彰化濱海工業區開發計畫

辦理情形暨環境監測

112 年第 2 季報告

（期間為 112 年 4 月至 112 年 6 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 112 年 7 月

彰化濱海工業區開發計畫

辦理情形暨環境監測

112 年第 2 季報告

（期間為 112 年 4 月至 112 年 6 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 112 年 7 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、彰濱工業區本季監測情形概述表

三、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表

四、施工期間及營運期間與環境品質關聯性分析

五、覆蓋土來源說明

第貳部份　環境監測

第零章　前言

第一章　監測內容概述

第二章　本季監測結果數據分析

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、彰濱工業區本季監測情形概述表	43
三、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表	58
四、施工期間及營運期間與環境品質關聯性分析	72
五、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　監測執行期間	0-2
0.3　執行監測單位	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	1-2
1.3　監測計畫概述	1-2
1.4　監測位址	1-2
1.5　品保/品管作業措施概要	1-31
1.5.1 空氣品質	1-31
1.5.2 噪音	1-34
1.5.3 振動	1-38
1.5.4 河川及排水路、隔離水道及海域水質	1-38
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	2-8
2.3　振動	2-14
2.4　交通量	2-18
2.5　鳥類	2-24
2.6　螻蛄蝦	2-29
2.7　河川及排水路水質	2-37
2.8　隔離水道水質	2-44
2.9　海域水質	2-54
2.10 海域生態	2-69
2.11 海域地形	2-82
2.12 海象	2-92
2.13 漁業經濟	2-96
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 3-11
3.1.3 振動 3-15
3.1.4 交通量 3-17
3.1.5 鳥類 3-20
3.1.6 蝻蛄蝦 3-32
3.1.7 河川及排水路水質 3-41
3.1.8 隔離水道水質 3-49
3.1.9 海域水質 3-58
3.1.10 海域生態 3-64
3.1.11 海域地形 3-68
3.1.12 海象 3-70
3.1.13 漁業經濟 3-70
3.2 監測結果異常現象因應對策 3-71
3.3 建議事項 3-71

參考文獻 參-1

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 噪音振動	III.2-1
	附錄 III.3 交通流量	III.3-1
	附錄 III.4 鳥類調查記錄	III.4-1
	附錄 III.5 鳥類調查名錄	III.5-1
	附錄 III.6 蝼蛄蝦	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 IV	歷次環保署審查意見及辦理情形說明對照表	IV-1
附錄 V	警察機關同意出海之書面資料	V-1

圖 目 錄

		頁 次
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	0-3
圖 1.4-1	施工及營運期間空氣品質監測站位置圖	1-13
圖 1.4-2	施工及營運期間噪音振動及交通量測站位置圖	1-16
圖 1.4-3	施工及營運期間鳥類監測站位置圖	1-19
圖 1.4-4	伸港區調查路徑動線示意圖	1-20
圖 1.4-5	線西區調查路徑動線示意圖	1-20
圖 1.4-6	海洋公園區調查路徑動線示意圖	1-21
圖 1.4-7	崙尾區調查路徑動線示意圖	1-21
圖 1.4-8	鹿港區調查路徑動線示意圖	1-22
圖 1.4-9	漢寶區調查路徑動線示意圖	1-22
圖 1.4-10	施工及營運期間螻蛄蝦監測站位置	1-24
圖 1.4-11	彰濱工業區開發期間河川及排水路、隔離水道與海域水質(含底質)監測點位示意圖	1-26
圖 1.4-12	海域地形水深調查範圍圖	1-28
圖 1.4-13	抽砂區細部地形施測範圍及歷年主要抽砂位置圖	1-29
圖 1.4-14	彰濱工業區海象現場調查測站位置圖	1-30
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 西濱快與 3 號連絡道交叉口本季噪音調查結果分析圖 2-12
圖 2.2-4 西濱快與 3 號連絡道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 2-12
圖 2.2-6 海埔國小本季噪音測值逐時變化圖 2-12
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 2.2-9 台 17 省道與彰 30 交叉口本季噪音調查結果分析圖 2-13
圖 2.2-10 台 17 省道與彰 30 交叉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 西濱快與 3 號連絡道交叉口本季振動調查結果分析圖 2-16
圖 2.3-4 西濱快與 3 號連絡道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 2-16
圖 2.3-6 海埔國小本季振動測值逐時變化圖 2-16
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 2.3-9 台 17 省道與彰 30 交叉口本季振動調查結果分析圖 2-17
圖 2.3-10 台 17 省道與彰 30 交叉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 2-20
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 2-20
圖 2.5-1 本季各測站鳥類種數分布圖 2-25
圖 2.5-2 本季各測站鳥類數量分布圖 2-25
圖 2.5-3 本季各樣區歧異度指數值 2-27
圖 2.5-4 本季各樣區鳥類數量分布圖 2-28
圖 2.5-5 本季各樣區鳥類種類分布圖 2-29
圖 2.9-1 台灣沿海海域水體水質分類圖 2-55
圖 2.10-1 民國 112 年 6 月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物豐度分析圖 2-75
圖 2.10-2 民國 112 年 5 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 2-76

圖 2.10-3 民國 112 年 5 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百分比分布圖 2-77
圖 2.10-4 民國 112 年 5 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物主要優勢類群豐度之測站變化圖 2-78
圖 2.10-5 民國 112 年 5 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) 2-79
圖 2.10-6 民國 112 年 5 月彰濱工業區附近海域各測站浮游動物豐度與溫度及鹽度之相關係數圖 2-80
圖 2.10-7 民國 112 年 5 月彰濱工業區附近海域各測站浮游動物生物多樣性指數分析圖 2-81
圖 2.11-1 110 年 7 月~9 月海底地形影像圖 2-86
圖 2.11-2 111 年 7 月~8 月海底地形影像圖 2-87
圖 2.11-3 110 年 8 月與 111 年 8 月兩次施測地形等深線比較圖 2-88
圖 2.11-4 110 年 8 月與 111 年 8 月海底地形侵淤圖 2-89
圖 2.11-5 彰濱海域長期侵淤熱區區位圖 2-90
圖 2.11-6 鹿港區西海堤突堤群-4m 等深線位置比較 2-91
圖 2.13-1 各項漁業類別產量年間變化圖 2-102
圖 2.13-2 各項漁業類別產值年間變化圖 2-102
圖 3.1.1-1 彰濱地區歷年一氧化碳(CO)最高小時值監測結果分析圖 3-3
圖 3.1.1-2 彰濱地區歷年二氧化硫(SO_2)最高小時值監測結果分析圖 3-4
圖 3.1.1-3 彰濱地區歷年二氧化氮(NO_2)最高小時值監測結果分析圖 3-5
圖 3.1.1-4 彰濱地區歷年臭氧(O_3)最高小時值監測結果分析圖 3-6
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 3-7
圖 3.1.1-6 彰濱地區歷年總懸浮微粒(TSP)24 小時值監測結果分析圖 3-8
圖 3.1.1-7 彰濱地區歷年粒徑小於 10μm 之懸浮微粒(PM_{10})日平均值監測結果分析圖 3-9
圖 3.1.1-8 彰濱地區-線工南一路歷年粒徑小於 2.5 μm 之懸浮微粒($PM_{2.5}$)日平均值監測結果分析圖 3-10
圖 3.1.2-1 彰濱地區歷次噪音 $L_{日}$監測結果 3-12
圖 3.1.2-2 彰濱地區歷次噪音 $L_{晚}$監測結果 3-13
圖 3.1.2-3 彰濱地區歷次噪音 $L_{夜}$監測結果 3-14

圖 3.1.3-1 彰濱地區歷次振動 $L_{V10(24\text{小時})}$監測結果 3-16
圖 3.1.4-1 彰濱地區歷次交通流量監測結果 3-18

圖 3.1.5-1 伸港區歷年同期鳥類調查結果比較 3-22
圖 3.1.5-2 線西區慶安水道西側河濱公園歷年同期鳥類調查結果比較 3-23
圖 3.1.5-3 海洋公園南側海堤歷年同期鳥類調查結果比較 3-24
圖 3.1.5-4 崙尾西側海堤歷年同期鳥類調查結果比較 3-25
圖 3.1.5-5 鹿港區北測海堤歷年同期鳥類調查結果比較 3-26
圖 3.1.5-6 福興鄉漢寶區歷年同期鳥類調查結果比較 3-27
圖 3.1.6-1 各測站螻蛄蝦平均密度(個體數/m^2)分布圖 3-40

表 目 錄

		頁 次
表 1.3-1	施工及營運期間環境品質監測計畫辦理情形	1-3
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	1-35
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	1-35
表 1.5.2-1	噪音、振動採樣作業準則	1-36
表 1.5.2-2	噪音、振動採樣至運送過程注意事項	1-37
表 1.5.4-1	本計畫各檢驗項目的採樣容量與保存方法	1-41
表 1.5.4-2	本計畫各檢項之品管種類及檢量線管制範圍	1-45
表 1.5.4-3	本計畫主要儀器維護校正項目及週期	1-46
表 1.5.4-4	本計畫各檢項之分析方法	1-53
表 1.5.4-5	本計畫各檢項之品質目標	1-54
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	2-10
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_{V10} 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	本季道路交通流量調查成果	2-19
表 2.4-2	道路服務水準評估基準	2-21
表 2.4-3	各類道路自由車流速率與容量對照表	2-21
表 2.4-4	本季道路服務水準等級調查結果分析表	2-22
表 2.5-1	本季各觀測站鳥類調查統計表	2-25
表 2.5-2	本季各樣區均勻度	2-28
表 2.7-1	彰濱工業區 112 年度第二季(四月~六月)河川、排水路水質檢測結果	2-41
表 2.7-2	地面水體分類水質標準與海域環境分類及品質標準-環境基準表	2-43
表 2.8-1	彰濱工業區 112 年度第二季(四月~六月)隔離水道水質檢測結果	2-52
表 2.9-1	彰濱工業區 112 年度第二季(四月~六月)海域水質檢測結果	2-56
表 2.9-2	民國 111 年第 3 季調查 SEC6 與 SEC8 採樣粒徑參數表	2-61

表 2.9-3　底質粒徑大小等級分類表　2-61
表 2.9-4　台灣主要河口、港灣及沿海重金屬平均含量　2-65
表 2.9-5　國外底質規範快速篩選參考表　2-67
表 2.9-6　美國華盛頓州底質標準與清除基準　2-68
表 2.9-7　國內底泥品質指標重金屬限值　2-68
表 2.12-1　海流調查測站坐標及記錄期間表　2-92
表 2.12-2　海流測站最大流速、流向　2-93
表 2.12-3　海流測站流速流向統計　2-93
表 2.12-4　海流測站平均流流速、流向　2-94
表 2.12-5　M_2 潮流橢圓長軸振幅及方位角　2-95
表 2.13-1　彰化縣 110 年漁業從業人數統計表　2-97
表 2.13-2　彰化縣 110 年現有動力漁船數量　2-98
表 2.13-3　彰化縣 112 年 1~6 月沿海鄉鎮養殖漁業統計資料表　2-99
表 2.13-4　歷年各類漁業總產量產值統計表　2-100
表 3.1.5-1　歷年各樣點之歧異度指數值　3-28
表 3.2-1　上季監測之異常狀況及處理情形　3-72
表 3.2-2　本季監測之異常狀況及處理情形　3-73

照　　片

		頁　次
照片 1.3-1	線工南一路空氣品質測站	1-8
照片 1.3-2	大同國小空氣品質測站	1-8
照片 1.3-3	大嘉國小空氣品質測站	1-8
照片 1.3-4	水產試驗所空氣品質測站	1-8
照片 1.3-5	漢寶國小空氣品質測站	1-8
照片 1.3-6	工業區服務中心空氣品質測站	1-8
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】	1-9
照片 1.3-8	噪音振動交通量測站 2【西濱快速道路與 3 號連絡道】	1-9
照片 1.3-9	噪音振動交通量測站 3【海埔國小】	1-9
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】	1-9
照片 1.3-11	噪音振動交通量測站 5【台 17 省道與彰 30 交叉口】	1-9
照片 1.3-12~照片 1.3-19	鳥類現況照片	1-10
照片 1.3-20~照片 1.3-31	螻蛄蝦現況照片	1-11

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 年 2 月 16 日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 年 9 月 30 日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 年 5 月 17 日審查通過，並於 90 年 7 月 6 日經環保署（90）環署綜字

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
	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。 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，則評估抽砂區外移。
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	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

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
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。	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，詳前審查結論四之辦理情形說明第 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。

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.本局已依據環保署核定修正之審查結論內容辦理定期海域地形監測，並實施減輕對策(增建鹿港西海堤突堤群及崙尾水道攔砂堤)。
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，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。	1.鹿港區近海-4m 等深線，96 年 8 月至 102 年 8 月期間往東南方偏約 780m(每月約 10.8 m)，102 年 8 月至 106 年 8 月往東南方移動約 150m(每月約 3.1m)，106 年 8 月至 107 年 8 月往東南方移動 40m(每月約 3.3m)，107 年 8 月至 110 年 8 月往東南方移動 82m(每月約 2.3m)，108 年 8 月至 110 年 8 月往東南方移動 60m(每月約 2.5m)，109 年 7 月至 110 年 8 月往東南方移動 30m(每月約 2.3m)，110 年 8 月至 111 年 8 月往東南方移動 30m(每月約 2.5m)，顯示偏移速率趨緩，堤前水深尚可維持於-3~-4m 水深。 2.西海堤西側於民國 90 年已施作七座突堤進行海堤保護，堤前-4m 水深仍可維持安定，針對鹿港西海堤近海地形變遷及工程設計面進行評估後，若堤趾刷深至 EL.-5.0m，坡面將加拋覆面及堤腳需加強保護。
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	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.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。

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
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。	4.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，未再外購覆蓋土，直自 105 年 12 月起至 109 年 5 月間，因道路及公共管線工程之開發，外購覆蓋土 106,630 立方公尺。
八.廢水排放應達到 87 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；其餘項目應達到 87 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。 環保署 102 年 3 月 21 日公告修正審查結論內容： 廢水排放於崙尾水道或田尾水道，其放流水排放水質自修正公告日起應符合 105 年放流水標準；如未來放流水標準有修正，則應符合較嚴格之標準。 應於廢水排放量達到 19,000CMD 前	1.目前工業區內廢水量已近 19,000 CMD，陸上排放專管已完工，排放專管線西區 108 年 11 月 7 日啟用、鹿港區於 108 年 7 月 3 日啟用，將放流水排放於崙尾水道，符合規定。 2.廢水達 48,000CMD 前，完成全區之放流專管潛式排放管鋪設，將放流水排放於崙尾水道。

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
舖設完成陸上段岸邊排放專管，線西區及崙尾區岸邊排放於崙尾水道北側，鹿港區岸邊排放於崙尾水道南側(向西移動至鹿港西 1 區排水幹線出口處，約 900 公尺)；於排放量達 48,000CMD 時，完成全區之放流專管潛式排放管舖設，線西區及崙尾區潛式排放於崙尾水道北側，鹿港區潛式排放於崙尾水道南側。	
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。	1.環境影響調查報告請詳審查結論三之辦理情形說明。 2.有關台中電廠及雲林離島工業區污染重疊問題，請詳審查結論十之辦理情形說明。
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 年 5 月 3 日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 年 5 月 24 日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 年 5 月 25 日送環保署

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
	審核。 3.88 年 6 月 28 日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。 4.環調書暨空污排放影響因應對策審查結論修正空污量為：硫氧化物(SO_X)1,608.5 公噸/年、氮氧化物(NO_X)2,811 公噸/年、總懸浮微粒(TSP)567.5 公噸/年、粒徑小於等於 2.5 微米之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)323 公噸/年、粒徑小於等於 10 微米之細懸浮微粒(PM_{10})419.5 公噸/年及揮發性有機物(VOCs)680 公噸/年。 5.111 年彰濱工業區之空污排放量約為硫氧化物(SOx)131.1 公噸/年、氮氧化物(NOx)308.8 公噸/年、揮發性有機物(VOCs)478.0 公噸/年、總懸浮微粒(TSP)84.4 公噸/年(統計對象為免實施環境影響評估開發行為固定污染源)。
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	1.本工業區已依審查結論將有害事業廢棄物於區內處理，至於得進行再利用者可選擇送至區外之合法再利用處理機構處理，屬醫療事業廢棄物者，則不在區內處理。 2.本工業區租售手冊已明文規定，進駐廠商廢棄物需依據審查結論十三之規定辦理，且本工業區服務中心為能讓進駐廠商將區內有害事業廢棄物於區內處理，已不定期會針對區內廠商辦理說明會，宣導有害事業廢棄物須於本工業區內處理。另亦要求區內廠商每月申報

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
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。	廢棄物產生量及處理流向，審查是否符合規定。
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	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

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
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。	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.承前所述，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、岐異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。
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。 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。	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。 2.本計畫 96 年 12 月已於彰濱工業區之永安水道營造螻蛄蝦棲息地，環保署已於 97 年 4 月 1 日以環署督字第 0970023575 號函同意備查改善報告。 3.工業區內各測站族群數量逐年減少：為進一步了解各站環境變動情形，104 年度起已進行各測站沉積速率之監測評估。 4.本局已與彰化漁會聯合執行生態補償計畫(於 105 年 1 月 18 日洽商取得共識)，於縣府公告之保育區共同進行復育工作(區內營造之螻蛄蝦棲息地仍

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
	持續監測及維護)。
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.雲林離島工業區水源係由集集攔河堰供應，與彰濱工業區用水並無相衝突。 2.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。 3.本工業區目前供水水源由自來水公司(第十一區管理處)調配供應，借道福馬圳提供工業用水約 5 萬 CMD。
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。	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，全數供給伸港地區民生用水；至於彰濱工業區目前供水水源係由自來水公司(第十一區管理處)調配供應，無使用全興淨水廠供應之水源。
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.本工業區於鹿港區及崙尾區設置金屬表面處理專區。鹿港區之金屬表面處理專區位於東三區及西二區，面積 49 公頃，已售罄並完成公共工程；崙尾區之金屬表面專區位於崙尾西區，面積 53.76 公頃共劃設 11 期，目前第一、二期面積總計 8.92 公頃，已全部租售完畢，接續將俟廠商需求辦理三、四期公告租售作業。 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，並經專區廢水處理廠，或前處理廠處理後再納入綜合廢水處理廠處理，以預防水污染問題。該項工程已於 90 年 10 月 29 日完工，經本局以 91 年 2 月 4 日工(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，	本開發計畫之環境監測工作已委託學

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
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。	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 89 年 6 月 14 日(89)環署綜字第○○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。 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：	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。

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
一毫克／公升。)	2.已分別於 97 年及 102 年完成變更，變更後審查結論為： (1)廢水排放於崙尾水道或田尾水道，其放流水排放水質自修正公告日起應符合 105 年放流水標準；如未來放流水標準有修正，則應符合較嚴格之標準。 (B)應於廢水排放量達到 19,000CMD 前鋪設完成陸上段岸邊排放專管，線西區及崙尾區岸邊排放於崙尾水道北側，鹿港區岸邊排放於崙尾水道南側(向西移動至鹿港西 1 區排水幹線出口處，約 900 公尺)；於排放量達 48,000CMD 時，完成全區之放流專管潛式排放管鋪設，線西區及崙尾區潛式排放於崙尾水道北側，鹿港區潛式排放於崙尾水道南側。 3.目前陸上排放專管已完工，排放專管線西區 108 年 11 月 7 日啟用、鹿港區於 108 年 7 月 3 日啟用，將放流水排放於崙尾水道，符合規定
(2)應於廢水排放量達到 12,000CMD 後，就開始鋪設排放專管，並於廢水排放量達到 19,000CMD 前鋪設完成。	已分別於 97 年及 102 年完成變更，詳前(1)說明。
(3)有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	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。	本計畫已於崙尾西二區北側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。	本案台電公司承諾於營運期間在線西區北側(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

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
	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，將加以補植。目前已完成三年防風林監測，無因風機運轉造成防風林發生枯萎或死亡之情形發生。
(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，採穿越線及群集計數方法。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慶安水道西側河濱公園、海洋公園南側海堤、崙尾區西側海堤及鹿港區北側海堤區。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。 3.目前工業區鳥類持續監測，並未發現鳥類撞擊情形。
(四)應加強與地方居民的溝通。	台電公司已完成風機之興建，興建過程中若居民有意見，均會積極溝通，避免居民誤解。
(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更內容對照表。	目前係依據 **102 年 6 月 27 日**環署綜字第 1020054476 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第 2 次變更內容對照表」及 **98 年 8 月 19 日**環署綜字第 0980073613 號函審查通過「彰濱工業區增

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
	設鹿港區第二條聯絡道路環境影響差異分析報告」執行監測工作，詳見附表 1~附表 3。
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。

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：全海域每 400 公尺一條測線，水深-15m 等深線以內區域每 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1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 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、SEC.6 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5m、-10m 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.6、SEC.8 二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5m、-10m 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.非抽砂期間：檢項 11.重金屬之硒、鋅、鉛、鉻、鎘及砷於海域無工程施作期間，每半年 1 次(豐、枯水期各 1 次)，其餘監測項目為每季 1 次。 2.抽砂期間：(1)非東北季期(4～9 月)，每月監測 1 次，東北季風期(10 月～翌年 3 月)每季監測 1 次。(2)硒、鋅、鉛、鉻、鎘、汞及砷等 7 項：每季監測 1 次。另加測抽砂區域水質，每月監測 1 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。

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.非抽砂期間：每季採樣 1 次，含漲、退潮水樣各一。 2.抽砂期間：每月採樣 1 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.非抽砂期間：每季調查 1 次，除田尾排水頂莊橋及員林大排福興橋僅採 1 水樣外，其餘分漲、退潮水樣各一。 2.抽砂期間：除田尾排水頂莊橋及員林大排福興橋每月僅採1水樣外，其餘測站每月採樣 1 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.非抽砂期間：每季 1 次。 2.抽砂期間：非東北季期(4～9月)，每月監測 1 次，東北季風期(10 月～翌年 3 月)監測每季 1 次，共監測 8 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.非抽砂期間：每季 1 次 2.抽砂期間：每月 1 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)及線工南一路(原線西施工區)。 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)。	1.非抽砂期間：每季進行 1 次 24 小時連續監測 2.抽砂期間：每月進行 1 次 24 小時連續監測
空氣品質	$PM_{2.5}$	線工南一路(線西施工區)	每季進行 1 次 24 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
噪音	1.L_{eq} 2.L_{x} 3.$L_{日}$ 4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$ 6.$L_{eq(24)}$	1.線西區：西濱快與 3 號連絡道交叉口及西濱快與 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。	1.非抽砂期間：每季進行 1 次 24 小時連續監測 2.抽砂期間：每月進行 1 次 24 小時連續監測
振動	1.L_{Veq} 2.Lx 3.$L_{V日}$ 4.$L_{V夜}$ 5.L_{V10}	同噪音	同噪音
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)	同噪音	同噪音
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1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1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） 沉積物部分： 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 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 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 水深處與生化需氧量、油脂、大腸桿菌群、酚與重金屬之硒、鋅、鉛、鉻、鎘及砷每半年1次(豐、枯水期各1次)外，其餘監測項目每季1次。 2.沉積物：1年1次，若有異常惡化趨勢則改為半年1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 1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1次，含漲、退潮水樣各一。
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，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.8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1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1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1次，24小時連續監測。
空氣品質	$PM_{2.5}$	線工南一路(原線西施工區)	每季進行1次24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	1.L_{eq} 2.L_{x} 3.$L_{日}$ 4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$ 6.$L_{eq(24)}$	1.線西區：西濱快與3號連絡道交叉口及西濱快與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1次，24小時連續監測。
振動	1.L_{Veq} 2.Lx 3.$L_{V日}$ 4.$L_{V夜}$ 5.L_{V10}	同噪音	同噪音
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)	同噪音	同噪音
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1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1次。

附表3　彰化濱海工業區因應增設鹿港區第二條聯絡道路環境影響差異分析報告增加之環境監測計畫

監測類別		監測項目	監測地點	監測頻率
噪音、振動	施工期間	**噪音：** 1.L_{eq}　5.$L_{晚}$ 2.L_{x}　6.$L_{夜}$ 3.$L_{早}$　7.$L_{eq(24)}$ 4.$L_{日}$ **振動：** 1.L_{eq}　4.$L_{夜}$ 2.L_{x}　5.L_{10} 3.$L_{日}$	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}　5.$L_{晚}$ 2.L_{x}　6.$L_{夜}$ 3.$L_{早}$　7.$L_{eq(24)}$ 4.$L_{日}$ **振動：** 1.L_{eq}　4.$L_{夜}$ 2.L_{x}　5.L_{10} 3.$L_{日}$	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	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	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

依據 **98.8.19**「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。

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 97.2.4 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, pp. 53 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 年 11 月 13 日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 0.1～20,000 Hz，並針對委員所關切之低頻（20～200 Hz）進行分析，監測結果詳見定稿本附件二，茲摘述如下。 (1)全頻(0.1～20,000Hz)：由定稿本附件二之表 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

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
	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)：由定稿本附件二之表 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 0～2,000Hz，其結果詳見定稿本附件二之圖 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。

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
	另藉由計算水中及空氣中之相關參數（Coherence Function），如定稿本附件二之圖 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，並已依據說明完成風機設置。
(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。此說明已納入本環差定稿本中，並已經環保署核定。 2.本環差定稿本中，台電公司承諾僅執行自 96 年 11 月至 97 年 12 月之中華白海豚調查，並已經環保署核定。此調查工作已完成，並已納入彰濱工業區 98 年度監測報告中說明，並送環保署備查。
(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：

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
	1.化學需氧量(COD) 依據污水處理廠排放口鄰近測站(崙尾水道 1)統計，其歷年 COD 測值漲潮介於 ND(<3.5 mg/L)~58.2 mg/L 之間，平均 22.0 mg/L；退潮介於介於 ND(<3.5 mg/L)~152 mg/L 之間，平均 29.3 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。 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(崙尾水道 3)，其歷年統計測值漲潮介於 5.00~308 mg/L；退潮介於 9.00~726 mg/L 之間。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預計採潛式

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
	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 年 4 月 18 日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。
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書」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。」。	1.已進行變更此結論，並已於 101 年 5 月 29 日環署綜字第 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）」，修正內容為：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。 2.目前均依據環評要求，區內廢棄物除一般事業廢棄物、依法進行再利用者及屬醫療事業廢棄物外，均於區內處理。
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	敬悉。

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
過。	
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。	本計畫施工階段均已避開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。	已增加台 17 省道與彰 30 道路口之交通、噪音、振動監測站，並已自 102 年 3 月開始執行施工期間監測工作，並已於 104 年 2 月完工,並開始執行營運期間監測工作。
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.已於定稿本中補充變更前後之差異分析說明如定稿本附件一。 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其他意見。	詳見綜合討論說明。
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	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

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
劃用途出售土地。	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 年 9 月 26 日通過環保署審查，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 年 7 月 6 日環署綜字第 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。此外，線西區管理中心用地係以 3 號聯絡道(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

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
	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(1/2)

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	**102.6.27** 環署綜字第 1020054476 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第 2 次變更內容對照表」(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更內容對照表	**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**)
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	—

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(1/2)

名　　稱	環保署核定文號	環境監測計畫變更內容
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**)
15.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）	**101.5.29** 環署綜字第 1010044987 號函	—
16.彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書審查結論變更暨廢水排放方式變更環境影響差異分析報告	**102.3.21** 環署綜字第 1020023558 號函	—
17.彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第 2 次變更內容對照表	**102.6.27** 環署綜字第 1020054476 號函	詳見**表 2**。
18.彰化濱海工業區開發計畫環境影響調查報告書暨彰化濱海工業區開發計畫空氣污染物排放影響因應對策	**103.1.20** 環署綜字第 1030006632 號函	—

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：全海域每400公尺一條測線，水深-15m等深線以內區域每 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1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	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 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、SEC.6二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5m、-10m 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.6、SEC.8二條斷面，每條斷面自低潮位以下沿-5m、-10m 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.非抽砂期間：檢項 11.重金屬之硒、鋅、鉛、鉻、鎘及砷於海域無工程施作期間，每半年1次(豐、枯水期各1次)，其餘監測項目為每季1次。 2.抽砂期間：(1)非東北季期(4～9月)，每月監測1次，東北季風期(10月～翌年3月)每季監測1次。(2)硒、鋅、鉛、鉻、鎘、汞及砷等 7 項：每季監測 1 次。另加測抽砂區域水質，每月監測1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。
	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） 沉積物部分： 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 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 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 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 水深處與生化需氧量、油脂、大腸桿菌群、酚與重金屬之硒、鋅、鉛、鉻、鎘及砷每半年1次(豐、枯水期各1次)外，其餘監測項目每季1次。 2.沉積物：1年1次，若有異常惡化趨勢則改為半年1次。

資料來源：依據 **102.6.27** 環署綜字第 1020054476 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第 2 次變更內容對照表」

註：上述依據 **102.6.27** 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 7.懸浮固體物　（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷） 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.非抽砂期間：每季採樣 1 次，含漲、退潮水樣各一。 2.抽砂期間：每月採樣 1 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 7.懸浮固體物　（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷） 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　11.氰化物 4.化學需氧量　12.大腸桿菌群 5.油脂(總油脂>2.0mg/L時，加測礦物性油脂)　13.酚 14.重金屬 6.pH值　（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.非抽砂期間：每季調查 1 次，除田尾排水頂莊橋及員林大排福興橋僅採 1 水樣外，其餘分漲、退潮水樣各一。 2.抽砂期間：除田尾排水頂莊橋及員林大排福興橋每月僅採 1 水樣外，其餘測站每月採樣 1 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　11.氰化物 4.化學需氧量　12.大腸桿菌群 5.油脂(總油脂>2.0mg/L時，加測礦物性油脂)　13.酚 14.重金屬 6.pH值　（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 102.6.27 環署綜字第 1020054476 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第 2 次變更內容對照表」

註：上述依據 102.6.27 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.非抽砂期間：每季 1 次。 2.抽砂期間：非東北季期(4～9 月)，每月監測 1 次，東北季風期(10 月～翌年 3 月)監測每季 1 次，共監測 8 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，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 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.8 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.非抽砂期間：每季 1 次 2.抽砂期間：每月 1 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 **102.6.27** 環署綜字第 1020054476 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第 2 次變更內容對照表」

註：上述依據 **102.6.27** 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　6.NO_2 2.風速　7.CO 3.TSP　8.O_3 4.PM_{10} 5.SO_2	1.線西區：大同國小(伸港)及線工南一路(原線西施工區)。 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)。	1.非抽砂期間：每季進行 1 次 24 小時連續監測 2.抽砂期間：每月進行 1 次 24 小時連續監測
		$PM_{2.5}$	線工南一路(線西施工區)	每季進行 1 次 24 小時連續監測
	營運期間	1.風向　6.NO_2 2.風速　7.CO 3.TSP　8.O_3 4.PM_{10} 5.SO_2	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
		$PM_{2.5}$	線工南一路(原線西施工區)	每季進行 1 次 24 小時連續監測
噪音	施工期間	1.L_{eq}　4.$L_{晚}$ 2.L_x　5.$L_{夜}$ 3.$L_{日}$　6.$L_{eq(24)}$	1.線西區：西濱快與 3 號連絡道交叉口及西濱快與 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。	1.非抽砂期間：每季進行 1 次 24 小時連續監測 2.抽砂期間：每月進行 1 次 24 小時連續監測
	營運期間	1.L_{eq}　4.$L_{晚}$ 2.L_x　5.$L_{夜}$ 3.$L_{日}$　6.$L_{eq(24)}$	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。	每季一次，24小時連續監測
振動	施工期間	1.L_{Veq}　4.$L_{V夜}$ 2.Lx　5.L_{V10} 3.$L_{V日}$	同噪音	同噪音
	營運期間	1.L_{Veq}　4.$L_{V夜}$ 2.Lx　5.L_{V10} 3.$L_{V日}$	同噪音	同噪音
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)	同噪音	同噪音
	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)	同噪音	同噪音

資料來源：依據 **102.6.27** 環署綜字第 1020054476 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第 2 次變更內容對照表」

註：上述依據 **102.6.27** 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(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 **102.6.27** 環署綜字第 1020054476 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第 2 次變更內容對照表」

註：上述依據 **102.6.27** 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.$L_{日}$ **振動：** 1.L_{eq} 2.L_x 3.$L_{日}$	5.$L_{晚}$ 6.$L_{夜}$ 7.$L_{eq(24)}$ 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.$L_{日}$ **振動：** 1.L_{eq} 2.L_x 3.$L_{日}$	5.$L_{晚}$ 6.$L_{夜}$ 7.$L_{eq(24)}$ 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 **98.8.19**「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。由台電公司辦理並定期由工業局轉環保署備查。

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 101.5.29 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」。	目前均依據環評要求，區內廢棄物除一般事業廢棄物、依法進行再利用者及屬醫療事業廢棄物外，均於區內處理。
環保署已於 102.3.21 環署綜字第 1020023558 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書審查結論變更暨廢水排放方式變更環境影響差異分析報告」	
一、同意本案名稱修正為「彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書審查結論變更暨廢水排放方式變更環境影響差異分析報告」。	定稿本報告名稱已配合修正。
二、「彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書」審查結論8由原「廢水排放於崙尾水道，其放流水排放水質：生化需氣量及懸浮固體每半年日平約值應小於25毫克／公升；化學需氣量每半年日平約值應小於80毫克／公升；其餘項目應符合放流水標準。」修正為「廢水排放於崙尾水道或田尾水道，其放流水排放水質自修正公告日起應符合105年放流水標率；如未來放流水標準有修正，則應符合較嚴格之標準。」。	目前陸上排放專管已完工，排放專管線西區 108 年 11 月 7 日啟用、鹿港區於 108 年 7 月 3 日啟用，將放流水排放於崙尾水道，符合規定。
三、本環境影響差異分析報告容核修正通過。	敬悉。

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
四、凌委員永健、馮委員秋霞及行政院農業委員會漁業署意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料納入定稿，送本署備查。	遵照辦理，詳見〝**貳、確認修正意見**〞說明。
102.6.27 環署綜字第 1020054476 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第 2 次變更內容對照表」	
一、本變更內容對照表建議審核修正通過。	敬悉。
二、開發單位應依下列事項補充、修正，經送有關委員、專家學者確認後，提本署環境影響評估審查委員會報告：	
1.應補充歷年環境監測結果資料，包含海域地形變化之比較分析。	遵照辦理，已補充。
2.空氣品質監測項目增加$PM_{2.5}$一項。	已增加線工南一路(線西施工區)之$PM_{2.5}$監測。
3.交通量、噪音及振動監測位置變更，與過去資料能否一致性？其代表性如何？請補充說明。	本次變更係依據目前工業區進出之運輸路線調整測站位置，即將原規劃之台17與縣138交叉口測站變更至西濱快與3號連絡道交叉口；由於原先之測站已無法反應本工業區主要聯外交通運輸狀況，故調整後之測站將可充分掌握本工業區開發所致噪音振動及交通量之影響，未來持續監測即可建立該調整後測站之變動情形。
4.在進行隔離水道監測採樣時，應儘量於低潮位時採樣。	本案於隔離水道取樣均配合內陸河川、排水路取水，並規劃於滿潮(高平潮)與乾潮(低平潮)期間採樣。
5.應補充海底沉積物之監測內容。	1.海底沉積物之監測內容係於營運期間進行每年一次之重金屬(銅、鎘、鉛、鋅、砷)檢測，以及粒徑大小分析。 2.歷次監測結果顯示，無論與國內或國外相關沉積物重金屬參考標準相比，彰化鹿港近海(SEC.8測線)表層沉積物之重金屬含量並無明顯異常。此外，與國內底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法中的限值相比，其海域底質重金屬銅、鎘、鋅、鉛與砷含量，多低於其上限值，其中，銅、鋅與鉛更小於其下限值。 3.沉積物粒徑分析結果對照粒徑分類

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
	(Udden-Wentworth分類法)(Tanner, 1969)可知，歷次沉積物中值粒徑(d_{50})多介於細砂(fine sand: 0.125 ~ 0.25 mm)至中砂(medium sand: 0.25 ~ 0.50 mm)等級。 4.已增加營運期間海底沉積物之粒徑及重金屬監測。

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
空氣品質	TSP 24小時值		符合標準值，且無異常值出現。	持續監測。
	PM_{10}日平均值		符合標準值，且無異常值出現。	
	$PM_{2.5}$24小時值		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	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。	
噪音振動	噪音	$L_{日}$	各測站均符合管制標準，與歷次測值相近。	持續監測。
		$L_{晚}$	各測站均符合管制標準，與歷次測值相近。	
		$L_{夜}$	各測站均符合管制標準，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		本季共計錄76種20,184隻次（111年同期77種14,951隻次），4、5月為水鳥過境族群為主(4月為紅胸濱鷸、鐵嘴鴴，5月為黃足鷸、尖尾濱鷸與彎嘴濱鷸)，隨著渡冬與過境鳥群大量北返遷移，6月鳥類族群數量大幅下降，因此數量、種類減少為正常現象。 區內(線西區、海洋公園區及崙尾區、鹿港區)54種、4,039隻次，水鳥約52.7%、陸鳥約47.3%(111年52種、4,127隻次，水鳥約51%、陸鳥約49%)，優勢種為黃足鷸、麻雀、黑腹燕鷗及小燕鷗。 區外(伸港區及漢寶區)68種、16,145隻次，水鳥約91.9%、陸鳥8.1%(111年70種、10,824隻次，水鳥約84.9%、陸鳥約15.1%)，優勢種為黑腹濱鷸、紅胸濱鷸、鐵嘴鴴及翻石鷸。	除持續監測工業區水鳥棲息情況外，本季為鳥類繁殖期，工業區今年水鳥繁殖區域主要集中在線西西3區(台電)，水鳥繁殖於地表露礫石地及砂地上築巢繁殖，對於棲地型態之依賴性極高。建議若要對於這區施工時，應避開繁殖高峰時期(4月-7月)，避免水鳥繁殖失敗；另崙尾西區台電太陽光電場劃設小燕鷗育雛區，近年植被覆蓋高，若可進行棲地維護，可增加水鳥棲息與繁殖棲地。

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
螻蛄蝦	螻蛄蝦族群數量分布	本季調查結果顯示，各測站中，第一(伸港)、第三(福寶漁港)、第四(大同農場)、第五(漢寶)、第六(新寶北)及第十(崙尾水道)測站發現螻蛄蝦分布。各測站調查狀況簡述如下: (1) 伸港-繼106年族群量有較大幅度的增加後，大致維持族群密度並逐年微幅增加，上季略減後本季略微增加，族群發展穩定，變化不大。 (2) 線西區北側-本測站族群量原本即低，103年第一季至本季皆未再發現螻蛄蝦分布。 (3) 福寶漁港-此測站長期以來皆屬低密度分布，本季族群數量較上季減少，須留意後續變化。 (4) 大同第一農場外-本季略增，仍維持低密度分布，無異常情形。 (5) 漢寶-此測站原本族群量低，近幾年緩緩增長，106年有較大幅度的增長，109年至111年持續緩慢增加，本季略減。 (6) 新寶北-104年第二季至105年族群數量銳減，至106年前三季已無螻蛄蝦分布，第四季重新記錄到螻蛄蝦分布，但局限於特定區域，107年至今，族群量有持續增加的趨勢，且明顯可見族群分布範圍擴展。 (7) 永安水道西側-此站為工業區內的螻蛄蝦棲地保留區；近年呈現減少趨勢，106年第二季至本季已無螻蛄蝦分布。 (8) 鹿港區南側- 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，而後皆維持極少數量分布，105年至本季無分布。 (9) 吉安水道- 97年各季呈現族群漸減，98至100年第二季超過二年未發現螻蛄蝦族群分布，第三季重新發現螻蛄蝦棲居並漸漸增加，101年第四季開始減少至今已無螻蛄蝦棲息。 (10)崙尾測站-鄰近吉安水道，102年至109年已無螻蛄蝦棲息；110年第一季重新記錄到少數螻蛄蝦棲息，後四季增長幅度大，但111年第二季後明顯減少，至第四季幾乎已無螻蛄蝦分布，上季至本季數量仍少。	110年度至本季之變化，以工業區內崙尾水道測站族群數量變動較大，此測站102年至109年未有螻蛄蝦棲息，110年第一季重新出現，至111年第一季仍持續增長，但111年第二季至本季族群數量大幅減少；比對過往資料，此測站於100年度時亦曾有族群消失後又重新棲息的紀錄，但僅維持約二年左右又再次消失，目前族群回棲的現象須持續監測以了解族群發展是否能穩定。 此外，工業區線西區北側測站受泥沙淤積及禾本科植物蔓生產生陸化影響，已無螻蛄蝦分布，惟110年進行沿岸整頓，移除蔓生的植物後，原灘地已重新裸露，環境似有所改善，然本季仍未有棲息紀錄，亦須持續觀測以了解棲地環境是否有利於螻蛄蝦回棲，可作為未來棲地改善規畫參考。

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 符合/不符合陸域地面水體(河川)水質標準 (地點，次數/本季監測總次數)	因應對策
河川及排水路水質		以下標準值係指各河川、排水路公告之陸域地面水體(河川)水質基準值或最大容許限值(未公告分類者以此作為參考標準)。本季調查高、低平潮期間監測結果如下：	河川排水路下游與河口水質，主要受到來自畜牧廢水、生活污水之污染。112年第2季5月調查於高、低平潮期間大腸桿菌群、氨氮及總磷皆有部分測站不符合河川水體水質相關標準。另外低平潮期間員林大排(福興橋)測站的生化需氧量不符合水質標準。重金屬均可符合標準且無異常。 其中來自陸源之畜牧與生活有機污染所造成之生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合標準。因應對策建議可採取以下水質保護措作為：(1)污染源勤查重罰；(2)強化畜牧業者對廢水處理設施操作能力及熟稔法令政策；(3)積極推動沼渣沼液農地肥分使用源頭減量措施；期能有效降低陸域水質之污染排放量。 而彰濱工業區內之線西與鹿港污水處理廠則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，以減輕環境水體負荷。
	氫離子濃度指數(pH) (6.0~9.0)	高、低平潮期間均符合標準，與歷次相比無差異。 高平潮期間介於7.863~8.205，平均8.124。5月時以五號聯絡橋最高；寓埔排水橋則最低。 低平潮期間介於7.681~8.613，平均7.900。5月時以員林大排(福興橋)最高；寓番河口則最低。	
	水溫	隨季節變化，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於25.4~28.3℃，平均26.5℃。5月時水溫以員林大排(福興橋)最高；五號聯絡橋則最低。 低平潮期間介於28.0~31.1℃，平均29.0℃。5月時水溫以員林大排河口最高；田尾排水(頂莊橋)則最低。	
	導電度	未設定標準，受漲退潮海水與淡水混合影響變化，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528~48,400 μmho/cm，平均26,045 μmho/cm，5月時以五號聯絡橋最高；寓埔排水橋則最低。 低平潮期間介於517~40,900 μmho/cm，平均11,411 μmho/cm，5月時以五號聯絡橋最高；寓埔排水橋則最低。	
	鹽度	未設定標準，受漲退潮海水與淡水混合影響變化，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0.2~31.6 psu，平均16.8 psu，5月時以五號聯絡橋最高；寓埔排水橋則最低。 低平潮期間介於0.2~26.3 psu，平均7.0 psu，5月時以五號聯絡橋最高；寓埔排水橋最低。	
	溶氧 (2.0 mg/L)	高、低平潮期間均符合標準。 高平潮期間介於5.98~12.97 mg/L，平均7.88 mg/L，5月時以員林大排(福興橋)最高，溶氧飽和度167%，pH值為8.109；寓番河口溶氧最低其檢測值為5.98 mg/L，溶氧飽和度85.7%，全部均符合標準。 低平潮期間介於5.28~15.05 mg/L，平均7.28 mg/L，5月時以員林大排(福興橋)最高，溶氧飽和度200%，pH值為8.613；寓番河口最低5.28 mg/L，溶氧飽和度68.8%，全部均符合標準。	
	生化需氧量 (10 mg/L)	本季高平潮期間全部測站均符合標準，而低(1/8)平潮期間測站不符合。低平潮期間平均濃度略高於高平潮期期間。 高平潮期間介於<2.0(0.8)~6.6 mg/L，平均3.1 mg/L，5月時以員林大排河口生化需氧量最高為6.6 mg/L(鹽度0.7 psu)，全部均符合標準。 低平潮期間介於<2.0(1.7)~10.3 mg/L，平均3.8 mg/L，5月時以員林大排(福興橋)生化需氧量最高為10.3 mg/L(鹽度0.4 psu)且不符合標準(1/1次)。	
	大腸桿菌群 (10,000 CFU /100 mL)	高(4/7)、低(3/8)平潮期間均有測站不符合標準。 高平潮期間介於7.5E1~3.8E5 CFU/100 mL，平均6.3E4 CFU /100 mL，高平潮期間寓番河口、寓埔排水橋、員林大排(福興橋)及員林大排河口均不符合標準(各1/1次)，5月時以員林大排河口最高。 低平潮期間介於1.7E3~1.4E6 CFU/100 mL，平均1.9E5 CFU /100 mL，低平潮期間寓埔排水橋、員林大排(福興橋)與員林大排河口均不符合標準(各1/1次)，5月時以員林大排河口最高。	

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 符合/不符合陸域地面水體(河川)水質標準 (地點，次數/本季監測總次數)	因應對策
河川及排水路水質(續)	懸浮固體 (100 mg/L)	高、低平潮期間全部測站均符合標準。 高平潮期間介於12.7~83.8 mg/L，平均40.4 mg/L，高平潮期間全部均符合標準，5月時以五號聯絡橋最高。 低平潮期間介於17.6~76.8 mg/L，平均35.7 mg/L，低平潮期間全部均符合標準，5月時以寓埔排水橋最高。	
	酚類 (0.005 mg/L)	高、低平潮期間全部測站均符合標準。 高平潮期間介於ND<0.0015(0.0008)~<0.0050(0.0049) mg/L，平均0.0023 mg/L，5月時高平潮期間全部符合標準。 低平潮間介於ND<0.0015(0.0013)~<0.0050(0.0024) mg/L，平均0.0019 mg/L，5月時低平潮期間全部符合標準。	
	氰化物 (0.05 mg/L)	高、低平潮期間符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間全部均為ND<0.001(0) mg/L，平均ND<0.001(0) mg/L。 低平潮期間全部均ND<0.001(0) mg/L，平均ND<0.001(0) mg/L。	
	油脂(總油脂、礦物性油脂)	未設定標準(甲、乙類海域礦物性油脂限值為2.0 mg/L)，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<0.5~0.7 mg/L，平均0.5 mg/L。 低平潮期間總油脂介於<0.5~1.1 mg/L，平均0.6 mg/L。	
	化學需氧量 (COD)	未設定標準，低平潮期間平均濃度略高於高平潮期間。 高平潮期間介於10.2~32.4 mg/L，平均16.9 mg/L，5月時以員林大排河口最高；洋子厝溪河口則最低。 低平潮期間介於11.1~42.9 mg/L，平均23.7 mg/L，5月時以員林大排(福興橋)最高；洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)則最低。	
	氨氮(NH_3-N) (0.3 mg/L)	高(6/7)、低(8/8)平潮期間多有測站不符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，平均濃度約為高平潮之1.7倍。 高平潮期間介於0.20~3.07 mg/L，平均1.06 mg/L，高平潮期間寓番河口、寓埔排水橋、員林大排(福興橋)、洋子厝溪河口、洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)及員林大排河口皆不符合標準(各1/1次)，5月時以員林大排河口最高。 低平潮期間介於0.35~33.29 mg/L，平均1.77 mg/L，低平潮期間寓番河口、田尾排水(頂莊橋)、寓埔排水橋、五號聯絡橋、員林大排(福興橋)、洋子厝溪河口、洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)及員林大排河口均不符合標準(各1/1次)，5月時以員林大排河口最高。	
	總磷 (0.05 mg/L)	低平潮期間平均濃度高於高平潮，平均濃度約為高平潮之1.0倍，高(6/7)、低(8/8)平潮期間均不符合標準。 高平潮期間介於0.046~1.40 mg/L，平均0.483 mg/L，高平潮期間測站：寓番河口、寓埔排水橋、員林大排(福興橋)、洋子厝溪河口、洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)及員林大排河口均不符合標準(各1/1次)，5月時以員林大排河口最高。 低平潮期間介於0.219~0.922 mg/L，平均0.488 mg/L，低平潮期間全數測站：寓番河口、田尾排水(頂莊橋)、寓埔排水橋、五號聯絡橋、員林大排(福興橋)、洋子厝溪河口、洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)與員林大排河口均不符合標準(各1/1次)，5月時以洋子厝溪感潮段(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 符合/不符合陸域地面水體(河川)水質標準 (地點，次數/本季監測總次數)	因應對策
河川及排水路水質(續)	陰離子界面活性劑(MBAS)	未設定標準，低平潮期間平均濃度略高於高平潮。 高平潮期間介於ND<0.03(0.01)~<0.10(0.04) mg/L，平均0.03 mg/L。 低平潮期間介於ND<0.03(0.001)~0.20 mg/L，平均0.05 mg/L。	
	銅(Cu) (0.03 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0.0012~0.0041 mg/L，平均0.0024 mg/L，5月時以寓番河口最高。 低平潮期間介於0.0011~0.0115 mg/L，平均0.0037 mg/L，5月時以寓番河口最高。	
	鎘(Cd) (0.005 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間均ND<0.0001(0~0.00004) mg/L，平均為ND<0.0001(0.00001) mg/L。 低平潮期間均ND<0.0001(0~0.00004) mg/L，平均為ND<0.0001(0.00001) mg/L。	
	鉛(Pb) (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<0.0006(0.0003)~0.0014 mg/L，平均0.0009 mg/L。 低平潮期間介於<0.0006(0.0004)~0.0041 mg/L，平均0.0015 mg/L。	
	鋅(Zn) (0.5 mg/L)	高、低平潮期間均符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.0090~0.0301 mg/L，平均0.0164 mg/L，5月時以洋子厝溪河口最高。 低平潮期間介於0.0119~0.161 mg/L，平均0.0397 mg/L，5月時以田尾排水(頂莊橋)最高。	
	六價鉻(Cr^{6+}) (0.05 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間全部均ND<0.01(0~0.002) mg/L。 低平潮期間全部均ND<0.01(0~0.005) mg/L。	
	砷(As) (0.05 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.0014~0.0060 mg/L，平均0.0030 mg/L。 低平潮期間介於0.0023~0.0084 mg/L，平均0.0043 mg/L。	
	汞(Hg) (0.001 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<0.0001(0)~<0.0006(0.0002) mg/L，平均0.00004 mg/L。 低平潮期間全部均ND<0.0001(0~0.0001) mg/L，平均ND<0.0001(0.00004) mg/L。	
	鎳(Ni) (0.1 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0.0008~0.0032 mg/L，平均0.0025 mg/L。 低平潮期間介於0.0124~0.0021 mg/L，平均0.0051 mg/L。	

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 符合/超過地面水體分類之乙類海域水質標準 (地點，次數/本季監測總次數)	因應對策
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3W)以乙類海域地面水體水質標準作為比較參考，無標準之項目另以地面水體分類及水質相關標準作參考。	112年第2季5月調查結果顯示總磷在高、低平潮期間皆有部分測站不符合參考地面水體最高容許上限值。本季低平潮期間氨氮全部測站均不符合參考水質標準；另外大腸桿菌群(田尾水道1與田尾水道2)與懸浮固體(崙尾水道1與崙尾水道2)不符合參考水質標準。生化需氧量崙尾水道1田尾水道1及田尾水道2不符合乙類海域水體標準。 而重金屬方面高、低平潮期間全數測站均符合海域水體標準。 隔離水道主要承受上游河川排水路匯入影響，將持續監測以瞭解隔離水道內水體變動情形。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、低平潮期間全部測站符合乙類海域水體標準。 高平潮期間介於8.170~8.348，平均8.249。高平潮期間均符合標準。 低平潮期間介於7.886~8.076，平7.959，低平潮期間均符合乙類海域水體標準。	
	水溫	無標準，隨季節變化。 高平潮期間介於25.5~27.2℃，平均26.1℃。 低平潮期間介於27.6~31.2℃，平均29.0℃。	
	導電度	無標準，高平潮期間平均高於低平潮。 高平潮期間介於48,500~50,100 μmho/cm，平均49,180 μmho/cm，5月時以田尾水道1最高。 低平潮期間介於21,000~47,500 μmho/cm，平均36,420 μmho/cm，5月時以崙尾水道1最高。	
	鹽度	無標準，高平潮期間平均高於低平潮。 高平潮期間介31.7~32.9 psu，平均32.2 psu，5月時以崙尾水道3W最低。 低平潮期間介於12.7~31.1 psu，平均23.3 psu，5月時以田尾水道2最低。	
	溶氧 (5.0 mg/L)	高、低平潮期間全數測站均符合標準。 平潮期間介於6.62~7.20 mg/L，平均6.88 mg/L，高平潮期間全部均符合標準。 低平潮期間介於5.70~7.21 mg/L，平均6.35 mg/L。低平潮期間全部均符合標準。	
	大腸桿菌群 (乙類海域無標準)	低平潮期間平均濃度高於高平潮，高平潮期間全部均符合標準；而低(2/5)平潮期間測站超出參考地面水體最高容許上限－丙類陸域地面水體(河川)水質標準(10,000 CFU/100 mL)。 高平潮期間介於5.0E1~1.8E3 CFU/100 mL，平均7.7E2 CFU/100 mL。高平潮期間全部均符合參考標準。 低平潮期間介於4.0E1~3.7E5 CFU/100 mL，平均1.16E5 CFU/100 mL。低平潮期間田尾水道1及2不符合參考標準(各1/1次)，5月時以田尾水道2測站為最高。	
	懸浮固體 (乙類海域無標準)	低平潮期間平均濃度高於高平潮，低(2/5)平潮期間測站不符合參考標準。 高平潮期間全部均符合參考標準，介於8.9~38.0 mg/L，平均17.5 mg/L。 低平潮期間介於25.2~1,160 mg/L，平均290.1 mg/L，低平潮期間大多數測站均符合參考標準，5月時崙尾水道1及崙尾水道2檢測結果分別為1,160與122 mg/L，不符合參考標準(各1/1次)且以崙尾水道1為最高。	
	化學需氧量	高平潮期間平均濃度高於低平潮。 高平潮期間介於11.6~33.9 mg/L，平均19.8 mg/L，5月時以崙尾水道2最高。 低平潮期間介於11.1~18.9 mg/L，平均13.8 mg/L，5月時以田尾水道1最高。	
	生化需氧量 (BOD) (3 mg/L)	高平潮期間均符合乙類海域地面水體水質標準。 高平潮期間全部皆為<2.0(0.8~1.9) mg/L，平均<2.0(1.4) mg/L，全部均符合標準。 低平潮期間介於<2.0(1.6)~4.1 mg/L，平均3.0 mg/L，低平潮期間崙尾水道1、田尾水道1與田尾水道2不符合標準(各1/1次)，5月時以田尾水道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 符合/超過地面水體分類之乙類海域水質標準 (地點，次數/本季監測總次數)	因應對策
隔離水道水質(續)	氨氮 (乙類海域無標準)	未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度約為高平潮的5.5倍。高平潮期間全部均符合參考標準；而低(5/5)平潮期間測站高於參考地面水體最高容許上限(丙類陸域地面水體(河川)水質標準，以及甲類海域地面水體水質標準：0.3 mg/L)。 高平潮期間介於0.07~0.17 mg/L，平均0.12 mg/L，高平潮期間全部均符合參考標準，5月時以田尾水道1最高。 低平潮期間介於0.53~0.90 mg/L，平均0.66 mg/L，低平潮期間全數測站：崙尾水道1、崙尾水道2、崙尾水道3W、田尾水道1與田尾水道2均不符合參考標準(各1/1次)，5月時以田尾水道2(氨氮0.90 mg/L)最高。	
	總磷 (乙類海域無標準)	未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度約為高平潮之10.7倍。高(2/5)、低(5/5)平潮期間皆有測站均高於參考地面水體最高容許上限(乙類陸域地面水體(河川)水質標準，以及甲類海域地面水體水質標準：0.05 mg/L)。 高平潮期間介於0.038~0.054 mg/L，平均0.047 mg/L，高平潮期間崙尾水道1及崙尾水道3W不符合參考標準(各1/1次)，5月時以崙尾水道1(總磷0.054 mg/L)最高。 低平潮期間介於0.207~0.747 mg/L，平均0.504 mg/L，低平潮期間全部測站總磷均不符合參考標準(各1/1次)，5月時以崙尾水道3W(總磷0.747 mg/L)最高。	
	陰離子界面活性劑 (MBAS)	未設定標準，高、低平潮期間與歷次相比無異常。 高平潮期間介於ND<0.03(0.001)~<0.10(0.03) mg/L，平均0.02 mg/L。 低平潮期間介於ND<0.03(0.01)~<0.10(0.09) mg/L，平均0.05 mg/L。	
	酚類 (0.005 mg/L)	高、低平潮期間全部測站均符合乙類海域水體水質標準(0.005 mg/L)。 高平潮期間介於ND<0.0015(0)~<0.0050(0.0022) mg/L，平均0.0015 mg/L。 低平潮期間期間介於ND<0.0015(0.0008)~<0.0050(0.0030)，平均0.0019 mg/L。	
	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相對略高於高平潮，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。 高平潮期間總油脂全部均<0.5 mg/L。 低平潮期間總油脂介於<0.5~1.0 mg/L，平均0.7 mg/L。	
	氰化物 (0.01 mg/L)	高、低平潮期間全部測站均符合乙類海域水體水質標準(0.01 mg/L)。 高平潮期間全部皆為ND<0.001(0) mg/L，平均ND<0.001(0) mg/L，高平潮期間全部測站均符合標準。 低平潮期間全部皆為ND<0.001(0) mg/L，平均ND<0.001(0) mg/L。低平潮期間全部測站均符合標準。	
	銅(Cu) (0.03 mg/L)	高、低平潮期間全部均符合乙類海域水體標準。 高平潮期間均符合標準，高平潮期間介於0.0008~0.0036 mg/L，平均0.0016 mg/L。 低平潮期間均符合標準，低平潮期間介於0.0007~0.0279 mg/L，平均0.0086 mg/L。	
	鎘(Cd) (0.005 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間均ND<0.0001(0.000003~0.00001) mg/L，平均ND<0.0001(0.00001) mg/L。 低平潮期間均ND<0.0001(0~0.00002) mg/L，平均ND<0.0001(0.00001) mg/L。	

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 符合/超過地面水體分類之乙類海域水質標準 (地點，次數/本季監測總次數)	因應對策
隔離水道水質(續)	鉛(Pb) (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(0.0002)~0.0013 mg/L，平均0.0005 mg/L。 低平潮期間介於ND<0.0002(0.00002)~0.0026 mg/L，平均0.0013 mg/L。	
	鋅(Zn) (0.5 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0.0027~0.0170 mg/L，平均0.0089 mg/L。 低平潮期間介於0.0023~0.0253 mg/L，平均0.0154 mg/L。	
	六價鉻(Cr^{6+}) (0.05 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間全部均ND<0.01(0.001~0.004) mg/L，平均ND<0.01(0.0024) mg/L。 低平潮期間全部均ND<0.01(0~0.005) mg/L，平均ND<0.01(0.0024) mg/L。	
	砷(As) (0.05 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於<0.0012(0.0009)~0.0019 mg/L，平均0.0013 mg/L。 低平潮期間介於0.0019~0.0033 mg/L，平均0.0027 mg/L。	
	汞(Hg) (0.001 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間全部均ND<0.0001(0~0.000005) mg/L，平均ND<0.0001(0.000002) mg/L。 低平潮期間全部均ND<0.0001(0~0.00003) mg/L，平均ND<0.0001(0.000006) mg/L。	
	鎳(Ni) (0.1 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準。 高平潮期間介於<0.0006(0.0005)~0.0020 mg/L，平均0.0016 mg/L。 低平潮期間介於0.0011~0.0582 mg/L，平均0.0142 mg/L。	

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 符合/超過地面水體分類之乙類海域水質標準 (地點，次數/本季監測總次數)	因應對策
海域斷面水質		海域斷面係以地面水體分類：乙類海域地面水體水質標準－保護生活環境與人體健康環境基準值作為比較標準。	112年第2季6月海域水質檢測項目有乙類海域標準之檢項均可符合乙類海域水質標準。重金屬銅與汞檢測結果則可符合重金屬保護人體健康相關環境之標準。
	pH (7.5~8.5)	符合標準，與歷次相比無異常。 112年第1季3月介於8.174~8.270，平均8.224。	
	水溫	隨季節變動，與歷次相比無異常。 112年第1季3月介於15.9~23.3 ℃，平均18.8 ℃。	
	導電度	未設定標準，與歷次相比無異常。 112年第1季3月介於47,000~51,500 μmho/cm，平均50,728 μmho/cm，以SEC2-05相對較低。	
	鹽度	符合標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月介於8.112~8.222，平均8.181。	
	溶氧 (≥5.0 mg/L)	隨季節變動，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月介於27.9~29.1 ℃，平均28.4 ℃。	
	大腸桿菌群	未設定標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月介於48,700~49,300 μmho/cm，平均49,014 μmho/cm，以SEC6-05相對較低。	
	生化需氧量 (3.0 mg/L)	未設定標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月介於32.0~32.4 psu平均32.2 psu，以SEC6-05相對較低。	
	透明度	符合標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月介於6.43~7.15 mg/L，平均6.73 mg/L。	
	酚類 (0.005 mg/L)	乙類海域未設定標準，112年第2季(4~6月)6月介於<10~75 CFU/100 mL，平均13 CFU/100 mL。	
	油脂(總油脂、礦物性油脂) (礦物性油脂：2 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月測值均<2.0(0.6~1.5) mg/L，平均<2.0(0.9) mg/L。	
	氰化物 (0.01 mg/L)	未設定標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月介於2.23~7.33 m，平均4.24 m，多以近岸淺水區(-5m水深)相對較低，遠岸深水區(-20m水深)較高，透明度多隨水深增加而增加。	
	懸浮固體 (100 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月介於ND<0.0015(0)~<0.0050(0.0028) mg/L，平均0.0012 mg/L。	
	氨氮	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。 112年第2季(4~6月)6月總油脂介於<0.5~0.6 mg/L，平均0.5 mg/L。	
	硝酸鹽氮	符合標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月氰化物介於ND<0.002(0)~<0.01(0.001) mg/L，平均0.003 mg/L。	
	亞硝酸鹽氮	乙類海域未設定標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月懸浮固體介於<2.5~13.7 mg/L，平均6.7 mg/L，以SEC6-10中層最高，但仍符合參考地面水體最高容許上限－丁類陸域地面水體(河川)水質標準(100 mg/L)。	
	總磷	乙類海域未設定標準，112年第2季(4~6月)6月介於<0.04(0.03)~0.08 mg/L，平均0.06 mg/L。	
	濁度	乙類海域未設定標準，112年第2季(4~6月)6月介於ND<0.01(0.003)~0.09 mg/L，平均0.030 mg/L。	

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 符合/超過地面水體分類之乙類海域水質標準 (地點，次數/本季監測總次數)	因應對策
海域斷面水質(續)	銅(Cu) (0.03 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月銅介於<0.0006(0.0004)~0.0017 mg/L，平均0.0008 mg/L。	
	鎘(Cd) (0.005 mg/L)	本季無進行監測。	
	鉛(Pb) (0.01 mg/L)	本季無進行監測。	
	鋅(Zn) (0.5 mg/L)	本季無進行監測。	
	總鉻 (Cr^{6+} 0.05 mg/L)	本季無進行監測。	
	砷(As) (0.05 mg/L)	本季無進行監測。	
	硒(Se) (0.05 mg/L)	本季無進行監測。	
	汞(Hg) (0.002 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 112年第2季(4~6月)6月汞介於ND<0.0001(0)~<0.0006(0.0002) mg/L，平均0.00001 mg/L。	
海 象	海潮流	1.112年第2季屬夏季一般時期，兩測站各分層之主次流速範圍為小於12.5 cm/s或12.5~25 cm/s。各分層之流向主要是以平行海岸方向為主，主流向CH7W為NE；THL3為NNE~NE，次流向CH7W為SW；THL3仍為NNE~NE，可見CH7W潮流往復現象較明顯，THL3則多為往北洋流成分。 2.CH7W測站最大流速為底床上12.5 m的95.4 cm/s、流向40.6°；THL3測站最大流速為底床上12.5 m的85.2cm/s、流向32.7°，分別測得於民國112年6月5日(農曆4月18日)與民國112年6月3日(農曆4月16日)，皆值大潮且漲潮時段。平均流速部份，CH7W測站觀測期間之分層平均流速介於7.4~12.8 cm/s，流向皆為NE向；THL3測站觀測期間之平均流速為6.2~16.4 cm/s，流向同樣往沿岸之NE~NNE向。	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。 由於彰濱南北海域流況有所差異，因此應繼續觀測南北兩處海域之海流季節性變化。
海域生態	植物性浮游生物	民國 112 年 6 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 26 種以上、矽質鞭毛藻 1 種、藍綠藻 1 種、渦鞭毛藻 3 種、及鈣板金藻 1 種，共 32 種以上浮游植物。八測站平均豐度為 576,900 cells/L，以測站 S4-20 表層數量最豐，而測站 S8-20 豐度較低。各測站發現之種類介於 14-24 種，歧異度指數介於 1.46 至 2.91 之間。	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	動物性浮游生物	112 年 5 月的浮游動物平均豐度為 327,464±109,019 ind./100m^3，近岸豐度為遠岸之 2 倍，在歷年監測結果中排名第二。本季共記錄 36 大類，各測站介於 20-34 間，近岸為 20-34 類，遠岸為 22-28 類，物種數近岸略優於遠岸，差異由北向南遞增。總平均生物量(g)為 49.472±14.600 g/100m^3，以近岸 2-10 測站最高(110.736 g/100m^3)，8-10 測站最低(19.023 g/100m^3)，相差達 6 倍。累計豐度百分比達 92%的優勢物種有三種，分別為哲水蚤(235,128±73,905 ind./100m^3，相對豐度 72%；出現率 100%)、螺貝浮游幼生 43,748±39,788 ind./100m^3，相對豐度 13%，出現率 100%)及夜光蟲 (22,755±10,822 ind./100m^3，相對豐度 7%，出現率 100%)。生物多樣性指數分析結果呈現豐富度高(1.43－2.82，Overall 2.76)，歧異度低(0.21－1.30，Overall 1.10)，均勻度低(0.07－0.37，Overall 0.31)，優勢性高(0.43－0.94，Overall 0.54)的現象，多樣性大致由北向南遞增。整體來說，本季之物種為季節性之浮游動物組成，屬正常之浮游動物時空變動現象。	持續採樣監測
	亞潮帶底棲生物	112 年 5 月亞潮帶底棲生物群聚 8 個測站所採集到最多的底棲生物，為 1,180 個個體的糠蝦科的一種(*Mysidae sp.*)、其次為 770 個個體的彩虹昌螺(*Umbonium vestiarum*)。本季調查的個體數為 4,071，與前二十三年(89~112 年)第二季的變動範圍 928~24,822 在歷年變動範圍內。物種數為 64 種與前二十三年(89~112 年)同期的變動範圍 45~135 種相比，也在歷年變動範圍內。若以能表示生物群聚穩定程度的歧異度來觀察，將 8 個測站的資料合併計算所得之歧異度，今年 5 月為 2.56，與前二十三年(89~112 年)第二季的變動範圍 1.85~3.30 相比，本次調查亦尚在歷年變動範圍內。在相似度的分析方面，在各測站相似程度介於 32.36%至 71.61%，以測站 2-10 與測站 2-20 相似度最高，則測站 4-20 與測站 8-10 為最低。整體而言，本次調查數量上的消長亦尚在歷年變動範圍內，彰濱工業區的開發是否會對海域生態造成影響，亦值得持續的調查追蹤，並經由長期的監測分析瞭解其物種組成改變與生態變動。	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(續)	潮間帶底棲生物	112 年 5 月於潮間帶 4 測站所採獲的生物種類計有環節、節肢、軟體及星蟲動物，共 4 大類 22 科 26 屬 27 種 545 隻生物個體。種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於 1.17~1.99，物種數百分比最高為節肢(48.1%)與軟體動物(44.4%)，而個體數方面則以軟體動物較多，佔總數的 59.4%，其次為節肢動物佔了 27.7%。 沙岸生態系多以沙地上的螃蟹類群為主要棲息物種，而礁岩岸生態系則以軟體生物中的螺類居多，因此會有明顯的族群結構差異，各測站之前三採樣點（-1~-3）與後三採樣點（-4~-6）即為沙岸生態系與礁岩岸生態系的兩群代表，故在群聚分析後的結果顯著不同，並以分列四群之圖形呈現，可藉由不同的棲地區分這些群集，顯示出沙岸與礁岩地形的測站，其中生物群聚有明顯不同。 若就整體棲地環境狀況而論，往年 St2 和 St8 之測站有較相似的情形，而 St4 和 St6 則另有類似的棲所狀況，因此會有較不同的族群分野，但近年來此一分野已較不如以往明顯，譬如近年短指和尚蟹(*Mictyris brevidactylus*)於各測站皆可發現蹤跡。	持續採樣監測
	生物體重金屬	112 年 6 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。 短指和尚蟹體內鉛、鎘及鋅含量因為年度因子與測站因子的交互作用而無法討論；銅含量受年度因子之影響有顯著差異。短指和尚蟹體內銅含量均值最高值出現在 2013 年；鉛含量均值最高值在 2011 年；鎘及鋅含量均值最高值皆出現在 2008 年。 漁舟蚵螺體內鎘含量因為年度因子與測站因子之交互作用而無法加以討論； 銅、鉛與鋅含量受年度因子之影響皆有顯著差異。漁舟蚵螺體內銅含量均值最高值出現在 2013 年；鉛及鋅含量均值最高值皆出現在 2007 年；鎘含量均值最高值在 2006 年。 2002~2023 年度短指和尚蟹體內銅及鎘含量均值大多數皆為測站 2 高於測站 8，鉛含量均值大多數皆為測站 8 高於測站 2，上述現象為該區之常態。 2004~2023 年度漁舟蚵螺體內鎘含量均值大多數皆為測站 4 高於測站 6，鋅含量均值則為測站 6 高於測站 4。	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	1. 彰濱海域海底地形坡度由烏溪以南至伸港鄉及線西鄉潮間帶(岸線至平均低潮位-1.5 m水深)寬約1050 m~2450 m，潮間帶底床坡降約1/400~1/950，福寶海岸及漢寶海岸潮間帶寬約2050m~2950 m，潮間帶底床坡降甚緩約1/800~1/1200，低潮線-1.5 m至-水深-5 m間坡降介於1/80~1/350；平均低潮位-1.5 m至水深-15 m間地形坡度約為1/235~1/575；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、海流及歷年抽砂等活動影響較為凌亂；水深-17 m至-23 m間坡度降為1/600，屬於測區外海地形較為平坦穩定的部分；水深深於-25 m以後，亦即測區的邊緣則有陡降的現象，施測海域北側外海坡度可達1/25。 2. 線西區83~84年間抽砂區，抽砂區位置已無法明顯辨識，110年至111年該位址為輕微淤積；線西區和崙尾區之間外海民國84年與85年間的抽砂位置位於崙尾海堤外海淤帶狀，該位址目前持續淤積中，該位址目前水深淺於10m水深；崙尾區外海85年~88年間取土位置，在90~111年21年期間回淤4.0~9.0公尺，現階段仍有持續明顯淤積；崙尾海堤南段外海附84年~88年主要抽砂範圍，近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~-16公尺，近五年期間原抽砂坑洞已無明顯回淤；鹿港區外海87~89年間零星的抽砂坑洞，由於抽砂規模較小，目前已形成一片崎嶇不平的低地，107~108年期間該區域於-10 m~-15 m間仍有局部侵蝕現象，108~111年期間該區域則為侵淤互現現象。 3. 110年8月至111年8月間外海-20 m外等深線變化不大，-15 m及-10 m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。侵淤趨勢顯示：(1)崙尾海堤外海順突堤群北側-5 m及-10 m等深線向西向外海方向推移，顯示該附近仍有持續性淤積，且淤積位置有往西南向推移之趨勢；(2)台中火力發電廠出水口導流堤西南側-5 m及-10 m等深線向內陸方向推移，顯示烏溪河口北側有局部侵蝕現象；(3)線西區蚵寮海堤北側外海0 m~-10 m等深線外移有局部淤積現象；(4)漢寶海堤北段(一)海堤外海0 m至-7 m等深線持續內移有局部持續侵蝕現象；(5)漢寶海堤外海0 m至-10 m等深線附近有局部淤積現象。 4. 原鹿港區西海堤近岸水深-5 m至-13 m間持續侵蝕現象已減輕，106年至109年期間該處侵蝕已減輕；109年至111年期間該區塊呈現輕微侵蝕，其中110年7月至111年7月期間鹿港區西海堤南段外海於水深-10 m內平均侵蝕深度27.9 cm。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-4 m水深即不再加深，鹿港西海堤中段北側四根突堤間局部已回淤至-3 m水深。侵蝕段往南向鹿港水道出海口偏移之趨勢，現階段西海堤南段外海仍呈現侵蝕情形。	1.基於對環境最小擾動之原則，後續若有抽砂行為，抽砂地點不宜過度集中，且定點抽砂之最大深度應加以控制規範。 2.111年資料顯示，鹿港區西海堤外海由近岸至水深-10m之間目前侵蝕情形雖有減緩，但仍屬輕微侵蝕，堤前水深仍可維持在-3~-4m水深。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。 3.持續監測。

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
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	彰化地區依民國 112 年 1 月至 6 月的統計，主要養殖水產品的魚塭口數共計 1,929 口，養殖面積共計 1,013.5 公頃，彰化縣漁塭養殖口數及養殖面積皆以沿海地區佔大多數，從漁塭口數及養殖面積均可發現，漁塭養殖類型以鹹水漁塭養殖為主，在非沿海地區養殖面積則以淡水養殖為主；彰化縣養殖漁業類型以飼養至上市體型的成魚養成階段為主，僅有少數魚塭進行其他階段的飼養。	持續進行監測。

三、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.彰濱海域海底地形坡度由烏溪以南至伸港鄉及線西鄉潮間帶(岸線至平均低潮位-1.5 m 水深)寬約 1050m~2450 m，潮間帶底床坡降約1/400~1/950，福寶海岸及漢寶海岸潮間帶寬約2050m~2950 m，潮間帶底床坡降甚緩約1/800~1/1200，低潮線-1.5 m至-水深-5 m間坡降介於1/80~1/350；平均低潮位-1.5 m至水深-15 m間地形坡度約為1/235~1/575；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、海流及歷年抽砂等活動影響較為凌亂；水深-17 m至-23 m間坡度降為1/600，屬於測區外海地形較為平坦穩定的部分；水深深於-25 m以後，亦即測區的邊緣則有陡降的現象，施測海域北側外海坡度可達1/25。 2.線西區83~84年間抽砂區，抽砂區位置已無法明顯辨識，110年至111年該位址為輕微淤積；線西區和崙尾區之間外海民國84年與85年間的抽砂位置位於崙尾海堤外海淤帶狀，該位址目前持續淤積中，該位址目前水深淺於10 m水深；崙尾區外海85年~88年間取土位置，在90~111年21年期間回淤4.0~9.0 m，現階段仍有持續明顯淤積；崙尾海堤南段外海附84年~88年主要抽砂範圍，近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~-16 m，近五年期間原抽砂坑洞已無明顯回淤；鹿港區外海87~89年間零星的抽砂坑洞，由於抽砂規模較小，目前已形成一片崎嶇不平的低地，107~108年期間該區域於	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，83~84年抽砂區已完全回淤，與預測結果一致，85~90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~111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近年變化不大。 3.鹿港區西海堤近岸至水深-13 m之間持續侵蝕現象已減輕，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。	1.現階段無抽砂工程，原有抽砂區地形呈現緩慢回淤趨勢。 2.後續若有抽砂行為，基於對環境最小擾動之原則，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規範。 3.97年6月至109年7月資料顯示，鹿港區西海堤外海由-5 m至水深-13 m間呈現侵蝕現象，109年7月至110年8月該區位侵蝕有減緩。110年至111年期間該區塊呈現仍呈現輕微侵蝕，將持續監測該區塊地形變化。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。受突堤保護之下，目前鹿港西三區海堤北段堤趾刷深尚在安全範圍內，而其南段堤趾水深淺於設計水深，亦在安全範圍內。 4.建議對該區持續進行海域地形水深調查，以確實瞭解海堤侵淤狀況，以提供後續整體性治

三、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
		-10 m~-15 m 間仍有局部侵蝕現象，108~111年期間該區域則為侵淤互現現象。 3.110 年 8 月至 111 年 8 月間外海-20 m 外等深線變化不大，-15 m 及-10 m 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。侵淤趨勢顯示：(1)崙尾海堤外海順突堤群北側-5 m 及-10 m 等深線向西向外海方向推移，顯示該附近仍有持續性淤積，且淤積位置有往西南向推移之趨勢;(2)台中火力發電廠出水口導流堤西南側-5 m 及-10 m 等深線向內陸方向推移，顯示烏溪河口北側有局部侵蝕現象；(3)線西區蚵寮海堤北側外海 0 m~-10 m 等深線外移有局部淤積現象;(4)漢寶海堤北段(一)海堤外海 0m 至-7 m 等深線持續內移有局部持續侵蝕現象；(5)漢寶海堤外海 0 m 至-10 m 等深線附近有局部淤積現象。 4.原鹿港區西海堤近岸水深-5 m 至-13 m 間持續侵蝕現象已減輕，106 年至 109 年期間該處侵蝕已減輕；109 年至 111 年期間該區塊呈現輕微侵蝕，其中 110 年 7 月至 111 年 7 月期間鹿港區西海堤南段外海於水深-10m 內平均侵蝕深度 27.9 cm。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-4 m 水深即不再加深，鹿港西海堤中段北側四根突堤間局部已回淤至-3 m 水深。侵蝕段往南向鹿港水道出海口偏移之趨勢，現階段西海堤南段外海仍呈現侵蝕情形。		理修復之參考。
二、	各項施工措施之排水經適	1.彰化濱海地區河川及排水路水質仍持續以往	1.彰濱工業區位於陸域之河川下游	1.彰濱工業區開發行為之排放

三、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
河川及排水路水質	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。	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。 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，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。 3.洋仔厝溪於 103 年第 3 季起，未再出現重金屬銅不符標準之情形，此應與檢調環警加強查緝非法偷排與深度稽查核，以及洋子厝溪流域人工濕地生態淨水系統已漸展成效。但 107 年 3 月於低平潮期間出現重金屬銅與鉛均超標現象，108 年第 2 季 6 月於低平潮期間，洋仔厝溪亦復又出現重金屬銅與鎳不符合標準。而後 108 年第 3 季至本季該測站各重金屬檢測結果則均可符合相對應之河川水質標準。	出海口西側，線西區與鹿港區廢水皆經污水處理廠處理後排放至田尾與崙尾水道內，並未直接排入陸域河川。 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。	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.河川整治工作有賴政府各相關單位與事業機構及社會大眾的合作，可配合環保署多管齊下之加強稽查、擴大納管、推動立法作為，以及彰化縣政府持續推動之河川水質維護改善計畫來達到改善彰化縣河川水質之目的。 3.來自河川排放之污染源削減於民生生活污水方面，可推動家戶社區定期清理化糞池；畜牧廢水如養豬業則可推動畜牧業源頭減廢與銅鋅減量與資源回收再利用，做好污染源頭管理。末端處理則可採用河川水質淨化之排水水質改善工程與濕地生態改善水質來進一步減少污染量。 4.長期累積於河川底泥之污染可採用底泥清淤方式移除。

三、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
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(100 年)至本季 112 年 6 月海域懸浮固體檢測結果介於 2.0~71.6 mg/L(105 年第 3 季 7 月的 SEC6-10 下層)，平均濃度為 9.2 mg/L，各月平均濃度低於 50 mg/L。112 年第 2 季 6 月懸浮固體檢測結果介於<2.5~13.7 mg/L，平均 6.7 mg/L，本季以 SEC6-10 中層最高，本季海域全部仍符合海域水體準，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。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.近年生化需氧量在海域全部測站均符合乙類海域標準(≦3 mg/L)。 4.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，109 年至本季重金屬檢測結果符合重金屬保護人體健康相關環境標準無異常。	1.目前並無抽砂工程，不會因抽砂對海域水質造成不利影響。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 2.51~7.44 NTU，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。 2.海域水體區域接收來自陸源區域排水之有機污染物，導致水體中有機物耗氧量增加，而使其生化需氧量檢測值偏高。 3.海域水質重金屬銅自民國 98 年起至今，均可符合地面水體分類之保護人體健康環境基準中之海域水質標準。	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。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。 2.生化需氧量持續監測，應持續推動源頭減量與末端管控，用以降低近岸水體之負荷。 3.彰化縣境內金屬相關產業，可研擬獎勵輔導措施鼓勵移轉至彰濱工業區之鹿港電鍍專區內統一管理與廢污水處理。
四、 空氣品質	一、施工期間 施工機具所排放之污染物	一、施工期間 依歷年監測結果顯示，粒狀污染物(TSP 及 PM_{10})	一、施工期間 目前彰濱地區之空氣品質並無明顯	一、施工期間 本地區空氣品質與開發前差異不

三、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
	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。	與臭氧均偶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。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。	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制措施，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。	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 NO_x 與 VOC 之排放。此外，並將依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」，於空氣品質惡化時，將配合彰化縣空氣污染防制指揮中心之指示，執行相關減量措施。

三、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
	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，近年空氣品質各類項目(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、 噪音與振動	一、施工期間 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；皆低於日本基準值，故影響輕微。	一、施工期間 1.噪 音 歷年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。本季噪音調查結果，各測站皆符合標準限值。 2.振 動 各測站之所有測值皆低於日本之基準值。	一、施工期間 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。 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。	一、施工期間 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。

三、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
	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 47.6 dB，低於人體有感 55 dB。	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。	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。
	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。

三、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
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。	本季共計錄 76 種 20,184 隻次(111 年同期 77 種 14,951 隻次)，4、5 月為水鳥過境族群為主(4 月為紅胸濱鷸、鐵嘴鴴，5 月為黃足鷸、尖尾濱鷸與彎嘴濱鷸)，隨著渡冬與過境鳥群大量北返遷移，6 月鳥類族群數量大幅下降，因此數量、種類減少為正常現象。 區內(線西區、海洋公園區及崙尾區、鹿港區)54 種、4,039 隻次，水鳥約 52.7%、陸鳥約 47.3%(111 年 52 種、4,127 隻次，水鳥約 51%、陸鳥約 49%)，優勢種為黃足鷸、麻雀、黑腹燕鷗及小燕鷗。 區外(伸港區及漢寶區)68 種、16,145 隻次，水鳥約 91.9%、陸鳥 8.1%(111 年 70 種、10,824 隻次，水鳥約 84.9%、陸鳥約 15.1%)，優勢種為黑腹濱鷸、紅胸濱鷸、鐵嘴鴴及翻石鷸。	除持續監測工業區水鳥棲息情況外，工業區空閒地隨著工廠進駐增加，可供水鳥停棲的空曠的礫石環境逐漸縮小。崙尾區正進行多項大型工程施工，該區域鳥類棲地環境減少。工業區有許多流浪犬、貓，對於繁殖水鳥族群威脅很大，建議向民眾宣導勿留下垃圾與餵食流浪犬、貓。	除持續監測工業區水鳥棲息情況外，本季為鳥類繁殖期，工業區今年水鳥繁殖區域主要集中在線西西 3 區(台電)，水鳥繁殖於地表露礫石地及砂地上築巢繁殖，對於棲地型態之依賴性極高。於此區施工時，建議避開繁殖高峰時期，避免水鳥繁殖失敗；另崙尾西區台電太陽光電場劃設小燕鷗育雛區，近年植被覆蓋高，若可進行棲地維護，可增加水鳥棲息與繁殖棲地。
八、 螻蛄蝦	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螻蛄蝦生存之影響顯著。惟目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螻蛄蝦之棲息地，則將可降低其影響。	本季調查結果顯示，各測站中，第一(伸港)、第三(福寶漁港)、第四(大同農場)、第五(漢寶)、第六(新寶北)及第十(崙尾水道)測站發現螻蛄蝦分布。其餘測站則未有螻蛄蝦棲息。各測站調查狀況簡述如下: (1) 伸港-繼 106 年族群量有較大幅度的增加後，大致維持族群密度並逐年微幅增加，上季略減後本季略微增加，族群發展穩定，變化不大。 (2) 線西區北側-本測站族群量原本即低，103 年第一季至本季皆未再發現螻蛄蝦分布。 (3) 福寶漁港-此測站長期以來皆屬低密度分布，本季族群數量較上季減少，須留意後續	多數測站族群數量變動不大。唯底質沉積物累積調查方面，顯示工業區內之多數測站沉積物累積量仍持續增加，建議開開發單位能嘗試了解沉積物來源以有所因應，或能嘗試清淤或營造棲地，嘗試回復適合螻蛄蝦棲息的環境。	110 年度至本季之變化，以工業區內崙尾水道測站族群數量變動較大，此測站 102 年至 109 年未有螻蛄蝦棲息，110 年第一季重新出現，至 111 年第一季仍持續增長，但 111 年第二季至本季族群數量大幅減少；比對過往資料，此測站於 100 年度時亦曾有族群消失後又重新棲息的紀錄，但僅維持約二年左右又再次消失，目前族群回棲的現象須持續監測以了解族群發展是否能穩定。

三、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
		變化。 (4) 大同第一農場外-本季略增，仍維持低密度分布，無異常情形。 (5) 漢寶-此測站原本族群量低，近幾年緩緩增長，106 年有較大幅度的增長，109 年至 111 年持續緩慢增加，本季略減。 (6) 新寶北-104 年第二季至 105 年族群數量銳減，至 106 年前三季已無螻蛄蝦分布，第四季重新記錄到螻蛄蝦分布，但局限於特定區域，107 年至今，族群量有持續增加的趨勢，且明顯可見族群分布範圍擴展。 (7) 永安水道西側-此站為工業區內的螻蛄蝦棲地保留區；近年呈現減少趨勢，106 年第二季至本季已無螻蛄蝦分布。 (8) 鹿港區南側- 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，而後皆維持極少數量分布，105 年至本季無分布。 (9) 吉安水道- 97 年各季呈現族群漸減，98 至 100 年第二季超過二年未發現螻蛄蝦族群分布，第三季重新發現螻蛄蝦棲居並漸漸增加，101 年第四季開始減少至今已無螻蛄蝦棲息。 (10) 崙尾測站-鄰近吉安水道，102 年至 109 年已無螻蛄蝦棲息；110 年第一季重新記錄到少數螻蛄蝦棲息，後四季增長幅度大，但 111 年第二季後明顯減少，至第四季幾乎已無螻蛄蝦分布，上季至本季數量仍少。		此外，工業區線西區北側測站受泥沙淤積及禾本科植物蔓生產生陸化影響，已無螻蛄蝦分布，惟 110 年進行沿岸整頓，移除蔓生的植物後，原灘地已重新裸露，環境似有所改善，然本季仍未有棲息紀錄，亦須持續觀測以了解棲地環境是否有利於螻蛄蝦回棲，可作為未來棲地改善規畫參考。

三、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
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THL3歷次流速絕對值介於16~37 公分/秒，季節性趨勢不顯著，主流向受到洋流影響以沿岸往東北居多，最大流速極少超過兩節(約 1 米/秒)，其對應流向多數是夏季往東北；東北季風往西南。大於兩節流速為測於颱風與東北季風時期。海域淨流，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，測站有漲退潮皆往南南西方流動趨勢，當東北季風較弱時淨流流向則沿岸向東北；非東北季風期，淨流流向均沿岸向東北~北北東，淨流流速可達 20 公分/秒以上，代表該海域往東北向之長期恆流甚強。 2.本季屬夏季一般時期，兩測站各分層之主次流速範圍為小於 12.5 cm/s 或 12.5~25 cm/s。各分層之流向主要是以平行海岸方向為主，主流向 CH7W 為 NE；THL3 為 NNE~NE，次流向 CH7W 為 SW；THL3 仍為 NNE~NE，可見 CH7W 潮流往復現象較明顯，THL3 則多為往北洋流成分。CH7W 測站最大流速為底床上 12.5m 的 95.4 cm/s、流向 40.6°；THL3 測站最大流速為底床上 12.5m 的 85.2 cm/s、流向 32.7°，分別測得於民國 112 年 6 月 5 日(農 4 月 18 日)與民國 112 年 6 月 3 日(農 4 月 16 日)，皆值大潮且漲潮時段。平均流速與潮流顯示，半日潮流 M_2 分潮長軸振幅遠大於其餘分潮與淨流流速，即觀測期間流動成分以半日潮流為主。淨流流向同主流向受洋流影響沿	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。

三、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
		岸往偏北向。		
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。	1.浮游植物 民國 112 年 6 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 26 種以上、矽質鞭毛藻 1 種、藍綠藻 1 種、渦鞭毛藻 3 種、及鈣板金藻 1 種，共 32 種以上浮游植物。八測站平均豐度為 576,900 cells/L，以測站 S4-20 表層數量最豐，而測站 S8-20 豐度較低。各測站發現之種類介於 14-24 種，歧異度指數介於 1.46 至 2.91 之間。 2.浮游動物 112 年 5 月的浮游動物平均豐度為 327,464±109,019 ind./100m^3，近岸豐度為遠岸之 2 倍，在歷年監測結果中排名第二。本季共記錄 36 大類，各測站介於 20-34 間，近岸為 20-34 類，遠岸為 22-28 類，物種數近岸略優於遠岸，差異由北向南遞增。總平均生物量(g)為 49.472±14.600 g/100m^3，以近岸 2-10 測站最高(110.736 g/100m^3)，8-10 測站最低(19.023 g/100m^3)，相差達 6 倍。累計豐度百分比達 92%的優勢物種有三種，分別為哲水蚤 (235,128 ± 73,905 ind./100m^3，相對豐度 72%；出現率 100%)、螺貝浮游幼生 43,748± 39,788 ind./100m^3，相對豐度 13%，出現率 100%)及夜光蟲 (22,755±10,822 ind./100m^3，相對豐度 7%，出現率 100%)。生物多樣性指數分析結果呈現豐富度高(1.43－2.82，Overall	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	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。

三、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
		2.76)，歧異度低(0.21－1.30，Overall 1.10)，均勻度低(0.07－0.37，Overall 0.31)，優勢性高(0.43－0.94，Overall 0.54)的現象，多樣性大致由北向南遞增。整體來說，本季之物種為季節性之浮游動物組成，屬正常之浮游動物時空變動現象。 3.亞潮帶底棲生物 112 年5 月亞潮帶底棲生物群聚8 個測站所採集到最多的底棲生物，為1,180 個個體的糠蝦科的一種(*Mysidae sp.*)、其次為770 個個體的彩虹昌螺(*Umbonium vestiarum*)。本季調查的個體數為 4,071，與前二十三年(89~112 年)第二季的變動範圍928~24,822 在歷年變動範圍內。物種數為64 種與前二十三年(89~112 年)同期的變動範圍45~135 種相比，也在歷年變動範圍內。若以能表示生物群聚穩定程度的歧異度來觀察，將 8 個測站的資料合併計算所得之歧異度，今年 5 月為 2.56，與前二十三年(89~112 年)第二季的變動範圍1.85~3.30 相比，本次調查亦尚在歷年變動範圍內。在相似度的分析方面，在各測站相似程度介於 32.36%至 71.61%，以測站 2-10 與測站 2-20 相似度最高，則測站 4-20 與測站 8-10 為最低。整體而言，本次調查數量上的消長亦尚在歷年變動範圍內，彰濱工業區的開發是否會對海域生態造成影響，亦值得持續的調查追蹤，並經由長期的監測分析瞭解其物種組成改變與生態變動。	物的變動應與抽砂無關。	

三、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
		4.潮間帶底棲生物 112 年 5 月於潮間帶 4 測站所採獲的生物種類計有環節、節肢、軟體及星蟲動物，共 4 大類 22 科 26 屬 27 種 545 隻生物個體。種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於 1.17~1.99，物種數百分比最高為節肢(48.1%)與軟體動物(44.4%)，而個體數方面則以軟體動物較多，佔總數的 59.4%，其次為節肢動物佔了 27.7%。 沙岸生態系多以沙地上的螃蟹類群為主要棲息物種，而礁岩岸生態系則以軟體生物中的螺類居多，因此會有明顯的族群結構差異，各測站之前三採樣點(-1~-3)與後三採樣點(-4~-6)即為沙岸生態系與礁岩岸生態系的兩群代表，故在群聚分析後的結果顯著不同，並以分列四群之圖形呈現，可藉由不同的棲地區分這些群集，顯示出沙岸與礁岩地形的測站，其中生物群聚有明顯不同。 若就整體棲地環境狀況而論，往年 St2 和 St8 之測站有較相似的情形，而 St4 和 St6 則另有類似的棲所狀況，因此會有較不同的族群分野，但近年來此一分野已較不如以往明顯，譬如近年短指和尚蟹 (*Mictyris brevidactylus*)於各測站皆可發現蹤跡。 5.生物體重金屬 112 年 6 月於彰濱工業區潮間帶選擇 4 個測站(2-00、4-00、6-00、8-00)，採取生物樣本 12 件進行生物體重金屬含量分析，分析項目		

三、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
		包括銅、鉛、鎘、鋅。 短指和尚蟹體內鉛、鎘及鋅含量因為年度因子與測站因子的交互作用而無法討論；銅含量受年度因子之影響有顯著差異。短指和尚蟹體內銅含量均值最高值出現在 2013 年；鉛含量均值最高值在 2011 年；鎘及鋅含量均值最高值皆出現在 2008 年。 漁舟蚕螺體內鎘含量因為年度因子與測站因子之交互作用而無法加以討論；銅、鉛與鋅含量受年度因子之影響皆有顯著差異。漁舟蚕螺體內銅含量均值最高值出現在 2013 年；鉛及鋅含量均值最高值皆出現在 2007 年；鎘含量均值最高值在 2006 年。 2002~2023 年度短指和尚蟹體內銅及鎘含量均值大多數皆為測站 2 高於測站 8，鉛含量均值大多數皆為測站 8 高於測站 2，上述現象為該區之常態。 2004~2023 年度漁舟蚕螺體內鎘含量均值大多數皆為測站 4 高於測站 6，鋅含量均值則為測站 6 高於測站 4。		

四、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、海象及螻蛄蝦等十三項；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，而鹿港區自 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）等四處測站每月施工期間監測工作。而自 103 年起彰濱工業區之空氣品質調查工作為每季執行一次。

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 3.1.1-8 所示，其中，總懸浮微粒（TSP）、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 有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，各測站已有改善情形；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（詳本報告第貳部分 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（設於彰化縣彰化市文心街 55 號延平社區活動中心）、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）、二林站（設於彰化縣二林鎮萬合里江山巷 1 號萬合國小）、大城站(設於彰化縣大城鄉西厝路 98 號頂庄安檢所)及 111 年於員林新設之行動測站等五處測站；各測站除二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳均符合空氣品質標準外，PM_{10} 日平均值及臭氧最高八小時值與最高小時值，偶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、南投縣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 NO_x 與 VOCs 之排放；並依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」，於空氣品質惡化時，將配合彰化縣空氣污染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（L_{eq}），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第三章之圖 3.1.2-1~圖 3.1.2.-3 所示；其中，以海埔國小處測站受到週邊交通量之影響，常有超標情形，惟自西濱快速道路通車後，紓解部分車流，噪音值已大幅改善，歷年監測結果說明如下：

一、施工期間

(1)西濱快速道路與 2 號連絡道交叉口測站歷年測值之平均值分別為 $L_{日}$ 70.6dB(A)、$L_{晚}$ 69.4dB(A)、$L_{夜}$ 63.1dB(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。

(2)西濱快速道路與 3 號連絡道交叉口測站歷年測值之平均值分別為 $L_{日}$ 70.5dB(A)、$L_{晚}$ 63.4dB(A)、$L_{夜}$ 63.7dB(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。

(3)海埔國小測站因較靠近台 17 線省道旁，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，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 $L_{日}$ 74.3dB(A)、$L_{晚}$ 70.7dB(A)、$L_{夜}$ 67.2dB(A)。

二、營運期間

5 號連絡道與台 17 省道路口及台 17 省道與彰 30 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。綜合此二測站歷年各時段均能音量尚屬穩定良好，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 50dB，至於其他二處測站之 L_{v10} 均能振動之歷次平均值介於 33~50dB 之間，各測站歷次之振動測值最大變動範圍約在 12~25dB 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；歷次監測結果以 5 號聯絡道之 L_{v10} 均能振動較高，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。

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

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、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。

6.螻蛄蝦

本季調查結果顯示，各測站中，第一(伸港)、第三(福寶漁港)、第四(大同農場)、第五(漢寶)、第六(新寶北)及第十(崙尾水道)測站發現螻蛄蝦分布。其餘測站則未有螻蛄蝦棲息。各測站調查狀況簡述如下:

(1)伸港-繼 106 年族群量有較大幅度的增加後，大致維持族群密度並逐年微幅增加，上季略減後本季略微增加，族群發展穩定，變化不大。

(2)線西區北側-本測站族群量原本即低，103 年第一季至本季皆未再發現螻蛄蝦分布。

(3)福寶漁港-此測站長期以來皆屬低密度分布，本季族群數量較上季減少，須留意後續變化。

(4)大同第一農場外-本季略增，仍維持低密度分布，無異常情形。

(5)漢寶-此測站原本族群量低，近幾年緩緩增長，106 年有較大幅度的增長，109 年至 111 年持續緩慢增加，本季略減。

(6)新寶北-104 年第二季至 105 年族群數量銳減，至 106 年前三季已無螻蛄蝦分布，第四季重新記錄到螻蛄蝦分布，但局限於特定區域，107 年至今，族群量有持續增加的趨勢，且明顯可見族群分布範圍擴展。

(7)永安水道西側-此站為工業區內的螻蛄蝦棲地保留區；近年呈現減少趨勢，106 年第二季至本季已無螻蛄蝦分布。

(8)鹿港區南側- 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，而後皆維持極少數量分布，105 年至本季無分布。

(9)吉安水道- 97 年各季呈現族群漸減，98 至 100 年第二季超過二年未發現螻蛄蝦族群分布，第三季重新發現螻蛄蝦棲居並漸漸增加，101 年第四季開始減少至今已無螻蛄蝦棲息。

(10) 崙尾測站-鄰近吉安水道，102 年至 109 年已無螻蛄蝦棲息；110 年第一季重新記錄到少數螻蛄蝦棲息，後四季增長幅度大，但 111 年第二季後明顯減少，至第四季幾乎已無螻蛄蝦分布，上季至本季數量仍少。。

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(附錄 III.7 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溪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。洋仔厝溪於 103 年第 3 季起至 106 年第 4 季止，均未再出現重金屬銅不符標準之情形，但 107 年 3 月於低平潮期間出現重金屬銅與鉛均超標現象，第 2 季 6 月

與第 3 季 8 月及第 4 季 10 月，與 108 年第 1 季 2 月則未再持續出現。而 108 年第 2 季 6 月於低平潮期間，洋仔厝溪復又出現重金屬銅與鎳污染情況。108 年第 3 季至本季該測站重金屬銅及鎳皆符合標準。

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(附錄 III.7 附圖 III.7-27~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(附錄 III.7 附圖 III.7-29~III.7-30)退潮水質以番雅溝與洋子厝溪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合標準外，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 (附錄 III.7 附圖 III.7-31~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(附錄 III.7 附圖 III.7-25~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，其他項目大多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。

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。

由歷次變化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 2、4 與 6 曾有超出海域水質標準之情形，其餘大多能符合其標準。

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，以介量或非介量統計進行分析，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

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)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西南側偏移之趨勢，(3)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，自 98 年度起資料顯示侵蝕現象已有減輕。

歷年抽砂區地形變化顯示：監測海域自 90 年起即停止相關抽砂行為，至 109 年 8 月為止，外海抽砂區地形演變趨勢分成四部份(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，部分區位現階段水深已較抽砂前為淺；(2)線西區及崙尾區外海於 85 年之抽砂坑洞部份，外海抽砂區的抽砂坑洞目前已回淤至抽砂前水深；(3)崙尾區外海 85 年~88 年間取土位置，90~110 年 20 年期間回淤 4.0~9.0 公尺，目前仍有持續淤積。崙尾海堤南段外海附近為 84 年~88 年主要抽砂範圍，該區位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~-16 公尺，近五年期間坑洞範圍改變不大，原抽砂坑洞已無明顯回淤；(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，近年期間該區域並無大區域回淤區塊產生，部分區位甚至有侵蝕現象，現階段較抽砂前仍深約 2.0~3.0 公尺，107~108 年期間該區域於-10m~-15m 間仍有局部侵蝕現象，108~111 年期間該區域則為侵淤互現現象。

鹿港西海堤近海地形變化顯示：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 水深即不再加深，侵蝕段往南向西海堤南段延伸，現階段西海堤西南方外海仍呈現侵蝕情形。鹿港區外側-4m 等深線位置比較，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 480m(每月約 6.2m)，96 年 8 月至 102 年 8 月 72 個月期間-4m 等深位置往東南方海堤方向移動約 780m(每月約 10.8m)，100 年 8 月至 102 年 8

