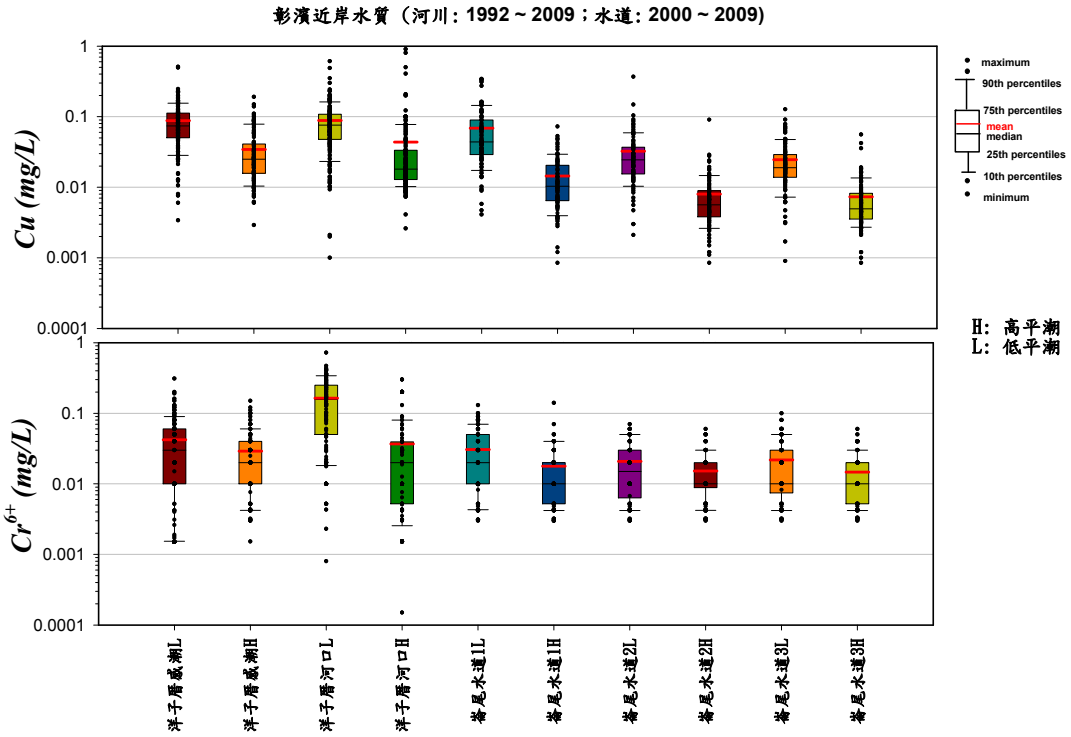


圖 6　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布

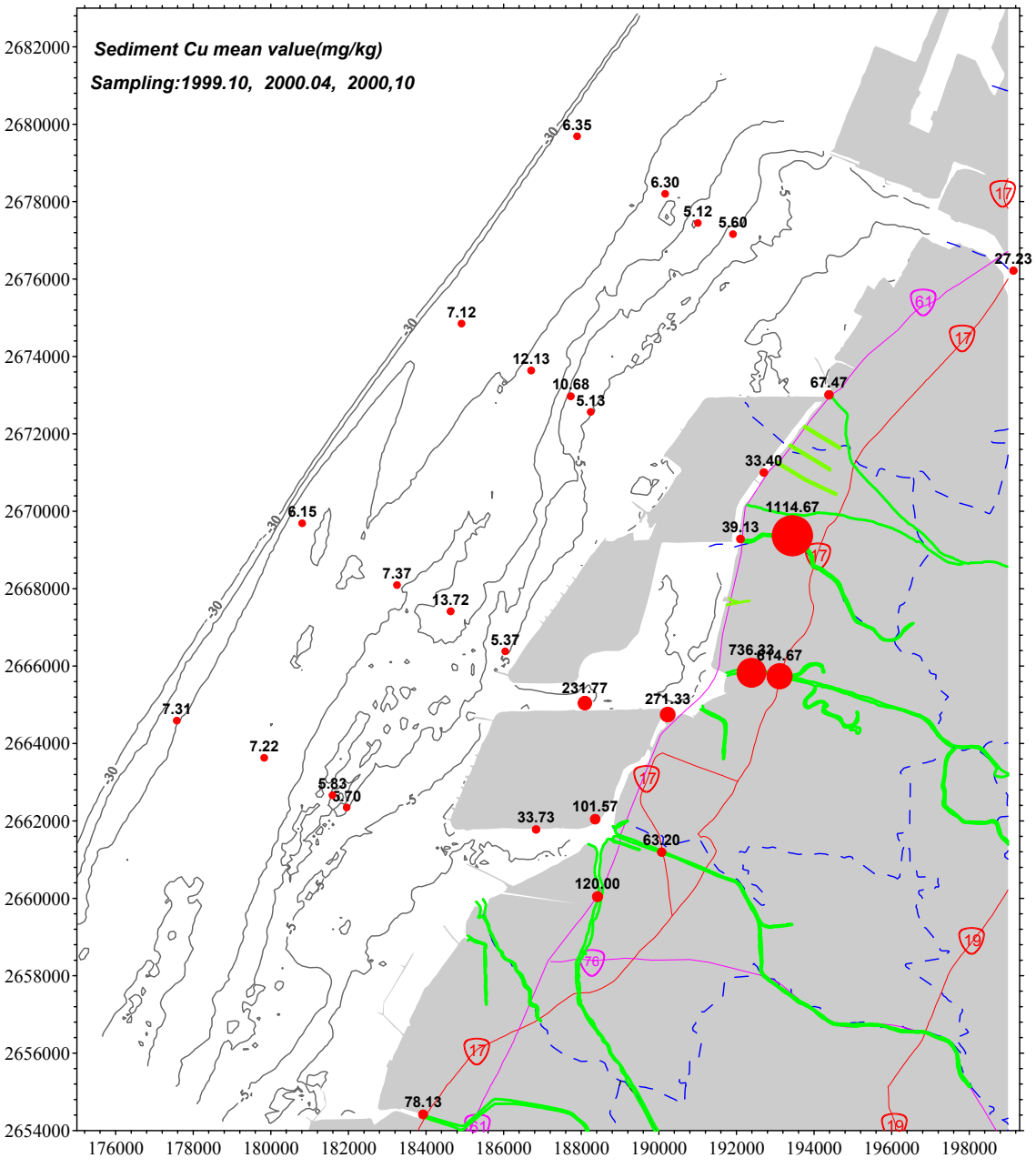


圖7　民國89年至90年於彰濱地區河川排水路至海域
之表層沉積物重金屬銅平均含量分布

VI-29 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
98 年度第 3 季報告(98 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

附表一 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測 98 年度第 3 季報告(98 年 7 月至 9 月)彰化縣環保局審查意見及辦理情形說明對照表

彰化縣環保局審查意見	開發單位辦理情形說明
1.頁次2-43、2-44將崙尾水道Cu濃度上升歸因於SS上升,應思考如何區別是否確為吸附於SS顆粒其上之Cu造成之影響(例如先去除SS)後再次檢測Cu濃度)。	謝謝指教。重金屬銅濃度乃親顆粒元素，在水中極易吸附於顆粒上後隨水體流動與沈降。由民國88年10月於底質重金屬調查結果得知，崙尾水道表層沉積物銅濃度達418 mg/kg，已超出參考之土壤污染管制標準(400 mg/kg)。而其上游之洋子厝溪河口與感潮測點，更分別高達790與1055 mg/kg，最高含量為土壤污染管制的2.6倍，顯見當時內陸重金屬銅污染之嚴重性。後續將針對崙尾水道內懸浮固體濃度偏高之水樣，同時進行溶解態金屬銅濃度之比對分析，以進一步確認其總銅濃度主要係來自顆粒態。
2.請確實依環境影響評估書件環境監測計畫之監測項目進行監測及呈現結果，如噪音振動(未呈現Leq、Lx、Lmax等)、交通量(營運期間監測項目應為卡車、大客車2項而非〝大型車〞單項)…等。	本計畫之監測項目係依據環評書件內容辦理，噪音之表示方式為能了解其影響之情形，乃依據環保署公告之環境音量標準，包括$L_{早}$、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$進行分析，至於振動由於國內並無標準，乃參考日本標準，並依據其規定計算出$L_{日}$、$L_{夜}$進行分析，惟已將原始之逐時資料放置於附錄III.2及III.3中，可充分了解其變化趨勢。交通量之分析為能了解其施工期間及營運期間之變化情形，乃維持施工期間之統計方式分析。

VI-30 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
98 年度第 4 季報告(98 年 10 月至 12 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測報告部分，本署意見如下：	
1.請補充說明第4季河川水質及排水路水質，於高、低平潮期間生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及總磷及重金屬銅均有不符法規標準之原因。	1.謝謝指教，由歷年與第4季河川、排水路與河口至海域之污染物調查顯示，其整體水質濃度多隨鹽度增加而降低；再者，河川、排水路於退潮期間，污染物濃度多高於漲潮時可知，彰化地區河川、排水路多受彰濱工業區上游陸源污染而導致水質不佳。彰化地區市鎮污水、養豬畜牧廢水、工業廢水(電鍍及金屬表面處理業、食品業、造紙業及紡織染整業、化工業等，其他如醫療事業廢水、學校實驗廢水)及垃圾滲出水等，因污水下道及污水處理場尚未設置完成，導致作為承受水體之其河川、排水路長期遭受其污染。此外，由彰化縣環保局之水質保護科亦表明(http://www.chepb.gov.tw/j/j01_01.asp)：彰化縣電鍍及金屬表面業甚多，位居台灣地區第二位。由於規模小且資金不足，普遍缺少污染防治設施，易造成環境重金屬污染問題，故造成河川、排水路之重金屬銅常有不符標準之情形出現。
2.P.2-40指出寓番河口測站於高平潮期間有重金屬、鉛、鋅偏高情形，請釐清河川水質偏高原因及因應對策。	2.謝謝指教，由歷年與第4季於高、低平潮期間之河川至水道統計分析結果可知，寓番河口處水質不佳，主要係受到其上游之寓埔排水及番雅溝排水影響所致。建請環保主管機關持續進行工業廢水、家庭污水與畜牧廢水管制、查察及取締。而彰濱工業區內之線西與鹿港污水處理廠，仍應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，並依據彰濱工業區下水道使用管理規章據以實施，區內工廠產生之廢(污)水須依規定納入污水下水道系統處理，且其污水排水設備及排放水質、水量須經審查及查驗通過後始得排放。
3.附件表Ⅲ.7-3分析值之有效位數有誤，請更正。	3.謝謝指教，該表乃檢測分析品管數據登錄表，表中分析值係各項品管結果的原始計算數據，其原始計算數據之位數與環檢所規範出具的檢測報告之報告值有效位數(民國99年3月5日環檢一字第0990000919號)不同，請諒察！
二、彰化縣環境保護局99年3月18日以彰環綜字第0990011279號函送本季報告書之審查意見(副本諒達)，請一併於下季報告書答覆說明。	詳見下附表一。
三、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-30 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

98 年度第 4 季報告(98 年 10 月至 12 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

附表一 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測 98 年度第 4 季報告(98 年 10 月至 12 月)彰化縣環保局審查意見及辦理情形說明對照表

彰化縣環保局審查意見	開發單位辦理情形說明
請確實依環境影響評估書件環境監測計畫之監測項目進行監測及呈現結果，如噪音振動(未呈現Leq、Lx、Lmax等)、交通量(營運期間監測項目應為卡車、大客車2項而非〝大型車〞單項)...等。	本計畫之監測項目係依據環評書件內容辦理，噪音之表示方式為能了解其影響之情形，乃依據環保署公告之環境音量標準，包括$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$進行分析，至於振動由於國內並無標準，乃參考日本標準，並依據其規定計算出$L_{日}$、$L_{夜}$進行分析，惟已將原始之逐時資料放置於附錄III.2及III.3中，可充分了解其變化趨勢。 交通量之分析係將車輛數換算為PCU後再進行統計分析，其中卡車及大客車之換算當量數均為2，故以大型車統一計算，不會影響計算結果，且為能了解其施工期間及營運期間之變化情形，乃維持施工期間以大型車之統計方式分析。

VI-31 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
99 年度第 1 季報告(99 年 1 月至 3 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測報告部分，本署意見如下：	
1.請說明PIII.7-48頁，附圖III.7-5(a)、(b)彰濱河口漲潮生化需氧量調查結果，自94年後僅剩員林大排監測結果之原因。	1.謝謝指教。河川排水路監測位置，係依民國93年11月核定之環境監測計畫變更內容對照表據以執行，其中舊濁水溪口與員濁河口及新寶二橋測站已停止監測。
2.有關本季監測結果，應有測站、水質數據之彙整表，非直接拿檢驗報告，俾利數據研判，如報告書P.2-41敘明；污染物濃度從河口至海域整體多隨鹽度增加而降低之分布趨勢，實難以判讀。	2.謝謝指教並將加強數據表達方式。"污染物濃度從河口至海域整體多隨鹽度增加而降低之分布特性"，主要乃說明彰濱河口、隔離水道等近岸水體，長期遭受來自生活、畜牧污水中之氨氮與總磷，以及來自金屬加工與電鍍業之重金屬如銅(如監測報告圖2.8-1)等污染，而其污染來源係來自相對上游之河川排水路。
3.另本季河川水質數據有部分不符標準，其因應對策為「...彰化縣各測點水質資料有50%以上為嚴重污染..建請環保主管機關...」前述各測點是否直接影響本工業區之水質，應有更詳細之分析。	3.謝謝指教並將於後續加強分析。由本計畫歷年於河川排水路調查，經高、低平潮期間各測站相對上下游水質監測可知，彰濱近岸水體長期遭受來自陸源河川排水路之污染而導致水質不佳，尤其以退潮期間為甚，其污染物濃度與不合格率偏高，顯示彰濱工業區之近岸水質，受到上游河川污染直接影響，進而導致河口水質不佳。
4.有關報告書河口水質監測結果，部分測站監測項目如BOD、大腸桿菌、氨氮等，於漲潮時水質濃度有高於退潮時濃度之情形，請說明可能原因及因應對策。	4.謝謝指教。本季部分測站如1月時寓埔排水橋之生化需氧量；寓番河口之氨氮，以及3月時寓番河口之大腸桿菌群等，水質出現漲潮時濃度有高於退潮時濃度之情形，其可能原因與當時污染排放量的高低變化或水體漲退擴散稀釋改變有關，將繼續監測以注意是否有持續發生或污染蓄積之趨勢。
5.噪音量測之儀器設置應距道路邊緣1公尺處(P.1-12頁照片未距邊緣1公尺)。	5. 本季檢測人員(松喬)於現場架設噪音計量測時於地面上有放米尺量測距離，確認有符合距離道路邊緣(路邊線)一公尺, 照片內容應為拍攝角度所造成之誤差，爾後將要求檢測人員以平行角度拍攝以完整呈現距離感。
6.P.1-32檢測方法顯示，PM_{10}以NIEA A102.12A方法量測，而NIEA A102.12A無法進行PM_{10}採樣。	敬謝指正，已修正。
二、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-32 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
99 年度第 2 季報告(99 年 4 月至 6 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測報告部分，本署意見如下：	
1.請於第3章補充說明超出空氣品質標準之測站，從風向方面是否為本案所造成之下風處。	遵照辦理。
2.前次意見4.，河口水質監測結果，部分測站監測項目如BOD、大腸桿菌群於漲潮時水質濃度有高於退潮時濃度等因素對河口之影響程度，俾釐清河口鄰近水質受本案開發之影響。	2.謝謝指教。本季BOD_5於5月之寓番河口(漲/退：2.6/<2.0 mg/L)及員林大排福興橋(漲/退：5.5/4.5 mg/L)；Coliform group於4～6月之寓番河口(漲退平均 3.5E4 CFU/100 mL)均出現漲潮時水質濃度有高於退潮時的情形，此應與內陸污染源於漲退期間排放量的變化不一，以及其擴散稀釋程度不同所致。由本季彰濱工業區放流水排放點(線西區排放渠道內：BOD_5 漲與退潮均<2.0 mg/L；Coliform group漲退平均 1.6E3 CFU/100 mL)以及崙尾區之崙尾水道2：BOD_5 漲與退潮均<2.0 mg/L；Coliform group漲退平均 2.1E3 CFU/100 mL)濃度多低於上述河口顯示，其河口水質主要仍受到來自其上游之污染排放所致。
3.前次意見2.，歷年隔離水道已有盒鬚圖進行水質比對，河川及排水路水質請一併補充作圖，以利評判污染物從河口至海域之變化趨勢。	3.謝謝指教並將於本年度監測完成後，一併納入歷年之比較分析。
4.水質檢測數據請依取樣位置、漲退潮等因子作較有系統的表列(目前依樣品編號)，以利判讀。	4.謝謝指教，水質檢測數據並非僅出具樣品編號，以附表III.7-4之表(河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告)為例，該表中第二頁可見樣品編號及點位名稱與採樣當時為漲或退潮，此外同表之第五頁則詳列採樣當日之潮位與採樣時間及水深與現場是否有臭味、飄浮物及泡沫等紀錄；海域水質亦同。
二、彰化縣環境保護局99年10月1日以彰環綜字第0990043892號函送本季報告書之審查意見，請一併於下季報告書答覆說明。	說明如下。
三、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。
彰化縣環境保護局99年度第2季報告(99年4月至6月)審查意見說明	
一、本季監測臭氧4、5月施工期間數據有超過標準情形，請確實檢討監測當月之行政院環境保護署鄰近測站結果，以證明本季監測結果為環境欠警	遵照辦理，後續報告將修正。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
值。	
二、地2-1頁，施工期間監測文字說明，請確實針對施工期間進行數據說明。	已針對施工期間進行分析說明。
三、為響應節能減碳、紙張減量，爾後監測報告書請隨文檢送1份即可。	遵照辦理。

VI-32 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

99 年度第 3 季報告(99 年 7 月至 9 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測報告部分，本署意見如下：	
1.P.2-9 本案臭氧於大同國小及線西施工區 7 月及 9 月監測值最高濃度值有逐漸大幅上升現象，並本季大同國小臭氧 8 小時超過空氣品質標準，請補充說明受本工業區空氣污染排放所影響之區域範圍情況，而非已屬背景現況解釋。	1.由大同國小與工業區的相對位置(線西區北界之東北東方 3 公里，圖 1.4-1)與超標濃度發生時間的風向(NNW/N)來研判，其來向為台灣海峽，並非本工業區範圍，本工業區在該處並無施工作業或營運，因此會有「背景現況」之解釋。
2.P.2-5 圖 2.1-6 與圖 2.1-5 請確認是否分別為 O_3 及 NO_2 數據資料。	2.係誤植，將修正。
3.P.3-7「區內並無顯著性 VOCs 之排放源，然部份超量廠商已承諾未來若環保單位…」，請補充說明超量廠商之排放情況。	3.所謂「超量」係指廠商在購地階段之設廠規劃，即使應用了 BACT 仍然超過工業區單位面積之排放總量限值，此時由工業區其他已售地之餘裕量勻用。其日常排放情況仍應符合環保單位之排放標準或許可證內容為準。
4.海域水質重金屬檢測項目建議加測錳及銀。	4.謝謝指教，海域水質重金屬檢測項目，係依照本計畫之環境監測計畫據以執行。目前行政院環保署規範海域水質重金屬監測項目中，亦未將錳及銀納入。惟本計畫將進一步瞭解與檢討本工業區廠家生產製造過程中，是否有涉及上述物質之排放，再據以評估是否需要納入監測。
5.採樣品質數據登錄表建議加註採樣時之潮位。	5.謝謝指教，採樣當時潮汐漲退情形已列於水質調查檢驗報告中請參閱，若另於品管數據登錄表中增列，恐將過於繁雜。
6.針對六價鉻，在 P.1-45 的分析方法提到是採用本署 NIEAW320.52A 方法，惟 P.1-9 的監測項目、附錄Ⅱ-25 分析方法及附錄Ⅲ.9 品管數據登錄表均未列出六價鉻，且 P.2-56 指出總鉻=(六價鉻十三價鉻)，請說明本報告六價鉻的分析及計算方式，及其是否影響附圖Ⅲ.9-19(b)(P.Ⅲ.9-30)六價鉻的調查結果	6.謝謝指教，依本計畫環境監測計畫中之河川及排水路與隔離水道水質係分析六價鉻，故採用 NIEA W320.52A 檢測；而海域水質則是檢測總鉻，採用 NIEA W303.51A，兩者有所不同。而 P.1-9 的監測項目、附錄Ⅱ-25 分析方法及附錄Ⅲ.9 品管數據登錄表與附圖Ⅲ.9-19(b)(P.Ⅲ.9-30)均係為海域水質之總鉻檢測分析相關內容與結果，因此未列六價鉻，而僅於河川及排水路與隔離水道水質檢測監測結果列出六價鉻。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

7.請開發單位於提送監測報告應就現況與環境影響說明書中所載各項污染值濃度增量表列表比較，藉以瞭解開發行為對環境所造成之衝擊是否符合環說書承諾。	7.謝謝指教，後續將整理彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書(民國 81 年 8 月)中之各項環境監測背景值後，加以列表分析比對現況與背景濃度之變化情形，並於 100 年度起納入比較。
8.有關河川水質不佳、報告說明為「內陸污染源所致」,但原因僅列舉受事業廢水、畜牧廢水等之影響，請以污染總量角度，分析內陸、隔離水道及海域水質相關監測數據，俾利釐清水質不佳原因。	8.謝謝指教，若需以污染總量觀點來分析，因缺少各河川排水路之污染源調查相關資料納入計算(如各流域污染源之污染排放貢獻量)，故尚無法進一步量化分析。但由漲退潮之水質時空分布，與本工業區排放口附近水質監測結果，已能瞭解其近岸水質不佳的主因，係源自內陸排放。再者，由環保署－環境品質資料倉儲系統之歷年各縣市河川污染程度指數(RPI)趨勢統計顯示，歷年彰化縣全年度河川污染程度達嚴重污染之程度比率，多為全國前三高；以民國 99 全年度為例，21 縣市中河川污染程度達嚴重污染之比率，以彰化縣為最高(38.9%，嚴重污染次數 28 次/總監測次數 72 次)，此亦造成河口與隔離水道，於退潮期間其陸域河川水體排向海域流入時水質普遍不佳。
9.附錄Ⅲ-10-1 表 17 測值如為 N.D.需註明其 MDL。	9.依據委員意見修正。
10.P.2-8 內文之圖 2.1-5、2.1-6、2.1-7、2.1-9 非該項目之結果請確認。	10.係誤植，將修正。
11.附錄 III-10-1 表 17 測值如為 N.D.需註明其為 MDL 值。	11.敬謝指正，將修正
二、彰化縣環境保護局 100 年 1 月 24 日以彰環綜字第 1000001421 號函送本季報告書之審查意見，請一併於下季報告書答覆說明。	說明如下。
1.圖 2.1-5、6、8、9 內容與標題不符。	1.係誤植，將修正。
2.請就 O_3 超過標準之部分，與鈞署鄰近測站當日 O_3 測值加以佐證分析。	2.大同國小 99/9/7　7~16 時之臭氧 8 小時平均值 66ppb 超過標準。經查該時段環保署線西測站之臭氧 8 小時平均值為 65ppb 亦超過標準。
三、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-32 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
99 年度第 4 季報告(99 年 10 月至 12 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測報告部分，本署意見如下：	
1.前次意見 7，回復內容說明將加以列表分析及比對，惟本季報告書未見，請補充。	1.謝謝指教，彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書(民國 81 年 8 月)中之各項環境監測背景數據，刻正整理分析中，並將於 100 年度納入比較。
2.前次意見 8，回覆內容說明略以：「...由漲、退潮水質時空分布，與本工業區排放口附近水質監測結果，近岸水質不佳的主因，係源自內陸污染源...」，相關論述，請補充其分析依據(如具體量化分析數據，非僅採用本署水質監測網資料。	2.謝謝指教，因缺乏河川流量資料而無法以污染總量觀點進一步解析。歷年河川水質變動之污染來源分析，並非僅採用貴署水質監測網資料，而是係以本工業區放流水排放位置之水質調查結果，配合其相關上、下游水質濃度高低變化分布趨勢研判所得。彰濱河川水質長期不佳，主要係源自於內陸污染排放所致。再者，引用貴署河川水質監測網資料，乃說明彰化縣河川污染之嚴重程度，已不容忽視。
3.附錄 II，TSP 測定法之公告文號及 PM_{10} 之測定方法與第 1-32 頁表 1.5.1-2 所列有所差異，請確認。	3.附錄 II 有誤，將修正。
4.附錄Ⅲ第 7-103 頁附圖Ⅲ.7-34(a)本季河口退潮鎳調查監測結果，福興橋測站鎳濃度高於環評期間監測值且亦較歷年監測值為高，請開發單位說明河口鎳濃度偏高原因，並提出可行因應對策。	3.謝謝指教。員林大排福興橋測站水質鎳濃度歷次最高值，係出現於民國 88 年 2 月(0.650 mg/L)，而本季於 99 年 12 月亦測得鎳濃度 0.428 mg/L，但非歷次之最高值。且與鄰近河川、排水路之歷年測值相比，並無異常偏高(如早期在民國 81 年 1 月於退潮期間，田尾排水曾測得最高濃度為 1.06 mg/L)。一般而言，當河川水質監測發現污染情事時，僅能初步提供可能之污染傳輸方向，同時需配合執行其污染源專案稽查管制調查，方能進一步釐清其真正來源為何？福興橋鎳濃度升高原因，主要仍源自於彰化縣境內之相關金屬產業排放。今測得員林排水鎳濃度升高，實非本工業區開發行為所致，故仍建請中央與地方主管單位，持續以公權力加強該河川流域之污染源稽查管制作為(如彰化縣環境保護局近年推動之一彰化地區重金屬污染源專案稽查管制計畫，並將鎳納入監測對象)，方能效降低與減輕其污染。

5.第 2-6 頁顯示 PM_{10} 及 TSP 測值相近，例如線西施工區與一般測值 TSP 大於 PM_{10} 之結果有差異，請再確認測值及品質管制措施。	已修正。
6.第 3-7 頁提及空品測站統計結果與彰濱地區長期監測成果一致，而所列之表 3.1.1-1 僅比較 94~96 年數值，應以近年之數據做比較，才具「一致」探討之意義。	敬謝指教，已修正。
7.空氣品質現況監測結果 11 月有 PM10 超過空氣品質標準之情形，請於空氣不良時期，加強採行有效抑制粉塵之防制設施，並請落實「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」規定。	遵照辦理。

VI-33 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

100 年度第 1 季報告(100 年 1 月至 3 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
本監測報告案，本署意見如下：並請於下一季環境監測報告書提列答覆及辦理情形	
1.報告書附錄Ⅲ.7-50 頁附圖Ⅲ.7-3 本季河口漲潮調查監測結果，福興橋測站溶氧濃度有持續降低趨勢，另附圖Ⅲ.7-5(a)附圖Ⅲ.7-9(b)漲潮期間 BOD 及大腸桿菌群皆上升且高於退潮期間測值，請說明可能原因，並提出可行因應對策。	1.謝謝指教。本季 3 月員林大排之福興橋測站於漲潮時有溶氧偏低而生化需氧量及大腸桿菌群含量增高之趨勢，但仍在歷次變動範圍內。漲、退潮時之溶氧量分別為 1.58(漲)<4.73(退) mg/L；生化需氧量為 11.8(漲)<14.1(退) mg/L；大腸桿菌群含量則為 11.1E5 (漲)<1.7E5(退) CFU/100mL，導致本次漲潮時福興橋溶氧偏低由導電度 803(漲)<835(退)μmho/cm 與鹽度於漲潮時偏低顯示，主要仍係受到來自匯入員林排水之陸源淡水影響，導致漲潮時水質不佳，而鄰近員林排水之鹿港區放流水排放處附近(測站崙尾水道 2)，於同季 3 月漲、退潮時水質則均優於員林大排之福興橋，本工業區並無異常排放導致水體品質不差之情事。 2.後續除持續監測外，仍建請彰濱工業區內(線西與鹿港區)污水處理廠，應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，並依據彰濱工業區下水道使用管理規章據以實施，區內工廠產生之廢(污)水須依規定納入污水下水道系統處理，且其污水排水設備及排放水質、水量須經審查及查驗通過後始得排放。此外，其員林排水之水質不佳問題，仍須中央與地方主管單位，持續以公權力加強該河川流域之污染源稽查管制作為，方能效降低與減輕其河川排水污染。
2.前次意見 2，回復內容說明略以：「...以本工業區放流水排放位置之水質調查結果，配合其相關上、下游水質濃度高低變化分布趨勢研判而得...」，請檢附前述相關論述資料，俾利釐清污染來源。	謝謝指教。相關論述說明分析列於本報告之上游河川及排水路與相鄰水道水質綜合分析乙節中(如后)，分別以歷年線西區及崙尾區之河川、排水路至隔離水道水質之生化需氧量及大腸桿菌群、氨氮與總磷；以及重金屬銅與六價鉻歷次統計分布鬚盒圖結果做比較說明，請諒察！

摘錄季報補充說

3. 上游河川及排水路與相鄰水道水質綜合分析

因本區域內排入河川及排水路之放流水多以農業生產、養殖業與家庭廢水為大宗，故在本計畫的監測項目中以生化需氧量、大腸桿菌群、總磷與氨氮最常出現不符地面水體分類之水質標準。本區域之環境負荷因子仍為養殖畜牧與生活污水相關之有機物污染，例如大腸桿菌群、總磷與氨氮。