月 24 個月期間-4m 等深位置往東南方海堤方向移動約 230m(每月約 9.6m)，102 年 8 月至 106 年 8 月共 48 個月期間，-4m 等深位置往往東南方移動 150m(每月約 3.1m)，106 年 8 月至 110 年 8 月共 48 個月期間，-4m 等深位置往東南方移動 116m(每月約 2.4m)，107 年 8 月至 110 年 8 月共 36 個月期間，-4m 等深位置往東南方移動 82m(每月約 2.3m)，108 年 8 月至 110 年 8 月共 24 個月期間，-4m 等深位置往東南方移動 60m(每月約 2.5m)，109 年 7 月至 110 年 8 月共 13 個月期間，110 年 8 月至 111 年 8 月共 12 個月期間，-4m 等深位置往東南方移動 30m(每月約 2.5m)，-4m 等深位置往東南方移動 30m(每月約 2.3m)，顯示-4m 等深線變動速率已逐漸減緩，將持續觀察注意。

(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升高的情況。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升高的現象。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升高，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 2 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 2 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 6 與斷面 8 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為各縣市第三，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，112 年第 1 季監測結果茲分別說明如後。

(1) 浮游植物

民國 112 年 6 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 26 種以上、矽質鞭毛藻 1 種、藍綠藻 1 種、渦鞭毛藻 3 種、及鈣板金藻 1 種，共 32 種以上浮游植物。八測站平均豐度為 576,900 cells/L，以測站 S4-20 表層數量最豐，而測站 S8-20 豐度較低。各測站發現之種類介於 14-24 種，歧異度指數介於 1.46 至 2.91 之間

(2)浮游動物

112 年 5 月的浮游動物平均豐度為 327,464±109,019 ind./100m^3，近岸豐度為遠岸之 2 倍。本季共記錄 36 大類，各測站介於 20-34 間，近岸為 20-34 類，遠岸為 22-28 類，物種數近岸略多於遠岸，差異由北向南遞增。總平均生物量(g)為 49.472 ± 14.600 g/100m^3，以近岸 2-10 測站最高(110.736 g/100m^3)，8-10 測站最低(19.023 g/100m^3)，相差達 6 倍。累計豐度百分比達 92%的優勢物種有三種，分別為哲水蚤(235,128 ± 73,905 ind./100m^3，相對豐度 72%；出現率 100%)、螺貝浮游幼生(以牡蠣幼生為主) (43,748 ± 39,788 ind./100m3，相對豐度 13%，出現率 100%)及夜光蟲 (22,755 ± 10,822 ind./100m^3，相對豐度 7%，出現率 100%)。生物多樣性指數分析結果呈現豐富度高(1.43－2.82，Overall 2.76)，歧異度低(0.21－1.30，Overall 1.10)，均勻度低(0.07－0.37，Overall 0.31)，優勢性高(0.43－0.94，Overall 0.54)的現象，多樣性大致由北向南遞增。整體來說，本季之物種為季節性之浮游動物組成，屬正常之浮游動物時空變動現象。

(3)亞潮帶底棲生物

112 年 5 月亞潮帶底棲生物群聚 8 個測站所採集到最多的底棲生物，為 1,180 個個體的糠蝦科的一種(*Mysidae sp.*)、其次為 770 個個體的彩虹昌螺(*Umbonium vestiarum*)。本季調查的個體數為 4,071，與前二十三年(89~112 年)第二季的變動範圍 928~24,822 在歷年變動範圍內。物種數為 64 種與前二十三年(89~112 年)同期的變動範圍 45~135 種相比，也在歷年變動範圍內。若以能表示生物群聚穩定程度的歧異度來觀察，將 8 個測站的資料合併計算所得之歧異度，今年 5 月為 2.56，與前二十三年(89~112 年)第二季的變動範圍 1.85~3.30 相比，本次調查亦尚在歷年變動範圍內。在相似度的分析方面，在各測站相似程度介於 32.36%至 71.61%，以測站 2-10 與測站 2-20 相似度最高，則測站 4-20 與測站 8-10 為最低。整體而言，本次調查數量上的消長亦尚在歷年變動範圍內，彰濱工業區的開發是否會對海域生態造成影響，亦值得持續的調查追蹤，並經由長期的監測分析瞭解其物種組成改變與生態變動。

(4)潮間帶底棲生物

112 年 5 月於潮間帶 4 測站所採獲的生物種類計有環節、節肢、軟體及星蟲動物，共 4 大類 22 科 26 屬 27 種 545 隻生物個體。種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於 1.17~1.99，物種數

百分比最高為節肢(48.1%)與軟體動物(44.4%)，而個體數方面則以軟體動物較多，佔總數的 59.4%，其次為節肢動物佔了 27.7%。

沙岸生態系多以沙地上的螃蟹類群為主要棲息物種，而礁岩岸生態系則以軟體生物中的螺類居多，因此會有明顯的族群結構差異，各測站之前三採樣點（-1~-3）與後三採樣點（-4~-6）即為沙岸生態系與礁岩岸生態系的兩群代表，故在群聚分析後的結果顯著不同，並以分列四群之圖形呈現，可藉由不同的棲地區分這些群集，顯示出沙岸與礁岩地形的測站，其中生物群聚有明顯不同。

若就整體棲地環境狀況而論，往年 St2 和 St8 之測站有較相似的情形，而 St4 和 St6 則另有類似的棲所狀況，因此會有較不同的族群分野，但近年來此一分野已較不如以往明顯，譬如近年短指和尚蟹(Mictyris brevidactylus)已於各測站皆可發現蹤跡。

(5)生物體重金屬

112 年 6 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。

短指和尚蟹體內鉛、鎘及鋅含量因為年度因子與測站因子的交互作用而無法討論；銅含量受年度因子之影響有顯著差異。短指和尚蟹體內銅含量均值最高值出現在 2013 年；鉛含量均值最高值在 2011 年；鎘及鋅含量均值最高值皆出現在 2008 年。

漁舟蜑螺體內鎘含量因為年度因子與測站因子之交互作用而無法加以討論；銅、鉛與鋅含量受年度因子之影響皆有顯著差異。漁舟蜑螺體內銅含量均值最高值出現在 2013 年；鉛及鋅含量均值最高值皆出現在 2007 年；鎘含量均值最高值在 2006 年。

2002~2023 年度短指和尚蟹體內銅及鎘含量均值大多數皆為測站 2 高於測站 8，鉛含量均值大多數皆為測站 8 高於測站 2，上述現象為該區之常態。

2004~2023 年度漁舟蜑螺體內鎘含量均值大多數皆為測站 4 高於測站 6，鋅含量均值則為測站 6 高於測站 4。

3.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。

有關螻蛄蝦之分布成因，根據 1993 年國立臺灣海洋大學游祥平與陳天任所進行的「彰化濱海工業區開發工程螻蛄蝦保育地規劃研究」報告指出：螻蛄蝦的分布與底質有關，有螻蛄蝦棲息的底質都是平均顆粒大小在 0.1~0.2 mm 之間，亦即細沙地區。至於螻蛄蝦密度較高之地區，平均顆粒大小在 0.09~0.14 mm 之間，即底質介於半泥半沙之潮間帶泥沙灘地，最適合螻蛄蝦居住。為能進一步了解螻蛄蝦族群密度的變化與其環境底質變動之相互關係，103 年度第 1 季新增各測站沉積觀測，推測沉積物覆蓋為影響螻蛄蝦族群發展重要的因子之一。

根據海洋大學「台灣美食螻蛄蝦(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螻蛄蝦的分布沒有十分直接的關係，初步研究結果顯示，螻蛄蝦生活鹽度約在 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螻蛄蝦居住。對於影響螻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螻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、海域生態及螻蛄蝦較為顯著，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、濁度及懸浮固體物(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. 工業區外螻蛄蝦棲息地因遭受人為破壞，近年來螻蛄蝦密度呈現減少趨勢，為避免螻蛄蝦族群數量大幅降低，採取捕捉行為的管制措

施，方可有效減輕螻蛄蝦人為捕捉殆盡之危機，但因螻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，因此螻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螻蛄蝦繁殖情形，是否確實適合螻蛄蝦繁殖生存，還需進一步調查研究。經由吉安水道螻蛄蝦棲息之經驗，顯示工業區似乎可與螻蛄蝦並存，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。經分析各站之族群密度狀況，最適合營造成為螻蛄蝦棲息地之地區為永安水道測站附近。本局於 96 年 12 月在永安水道營造螻蛄蝦棲息地，並環保署已於 97 年 4 月 1 日以環署督字第 0970023575 號函同意備查改善報告。

五、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，未再外購覆蓋土，直自 105 年 12 月起至 109 年 5 月間，因道路及公共管線工程之開發，外購覆蓋土 106,630 立方公尺。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。

目前本工業區已暫無抽砂造地工程，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、蠼蛄蝦、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，鳥類及蠼蛄蝦則分別委由東海大學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。

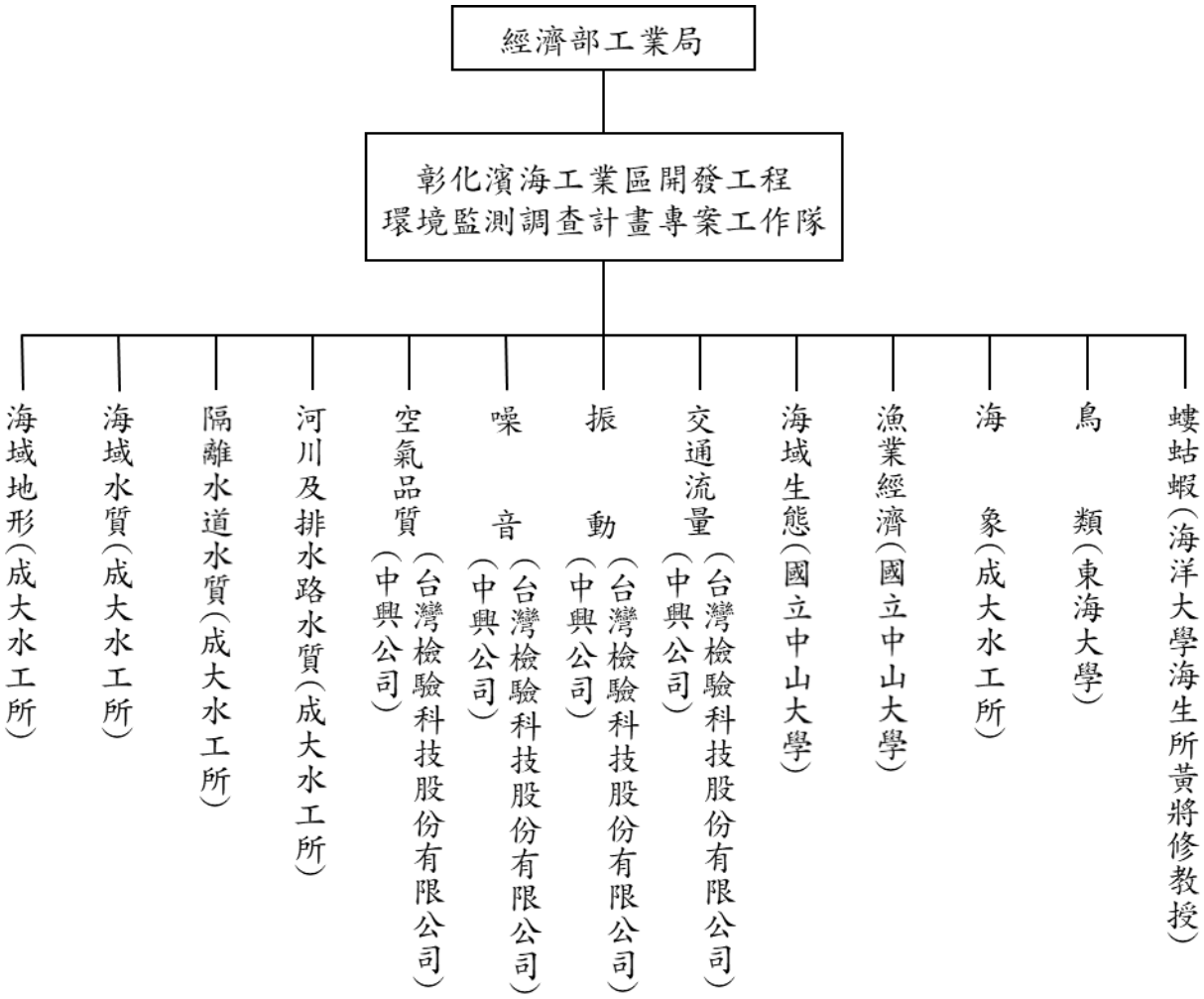


圖 1　彰濱工業區開發工程環境監測調查計畫專案工作隊工作組織圖

第一章　監測內容概述

1.1 工程進度

一、全區及各分區進度

彰濱工業區至 112 年 5 月份之全區及各分區實際工程進度如下表：

區 別	預定進度(%)	實際進度(%)
全區	60.32	58.35
線西區	64.04	57.35
崙尾區	38.77	37.86
鹿港區	81.57	82.36

註：以施工費用計算。

依據服務中心統計(112.05)彰濱工業區引進廠商共 985 家，其中鹿港區 632 家，線西區 294 家，崙尾區 59 家。鹿港區生產中之廠商計 497 家，建廠中 86 家；線西區生產中之廠商計 221 家，建廠中 43 家；崙尾區生產中 11 家，建廠中 18 家。

二、營運進度

崙尾區及鹿港區之營運狀況如下表所示：

分區	產業用地面積(公頃)	已公告可租售面積(公頃)	實際已租售面積(公頃)	實際已租售面積/已公告可租售面積
崙尾區	451.28	339.96	337.75	99.35%
鹿港區	720.70	673.92	673.92	100%

註 1：崙尾區僅崙尾西區已造地
註 2：崙尾區產業用地面積不包含崙尾東區出租太陽能

1.2 監測情形概述

彰濱工業區施工期間環境監測計畫本年度(112 年)第 2 季調查工作執行情形，自民國 112 年 4 月起至民國 112 年 6 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、蓮蛤蝦及漁業經濟等十三項環境因子監測工作。另依據 98 年 8 月 19 日環署綜字第 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」，自 102 年 3 月起增加台 17 省道與彰 30 道路口之噪音振動、營建噪音及交通量監測，並執行營建工程噪音監測，並鹿港區於 104 年 2 月完工開始執行營運期間監測工作，各監測項目及監測結果摘要詳前述第壹部分「二、彰濱工業區本季監測情形概述表」。

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 1.3-31。

1.4 監測位址

一、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 公里之陸域，選取六處適當地點進行現場調查測定，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：

(一)施工期間

1.線工南一路(原線西施工區)

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，其附近進出廠區車輛目前多由新建聯絡橋通行建工路至施工區內各廠區。此區域當天氣乾燥且風大時，常有風砂塵土飛揚之現象，且目前進駐的廠商逐漸增加，人員及各型車輛在此區域活動頗多，上下班時段更可見大批人員車輛進出工業區。

線西施工區測站目前已無施工情形，為符合現場狀況，故自 102 年 1 月份起線西施工區測站更名為線工南一路。

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.線工南一路(原線西施工區) 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** 1.非抽砂期間：每季進行1次24小時連續監測 2.抽砂期間：每月進行1次24 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。	中興工程顧問公司 台灣檢驗科技股份有限公司	**施工期間** 112.06.04~05 112.06.06~07 112.06.05~06 112.06.02~03
		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** 112.06.03~04 112.06.01~02
	$PM_{2.5}$	**施工期間** 線工南一路(原線西施工區)	每季進行 1 次 24 小時連續監測			**施工期間** 112.06.04~05
噪音	1.L_{eq} 2.L_x 3.$L_{日}$ 4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$ 6.$L_{eq(24)}$	**施工期間** 1.西濱快與2號連絡道交叉口 2.西濱快與3號連絡道交叉口 3.海埔國小	**施工期間** 每季進行一次廿四小時連續監測	記錄逐時均能測值，詳附錄。	中興工程顧問公司 台灣檢驗科技股份有限公司	**施工期間** 112.05.01~02
		營運期間 1.五號連絡道路(與台17省道交叉路口) 2.台17省道與彰30道路口	**營運期間** 每季進行一次廿四小時連續監測			**營運期間** 112.05.01~02
振動	1.L_{eq} 2.L_x 3.$L_{V10日}$ 4.$L_{V10夜}$ 5.L_{V10}	**施工期間** 同噪音	**施工期間** 同噪音	記錄逐時均能測值，詳附錄。	中興工程顧問公司 台灣檢驗科技股份有限公司	**施工期間** 112.05.01~02
		營運期間 同噪音	**營運期間** 同噪音			**營運期間** 112.05.01~02
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** 同噪音	**施工期間** 同噪音	記錄逐時車輛數，詳附錄。	中興工程顧問公司 台灣檢驗科技股份有限公司	**施工期間** 112.05.01~02
		營運期間 同噪音	**營運期間** 同噪音			**營運期間** 112.05.01~02
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.群集計數法 2.穿越線法 (附錄 II)	東海大學環境科學與工程系	112/4/17、18、19 112/5/5、8、9 112/6/3、4、5
		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			

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 102.6.27 審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第 2 次變更內容對照表」及 98.8.19 審核通過「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」。

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
蝼蛄蝦	蝼蛄蝦族群數量分布	**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。	國立台灣海洋大學海洋生物研究所	**施工期間** 112.06.09-12
		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** 112.06.09-12
河川及排水路水質	1.水溫 2.溶氧量 3.生化需氧量(BOD_5) 4.化學需氧量(COD) 5.油脂(總油脂>2.0mg/L時,加測礦物性油脂) 6.pH值 7.懸浮固體(SS) 8.氨氮(NH_3-N) 9.總磷(TP) 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)	**施工期間** 1.線西區： 田尾排水頂莊橋 寓埔大排水(橋) 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 洋子厝溪出海口	**施工期間** 1.非抽砂期間：每季調查1 次,除田尾排水頂莊橋及員林大排福興橋僅採1水樣外,其餘分漲、退潮水樣各一。 2.抽砂期間：除田尾排水頂莊橋及員林大排福興橋每月僅採1水樣外,其餘測站每月採樣1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** 112.5.16~17
		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1次,含漲退潮水樣各一。			**營運期間** 112.5.16~17
隔離水道水質	1.水溫 2.溶氧量 3.生化需氧量(BOD_5) 4.化學需氧量(COD) 5.油脂(總油脂>2.0mg/L時,加測礦物性油脂) 6. pH值 7.懸浮固體(SS) 8.氨氮(NH_3-N) 9.鹽度 10.總磷(TP) 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)	**施工期間** 1.線西區： *田尾水道1 *田尾水道2 2.崙尾區： *崙尾水道1 *崙尾水道2 *崙尾水道3 (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。)	**施工期間** 1.非抽砂期間：每季採樣1次，含漲、退潮水樣各一。 2.抽砂期間：每月採樣1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** 112.5.16~17
		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1次，含漲、退潮水樣各一。			**營運期間** 112.5.16~17

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
海域水質	1.水溫 2.透明度 3.溶氧量 4.鹽度 5.生化需氧量(BOD_5) 6.pH值 7.油脂(總油脂>2.0mg/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)	**施工期間** 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及-20m等深線。 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.非抽砂期間：檢項11.重金屬之硒、鋅、鉛、鉻、鎘及砷於海域無工程施作期間，每半年1次(豐、枯水期各1次)，其餘監測項目為每季1次。 2.抽砂期間：(1)非東北季期(4～9月)，每月監測1次，東北季風期(10月～翌年3月)每季監測1次。(2)硒、鋅、鉛、鉻、鎘、汞及砷等7項：每季監測1次。另加測抽砂區域水質，每月監測1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。	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** 112.06.06~07
		營運期間 鹿港區： SEC.8斷面自低潮位以下沿-5m、-10m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(-5m水深處僅採表層及底層水樣)。	**營運期間** 1.水質：除-20m水深處與生化需氧量、油脂、大腸桿菌群、酚與重金屬之硒、鋅、鉛、鎘及砷每半年調查一次外，其餘監測項目均為每季一次。 2.沉積物：增加崙尾區北側SEC.6斷面與廢水排放變更之崙尾水道內(1A, 2, 4)調查以供比對分析。			**營運期間** 112.06.06~07
	沈積物部分 1.粒徑分析 2.重金屬 (銅、鋅、鉛、鎘、砷)	**沉積物：** 1.SEC.6, SEC.8 2.崙尾水道(1A,2,4)	**沉積物：** 1年1次，若有異常惡化趨勢則改為半年1次。	以沉積物採樣器取表層沉積物	國立成功大學水工試驗所現場調查組	**營運期間** 本季未執行。

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.在所設定測站進行近水表層之水平拖網。使用之網具為北太平洋標準網，網口裝置流量計以估算流經網口之水量。	國立海洋生物博物館 國立中山大學海洋資源系	浮游植物：112.06.06~07 浮游動物：112.05.04
	3.亞潮帶底棲生物	同上	每季一次	以Naturalist's rectangulardredge(網目5*5 mm, 網口寬45.7 cm, 網口高20.3 cm)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	112.05.04
	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公分厚泥沙並篇出其中之生物，重覆採集3次。	國立中山大學海洋資源系	112.05.05
	5.生物體重金屬	SEC2、4、6、8四條斷面	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。	國立中山大學海洋資源系	112.05.05

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	112年現場調查工作預定於112年7月上旬開始進行，本季無監測工作。
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	定點海潮流： CH7W (112/5/22~6/7) THL3 (112/5/22~6/7)
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	漁會及魚市場	每季一次	由漁業年報及彰化區漁會、漁市場、漁港等處蒐集各項漁業之漁獲量、漁獲種類及漁獲價值資料進行統計分析。	國立海洋生物博物館	112/4-112/6



照片 1.3-1　線工南一路空氣品質測站



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

【西濱快速道路與 3 號連絡道】



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　噪音振動交通量測站 5

【台 17 省道與彰 30 交叉口】



照片 1.3-12 漢寶區水雉停棲於草澤地
(拍攝日期：2023/4/18)



照片 1.3-13 伸港區水鳥滿潮前停棲灘地
(拍攝日期：2023/4/19)



照片 1.3-14 崙尾區水鳥停棲於竹筏
(拍攝日期：2023/4/19)



照片 1.3-15 線西區燕鴴繁殖巢蛋
(拍攝日期：2023/5/4)



照片 1.3-16 漢寶區停棲魚塭堤岸
(拍攝日期：2023/5/5)



照片 1.3-17 漢寶區黑翅鳶停棲電線
(拍攝日期：2023/6/4)



照片 1.3-18 海洋公園區小燕鷗停棲高灘地
(拍攝日期：2023/6/5)



照片 1.3-19 線西區小燕鷗停棲於水域
(拍攝日期：2023/6/5)



照片 1.3-20 螻蛄蝦伸港測站



照片 1.3-21 螻蛄蝦線西區北側測站



照片 1.3-22 螻蛄蝦福寶漁港測站



照片 1.3-23 螻蛄蝦大同第一農場外測站



照片 1.3-24 螻蛄蝦漢寶測站



照片 1.3-25 螻蛄蝦新寶北測站



照片 1.3-26 螻蛄蝦永安水道西側測站



照片 1.3-27 螻蛄蝦鹿港區南側測站



照片 1.3-28 螻蛄蝦吉安水道測站



照片 1.3-29 螻蛄蝦崙尾水道測站



照片 1.3-30 螻蛄蝦野外近照



照片 1.3-31 螻蛄蝦當地漁民捕捉方式

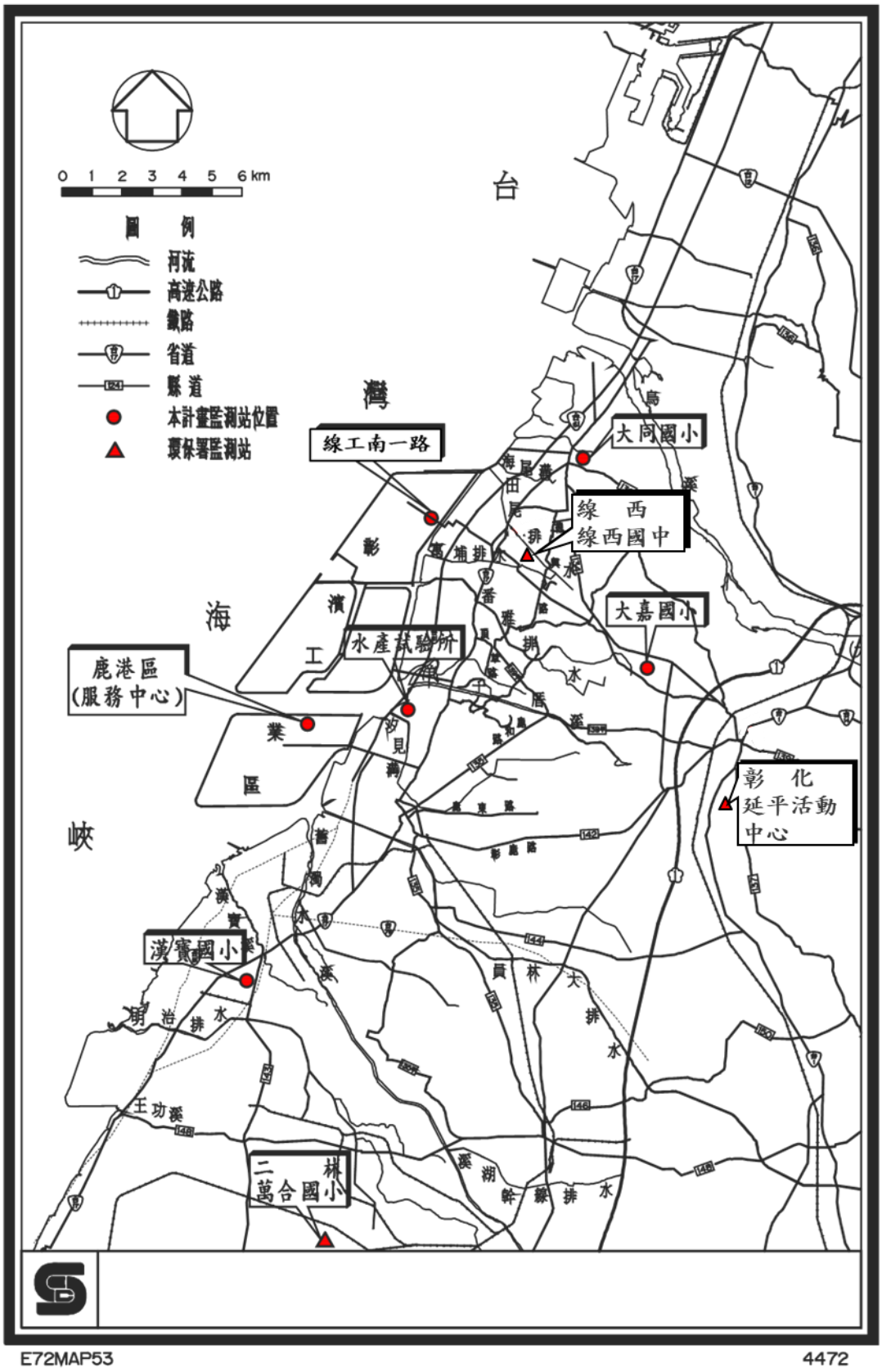


圖 1.4-1 施工及營運期間空氣品質監測站位置圖

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 號道路約 15 公尺，附近環境以農田為主，屬於地勢平坦之開闊地，南側有零星住家分布及數家小型加工廠，若有露天燃燒乾稻草及工廠煙囪排放情形時，易為空氣污染物來源。

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，其煙囪排放為影響空氣品質因素之一，其餘環境多為農田及住家，周圍地形平坦。此區域當天氣乾燥且風大及農田休耕時，易有風砂塵土飛揚之現象。

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，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。目前測站東方約 200 公尺處魚塭區新建及擴建魚塭工程已完工，偶有試驗所人員進出。

(二)營運期間

1.彰濱工業區服務中心

本測站位於彰濱工業區服務中心北側空地，四週之環境為柏油道路，偶有車輛經過及停放測點附近進出管理中心洽公；另西側遠處秀傳醫院有較多車輛出入，東側則為海埔新生地，附近環境為開闊平坦之地形。該區公共工程建設均已完成，惟偶有附近草坪整理開挖種樹之情形，較易影響空氣品質。

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，偶爾可見煙囪排放，附近稻田休耕時偶有露天燃燒情形，易產生煙塵影響測值。

上述六處監測站中，線工南一路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。

二、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，選定五個測站，包括西濱快與 2 號連絡道交叉口(伸港)、西濱快與 3 號連絡道交叉口測站(線西)、海埔國小(鹿港)、台 17 省道與彰 30 道路口及 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：

(一)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.西濱快與3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 3 號連絡道交叉口，由和美鎮經由 3 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 省道為一高架雙向中央分隔之四線快速道公路，二側並設平面二線車道，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 3 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。依彰化縣環境保護局之噪音管制區分類，屬第三類管制區緊臨八公尺(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，往北則接線西及全興；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

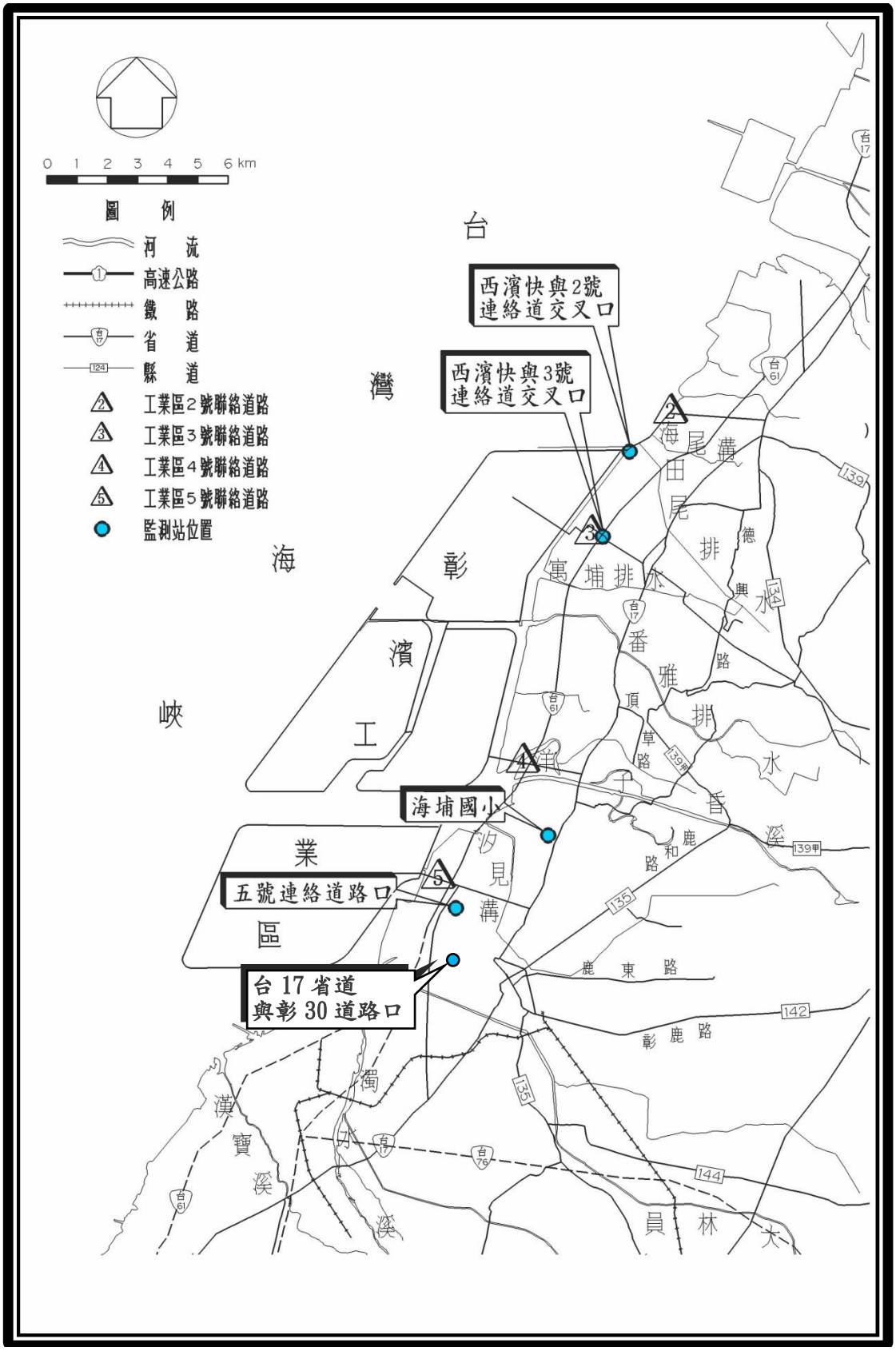


圖 1.4-2 施工及營運期間噪音振動及交通量測站位置圖

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。

(二)營運期間

1.台17省道與彰30道路口

本測站設於台 17 省道與彰 30 道路交叉路口旁，緊臨台 17 省道，往北可通往彰濱工業區(鹿港區)，往南則通往福興；本測站所臨之台 17 省道為雙向有中央分隔之四線道公路，依彰化縣政府之噪音管制區分類，屬第三類管制區緊臨 8 公尺(含)以上道路地區。

2.5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。

三、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，其中工業區外圍兩區為包括北側伸港區伸港遊樂區水鳥公園預定地和南側福興鄉漢寶區，工業區內四區包括線西區慶安水道西側、海洋公園南側海堤區、崙尾西側海堤區、鹿港北側海堤區。各區之調查範圍及調查路徑動線如圖 1.4-3~圖 1.4-9 所示。茲將各監測區域之背景環境分述如下：

(一)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農委會林務局所規劃的水鳥自然公園預定地，二為彰化縣政府設置台灣招潮蟹故鄉保護區

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像紅鳩、小雲雀及褐頭鷦鶯等陸鳥活動。

3.海洋公園南側海堤區(以下簡稱海洋公園區)

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坊中間的區域。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。

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、草生地和兩側的木麻黃防風林，礫石地和草生地提供了水鳥於漲潮時的棲息地，也會有小雲雀及灰頭鷦鶯等陸鳥出現。

(二)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，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，但此區開發完整度高，鳥類族群由水鳥轉變為陸鳥為主，但此區環境變化亦大，鳥類族群不穩定，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，主要為廣大的農地、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,垃圾掩埋場和內陸魚塭、農地與一些乾濕草澤則提供水鳥休息的環境。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。

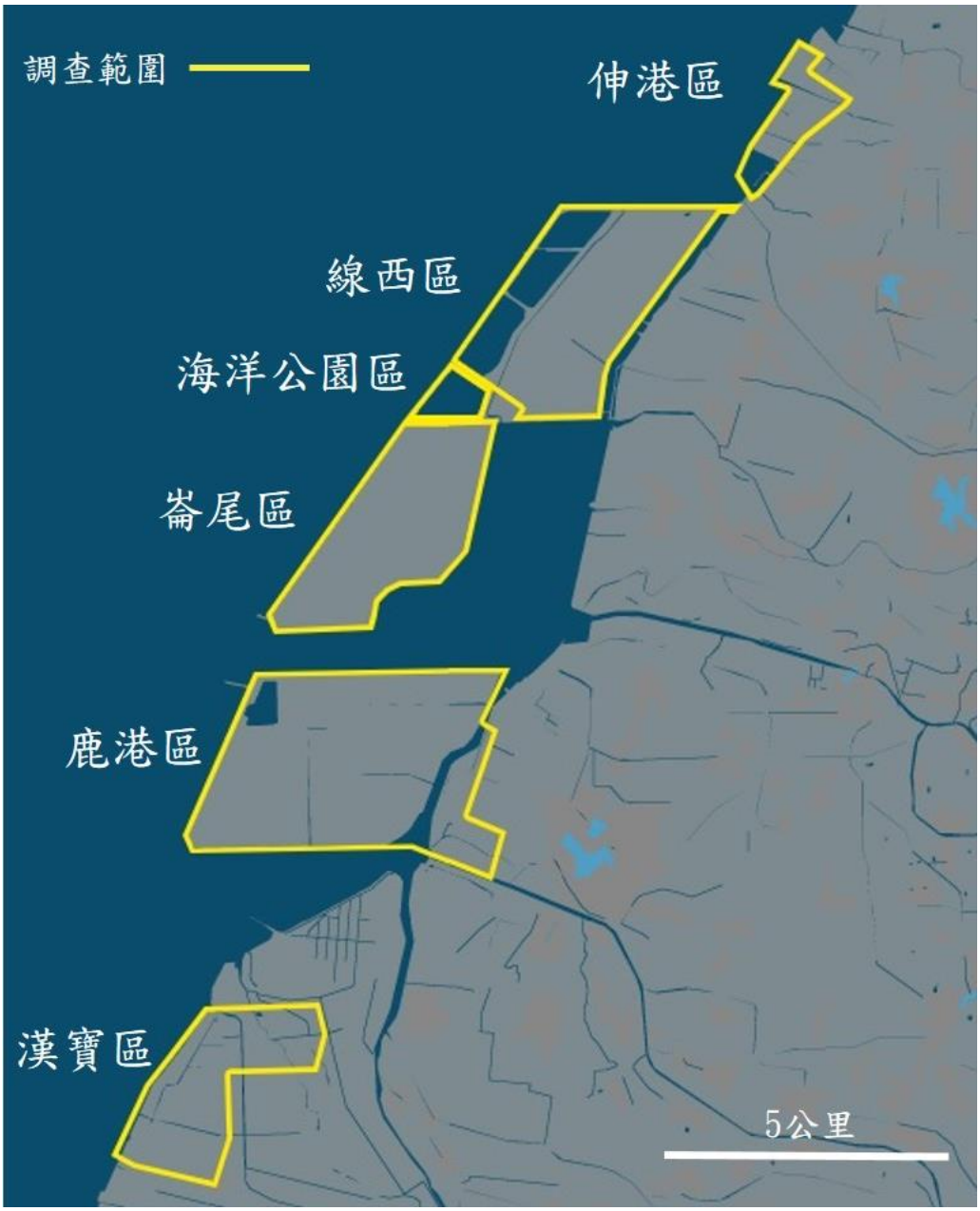


圖 1.4-3 施工及營運期間鳥類監測站位置圖

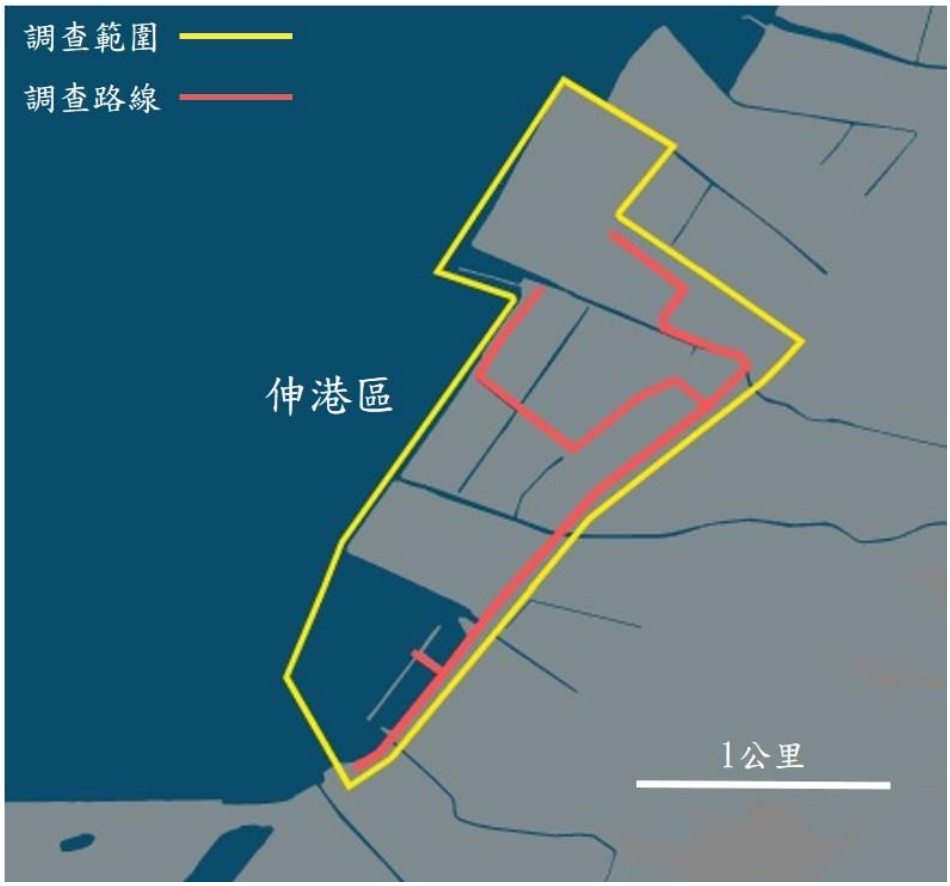


圖 1.4-4 伸港區調查路徑動線示意圖

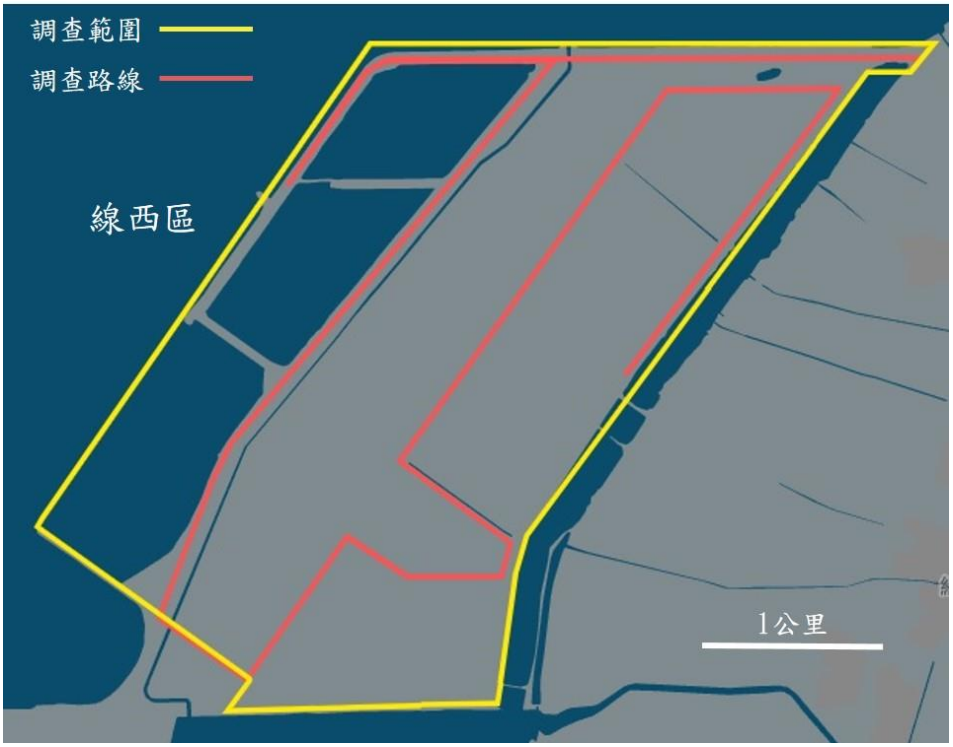


圖 1.4-5 線西區調查路徑動線示意圖

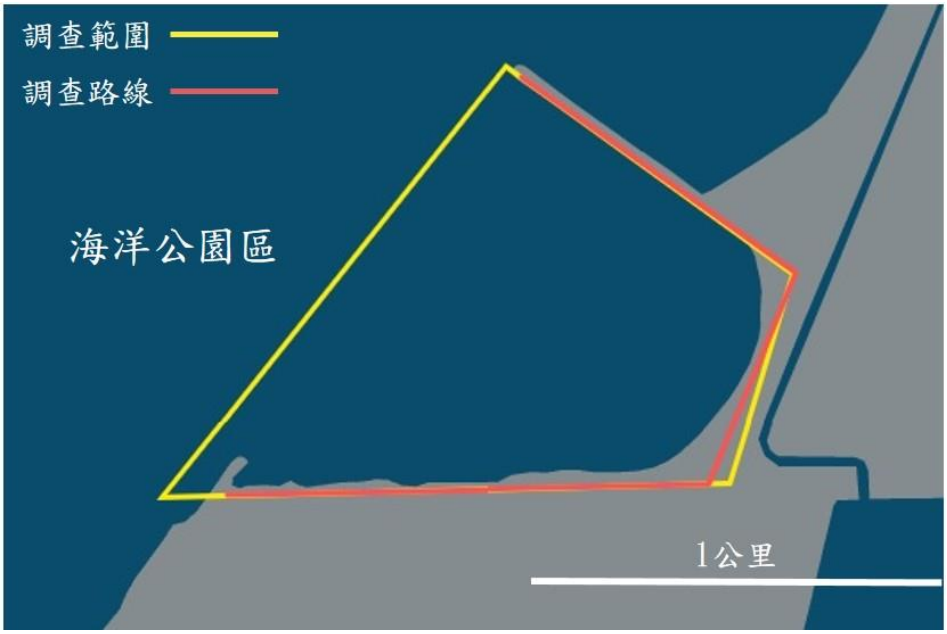


圖 1.4-6 海洋公園區調查路徑動線示意圖

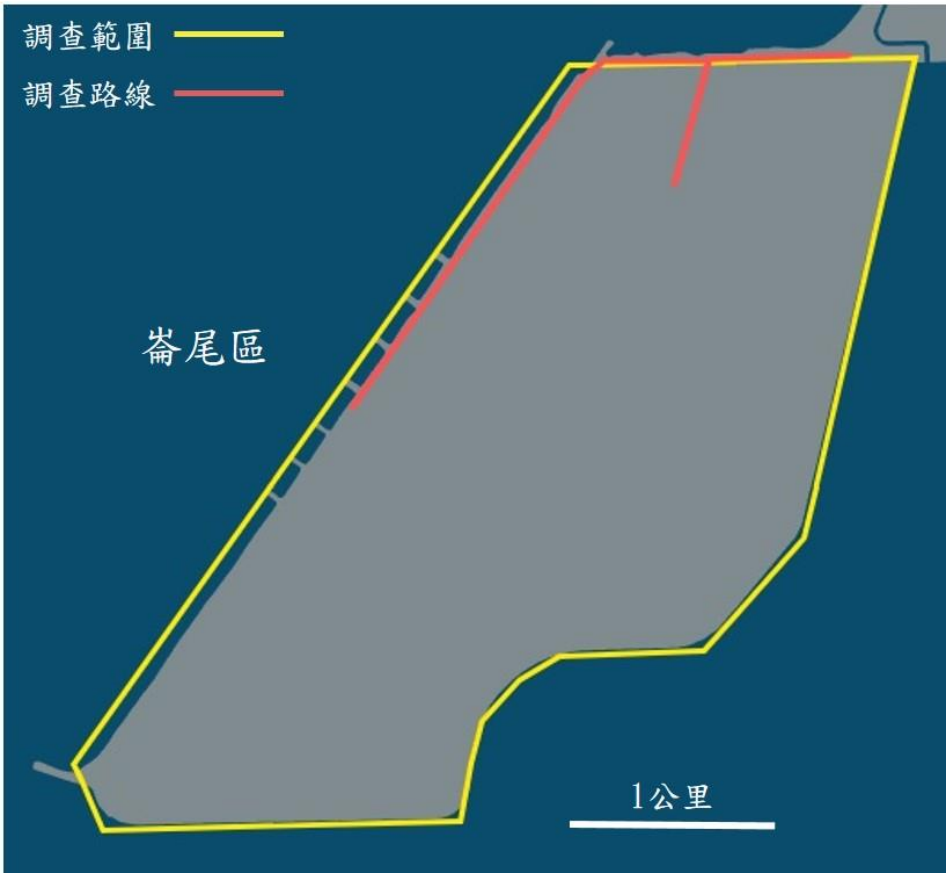


圖 1.4-7 崙尾區調查路徑動線示意圖



圖 1.4-8 鹿港區調查路徑動線示意圖

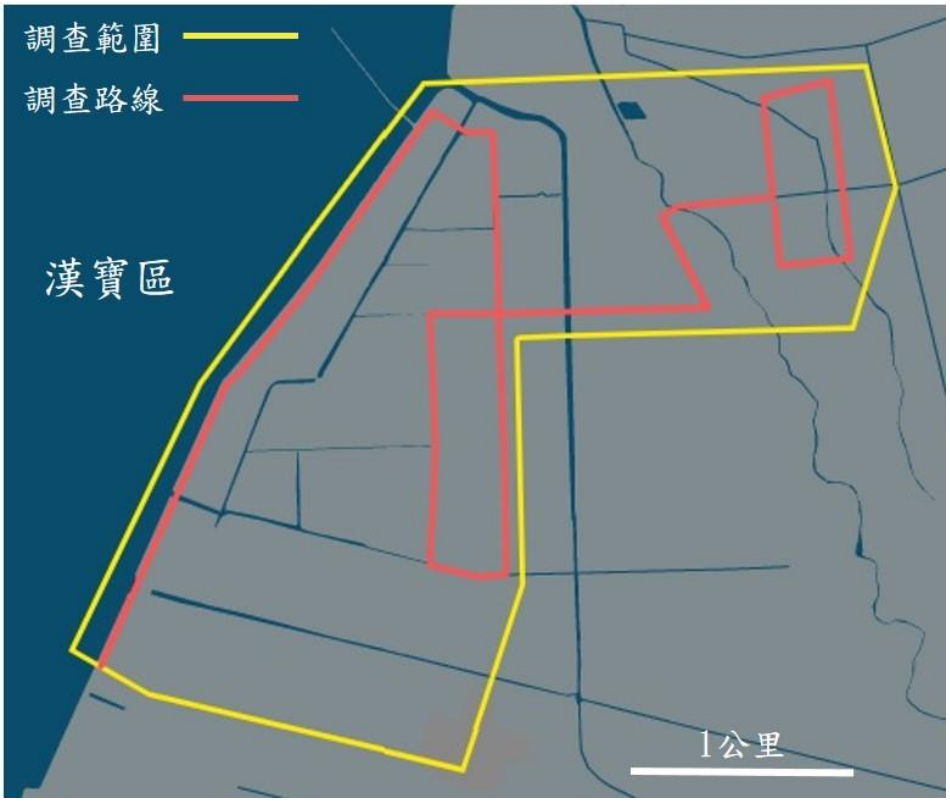


圖 1.4-9 漢寶區調查路徑動線示意圖

四、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 1.4-10。各測站之地形與螻蛄蝦調查密度如下：

(一)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可達2,000至3,000公尺，2,000公尺外已為沙質底質，不適螻蛄蝦棲息，因此本研究調查範圍自岸邊起量測至離岸2,000公尺為止；早期螻蛄蝦洞口密度頗高，多有漁民在此捕捉螻蛄蝦，現數量較少，彰化縣政府並於此灘地公告設立兩個螻蛄蝦資源保育區，進行保育管理，目前無漁民在此區域進行捕捉。

2.第2測站(線西區北側)：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，因此進行平行沿岸之分布調查；此區域早期螻蛄蝦族群數量多，目前無螻蛄蝦棲息。

3.第7測站(永安水道)：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，採平行沿岸調查，早期螻蛄蝦族群數量多。

4.第10測站(崙尾水道)：此測站位於崙尾水道南側，與吉安水道相鄰，底質為沙泥底質，本站採隨機採樣，早期螻蛄蝦族群數量多，目前數量少。

(二)營運期間

1.第9測站(吉安水道)：此測站位於鹿港區東北側，沿吉安水道西側進行沿岸調查，早期螻蛄蝦族群數量多，目前推測因為底質環境改變，無螻蛄蝦棲息。

2.第8測站(鹿港區南側)：此站位於鹿港工業區內南側，因緊鄰河道無法做垂直沿岸調查，因此進行平行沿岸之分布調查。此區域早期螻蛄蝦族群數量多，目前推測因為底質環境改變，無螻蛄蝦棲息。

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。漁民多在此養殖牡蠣、二枚貝類及停放機動竹筏，螻蛄蝦棲息密度低但穩定。

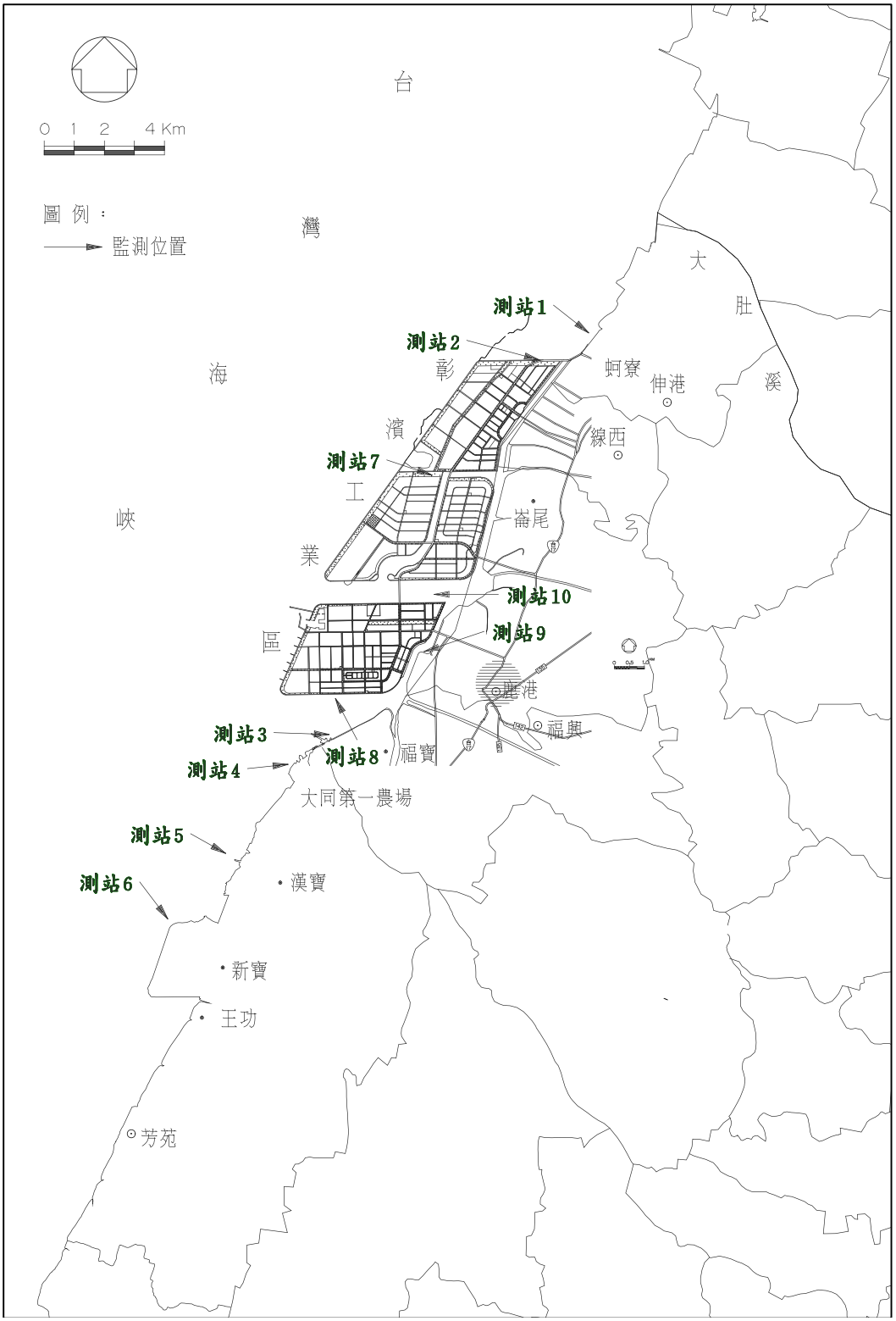


圖 1.4-10 施工及營運期間蓇蛄蝦監測站位置

4.第4測站(大同第一農場外)：潮間帶廣闊，亦有牛車路可抵。此站地理環境與福寶漁港站測站地形環境相似，螻蛄蝦棲息密度低但穩定。

5.第5測站(漢寶)：位於彰化漢寶濕地，潮間帶廣闊，屬沙泥混合底質，近年螻蛄蝦族群數量有增加的趨勢，測站附近偶有有漁民捕捉螻蛄蝦。

6.第6測站(新寶北)：位於新寶海埔新生地西北海堤外側，為沙泥底質，早期螻蛄蝦數量多，多有漁民捕捉，後因牛車道等工程影響，潮溝改道導致環境變動，螻蛄蝦數量有減少的趨勢，目前底質環境趨於穩定，族群數量漸增，測站附近偶有漁民進行捕捉。

五、河川及排水路水質

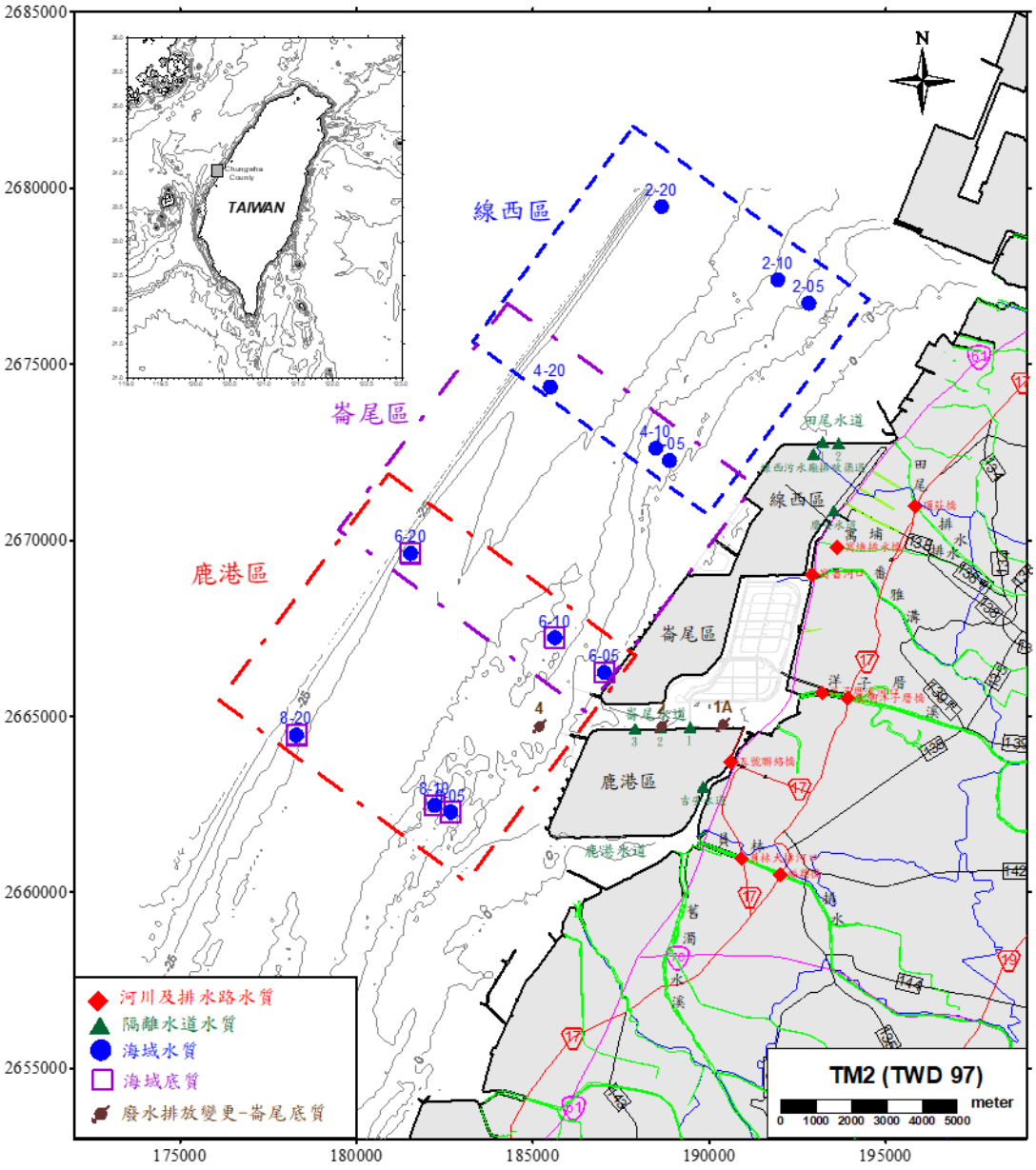
河川及排水路水質之測站共 8 站，本季採樣的測站實測座標表詳見附錄 III.7 附表 III.7-1，採樣位置圖則請參考圖 1.4-11。

六、隔離水道水質

於慶安水道、吉安水道、田尾水道及崙尾水道共設置 7 測站，採樣的測站實測座標表詳見附錄 III.8 附表 III.8-1，採樣位置圖則請參考圖 1.4-11。

因原有監測點位崙尾水道3距離鹿港區放流口排放位置西移後距離僅約 80 m，導致原崙尾水道 3 此處受放流水排放距離過近，進而造成擴散稀釋不足。因此由民國 112 年第 1 季開始，調整原崙尾水道 3 此處測站西移 200 m 至崙尾水道 3W 處持續監測，本季漲/退潮期間採樣座標，如下所示：

測站	潮位狀態	座標(TWD 97)	
		X(E)	Y(N)
崙尾水道3W (西移約200公尺)	漲潮	187623	2664618
	退潮	187623	2664618



二度分帶坐標 單位：公尺

圖 1.4-11　彰濱工業區河川及排水路、隔離水道與海域水質(含底質)監測點位示意圖

七、海域水質及底質

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、20 公尺處共設置 12 測站，底質則設置 9 測站，採樣的測站實測座標表詳見附錄 III.9 附表 III.9-1，採樣位置圖則請參考圖 1.4-11。

八、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 1.4-11。

九、海域地形

(一)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 1.4-12)，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，測線規劃以垂直海岸向外海延伸為主，全海域每 400 公尺一條測線，水深-15m 等深線以內區域每 200 公尺一條測線。

(二)抽砂區細部地形水深測量範圍 (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 1.4-13 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。

十、海象

定點海潮流調查：本季海流儀錨碇點位為 THL3、CH7W，其相關位置如圖 1.4-14 所示。

十一、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。

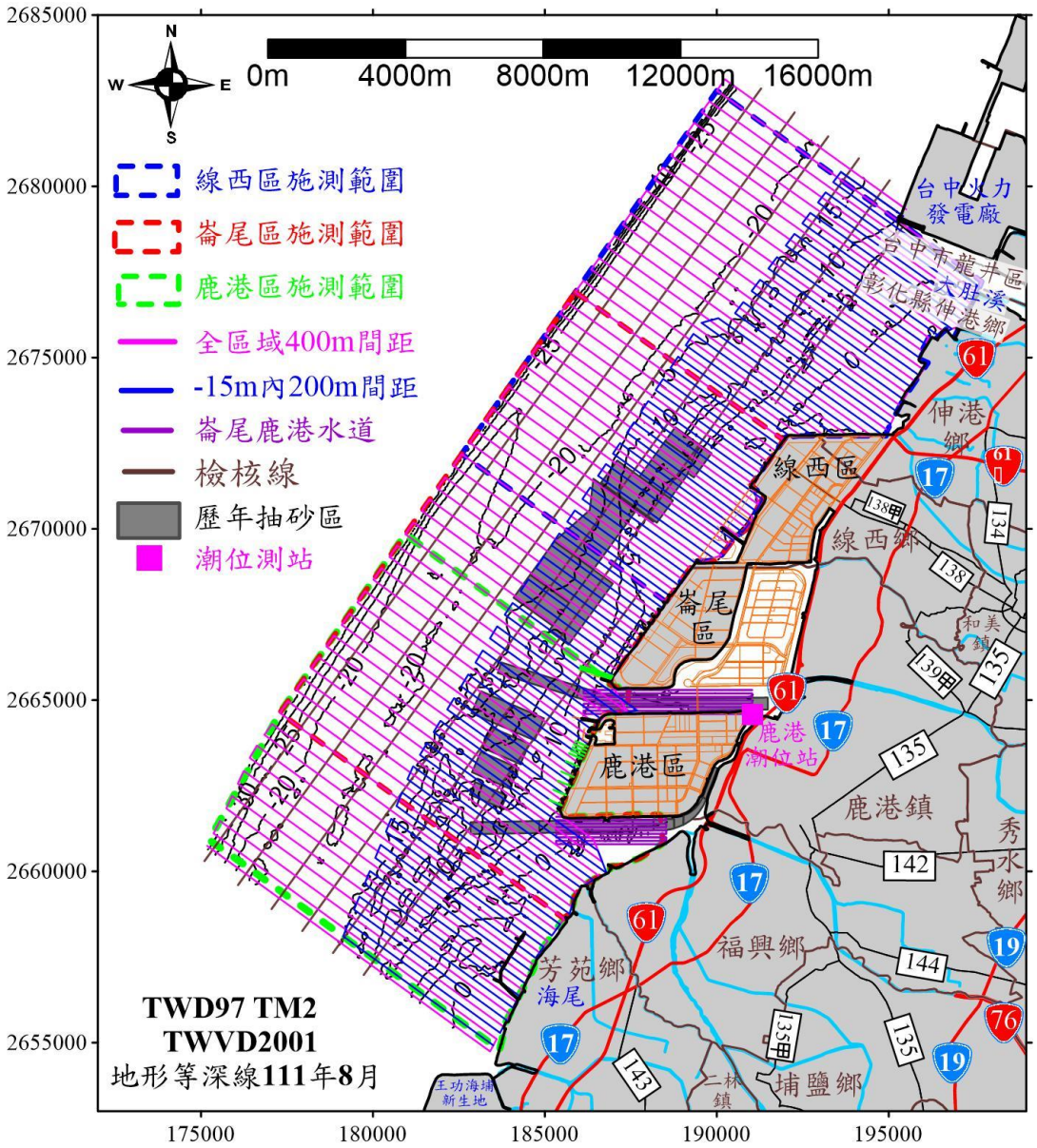


圖 1.4-12　海域地形水深調查範圍圖

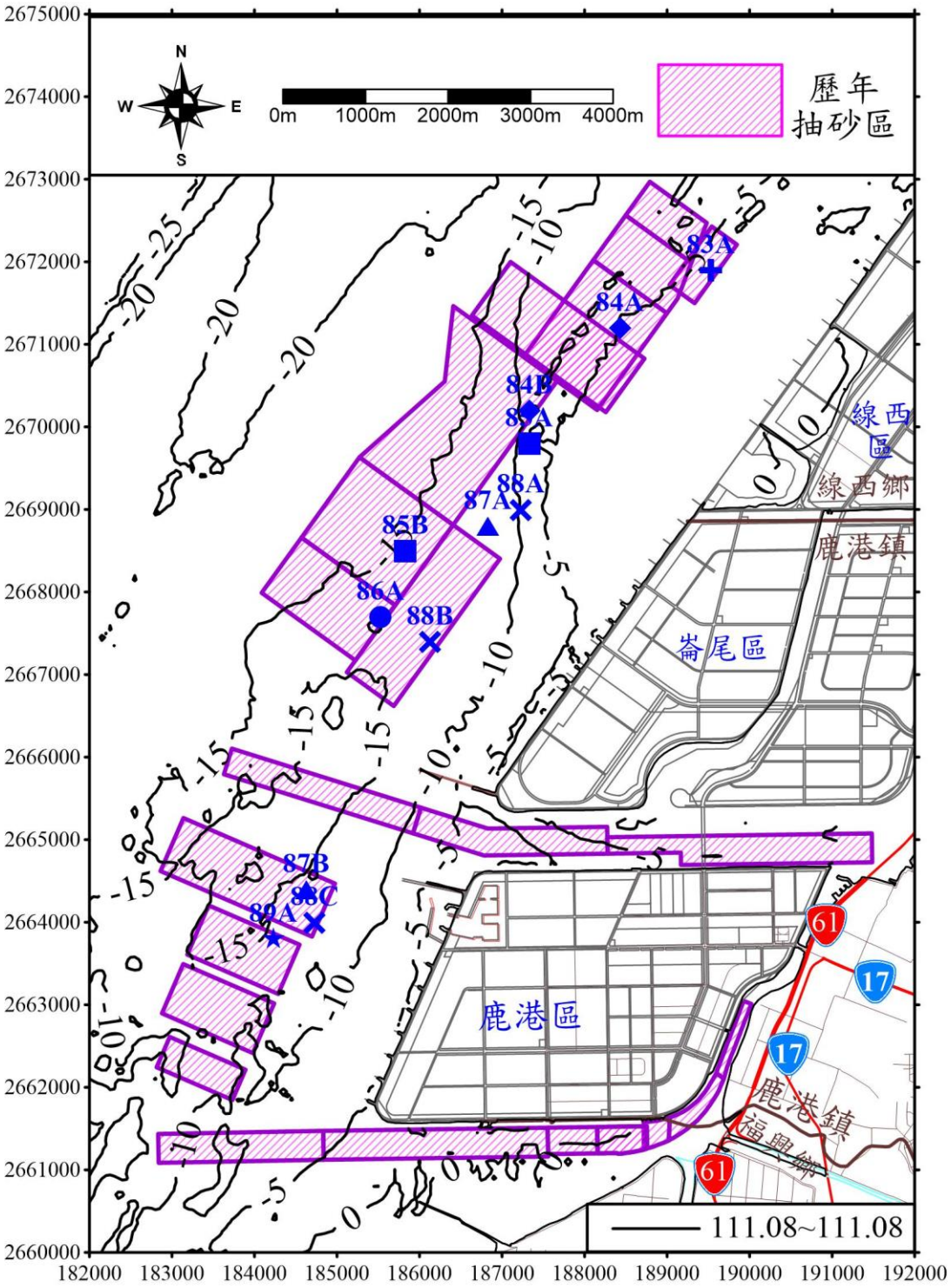


圖 1.4-13　抽砂區細部地形施測範圍及歷年主要抽砂位置圖

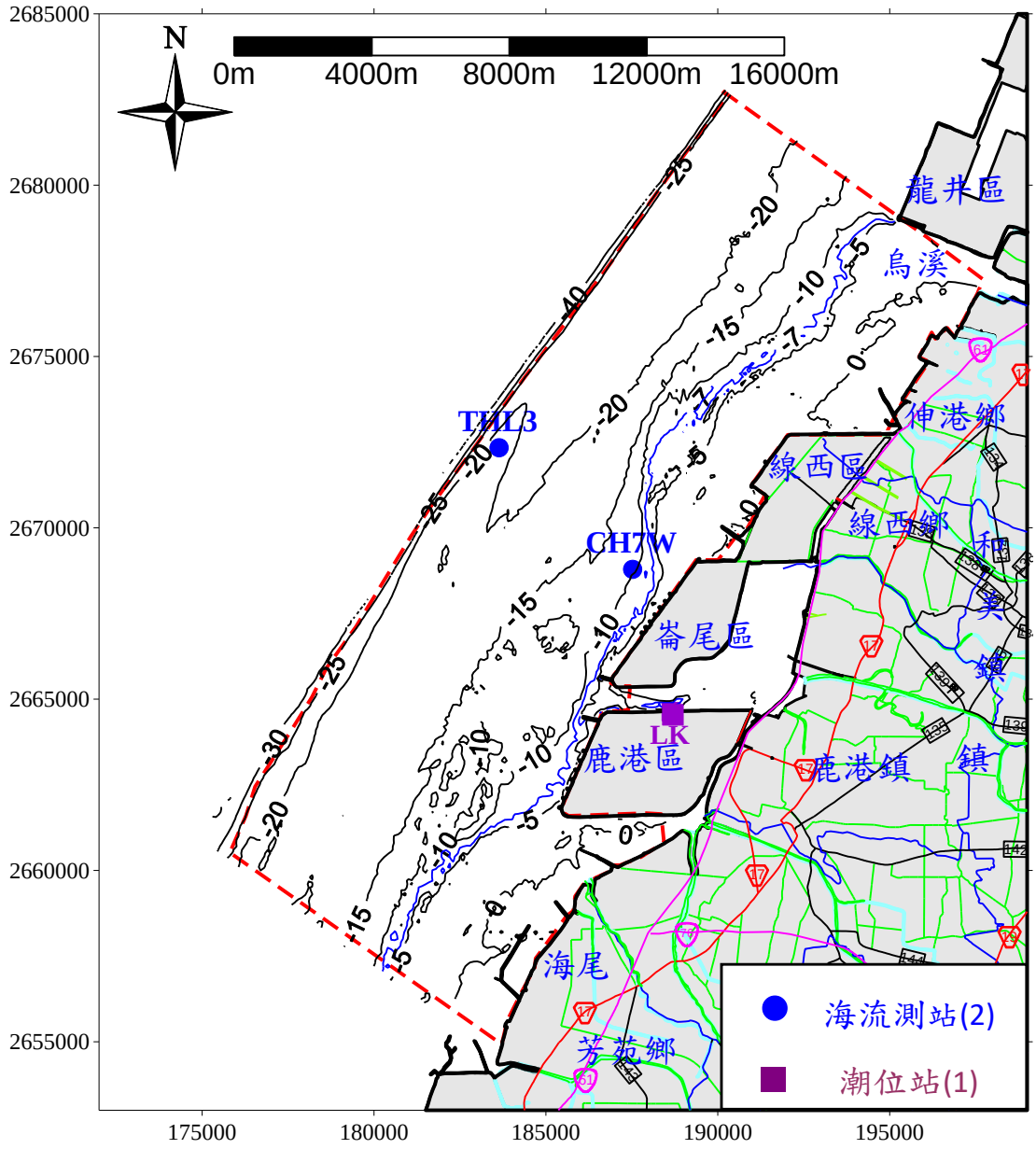


圖 1.4-14　彰濱工業區海象現場調查測站位置圖

1.5 品保/品管作業措施概要

1.5.1 空氣品質

一、現場採樣之品保/品管

(一)現場採樣規範

1.總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM_{10})及氣狀污染物

(1)測量高度

參考「特殊性工業緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」第十二條及附錄一之規定；採樣口離地面之高度應在 2 至 15 公尺之間，且以測定查看及調整方便為考量。

(2)測量地點

參考「特殊性工業緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」第十五條及附錄之規定。

A.支撐監測設施之建築物，其與監測設施採樣口之水平距離，不得小於2公尺。採樣口與牆壁、閣樓等障礙物之水平距離，不得小於2公尺。

B.採樣口不得設置於鍋爐或焚化爐附近，其距離依污染源高度、排氣種類及燃燒的性質而定。

C.採樣口周圍二百七十度之範疇內氣流應通暢，且應為最大污染濃度可能發生之區域。若採樣口鄰近建築物之牆邊，至少應保持周圍一百八十度範疇內氣流通暢。

D.採樣口與屋簷線之距離不得小於20公尺；採樣口與樹簷線之距離不得小於10公尺。

E.採樣口與道路間之水平距離不得小於10公尺。

F.監測粒狀污染物之採樣口，應避免受到地表塵土之影響。

G.依據業主所指定之地點，並與業主共同勘查而選定之監測地點，實施監測。

2.細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

(1)測量高度

採樣口原則上為離地或其他水平支撐物表面 2±0.2 m 之的高度範圍內，且以測定查看及調整方便為考量。需配備腳架或支架或以其它方法保持採樣器的穩定且正立，以維持採樣期間採樣器的進氣口中心為水平，以適當的鎖拴、支撐、綑綁或其他的方法，避免採樣器被風

吹倒。

(2)測量地點

A.支撐監測設施之建築物，其與監測設施採樣口之水平距離，不得小於1公尺。採樣口與牆壁、閣樓等障礙物之水平距離，不得小於1公尺，避免採樣口附近障礙物對氣流及污染物濃度之干擾。

B.採樣口不直接受煙道及排氣口等污染影響之處所，其距離依污染源高度、排氣種類及燃燒的性質而定。

C.採樣口周圍二百七十度之範疇內氣流應通暢，且應為最大污染濃度可能發生之區域。若採樣口鄰近建築物之牆邊，至少應保持周圍一百八十度範疇內氣流通暢。

D.採樣口是否能避免受地表塵土之影響。

E.依據業主所指定之地點，並與業主共同勘查而選定之監測地點，實施監測。

3.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。

4.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。

二、分析工作之品保／品質

1.氣狀污染物之分析

(1)儀器之穩定度查驗、與暖機作業。

(2)進行每日之零點及全幅校正。

(3)分析人員之採樣執行與分析工作。

(4)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。

三、儀器維修項目及頻率

本監測計畫空氣品質儀器儀器設備保養維修程序及其頻率，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2小時以上，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，原則上約為每季安排執行；另每工作日前、後，需以小孔流量計進行流量查核。

四、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 A102.13A)、貝他射線衰減法(NIEA A206.11C)。而各分析項目則依據空氣中氮氧化物自動檢驗方法(NIEA A417.12C)、二氧化硫自動檢驗方法(NIEA A416.13C)、一氧化碳自動檢驗方法(NIEA A421.13C)及臭氧自動檢驗方法(NIEA A420.12C)，詳如表 1.5.1-2 所示。

另自 102 年 10 月份起，線工南一路測站增加懸浮微粒 $PM_{2.5}$ 之測項，每季執行一次，並依據行政院環保署環境檢驗所空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)檢測方法手動採樣法(NIEA A205.11C)。

五、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重量，採樣之平均流量及粒狀污染物之濃度。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其可信數據於一小時內足 45 分鐘時，即為可使用之該小時

數據；每日數據完整性之百分比超過 87%時，則該日數據即為可使用數據。

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(有效位數表示依據環檢所檢測報告位數表示規定)，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

一、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。

噪音計於使用前後均需執行內部校正及外部校正，內部校正為噪音計自我測試，確認符合校正值，方可進行外部校正。使用聲音校正器執行外部校正，聲音校正器需每年送校，其校正值約為 94dB(A)。噪音計容許誤差值應為±0.7dB(A)，且前後兩次之容許誤差值應為±0.3dB(A)，若超出容許誤差值，則需送廠維修。

聲音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 CR513A 型及 RION NC-74 型聲音校正器，並依循國家檢校體系，每年定期送校至可追溯度量衡國家標準實驗室或其他相當機構進行校正，容許誤差值若超出範圍，則需送廠檢修。

二、分析項目之檢測方法

本實驗室使用 RION NA-28、NL-31、NL-32、NL-52 型精密積分噪音計，符合 CNS-7129 規定之標準，使用 NIEA P201.96C 之規定方法進行噪音量測，主要使用頻率範圍(20HZ~12.5kHZ)內之容許誤差值需小於±0.7dB，詳如表 1.5.1-2 所示。

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	儀器偵測極限
CO	紅外光吸收光譜法	0.04 ppm
SO_2	紫外光螢光法	0.43 ppb
NO_2	化學發光法	0.21 ppb
O_3	紫外光吸收光譜法	0.79 ppb
TSP	高量採樣法	2 $\mu g/m^3$
PM_{10}	貝他射線衰減法	1 $\mu g/m^3$
$PM_{2.5}$	手動採樣法	2 $\mu g/m^3$

三、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：

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

四、採樣作業準則：在監測作業上除遵照環保署環檢所所公告之標準方法進行外，並依照表1.5.2-1之採樣作業準則進行採樣工作，並於採樣當日至指定監測點進行各項監測工作。

五、採樣至運送過程注意事項：各監測項目之詳細採樣至運輸過程中注意事項可參考表1.5.2-2噪音、振動採樣至運送過程注意事項。

表 1.5.2-1 噪音、振動採樣作業準則

採樣項目	作業準則
噪音	1.測定高度：聲音感應器置於離地或樓板 1.2 至 1.5 公尺之間，接近人耳之高度。 2.測量地點：距離道路邊緣一公尺處。但道路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外 3.5 公尺以上。
振動	1.無緩衝物，且踩踏十分堅固之堅硬地點。 2.無傾斜或凹凸之水平面。 3.不受溫度、電氣、磁氣等外圍條件影響之地點。

表 1.5.2-2 噪音、振動採樣至運送過程注意事項

監測類別	採樣程序	目　的	注　意　事　項
噪音	器材清點	確保器材設備之完整性	填寫儀器使用記錄表。
	確定聲音校正器有效期	保證監測數據標準可追溯性	檢查儀器校正資料。
	現場架設	完成設備組裝	1.依現勘選定之測點進行監測，並依噪音管制規定之準則來架設。 2.接上電源將噪音計調整高至1.2m～1.5m。
	電子式校正	確保儀器之穩定性	利用內設電子訊號由內部資料蒐集系統讀取反應值
	儀器設定	依計畫需求設定資料輸出模式	噪音採用 A 加權，動特性為 Fast，每秒讀取一筆資料。
振動	器材清點	確保器材設備之完整性	填寫儀器使用記錄表。
	確定振動位準校正有效期	保證監測數據標準可追溯性	檢查儀器校正資料。
	現場架設	完成設備組裝	1.依現勘選定之測點進行監測，並依規定之準則來架設。 2.接上電源將振動計置於堅硬無傾斜且不受外圍影響之地點。
	電子式校正	確保儀器之穩定性	利用 VM52A 及 VM53A 內設電子訊號，由內部資料蒐集系統讀取反應值。
	儀器設定	依計畫需求設定資料輸出模式	測定方向為 Z 軸。

1.5.3 振動

一、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±1 dB，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±1 dB，超出此誤差容許值則需送廠維修。

二、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 P204.96C 之規定方法進行振動量測，主要使用頻率範圍(1~90 Hz)內的容許誤差值為小於±1 dB，詳如表 1.5.1-2 所示。

三、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：

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

四、採樣作業準則：在監測作業上除遵照環保署環檢所所公告之標準方法進行外，並依照表 1.5.1-3 之採樣作業準則進行採樣工作，並於採樣當日至指定監測點進行各項監測工作。

五、採樣至運送過程注意事項：各監測項目之詳細採樣至運輸過程中注意事項可參考表 1.5.2-2 噪音、振動採樣至運送過程注意事項。

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，由採樣負責人收集現場相關之漲、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，檢驗室將製作好的標籤，黏貼於樣品容器上。標籤上應記錄計畫名稱、採樣日期、點位名稱、樣品編號、檢測項目(如生化需氧量、酚類等)、保存條件及採樣人員等。若須添加保存劑者亦須註明使用保存劑劑量。

2.現場採樣紀錄

記錄現場採樣狀況，包括採樣日期、採樣人員姓名、時間、天況、潮位時間等，以及樣品的特殊狀況如顏色、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)需隨採樣進度逐項量測與填寫，必要時加註現場當時的特殊情況。

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。樣品採集裝瓶後，再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：

(1)感潮河段採集高、低潮位之樣品時，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。

(2)每次盛裝樣品前，須先以該點位相同的樣品清洗採樣瓶內部多次後再裝瓶(方法規定不可清洗者除外)，並留意瓶上標籤和採樣點是否吻合。

(3)樣品裝瓶後，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。

(4)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，須將瓶中樣品倒掉，並以新鮮的原樣品清洗採樣瓶內部多次，然後再裝瓶。若方法規定不可清洗之採樣瓶加錯保存劑，則須另取乾淨備瓶盛裝樣品。

4.樣品運送及管理

採樣完成後，採樣人員應仔細清點所採樣品數量及所攜設備，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檢驗室。樣品管理員收樣時應清點樣品數量是否相符，檢查樣品保存箱內溫度

計顯示值是否符合規定、盛裝樣品容器是否密封完整，且採樣人員是否依規定貼上樣品封條並簽名及日期。其後再以酸鹼試紙抽測已酸化或鹼化水樣之 pH 是否符合規定，之後再將上述查驗結果記錄於樣品運送接收管理表。若無立刻需進行分析之樣品則送入冰庫以 4℃±2℃冷藏。

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，檢項分取量及分取日期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檢驗方法，說明如表 1.5.4-1。

表 1.5.4-1　本計畫各檢驗項目的採樣容量與保存方法

樣品基質	項次	檢測項目	採樣容量(mL)	容器	保存方法	保存期限
河口/海域水質	1	pH值	1000	G/P	現場測定	立即分析
	2	溶氧量(W455)	1000	G/P	現場測定	立即分析
	3	鹽度	1000	－/G/P	現場測定	立即分析
	4	導電度	1000	－/G/P	現場測定	立即分析
	5	水溫	1000	－/G/P	現場測定	立即分析
	6	透明度	－	－	現場測定	立即分析
	7	濁度	3000	P	D	48小時
	8	懸浮固體				7天
	9	生化需氧量	3000	P	D	48小時
	10	大腸桿菌群	約530	S-B/S-B-S	D	24小時
	11	油脂(正己烷抽出物)	1000	G	S-D	28天
		礦物性油脂 (油脂≧2.0mg/L時加測)				
	12	化學需氧量	1000*2/1000/250/500	G	S-D	7天
		含高鹵離子化學需氧量				14天
	13	酚類				28天
	14	氨氮		G/P/P-S		7天
	15	總磷		G		
	16	海水中銅、鎘、鉛、鋅、鎳(W308/W311)	5000/2000	P	N-D	180天
	17	總鉻(W303)				
	18	砷				
	19	硒(W341)				
	20	汞				14天
	21	六價鉻	250	P	D	24小時
	22	陰離子界面活性劑	500/250	P	D	48小時
	23	硝酸鹽氮(W452)	500	P	D	48小時
	24	亞硝酸鹽氮(W452)				
	25	氰化物Δ	1000*3/1000	P	OH-D	14天

代號意義：

－：無特殊規定

G ：玻璃瓶　　P：塑膠瓶　　G/P：玻璃瓶或塑膠瓶　　S-B：無菌袋　S-B-S：無菌袋(市售內含硫代硫酸鈉藥錠)

D ：暗處，4℃ ±2℃冷藏

P-S：若水樣中含有餘氯，於每500ml水樣中，加入1ml硫代硫酸鈉溶液(3.5g/L)，可去除1ml餘氯。

S-D：加硫酸使樣品之pH<2，暗處，4℃±2 ℃冷藏

N-D：加硝酸使樣品之pH＜2，暗處，4℃ ±2℃冷藏(檢項16依計畫需求現場加硝酸保存)

OH-D：依規定以碘化鉀－澱粉試紙及醋酸鉛試紙測試後，加6N氫氧化鈉溶液使樣品之pH>12，暗處，4℃±2℃冷藏

檢項12~15視情況分項獨立裝瓶。

項次16依計畫需求作保存方法之調整

檢測項目一欄中標註Δ號者表示該檢項為委外檢測，其盛裝容器由該年度委外檢測廠商提供。

二、檢驗室分析工作之品保/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)

(1)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。

(h)底泥類MDL分析方法則購買市售有濃度標示的空白土壤做為基質，依上述步驟分析。

(2)分析頻率

原則上每年分析一次。

2.空白樣品分析

(1)分析方法

將檢驗室的試劑水(或依方法規定)，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(或依方法規定)。未達此標準之實驗應再重新處理並分析之。

(2)分析頻率

水質類為每十個樣品為一實驗批次，底泥類則為二十個樣品為一實驗批次，分析一個空白樣品。

3.查核樣品分析

(1)分析方法

以檢驗室之去離子水配製已知濃度之查核樣品，底泥樣品則購買至少 CRM 等級之參考標準品，再以檢驗方法分析之。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/Sigma-Aldrich 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。

(2)分析頻率

水質類為每十個樣品為一實驗批次，底泥類則依據環保署各檢項方法規定數量分析一個查核樣品。

(3)計算百分回收率

回收率(R, %)＝(分析值/真實值)×100%

管制標準依檢測方法規定或檢驗室品管圖而定。

4.重複分析

(1)分析方法

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。

(2)分析頻率

水質類為每十個樣品為一實驗批次，底泥類則為二十個樣品為一實驗批次，取一個重複樣品，再計算其分析差異百分比值(RPD%)。

(3)分析差異百分比值計算

$$RPD(\%)=【(|X_1-X_2|)/(1/2(X_1+X_2))】\times 100\%$$

管制標準依檢測方法規定或檢驗室品管圖而定。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

(1)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。

(2)分析頻率

水質類為每十個樣品為一實驗批次，底泥類則為二十個樣品為一實驗批次，取方法規定的添加樣品分析，再計算其回收率。

(3)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

管制標準依檢測方法規定或檢驗室品管圖而定。

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、儀器維護校正項目及週期

本計畫檢驗室主要儀器維護校正項目及週期如表 1.5.4-3。

四、分析項目之檢測方法

本計畫各檢項之分析方法及依據如表 1.5.4-4，各檢項之品質目標如表 1.5.4-5。

表 1.5.4-2　本計畫各檢項之品管種類及檢量線管制範圍

樣品基質	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
河口/海域水質	1	pH值	×(1)	×	×	×	O(1)	×	×	×	×
	2	溶氧量(W455)	×	×	×	×	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	懸浮固體	×	×	O	×	O	×	×	×	×
	9	生化需氧量	×	×	O	O	O	×	×	×	×
	10	大腸桿菌群(2)	×	×	O	×	O	×	O	×	×
	11	油脂(油脂≥2.0mg/L分析礦物性油脂)	×	×	O	O	×	×	×	×	×
	12	化學需氧量/含高鹵離子化學需氧量	×	O	O	O	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	海水中銅、鎘、鉛、鋅、鎳 (W308/W311)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	17	總鉻(W303)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	18	砷	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	19	硒(W341)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	20	汞	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	21	六價鉻	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	硝酸鹽氮(W452)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	24	亞硝酸鹽氮(W452)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	25	氰化物Δ(3)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×

註：1.×表示不執行；O表示執行。

2.大腸桿菌群需檢測運送空白。

3.標示"Δ"表示該檢項委託具環保署認證之檢測單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號)。

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(1/7)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
1	pH 計 WTW pH 315(德國)(數量 1) SUNTEX TS-100(台灣)(數量 1) WTW pH 315i(德國)(數量 2) WTW pH 3110(德國)(數量 1) WTW pH 3210(德國)(數量 3) WTW pH 3310(德國)(數量 1)	1.清潔機身 2.清洗電極 3.電極以 3M KCl 保存	每 2 週 使用時 使用後	1.視樣品 pH 值範圍以標準緩衝液 pH2、pH4、pH7、pH10 與 pH13 執行連續 3 點(或 4 點) 校正 2.溫度檢查 (同工作溫度計)	使用前 每 3 個月	使用人 儀器負責人
2	溶氧儀 WTW Oxi3210(德國)(數量 4) Oxi330i(德國)(數量 1) YSI 5100(美國)(數量 2)	1.清潔機身 2.清潔電極，電極套筒內棉花潤濕(WTW) 電極存放於內含 1 英吋水高之 BOD 瓶中(YSI) 3.更換電極棒薄膜 4.充填電極液	每 2 週 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(WTW) 5.02%/μA~14.50%/μA(YSI) 3.零點校正(YSI) 4.零點確認(WTW) 5.與滴定法比較檢查 6.溫度檢查(同工作溫度計) 7.與標準氣壓計比對檢查	使用前 使用前 每週 每月 每月 每 3 個月 使用前	使用人 使用人 BOD 檢測人員或儀器負責人 BOD 檢測人員 BOD 檢測人員 儀器負責人 使用人
3	導電度計 WTW	1.清潔機身 2.清潔電極	每 2 週 使用後	1.系統自我檢查 2.單點檢查	使用前 使用前	使用人 使用人

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(2/7)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
4	原子吸收光譜儀 氫化還原設備 Perkin Elmer PinAAcle 900T (FIAS 400) (美國)(數量 1) PinAAcle 900F (FIAS 400) (美國)(數量 1)	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 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 視情況	1.靈敏度測試	使用前	使用人維護：管理員及廠商
	原子吸收光譜儀 石墨爐式 Perkin Elmer PinAAcle 900T AS900 (美國)(數量 1)	1.更換石墨管 2.更換洗滌瓶內去離子水 3.擦拭自動注入器 4.更換冷卻循環水 5.更換空氣濾心 6.石墨管接觸環維護	視情況 使用前 每 2 週 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月	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.鉻信號測試	每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月	使用人維護：管理員及廠商 校正：廠商
5	汞分析儀 Perkin Elmer FIMS 400 (美國)(數量 1)	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 8.更換活性碳吸附器	使用前 視情況 視情況 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 視情況 每年	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 每 6 個月	使用人維護：管理員及廠商 校正：廠商
6	電子天平 METTLER AB 204 (瑞士)(數量 1) AND FY-1200 (日本)(數量 1) sartorius BSA224S-CW (德國)(數量 5) sartorius TE3102S (德國)(數量 1)	1.清潔秤盤與機身內外 2.避免日照、震盪及接近磁性物質 3.防止氣流	使用後 使用期間 使用期間	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	每次稱量前 每月 每 6 個月 每年	使用人 儀器負責人或管理員 儀器負責人或管理員 (至少)TAF 認證合格校正機構

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(3/7)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
7	感應耦合電漿原子發射光譜儀 (ICP-OES) Perkin Elmer Optima 8000 (美國)(數量 1) Perkin Elmer Avio 220 Max (美國)(數量 1)	1.清潔 Torch、Injector 及進樣總成	每月	1.錳靈敏度與鉛、硒比檢查	使用前	使用人
		2.清潔蠕動幫浦及更換蠕動幫浦軟管	視情況	2.光學系統	每 6 個月	維護：管理員及廠商
		3.檢查霧化器有無阻塞	視情況	3.氣體燃燒控制系統	每 6 個月	
		4.檢查進樣總成 O-ring 狀態	視情況			
		5.檢查各氣體流量是否正常	視情況	4.電子電路系統	每 6 個月	校正：廠商
		6.清潔燃燒室及殘留樣品托盤	每 6 個月	5.電子電路信號測試	每 6 個月	
		7.更換點火系統濾網	每 6 個月			
		8.檢查 Shear Gas Cutter(氣切器) 是否阻塞	每 6 個月	6.Torch 校準	每 6 個月	
		9.檢查絕緣 Bonnet 是否完整	每 6 個月	7.儀器商校正規範中之各標準液測試	每 6 個月	
		10.檢查 ICP 電力來源是否正常	每 6 個月			
		11.清潔各觀測模式之石英視窗	每月			
		12.檢查光學鏡片是否清潔	每 6 個月			
		13.更換光學系統冷卻風扇濾網	每 6 個月			
		14.清潔冷卻循環機濾網及 Tank，並檢查冷卻液狀況	每 6 個月			
		15.檢查空壓機是否運作正常	每 6 個月			
		16.檢查空壓機之外接濾水器是否運作正常	每 6 個月			
		17.檢查氬氣壓力是否在 80~100PSI	使用前			
		18.檢查抽風設備是否運作正常	使用前			
		19.檢查氬氣潤濕器水位是否正常	使用前			
8	無菌操作台 欣翔 6VT (台灣)(數量 1)	1.清潔機身內外	每 2 週	—	—	管理員
		2.落菌量測試	每 3 個月			使用人
		3.UV 燈更換	每年			廠商
		4.主濾網	每使用 4000 小時或視情況			廠商
		5.預濾網	每使用 250 小時或視情況			儀器負責人或廠商
		6.風速檢測	每年			認證合格檢測機構

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(4/7)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
9	純水製造機 MILLIPORE 30 PLUS (美國)(數量 2) ELIX35 (美國)(數量 1) ELIX10 (美國)(數量 1) Milli-Q SP (美國)(數量 1) Milli-Q A10 (美國)(數量 2) IQ 7000 (美國)(數量 1)	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.紫外光殺菌燈更換 (A10 機型) 7.漏水斷路器檢查	視情況 顯示值判斷 每 6 個月 顯示值判斷 視情況 每年 每月	1.　面板電阻值檢查 ≥16MΩ 2.設定溫度檢查 3.檢查 rejection rate 值%≥90%	每工作日 每工作日 每工作日	維護：廠商 例行檢查： 管理員
10	真空濃縮裝置 heidolph Hei-Vap Advantage ML-G3XL (德國)(數量 1)	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 每 2 週 視情況 視情況	—	—	使用人 管理員 使用人 使用人
11	精密恆溫培養箱 隆盛 C-180 (台灣)(數量 1)	1.檢查設定溫度 (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 每 2 週 每 3 個月	—	—	使用人 及管理員 管理員 管理員
12	均溫電熱板 (台灣)(數量 3)	1.清潔板面與機身 2.清潔溫度探棒	使用後 使用後	1.面板均溫性檢查 2.溫度探棒與標準溫度計比對檢查	每年 每年	儀器負責人 儀器負責人

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(5/7)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
13	BOD 恆溫培養箱 TIT TL-520R (台灣)(數量 1) 玉春秋 ALT-800 (台灣)(數量 1) 隆盛 C-560 (台灣)(數量 1)	1.檢查設定溫度 (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 每 2 週 每 3 個月	—	—	管理員 管理員 管理員
14	烘箱 欣千祥 DO-2 (台灣)(數量 1) OEH-270 (台灣)(數量 3) JA-72 (台灣)(數量 1)	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 每 2 週	1.溫度校正	每年	(至少)TAF 認證合格校正機構 管理員
15	排氣櫃 (台灣)(數量 7)	1.清潔機身內外 2.檢查沉降桶水面高度為 15~20 公分及清除底部積泥(限附有集塵桶者) 3.更換活性碳	每 2 週 視情況 每 6 個月	—	—	管理員 管理員 廠商
16	分光光度計 SHIMADZU UV-1700 (日本)(數量 1) SHIMADZU UV-1800 (日本)(數量 2)	1.清潔機身	每 2 週	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 6.線性檢查	使用前 每 3 個月 每 3 個月 每 3 個月 每 3 個月 視情況	使用人 校正/檢查：儀器負責人、管理員或檢驗人員
17	蒸餾設備 隆盛 (台灣)(數量 4)	1.清潔設備內外 2.保持加熱包內部清潔	每 2 週 每次使用	—	—	管理員 使用人

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(6/7)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
18	水浴加熱槽 B-20T (台灣)(數量 1) B15-316 (台灣)(數量 1) B-20 (台灣)(數量 1)	1.清潔槽體內外 2.維持槽內液面高度	每 2 週 每次使用	—	—	管理員 使用人
19	濁度計 HACH 2100P (美國)(數量 4) 2100Q (美國)(數量 2)	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.全刻度校正 3.第二標準品校正	使用前 每 3 個月 每 3 個月	使用人 儀器負責人 儀器負責人
20	高壓滅菌釜 HIRAYAMA HVE -50 (日本)(數量 1) HG -50 (日本)(數量 1)	1.清潔機身內外 2.以滅菌指示帶確認滅菌(溫度)功能 3.以經校正之留點溫度計量測，確認滅菌時之最高溫度是否到達 121℃ 4.以生物指示劑測試滅菌效果 5.進行滅菌時，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 6.功能維護保養	每 2 週 每次使用 每個月 每 3 個月 每 3 個月 每年	—	—	使用人 使用人 使用人 使用人 使用人 廠商
21	參考溫度計 0~50℃ 0~200℃ -200~1372(數位式)	1.保持清潔 2.存放防潮箱	使用後	1.多點溫度校正 (含冰點檢查) 2.冰點檢查	初次使用前 /每年 每年	(至少)TAF 認證合格校正機構 器材管理員
22	工作溫度計 -50~50℃ 0~50℃ 0~100℃ 0~150℃ 0~200℃	1.保持清潔	使用後	1.多點溫度校正 2.以參考溫度計做單點或冰點或視需要做多點檢查	初次使用前 每 6 個月	器材管理員 器材管理員

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(7/7)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
23	砝碼 E2 級 1g 10g 100g 200g 1kg 2kg	1.保持清潔乾燥 2.存放防潮箱	使用後	1.質量檢查	每年	(至少)TAF 認證合格校正機構
24	標準溫溼度氣壓計 TEM TEM-1160 (台灣)(數量 1)	1.保持清潔乾燥	使用後	1.多點壓力刻度 2.大氣壓力校正	5 年 6 個月	(至少)TAF 認證合格校正機構
25	工作溫溼度氣壓計 TEM TEM-1160 (台灣)(數量 4)	1.保持清潔乾燥	使用後	1.　多點壓力刻度 2.　大氣壓力校正	5 年 6 個月	(至少)TAF 認證合格校正機構 儀器負責人

表 1.5.4-4　本計畫各檢項之分析方法

樣品基質	項次	分析項目	分析方法	方法依據	方法偵測極限
河口/海域水質	1	◎[(1)]pH值	電極法	NIEA[(2)] W424.53A	—[(3)]
	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 E220.51C	—
	7	濁度	濁度計法	NIEA W219.52C	—
	8	◎懸浮固體	103 ~ 105 ℃乾燥	NIEA W210.58A	2.5[#(4)] mg/L
	9	◎生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法	NIEA W510.55B	2.0[#] mg/L
	10	◎大腸桿菌群	濾膜法	NIEA E202.55B	10[#] CFU/100mL
	11	◎油脂(正己烷抽出物)	液相萃取重量法	NIEA W506.23B	0.5[#] mg/L
		(礦物性油脂)[(5)]			(0.5[#] mg/L)
	12	◎化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W515.55A	3.0 mg/L
		◎含高鹵離子化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W516.56A	3.3mg/L
	13	◎酚類	分光光度計法	NIEA W521.52A	0.0015 mg/L
	14	◎氨氮	靛酚比色法	NIEA W448.51B NIEA W448.52B[(6)]	0.02 mg/L
	15	◎總磷	分光光度計/維生素丙法	NIEA W427.53B	0.002 mg/L
	16	◎海水中銅、 ◎海水中鎘、 ◎海水中鉛、 ◎海水中鋅、 ◎海水中鎳	鉗合離子交換樹脂濃縮/感應耦合電漿原子發射光譜法	NIEA W308.22B/W311.54C	銅 0.0002 mg/L 鎘 0.0001 mg/L 鉛 0.0002 mg/L 鋅 0.0008 mg/L 鎳 0.0002 mg/L
	17	總鉻	石墨爐式原子吸收光譜法	NIEA W303.51A	0.0002 mg/L
	18	◎砷	連續流動式氫化物原子吸收光譜法	NIEA W434.54B	0.0002 mg/L
	19	◎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	◎汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA W330.52A	0.0001 mg/L
	21	◎六價鉻	比色法	NIEA W320.52A	0.01 mg/L
	22	◎陰離子界面活性劑	甲烯藍比色法	NIEA W525.52A	0.03 mg/L
	23	◎硝酸鹽氮	鎘還原法	NIEA W452.52C	0.01mg/L
	24	◎亞硝酸鹽氮			0.0007 mg/L
	25	◎ 氰化物[Δ(6)]	線上分解/氣體擴散/流動注入分析法	NIEA W468.50C	0.001 mg/L