以線西區之田尾排水及其下游承受水體－田尾水道，以及鄰近的寓埔排水與番雅溝為例，歷年於高、低平潮期間的生化需氧量及大腸桿菌群統計(圖2.8-1)，顯示出低平潮期間河川水體向下游傳輸時，其濃度多高於高平潮期間(受到海水混合比例相對低平潮時較高)，另從上、下游關係，由上游田尾排水頂莊橋測站，至下游之田尾水道2到田尾水道1，同樣可看出其污染來源主要來自田尾排水。此污染特性亦呈現在氨氮與總磷，當低平潮期間無論是河川或者是水道內，其氨氮與總磷濃度多高於高平潮時，且濃度分布呈現從上游往下游逐漸遞減之趨勢(圖2.8-2)。

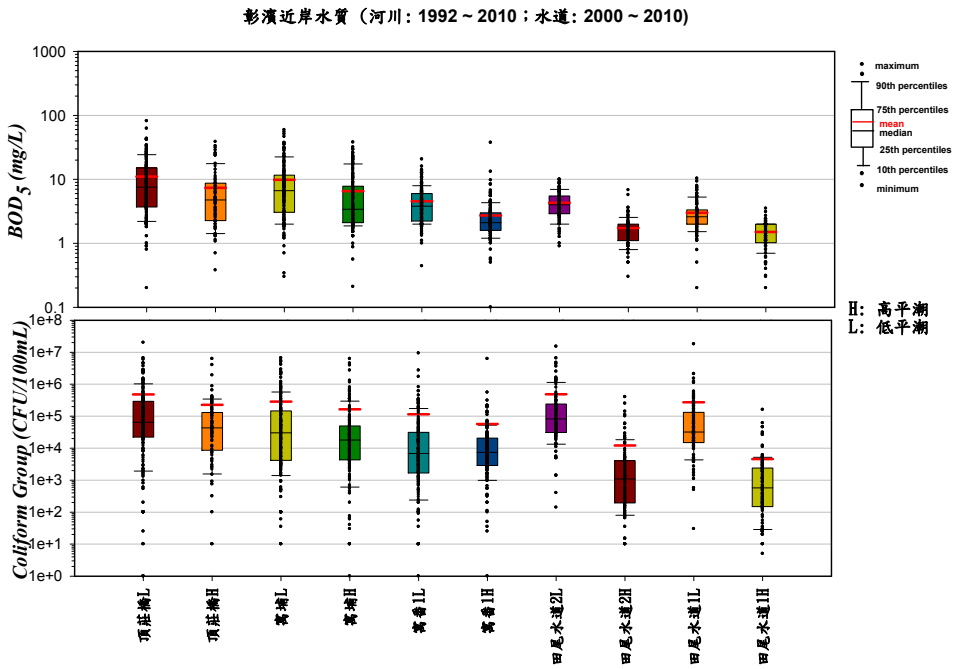


圖 2.8-1　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

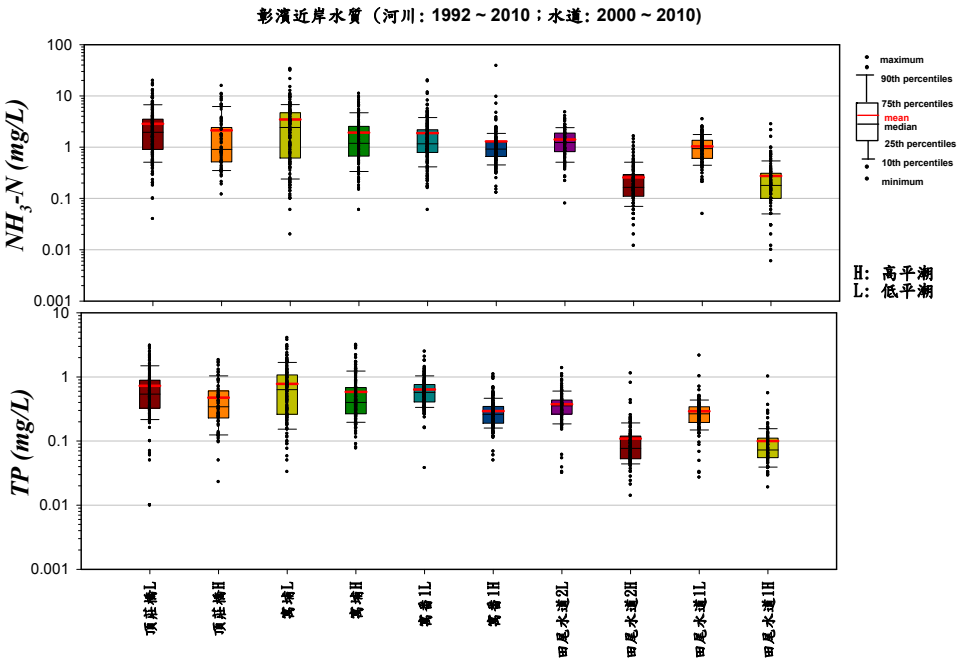


圖 2.8-2　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質氨氮與總磷統計分布

此外於崙尾區的洋仔厝溪(感潮段：洋子厝橋，河口)與其下游崙尾水道內(崙尾水道1，崙尾水道2，崙尾水道3)，於高、低平潮高與上、下游之濃度分布趨勢，同樣呈現與線西區田尾排水相同之特性。其生化需氧量及大腸桿菌群(圖2.8-3)；以及氨氮與總磷(圖2.8-4)歷年統計分布如下。於洋子厝溪感潮測站與其河口之生化需氧量與大腸桿菌群濃度分布，整體均高於其下游的崙尾水道，尤其以大腸桿菌群，明顯呈現低平潮時與上游濃度分布高於高平潮時與下游。

此外，彰濱各河川及排水路之重金屬，歷年來仍以銅與六價鉻最常超出限值，鋅、鉛偶有超出，顯示部分重金屬之污染情形仍存在。彰化地區存在多年的金屬加工、電鍍業，仍應是目前各河口重金屬最主要的污染來源。以銅與六價鉻為例，由歷次河川、排水路至隔離水道的濃度高、低統計分布可知，如田尾排水至其下游的田尾水道，整體仍以低平潮時濃度高於高平潮時(圖2.8-5)，且由崙尾區之洋子厝溪至崙尾水道內之銅於高、低平潮與上、下游分布關係(圖2.8-6)，明顯呈現於低平潮期間與上游的濃度高於高平潮與下游之隔離水道。

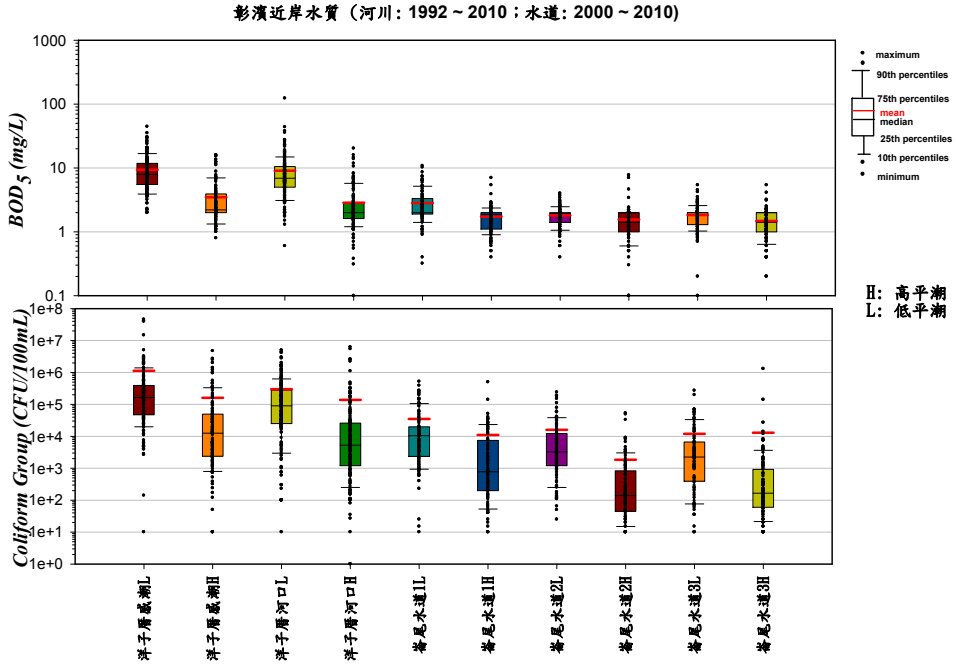


圖 2.8-3　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

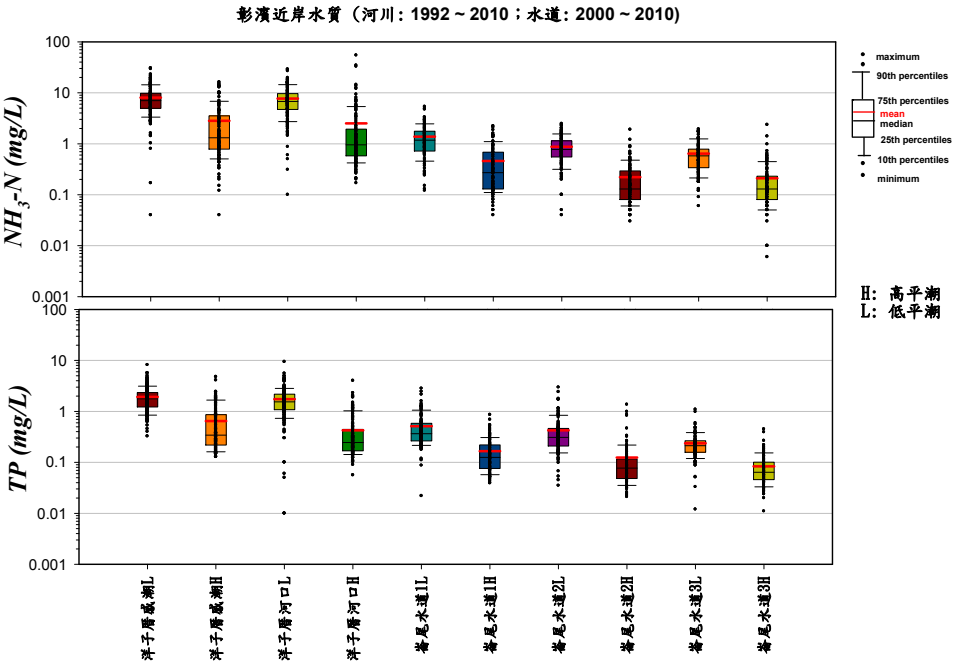


圖 2.8-4　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質氨氮與總磷統計分布

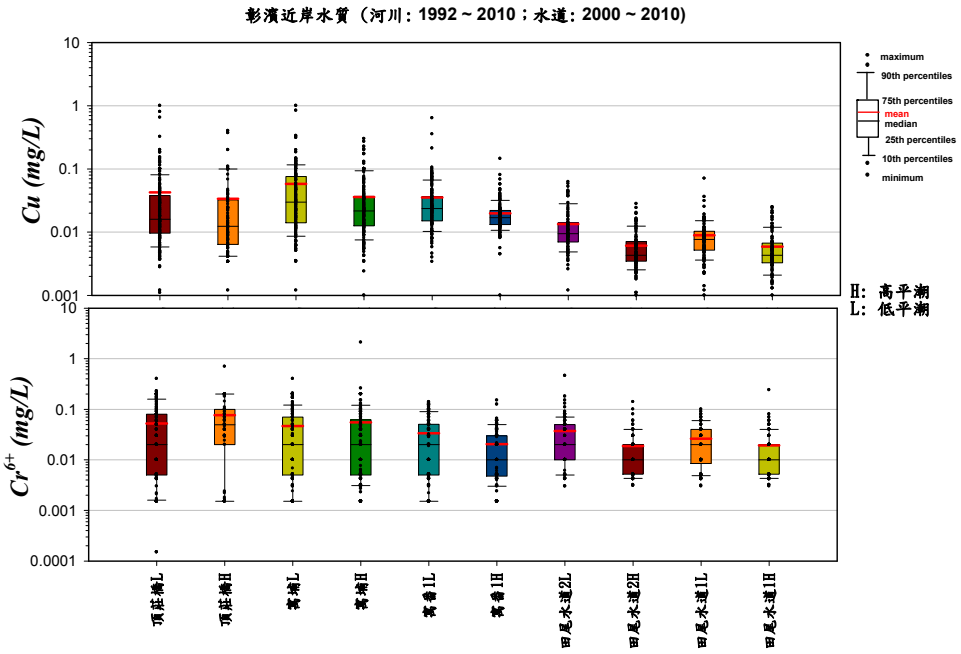


圖 2.8-5　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布

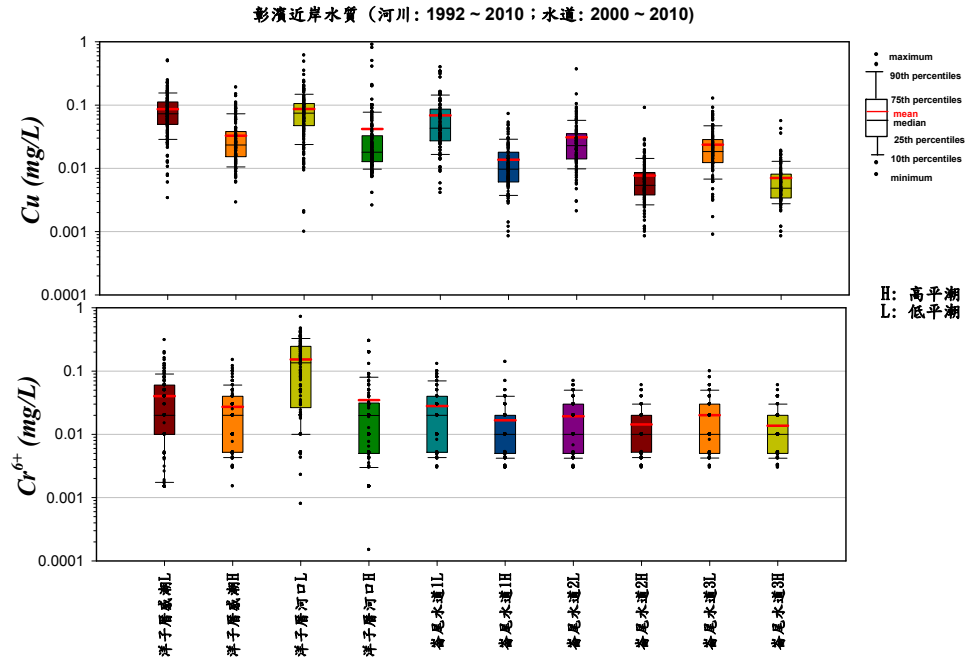


圖 2.8-6　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布

VI-34 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

100 年度第 2 季報告(100 年 4 月至 6 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
本監測報告案，本署意見如下，並請於下一季環境監測報告書提列答覆及辦理情形	
1.本報告第 2-40 頁敘述彰濱河口水質監測範圍內之河川及排水路僅烏溪大度橋至河口劃分為丁類水體，惟監測結果說明則多有非丁類水體基準項目超出標準情形，例如田尾排水之氨氮及總磷等，請修正。	1.謝謝指教。河口地區水質受潮汐作用影響，造成河海水混合而濃度變化不一，目前國內尚無河口水質標準。故本計畫歷次監測結果係與地面水體基準最大容許限值做為比較參考基準，以期能反映出此區域地面水體品質狀況。
2.本報告附錄第 7-51 頁，附圖 7-5(b)，本年度監測結果生化需氧量有升高趨勢，請釐清並說明原因。	2.謝謝指教。本年度員林大排水體生化需氧量略有升高趨勢，但仍在歷次最大變動範圍內。由今年 5 月調查員林大排時，於現場出現水色略變污黑推測，可能乃因排入員林大排中，過量的生活、畜牧污水中，含有過高的有機污染物，進而導致其有機物分解耗氧增加，使得化需氧量升高，溶氧偏低而水體趨向於還原厭氧之狀態，此時底質與水色將偏向於污黑色。
3.查本次報告書提供彰濱工業區污水廠放流水質資料，為明確瞭解海域水質重金屬與河川水路污染確切原因，請將污水廠進流、放流水質，河川及排水路水質，隔離水道水質與海域水質等監測資料，至少分漲、退潮，及鹿港區、崙尾區與線西區等分區進行比對研析（應製圖表進行比對），並應納入相關說明。	3.謝謝指教。過去曾於田尾水道出現水體總酚略有升高之現象，為釐清其可能來源，因而增加可能匯入區域之線西區污水處理廠排放渠道內，及進流水與放流水檢測總酚此項，並無重金屬方面之檢測可供分析。但由河川、排水路往海方向至河口、水道與海域水質重金屬空間分佈，以及河口、水道漲退潮濃度變化特性，已能顯示出彰濱近岸水體重金屬之主要來源，係源自於內陸之陸源性污染。
4.彰濱工業區因臨海，風速強勁，過去曾發生含戴奧辛之集塵灰污染事件，且依本計畫監測結果，該區區域懸微粒濃度有多次超過空氣品質標準之情形，請開發單位依本署所訂洗掃街作業參數（街道揚塵洗掃作業執行手冊摘要如附件），加強辦理工業區內道路之洗掃工作，並提報辦理情形。	4.本區懸浮微粒空氣品質超標另有其原因，在此情況下工業區已經要求工廠選用 BACT，加強管制。提問之「污染事件」乃指台灣鋼聯公司毒鴨蛋事件，目前已經按照環保單位要求進行改善工程，增設料堆廠房以阻絕集塵灰原料之逸出，並無污染路面需要洗掃之虞。且該廠已經認養工業區防風林及綠地，對防止揚塵與環境維護已經有一定程度之貢獻。
5.本案開發單位為目的事業主管機關，請依空氣污染防制法第	5.由於本工業區之廠商皆已採行 BACT，因此本局之綠色產業污染輔導計畫並未以本工

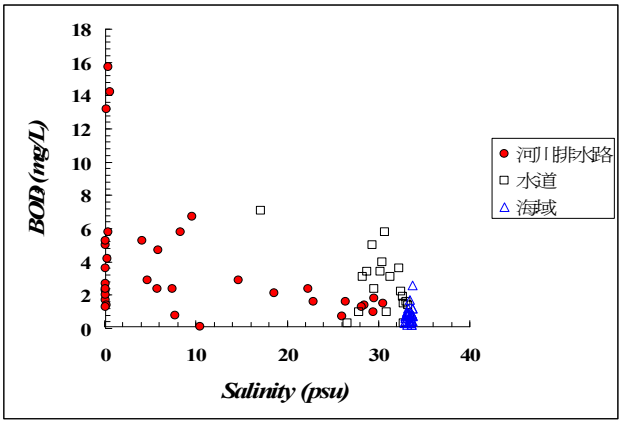
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
45 條規定，協助輔導彰濱工業區內廠商進行空氣污染防制輔導改善工作，並提報改善成果。	業區為主要對象，由於這些工廠大多是 10 年以內的新廠，要求其「改善」並不恰當，與一般較老舊工業區的情況有所不同。
6.本報告第 2-9 頁綜合評析內容提及大同國小測站於 100 年 5 月 2 日至 3 日受鋒面滯留影響，致懸浮微粒濃度偏高，且超過空氣品質標準，惟倘該區域懸浮微粒排放量少，即使氣象條件不佳，亦不致造成上述情形，因此，請開發單位仍應善盡義務與責任，提出更有效降低懸浮微粒濃度之預防措施及具體作為，以改善當地空氣品質。	6.經查 100/5/2-3 當天盛行東北風，沙鹿站之 PM_{10} 高達 187~235ug/m^3，由風向及濃度值研判，絕非本工業區所造成。此外本工業區多年來積極進行揚塵的抑制，要求廠商選用 BACT 等級之污染防制設備，乃屬具體有效之預防及對策措施。
7.本報告第 l-32 頁表 1.5.1-2 顯示其 PM_{10} 為使用 NIEA A206.10C 方法，但於附錄 II-1、II-7、II-11 頁卻註明使用高量採樣器進行採樣與樣品分析，而高量採樣法方法編號應為 NIEA A102.12A，請再予確認方法編號。	7.敬謝指教，係誤植，已修正。
8.本報告附錄第 II-7 頁（2）粒狀污染物中表示懸浮微粒之測定方法主要遵照行政院環境保護署環境檢驗所（88）環署檢字第 0076273 號公告之高量探樣法進行採樣，而該法已 95 年修正並公告，請確認修正。	8.敬謝指教，係誤植，已修正。

VI-35 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
100 年度第 3 季報告(100 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

<table>
<tr><th>審查意見</th><th>意見回覆</th></tr>
<tr><td>下列意見請補充說明</td><td></td></tr>
<tr><td>1. 本報告附錄第 7-50 頁附圖 III.7.5(b)，本季監測結果，漲潮生化需氧量高於附圖 III.7.6(b)退潮生化需氧量情形，例如福興橋、員林大排河口等，請說明原因。</td><td>1.謝謝指教。員林大排非本工業區放流水排放之區域，且本季鹿港區(崙尾水道 2：漲潮<2.0 (0.6~1.1) mg/L；退潮<2.0 (0.3~2.4) mg/L)與線西區(排放渠道：漲潮<2.0 (1.2) mg/L；退潮<2.0 (1.0) mg/L)放流水排放區域之生化需氧量，均可符合標準且低於員林大排，其員林大排生化需氧量偏高，主要係來自其陸源畜牧與生活污水排放所致。
2.員林大排水質變化主要仍受到來自陸源畜牧、生活之有機污染物，於漲退潮期間排放強度變動所影響，導致生化需氧量濃度高低不一且整體偏高。本季 7 月於員林大排之福星橋與下游河口水質之生化需氧量，於漲退潮期間濃度高低如下表：
BOD: mg/L, Salinity: psu
<table>
<tr><th rowspan="2">員林大排</th><th>高平潮</th><th>低平潮</th></tr>
<tr><th>BOD/(Salinity)</th><th>BOD/(Salinity)</th></tr>
<tr><td>福興橋</td><td>15.7/(0.4)</td><td>13.2/(0.2)</td></tr>
<tr><td>河口</td><td>5.0/(0.1)</td><td>14.2/(0.4)</td></tr>
</table>
3.其中員林大排相對於河口上游之福興橋測站於漲、退潮期間，其生化需氧量濃度其均高於 10 mg/L。再者，由本季河川排水路、隔離水道至海域之鹽度對生化需氧量變化(如下圖)，呈現當水體鹽度降低時，來自陸源之生化需氧量濃度隨之增高的分布趨勢，顯示彰濱近岸水體之生化需氧量，主要來自陸源排放。</td></tr>
</table>

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
	
2.本署於歷次審查意見請貴局釐清「研析說明重金屬污染源係來自內陸之依據(含具體數據)」，惟均未見詳細說明，如本署前次意見 3 回復內容中說明重金屬檢測資料可分析，惟查檢測項目皆含重金屬，為何未有檢測資料？另前次意見也請貴局以污水廠進流、放流水質與監測結果進行研析(並分區比較)，均未有回復，請確實納入(如崙尾水道，隔離水道設有 3 測站，排水路設有 5 號連絡橋測站，另鹿港污水處理廠放流口位置與前述測站相對位置？其進流水質與放流水質差異？其餘崙尾區與線西區相同，請確實研析並製圖表比對說明，以釐清污染源)。	1.謝謝指教。本環境監測計畫中之環評點位，均有檢測其重金屬。而前次回復係指為釐清水體總酚來源，所額外增加之總酚調查，此項目非屬環評承諾之監測項目，且與環評測點不同，故未含重金屬檢項，請諒察！而由彰濱工業區線西污水處理廠 100 年 4 至 12 月進放水質、水量統計(測值 ND 不列入計算)顯示，其進流水量介於 2,295 ～6,127 CMD，平均 4,346 CMD；放流水量則介於 2,387～5,368 CMD，平均 4,356 CMD。重金屬方面進流水銅濃度介於 ND～0.20 mg/L，平均 0.14 mg/L；鉻介於 ND～0.05 mg/L，平均 0.04 mg/L。而處理後放流水銅濃度介於 ND～0.10 mg/L，平均 0.10 mg/L；鉻介於 ND～0.02 mg/L，平均 0.02 mg/L，均符合放流水標準(銅：3.0 mg/L，鉻：0.5 mg/L)。 2.鹿港污水處理廠 100 年 1 至 12 月每日進放水質、水量統計可知，其進流水量介於 1,724 ～8,135 CMD，平均 5,206 CMD；放流水量則介於 2,211～9,560 CMD，平均 7,017 CMD。重金屬方面進流水銅濃度介於 ND～1.0 mg/L，平均 0.22 mg/L；鉻介於 ND～0.30 mg/L，平均 0.03 mg/L。處理後放流水銅濃度

審查意見	意見回覆
	介於 ND～1.0 mg/L，平均 0.15 mg/L；鉻介於 ND～0.35 mg/L，平均 0.02 mg/L，亦符合放流水標準。 3.由歷次與本次季報中之上游河川及排水路與相鄰水道水質綜合分析顯示，歷年田尾區河川、排水路至田尾水道；崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻於高低平潮期間之統計分布，可作為釐清其重金屬來源之研判依據，其彰濱地區近岸水體中重金屬主要仍來自陸源排放。說明如下： 彰化地區河川及排水路之重金屬，歷年來仍以銅與六價鉻最常超出限值，顯示部分重金屬之污染情形仍存在。彰化地區存在多年的金屬加工、電鍍業，仍應是目前各河口重金屬最主要的污染來源。以銅與六價鉻為例，由歷次河川、排水路至隔離水道的濃度高、低統計分布可知，位於線西區上游之田尾排水至其下游的田尾水道(接近線西污水廠放流口之測站為田尾水道 1)，整體仍以低平潮時濃度高於高平潮時(圖 1)，而崙尾區上游之洋子厝溪至崙尾水道(接近鹿港污水廠放流口之測站為崙尾水道 2)，水體中銅與六價鉻於高、低平潮期間之上、下游分布關係(圖 2)，同樣呈現於低平潮期間，以及上游的濃度高於高平潮與下游之隔離水道之分布趨勢，顯示其重金屬來源，主要仍源自於陸源河川之排放。
3.本報告附錄 III.2-11 至 III.2-20 多份紀錄表，同時段同組人員卻分別於二地點執行監測工作，紀錄是否正確，請再確認。	1.執行環境噪音振動監測時，所使用之噪音計及振動計係屬於自動連續監測儀器，因此只要啟動儀器，測值會自動儲存記錄下來，不需要採用人工方式來記錄操作；如 12 點要開

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
	始要監測，則工作人員會於 12 點前將各測點儀器完成架設及校正，然後設定 12 點自動啟動記錄儲存或直接用手動按儲存，數據將會存取連續 24 小時測值，所以基本上每站監測啟動儲存後就不用人員去操作，僅需要不定期去巡視及注意記錄完整性即可，無需 24 小時守候儀器。 2.由於本計畫監測點距離不遠，且執行環境噪音振動監測只要儀器架設及校正完後就可啟動自動紀錄，所以會發生同一組人同時架設兩或三站監測點的情形。

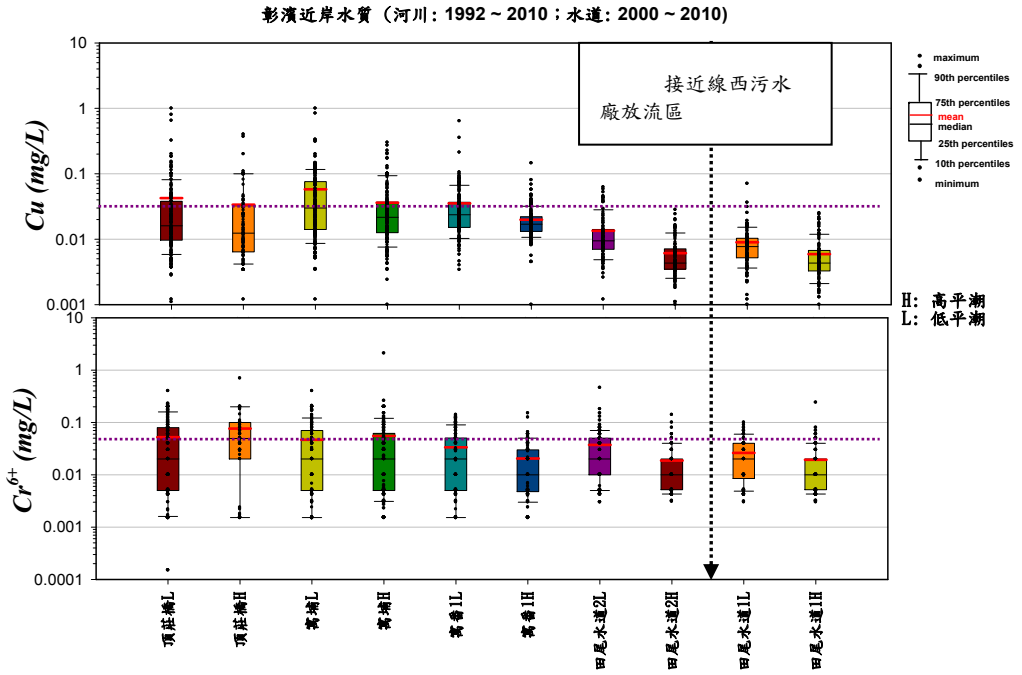


圖 1　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布
(保護人體健康之環境品質標準－銅：0.03 mg/L，六價鉻：0.05 mg/L)