註：(1) 示◎為經環境保護署審查合格之許可項目及方法。
(2) 表該檢測方法係環保署公告的方法。
(3) －”表不必分析。
(4) ＃”表定量極限。
(5) 脂分析值≧2.0mg/L 時，加測礦物性油脂。
(6) 氨氮檢項自 1100315 起適用之檢測方法
(7) 中各檢項方法偵測極限值原則上每年更新一次。
(8) 因不可抗拒力(如天災、儀器故障)未能執行檢測分析，本室將通知計畫主持人，並於樣品有效期限內轉委託經環保署認證之檢測單位或學術單位執行檢測，或以其他適宜的方式處理。

表 1.5.4-5　本計畫各檢項之品質目標

樣品基質	項次	檢驗項目	檢驗方法	方法依據	方法偵測極限	精密性(重複分析)	回收率	
							查核樣品	添加標準品
河口/海域水質	1	◎[(1)]pH 值	電極法	NIEA(2) W424.53A	—[(3)]	<±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	水體透明度測定方法	NIEA E220.51C	—	—	—	—
	7	濁度	濁度計法	NIEA W219.52C	—	≤25%	85~115%	—
	8	◎懸浮固體	103~105℃乾燥	NIEA W210.58A	2.5[#][(4)] mg/L	≤20% ≤10%[(5)]	—	—
	9	◎生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法	NIEA W510.55B	2.0[#] mg/L	≤15%	167.5~228.5 mg/L[(6)]	—
	10	◎大腸桿菌群	濾膜法	NIEA E202.55B	10[#] CFU/100mL	≤0.28[(7)]	—	—
	11	◎油脂(正己烷抽出物) (礦物性油脂)[(8)]	液相萃取重量法	NIEA W506.23B	0.5[#] mg/L (0.5[#] mg/L)	—	78.0~114% (64.0~132%)	—
	12	◎化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W515.55A	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 W516.56A	3.3 mg/L	≤15%	85~115%	—
	13	◎酚類	分光光度計法	NIEA W521.52A	0.0016 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
	14	◎氨氮	靛酚比色法	NIEA W448.51B NIEA W448.52B[(9)]	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	0.002 mg/L	≤15%	80~120%	80~120%
	16	◎海水中銅、 ◎海水中鎘、 ◎海水中鉛、 ◎海水中鋅、 ◎海水中鎳	鉗合離子交換樹脂濃縮/感應耦合電漿原子發射光譜法	NIEA W308.22B/W311.54C	銅 0.0002 mg/L 鎘 0.0001 mg/L 鉛 0.0002 mg/L 鋅 0.0008 mg/L 鎳 0.0002 mg/L	≤20%	80~120%	80~120%
	17	總鉻	石墨爐式原子吸收光譜法	NIEA W303.51A	0.0002 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	18	◎砷	連續流動式氫化物原子吸收光譜法	NIEA W434.54B	0.0002 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	19	◎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%
	20	◎汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA W330.52A	0.0001 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	21	◎六價鉻	比色法	NIEA W320.52A	0.01 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
	22	◎陰離子界面活性劑	甲烯藍比色法	NIEA W525.52A	0.03 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
	23	◎硝酸鹽氮	鎘還原法	NIEA W452.52C	0.02 mg/L	≤15%	85~115%	85~115%
	24	◎亞硝酸鹽氮			0.0007 mg/L	≤15%	90~110%	85~115%
	25	◎氰化物[Δ(9)]	線上分解/氣體擴散/流動注入分析法	NIEA W468.50C	0.001 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%

註：(1).標示◎為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). "—"表不必分析。
(4)."#"表定量極限。
(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).BOD 的品質目標以濃度表示為 167.5~228.5mg/L。
(7).大腸桿菌群檢項對數差異值管制值為≤0.34。
(8).油脂分析值≧2.0mg/L 時，加測礦物性油脂。
(9).氨氮檢項自 1100315 起適用之檢測方法。
(10).表中各檢項方法偵測極限值原則上每年更新一次。
(11).若因不可抗拒力(如天災、儀器故障)未能執行檢測分析，本室將通知計畫主持人，並於樣品有效期限內轉委託經環保署認證之檢測單位或學術單位執行檢測，或以其他適宜的方式處理。轉委託後之分析品質亦須符合上表中品質目標的規定。

五、數據處理原則

1.本檢驗室採用的計算方式，舉例說明如下：

(1) 1～9九個數字無論出現何處，均為有效數字。如2.13與21.3均為三位有效數字。

(2) “0”出現在兩個有效數字間為有效數字，如20.3為三位有效數字。若出現在小數點之後，而前面有1～9的數目存在時，視為有效數字，如1.200為四位有效數字。

(3) “0”出現在小數點前，而其前面沒有1～9的數目存在時，不視為有效數字，如0.023為兩位有效數字。

(4) “0”出現在整數末端，不視為有效數字，如2100為兩位有效數字。但使用科學記號時，在"×10"(或E+)次方前的數字均為有效數字。如2.30×102(或2.30E+02)，有效數字為三位。

(5) 有效數字在數字的運算中採四捨六入五成雙法，如2.345進位為2.34，而2.355進位為2.36。若5的後面仍有大於0之數字則無條件進位。

(6) 各檢項的報告值出具方式均遵照環保署88年9月公告及99年2月修訂之「檢測報告位數表示規定」執行。

2.報告數據表示方式

若數據低於該檢項 MDL，則以“ND”表示。數據介於 MDL 至檢量線第一點濃度之間範圍以“<檢量線第一點濃度”後以括號列出檢測值，如“<0.03(0.02)”。若該檢項之檢量線第一點濃度低於環檢所規定的最小表示位數，則只要檢測值高於 MDL，均以“<最小表示位數”後以括號列出檢測值，如“<0.01(0.0072)”。若委託單位對某些檢項的數據出具方式或顯示位數有異議，本室當在不違反數據正確性與環檢所規定的前提下，在“樣品檢測報告書”中更改出具方式或顯示位數。如部份檢項出具“ND”後以括號加註實際測值。

第二章　本次監測結果數據分析

2.1 空氣品質

自 103 年起彰濱工業區之空氣品質調查工作為每季執行一次，各測站之空氣污染物監測結果列於附錄III.1，其綜合成果則整理如表 2.1-1 所示；茲就各項污染物之監測結果與空氣品質標準比較，並分別就施工期間與營運期間分析說明如下。

一.施工期間

(一)一氧化碳(CO)

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，其測值介於 0.15~0.26 ppm 之間，一氧化碳之最高小時值如圖 2.1-2 所示，其測值介於 0.25~0.37 ppm 之間，前述 2 測項之最高值發生於水產試驗所及大嘉國小測站，本季各測站之測值均低於其所屬之空氣品質標準限值。

(二)二氧化硫(SO_2)

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 0.0013~0.0029 ppm 之間；二氧化硫之最高小時值如圖 2.1-4 所示，測值介於 0.0021~0.0042 ppm 之間，前述 2 測項之最高值發生於大同國小測站。本季各測站所有測值均低於其所屬之空氣品質標準限值。

(三)二氧化氮(NO_2)

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 0.0055~0.0226 ppm 之間，其最高值發生於線工南一路測站。本季各測站所有測值均低於其所屬之空氣品質標準限值。

(四)臭　氧

本季施工期間各測站臭氧最高 8 小時平均值如圖 2.1-6 所示，測值介於 0.0266~0.0528 ppm 之間；臭氧之最高小時值如圖 2.1-7 所示，測值介於 0.0395~0.0645 ppm 之間，前述 2 測項之最高值發生於線工南一路及水產試驗所測站。

(五)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 所示，測值

介於 36~49 μg/m^3 之間，其最高值發生於線工南一路測站。

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 23~40 μg/m^3 之間，其最高值發生於線工南一路測站，本季各測站皆符合空氣品質標準 100 μg/m^3 之限值。

3.粒徑小於2.5μm之懸浮微粒($PM_{2.5}$)

施工期間線工南一路 $PM_{2.5}$ 之 24 小時值，測值為 21 μg/m^3，符合空氣品質標準 35 μg/m^3 之限值。

表 2.1-1　本季空氣品質監測綜合成果

監測時間：112.06.01~07

測值 \ 測站		施工期間				營運期間		空氣品質標準
		線工南一路	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	0.18	0.15	0.18	0.26	0.33	0.22	9
	最高小時值	0.25	0.27	0.37	0.31	0.38	0.33	35
二氧化硫	日平均值	0.0020	0.0029	0.0026	0.0013	0.0015	0.0015	-
	最高小時值	0.0026	0.0042	0.0031	0.0021	0.0019	0.0028	0.075
二氧化氮	最高小時值	0.0226	0.0111	0.0155	0.0055	0.0058	0.0119	0.10
臭氧	最高 8 小時平均值	0.0528	0.0266	0.0440	0.0508	0.0486	0.0269	0.06
	最高小時值	0.0637	0.0395	0.0570	0.0645	0.0627	0.0325	0.12
粒狀污染物	TSP (24 小時值)	49	36	41	48	57	48	-
	PM_{10} (日平均值)	40	23	29	38	43	41	100
	$PM_{2.5}$ (24 小時值)	21	-	-	-	-	-	35

1.除粒狀污染物之單位為 μg/m^3，其餘項目之單位均為 ppm。

2.空氣品質標準摘自行政院環保署中華民國 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號令修正公告。

3.每季進行一次連續二十四小時監測。

4.線西施工區自 102 年 1 月份起更名為線工南一路，102 年 10 月份起，增加懸浮微粒 $PM_{2.5}$ 之測項，每季執行一次。

5.粗體底線表示超過法規標準。

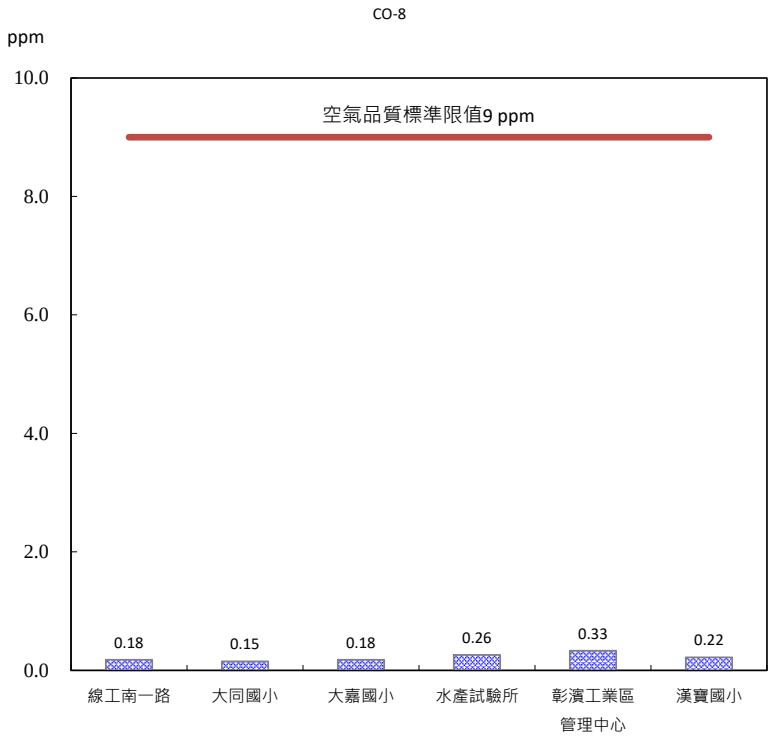


圖 2.1-1　本季各測站 CO 最高 8 小時平均值監測結果比較分析圖

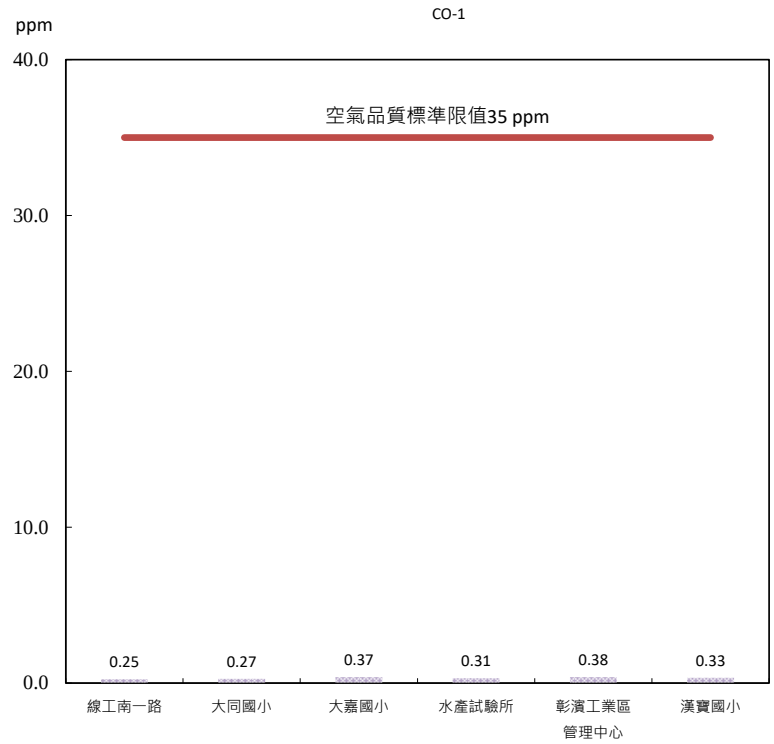


圖 2.1-2　本季各測站 CO 最高小時值監測結果比較分析圖

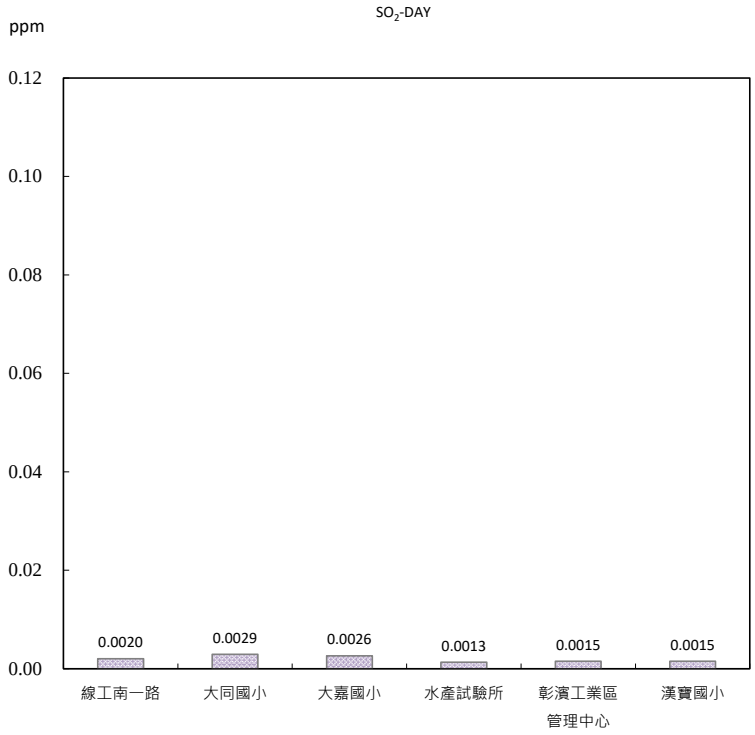


圖 2.1-3　本季各測站 SO_2 日平均值監測結果比較分析圖

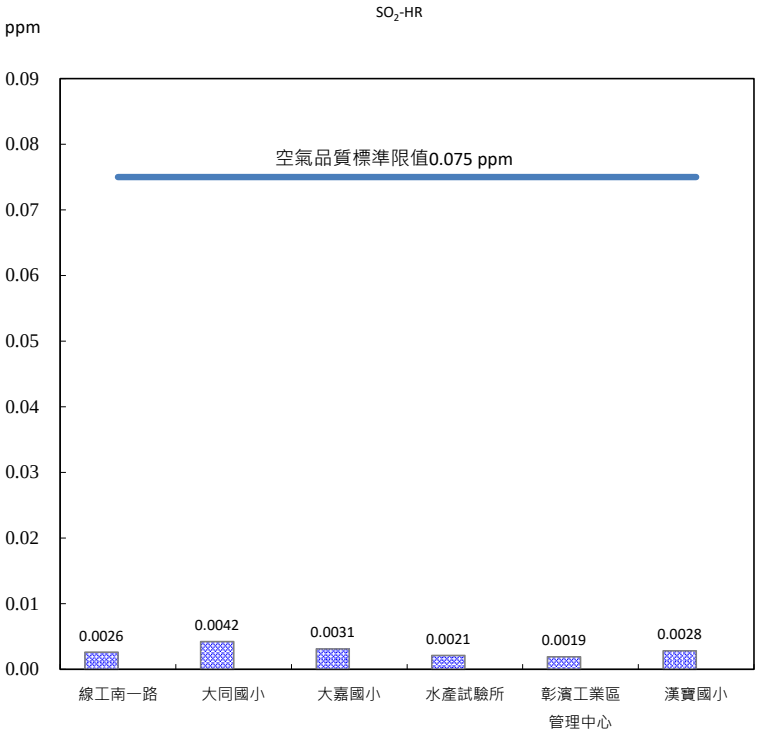


圖 2.1-4　本季各測站 SO_2 最高小時值監測結果比較分析圖

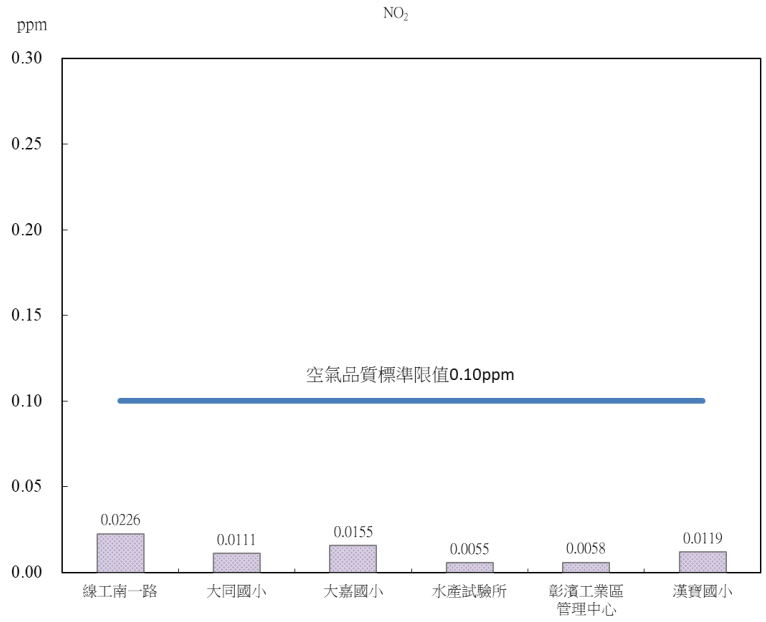


圖 2.1-5　本季各測站 NO_2 最高小時值監測結果比較分析圖

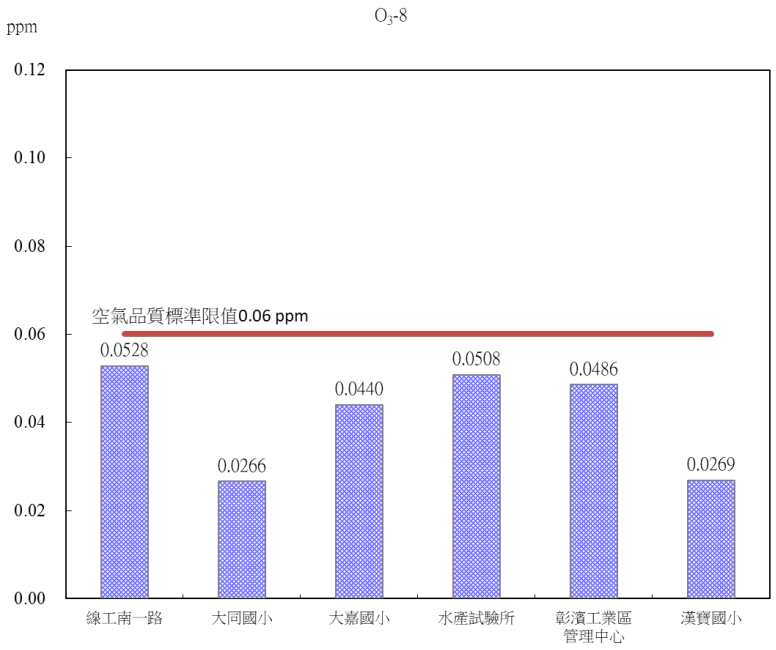


圖 2.1-6　本季各測站 O_3 最高 8 小時平均值監測結果比較分析圖

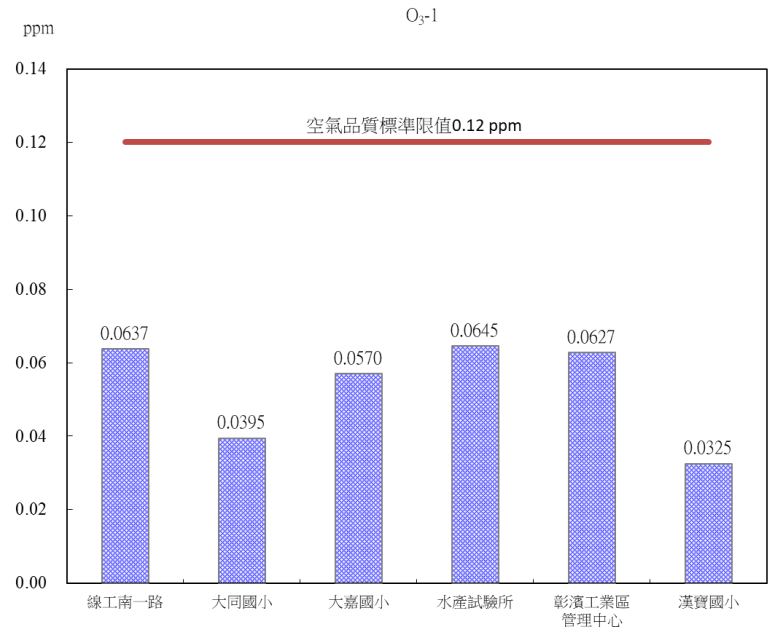


圖 2.1-7　本季各測站 O_3 最高小時值監測結果比較分析圖

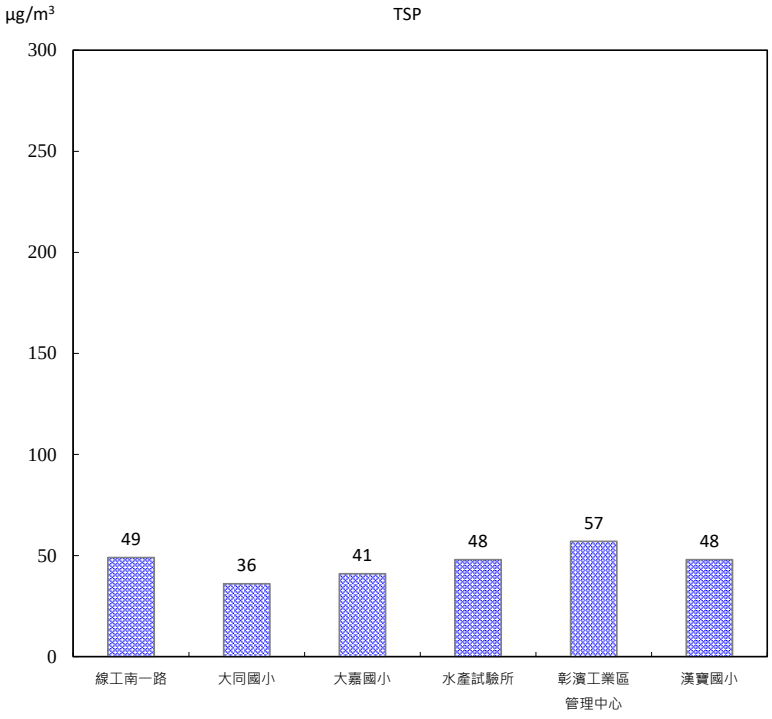


圖 2.1-8　本季各測站 TSP24 小時值監測結果比較分析圖

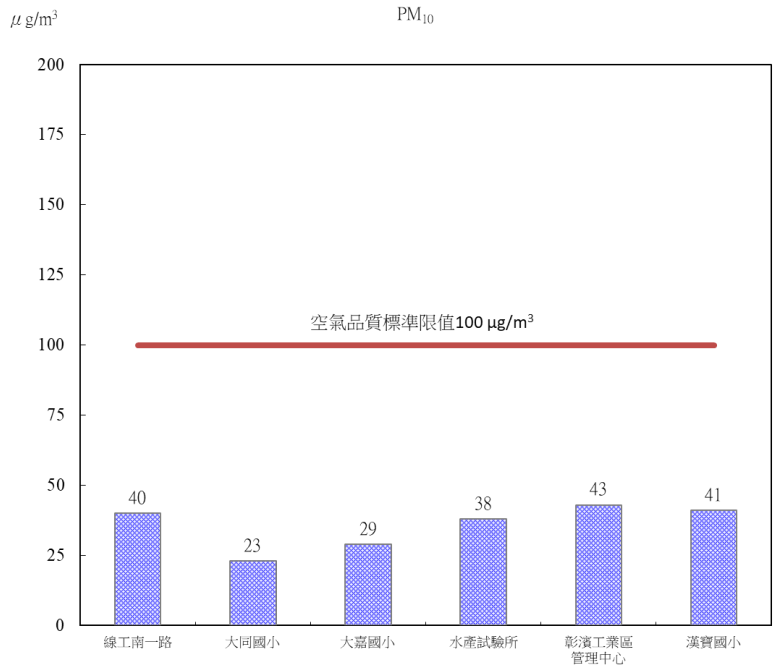


圖 2.1-9　本季各測站 PM_{10} 日平均值監測結果比較分析圖

二. 營運期間

(一)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 0.22~0.33 ppm 之間；最高小時值如圖 2.1-2 所示，其測值介於 0.33~0.38 ppm 之間。前述 2 測項以彰濱工業區管理中心測站較高較高，本季各測站各測項均符合其所屬之空氣品質標準限值。

(二)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 0.0015 ppm 之間；最高小時值如圖 2.1-4 所示，其測值介於 0.0019~0.0028 ppm 之間，前述 2 測項以漢寶國小及彰濱工業區管理中心較高，本季各測站各測項均符合其所屬之空氣品質標準限值。

(三)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 0.0058~0.0119 ppm，前述測項以漢寶國小測值較高，本季各測站各測項均符合其所屬之空氣品質標準限值。

(四)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 0.0269~0.0486 ppm 之間；臭氧最高小時值如圖 2.1-7 所示，

其測值介於 0.0325~0.0627 ppm 之間。前述 2 測項之最高值發生於彰濱工業區管理中心測站，本季各測站各測項均符合其所屬之空氣品質標準限值。

(五)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，彰彰濱工業區管理中心及漢寶國小測值介於 48~57 μg/m^3。

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，彰濱工業區管理中心及漢寶國小測值分別為 43 及 41 μg/m^3，均符合空氣品質標準 100 μg/m^3 之限值。

三. 綜合評析

由調查結果顯示，施工期間與營運期間測站測值符合其所屬之空氣品質標準限值，將持續監測觀察。

2.2 噪音

本季彰濱地區之噪音調查工作，施工期間及營運期間於民國 112 年 05 月執行，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。

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 2.2-10，茲分別說明如下。

一、施工期間

(一)西濱快速道路與 2 號連絡道交叉口測站

本季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。本季該路口仍有進行施工作業，現場時常有聯結車在監測點位附近臨停，噪音調查結果，其各時段之測值皆可符合法規限值。

(二)西濱快與 3 號聯絡交叉口測站

本季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；本季噪音調查結果，其各時段之測值皆可符合法規限值。

(三)海埔國小測站

本季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。本季噪音調查結果，其各時段之測值皆可符合法規限值。

二、營運期間

(一)5 號連絡道路路口測站

本季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；測站附近車流量大，工商活動頻繁，常有各型車輛來往，主要往來彰濱鹿港工業區，本季噪音調查結果，其各時段之測值皆可符合法規限值。

(二)台 17 省道與彰 30 交叉口

本季噪音調查結果之分析圖，繪如圖 2.2-9 所示，各次噪音測值之逐時變化圖則詳見圖 2.2-10 所示。本季噪音調查結果，其各時段之測值皆可符合法規限值。

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	西濱快與3號聯絡交叉口	海埔國小	17省道與彰30交叉口	5號連絡道路與台17省道路口
112年05月	01~02日	01~02 日	01~02 日	01~02 日	01~02 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	西濱快與 3 號連絡道交叉口	海埔國小	5 號連絡道路口	17 省道與彰 30 交叉口
道路寬度		19.7m	27.9m	16.5m	17m	16.5m
$L_{日}$	112 年 05 月	70.2	69.9	71.4	70.4	65.7
$L_{晚}$	112 年 05 月	63.8	62.4	68.5	64.9	59.9
$L_{夜}$	112 年 05 月	63.9	62.6	62.2	64.9	59.4
L_{eq} (24 小時)	112 年 05 月	68.3	67.8	69.6	68.6	63.5
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	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	$L_{日}$：76 $L_{晚}$：75 $L_{夜}$：72

註：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。

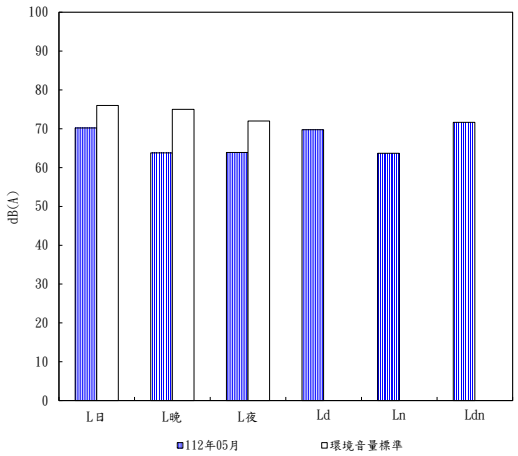


圖 2.2-1 西濱快與 2 號連絡道交叉口本季噪音調查結果分析圖

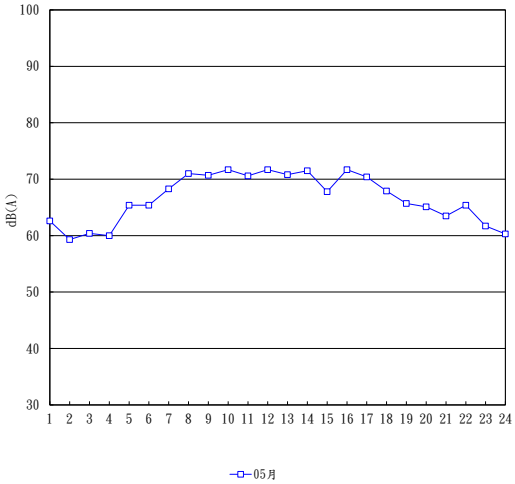


圖 2.2-2 西濱快與 2 號連絡道交叉口本季噪音測值逐時變化圖

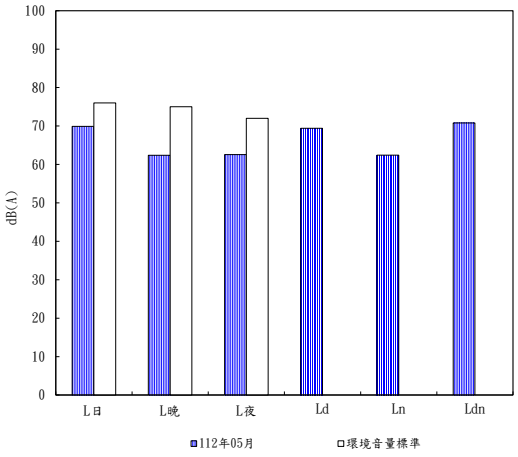


圖 2.2-3 西濱快與 3 號連絡道交叉口本季噪音調查結果分析圖

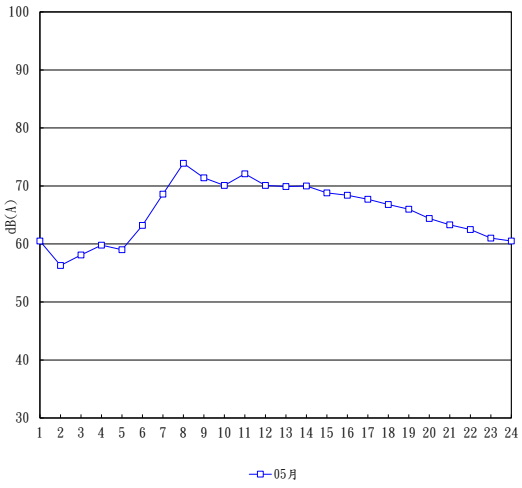


圖 2.2-4 西濱快與 3 號連絡道交叉口本季噪音測值逐時變化圖

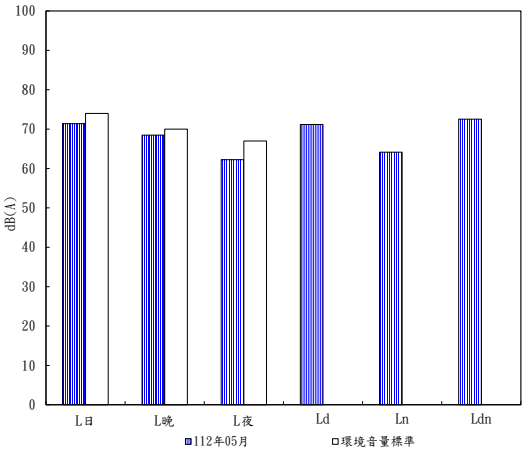


圖 2.2-5 海埔國小本季噪音調查結果分析圖

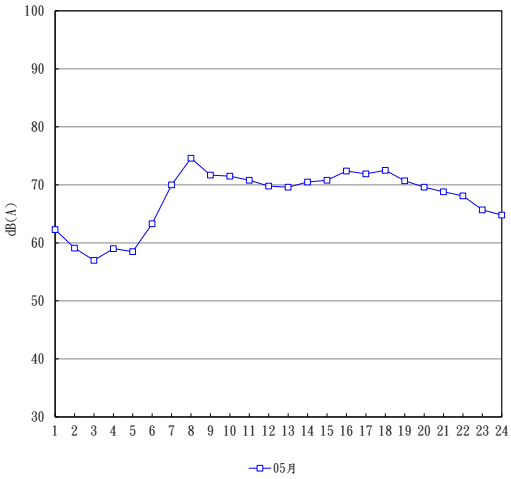


圖 2.2-6 海埔國小本季噪音測值逐時變化圖

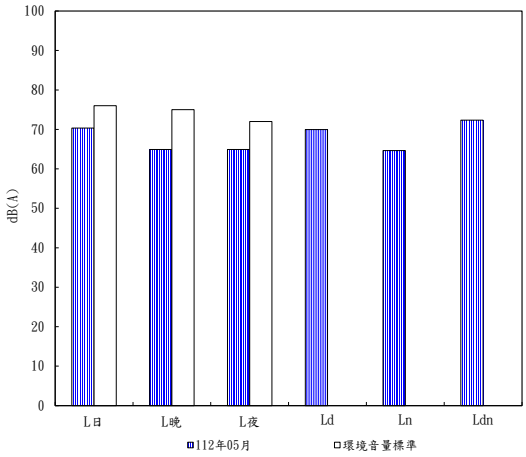


圖 2.2-7 5 號連絡道路口本季噪音調查結果分析圖

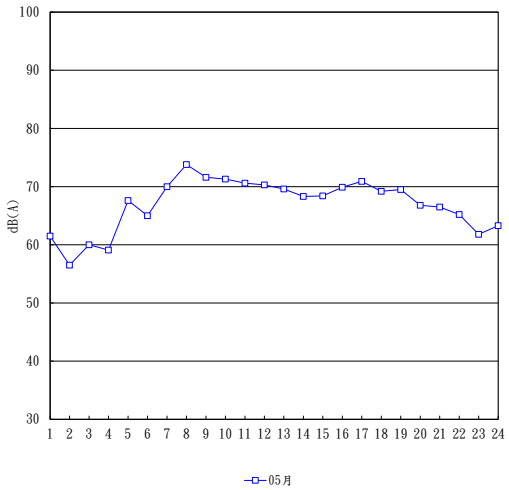


圖 2.2-8 5 號連絡道路口本季噪音測值逐時變化圖

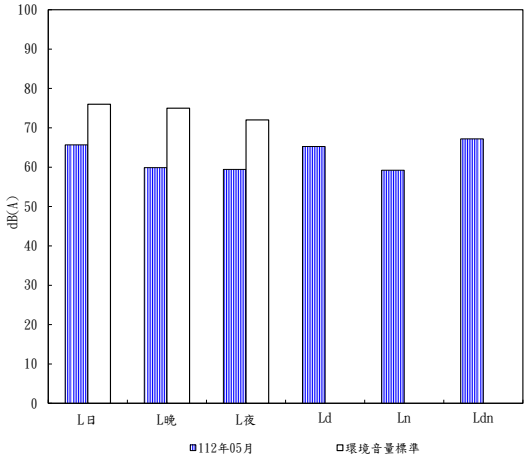


圖 2.2-9 台 17 省道與彰 30 交叉口本季噪音調查結果分析圖

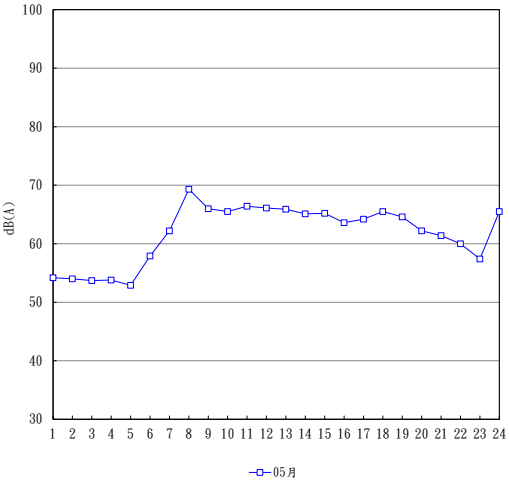


圖 2.2-10 台 17 省道與彰 30 交叉口本季噪音測值逐時變化圖

2.3 振　動

本季彰濱地區之振動調查工作，施工期間及營運期間於民國 112 年 05 月執行，與噪音調查同時進行，各測站分別進行一次連續 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

(一)西濱快與 2 號連絡道交叉口測站

本季振動調查結果之分析圖，繪如圖 2.3-1 所示，測值之各時段 L_{10} 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_{10} 位準逐時變化圖則詳見圖 2.3-2 所示。

(二) 西濱快與 3 號連絡道交叉口測站

本季振動調查結果之分析圖，繪如圖 2.3-3 所示，測值之各時段 L_{10} 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_{10} 位準逐時變化圖則詳見於圖 2.3-4 所示。

(三)海埔國小測站

本季振動調查結果之分析圖，繪如圖 2.3-5 所示，測值之各時段 L_{10} 均能振動量皆符合“日本振動規制”之標準值。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

(一)5 號連絡道路路口測站

本季振動調查結果之分析圖，繪如圖 2.3-7 所示，測值之各時段 L_{10} 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_{10} 位準逐時變化圖則詳見圖 2.3-8 所示。

(二)台 17 省道與彰 30 交叉口

本季振動調查結果之分析圖，繪如圖 2.3-9 所示，各次噪音測值之逐時變化圖則詳見圖 2.3-10 所示。本季振動調查結果，測值之各時段 L_{10} 均能振動量皆遠低於“日本振動規制”之標準值。

表 2.3-1　本季振動調查各時段 LV_{10} 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	西濱快與 3 號連絡道交叉口	海埔國小	5 號連絡道路口	台 17 省道與彰 30 交叉口
$L_{v10\,日}$	112 年 05 月	39.1	40.1	42.6	35.7	42.1
$L_{v10\,夜}$	112 年 05 月	32.8	43.7	37.3	30.2	34.7
L_{v10} (24 小時)	112 年 05 月	37.4	42.0	41.1	34.1	40.3
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	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)。

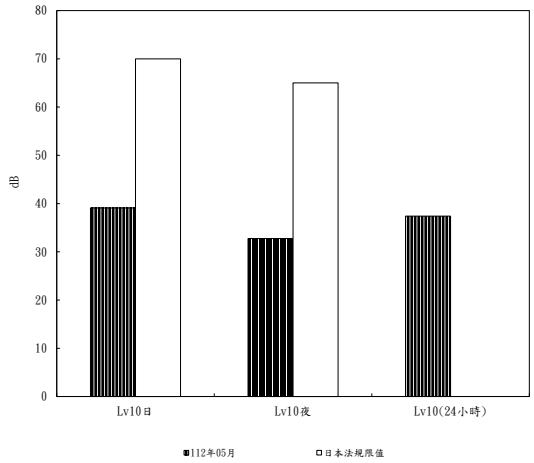


圖 2.3-1 西濱快與 2 號連絡道交叉口本季振動調查結果分析圖

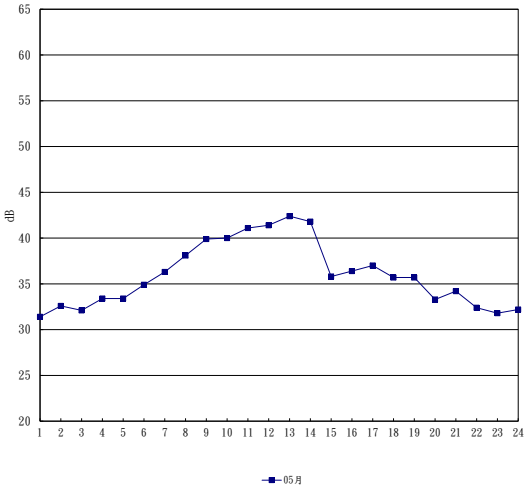


圖 2.3-2 西濱快與 2 號連絡道交叉口本季振動測值逐時變化圖

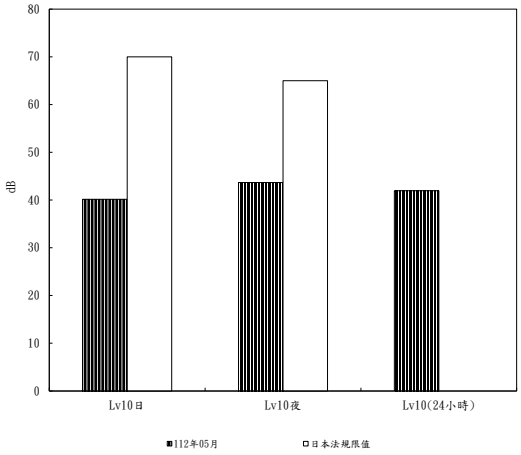


圖 2.3-3 西濱快與 3 號連絡道交叉口本季振動調查結果分析圖

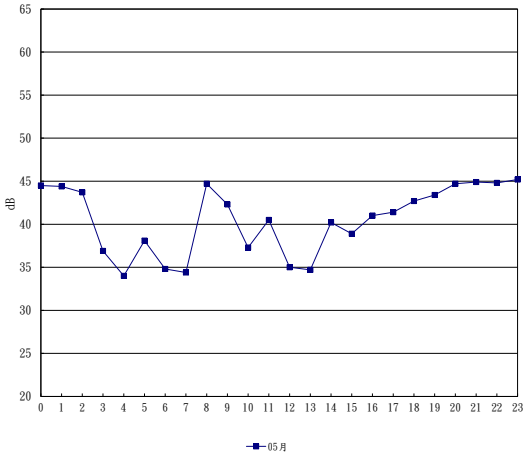


圖 2.3-4 西濱快與 3 號連絡道交叉口本季振動測值逐時變化圖

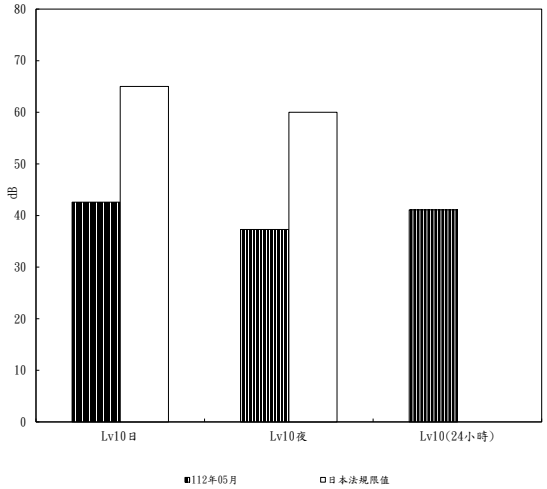


圖 2.3-5 海埔國小本季振動調查結果分析圖

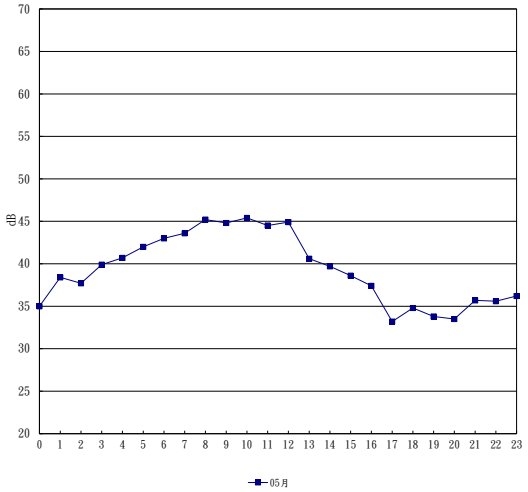


圖 2.3-6 海埔國小本季振動測值逐時變化圖

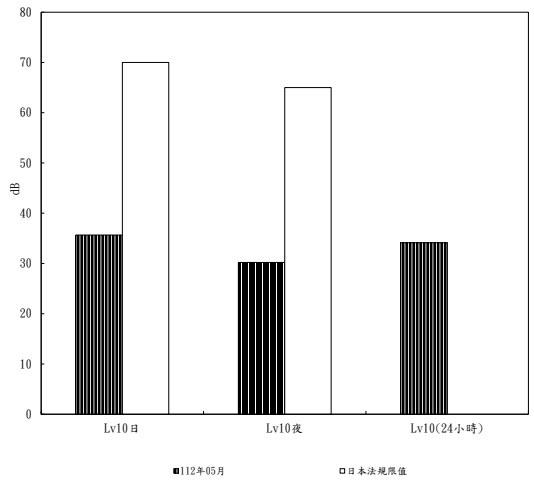


圖 2.3-7　5 號連絡道路口本季振動調查結果分析圖

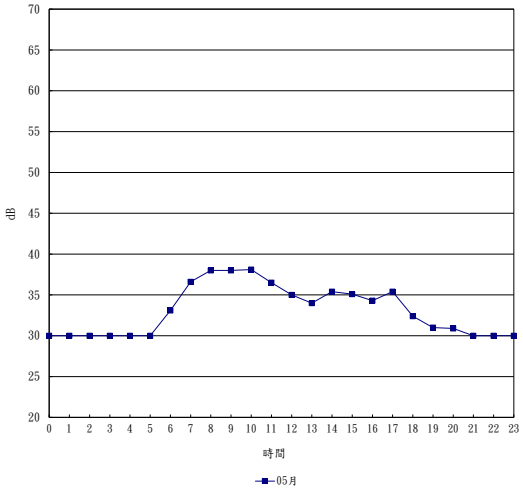


圖 2.3-8　5 號連絡道路口本季振動測值逐時變化圖

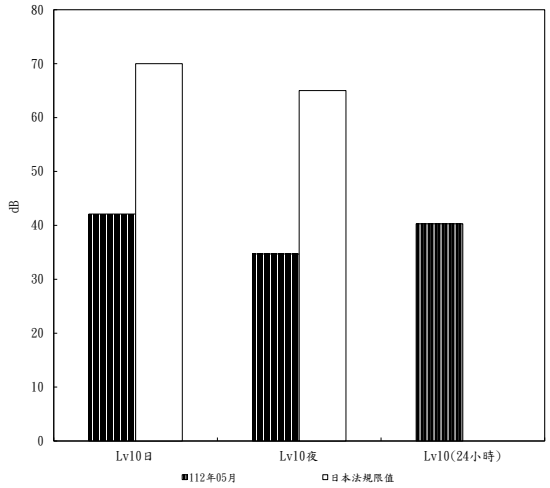


圖 2.3-9 台 17 省道與彰 30 交叉口本季振動調查結果分析圖

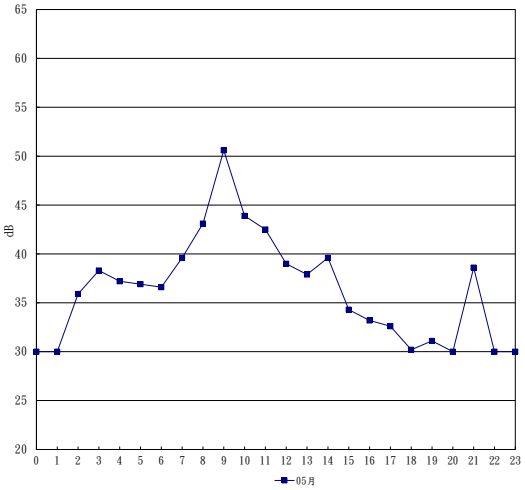


圖 2.3-10　台 17 省道與彰 30 交叉口本季振動測值逐時變化圖

2.4 交通量

有關本季彰濱地區之交通量調查工作，係於112年5月各測站分別進行一次連續24小時之調查，其調查日期詳見表2.2-1；4個測站位於主要道路(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及圖2.4-1~圖2.4-2。各測站中以西濱快與3號連絡道交叉口測站測站之交通流量較大，而交通量最低是五號連絡道路口(台17省道)；可見西濱快速道路為本區最重要之交通往來幹道。

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2.4-2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2.4-3)；表2.4-4即為依此計算本計畫各交通流量測站之本季道路服務水準等級結果。

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~表2.4-4所示)，分別說明如下。

一、施工期間

(一)西濱快與2號連絡道交叉口測站

本季交通量調查結果為7,687輛/日，車種組成以小型車佔69.38%最多，特種車佔13.57%次之，大型車佔8.69%及機車8.36%最少。

本測站位於依表2.4-3將本路段之最高小時容量設計為4,600 PCU/H，而本測站實測之最高小時交通流量為185.6 PCU/H，V/C為0.04；因此，本路段本季調查之最高小時服務水準為A級，本季監測時間台61乙已有部分車輛使用該道路。

(二)西濱快與3號連絡道交叉口測站

本季交通量調查結果為24,999輛/日，車種組成以小型車佔73.43%最多，機車佔16.47%次之，特種車及大型車各佔8.36%和1.74%最少。

本測站位於依表2.4-3將本路段之最高小時容量設計為4,600 PCU/H，而本測站實測之最高小時交通流量為1,707 PCU/H，V/C為0.37，本路段本季調查之最高小時服務水準為B級。

(三)海埔國小測站

本季交通量調查結果為24,242輛/日，車種組成以小型車佔55.80%最多，機車佔41.63%次之，大型車及特種車各佔1.66%及0.92%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2.4-3將本路段之最高小時容量設為4,600 PCU/H，而本測站實測之最高小時交通流量為2,299PCU/H，V/C為0.50；因此，本路段本季調查之最高小時服務水準為B級。

表 2.4-1　本季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 號連絡道交叉口測站	112 年 05 月	643	5,333	668	1,043	7,687	9,173
		平均值	643	5,333	668	1,043	7,687	—
		百分比	8.36%	69.38%	8.69%	13.57%	100%	—
	西濱快與 3 號連絡道交叉口測站	112 年 05 月	4,117	18,358	435	2,089	24,999	26,518
		平均值	4,117	18,358	435	2,089	24,999	—
		百分比	16.47%	73.43%	1.74%	8.36%	100%	—
	海埔國小	112 年 05 月	10,092	13,526	402	222	24,242	18,686
		平均值	10,092	13,526	402	222	24,242	—
		百分比	41.63%	55.80%	1.66%	0.92%	100%	—
營運期間	台 17 省道與彰 30 交叉口	112 年 05 月	6,148	9,169	42	415	15,774	12,835
		平均值	6,148	9,169	42	415	15,774	—
		百分比	38.98%	58.13%	0.27%	2.63%	100%	—
	5 號連絡道路路口(台 17 省道)	112 年 05 月	1,204	1,552	583	174	3,513	4,262
		平均值	1,204	1,552	583	174	3,513	—
		百分比	34.27%	44.18%	16.60%	4.95%	100%	—
	5 號連絡道路路口(5 號連絡道)	112 年 05 月	4,822	10,408	739	414	16,383	14,792
		平均值	4,822	10,408	739	414	16,383	—
		百分比	29.43%	63.53%	4.51%	2.53%	100%	—

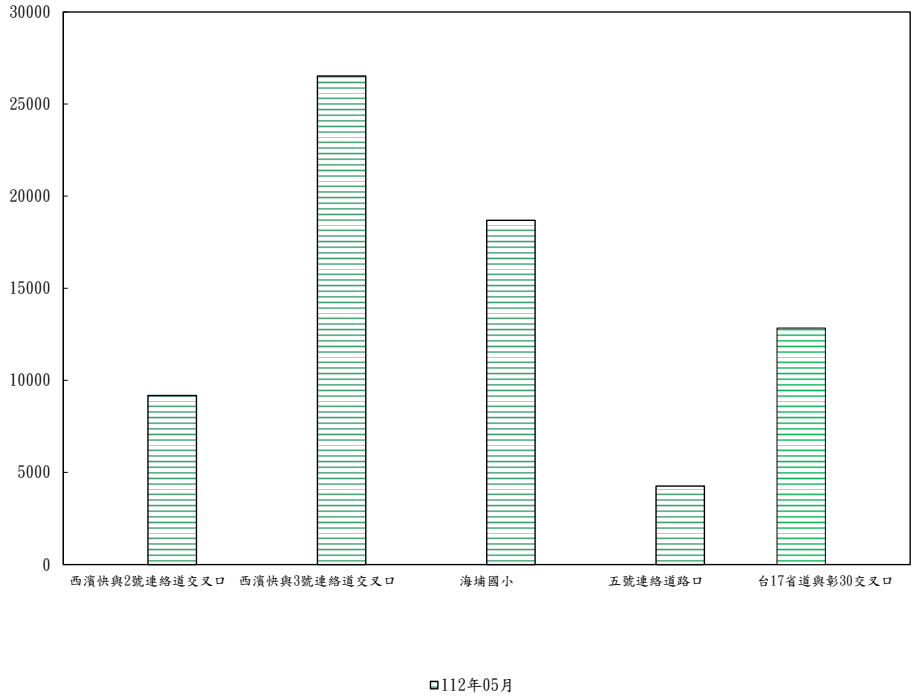


圖 2.4-1　本季各測站主要道路交通流量(PCU/日)調查結果分析圖

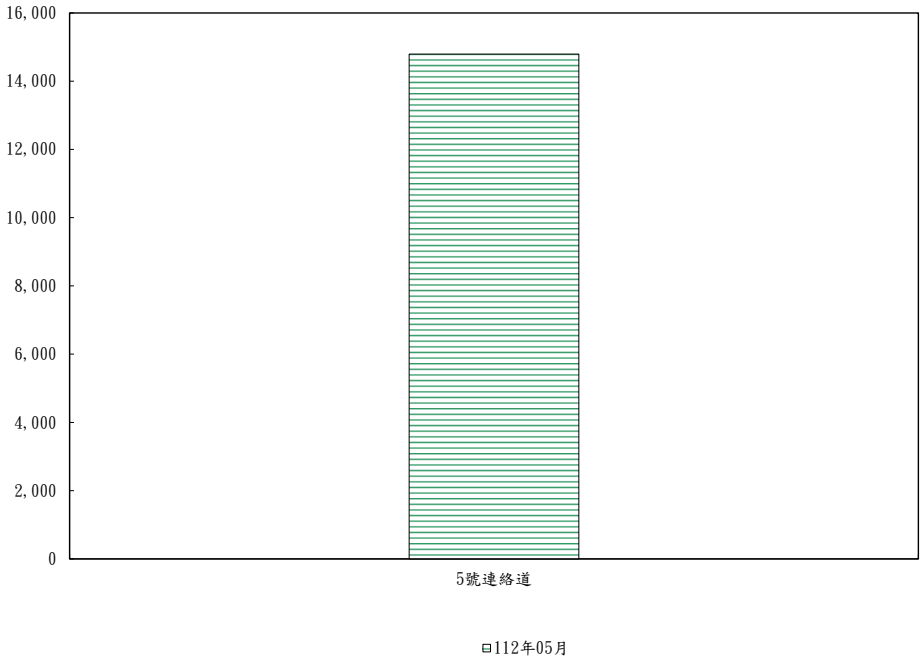


圖 2.4-2　彰濱工業區重要連絡道路本季交通流量(PCU/日)調查結果分析圖

表 2.4-2　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

資料來源：台灣地區公路容量手冊，民國100年10月

表 2.4-3　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。3..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 2.4-4　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
施工期間	西濱快與 2 號連絡道交叉口	4	四	平原	19.7	112 年 05 月	05:00-06:00	185.6	4,600	0.04	A
	西濱快與 3 號連絡道交叉口	4	四	平原	29.2	112 年 05 月	17:00-18:00	1,707	4,600	0.37	B
	海埔國小	4	三	平原	20	112 年 05 月	07:00-08:00	2,299	4,600	0.50	B
營運期間	台 17 省道與彰 30 交叉口	4	三	平原	27.4	112 年 05 月	15:00-16:00	487	4,600	0.11	A
	五號連絡道路口(台 17 省道)	4	三	平原	20	112 年 05 月	07:00-08:00	599	4,600	0.13	A
	五號連絡道路口(五號連絡道)	4	二	平原	15	112 年 05 月	08:00~09:00	1,511	4,600	0.33	A

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

二、營運期間

(一)5號連絡道路路口(台17省道)

本季一次交通量(台17省道部份)調查結果，交通流量為3,513 輛/日，其中以小型車佔44.18%為最多，其次為機車佔34.27%，大型車佔16.60%，特種車佔4.95%。

台17省道於本測站附近為雙向四線之道路，依表2.4-3將本路段之最高小時容量設計為4,600 PCU/時，而本測站實測之最高小時交通流量(台17省道部份)為599 PCU/H，V/C為0.13；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。

(二)5號連絡道路路口(5號連絡道)

本季一次交通量(5號連絡道)調查結果，交通流量為16,383輛/日，其中以小型車佔63.53%為最多，其次為機車佔29.43%，大型車佔4.51%，特種車佔2.53%。

5號連絡道於本測站附近為雙向四線之道路，依表2.4-3將本路段之最高小時容量設計為4,600 PCU/時，而本測站實測之最高小時交通流量(5號連絡道部份)為1,511 PCU/H，V/C為0.33；因此，本路段調查之最高小時服務水準(5號連絡道部份)為A級

(三)台17省道與彰30交叉口

本季交通量調查結果，交通流量為15,774輛/日，其中以小型車佔58.13%為最多，其次為機車佔38.98%，特種車佔2.63%，大型車佔0.27%。

本測站所臨之台17省道為雙向有中央分隔之四線道公路，依表2.4-3將本路段之最高小時容量設為4,600 PCU/H，而本測站實測之最高小時交通流量為487 PCU/H之間，V/C為0.11，本路段本季調查之最高小時服務水準為A級。

2.5 鳥類

112 年 4 月至 112 年 6 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.4 所示，另整理歷次調查之鳥類名錄，詳如附錄 III.5，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。

本季主要為春過境及繁殖期，月份間的波動則受其遷徙屬性影響，共計 76 種、20,184 隻次(去年 111 年同期 77 種、14,951 隻次)，4、5 月為水鳥過境族群為主(4 月為紅胸濱鷸與鐵嘴鴴，5 月為黃足鷸、尖尾濱鷸與彎嘴濱鷸)，隨著渡冬與過境鳥群大量北返遷移，6 月鳥類族群數量大幅下降，因此鳥類數量、種類低為正常現象。

夏候鳥水鳥繁殖為 5、6 月為主，在調查樣區中繁殖數量最多為東方環頸鴴、其次為高蹺鴴、小燕鷗及燕鴴，線西區(西三區台電)為東方環頸鴴、保育類小燕鷗與燕鴴繁殖場所，漢寶區繁殖鳥種以高蹺鴴、東方環頸鴴與保育類燕鴴為主。

區內(線西區、海洋公園區及崙尾區、鹿港區)54 種、4,039 隻次，水鳥約 52.7%、陸鳥約 47.3%(111 年 52 種、4,127 隻次，水鳥約 51%、陸鳥約 49%)，優勢種為黃足鷸、麻雀、黑腹燕鷗及小燕鷗。本季紀錄到 5 種保育類物種，屬第Ⅱ級保育類的 3 種有黑翅鳶、小燕鷗與鳳頭燕鷗，屬第 III 級保育類的 2 種有燕鴴與黑頭文鳥。

區外(伸港區及漢寶區)68 種、16,145 隻次，水鳥約 91.9%、陸鳥 8.1%(111 年 70 種、10,824 隻次，水鳥約 84.9%、陸鳥約 15.1%)，優勢種為黑腹濱鷸、紅胸濱鷸、鐵嘴鴴及翻石鷸。本季紀錄到 10 種保育類物種，屬第Ⅱ級保育類的 6 種有唐白鷺、黑翅鳶、水雉、琵嘴鷸、小燕鷗及八哥，屬第 III 級保育類的 4 種有黑尾鷸、大濱鷸、紅腹濱鷸與燕鴴。

本季數量與 111 年同期數量相比增加，主要 3-5 月是水鳥春過境的季節，過境期水鳥在台灣停留時間不一定，若調查日期剛好適逢特定物種的過境期間，數量可能會增加，因此本季數量增加屬合理。而漢寶區海堤區域風力發電機自 110 年 1 月開始運轉，運轉期間停棲海堤區的水鳥數量大幅減少，該區水鳥族群是否會恢復，需持續監測。

表 2.5-1 本季各觀測站鳥類調查統計表

		觀測站						
調查月份	物種及物量	伸港區	線西區	海洋公園區	崙尾區	鹿港區	漢寶區	**總計**
112/04	物種數(S)	36	29	7	14	31	49	59
	總隻次(N)	6,807	324	47	189	804	3,571	11,742
112/05	物種數(S)	35	24	4	10	38	46	64
	總隻次(N)	672	364	12	164	1,168	3,619	5,999
112/06	物種數(S)	18	23	5	8	30	32	41
	總隻次(N)	341	502	48	30	387	1,135	2,192

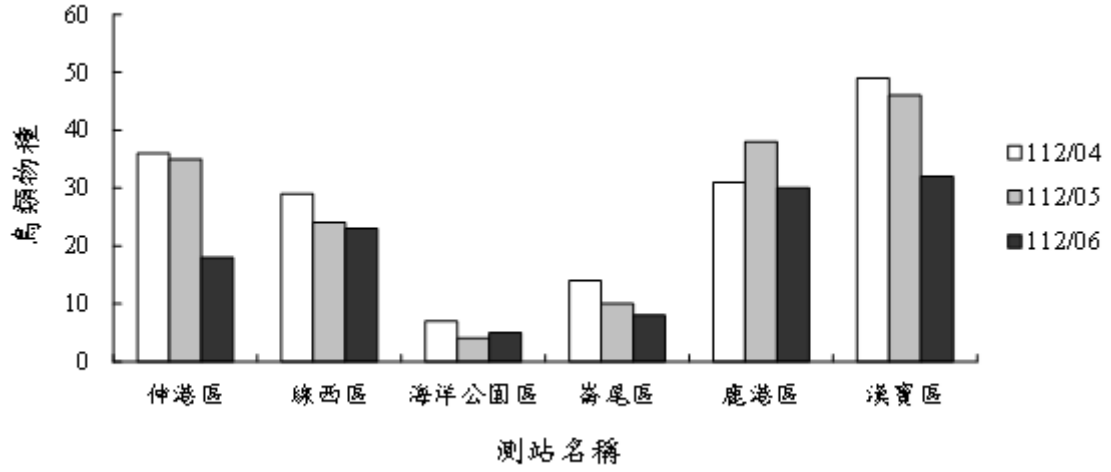


圖 2.5-1 本季各測站鳥類種數分布圖

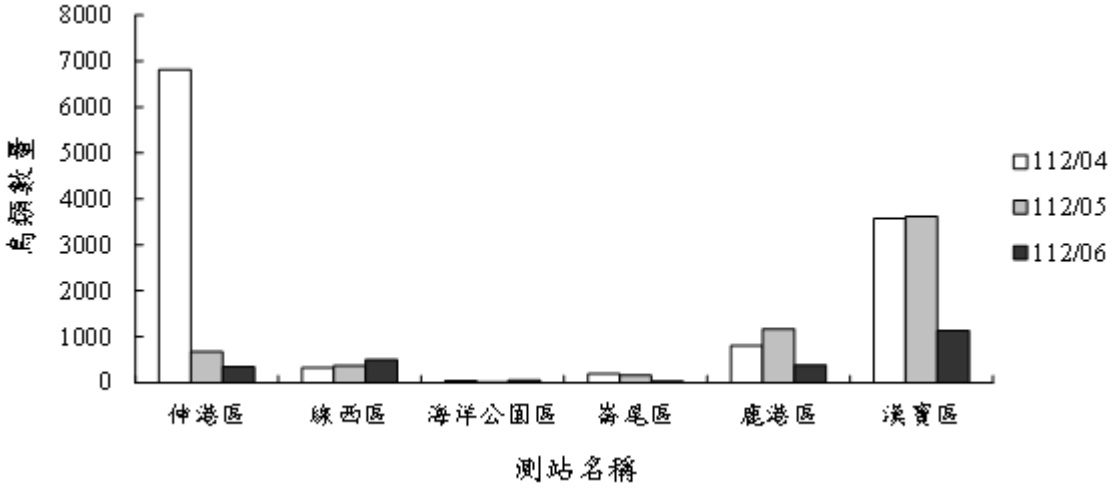


圖 2.5-2 本季各測站鳥類數量分布圖

一、伸港區

本季共調查到 48 種 7,820 隻次(111 年同時期 53 種 4,485 隻次)，種類減少 5 種，數量增加 3,335 隻次。本區棲地為潮間灘地與內陸魚塭類型，主要為覓食地及漲潮時棲息之用，優勢族群以水鳥為主，水鳥族群約佔 96.3%，優勢鳥種為黑腹濱鷸、紅胸濱鷸、鐵嘴鴴與黃足鷸。本季為春過境，由於過境期水鳥在台灣停留時間不一定，若調查日期適逢水鳥剛抵達，數量可能會增加，本季數量增加仍屬合理。該區紅樹林擴張越趨嚴重，未來可能影響水鳥覓食區域，進而影響水鳥數量。樣區內缺少礫石地環境，僅發現零星水鳥繁殖鳥群，本季保育類為唐白鷺、黑翅鳶、琵嘴鷸、大濱鷸、紅腹濱鷸、小燕鷗及八哥。

二、線西區

本季共調查到 38 種 1,190 隻次(111 年同時期 27 種 992 隻次)，種類增加 11 種，數量增加 198 隻次，數量去年同期相似。本季西 3 區台電新造地，新造地由於開闊且植被覆蓋度低，適合水鳥繁殖繁殖水鳥有高蹺鴴、東方環頸鴴，及保育類小燕鷗、燕鴴鳥種。本季陸鳥族群約佔 59.1%，優勢鳥種主要為小燕鷗、白尾八哥與麻雀，屬保育類物種有黑翅鳶、燕鴴、小燕鷗及黑頭文鳥。

三、海洋公園區

本季共調查 11 種 107 隻次(111 年同時期 5 種 18 隻次)，種類與數量不高。由於該區冬季積砂嚴重，於 110 年 9 月 1 日至 111 年 4 月 28 日進行飛砂整治工程，滿潮後高灘地減少，影響水鳥停棲數量，本季保育類物種有小燕鷗與鳳頭燕鷗。

四、崙尾區

本季調查的結果共有 20 種 383 隻次(111 年同時期 23 種 729 隻次)的鳥類，鳥種減少 3 種，數量減少 346 隻次，水鳥主要停棲於崙尾水道竹筏，數量減少原因為崙尾西分區施作基礎設施與廠房建設，而未施工的區域，因植被覆蓋度增加，不適合水鳥停棲。優勢族群以水鳥為主，水鳥族群約佔 80.2%，本季屬保育類的有燕鴴與小燕鷗。

五、鹿港區

本季調查的結果共有 45 種 2,359 隻次(111 年同時期 45 種 2,388

隻次)的鳥類，種類與數量去年相似，於 5 月出現近 500 隻黑腹燕鷗於吉安水道覓食；而黃足鷸滿潮停棲於吉安水道出海口附近竹竿(八仙海釣場附近)，陸鳥主要出現於防風林及草叢區域，本季水鳥族群約佔 52.1%，優勢鳥種主要為黑腹燕鷗、黃足鷸與麻雀為主。屬保育類的有黑翅鳶、燕鴴、小燕鷗、鳳頭燕鷗及黑頭文鳥。

六、福興鄉漢寶區

本季調查的結果共 58 種 8,325 隻次(111 年同時期 65 種 6,339 隻次)的鳥類，鳥種減少 7 種，數量增加 1,986 隻次。110 年海堤魚塭區風機正式運轉後，停棲該區數量大幅減少，本季水鳥飛往較內陸魚塭堤停棲，是否為短期現象未來需持續監測。由鳥種組成來看，水鳥族群約佔 87.8%，其中主要的優勢鳥種為翻石鷸、彎嘴濱鷸、紅胸濱鷸與尖尾濱鷸，本區繁殖鳥種以高蹺鴴為主。屬保育類的有黑翅鳶、水雉、黑尾鷸、大濱鷸、紅腹濱鷸、燕鴴及小燕鷗。

七、生物歧異度指數

本季生物歧異度指數平均以漢寶區的 3.75 最高，線西區的 3.59 居次；以海洋公園區的 1.66 最低(圖 2.5-3)。本季為春過境及繁殖期期，由於過境鳥群的族群數量與過境之後的鳥群數量均較為均勻，因此指數較上季略高一些，不過組成並不相同。

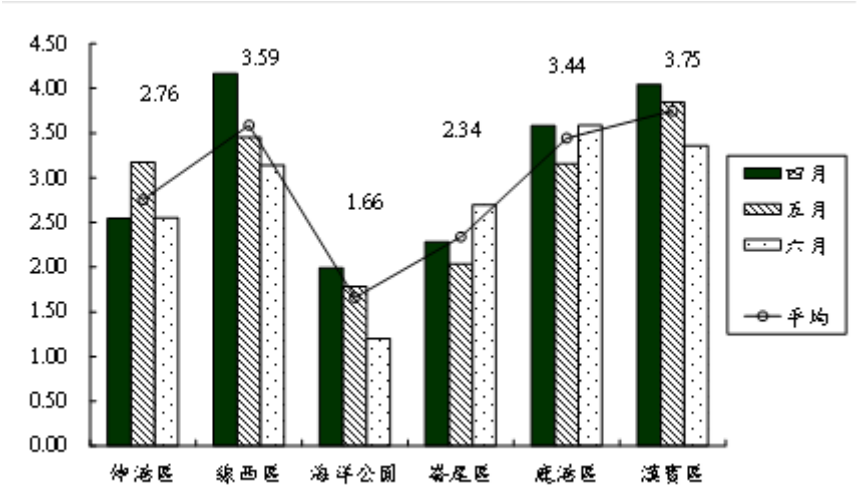


圖 2.5-3 本季各樣區歧異度指數值

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，本季結果如表 2.5-2，工業區內因棲地環境因素造成指數偏低外，工業區外並無大量波動情況發生。

表 2.5-2 本季各樣區均勻度

樣區	伸港區	線西區	海洋公園區	崙尾區	鹿港區	漢寶區
物種數	48	38	11	20	45	58
歧異度	2.76	3.59	1.66	2.34	3.44	3.75
均勻度	0.49	0.68	0.48	0.54	0.63	0.64

九、鳥類分布模式

1.鳥類總數量

本季鳥類調查資料，數量分布相似，以漢寶區、伸港區明顯為鳥類分布熱區，擁有較多的鳥類數量，此和這二處樣區棲地尚未開發，以及潮間帶灘地面積較大有關，本季 4、5 月崙尾區崙尾水道與鹿港區吉安水道滿潮後水鳥會停棲於竹竿與竹筏，以及 6 月線西區(西三區台電)為今年水鳥主要繁殖地，因此三處為水鳥熱點。

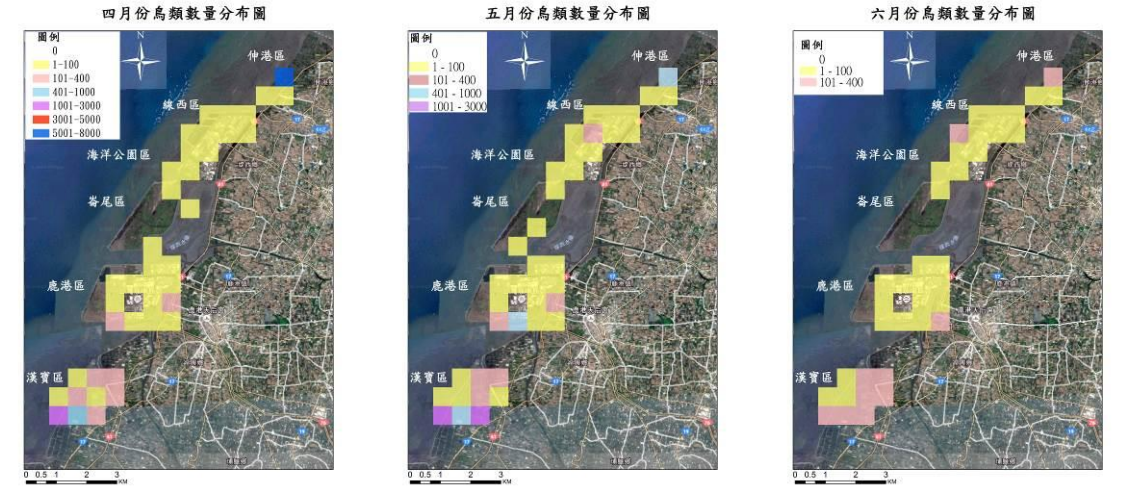


圖 2.5-4 本季各樣區鳥類數量分布圖

2.鳥種數

綜合本季調查資料，鳥類種類的分布狀況大致與數量分布相似，以漢寶區、伸港區明顯為鳥種分布熱區，鹿港區外圍環境多半為水田或休耕地形成的淺水草澤區，除一般陸域鳥類外，也吸引許多鷺科及鷸、鴴科水鳥棲息；線西區西三區填土後適合水鳥適合棲息與繁殖。

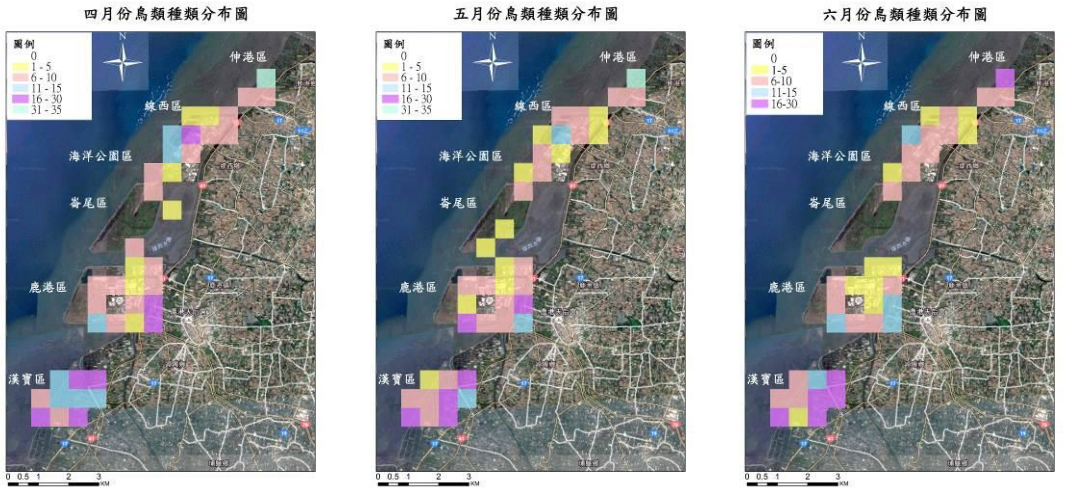


圖 2.5-5 本季各樣區鳥類種類分布圖

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附錄 III.6 之表一及圖 III.6-1 所示，調查結果說明如下：

(一) 第 1 測站(伸港)：本測站自 91 年 1 至 3 月的 5.69(單位：尾/m^2，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 及 98 年為 7.40 與 7.98，99 年 100 年增至 10 上下；101 年至 103 減少為 7.0 上下，104 年平均為 4.98 比前年減少；105 年第四季數量大幅增為 14.38，105 年平均增為 8.99，106 年前三季族群量增加，大約介於 13~14，平均增為 13.63，107 年四季介於 13~16 之間，年平均為 14.76，連續兩年有增加的趨勢，108 年四季介於 11~13 之間，年平均為 12.33，年平均略減，109 年前三季密度自 14.88 略增為 17.06，第四季則減少為 14.88；年平均為 15.64，顯示族群量有增加的趨勢。110 及 111 年四季同介於 14~16 之間，110 年平均為 14.94，111 年平均為 15.35，顯示近幾年年平均略有起伏但整體

而言變化不大，112 年第一季調查結果為 13.61，本季為 13.72，變化不大。

(二)第 2 測站(線西區北側)：此站鄰近於伸港測站；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 8.78，96 年再增為 10.66；但 97 年起開始減少，97 年為 6.06，98 年至 99 年約在 2~3 左右；100 年度至 102 年平均皆未超過 1，103 第一季之後至本季則未再發現螻蛄蝦分布。

(三)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 至 98 年平均密度不超過 2；99 年略增加為 2.51；100 年族群密度分佈範圍在 2.51~4.18，年度平均為 3.14，101 年為 3.97；102 年平均增為 3.45，103 年為 3.97；顯示有逐年增加的趨勢，104 年第一季為 2.09，顯示族群量減少，後三季皆介於 2 至 3 左右，季變化不大，104 至 106 年平均皆介於 3 左右。107 年平均為 1.99，108 年四季介於 0.84 至 1.67，年平均為 1.36，與 107 年相近，為低密度分布，109 年四季則介於 1.25~2.09，平均為 1.57；110 年四季介於 0.69~1.25 之間，年平均為 1.39；111 年四季介於 1.25~1.67，平均 1.46，變動不大，顯示此測站歷年平均多介於 1~2 之間，屬於低密度分布區域，112 年第一季調查結果為 0.83，本季為 0.56，顯示略微減少但變化不大。

(四)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 至今平均族群量多未超過 1；103 年四季節變化不大，年平均為 1.57，104 年四季皆在 1 以下，平均為 0.63， 105 年平均為 1.25，106 年前兩季同為 0.84，後兩季皆略降至 0.42，仍為低密度分布區，107 年前三季皆介於 1.5~2.5 之間，年平均為 1.05，108 年四季介於 0.42 至 1.25，年平均為 0.84，維持低密度分布，109 年四季介於 0.84 至 1.67；110 年四季介於 0.6~1.3 之間，年平均為 0.90；111 年四季介於 0.8~1.1 之間，年平均為 0.97，近年變化不大，同為低

密度分布，112 年第一季調查結果為 0.56，本季為 0.69，顯示略微增加但變化不大。

(五) 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，密度增加至 6.69；92 年年平均為 5.33，94 年增為 8.26；95 年年平均為 2.09 又明顯少於前兩年；96 年減少為 1.15，97 年增加為 3.24，98 年至 100 年年度平均介於 3 至 4 左右，101 年增為 6.59，102 至 103 年年平均由 10.77 增加 15.78，族群量有逐漸增加的趨勢；104 年年平均為 11.71，105 年平均則增為 12.96，106 年再增為 15.57，107 年全年年平均為 10.56，族群數量減少，108 年四季介於 8.36 至 10.45，年平均為 9.41，略低於 107 年平均值，109 年四季介於 10.45 至 13.38，年平均為 12.23，年度有增加的趨勢；110 年季介於 11~15 之間，年平均為 13.39；111 年季介於 14~15 之間，年平均為 14.97，整體而言近幾年族群數量有增加的趨勢。然 112 年第一季調查結果減少為 11.81，減少幅度略大，本季為 10.97，仍略減少，須特別留意後調查結果。

(六) 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，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 年為 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 年至 97 年大約在 5~8 左右，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，年度平均為 34.81，族群明顯增加，101 年則再增為 54.87；102 年為 56.13，至 103 年第三四季大幅減少影響(16.72)，103 年平均降為 33.34，104 年由 5.43 減少至 1.67，年平均減為 3.34，族群量持續減少；105 年平均為 1.15，106

年前三季無分布，但至第四季增加為 1.67，全年平均為 0.52，而後族群量開始增加，107 年年平均為 7.36，108 年四季介於 9.62 至 16.72，年平均為 12.54，109 年四季介 27.17 至 29.26，年平均為 28.32，年度增加的趨勢明顯；110 年四季介於 29~33 左右，年平均為 31.02；111 年四季介於 33~35 左右，年平均為 33.92，近幾年顯示逐年增加的趨勢。112 年第一季調查結果為 35.69，較前一季的 34.17 略增，仍維持近幾年的高值，本季則為 34.86，變動不明顯。

(七)第 7 測站(永安水道)：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 至 95 年年平均大約在 45 上下；96 年減少為 36.77；97 年則為 42.02，但 98 年年平均大幅減少為 14.63，此後族群量銳減；99 年為 11.60；100 年族群密度分佈範圍在 8.05~11.29，年度平均為 10.17，101 年再減為 7.94；102 及 103 年平均減少至 4.60 及 1.78，104 年由 4.29 減少至 1.67，年平均為 2.33； 105 年平均為 1.46，106 第一季為 0.42，族群量持續減少，106 第二季至今已無分布。

(八)第 8 測站(鹿港區南側)：此站自 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，呈現不穩定狀態，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 年至 102 年各年四季變化不大，年平均皆在 1 左右，103 年及 104 年年平均為 0.21，族群密度低，105 年第一季至今未再發現螻蛄蝦棲息。

(九)第 9 測站(吉安水道)：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 年第二季皆未發現螻蛄蝦，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；101 年年平均增長至 6.17；但於 102 年第一季減少至 0.84，此後至今則未再發現螻蛄蝦分布。

(十) 第 10 測站(崙尾水道)：91 年第四季螻蛄蝦分布密度 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螻蛄蝦族群分布；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螻蛄蝦，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；101 年年平均則增長至 30.31；101 年第四季銳減為 9.62，102 年第一季再減為 2.93，第二季再減為 0.42，與吉安測站類似，此後於第三季至 109 年第四季未再發現螻蛄蝦分布，110 年第一季則繼 101 年至今約 8 年後重新記錄到螻蛄蝦棲息，每平方米約有 1.67 尾，以巢穴洞口大小判斷應該屬於幼年時期之螻蛄蝦，第二季為 2.93，第三季大幅增加至 22.36 尾，第四季為 26.11，年平均為 13.27；上季略增加為 27.36，本季明顯減少為 12.08。此測站繼 8 年無螻蛄蝦棲息後，110 年度重新記錄分布且族群數量逐季增加，但至今年的第二至第三季明顯減少，第四季為 0.83，幾乎已無螻蛄蝦分布，112 年第一季調查結果為 0.42，本季為 0.28，仍減少中。

在離岸分布方面，如附錄 III.6 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 100 公尺處開始發現螻蛄蝦 2.22 平均洞口數/m^2(以下單位省略)，大約在 1700 公尺之後便未再有分布，分布的高低潮線範圍大約 1700 公尺左右，在 1400 公尺左右有此測站最高密度分布為 104，為本季各站第二高密度區域，僅次於第 6 測站；111 年第一季於調查期間於離岸 200 公尺左右可觀察到潮溝整頓工程造成棲地環境改變，並造成區域性的螻蛄蝦族群量減少，本季未記錄到螻蛄蝦分布。而本季其他幾個測站的分布狀況，線西區北側(附錄 III.6 圖 III.6-3，表三)本季無螻蛄蝦棲息，福寶漁港(附錄 III.6 圖 III.6-4，表四)約 300 公尺分布，大同第一農場外(附

錄 III.6 圖 III.6-5，表五)約 200 公尺分布，漢寶(附錄 III.6 圖 III.6-6，表六)分布範圍約 500 公尺、新寶北(附錄 III.6 圖 III.6-7，表七)約 600 公尺分布，永安水道西側(附錄 III.6 圖 III.6-8，表八)、鹿港區南側(附錄 III.6 圖 III.6-9，表九)以及吉安水道(附錄 III.6 圖 III.6-10，表十)皆無螻蛄蝦棲息，崙尾水道(附錄 III.6 圖 III.6-11，表十一)則分布約 200 公尺；福寶漁港主要分布範圍大約在 400 至 500 公尺處，以 400 公尺處的 4.44 最高；大同第一農場分布在 300 至 400 公尺處，300 公尺密度較高為 6.67；漢寶測站本季分布於 200-600 公尺，密度最高在 200 公尺左右的 42.22；新寶北地區則分布在 100 及 600 公尺左右，密度最高在 400 公尺的 308.9，為本季各站中最高密度值；永安水道(7)西側地區以往在 400 公尺處有低密度分布，106 年第二季至本季未再有紀錄；鹿港區南側地區(8)本季無螻蛄蝦分布；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，原屬於螻蛄蝦密度較高之區域，族群密度漸漸減少，97 年至 99 年已無螻蛄蝦分布；100 年第一季至 101 年第四季調查顯示分佈範圍增加至 500 公尺左右，密度最高區域為 100 公尺的 33.44；102 年第一季分布範圍則減少至前 200 公尺，且密度相當低，最高為 6.69，爾後至本季則無螻蛄蝦分布；類似於吉安水道，崙尾水道(10)測站 102 年後至 109 年第四季亦無發現螻蛄蝦，110 年第一季至今則重新記錄有螻蛄蝦棲息，分布區域至本季介於 700 至 800 公尺左右。

二、伸港地區螻蛄蝦形質及生態調查

(一)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 52 尾。伸港採獲之螻蛄蝦型質結果如下，其中雄蝦 25 雌蝦 27 尾。所得最大雄蝦頭胸甲長為 24.71mm，大於上季 23.06mm，最小為 8.45 mm，平均為 16.50mm，小於上季 17.27 mm；雌蝦頭胸甲長最大為 22.18mm，略大於上季 20.44mm，出現最小體型則為 8.34，平均體型為 15.91mm，小於上季 16.27mm。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：$bw=0.1x10^{-3} \times cl^{3.47}$ ($n=25$, $r^2=0.97$)

雌蝦：$bw=0.5x10^{-3} \times cl^{3.02}$ ($n=27$, $r^2=0.94$)

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

2.雄蝦多型性現象

附錄 III.6 之圖 III.6-14 為雄蝦中大鉗雄蝦與小鉗雄蝦的比例，顯示本季(112 年 4 至 6 月)大鉗雄蝦數量遠大於小鉗雄蝦(92.00%:8.00%)，與上季(91.67%：8.33%)相近，顯示以大鉗雄蝦佔最多數，符合歷年調查資料。

3.脫殼率

本季發現一隻軟殼螻蛄蝦，脫殼率為 1.89%，上季為 0%，過往發現之脫殼蝦比率皆低，本季應無異常(附錄 III.6 圖 III.6-15)。

(二)族群組成

附錄 III.6 之圖 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 8.45~24.71mm，上季為 10.72~23.11mm，而雌蝦頭胸甲長組成介於 8.34~22.18mm，上季為 10.69~20.83mm，顯示本季雌蝦及雄蝦已有蝦苗入添，出現較多幼蝦，因此平均體型較小。本季雄蝦平均頭胸甲長為 16.50mm，上季 17.27mm，雌蝦平均頭胸甲長 15.91mm，上季 16.27mm，整體而言體型差異符合歷年資料，並未有明顯異常狀況。

(三)生殖生物學

1.性比

附錄 III.6 之圖 III.6-17 為本季(112 年 4 至 6 月)調查伸港地區美食螻蛄蝦之雌雄蝦所佔百分比，各為 51.92%:48.08%，與上季 49.06%:50.94%相近，本季雄蝦比例略低，在歷年雌雄比例範圍之內。

2.卵巢成熟度

附錄 III.6 之圖 III.6-18 顯示本季(112 年 4 至 6 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(6 月)所採集之雌性標本 GI 值為 $2.07*10^{-5}$ 低於上季 $4.60*10^{-5}$，由於本季可發

現抱卵母蝦且蝦卵多已發眼，顯示母蝦本季正處於抱卵孵化期，GI 值明顯降低，符合歷年變化。

3.最小性成熟體型

附錄 III.6 之圖 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 44.44%：55.56%，成熟比例低於上季 76.92%：23.08%。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大於上季 13.01-14.00，比對歷年資料顯示正常。

4.抱卵期及抱卵狀況

本季(112 年 4 至 6 月)發現 5 隻抱卵母蝦，抱卵母蝦與未抱卵母蝦比例如附錄 III.6 圖 III.6-20~21 所示，發眼卵與未發眼卵總卵重與母蝦體重之關係如附錄 III.6 圖 III.6-22~23，顯示抱卵重與體長呈現正向指數關。

5.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 0%，(附錄 III.6 之圖 III.6-24)(total n=52)，上季亦為 0%，歷年資料顯示寄生率皆低。本季雌蝦中 0%被寄生(female, n=27) (附錄 III.6 之圖 III.6-25) 而雄蝦為 0%(male, n=25) (附錄 III.6 之圖 III.6-26)，附錄 III.6 之圖 III.6-27 為被寄生螻蛄蝦中雌雄各佔比，本季未發現被寄生蝦之雌雄蝦。

綜合以上形質調查的結果與歷年資料比較，本季採獲的螻蛄蝦雄蝦平均體型大於雌蝦，與往年相同；本季顯示的生殖指數明顯低於上季且出現抱卵母蝦皆屬發眼卵，顯示正處於幼苗孵化時期；其他相關形質如性比、多形性比例...等皆未有異常；相較往年資料顯示生殖生物學之監測屬正常。

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1.4-11、附表III.7-1及表2.7-1所示。根據環境法令之臺灣省政府71.7.5府建柒字第一四九五二四號與行政院環保署「水區、水體分類」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，漲潮為輔，並依水污染防治法之「地面水體分類及水質標準」中，保護生活環境與保護人體健康相關環境基準之環境基準表，以陸域地面水體之河川水質基準值為標準判斷其水質優劣，而地面水體分類及水質標準之環境基準表，係參照環保署公布之標準(表2.7-2)。其中BOD_5上限原為3.0 mg/L，修正後為10 mg/L。

本季陸域水質檢測結果如表2.7-1。以下分別就各測站112年第2季(4月至6月)之調查結果作說明：

一、田尾排水(頂莊橋)

第2季5月調查於低平潮期間以氨氮及總磷不符合相對應之標準，其餘有標準項目者則可符合標準。

二、寓番河口

第2季5月調查結果氨氮及總磷於高、低平潮期間皆不符合各相對應水質檢測項目之標準;而大腸桿菌群在高平潮期間不符合其水質標準。

三、寓埔排水(橋)

第2季5月調查於高、低平潮期間皆以大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合各陸域地面水體(河川)水質基準之最大容許限值。

四、洋子厝溪河口

第2季5月調查於高、低平潮期間氨氮與總磷皆不符合各陸域地面水體(河川)水質標準。

五、洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)

第2季5月調查於高、低平潮期間氨氮及總磷皆不符合河川水體水質相關標準。

六、員林大排(福興橋)

第2季5月調查於高、低平潮期間大腸桿菌群、氨氮及總磷皆不符合河川水體水質相關標準;而另生化需氧量在低平潮期間不符合河川水體水質相關標準。

七、員林大排水河口

第2季5月調查於高、低平潮期間均以大腸桿菌群、氨氮及總磷皆不符合河川水體水質相關標準。

八、五號聯絡橋

第2季5月調查於低平潮期間以氨氮與總磷不符合各陸域地面水體(河川)水質標準。

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，過多的營養鹽造成水體富營養化的問題仍存在。

112年第2季5月總磷在高平潮期間與低平潮期間全數均不符合各相對應之水質標準。大腸桿菌群方面，第2季高平潮期間不符合參考水質標準測站為：寓番河口、寓埔排水橋、員林大排(福興橋)及員林大排河口；低平潮期間則以寓埔排水橋、員林大排(福興橋)與員林大排河口等測站不符合其水質標準。氨氮在第2季5月高平潮期間的五號聯絡橋皆符合參考地面水體最高容許上限(0.3 mg/L)，而第2季高平潮期間其餘6處測站及低平潮期間全數測站均高於參考地面水體最高容許上限。重金屬則均可符合標準且無異常。

彰濱工業區位於陸域之河川下游出海口西側，以隔離水道區隔，彰濱線西區與鹿港區廢水皆經污水處理廠處理後排放至田尾與崙尾水道內，以隔離水道與內陸河川排水相鄰，並未直接排入陸域。

其中主要來自陸源之畜牧與生活有機污染所造成之生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合標準。因應對策建議可參酌雲林縣政府以下3項水質保護措作為：(1)污染源勤查重罰；(2)強化畜牧業者對廢水處理設施操作能力及熟稔法令政策；(3) 積極推動沼渣沼液農地肥分使用源頭減量措施；期能有效降低來自陸域水質之污染排放量。

彰濱工業區位於陸域之河川下游出海口西側，以隔離水道區隔，彰濱線西區與鹿港區廢水皆經污水處理廠處理後排放至田尾與崙尾水道內，以隔離水道與內陸河川排水相鄰，並未直接排入陸域。

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合陸域地面水體(河川)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，多數河川及排水路測站之漲、退潮時幾無法符合陸域地面水體(河川)水質最大容許上限(乙類河川：0.05 mg/L)；而氨氮的監測結果亦相同，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)。

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、排水路水體主要承受工業區上游陸源排放導致水質不佳。彰化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、工業廢水及垃圾滲出水等，夾帶大量污染物排入河川。其中養豬廢水若未經妥善處理將會造成環境水體負荷。此外，社區或都市未完成污水下道及污水處理場設置，產生的污水流入排水溝，亦將影響河川、排水路水質。

河川整治工作有賴政府各相關單位與事業機構及社會大眾的合作，可配合環保署多管齊下之加強稽查、擴大納管、推動立法作為，以及彰化縣政府持續推動之河川水質維護改善計畫來達到改善彰化縣河川水質之目的。應注意田尾排水、寓埔排水、番雅溝排水、洋子厝溪及員林大排水體水質污染現況，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偷排、繞流及偷埋暗管等不法情事，同時持續推動執行河川流域之污染削減整治工程。此外，除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外，來自河川排放之污染源削減方面，於民生的生活污水，可推動家戶社區定期清理化糞池；畜牧業者如養豬之廢水則可推動畜牧業源頭減廢與銅、鋅減量，以及資源回收再利用，落實污染源頭自主管理。在末端處理方面則可採用河川水質淨化之改善工程，如清水溪排水水質改善

工程、莿桐腳排水水質改善工程、洋子厝溪流域人工濕地生態淨水系統，以及舊濁水溪流域污染削減處理設施等措施來進一步降低排入水體之污染量。

表 2.7-1　彰濱工業區 112 年度第二季(四月～六月)河川、排水路水質檢測結果

採樣日期：　112.05.16(農03.27)　高潮位時間：0922　低潮位時間：1539　鹿港潮位	天氣：當日 晴　前一日 陰　前二日陰

檢測項目	潮汐狀態	採樣時間(月日/時分)	水深(m)	pH	水溫 ℃	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	濁度 NTU	DO mg/L	DO 飽和度 %	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	高鹵 COD mg/L	COD mg/L	氨氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	六價鉻 mg/L	海水中 Cu mg/L	海水中 Cd mg/L	海水中 Pb mg/L	海水中 Zn mg/L	海水中 Ni mg/L	As mg/L	Hg mg/L	MBAS mg/L	氰化物 Δ mg/L	備註
寓番河口	高平潮	0516/0823	--	8.0 (7.976)	25.7	40300	25.8	20	6.0 (5.98)	85.7	<2.0 (1.6)	46.0	1.3E+04	18.9	-	0.55	0.194	<0.0050 (0.0022)	0.7	ND (0)	0.0041	ND (0.00002)	0.0010	0.0176	0.0032	0.0023	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
寓埔排水(橋)	高平潮	0516/0800	0.6	7.9 (7.863)	25.9	528	0.2	75	7.0 (7.04)	87.2	2.0	76.6	2.2E+04	-	12.4	0.46	0.311	ND (0.0008)	0.6	ND (0)	0.0033	ND (0)	0.0014	0.0158	0.0032	0.0022	ND (0.00003)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
五號聯絡橋	高平潮	0516/0750	5.4	8.2 (8.205)	25.4	48400	31.6	10	7.2 (7.25)	106	<2.0 (0.8)	83.8	75	13.6	-	0.20	0.046	ND (0.0011)	0.5	ND (0)	0.0013	ND (0.000002)	<0.0006 (0.0005)	0.0090	0.0008	0.0014	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
寓番河口	低平潮	0516/1447	0.3	7.7 (7.681)	28.2	905	0.4	37	5.3 (5.28)	68.8	<2.0 (1.7)	35.6	4.8E+03	-	17.6	0.35	0.287	<0.0050 (0.0021)	<0.5	ND (0)	0.0115	ND (0)	0.0041	0.161	0.0031	0.0023	ND (0.00004)	ND (0.001)	ND (0)	4
田尾排水(頂莊橋)	低平潮	0516/1410	1.1	7.8 (7.796)	28.0	759	0.3	24	6.5 (6.47)	82.6	<2.0 (1.9)	17.6	1.0E+04	-	13.3	0.51	0.243	<0.0050 (0.0019)	1.1	ND (0)	0.0018	ND (0)	<0.0006 (0.0004)	0.0119	0.0036	0.0028	ND (0.00005)	ND (0.01)	ND (0)	4
寓埔排水(橋)	低平潮	0516/1430	0.5	7.8 (7.832)	28.1	517	0.2	70	6.9 (6.86)	88.7	2.2	76.8	5.6E+04	-	18.6	0.49	0.295	<0.0050 (0.0019)	0.5	ND (0)	0.0029	ND (0)	0.0014	0.0150	0.0032	0.0031	ND (0.00004)	ND (0.01)	ND (0)	4
五號聯絡橋	低平潮	0516/1430	1.4	8.0 (7.956)	28.6	40900	26.3	24	6.3 (6.27)	93.6	2.1	31.4	1.7E+03	19.4	-	1.10	0.219	<0.0050 (0.0019)	<0.5	ND (0)	0.0026	ND (0.000001)	0.0011	0.0160	0.0028	0.0028	ND (0.00003)	ND (0.01)	ND (0)	4

備註：--表未調查；-表未檢測；1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。

表 2.7-1 彰濱工業 112 年度第二季(四月～六月)河川、排水路水質檢測結果(續)

採樣日期：	112.05.17(農03.28)	高潮位時間：0922	低潮位時間：1539	鹿港潮位	天氣：當日 晴	前一日 晴	前二日 晴

檢測項目	潮汐狀態	採樣時間 (月日/時分)	水深 (m)	pH	水溫 ℃	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	濁度 NTU	DO mg/L	DO 飽和度 %	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	高鹽COD mg/L	COD mg/L	氨氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	六價鉻 mg/L	海水中Cu mg/L	海水中Cd mg/L	海水中Pb mg/L	海水中Zn mg/L	海水中Ni mg/L	As mg/L	Hg mg/L	MBAS mg/L	氰化物Δ mg/L	備註
員林大排(福興橋)	高平潮	0517/0838	2.3	8.1 (8.109)	28.3	759	0.3	18	13.0 (12.97)	167	5.1	15.6	2.0E+04	-	20.0	2.37	1.14	<0.0050 (0.0030)	<0.5	ND (0.002)	0.0013	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0005)	0.0162	0.0023	0.0053	ND (0.00004)	ND (0.01)	ND (0)	溶氧異常環境無異儀器確認無誤
洋子厝(河口處)	高平潮	0517/0905	--	8.1 (8.143)	26.2	46300	30.2	17	7.0 (7.04)	102	<2.0 (1.4)	20.0	1.1E+03	10.2	-	0.31	0.123	<0.0050 (0.0019)	<0.5	ND (0)	0.0029	ND (0.00002)	0.0010	0.0301	0.0027	0.0019	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
洋子厝溪洋子厝橋	高平潮	0517/0839	4.8	8.1 (8.105)	26.1	44600	28.9	25	7.0 (7.05)	102	<2.0 (1.6)	28.2	1.6E+03	11.1	-	0.46	0.167	<0.0050 (0.0021)	<0.5	ND (0)	0.0028	ND (0.00004)	0.0009	0.0165	0.0032	0.0020	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
員林大排河口	高平潮	0517/0905	--	8.1 (8.073)	28.0	1430	0.7	16	7.8 (7.85)	102	6.6	12.7	3.8E+05	-	32.4	3.07	1.40	<0.0050 (0.0049)	0.5	ND (0.001)	0.0012	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0003)	0.0096	0.0021	0.0060	<0.0006 (0.0002)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
員林大排(福興橋)	低平潮	0517/1539	0.7	8.6 (8.613)	30.5	1010	0.4	19	15.0 (15.05)	200	10.3	21.1	1.9E+04	-	42.9	2.08	0.682	<0.0050 (0.0016)	<0.5	ND (0)	0.0011	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0005)	0.0182	0.0021	0.0053	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
洋子厝(河口處)	低平潮	0517/1521	0.4	7.8 (7.763)	28.9	22600	13.7	29	5.8 (5.82)	82.2	2.0	20.6	5.2E+03	31.5	-	3.13	0.565	<0.0050 (0.0024)	<0.5	ND (0.001)	0.0030	ND (0.00002)	0.0010	0.0281	0.0109	0.0048	ND (0.0001)	<0.10 (0.05)	ND (0)	4
洋子厝溪洋子厝橋	低平潮	0517/1501	2.0	7.7 (7.746)	28.6	19800	11.9	39	5.4 (5.42)	75.4	2.4	34.4	1.0E+04	11.1	-	3.20	0.922	ND (0.0013)	<0.5	ND (0.005)	0.0040	ND (0.00004)	0.0017	0.0378	0.0124	0.0049	ND (0.00003)	<0.10 (0.07)	ND (0)	4
員林大排河口	低平潮	0517/1521	2.3	7.8 (7.809)	31.1	4800	2.6	65	7.1 (7.08)	96.8	7.8	48.2	1.4E+06	-	35.2	3.29	0.691	<0.0050 (0.0018)	<0.5	ND (0.001)	0.0027	ND (0.00003)	0.0018	0.0293	0.0027	0.0084	ND (0)	0.20	ND (0)	溶氧異常儀器確認無誤

備註：--表未調查；-表未檢測；1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。

表 2.7-2　地面水體分類水質標準與海域環境分類及品質標準-環境基準表

地面水體分類及水質標準：行政院環境保護署106.09.13，環署水字第1060071140號令修正發布
海域環境分類及海洋環境品質標準：行政院環境保護署107.02.13，環署水字第1070012375號令修正發布

水體分類基準值[1]		甲類		乙類		丙類		丁類	戊類
水質項目		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
用途說明*		適用於一級公共用水、游泳、乙、丙、丁及戊類		適用於二級公共用水、一級水產用水、丙、丁及戊類		適用於三級公共用水、二級水產用水、一級工業用水、丁及戊類		適用於灌溉用水、二級工業用水及環境保育	適用於環境保育
保護生活環境相關環境基準									
pH 值		6.5-8.5	7.5-8.5	6.5-9.0	7.5-8.5	6.5-9.0	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	≤8.0	≤10.0
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	--	--	--	--	--
礦物性油脂		--	≤2.0	--	≤2.0	--	--	--	--
保護人體健康相關環境基準									
重金屬	鎘	≤0.005							
	鉛	≤0.01							
	鉻(六價)	≤0.05							
	砷	≤0.05							
	汞	≤0.001							
	硒	≤0.01							
	銅	≤0.03							
	鋅	≤0.5							
	錳	≤0.05							
	銀	≤0.05							
	鎳	≤0.1							
無機鹽類	氰化物	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.02	≤0.05	≤0.05
揮發性有機物	四氯化碳	≤0.005							
	1,2-二氯乙烷	≤0.01							
	二氯甲烷	≤0.02							
	甲苯	≤0.7							
	1,1,1-三氯乙烷	≤1							
	三氯乙烯	≤0.01							
	苯	≤0.01							
其他物質	酚	≤0.005							
農藥	有機磷劑及氨基甲酸鹽之總量[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危害之物質，具體標示其基準值。2.基準值以最大容許量表示。 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。5.保護人體健康之海洋環境品質標準，適用於甲、乙、丙三類海域環境。

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、納乃得之總量。

(3)除草劑係指丁基拉草、巴拉刈、2,4-地。

用途說明*
一級公共用水：指經消毒處理即可供公共給水之水源。
二級公共用水：指需經混凝、沈澱、過濾、消毒等一般通用之淨水方法處理可供公共給水之水源。
三級公共用水：指經活性碳吸附、離子交換、逆滲透等特殊或高度處理可供公共給水之水源。
一級水產用水：在陸域地面水體，指可供鱒魚、香魚及鱸魚培養用水之水源；在海域水體，指可供嘉臘魚及紫菜類培養用水之水源。
二級水產用水：在陸域地面水體，指可供鯉魚、草魚及貝類培養用水之水源；在海域水體，指虱目魚、烏魚及龍鬚菜培養用水之水源。
一級工業用水：指可供製造用水之水源。
二級工業用水：指可供冷卻用水之水源。

2.8 隔離水道水質

隔離水道測站位置及採樣點位坐標分別如圖1.4-11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.7-5。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，係以地面水體分類之乙類海域水體分類基準值為比較標準(圖2.9-1、表2.7-2)，本季隔離水道水質檢測結果如表2.8-1。以下就112年第2季5月各項水質調查結果說明如下。

一、pH值

高、低平潮期間全部測站均符合乙類海域標準。高平潮期間介於8.170～8.348，平均8.249。低平潮期間介於7.886～8.076，平均7.959。

二、水溫

無標準，隨季節變化。高平潮期間介於25.5～27.2℃，平均26.1℃。低平潮期間介於27.6～31.2℃，平均29.0℃。

三、導電度

無標準，高平潮期間平均高於低平潮。高平潮期間介於48,500～50,100 μmho/cm，平均49,180 μmho/cm，5月時以崙尾水道3W最低。低平潮期間介於21,000～47,500 μmho/cm，平均36,420 μmho/cm，5月時以田尾水道2最低。

四、鹽度

無標準，高平潮期間平均高於低平潮。高平潮期間介於31.7～32.9 psu，平均32.2 psu，5月時以崙尾水道3W最低。低平潮期間介於12.7～31.1 psu，平均23.3 psu，5月時以田尾水道2最低；則崙尾水道1為最高。

五、溶氧

高、低平潮期間全部測站皆符合乙類海域標準(≧5.0 mg/L)。高平潮期間介於6.62～7.20 mg/L，平均6.88 mg/L。低平潮期間介於5.70～7.21 mg/L，平均6.35 mg/L。

六、大腸桿菌群

低平潮期間平均濃度高於高平潮，本季高平潮期間全部測站均符合參考之水質標準；而低平潮期間有測站超出參考地面水體最高容許上限－丙類陸域地面水體(河川)水質標準(10,000 CFU/100 mL)。高平

潮期間介於5.0E1～1.8E3 CFU/100 mL，平均7.7E2 CFU/100 mL，5月時高平潮期間全數測站皆符合參考標準。低平潮期間介於4.0E1～3.7E5 CFU/100 mL，平均1.16E5 CFU/100 mL，5月時低平潮期間田尾水道1與田尾水道2不符合參考標準(各1/1次)。

七、懸浮固體

本季高平潮期間全數測站均符合參考地面水體最高容許上限－丁類陸域地面水體(河川)水質標準(100 mg/L)；而低平潮期間多數測站符合參考地面水質標準(100 mg/L)。高平潮期間介於8.9～38.0 mg/L，平均17.5 mg/L，高平潮期間全部懸浮固體檢測結果均符合參考標準。低平潮期間25.2～1160 mg/L，平均290.1 mg/L，低平潮期間崙尾水道1及崙尾水道2(懸浮固體各為1160與122 mg/L)皆不符合參考標準(各1/1次)。

八、化學需氧量

高平潮期間平均濃度高於低平潮。高平潮期間介於11.6～33.9 mg/L，平均19.8 mg/L；其中以田尾水道2化學需氧量最低。低平潮期間介於11.1～18.9 mg/L，平均13.8 mg/L；其中以崙尾水道3W為最低。

九、生化需氧量

高平潮期間全數均可符合乙類海域地面水體水質標準(≦3 mg/L)。高平潮期間測值均<2.0(0.8~1.9) mg/L，平均<2.0(1.4) mg/L，本季高平潮期間全部均符合水質標準。低平潮期間介於<2.0(1.6)～4.1 mg/L，平均3.0 mg/L，低平潮期間生化需氧量大多皆符合標準，而崙尾水道1、田尾水道1及田尾水道2檢測值各3.4、4.1與4.0 mg/L，不符合標準(各1/1次)。

十、氨氮

未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度約為高平潮之5.5倍。高平潮期間介於0.07～0.17 mg/L，平均0.12 mg/L，本季高平潮期間全數測站氨氮含量均符合參考地面水體最高容許上限(丙類陸域地面水體(河川)水質標準，以及甲類海域地面水體水質標準：0.3 mg/L)。低平潮期間介於0.53～0.90 mg/L，平均0.66 mg/L，低平潮期間全數測站(崙尾水道1、崙尾水道2、崙尾水道3W、田尾水道1與田尾水道2氨氮含量各為0.57、0.55、0.53、0.74與0.90

mg/L，上述測站皆不符合參考標準(各1/1次)。

十一、總磷

未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度約高於高平潮之10.7倍。高(2/7)、低(7/7)平潮期間全部均高於參考地面水體最高容許上限(乙類陸域地面水體(河川)水質標準，以及甲類海域地面水體水質標準：0.05 mg/L)。高平潮期間介於0.038～0.054 mg/L，平均0.047 mg/L，本季高平潮期間崙尾水道1及崙尾水道3W測站不符合參考標準(各1/1次)，其中以崙尾水道1(總磷0.054 mg/L)含量為最高。低平潮期間介於0.207～0.747 mg/L，平均0.504 mg/L，低平潮期間全部測站均不符合參考標準(各1/1次)，其中以崙尾水道3W最高(總磷0.747 mg/L)。

十二、陰離子界面活性劑

未設定標準，高低平潮期間與歷次相比無異常。高平潮期間介於ND<0.03(0.001)～<0.10(0.03) mg/L，平均0.02 mg/L。低平潮期間介於ND<0.03(0.01)～0.10(0.09) mg/L，平均0.05 mg/L。

十三、總酚

高、低平潮期間全部測站總酚濃度均符合乙類海域水體水質標準(≦0.005 mg/L)。本季高平潮期間測站介於ND<0.0015(0)～<0.0050(0.0022) mg/L，平均0.0015 mg/L，全數測站均符合其標準。低平潮期間介於ND<0.0015(0.0008)～<0.0050(0.0030)，平均0.0019 mg/L，本季低平潮期間全數測站均符合其標準。

十四、油脂(總油脂、礦物性油脂)

總油脂無標準，高、低平潮期間平均濃度相差不大，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。高平潮期間總油脂測站檢測結果全部均<0.5 mg/L，平均<0.5 mg/L。低平潮期間總油脂檢測結果介於<0.5~1.0 mg/L，平均0.7 mg/L。

十五、氰化物

高、低平潮期間全部測站氰化物均符合乙類海域水體標準(≦0.01 mg/L)。高平潮期間檢測結果均為ND<0.001(0) mg/L，平均ND<0.001(0) mg/L，全數測站皆符合標準。低平潮期間均為ND<0.001(0) mg/L，平均ND<0.001(0) mg/L，全數測站皆符合標準。

十六、重金屬(銅、鎘、鉛、鋅、六價鉻、砷、汞、鎳)

(一)銅

高、低平潮期間全部測站均符合乙類海域水體標準(0.03 mg/L)。高平潮期間介於0.0008～0.0036 mg/L，平均0.0016 mg/L，本季以崙尾水道1最高，其檢測值為0.0036 mg/L仍符合標準。低平潮期間介於0.0007～0.0279mg/L，平均0.0086 mg/L，低平潮期間全數測站均符合標準。

(二)鎘

高、低平潮期間皆符合乙類海域標準(0.005 mg/L)，與歷次相比無異常。高平潮期間均ND<0.0001(0.000003～0.00001) mg/L，平均ND<0.0001(0.00001) mg/L。低平潮期間檢測均ND<0.0001(0～0.00002)，平均ND<0.0001(0.00001) mg/L。

(三)鉛

高、低平潮期間全數測站皆符合標準。高平潮期間介於ND<0.0002(0.0002)～0.0013 mg/L，平均0.0005 mg/L。低平潮期間介於ND<0.0002(0.00002)～0.0026 mg/L，平均0.0013 mg/L。

(四)鋅

高、低平潮期間皆符合標準(≦0.5 mg/L)，低平潮期間平均濃度略高於高平潮。高平潮期間介於0.0027～0.0170 mg/L，平均0.0089 mg/L，本季時以田尾水道1最高，仍符合標準。低平潮期間介於0.0023～0.0253 mg/L，平均0.0154 mg/L，本季低平潮時以崙尾水道2最高，仍符合標準。

(五)六價鉻

高、低平潮期間皆符合標準(≦0.05 mg/L)，與歷次相比無異常。高平潮期間均ND<0.01(0.001～0.004) mg/L，平均ND<0.01(0.0024) mg/L。低平潮期間均ND<0.01(0～0.005) mg/L，平均ND<0.01(0.0024) mg/L。

(六)砷

高、低平潮期間皆符合標準(≦0.05 mg/L)，低平潮期間平均濃度略高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於<0.0012(0.0009)～0.0019 mg/L，平均0.0015 mg/L。低平潮期間介於0.0019～0.0033

mg/L，平均0.0027 mg/L。

(七)汞

高、低平潮期間皆符合標準(≦0.001 mg/L)，與歷次相比無異常。高平潮期間檢測介於<0.0012(0.0009)～0.0019 mg/L，平均0.0013 mg/L。低平潮期間檢測介於0.0019~0.0033 mg/L，平均0.0027 mg/L。

(八)鎳

低平潮期間平均濃度高於高平潮期間，高、低平潮期間全部均符合乙類海域水體標準(≦0.1 mg/L)。高平潮期間介於<0.0006(0.0005)～0.0020 mg/L，平均0.0009 mg/L，本季高平潮期間全部測站皆符合標準，崙尾水道1測站(鎳0.0020 mg/L)含量高，仍符合標準。低平潮期間介於0.0011～0.058 mg/L，平均0.0142 mg/L，低平潮期間崙尾水道3W測站鎳含量0.0582 mg/L偏高但仍符合標準。

112年第2季5月各水道內水質變化狀況，包括田尾水道(2測站，田尾水道1及田尾水道2)與崙尾水道(3測站，崙尾水道1、崙尾水道2、崙尾水道3W)水質之說明如下：

一、田尾水道(田尾水道1、田尾水道2)

(一)一般水質方面(pH 與 DO)

112 年第 2 季 5 月調查於高、低平潮期間氫離子濃度指數(酸鹼度)及溶氧均可符合乙類海域地面水體水質標準。

(二)懸浮固體物濃度(SS)

水體混濁方面其懸浮固體物濃度(SS) 田尾水道 1 與田尾水道 2 於第 2 季 5 月高、低平潮期間懸浮固體皆符合參考水質標準。

(三)有機污染方面(BOD_5、Coliform group)

五日生化需氧量於第 2 季 5 月(本季)高平潮期間兩測站可符合乙類海域標準；而本季低平潮期間 2 測站生化需氧量檢測結果各為 4.1 與 4.0 mg/L，不符合乙類海域標準(≦3 mg/L)。

大腸桿菌群在第 2 季 5 月(本季)高平潮期間 2 測站檢測結果符合丙類陸域地面水體(河川)水質標準(10,000 CFU/100 mL)。低平潮期間田尾水道 1 與田尾水道 2 其檢測結果分別為 2.1E5 與 3.7E5 CFU/100 mL，均不符合參考水質標準。

(四)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，第 2 季(5 月)高平潮期間田尾水道 1 與田尾水道 2 測站氨氮檢測結果均符合參考標準；而低平潮期間 2 測站氨氮含量各為 0.74 與 0.90 mg/L，皆超出地面水體分類之水質標準上限(0.3 mg/L)。

總磷第 2 季 5 月高平潮期間田尾水道 1 及 2 總磷含量各為 0.038 及 0.043 mg/L 均符合地面水體分類之水質標準上限(0.05 mg/L)；而低平潮期間 2 測站其總磷含量各為 0.295 及 0.562 mg/L，低平潮期間均超出地面水體分類之水質標準上限(0.05 mg/L)。

(五)其它污染物

總酚、油脂、氰化物及重金屬方面(Cu、Cd、Pb、Zn、Cr^{6+}、Ni、As、Hg)於高、低平潮時均可符合標準

二、崙尾水道(崙尾水道1、崙尾水道2及崙尾水道3W)

(一)一般水質方面(pH 與 DO)

112 年第 2 季 5 月調查於高、低平潮期間氫離子濃度指數(酸鹼度)及溶氧均可符合乙類海域地面水體水質標準。

(二)懸浮固體物濃度(SS)

水體混濁方面，其懸浮固體物濃度(SS)於第 2 季 5 月高平潮期間 3 測站及低平潮期間 1 測站，懸浮固體檢測結果均符合參考用之陸域地面水體(河川)水質標準(≦100 mg/L)；低平潮期間的崙尾水道 1 與崙尾水道 2 測站其含量各為 1160 與 122 mg/L，不符合參考標準。

(三)有機污染方面(BOD_5、Coliform group)

五日生化需氧量於 2 季 5 月高平潮期間崙尾水道三個樣區皆可符合乙類海域水體標準(≦3 mg/L)；而低平潮期間崙尾水道 1 檢測結果 3.4 mg/L，略高且不符合標準。

大腸桿菌群於第 2 季 5 月高、低平潮期間崙尾水道三個樣區皆可符合參考地面水體最高容許上限－丙類陸域地面水體(河川)水質標準(10,000 CFU/100 mL)。

(四)營養鹽方面(NH_3-N、T-P)

氨氮於第 2 季 5 月高平潮期間崙尾水道全數測站皆符合參考用地面水體分類之水質標準(0.3 mg/L)。低平潮期間崙尾水道 1、崙尾水道 2 與崙尾水道 3W 氨氮含量各為 0.57、0.55 及 0.53 mg/L 不符合參考用地面水體分類之水質標準(0.3 mg/L)。

總磷於第 2 季 5 月高、低平潮期間多數測站總磷含量亦均偏高且均不符合地面水體分類之水質標準上限(0.05 mg/L)，如高平潮期間的崙尾水道 1 與崙尾水道 3W，以及低平潮期間的 3 處測站。

(五)其它污染物

總酚、油脂及氰化物於第 2 季 5 月高、低平潮期間全部皆符合標準(≦0.005 mg/L)。

重金屬方面(Cu、Cd、Pb、Zn、Cr6+、Ni、As、Hg)第 2 季 5 月高、低平潮期間崙尾水道三測區之重金屬檢測結果全部均符合各相對應之重金屬水質標準。

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。

隔離水道主要承受上游河川排水路匯入影響，彰化縣應持續推動污水下水道接管率，以削減上游河川污染量。降低河川污染及精進畜牧糞尿資源管理，回收氮肥，減少化學肥料使用，環保署結合農政機關及地方政府共同推動畜牧糞尿厭氧發酵後沼液沼渣作為農地肥分使用，以減少河川污染。環保署於104年11月24日修正「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，增訂沼液沼渣農地肥分使用專章10條，讓畜牧糞尿還肥於田有法令的遵行依據。105年10月28日進一步修法擴大沼液沼渣農地肥分使用適用對象、簡化檢測項目由19項簡化為11項，在執行過程滾動式調整下，109年3月8日修法將畜牧糞尿資源化利用分級管理。自105年起推動畜牧糞尿沼液沼

渣作為農地肥分使用，截至109年底止，全國已有1,189場畜牧場取得沼液沼渣作為農地肥分使用同意，每年核准施灌量299萬公噸，資源化利用比率10.3%，遠超過109年原設定累計完成900場取得肥分使用同意、每年施灌量250萬公噸及資源化利用比率8.6%之年度目標。行政院核定辦理109年至112年「永續水質推動計畫—氨氮削減示範計畫」，環保署於109年4月15日下達「行政院環境保護署補助地方政府推動畜牧糞尿收集處理回收氨氮示範計畫」，持續補助地方政府推動畜牧糞尿大場代處理小場之分戶收集及集中處理、購置畜牧糞尿集運車輛、施灌車輛或機具、農地貯存槽等，落實畜牧業循環經濟，回收能源及氮肥，改善河川水體污染。

表 2.8-1 彰濱工業區 112 年度第二季(四月～六月)隔離水道水質檢測結果

採樣日期：	112.05.16(農03.27)	高潮位時間：0922	低潮位時間：1539	鹿港潮位	天氣：當日 晴	前一日 陰	前二日陰

檢測項目	潮汐狀態	採樣時間(月日/時分)	水深(m)	pH	水溫 °C	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	濁度 NTU	DO mg/L	DO 飽和度 %	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	高鹵 COD mg/L	COD mg/L	氨氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	六價鉻 mg/L	海水中 Cu mg/L	海水中 Cd mg/L	海水中 Pb mg/L	海水中 Zn mg/L	海水中 Ni mg/L	As mg/L	Hg mg/L	MBAS mg/L	氰化物 Δ mg/L	備註
崙尾水道1	高平潮	0516/0813	--	8.2 (8.184)	25.5	48600	31.8	5.4	7.2 (7.20)	105	<2.0 (1.9)	12.0	1.8E+03	26.6	-	0.12	0.054	<0.0050 (0.0022)	<0.5	ND (0.002)	0.0036	ND (0.00001)	0.0013	0.0149	0.0020	0.0019	ND (0)	ND (0.004)	ND (0)	4
崙尾水道2	高平潮	0516/0830	--	8.2 (8.200)	25.7	48700	31.8	4.7	6.6 (6.62)	97.3	<2.0 (1.2)	8.9	9.0E+02	33.9	-	0.13	0.049	ND (0)	<0.5	ND (0.001)	0.0008	ND (0.000004)	<0.0006 (0.0002)	0.0035	<0.0006 (0.0005)	0.0013	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
崙尾水道3W	高平潮	0516/0848	--	8.2 (8.170)	25.8	48500	31.7	2.5	6.6 (6.65)	97.5	<2.0 (0.8)	38.0	3.0E+02	14.5	-	0.13	0.051	<0.0050 (0.0016)	<0.5	ND (0.004)	0.0010	ND (0.000003)	ND (0.0002)	0.0027	0.0009	0.0012	ND (0.000005)	ND (0.001)	ND (0)	4
線西區污水處理廠排放渠道	高平潮	0516/0845	3.8	8.3 (8.282)	25.2	49700	32.6	11	6.8 (6.84)	100	<2.0 (1.3)	21.0	3.2E+02	40.2	-	0.15	0.057	ND (0.0011)	0.6	ND (0)	0.0013	ND (0.00002)	<0.0006 (0.0005)	0.0060	<0.0006 (0.0006)	0.0013	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
崙尾水道1	低平潮	0516/1308	--	7.9 (7.913)	27.6	47500	31.1	900	5.9 (5.93)	89.3	3.4	1160	4.5E+02	11.6	-	0.57	0.709	<0.0050 (0.0030)	1.0	ND (0)	0.0007	ND (0.00002)	ND (0.00002)	0.0023	0.0011	0.0019	ND (0)	<0.10 (0.05)	ND (0)	4
崙尾水道2	低平潮	0516/1330	--	8.0 (7.992)	27.6	43000	27.8	85	7.2 (7.15)	106	<2.0 (2.0)	122	3.5E+02	12.1	-	0.55	0.207	<0.0050 (0.0019)	0.7	ND (0.001)	0.0074	ND (0)	0.0026	0.0253	0.0042	0.0032	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
崙尾水道3W	低平潮	0516/1400	--	8.1 (8.076)	27.7	44200	28.6	16	7.2 (7.21)	107	<2.0 (1.6)	25.2	40	11.1	-	0.53	0.747	<0.0050 (0.0027)	<0.5	ND (0.005)	0.0279	ND (0)	0.0007	0.0186	0.0582	0.0019	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
線西區污水處理廠排放渠道	低平潮	0516/1350	0.2	7.9 (7.916)	30.7	28700	17.9	320	5.9 (5.86)	86.9	2.2	264	1.2E+04	13.1	-	0.80	0.505	<0.0050 (0.0019)	1.0	ND (0)	0.0115	ND (0)	0.0110	0.0766	0.0060	0.0053	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4

備註：--表未調查；-表未檢測；1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。

表 2.8-1 彰濱工業區 112 年度第二季(四月～六月)隔離水道水質檢測結果(續)

採樣日期：	112.05.17(農03.28)	高潮位時間：0922	低潮位時間：1539	鹿港潮位	天氣：當日 晴	前一日 晴	前二日 晴

檢測項目	潮汐狀態	採樣時間(月日/時分)	水深(m)	pH	水溫 ºC	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	濁度 NTU	DO mg/L	DO 飽和度 %	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	高鹵COD mg/L	COD mg/L	氨氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	六價鉻 mg/L	海水中Cu mg/L	海水中Cd mg/L	海水中Pb mg/L	海水中Zn mg/L	海水中Ni mg/L	As mg/L	Hg mg/L	MBAS mg/L	氰化物Δ mg/L	備註
慶安水道	高平潮	0517/0939	3.1	8.0 (7.972)	27.5	20300	12.2	8.9	8.1(8.07)	110	3.1	4.4	7.4E+02	13.1	-	0.52	0.905	<0.0050 (0.0027)	<0.5	ND (0.001)	0.0020	ND (0.00002)	<0.0006 (0.0003)	0.0122	0.0027	0.0030	ND (0)	<0.10 (0.05)	ND (0)	4
吉安水道	高平潮	0517/1000	0.62	8.1 (8.091)	27.0	47300	30.9	19	6.6 (6.61)	98.3	<2.0 (1.1)	17.8	1.3E+02	16.9	-	0.11	0.081	<0.0050 (0.0016)	<0.5	ND (0.002)	0.0022	ND (0.00002)	0.0008	0.0274	0.0018	0.0013	ND (0.00004)	<0.10 (0.03)	ND (0)	4
田尾水道1	高平潮	0517/0946	--	8.3 (8.341)	26.4	50100	32.9	7.9	7.0 (6.95)	104	<2.0 (1.5)	11.2	50	12.6	-	0.17	0.038	<0.0050 (0.0021)	<0.5	ND (0.004)	0.0014	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0006)	0.0170	<0.0006 (0.0005)	<0.0012 (0.0010)	ND (0)	<0.10 (0.03)	ND (0)	4
田尾水道2	高平潮	0517/0929	3.1	8.3 (8.348)	27.2	50000	32.9	8.9	7.0 (6.97)	106	<2.0 (1.6)	17.6	8.0E+02	11.6	-	0.07	0.043	<0.0050 (0.0016)	<0.5	ND (0.001)	0.0010	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0002)	0.0065	<0.0006 (0.0005)	<0.0012 (0.0009)	ND (0.000005)	ND (0.03)	ND (0)	4
慶安水道	低平潮	0517/1438	2.5	8.4 (8.358)	29.4	15800	9.3	21	11.6 (11.64)	157	6.8	15.9	3.0E+03	15.5	-	0.54	0.452	<0.0050 (0.0016)	<0.5	ND (0.005)	0.0020	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0004)	0.0147	0.0030	0.0032	ND (0)	<0.10 (0.06)	ND (0)	溶氧異常儀器確認無誤
吉安水道	低平潮	0517/1505	0.51	7.8 (7.763)	31.2	30900	19.4	170	5.4 (5.40)	80.5	3.8	182	2.5E+04	18.9	-	1.42	0.982	ND (0.0013)	0.9	ND (0.002)	0.0253	ND (0.0001)	0.0031	0.117	0.0325	0.0059	ND (0)	<0.10 (0.06)	ND (0.0002)	4
田尾水道1	低平潮	0517/1441	--	7.9 (7.930)	31.2	26400	16.3	80	5.7 (5.70)	84.5	4.1	74.7	2.1E+05	18.9	-	0.74	0.295	ND (0.0010)	<0.5	ND (0.005)	0.0032	ND (0.00002)	0.0015	0.0118	0.0036	0.0032	ND (0.00003)	<0.10 (0.08)	ND (0)	4
田尾水道2	低平潮	0517/1426	--	7.9 (7.886)	30.7	21000	12.7	80	5.8 (5.77)	83.5	4.0	68.5	3.7E+05	15.5	-	0.90	0.562	ND (0.0008)	0.6	ND (0.001)	0.0039	ND (0.00001)	0.0018	0.0190	0.0039	0.0033	ND (0)	<0.10 (0.09)	ND (0)	4

備註：--表未調查；-表未檢測；1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。

2.9 海域水質

一、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」(民國一百零七年二月十三日，環署水字第1070012375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地面水體分類之乙類海域水質標準作比較(表2.7-2)。本季海域水質檢測結果如表2.9-1，海域點位實測坐標及海域水質調查結果詳見附表III.9-1及附表III.9-4。

(一)氫離子濃度指數

符合標準，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月介於8.112～8.222，平均8.181。

(二)水溫

隨季節變動，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月介於27.9～29.1℃，平均28.4℃。

(三)導電度

隨季節變動，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月介於48,700～49,300 μmho/cm，平均49,014 μmho/cm。

(四)鹽度

未設定標準，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月介於32.0～32.4 psu，平均32.2 psu。

(五)溶氧

符合標準(≥5.0 mg/L)，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月介於6.43～7.15 mg/L，平均6.73 mg/L。

(六)大腸桿菌群

乙類海域未設定標準，112年第2季(4～6月)6月，與歷次相比無異常。全部檢測結果介於<10~75 CFU/100 mL，平均13 CFU/100 mL。本季大腸桿菌群檢測結果全部均符合參考之甲類海域地面水標準(1.0E3 CFU/100 mL)。

海域範圍	水體分類
鼻頭角向彭佳嶼延伸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：海域水體內的河川、區域排水出海口或廢水管線排放口，出口半徑二公里的範圍內的水體得列為次一級的水體。

註：1. 「海域環境分類及海洋環境品質標準」係於 90 年 12 月 26 日以(90)環署水字第 0081750 號令發布，中華民國 107 年 2 月 13 日行政院環境保護署環署水字第 1070012375 號令修正發布第 4 條至第 7 條條文。

2. 我國沿海海域範圍及海域分類係依「海域環境分類及海洋環境品質標準」第八條規定。

圖 2.9-1　台灣沿海海域水體水質分類圖

表 2.9-1 彰濱工業區 112 年第二季(四月～六月)海域水質檢測結果

SEC 2,4	採樣日期：	112.06.07 (農04.20)	高潮位時間：1302	低潮位時間：0710	天氣：當日 晴	前一日 晴	前二日 晴

檢測項目	採樣時間(月日/時分)	水深(m)	pH	水溫 ℃	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	透明度 cm	濁度 NTU	DO mg/L	DO飽和度 %	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	氨氮 mg/L	硝酸鹽氮 mg/L	亞硝酸鹽氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	Cu mg/L	Cd mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Cr mg/L	Se mg/L	As mg/L	Hg mg/L	氰化物[D] mg/L	備註
乙類海域水質標準		-	7.5-8.5	無	無	無	無	無	>5.0	無	<3.0	無	無	無	無	無	無	<0.01	<2.0(礦油)	<0.03	<0.01	<0.01	<0.5	<0.05(Cr^{6+})	<0.05	<0.05	<0.002	≤0.01	
2-05 上	0607/0630	7.0	8.1 (8.148)	28.7	49100	32.3	317	2.1	7.0 (7.04)	108	<2.0 (1.2)	4.7	<10	-	-	-	-	ND (0.0006)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	4
2-05 下			8.2 (8.222)	28.4	49200	32.4	-	2.3	6.9 (6.90)	106	<2.0 (1.2)	4.7	<10	-	-	-	-	ND (0.0003)	<0.5	0.0017	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
2-10 上	0607/0648	9.0	8.1 (8.143)	28.5	49000	32.2	413	1.5	6.8 (6.85)	105	<2.0 (0.8)	4.2	<10	0.08	ND (0.01)	<0.01 (0.001)	0.012	<0.0050 (0.0017)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	4
2-10 中			8.2 (8.175)	28.2	49100	32.3	-	1.5	6.8 (6.75)	103	<2.0 (0.9)	5.8	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0020)	<0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.01 (0.001)	
2-10 下			8.2 (8.190)	28.1	49100	32.2	-	1.6	6.8 (6.79)	104	<2.0 (0.8)	8.1	<10	0.04	ND (0.003)	<0.01 (0.001)	0.019	<0.0050 (0.0028)	0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
2-20 上	0607/0730	19.0	8.2 (8.196)	29.1	49000	32.2	577	1.2	6.6 (6.60)	103	<2.0 (0.6)	4.2	<10	-	-	-	-	ND (0.0015)	<0.5	0.0011	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	4
2-20 中			8.2 (8.214)	28.8	49100	32.3	-	1.1	6.5 (6.51)	100	<2.0 (0.6)	4.2	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0028)	<0.5	0.0011	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
2-20 下			8.2 (8.212)	28.6	49100	32.3	-	1.1	6.5 (6.52)	100	<2.0 (0.6)	3.4	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0017)	<0.5	0.0008	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
4-05 上	0607/0920	5.0	8.2 (8.198)	28.3	48900	32.1	355	2.8	7.0 (6.96)	106	<2.0 (1.1)	7.7	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0023)	<0.5	<0.0006 (0.0004)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	4
4-05 下			8.2 (8.214)	28.3	48900	32.2	-	3.8	6.6 (6.57)	101	<2.0 (1.2)	6.4	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0023)	<0.5	<0.0006 (0.0004)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
4-10 上	0607/0843	9.2	8.2 (8.150)	28.2	49000	32.2	387	2.9	6.9 (6.88)	105	<2.0 (0.9)	7.8	<10	0.05	ND (0.01)	<0.01 (0.001)	0.018	<0.0050 (0.0020)	<0.5	<0.0006 (0.0005)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	4
4-10 中			8.2 (8.190)	28.2	49000	32.2	-	3.6	6.7 (6.67)	102	<2.0 (0.9)	7.6	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0026)	<0.5	0.0006	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
4-10 下			8.2 (8.200)	28.1	49000	32.2	-	3.2	6.7 (6.71)	102	<2.0 (0.9)	11.9	<10	0.05	0.04	<0.01 (0.001)	0.015	<0.0050 (0.0020)	<0.5	<0.0006 (0.0006)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
4-20 上	0607/0812	19.1	8.2 (8.166)	28.3	48900	32.1	488	1.9	7.0 (6.97)	107	<2.0 (0.9)	5.0	<10	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0009	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	4
4-20 中			8.2 (8.181)	28.0	49000	32.1	-	1.7	6.7 (6.74)	103	<2.0 (0.7)	6.6	<10	-	-	-	-	ND (0.0009)	0.6	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
4-20 下			8.2 (8.183)	27.9	49100	32.2	-	1.8	6.6 (6.61)	101	<2.0 (0.7)	5.2	<10	-	-	-	-	ND (0.0015)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	<0.0006 (0.0002)	ND (0)	

備註：－表未調查檢測；1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。

粗斜體數據表示不符合海域環境分類之乙類海洋環境品質標準。

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。

表 2.9-1 彰濱工業區 112 年第二季(四月～六月)海域水質檢測結果(續)

SEC 6, 8	採樣日期：	112.06.06 (農04.19)	高潮位時間：1214	低潮位時間：0626	天氣：當日 晴	前一日 晴	前二日 晴

檢測項目	採樣時間(月日/時分)	水深(m)	pH	水溫 ºC	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	透明度 cm	濁度 NTU	DO mg/L	DO飽和度 %	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	氨氮 mg/L	硝酸鹽氮 mg/L	亞硝酸鹽氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	Cu mg/L	Cd mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Cr mg/L	Se mg/L	As mg/L	Hg mg/L	氰化物[D] mg/L	備註
乙類海域水質標準		-	7.5-8.5	無	無	無	無	無	≥5.0	無	≤3.0	無	無	無	無	無	無	≤0.005	≤2.0(礦油)	<0.03	<0.01	<0.01	<0.5	<0.05(Cr^{6+})	<0.05	<0.05	<0.002	≤0.01	
6-05 上	0606/1304	9.0	8.2 (8.200)	28.8	48700	32.0	277	10	7.2 (7.15)	110	<2.0 (0.7)	6.6	<10	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	<0.0006 (0.0005)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.0005)	4
6-05 下			8.2 (8.215)	28.8	48800	32.0	-	5.4	7.1 (7.11)	110	<2.0 (0.8)	8.4	<10	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.01 (0.001)	
6-10 上	0606/1244	15.0	8.2 (8.170)	28.3	49100	32.2	613	3.9	6.6 (6.59)	101	<2.0 (0.7)	5.0	<10	<0.04 (0.03)	<0.03 (0.02)	<0.01 (0.001)	0.018	ND (0.00005)	<0.5	<0.0006 (0.0004)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.01 (0.001)	4
6-10 中			8.2 (8.202)	28.2	49100	32.2	-	4.5	6.6 (6.61)	101	<2.0 (1.1)	13.7	<10	-	-	-	-	ND (0.0003)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.0003)	
6-10 下			8.2 (8.193)	28.2	49100	32.2	-	4.7	6.6 (6.65)	101	<2.0 (1.0)	6.0	<10	0.07	<0.03 (0.02)	<0.01 (0.001)	<0.010 (0.008)	ND (0.00006)	<0.5	0.0011	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
6-20 上	0606/1215	19.0	8.2 (8.178)	28.0	49000	32.2	733	2.4	6.7 (6.70)	102	<2.0 (1.0)	<2.5	<10	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	<0.0006 (0.0004)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	4
6-20 中			8.2 (8.174)	28.0	49100	32.3	-	2.7	6.7 (6.71)	102	<2.0 (1.4)	3.9	75	-	-	-	-	ND (0.00005)	<0.5	0.0008	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.0004)	
6-20 下			8.2 (8.188)	28.0	49300	32.4	-	3.0	6.5 (6.52)	99.4	<2.0 (1.5)	6.9	10	-	-	-	-	ND (0.0008)	<0.5	0.0006	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
8-05 上	0606/1029	10.2	8.1 (8.112)	28.8	48900	32.1	223	7.8	6.6 (6.57)	101	-	12.8	-	-	-	-	-	-	-	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	4
8-05 下			8.1 (8.117)	28.9	48800	32.0	-	7.7	6.4 (6.43)	99.4	-	10.8	-	-	-	-	-	-	-	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
8-10 上	0606/1045	11.0	8.2 (8.160)	28.4	49000	32.1	277	5.3	6.8 (6.82)	104	-	5.8	-	0.07	0.09	<0.01 (0.002)	0.024	-	-	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	4
8-10 中			8.2 (8.172)	28.2	49000	32.1	-	6.5	6.7 (6.71)	102	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	0.0011	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.0003)	
8-10 下			8.2 (8.176)	28.1	49000	32.2	-	6.3	6.7 (6.67)	102	-	6.4	-	0.08	0.05	<0.01 (0.002)	0.013	-	-	0.0009	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	

備註：－表未調查檢測；1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。

粗斜體數據表示不符合海域環境分類之乙類海洋環境品質標準。

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。

(七)生化需氧量

112年第2季(4～6月)6月，本季測站檢測均<2.0(0.6～1.5) mg/L，平均<2.0(0.9) mg/L。本季生化需氧量各測站檢測結果全部均符合乙類海域標準(≦3 mg/L)。

(八)透明度與懸浮固體

透明度未設定標準，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月介於2.23～7.33 m，平均4.24 m，多以近岸淺水區(-5m水深)相對較低，遠岸深水區(-20m水深)較高，透明度多隨水深增加而增加。

懸浮固體乙類海域未設定標準，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月懸浮固體介於<2.5～13.7 mg/L，平均6.7 mg/L，以SEC6-10中層最高，但仍符合其標準(≦100 mg/L)。

(九)酚類

符合標準，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月介於ND<0.0015(0)～<0.0050(0.0028) mg/L，平均0.0012 mg/L。

(十)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，符合標準且與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月總油脂介於<0.5~0.5 mg/L。

(十一)氰化物

符合標準，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月氰化物檢測介於ND<0.002(0)～<0.01(0.001) mg/L，平均0.001 mg/L。

(十二)氨氮

符合標準(≤0.3 mg/L)，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月介於<0.04(0.03)～0.08 mg/L，平均0.06 mg/L。

(十三)硝酸鹽氮與亞硝酸鹽氮

乙類海域未設定硝酸鹽氮標準，112年第2季(4～6月)6月介於ND<0.01(0.003)～0.09 mg/L，平均0.030 mg/L。

乙類海域未設定亞硝酸鹽氮標準，112年第2季(4～6月)6月介於<0.01(0.001～0.002) mg/L，平均<0.01(0.013) mg/L。

(十四)總磷

乙類海域未設定標準，112年第2季(4～6月)6月介於<0.010(0.008)～0.024 mg/L，平均0.016 mg/L。本季除SEC8-10上層總磷檢測結果為0.024 mg/L，符合參考標準外，其餘測站均符合參考之甲類海域地面水體水質標準(0.05 mg/L)。

(十五)重金屬(銅、鎘、鉛、鋅、鉻、汞、砷、硒)

重金屬之硒、鋅、鉛、鉻、鎘及砷於海域無工程施作期間，每半年1次。

1.銅

符合標準，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月銅測值介於<0.0006(0.0004)～0.0017 mg/L，平均0.0008 mg/L。

2.鎘

本季未執行監測

3.鉛

本季未執行監測。

4.鋅

本季未執行監測。

5.總鉻

本季未執行監測。

6.硒

本季未執行監測。

7.砷

本季未執行監測。

8.汞

符合標準，與歷次相比無異常。112年第2季(4～6月)6月汞測值檢測介於ND<0.0001(0)～<0.0006(0.0002) mg/L，平均0.00001 mg/L。

本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，以避免增加近岸水體之負荷。

二、海域底質

111年度海域底質(含崙尾水道)採樣於第三季完成，重金屬檢測結果如附表III.9-5所列。以下就SEC6與SEC8於水深-5m、-10m、-15m及-20m計8處檢測結果作說明

(一)粒徑分析

調查方式係以海底底床表層拖曳器採得之沉積物樣品進行粒徑分析，表2.9-2為民國111年第3季粒徑分析結果。

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，其分類標準參考如表2.9-3。

各砂樣粒徑分析結果之各項粒徑大小等級，對照沉積物粒徑分類(Udden-Wentworth分類法，Tanner, 1969)可知，民國111年7月調查結果如下：海域SEC6中值粒徑(d_{50})介於0.0074 ~0.289 mm之間，SEC8中值粒徑(d_{50})介於0.151~0.286 mm之間，以SEC6-10 (d_{50}=0.0074 mm，屬於粉砂等級(silt： 0.0625~0.125 mm)；泥含量為92.4%)與SEC8-10 (d_{50}=0.151 mm，屬於細砂等級(fine sand： 0.125~0.25 mm)；泥含量為26.6%)顆粒相對較細；其餘介於細砂(fine sand： 0.125~0.25 mm)至中砂(medium sand： 0.25~0.50 mm)粒徑等級。

崙尾水道(1A, 2, 4)中值粒徑(d_{50})介於0.0327~0.276 mm之間，介於粉砂(silt：0.0039~0.0625 mm)至中砂(medium sand：0.25~0.50 mm)等級。

表 2.9-2 民國 111 年第 3 季調查 SEC6 與 SEC8 採樣粒徑參數表

(民國111年7月)

砂樣 / 粒徑參數	6-5	6-10	6-15	6-20	8-5	8-10	8-15	8-20
d_{10}(mm)	0.0048	0.0009	0.0626	0.0203	0.0768	0.0083	0.0601	0.120
d_{25}(mm)	0.0174	0.0024	0.159	0.148	0.124	0.0617	0.127	0.203
d_{50}(mm)	0.130	0.0074	0.226	0.289	0.164	0.151	0.168	0.286
d_{60}(mm)	0.161	0.0106	0.253	0.340	0.180	0.170	0.183	0.323
d_{75}(mm)	0.206	0.0177	0.309	0.409	0.211	0.206	0.213	0.384
d_{m}(mm)	0.142	0.024	0.256	0.324	0.177	0.158	0.179	0.327
C_u	33.6	12.5	4.04	16.7	2.34	20.6	3.04	2.70
sand(%)	62.5	7.59	89.1	82.0	90.4	73.4	88.4	93.3
silt(%)	27.1	50.3	9.27	14.8	8.63	20.0	10.2	6.14
clay(%)	10.4	42.1	1.6	3.08	0.94	6.58	1.33	0.53
mud(%)=silt+clay	37.4	92.4	10.9	17.9	9.60	26.6	11.5	6.70

表 2.9-3 底質粒徑大小等級分類表

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
Mud	*Silt*	Silt	0.0039~0.0625
	Clay	Clay	< 0.0039

(二)重金屬(銅、鎘、鉛、鋅、砷、汞、鉻、鋁、鎳)

111年第3季(7月)底質(底泥/沉積物)重金屬調查結果均低於參考之底泥品質指標上限值，說明如下：

1.底質銅

海域底質銅與歷次相比無異常。111年第3季(7月)銅含量均低於底泥品質指標下限值(50.0 mg/kg)。

SEC6介於ND<2.87(2.24)~12.1 mg/kg，平均6.96 mg/kg；SEC8介於 ND<2.87(1.07) ~<10.0(4.11) mg/kg，平均8.22 mg/kg。

崙尾水道(1A, 2, 4)介於ND<2.87(1.89)~19.7 mg/kg，平均10.9 mg/kg。

2.底質鎘

海域底質鎘與歷次相比無異常。111年第3季(7月)鎘含量均低於底泥品質指標下限值(0.65 mg/kg)。

SEC6測值全部ND<0.55(0) mg/kg；SEC8測值全部亦ND<0.55(0) mg/kg。

崙尾水道(1A, 2, 4)測值亦全部ND<0.55(0) mg/kg。

3.底質鉛

海域底質鉛與歷次相比無異常。111年第3季(7月)鉛含量均低於底泥品質指標下限值(48.0 mg/kg)。

SEC6介於<30.0(22.9)~39.9 mg/kg，平均32.7 mg/kg；SEC8測值介於36.3~44.1 mg/kg，平均38.6 mg/kg。

崙尾水道(1A, 2, 4)介於ND<11.7(8.27)~<35.0(14.8) mg/kg，平均12.32 mg/kg。

4.底質鋅

海域底質鋅與歷次相比無異常。111年第3季(7月)鋅含量均低於其下限值(140 mg/kg)。

SEC6介於35.4~71.9 mg/kg，平均54.9 mg/kg；SEC8介於36.1~46.4 mg/kg，平均42.5 mg/kg。

崙尾水道(1A, 2, 4)介於45.8~92.3 mg/kg，平均74.3 mg/kg。

5.底質砷

111年第3季(7月)海域底質砷含量大多均低於底泥品質指標下限

值(11.0 mg/kg)，SEC6與SEC8本季部分測站砷含量檢測不符合底泥品質指標之下限值。

SEC6介於8.49~14.8 mg/kg，平均11.3 mg/kg，本季SEC6-15與SEC6-20底質重金屬砷含量各為12.5與14.8 mg/kg；SEC8介於8.91~13.9 mg/kg，平均11.5 mg/kg，SEC8-15與SEC8-20重金屬砷含量各為12.8與13.9 mg/kg。

崙尾水道(1A, 2, 4)介於7.11~8.88 mg/kg，平均8.28 mg/kg。

6.海域底質汞

海域底質汞與歷次相比無異常。111年第3季(7月)汞含量均低於底泥品質指標下限值(0.23 mg/kg)。

SEC6介於ND<0.034(0.010)~<0.100(0.039) mg/kg，平均0.025 mg/kg；SEC8測值均ND<0.034(0.006~0.021) mg/kg，平均ND<0.034(0.012) mg/kg。

崙尾水道(1A, 2, 4) 介於ND<0.034(0)~<0.100(0.039) mg/kg。

7.海域底質鉻

111年第3季(7月)鉻含量均低於底泥品質指標下限值(76.0 mg/kg)。

SEC6介於ND<7.08(6.52)~21.7 mg/kg，平均13.3 mg/kg；SEC8介於ND<7.08(5.86)~<20.0(14.5) mg/kg，平均10.7 mg/kg。

崙尾水道(1A, 2, 4) 均<20.0(10.7~18.5) mg/kg，平均<20.0(15.5) mg/kg。

8.海域底質鋁

111年第3季(7月)SEC6介於10,300~14,200 mg/kg，平均12,100 mg/kg；SEC8測值介於10,300~13,400 mg/kg，平均11,775 mg/kg。崙尾水道(1A, 2, 4) 介於9,640~13,300 mg/kg，平均10,957 mg/kg。

9.海域底質鎳

111年第3季(7月)鎳含量均低於底泥品質指標下限值(24.0 mg/kg)。底質重金屬鎳的檢測僅針對崙尾水道1A、2與4測站進行分析。其3測站分析結果均為ND<5.09(1.51)~<15.0(10.3) mg/kg，平均6.64 mg/kg。

本次111年第3季(7月)調查海域SEC6與SEC8底質重金屬(8項，銅、鎘、鉛、鋅、鉻、汞、砷、鋁)大多數檢測結果均低於各項重金屬參考

之底泥品質指標下限值，其中重金屬砷在SEC6與SEC8部分測站檢測結果略高於該項參考之底泥品質指標下限值(11.0 mg/kg)。崙尾水道1A、2與4測站重金屬檢測結果亦低於各項重金屬參考之底泥品質指標下限值。歷次底質重金屬砷在海域SEC6及SEC8測點底質檢測結果曾被檢測出不符合參考之底泥品質指標下限值，如在民國106年、107年、108年、109年及111年的部分測站中，底質重金屬砷皆有檢測出略高於其指標之下限值。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，崙尾水道(1A, 2, 4)3測點亦無異常。

國內目前對於海域底質並未訂定明確之環境標準，若以國內現有之土壤相關重金屬標準為比較參考，本次調查結果均低於土壤污染之監測標準與管制標準。

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主要有兩個影響濃度水準。

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。

各底質重金屬之最低與嚴重影響濃度分別為：

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。

表 2.9-4 台灣主要河口、港灣及沿海重金屬平均含量

地區	重金屬含量(ppm)						採樣時間	資料來源
	鋅	鎘	鉛	銅	鎳	鉻		
台灣海峽(背景)	61	N.D.	N.D.	12	28	40	--	陳汝勤(1984)
花蓮沿海	61	0.059	16	29	32	88	1983	陳汝勤(1984)
淡水河口及沿海	173	0.042	41	69	55	81	1985	Su et al(1985)
	84	0.040	14	16	31	31	1989	2-10 TSR(1989)
中港溪沿海	56	0.033	13	12	24	44	1987	2-12 CKC(1987)
台中港沿海	44	0.035	18	9	15	24	1989	1-15 TPC(1989)
大肚溪河口	42	0.067	17	21	11	29	1978	1-15 TTC(1978)
彰化沿海	62	0.051	19	9	13	32	1980	1-19 CHI(1980)
急水溪河口	48	0.020	3	10	33	44	1984	2-13 CSC(1984)
嘉義沿海	85.4	0.063	18.1	20.6	32.1	46.5	1975	陳汝勤(1984)
二仁溪河口及沿海	69	0.043	14	18	32	52	1986	2-11 EJC(1986)
	148	0.058	25	81	--	48	1988	Tsai et al(1988)
高雄林園沿海	79	0.078	21	37	45	67	1976	2-06 LYI(1976)
	90	0.094	21	16	12	46	1977	2-04 TLQ(1979)
	<0.07	0.13	11	9	--	--	1985	2-07 LYI(1985)
屏南沿海	107	0.052	21	21	26	61	1982	陳汝勤(1984)
左營放流管海域	71	1.18	29	4.7	43	21	1988	2-01 TYQ(1988)
	96	1.62	14	12	17	25	1989	2-02 KHQ(1989)
中洲放流管海域	124	1.710	16	14	18	31	1989	2-02 KHQ(1989)
大林蒲放流管海域	74	1.42	13	8	17	23	1989	2-02 TLQ(1989)
基隆港	152	N.D.	N.D.	90	24	47	1980	陳汝勤(1984)
	340	0.060	73	285	22	42	1989	2-19 KLH(1989)
高雄港	511	0.082	68	74	59	98	1977	陳汝勤(1984)
	477	3.0	53	160	83	87	1987	2-23 KHH(1988)

資料來源：環保署「台灣地區海域環境品質監測站網設置規劃」報告，民國80年6月。

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，與加拿大安大略省之底泥品質標準相比，均低於嚴重影響濃度。而崙尾水道(1A, 2, 4)內底質重金屬含量，亦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表2.9-5。

本年度111年7月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)，亦低於低影響範圍(ERL)。而崙尾水道(1A, 2, 4)內底質重金屬含量，亦低於可能影響值(PEL)。

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，111年7月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

整體而言，本年度111年7月於彰化鹿港近海(SEC6與SEC8測線：水深-5m, -10m, -15m, -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管理及用途限制辦法中之限值相比，本次調查海域與崙尾水道內之底質重金屬項目(除重金屬砷外)銅、鎘、鉛、鋅、鉻、汞、鋁及鎳含量檢測結果均低於各相對應重金屬標準之下限值，無異常偏高之情形。

表 2.9-5 國外底質規範快速篩選參考表

國家/單位 / 重金屬	台灣環保署底泥品質指標		美國國家海洋大氣管理局(National Ocean and Atmosphere Administration, NOAA)				美國華盛頓州(Washington State Criteria) Sediment Quality in Puget Sound		加拿大環境部(Department of Environment Canada)	
	底質/沉積物		海洋沉積物 (Marine Sediment)				Sediment Quality			
	下限值	上限值	TEL	ERL	PEL	ERM	SQS-sediment quality standard	CSL-cleanup screening level	ISQG	PEL
砷	11.0	33.0	7.24	8.2	41.6	70.0	57	93	7.24	41.6
鎘	0.65	2.49	0.68	1.20	4.21	9.60	5.1	6.7	0.7	4.2
鉻	76.0	233	52.3	81.0	160	370	260	270	52.3	160
銅	50.0	157	18.7	34.0	108	270	390	390	18.7	108
鉛	48.0	161	30.24	46.7	112	218	450	530	30.2	112
錳	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
汞	0.23	0.87	0.13	0.15	0.70	0.71	0.41	0.59	0.13	0.7
銀	—	—	0.73	1.00	1.77	3.70	6.1	6.1	—	—
鎳	24.0	80.0	15.9	20.9	42.8	51.6	—	—	—	—
硒	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
鋅	140	384	124	150	271	410	410	960	124	271

單位：mg/kg-dry 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."

表 2.9-6 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

表 2.9-7 國內底泥品質指標重金屬限值

底泥品質指標項目 (mg/kg)	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

(底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法，民國101年1月4日行政院環境保護署環署土字第1000116349號令訂定)

2.10 海域生態

一、植物性浮游生物

6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26種以上、矽質鞭毛藻1種、藍綠藻1種、渦鞭毛藻3種、及鈣板金藻1種，共32種以上浮游植物(附錄III.10-1表1)。八測站平均豐度為576,900 cells/L，以測站S4-20表層數量最豐，為820,400 cells/L；而豐度較低的測站則是S8-20，豐度為337,200 cells/L，高低相差2.4倍(圖2.10-1)。本季近岸平均豐度559,600 cells/L，遠岸平均豐度594,200 cells/L，遠近岸豐度差別不大。

優勢藻種方面，6月優勢藻種為矽藻之角毛藻屬，佔了各樣品豐度33-77%，平均佔了54% (附錄III.10-1表2，圖2.10-1)。*Trichodesmium spp.* (束毛藻屬)平均佔9%排名第二，數量相當多。而矽藻之盒形藻屬排名第三，在各測站也很常見。其他常見藻類如根管藻屬及輻桿藻屬在遠近岸測站皆有發現。本海域所發現藻種均是在台灣附近海域相當普遍之廣溫、廣鹽性藻類，分布很廣且種類繁多，沿岸水域通常較多。其中角毛藻屬及海鍊藻屬等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及歧異度方面(附錄III.10-1表3)，6月各測站發現之種類介於14-24種之間，而種歧異度指數較高，介於1.46至2.91之間，主因是沒有極度優勢藻種，豐度在種間分佈平均所致。

在葉綠素a值的比較方面，112年6月份的數據顯示測線2、測線4與測線8近岸之葉綠素a濃度大於遠岸，測線6則是遠岸大於近岸。根據歷年資料，葉綠素a值是以近岸大於遠岸為主，原因是近岸之營養鹽較遠岸豐富的關係，因較淺海域的近岸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。6月份葉綠素a濃度於各測站近遠岸詳細變化情形如附錄III.10-1表4所示。

二、動物性浮游生物

本年度第二季(112年05月)之浮游動物平均豐度為327,464±

109,019 ind./100m^3，遠高於去年同時期(101,468±36,960 ind./100m^3)，在歷年監測結果中排名居次，低於110年3月(526,849 ind./100m^3)，略高於110年5月(317,328 ind./100m^3)。與第一季相反，本季呈現近岸遠大於遠岸(差距達2倍)的趨勢，最豐為6-10測站(921,737 ind./100m^3)，其次為2-10 (562,812 ind./100m^3)，最低為遠岸的8-20 (69,152 ind./100m^3)，高低差達13倍。大類數(Taxa)介於20-34間，Overall 36，物種別明顯較第一季多(11-16，Overall 23)。近岸為20-34類，遠岸為22-28類。最高(8-10測站)與最低(2-10測站)皆在近岸測站，遠岸最高為4-20測站，最低為6-20測站。物種數近岸略優於遠岸，差異由北向南遞增，其中，蝦蛄*Stomatopoda*(口足目)、異尾類*Anomura*、翼管螺類*Pterotracheoidea*、海葵幼生*Anemone larvae*及海鞘幼生*Ascidiacea larvae*僅在近岸有紀錄。總平均生物量(g)為49.472±14.600 g/100m^3，為上一季(8.359±1.900 g/100m^3)的6倍之高，其中以近岸2-10測站最高(110.736 g/100m^3)，8-10測站最低，為19.023 g/100m^3，高低差為6倍；2-10測站生物量高主因是出現大的和平水母及其他膠體生物；8-20測站雖也有缽水母及多隻櫛水母，但重量並無明顯提升(附錄III.10-1表5，圖2.10-2)。

本季浮游動物群聚主要以哲水蚤為主，夜光蟲為輔，螺貝浮游幼生Veligers(以牡蠣浮游幼生為主)則在近岸測站非常態大量出現。與上一季比較，本季的物種明顯多樣化，不僅哲水蚤體型變大(1-4 mm)且體內充滿橘色油滴，有許多物種是上一季未出現的類別(如海樽Thaliacea、端足類Amphipoda、異尾類Anomura、櫛水母Ctenophora、棘皮動物幼生Echinodermata larvae、星蟲幼生pelagosphera larvae、扁蟲Polycladida larvae、海葵幼生Anemone larvae、海鞘幼生Ascidiacea larvae等)，隨著進入雨季，與陸源相關性高的物種(如猛水蚤Harpacticoid、藤壺幼生Thecostraca、海鞘幼生Ascidiacea larvae、牡蠣幼生Oyster Veligers等)皆開始大量出現，另外，也有大量與多種的蟹蚤狀及大眼幼生、毛顎類成體、螢蝦成體，而上一季很多的魚卵和子稚魚在本季則非常少，顯示物種群聚的季節變化。

累計豐度百分比達92%的優勢物種有三種，分別為最優勢的哲水蚤，平均豐度為235,128±73,905 ind./100m$_3$，相對豐度百分比/RA達72%；

出現率/OR. 100%、第二優勢的為螺貝浮游幼生(Veligers)，平均豐度為43,748±39,788 ind./100m^3，相對豐度13%，出現率100%，第三為夜光蟲(*Noctiluca scintillans*)，平均豐度為22,755±10,822 ind./100m^3，相對豐度7%，出現率100%。另外，尾蟲(住囊蟲)、毛顎類(優勢種為長型帶箭蟲*Zonosagitta nagae*及肥胖軟箭蟲*Flaccisagitta enflata*)、劍水蚤、蟹幼生(扇蟹為主)、翼足類(優勢種為蜻蜓角駝蝶螺*Creseis acicula*)、螢蝦(優勢種為中型螢蝦*Belzebub intermedius*)、魚卵、多毛類、管水母(鍾泳亞目)、有孔蟲(抱球蟲科*Globigerina spp.*)、仔稚魚(鰯科、沙鮻科)、蟹大眼幼生、及水螅水母等13個類別的出現率皆為100%，屬常見物種，其中毛顎類、螢蝦多為性成熟個體，管水母有生殖泳鐘。主要的三個優勢大類在遠近岸測站有不同消長，近岸測站累計93%的優勢種類依序為哲水蚤(71%)、牡蠣幼生(19%)及夜光蟲(3.2%)，而遠岸測站累計91%的優勢種類順序為哲水蚤(74%)、夜光蟲(15%)及牡蠣幼幼生(2%)，由此差別可看出牡蠣幼生主要分布在近岸，而夜光蟲則在遠岸(附錄III.10-1表5，圖2.10-3)。

由主要優勢類群在各測站的分布變化，最優勢的哲水蚤近岸豐度為遠岸的1.6倍，其中最高的近岸2-10測站(546,891 ind./100m^3)與最低的遠岸8-20測站(53,311 ind./100m^3)高低差達到10倍。螺貝浮游幼生能成為第二優勢則是因為在近岸6-10測站出現極大數量(321,985 ind./100m^3)導致，在其餘測站之數量相較之下極少，介於189 - 14,703 ind./100m^{3}間。第三優勢的夜光蟲與上一季同樣在4-20測站出現高峰值(89,826 ind./100m^3)，但本季在4-10測站也有次高的豐度表現(44,104 ind./100m^3)，其他測站則呈現遠岸大於近岸的趨勢(附錄III.10-1表5，圖2.10-4)。

各測站浮游動物豐度及類群組成之主成分分析結果方面(圖2.10-5)，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)，此兩軸可以解釋的變異程度分別為46.3%及69.2%。結果顯示可區分為三群，近岸2-10測站雖有極高之豐度，但僅由20個類別組成，為本季最少，其中哲水蚤之豐度達97%，此與其他測站有明顯區隔。其餘二群則由夜光蟲及牡蠣幼生貢獻主要差異性。結果呈現物種優勢度及分布不平均之現象；另外，由各群區隔不明顯，群內測站分散之現象，說明本

季各測站間之浮游動物豐度及類群組成有一定程度的差異存在。在海水溫、鹽度與浮游動物豐度的對數相關性方面，由回歸結果及相關係數值說明本季之浮游動物豐度與溫度及鹽度均無顯著相關性，相關係數(R^2)分別為0.02及0.39(圖2.10-6)。

由生物多樣性指數的分析結果(附錄III.10-1表5，圖2.10-7)，本季呈現豐富度高(1.43-2.82，Overall 2.76)，歧異度低(0.21-1.30，Overall 1.10)，均勻度低(0.07-0.37，Overall 0.31)、優勢性高(0.43-0.94，Overall 0.54)的現象。整體來說，多樣性由北向南遞增，遠近岸無明顯區別。多樣性最低的為北端的近岸測站2-10，該站之歧異度僅0.21，而優勢性指數高達0.94，生物分布非常不均勻(最優勢的哲水蚤相對豐度達97%之多)。最佳的為南端之近岸測站8-10，其物種類別達34類，遠高於其他測站(20-28類)

三、亞潮帶底棲生物

112年5月於亞潮帶八個測站所採獲底棲生物，共計有環節、節肢、毛顎、脊索、刺絲胞、棘皮及軟體7個動物門64種4,071個生物個體(附錄III.10-1表7)。

採集到7個動物門中，物種數依序以軟體動物31種為最多，節肢動物21種、脊索動物6種(其中4種為硬骨魚類)、棘皮動物與環節動物各2種、毛顎動物與刺絲胞動物各1種。本季調查優勢物種為糠蝦科的一種(*Mysidae sp.*)採集到1,180個生物個體，其次為馬蹄螺科的彩虹昌螺(*Umbonium vestiarum*)採集到770個生物個體，第三則為活額寄居蟹科的直螯活額寄居蟹(*Diogenes rectimanus*)採集到480個生物個體。

各測站物種數比較，以測站6-10的40種生物最多，測站8-10的33種生物居次，則測站4-20採獲12種生物為最少(附錄III.10-1圖1)。

各測站個體數比較，以測站2-10的853個生物個體最多，其次為測站8-20的765個生物個體，測站4-20僅採獲63個生物個體為最少(附錄III.10-1圖2)。

各測站歧異度指數(Shannon diversity H')介於1.31~2.79之間，測站6-10的歧異度指數最高，此測站採獲物種數為最多，且各物種間組成較為均勻，故指數最高。而測站8-20為最低，此測站採集到的物種約71%為糠蝦科的一種(*Mysidae sp.*)，為明顯優勢種，故歧異度指數低。

(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，在各測站相似程度介於32.36%至71.61%，以測站2-10與測站2-20相似度最高，則測站4-20與測站8-10為最低(附錄III.10-1表8)。

由聚類分析圖與MDS分析圖的結果(附錄III.10-1圖4及附錄III.10-1圖5)顯示，底棲生物群聚組成六個群集，以測站2-10與2-20形成一個相似群集，測站6-10與8-10形成另一個相似群集，測站4-10、4-20、6-20及8-20則各自獨立一個群集。

四、潮間帶底棲生物

112年5月於潮間帶4測站所採獲的生物種類計有環節、節肢、軟體及星蟲動物，共4個動物門22科26屬27種545隻生物個體(附錄III.10-1表9及附錄III.10-1表10)。種歧異度指數(Shannon Diversity Index, *H'*)介於1.04~2.87之間(附錄III.10-1表11)，而其中物種數百分比最高為節肢(48.1%)與軟體動物(44.4%)，個體數方面則以軟體動物(59.4%)，其次為節肢動物(27.7%)(附錄III.10-1表12、附錄III.10-1圖5及附錄III.10-1圖6)。

(一)測站St2

本站共採獲環節、節肢、軟體及星蟲動物，共4個動物門14科16屬16種187隻生物個體(附錄III.10-1表9及附錄III.10-1表10)，為本季採獲物種數及個體數最多的測站(附錄III.10-1圖7及附錄III.10-1圖8)。沙岸地形的3個測點中，捕獲最多個體之生物，為清白招潮蟹(*Uca lactea*)25隻生物個體，而礁岩地形的部份則是波紋玉黍螺(*Littoraria undulata*)97隻生物個體。

(二)測站St4

本站共採獲環節、節肢及軟體動物，共3個動物門6科6屬6種73隻生物個體(附錄III.10-1表9及附錄III.10-1表10)。沙岸地形的3個測點中，捕獲優勢種為雙扇股窗蟹(*Scopimera bitympana*)6隻生物個體，礁岩地形採獲優勢種為漁舟蜑螺(*Nerita albicilla*)45隻生物個體。

(三)測站St6

本站共採環節、節肢及軟體動物，共3個動物門6科6屬6種124個生物個體(附錄III.10-1表9及附錄III.10-1表10)。沙岸地形的3測點中，捕獲

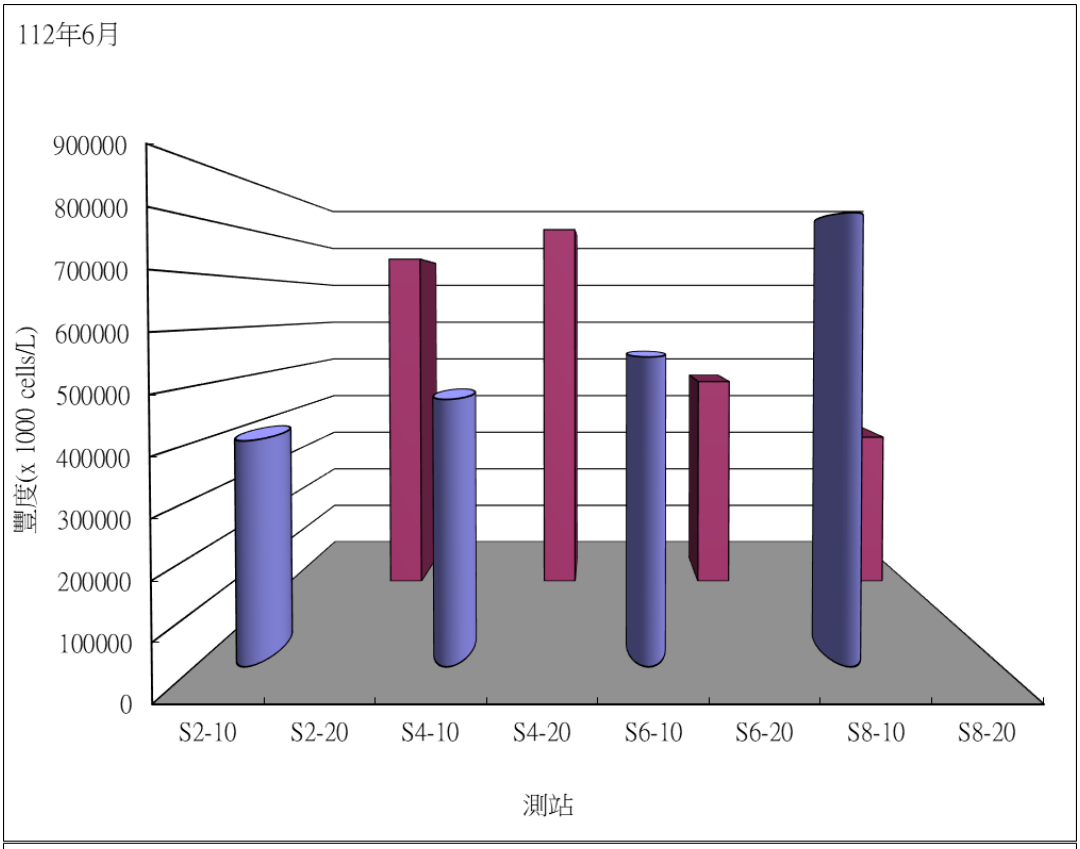
優勢種為短指和尚蟹(*Mictyris brevidactylus*)8隻生物個體，礁岩地形採獲優勢種為優勢種漁舟蜑螺69隻生物個體。

(四)測站St8

本站共採獲環節、節肢、軟體及星蟲動物，共3個動物門12科14屬14種161隻生物個體(附錄III.10-1表9及附錄III.10-1表10)。沙岸地形的3測點中，採獲優勢種為短指和尚蟹58隻生物個體，礁岩地形採獲優勢種為草蓆鐘螺(*Monodonta labio*)31隻生物個體。

五、生物體重金屬分析

2023年6月份選取12個濕基生物樣品進行分析。結果發現銅的含量介於9.91~23.65 μg/g wet wt.，最高濃度值出現在測站2-00之短指和尚蟹(*Mictyris brevidactylus*)，最低濃度值出現在測站8-00之短指和尚蟹；而鉛的含量介於0.08~0.97 μg/g wet wt.，最高濃度值出現在測站2-00之短指和尚蟹，最低濃度值出現在測站8-00之短指和尚蟹；鎘的含量介於0.02~0.04 μg/g wet wt.，最高濃度值出現在測站4-00及6-00之漁舟蜑螺(*Nerita albicilla*)，最低濃度值出現在測站8-00之短指和尚蟹；鋅的含量介於17.75~47.22 μg/g wet wt.，最高濃度值出現在測站6-00之漁舟蜑螺，最低濃度值8-00之短指和尚蟹(附錄III.10-1表13)。



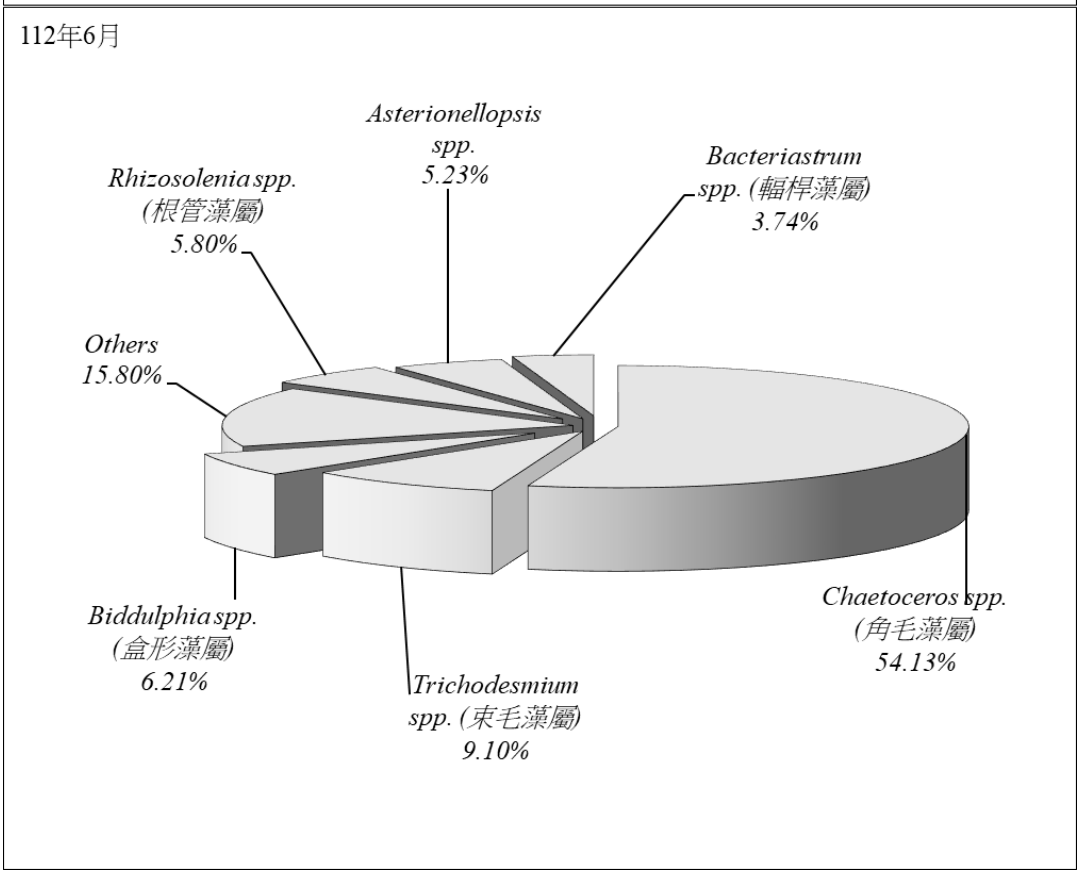


圖 2.10-1　民國 112 年 6 月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物豐度分析圖

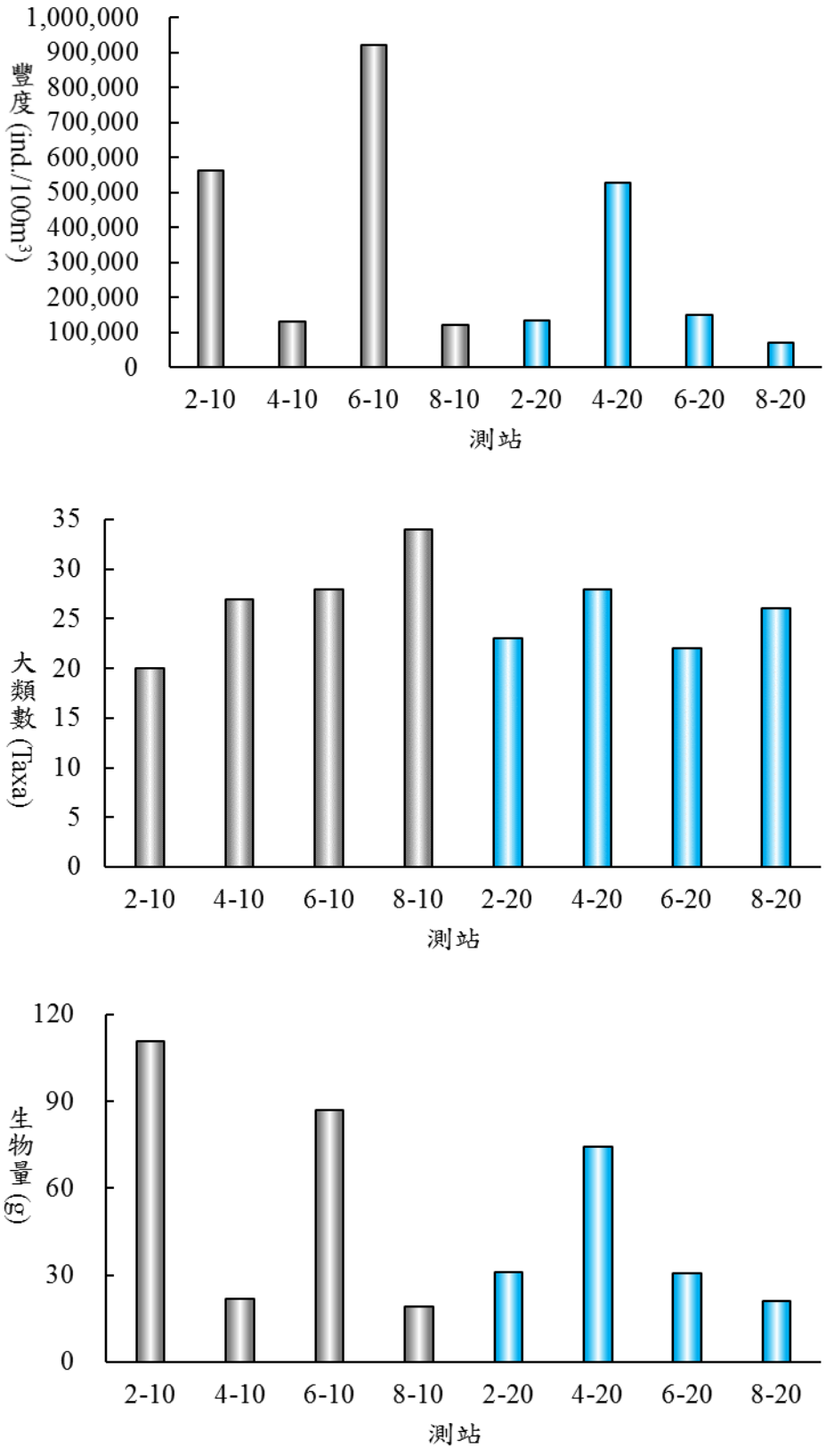


圖 2.10-2 民國 112 年 5 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物豐度、大類(Taxa)及生物量(濕重 g)分布圖

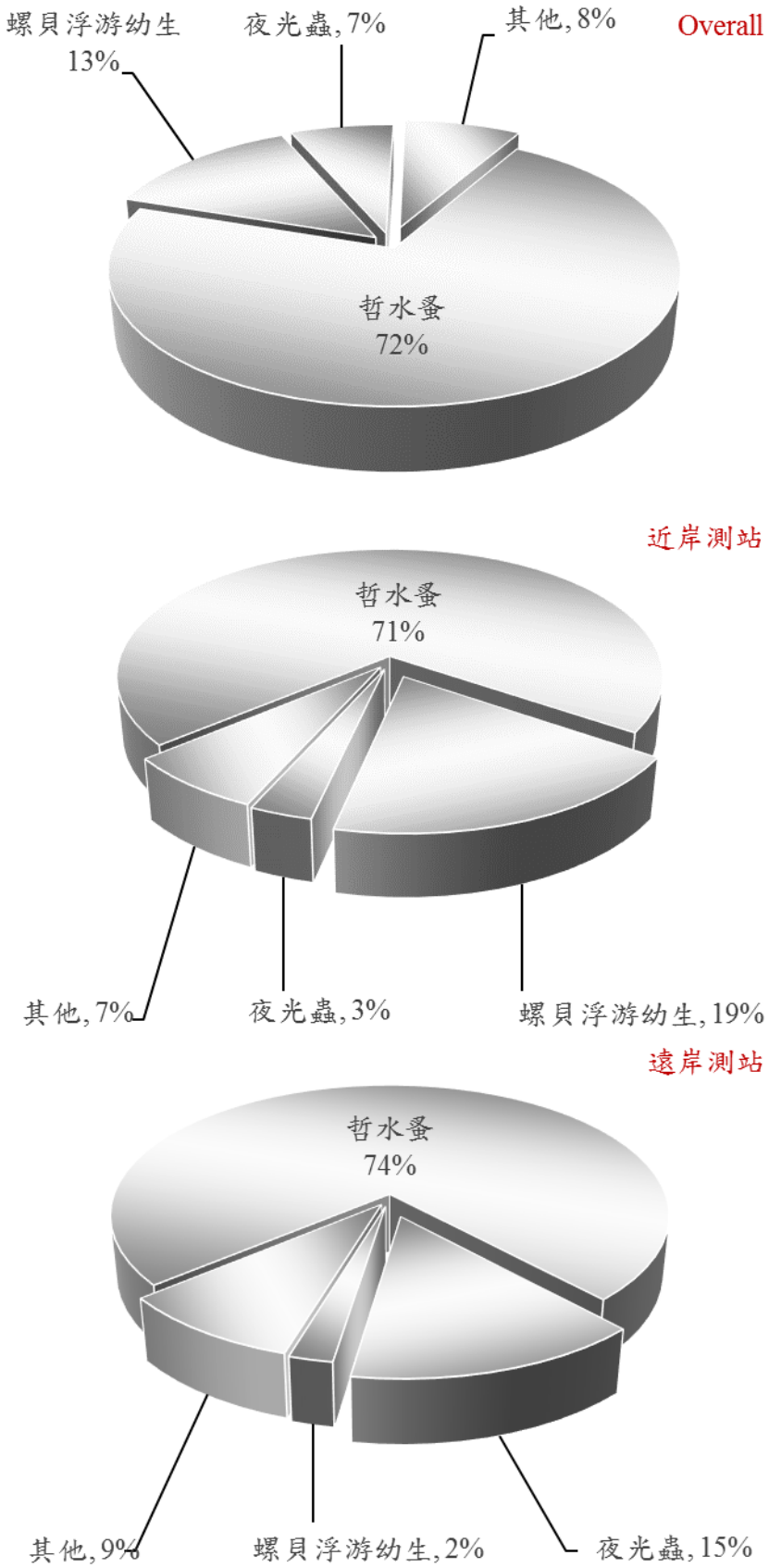


圖 2.10-3 民國 112 年 5 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物主要優勢類群之豐度百分比分布圖

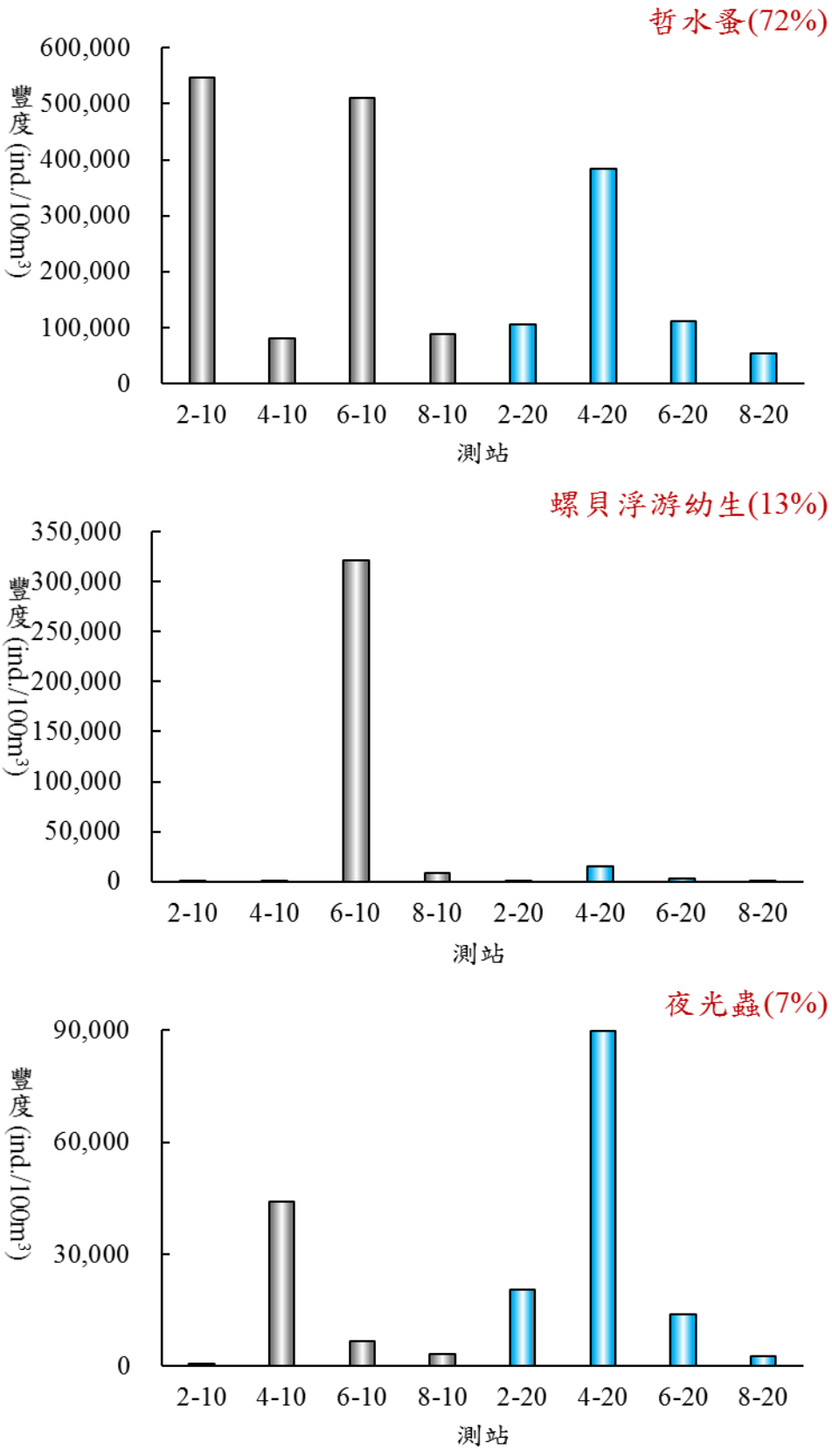


圖 2.10-4 民國 112 年 5 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物主要優勢類群豐度之測站變化圖

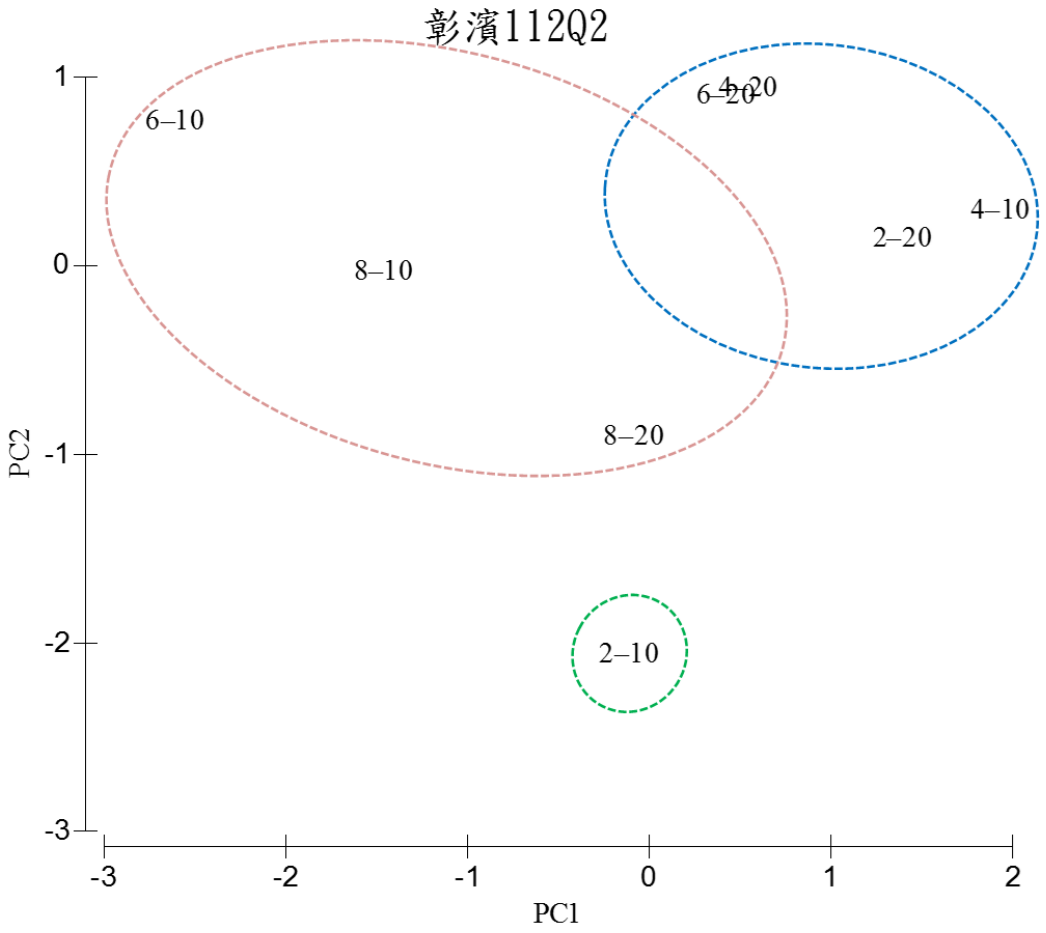


圖 2.10-5 民國 112 年 5 月彰濱工業區附近海域各測站浮游動物群聚分析圖(圖中第一個數字代表測站，第二個數字代表深度)

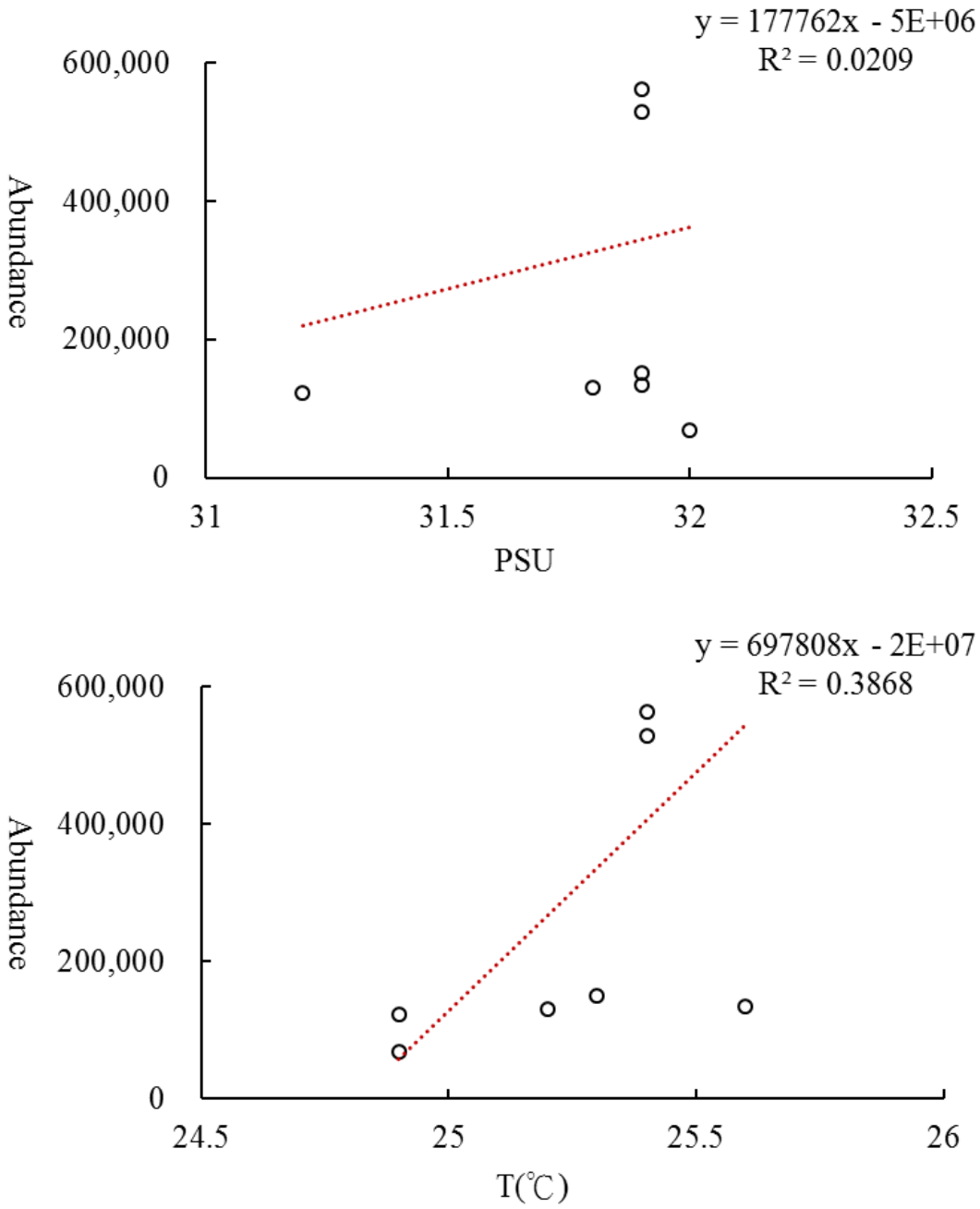
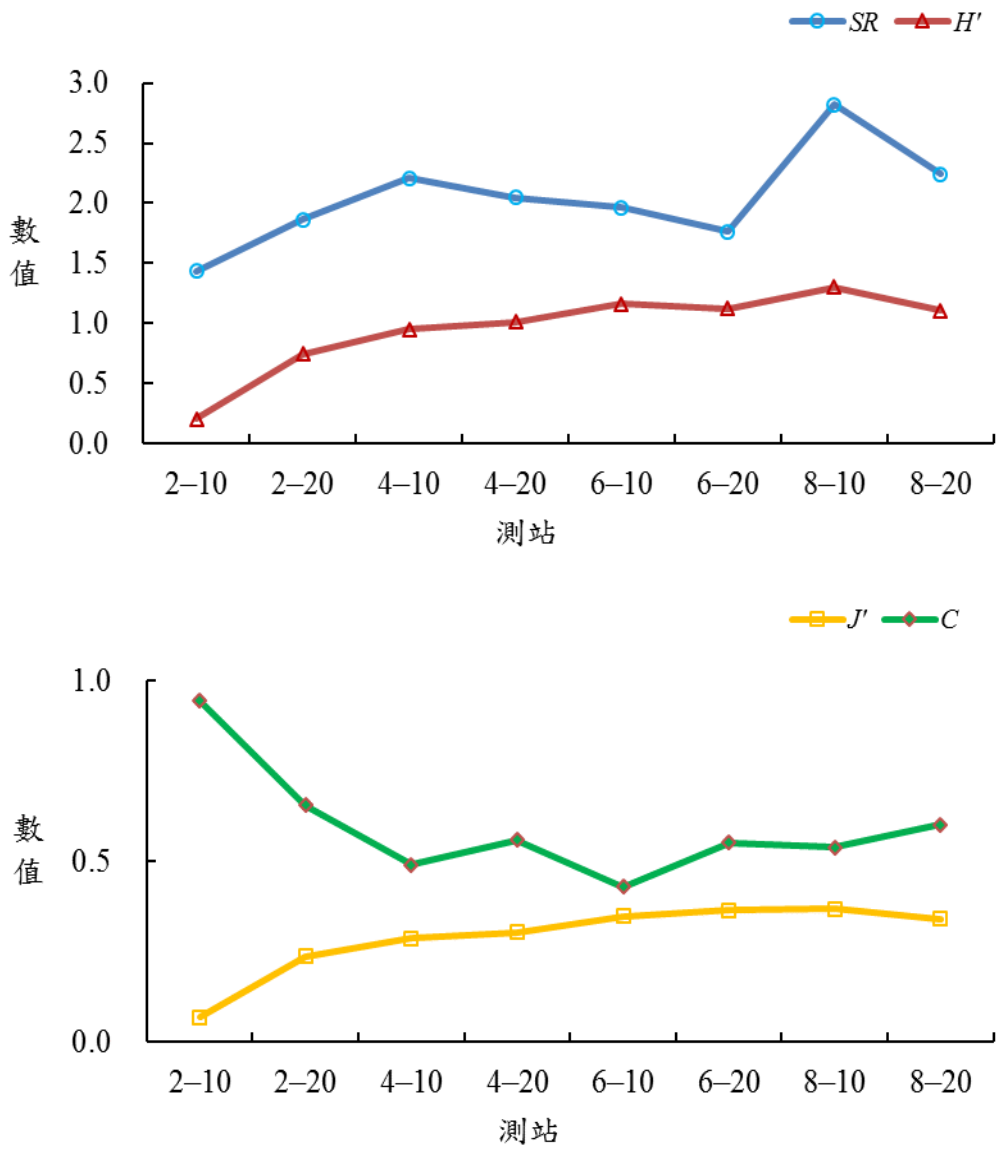


圖 2.10-6 民國 112 年 5 月彰濱工業區附近海域各測站浮游動物豐度與溫度及鹽度之相關係數圖



SR：豐富度

H′：歧異度

J′：均勻度

C：優勢性指數

圖 2.10-7 民國 112 年 5 月彰濱工業區附近海域各測站浮游動物生物多樣性指數分析圖

2.11 海域地形

一、全區域地形水深測量結果及分析

(一)測量範圍與過程

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，全海域每400公尺一條測線，水深-15m等深線以內區域每200公尺一條測線。

海域地形監測每年執行乙次。111年海域地形監測已於111年7月4日至111年8月29日(第三季)間完成，本年度監測規劃於第3季執行，本季並無監測工作。

(二)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10~11月、89年7~9月、89年11月~90年元月、90年3~7月、91年3~8月、92年2~4月、93年4月、94年5~9月、95年6~8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、101年7~9月、102年7~9月、103年6~8月、104年6~9月、105年7~10月、106年7~8月、107年7~8月、108年7~9月、109年6~8月、110年7~9月及111年7~8月等時段進行了36次全區域海域地形水深調查。

圖2.11-1是上一年度(110年7~9月)全區域地水深資料25m網格海底地形圖，圖2.11-2是本年度(111年7~8月)依據已完成監測資料繪製全區域地水深資料25m網格海底地形圖。由圖2.11-1、圖2.11-2及歷年調查成果可知，在海底地形坡度由烏溪以南至伸港鄉及線西鄉潮間帶(岸線至平均低潮位-1.5m水深)寬約1050m~2450m，潮間帶底床坡降約1/400~1/950，福寶海岸及漢寶海岸潮間帶寬約2050m~2950m，潮間帶底床坡降甚緩約1/800~1/1200，低潮線-1.5m至-水深-5m間坡降介於1/80~1/350；平均低潮位-1.5m水深-15m間地形坡度約為1/235~1/575，83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、海流及歷年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的部分；水深深於-25m以後，亦即測區

的邊緣則有陡降的現象，施測海域北側外海坡度可達1/25。

圖2.11-3為110年(上一年度)測量結果與111年同期測量結果的等深線比較圖，圖2.11-4是以111年測量結果與110年同期資料相減後所得之地形侵淤圖，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。

由等深線比較圖，可以看出自110年8月至111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：(1)崙尾海堤外海順突堤群北側-5m及-10m等深線向西向外海方向推移，顯示該附近仍有持續性淤積，且淤積位置有往西南向推移之趨勢；(2)台中火力發電廠出水口導流堤西南側-5m 及-10m 等深線向內陸方向推移，顯示烏溪河口北側有局部侵蝕現象；(3)線西區蚵寮海堤北側外海0m~-10m等深線外移有局部淤積現象；(4)漢寶海堤北段(一)海堤外海0m至-7m 等深線持續內移有局部持續侵蝕現象；(5)漢寶海堤外海0m至-10m 等深線附近有局部淤積現象。

原鹿港區西海堤近岸及西南方近岸於水深-5m至-13m 間持續侵蝕現象於106年至109年間已減輕、110年至111年期間該處則呈現輕微侵蝕現象。現階段鹿港區西海堤近岸侵蝕已有明顯減緩，堤前水深侵蝕至-4m水深即不再加深。

圖2.11-1~圖2.11-4中標記點號為歷年主要抽砂區，紅色區塊則為代表位置。

A點附近為83年抽砂區，原本抽砂區位置已無法明顯辨識，110年至111年該位址附近侵淤互現，現階段水深已較抽砂前為淺；B點位於線西區外海，抽砂區位置已不易辨識，110年至111年該位址為輕微淤積，抽砂砂坑洞目前已回淤至抽砂前水深；C點位於線西區和崙尾區之間外海，為民國84年與85年間的抽砂位置，位於崙尾海堤外海帶狀淤積區，目前持續淤積中，該位址目前水深淺於10m水深；D點附近則為85年~88年間取土位置，位於崙尾區外海，在90~111年21年期間回淤4.0~9.0公尺，現階段仍有持續明顯淤積；崙尾海堤南段外海附近為84年~88年主要抽砂範圍，該區位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~-16公尺，近五年期間坑洞範圍改變不

大，原抽砂坑洞已無明顯回淤；E點為鹿港區外海於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，107~108年期間該區域於-10m~-15m間仍有局部侵蝕現象，108~111年期間該區域則為侵淤互現現象。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。

鹿港區西海堤外海由近岸至水深-13m之間侵蝕現象已明顯減輕，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，北側四根突堤間已漸有淤積現象。

彰濱海域長期侵淤熱區區位如圖2-11.5，崙尾海堤中段往北(淤積熱區A)長期以來由北側烏溪口方向海域之漂沙持續堆積影響，短中長期皆屬明顯淤積區位，淤積區位持續往南南西方成長、形成一明顯帶狀淤積，-5m 及-10m 等深線持續往南南西方推進，外海側則可淤積至水深-15m 處、淤積區位由崙尾海堤北段外海持續往南南西向演進，現階段淤積區位於崙尾海堤中段，可預期將持續往西南向崙尾海堤南段推進。