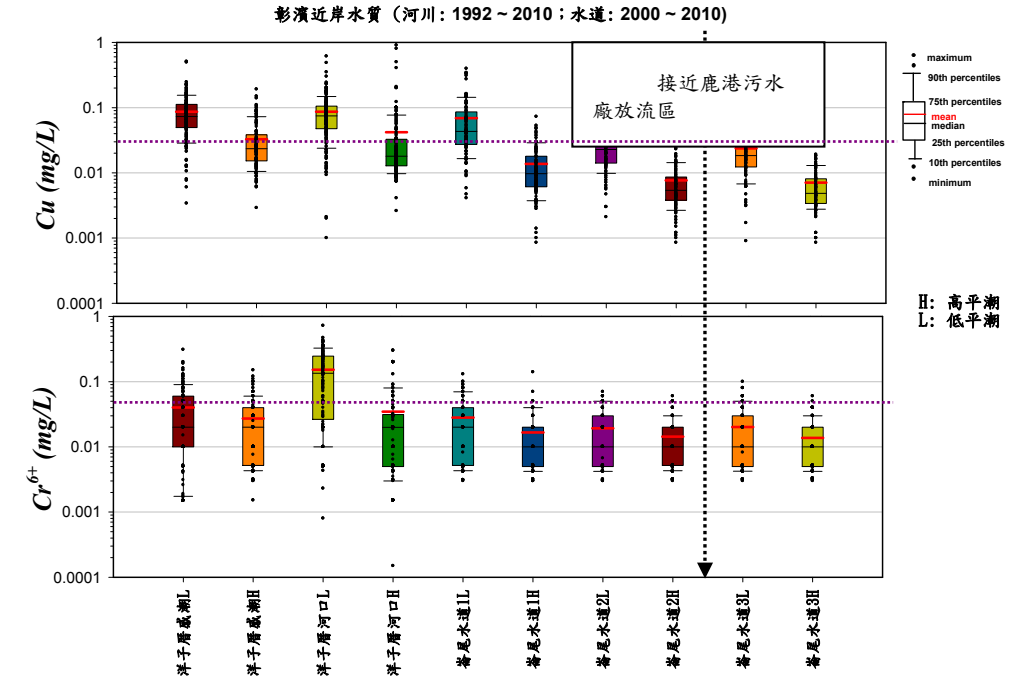


圖 2　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布
(保護人體健康之環境品質標準－銅：0.03 mg/L，六價鉻：0.05 mg/L)

VI-36 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
100 年度第 4 季報告(100 年 10 月至 12 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
下列意見請補充說明	
1.前次意見2 回復內容仍未確實釐清。開發單位握有彰濱工業區污水處理廠歷年水質監測資料，請分別再與歷年河川水質與排水路水質比較研析，並應分區(線西區、崙尾區等)進行比較，非僅由圖1畫線表示為線西區污水廠放流區，請確實與對應歷年水質比較(回復內容以100年與歷年比較，合理性為何?)。	謝謝指教。本工業區線西與鹿港污水處理廠均遵照「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」及「事業及污水下水道系統廢（污）水處理設施操作及放流水水質水量申報作業」按時申報放流水排放資料，且於監測季報附錄中檢附放流水排放資料，而前次意見回覆，係以最近一年(民國100年)放流水排放資料為例作補充說明。另放流水排放標準，有別於地面水體分類及水質標準中之環境基準，以及海洋環境品質標準。以氨氮(放流水: 10 mg/L/地面水: 0.3 mg/L)與重金屬銅(放流水: 3.0 mg/L/地面水: 0.03 mg/L)為例，放流水最大限值與地面水標準相比為33.3倍及100倍，兩者不應一同繪圖比較，且由河川排水路與隔離水道及海域水質測站之濃度空間分布趨勢比較，已可釐清其水體污染之主要來源為來自內陸排水。
2.承上，請於往後各季監測報告，補充鹿港及線西污水處理廠放流水量水質及排放於隔離水道水質水量。	謝謝指教並遵照辦理，監測季報附錄中已檢附放流水排放資料。
3.監測報告書第2-44 頁說明應持續加強線西與鹿港污水廠稽查管制，因彰濱工業區設有電鍍專區，亦請開發單位本權責加強區內事業廢水(前)處理設施輔導。	謝謝指教並遵照辦理。
4. 請補充聲音校正器(NC-74 34362115)之校正資料，俾便確認監測現場紀錄表之校正數據。	已補充如附。

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280026

財 團 法 人 台 灣 電 子 檢 驗 中 心

校 正 報 告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806

工服 NO. 11-03-BAC-621-01

申請者(Applicant): 松喬環保科技股份有限公司

地址(Address): 新北市五股工業區五工二路127號1樓

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NC-74	識別號碼: ID. No.	34362115
校正依據: Cal. Procedure Used	B00-CD-061 1st edition	收件日期: Receipt Date	Mar. 30, 2011
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal. Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Mar. 31, 2011
實際環境: Real Condition	溫度: 23 ℃ Temperature 相對濕度: 54 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	----------

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2010/09/01	2011/08/31
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2010/11/10	2011/05/09
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2010/06/08	2011/06/07
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2010/11/02	2011/05/01

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	C991182~84	2010/09/24	2012/03/23
Pistonphone	N.M.L.	C991185~86	2010/09/24	2012/03/23
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2009-11-31	2009/11/23	2011/05/22

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實 驗 室 主 管
Laboratory Head

報 告 簽 署 人
Signature

校正報告

台灣電子檢驗中心

工 服NO. 11-03-BAC-621-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING
CENTER, TAIWAN

Page 2 of 2

1. Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94	94.1

2. Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.2

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.91 %

說明:

1.Uncertainty: SPL = 0.3 dB re. 20 μPa
Frequency = 5.0×10^{-10}
上述校正能力係以約95 %信賴區間,k=2之擴充不確定度表示。

2.環境管制條件: 溫度: (23±2) ℃ ; 相對濕度: (50±10) %。

VI-36 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
101 年度第 1 季報告(101 年 1 月至 3 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
1.線西污水廠及鹿港污水廠放流資料，建議補充 NH_3-N及重金屬水質項目，並簡單論述或說明監測情形。	依相關規定，線西廠及鹿港廠放流水之重金屬部分於每三個月檢測一次，並於每年 1 月 31 日及 7 月 31 日前各申報一次，NH_3-N 部分線西廠依運轉採不定期檢驗，鹿港廠未檢測。
2.報告未附噪音監測儀器校正標準件（聲音校正器）及氣象儀器等之外校報告資料，請補充說明。	將於後續監測報告中補充說明。

VI-37 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
101 年度第 2 季報告(101 年 4 月至 6 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
下列意見請補充說明	
1.本季河川水質氨氮、懸浮固體、銅等測項調查結果，於漲潮時高於退潮之情形，例如報告書第7-36頁寓番河口漲潮時氨氮（1.03mg/L）及銅（0.0085mg/L）高於退潮時氨氮（0.64mg/L）及銅（0.001mg/L)，寓埔排水橋漲潮時COD(39.3mg/L）、油脂（0.7mg/L）高於退潮時COD(21.3mg/L）、油脂（<0.5mg/L）情形，請研析說明可能原因。	1. 本季部分河川水質，如位於線西區寓埔排水橋及寓番河口於漲潮期間，部分檢項濃度高於退潮時期，經研判可能與此半封閉區域之水體(永安水道西側與崙尾水道北側水域)，其污染物於漲退潮期間排放量不同，且受潮汐漲退推移流動擴散稀釋程度不一，導致退潮期間陸源污染無法完全流至外海，加上退潮時來自北側匯入慶安水道之小排水路(如口厝一號與二號排水、七分溝排水)，以及來自南側之洋子厝溪排水，於漲潮期間復又被推移至寓埔及番雅溝附近河口所致。 2. 此區域並非線西區污水廠放流水排放區域，其線西區污水廠放流水係向北排放至田尾水道，加上田尾水道東側與慶安水道係封閉無法向南流動進入慶安水道，故線西區放流水應不至於影響到其南側寓埔及番雅溝河口，但彰濱工業區內之線西與鹿港污水處理廠，仍應加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，以避免造成水質污染。將持續監測以瞭解寓埔排水橋及寓番河口水體變動是否有惡化或改善趨勢。 3. 第三季(7~9 月)監測結果顯示，此區域仍有部分水質檢項於漲潮期間濃度高於退潮之現象，但並無濃度升高之惡化趨勢且在歷年變動範圍內。
2.報告書第2-39頁敘述寓番河口5月，高平潮時重金屬鉛與氰化物為各測站最高，惟報告書第7-41頁可看出線西渠道為最高，已明顯不符：另該測站漲潮期間重金屬鉛濃度（0.0082mg/L）高於退潮期間（N.D.)，污染來源說明為內陸污染，請釐清原因。	1. 本季寓番河口之水質鉛濃度除 5 月於漲潮時出現略高於定量偵測極限(0.0060 mg/L)之測值(0.0083 mg/L)外，其餘均低於此極限而無異常。氰化物亦無異常，於漲潮期間均不高於方法偵測極限(MDL: 0.003 mg/L)，而退潮期間亦低於定量偵測極限(0.01 mg/L)且無異常。5 月於漲潮時寓番河口水質鉛與氰化物濃度，雖為各環評測站之相對最高者，但實際測得濃度仍不高且無異常。 2. 線西污水處理廠排放渠道非環評測站，乃為掌握本工業區放流水排放變動所自行增設之測點，其排放渠道內水質，係處理後之放流水，濃度或許雖高於寓番河口，但仍符合放流水標準(鉛與氰化物均為 1.0 mg/L)。再者，寓番河口

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
	並非線西污水處理廠放流水排放之區域，而南側之洋子厝溪鉛與氰化物整體濃度亦相對高於寓番河口，研判可能受陸源河川於漲退潮時污染排放量變化不一，與此半封閉區域水體受潮汐推移擴散稀釋程度亦不同所致。但彰濱工業區內之線西與鹿港污水處理廠，仍應加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，以避免造成水質污染。 3. 第三季(7~9 月)監測結果顯示，寓番河口於漲退潮期間，其鉛濃度仍有高低不一之現象，但尚無濃度升高之惡化趨勢且在歷年變動範圍內。

VI-38 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
101 年度第 3 季報告(101 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
下列意見請補充說明	
1.前一季回復意見表示線西污水廠排放渠道非環評測站，因其排放放流水質濃度多高於目前河口河川水質監測結果，為避免污水廠放流水影響承受水體，應持續追蹤及研析水質變化情形(含重金屬)。	1. 101 年 7 月至 9 月於線西污水處理廠排放渠道內之季監測(101 年 7 月 10 日採樣)結果，其渠道內水質重金屬無論於漲潮與退潮期間，其重金屬濃度(Cu, Cd, Pb, Zn, Cr^{6+}, As, Hg)均無異常。 2. 若與保護人體健康之地面水體分類中之河川湖泊或海洋之水質標準相比，101 年第 3 季於線西區渠道內水質重金屬濃度均低於其環境基準值，未有異常偏高之情形。 3. 後續亦將會持續進行監測工作。

附錄 VII
彰濱工業區污水廠放流水質資料

線西污水廠 101 年 7 月~101 年 12 月進放水質、水量

日期	進流處理量	進流水質				出水流水質				放流水量
		pH	SS	COD	BOD	pH	SS	COD	BOD	
101/07/01	3939	7.5	86	310	-	-	5.7	51.5	-	4021
101/07/02	4237	7.3	64.5	286	-	7.6	9.2	53.4	-	4372
101/07/03	4329	7.3	57.5	272	-	7.6	7.8	56.5	-	4742
101/07/04	3847	6.7	70.5	254	119	7.6	8.2	50.6	2.6	4390
101/07/05	4283	7.4	75	337	-	7.4	7.7	52.9	-	4883
101/07/06	3834	7.5	45	254	134	7.5	7.2	47.8	3	4709
101/07/07	3446	7.2	224	688	-	-	4	43.8	-	3683
101/07/08	3699	7.5	79.5	342	-	-	4.9	51.8	-	3995
101/07/09	4129	7.5	61.5	259	-	7.7	5.5	49.6	-	4366
101/07/10	3643	7.5	53.5	257	-	7.7	4.1	50.3	-	4436
101/07/11	4016	7.5	47	266	118	7.6	6.9	42.8	1.7	4572
101/07/12	3945	7.3	115	334	-	7.6	7	45.3	-	4544
101/07/13	3768	7.4	157	402	199	7.6	4.9	42.1	1.4	4972
101/07/14	3269	7.5	391	919	-	-	6	47.9	-	3860
101/07/15	3613	7.5	40.5	241	-	-	5.4	47.9	-	4185
101/07/16	3628	7.1	65.5	277	-	7.7	5.6	47.4	-	4308
101/07/17	3894	7.4	47.5	277	-	7.7	6.5	50.9	-	4578
101/07/18	4316	7.2	51	236	93.3	7.6	6.3	43.2	2.5	4676
101/07/19	4156	7.6	25	241	-	7.6	3.2	48.3	-	5249
101/07/20	3619	7.3	55	510	182	7.5	9.5	51.4	3	4375
101/07/21	3717	7.3	196	442	-	-	10.2	53.6	-	4614
101/07/22	3660	7.6	122	563	-	-	4.5	54.6	-	4245
101/07/23	4306	7.5	67.5	476	-	7.6	7.5	56.4	-	4608
101/07/24	4989	7.6	18.8	420	-	7.6	7.5	56.4	-	4894
101/07/25	3669	7.5	23.5	298	139	7.6	3.6	54.5	1.8	4883
101/07/26	4894	7.4	228	531	-	7.6	8.7	59.8	-	4296
101/07/27	3896	7.6	107	353	160	7.6	7.1	60.3	2.8	4788
101/07/28	4151	7.7	67.5	262	-	-	6.9	59.3	-	4985
101/07/29	4253	7.4	109	436	-	-	6.6	52.9	-	4532
101/07/30	4318	7.6	63	319	-	7.5	7	58.3	-	4897
101/07/31	4979	7.6	95.5	336	-	7.6	6.2	61.6	-	5640
101/08/01	5603	7.4	99	318	131	7.5	10	62.3	2.7	6326
101/08/02	5679	7.5	51	275	-	-	8.2	58.3	-	6067
101/08/03	5824	7.6	150	289	124	7.5	14.1	58.8	5	6019
101/08/04	5641	7.3	64.5	292	-	-	11.5	44.9	-	5653
101/08/05	5858	7.4	117	356	-	-	7.3	48.2	-	5911
101/08/06	5069	7.4	98	256	-	7.4	6.7	47.6	-	6053
101/08/07	4560	7.5	143	367	-	7.5	6.9	48.9	-	5000
101/08/08	4361	7.6	84.5	266	150	7.5	7.6	47.3	2.4	4468
101/08/09	4778	7.6	59.5	286	-	7.6	8.7	46.3	-	4773
101/08/10	4373	7.4	78.5	297	101	7.6	9.2	48.7	2.9	4563
101/08/11	4097	7.7	69	264	-	-	8	45.1	-	4616
101/08/12	4384	7.6	127	415	-	-	11.6	48.3	-	4594
101/08/13	4322	7.5	67.5	337	-	7.6	9.1	61.4	-	3795
101/08/14	4924	7.5	124	326	-	7.6	6.9	58.6	-	5533
101/08/15	4663	7.2	112	421	207	7.6	7.3	59.6	2.9	5364
101/08/16	5266	7.7	48.5	210	-	7.6	6.1	54.8	-	4914
101/08/17	4417	7.5	79.5	298	128	7.6	6.7	54.1	3.2	5110
101/08/18	4677	7.6	23.8	442	-	-	5.2	50.1	-	4645
101/08/19	4339	7.5	13.8	240	-	-	3.7	45.9	-	5071

日期	進流處理量	進流水質				出水流水質				放流水量
		pH	SS	COD	BOD	pH	SS	COD	BOD	
101/08/20	4741	7.4	22.9	406	-	7.6	5.5	49.5	-	4940
101/08/21	4747	7.3	13.8	186	-	7.5	6.4	48.3	-	5284
101/08/22	4648	7.4	41	1111	368	7.4	6.4	47.3	2.4	5207
101/08/23	4398	7.3	53.5	806	-	7.4	6.8	57.8	-	4986
101/08/24	4166	7.2	39	285	-	-	8.3	64.4	-	4475
101/08/25	4374	7.6	17.5	172	-	-	6.1	64.7	-	4741
101/08/26	4090	7.6	14	271	-	-	8.1	63.2	-	4200
101/08/27	4586	7.4	35.5	328	-	7.4	7	52.1	-	4681
101/08/28	4553	7.4	42.5	448	-	7.5	7	50.7	-	4618
101/08/29	4390	7.4	18	219	93.9	7.5	7.6	52.1	1.9	4610
101/08/30	4543	7.5	20	326	-	7.5	8	51.3	-	4949
101/08/31	3804	7.5	19.3	162	-	7.6	10.4	56.1	-	4529
101/09/01	4378	7.6	32	454	-	-	12.1	48.1	-	4481
101/09/02	4312	7.7	75	508	-	-	9	53.1	-	4307
101/09/03	4243	7.5	19.8	202	-	7.6	7.2	48.6	-	4232
101/09/04	4442	7.6	24.3	404	-	7.6	6.5	50	-	4682
101/09/05	4661	7.5	26.8	220	208	7.6	10.2	56.9	3	4657
101/09/06	4656	7.5	46.5	160	-	7.6	4.2	51.9	-	4961
101/09/07	4083	7.5	13.8	204	110	7.6	8.2	55	5.7	4140
101/09/08	4162	7.6	63.7	557	-	-	13.8	61.5	-	4466
101/09/09	4468	7.5	70.4	597	-	-	16.4	64.5	-	4091
101/09/10	4219	7.5	30.5	438	-	7.6	15.6	68.5	-	4003
101/09/11	4540	7.7	40.8	221	-	7.6	14.1	59.3	-	4691
101/09/12	3417	7.6	20	214	190	7.7	3.8	50	1.4	4056
101/09/13	4487	7.3	26.8	324	-	7.7	8.7	46.1	-	3981
101/09/14	4485	7.3	42.3	214	84.8	7.6	10.4	48.9	2.9	4599
101/09/15	3754	7.8	50.5	466	-	-	5.6	43.8	-	4410
101/09/16	4478	7.7	41.5	570	-	-	4	48.3	-	4576
101/09/17	4555	7.5	22.8	339	-	7.5	3.9	49.3	-	4573
101/09/18	4839	7.4	26.5	254	-	7.6	12.9	53.9	-	4353
101/09/19	4271	7.5	36.3	281	89.7	7.6	10.4	61.1	1.3	4745
101/09/20	4443	7.5	27.3	220	-	7.6	6.4	47.4	-	4453
101/09/21	4219	7.3	36.5	248	138	7.6	6	44.4	1.8	4460
101/09/22	3875	7.5	22.3	196	-	-	4.2	36.4	-	4067
101/09/23	4163	7.4	59	496	-	-	6.8	40.3	-	3958
101/09/24	4683	6.8	16.5	228	-	7.6	6.8	40.3	-	4572
101/09/25	4350	7.1	60	289	-	7.6	2.6	40.7	-	4492
101/09/26	4648	7.4	33.5	517	219	7.6	4.2	42.5	1.4	5115
101/09/27	3716	7.5	31.3	234	-	7.6	6.4	41.8	-	4436
101/09/28	3664	7.6	30	424	189	7.6	6.8	40.4	1.5	4155
101/09/29	2924	7.7	35.8	298	-	-	6	41.5	-	3381
101/09/30	1044	7.8	19.3	415	-	-	4.4	40	-	3051
101/10/01	4326	7.7	24.8	239.0	-	7.8	5.1	41.2	-	4020
101/10/02	4139	7.7	9.5	157.3	-	-	4.9	41.8	-	4707
101/10/03	3990	7.5	41.0	436.0	194.0	7.4	5.0	40.2	1.4	4888
101/10/04	1690	7.5	32.8	276.0	115.0	7.7	5.2	41.8	-	261
101/10/05	0	7.7	17.5	160.0	-	-	3.2	38.5	1.7	90
101/10/06	2473	7.2	25.5	394.0	-	-	4.6	44.9	-	4655
101/10/07	5955	7.2	85.0	567.0	-	-	4.7	45.4	-	4504
101/10/08	4208	7.2	27.0	406.0	-	7.6	4.5	46.2	-	4851
101/10/09	5236	7.4	18.8	332.0	-	7.5	5.1	40.2	-	4752

日期	進流處理量	進流水質				出水流水質				放流水量
		pH	SS	COD	BOD	pH	SS	COD	BOD	
101/10/10	4419	7.6	18.3	261.0	-	-	5.5	38.5	-	5574
101/10/11	3384	7.7	54.0	280.0	91.2	7.8	5.1	41.2	-	4102
101/10/12	3746	7.7	10.2	187.0	76.1	7.9	4.9	41.8	-	3951
101/10/13	3371	7.8	14.8	228.0	-	-	5.0	40.2	1.4	3939
101/10/14	3989	7.9	15.8	302.0	-	-	5.2	41.8	-	4120
101/10/15	3769	7.7	19.5	348.0	-	7.9	3.2	38.5	1.7	4156
101/10/16	4108	7.7	16.5	262.0	-	7.8	4.6	44.9	-	4638
101/10/17	3971	7.7	21.5	254.0	76.1	8.0	4.7	45.4	-	4140
101/10/18	4250	7.8	38.5	393.0	-	7.8	4.5	46.2	-	4403
101/10/19	3991	7.7	30.3	365.0	109.0	7.7	5.1	40.2	-	4485
101/10/20	3172	7.6	14.3	150.0	-	-	5.5	38.5	-	3836
101/10/21	3810	7.7	17.5	185.0	-	-	5.1	41.2	-	3741
101/10/22	4199	7.5	21.0	204.0	-	7.9	4.9	41.8	-	4307
101/10/23	4105	7.6	41.0	345.0	-	7.7	5.0	40.2	1.4	4082
101/10/24	4364	7.6	19.8	155.0	82.0	7.9	5.2	41.8	-	4837
101/10/25	3745	7.0	204.0	473.0	-	7.5	3.2	38.5	1.7	4414
101/10/26	3323	7.2	64.5	254.0	89.8	7.7	4.6	44.9	-	3755
101/10/27	3242	7.7	31.0	200.0	-	-	4.7	45.4	-	3543
101/10/28	3946	7.7	27.5	195.0	-	-	4.5	46.2	-	3905
101/10/29	4195	7.6	13.3	136.0	-	7.8	5.1	40.2	-	3944
101/10/30	4577	6.9	17.5	164.0	-	7.6	5.5	38.5	-	4663
101/10/31	4161	6.9	17.9	220.0	-	7.4	5.1	41.2	-	4515
101/11/01	1371	7.4	50.0	382.0	104.0	7.8	3.7	59.6	-	1835
101/11/02	0	7.1	55.5	260.0	-	-	4.7	60.6	1.6	136
101/11/03	940	7.2	36.5	243.0	-	-	4.4	51.4	-	2522
101/11/04	4975	7.2	35.5	248.0	-	-	7.2	58.5	4.1	4955
101/11/05	6206	7.3	182.0	386.0	-	7.7	8.5	57.1	-	5094
101/11/06	4051	7.2	85.5	316.0	-	7.7	5.8	52.6	-	4988
101/11/07	4078	7.7	125.0	395.0	181.0	7.6	5.8	49.5	-	4517
101/11/08	3991	7.2	104.0	340.0	-	7.7	5.2	49.1	-	3927
101/11/09	3224	7.6	26.0	169.0	66.9	7.7	6.0	44.9	2.8	3659
101/11/10	3387	8.0	94.3	400.0	-	-	6.5	49.3	-	3947
101/11/11	3749	7.9	32.0	233.0	-	-	7.6	48.5	2.4	3963
101/11/12	3994	7.7	29.3	228.0	-	-	4.1	44.2	-	3745
101/11/13	3849	8.2	41.5	249.0	-	7.7	3.7	46.2	-	3966
101/11/14	4154	7.8	30.3	227.0	79.0	7.8	3.7	41.6	-	4264
101/11/15	4099	7.7	20.8	205.0	-	7.8	3.4	38.0	-	4329
101/11/16	4328	7.0	85.0	338.0	108.0	7.9	6.7	47.3	3.3	4612
101/11/17	4183	7.2	78.3	404.0	-	-	6.0	41.7	-	4701
101/11/18	3950	7.5	33.8	331.0	-	-	4.1	43.1	-	3811
101/11/19	4101	7.4	17.5	220.0	-	7.8	3.7	59.6	-	3973
101/11/20	4418	7.3	81.0	398.0	-	7.7	4.7	60.6	1.6	4494
101/11/21	3864	7.4	63.0	367.0	98.9	7.7	4.4	51.4	-	4057
101/11/22	4846	7.5	29.5	264.0	-	7.7	7.2	58.5	4.1	4666
101/11/23	3926	7.4	58.5	368.0	101.0	7.7	8.5	57.1	-	4881
101/11/24	3363	7.5	56.5	294.0	-	-	5.8	52.6	-	3993
101/11/25	3955	7.7	15.8	265.0	-	-	5.8	49.5	-	3936
101/11/26	4415	7.5	15.3	227.0	-	7.8	5.2	49.1	-	4323
101/11/27	3901	7.5	18.3	225.0	-	7.8	6.0	44.9	2.8	4038
101/11/28	4831	7.6	17.8	208.0	91.9	7.8	6.5	49.3	-	4730
101/11/29	4578	7.6	27.0	208.0	-	7.8	7.6	48.5	2.4	4877

日期	進流處理量	進流水質				出水流水質				放流水量
		pH	SS	COD	BOD	pH	SS	COD	BOD	
101/11/30	3845	7.6	16.5	194.0	-	8.0	4.1	44.2	-	4338
101/12/01	3226	7.6	21.0	204.0	-	-	3.7	46.1	-	3923
101/12/02	3746	7.6	33.3	214.0	-	-	4.1	39.7	-	4048
101/12/03	4368	7.6	15.8	158.0	-	7.9	4.0	42.7	-	3917
101/12/04	4611	7.7	27.3	192.0	-	7.9	5.9	43.4	-	4608
101/12/05	4367	7.7	19.0	168.0	63.5	7.8	6.0	44.8	2.8	5068
101/12/06	4087	7.7	38.0	233.0	-	7.9	5.8	41.0	-	4505
101/12/07	3241	7.2	17.3	211.0	79.1	7.6	4.4	43.1	2.1	4915
101/12/08	2617	7.2	21.5	224.0	-	-	4.7	50.4	-	2660
101/12/09	4319	7.5	28.0	241.0	-	-	4.8	49.4	-	4330
101/12/10	2669	6.8	15.3	241.0	-	7.6	4.8	43.0	-	3223
101/12/11	2981	7.2	18.3	248.0	-	7.2	4.4	44.1	-	4024
101/12/12	2988	7.4	22.8	208.0	75.8	7.3	5.7	37.9	2.6	4259
101/12/13	2812	6.6	36.0	305.0	-	7.4	4.4	42.5	-	4264
101/12/14	2789	7.3	32.5	237.0	90.6	7.4	5.2	44.9	2.6	3973
101/12/15	3160	7.6	32.5	304.0	-	-	5.4	49.5	-	4477
101/12/16	3531	8.3	60.5	600.0	-	-	8.4	49.0	-	3768
101/12/17	4126	7.3	20.5	215.0	-	7.3	5.0	46.6	-	4238
101/12/18	4164	7.3	17.3	254.0	-	7.4	4.8	44.6	-	4383
101/12/19	3885	7.3	16.8	231.0	102.0	7.4	4.4	41.0	1.8	3915
101/12/20	4054	7.6	30.0	255.0	-	7.9	3.6	41.7	-	4355
101/12/21	3837	7.4	17.8	252.0	103.0	7.4	3.7	41.6	3.2	4381
101/12/22	3794	7.2	66.5	278.0	-	7.5	8.3	45.4	-	4482
101/12/23	3887	7.1	31.5	239.0	-	-	11.6	49.1	-	4019
101/12/24	3844	7.4	30.5	253.0	-	7.5	6.4	49.1	-	3996
101/12/25	3506	7.5	71.8	393.0	-	-	4.1	49.8	-	4451
101/12/26	3789	7.6	17.5	228.0	-	7.8	4.1	44.0	-	4233
101/12/27	1600	7.7	25.5	248.0	-	7.9	4.7	41.5	-	2952
101/12/28	69	7.6	28.3	232.0	88.2	7.9	9.8	50.4	2.9	187
101/12/29	1796	7.3	29.5	241.0	-	-	7.0	45.8	-	112
101/12/30	4595	6.9	41.5	261.0	-	-	4.2	48.7	-	4579
101/12/31	5198	7.3	25.5	269.0	-	-	4.2	52.6	-	4183
平均值	**3,992**	**7.5**	**51.2**	**311**	**126**	**7.6**	**6.3**	**48.6**	**2.5**	**4,319**