大肚溪口南岸-5m 至-12m 間海域(侵蝕熱區B)，中長期屬侵蝕區位，101年前水深-10m~-12m 間明顯侵蝕，101~105年間水深-5m~-10m間仍有侵蝕，現階段蚵寮北堤北側外海侵蝕已減輕。

福寶、漢寶海堤北段舊濁水溪口南岸(侵蝕熱區C)水深-10m 內長期以來由於補充沙源不足，短中長期皆屬明顯侵蝕區位，侵蝕區位由鹿港區西海堤往漢寶海堤北段附近變遷，並持續向近岸向向西南方向推進，目前侵蝕區位以福寶、漢寶海堤北段低潮線至水深-8m 間海域最為明顯處，可預期此區位將持續侵蝕，侵蝕區位將慢慢轉往向西南方偏近岸方向變遷。

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，由鹿港區西海堤

突堤附近歷年衛星影像圖可知90年10月(潮位-1.04m)離鹿港海堤約160m有一潮溝，該潮溝沿突堤前端外圍通至鹿港水道，之後潮溝規模逐漸變小，96年10月(潮位-1.12m)潮溝已無法辨識，102年2月(潮位-0.82m) 鹿港區西海堤突堤群於低潮位附近堤前已無明顯潮間帶。依現場實測水深資料繪製-4m等深線位置比較如圖2.11-6，則：

1. 92年8月至102年8月共120個月期間，-4m等深線位置往東南方西南方向移動約1,175m(每月約9.8m)。
2. 102年8月至106年8月共48個月期間，-4m等深位置往往東南方移動150m(每月約3.1m) 。
3. 106年8月至111年8月共60個月期間，-4m 等深位置往東南方移動135m (每月約2.3m)
4. 107年8月至111年8月共48個月期間，-4m 等深位置往東南方移動110m (每月約2.3m)
5. 108年8月至111年8月共36個月期間，-4m 等深位置往東南方移動85m (每月約2.4m)
6. 109年7月至110年8月共13個月期間，-4m 等深位置往東南方移動30m (每月約2.3m)
7. 110年8月至111年8月共12個月期間，-4m 等深位置往東南方移動30m (每月約2.5m)，顯示-4m 等深線變動速率漸趨穩定。

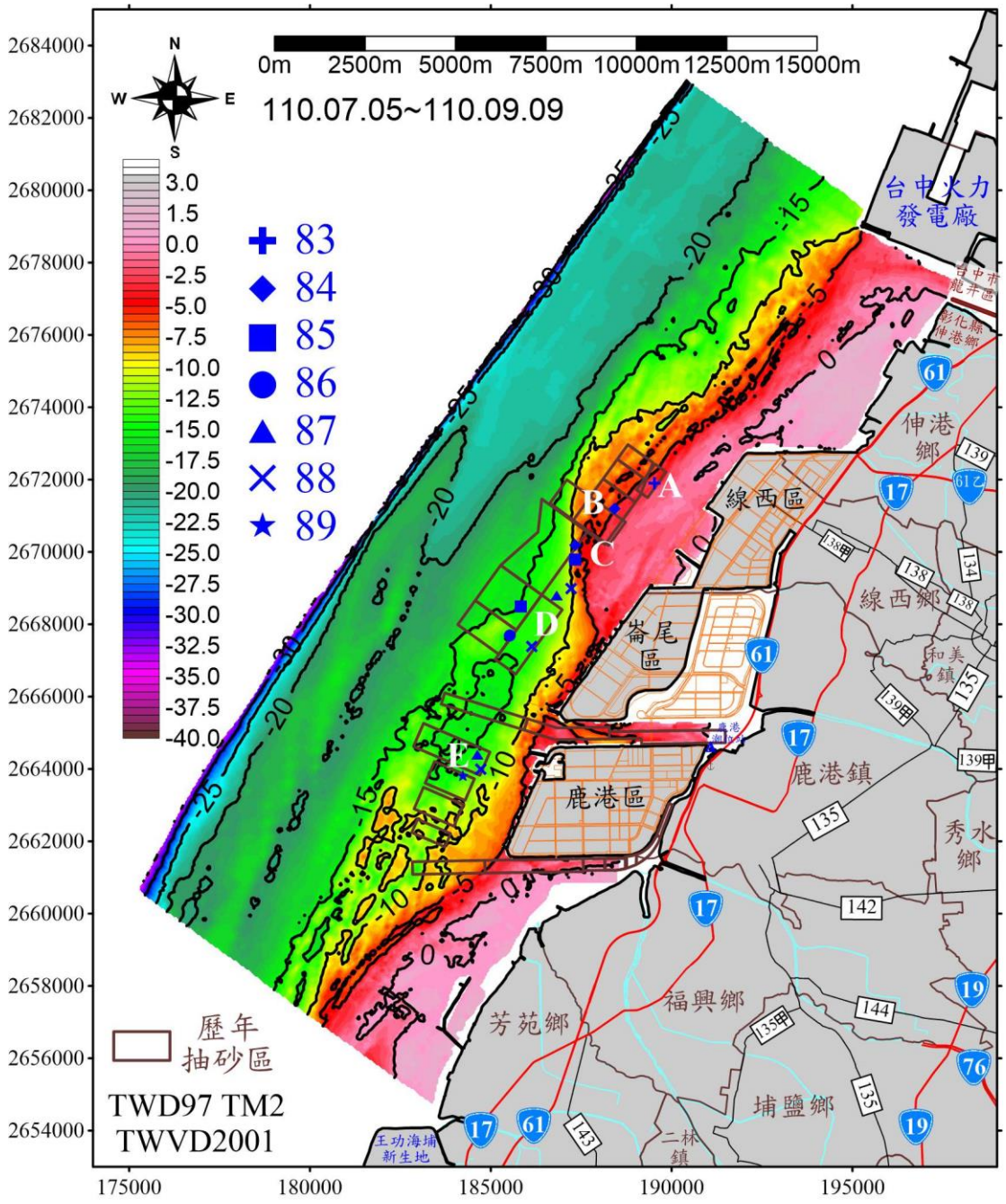


圖 2.11-1　110 年 7 月~9 月海底地形影像圖

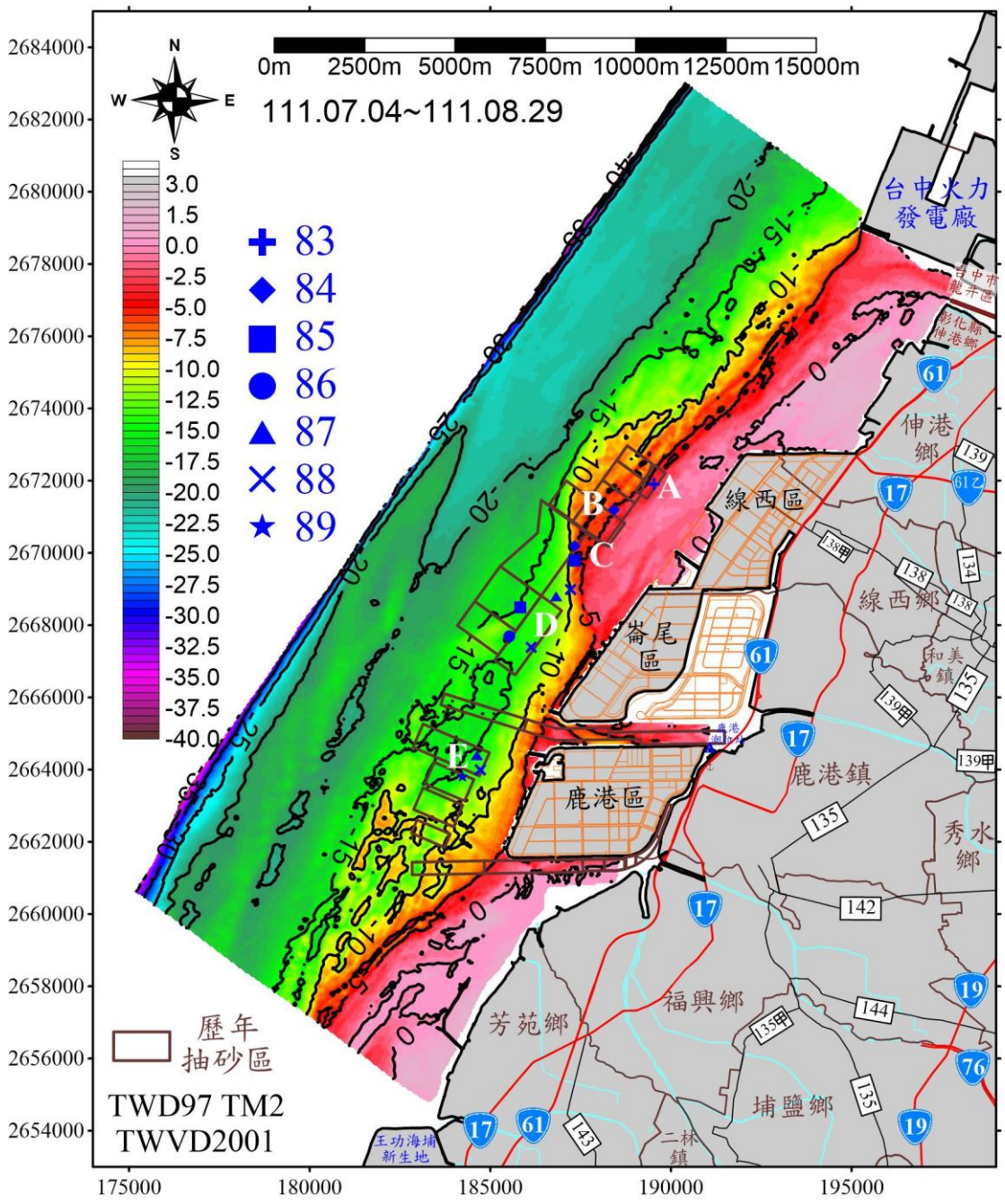


圖 2.11-2　111 年 7 月~8 月海底地形影像圖

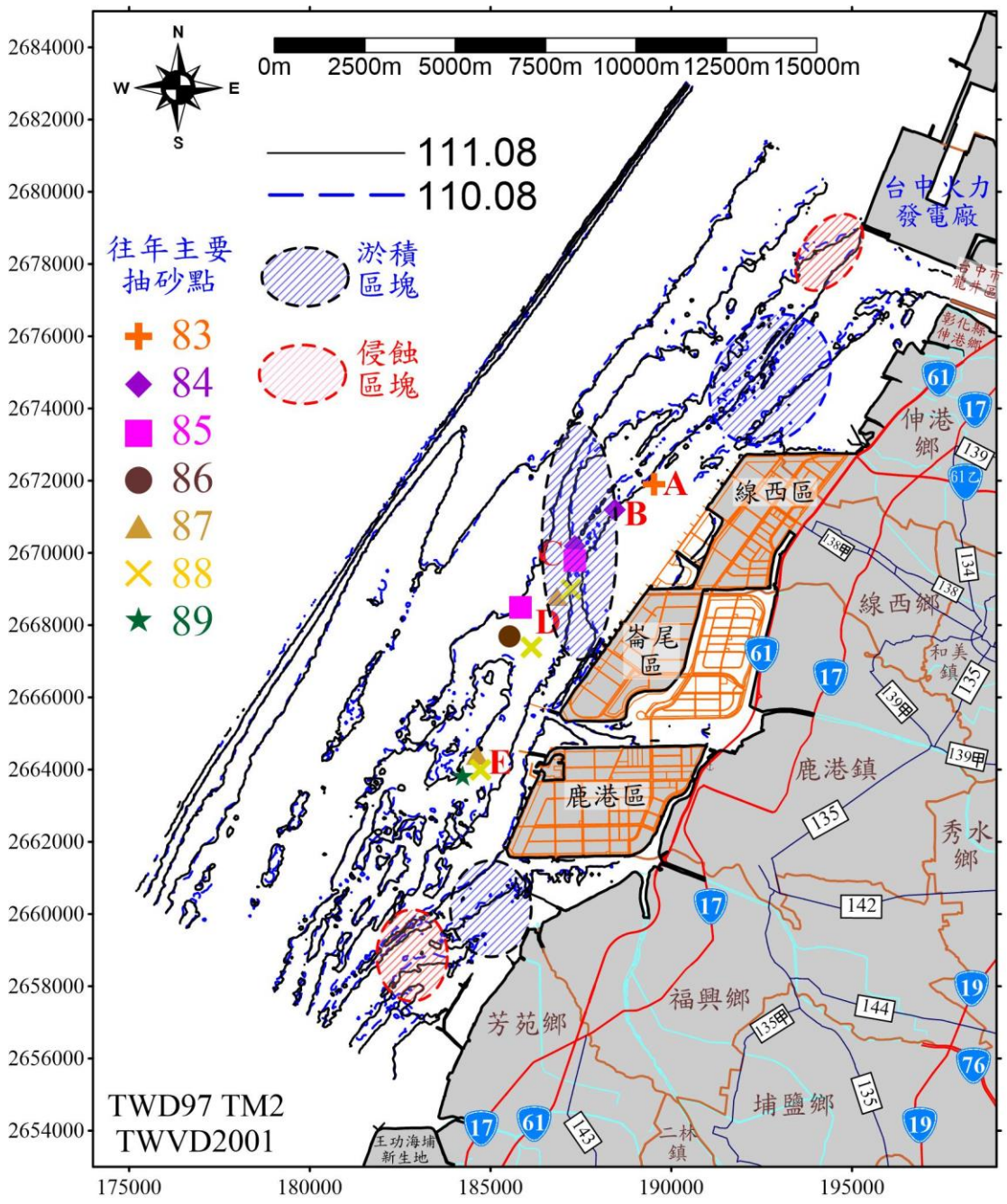


圖 2.11-3　110 年 8 月與 111 年 8 月兩次施測地形等深線比較圖

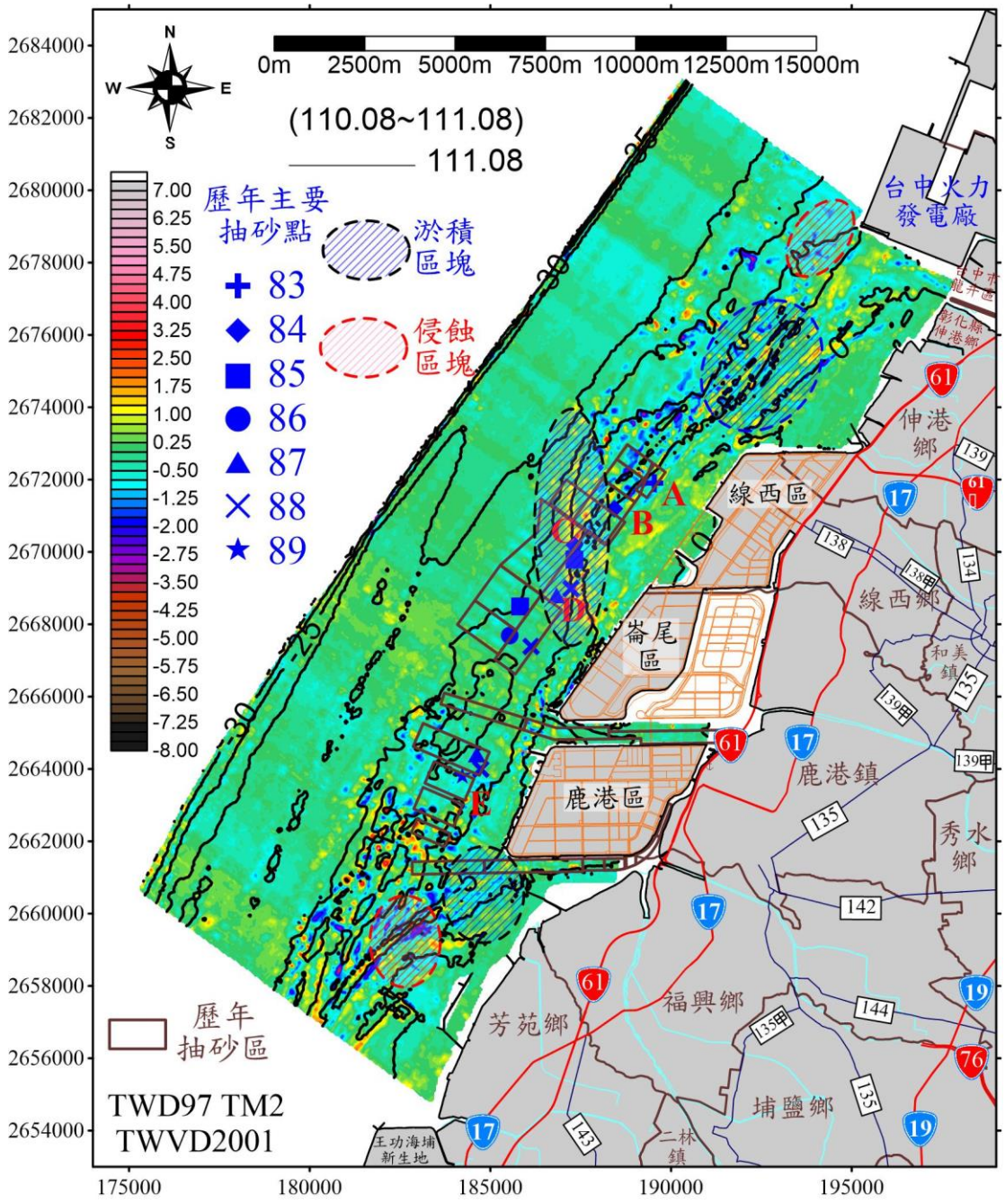


圖 2.11-4　110 年 8 月與 111 年 8 月海底地形侵淤圖

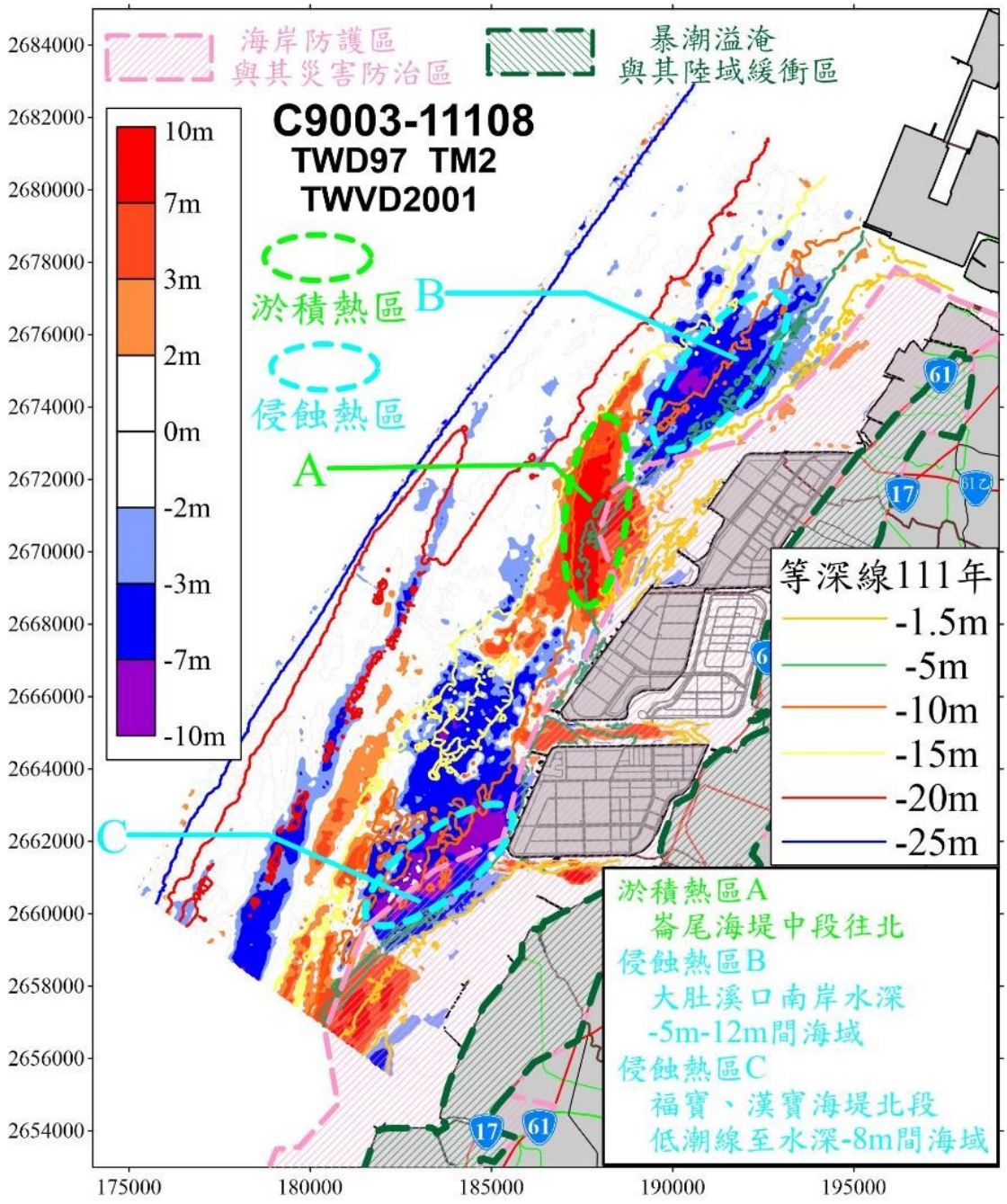


圖 2.11-5　彰濱海域長期侵淤熱區區位圖

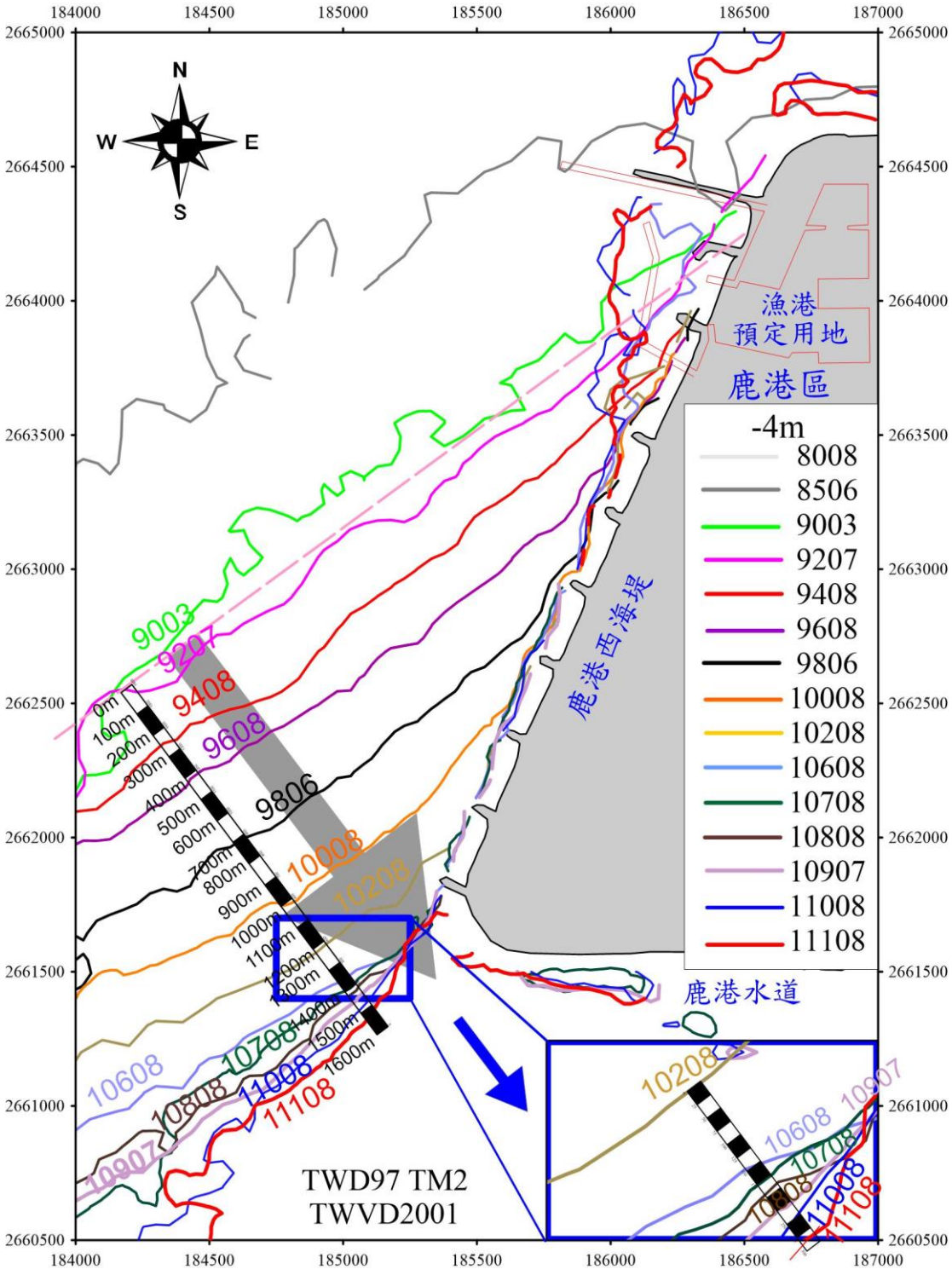


圖 2.11-6　鹿港區西海堤突堤群-4m 等深線位置比較

2.12 海象

一、調查結果

本季所完成之調查，觀測時間、二度分帶坐標(TWD-97)、水深及資料筆數列於表2.12-1。

表 2.12-1　海流調查測站坐標及記錄期間表

測站	座標(TWD-97)		水深 (m)	記錄期間	資料筆數
	X(E)	Y(N)			
CH7W	176499	2660581	-20	5/22 06:00-6/7 12:55	4692
THL3	183595	2672403	-20	5/22 06:00-6/7 11:40	4677

二、基本特性分析

(一)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。

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，1996~2013)，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，觀測結果顯示，112年第2季南側CH7W測站各分層流速振幅超過50cm/s的比例為2.4%~21.6%；北側THL3測站各分層流速振幅超過50cm/s的比例為0%~14.6%，兩站流速平均皆由底床逐上增大。

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所示。CH7W測站最大流速為底床上12.5m的95.4cm/s、流向40.6°；THL3測站最大流速為底床上12.5m的85.2cm/s、流向32.7°，分別測得於民國112年6月5日(農曆4月18日)與民國112年6月3日(農曆4月16日)，皆值大潮且漲潮時段。

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，分層流速流向統計則如表2.12-3所示，兩測站各分層之主次流速範圍為小於12.5cm/s或12.5~25cm/s。各分層之流向主要是以平行海岸方向為主，主流向CH7W為NE；THL3為NNE~NE，次流向CH7W為SW；THL3仍為NNE~NE，可見CH7W潮流往復現象較明顯，THL3則多為往北洋流成分。

表 2.12-2　海流測站最大流速、流向

測站	日期	距底高 (m)	最大流速 (cm/s)	最大流速之流向(°)	測得日期(農曆)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	2.5	69.2	45.4	06/06(04/19)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	4.5	76.0	45.7	06/06(04/19)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	6.5	80.2	45.2	06/06(04/19)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	8.5	88.3	44.2	06/05(04/18)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	10.5	89.7	43.5	06/05(04/18)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	12.5	95.4	40.6	06/05(04/18)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	14.5	94.8	43.6	06/03(04/16)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	2.5	49.6	43.1	06/04(04/17)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	4.5	66.2	28.4	06/06(04/19)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	6.5	74.3	34.9	06/06(04/19)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	8.5	77.0	32.4	06/06(04/19)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	10.5	80.8	33.4	06/03(04/16)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	12.5	85.2	32.7	06/03(04/16)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	14.5	79.3	29.1	06/04(04/17)

表 2.12-3　海流測站流速流向統計

測站	日期	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	2023/05/22~2023/06/07	2.5	12.5~25.0(35.9%)	0.0~12.5(31.5%)	NE(37.3%)	SW(17.2%)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	4.5	12.5~25.0(29.2%)	0.0~12.5(26.1%)	NE(40.9%)	SW(19.7%)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	6.5	12.5~25.0(24.9%)	0.0~12.5(24.2%)	NE(42.3%)	SW(21.4%)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	8.5	0.0~12.5(24.3%)	12.5~25.0(21.9%)	NE(43.8%)	SW(23.4%)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	10.5	0.0~12.5(23.7%)	12.5~25.0(21.7%)	NE(43.5%)	SW(22.8%)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	12.5	0.0~12.5(22.8%)	12.5~25.0(21.4%)	NE(42.8%)	SW(22.6%)
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	14.5	0.0~12.5(22.8%)	12.5~25.0(22.3%)	NE(42.4%)	SW(20.4%)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	2.5	0.0~12.5(60.0%)	12.5~25.0(27.0%)	NE(23.2%)	NNE(21.9%)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	4.5	0.0~12.5(37.9%)	12.5~25.0(31.5%)	NNE(28.0%)	NE(24.6%)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	6.5	0.0~12.5(30.7%)	12.5~25.0(26.3%)	NE(29.6%)	NNE(28.4%)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	8.5	0.0~12.5(27.8%)	12.5~25.0(25.9%)	NNE(30.4%)	NE(28.2%)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	10.5	12.5~25.0(27.2%)	0.0~12.5(25.1%)	NNE(32.3%)	NE(27.0%)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	12.5	12.5~25.0(26.8%)	0.0~12.5(22.4%)	NNE(34.1%)	NE(24.8%)
THL3	2023/05/22~2023/06/07	14.5	12.5~25.0(28.6%)	0.0~12.5(22.4%)	NNE(28.2%)	NE(25.8%)

(二)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($\overline{U} = 1/N \sum_{i=1}^{N} \vec{U}_i$)又稱淨流。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，THL3測站及CH7W測站有漲退潮皆往南南西方流動趨勢，當東北季風較弱時平均流向則沿岸向東北；非東北季風期，平均流向均沿岸向東北~北北東，兩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。

112年第2季調查期間，CH7W測站觀測期間之分層平均流速介於7.4~12.8cm/s，流向皆為NE向；THL3測站觀測期間之平均流速為6.2~16.4cm/s，流向同樣往沿岸之NE~NNE向。

表 2.12-4　海流測站平均流流速、流向

測站	日期	距底高(m)	淨流流速(cm/s)	淨流流向
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	2.5	7.4	44.1
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	4.5	8.9	39.9
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	6.5	9.5	38.7
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	8.5	10.2	39.1
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	10.5	11.2	39.0
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	12.5	12.4	39.0
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	14.5	12.8	41.2
THL3	2023/05/22~2023/06/07	2.5	6.2	41.5
THL3	2023/05/22~2023/06/07	4.5	9.7	35.5
THL3	2023/05/22~2023/06/07	6.5	13.3	35.6
THL3	2023/05/22~2023/06/07	8.5	14.6	33.7
THL3	2023/05/22~2023/06/07	10.5	15.5	31.9
THL3	2023/05/22~2023/06/07	12.5	16.4	29.4
THL3	2023/05/22~2023/06/07	14.5	14.8	29.8

(三)潮流

如附錄III.11圖-10為測站THL3及CH7W觀測所得東西與南北向流速分量能譜，圖上顯示測站能譜中能量密度尖峰值，兩分量都發生在半日週期(對應頻率0.0805 cph)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23.93 hr、25.82 hr、12.42 hr、12.00 hr，然後分別對東西與南北向流速進行調和分析，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(橢圓半長軸)及長軸方位角如表2.12-5所示。

附錄III.11圖-11顯示112年第2季CH7W測站M_2潮流橢圓長軸流速振幅為27.6~43cm/s，方位角指向NE，全日潮(O_1、K_1)之流速振幅均在9cm/s以下，THL3測站M_2潮流橢圓長軸流速振幅為13~27.7 cm/s，方位角指向NE~NNE，全日潮(O_1、K_1)之流速振幅均在10cm/s以下。

表 2.12-5　M_2 潮流橢圓長軸振幅及方位角

測站	日期	距底高 (m)	O_1		K_1		M_2		S_2	
			流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	2.5	3.8	33.9	4.0	23.3	27.6	48.4	6.9	44.6
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	4.5	4.1	37.3	5.3	23.7	33.4	47.3	8.0	44.1
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	6.5	5.1	39.0	6.6	29.5	37.2	46.7	9.0	43.0
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	8.5	6.1	43.2	7.6	32.7	39.8	45.9	9.7	42.3
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	10.5	6.7	44.7	8.3	36.4	41.5	45.3	10.1	42.0
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	12.5	7.0	45.8	8.7	40.5	42.8	44.5	10.2	41.9
CH7W	2023/05/22~2023/06/07	14.5	6.7	50.1	8.0	47.7	43.0	43.8	9.5	41.2
THL3	2023/05/22~2023/06/07	2.5	4.1	27.3	4.3	20.5	13.0	31.5	3.5	26.8
THL3	2023/05/22~2023/06/07	4.5	4.2	19.2	6.4	12.4	19.9	33.5	5.3	29.3
THL3	2023/05/22~2023/06/07	6.5	5.0	15.7	7.0	12.2	24.0	35.0	6.6	36.1
THL3	2023/05/22~2023/06/07	8.5	5.8	20.5	7.7	17.5	25.8	35.0	7.5	36.7
THL3	2023/05/22~2023/06/07	10.5	6.4	25.1	8.6	26.5	26.9	35.1	7.8	37.2
THL3	2023/05/22~2023/06/07	12.5	6.7	29.7	9.5	35.2	27.7	34.2	7.9	38.2
THL3	2023/05/22~2023/06/07	14.5	6.0	27.3	8.8	47.7	26.3	35.0	6.2	33.4

2.13 漁業經濟

彰化地區依民國 110 年的統計，漁業從業人員共計有 14,527 人，由產業聚落型態來看，從業人員數顯著的集中在沿海六鄉鎮，人口數最多的為芳苑鄉 7,304 人，其次為線西鄉 2,733 人。至於在所從事漁業行為方面，產業活動集中在內陸養殖業、沿岸漁業以及海面養殖業這三個產業，沿海地區的從業人員佔主要比例，然而非沿海地區則僅有從事內陸養殖業(資料來自彰化縣政府農業類統計資料) (**表 2.13-1**)。

彰化縣依民國 110 年的統計，現有動力漁船數共計 172 艘，以動力舢舨數量最多，計有 99 艘，其次為未滿 5 噸漁船，計有 49 艘。至於在彰化縣地區各式漁船所使用的漁具漁法上來看，漁船以使用刺網漁船數量最多，計有 117 艘，其次為其他釣具類漁船，計有 31 艘，其他漁具漁法則較少漁民採用 (資料來自彰化縣政府農業類統計資料) (**表 2.13-2**)。

彰化地區依民國 112 年 1 月至 6 月的統計，主要養殖水產品的魚塭口數共計 1,929 口，養殖面積共計 1,013.5 公頃，彰化縣漁塭養殖口數及養殖面積皆以沿海地區佔大多數，從漁塭口數及養殖面積均可發現，漁塭養殖類型以鹹水漁塭養殖為主，在非沿海地區養殖面積則以淡水養殖為主；彰化縣養殖漁業類型以飼養至上市體型的成魚養成階段為主，僅有少數魚塭進行其他階段的飼養(資料來自行政院農業委員會漁業署養殖漁業放養平臺) (**表 2.13-3**)。

結合各項漁業類別產量與產值變化圖，由民國 92 年至 110 年分析顯示，各項數據均呈現逐步下降的現象，在總產值 106 年至 108 年有些微回升，109~110 年又下降，進一步比較各漁業行為之總產量與總產值圖表，發現面養殖產業的產值與產量隨之波動，顯示彰化縣地區主要以養殖產業為主，沿岸漁業產量產值歷年數值差異不大；在 106 年至 110 年有近海漁業之紀錄(根據漁業署漁調手冊之資料，近海漁業為 12 至 200 海浬之漁業行為)，此為近 4 年新增之漁業行為，但此新增之漁業行為之產量產值與近 4 年之總產量與總產值回升無直接影響(近海漁業 106 年產值 2.4 萬仟元、107 年產值 0.5 萬仟元、108 年產值 2.6 萬仟元、109 年產值 1.3 萬仟元、110 年產值 1.7 萬仟元佔總產值少數)。此外，106 年至 110 年出現近海漁業資料，顯示彰化地區近幾年出現離岸較遠之漁業行為 (資料來自行政院漁業署漁業統計年報，更新至 110 年之資料) (表 2.13-4、圖 2.13-1、圖 2.13-2)。

表 2.13-1　彰化縣 110 年漁業從業人數統計表

鄉鎮市區	近海漁業				沿岸漁業						內陸漁撈		海面養殖		內陸養殖		合計		
	專業		兼業		專業			兼業											
	船員	岸際	船員	岸際	船員	岸際	其他	船員	岸際	其他	專業	兼業	專業	兼業	專業	兼業	專業	兼業	總計
彰化市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	**2**	**2**
和美鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	**31**	**31**
秀水鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	**3**	-	**3**
花壇鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	**4**	**4**	**8**
芬園鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
員林鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	**2**	-	**2**
溪湖鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
田中鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	**1**	**1**
大村鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
埔鹽鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	11	**3**	**11**	**14**
埔心鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
永靖鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
社頭鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	**2**	-	**2**
二水鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
北斗鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	**1**	-	**1**
二林鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	**23**	-	**23**
田尾鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
埤頭鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	**6**	**6**
竹塘鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
溪洲鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
無	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
彰化區漁會	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鹿港鎮	-	-	-	-	243	-	-	53	-	35	35	73	-	-	367	425	**645**	**586**	**1,231**
線西鄉	20	-	-	-	72	-	2,514	-	-	57	-	-	9	-	2	32	**2,617**	**116**	**2,733**
伸港鄉	-	-	-	-	80	199	10	27	49	17	-	-	995	88	160	75	**1,444**	**242**	**1,686**
福興鄉	-	-	-	-	-	20	-	13	35	-	-	12	62	85	30	45	**112**	**177**	**289**
芳苑鄉	-	-	-	-	126	235	-	475	939	-	-	-	796	821	2,089	1,823	**3,246**	**4,058**	**7,304**
大城鄉	-	-	-	-	-	30	-	-	30	-	-	-	-	-	1,074	60	**1,104**	**90**	**1,194**
總計	-	-	-	-	521	484	2,524	568	1,053	109	35	85	1,862	994	3,757	2,515	**9,203**	**5,324**	**14,527**

表 2.13-2　彰化縣 110 年現有動力漁船數量

漁業別	總計								單船拖網漁業							
	艘數						平均	平均	艘數						平均	平均
噸位別	計	木殼	鋼殼	塑鋼殼	噸數	馬力數	噸數	馬力數	計	木殼	鋼殼	塑鋼殼	噸數	馬力數	噸數	馬力數
總計	172	3	-	169	694.86	26,481	4.04	154	16	2	-	14	354.40	7,407	22.15	463
動力舢舨	99	-	-	99	133.21	10,441	1.35	105	-	-	-	-	-	-	-	-
未滿 5 噸	49	-	-	49	124.75	6,995	2.55	143	-	-	-	-	-	-	-	-
5~未滿 10 噸	6	1	-	5	38.98	1,100	6.50	183	1	1	-	-	5.77	145	5.77	145
10~未滿 20 噸	12	2	-	10	205.77	4,355	17.915	363	9	1	-	8	156.48	3,672	17.39	408
20~未滿 50 噸	6	-	-	6	192.15	3,590	32.03	598	6	-	-	6	192.15	3,590	32.03	598
漁業別	刺網								其他釣具							
	艘數						平均	平均	艘數						平均	平均
噸位別	計	木殼	鋼殼	塑鋼殼	噸數	馬力數	噸數	馬力數	計	木殼	鋼殼	塑鋼殼	噸數	馬力數	噸數	馬力數
總計	117	1	-	116	234.35	13,937	2.00	119	31	-	-	31	59.74	4,072	1.93	131
動力舢舨	88	-	-	88	121.22	9,404	1.38	107	10	-	-	10	11.44	997	1.14	100
未滿 5 噸	24	-	-	24	61.72	3,565	2.57	149	21	-	-	21	48.30	3,075	2.30	146
5~未滿 10 噸	3	-	-	3	18.71	585	6.24	195	-	-	-	-	-	-	-	-
10~未滿 20 噸	2	1	-	1	32.70	383	16.35	192	-	-	-	-	-	-	-	-
20~未滿 50 噸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
漁業別	延繩釣								其他網具							
	艘數						平均	平均	艘數						平均	平均
噸位別	計	木殼	鋼殼	塑鋼殼	噸數	馬力數	噸數	馬力數	計	木殼	鋼殼	塑鋼殼	噸數	馬力數	噸數	馬力數
總計	7	-	-	7	44.43	1,005	6.35	179	1	-	-	1	1.94	60	1.94	60
動力舢舨	1	-	-	1	0.55	40	0.55	40	-	-	-	-	-	-	-	-
未滿 5 噸	3	-	-	3	12.79	405	4.26	98	1	-	-	1	1.94	60	1.94	60
5~未滿 10 噸	2	-	-	2	14.50	370	7.25	185	-	-	-	-	-	-	-	-
10~未滿 20 噸	1	-	-	1	16.59	300	16.59	300	-	-	-	-	-	-	-	-
20~未滿 50 噸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 2.13-3　彰化縣 112 年 1~6 月沿海鄉鎮養殖漁業統計資料表

類別 / 區域	魚塭口數				魚塭面積			
	無填寫	淡水	鹹水	小計	無填寫	淡水	鹹水	小計
沿海	0	655	998	1,653	0	159.99	805.78	965.78
非沿海	0	134	142	276	0	30.31	17.75	47.73
總計	0	789	1,140	1,929	0	190.30	823.53	1,013.50

類別 / 區域	在池放養量				新放養量			
	無填寫	淡水	鹹水	小計	無填寫	淡水	鹹水	小計
沿海	0	337,824,340	877,128,750	1,214,953,090	0	181,813,000	590,812,100	772,625,100
非沿海	0	63,902,362	0	63,902,362	0	28,641,000	0	28,641,000
總計	0	401,726,702	877,128,750	1,278,855,452	0	210,454,000	590,812,100	801,266,100

類別 / 區域	經營型態(口數)					經營型態(養殖面積)				
	無填寫	魚苗培育	種魚繁殖	中間養成	成魚養成	無填寫	魚苗培育	種魚繁殖	中間養成	成魚養成
沿海	100	28	16	33	1,471	10.74	10.28	1.29	15.07	921.32
非沿海	90	21	31	0	134	9.54	1.64	2.61	0	34.27
總計	190	49	47	33	1,605	20.27	11.92	3.90	15.07	955.59

類別 / 區域	在池放養量				新放養量			
	魚苗培育	種魚繁殖	中間養成	成魚養成	魚苗培育	種魚繁殖	中間養成	成魚養成
沿海	44,001,050	1,290	38,008,000	1,110,641,400	44,628,000	2,550,000	209,337,000	514,850,100
非沿海	2,100	9,840	0	63,905,550	206,000	2,000	0	28,433,000
總計	44,003,150	11,130	38,008,000	1,174,546,950	44,834,000	2,552,000	209,337,000	543,283,100

表 2.13-4　歷年各類漁業總產量產值統計表

產量：公噸、產值：仟元

	92 年		93 年		94 年	
	產量	產值	產量	產值	產量	產值
沿岸漁業	761	71,420	693	68,582	667	68,088
海面養殖	5,081	346,406	4,867	280,350	4,755	290,286
內陸養殖	28,862	2,752,897	27,861	2,967,226	28,208	3,085,025
Grand Total	34,704	3,170,723	33,421	3,316,158	33,630	3,443,399
	95 年		96 年		97 年	
	產量	產值	產量	產值	產量	產值
沿岸漁業	695	74,247	664	71,524	645	70,155
海面養殖	4,679	285,726	4,580	281,006	4,058	286,501
內陸養殖	23,959	2,156,369	24,164	2,255,291	23,508	2,300,079
Grand Total	29,333	2,516,342	29,408	2,607,821	28,211	2,656,735
	98 年		99 年		100 年	
	產量	產值	產量	產值	產量	產值
沿岸漁業	629	71,927	614	84,582	595	82,986
海面養殖	3,725	269,675	3,890	368,186	3,788	462,897
內陸養殖	23,116	2,103,958	23,849	2,612,629	21,366	2,896,796
Grand Total	27,470	2,445,560	28,353	3,065,397	25,749	3,442,679
	101 年		102 年		103 年	
	產量	產值	產量	產值	產量	產值
沿岸漁業	601	88,600	561	84,148	523	80,404
海面養殖	3,735	523,240	3,586	594,522	3,473	605,651
內陸養殖	19,294	1,355,479	18,967	1,361,239	17,635	1,111,890
Grand Total	23,630	1,967,319	23,114	2,039,909	21,631	1,797,945
	104 年		105 年		106 年	
	產量	產值	產量	產值	產量	產值
近岸漁業					143	24,904
沿岸漁業	553	60,830	748	116,361	638	124,963
海面養殖	1,868	380,666	2,963	719,041	2,686	660,081
內陸養殖	11,814	1,162,422	6,738	374,370	6,210	460,460
Grand Total	14,235	1,603,918	10,448	1,209,771	9,676	1,270,408

表 2.13-4　歷年各類漁業總產量產值統計表(續)

	107 年		108 年		109 年	
	產量	產值	產量	產值	產量	產值
近岸漁業	38	5,778	190	26,828	68	13,688
沿岸漁業	570	148,401	504	150,933	348	106,050
海面養殖	2,208	550,979	1,798	443,626	1,999	299,920
內陸養殖	7,086	740,016	9,860	1,146,509	10,453	740,267
Grand Total	9,902	1,445,174	12,352	1,767,896	12,867	1,159,926
	110 年					
	產量	產值				
近岸漁業	71	17,668				
沿岸漁業	232	68,444				
海面養殖	1,453	381,694				
內陸養殖	10,998	654,401				
Grand Total	12,754	1,122,207				
	歷年平均					
	產量		**產值**			
近岸漁業	102		17,773			
沿岸漁業	592		89,087			
海面養殖	3,431		422,655			
內陸養殖	18,103		1,696,701			
Grand Total	22,152		2,213,120			

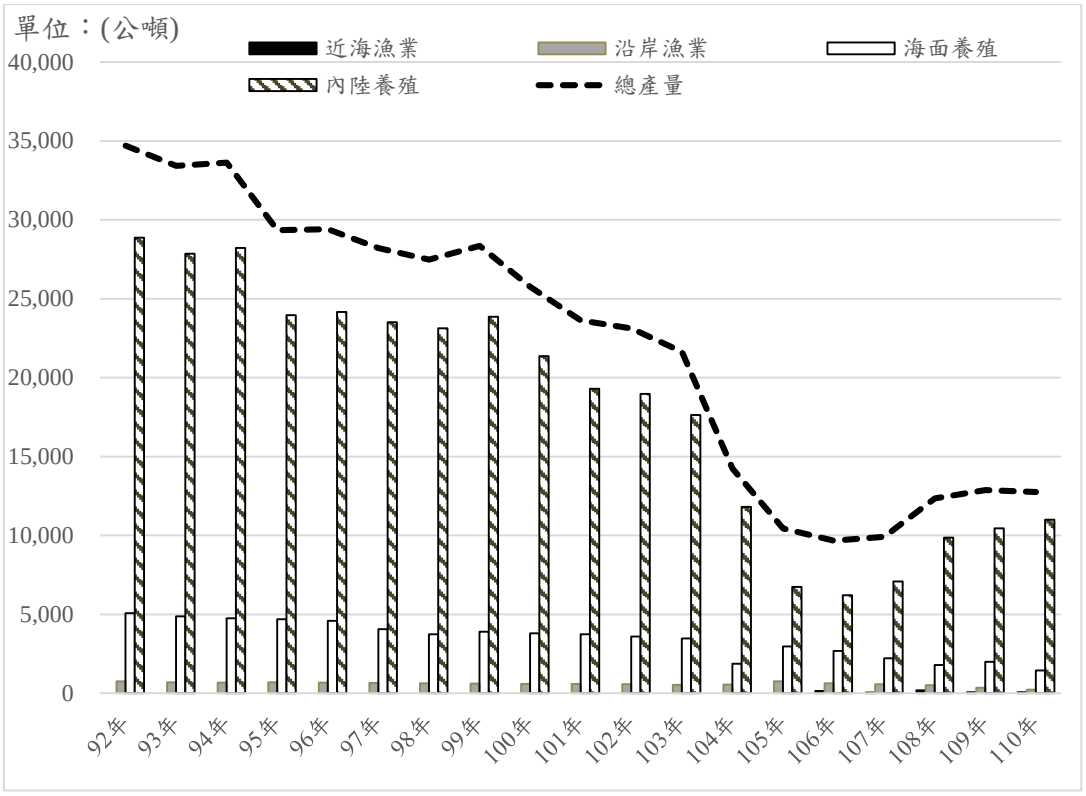


圖 2.13-1　各項漁業類別產量年間變化圖

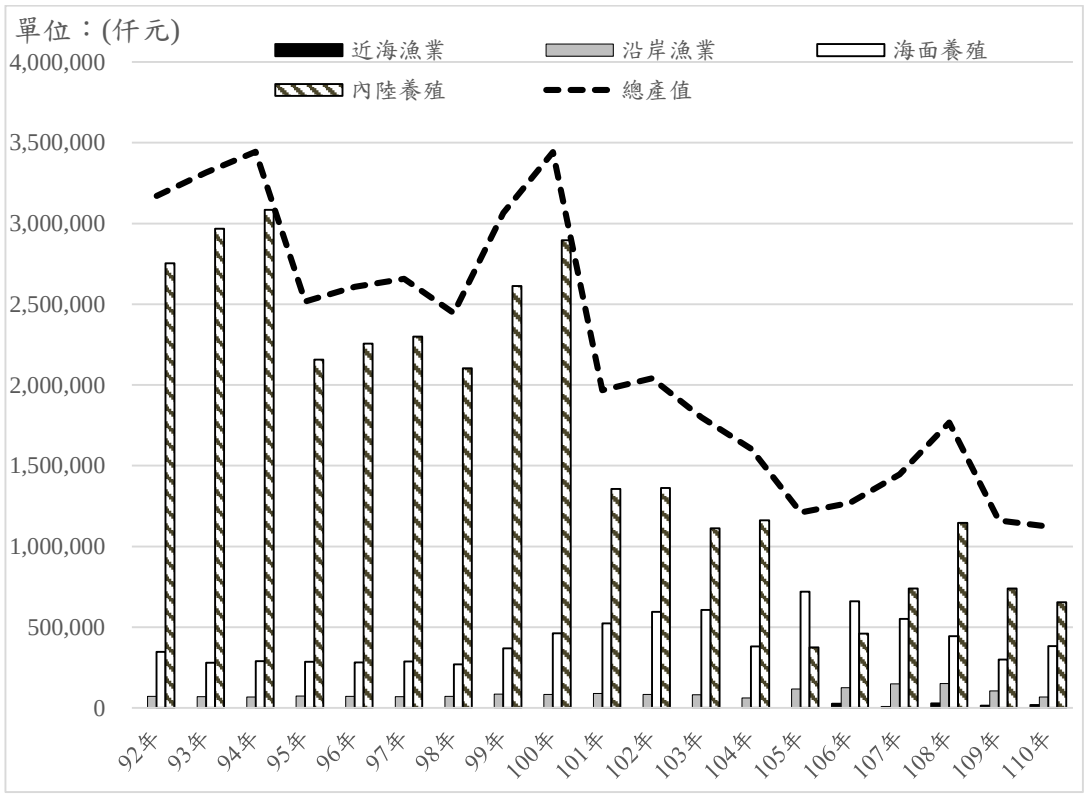


圖 2.13-2　各項漁業類別產值年間變化圖

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 年起線西區之線工南一路(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 3.1.1-8 所示，其中，總懸浮微粒(TSP)共有 30 次、PM_{10} 曾有 13 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，且歷年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。

本計畫自 102 年 10 月起於線工南一路增加 $PM_{2.5}$ 之測項，每季執行 1 次，至本季為止共執行 39 次，測值為 7~57 $\mu g/m^3$；另自 103 年 1 月起施工期間之監測作業變更為每季執行 1 次。

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 2 處測站則改為每季 1 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 3.1.1-8 所示，其中總懸浮微粒(TSP)曾有 9 次、PM_{10} 曾有 2 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並進入營運期間階段，對區外環境的影響性也相對降低，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。

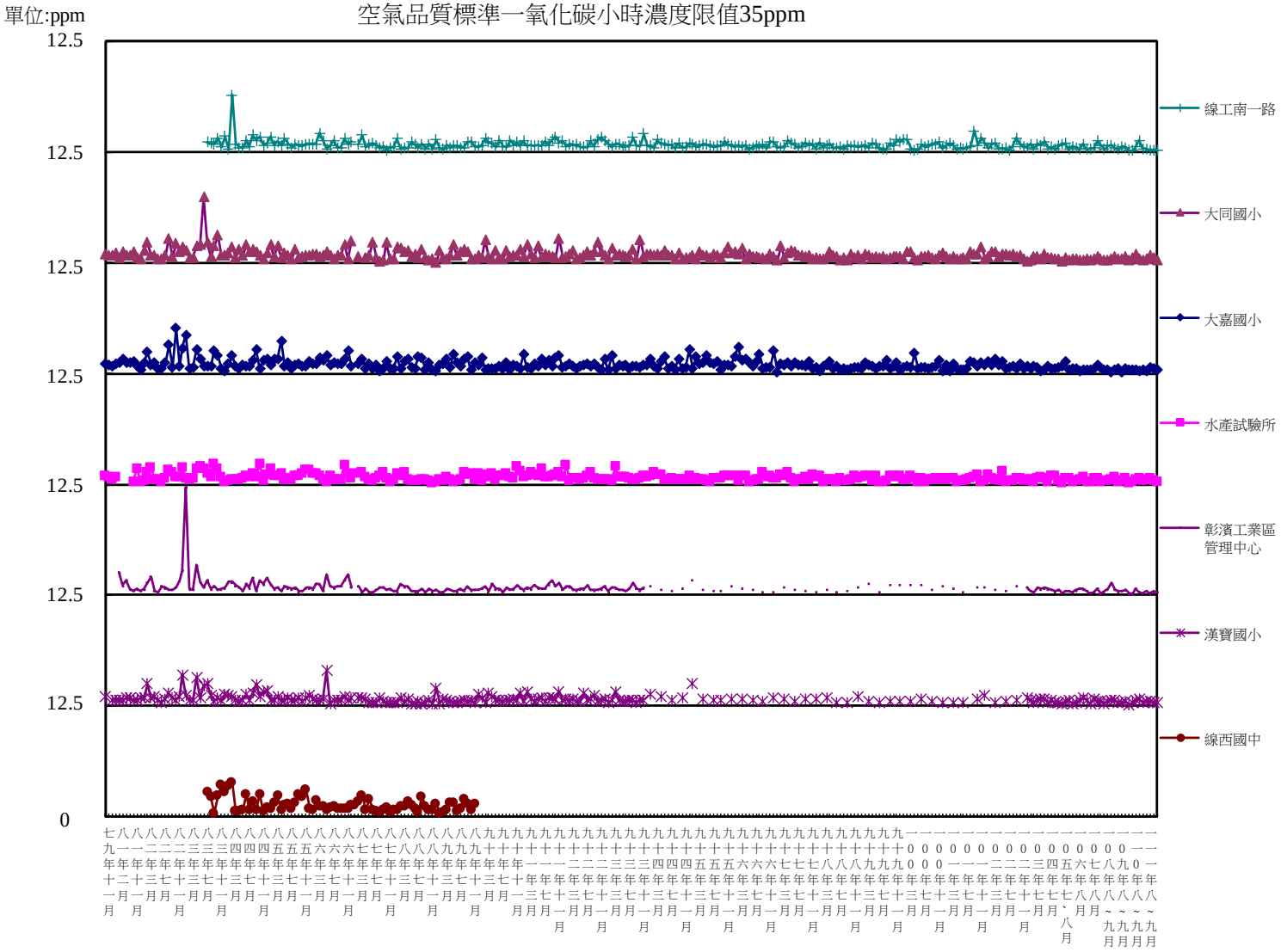
環保署於彰化地區所設置之空氣品質自動監測站，共計有彰化站(設於彰化縣彰化市文心街 55 號延平社區活動中心)、線西站(設於彰化縣線西鄉寓埔村中央路二段 145 號線西國中)、二林站(設於彰化縣二林鎮萬合里江山巷 1 號萬合國小)、大城站(設於彰化縣大城鄉西厝路 98 號頂庄安檢所)及 111 年於員林新設之行動測站等五處測站；五處測站除二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳均符合空氣品質標準外，PM_{10} 日平均值及臭氧最高八小時值與最高小時值，偶有不符空氣品質標準之紀錄，而此統計結果與本局於

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 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。

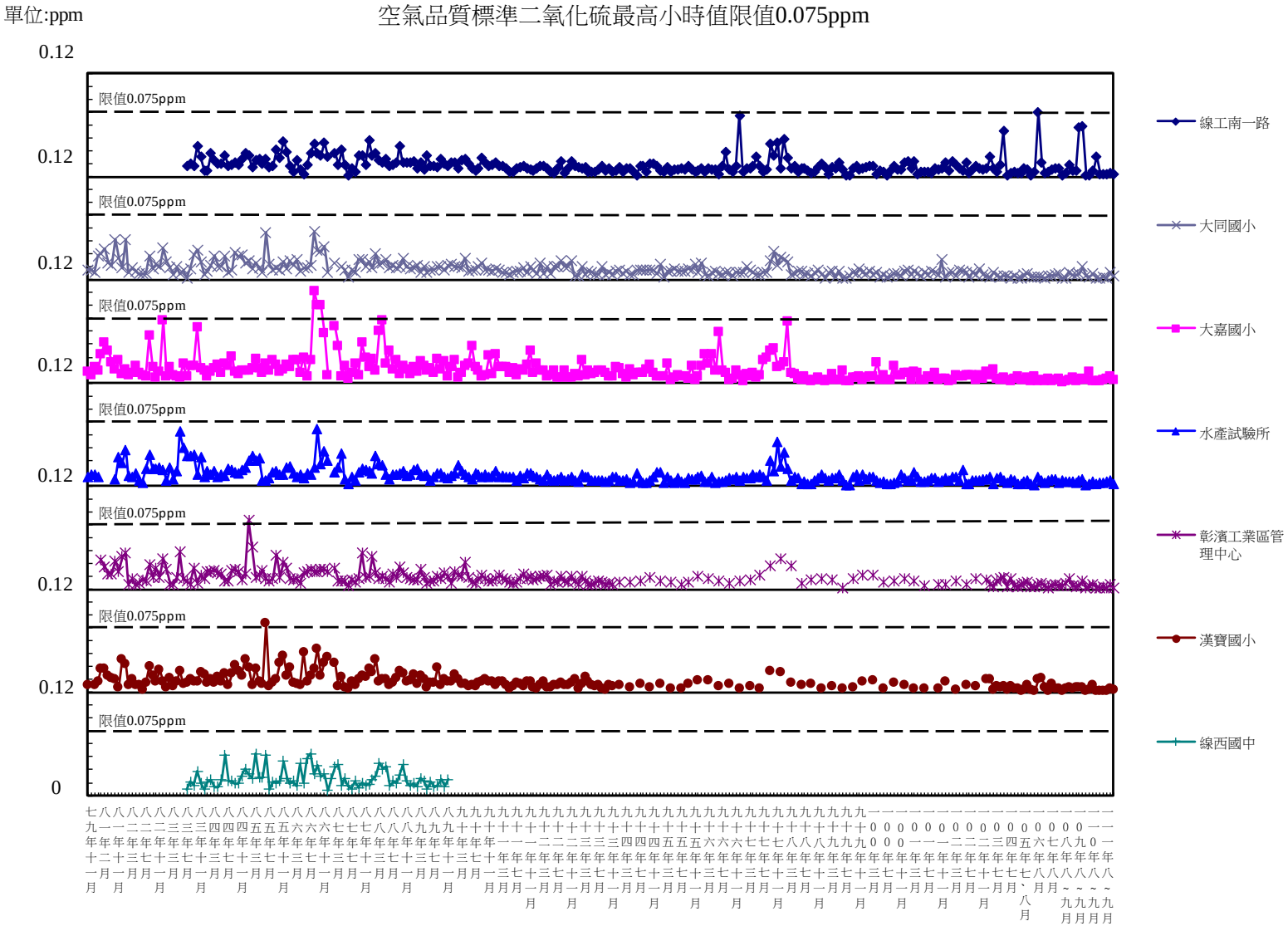
此外，臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，目前確定臭氧之前趨物質為 NO_x 與 VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；國際上針對臭氧之污染問題，則是擬定車輛管制措施，例如：美國喬治亞州提出臭氧改善計畫，州政府環境保護局推出州改善計畫(SIP)草案，將對產業與汽車所排放出之特定污染物質及臭氧進行管制，項目則包括車輛年度定檢、清潔燃料之銷售、燃煤火力發電廠的改善等，以期解決改善臭氧問題。

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 VOCs 之排放；此外，依據「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」，當空氣品質一旦發生惡化情形時，將配合「彰化縣空氣污染防制指揮中心」之指示，執行相關減量措施。



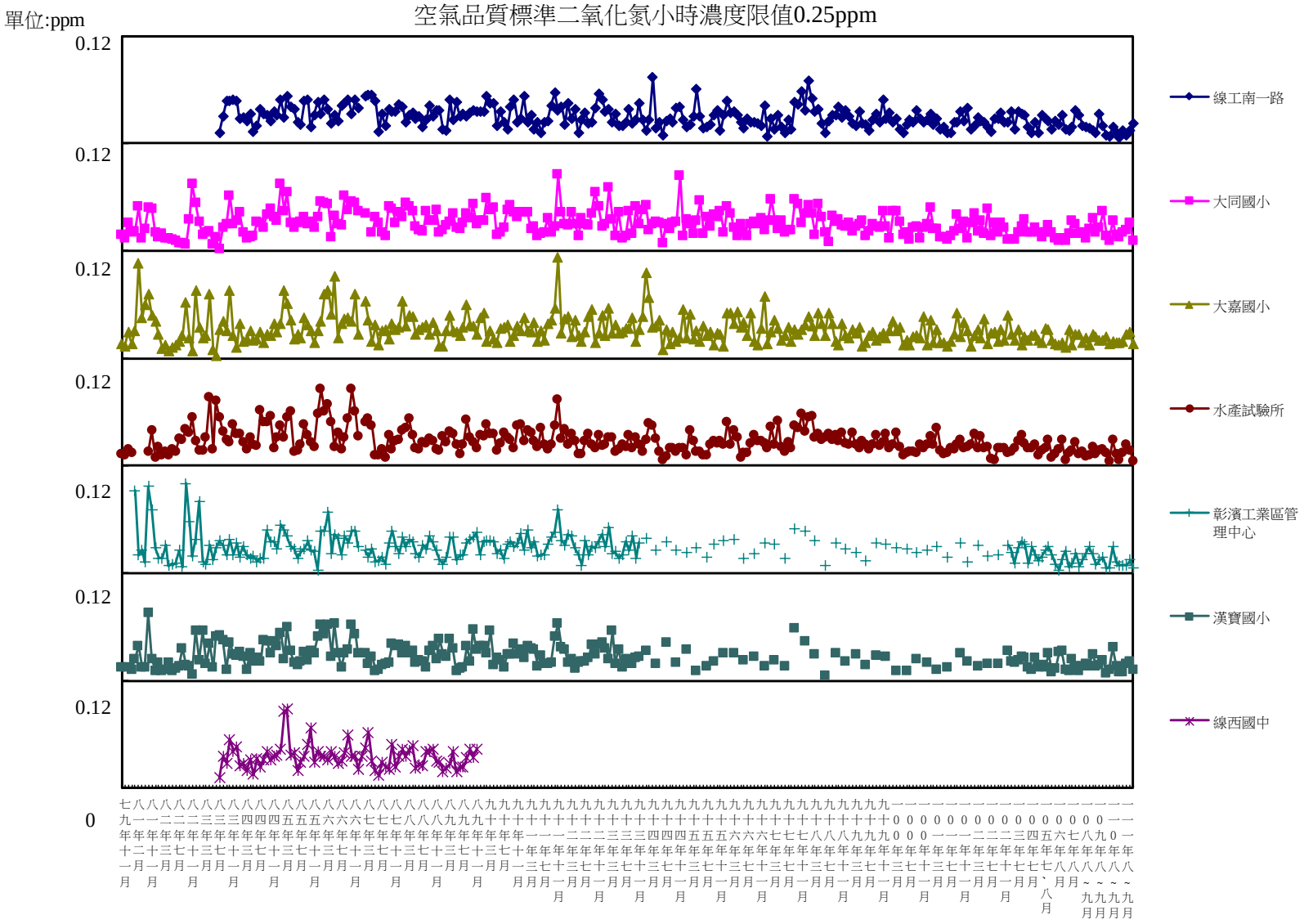
註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖3.1.1-1　彰濱地區歷年一氧化碳(CO)最高小時值監測結果分析圖



註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.1-2　彰濱地區歷年二氧化硫(SO_2)最高小時值監測結果分析圖

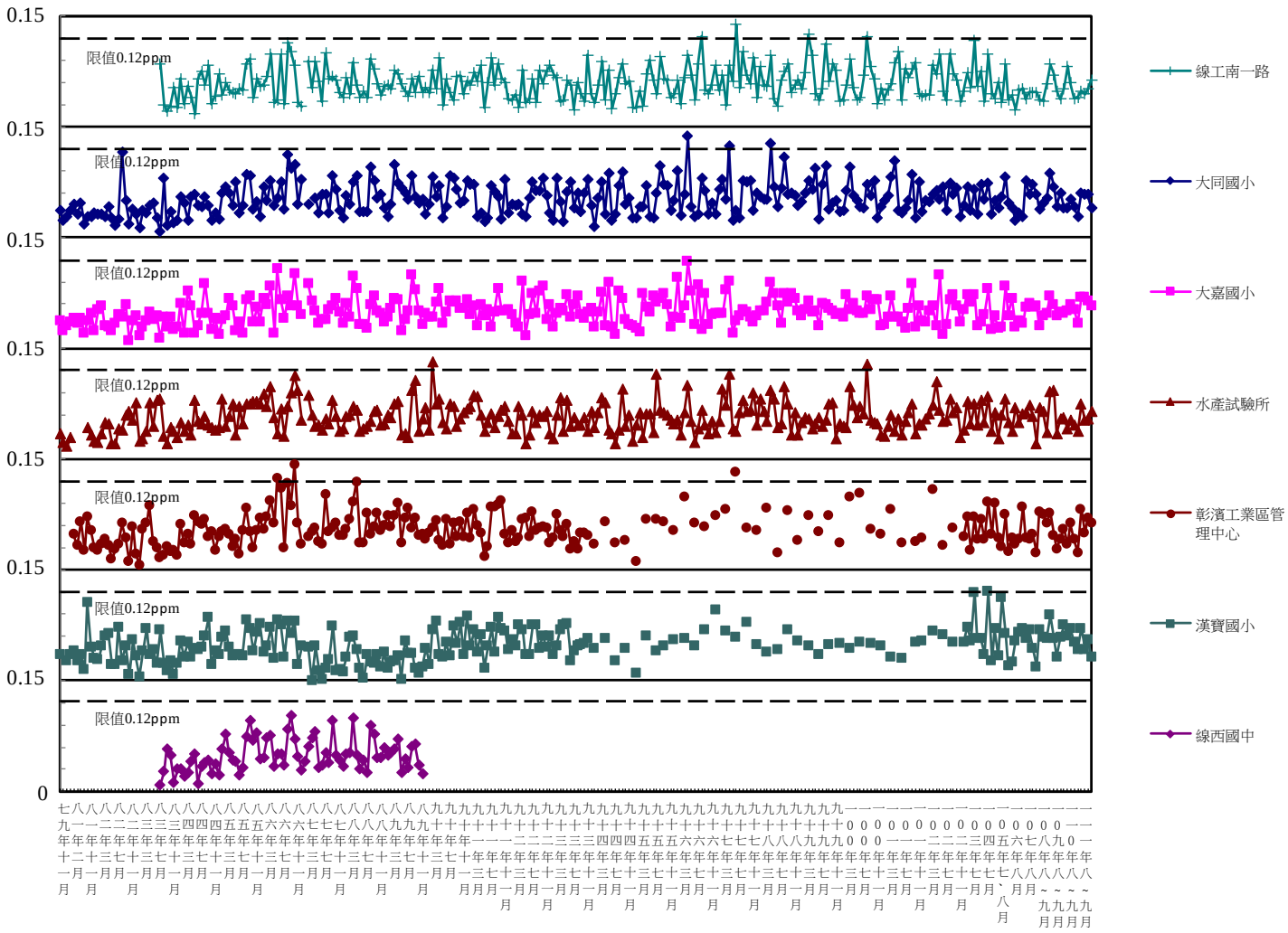


註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.1-3　彰濱地區歷年二氧化氮(NO_2)最高小時值監測結果分析圖

單位:ppm

空氣品質標準臭氧小時濃度限值0.12ppm

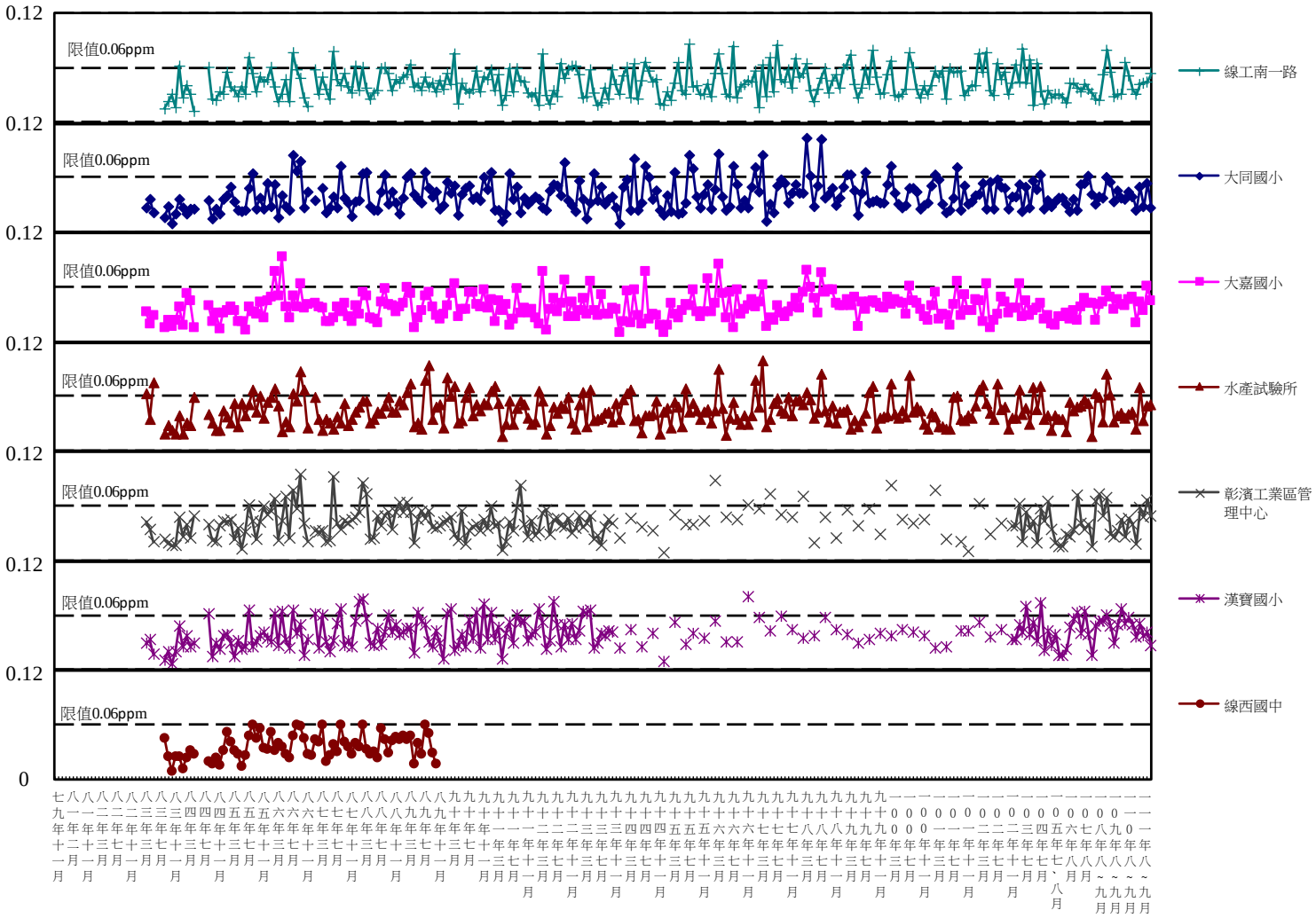


註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.1-4　彰濱地區歷年臭氧(O_3)最高小時值監測結果分析圖

單位:ppm

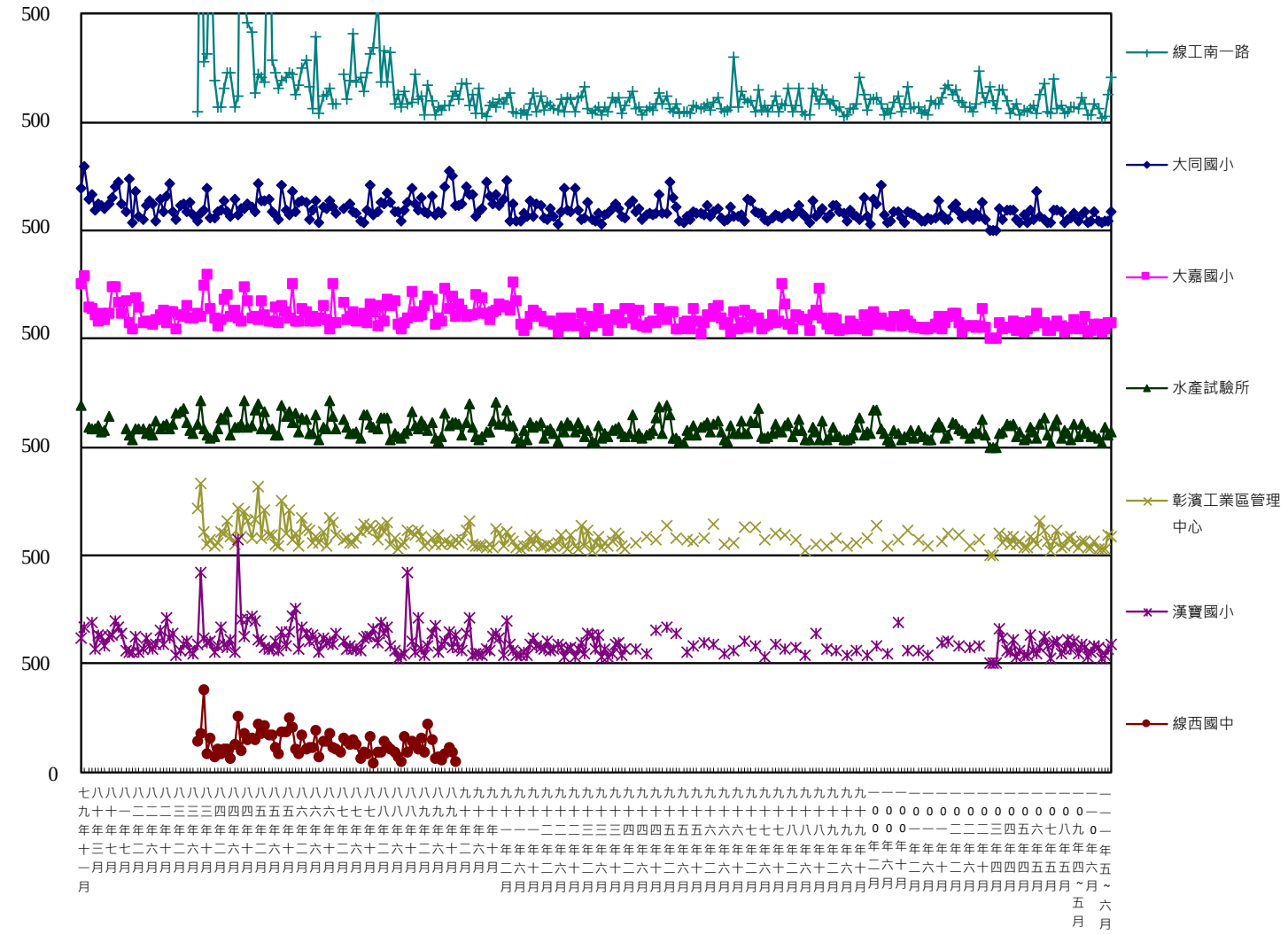
空氣品質標準臭氧最高8小時濃度限值0.06ppm



註：資料統計至112年第二季(112年6月)

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

單位:μg/m³

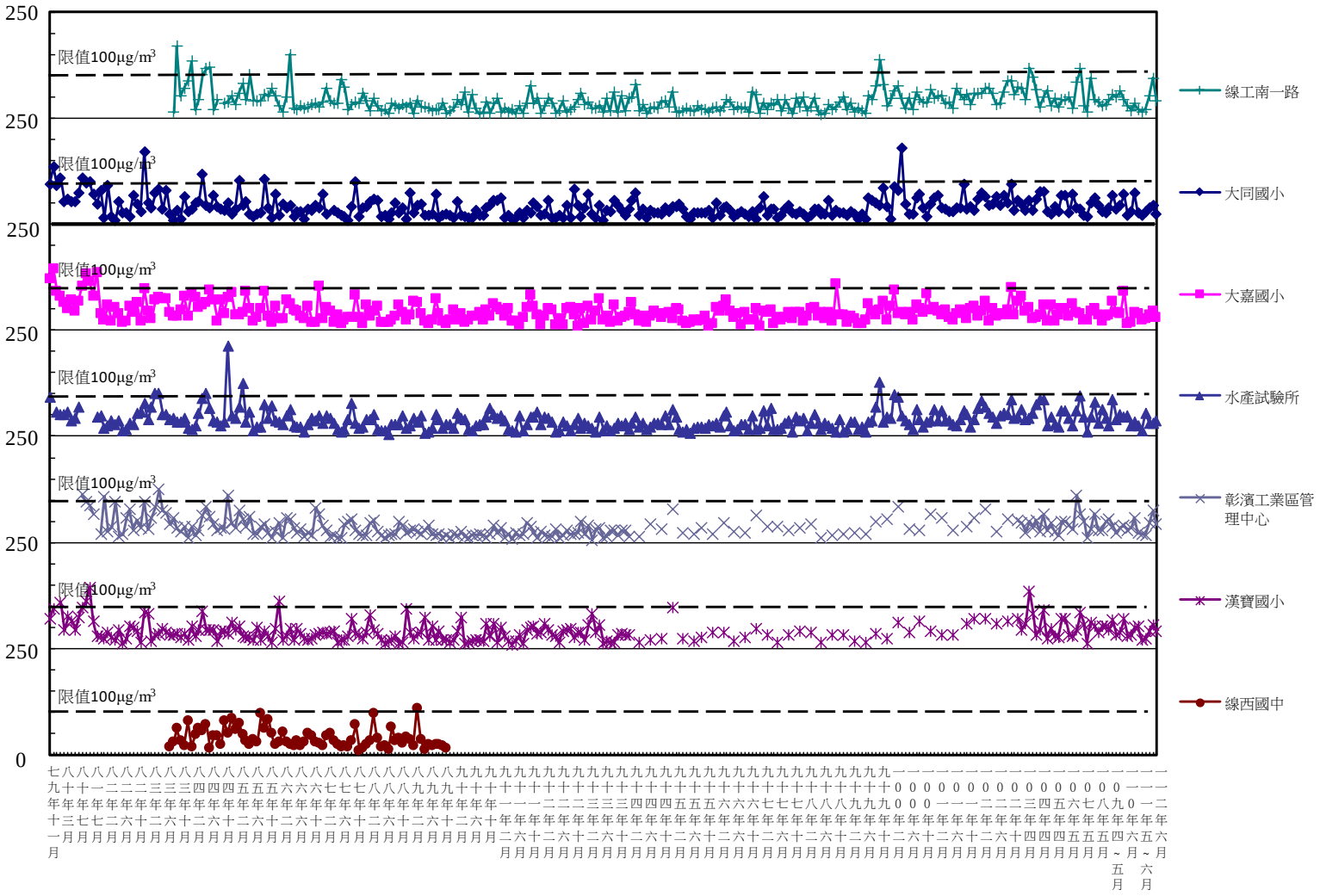


註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.1-6　彰濱地區歷年總懸浮微粒(TSP)24 小時值監測結果分析圖

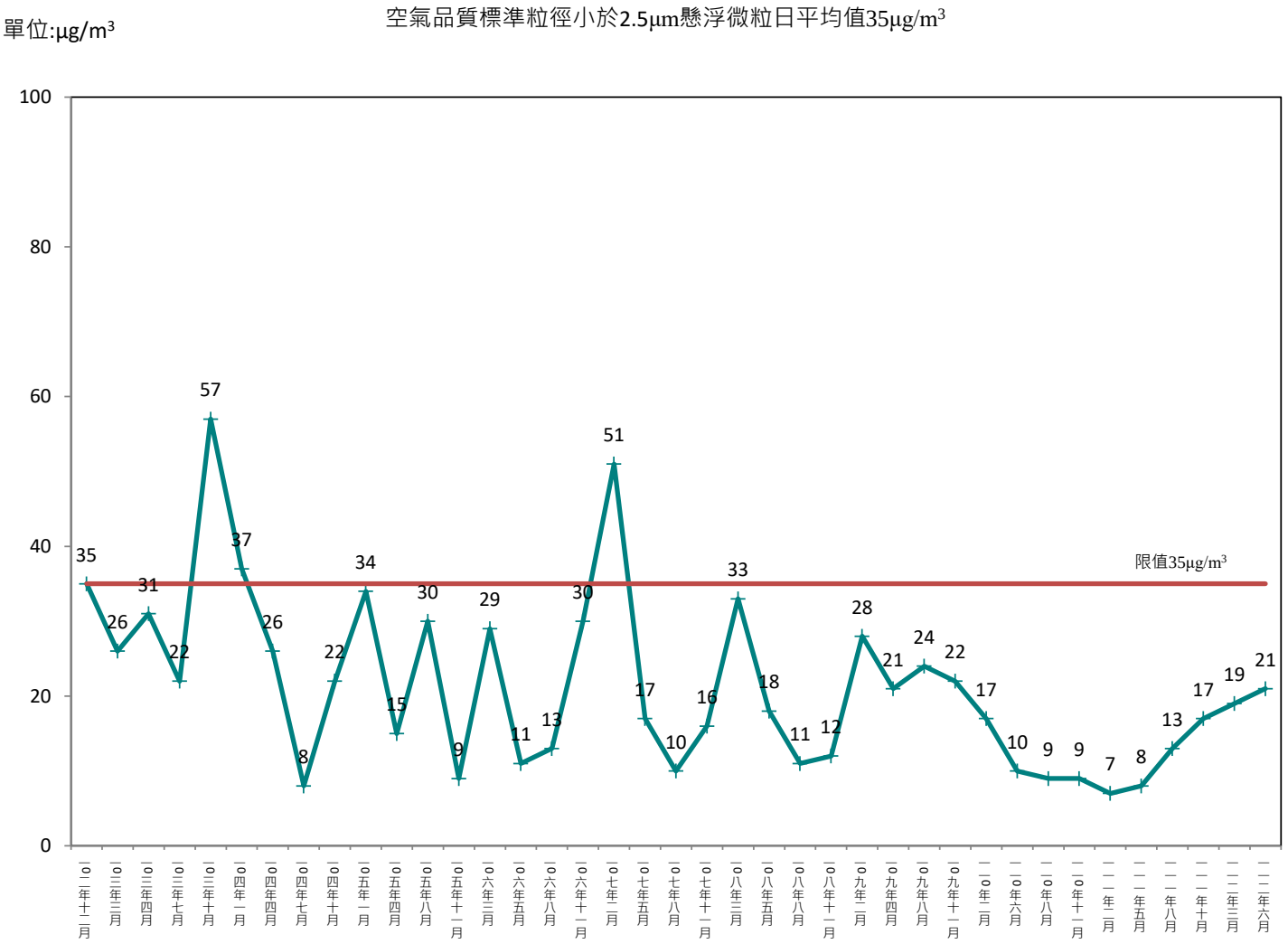
單位:μg/m³

空氣品質標準粒徑小於10μm懸浮微粒日平均值100μg/m³



註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.1-7　彰濱地區歷年粒徑小於 10μm 之懸浮微粒(PM_{10})日平均值監測結果分析圖



註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖3.1.1-8　彰濱地區-線工南一路歷年粒徑小於2.5μm之懸浮微粒($PM_{2.5}$)日平均值監測結果分析圖

3.1.2 噪　音

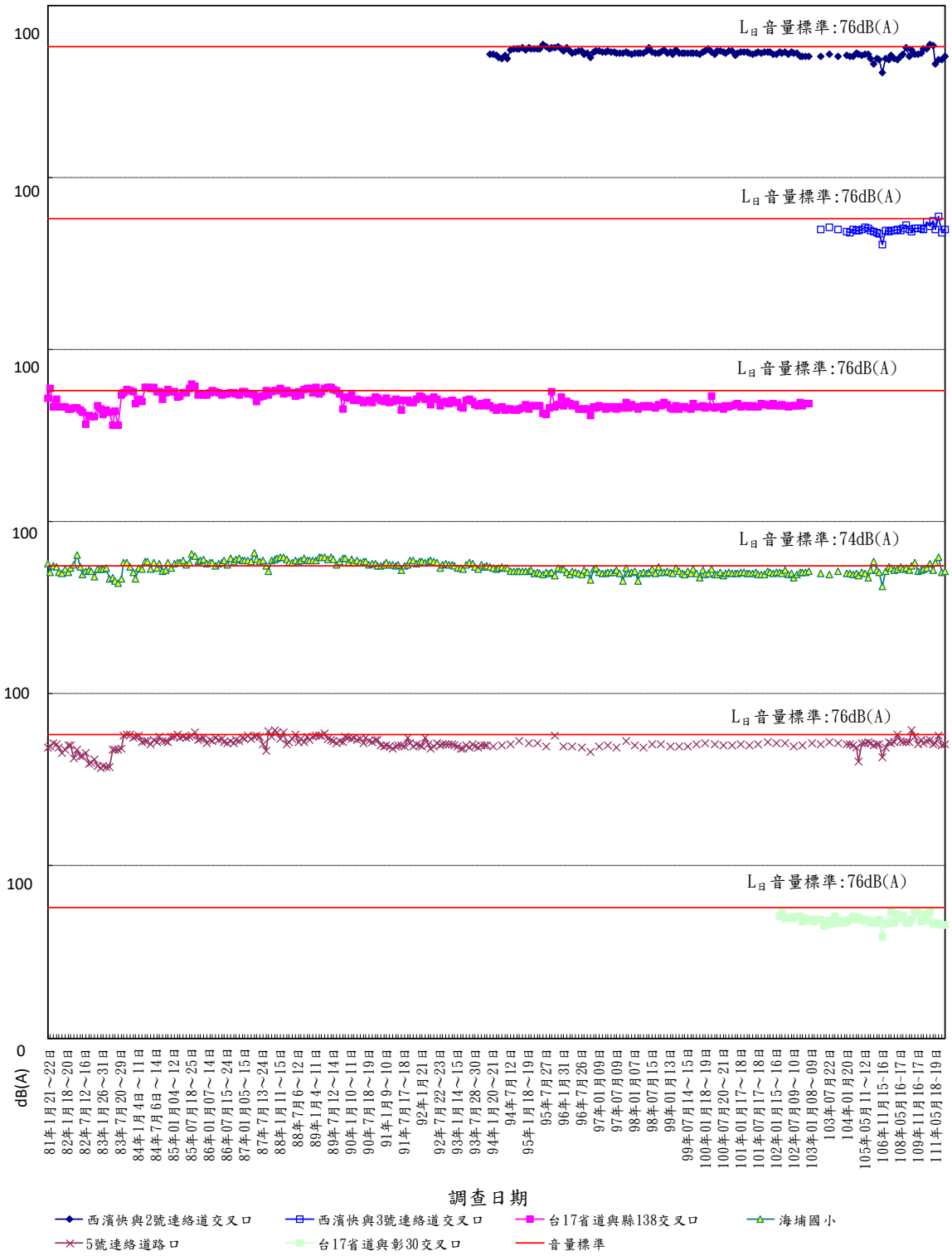
經統計彰濱地區歷年之小時均能音量(L_{eq})，其各時段之日、晚、夜測值並未有特殊異常或惡化之現象，詳如圖 3.1.2-1~圖 3.1.2-3 所示；歷年監測結果說明如下：

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_{日}$70.6dB(A)、$L_{晚}$69.4dB(A)、$L_{夜}$63.1dB(A)，其調查結果皆符合“道路邊地區”第三類管制區之管制標準，本測站附近車流量大，常有各型車輛來往尤其以聯結車最多，以致其噪音測值偶有偏高之情形。
2. 西濱快與3號連絡道交叉口測站，歷年之平均值分別為$L_{日}$70.4dB(A)、$L_{晚}$63.4dB(A)、$L_{夜}$63.6dB(A)其調查結果皆符合“道路邊地區”第三類管制區之管制標準。
3. 海埔國小測站因緊鄰省道台17線旁，其管制標準區域分類屬較嚴格之“第二類”道路邊地區，由於本測站緊臨之台17省道為筆直四線車道，往來車輛頻繁且車速很快，再加上汽車喇叭聲及偶有緊急煞車之振動噪音，因此，歷年來經常有超過標準之測值出現；其歷年之平均值分別為$L_{日}$74.3dB(A)、$L_{晚}$70.7dB(A)、$L_{夜}$67.2dB(A)。

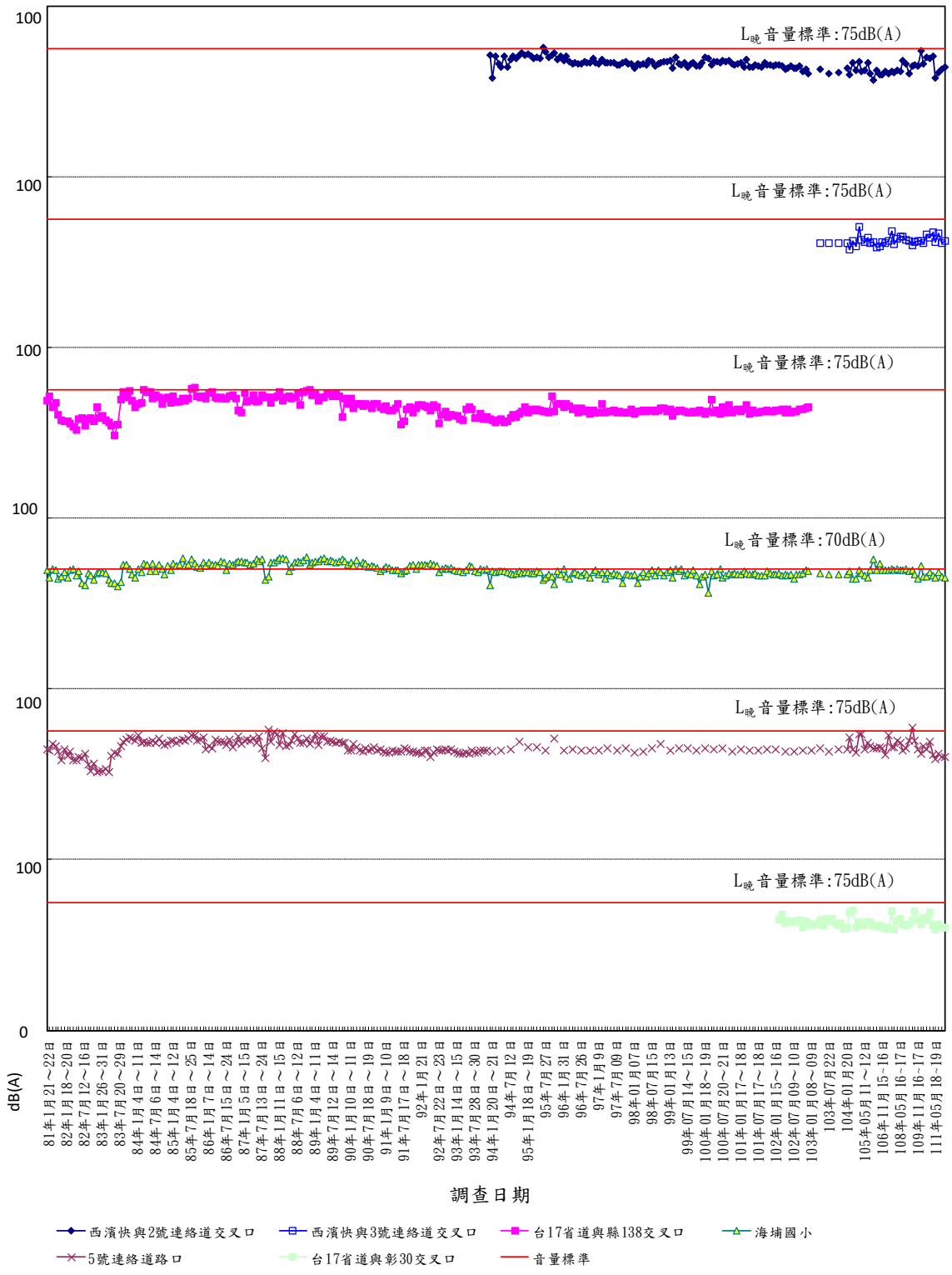
二、營運期間

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。5號連絡道路口綜合測站歷年各時段均能音量平均值分別為$L_{日}$72.3dB(A)、$L_{晚}$67.7dB(A)、$L_{夜}$65.8dB(A)，尚屬穩定良好；惟本案施工區之進出車輛，仍應注意減速及相關降低噪音之措施。
2. 17省道與彰30交叉口測站歷年之平均值分別為$L_{日}$69.1dB(A)、$L_{晚}$64.1dB(A)、$L_{夜}$61.4dB(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。



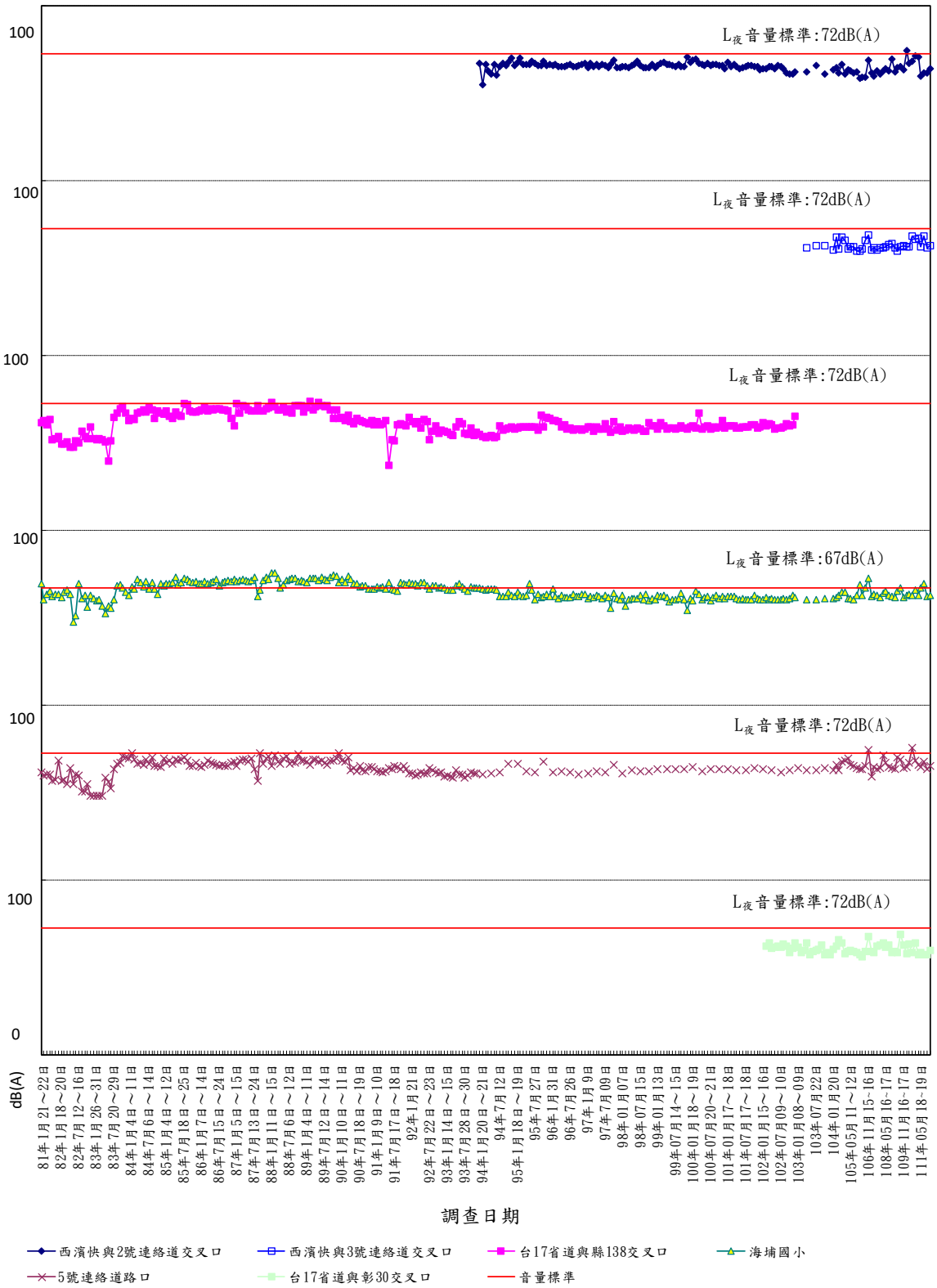
註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.2-1　彰濱地區歷次噪音 L 日監測結果



註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.2-2　彰濱地區歷次噪音 L 晚監測結果



註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.2-3　彰濱地區歷次噪音 L 夜監測結果

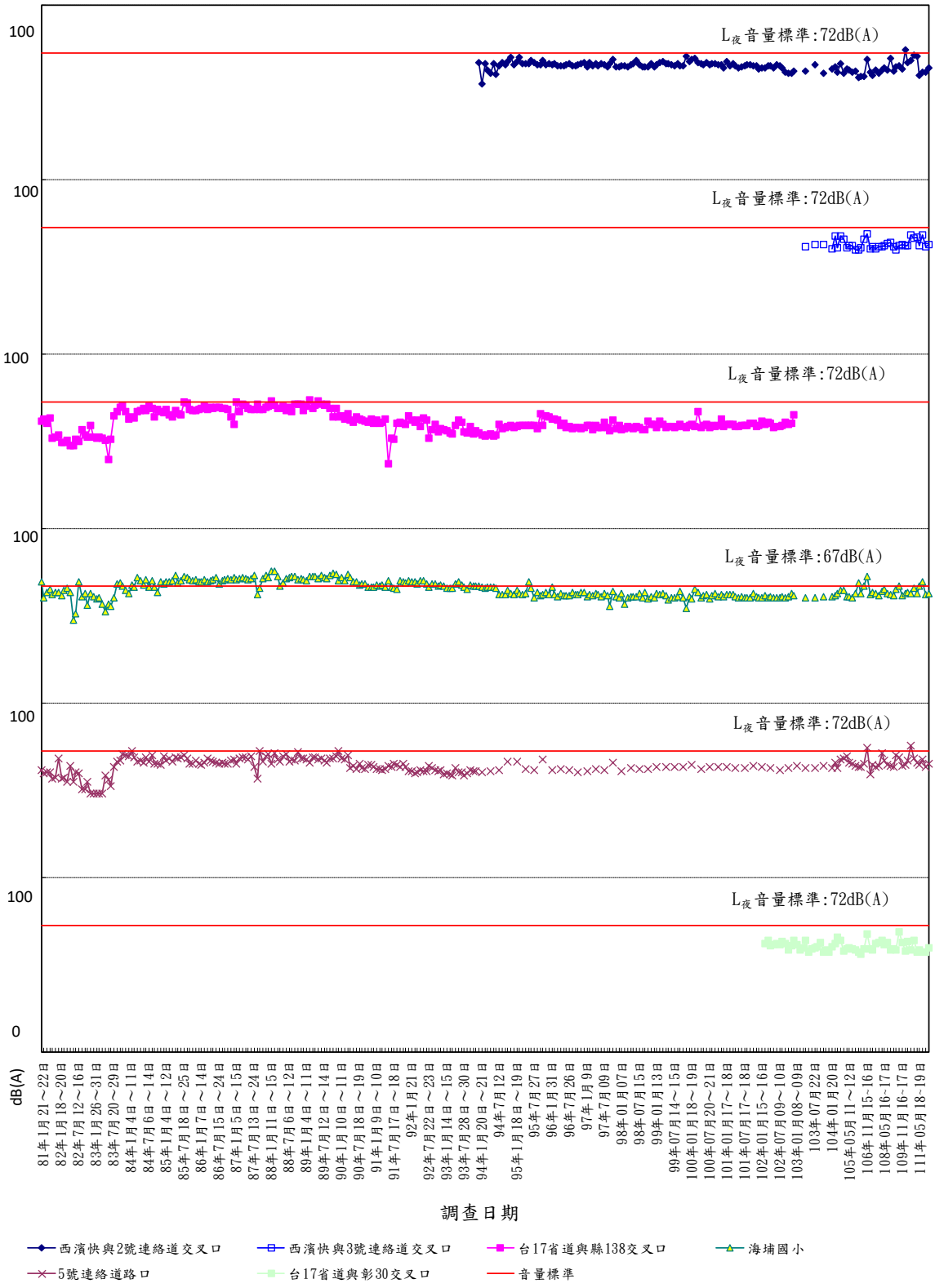
3.1.3 振　動

一、施工期間

施工期間的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_{v10} 均能振動較高，歷次平均值為 50dB，至於其他二處測站之 L_{v10} 均能振動之歷次測值介於 33~59dB 之間，各測站歷次之振動測值最大變動範圍約在 12~25dB 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

營運期間的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 5 號聯絡道之 L_{v10} 均能振動較高，歷次平均值為 47dB，歷次測值介於 32~59dB 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。



註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.3-1　彰濱地區歷次振動 L_{v10}(24 小時)監測結果

3.1.4 交通量

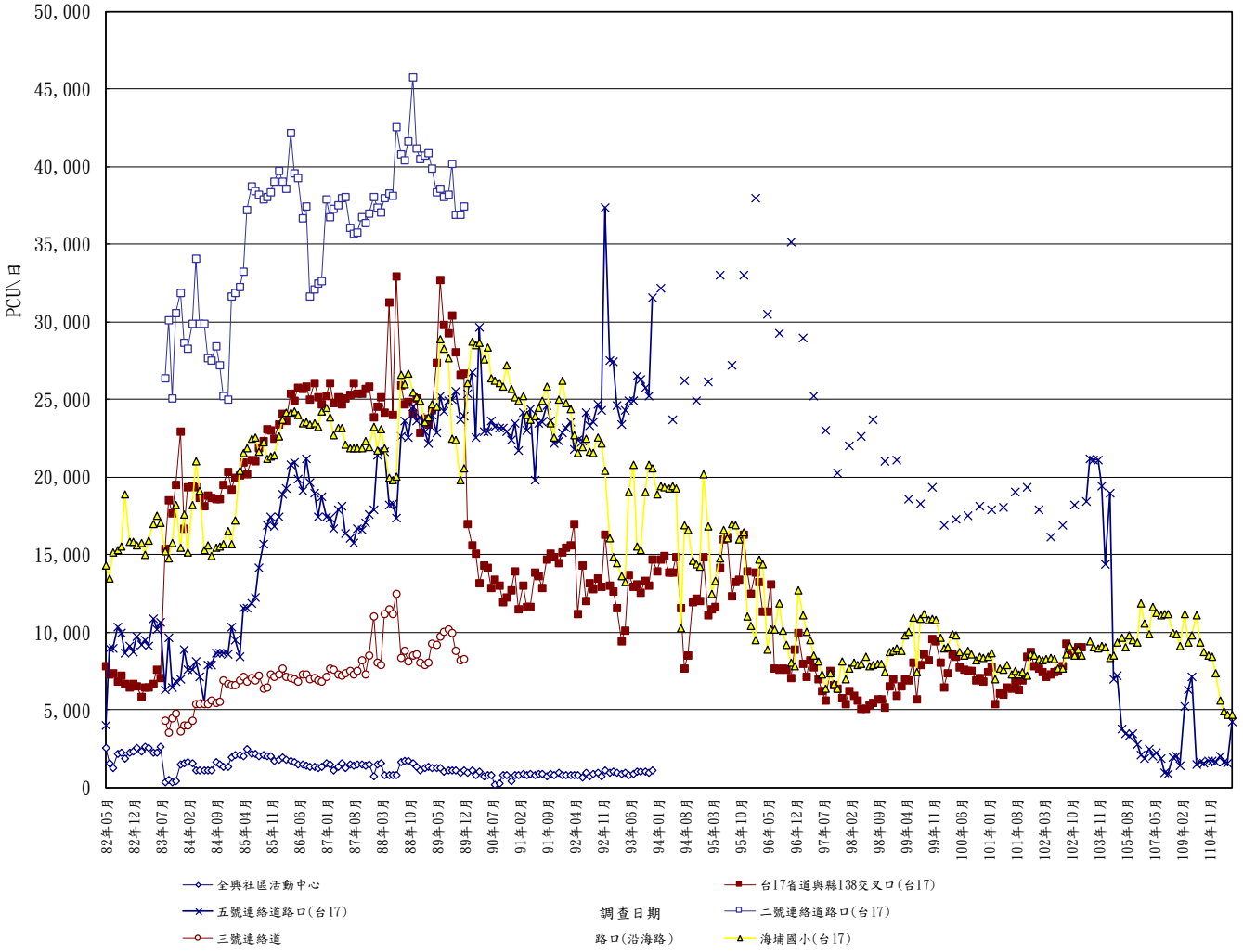
一、施工期間

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

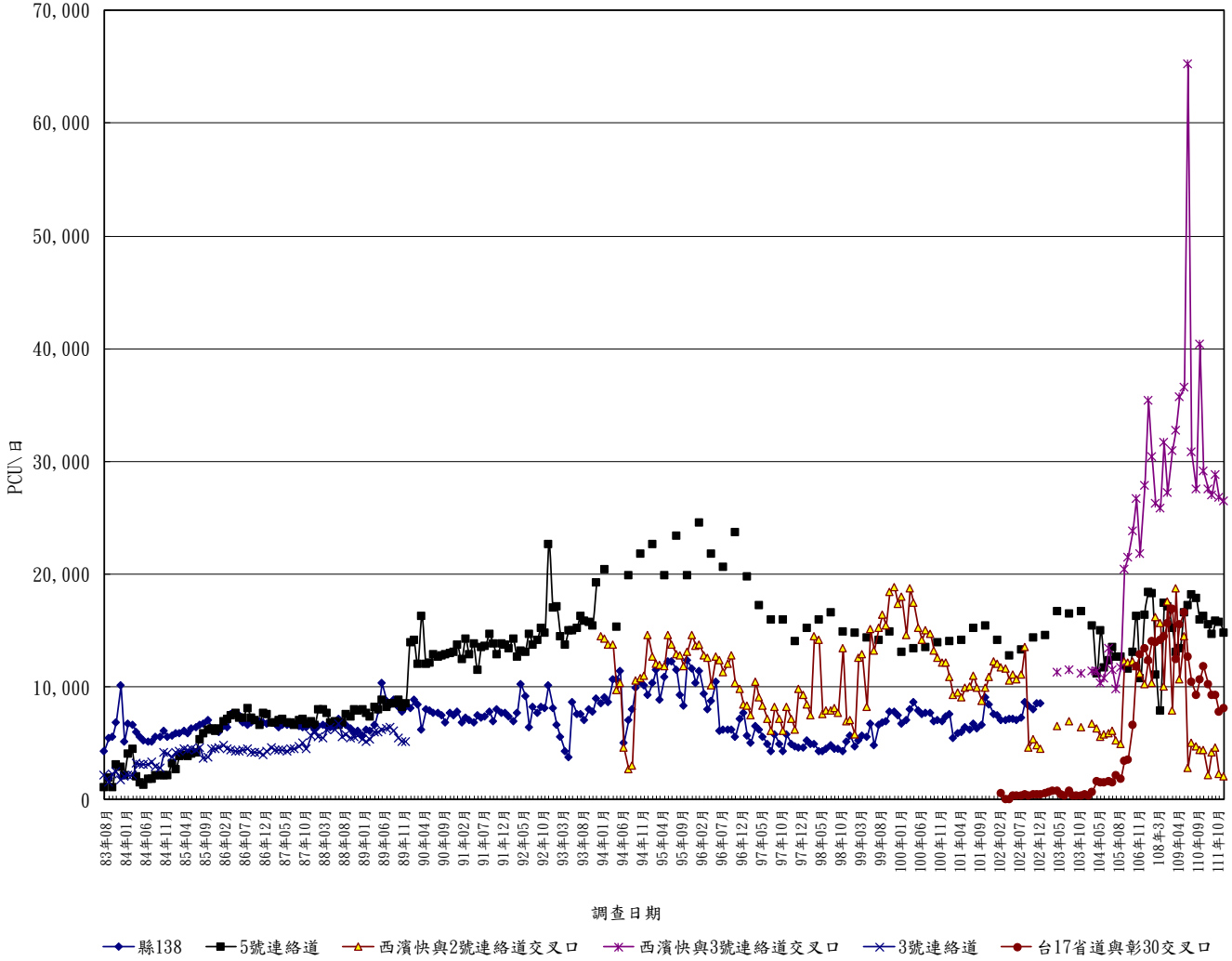
有關歷年彰濱地區交通量之調查結果，茲整理如圖 3.1.4-1 所示。經由 5 號連絡道路進入彰濱工業區之施工車輛數，大致與上季相差不大，交通狀況並無產生明顯異常之影響。另對照本計畫針對 5 號連絡道路之交通流量實測資料，可知經由 5 號連絡道路進入彰濱工業區之施工車輛數目均遠低於本監測計畫實測之大型車及特種車數量，即經由 5 號連絡道路進出彰濱工業區之施工車輛對於該道路交通之影響極為有限。其原因推測除部份交通流量係因彰濱工業區之逐漸開發所產生外，本省沿海地區普遍開發、台 17 線連通台灣西部及交通量自然成長等因素，亦有不小的貢獻，其歷次調查均維持 A~B 級之服務水準。

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。



註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.4-1　彰濱地區歷次交通流量監測結果(1/2)



註：資料統計至112年第二季(112年6月)

圖 3.1.4-1　彰濱地區歷次交通流量監測結果(2/2)

3.1.5 鳥類

本季主要為春過境及繁殖期，各種水鳥陸續經過台灣北返或至本區繁殖，大群的東方環頸鴴與黑腹濱鷸族群多數已離開，取而代之的是多樣的鷸、鴴科水鳥，如紅胸濱鷸、鐵嘴鴴、黃足鷸與翻石鷸等族群，而於本計劃區內繁殖鳥類有東方環頸鴴、小燕鷗及燕鴴等鳥種。歷年來各分區可能造成鳥類族群變動的因素分述如下：

一、伸港遊樂區水鳥公園預定地

歷年調查結果如圖 3.1.5-1 顯示，水鳥族群變動模式相似，春過境時種類約在 20-40 種，4 月過境水鳥族群抵達數量達到高峰，之後陸續北返後 6 月數量最少，符合該區以水鳥族群為主的情況。該區灘地紅樹林擴張範圍逐漸變大，未來可能影響水鳥覓食地，造成水鳥族群減少。水鳥停棲於管草灣排水出海口北側私設漁塭在拆除後所遺留下來的土堤，部分族群停於漁塭堤岸及放乾漁塭，零星東方環頸鴴會在該區礫石環境繁殖。

二、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，種類上大約都 20 種上下，該區僅剩西三區有大面積與水域空地，新造地(台電)環境開闊與植被覆蓋度低，適合作為水鳥繁殖棲地；而已造地且廠商尚未進駐區域，因植被覆蓋度高，環境不適合水鳥使用。

三、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，在過去的資料中，相對較低的數量和種類，可能與該地區冬季積沙現象有關，每隔幾年該區域會進行飛沙整治，以清除積聚的沙。然而，整治完成後導致滿潮期間可供水鳥棲息的高灘地減少，以及遊客干擾因素，使得水鳥不願意在該地停留。

四、崙尾西側海堤

由歷年的調查結果如圖 3.1.5-4 所示，自 108 年進行公共設施工程建設、廠商進駐與隨著植被生長，覆蓋度增加等相關因素，滿潮後可提供水鳥棲息與繁殖環境減少，整體數量持續減少。本區彰濱太陽光電場劃設約 7.4 公頃作為小燕鷗育雛區，近年植被覆蓋高，若可進行棲架營造，可提供水鳥繁殖與棲息。

五、鹿港北側海堤區

由歷年的調查結果如圖 3.1.5-5 所示，在物種上並沒有明顯的變動，大約維持在 30 種左右。近四年，春季過境期，黃足鷸、反嘴鷸和鳳頭燕鷗等鳥類停歇在吉安水道出海口的竹竿上，因此數量略微增加。區域由於植被茂密和防風林的存在，在漲潮后不太適合水鳥棲息，主要以陸鳥為主。西三區是尚未開發的草叢環境，是許多猛禽(如黑翅鳶、紅隼和東方澤鵟等)覓食的地區。

六、福興鄉漢寶區

由歷年調查結果如圖 3.1-6 所示,數量與種類上趨於一個相近的種數，差異不大，大多介於 30~50 種之間，種類與數量 4、5 月最高，主要為春過境水鳥抵達。數量上波動相對大，可能為過境期水鳥在台灣停留時間不一定而導致。110 年陸域風機運轉，過去水鳥數量最多的海堤魚塭區域，已往內陸魚塭停棲。整體來看，本區仍是屬於六區中變動最少的區域，顯示其環境因為較為多樣且變動較少，是較為穩定的。

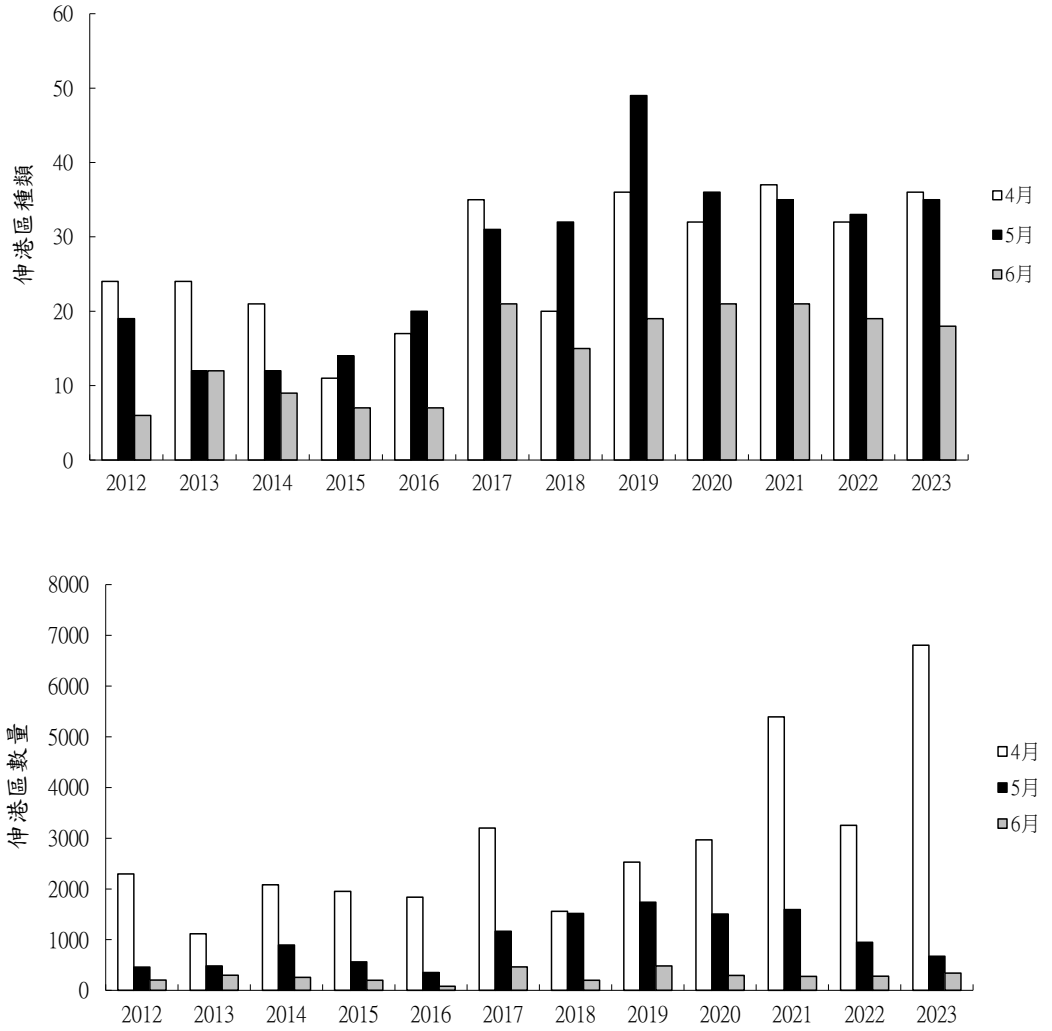


圖 3.1.5-1 伸港區歷年同期鳥類調查結果比較

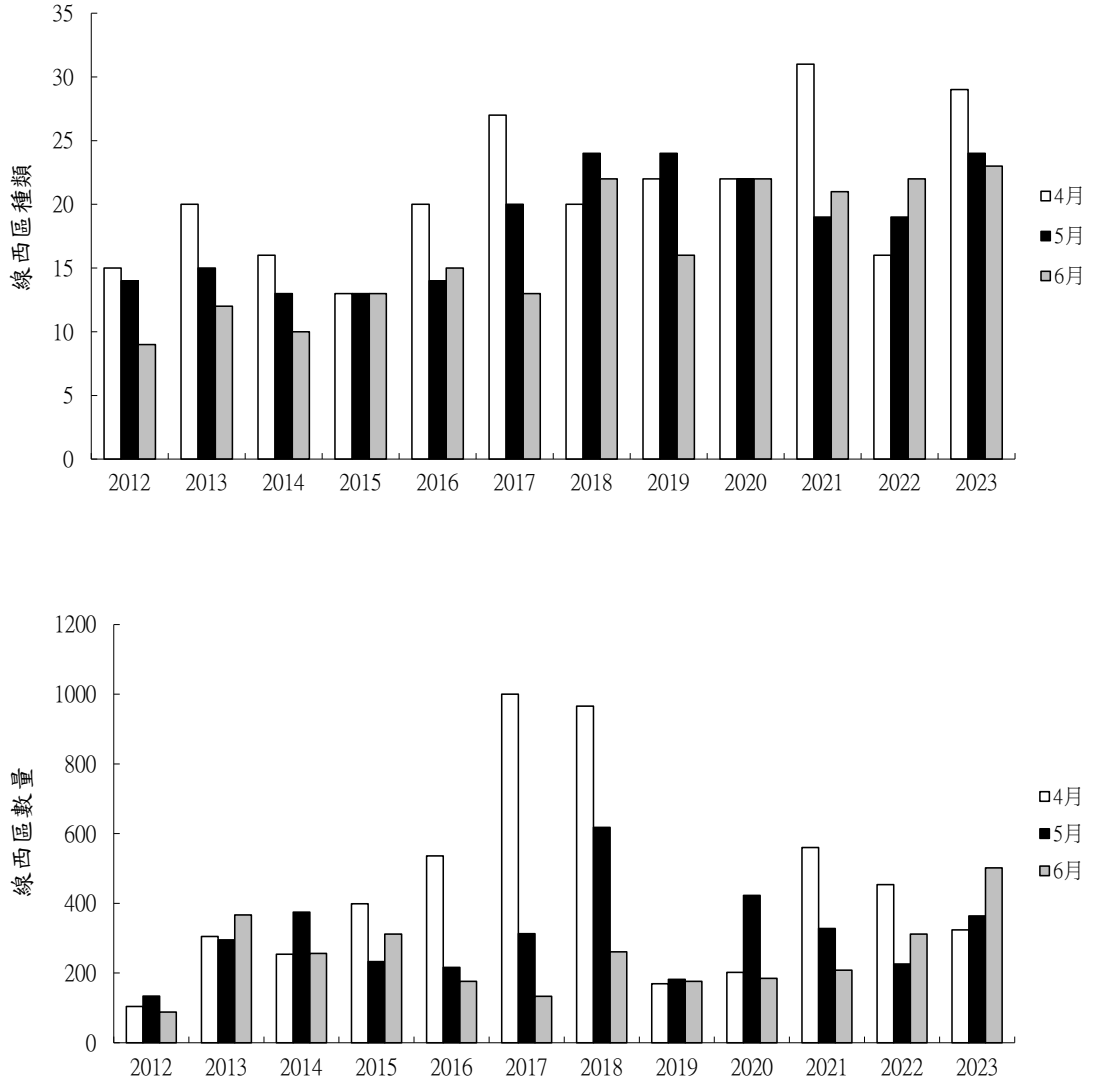


圖 3.1.5-2 線西區慶安水道西側河濱公園歷年同期鳥類調查結果比較

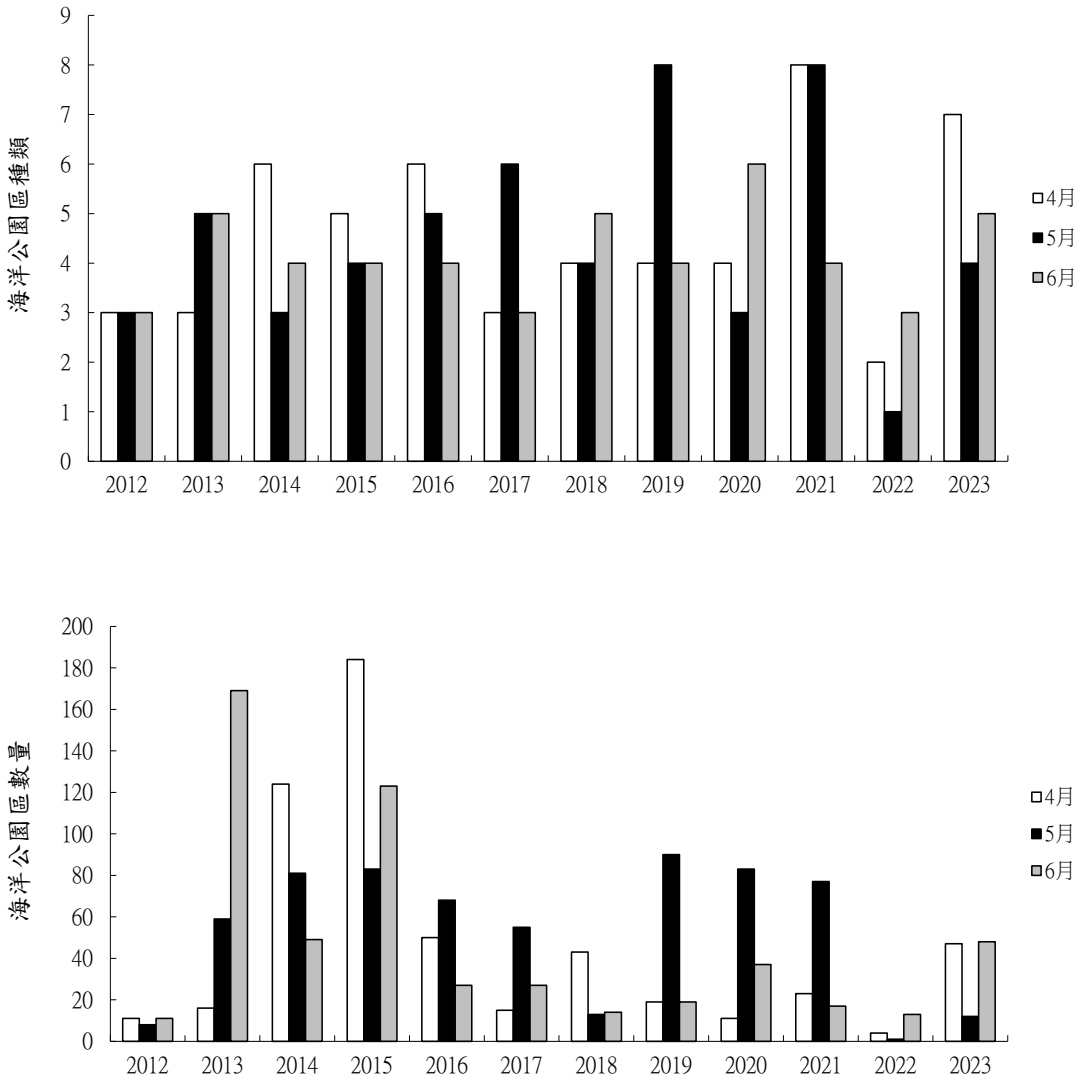


圖 3.1.5-3 海洋公園南側海堤歷年同期鳥類調查結果比較

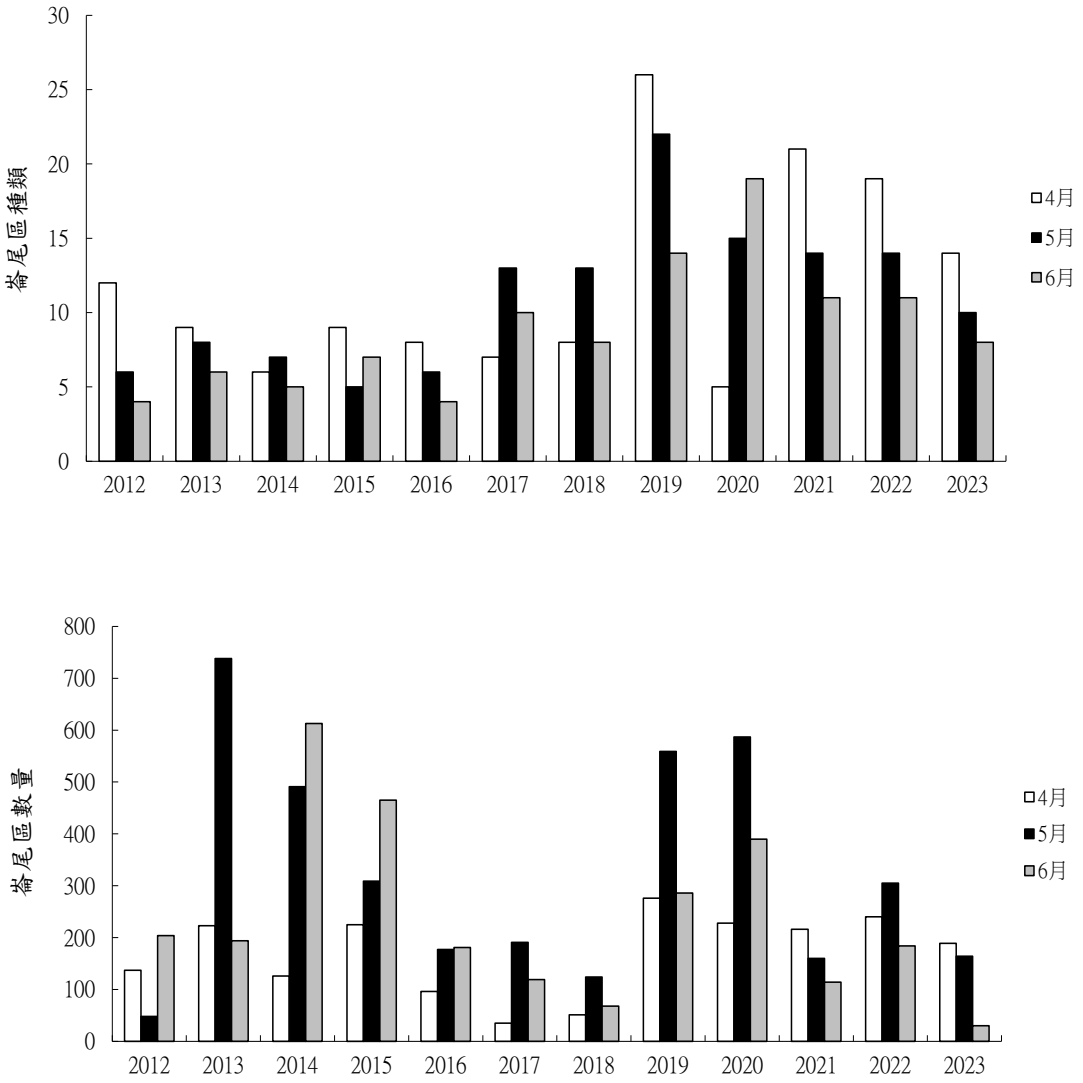


圖 3.1.5-4 崙尾西側海堤歷年同期鳥類調查結果比較

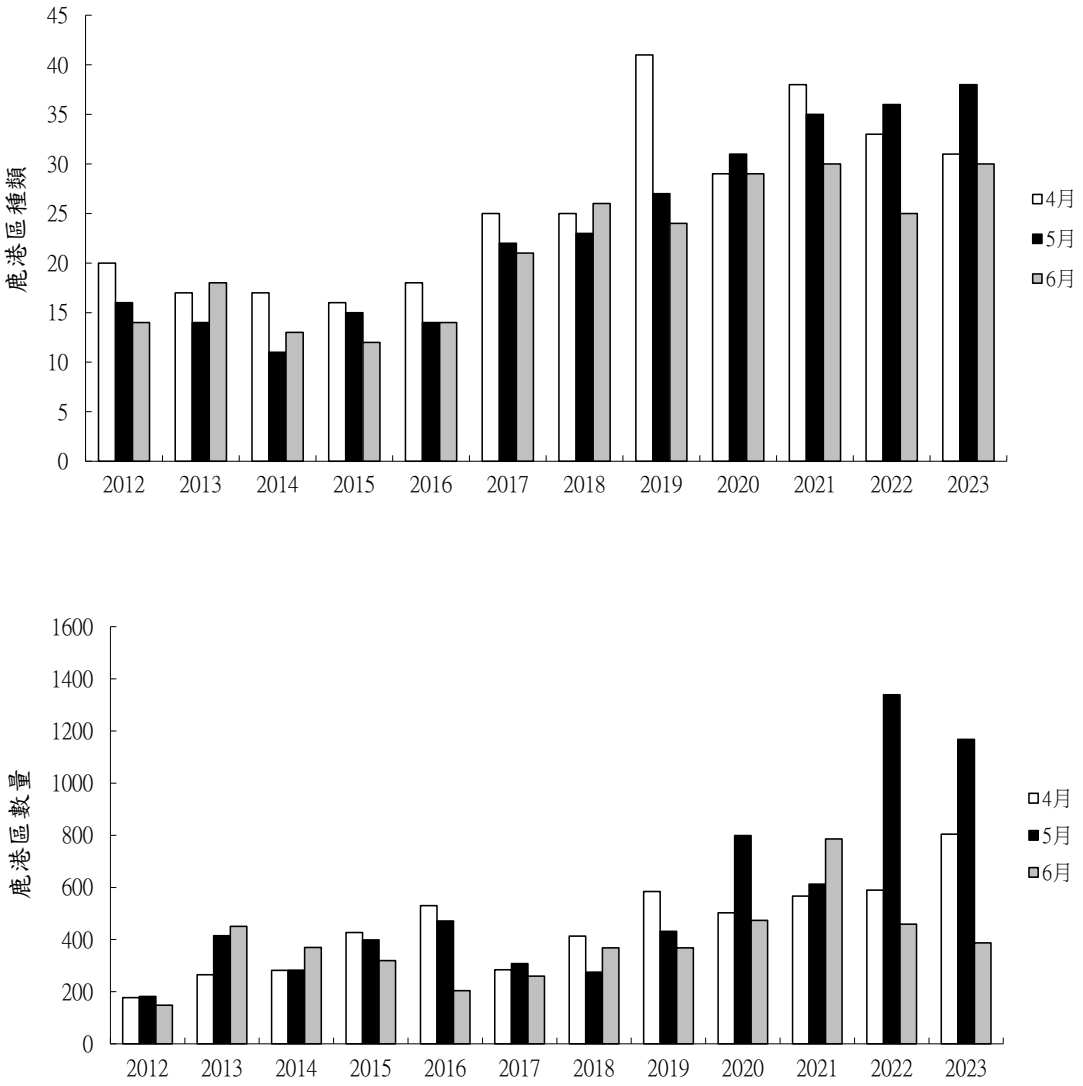


圖 3.1.5-5 鹿港區北測海堤歷年同期鳥類調查結果比較

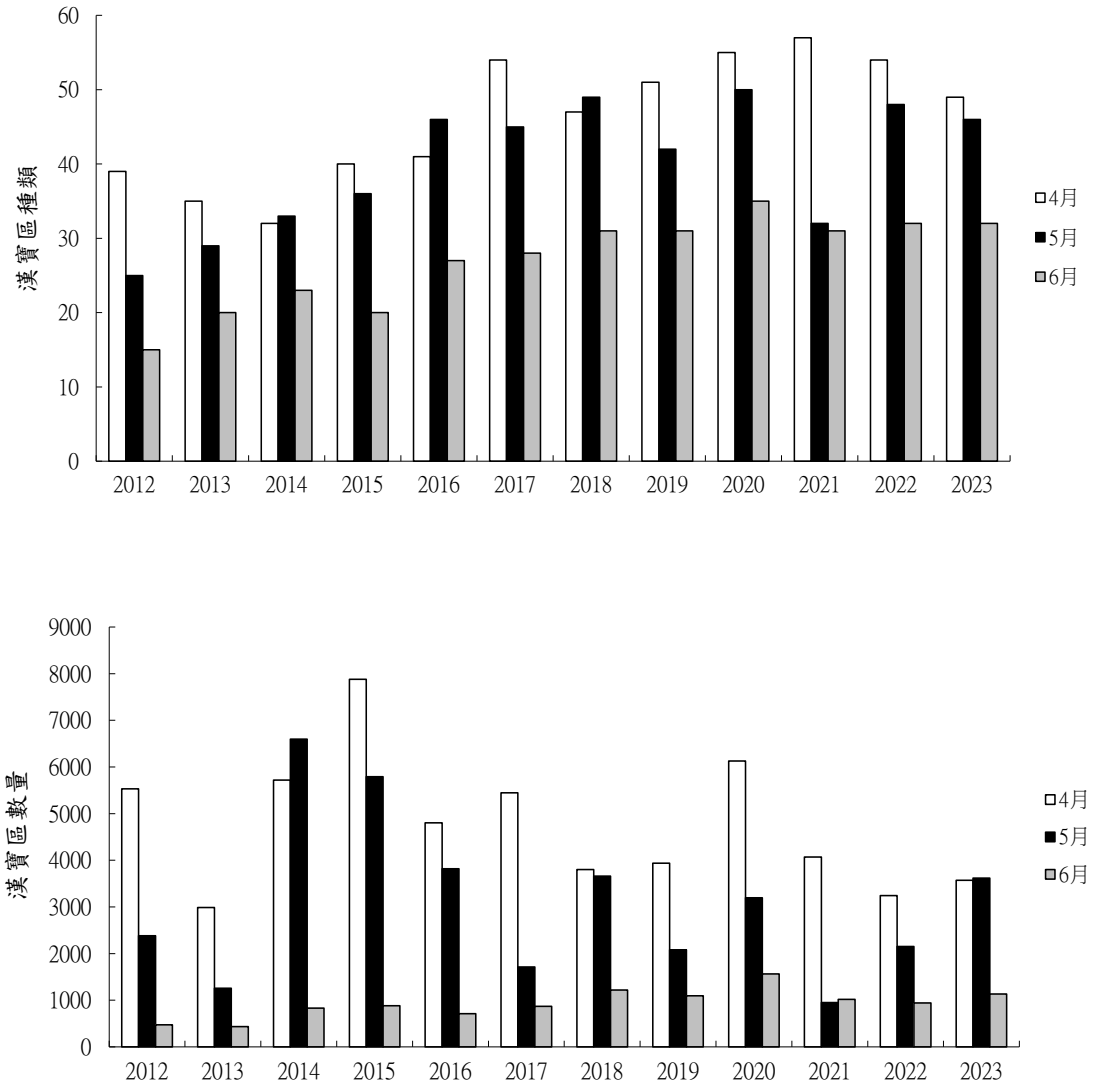


圖 3.1.5-6 福興鄉漢寶區歷年同期鳥類調查結果比較

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	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 3.1.5-1 歷年各樣點之歧異度指數值(續 1)

	計畫年	伸港區	線西區	海洋公園	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
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

表 3.1.5-1 歷年各樣點之歧異度指數值(續 2)

	計畫年	伸港區	線西區	海洋公園	崙尾區	鹿港區	漢寶區
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
2013 年 (01-03)	102 第一季	2.60	2.54	0.48	1.38	3.21	2.65
2013 年 (04-06)	102 第二季	3.07	3.58	1.64	2.34	3.64	3.69
2013 年 (07-09)	102 第三季	2.85	3.36	1.59	1.95	2.80	3.70
2013 年 (10-12)	102 第四季	2.17	2.33	1.02	1.24	2.48	2.46
2014 年 (01-03)	103 第一季	2.24	3.39	1.34	1.75	3.81	2.83
2014 年 (04-06)	103 第二季	2.74	3.34	1.75	2.10	3.54	3.72
2014 年 (07-09)	103 第三季	2.09	3.23	1.91	2.19	3.57	3.55
2014 年 (10-12)	103 第四季	2.28	2.67	2.02	2.11	2.52	3.06
2015 年 (01-03)	104 第一季	2.24	3.05	1.97	2.22	3.07	2.5
2015 年 (04-06)	104 第二季	2.47	3.32	1.64	2.05	3.43	3.81
2015 年 (07-09)	104 第三季	2.62	3.24	1.65	2.16	3.31	3.84
2015 年 (10-12)	104 第四季	2.00	3.38	1.73	2.18	3.20	3.09
2016 年 (01-03)	105 第一季	2.35	3.16	1.72	1.91	3.44	3.31
2016 年 (04-06)	105 第二季	2.73	3.15	1.99	2.15	3.26	3.92
2016 年 (07-09)	105 第三季	3.21	2.62	1.42	2.21	2.43	3.74
2016 年 (10-12)	105 第四季	2.37	2.82	0.34	2.44	3.02	3.03
2017 年 (01-03)	106 第一季	2.21	2.10	0.71	1.91	3.58	2.79
2017 年 (04-06)	106 第二季	3.07	2.66	1.47	1.99	3.53	3.68
2017 年 (07-09)	106 第三季	2.54	2.96	1.49	2.15	3.31	3.20
2017 年 (10-12)	106 第四季	2.18	2.73	1.09	1.97	3.17	2.92
2018 年 (01-03)	107 第一季	2.07	2.52	1.25	2.54	3.80	2.84
2018 年 (04-06)	107 第二季	3.05	2.91	1.51	2.05	3.60	3.36
2018 年 (07-09)	107 第三季	3.26	2.90	0.95	2.58	3.17	3.63
2018 年 (10-12)	107 第四季	3.26	2.90	0.95	2.58	3.17	3.63

表 3.1.5-1 歷年各樣點之歧異度指數值(續 3)

	計畫年	伸港區	線西區	海洋公園	崙尾區	鹿港區	漢寶區
2019 年 (01-03)	108 第一季	2.29	3.24	1.03	1.78	3.96	3.64
2019 年 (04-06)	108 第二季	3.37	3.30	1.93	2.73	3.82	3.70
2019 年 (07-09)	108 第三季	2.76	3.01	1.71	1.80	3.52	3.76
2019 年 (10-12)	108 第四季	1.87	3.13	1.31	1.64	3.49	3.13
2020 年 (01-03)	109 第一季	1.69	2.25	0.66	2.14	4.05	3.02
2020 年 (04-06)	109 第二季	2.8	3.28	1.66	1.52	3.80	3.58
2020 年 (07-09)	109 第三季	3.16	2.39	1.23	2.26	3.72	3.50
2020 年 (10-12)	109 第四季	1.76	2.79	1.24	2.63	3.37	3.26
2021 年 (01-03)	110 第一季	1.92	2.68	0.57	1.64	4.02	3.17
2021 年 (04-06)	110 第二季	2.67	3.47	1.75	2.84	3.75	3.72
2021 年 (07-09)	110 第三季	2.56	3.07	1.21	1.81	3.60	3.03
2021 年 (10-12)	110 第四季	2.15	2.71	0.31	0.78	3.68	3.16
2022 年 (01-03)	111 第一季	1.89	3.16	0.63	0.97	3.90	3.47
2022 年 (04-06)	111 第二季	2.86	3.28	0.59	2.12	3.30	3.84
2022 年 (07-09)	111 第三季	2.66	2.36	0.74	1.35	3.68	2.52
2022 年 (10-12)	111 第四季	2.38	2.22	0.75	0.71	3.53	3.80
2023 年 (01-03)	112 第一季	2.31	3.00	0	0.88	3.80	3.56
2023 年 (04-06)	112 第二季	2.76	3.59	1.66	2.34	3.44	3.75

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：

(1)**伸港地區**本季的平均密度為 13.72 尾/平方公尺。歷年資料顯示(附錄 III.6 表 III.6-2)，86 年起族群密度趨於穩定且有逐年增加之趨勢自 12.02 至 88 年已達 35.85，89 年後族群開始呈現不穩定狀態平均密度下降至 16.92，在 90 年各季波動相當大，年平均又增加至 31.51。此族群下降又回升的不穩定現象，很可能與 89 年彰濱垃圾壓縮填海計畫施工又停工有關，原本已進行圍堤之工程，因重新評估而撤案停工，停工後族群數量開始回復至與 88 年相若，但自 91 年後年平均密度皆逐年下降，91 年年平均為 13.63，92 及 93 年平均為 14.4 及 13.59，94 年為 10.04；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 年後一直至 104 年，年平均大約皆在 10 以下，至 105 年為 8.99，106 年第一季至第四季則介於 13~14 之間，明顯有增長趨勢，年平均增長至 13.63。107 年年平均為 14.76，整體而言族群量持續增加，108 年度介於 10.87 至 12.71，年平均為 12.33，與 107 年相比略有減少的趨勢，至 109 年平均增加為 15.72，顯示族群應仍屬穩定，110 年年均為 14.94，111 年平均為 15.35，112 年第一季調查為 13.61 顯示略為減少，本季為 13.72 略增但變化不大。

(2)**線西區北側**此站從附錄 III.6 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，；96 年年平均再增為 10.66；至 97 年年平均減少為 6.06，98 年更僅為 2.41，99 年則為 2.72，此後族群數量皆維持低密度的分布，103 年第二季至今則未再發現螻蛄蝦；近年的沉積速率監測顯示此區持

續有淤積情形，且底質粒徑組成有偏泥的現象，近岸處也多有禾本科植物叢生而有陸化現象，顯示環境改變且不利於螻蛄蝦棲息，110 年第二季左右可見沿岸整頓工程，禾本科植物已移除，原本灘地重新裸露，但近二年多的調查仍未在此測站區域發現螻蛄蝦，須持續監測以了解環境變異後是否可適合螻蛄蝦重新棲息。

(3)**福寶漁港**本季密度近於上季，仍維持小族群分布；從附錄 III.6 表 III.6-4 顯示此站從 87 年開始下降且之後有四季都未發現螻蛄蝦(黃和何，1998；黃，1999)，88 年第三季偶有發現分布，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，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 年至 98 年年平均大致在 1~2；99 年平均密度增至 2.51，但族群數量仍不高。100 年至 102 年平均皆在 3 左右，103 年自第一季起由 3.34 些微增加至 4.18，年平均為 3.97，以近幾年資料分析，此測站族群密度雖仍不高，但有漸漸成長的趨勢，104 年第一季減少為 2.09，後三季則在 3 左右，年平均為 2.72；105 年平均為 3.03；106 年四季皆介於 2.5~3 之間，年平均為 2.72；107 年年平均為 1.99，108 年年平均為 1.36，有減少的趨勢，109 年至本季亦大致上介於 1~2 尾左右，110 年度年均為 1.39，111 年介於 1.25 至 1.67 之間，年平均為 1.46，顯示近幾年變化不大而環境上亦未發現異常，惟 112 年第一季減少為 0.83，至本季為 0.56，須持續調查以了解是否有持續減少的趨勢。

(4)**大同第一農場外**具有螻蛄蝦分布，在 87、88 兩年平均密度較穩定，密度大約在 11~12 尾/m^2 左右，由附錄 III.6 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 年至 101 年多為 1 以下，102 年平均略增為 2.72，103 年為 1.57，104 年至 110 年多介於 0.63 至 1.25 之間，111 年四季介於 0.83 至 1.11 之間，年平均

為 0.97，112 年第一季為 0.56，本季為 0.69，相較於近幾年各季調查結果，減少幅度略大，須持續調查以了解是否有持續減少的趨勢。

(5) **漢寶農場**從附錄 III.6 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，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，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 年至 100 年度平均為 4.57；101 至 102 年分別再增為 6.59 及 10.77，103 年平均為 15.78，此測站螻蛄蝦族群數量明顯逐年增加，顯示環境穩定並利於美食螻蛄蝦族群發展，104 年年平均雖減少為 11.71，但其中第四季增加至為 12.96，105 年第一季至第三季呈現略減趨勢由 14.63 減至 11.29 再減為 10.87，顯示族群成長停滯後又見減少，但大致維持族群密度，而第四季增為 15.05，106 年第一季密度增加至 16.30，後三季介於 13~16 之間，年平均為 15.57，為近年的最高值，107 年年平均減為 10.56，108 年平均為 9.41，有減少的現象，109 年平均 12.23，顯示連續兩年族群減少後至 109 年度已有增加的趨勢，110 年年平均為 13.39，111 年四季介於 14.44 至 15.42 之間，年平均為 14.97，比對近年結果，自 108 年以來呈現緩慢增加的趨勢，112 年第一季減少為 11.81，本季為 10.97。

(6) **新寶北地區**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(如附錄 III.6 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，92 年第一季可發現族群密度仍持續減少，族群密度僅為 23.0，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 至 97 年平均約在 5~7 左右，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；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；100 年平均增為 54.81；102 年平均維持為 56.13，103 年第三至第四季則大幅減少為 16.72，顯示應有環境上的改變，配合 103 年度新增設之沉積物監測速率調查，顯示，此區 103 年 3 月至 9 月，泥沙沉降量明顯增加約 2cm 左右，或許與 7 月份麥德姆颱風經過有關，此颱風自台東登陸而於彰化出海並帶來大量降雨，上游所沖刷下之泥沙很有可能因而淤積於此區，此現象則未見於其他測站，或許與此區特殊流場或地形所造成；此區泥沙累積量仍高，族群數量則相對減少，推測泥沙的淤積為螻蛄蝦族群量減少的原因之一，104 年度平均僅 3.34，105 年度則為 1.15，106 年前三季未發現螻蛄蝦分布，第四季則增加至 1.67，107 年第一季增加為 3.34，第二季季再增加至 7.11，三季為 9.62，四季為 10.45，螻蛄蝦有回添的現象，108 年四季分別為 9.62、12.12、11.71 及 16.72，年平均為 12.54，相較於 107 年明顯增加，族群主要集中在調查測線的 400 公尺左右，109 年第一季調查在 300 公尺左右已出現族群分布，顯示此測站

螻蛄蝦之族群有擴展的跡象，第二季為 27.17，第三季為 28.85，且族群擴展至 200 公尺，第四季再增為 29.26，年度平均為 28.32，增長幅度大，屬各站中的高密度分布區域，110 年平均為 31.02，顯示緩慢成長，111 年四季介於 33.19 至 34.58 之間，年平均為 33.92，112 年第一季為 35.69，本季則略減為 34.86。

(7)**永安水道西側**此站為美食螻蛄蝦棲息地預定地。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。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 年年平均為 36.77，98 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 97 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，此後族群量不斷減少，99 年為 11.60。100 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。101 年平均為 7.94，102 年及 103 年大幅減少為 4.60 及 1.78，幾乎已無螻蛄蝦棲息 104 年四季已由 5.43 減少至 1.67，年平均為 2.33，105 年度則為 1.46，106 年第一季僅存 0.42，顯示族群持續縮減中，第二季至今已無螻蛄蝦分布；此站環境上顯得泥濘，103 年度開始進行的沉積速率監測則顯示，累積至本季，沉積高度已超過 52cm，很可能為近幾年族群量一直減少的原因。此站以族群數量及環境變動評估，似已不利於作為螻蛄蝦棲息地，目前周遭已有光電工程進行，可長期觀測在附近的人為干擾下，環境之變動及螻蛄蝦族群之消長。

(8)**鹿港區南側** 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，似已不適作為棲息區預定地；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 年雖曾增加為 8.99，97 年第一季至 98 第三季超過一年無發現螻蛄蝦族群分布，在 99 年第一季採樣重新發現族群分布，自 102 至 103 年各季族群數量皆小於 1，104 年第二季起至今則無螻蛄蝦分布，此區域紅樹林範圍日漸擴張或許意味底質環境偏於泥濘，紅樹林區的增長多會形成陸化並擠壓美食螻蛄蝦合適生存的棲地。

(9) **吉安水道**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 年後族群持續減少，第一季減少至 28.01，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，唯 100 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 2.51，101 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，年平均為 6.17；101 年第四季至 102 年第一季由 4.18 明減減少至 0.84，此後則未再發現螻蛄蝦，螻蛄蝦族群又再次消失，顯示此測站新增之螻蛄蝦族群仍無法適應此區環境，導致無法長期生存，此測站應持續追蹤以了解此地區族群重新的發展。以歷年採樣照片對照，推估此區沉積深度可能增加 50cm 以上(對照評估，非準確值)，另就 103 年沉積速率監測資料顯示至今已有超過 31cm 泥

沙淤積厚度，且底質粒徑組成由早期的沙泥轉為細泥，皆很可能為螻蛄蝦族群減少的原因。

(10) **崙尾水道**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早期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，為各測站調查中密度分布最高之測站;93 年年平均依舊達 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，100 年第三季卻有極大的變化，族群數量急遽增加，位於其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；100 年度平均為 9.41，101 年則增為 30.31，第四季大幅減少至 9.62，102 年第一季減少至 2.93，後同吉安水道測站族群又再次消失，102 年平均減少為 0.84，至 109 年第四季皆不再有螻蛄蝦棲息，110 年第一季於 200 及 300 公尺的調查點重新記錄到螻蛄蝦棲息的數據，雖然不多但顯示已有回棲現象，從其巢穴洞口偏小的觀察顯示應該是有幼生苗回添於此，與 100 年時的情形相似，第二季則略再增加至 2.93，第三季大增至 22.36，且分布範圍擴大，第四季仍持續增加為 26.11，有明顯增長的情形，110 年平均為 13.27；111 年第一季調查結果為 27.36，第二季則明顯減少至 12.08，第三季僅記錄到 2.36，第四季則為 0.83，112 年第一季至本季為 0.42，，幾乎已無螻蛄蝦分布，似乎與 100 年同樣有重新棲息又大量減少至消失的狀況，須持續關注其族群發展現象。

整合各站歷年資料顯示，不分工業區內外，多數測站在 93-96 年間族群數量似乎呈現減少的趨勢，推測彰化沿海地區可能存在整體環境的變動所導致，97 年後工業區外之部分測站族群量則有逐漸增加的趨勢，例如漢寶測站及新寶北側站最為明顯，但工業區內各測站卻依舊減少，其中永安水道測站觀察到厚泥淤積，推測此區域螻蛄蝦族群減少與淤泥有關，相同於第九吉安水道及第十崙尾水道測站以石籠護堤的淤泥深度亦可推斷有泥沙淤積情形，為求能進一步了解此些測站與其他各站底質環境之變動，103 年度第一季新增各測站沉積觀測，至今，第二測站(線西北)、第六測站(新寶北)、第七測站(永安水道)、第八測站(鹿港南)、第九測站(吉安水道)及第十測站(崙尾水道)呈現淤積現象(各約莫增加 32.0cm、12.0cm、52.0cm、24.0cm、31.0cm 及 6.0cm)，其餘各站未有明顯變動，其中吉安水道測站及崙尾水道測站開始沉積調查時已無螻蛄蝦，而線西北測站、永安水道測站、鹿港南測站及新寶北測站於 104 年左右並伴隨族群量明顯減少，近兩三年新寶北測站沉積速率有減緩的現象且族群漸增，尤其 108 年至今更記錄到分布範圍的擴展，且部分區域族群密度為各測站最高值，顯示與沉積環境可能具有相對關係，而崙尾水道近年沉積量速率減緩，在螻蛄蝦族群消失大約 8 年後於 110 年第一季重新發現少數螻蛄蝦棲息，後續族群數量明顯增加且分布擴張，顯示環境有所改變並利於螻蛄蝦棲息，但 111 年後三季起再度面對族群量明顯減少的狀態，需特別注意其族群發展動向；其他沉積速率較高之測站則仍無螻蛄蝦分布，推測沉積物覆蓋為影響螻蛄蝦族群發展重要的因子之一。

目前工業區內崙尾東區之灘地工程正在進行，包括光電設施、風機及升壓站基座及連結纜線之工程，施工的調查期間曾發現調查樣站鄰近的區域似有基座鋼板樁坍塌並造成填土流失覆蓋，可能會影響螻蛄蝦棲息地，建議工程時除應避免廢土揚塵覆蓋或流入附近棲地環境，更應仔細監控工程施作過程，也應避免機具油汙汙染，並詳細規劃開發方式，如擬定工程車進出路徑、廢土堆積處設置等等，避免環境破壞以減輕環境改變的壓力。此外，永安水道可考慮清淤工作，藉由清除淤泥，嘗試提供合適的棲地環境，後續可配合人工放流幼苗，使螻蛄蝦能重新棲息，若有成效或可做為其他區內測站管理的參考。目前光電工程持續進行，工程用橋的橋墩下及新建水閘門附近潮間帶底質似已有改變，持續觀察監測後續環境變化及螻蛄蝦分布狀況。

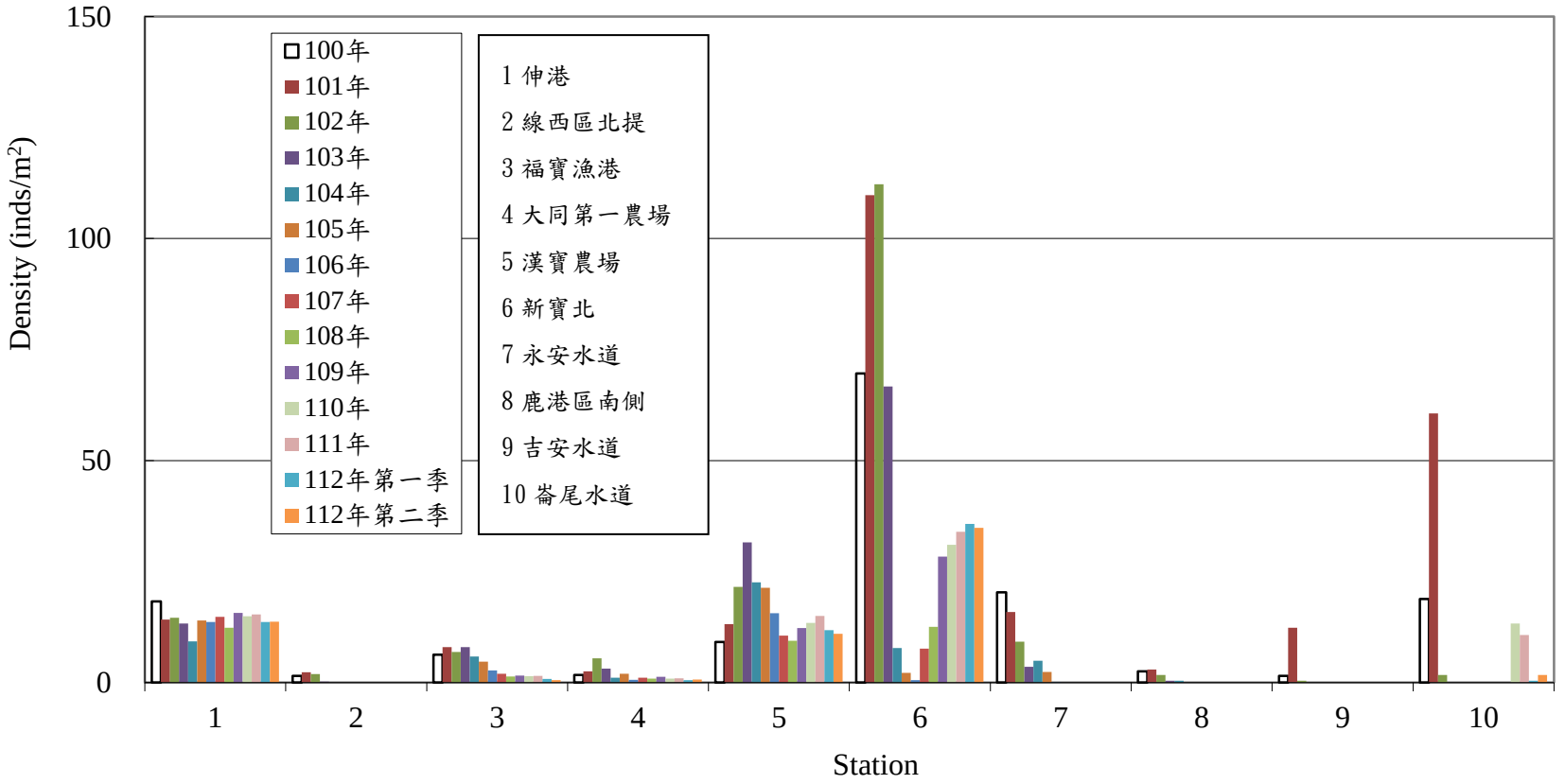


圖 3.1.6-1 各測站蝽蛄蝦平均密度(個體數/m^2)分布圖

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錄 III.7 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。

一、氫離子濃度指數(酸鹼度(pH))

由附錄 III.7 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，如員濁河口、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。

二、溶氧(DO)

溶氧(附錄 III.7 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 101 年則未再持續出現溶氧偏低現象，但 102 年起又出現部分溶氧偏低紀錄。106 年(第 1 季)漲潮時期員林大排(福興橋)溶氧含量 11.84 mg/L，退潮時期寓埔排水橋與員林大排(福興橋)其檢測值各為 19.42 與 17.53 mg/L，溶氧部分測站偏高情形。106 年(第 4 季)僅田尾排水(頂莊橋)退潮時期溶氧值 3.03 mg/L，偏低情形。107 年(第 1 季)僅寓埔排水橋退潮時期溶氧含量為 11.0 mg/L，偏高之情況。107 年(第 2 季)僅退潮時期的員林大排河口溶氧值 2.62 mg/L，為偏低之情形。107 年(第 4 季)漲/退潮時期員林大排(福興橋)溶氧檢測值各為 12.57 與 13.55 mg/L，偏高情況。108 年(第 1 季)漲潮時期僅員林大排(福興橋)溶氧值為 12.39 mg/L，及退潮時期田尾排水(頂莊橋)其值為 10.98 mg/L，溶氧偏高之情況。109 年(第 3 季)漲潮時期僅寓埔排水橋檢測值為 1.88 mg/L，發生溶氧不足 2.0 mg/L 的情形，退潮時該測站溶氧為 3.30 mg/L，仍為 8 測站中含量最低。109 年(第 4 季)漲潮時期僅員林大排(福興橋)溶氧結果為 16.09 mg/L，偏高情況。110 年(第 1 季)僅退潮時期寓番河口溶氧測值為 12.58 mg/L，第 2 季僅漲潮時期寓埔排水橋溶氧值為 13.4 mg/L，皆為偏高之情形。110 年第 3 季漲潮時期寓埔排水橋溶氧為 2.16 mg/L，及退潮時期寓埔排水橋與洋子厝河口處各為 2.78 與 2.76 mg/L，皆呈現偏低之情況；第 4 季漲/退潮時期寓埔排水溶氧分別為 3.33 與 2.33 mg/L，僅此測站溶氧量呈現偏低情況。

三、生化需氧量(BOD_5)

生化需氧量(附錄 III.7 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。

四、懸浮固體(SS)與濁度(Turbidity)

懸浮固體(附錄 III.7 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(14,400 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 1,000 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 月洋子厝溪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 1,180 mg/L，但尚在歷次最大值(3,000 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。106 年(第 1 季)退潮時期寓番河口及洋子厝河口懸浮固體濃度各為 162 及 111 mg/L；第 2 季僅退潮時期員林大排河口懸浮固體值為 131 mg/L；第 3 季僅漲潮時期寓埔排水橋其值為 261 mg/L；第 4 季漲潮時期寓番河口及五號聯絡橋懸浮固體濃度各為 137 與 120 mg/L，退潮時期五號聯絡橋為 102 mg/L。107 年(第 1 季)僅退潮時期洋子厝溪感潮段與員林大排河口懸浮固體濃度各為 116 及 220 mg/L；第 4 季僅漲潮時期寓埔排水及洋子厝河口測值各為 280 與 102 mg/L。108 年(第 3 季)寓埔排水及五號聯陸橋漲潮時期各為 223 與 129 mg/L，退潮時期其懸浮固體值各為 309 與 122 mg/L；第 4 季漲潮時期寓番河口及員林大排(福興橋)檢測值各為 114 與 160 mg/L，退潮時期僅五號聯陸橋其結果為 160 mg/L。109 年(第 2 季)僅退潮時期的田尾排水(頂莊橋)與員林河口懸浮固體濃度各為 129 及 134 mg/L；第 4 季退潮時期僅五號聯絡橋測站其值

158 mg/L。110 年第 3 季退潮時期僅洋子厝河口測站其含量為 136 mg/L，第 4 季漲/退潮時期懸浮固體無其異常情況。111 年第 1 季的退潮期間在五號聯絡橋懸浮固體含量 103 mg/L；以及第 3 季退潮期間的寓埔排水橋(SS:101 mg/L)，均略高於地面水體水質標準。上述 106 年至 111 年第 4 季檢測期間在漲或退潮時期曾部分測站檢測出懸浮固體濃度即高於陸域地面水體(河川)水質基準之最大容許限值(≤100 mg/L)。

五、大腸桿菌群(Coliform group)

歷年的大腸桿菌群(附錄 III.7 附圖 III.7-9 及附圖 III.7-10)無論漲、退潮期間均常不符合標準，歷次漲潮時水質以田尾、洋子厝溪河口、洋子厝溪感潮、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、洋子厝溪感潮與新寶二橋曾出現不符合標準 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 1.2E+7 CFU/100 mL；98 年 12 月寓埔排水橋於高平潮期間，亦有出現偏高(1.3E+6 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 5.9E+7 CFU/100 mL，之後則未持續升高。108 年 2 月於低平潮期間員林大排河口出現異常偏高之「菌落太多無法計數(Too numerous to count; TNTC)」現象，顯示可能當時遭受來自溫血動物糞便等污廢水嚴重影響。

六、氨氮(NH_3-N)、總磷(TP)與硝酸鹽氮(NO_3-N)

以往氨氮(附錄 III.7 附圖 III.7-11 及附圖 III.7-12)與總磷(附錄 III.7 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合標準。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(附錄 III.7 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合標準，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合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合標準且多大於其他測點。

此外，監測至民國 91 年的硝酸鹽氮(附錄 III.7 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)。

七、總酚(Phenols)

環保署對酚類的河川舊限制為 0.01 mg/L，目前加嚴管制為 0.005 mg/L。彰濱地區大多數的河川出海口之酚測值(附錄 III.7 附圖 III.7-15 及附圖 III.7-16)多超出此限值(0.005 mg/L)，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。

八、油脂(Oil & Grease)

81 至 82 年間的河水總油脂濃度(附錄 III.7 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，員林大排與洋子厝溪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，102 年 12 同樣於田尾排水(頂莊橋)出現總油脂 3.1 mg/L，其礦物性油脂達 2.4 mg/L 之情形。

九、重金屬(銅、鉛、鋅、總鉻、六價鉻、鎘、汞、砷、鎳)

(一)銅(Cu)

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(附錄 III.7 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(附錄 III.7 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溪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。洋仔厝溪於 103 年第 3 季起至 106 年第 4 季止，均未再出現重金屬銅不符標準之情形，107 年第 1 季於低平潮期間重金屬銅及鉛曾有不符合標準之現象，第 2 季 6 月則未再持續出現。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。108 年第 2 季 6 月於低平潮期間，洋子厝溪復又出現銅污染情況，而 108 年第 3 季 9 月則回復正常。

(二)鉛(Pb)

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(附錄 III.7 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。

(三)鋅(Zn)

河川及排水路水質之鋅濃度限值為 0.5 mg/L，歷年來(附錄 III.7 附圖 III.7-29 及附圖 III.7-30)退潮水質以番雅溝與洋子厝溪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合標準外，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。

(四)總鉻(Total Cr)與六價鉻(Cr^{6+})

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 (附錄 III.7 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。

(五)鎘(Cd)

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(附錄 III.7 附圖 III.7-25 及附圖 III.7-26)。

(六)其他重金屬(汞- Hg、砷- As、鎳- Ni)

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。但 108 年第 2 季 6 月於低平潮期間，洋子厝溪出現鎳污染情況。

十、總有機氮(TON)

歷年來(87 年至 93 年間)總有機氮之調查結果(附錄 III.7 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。

十一、氰化物(CN^-)

氰化物歷年來調查則以番雅溝與洋子厝溪較高(附錄 III.7 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幾乎皆能符合標準，而 98 年 7 月於低平潮曾出現不符合標準之情形，之後則未有持續偏高的情形。

十二、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(附錄 III.7 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錄 III.8 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 計 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：

一、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(附錄 III.8 附圖 III.8-1)，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(附錄 III.8 附圖 III.8-3)，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。110 年 8 月高、低平潮時期 pH 各測站大多落在 7.5~8.5 之間符合標準，僅低平潮時期崙尾水道 1 與崙尾水道 2 各為 7.386 及 7.463，略低於其標準範圍。110 年 11 月第 4 季高、低平潮期間 pH 檢測結果全數皆落在 7.5~8.5 之間符合標準。111 年第 1 季 2 月漲、退潮期間多數測站皆符合乙類海域水體標準，僅退潮期間的崙尾水道 1(7.360)檢測結果偏低，不符合乙類海域水體標準。111 年第 2 季 5 月漲潮期間崙尾水道 1、崙尾水道 3 與崙尾水道 3E 酸鹼值檢測結果低於 7.5，不符合海域水體標準；低平潮期間崙尾水道 1、2、3 及崙尾水道 3E 與 3W 酸鹼值檢測結果均偏低，仍不符合標準。111 年第 3 季 7 月漲潮期間多數測站酸鹼質檢測結果均符合其水質標準；而其中在崙尾水道 3(pH:7.439)檢測結果偏低，不符合水質標準。本季退潮期間全數測站均符合乙類海域水體標準。

歷次溶氧變化於漲退潮(附錄 III.8 附圖 III.8-2&附圖 III.8-4)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)而不符合標準之情形，99 年 5 月又於月田尾水道 1 發生溶氧偏低(4.7 mg/L)不符合標準；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。106 年(第 2 季)低平潮時期僅崙尾水道 3 測站溶氧為 3.88

mg/L；第 3 季僅退潮時期田尾水道 1 與 2 測站各為 4.86 與 4.26 mg/L。107 年第 2 季退潮時期田尾水道 1 與 2 溶氧各為 4.87 與 4.66 mg/L；第 3 季僅退潮時期田尾水道 1 其檢測值為 4.38 mg/L。108 年第 2 季退潮時期崙尾水道 3、田尾水道 1 與 2 溶氧檢測結果各為 4.50、4.49、4.42 mg/L。109 年第 2 季退潮時期田尾水道 2 測站及崙尾水道 3 測站全數溶氧檢測結果皆低於乙類海域標準(5.0 mg/L)。110 年第 2 季退潮時期田尾水道 1 與 2 其溶氧含量各為 4.38 及 4.58 mg/L，第 3 季高平潮時期崙尾水道 3 測站為 4.77，而低平潮時期崙尾水道 1、田尾水道 1 及 2 各測值為 2.83、4.30 與 4.51 mg/L。106 年至 110 年 8 月溶氧檢測結果在各測站中曾被檢測低於 5.0 mg/L，不符合乙類海域標準，大部分均發生在低平潮時期。111 年在第 2 季低平潮期間的崙尾水道 1、2 與 3，以及第 3 季低平潮期間的崙尾水道 1、2 與崙尾水道 3W 之溶氧檢測結果低於 5.0 mg/L，不符合標準。

二、水體混濁方面(SS、Turbidity)

由歷次 SS 調查顯示，漲潮時(附錄 III.8 附圖 III.8-9)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，直至 99 年 7 月之吉安水道出現達 503 mg/L；102 年 5 月於崙尾水道 1 亦達 479 mg/L。退潮時(附錄 III.8 附圖 III.8-10)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 1,680 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：2,050 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；102 年 6 月於崙尾水道 1 出現高達 3,640 mg/L。

濁度方面於漲潮時(附錄 III.8 附圖 III.8-37)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(附錄 III.8 附圖 III.8-39)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。106 年(第 2 季)僅低平潮時期崙尾水道 1 及田尾水道 1 懸浮固體含量各為 136 與 112 mg/L；第 3 季僅低平潮時期崙尾水道 1、2 與崙尾水道 3 各為 754、104 及 1110 mg/L；106 年第 4 季高平潮時期崙尾水道 1 與 3 各為 318 與 105 mg/L，低平潮時期崙尾水道 1、2 與 3 及田尾水道 2 懸浮固體各為 1370、408、483 與 159 mg/L。107 年第 1 季僅退潮時期崙尾水道 1 測站其含量為 213 mg/L；第 3 季崙尾水道 1、2、3 與田尾水道 2 高平潮時期懸浮固體值各為 124、112、115 與 104 mg/L，另外低平潮時期則各為 3440、328、169 及 273 mg/L；第 4 季懸浮固體濃度於退潮時期崙尾水道 1、2、3 與田尾水道 344、218、108 及 224 mg/L。108 年第 1 季退潮時期崙尾水道 1 與 2 各為 316 與 104 mg/L；第 2 季退潮時期崙尾水道 1、2 與 3 其測值各為 460、120 與 493 mg/L；第 3 季高平潮時期全數測站(崙尾水道 3 測站及田尾水道 2 測站)，低平潮時期則是崙尾水道 1、2 及田尾水道 1 與 2 懸浮固體濃度皆高於 100 mg/L；第 4 季高平潮時期僅崙尾水道 1 其含量為 130 mg/L，低平潮時期崙尾水道 1、2、3 及田尾水道 2 各檢測值為 618、169、165 及 683 mg/L。109 年第 1 季退潮時期田尾水道 1、2 與崙尾水道 1 懸浮固體濃度各為 123、219 與 283 mg/L；第 3 季退潮時期崙尾水道 1、2 與 3 其含量各為 615、174 與 298 mg/L；第 4 季高平潮時期田尾水道 1 與 2 其檢測值各為 108 與 102 mg/L，低平潮時期崙尾水道 1、2、3 及田尾水道 2 各為 311、122、108 及 194 mg/L。110 年第 1 季僅退潮時期崙尾水道 1 測站懸浮固體含量為 412 mg/L；第 3 季低平潮時期崙尾水道 1 與崙尾水道 3W 各測值為 2240 與 115 mg/L。106 年至 110 年 8 月期間懸浮固體濃度在高或低平潮時期各測站皆曾被檢測出高於 100 mg/L，不符合乙類海域標準。110 年 11 月第 4 季高平潮期間懸浮固體符合乙類海域標準，低平潮期間崙尾水道 1、田尾水道 1 及田尾水道 2 分別為 636、120 與 191 mg/L，不符合其相關標準。111 年第 1 季 2 月高平潮期間崙尾水道 1、崙尾水道 3、崙尾水道 3、田尾水道 1 與田尾水道 2 懸浮固體檢測結果各為 128、112、108、342 與 405 mg/L，而低平潮期間崙尾水道 1、田尾水道 1 與田尾水道 2 其結果分別為 267、246 與 268 mg/L，皆不符合地面水體水質標準(100 mg/L)。111 年而第 2 季 5 月低平潮期間在崙尾水道 3W 懸浮固體含量為 113 mg/L，與

第 3 季 7 月崙尾水道 1(1360 mg/L)、崙尾水道 2(115 mg/L)與 3W(139 mg/L)，以及第 4 季 10 月崙尾水道 1(705 mg/L)、崙尾水道 2(153 mg/L)、崙尾水道 3(145 mg/L)、崙尾水道 3E(103 mg/L)、崙尾水道 3W(120 mg/L)及田尾水道 1(438 mg/L)，上述均不符合標準。112 年第 1 季與第 2 季(3 月及 5 月)高平潮期間全部測站懸浮固體檢測結果均符合標準，而低平潮期間第 1 季崙尾水道 1 測站懸浮固體含量 359 mg/L 以及第 2 季崙尾水道 1 與崙尾水道 2 檢測結果各為 1160 與 122 mg/L，均不符合標準，應仍需持續監測。

三、有機污染方面(BOD_5、大腸桿菌群)

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(附錄 III.8 附圖 III.8-8)整體水道內 BOD_5 濃度明顯高於漲潮時(附錄 III.8 附圖 III.8-6)，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。

歷次水道內大腸桿菌群濃度，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(附錄 III.8 附圖 III.8-11)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(附錄 III.8 附圖 III.8-12)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。

四、營養鹽方面(NH_3-N、TP、NO_3-N)

由歷次漲潮調查時(附錄 III.8 附圖 III.8-13)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，104 年 9 月於崙尾水道 2 異常出現 NH_3-N 濃度達 5.89 mg/L，TP 亦升高至 1.89 mg/L，重金屬 Cu(0.0929 mg/L)與 Ni(0.136 mg/L)亦升高，鹽度則降低至 26.5 psu 之狀況，顯示當時應該有來自淡水之污染源排入所致。退潮時(附錄 III.8 附圖 III.8-15)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(6.19 mg/L)，之後則未有持續偏高之情形，直至 101 年 7 月於崙尾水道 1 於低平潮時出現 14.3 mg/L 之高值，而後逐漸降低。

歷次水道內 TP 濃度，無論在漲潮與退潮期間，均多高於 0.05 mg/L，此外整體 TP 濃度以退潮時多高於漲潮時。歷次漲潮時(附錄 III.8 附圖 III.8-14)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(附錄 III.8 附圖 III.8-16)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(102 年 6 月，4.31 mg/L)。108 年 11 月、109 年 2 月、109 年 6 月與 109 年 9 月於靠近海域方向之崙尾水道 3，應受附近放流口排放位置變更影響，連續出現鹽度相對偏低，以及氨氮及總磷偏高之現象。崙尾水道 3 處測站於 109 年 11 月氨氮雖無超標之情況，而 110 年 3 月(第 1 季)氨氮及總磷在崙尾水道 3 處測站於高、低平潮期間有部份測站不符合氨氮與總磷的各水體分類標準；進一步於 3 月 18 日以崙尾水道 3 測站各別往東(3E)與往西(3W)自主增加檢測各項水質，崙尾水道 3E 與 3W 兩測站高、低平潮期間的總磷仍不符標準。5 月(第 2 季)高平潮期間崙尾水道 3 測站氨氮、總磷、酚類及重金屬鎳亦超出各檢測項目之標準，反而崙尾水道 3E 與 3W 於本季高平潮期間皆符合各項水質檢測項目。低平潮期間總磷於崙尾水道 3、崙尾水道 3E 及 3W 皆是超出標準之情況，崙尾水道 3 測站除總磷不符合該標準外；氨氮亦高於地面水體分類之水質標準上限(0.3 mg/L)。第 3 季 8 月氨氮高平潮期間僅崙尾水道 3(10.5 mg/L)高於水體水質標準上限(0.3 mg/L)，而氨氮低平潮時期崙尾水道 1、2、3、3W 及田尾水道 1 與 2 各測值為 0.57、0.45、41.8、0.74、1.56 與 1.60 mg/L。總磷於高平潮時期崙尾水道 3、3E、3W、田尾水道 1 及 2 其檢測值各為 9.72、0.069、0.075、0.104 與 0.109 mg/L；而低平潮時期崙尾水道五測站(0.487、0.154、10.8、0.122、0.439 mg/L)及田尾水道兩測站(0.462 與 0.499 mg/L)，總磷高/低平潮時期仍有部分測站高於地面水體分類之水質標準上限(0.05 mg/L)，其中崙尾水道 3 測站高/低平潮時期

氨氮與總磷皆為測站中濃度最高。110 年第 4 季 11 月高平潮期間崙尾水道 3 與田尾水道 2 氨氮濃度各 10.6 與 0.36 mg/L 及低平潮時期全數測站均不符合水體水質標準(0.3 mg/L)。111 年第 1 季 2 月氨氮在高平潮期間田尾水道 1 與田尾水道 2 以及低平潮期間之全數測站，檢測結果均超過乙類海域水體標準(0.3 mg/L)；第 2 季 5 月高平潮期間的崙尾水道 3 及低平潮期間全部測站氨氮檢測結果均不符合標準，第 3 季 7 月亦是如此；而第 4 季 10 月高平潮期間崙尾水道 3(氨氮 2.02 mg/L)及低平潮期間崙尾水道 2、崙尾水道 3、田尾水道 1 與田尾水道 2 之氨氮檢測均不符合標準。112 年第 1 季與第 2 季(3 月及 5 月)高平潮期間全部測站氨氮檢測結果均符合標準；而第 1 季與第 2 季低平潮期間全部測站均不符合水體水質標準。總磷 112 年第 1 季 3 月高、低平潮期間全部測站以及第 2 季 5 月高平潮期間(崙尾水道 1 與崙尾水道 3W)與低平潮期間的全數測站，上述皆不符合乙類海域水體標準(0.05 mg/L)，應需持續加以注意。

歷次至 93 年止水道內 NO_3-N 濃度，無論在漲潮(附錄 III.8 附圖 III.8-21)與退潮(附錄 III.8 附圖 III.8-23)期間，均低於 2.5 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 TP 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。

五、酚及油脂方面(Phenols、Oil & Grease)

由歷次總酚調查顯示(附錄 III.8 附圖 III.8-17&附圖 III.8-19)，除 97 年 7 月於崙尾水道 1 出現測值達 0.0111 mg/L 外，99 年 8 月崙尾水道 2，101 年 5 月吉安水道出現超出 0.01 mg/L 之情形，其餘無論在漲潮與退潮期間，水道內均不超出 0.01 mg/L。自海域環境分類及海洋環境品質標準於 107/2/13 修正調整總酚限值為 0.005 mg/L，隔離水道水質而偶有不符標準之情形，109 年 11 月高低平潮期間於田尾水道出現超標紀錄，110 年第 1 季崙尾水道測區於高低平潮期都有略高於其標準(≦0.005 mg/L)之情形發生。110 年第 2 季酚類僅崙尾水道 3 測站(0.0052 mg/L) 於高平潮期間略高

於其標準；第 3 季酚類亦於低平潮期間於崙尾水道 3 有高於標準(≦0.005 mg/L)情形發生。111 年第 1 季崙尾水道酚於低平潮期間有稍高於標準情形發生，測值介於(0.0051~0.0095mg/L)，第 2 季 5 月低平潮期間的田尾水道 1 酚類含量 0.0055 mg/L，不符合標準，仍持續監測情形。111 年第 3 季 7 月高、低平潮期間酚類均無異常現象，而第 4 季 10 月高/低平潮期間大多均符合標準，其中高平潮期間的崙尾水道 1(酚類 0.0052 mg/L)略高且不符合標準，仍持續監測情形。112 年第 1 季及第 2 季(3 月與 5 月)高平潮期間全部測站均符合標準；而低平潮期間第 1 季大多測站(除崙尾水道 3W 測站外)均符合標準，第 2 季全數測站酚類皆符合標準。

而本季油脂於高、低平潮皆符合標準。歷次水道內總油脂濃度，無論在漲潮(附錄 III.8 附圖 III.8-18)與退潮(附錄 III.8 附圖 III.8-20)期間多低於 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)，直至 99 年 6 月達到最高 6.8 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。

六、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，鋅亦曾偶有不符合標準之記錄，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(附錄 III.8 附圖 III.8-25)時曾經以吉安水道與崙尾水道出現不符合標準，104 年 9 月於崙尾水道 2 異常出現重金屬 Cu(0.0929 mg/L)與 Ni(0.136 mg/L)濃度升高現象，其 NH_3-N(5.89 mg/L)與 TP 亦升高(1.89 mg/L)，鹽度則降低至 26.5 psu 之狀況，顯示當時應該有來自淡水之污染源排入所致；退潮時(附錄 III.8 附圖 III.8-27)則多不符合標準，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。在崙尾水道方面，崙尾水道 3 於 108 年第 4 季

漲潮時重金屬銅濃度出現 0.0460 mg/L；而 109 年第 1 季退潮時銅濃度為 0.0325 mg/L；第 2 季漲潮時崙尾水道 3 銅濃度為 0.0329 mg/L；第 3 季漲潮時銅濃度為 0.0479 mg/L 均不符合標準；110 年第 3 季退潮時銅濃度為 0.0412 mg/L。此外崙尾水道 1 與崙尾水道 2 亦於 110 年第 3 季 8 月出現重金屬銅於退潮時不符合標準(各為 0.0848 及 0.0412 mg/L)；110 年 11 月第 4 季退潮期間重金屬銅崙尾水道 1(0.0330 mg/L)不符合標準(0.03 mg/L)。111 年第 1 季 2 月漲、退潮期間全部測站重金屬銅均無超標情況，第 2 季 5 月漲潮期間的崙尾水道 3 銅含量 0.0309 mg/L，以及第 3 季 7 月退潮期間的崙尾水道 1 銅含量 0.0575 mg/L，均不符合標準。隔離水道重金屬銅於漲/退潮時皆曾被檢測出不符合保護人體健康相關環境基準值(0.03 mg/L)，其中 108 年第 4 季起於測站崙尾水道 3 此處，已多次發生銅濃度超標現象。

重金屬鉛(Pb)方面，自地面水體分類及水質標準(106.09.13)與海域環境分類及海洋環境品質標準(107.02.13)加嚴重金屬「鎘、鉛、總汞、硒」四項基準，Pb 濃度標準由 0.1 mg/L 調整為 0.01 mg/L 後，110 年第 3 季 8 月於退潮時崙尾水道 1 測站檢測重金屬鉛濃度為 0.0179 mg/L，第 4 季 11 月同樣於退潮時崙尾水道 1 出現鉛(0.0170 mg/L)不符合其水體標準值(≦0.01 mg/L)。而增訂重金屬鎳基準方面，110 年第 3 季 8 月於退潮時期的崙尾水道 3 檢測出 0.151 mg/L，第 4 季 11 月同樣於崙尾水道 3，在漲/退潮間(0.101/0.300 mg/L)均發生不符合其水體標準值(≦0.1 mg/L)。111 年第 1 季至第 3 季高/低平潮期間全部測站均無異常，而第 4 季 10 月高、低平潮期間多數測站均符合標準，僅高平潮期間崙尾水道 3(鎳 0.123 mg/L)略高且不符合標準

在 Cr^{6+}方面，歷次水道內濃度，無論在漲潮(附錄 III.8 附圖 III.8-33)與退潮(附錄 III.8 附圖 III.8-35)期間均曾出現不符合標準之情形，且退潮時不符合標準的次數，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)。

七、氰化物(CN^-)

由歷次氰化物調查結果顯示(附錄 III.8 附圖 III.8-43&附圖 III.8-45)，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。106 年至 109 年漲/退潮時期各測站氰化物皆無超標之情況，110 年崙尾水道 3 測站於退潮時期第 1 季、第 2 季及第 3 季氰化物檢測結果皆符合乙類海域水質標準(0.01 mg/L)，第 4 季(11 月)漲/退潮期間崙尾水道 3 測站 0.03 與 0.07 mg/L，不符合海域水體標準。111 年第 1 季 2 月漲/退潮期間全部測站皆符合標準，而第 2 季 5 月漲潮期間崙尾水道 3 與退潮期間崙尾水道 3E 其氰化物檢測結果各為 0.03 與 0.04 mg/L，不符合標準。而崙尾水道 3 於 111 年第 2 季 5 月、第 3 季 7 月與第 4 季 10 月高平潮期間，第 2 季 5 月及第 3 季 7 月低平潮期間不符合標準。

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錄 III.9 附圖 III.9-1~III.9-19，其中自民國 92 年起未執行之檢項如氨氮、硝酸鹽氮與總磷等，則暫停繪製。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自 84 年至 89 年底為止之變化圖，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，茲將歷年來各項海域水質的濃度變化說明如下：

一、氫離子濃度指數(pH 值)

歷次(附錄 III.9 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 月測得不符合標準之值。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。

二、溶氧(DO)

歷年來溶氧(附錄 III.9 附圖 III.9-3)大多能維持在 5 mg/L 的標準以上，均能符合乙類海域水體水質標準，民國 102 年 2 月於 SEC6-15 中層與下出現不符合標準，顯示彰濱近岸水體仍偶有可能受到來自有機方面之突發污染，影但響範圍局限於小區域內，且濃度變化幅度亦有限，仍在歷次變動範圍內。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。

三、生化需氧量(BOD_5)

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 年起至 101 年則均合乎標準，民國 102 年 2 月與 107 年 8 月曾於 SEC2-05 上層出現不符合標準，108 年整體海域生化需氧量皆符合乙類海域水體標準，而後 109 年 3 月(第 1 季)SEC4-10 上層與 SEC6-05 上層其結果各為 3.2 與 3.3 mg/L，略高於乙類海域標準。109 年第 2 季至 110 年第 2 季期間生化需氧量皆無超標情況，110 年 8 月(第 3 季)在 SEC2-05 上/下層、SEC2-10 上/中/下層、SEC2-20 上/中/下層及 SEC4-05 上/下層生化需氧量不符合其標準，顯示彰濱近岸水體仍偶有可能受到來自有機方面之突發污染，但影響範圍局限於小區域內，且濃度變化幅度亦有限，仍在歷次變動範圍內(附錄 III.9 附圖 III.9-4)。

四、懸浮固體(SS)

懸浮固體的各月份平均濃度都不超過 50 mg/L(附錄 III.9 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(附錄 III.9 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(附錄 III.9 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。

五、大腸桿菌群(Coliform group)

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 (附錄 III.9 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。但 108 年第 1 季 3 月於員林大排河口近岸海域 SEC8-05 下層海域水體，出現「菌落太多無法計數」(Too numerous to count; TNTC)而無法定量之情形,由 SEC8-05 上下層水體導電度與鹽度均相對偏低顯示，採樣當時水體應受到來自淡水中溫血動物糞便廢污水排入之嚴重影響。而 108 年第 2 季 6 月整體以測線 2 於水深-5m 及-10m 處相對偏高,由 SEC2-10 上層水體導電度與鹽度均相對偏低顯示，應受到來自淡水中溫血動物糞便排入之影響。

六、酚類(Phonel)

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(附錄 III.9 附圖 III.9-10)，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。

七、油脂(Oil & Grease)

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(附錄 III.9 附圖 III.9-11)。

八、重金屬(銅、鉛、鋅、總鉻、六價鉻、鎘、汞、砷、鎳)

(一)銅(Cu)

海水的重金屬含量調查中，銅(附錄 III.9 附圖 III.9-12)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 各測點均不符合標準，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 月又出現不符合標準，以 SEC8-05 下最高且不符合標準，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合標準的情形。

(二)鎘(Cd)與鉛(Pb)

鎘、鉛與鋅的濃度記錄(附錄 III.9 附圖 III.9-13~附圖 III.9-15)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。

(三)總鉻(Total Cr)

本計畫自 84 年 11 月起改以總鉻(三價鉻+六價鉻)為分析對象，其濃度(附錄 III.9 附圖 III.9-16)亦均未超出海域水質之六價鉻標準(0.05 mg/L)。

(四)汞(Hg)

汞在海水中的限值為 0.002 mg/L，歷年來(附錄 III.9 附圖 III.9-8)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。

(五)砷(As)

砷自 82 年 11 月開始分析以來(附錄 III.9 附圖 III.9-19)，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。

(六)硒(Se)

硒在海水中的限值為 0.05 mg/L，於民國 88 年起始監測至今(附錄 III.9 附圖 III.9-17)，均符合標準，未曾出現異常偏高而超出標準之情形。

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。

九、氰化物(CN^-)

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(附錄 III.9 附圖 III.9-18)，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、99 年與 101 年及 102 年均出現略增高之測值，持續注意其變化情形。

3.1.10 海域生態

一、浮游植物

民國 112 年 6 月之調查所得，平均豐度為 576,900 cells/L，約為上一季民國 112 年 3 月平均豐度 79,200 cells/L 之 7.3 倍，約為民國 111 年 10 月之 162,300 cells/L 的 3.6 倍，約為民國 111 年 7 月之 63,600 cells/L 的 9.1 倍，約為民國 111 年 4 月之 622,300 cells/L 的 0.9 倍，為 111 年 3 月之 252,600 cells/L 的 2.3 倍，為民國 110 年 11 月之 73,250 cells/L 的 7.9 倍，為民國 110 年 8 月之 148,950 cells/L 的 3.9 倍，為民國 110 年 5 月之 231,750 cells/L 的 2.5 倍(附錄 III.10-2 圖 1)。自 2004 年以來本海域大部份時候的浮游植物豐度平均多在 100,000 cells/L 以下(附錄 III.10-2 圖 1)。而在過去十幾年來，5 月至 9 月的浮游植物豐度則會較其他季節高出許多，如 2020 年 8 月、2014 年 7 月、2013 年 7 月、2012 年 9 月、2011 年 6 月、及 2010 年 5 月等，平均豐度均在 500,000 cells/L 以上(附錄 III.10-2 圖 1)。組成上本海域最常以矽藻為最優勢種類，如長鏈狀矽藻之角毛藻、海鍊藻屬、輻桿藻屬、及盒形藻屬等，藍綠藻之束毛藻屬則時有塊狀的大量出現。本季近岸平均豐度與遠岸平均豐度差別不大。

二、浮游動物

由歷年的調查結果顯示(附錄 III.10-2 圖 2)，彰濱工業區附近海域浮游動物豐度之變動大，除了年間變化外，大致呈現出濕季高、乾季低的情形。本季之浮游動物豐度在歷年監測結果中排名第一，為居次的 110 年 3 月(526,849 ind./100m3)之 2.5 倍之多。本季優勢物種依序為哲水蚤、牡蠣幼生及夜光蟲，為季節性變化現象。此外，彰濱工業區附近海域近、遠岸豐度的變化情形並不一致，往往會有偶發性大量出現的現象，由過往的採樣記錄可知，春夏季(濕季)時大雨的發生，使得營養鹽豐富的陸源水大量注入海域，基礎生產力增加，造成階段性或是終生性浮游動物因生活史的變化(如有性、無性生殖及生活史改變等等因素)，因而造成近岸海域浮游動物豐度偶發性大量增加的最主要原因(如枝角類的有性世代)，但這種現象在秋冬季(乾季)時則不明顯。例如，於 91 年 5 月、96 年 3 月、102 年 3 月、103 年 3 月、104 年 3 月、106 年 5 月及 110 年 5 月時浮游動物於近岸測站有大量出現的現象，近岸較遠岸分別高出兩倍至數十倍之多。

本季共發現浮游動物 36 大類，主要以哲水蚤、牡蠣幼生及夜光蟲等季節性及階段性浮游物種為主，廣鹽性物種及各種無脊椎動物之浮游幼生也開始大量出現，由於 112 年之聖嬰現象逐漸明顯，高溫少雨為主要氣候現象，本季採樣時間(5 月)尚未進入雨季，河流逕流量仍低，陸源沖刷影響較弱，因此與陸緣水相關性高的物種(如藤壺幼生、尾蟲、枝角類、牡蠣幼生等等)尚未常態出現。彰濱工業區附近海域之浮游動物樣貌除了呈現出除了多樣變化外，也指出本海域是魚類重要的產卵及孵育場。由歷年監測的變化可以推估，調查海域屬於沙質沉淺灘環境，鄰接如烏溪等重要河川，濕季時受河川注入影響，很容易因自然環境變化、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

112 年度 5 月採集到 64 種 4,071 個生物個體與歷年(89~112 年)調查比較，物種數介於 25~135 種，個體數介於 215~26,047，本季數值均在歷年調查浮動範圍內。本季 8 個測站所採集生物以糠蝦科(*Mysidae*)為最多，共計 1,180 個生物個體，其次為馬蹄螺科(*Trochidae*)，共計 770 個生物個體，第三則為活額寄居蟹科(*Diogenidae*)共計 481 個生物個體。

本季捕獲底棲生物為糠蝦、彩虹昌螺、活額寄居蟹等，上述生物為台灣西部海域常見物種，主要棲息於砂泥底質環境，食性為攝食水中藻類、懸浮物或底質中的有機碎屑，生態地位分別屬於濾食者(Filter/Suspension feeder)、清除者(Scavenger)與食碎屑者(Deposit feeder)，在食物鏈中為營養階層較低的生物，在生態系中扮演將能量向上傳遞的角色。

以表示生物群聚穩定程度的歧異度，合併 8 個測站資料計算所得之歧異度為 2.56 比較歷年(89~112 年)歧異度數值介於 0.93~3.54 相比，本季調查亦尚在歷年數值範圍內。

本計畫調查海域屬於沙質沉積型海域，此海域很容易受到自然環境變化、潮汐水流及季節等因子而產生的擾動及影響，進而影響亞潮帶底棲生物數量上的消長，因此常會有劇烈變動的情形，其變動亦尚在歷年數值範

圍內。由於海域生態環境會隨著時空而變動，彰濱工業區的開發是否會對海域生態環境造成影響，亦值得持續的調查追蹤，並經由長期的監測分析瞭解其物種組成改變與生態變動。

四、潮間帶底棲生物

種歧異度(Species Diversity)可用來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。在本次採樣中各測站優勢度指數(Dominance Index，C)介於 0.19~0.42 之間(附錄 III.10-1 表 11)，St8 測站所採獲的物種其個體數目落差較小，所以該測站之優勢度指數僅為 0.19 最小。

在各測站中種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於 1.17~1.99 之間(附錄 III.10-1 表 11)，因為 St8 測站其個體數在物種間的分配較平均，所以該測站之本數值最高。

均勻度指數(Evenness Index, J')在各測站間之變化介於 0.64~0.75 之間(附錄 III.10-1 表 11)，因為 St8 測站所採獲之物種其個體數較其他測站平均，所以該測站所得均勻度指數便最高。

種數豐度指數(Species Richness Index, SR)之值介於 1.04~2.87 之間(附錄 III.10-1 表 11)，因為 St2 測站所捕獲物種數最高，且各物種捕獲生物個體數分配上較平均，故該測站所得豐度指數最高。

沙岸生態系多以沙地上的螃蟹類群為主要棲息物種，而礁岩岸生態系則以軟體生物中的螺類居多，因此會有明顯的族群結構差異，各測站之前三採樣點(-1~-3)與後三採樣點(-4~-6)即為沙岸生態系與礁岩岸生態系的兩群代表，故在群聚分析後的結果顯著不同，並以分列四群之圖形呈現，可藉由不同的棲地區分這些群集，同時也是四個潮間帶測站間的群聚關係，顯示出沙岸與礁岩地形的測站，其中生物群聚有明顯不同(附錄 III.10-2 圖 3，附錄 III.10-2 圖 4)。

整體而言，生物物種數與個體數未有顯著落差的情形下，表示該海域潮間帶環境沒有劇烈的改變，生態群聚也就大致保持安定，恆久持續的監測將有助及時了解該區生態族群以至環境的重大變化。若就整體棲地環境狀況而論，往年 St2 和 St8 之測站有較相似的情形，而 St4 和 St6 則另有類似的棲所狀況，因此會有較不同的族群分野，但近年來此一分野已較不如

以往明顯，譬如近年短指和尚蟹(*Mictyris brevidactylus*)已於各測站皆可發現蹤跡。

五、生物體重金屬分析

本計畫於 2023 年 6 月採樣調查一次，濕基生物樣品共分析 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，針對年度因子及測站因子對短指和尚蟹及漁舟蜑螺體內重金屬的影響是否顯著加以探討。測站 6 因地形改變造成該測站之短指和尚蟹族群消失，故報告中只探討測站 2 及 8 兩測站之間短指和尚蟹體內重金屬的差異。測站 6 之監測對象修改為漁舟蜑螺，並針對年度因子及測站因子對測站 4 及 6 之漁舟蜑螺體內重金屬的影響加以探討，其結果如下：

(一)年度因子

2002~2023 年測站 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 5~附錄 III.10-2 圖 8 所示。短指和尚蟹體內鉛、鎘及鋅含量因為年度因子與測站因子的交互作用而無法討論(鉛 $p=0.028$，鎘 $p=0.000$，鋅 $p=0.002$) ；銅含量受年度因子之影響有顯著差異(銅 $p=0.000$)。短指和尚蟹體內銅含量均值最高值出現在 2013 年；鉛含量均值最高值在 2011 年；鎘及鋅含量均值最高值皆出現在 2008 年。

2004~2023 年測站 4 及 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 9~附錄 III.10-2 圖 12 所示。測站 4 及 6 漁舟蜑螺體內鎘量因為年度因子與測站因子之交互作用而無法加以討論(鎘 $p=0.001$)； 銅、鉛與鋅含量受年度因子之影響皆有顯著差異(銅 $p=0.000$，鉛 $p=0.000$，鋅 $p=0.002$)。漁舟蜑螺體內銅含量均值最高值出現在 2013 年；鉛及鋅含量均值最高值皆出現在 2007 年；鎘含量均值最高值在 2006 年。

(二)測站因子

2002~2023 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 13~附錄 III.10-2 圖 16 所示。短指和尚蟹體內鉛、鎘及鋅含量因為年度因子與測站因子的交互作用而無法討論；短指和尚蟹體內銅含量有顯著差異(銅 $p=0.000$)。銅及鎘含量均值大多數皆為測站 2 高於測站 8，鉛含量均值大多數皆為測站 8 高於測站 2，上述現象為該

區之常態，如附錄 III.10-2 圖 13、14、15 所示。

2004~2023 年度測站 4 與測站 6 漁舟蚕螺體內銅、鉛、鎘及鋅四種元素含量變化如附錄 III.10-2 圖 17~附錄 III.10-2 圖 20 所示。鎘含量因為年度因子與測站因子之交互作用而無法加以討論；測站 4 及 6 兩測站之漁舟蚕螺體內銅、鉛含量並無顯著差異(銅 p=0.335、鉛 p=0.780)；鋅含量有顯著差異(鋅 p=0.000)。鎘含量均值大多數皆為測站 4 高於測站 6，鋅含量均值則為測站 6 高於測站 4。

(三) 與衛生福利部標準比較

本計畫採集的生物樣品為短指和尚蟹(甲殼類)與漁舟蚕螺(貝類)，目前針對水產品之重金屬規範是依據衛生福利部食品藥物管理署於 111 年 5 月 31 日所修正公告之「食品中污染物質及毒素衛生標準」，該標準第三條之附表一有列出甲殼類(可食肌肉)及貝類(不含殼)等水產動物食品的重金屬限量。由於短指和尚蟹並非食用水產動物，且因體積過小，係以整隻生物樣品進行消化分析，故不適合以該法規中重金屬之限量進行比較；漁舟蚕螺的大型個體可供食用，故以下僅針對漁舟蚕螺體內重金屬含量進行討論。該標準中並未訂定生物體中銅及鋅的重金屬限量，因此僅比較鉛及鎘含量。

食品中污染物質及毒素衛生標準中規範貝類之鉛限量為 1.5 mg/kg，本計畫歷年調查之漁舟蚕螺體內鉛含量均符合貝類 1.5 mg/kg 之限量標準(見附錄 III.10.2 圖 10)。食品中污染物質及毒素衛生標準中規範貝類之鎘限量為 1 mg/kg，本計畫調查之漁舟蚕螺歷年鎘含量的測值均低於 1 mg/kg 限量標準(見附錄 III.10.2 圖 11)。整體而言，本計畫調查之漁舟蚕螺體內重金屬鉛及鎘含量均符合食品中污染物質及毒素衛生標準規範。

3.1.11 海域地形

由 79 年至 111 年全區域地形監測資料顯示，歷年海域地形侵淤結果趨勢說明如下：

1. 崙尾海堤外海順突堤群北側-5m及-10m等深線向西北西外海方向推移，顯示該附近仍有持續性淤積，該帶狀淤積持續往西南向偏移，主要淤積區位已位於崙尾海堤突堤群中段，目前崙尾海堤北段外海於低潮位時已有大塊裸露沙洲出現

2. 漢寶漢寶海堤北段海堤外海0m至-7m等深線持續內移有局部持續侵蝕現象
3. 漢寶海堤外海-5m至-10m等深線附近有局部淤積現象。

由 79 年至 111 年抽砂區地形變化顯示：監測海域自 90 年起即停止相關抽砂行為，至 111 年 8 月為止，外海抽砂區地形演變趨勢分成四部份：

1. 線西區外海民國83年及84年坑洞目前已回淤至抽砂前水深，部分區位現階段水深已較抽砂前為淺
2. 線西區及崙尾區外海於85年之抽砂坑洞部份，外海抽砂區的抽砂坑洞目前已回淤至抽砂前水深
3. 崙尾區外海於85年~88年間取土位置，在90~111年21年期間回淤4.0~9.0公尺，目前仍有持續淤積；崙尾海堤南段外海附近為84年~88年主要抽砂範圍,該區位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~-16公尺，近五年期間坑洞範圍改變不大，原抽砂坑洞已無明顯回
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，近年期間該區域並無大區域回淤區塊產生，部分區位甚至有侵蝕現象，現階段較抽砂前仍深約2.0~3.0公尺，107~108年期間該區域於-10m~-15m間仍有局部侵蝕現象，108~111年期間該區域則為侵淤互現現象。

鹿港西海堤近海地形變化顯示：原鹿港區西海堤近岸水深-5m 至-13m 間持續侵蝕現象已減輕，106 年至 109 年期間該處侵蝕已減輕；109 年至 111 年期間該區塊呈現輕微侵蝕，其中 110 年 7 月至 111 年 7 月期間鹿港區西海堤南段外海於水深-10m 內平均侵蝕深度 27.9cm。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 水深即不再加深，鹿港西海堤中段北側四根突堤間局部已回淤至-3m 水深。侵蝕段往南向鹿港水道出海口偏移之趨勢，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：

一、112年第2季CH7W與THL3兩海流站測量時間皆為5/22~6/7。

二、本季南側CH7W測站各分層流速振幅超過50cm/s的比例為2.4%~21.6%；北側THL3測站各分層流速振幅超過50cm/s的比例為0%~14.6%。CH7W測站最大流速為底床上12.5m的95.4cm/s、流向40.6°；THL3測站最大流速為底床上12.5m的85.2cm/s、流向32.7°，分別測得於民國112年6月5日(農曆4月18日)與民國112年6月3日(農曆4月16日)，皆值大潮且漲潮時段。

三、平均流速部份，CH7W測站觀測期間之分層平均流速介於7.4~12.8cm/s，流向皆為NE向；THL3測站觀測期間之平均流速為6.2~16.4cm/s，流向同樣往沿岸之NE~NNE向。

3.1.13 漁業經濟

從漁業從事人員分析可以發現，非沿海鄉鎮僅有從事內陸養殖業，顯示漁業活動具有相當的地理關聯性,沿海居民對於漁業的相關性遠高於非沿海地區。此現象亦反映在養殖漁業上，在魚塭口數、養殖面積方面都是以鹹水養殖佔有最大的比例。進一步分析地區性差異則可以發現，養殖漁業活動主要集中在沿海六個鄉鎮，且以鹹水養殖為主，非沿海地區則沒有鹹水養殖，顯示不同水產養殖產業對於土地利用需求的差異。漁船組成以動力舢舨以及未滿 5 噸漁船數量佔最大宗，顯示彰化縣以小型的沿岸漁船構成漁撈漁業的主力，在漁業行為結構上也有相似的結果，由漁船噸位組成、人員從事漁業行為的統計結果上來看，彰化縣遠、近海漁業並不發達。養殖漁業產值有明顯的起伏，此外變動模式與產量不符，顯示產值受到市場因素的影響。此外，內陸養殖數據的波動情形與總產量、產值呈現一致的變化情形，顯示彰化地區的漁業經濟活動以內陸養殖佔最大宗，因此其變動會相當的影響整體數據。

3.2 監測結果異常現象因應對策

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，請見表 3.2-1 及表 3.2-2。

3.3 建議事項

目前鹿港西三區海堤堤趾水深，受突堤保護之下，尚在安全範圍內，突堤堤址前已無持續侵蝕，堤前水深維持-4m 以淺，鹿港區西南方外海於水深-5m 至-13m 間原持續侵蝕現象已明顯減輕，建議該區位仍需納入海域地形水深持續調查範圍，以瞭解是否有侵蝕減緩趨勢，確實掌握海堤堤前侵淤狀況。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。

基於對環境最小擾動之原則，建議後續若有抽砂行為，務要求施工單位於抽砂地點不宜過度集中，且定點抽砂深度應加以控制及規範，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。

本季為鳥類繁殖期，工業區今年水鳥繁殖區域主要集中在線西西 3 區(台電)，其他區域有零星繁殖，繁殖物種有東方環頸鴴、保育類小燕鷗與燕鴴等水鳥，水鳥繁殖於地表露礫石地及砂地上築巢繁殖，對於棲地型態之依賴性極高。於這區施工時，建議避開繁殖高峰時期，避免水鳥繁殖失敗；另崙尾西區台電太陽光電場劃設小燕鷗育雛區，近年植被覆蓋高，若可進行棲地維護，可增加水鳥棲息與繁殖棲地。

臺灣地區地狹人稠，加上市鎮污水、工業廢水、畜牧廢水，以及垃圾滲水大量排入河川及排水路，造成水質污染嚴重；欲解決水質污染問題，需由主管機關主導河川流域性污染整治規劃，著重上游之水資源涵養，水土保持與集水區經營與管理，以及中下游之污染源的管制，水質監測及全面推動關懷河川之宣導等工作。而工業區於開發與運轉期間，除需追蹤留意填海造地行為對河、海水混合交換能力之影響，亦需做好污染防治，嚴格管制污染排放，以降低對彰濱海域環境之衝擊。

表 3.2-1　上季監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策	執行成效
1.河川及排水路水質 112年第1季3月調查於高、低平潮期間大腸桿菌群、氨氮及總磷皆有部分測站不符合河川水體水質相關標準。另外高平潮期間員林大排(福興橋)及員林大排河口測站的酚類不符合參考水質標準。重金屬均可符合標準且無異常。	(1) 持續監測。 (2) 來自陸源之畜牧與生活有機污染所造成之生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合標準。因應對策建議可採取以下水質保護措作為：(I)污染源勤查重罰；(II)強化畜牧業者對廢水處理設施操作能力及熟稔法令政策；(III) 積極推動沼渣沼液農地肥分使用源頭減量措施；期能有效降低陸域水質之污染排放量。 (3) 彰濱工業區內之線西與鹿港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，以減輕環境水體負荷。	河川排水路下游與河口水質，主要受到來自畜牧廢水、生活污水之污染。高、低平潮期間生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及總磷均在部份測站仍持續檢測出不符合各相對應的河川水體標準，將持續追蹤監測。
2.隔離水道水質 112年第1季3月調查結果顯示總磷在高、低平潮期間全部測站均不符合乙類海域標準及參考地面水體最高容許上限值。低平潮期間氨氮於全部測站均不符合參考水質標準;另外田尾水道1與田尾水道2的生化需氧量不符合乙類海域水體標準及大腸桿菌群不符合參考水質標準。而低平潮期間仍有零星測站不符合乙類海域水體標準或參考水質標準，如崙尾水道1的懸浮固體及崙尾水道3W的酚類與氰化物。 而重金屬方面高、低平潮期間大多數測站均符合乙類海域水體標準,惟低平潮期間的崙尾水道3W測站銅與鎳含量不符合相對應之水質標準。	(1) 持續監測。 (2) 本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，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) 隔離水道承受上游河川排水路匯入影響，除持續推動污水下水道接管率，以削減上游河川污染量外，水道應定期檢視其侵淤變化，注意避免淤積導致排污與排洪能力受到影響。 (4) 崙尾水道3此處受到鹿港污水處理廠放流口西移之放流水匯入影響，導致部分水質無法符合地面水標準，持續增加此處與附近東西側之水質調查以瞭解鹿港污水處理廠放流口西移後此處水體之變動特性。	隔離水道各測站於低平潮期間較易檢測出異常之情況，如酸鹼值(pH)、生化需氧量及酚類。高、低平潮期間懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮與總磷部份測站之檢測結果不符合乙類海域標準以及參考地面水體最高容許上限值，仍持續監測。

表 3.2-2　本季監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	原因分析	因應對策
1.河川及排水路水質 112年第2季5月調查於高、低平潮期間大腸桿菌群、氨氮及總磷皆有部分測站不符合河川水體水質相關標準。另外低平潮期間員林大排(福興橋)測站的生化需氧量不符合水質標準。重金屬均可符合標準且無異常。	鄰近彰濱工業區之河川排水路水體，長期受畜牧廢水與生活污水排放導致富營養化，造成碳氮磷類營養鹽偏高現象仍持續存在。其中用戶接管普及率及污水處理率有待持續增加。此外，彰化縣乃全台第3大養豬大縣(半年申報一次)，111年11月份調查結果養豬頭數736,401頭，易造成河川水體富營養化。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，推測應與當地之工廠型態有關。	(1) 持續監測。 (2) 來自陸源之畜牧與生活有機污染所造成之大腸桿菌群、氨氮及總磷不符合標準。因應對策建議可採取以下水質保護措作為：(I)污染源勤查重罰；(II)強化畜牧業者對廢水處理設施操作能力及熟稔法令政策;(III) 積極推動沼渣沼液農地肥分使用源頭減量措施;期能有效降低陸域水質之污染排放量。 (3) 彰濱工業區內之線西與鹿港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，以減輕環境水體負荷。
2.隔離水道水質 112年第2季5月調查結果顯示總磷在高、低平潮期間皆有部分測站不符合參考地面水體最高容許上限值。本季低平潮期間氨氮全部測站均不符合參考水質標準；另外大腸桿菌群(田尾水道1與田尾水道2)與懸浮固體(崙尾水道1與崙尾水道2)低平潮時不符合參考水質標準。生化需氧量崙尾水道1、田尾水道1及田尾水道2低平潮時不符合乙類海域水體標準。	隔離水道主要承受上游河川排水路匯入影響，由來自畜牧廢水與生活污水中的碳氮磷類營養鹽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，以及由工業區放流水排放口附近調查分析可知，其隔離水道內水體之有機耗氧性污染來源，主要仍多來自於內陸區排之畜牧廢水與生活污水，導致大腸桿菌群與耗氧之碳氮磷類營養鹽濃度常偏高。 總酚方面自海域環境分類及海洋環境品質標準於107/2/13修正總酚限值由0.01調整為0.005 mg/L後，水道水質而偶有酚略高於0.005mg/L標準之情形發生，然與歷年相比無特別異常情形。	(1) 持續監測。 (2) 本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，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) 隔離水道承受上游河川排水路匯入影響，除持續推動污水下水道接管率，以削減上游河川污染量外，水道應定期檢視其侵淤變化，注意避免淤積導致排污與排洪能力受到影響。

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. 劉小如，李國欽。2001。台灣海岸地區環境生態敏感區鳥類相調查。中華民國野鳥學會。
15. 劉志暉 2010。漢寶濕地的鷸鴴科水鳥從哪裡來? 以足旗觀察回收探討其遷徙路徑與停留時間。東海大學環境科學與工程研究所碩士班論文。台中市。
16. 劉威廷 2002。彰濱工業區水鳥繁殖棲地選擇、繁殖成功率和經營管理之研究。東海大學環境科學研究所碩士班論文。台中市。
17. 劉照國 2002。大肚溪口大杓鷸日間活動模式之研究，。東海大學環境科學研究所碩士班論文。台中市。
18. 顏重威 1987。彰化縣伸港鄉海埔地鳥類保護區規劃報告。

19. 蔣忠祐、陳炳煌、劉威廷、吳彥鋒.2003.台灣彰化地區秋過境不同年齡鐵嘴鴴之遷徙模式。
20. 蔣忠祐 2004。2004年第四季水鳥野外足旗回收報告。台灣水鳥研究通訊 Dunlin 4:10-11。
21. 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
22. Boesch, D. F. (1994). Scientific assessment of coastal wetland loss, restoration and management in Louisiana, Coastal Education and Research Foundation.
23. Borja, A., D. M. Dauer, et al. (2010). "Medium-and Long-term Recovery of Estuarine and Coastal Ecosystems: Patterns, Rates and Restoration Effectiveness." Estuaries and Coasts: 1-12.
24. Haig, S. M., D. W. Mehlman, et al. (1998). "Avian Movements and Wetland Connectivity in Landscaper Conservation." Conservation Biology 12(4): 749-758.
25. Huxel, G. R. and A. Hastings (1999). "Habitat loss, fragmentation, and restoration." Restoration Ecology 7(3): 309-315.
26. Jones, K., X. Pan, et al. (2010). "Multi-level assessment of ecological coastal restoration in South Texas." Ecological Engineering 36(4): 435-440.
27. 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
28. Pienkowski W. M. 1991. Using long-term ornithological studies in setting target for conservation in Britain. IBIS 133: 62-75
29. Shisler, J. K. (1990). "Creation and restoration of coastal wetlands of the northeastern United States." Wetland creation and restoration: The status of the science: 143°V170.