鹿港污水廠 101 年 7 月~101 年 12 月進放水質、水量

日期	進流處理量	進流水質				放流水質				放流水量
		PH	SS	COD	BOD	PH	SS	COD	BOD	
101/07/01	4,010	8.2	105	112	-	7.4	5.8	33	-	4,709
101/07/02	6,532	8.1	37.4	78.2	-	7.2	6.6	33	-	7,875
101/07/03	6,703	8.2	58	122	-	7.2	7.8	34	-	9,331
101/07/04	7,069	8.1	35	119	40.8	7.2	13.2	46.5	6.3	8,949
101/07/05	7,737	7.9	27	118	-	7.3	8.4	37.7	-	10,324
101/07/06	8,157	7.9	74	208	47.7	7.3	10.8	36.8	6.2	9,994
101/07/07	7,376	8.1	15.4	67.8	-	7.3	14.3	45.1	-	10,432
101/07/08	3,868	8	28.4	143	-	7.3	9.9	40.7	-	6,696
101/07/09	7,567	7.9	48.7	94.4	-	7.4	8.3	33.6	-	8,800
101/07/10	5,669	7.9	66	203	-	7.4	8.2	31.7	-	9,147
101/07/11	9,218	7.9	68	165	41.2	7.4	10.6	34	6	10,115
101/07/12	6,723	7.9	92	138	-	7.2	11.6	35.6	-	10,408
101/07/13	7,774	7.9	100	174	48.2	7.2	10.4	37	6.1	9,659
101/07/14	6,055	8.1	82	71.3	-	7.3	7.4	36.9	-	8,050
101/07/15	4,650	8.1	78	121	-	7.2	5.8	37.4	-	7,367
101/07/16	6,960	8	86	108	-	7.2	7.6	35.3	-	7,760
101/07/17	6,886	7.9	56	118	-	7.2	6.4	37.4	-	10,253
101/07/18	7,349	8	49	110	42	7.2	11.8	40.8	6.2	9,256
101/07/19	7,232	8.1	34	125	-	7.2	10.8	43.6	-	9,332
101/07/20	7,443	8	203	209	29.5	7.3	11.2	37.4	6.5	8,857
101/07/21	6,120	8.1	66	119	-	8.2	8.8	40.1	-	8,763
101/07/22	4,446	8.1	70	114	-	7.2	6.8	39.6	-	8,672
101/07/23	7,009	8	64	109	-	7.2	9.8	41.1	-	9,370
101/07/24	7,918	8.1	43	191	-	7.2	7.2	31.1	-	9,511
101/07/25	7,432	7.9	35.5	155	39	7.4	5.6	31.5	6.2	10,642
101/07/26	8,217	8	64	139	-	7.2	6.8	36	-	9,902
101/07/27	6,782	7.9	93.5	145	38	7.3	5.6	30.4	6.4	8,218
101/07/28	6,680	8.1	54	88.1	-	7.2	8.2	39.4		7,940
101/07/29	3,712	8.2	55	97.6	-	7.3	6.8	31.7		5,937
101/07/30	7,917	8	51.5	76.2	-	7.1	6.6	35.1	-	8,751
101/07/31	8,037	8	49	108	-	7.1	10.2	32.8	-	10,049
101/08/01	8,045	8	56	96.2	32.4	7.3	3	23.8	7.7	10,457
101/08/02	6,502	7.7	29.5	68.5	-	7.3	19.5	31.7	-	10,662
101/08/03	7,996	7.4	23.8	101	40.5	7.2	4.7	28.3	7.9	10,342
101/08/04	6,090	7.6	61	69.7	-	7.4	19.2	31.4	-	8,855
101/08/05	8,461	7.6	54	98.6	-	7.3	7	23.3	-	8,207
101/08/06	8,120	7.7	27	118	-	6.9	7.4	23.3	-	10,271
101/08/07	7,762	7.8	21.6	99	-	7	9.5	18.3	-	10,137
101/08/08	7,792	7.9	13.3	84.1	32.6	7.1	5.4	24.8	10.4	10,125
101/08/09	8,592	7.9	15	55.3	-	7.2	7.2	17.8	-	10,196
101/08/10	5,280	7.9	10.8	55.3	21.7	7	6.8	25.8	9.6	9,810
101/08/11	7,390	7.3	265	359	-	7.2	7.5	31.2	-	9,511
101/08/12	8,529	7.6	29.5	207	-	7.2	7.3	25.7	-	9,005
101/08/13	8,094	7.6	22.8	96.2	-	7.3	5.6	30.3	-	8,564
101/08/14	6,783	7.8	24.8	127	-	7.3	7.9	33.7	-	9,158
101/08/15	8,510	8	26.8	118	51.4	7.1	8.9	17	6.3	9,888
101/08/16	8,270	8	16	159	-	7.1	10.4	17.3	-	10,975
101/08/17	9,412	7.9	20.8	164	68.3	7.2	12	17.3	13.8	10,994
101/08/18	8,451	8	19.5	175	-	7.1	8.1	38.2	-	10,895

日期	進流處理量	進流水質				放流水質				放流水量
		PH	SS	COD	BOD	PH	SS	COD	BOD	
101/08/19	6,249	7.8	21.3	156	-	7.2	8.9	36.5	-	10,701
101/08/20	8,352	7.9	24.4	171	-	7.6	5.8	22.5	-	10,189
101/08/21	7,217	7.8	38	139	-	7.3	7.6	17.8	-	9,750
101/08/22	8,351	7.8	79	154	166	7.3	8.3	17.8	9	10,552
101/08/23	8,828	7.8	57	159	-	7.3	8	17.8	-	11,216
101/08/24	6,736	7.3	35.5	188.8	-	7.6	8.3	35.9	-	9,948
101/08/25	6,921	7.6	250	468	-	7.4	7.6	33.3	-	10,511
101/08/26	5,180	7.7	129	175.2	-	7.3	7.9	32.3	-	5,702
101/08/27	7,287	7.8	30	168	-	7.6	4.8	22	-	8,109
101/08/28	7,801	8.1	23	62.5	-	7.4	6.9	22.8	-	8,520
101/08/29	7,866	7.5	64.5	98.6	-	7.4	5	21.8	-	9,033
101/08/30	7,825	7.9	57	156	-	7.5	3.3	25.8	-	11,423
101/08/31	7,427	8.3	12	60.1	-	7.5	6.2	32.8	-	10,656
101/09/01	8,211	7.4	45	97.4	-	7.5	9.2	24.3	-	8,563
101/09/02	5,038	7.5	63.5	108	-	7.6	6.3	27.6	-	9,095
101/09/03	7,970	7.7	23.8	50.5	-	7.6	5	20.8	-	9,341
101/09/04	7,537	8.3	57.5	100	-	8	6	24.5	-	9,019
101/09/05	8,123	7.8	92.5	80.8	38.6	8	4.5	24.5	9.1	8,862
101/09/06	7,753	7.8	12.2	108	-	8.1	5.2	45	-	9,691
101/09/07	8,001	7.8	11.2	188	85.4	8.2	6.2	37.2	9.9	10,921
101/09/08	7,106	8.3	61.5	307	-	8.1	2.8	20.5	-	10,749
101/09/09	5,277	7.9	188	259	-	7.8	6.8	19.5	-	5,978
101/09/10	7,211	8.7	126	326	-	8.1	4.9	27.3	-	8,107
101/09/11	7,398	7.9	24	100	-	8.1	3.8	20.3	-	9,881
101/09/12	9,164	8.1	41.5	80.8	30.3	7.9	2.8	23	6.2	9,779
101/09/13	7,793	8.1	18	163	-	8.2	3.3	23.5	-	9,837
101/09/14	8,333	8.2	28	138	63	7.8	3.2	36.3	6.9	10,092
101/09/15	6,076	9.2	342	148	-	8.2	2.7	16.5	-	9,836
101/09/16	5,218	9.2	140	139	-	8.2	3	20.5	-	8,782
101/09/17	7,618	7.9	146	139	-	8.1	2.8	23.5	-	8,568
101/09/18	7,120	7.9	30.5	107	-	8.2	4.2	30.3	-	8,091
101/09/19	7,187	8.1	10.4	59.1	27.2	8.2	3.7	24.8	4	9,268
101/09/20	7,593	8.1	18.4	123	-	7.8	5.6	21.8	-	9,970
101/09/21	7,777	8.1	23.2	185	72.8	7.8	3.3	26.8	3.7	10,475
101/09/22	5,738	7.8	31	111	-	7.9	2.6	16.5	-	9,273
101/09/23	4,286	7.4	13	86.5	-	7.8	2.8	20.5	-	5,979
101/09/24	7,235	7.3	13	52.9	-	7.7	4	20.3	-	7,141
101/09/25	7,021	7.2	91.5	57.7	-	7.5	12.4	22.3	-	8,877
101/09/26	6,988	7.9	21.8	110	36.5	7.3	4.5	20.3	6.4	8,983
101/09/27	6,943	7.9	85.5	169	-	7.4	2.9	33.6	-	9,826
101/09/28	6,522	7.8	33	189	85.4	7.5	5.2	37	3.6	9,936
101/09/29	6,131	8.3	21.4	103	-	7.8	7.1	30.5	-	9,984
101/09/30	3,610	8	13.4	164	-	7.7	5.9	31	-	3,465
101/10/01	6,789	7.8	26.2	103	-	7.6	5.9	30	-	7,421
101/10/02	7,021	7.8	52	131	-	7.6	5.8	30.5	-	7,678
101/10/03	7,733	7.9	22.2	127	33.5	7.4	5.7	24.2	3.5	9,612
101/10/04	7,162	7.9	26.4	180	-	7.3	4.4	26.9	-	8,506
101/10/05	6,988	8.2	29.6	169	33.7	7.3	4.3	30.3	3	10,502
101/10/06	5,444	9.8	178	160	-	7.6	3.7	28.4	-	8,710
101/10/07	4,122	8.1	24.4	118	-	7.6	5.2	28.4	-	6,786

日期	進流處理量	進流水質				放流水質				放流水量
		PH	SS	COD	BOD	PH	SS	COD	BOD	
101/10/08	6,723	8.1	23.8	128	-	7.6	4.5	28.2	-	7,605
101/10/09	7,136	8.3	42.6	131	-	7.8	4.2	28.5	-	9,172
101/10/10	5,053	8	14.2	71.5	26.4	8	5.1	31.2	4.5	8,027
101/10/11	7,079	8.3	33	113	-	7.8	5.8	24.9	-	8,310
101/10/12	6,120	8.3	49	157	63.3	7.7	5.8	28.8	4.8	7,966
101/10/13	5,523	8	35	140	-	7.9	4.2	31.1	-	7,792
101/10/14	4,417	8.1	101	268	-	7.8	5.2	31.1	-	6,915
101/10/15	6,536	8.1	24.8	104	-	7.7	4.2	34.8	-	7,764
101/10/16	6,250	8.4	58	141	-	7.4	5.1	20.7	-	8,867
101/10/17	6,106	8	37.7	113	47	7.6	7.3	25.4	6.4	7,497
101/10/18	6,351	8.5	42.4	161	-	7.5	9	32.1	-	6,728
101/10/19	6,065	8.2	93.5	192	84.6	7.5	4.8	21.5	5.4	7,603
101/10/20	5,389	8.2	29	111	-	7.7	6	31.9	-	7,958
101/10/21	5,074	8.2	32.4	108	-	7.6	5.7	29.9	-	5,450
101/10/22	6,334	8	27.6	64.9	-	7.6	5.2	31.4	-	8,836
101/10/23	6,985	8.4	103	206	-	7.7	5.2	27.7	-	9,619
101/10/24	7,669	8.1	72.4	244	68.7	7.7	6.8	30.4	6	10,108
101/10/25	7,352	8.6	67.5	188	-	7.7	10.2	24.6	-	10,317
101/10/26	7,242	8.6	28.4	130	49	7.5	6.8	27.7	6.5	9,642
101/10/27	5,459	8.4	29.7	200	-	7.9	3.6	30.1	-	9,035
101/10/28	4,364	8.1	24.4	152	-	7.9	5.3	29.6	-	6,034
101/10/29	6,800	8.1	24.4	88.9	-	7.9	4.4	28.7	-	8,218
101/10/30	7,939	8	34.4	161	-	7.8	4.8	25.8	-	9,435
101/10/31	7,174	8.1	30.4	130	-	7.7	5.5	30.3	-	8,937
101/11/01	6353	8.1	34.4	124.0	-	7.5	5.8	38.7	-	9,189
101/11/02	6525	8.1	23.0	105.0	61.0	7.3	4.8	26.3	6.3	8,586
101/11/03	5483	8.5	27.0	112.0	-	7.7	4.4	29.3	-	7,829
101/11/04	4422	8.0	29.3	85.6	-	7.7	5.9	28.8	-	5,847
101/11/05	6720	8.0	20.4	73.6	-	7.7	5.2	29.8	-	8,487
101/11/06	7011	8.0	26.4	98.6	-	7.7	4.6	26.9	-	8,526
101/11/07	7553	8.2	22.4	111.0	44.0	7.7	4.7	28.1	6.3	9,449
101/11/08	6748	7.9	19.4	89.9	-	7.5	4.6	30.1	-	9,586
101/11/09	6583	8.0	24.6	132.0	81.0	7.6	3.9	24.3	5.7	9,072
101/11/10	5833	7.9	19.7	81.3	-	7.7	3.6	28.8	-	7,729
101/11/11	4823	7.9	52.0	197.0	-	7.7	3.9	24.4	-	6,595
101/11/12	4064	7.9	19.0	143.0	-	7.7	3.8	27.4	-	8,096
101/11/13	7071	8.0	19.8	70.5	-	7.5	5.4	26.9	-	9,388
101/11/14	6999	8.0	28.0	112.0	43.8	7.4	4.6	26.4	7.3	9,395
101/11/15	7266	8.0	19.0	66.5	-	7.3	5.1	23.7	-	9,988
101/11/16	7336	8.0	22.4	91.2	36.3	7.4	5	29.8	5.8	9,620
101/11/17	6247	7.9	25.0	209.0	-	7.7	5.1	24.6	-	9,118
101/11/18	4463	7.8	26.4	120.0	-	7.8	3.4	23.6	-	7,476
101/11/19	7011	7.9	18.2	174.0	-	7.7	5.7	23.1	-	8,774
101/11/20	7825	8.1	17.8	68.0	-	7.8	4.2	22.1	-	9,383
101/11/21	6888	8.0	23.2	87.7	25.2	7.6	3.8	21.1	3.4	8,801
101/11/22	6957	8.1	18.2	107.0	-	7.6	4.5	24	-	9,613
101/11/23	7564	7.9	18.6	80.3	27.6	7.7	4.3	21.4	3.1	8,767
101/11/24	5358	8.1	21.8	156.0	-	7.9	5.1	28.7	-	7,924
101/11/25	4463	8.0	24.4	107.0	-	7.8	4.3	28.2	-	6,565
101/11/26	6935	8.0	16.4	85.4	-	7.9	5	29	-	8,894
101/11/27	6488	7.9	18.2	66.2	-	7.7	3.8	19.4	-	9,422