30. TAFT, O. and P. SANZENBACHER (2008). "Movements of wintering Dunlin Calidris alpina and changing habitat availability in an agricultural wetland landscape." Ibis.
31. Withers, K. (2002). "Shorebird use of coastal wetland and barrier island habitat in the Gulf of Mexico." ScientificWorldJournal 2: 514-536.
32. Zedler, J. B. (1996). "Coastal mitigation in southern California: the need for a regional restoration strategy." Ecological Applications: 84-93.

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、蝷蛄蝦調查參考文獻

1. 游祥平、陳天任, 1993。彰化濱海工業區開發工程蝷蛄蝦保育地規劃研究。國立臺灣海洋大學。pp.61
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蝷蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。pp.52
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蝷蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。pp.51
4. 林鳳嬌，1995。臺灣美食蝷蛄蝦(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。pp.79。
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蝷蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。pp.36。

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螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。pp.36。
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螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。pp.36。
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螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。pp.36。
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螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36

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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36

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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36

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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
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。pp.36
61. 黃將修，2012。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。pp.36
62. 黃將修，2012。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。pp.36
63. 黃將修，2012。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。pp.36
64. 黃將修，2012。彰化濱海工業區開發工程101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。pp.36
65. 黃將修，2013。彰化濱海工業區開發工程102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。pp.36

66. 黃將修，2013。彰化濱海工業區開發工程102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。pp.36
67. 黃將修，2013。彰化濱海工業區開發工程102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。pp.36
68. 黃將修，2013。彰化濱海工業區開發工程102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。pp.36
69. 黃將修，2014。彰化濱海工業區開發工程103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。pp.36
70. 黃將修，2014。彰化濱海工業區開發工程103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。pp.36
71. 黃將修，2014。彰化濱海工業區開發工程103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。pp.36
72. 黃將修，2014。彰化濱海工業區開發工程103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。pp.36
73. 黃將修，2014。彰化濱海工業區開發工程104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。pp.36
74. Chittleborough, R. G., 1976. Breeding of Panulirus longipes cygnus George under natural and controlled conditions. Aust. J. Mar. Freshwater Res., 27: 499-516.
75. 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.
76. Dworschak,P. C., 1983. The biology of Upogebia pusilla (Petagna) (Decapoda, Thalassinidea) I. The burrows. Mar. Ecol., 4(1)：19-43.
77. Dworschak,P. C., 1987a. Feeding behaviour of Upogebia pussila and Callianassa tyrrhena (Crustacea, Decapoda, Thalassinidea). Inv. Pesq., 51(1)：421-429.

78. Dworschak,P. C., 1987b. The biology of Upogebia pusilla (Petagna) (Decapoda,Thalassinidea) II. Environments and Zonation. Mar. Ecol., 8(4)：337-358.
79. Dworschak,P. C., 1988. The biology of Upogebia pusilla (Petagna) (Decapoda, Thalassinidea) III. Growth and Production. Mar. Ecol., 9(1)：51-77.
80. Hamano, 1990. How to make casts of the burrows of benthic animals with polyester resin. Benthos Res., 39：15-19.
81. 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.
82. Macginitie, G. E.,1930. The natural history of the mud shrimp Upogebia pugettensis (Dana). Ann. Mag. Nat. Hist. 6(10)：36-44.
83. 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.
84. 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.
85. 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.
86. 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.

87. 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.
88. Tunberg, B., 1986. Studies on the population ecology of Upogebia deltaura (Leach) (Crustacea, Thalassinidea). Estuarine, Coasted and Shelf Sci., 22：753-765.
89. 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.
90. 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.
91. 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, pp.302
2. Chuang, W. S., 1985, Dynamics of Subtidal Flow in the Taiwan Strait, J. Oceanogr. Soc. Japan, 42, 5, pp.355-361
3. Csanady, G. T., 1973, Turbulence Diffusion in the Environment, D. Reidel Publ., Boston, pp.248
4. Csanady, G. T., 1982, Circulation in the Coastal Ocean, D.Reidel Publ., pp.279

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.台南水工試驗所，2012，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第二十二年
28.台南水工試驗所，2013，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第二十三年
29.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。
30.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，pp.1050-1063。
31.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，pp.5-1~5-11。

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. pp.42-50.。
2.Yamaji, I. (1991). Illustrations of the Marine Plankton of Japan, Hoikusha Publishing Co., Ltd. Osaka, Japan. pp.537

3.Chihara， M. and Murano, M. (1997). An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan, Tokai University Press, Tokyo, Japan. pp.1574
4.鄭重、李少菁、許振祖(1992). 海洋浮游生物學。水產出版社， pp.661

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108年06月30日至
113年06月29日止

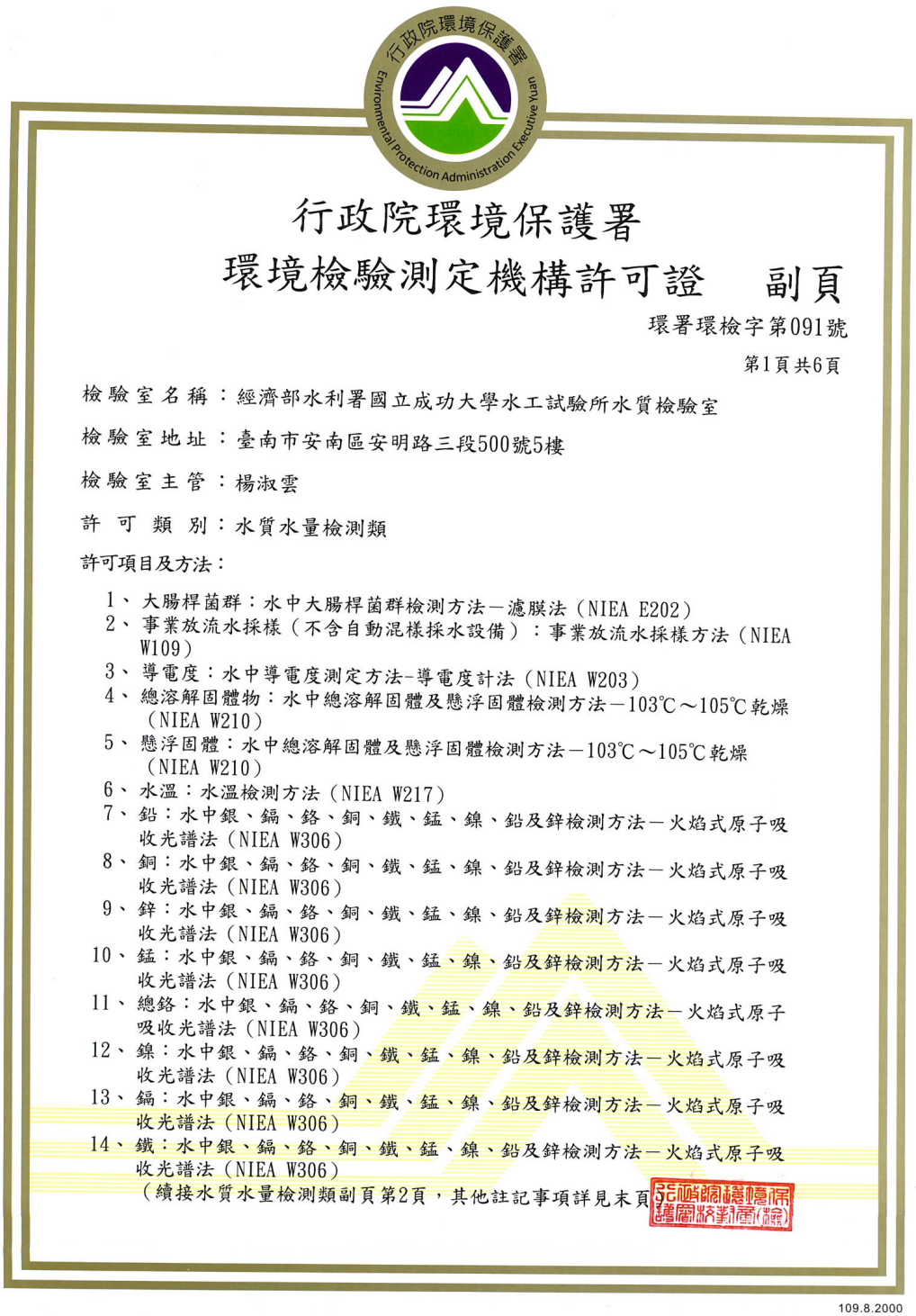
許可證內容詳見副頁

署長 張子敬

中華民國 108年07月17日

107.12.2000

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6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：臺南市安南區安明路三段500號5樓

檢驗室主管：楊淑雲

許可類別：水質水量檢測類

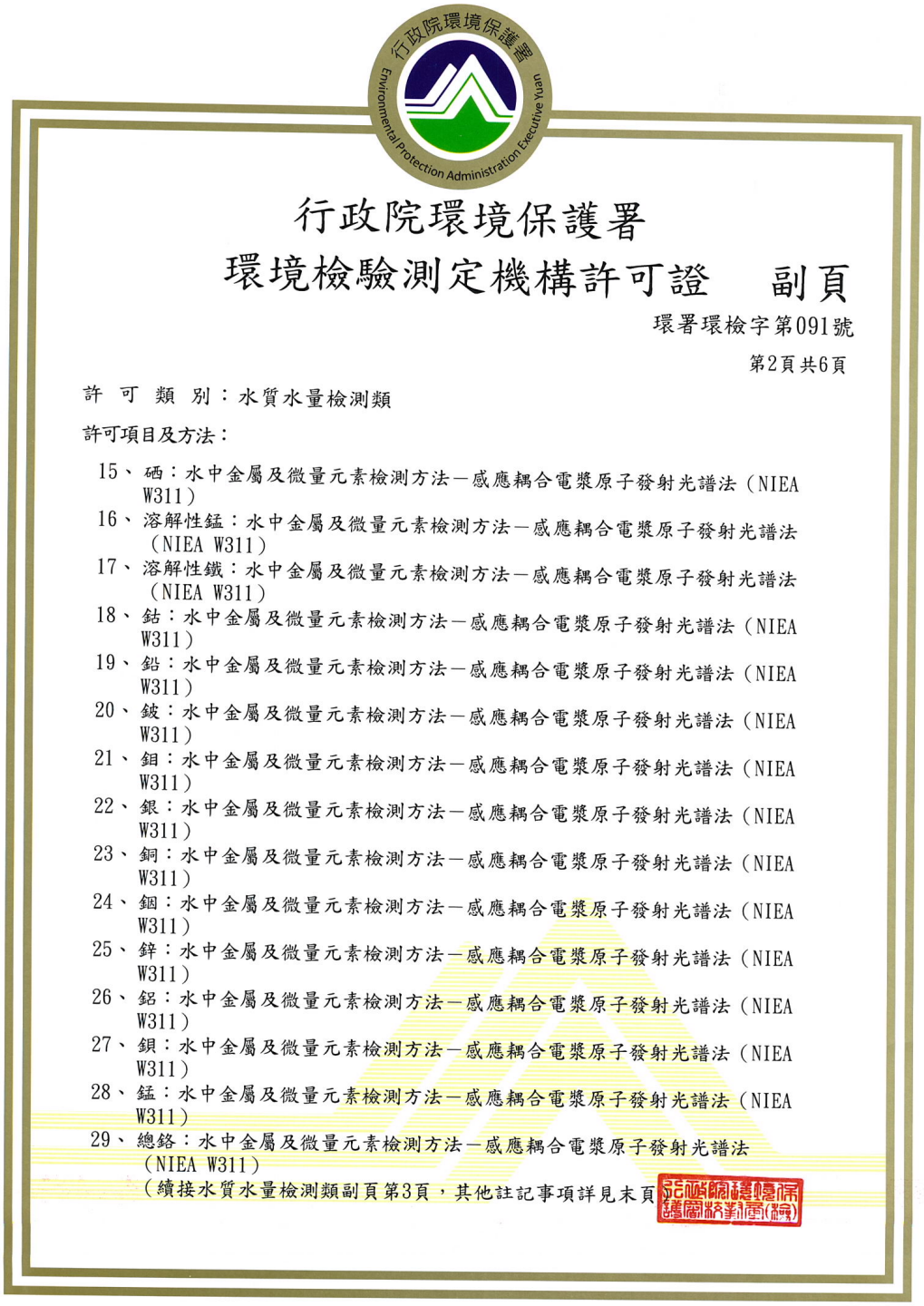
許可項目及方法：

1、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
2、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
3、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
4、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
5、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）
6、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
7、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）
8、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）
9、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）
10、錳：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）
11、總鉻：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）
12、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）
13、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）
14、鐵：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）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

109.8.2000

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6頁

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

15、硒：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
16、溶解性錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
17、溶解性鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
18、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
19、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
20、鈹：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
21、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
22、銀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
23、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
24、鋇：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
25、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
26、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
27、銀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
28、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
29、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁

109.8.2000

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3頁共6頁

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

30、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
31、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
32、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
33、海水中鉛：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
34、海水中銅：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
35、海水中鋅：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
36、海水中錳：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
37、海水中鎳：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
38、海水中鎘：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
39、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
40、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
41、硒：水中硒檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W341）
42、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
43、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
44、溶氧量：水中溶氧檢測方法－碘定量法（NIEA W422）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁

109.8.2000

附錄I-1　(續4)「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

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

45、氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
46、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
47、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
48、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
49、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
50、氰化物：水中總氰化物與弱酸可解離氰化物檢測方法－流動注入分析比色法（NIEA W441）
51、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
52、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）
53、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）
54、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
55、油脂：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
56、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
57、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）
58、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）
59、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
60、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）
61、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
62、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
63、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
64、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

109.8.2000

附錄I-1　(續5)「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

許　可　類　別：水質水量檢測類

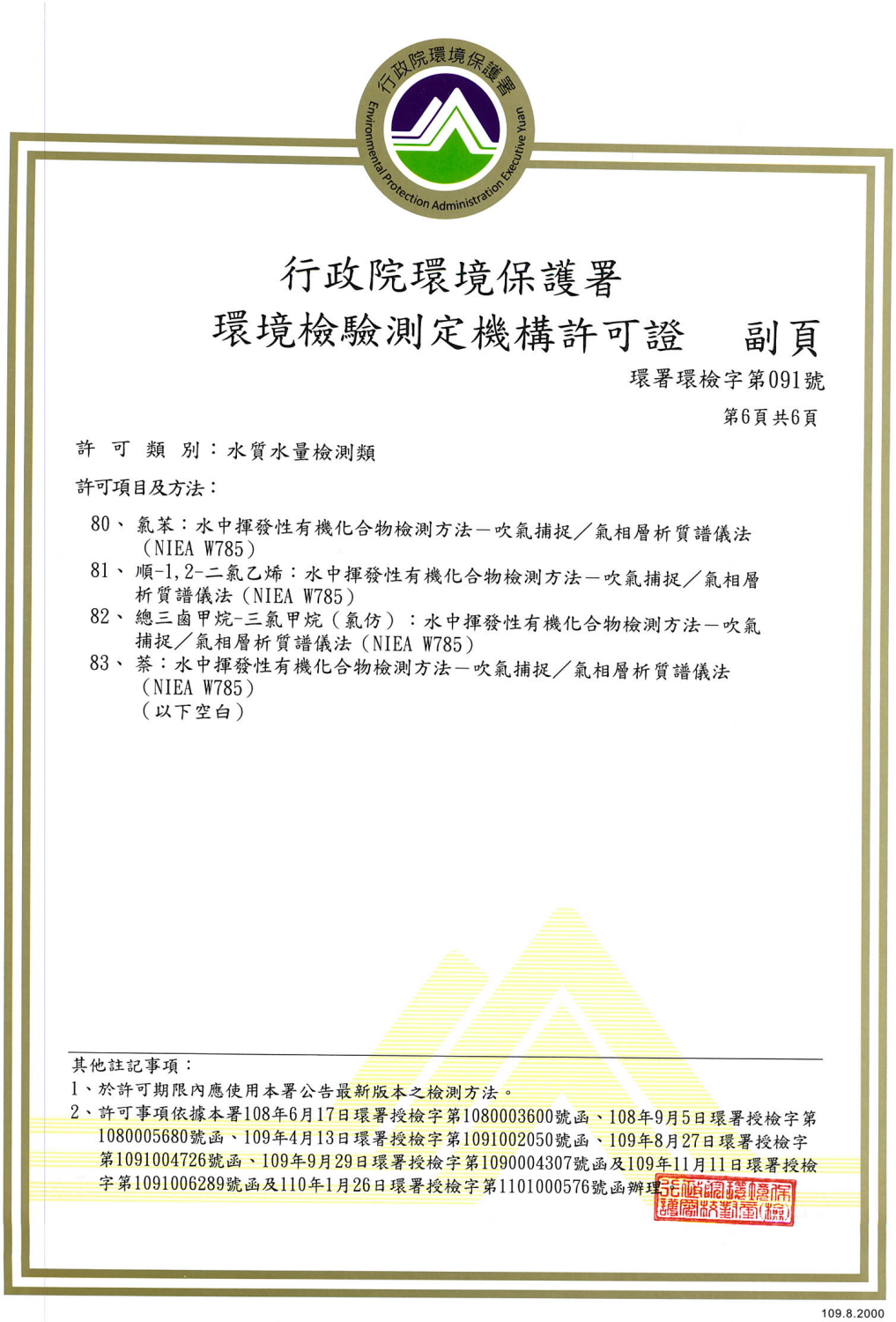
許可項目及方法：

65、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
66、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
67、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
68、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
69、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
70、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
71、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
72、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
73、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
74、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
75、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
76、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
77、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
78、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
79、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

109.8.2000

附錄I-1　(續6)「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6頁共6頁

許　可　類　別：水質水量檢測類

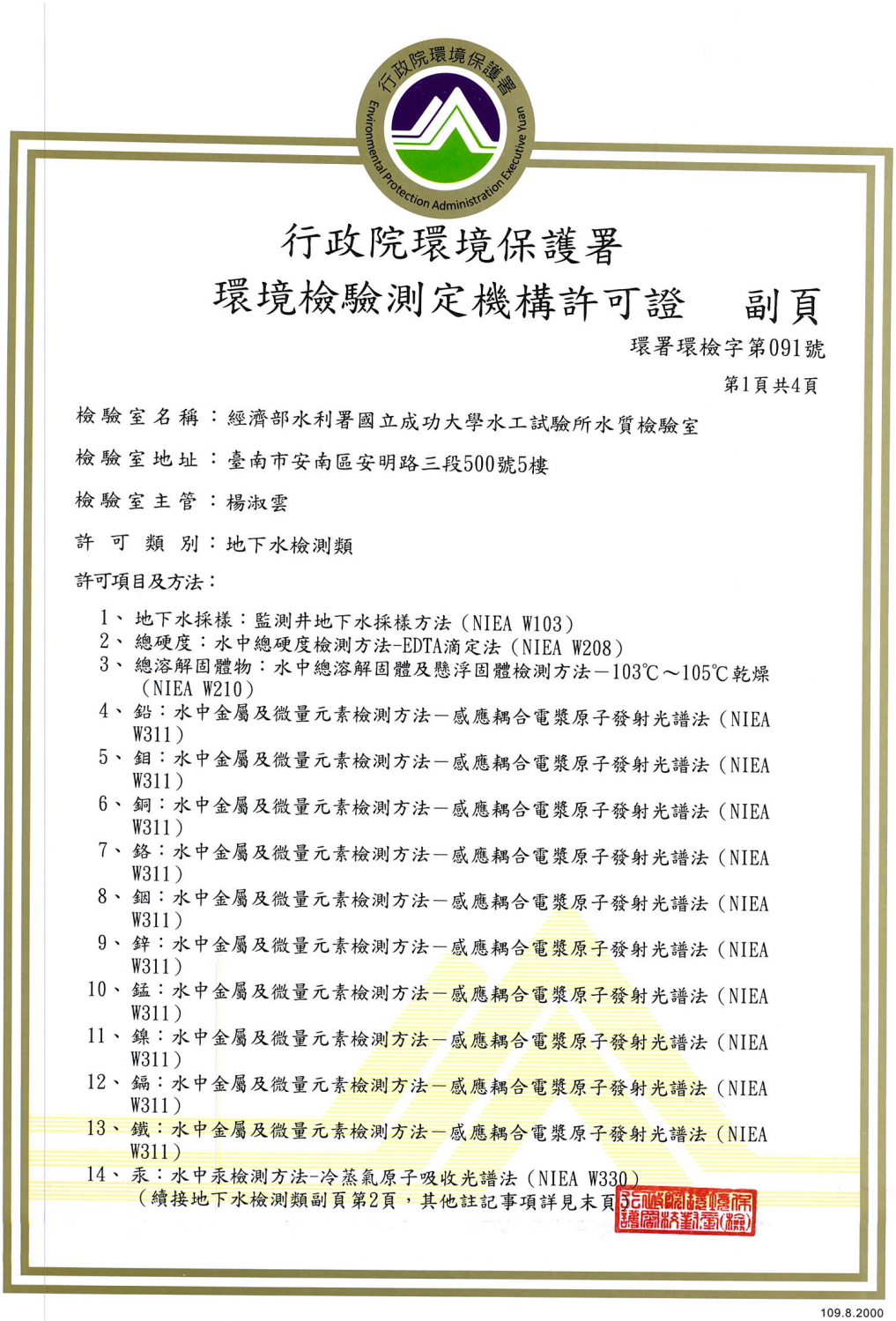
許可項目及方法：

80、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
81、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
82、總三鹵甲烷-三氯甲烷（氯仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
83、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
（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108年6月17日環署授檢字第1080003600號函、108年9月5日環署授檢字第1080005680號函、109年4月13日環署授檢字第1091002050號函、109年8月27日環署授檢字第1091004726號函、109年9月29日環署授檢字第1090004307號函及109年11月11日環署授檢字第1091006289號函及110年1月26日環署授檢字第1101000576號函辦理

109.8.2000

附錄I-1　(續7)「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4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：臺南市安南區安明路三段500號5樓

檢驗室主管：楊淑雲

許可類別：地下水檢測類

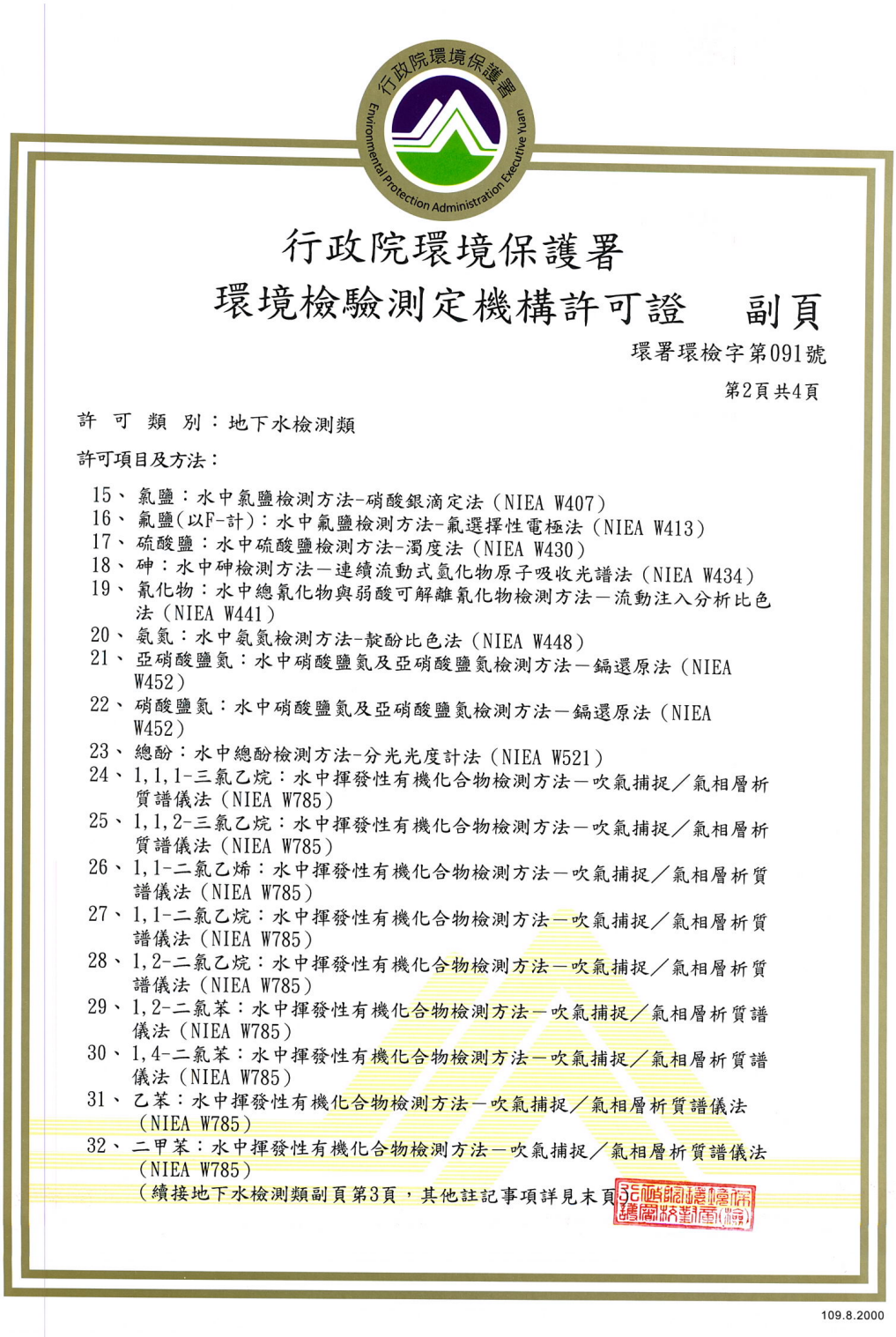
許可項目及方法：

1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法（NIEA W103）
2、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法（NIEA W208）
3、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
4、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
5、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
6、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
7、鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
8、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
9、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
10、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
11、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
12、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
13、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
14、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）

（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

109.8.2000

附錄I-1　(續8)「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4頁

許　可　類　別：地下水檢測類

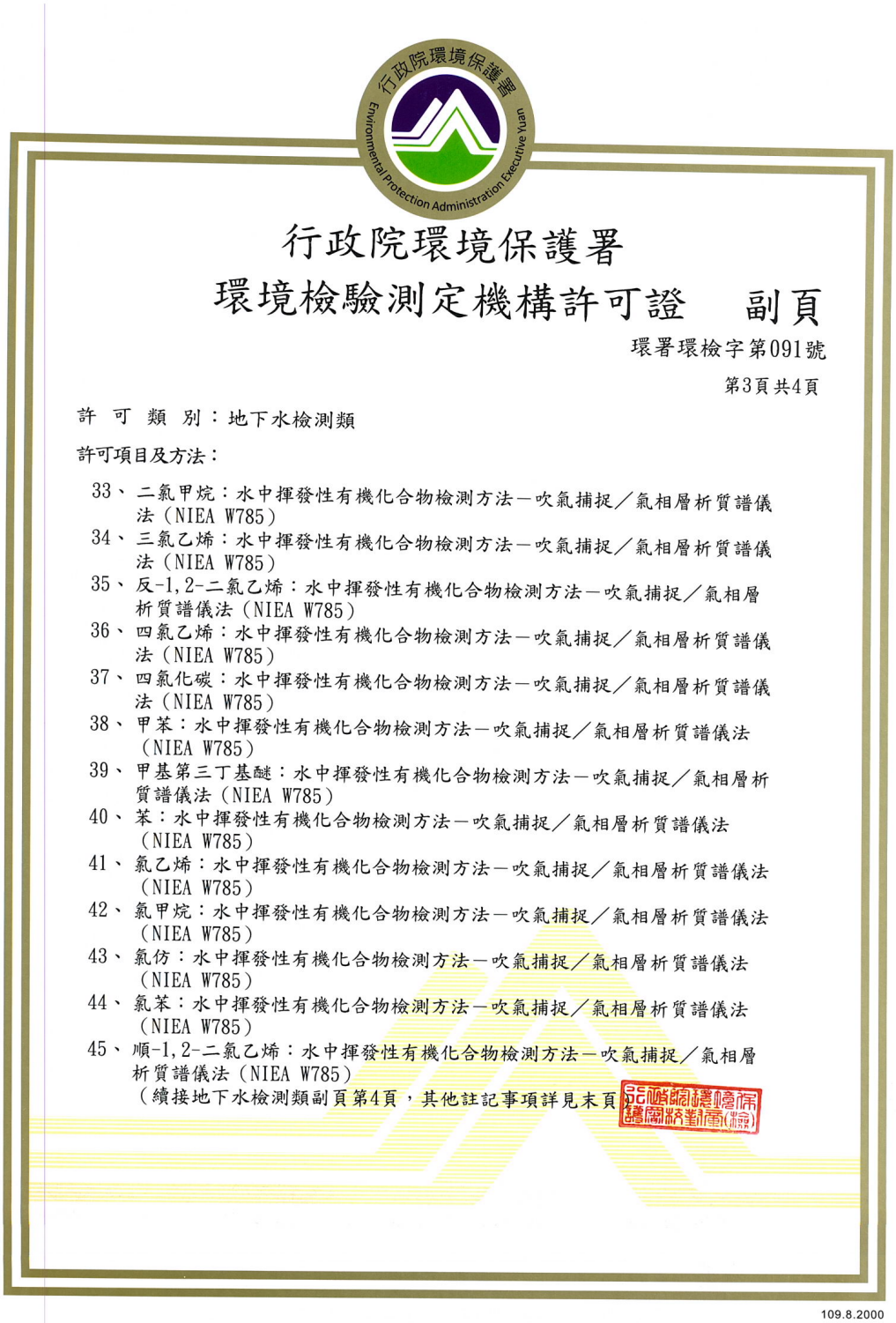
許可項目及方法：

15、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
16、氟鹽(以F-計)：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
17、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
18、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
19、氰化物：水中總氰化物與弱酸可解離氰化物檢測方法－流動注入分析比色法（NIEA W441）
20、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
21、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）
22、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）
23、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
24、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
25、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
26、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
27、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
28、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
29、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
30、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
31、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
32、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接地下水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

109.8.2000

附錄I-1　(續9)「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3頁共4頁

許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

33、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
34、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
35、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
36、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
37、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
38、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
39、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
40、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
41、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
42、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
43、氯仿：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
44、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
45、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接地下水檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

109.8.2000

附錄I-1　(續10)「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4頁共4頁

許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

46、 萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法
（NIEA W785）
（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108年6月17日環署授檢字第1080003600號函、108年11月26日環署授檢字第1081007538號函、109年8月27日環署授檢字第1091004726號函、109年9月29日環署授檢字第1090004307號函及110年1月26日環署授檢字第1101000576號函辦理

109.8.2000

附錄I-1　(續11)「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

副頁
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

檢驗室地址：臺南市安南區安明路三段500號5樓

檢驗室主管：楊淑雲

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

1、鉛：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
2、銅：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
3、鉻：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
4、鋅：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
5、鎳：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
6、鎘：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
7、汞：土壤、底泥及廢棄物中總汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA M317）
8、土壤中重金屬污染物採樣：土壤採樣方法（NIEA S102）
9、砷：土壤及底泥中砷檢測方法－砷化氫原子吸收光譜法（NIEA S310）
（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108年6月17日環署授檢字第1080003600號、109年4月13日環署授檢字第1091002050號及109年9月29日環署授檢字第1090004307號函辦理

109.8.2000

附錄I-1　(續12)「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：臺南市安南區安明路三段500號5樓

檢驗室主管：楊淑雲

許　可　類　別：底泥檢測類

許可項目及方法：

1、鉛：廢棄物及底泥中金屬檢測方法-酸消化法（NIEA M353）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
2、銅：廢棄物及底泥中金屬檢測方法-酸消化法（NIEA M353）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
3、鉻：廢棄物及底泥中金屬檢測方法-酸消化法（NIEA M353）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
4、鋅：廢棄物及底泥中金屬檢測方法-酸消化法（NIEA M353）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
5、鎳：廢棄物及底泥中金屬檢測方法-酸消化法（NIEA M353）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
6、鎘：廢棄物及底泥中金屬檢測方法-酸消化法（NIEA M353）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111）
7、汞：土壤、底泥及廢棄物中總汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA M317）
8、砷：土壤及底泥中砷檢測方法－砷化氫原子吸收光譜法（NIEA S310）
（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108年6月17日環署授檢字第1080003600號及109年9月29日環署授檢字第1090004307號函辦理。

109.8.2000

附錄 II　採樣與分析方法

海岸地區的鳥類組成以水鳥為主，而在海岸環境中水鳥族群的分布通常是不均勻的，因此適用於此類環境的鳥類調查方式為棲所計數法(Counting roosts)、群集計數法(Counting flocks)和群集巢位計數法(Counting nests in flocks)(Sutherland 1996，許和姚 1999)，因此本調查將以群集計數法為主，輔以穿越線法在固定路線沿堤岸或小徑中來進行鳥類調查。調查日期和時間的選定配合潮水時間，選擇在每月之農曆初一或十五前後數天之最高潮前後兩個小時內進行，這段期間大部分的潮間帶覓食地會被潮水覆蓋淹沒，水鳥族群會大量聚集於數個棲所，較易進行調查計數。監測頻率為六個樣區每月調查一次，每個調查樣區停留約1~3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圖1.4-3~圖1.4-9。伸港區（圖1.4-4）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（圖1.4-5）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（圖1.4-6）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（圖1.4-7）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（圖1.4-8）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（圖1.4-9）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。

生物歧異度及均勻度指數採用 Shannon-Weiner Index，其公式如下：

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} Pi \ \log_{10} Pi$$

$$E = \frac{H'}{\log S}$$

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

參考文獻：

Sutherland, W. J. 1996. Ecoligical census techniques. Cambridge University Press.

許富雄、姚正得。1999。鳥類資源調查方法。野生動物資源調查方法手冊。行政院農委會特有生物研究保育中心。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
新北市新北產業園區五工路136-1號
TEL：（02）22993939 FAX：（02）22981343
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量日期： 112 年 06 月 01 日 至 112 年 06 月 04 日

委託單位：	中興工程顧問股份有限公司	委託人員：	蔡彥煒
行程代碼：	FIAB23060091	收樣日期：	112 年 06 月 05 日
樣品特性：	空氣	測量目的	環境影響評估
樣品編號：	NPA23600339001~003	報告編號	NPA23600339
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告日期：	112 年 06 月 12 日
測量人員：	湯政峰 魏敬倫	聯絡人員：	劉芷芸

備註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類 王蓓珍(FIA-02)
2.本報告共 4 頁，分離使用無效。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦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：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北 負責人：李仁燮 檢驗室主管：

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client 's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱:112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

監測日期:112 年 06 月 01 日 至 112 年 06 月 02 日 監測時間: 09:00~09:00

委託單位:中興工程顧問股份有限公司 監測地點: 漢寶國小

樣品編號:NPA23600339001 監測人員: 湯政峰

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件				PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
										最頻風向(方位)	平均風速(m/s)	平均氣溫(°C)	RH(%)		
09:00	1.2	3.0	2.9	5.9	0.15	-	-	-	20.0	N	3.2	27.6	74	50	
10:00	1.3	3.1	2.9	6.0	0.15	-	-	-	23.7	NE	3.3	28.7	71	49	
11:00	1.3	2.0	2.4	4.4	0.15	-	-	-	26.0	NE	3.2	29.0	70	44	
12:00	1.1	1.7	2.0	3.7	0.16	-	-	-	28.7	ENE	2.7	29.3	70	35	
13:00	1.3	2.1	1.9	4.0	0.16	-	-	-	30.1	NNE	2.8	29.6	69	37	
14:00	1.4	3.2	2.5	5.7	0.17	-	-	-	29.5	NNE	2.9	30.0	67	32	
15:00	2.5	6.6	4.1	10.7	0.20	-	-	-	25.2	NNE	2.5	30.4	66	39	
16:00	2.8	6.4	3.3	9.7	0.22	-	-	-	28.1	NE	1.4	30.5	67	47	
17:00	2.5	9.4	2.9	12.3	0.32	-	-	-	23.8	NNE	1.2	30.3	67	45	
18:00	2.5	11.9	1.5	13.4	0.33	-	-	-	18.9	NE	0.6	29.5	70	50	
19:00	1.5	5.2	1.2	6.4	0.19	-	-	-	22.0	WNW	1.0	28.3	77	44	
20:00	1.2	1.8	0.9	2.7	0.16	-	-	-	24.7	WNW	1.7	27.8	80	33	
21:00	1.2	6.4	1.1	7.5	0.16	-	-	-	23.6	W	2.5	27.2	82	40	48
22:00	1.3	4.8	1.0	5.8	0.16	-	-	-	28.1	W	1.8	26.9	83	36	
23:00	1.3	2.3	0.8	3.2	0.16	-	-	-	32.5	NW	0.6	26.9	83	34	
00:00	1.2	2.3	0.7	3.1	0.16	-	-	-	30.2	ENE	0.5	26.8	82	34	
01:00	1.3	3.9	0.9	4.8	0.16	-	-	-	26.6	WNW	0.8	26.6	83	37	
02:00	1.3	3.8	0.8	4.6	0.16	-	-	-	26.6	W	1.1	26.5	84	37	
03:00	1.2	5.1	1.0	6.1	0.16	-	-	-	21.5	WSW	0.5	26.1	84	40	
04:00	1.2	6.7	1.1	7.8	0.17	-	-	-	12.4	SW	0.3	25.9	85	37	
05:00	1.2	8.5	1.9	10.4	0.19	-	-	-	6.0	S	0.2	25.8	86	51	
06:00	1.2	5.1	2.7	7.8	0.21	-	-	-	11.2	N	0.4	26.9	80	46	
07:00	1.2	5.1	6.2	11.3	0.25	-	-	-	15.7	NE	0.7	28.9	71	40	
08:00	1.2	5.0	2.1	7.1	0.23	-	-	-	22.9	NE	0.6	29.9	67	46	
最小小時平均值	1.1	1.7	0.7	2.7	0.15	-	-	-	6.0	-	0.2	25.8	66	32	
最大小時平均值	2.8	11.9	6.2	13.4	0.33	-	-	-	32.5	-	3.3	30.5	86	51	
最大8小時平均值	2.0	6.6	2.8	8.6	0.22	-	-	-	26.9	-	2.8	29.8	84	42	
日平均值	1.5	4.8	2.0	6.9	0.19	-	-	-	23.3	NE	1.5	28.1	76	41	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 1.26 ppb NO LDL 0.45 ppb NO_2 LDL 0.80 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.09 ppm CH_4 LDL 0.04 ppm NMHC LDL 0.05 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.55 ppb MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206) LDL 1.0 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.89 ppb HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.07 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

負責人：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱:112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

監測日期:112 年 06 月 02 日 至 112 年 06 月 03 日　監測時間: 12:00~12:00

委託單位: 中興工程顧問股份有限公司　監測地點: 水產試驗所

樣品編號:NPA23600339002　監測人員: 湯政峰

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
12:00	1.7	5.3	1.7	7.0	0.23	-	-	-	64.5	WNW	2.5	31.6	64	46	
13:00	1.3	2.3	1.5	3.8	0.23	-	-	-	50.4	WNW	4.0	30.7	69	33	
14:00	1.2	2.4	1.3	3.7	0.21	-	-	-	49.8	NW	4.0	30.7	69	31	
15:00	1.2	2.2	1.3	3.6	0.23	-	-	-	48.7	WNW	2.9	30.9	69	32	
16:00	1.2	2.2	1.2	3.5	0.22	-	-	-	48.8	NW	2.8	30.7	70	32	
17:00	1.3	4.4	1.2	5.6	0.25	-	-	-	45.9	NW	1.9	30.4	71	36	
18:00	1.3	2.4	0.8	3.3	0.22	-	-	-	51.5	NW	2.1	29.3	76	36	
19:00	1.2	3.8	0.8	4.6	0.23	-	-	-	46.9	WNW	1.3	28.9	78	38	
20:00	1.5	3.2	0.7	3.9	0.26	-	-	-	38.6	WSW	1.1	28.3	82	41	
21:00	2.1	2.0	0.8	2.9	0.25	-	-	-	44.3	WSW	1.1	28.3	81	42	
22:00	1.4	1.6	0.7	2.3	0.23	-	-	-	47.1	NW	0.9	28.2	83	31	
23:00	1.3	4.3	0.7	5.0	0.22	-	-	-	37.9	NW	1.5	28.1	85	43	
00:00	1.3	5.5	0.8	6.3	0.22	-	-	-	34.4	NW	1.3	27.9	87	36	48
01:00	1.3	2.2	0.8	3.1	0.21	-	-	-	39.7	NW	0.7	27.7	88	44	
02:00	1.3	2.8	0.8	3.7	0.22	-	-	-	35.9	W	0.7	27.7	87	46	
03:00	1.3	4.4	0.7	5.1	0.23	-	-	-	34.6	W	0.4	27.7	87	47	
04:00	1.3	2.5	0.7	3.3	0.22	-	-	-	37.7	NNW	0.3	27.6	86	49	
05:00	1.3	2.4	0.8	3.3	0.23	-	-	-	38.1	NW	0.5	27.5	87	48	
06:00	1.3	0.9	0.8	1.7	0.23	-	-	-	47.0	NW	0.6	28.0	85	37	
07:00	1.4	2.6	1.1	3.7	0.26	-	-	-	34.1	SSE	1.0	28.1	85	51	
08:00	1.3	2.2	1.0	3.3	0.29	-	-	-	43.8	S	1.5	28.7	78	28	
09:00	1.2	2.3	1.2	3.6	0.30	-	-	-	44.4	SSE	1.6	29.5	75	32	
10:00	1.2	1.7	0.9	2.6	0.28	-	-	-	48.0	S	1.5	29.7	73	27	
11:00	1.4	2.6	1.4	4.0	0.31	-	-	-	50.2	S	1.0	31.0	68	29	
最小小時平均值	1.2	0.9	0.7	1.7	0.21	-	-	-	34.1	-	0.3	27.5	64	27	
最大小時平均值	2.1	5.5	1.7	7.0	0.31	-	-	-	64.5	-	4.0	31.6	88	51	
最大8小時平均值	1.4	3.4	1.2	4.4	0.26	-	-	-	50.8	-	2.7	30.4	87	45	
日平均值	1.3	2.9	1.0	3.9	0.24	-	-	-	44.3	NW	1.6	29.1	78	38	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 1.26 ppb　NO LDL 0.45 ppb　NO_2 LDL 0.80 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.09 ppm　CH_4 LDL 0.04 ppm　NMHC LDL 0.05 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.55 ppb　MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206) LDL 1.0 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.89 ppb　HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.07 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 負責人：

3/4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱:112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

監測日期:112 年 06 月 03 日 至 112 年 06 月 04 日 監測時間: 15:00~15:00

委託單位:中興工程顧問股份有限公司 監測地點: 彰濱工業區服務中心

樣品編號:NPA23600339003 監測人員: 湯政峰 魏敬倫

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件				PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
										最頻風向(方位)	平均風速(m/s)	平均氣溫(°C)	RH(%)		
15:00	1.4	1.0	1.0	2.0	0.25	-	-	-	62.7	WNW	0.9	31.8	66	38	
16:00	1.2	3.2	1.0	4.2	0.29	-	-	-	49.0	E	0.8	30.5	67	26	
17:00	1.2	5.8	1.0	6.8	0.38	-	-	-	45.5	WSW	0.6	30.2	71	31	
18:00	1.4	5.3	0.8	6.1	0.37	-	-	-	43.0	WSW	0.5	29.2	75	32	
19:00	1.3	5.0	0.8	5.8	0.38	-	-	-	39.0	WSW	0.2	28.7	77	30	
20:00	1.3	3.9	0.8	4.7	0.31	-	-	-	34.2	W	0.2	28.5	77	44	
21:00	1.5	3.1	0.9	4.0	0.30	-	-	-	35.5	WNW	0.6	28.4	80	51	
22:00	1.4	2.2	0.7	3.0	0.29	-	-	-	54.8	WNW	0.5	28.0	84	56	
23:00	1.4	2.2	0.7	3.0	0.30	-	-	-	54.0	WNW	0.4	27.6	85	50	
00:00	1.5	<0.8	0.8	1.4	0.30	-	-	-	62.4	WNW	0.7	27.4	84	51	
01:00	1.5	1.1	0.7	1.8	0.29	-	-	-	54.8	WNW	0.4	27.3	84	49	
02:00	1.5	1.2	0.8	2.0	0.28	-	-	-	53.7	WNW	0.2	27.0	85	45	
03:00	1.5	3.3	0.8	4.1	0.30	-	-	-	33.6	NNW	0.1	26.5	89	46	57
04:00	1.6	3.7	0.9	4.6	0.29	-	-	-	33.2	ENE	0.3	26.5	90	42	
05:00	1.6	2.1	0.8	3.0	0.26	-	-	-	29.5	E	0.4	26.5	91	32	
06:00	1.5	2.8	1.0	3.8	0.27	-	-	-	22.1	E	0.3	26.5	92	37	
07:00	1.5	3.1	1.0	4.1	0.29	-	-	-	22.2	E	0.4	26.5	92	33	
08:00	1.5	2.5	1.4	3.9	0.29	-	-	-	32.8	WSW	0.5	27.9	89	36	
09:00	1.5	1.2	1.0	2.2	0.28	-	-	-	46.0	WNW	1.5	28.3	84	49	
10:00	1.5	1.5	1.0	2.5	0.29	-	-	-	52.2	WNW	1.0	30.1	76	51	
11:00	1.8	2.1	1.1	3.3	0.29	-	-	-	55.6	WNW	1.3	30.0	75	48	
12:00	1.9	<0.8	1.0	1.5	0.28	-	-	-	53.7	NNW	1.2	30.7	71	41	
13:00	1.5	<0.8	0.9	<1.26	0.27	-	-	-	50.5	NNW	1.0	30.8	70	49	
14:00	1.5	<0.8	1.0	<1.26	0.23	-	-	-	47.5	W	1.0	30.6	70	55	
最小小時平均值	1.2	<0.8	0.7	<1.26	0.23	-	-	-	22.1	-	0.1	26.5	66	26	
最大小時平均值	1.9	5.8	1.4	6.8	0.38	-	-	-	62.7	-	1.5	31.8	92	56	
最大8小時平均值	1.6	3.9	1.1	4.7	0.33	-	-	-	48.6	-	1.0	29.4	89	49	
日平均值	1.5	2.4	0.9	3.3	0.29	-	-	-	44.5	WNW	0.6	28.6	80	43	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 1.26 ppb NO LDL 0.45 ppb NO_2 LDL 0.80 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.09 ppm CH_4 LDL 0.04 ppm NMHC LDL 0.05 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.55 ppb MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206) LDL 1.0 μg/m

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.89 ppb HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.07 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

4/4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(2/2)

監測地點： 漢寶國小　　　　監測日期： 2022.6.1-2

監測人員： [illegible]

監測前確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2： 0.0 ppb	NO： 0.0 ppb	CO： 0.0 ppm	O_3： 0.0 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2： 1.1 ppb	NO： 0.6 ppb	CO： 0.03 ppm	O_3： 0.2 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2： 160.0 ppb	NO： 158.4 ppb	CO： 39.7 ppm	O_3： 160 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2： 158.1 ppb	NO： 155.7 ppb	CO： 39.90 ppm	O_3： 161.4 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2： -1.9 ppb	NO： -2.7 ppb	CO： 0.20 ppm	O_3： 1.4 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4： ppm	THC： ppm				
儀器顯示值	CH_4： ppm	THC： ppm				
偏移值	CH_4： ppm	THC： ppm				

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)： 751.1	氣溫(℃)： 27.0	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7		
儀器自我測試是否正常：	☑是 □否	標準流量計讀值(L/min)：	16.746	16.760	16.771
儀器測漏是否正常：	☑是 □否	標準流量平均值(L/min)：	16.759		
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)： 889720		偏差百分比(%)，±4%：	-0.4	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100	

監測後確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2： 0.0 ppb	NO： 0.0 ppb	CO： 0.0 ppm	O_3： 0.0 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2： 1.4 ppb	NO： 0.6 ppb	CO： 0.04 ppm	O_3： 0.6 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2： 160.0 ppb	NO： 158.4 ppb	CO： 39.7 ppm	O_3： 160 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2： 158.7 ppb	NO： 155.2 ppb	CO： 39.90 ppm	O_3： 160.7 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2： -1.3 ppb	NO： -3.2 ppb	CO： 0.20 ppm	O_3： 0.7 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

4. 中濃度檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2： 40.0 ppb	NO： 39.6 ppb	CO： 9.9 ppm	O_3： 40 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2： 39.6 ppb	NO： 38.7 ppb	CO： 9.91 ppm	O_3： 40.7 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2： -0.4 ppb	NO： -0.9 ppb	CO： 0.01 ppm	O_3： 0.7 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)： 755.3	氣溫(℃)： 29.7	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7		
濾紙帶安裝是否正常：	☑是 □否	標準流量計讀值(L/min)：	16.753	16.770	16.769
濾紙濾點是否完整：	☑是 □否	標準流量平均值(L/min)：	16.764		
儀器測漏是否正常：	☑是 □否	偏差百分比(%)，±4%：	-0.4	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100	
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)： 892152		是否出現警告訊息(若有請填寫)：☑否 □是：( )			

FORM-TESP-PA-416-01 發行日期：2020.05.01 版次：5.2　　　　審核人員： [illegible] 6/2

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

高量空氣採樣器(TSP)使用與校正記錄表

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查　　監測人員：楊政揮

監測地點：水產試驗所　　監測日期：2023.6.23

小孔流量計基本資料					
小孔流量計編號	ESPC-CAL-T36	校正日期		2023.02.11	
斜率	2.0168	截距	0.0077	迴歸係數	0.9999
高量空氣採樣器(TSP)基本資料					
儀器編號	ESPC-TSP-T02	多點校正日期		2023.05.10	
校正時溫度(℃)	26.0	校正時壓力(mmHg)		738.0	
斜率	1.0963	截距	-167.21	迴歸係數	0.9999

單點查核結果					
		採樣前		採樣後	
小孔校正器測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
校正時間	時分	6/2 11:09		6/2 12:14	
大氣壓力	mmHg	754.9		757.7	
氣溫	℃	32.6		32.0	
TSP浮子流量計讀值	L/min	1400		1400	
水柱壓差計讀值(△H)	☐mm H2O ☑in H2O	左	右	左	右
		*	*	*	*
		8.0		8.2	
小孔實際流率(Q)	L/min	1421.1		1424.7	
小孔換算流率(Ycal)	L/min	1390.7		1405.6	
誤差百分比	%	0.7	<7%	0.4	<7%

現場採樣紀錄			
樣品編號：NPA-2600-29002		樣品濾紙編號：715129	
空白樣品編號：*		空白樣品濾紙編號：*	
		採樣開始	採樣結束
大氣壓力	mmHg	754.9	757.7
氣溫	℃	32.7	32.2
風速/風向	m/s	0.7/東南	1.0/西北
樣品測漏是否正常		☑是 ☐否	☑是 ☐否
流量抄寫時間	時分	6/2 11:25	6/2 12:07
額外暖機時間	min	5	5
採樣器流率	L/min	1400	1400
採樣時間	時分	6/2 12:00	6/3 12:00
總採樣時間(不含額外暖機)	min	1440	
平均流量	L/min	1400.0	
總進氣時間	min	1450	
總進氣體積	m^3	2030.0	

FORM-TESP-PA102-17發行日期：2019.08.15 版次：1.0　　審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

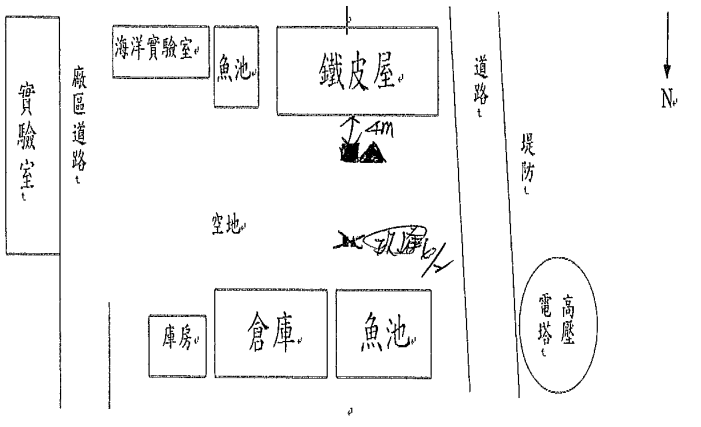
空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(1/2)

計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查　　監測日期： 2024.6.2~3

監測地點： 水產試驗所　　監測人員： 湯政鋒

同步監測設備： ■ 空氣品質監測車 ■ TSP □ $PM_{2.5}$ □ 其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、$PM_{2.5}$●

架設環境說明	
東：空地	南：鐵皮屋
西：堤防	北：魚池
現地描述：水產試驗所內空地	可能汙染源：人員活動

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)。採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 □否

位置選擇方式：□依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡? (千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常？
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450℃？
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好？ ☑是□否	

儀器編號及校正全幅修正值

儀器編號：	ESPC-SO_2-T 11		ESPC-NO_X-T 10		ESPC-CO-T 10		ESPC-O_3-T 10		ESPC-THC-T *	
	ESPC-Multi-T 13		ESPC-Zero-T 16		ESPC-Beta-T 14		ESPC-Bios-T 41			
儀器顯示值：	SO_2	0.9	NO	0.9	CO	0.9	O_3	0.9	CH_4	*

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量： 5.0 (L/min)							
標 氣鋼瓶編號：	TN3715	保存期限：	2025.3.7	前壓力：	1000 psi	後壓力：	1000 psi
~~甲烷鋼瓶編號：~~		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
氫 氣鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
零空氣鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4							

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(2/2)

監測地點： 水產試驗所　　　　監測日期：2022.6.22-23

監測人員：湯政鋒

監測前確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2：0.0 ppb	NO：0.0 ppb	CO：0.0 ppm	O_3：0.0 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：1.6 ppb	NO：0.8 ppb	CO：0.01 ppm	O_3：0.9 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2：160.0 ppb	NO：158.4 ppb	CO：39.7 ppm	O_3：162 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：160.2 ppb	NO：155.3 ppb	CO：39.93 ppm	O_3：166.4 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2：0.2 ppb	NO：-3.1 ppb	CO：0.23 ppm	O_3：4.4 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4： ppm	THC： ppm				
儀器顯示值	CH_4： ppm	THC： ppm				
偏移值	CH_4： ppm	THC： ppm				

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：754.9	氣溫(℃)：32.7	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7		
儀器自我測試是否正常：	☑是 □否	標準流量計讀值(L/min)：	16.761	16.783	16.795
儀器測漏是否正常：	☑是 □否	標準流量平均值(L/min)：	16.780		
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：875510		偏差百分比(%), ±4%：	-0.5	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100	

監測後確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2：0.0 ppb	NO：0.0 ppb	CO：0.0 ppm	O_3：0.0 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：1.3 ppb	NO：1.2 ppb	CO：0.05 ppm	O_3：0.4 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2：160.0 ppb	NO：158.4 ppb	CO：39.7 ppm	O_3：160 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：159.7 ppb	NO：154.8 ppb	CO：39.58 ppm	O_3：163.4 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2：-0.3 ppb	NO：-3.6 ppb	CO：-0.12 ppm	O_3：3.4 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

4. 中濃度檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2：40.0 ppb	NO：39.6 ppb	CO：9.9 ppm	O_3：40 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：39.6 ppb	NO：37.6 ppb	CO：9.60 ppm	O_3：42.5 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2：-0.4 ppb	NO：-2.0 ppb	CO：-0.30 ppm	O_3：2.5 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：757.7	氣溫(℃)：31.9	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7		
濾紙帶安裝是否正常：	☑是 □否	標準流量計讀值(L/min)：	16.755	16.767	16.781
濾紙濾點是否完整：	☑是 □否	標準流量平均值(L/min)：	16.768		
儀器測漏是否正常：	☑是 □否	偏差百分比(%), ±4%：	-0.4	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100	
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：868756		是否出現警告訊息(若有請填寫)：☑否 □是：(　　)			

FORM-TESP-PA-416-01 發行日期：2020.05.01 版次：5.2　　審核人員：賴俊軒 6/23

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

高量空氣採樣器(TSP)使用與校正記錄表

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查　　監測人員：湯欣鋒

監測地點：彰濱工業區服務中心　　監測日期：2024.6.3-4

小孔流量計基本資料					
小孔流量計編號	ESPC-CAL-T36	校正日期		2023.02.11	
斜率	2.0168	截距	0.0077	迴歸係數	0.9999
高量空氣採樣器(TSP)基本資料					
儀器編號	ESPC-TSP-T02	多點校正日期		2023.05.10	
校正時溫度(℃)	26.0	校正時壓力(mmHg)		738.0	
斜率	1.0963	截距	-167.21	迴歸係數	0.9999
單點查核結果					
		採樣前		採樣後	
小孔校正器測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
校正時間	時分	6/3 17:50		6/4 15:05	
大氣壓力	mmHg	756.9		756.8	
氣溫	℃	31.8		30.2	
TSP浮子流量計讀值	L/min	1400		1400	
水柱壓差計讀值(△H)	☐mm H2O ☑in H2O	左	右	左	右
		*	*	*	*
		1.9		1.9	
小孔實際流率(Q)	L/min	1408.4		1404.8	
小孔換算流率(Ycal)	L/min	1376.8		1372.9	
誤差百分比	%	1.7	<7%	2.0	<7%
現場採樣紀錄					
樣品編號：NPA-24000229003		樣品濾紙編號：7151920			
空白樣品編號：*		空白樣品濾紙編號：*			
		採樣開始		採樣結束	
大氣壓力	mmHg	756.9		756.8	
氣溫	℃	22.0		30.4	
風速/風向	m/s	2.0 /西北		1.2 /西北	
樣品測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
流量抄寫時間	時分	6/3 14:01		6/4 14:55	
額外暖機時間	min	5		0	
採樣器流率	L/min	1400		1400	
採樣時間	時分	6/3 15:00		6/4 15:00	
總採樣時間(不含額外暖機)	min	1440			
平均流量	L/min	1400			
總進氣時間	min	1445			
總進氣體積	m^3	2023.0			

FORM-TESP-PA102-17發行日期：2019.08.15 版次：1.0　　審核人員：[illegible] 6/4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

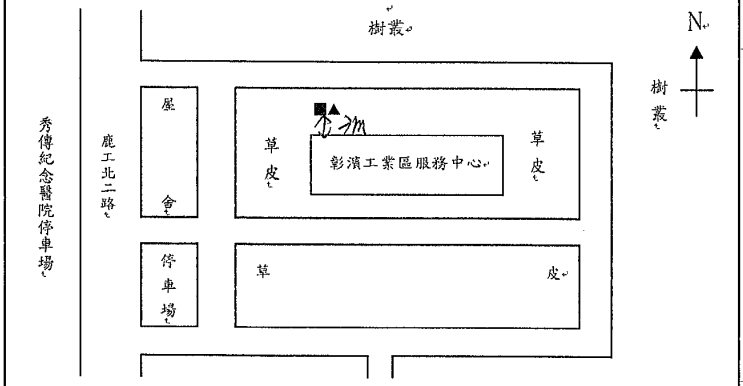
空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(1/2)

計畫名稱：112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查~空氣品質、噪音振動及交通量調查　　監測日期：2023.6.7-4

監測地點：彰濱工業區服務中心　　監測人員：[illegible]

同步監測設備：■ 空氣品質監測車 ■ TSP □ $PM_{2.5}$ □ 其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、$PM_{2.5}$●

架設環境說明	
東：草皮 西：草皮	南：彰濱工業區服務中心 北：樹叢
現地描述： 服務中心後方空地	可能汙染源： 車輛往來

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)。採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 □否

位置選擇方式：□依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常?　2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常？
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450℃？

空氣品質系統監測車系統檢查是否良好？ ☑是□否

儀器編號及校正全幅修正值

儀器編號：	ESPC-SO_2-T 11		ESPC-NO_X-T >0		ESPC-CO-T >0		ESPC-O_3-T >0		ESPC-THC-T *	
	ESPC-Multi-T >3		ESPC-Zero-T 16		ESPC-Beta-T >4		ESPC-Bios-T 41			
儀器顯示值：	SO_2	0.9	NO	0.9	CO	0.9	O_3	0.9	CH_4	*

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：	TN7275	保存期限：	2025.7.2	前壓力：	1000 psi	後壓力：	1000 psi
~~甲 烷鋼瓶編號：~~		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
氫 氣鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
零空氣鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

FORM-TESP-PA-416-01 發行日期：2020.05.01 版次：5.2　　審核人員：[illegible] 6/4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(2/2)

監測地點： 彰濱工業區服務中心　　監測日期： 2024.6.7-4

監測人員：

監測前確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2：	0.0	ppb	NO：	0.0	ppb	CO：	0.0	ppm	O_3：	0.0	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	1.8	ppb	NO：	0.4	ppb	CO：	0.04	ppm	O_3：	0.9	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2：	160.0	ppb	NO：	158.4	ppb	CO：	39.7	ppm	O_3：	162	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	158.7	ppb	NO：	156.1	ppb	CO：	39.83	ppm	O_3：	168.2	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2：	-1.3	ppb	NO：	-2.3	ppb	CO：	0.12	ppm	O_3：	6.2	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4：	ppm	THC：	ppm									
儀器顯示值	CH_4：	ppm	THC：	ppm									
偏移值	CH_4：	ppm	THC：	ppm									

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：	726.9	氣溫(℃)：	31.9	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7
儀器自我測試是否正常：	☑是 ☐否			標準流量計讀值(L/min)：	16.740 / 16.763 / 16.778
儀器測漏是否正常：	☑是 ☐否			標準流量平均值(L/min)：	16.760
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：	867245			偏差百分比(%)，±4%：	-0.4 (%=(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100)

監測後確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2：	0.0	ppb	NO：	0.0	ppb	CO：	0.0	ppm	O_3：	0.0	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	1.5	ppb	NO：	1.2	ppb	CO：	0.04	ppm	O_3：	0.7	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2：	160	ppb	NO：	158.4	ppb	CO：	39.7	ppm	O_3：	161	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	159.9	ppb	NO：	156.4	ppb	CO：	39.93	ppm	O_3：	160.8	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2：	-0.1	ppb	NO：	-2.0	ppb	CO：	0.23	ppm	O_3：	-0.2	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

4. 中濃度檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2：	40	ppb	NO：	39.6	ppb	CO：	9.9	ppm	O_3：	42	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	41.2	ppb	NO：	39.5	ppb	CO：	10.04	ppm	O_3：	42.6	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2：	1.2	ppb	NO：	-0.1	ppb	CO：	0.14	ppm	O_3：	0.6	ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：	756.8	氣溫(℃)：	30.2	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7
濾紙帶安裝是否正常：	☑是 ☐否			標準流量計讀值(L/min)：	16.752 / 16.766 / 16.744
濾紙濾點是否完整：	☑是 ☐否			標準流量平均值(L/min)：	16.754
儀器測漏是否正常：	☑是 ☐否			偏差百分比(%)，±4%：	-0.3 (%=(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100)
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：	869164	是否出現警告訊息(若有請填寫)：☑否 ☐是：( )			

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

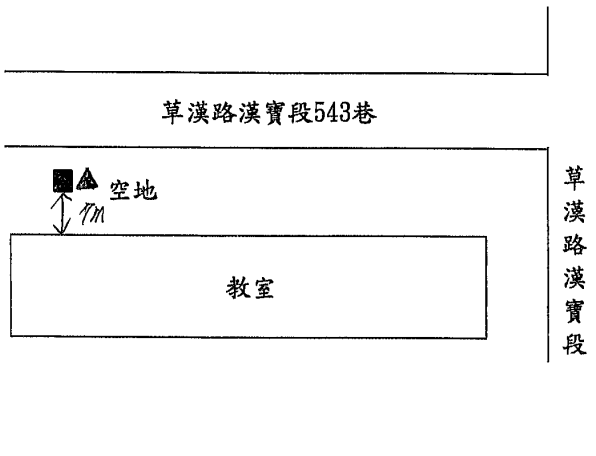
空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(1/2)

計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查　　監測日期： 2024.6.12

監測地點： 漢寶國小　　監測人員： 潘政府

同步監測設備： ■ 空氣品質監測車 ■ TSP □ $PM_{2.5}$ □ 其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、$PM_{2.5}$●

架設環境說明	
東：空地	南：教室
西：空地	北：草漢路漢寶段543巷
現地描述：教室旁空地	可能汙染源：車輛往來

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)。採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 □否

位置選擇方式：□依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡? (千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常？
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450℃？
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好？ ☑是□否	

儀器編號及校正全幅修正值

儀器編號：	ESPC-SO_2-T11		ESPC-NO_X-T20		ESPC-CO-T20		ESPC-O_3-T20		ESPC-THC-T *	
	ESPC-Multi-T~~23~~		ESPC-Zero-T16		ESPC-Beta-T~~24~~		ESPC-Bios-T41			
儀器顯示值：	SO_2	0.9	NO	0.9	CO	0.9	O_3	0.9	CH_4	*

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量： 5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：	TW3715	保存期限：	2025.3.7	前壓力：	1000 psi	後壓力：	1000 psi
~~甲烷鋼瓶編號：~~		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
氫 氣鋼瓶編號：		保存期限：		~~前壓力：~~	psi	後壓力：	psi
零空氣鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

高量空氣採樣器(TSP)使用與校正記錄表

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查　　監測人員：[illegible]

監測地點：漢寶國小　　監測日期：2024.6.1~2

小孔流量計基本資料					
小孔流量計編號	ESPC-CAL-T36	校正日期		2023.02.11	
斜率	2.0168	截距	0.0077	迴歸係數	0.9999
高量空氣採樣器(TSP)基本資料					
儀器編號	ESPC-TSP-T02	多點校正日期		2023.05.10	
校正時溫度(℃)	26.0	校正時壓力(mmHg)		738.0	
斜率	1.0963	截距	-167.21	迴歸係數	0.9999
單點查核結果					
		採樣前		採樣後	
小孔校正器測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
校正時間	時分	6/1 08:07		6/2 09:15	
大氣壓力	mmHg	755.1		755.2	
氣溫	℃	27.1		29.7	
TSP浮子流量計讀值	L/min	1400		1450	
水柱壓差計讀值(△H)	☐mm H2O ☑in H2O	左	右	左	右
		*	*	*	*
		8.1		8.0	
小孔實際流率(Q)	L/min	1420.6		1417.9	
小孔換算流率(Ycal)	L/min	1290.2		1282.9	
誤差百分比	%	0.7	<7%	1.2	<7%
現場採樣紀錄					
樣品編號：NPA-16000-29001		樣品濾紙編號： 715928			
空白樣品編號：NPA-16000-40001		空白樣品濾紙編號： 715927			
		採樣開始		採樣結束	
大氣壓力	mmHg	755.1		755.4	
氣溫	℃	27.2		29.6	
風速/風向	m/s	2.9/東北		1.2/西南	
樣品測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
流量抄寫時間	時分	6/1 08:28		6/2 09:07	
額外暖機時間	min	5		5	
採樣器流率	L/min	1400		1400	
採樣時間	時分	6/1 09:00		6/2 09:00	
總採樣時間(不含額外暖機)	min	1440			
平均流量	L/min	1400.0			
總進氣時間	min	1450			
總進氣體積	m^3	2030.0			

FORM-TESP-PA102-17發行日期：2019.08.15 版次：1.0　　審核人員：[illegible] 6/2

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
新北市新北產業園區五工路136-1號
TEL：（02）22993939 FAX：（02）22981343
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱：112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量日期：112 年 06 月 04 日 至 112 年 06 月 07 日

委託單位：	中興工程顧問股份有限公司	委託人員：	蔡彥煒
行程代碼：	FIAB23060092	收樣日期：	112 年 06 月 08 日
樣品特性：	空氣	測量目的	環境影響評估
樣品編號：	NPA23600341001~003	報告編號	NPA23600341
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告日期：	112 年 06 月 16 日
測量人員：	魏敬倫	聯絡人員：	劉芷芸

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類　王蓓珍(FIA-02)
2.本報告共 4 頁，分離使用無效。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦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：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：蔡峻裕

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱:112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

監測日期:112 年 06 月 04 日 至 112 年 06 月 05 日 監測時間: 09:00~09:00

委託單位:中興工程顧問股份有限公司 監測地點: 線工南一路

樣品編號:NPA23600341001 監測人員: 魏敬倫

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
09:00	2.6	4.1	2.3	6.4	0.15	-	-	-	41.1	WNW	1.6	29.4	89	29	
10:00	2.2	3.2	1.9	5.1	0.13	-	-	-	60.1	NW	1.7	30.0	85	26	
11:00	2.1	2.9	1.8	4.7	0.13	-	-	-	55.9	NW	1.7	30.8	79	29	
12:00	1.0	2.2	1.8	4.0	0.13	-	-	-	63.7	NW	2.0	30.7	78	30	
13:00	2.0	2.4	1.9	4.3	0.11	-	-	-	50.5	NNE	2.1	30.7	77	37	
14:00	2.0	3.5	2.1	5.6	0.10	-	-	-	50.2	N	2.4	30.5	78	44	
15:00	2.0	1.4	1.6	3.0	0.09	-	-	-	51.5	N	2.3	30.3	79	42	
16:00	2.0	1.3	1.5	2.8	0.10	-	-	-	46.1	NNE	2.0	30.2	80	44	
17:00	2.0	1.2	1.6	2.8	0.11	-	-	-	44.3	N	2.0	29.5	84	44	
18:00	2.0	1.1	1.2	2.3	0.12	-	-	-	43.1	NNW	1.3	28.6	89	34	
19:00	2.1	4.1	1.3	5.4	0.14	-	-	-	44.7	NW	0.9	28.0	94	32	
20:00	2.0	1.7	1.3	3.0	0.14	-	-	-	47.8	NW	0.9	27.8	95	45	
21:00	2.0	1.6	1.4	3.0	0.15	-	-	-	44.6	NW	0.8	27.8	95	44	49
22:00	2.1	4.0	1.5	5.5	0.15	-	-	-	44.2	NW	0.6	27.8	95	45	
23:00	2.1	5.8	1.6	7.4	0.21	-	-	-	39.4	S	0.7	27.8	95	58	
00:00	2.1	2.7	1.4	4.1	0.15	-	-	-	36.0	WNW	0.9	27.7	95	42	
01:00	2.1	1.7	1.4	3.1	0.14	-	-	-	38.1	NW	1.1	26.9	95	44	
02:00	2.0	1.8	1.5	3.3	0.15	-	-	-	38.1	NW	0.5	26.8	95	43	
03:00	2.1	2.3	1.5	3.8	0.18	-	-	-	37.2	NW	0.5	26.9	95	43	
04:00	2.0	2.0	1.3	3.3	0.15	-	-	-	37.8	NNW	0.6	27.0	95	33	
05:00	2.0	3.7	1.9	5.6	0.17	-	-	-	30.4	SW	0.6	27.1	95	40	
06:00	2.1	4.1	2.0	6.1	0.17	-	-	-	39.1	SSW	1.2	28.3	89	36	
07:00	2.1	5.0	3.0	8.0	0.20	-	-	-	40.6	WNW	1.2	29.4	85	36	
08:00	2.2	22.6	13.3	35.9	0.25	-	-	-	44.2	NW	1.2	29.7	84	48	
最小小時平均值	1.0	1.1	1.2	2.3	0.09	-	-	-	30.4	-	0.5	26.8	77	26	
最大小時平均值	2.6	22.6	13.3	35.9	0.25	-	-	-	63.7	-	2.4	30.8	95	58	
最大8小時平均值	2.0	5.4	3.2	8.6	0.18	-	-	-	52.8	-	2.0	30.3	95	46	
日平均值	2.0	3.6	2.2	5.8	0.15	-	-	-	44.5	NW	1.3	28.7	88	40	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 1.26 ppb NO LDL 0.45 ppb NO_2 LDL 0.80 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.09 ppm CH_4 LDL 0.04 ppm NMHC LDL 0.05 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.55 ppb MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206) LDL 1.0 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.89 ppb HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.07 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

環境實驗室-台北

負責人：李仁安

實驗室主管：蔡峻龍

3/4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱:112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

監測日期:112 年 06 月 05 日 至 112 年 06 月 06 日　監測時間: 12:00~12:00

委託單位:中興工程顧問股份有限公司　監測地點: 大嘉國小

樣品編號:NPA23600341002　監測人員: 魏敬倫

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
12:00	3.0	2.8	2.2	5.0	0.16	-	-	-	42.3	NNW	2.5	32.3	74	51	
13:00	2.9	2.0	1.4	3.4	0.27	-	-	-	52.2	NNW	3.6	29.5	80	30	
14:00	2.8	2.0	1.6	3.6	0.13	-	-	-	52.6	N	3.6	29.0	75	30	
15:00	2.8	2.1	1.4	3.5	0.27	-	-	-	57.0	NNW	2.3	30.3	74	33	
16:00	2.7	2.1	1.5	3.6	0.13	-	-	-	47.9	N	1.2	29.9	69	16	
17:00	2.6	2.5	1.5	4.0	0.13	-	-	-	36.5	NNW	1.7	30.7	72	27	
18:00	2.6	2.4	1.3	3.7	0.16	-	-	-	32.5	NW	0.7	28.0	72	15	
19:00	2.5	3.3	1.5	4.8	0.10	-	-	-	31.1	SW	0.5	31.0	73	24	
20:00	2.5	4.8	1.5	6.3	0.10	-	-	-	26.1	SW	1.1	30.1	71	24	
21:00	2.4	8.6	2.0	10.7	0.15	-	-	-	19.7	S	2.0	29.8	78	25	
22:00	2.6	9.6	2.5	12.1	0.20	-	-	-	17.4	S	2.4	28.0	76	22	
23:00	2.5	5.8	1.8	7.6	0.24	-	-	-	22.5	SE	2.0	25.6	82	20	
00:00	2.4	5.4	1.6	7.0	0.24	-	-	-	23.1	E	1.0	29.3	79	26	41
01:00	2.3	4.7	1.4	6.1	0.15	-	-	-	18.1	SE	0.8	27.1	84	26	
02:00	2.2	5.3	1.6	6.9	0.13	-	-	-	15.3	SSW	0.9	26.6	79	26	
03:00	2.6	6.2	1.9	8.1	0.09	-	-	-	13.9	SSW	2.1	28.0	79	24	
04:00	2.6	13.9	4.4	18.3	0.11	-	-	-	9.7	S	1.9	27.7	78	23	
05:00	2.7	12.0	3.1	15.1	0.12	-	-	-	11.4	S	1.2	26.7	82	24	
06:00	2.8	15.5	9.5	25.0	0.13	-	-	-	13.6	S	2.4	29.2	82	30	
07:00	2.6	12.8	7.9	20.7	0.13	-	-	-	21.8	SSW	2.4	27.8	86	38	
08:00	2.7	12.9	5.3	18.2	0.24	-	-	-	25.9	SW	3.2	31.7	78	39	
09:00	3.0	7.8	3.9	11.7	0.37	-	-	-	32.2	NW	3.2	29.6	80	43	
10:00	2.7	6.9	2.8	9.7	0.22	-	-	-	39.4	WSW	3.5	29.8	75	40	
11:00	3.1	6.8	2.5	9.3	0.15	-	-	-	47.9	W	4.3	33.7	71	34	
最小小時平均值	2.2	2.0	1.3	3.4	0.09	-	-	-	9.7	-	0.5	25.6	69	15	
最大小時平均值	3.1	15.5	9.5	25.0	0.37	-	-	-	57.0	-	4.3	33.7	86	51	
最大8小時平均值	2.7	11.1	4.9	16.0	0.18	-	-	-	44.0	-	2.8	30.1	81	34	
日平均值	2.6	6.6	2.8	9.3	0.17	-	-	-	29.6	S	2.1	29.2	77	29	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 1.26 ppb　NO LDL 0.45 ppb　NO_2 LDL 0.80 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.09 ppm　CH_4 LDL 0.04 ppm　NMHC LDL 0.05 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.55 ppb　MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206) LDL 1.0 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.89 ppb　HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.07 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

負責人：

3/4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱:112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

監測日期:112 年 06 月 06 日 至 112 年 06 月 07 日　監測時間: 15:00~15:00

委託單位:中興工程顧問股份有限公司　監測地點: 大同國小

樣品編號:NPA23600341003　監測人員: 魏敬倫

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
15:00	3.4	5.8	4.2	10.0	<0.07	-	-	-	25.0	NW	2.0	32.4	66	24	
16:00	3.2	5.0	4.4	9.4	0.10	-	-	-	21.6	W	1.4	32.2	65	21	
17:00	2.8	5.2	5.5	10.7	0.11	-	-	-	16.9	WSW	1.6	31.6	62	23	
18:00	2.7	4.8	3.3	8.1	0.08	-	-	-	15.9	SW	1.5	30.5	63	25	
19:00	2.5	4.0	2.3	6.3	0.11	-	-	-	15.2	SSW	1.7	29.8	68	19	
20:00	2.7	4.2	1.8	6.0	0.11	-	-	-	14.3	SSW	1.9	29.4	73	21	
21:00	2.8	5.5	2.9	8.4	0.11	-	-	-	13.4	SSW	1.9	29.1	78	23	
22:00	2.7	6.8	1.9	8.7	0.14	-	-	-	17.3	SSW	2.0	29.0	81	24	
23:00	2.7	7.4	2.0	9.4	0.13	-	-	-	15.6	SSW	1.9	28.8	83	25	
00:00	2.8	5.5	1.7	7.2	0.08	-	-	-	15.0	SSW	1.8	28.7	84	29	
01:00	2.8	5.2	1.7	6.9	<0.07	-	-	-	13.5	SSW	1.8	28.5	86	22	
02:00	2.8	7.3	2.0	9.3	0.08	-	-	-	10.8	SSW	1.6	28.1	87	14	
03:00	2.8	9.1	2.8	11.9	0.12	-	-	-	9.5	SSW	1.6	27.0	93	26	36
04:00	2.6	8.1	3.0	11.2	0.11	-	-	-	9.7	SSW	1.2	26.7	93	22	
05:00	2.5	9.5	4.8	14.3	0.13	-	-	-	9.8	SSW	1.4	27.0	90	24	
06:00	2.6	8.5	8.9	17.4	0.14	-	-	-	10.1	SSW	1.5	28.6	84	20	
07:00	3.1	9.3	10.5	19.8	0.27	-	-	-	13.1	SSW	1.4	30.6	77	25	
08:00	3.2	9.4	10.4	19.8	0.16	-	-	-	17.9	WSW	1.5	31.5	74	41	
09:00	3.7	11.1	5.9	17.0	0.13	-	-	-	23.3	WSW	1.6	32.2	71	32	
10:00	4.2	7.9	4.9	12.8	0.13	-	-	-	25.3	NW	2.0	32.3	66	22	
11:00	3.3	4.9	3.6	8.5	0.08	-	-	-	34.5	NW	2.3	32.4	70	15	
12:00	3.1	3.8	2.3	6.1	0.09	-	-	-	39.5	WNW	2.6	31.9	74	12	
13:00	3.1	3.4	3.1	6.5	<0.07	-	-	-	30.7	NW	2.6	32.0	75	21	
14:00	2.9	2.9	2.7	5.6	<0.07	-	-	-	28.4	NNW	2.8	31.8	74	24	
最小小時平均值	2.5	2.9	1.7	5.6	<0.07	-	-	-	9.5	-	1.2	26.7	62	12	
最大小時平均值	4.2	11.1	10.5	19.8	0.27	-	-	-	39.5	-	2.8	32.4	93	41	
最大8小時平均值	3.3	9.2	6.5	15.5	0.15	-	-	-	26.6	-	2.1	31.8	88	27	
日平均值	2.9	6.4	4.0	10.5	0.11	-	-	-	18.6	SSW	1.8	30.1	77	23	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 1.26 ppb　NO LDL 0.45 ppb　NO_2 LDL 0.80 ppb

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.09 ppm　CH_4 LDL 0.04 ppm　NMHC LDL 0.05 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.55 ppb　MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206) LDL 1.0 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.89 ppb　HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.07 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

4/4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

高量空氣採樣器(TSP)使用與校正記錄表

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查 監測人員：孫啟倫

監測地點：線工南一路 監測日期：2023. 6. 4-5

小孔流量計基本資料					
小孔流量計編號	ESPC-CAL-T19	校正日期		2022.09.08	
斜率	1.6554	截距	-0.0015	迴歸係數	0.9999
高量空氣採樣器(TSP)基本資料					
儀器編號	ESPC-TSP-T21	多點校正日期		2023.05.10	
校正時溫度(℃)	26.0	校正時壓力(mmHg)		738.0	
斜率	1.0327	截距	-48.84	迴歸係數	0.9990
單點查核結果					
		採樣前		採樣後	
小孔校正器測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
校正時間	時分	6/4 08:47		6/5 09:25	
大氣壓力	mmHg	758.8		758.1	
氣溫	℃	29.9		30.2	
TSP浮子流量計讀值	L/min	1400		1400	
水柱壓差計讀值(△H)	☐mm H2O ☑in H2O	左	右	左	右
		+2.7	-2.7	+2.7	-2.7
		5.4		5.4	
小孔實際流率(Q)	L/min	1417.3		1418.1	
小孔換算流率(Ycal)	L/min	1414.8		1416.2	
誤差百分比	%	1.0	<7%	1.1	<7%
現場採樣紀錄					
樣品編號：NPA-236003-41001		樣品濾紙編號：7151936			
空白樣品編號：NPA-236003-42001		空白樣品濾紙編號：7151935			
		採樣開始		採樣結束	
大氣壓力	mmHg	758.8		758.1	
氣溫	℃	29.6		30.0	
風速/風向	m/s	1.1 / 西南		1.4 / 西南	
樣品測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
流量抄寫時間	時分	6/4 09:05		6/5 09:20	
額外暖機時間	min	0		5	
採樣器流率	L/min	1400 設備 6/4		1400	
採樣時間	時分	6/4 ~~10:05~~ 09:00		6/5 09:00	
總採樣時間(不含額外暖機)	min	1440			
平均流量	L/min	1400			
總進氣時間	min	1445			
總進氣體積	m^3	2023.0			

FORM-TESP-PA102-17發行日期：2019.08.15 版次：1.0 審核人員：陳宇宏 6/5

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

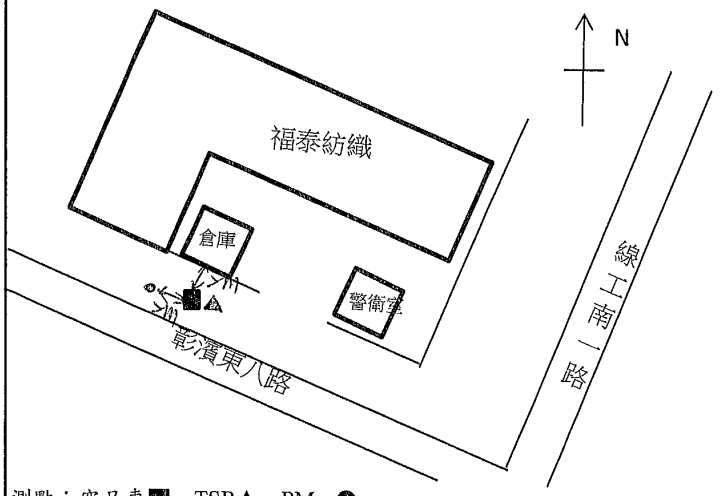
空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(1/2)

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查　　監測日期：2023.6.4-5

監測地點：線工南一路　　監測人員：蔡啟倫

同步監測設備：■ 空氣品質監測車 ■ TSP ☑ $PM_{2.5}$ □ 其他：

監測位置示意圖



架設環境說明	
東：警衛室	南：彰濱東八路
西：彰濱東八路	北：福泰紡織
現地描述：倉庫旁停車格	可能汙染源：道路交通

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)。採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 □否

位置選擇方式：□依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常？
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450℃？
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好？ ☑是□否	

儀器編號及校正全幅修正值

儀器編號：	ESPC-SO_2-T08		ESPC-NO_X-T08		ESPC-CO-T08		ESPC-O_3-T08		ESPC-THC-T *	
	ESPC-Multi-T24		ESPC-Zero-T26		ESPC-Beta-T08		ESPC-Bios-T 16			
儀器顯示值：	SO_2	0.9	NO	0.9	CO	0.9	O_3	0.9	CH_4	*

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)							
標 氣鋼瓶編號：	TW3329	保存期限：	2025.3.27	前壓力：	700 psi	後壓力：	700 psi
~~甲烷鋼瓶編號：~~		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
氫 氣鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
零空氣鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4							

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(2/2)

監測地點： 線工南一路　　監測日期： 2023.6.4-5

監測人員： 陳啟倫

監測前確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2：	0.0	ppb	NO：	0.0	ppb	CO：	0.0	ppm	O_3：	0.0	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	1.8	ppb	NO：	0.8	ppb	CO：	0.03	ppm	O_3：	2.9	ppb	CH_4： ppm THC： ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2：	160	ppb	NO：	160	ppb	CO：	39.9	ppm	O_3：	164	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	160.2	ppb	NO：	158.2	ppb	CO：	40.04	ppm	O_3：	163.6	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
偏移值	SO_2：	0.2	ppb	NO：	-1.8	ppb	CO：	0.14	ppm	O_3：	-0.4	ppb	CH_4： ppm THC： ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4：	ppm	THC：	ppm									
儀器顯示值	CH_4：	ppm	THC：	ppm									
偏移值	CH_4：	ppm	THC：	ppm									

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：	158.8	氣溫(℃)：	29.9	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7
儀器自我測試是否正常：	☑是 ☐否			標準流量計讀值(L/min)：	16.732 / 16.731 / 16.709
儀器測漏是否正常：	☑是 ☐否			標準流量平均值(L/min)：	16.724
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：	629437			偏差百分比(%)，±4%：	-0.1
					%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100

監測後確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2：	0.0	ppb	NO：	0.0	ppb	CO：	0.0	ppm	O_3：	0.0	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	1.5	ppb	NO：	1.9	ppb	CO：	0.02	ppm	O_3：	1.8	ppb	CH_4： ppm THC： ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2：	160	ppb	NO：	160	ppb	CO：	39.9	ppm	O_3：	161	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	158.8	ppb	NO：	157.3	ppb	CO：	39.69	ppm	O_3：	161.6	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
偏移值	SO_2：	-1.2	ppb	NO：	-2.7	ppb	CO：	-0.21	ppm	O_3：	0.6	ppb	CH_4： ppm THC： ppm

4. 中濃度檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2：	40	ppb	NO：	40	ppb	CO：	10	ppm	O_3：	41	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	41.0	ppb	NO：	41.1	ppb	CO：	10.05	ppm	O_3：	41.0	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
偏移值	SO_2：	1.0	ppb	NO：	1.1	ppb	CO：	0.05	ppm	O_3：	0.0	ppb	CH_4： ppm THC： ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：	158.1	氣溫(℃)：	30.2	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7
濾紙帶安裝是否正常：	☑是 ☐否			標準流量計讀值(L/min)：	16.726 / 16.735 / 16.718
濾紙濾點是否完整：	☑是 ☐否			標準流量平均值(L/min)：	16.726
儀器測漏是否正常：	☑是 ☐否			偏差百分比(%)，±4%：	-0.2
					%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：	618332			是否出現警告訊息(若有請填寫)：☑否 ☐是：(　　)	

審核人員： 陳宥宏

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

高量空氣採樣器(TSP)使用與校正記錄表

計畫名稱：112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查 監測人員：蘇啟倫

監測地點：大嘉國小 監測日期：2023.6.5~6

小孔流量計基本資料					
小孔流量計編號	ESPC-CAL-T19	校正日期		2022.09.08	
斜率	1.6554	截距	-0.0015	迴歸係數	0.9999
高量空氣採樣器(TSP)基本資料					
儀器編號	ESPC-TSP-T21	多點校正日期		2023.05.10	
校正時溫度(℃)	26.0	校正時壓力(mmHg)		738.0	
斜率	1.0327	截距	-48.84	迴歸係數	0.9990
單點查核結果					
		採樣前		採樣後	
小孔校正器測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
校正時間	時分	6/5 11:22		6/6 12:09	
大氣壓力	mmHg	757.5		757.4	
氣溫	℃	32.5		32.2	
TSP浮子流量計讀值	L/min	1400		1400	
水柱壓差計讀值(△H)	☐mm H2O ☑in H2O	左	右	左	右
		12.6	2.7	12.6	2.7
		5.3		5.3	
小孔實際流率(Q)	L/min	1411.4		1410.7	
小孔換算流率(Ycal)	L/min	1408.7		1408.0	
誤差百分比	%	0.6	<7%	0.6	<7%
現場採樣紀錄					
樣品編號：NPA23600341002		樣品濾紙編號：1151937			
空白樣品編號：X		空白樣品濾紙編號：X			
		採樣開始		採樣結束	
大氣壓力	mmHg	757.5		757.4	
氣溫	℃	32.4		32.4	
風速/風向	m/s	2.0/西南		2.2/西北	
樣品測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
流量抄寫時間	時分	6/5 12:05		6/6 11:55	
額外暖機時間	min	0		0	
採樣器流率	L/min	1400		1400	
採樣時間	時分	6/5 12:00		6/6 12:00	
總採樣時間(不含額外暖機)	min	1440			
平均流量	L/min	1400			
總進氣時間	min	1440			
總進氣體積	m^3	2016.0			

FORM-TESP-PA102-17發行日期：2019.08.15 版次：1.0 審核人員：陳宇宏 6/6

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

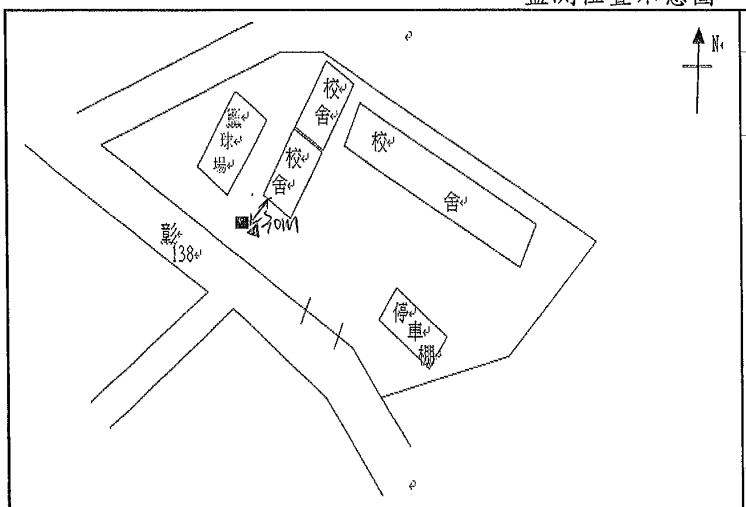
空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(1/2)