日期	進流處理量	進流水質				放流水質				放流水量
		PH	SS	COD	BOD	PH	SS	COD	BOD	
101/11/28	7503	8.0	15.4	78.4	-	7.7	3.4	16.2	-	9,237
101/11/29	7431	8.0	30.8	177.0	-	7.6	4.5	16.5	-	10,565
101/11/30	6635	7.9	25.0	109.0	-	7.5	3.6	25.6	-	7,078
101/12/01	6,321	7.8	91.5	71.3	-	7.7	3.1	28.4	-	5,382
101/12/02	4,196	8	47.5	121	-	7.7	3.6	26.9	-	6,676
101/12/03	6,875	8	25	108	-	7.8	5.3	24.4	-	8,785
101/12/04	7,937	7.8	50.8	181	-	7.7	7	32.7	-	9,714
101/12/05	7,511	7.8	110	171	42.1	7.8	7.2	38.6	9.6	10,623
101/12/06	8,292	7.8	71	130	-	7.8	6	43.6	-	10,587
101/12/07	7,436	7.9	56	138	62.4	7.5	5.6	49	9.1	10,511
101/12/08	5,772	8	35.2	108	-	8	3.8	40	-	9,732
101/12/09	4,619	8.2	68.4	151	-	8	5.7	40.5	-	8,903
101/12/10	6,486	8.2	46.7	144	-	7.9	3.9	44.7	-	8,616
101/12/11	7,397	7.9	58	142	-	7.9	8.2	47.2	-	8,877
101/12/12	7,106	7.9	68	142	33.4	7.9	8.6	46	15.4	8,959
101/12/13	7,327	8.1	54.4	138	-	8	10.1	45.3	-	8,832
101/12/14	7,126	8.1	36.5	153	116	7.4	7.6	32	12.6	7,817
101/12/15	5,764	8	70	145	-	7.5	9.2	35.4	-	7,071
101/12/16	4,271	8	106	186	-	7.5	8.6	34.9	-	5,517
101/12/17	6,811	8.1	132	220	-	7.5	9.6	32	-	9,494
101/12/18	7,360	7.7	126	235	-	7.8	18.4	37.5	-	9,587
101/12/19	7,305	8.2	90	145	-	7.8	14.2	36.8	-	8,862
101/12/20	7,492	8	58	125	-	7.7	12.3	36	-	9,643
101/12/21	6,727	8.1	49	155	-	7.6	10.6	37.7	-	9,290
101/12/22	5,727	7.9	68	188	-	7.6	11.2	37.3	-	8,203
101/12/23	4,309	7.9	85.5	275	-	7.1	9.2	41.5	-	6,784
101/12/24	7,669	8	49.5	198	-	7.3	10	34.3	-	7,089
101/12/25	6,809	7.9	78	161	-	7.7	13.6	39	-	8,895
101/12/26	7,659	7.9	58	184	-	7.6	14.8	34	-	9,370
101/12/27	7,080	8.2	78	171	-	7.8	14	35.2	-	8,689
101/12/28	7,182	8.4	100	235	-	7.1	13.2	35.9	-	8,855
101/12/29	6,089	6.9	192	150	-	7.3	10.2	38.9	-	7,385
101/12/30	4,717	7.5	124	261	-	7.2	13.4	34.9	-	7,948
101/12/31	4,873	7.7	192	88.6	-	7.9	10.2	38.4	-	5,919
平均值	**6,764**	**8.0**	**54**	**137**	**51**	**7.6**	**6.8**	**30.0**	**6.9**	**8,839**

附錄 VIII

品保/品管查核記錄

(環保署 89/6/14 以環署綜字第 0032569 號審查意見之說明六「自八十九年第二季起不再將頁經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內。」惟環保署現地查核及監測季報審查意見中均要求提出噪音振動儀器之校正資料，故補充此部分校正資料。)

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280026

財 團 法 人 台 灣 電 子 檢 驗 中 心

校 正 報 告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806

工服 NO. 12-03-BAC-613-02

申請者(Applicant): 松喬環保科技股份有限公司

地址(Address): 新北市五股區五工二路127號1樓

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NC-74	識別號碼: ID. No.	34362115
校正依據: Cal. Procedure Used	B00-CD-061 1st edition	收件日期: Receipt Date	Mar. 29, 2012
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Apr. 03, 2012
實際環境: Real Condition	溫度: 22 ℃ Temperature 相對濕度: 51 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Apr. 02, 2013

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/06/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A~256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A~271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實 驗 室 主 管
Laboratory Head

報 告 簽 署 人
Signature

5/5-02

校正報告

台灣電子檢驗中心　　工　服NO. 12-03-BAC-613-02

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING
CENTER, TAIWAN

1、Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.1

2. Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1002.2

3. Second Harmonic Distortion Check : 1.00 %

說明:

1.Uncertainty：SPL = 0.3 dB re 20 μPa
Frequency = 5.0×10^{-10}
上述校正能力係以約95 %信賴水準，k=2之擴充不確定度表示。

2.環境管制條件：溫度：(23±2) ℃；相對濕度：(50±10) %R.H.。

3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280026

財 團 法 人 台 灣 電 子 檢 驗 中 心

校 正 報 告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806

工服 NO. 12-08-BAC-453-01

申請者(Applicant): 松喬環保科技股份有限公司

地址(Address): 新北市五股區五工二路127號1樓

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NC-74	識別號碼: ID. No.	34773015
校正依據: Cal. Procedure Used	B00-CD-061 1st edition	收件日期: Receipt Date	Aug. 23, 2012
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Aug. 24, 2012
實際環境: Real Condition	溫度: 24 ℃ Temperature 相對濕度: 50 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Aug. 23, 2013

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2012/05/07	2012/11/06
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2012/06/06	2013/06/05
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2012/04/27	2012/10/26

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A~256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A~271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2012-05-18	2012/05/11	2013/11/10

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

財團法人台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實 驗 室 主 管
Laboratory Head

報 告 簽 署 人
Signature

S15-03

校正報告

財團法人台灣電子檢驗中心　　工　服NO. 12-08-BAC-453-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING
CENTER, TAIWAN

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94.0	94.0

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1001.1

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.76 %

說明：1.Uncertainty：SPL = 0.3 dB re 20 μPa
Frequency = 5.0×10^{-10}
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」，擴充不確定度 $U=ku_c$，其中 u_c 為組合標準不確定度，$k=2.0$，為信賴水準約 95 %之涵蓋因子。
2.環境管制條件：溫度：(23±2) ℃；相對濕度：(50±10) %。
3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

S15-03

MO 0032719

經 濟 部 標 準 檢 驗 局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

一、申　　請　者：松喬環保科技股份有限公司
二、地　　址：新北市五股工業區五工2路127號
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-32
　　：(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：00320115
　　：(二)麥克風：317110
七、檢定合格單號碼：M0PA0100305
八、檢 定 日 期：101 年 8 月 9 日
九、有 效 期 限：103 年 8 月 31 日

中　華　民　國 101 年 8 月 9 日

S14-01

MO 0031399

經 濟 部 標 準 檢 驗 局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

一、申　　請　者：松喬環保科技股份有限公司
二、地　　址：新北市五股工業區五工2路127號
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-31
　　：(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：01141918
　　：(二)麥克風：319317
七、檢定合格單號碼：M0PA0100537
八、檢 定 日 期：101 年 5 月 30 日
九、有 效 期 限：103 年 5 月 31 日

中 華 民 國 101 年 5 月 31 日

S14-02

M0 0028400

經 濟 部 標 準 檢 驗 局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

一、申　　請　者：松喬環保科技股份有限公司
二、地　　址：新北市五股工業區五工2路127號
三、規　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　牌：RION
五、型　　號：(一)主　機：NL-31
　　：(二)麥克風：UC-53A
六、器　　號：(一)主　機：01062697
　　：(二)麥克風：315815
七、檢定合格單號碼：M0PA0000306
八、檢 定 日 期：100 年 10 月 3 日
九、有 效 期 限：102 年 10 月 31 日

中 華 民 國 100 年 10 月 5 日



M0 0029412

經 濟 部 標 準 檢 驗 局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

一、申　　請　　者：松喬環保科技股份有限公司
二、地　　　　址：新北市五股工業區五工2路127號
三、規　　　　格：CNS 7129 1型
四、廠　　　　牌：RION
五、型　　　　號：(一)主　機：NA-28
　　：(二)麥克風：UC-59
六、器　　　　號：(一)主　機：00870524
　　：(二)麥克風：00727
七、檢定合格單號碼：M0PA0100027
八、檢　定　日　期：101 年 1 月 17 日
九、有　效　期　限：103 年 1 月 31 日

中　華　民　國 101 年 1 月 19 日

S14-04

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010308-01

校 正 報 告

報告日期：2012 年 03 月 08 日

儀器名稱：**振動校正器**

廠牌型號：**VP-33**

儀器序號：**08490223**

客戶名稱：**松喬環保科技股份有限公司**

客戶地址：**新北市五股工業區五工二路 127 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010308-01

儀器名稱：**振動校正器**

環境溫度：(25.0 ± 5) ℃
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： **VP-33 / S/N：08490223**

I、校 正 結 果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率實測值 (Hz)
6.3	6.19

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度 實測值 (m/s^2)(RMS 值)
97	96.8	0.69

※備註 1：dB 實測值對應加速度值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$。

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010308-01

Ⅱ、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於 **2012** 年 **03** 月 **08** 日執行。

2.校正用標準件校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

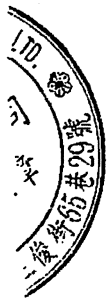
儀器名稱	振動計	加速規
廠牌	SHINKEN	SHINKEN
型號	V-1107	V11-101
序號	SG-3407	7896

校驗日期： **2011** 年 **10** 月 **05~12** 日。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：**V110142A**)

工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	萬用計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號 頻率範圍 校驗日期	10007C02914-1-1-03 3.15～10MHz 2011 年 08 月 22 日



VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS011203-02

校 正 報 告

報告日期：2012 年 12 月 03 日

儀器名稱：**振動計**

儀器廠牌/型號/序號： **RION / VM-52A / S/N：00911562**

加速規廠牌/型號/序號： **RION / PV-83B / S/N：15504**

客戶名稱：**松喬環保科技股份有限公司**

客戶地址：**新北市五股工業區五工二路 127 號 1 樓**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

振儀科技 股份有限公司 報告專用章

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

S13-01

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS011203-02

儀器名稱： **振動計**

環境溫度：(25.0 ± 5) ℃
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： **RION / VM-52A / S/N：00911562**

加速規廠牌/型號/序號： **RION / PV-83B / S/N：15504**

I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.2
10	0.71	97.0	97.2
20	0.71	97.0	97.1
30	0.71	97.0	97.3
50	0.71	97.0	97.1

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$。

S13-01

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS011203-02

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於 2012 年 12 月 03 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01(2))。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	Shinken	V-1107	SG-5021
加速規	Shinken	V11-101s	1371

校正日期：2012 年 1 月 05 日至 2012 年 1 月 06 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V120001A)

4. 相對擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。 k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01(2)) 版本 V 2.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02(2)) 版本 V 2.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

校 驗 報 告

報告日期：100 年 06 月 30 日

報告編號：VS000630-01

儀器名稱：**振動位準計**
廠牌型號：**RION VM-53A**
儀器序號：**00151348**
加速規型號序號：**PV-83C / 42101**
客戶名稱：**松喬環保科技股份有限公司**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共二頁，分離使用無效。

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO, LTD.
TEL:(02)2688-0999
台北縣
樹林市三俊街65巷29號

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉 2011/7/1

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

S13-02

振儀科技股份有限公司

TEL:(02)2688-0999
台北縣
樹林市三俊街65巷20號

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS000630-01

環境溫度：(24.0 ± 2.5) ℃
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器名稱：**振動位準計** 廠牌型號：**RION VM-53A** 序號：**00151348**
加速規型號序號：**PV-83C / 42101**

Ⅰ、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang (dB)：(Z 軸 110dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.2
10	1.00	100	100.2
20	1.00	100	100.2
30	1.00	100	100.2
50	1.00	100	100.4

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$。

Ⅱ、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於**民國 100 年 06 月 30 日**執行。

2.校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	**振動計**	**加速規**
廠牌	**SHINKEN**	**SHINKEN**
型號	**V-1107**	**V11-101**
序號	**SG-3407**	**7896**

校驗日期： **2010 年 08 月 20～26 日。**

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：**C991090**)。

工作標準振動計校驗周期一年。

S13-02

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010326-01

校 正 報 告

報告日期：2012 年 03 月 26 日

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號： **RION / VM-53A / S/N：00372852**

加速規廠牌/型號/序號： **RION / PV-83C / S/N：63521**

客戶名稱：松喬環保科技股份有限公司

客戶地址：新北市五股工業區五工二路 127 號 1 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

振儀科技 股份有限公司 報告專用章 新北市樹林區三俊街65巷29號

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
王文賢	李麗玉	李麗玉 2012/3/27

513-03

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010326-01

環境溫度：(25.0 ± 5) ℃
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器名稱： 振動計

儀器廠牌/型號/序號： **RION / VM-53A / S/N：00372852**

加速規廠牌/型號/序號： **RION / PV-83C / S/N：63521**

I、校 正 結 果

儀器設定：Level Rang（dB）:（Z 軸 120dB），Lva（VAL）。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.2
10	1.00	100	100.2
20	1.00	100	100.2
30	1.00	100	100.3
50	1.00	100	100.2

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

S13-03

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
振 儀 科 技 股 份 有 限 公 司
地址：２３８６４ 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號
Add： No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)
Tel：886-2-2688-0999 Fax：886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010326-01

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於 2012 年 03 月 26 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：2011 年 10 月 05 日至 2011 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V110142A)

工作標準振動計及配用加速規校驗周期一年。

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白

S13-03

校 正 報 告

編號 ：VS000825-03

報告日期：100 年 08 月 25 日

儀器名稱：**振動計**
儀器廠牌/型號/序號： **RION / VM-53A / S/N：01184151**
加速規廠牌/型號/序號： **RION / PV-83C / S/N：85727**
客戶名稱： **新北市五股工業區五工二路 127 號 1 樓**
客戶地址： **松喬環保科技股份有限公司**

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

振儀科技股份有限公司 報告專用章 Vibration Source Tech., LTD. 新北市樹林區三俊街65巷29號

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
王文賢 8/25	李麗玉	李麗玉 2011/8/25

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

S13-04

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS000825-03

環境溫度：(25.0 ± 5) ℃

儀器名稱： **振動計**

相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： **RION / VM-53A / S/N：01184157**

加速規廠牌/型號/序號： **RION / PV-83C / S/N：85727**

I、校 正 結 果

※儀器設定：Level Rang（dB）:（Z軸 120dB），Lva（VAL）。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s^2)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.1
10	1.00	100	100.1
20	1.00	100	100.1
30	1.00	100	100.2
50	1.00	100	100.2

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s^2)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20log\left(\frac{a}{a_{ref}}\right)$，$a_{ref} = 10^{-5}\ m/s^2$。

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號 ：VS000825-03

II、校 正 說 明

1.校正日期

本校正作業係於民國 100 年 08 月 25 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。

2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據振動校正系統評估報告（比較法）進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參 考 資 料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。

以下空白