計畫名稱：112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查　　監測日期：2023.6.5-6

監測地點：大嘉國小　　監測人員：穆蔭備

同步監測設備：■ 空氣品質監測車 ■ TSP □ $PM_{2.5}$ □ 其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、$PM_{2.5}$●

架設環境說明	
東：停車棚	南：道路
西：籃球場	北：校舍
現地描述：校舍旁空地	可能汙染源：校內車輛出入

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)。採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 □否

位置選擇方式：□依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃　☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常?　2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常？
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450℃？
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好？ ☑是□否	

儀器編號及校正全幅修正值

儀器編號：	ESPC-SO_2-T 08		ESPC-NO_X-T 08		ESPC-CO-T 08		ESPC-O_3-T 08		ESPC-THC-T *	
	ESPC-Multi-T 21		ESPC-Zero-T 24		ESPC-Beta-T 08		ESPC-Bios-T 16			
儀器顯示值：	SO_2	0.9	NO	0.9	CO	0.9	O_3	0.9	CH_4	*

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標氣鋼瓶編號：	TN3329	保存期限：	2025.3.2	前壓力：	700 psi	後壓力：	700 psi
~~甲烷鋼瓶編號：~~		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
氫氣鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
零空氣鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

FORM-TESP-PA-416-01 發行日期：2020.05.01 版次：5.2　　審核人員：陳宇宏 6/6

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(2/2)

監測地點： 大嘉國小 監測日期： 2023.6.5-6

監測人員： [illegible]

監測前確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2： 0.0 ppb	NO： 0.0 ppb	CO： 0.0 ppm	O_3： 0.0 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2： 1.6 ppb	NO： 1.1 ppb	CO： 0.02 ppm	O_3： 1.5 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2： 160 ppb	NO： 160 ppb	CO： 39.9 ppm	O_3： 163 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2： 160.3 ppb	NO： 155.3 ppb	CO： 39.78 ppm	O_3： 163.4 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2： 0.3 ppb	NO： -4.7 ppb	CO： -0.12 ppm	O_3： 0.4 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4： ppm	THC： ppm				
儀器顯示值	CH_4： ppm	THC： ppm				
偏移值	CH_4： ppm	THC： ppm				

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)： 757.5	氣溫(℃)： 32.5	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7		
儀器自我測試是否正常：	☑是 □否	標準流量計讀值(L/min)：	16.728	16.736	16.733
儀器測漏是否正常：	☑是 □否	標準流量平均值(L/min)：	16.732		
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：	600830	偏差百分比(%)，±4%：	-0.2	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100	

監測後確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2： 0.0 ppb	NO： 0.0 ppb	CO： 0.0 ppm	O_3： 0.0 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2： 1.5 ppb	NO： 1.4 ppb	CO： 0.00 ppm	O_3： 1.3 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2： 160 ppb	NO： 160 ppb	CO： 39.9 ppm	O_3： 162 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2： 160.2 ppb	NO： 157.7 ppb	CO： 40.03 ppm	O_3： 162.2 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2： 0.2 ppb	NO： -2.3 ppb	CO： 0.13 ppm	O_3： 0.2 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

4. 中濃度檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2： 40 ppb	NO： 40 ppb	CO： 10 ppm	O_3： 41 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2： 41.6 ppb	NO： 39.9 ppb	CO： 10.14 ppm	O_3： 41.3 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2： 1.6 ppb	NO： -0.1 ppb	CO： 0.14 ppm	O_3： 0.3 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)： 757.4	氣溫(℃)： 32.2	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7		
濾紙帶安裝是否正常：	☑是 □否	標準流量計讀值(L/min)：	16.730	16.737	16.721
濾紙濾點是否完整：	☑是 □否	標準流量平均值(L/min)：	16.729		
儀器測漏是否正常：	☑是 □否	偏差百分比(%)，±4%：	-0.2	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100	
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：	602147	是否出現警告訊息(若有請填寫)：☑否 □是：( )			

FORM-TESP-PA-416-01 發行日期：2020.05.01 版次：5.2 審核人員： 陳宇宏 6/6

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

高量空氣採樣器(TSP)使用與校正記錄表

計畫名稱：112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查 監測人員：蘇振倫

監測地點：大同國小 監測日期：2023.6.6~7

小孔流量計基本資料					
小孔流量計編號	ESPC-CAL-T19	校正日期		2022.09.08	
斜率	1.6554	截距	-0.0015	迴歸係數	0.9999
高量空氣採樣器(TSP)基本資料					
儀器編號	ESPC-TSP-T21	多點校正日期		2023.05.10	
校正時溫度(℃)	26.0	校正時壓力(mmHg)		738.0	
斜率	1.0327	截距	-48.84	迴歸係數	0.9990
單點查核結果					
		採樣前		採樣後	
小孔校正器測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
校正時間	時分	6/6 14:15		6/7 15:10	
大氣壓力	mmHg	757.0		757.4	
氣溫	℃	32.9		31.6	
TSP浮子流量計讀值	L/min	1400		1400	
水柱壓差計讀值(△H)	☐mm H2O ☑in H2O	左	右	左	右
		+2.6	-2.7	+2.6	-2.7
		5.3		5.3	
小孔實際流率(Q)	L/min	1412.7		1409.4	
小孔換算流率(Ycal)	L/min	1410.1		1406.6	
誤差百分比	%	0.2	<7%	0.5	<7%
現場採樣紀錄					
樣品編號：NPA336003411003		樣品濾紙編號：7151938			
空白樣品編號：X		空白樣品濾紙編號：X			
		採樣開始		採樣結束	
大氣壓力	mmHg	757.0		757.4	
氣溫	℃	6/6 32.8		31.5	
風速/風向	m/s	蘇振倫 1.2/西南		2.4/西北	
樣品測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
流量抄寫時間	時分	6/6 14:22		6/7 14:55	
額外暖機時間	min	5		0	
採樣器流率	L/min	1400		1400	
採樣時間	時分	6/6 15:00		6/7 15:00	
總採樣時間(不含額外暖機)	min	1440			
平均流量	L/min	1400			
總進氣時間	min	1445			
總進氣體積	m^3	2023.0			

FORM-TESP-PA102-17發行日期：2019.08.15 版次：1.0 審核人員：陳宇宏 6/7

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

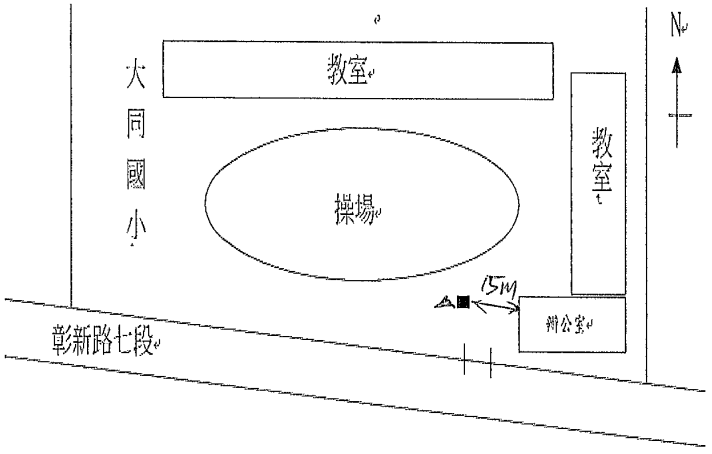
空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(1/2)

計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查　　監測日期： 2023.6.6~7

監測地點： 大同國小　　監測人員： 蘇啟倫

同步監測設備： ■ 空氣品質監測車 ■ TSP □ $PM_{2.5}$ □ 其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、$PM_{2.5}$●

架設環境說明	
東：教室	南：道路
西：操場	北：操場
現地描述：辦公室旁空地	可能汙染源：校園師生活動

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)。採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 □否

位置選擇方式：□依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常？
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450℃？
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好？ ☑是□否	

儀器編號及校正全幅修正值

儀器編號：	ESPC-SO_2-T08		ESPC-NO_X-T08		ESPC-CO-T08		ESPC-O_3-T08		ESPC-THC-T *	
	ESPC-Multi-T21		ESPC-Zero-T24		ESPC-Beta-T08		ESPC-Bios-T16			
儀器顯示值：	SO_2	0.9	NO	0.9	CO	0.9	O_3	0.9	CH_4	*

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量： 5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：	TW3529	保存期限：	2025.3.2	前壓力：	700 psi	後壓力：	700 psi
~~甲烷鋼瓶編號：~~		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
氮 氣鋼瓶編號：		保存期限：		~~前壓力：~~	psi	後壓力：	psi
零空氣鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	~~psi~~

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表(2/2)

監測地點： 大同國小　　監測日期： 2023.6.6-7

監測人員： 孫啟倫

監測前確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2： 0.0	ppb	NO： 0.0	ppb	CO： 0.0	ppm	O_3： 0.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 1.4	ppb	NO： 0.6	ppb	CO： 0.02	ppm	O_3： 1.6	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2： 160	ppb	NO： 160	ppb	CO： 39.9	ppm	O_3： 161	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 160.2	ppb	NO： 156.6	ppb	CO： 40.02	ppm	O_3： 162.3	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2： 0.2	ppb	NO： -3.4	ppb	CO： 0.12	ppm	O_3： 1.3	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4：	ppm	THC：	ppm		
儀器顯示值	CH_4：	ppm	THC：	ppm		
偏移值	CH_4：	ppm	THC：	ppm		

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)： 757.0	氣溫(℃)： 32.9	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7		
儀器自我測試是否正常：	☑是 ☐否	標準流量計讀值(L/min)：	16.729	16.741	16.738
儀器測漏是否正常：	☑是 ☐否	標準流量平均值(L/min)：	16.736		
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)： 588221		偏差百分比(%)，±4%：	-0.2	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100	

監測後確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：(SO_2需介於±4ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.5ppm、CH_4,THC需介於±0.4ppm)

標準濃度值	SO_2： 0.0	ppb	NO： 0.0	ppb	CO： 0.0	ppm	O_3： 0.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 2.2	ppb	NO： 1.1	ppb	CO： 0.00	ppm	O_3： 1.3	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm

3. 全幅檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2： 160	ppb	NO： 160	ppb	CO： 39.9	ppm	O_3： 161	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 160.8	ppb	NO： 157.2	ppb	CO： 40.02	ppm	O_3： 162.1	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2： 0.8	ppb	NO： -2.8	ppb	CO： 0.12	ppm	O_3： 1.1	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm

4. 中濃度檢查：(SO_2需介於±4.8 ppb、NO, O_3需介於±20ppb、CO需介於±0.8 ppm、CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	SO_2： 40	ppb	NO： 40	ppb	CO： 10	ppm	O_3： 40	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 41.8	ppb	NO： 39.7	ppb	CO： 10.17	ppm	O_3： 41.1	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2： 1.8	ppb	NO： -0.3	ppb	CO： 0.17	ppm	O_3： 1.1	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)： 757.4	氣溫(℃)： 31.6	儀器流量計讀值(L/min)：	16.7		
濾紙帶安裝是否正常：	☑是 ☐否	標準流量計讀值(L/min)：	16.731	16.738	16.726
濾紙濾點是否完整：	☑是 ☐否	標準流量平均值(L/min)：	16.732		
儀器測漏是否正常：	☑是 ☐否	偏差百分比(%)，±4%：	-0.2	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100	
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)： 578211		是否出現警告訊息(若有請填寫)：☑否 ☐是：(　　)			

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號:環署環檢字第035號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： FIAB23060099

委託單位： 中興工程顧問股份有限公司

計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 112年06月04日09時00分

至： 112年06月05日09時00分

樣品特性： 空氣

樣品編號： NPA23600343001

收樣時間： 112年06月06日07時14分

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司

報告日期： 112年06月13日

採樣方法： -----

報告編號： NPA23600343

採樣地點： 彰化縣線西鄉(線工南一路)

聯 絡 人： 張箐芸

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	21 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註： 1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：葛顯芸(FII-14)。
2. 本報告共1頁。
3. 測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以〞ND＜MDL〞表示；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以〞<檢量線最低濃度值〞表示，並括號註明實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造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：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-台北 負責人：李仁燮 檢驗室主管：

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWD 8594980

3003

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號
t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

NPA23600343

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

委託單位： 中興工程顧問股份有限公司

氣候： □晴 ☑陰 □雨　　採樣日期： 2023 年 6 月 4/5 日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

☑空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
09:00 09:00	線工南一路	NPA23600343001	1	PM2.5	無/25℃以下,置於濾紙保護容器	濾紙/—	濾紙取出日期與時間：*

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒	*	六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)		採樣袋	*	吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒	1	XAD-2		片採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙	*	泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 蔡承甫 [illegible]

會採人員： *

運送人員：□同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：

☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C □-15℃以下

□10℃以下 □10~20℃ ☑25℃以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況：

☑均符合保存方法

□不符合保存方法：□超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH不符合 □未加藥 □其他 _____

□未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 洪偉哲 6/6 0714　　**收樣人員：** 洪偉哲 6/6

蔡承甫 06/07

SGS 112.6.07 王蓓珍

FORM-QM3-13-01 發行日期：2021.09.15 版次：1.2　　頁次：1/1

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

NPA23600344

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： BK-112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

委託單位： 中興工程顧問股份有限公司

氣候： □晴 ☑陰 □雨　　採樣日期： 2023 年 6 月 4/5 日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 ☑BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
07:00	TBK	NPA23600344001	1	PM2.5	無/25℃以下,置於濾紙保護容器	濾紙/— T142	濾紙取出日期與時間： *
08:40	FBK	NPA23600344002	1	PM2.5	無/25℃以下,置於濾紙保護容器	濾紙/— T053	濾紙取出日期與時間： *

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒	*	六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)		採樣袋	*	吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒	2	XAD-2		片採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙	*	泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 蘇薇倫 [illegible]

會採人員： *

運送人員：□同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：
☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：
□避光 □暗處4±2°C □-15℃以下
□10℃以下 □10~20℃ ☑25℃以下
□室溫 □其他 _____

樣品狀況：
☑均符合保存方法
□不符合保存方法：□超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH不符合 □未加藥 □其他 _____
□未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 洪偉哲 6/6 0714　　**收樣人員：** 洪偉哲 6/6

蔡承甫 06/07

SGS 112.6.07 王蓓珍

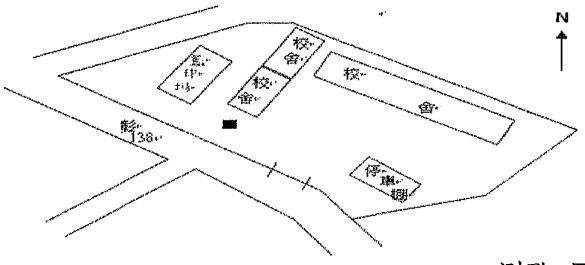
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質採樣現場狀況紀錄表

計畫名稱：112-113 年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

日期：2023. 6. 4-5　　人員：[illegible]

點位名稱：大嘉國小

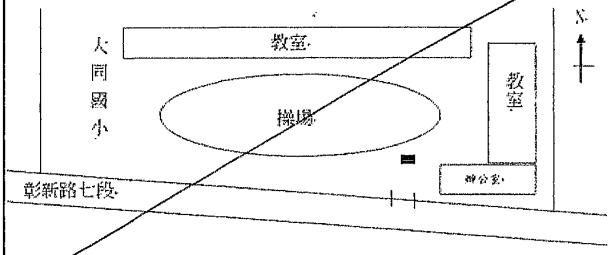


氣象：　　測點：■

架設環境說明	
東：停車場 西：籃球場 南：道路 北：校舍	現地描述： 校舍旁空地 可能汙染源：

採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於 1 公尺，粒狀物大於 2 公尺？：□是 □否 ；採樣口離地面垂直高度是否大於 1 公尺： □是 □否

點位名稱：大同國小

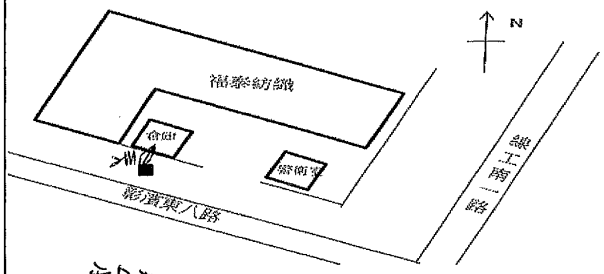


氣象：　　測點：■

架設環境說明	
東：教室 西：操場 南：道路 北：操場	現地描述： 操場旁空地 可能汙染源：

採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於 1 公尺，粒狀物大於 2 公尺？：□是 □否 ；採樣口離地面垂直高度是否大於 1 公尺： □是 □否

點位名稱：線工南一路



氣象：空氣車　　測點：■

架設環境說明	
東：警衛室 西：彰濱東八路 南：彰濱東八路 北：福泰紡織	現地描述： 倉庫旁停車格 可能汙染源： 道路交通

採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於 1 公尺，粒狀物大於 2 公尺？：☑是 □否 ；採樣口離地面垂直高度是否大於 1 公尺： ☑是 □否

點位名稱：

氣象：　　測點：■

架設環境說明	
東： 西： 南： 北：	現地描述： 可能汙染源：

採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於 1 公尺，粒狀物大於 2 公尺？：□是 □否 ；採樣口離地面垂直高度是否大於 1 公尺： □是 □否

審核人員：[illegible] 6/5

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)使用與校正紀錄表(BGI PQ200)

計畫名稱：112-113 年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

採樣地點：經工南一路　　儀器：BGI PQ200

採樣日期：2023.6.4-5　　採樣人員：[illegible]

工作溫度計編號：ESPC-Temp-T 21；工作壓力計編號：ESPC-大氣壓力計-T 27；工作流率計編號：ESPC-BIOS-T 16

樣品編號	NPA236000343001	濾紙匣編號	T046	採樣器編號	ESPC-PM2.5-T 09
採樣前功能檢查	時間校對(±1 分鐘)	☑良好 ☐不良			
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值：	758	工作件讀值：	758.8
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值：	29.7	工作件讀值：	29.8
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值：	29.0	工作件讀值：	29.2
測漏	外部測漏 (cmH_2O)	起始SP：111；終了SP：110；差值：1		允收為< 5 cm H_2O	
	內部測漏(不經濾紙) (cmH_2O)	起始SP：107；終了SP：106；差值：1		允收為< 5 cm H_2O	
單點流率查核	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☐良好 ☐不良			儀器有移動者免填(允收範圍為-0.668～0.668)	
	面板讀值(L/min)	流率計讀值(L/min)	差值(面板－流率計)		
多點流率校正	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良				
	設定流率	15.1(L/min)	18.3(L/min)	16.7(L/min)	
	採樣器讀值	15.4	18.6	17.0	
	工作件讀值	15.121	18.319	16.724	
校正後流率查核	面板讀值(L/min)	流率計讀值(L/min)	差值(面板－流率計)	允收範圍為-0.668～0.668	
	16.70	16.722	-0.022		
確認採樣器流率顯示值 (L/min)		16.70		允收範圍為16.366~17.034	
設定開始時間：2023年 6月 4日 09時 00分			設定結束時間：2023年 6月 5日 09時 00分		

收　樣　記　錄

濾紙取出時間：2023年 6月 5日 09時 29分 (採樣結束後 96 小時內)

採樣後功能檢查	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值：	758	工作件讀值：	758.1
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值：	30.4	工作件讀值：	30.4
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值：	32.5	工作件讀值：	32.4
測漏	外部測漏 (cmH_2O)	起始SP：108；終了SP：107；差值：1		允收為< 5 cm H_2O	
	內部測漏(不經濾紙) (cmH_2O)	起始SP：104；終了SP：103；差值：1		允收為< 5 cm H_2O	
單點流率查核	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良				
	面板讀值(L/min)	流率計讀值(L/min)	差值(面板－流率計)	允收範圍為-0.668～0.668	
	16.70	16.739	-0.039		
採樣期間資料填寫	開始時間：2023年 6月 4日 09時 00分		結束時間：2023年 6月 5日 09時 00分		
	採樣時間總計	(分鐘)	1440	允收範圍為 1380~1500 分鐘	
	採樣體積總計	(m^3)	24.04		
	區間平均流率	(L/min)	16.70	允收範圍為 15.865~17.535	
	流率變異係數	(%)	0.51	允收為<2%	
	是否出現警告訊息(若有請填寫)	☑否 ☐是：(☐ P、☐ Q、☐ F、☐ T、☐ M)			

備註 1.採樣結束後，樣品須於 96 小時內自採樣器取出。
2.當樣品自採樣器取出後，須於 24 小時內送回實驗室進行分析

審核人員：[illegible]

FORM-TESP-PA-205-01 發行日期：2021.12.01 版次：2.2

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司
新北市新北產業園區五工路136-1號
TEL：（02）22993939 FAX：（02）22981343
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量日期：112 年 05 月 01 日 至 112 年 05 月 02 日

委託單位：	中興工程顧問股份有限公司	委託人員：	蔡彥煒
行程代碼：	FINV23050025	收樣日期：	112 年 05 月 04 日
樣品特性：	噪音	測量目的	環境影響評估
樣品編號：	NPN23500002001~005	報告編號	NPN23500002 001
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告日期：	112 年 05 月 11 日
測量人員：	鄧雲繻	聯絡人員：	劉芷芸

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

空氣採樣類　王蓓珍(FIA-02)

2.本報告共 16 頁，分離使用無效。

3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

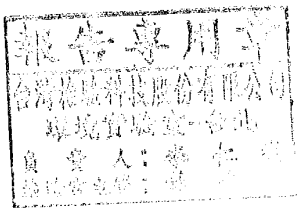
（一）茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二）吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦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：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：



Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

1/16

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點：台17省道與彰30交叉口　　樣品編號：NPN23500002001

測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　測量方法：NIEA P201

測量時間：13:00~13:00　　測量頻率：20Hz~20kHz

測量人員：鄧雲繻　　聽感修正回路：A 加權

天候狀況：晴　　動特性：Fast

適用標準：環境音量標準　　取樣時距：1秒

管制區分類：第三類

測量儀器

儀器名稱：積分型噪音計

儀器廠牌：RION　　儀器型號：NL-52

儀器序號：00464737　　檢定有效期限：113.12.31

儀器名稱：簡易式氣象儀

儀器廠牌：APRS　　儀器型號：6000

儀器序號：A5280　　校正有效期限：112.07.29

校正儀器

儀器名稱：聲音校正器

儀器廠牌：AIHUA　　儀器型號：AWA6222A

儀器序號：1002537　　校正有效期限：112.12.01

測量背景說明

主要影響源：交通噪音

測點東向地貌：道路　　測點西向地貌：空地

測點南向地貌：空地　　測點北向地貌：道路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁堃
檢驗室主管：[illegible]

2/16

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點: 台17省道與彰30交叉口　　樣品編號 : NPN23500002001

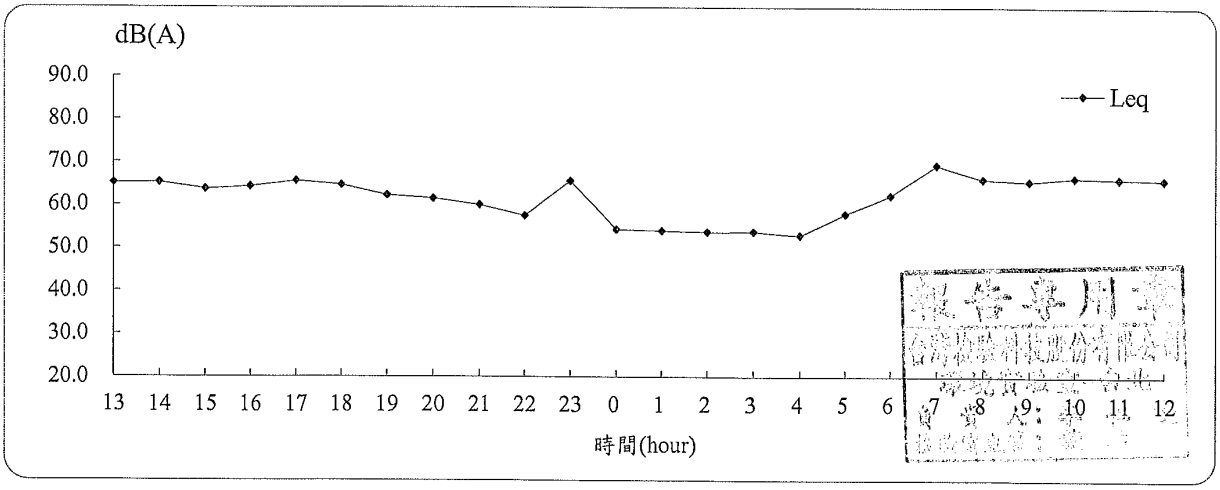
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　管制區分類 : 第三類

測量時間: 13:00~13:00　　測量方法 : NIEA P201

測量人員: 鄧雲繻　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
13-14	65.1	94.4	68.8	65.8	57.3	50.4	48.9
14-15	65.2	88.9	70.1	66.9	58.8	52.6	51.2
15-16	63.6	86.5	67.9	65.4	57.7	51.6	50.6
16-17	64.2	83.3	69.5	67.0	59.2	52.3	51.1
17-18	65.5	88.6	69.6	66.8	58.2	51.2	49.7
18-19	64.6	94.1	69.3	64.8	56.3	49.1	47.8
19-20	62.2	85.0	66.1	63.1	53.8	48.0	47.1
20-21	61.4	88.1	65.1	62.6	52.9	48.6	47.8
21-22	60.0	81.3	65.6	61.6	52.5	49.5	48.7
22-23	57.4	79.7	62.5	59.1	51.2	48.6	47.9
23-00	65.5	97.8	61.5	58.3	50.3	46.6	45.1
0 - 1	54.2	76.8	56.7	54.3	51.6	49.1	48.2
1 - 2	54.0	76.8	55.4	54.2	52.4	49.9	48.5
2 - 3	53.7	78.6	55.5	53.8	50.6	44.1	41.7
3 - 4	53.8	81.9	55.7	52.2	47.0	41.9	40.9
4 - 5	52.9	74.4	57.8	54.4	46.7	42.6	41.5
5 - 6	57.9	83.4	62.5	59.8	50.6	45.3	44.4
6 - 7	62.2	79.9	67.4	65.5	57.9	49.2	47.5
7 - 8	69.3	89.4	74.2	71.2	65.0	57.2	53.4
8 - 9	66.0	84.9	71.7	68.6	62.1	53.4	51.1
9 -10	65.5	85.5	70.5	68.1	60.5	52.9	50.9
10-11	66.4	89.9	71.7	69.2	61.1	53.4	51.7
11-12	66.1	87.5	70.4	67.8	59.2	53.0	51.4
12-13	65.9	88.8	72.1	68.1	58.5	50.6	49.4

$L_{eq\ 日}$=	65.7	dB(A)	L_d =	65.3	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	59.9	dB(A)	L_n =	59.2	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	59.4	dB(A)	L_{dn} =	67.2	dB(A)
			L_{max} =	97.8	dB(A)



3/16

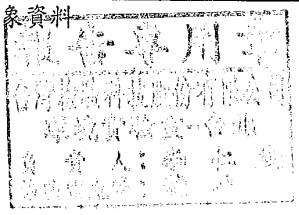
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

測 定 條 件

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點: 台17省道與彰30交叉口
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　樣品編號: NPN23500002001
測量時間: 13:00~13:00　　測量人員: 鄧雲繻

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
13-14	N	26.5	62	760	9.4
14-15	N	25.8	67	760	8.6
15-16	N	25.4	69	759	8.8
16-17	N	24.2	76	759	8.6
17-18	N	24.0	80	760	7.1
18-19	N	23.5	87	760	6.4
19-20	N	23.7	85	760	5.7
20-21	N	23.7	77	761	6.2
21-22	N	22.9	83	761	3.9
22-23	N	22.1	90	762	3.6
23-00	N	21.4	99	761	2.5
0 - 1	N	21.2	99	761	0.0
1 - 2	N	20.4	99	760	0.0
2 - 3	N	19.9	99	760	0.0
3 - 4	N	19.8	99	761	0.0
4 - 5	N	19.5	99	761	0.0
5 - 6	NNE	19.7	99	762	1.4
6 - 7	NNE	22.2	99	762	0.0
7 - 8	NE	24.4	92	762	2.3
8 - 9	N	26.2	77	762	2.0
9 -10	N	27.6	68	762	2.6
10-11	N	27.8	68	762	3.2
11-12	N	27.3	82	762	5.0
12-13	N	26.8	86	761	6.7
最小小時平均值	-	19.5	62	759	-
最大小時平均值	-	27.8	99	762	-
日平均值	N	23.6	85	761	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象局所設監測站氣象資料。



4/16

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點: 5號聯絡道路口　　樣品編號: NPN23500002002

測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　測量方法: NIEA P201

測量時間: 13:00~13:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz

測量人員: 鄧雲繻　　聽感修正回路: A 加權

天候狀況: 晴　　動特性: Fast

適用標準: 環境音量標準　　取樣時距: 1秒

管制區分類 : 第三類

測量儀器

儀器名稱 : 積分型噪音計

儀器廠牌 : RION　　儀器型號: NL-52

儀器序號 : 00464735　　檢定有效期限: 113.10.31

儀器名稱 : 簡易式氣象儀

儀器廠牌 : APRS　　儀器型號: 6000

儀器序號 : A5277　　校正有效期限: 112.07.29

校正儀器

儀器名稱 : 聲音校正器

儀器廠牌 : AIHUA　　儀器型號: AWA6222A

儀器序號 : 1002537　　校正有效期限: 112.12.01

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音

測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 道路

測點南向地貌: 道路　　測點北向地貌: 空地

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人:

5/16

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點: 5號聯絡道路口　　樣品編號 : NPN23500002002

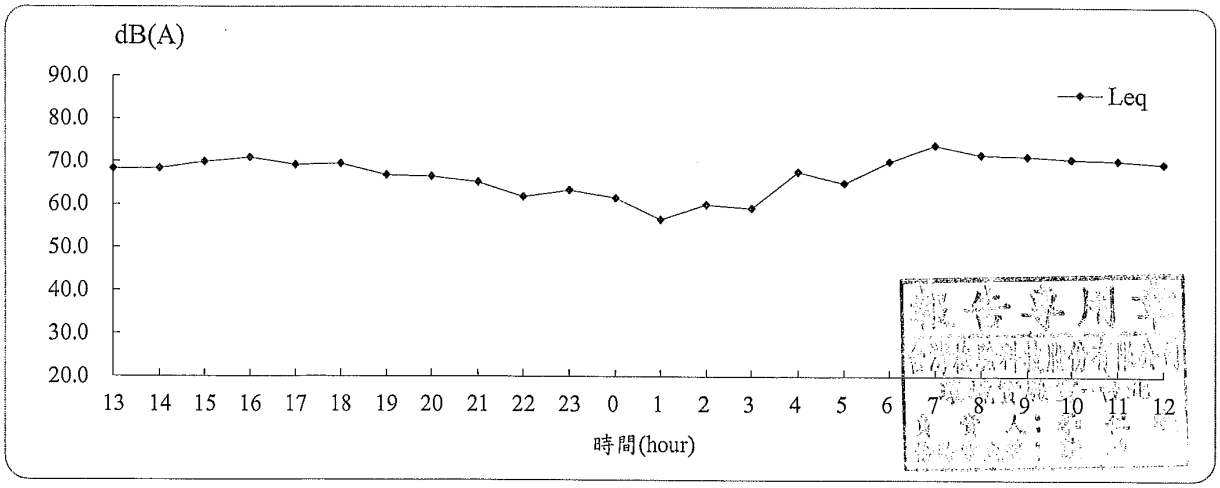
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　管制區分類 : 第三類

測量時間: 13:00~13:00　　測量方法 : NIEA P201

測量人員: 鄧雲繻　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
13-14	68.3	93.8	73.6	71.7	63.3	58.2	57.2
14-15	68.4	83.1	74.1	72.3	64.4	58.6	57.7
15-16	69.9	93.4	75.0	73.3	65.1	59.7	58.8
16-17	70.9	98.0	74.5	72.6	64.7	59.3	58.4
17-18	69.2	88.6	74.8	72.5	64.2	58.2	57.2
18-19	69.5	98.2	73.7	72.1	63.2	57.4	56.2
19-20	66.8	83.3	72.9	70.4	61.0	55.0	54.3
20-21	66.5	87.5	72.3	69.6	59.5	53.4	52.5
21-22	65.2	88.0	70.7	67.7	56.8	51.7	50.7
22-23	61.8	79.5	68.3	65.1	53.9	49.3	48.3
23-00	63.3	82.1	70.3	66.6	53.9	48.0	46.9
0 - 1	61.5	84.3	66.8	63.0	50.6	44.1	42.8
1 - 2	56.5	80.1	60.6	56.2	47.3	42.7	42.1
2 - 3	60.0	87.0	61.9	58.1	49.5	44.7	44.2
3 - 4	59.1	84.7	61.4	56.9	50.3	46.1	44.9
4 - 5	67.6	88.1	69.8	69.2	68.2	50.0	48.1
5 - 6	65.0	84.5	70.8	67.6	59.8	52.0	50.9
6 - 7	70.0	86.1	76.4	74.3	64.6	56.1	54.8
7 - 8	73.8	87.9	78.0	76.8	72.2	65.1	62.5
8 - 9	71.6	86.5	76.7	75.2	69.2	60.3	58.9
9 -10	71.3	97.1	76.1	74.0	67.1	59.3	57.7
10-11	70.6	97.2	75.5	73.6	66.4	59.0	57.9
11-12	70.3	87.7	76.0	73.8	65.8	59.5	58.6
12-13	69.6	86.7	75.6	73.3	65.1	59.6	58.5

$L_{eq\ 日}$=	70.4	dB(A)	L_d =	70.0	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	64.9	dB(A)	L_n =	64.6	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	64.9	dB(A)	L_{dn} =	72.3	dB(A)
			L_{max} =	98.2	dB(A)



6/16

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

測 定 條 件

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點: 5號聯絡道路口
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　樣品編號: NPN23500002002
測量時間: 13:00~13:00　　測量人員: 鄧雲繻

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
13-14	SSW	26.5	62	760	12.4
14-15	SSW	25.8	67	760	11.6
15-16	SSW	25.4	69	759	10.8
16-17	SSW	24.2	76	759	10.7
17-18	SSW	24.0	80	760	9.7
18-19	SSW	23.5	87	760	9.3
19-20	SSW	23.7	85	760	8.6
20-21	SSW	23.7	77	761	6.7
21-22	SSW	22.9	83	761	5.1
22-23	SSW	22.1	90	762	4.7
23-00	SSW	21.4	99	761	3.5
0 - 1	SSW	21.2	99	761	3.1
1 - 2	SSW	20.4	99	760	0.0
2 - 3	SSW	19.9	99	760	0.0
3 - 4	SSW	19.8	99	761	1.8
4 - 5	SSW	19.5	99	761	1.7
5 - 6	S	19.7	99	762	0.7
6 - 7	S	22.2	99	762	2.3
7 - 8	SSW	24.4	92	762	2.5
8 - 9	SSW	26.2	77	762	1.8
9 -10	N	27.6	68	762	3.0
10-11	SSW	27.8	68	762	4.6
11-12	SSW	27.3	82	762	7.1
12-13	N	26.8	86	761	6.6
最小小時平均值	-	19.5	62	759	-
最大小時平均值	-	27.8	99	762	-
日平均值	SSW	23.6	85	761	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象局所設監測站氣象資料。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：
檢驗日期：

7/16

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點: 海埔國小　　樣品編號: NPN23500002003

測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　測量方法: NIEA P201

測量時間: 13:00~13:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz

測量人員: 鄧雲繻　　聽感修正回路: A 加權

天候狀況: 晴　　動特性: Fast

適用標準: 環境音量標準　　取樣時距: 1秒

管制區分類 : 第二類

測量儀器

儀器名稱 : 積分型噪音計

儀器廠牌 : RION　　儀器型號 : NL-52

儀器序號 : 00464736　　檢定有效期限 : 113.10.31

儀器名稱 : 簡易式氣象儀

儀器廠牌 : Jauntering　　儀器型號 : VS7

儀器序號 : C5207　　校正有效期限 : 112.11.18

校正儀器

儀器名稱 : 聲音校正器

儀器廠牌 : AIHUA　　儀器型號 : AWA6222A

儀器序號 : 1002537　　校正有效期限 : 112.12.01

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音

測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 道路

測點南向地貌: 空地　　測點北向地貌: 道路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人: 李仁
檢驗室主管: 蔡

8/16

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

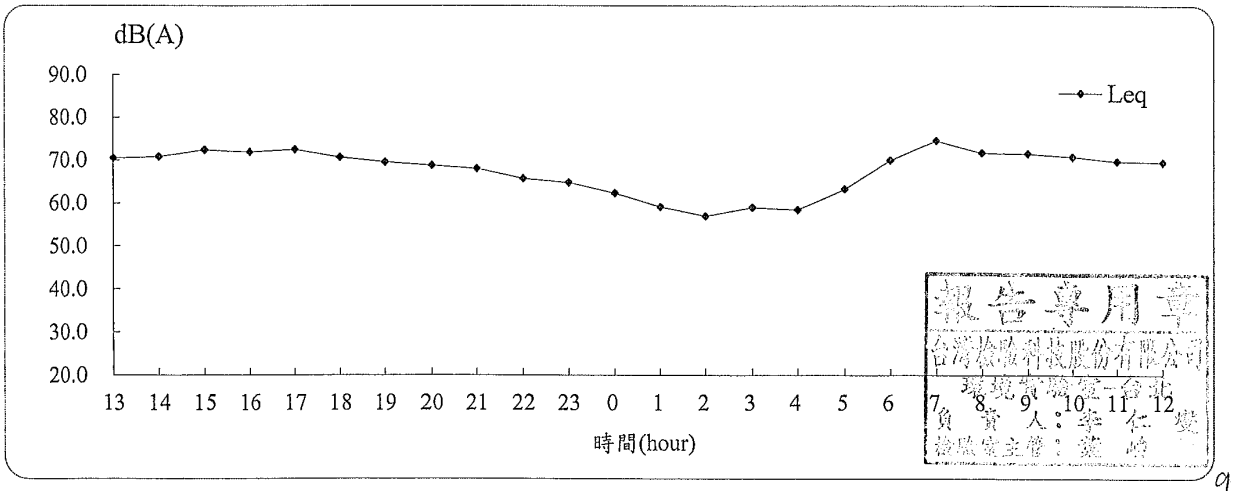
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點：海埔國小　　樣品編號：NPN23500002003
測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　管制區分類：第二類
測量時間：13:00~13:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員：鄧雲繻　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
13-14	70.5	93.5	76.5	74.4	64.2	53.0	50.2
14-15	70.8	87.8	77.1	74.9	64.9	53.4	50.2
15-16	72.4	99.4	77.9	75.2	65.8	54.9	53.0
16-17	71.9	89.0	78.3	76.0	66.0	55.5	53.6
17-18	72.5	90.3	78.7	76.5	66.7	55.1	51.7
18-19	70.7	89.9	77.0	74.5	64.7	53.7	51.6
19-20	69.6	87.5	76.0	73.3	63.0	51.0	47.2
20-21	68.8	85.8	75.4	72.7	61.8	48.6	45.3
21-22	68.1	86.5	74.7	71.6	58.6	45.3	43.5
22-23	65.7	84.6	72.3	68.6	52.6	42.9	42.0
23-00	64.8	91.0	70.7	66.1	48.2	42.3	41.7
0 - 1	62.3	83.6	67.5	62.6	46.4	43.1	42.5
1 - 2	59.1	83.5	62.5	56.5	43.6	41.1	40.5
2 - 3	57.0	84.0	60.0	53.4	42.5	39.9	39.4
3 - 4	59.0	82.2	62.5	55.9	42.4	39.4	39.0
4 - 5	58.5	84.5	62.0	56.1	43.2	39.6	39.3
5 - 6	63.3	81.3	69.8	66.4	52.1	44.0	42.9
6 - 7	70.0	87.8	76.9	74.0	62.1	49.5	47.6
7 - 8	74.6	93.9	80.0	78.4	71.0	58.7	56.2
8 - 9	71.7	88.1	77.6	75.5	67.4	58.1	55.5
9 -10	71.5	92.5	77.4	75.0	65.7	55.9	53.2
10-11	70.8	87.1	76.9	75.0	65.5	55.5	53.0
11-12	69.8	86.0	76.3	74.0	63.4	53.2	50.3
12-13	69.6	84.6	76.7	73.8	61.5	49.6	46.9

$L_{eq\ 日}$ = 71.4 dB(A)　　L_d = 71.2 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$ = 68.5 dB(A)　　L_n = 64.1 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$ = 62.2 dB(A)　　L_{dn} = 72.5 dB(A)
L_{max} = 99.4 dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葉峥

9/16

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

測定條件

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點：海埔國小
測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　樣品編號：NPN23500002003
測量時間：13:00~13:00　　測量人員：鄧雲繻

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
13-14	ENE	26.5	62	760	9.2
14-15	ENE	25.8	67	760	8.7
15-16	NE	25.4	69	759	8.6
16-17	ENE	24.2	76	759	8.3
17-18	ENE	24.0	80	760	6.7
18-19	ENE	23.5	87	760	6.3
19-20	ENE	23.7	85	760	4.5
20-21	NE	23.7	77	761	4.0
21-22	ENE	22.9	83	761	2.8
22-23	NE	22.1	90	762	1.6
23-00	NW	21.4	99	761	0.9
0 - 1	ENE	21.2	99	761	1.3
1 - 2	ENE	20.4	99	760	0.6
2 - 3	NW	19.9	99	760	0.4
3 - 4	NW	19.8	99	761	1.2
4 - 5	NE	19.5	99	761	0.9
5 - 6	NE	19.7	99	762	0.6
6 - 7	ESE	22.2	99	762	2.8
7 - 8	E	24.4	92	762	1.6
8 - 9	WNW	26.2	77	762	2.0
9 -10	N	27.6	68	762	2.9
10-11	N	27.8	68	762	3.6
11-12	NE	27.3	82	762	5.1
12-13	ENE	26.8	86	761	5.6
最小小時平均值	-	19.5	62	759	-
最大小時平均值	-	27.8	99	762	-
日平均值	ENE	23.6	85	761	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象局所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁樂
檢驗室主管：[illegible]

10/16

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點：西濱快速道路與3號連絡道交叉口　　樣品編號：NPN23500002004

測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　測量方法：NIEA P201

測量時間：14:00~14:00　　測量頻率：20Hz~20kHz

測量人員：鄧雲繻　　聽感修正回路：A加權

天候狀況：晴　　動特性：Fast

適用標準：環境音量標準　　取樣時距：1秒

管制區分類：第三類

測量儀器

儀器名稱：積分型噪音計

儀器廠牌：RION　　儀器型號：NL-32

儀器序號：1182909　　檢定有效期限：113.03.31

儀器名稱：簡易式氣象儀

儀器廠牌：APRS　　儀器型號：6000

儀器序號：A5207　　校正有效期限：114.04.06

校正儀器

儀器名稱：聲音校正器

儀器廠牌：AIHUA　　儀器型號：AWA6222A

儀器序號：1002537　　校正有效期限：112.12.01

測量背景說明

主要影響源：交通噪音

測點東向地貌：空地　　測點西向地貌：道路

測點南向地貌：道路　　測點北向地貌：空地

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葉岣

11/16

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點: 西濱快速道路與3號連絡道交叉口　　樣品編號 : NPN23500002004

測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　管制區分類 : 第三類

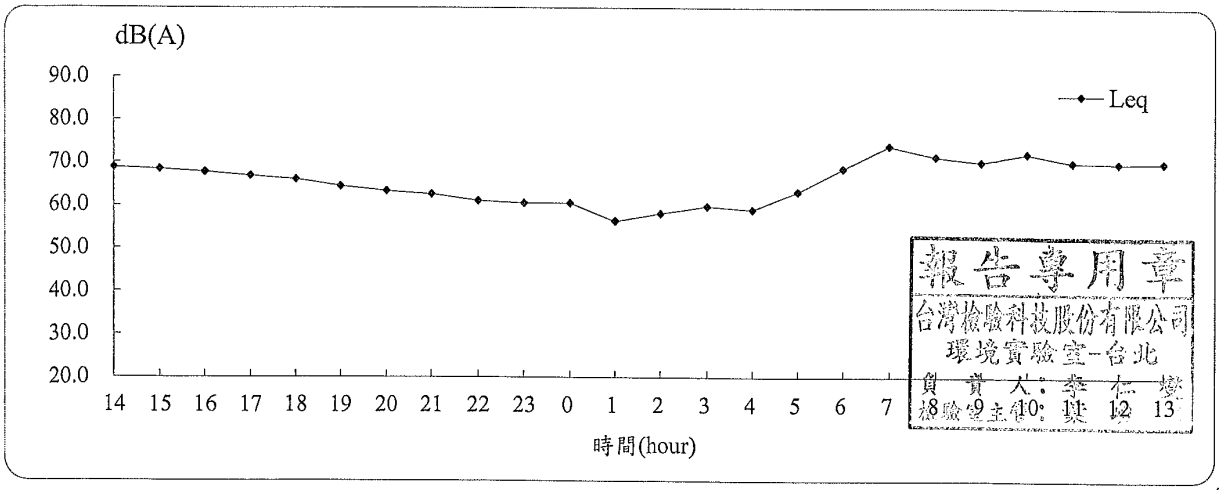
測量時間: 14:00~14:00　　測量方法 : NIEA P201

測量人員: 鄧雲繻

單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
14-15	68.8	87.0	73.1	71.6	66.9	63.2	62.1
15-16	68.4	82.4	73.0	71.2	66.3	62.7	61.6
16-17	67.7	84.5	71.8	70.3	66.1	62.8	61.9
17-18	66.8	84.3	70.9	69.6	65.3	61.8	60.8
18-19	66.0	82.0	70.4	68.8	63.7	59.5	58.4
19-20	64.4	91.3	67.9	66.3	61.8	57.5	56.5
20-21	63.3	82.1	68.5	65.8	60.1	56.1	55.0
21-22	62.5	87.1	64.8	63.1	57.7	52.2	50.4
22-23	61.0	81.8	65.7	62.8	55.5	50.1	48.7
23-00	60.5	85.8	64.9	63.0	55.0	48.1	46.3
0 - 1	60.5	83.0	65.7	62.7	53.4	47.0	45.4
1 - 2	56.3	75.5	62.0	59.4	50.6	43.9	42.8
2 - 3	58.1	76.5	64.0	61.8	53.3	45.1	43.6
3 - 4	59.8	84.8	64.2	62.2	54.3	46.5	45.0
4 - 5	59.0	80.1	64.4	62.7	55.8	49.9	49.1
5 - 6	63.2	79.9	68.1	65.9	59.9	54.5	53.1
6 - 7	68.6	88.8	73.5	70.9	64.4	59.2	57.3
7 - 8	73.9	91.9	79.5	77.4	70.3	64.9	63.7
8 - 9	71.4	93.1	74.9	72.7	67.6	63.7	62.5
9 -10	70.1	89.6	74.2	72.4	67.7	64.0	63.0
10-11	72.1	95.2	76.2	73.4	68.4	64.7	63.8
11-12	70.1	87.4	74.0	72.4	68.4	65.2	64.2
12-13	69.9	85.8	74.2	72.2	67.9	64.3	63.1
13-14	70.0	87.9	73.5	71.9	68.2	64.6	63.5

$L_{eq\ 日}$=	69.9	dB(A)	L_d =	69.4	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	62.4	dB(A)	L_n =	62.4	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	62.6	dB(A)	L_{dn} =	70.8	dB(A)
			L_{max} =	95.2	dB(A)



12/16

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

測定條件

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點：西濱快速道路與3號連絡道交叉口
測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　樣品編號：NPN23500002004
測量時間：14:00~14:00　　測量人員：鄧雲繻

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
14-15	NNE	25.8	67	760	9.8
15-16	NNE	25.4	69	759	10.5
16-17	NNE	24.2	76	759	10.1
17-18	NNE	24.0	80	760	7.9
18-19	NNE	23.5	87	760	7.9
19-20	NNE	23.7	85	760	6.9
20-21	NNE	23.7	77	761	6.2
21-22	NNE	22.9	83	761	4.6
22-23	NNE	22.1	90	762	3.6
23-00	NNE	21.4	99	761	2.9
0 - 1	NE	21.2	99	761	1.5
1 - 2	NE	20.4	99	760	0.6
2 - 3	NE	19.9	99	760	1.1
3 - 4	NNE	19.8	99	761	2.0
4 - 5	NNE	19.5	99	761	0.8
5 - 6	NNE	19.7	99	762	0.9
6 - 7	NE	22.2	99	762	1.4
7 - 8	NE	24.4	92	762	2.1
8 - 9	N	26.2	77	762	2.2
9 -10	N	27.6	68	762	2.7
10-11	N	27.8	68	762	4.5
11-12	N	27.3	82	762	5.9
12-13	NNE	26.8	86	761	7.1
13-14	NNE	25.6	94	761	6.4
最小小時平均值	-	19.5	67	759	-
最大小時平均值	-	27.8	99	762	-
日平均值	NNE	23.5	86	761	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象局所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁[illegible]
檢驗室主管：[illegible]

13/16

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點：西濱快速道路與2號連絡道交叉口　　樣品編號：NPN23500002005

測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　測量方法：NIEA P201

測量時間：14:00~14:00　　測量頻率：20Hz~20kHz

測量人員：鄧雲繻　　聽感修正回路：A 加權

天候狀況：晴　　動特性：Fast

適用標準：環境音量標準　　取樣時距：1秒

管制區分類：第三類

測量儀器

儀器名稱：積分型噪音計

儀器廠牌：RION　　儀器型號：NL-52

儀器序號：00464738　　檢定有效期限：113.12.31

儀器名稱：簡易式氣象儀

儀器廠牌：Jauntering　　儀器型號：VS7

儀器序號：C5209　　校正有效期限：112.11.18

校正儀器

儀器名稱：聲音校正器

儀器廠牌：AIHUA　　儀器型號：AWA6222A

儀器序號：1002537　　校正有效期限：112.12.01

測量背景說明

主要影響源：交通噪音

測點東向地貌：草叢　　測點西向地貌：道路

測點南向地貌：道路　　測點北向地貌：草叢

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁[illegible]
檢驗室主管：[illegible]

14/16

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查--空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點: 西濱快速道路與2號連絡道交叉口　　樣品編號 : NPN23500002005

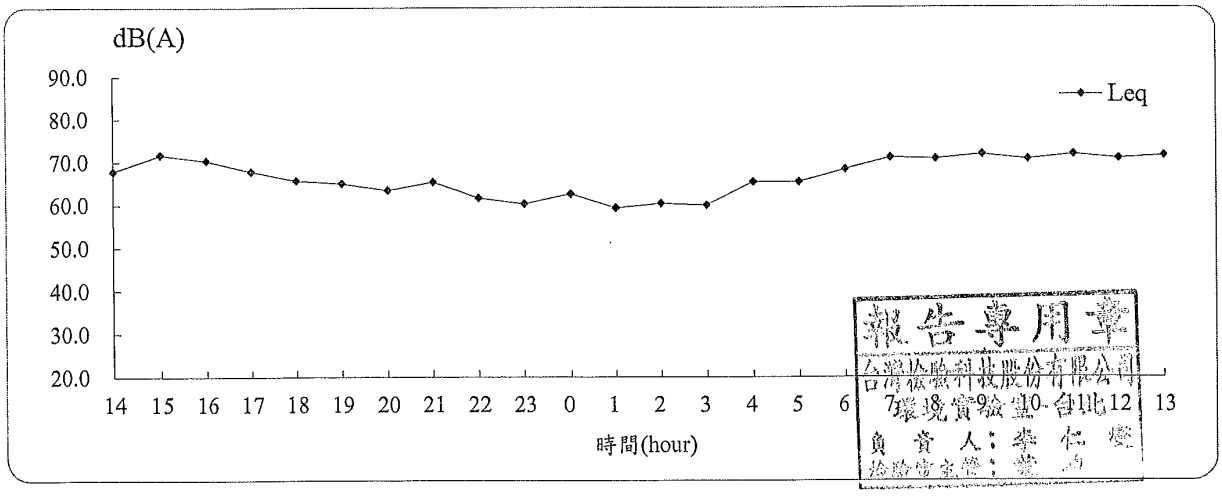
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　管制區分類 : 第三類

測量時間: 14:00~14:00　　測量方法 : NIEA P201

測量人員: 鄧雲繻　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
14-15	67.8	84.9	72.8	70.5	64.1	60.2	59.2
15-16	71.7	99.2	74.5	71.7	64.7	60.6	59.7
16-17	70.4	100.6	74.0	71.3	64.9	61.2	60.4
17-18	67.9	85.1	73.5	71.0	64.2	59.6	58.6
18-19	65.7	82.8	71.1	68.3	62.2	58.1	56.9
19-20	65.1	83.6	71.0	67.8	60.7	55.7	54.5
20-21	63.5	83.9	68.5	65.8	59.5	54.4	52.9
21-22	65.4	87.4	70.4	66.3	57.8	51.2	49.3
22-23	61.7	87.5	65.8	62.7	55.3	47.4	45.5
23-00	60.3	84.7	65.8	62.4	53.1	46.3	45.1
0 - 1	62.6	82.7	68.7	65.5	53.8	45.6	44.0
1 - 2	59.3	79.2	65.0	61.1	50.8	42.2	41.3
2 - 3	60.4	81.0	66.2	63.5	54.0	45.6	43.9
3 - 4	60.0	80.1	66.2	63.0	53.1	45.4	43.9
4 - 5	65.4	88.8	69.8	66.3	57.8	50.4	48.5
5 - 6	65.4	86.4	69.4	67.0	59.7	53.6	52.4
6 - 7	68.3	87.1	73.8	70.6	62.9	57.7	56.2
7 - 8	71.0	91.3	75.6	73.1	66.6	61.7	60.2
8 - 9	70.7	87.0	76.5	73.8	66.6	61.7	60.4
9 -10	71.7	93.0	76.8	74.7	67.3	61.9	60.4
10-11	70.6	90.4	76.0	73.6	66.9	61.7	60.7
11-12	71.7	89.9	77.0	74.9	67.8	63.0	61.8
12-13	70.8	89.8	76.1	73.8	66.7	62.0	60.7
13-14	71.5	92.9	77.1	74.5	67.6	62.7	61.6

$L_{eq\ 日}$=	70.2	dB(A)	L_d =	69.8	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	63.8	dB(A)	L_n =	63.7	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	63.9	dB(A)	L_{dn} =	71.7	dB(A)
			L_{max} =	100.6	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁傑
檢驗室主管：

15/16

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

測 定 條 件

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點: 西濱快速道路與2號連絡道交叉口
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　樣品編號: NPN23500002005
測量時間: 14:00~14:00　　測量人員: 鄧雲繻

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
14-15	NE	25.8	67	760	8.4
15-16	NE	25.4	69	759	7.6
16-17	NE	24.2	76	759	7.0
17-18	NE	24.0	80	760	6.3
18-19	NE	23.5	87	760	5.3
19-20	NE	23.7	85	760	4.8
20-21	NE	23.7	77	761	3.7
21-22	NE	22.9	83	761	2.7
22-23	NE	22.1	90	762	2.5
23-00	NE	21.4	99	761	2.3
0 - 1	NE	21.2	99	761	2.1
1 - 2	NE	20.4	99	760	0.0
2 - 3	NE	19.9	99	760	0.3
3 - 4	ENE	19.8	99	761	1.0
4 - 5	ENE	19.5	99	761	0.0
5 - 6	NE	19.7	99	762	0.7
6 - 7	E	22.2	99	762	1.3
7 - 8	E	24.4	92	762	2.1
8 - 9	NW	26.2	77	762	2.4
9 -10	NW	27.6	68	762	2.5
10-11	N	27.8	68	762	2.9
11-12	N	27.3	82	762	4.7
12-13	N	26.8	86	761	4.5
13-14	NNE	25.6	94	761	5.9
最小小時平均值	-	19.5	67	759	-
最大小時平均值	-	27.8	99	762	-
日平均值	NE	23.5	86	761	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象局所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁豐
檢驗室主管：

16/16

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

新北市新北產業園區五工路136-1號
TEL：（02）22993939 FAX：（02）22981343

振動測量報告

計畫名稱： 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-
空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量日期： 112 年 05 月 01 日 至 112 年 05 月 02 日

委託單位：	中興工程顧問股份有限公司	委託人員：	蔡彥煒
樣品編號：	NPN23500002001~005	報告編號	NPN23500002002
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告日期：	112 年 05 月 11 日
測量人員：	鄧雲繻	聯絡人員：	劉芷芸

備註： 1.本報告共 11 頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦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：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

1/11

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

振動測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點: 台17省道與彰30交叉口　　樣品編號: NPN23500002001
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 13:00~13:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 鄧雲繻
天候狀況: 晴

測量儀器

儀器名稱：振動計
儀器廠牌：RION　　儀器型號: VM-55
儀器序號：1261289　　校正有效期限: 113.09.18

校正儀器

儀器名稱：標準振動源
儀器廠牌：RING-IN　　儀器型號: VP-303
儀器序號：XU107155794　　校正有效期限: 113.03.08

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 道路　　測點西向地貌: 空地
測點南向地貌: 空地　　測點北向地貌: 道路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人: 李仁燈
檢驗室主管: 葉 [illegible]

2/11

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

振動測量報告

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點：台17省道與彰30交叉口　　樣品編號　：NPN23500002001

測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　測量方法　：NIEA P204

測量時間：13:00~13:00

測量人員：鄧雲繻

單位:dB

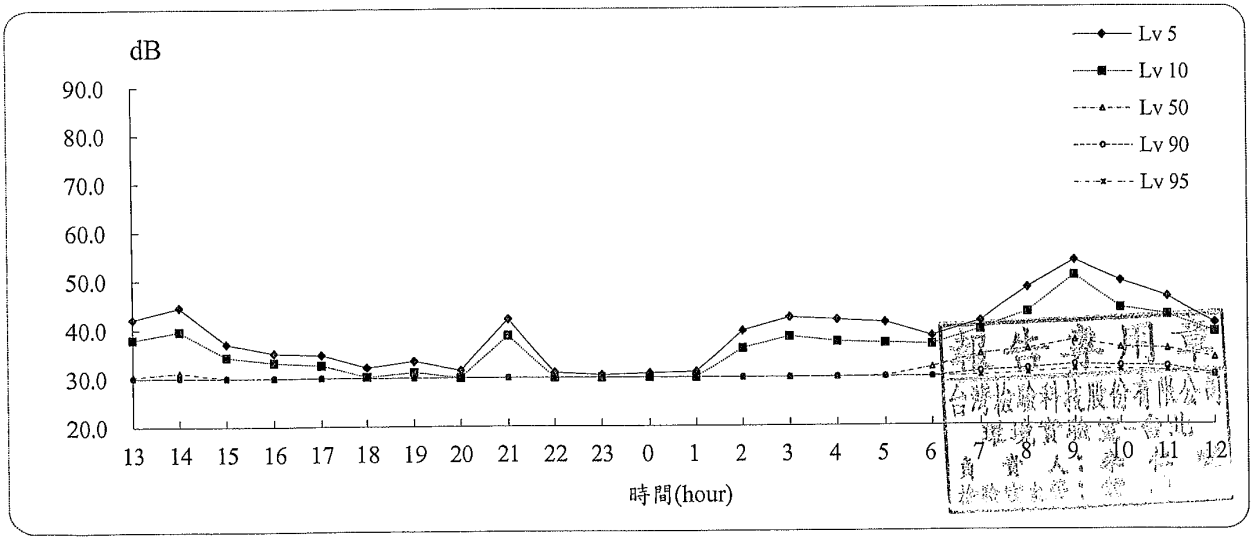
Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\ max}$	$L_{v\ 5}$	$L_{v\ 10}$	$L_{v\ 50}$	$L_{v\ 90}$	$L_{v\ 95}$
13-14	36.6	58.7	42.1	37.9	30.3	30.0	30.0
14-15	37.8	54.8	44.5	39.6	31.1	30.0	30.0
15-16	33.4	55.9	37.0	34.3	30.0	30.0	30.0
16-17	31.6	46.8	35.1	33.2	30.0	30.0	30.0
17-18	32.3	54.9	34.7	32.6	30.0	30.0	30.0
18-19	31.6	57.8	32.1	30.2	30.0	30.0	30.0
19-20	31.3	49.6	33.4	31.1	30.0	30.0	30.0
20-21	32.1	51.7	31.5	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	37.7	62.1	42.0	38.6	30.0	30.0	30.0
22-23	30.3	42.9	31.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.3	43.7	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0
0 - 1	30.2	40.7	30.8	30.0	30.0	30.0	30.0
1 - 2	30.4	45.7	31.1	30.0	30.0	30.0	30.0
2 - 3	36.9	65.7	39.5	35.9	30.0	30.0	30.0
3 - 4	39.1	65.6	42.2	38.3	30.0	30.0	30.0
4 - 5	42.3	71.1	41.7	37.2	30.0	30.0	30.0
5 - 6	38.6	68.2	41.1	36.9	30.1	30.0	30.0
6 - 7	34.0	52.6	38.3	36.6	31.9	30.0	30.0
7 - 8	36.9	54.0	41.3	39.6	34.5	31.0	30.1
8 - 9	41.9	61.2	48.1	43.1	35.5	31.5	30.6
9 -10	46.5	62.7	53.7	50.6	37.3	32.3	31.3
10-11	42.7	59.5	49.4	43.9	35.7	32.0	31.2
11-12	40.5	57.5	46.2	42.5	35.5	31.9	31.0
12-13	36.4	56.8	40.8	39.0	33.7	30.3	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$= 45.8 dB　　$L_{v\ 5\cdot 24H}$= 43.9 dB

$L_{v\ 5\ 夜}$= 38.1 dB　　$L_{v\ 10\cdot 24H}$= 40.3 dB

$L_{v\ 10\ 日}$= 42.1 dB　　$L_{v\ max}$= 71.1 dB

$L_{v\ 10\ 夜}$= 34.7 dB



3/11

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

振動測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點: 5號聯絡道路口　　樣品編號: NPN23500002002
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 13:00~13:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 鄧雲繻
天候狀況: 晴

測量儀器

儀器名稱: 振動計
儀器廠牌: RION　　儀器型號: VM-55
儀器序號: 1261271　　校正有效期限: 114.01.09

校正儀器

儀器名稱: 標準振動源
儀器廠牌: RING-IN　　儀器型號: VP-303
儀器序號: XU107155794　　校正有效期限: 113.03.08

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 道路
測點南向地貌: 道路　　測點北向地貌: 空地

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人: 李仁燦
檢驗室主管:

4/11

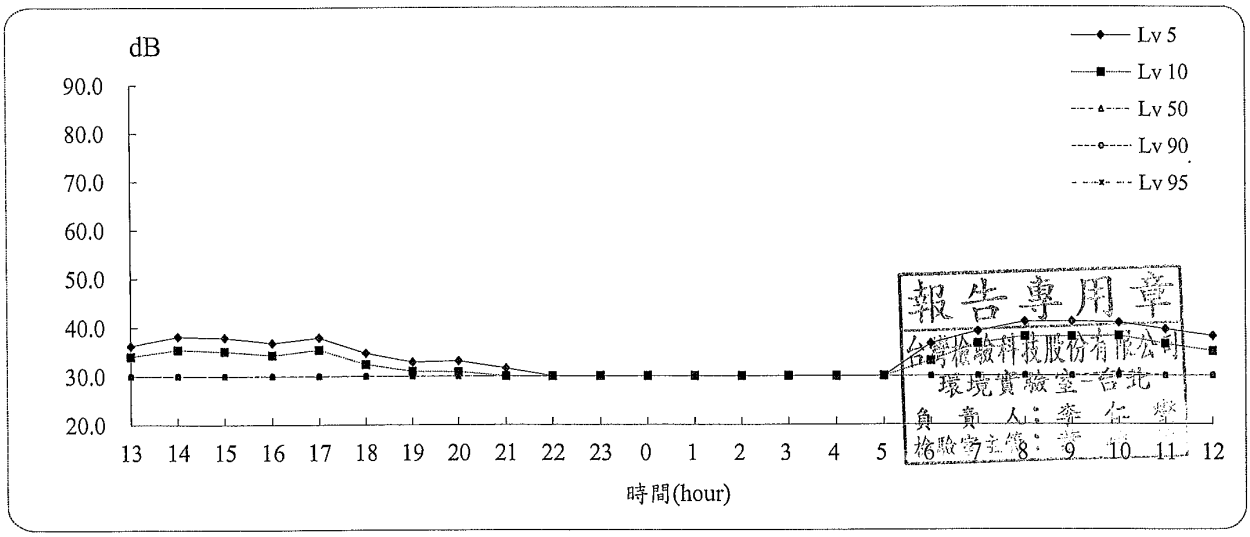
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

振動測量報告

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點：5號聯絡道路口　　樣品編號　：NPN23500002002
測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　測量方法　：NIEA P204
測量時間：13:00~13:00
測量人員：鄧雲繻　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
13-14	35.4	65.0	36.2	34.0	30.0	30.0	30.0
14-15	34.8	58.7	38.1	35.4	30.0	30.0	30.0
15-16	34.3	53.8	37.9	35.1	30.0	30.0	30.0
16-17	33.0	52.4	36.8	34.3	30.0	30.0	30.0
17-18	35.3	57.1	37.9	35.4	30.0	30.0	30.0
18-19	32.3	52.8	34.7	32.4	30.0	30.0	30.0
19-20	31.0	47.7	32.9	31.0	30.0	30.0	30.0
20-21	31.2	52.2	33.1	30.9	30.0	30.0	30.0
21-22	30.5	50.3	31.6	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.2	40.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.2	41.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
0 - 1	30.2	44.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1 - 2	30.4	51.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2 - 3	30.1	42.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3 - 4	30.3	48.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4 - 5	30.2	49.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5 - 6	30.8	51.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6 - 7	34.4	58.4	36.6	33.1	30.0	30.0	30.0
7 - 8	34.9	53.5	39.1	36.6	30.0	30.0	30.0
8 - 9	36.2	57.5	41.0	38.0	30.0	30.0	30.0
9 -10	36.1	59.7	41.1	38.0	30.0	30.0	30.0
10-11	35.5	52.5	40.8	38.1	30.7	30.0	30.0
11-12	34.7	53.3	39.5	36.5	30.0	30.0	30.0
12-13	34.4	54.6	38.1	35.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	38.4	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	36.6	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	30.9	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	34.1	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	35.7	dB	$L_{v\ max}$=	65.0	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.2	dB			



5/11

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

振動測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點: 海埔國小　　樣品編號: NPN23500002003
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 13:00~13:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 鄧雲繻
天候狀況: 晴

測量儀器

儀器名稱：振動計
儀器廠牌：RION　　儀器型號: VM-55
儀器序號：1261272　　校正有效期限: 114.01.09

校正儀器

儀器名稱：標準振動源
儀器廠牌：RING-IN　　儀器型號: VP-303
儀器序號：XU107155794　　校正有效期限: 113.03.08

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 道路
測點南向地貌: 空地　　測點北向地貌: 道路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人: 李仁傑
檢驗室主管:

6/11

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

振動測量報告

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點：海埔國小　　樣品編號　：NPN23500002003

測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　測量方法　：NIEA P204

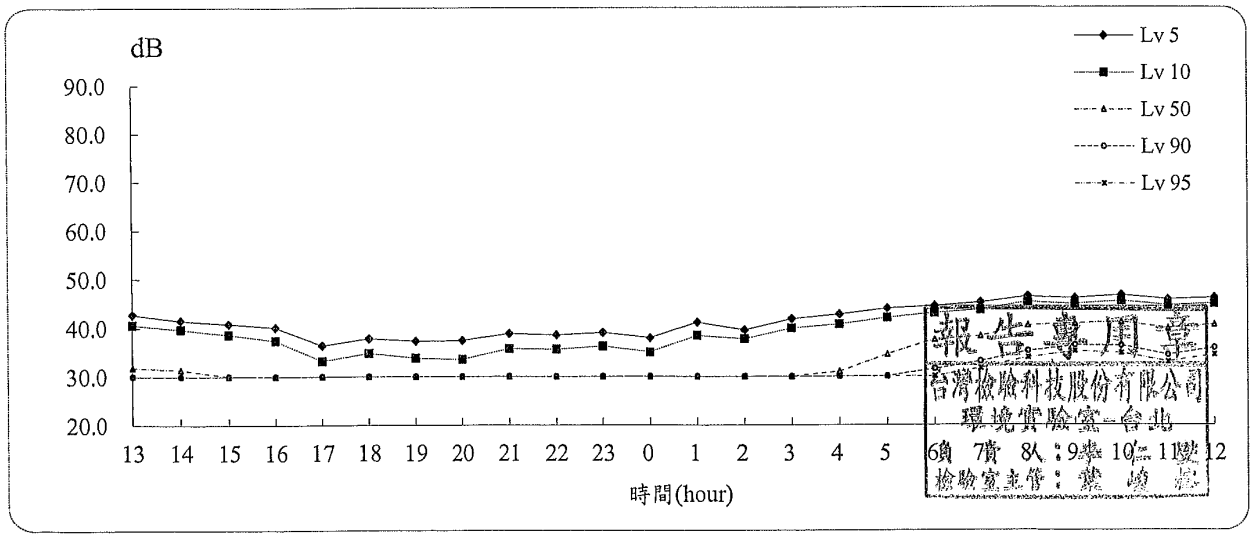
測量時間：13:00~13:00

測量人員：鄧雲繻

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
13-14	36.7	56.1	42.7	40.6	31.8	30.0	30.0
14-15	35.7	49.6	41.5	39.7	31.4	30.0	30.0
15-16	35.1	51.8	40.8	38.6	30.0	30.0	30.0
16-17	34.2	48.6	40.1	37.4	30.0	30.0	30.0
17-18	32.3	47.6	36.4	33.2	30.0	30.0	30.0
18-19	32.7	48.1	37.8	34.8	30.0	30.0	30.0
19-20	32.7	48.5	37.3	33.8	30.0	30.0	30.0
20-21	32.5	48.8	37.4	33.5	30.0	30.0	30.0
21-22	33.3	48.6	38.8	35.7	30.0	30.0	30.0
22-23	33.1	50.9	38.5	35.6	30.0	30.0	30.0
23-00	33.3	50.5	39.0	36.2	30.0	30.0	30.0
0 - 1	32.8	50.1	37.9	35.0	30.0	30.0	30.0
1 - 2	34.9	50.8	41.1	38.4	30.0	30.0	30.0
2 - 3	34.0	47.9	39.5	37.7	30.0	30.0	30.0
3 - 4	35.8	48.8	41.8	39.9	30.0	30.0	30.0
4 - 5	36.5	49.4	42.7	40.7	31.0	30.0	30.0
5 - 6	38.2	54.7	43.9	42.0	34.5	30.0	30.0
6 - 7	39.5	50.8	44.4	43.0	37.5	31.5	30.0
7 - 8	40.3	54.0	45.1	43.6	38.2	33.0	31.6
8 - 9	41.9	54.7	46.3	45.2	40.4	35.1	33.8
9 -10	41.9	56.0	46.0	44.8	40.8	36.3	35.1
10-11	42.4	55.5	46.6	45.4	41.1	36.2	34.7
11-12	41.3	56.2	45.7	44.5	39.8	34.3	32.9
12-13	41.9	52.5	46.1	44.9	40.6	35.8	34.4

$L_{v\ 5\ 日}$=	44.1	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	42.7	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	39.8	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	41.1	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	42.6	dB	$L_{v\ max}$=	56.2	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	37.3	dB			



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

振動測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點: 西濱快速道路與3號連絡道交叉口　　樣品編號: NPN23500002004
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 14:00~14:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 鄧雲繻
天候狀況: 晴

測量儀器

儀器名稱：振動計
儀器廠牌：RION　　儀器型號: VM-53A
儀器序號：0194176　　校正有效期限: 112.09.12

校正儀器

儀器名稱：標準振動源
儀器廠牌：RING-IN　　儀器型號: VP-303
儀器序號：XU107155794　　校正有效期限: 113.03.08

測量背景說明

主要影響源:　交通噪音
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 道路
測點南向地貌: 道路　　測點北向地貌: 空地

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人:
檢驗室主管:

8/11

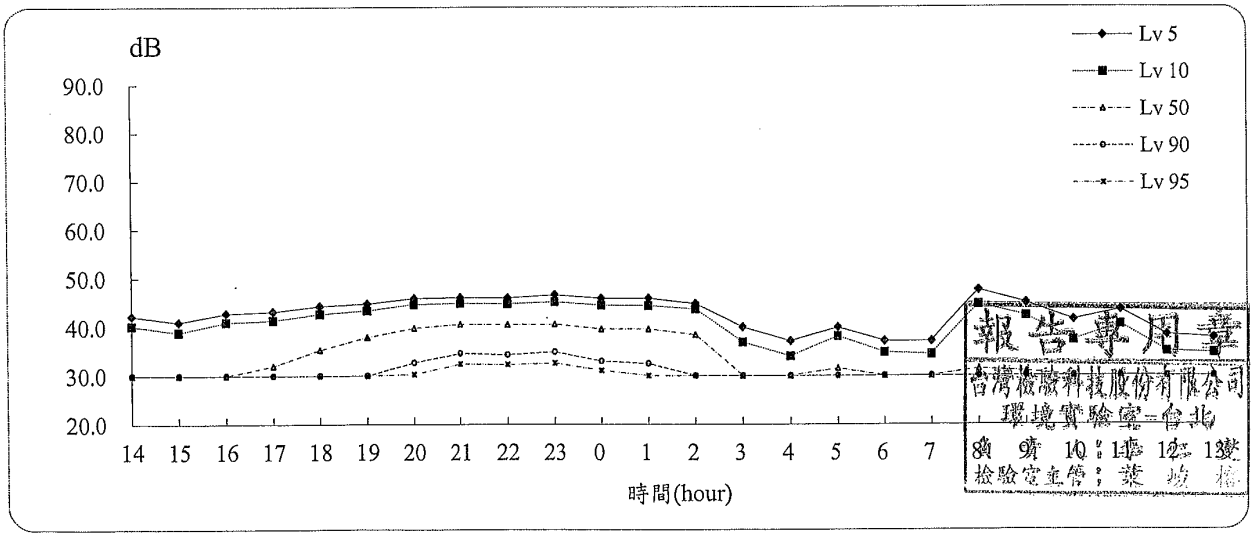
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

振動測量報告

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點：西濱快速道路與3號連絡道交叉口　　樣品編號　：NPN23500002004
測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　測量方法　：NIEA P204
測量時間：14:00~14:00
測量人員：鄧雲繻　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
14-15	35.9	51.6	42.2	40.2	30.0	30.0	30.0
15-16	34.7	48.1	41.0	38.9	30.0	30.0	30.0
16-17	36.7	52.1	42.8	41.0	30.0	30.0	30.0
17-18	37.1	50.5	43.2	41.4	32.0	30.0	30.0
18-19	38.7	54.4	44.3	42.7	35.3	30.0	30.0
19-20	39.9	53.1	44.8	43.4	37.9	30.0	30.0
20-21	41.4	54.9	45.9	44.7	39.8	32.7	30.3
21-22	41.8	52.9	46.1	44.9	40.6	34.6	32.4
22-23	41.8	55.4	46.0	44.8	40.5	34.3	32.3
23-00	42.2	57.6	46.6	45.2	40.6	34.9	32.6
0 - 1	41.4	57.8	45.9	44.5	39.6	33.0	31.1
1 - 2	41.3	54.8	45.9	44.4	39.6	32.5	30.0
2 - 3	40.2	55.0	44.8	43.7	38.4	30.0	30.0
3 - 4	34.6	55.3	40.0	36.9	30.0	30.0	30.0
4 - 5	34.4	57.2	37.1	34.0	30.0	30.0	30.0
5 - 6	35.0	52.5	39.9	38.1	31.5	30.0	30.0
6 - 7	33.7	55.6	37.1	34.8	30.0	30.0	30.0
7 - 8	34.1	57.0	37.1	34.4	30.0	30.0	30.0
8 - 9	44.5	71.4	47.6	44.7	31.4	30.0	30.0
9 -10	38.9	58.6	45.0	42.3	30.9	30.0	30.0
10-11	37.4	64.6	41.5	37.3	30.0	30.0	30.0
11-12	39.1	65.2	43.5	40.5	30.0	30.0	30.0
12-13	35.0	59.1	38.4	35.0	30.0	30.0	30.0
13-14	34.8	59.1	37.8	34.7	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$=	42.6	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	43.8	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	45.0	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	42.0	dB
$L_{v\,10\,日}$=	40.1	dB	$L_{v\,max}$=	71.4	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	43.7	dB			



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
檢驗室主管：

9/11

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

振動測量報告

計畫名稱: 112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點: 西濱快速道路與2號連絡道交叉口　　樣品編號: NPN23500002005
測量日期: 112年05月01日至112年05月02日　　測量方法: NIEA P204
測量時間: 14:00~14:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測量人員: 鄧雲繻
天候狀況: 晴

測量儀器

儀器名稱：振動計
儀器廠牌：RION　　儀器型號：VM-55
儀器序號：1261290　　校正有效期限：113.09.27

校正儀器

儀器名稱：標準振動源
儀器廠牌：RING-IN　　儀器型號：VP-303
儀器序號：XU107155794　　校正有效期限：113.03.08

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 草叢　　測點西向地貌: 道路
測點南向地貌: 道路　　測點北向地貌: 草叢

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李福榮
檢驗室主管：梁峻榕

10/11

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

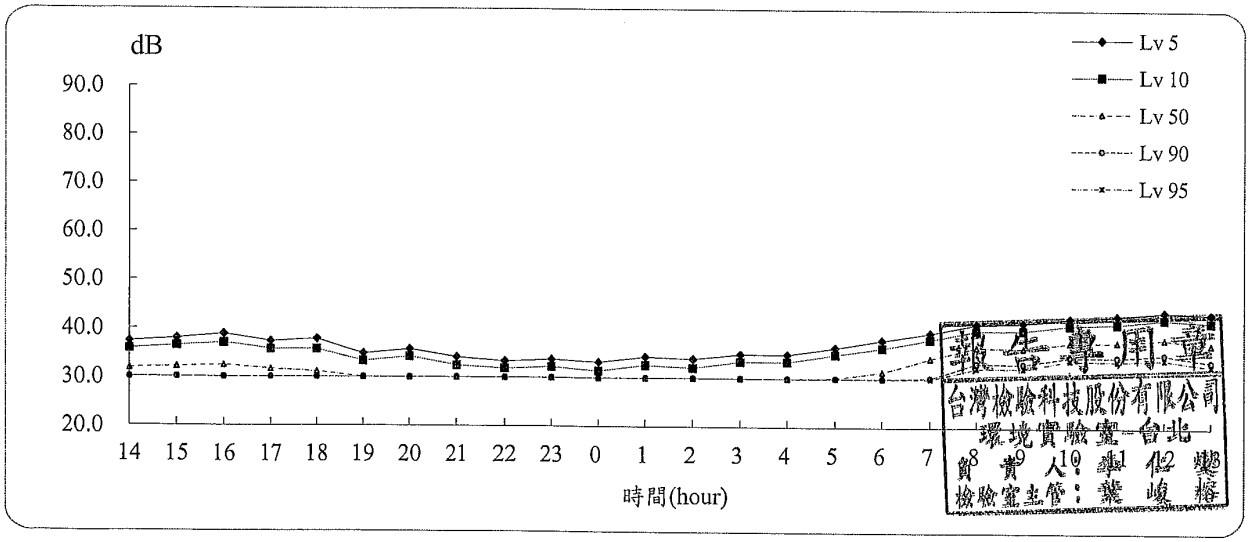
振動測量報告

計畫名稱：112-113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查
測量地點：西濱快速道路與2號連絡道交叉口　　樣品編號　：NPN23500002005
測量日期：112年05月01日至112年05月02日　　測量方法　：NIEA P204
測量時間：14:00~14:00
測量人員：鄧雲繻

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
14-15	33.7	52.2	37.3	35.8	31.8	30.0	30.0
15-16	34.0	48.5	37.9	36.4	32.1	30.0	30.0
16-17	34.7	51.0	38.8	37.0	32.4	30.0	30.0
17-18	33.7	49.1	37.3	35.7	31.6	30.0	30.0
18-19	33.9	50.3	37.8	35.7	31.1	30.0	30.0
19-20	31.8	48.7	34.8	33.3	30.0	30.0	30.0
20-21	32.3	50.0	35.7	34.2	30.0	30.0	30.0
21-22	31.0	44.5	34.1	32.4	30.0	30.0	30.0
22-23	30.9	47.8	33.3	31.8	30.0	30.0	30.0
23-00	32.7	56.3	33.7	32.2	30.0	30.0	30.0
0 - 1	30.7	46.0	33.2	31.4	30.0	30.0	30.0
1 - 2	32.6	57.0	34.3	32.6	30.0	30.0	30.0
2 - 3	31.3	49.9	33.9	32.1	30.0	30.0	30.0
3 - 4	31.8	50.0	34.9	33.4	30.0	30.0	30.0
4 - 5	31.8	49.4	34.9	33.4	30.0	30.0	30.0
5 - 6	32.6	50.7	36.3	34.9	30.1	30.0	30.0
6 - 7	34.0	50.3	37.9	36.3	31.4	30.0	30.0
7 - 8	35.6	51.8	39.4	38.1	34.2	30.2	30.0
8 - 9	37.5	53.1	41.2	39.9	36.5	33.2	32.2
9 -10	37.7	51.2	41.5	40.0	36.3	33.1	32.2
10-11	38.9	51.9	42.5	41.1	37.5	34.6	33.9
11-12	39.1	53.1	43.0	41.4	37.6	34.5	33.7
12-13	39.8	51.6	43.9	42.4	38.3	35.1	34.1
13-14	39.0	50.7	43.5	41.8	37.2	33.7	32.8

$L_{v\,5\,日}$=	40.6	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	39.0	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	34.3	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	37.4	dB
$L_{v\,10\,日}$=	39.1	dB	$L_{v\,max}$=	57.0	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	32.8	dB			



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：112~113 年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查

測量地點：台 17 省道與彰 30 交叉口

衛星定位座標 ■TWD97 □WGS84
X(E)： 190610 Y(N)：2661812

測量期間：2023 年 5 月 1 日 12 時 00 分至 5 月 2 日 13 時 00 分 天候：□晴 □陰 □雨

最近一週內是否降雨：□是(____月____日) ☑否 測量人員：[illegible]

噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20～20k Hz) □ NIEA P205 (20～200 Hz)
聽感修正回路：■A 加權 □C 加權
動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢)
取樣時距：1 秒

振動測量方法：■ NIEA P204
讀取指示值時距：1 秒

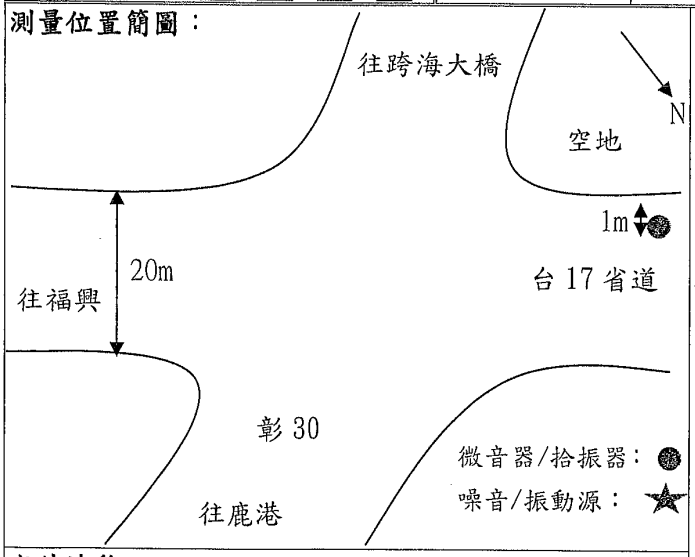
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T 47	ESPC-VM-T 29	ESPC-WEATHER-T 82	ESPC-NC-T 23	ESPC-VP-T03
儀器序號	00486737	126189	A5780	100537	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 □NL-31/32 ☑NL-52 □01dB Solo □	□RION VM-52A □RION VM-53A ☑RION VM-55	☑APRS 6000 □Jauntering VS7	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■AIHUA AWA6222A □	□RION VP-33 ■RING-IN VP-303 □

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB)(允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0、差值±0.3)				
		5/1 測量前確認		5/2 測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：94.0	12 時 04 分 26 秒	94.1	13 時 18 分 45 秒	94.1	0.0
	~~125 Hz：~~	時 分 秒		時 分 秒		
標準振動源	6.3 Hz：96.4	06 時 41 分 56 秒	96.8	15 時 50 分 31 秒	96.9	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速 (m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} □(20 Hz～20k Hz) □(20 Hz～200 Hz)	室內低頻初步篩選值(最大五筆)				
					a	b	c	d	e
實測 __:__~__:__									
背景 __:__~__:__									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	L_{veq}	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
實測 __:__~__:__							
背景 __:__~__:__							

測量位置簡圖：



室外地貌
東向：道路 西向：空地
南向：空地 北向：道路

噪音測量類別
□一般地區環境音量 ■道路交通 □工廠(場)
□營建工程 □娛樂營業場所 □其他____

主要噪音發生種類
■交通噪音 □社區活動 □學校活動
□營建工程機具/數量：____
□其他____

噪音測量位置
最近主要道路寬度□<8 公尺 ■≧8 公尺
與最近主要道路距離____*____公尺
與主要噪音發生源距離____*____公尺
樓地板與地面垂直高度____*____公尺

聲音感應器
距樓地板高度(1.2~1.5)__1.4__公尺
與最近反射物距離(≧1.0)__1.0__公尺

是否有其他異常情形 ☑否 □是，敘述如後：

審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

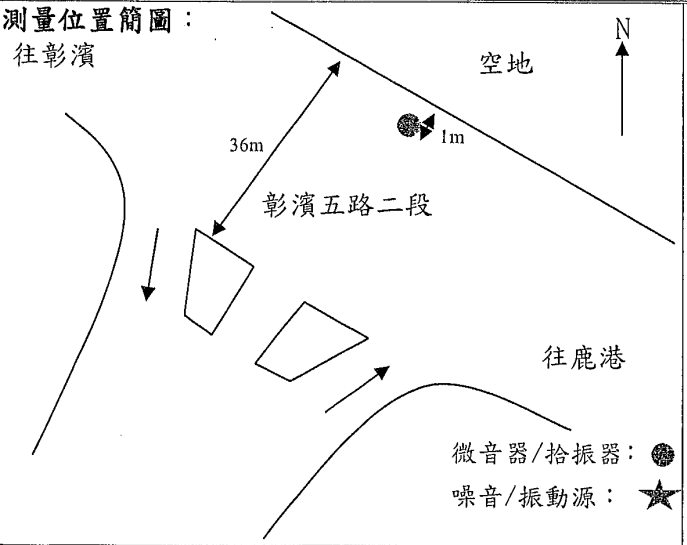
計畫名稱或委託單位：112~113 年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查		
測量地點：5 號連絡道路口	衛星定位座標 ■TWD97 □WGS84 X(E)： 190915 Y(N)：2663576	
測量期間：2024 年 5 月 1 日 13 時 00 分至 5 月 2 日 13 時 00 分		天候：☑晴 □陰 □雨
最近一週內是否降雨：□是(　月　日) ☑否	測量人員：[illegible]	
噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20～20k Hz) □ NIEA P205 (20～200 Hz)	聽感修正回路：■A 加權 □C 加權 動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢) 取樣時距：1 秒	
振動測量方法：■ NIEA P204	讀取指示值時距：1 秒	

儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T 45	ESPC-VM-T 27	ESPC-WEATHER-T 81	ESPC-NC-T 23	ESPC-VP-T03
儀器序號	00464735	126171	A5717	100537	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 □NL-31/32 ☑NL-52 □01dB Solo □	□RION VM-52A □RION VM-53A ☑RION VM-55	☑APRS 6000 □Jauntering VS7	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■AIHUA AWA6222A □	□RION VP-33 ■RING-IN VP-303 □

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB)(允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0、差值±0.3)				
		51 測量前確認		52 測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：94.0	12 時 29 分 49 秒	94.1	13 時 39 分 22 秒	94.0	-0.1
	~~125 Hz：~~	時 分 秒		時 分 秒		
標準振動源	6.3 Hz：96.4	06 時 39 分 52 秒	96.8	15 時 46 分 59 秒	96.6	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速(m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} □(20 Hz～20k Hz) □(20 Hz～200 Hz)	室內低頻初步篩選值(最大五筆)				
					a	b	c	d	e
實測 ：：～：：									
背景 ：：～：：									
振動測量時間(時/分)起迄及結果	L_{veq}		L_{vmax}		L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
實測 ：：～：：									
背景 ：：～：：									

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：空地　　西向：道路

南向：道路　　北向：空地

噪音測量類別

□一般地區環境音量 ■道路交通 □工廠(場)

□營建工程 □娛樂營業場所 □其他＿＿＿＿

主要噪音發生種類

■交通噪音 □社區活動 □學校活動

□營建工程機具/數量：＿＿＿＿

□其他＿＿＿＿

噪音測量位置

最近主要道路寬度□<8 公尺 ■≧8 公尺

與最近主要道路距離＿＿＿＿*＿＿＿＿公尺

與主要噪音發生源距離＿＿＿＿*＿＿＿＿公尺

樓地板與地面垂直高度＿＿＿＿*＿＿＿＿公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5)＿1.4＿公尺

與最近反射物距離(≧1.0)＿1.0＿公尺

是否有其他異常情形 □否 □是，敘述如後：

審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：112~113 年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查	
測量地點：海埔國小	衛星定位座標 ■TWD97 □WGS84 X(E)： 193481 Y(N)：2664442
測量期間：2023 年 5 月 1 日 13 時 00 分至 5 月 2 日 13 時 00 分	天候：☑晴 □陰 □雨
最近一週內是否降雨：□是(____月____日) □否	測量人員：[illegible]
噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20～20k Hz) □ NIEA P205 (20～200 Hz)	聽感修正回路：■A 加權 □C 加權 動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢) 取樣時距：1 秒
振動測量方法：■ NIEA P204	讀取指示值時距：1 秒

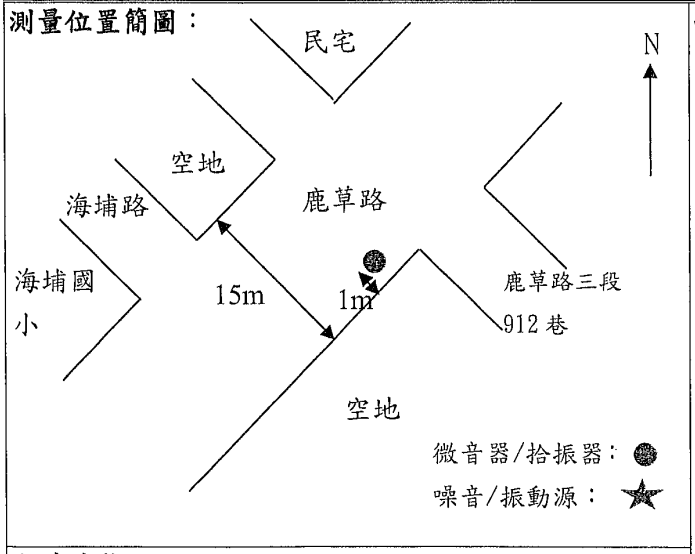
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T46	ESPC-VM-T28	ESPC-WEATHER-T85	ESPC-NC-T23	ESPC-VP-T03
儀器序號	00464736	1261272	C5207	1002537	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 □NL-31/32 ☑NL-52 □01dB Solo □	□RION VM-52A □RION VM-53A ☑RION VM-55	□APRS 6000 ☑Jauntering VS7	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■AIHUA AWA6222A □	□RION VP-33 ■RING-IN VP-303 □

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB)(允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0、差值±0.3)				
		5/1 測量前確認		5/2 測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：94.0	12 時 50 分 55 秒	94.1	14 時 03 分 09 秒	94.0	-0.1
	~~125 Hz：~~	~~時 分 秒~~		~~時 分 秒~~		
標準振動源	6.3 Hz：96.4	06 時 44 分 04 秒	96.6	15 時 50 分 05 秒	96.8	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速 (m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} □(20 Hz～20k Hz) □(20 Hz～200 Hz)	室內低頻初步篩選值(最大五筆)				
					a	b	c	d	e
實測 __:__:__～__:__:__									
背景 __:__:__～__:__:__									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	L_{veq}	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
實測 __:__:__～__:__:__							
背景 __:__:__～__:__:__							

測量位置簡圖：



噪音測量類別

□一般地區環境音量 ■道路交通 □工廠(場)
□營建工程□娛樂營業場所□其他_____

主要噪音發生種類

■交通噪音 □社區活動 □學校活動
□營建工程機具/數量：_____
□其他_____

噪音測量位置

最近主要道路寬度□<8 公尺 ■≧8 公尺
與最近主要道路距離 * 公尺
與主要噪音發生源距離 * 公尺
樓地板與地面垂直高度 * 公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺
與最近反射物距離(≧1.0) 1.0 公尺

是否有其他異常情形 ☑否 □是, 敘述如後：

室外地貌

東向：空地 西向：道路
南向：空地 北向：道路

審核人員：[illegible]

FORM-TESP-PP-201-01 發行日期：2020.06.15 版次：5.4

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

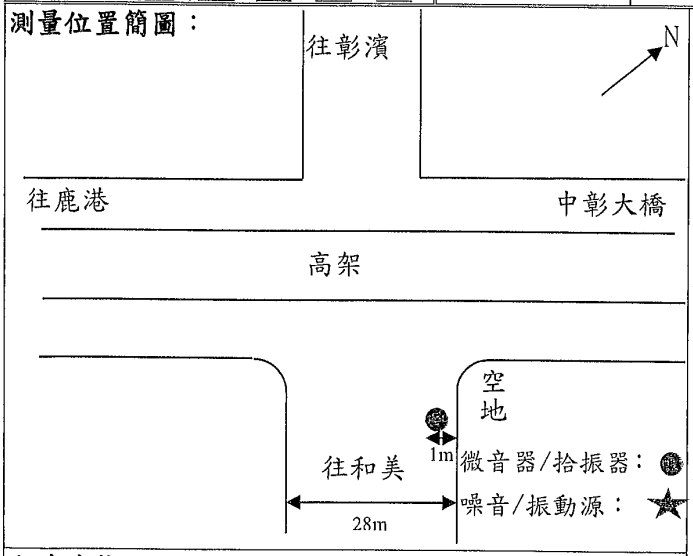
計畫名稱或委託單位：112~113 年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查		
測量地點：西濱快速道路與 3 號連絡道交叉口	衛星定位座標 ■TWD97 □WGS84 X(E)： 193651 Y(N)：2670762	
測量期間：2023 年 5 月 1 日 14 時 00 分至 5 月 2 日 14 時 00 分		天候：☑晴 □陰 □雨
最近一週內是否降雨：□是(　月　日) ☑否		測量人員：劉雲德
噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20～20k Hz) □ NIEA P205 (20～200 Hz)		聽感修正回路：■A 加權 □C 加權 動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢) 取樣時距：1 秒
振動測量方法：■ NIEA P204		讀取指示值時距：1 秒

儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T 31	ESPC-VM-T 20	ESPC-WEATHER-T 78	ESPC-NC-T 23	ESPC-VP-T03
儀器序號	1183909	0194176	A5207	1005537	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 ☑NL-31(32) □NL-52 □01dB Solo □	□RION VM-52A ☑RION VM-53A □RION VM-55	☑APRS 6000 □Jauntering VS7	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■AIHUA AWA6222A □	□RION VP-33 ■RING-IN VP-303 □

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB)(允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0、差值±0.3)				
		S1 測量前確認		S2 測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：94.0	13 時 23 分 46 秒	94.0	14 時 31 分 55 秒	94.2	0.2
	~~125 Hz：~~	時 分 秒		時 分 秒		
標準振動源	6.3 Hz：96.4	06 時 33 分 07 秒	96.5	15 時 47 分 50 秒	96.6	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速(m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} □(20 Hz～20k Hz) □(20 Hz～200 Hz)	室內低頻初步篩選值(最大五筆)				
					a	b	c	d	e
實測 ：～：									
背景 ：～：									
振動測量時間(時/分)起迄及結果	L_{veq}		L_{vmax}		L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
實測 ：～：									
背景 ：～：									

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：空地　　西向：道路

南向：道路　　北向：空地

噪音測量類別

□一般地區環境音量 ■道路交通 □工廠(場)

□營建工程□娛樂營業場所□其他＿＿＿＿

主要噪音發生種類

■交通噪音 □社區活動 □學校活動

□營建工程機具/數量：＿＿＿＿

□其他＿＿＿＿

噪音測量位置

最近主要道路寬度□<8 公尺 ■≧8 公尺

與最近主要道路距離＿＿＊＿＿公尺

與主要噪音發生源距離＿＿＊＿＿公尺

樓地板與地面垂直高度＿＿＊＿＿公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5)＿1.4＿公尺

與最近反射物距離(≧1.0)＿1.0＿公尺

是否有其他異常情形 ☑否 □是，敘述如後：

審核人員：＿＿＿＿

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

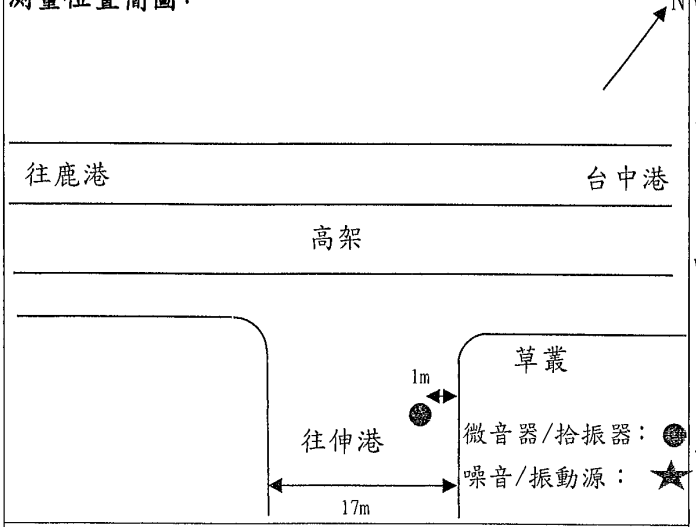
計畫名稱或委託單位：112~113 年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-空氣品質、噪音振動及交通量調查					
測量地點：西濱快速道路與 2 號連絡道交叉口		衛星定位座標 ■TWD97 □WGS84 X(E)： 196069 Y(N)：2673612			
測量期間：2023 年 5 月 1 日 14 時 00 分至 5 月 2 日 14 時 00 分					天候：☑晴 □陰 □雨
最近一週內是否降雨：□是(　月　日) ☑否				測量人員：[illegible]	
噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20～20k Hz) □ NIEA P205 (20～200 Hz)				聽感修正回路：■A 加權 □C 加權 動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢) 取樣時距：1 秒	
振動測量方法：■ NIEA P204				讀取指示值時距：1 秒	

儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T 48	ESPC-VM-T 30	ESPC-WEATHER-T 86	ESPC-NC-T 23	ESPC-VP-T03
儀器序號	00464738	161290	05709	100537	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 □NL-31/32 ☑NL-52 □01dB Solo □	□RION VM-52A □RION VM-53A ☑RION VM-55	□APRS 6000 ☑Jauntering VS7	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■AIHUA AWA6222A □	□RION VP-33 ■RING-IN VP-303 □

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB)(允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0、差值±0.3)				
		5/1 測量前確認		5/2 測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：94.0	13 時 48 分 25 秒	94.1	14 時 52 分 59 秒	94.2	0.1
	~~125 Hz：~~	時 分 秒		時 分 秒		
標準振動源	6.3 Hz：96.4	06 時 29 分 28 秒	96.5	15 時 49 分 40 秒	96.7	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速(m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} □(20 Hz～20k Hz) □(20 Hz～200 Hz)	室內低頻初步篩選值(最大五筆)				
					a	b	c	d	e
實測 ：～：									
背景 ：～：									
振動測量時間(時/分)起迄及結果	L_{veq}		L_{vmax}		L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
實測 ：～：									
背景 ：～：									

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：草叢　　西向：道路

南向：道路　　北向：草叢

噪音測量類別

□一般地區環境音量 ■道路交通 □工廠(場)

□營建工程□娛樂營業場所□其他＿＿＿＿

主要噪音發生種類

■交通噪音 □社區活動 □學校活動

□營建工程機具/數量：＿＿＿＿

□其他＿＿＿＿

噪音測量位置

最近主要道路寬度□<8 公尺 ■≧8 公尺

與最近主要道路距離＿＿＊＿＿公尺

與主要噪音發生源距離＿＿＊＿＿公尺

樓地板與地面垂直高度＿＿＊＿＿公尺

聲音感應器

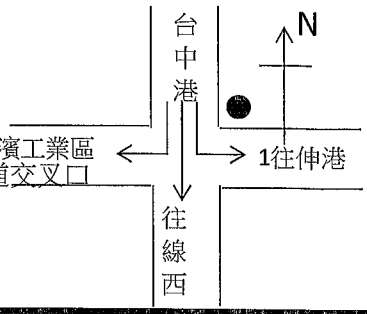
距樓地板高度(1.2~1.5)＿1.4＿公尺

與最近反射物距離(≧1.0)＿1.0＿公尺

是否有其他異常情形 ☑否 □是，敘述如後：

審核人員：[illegible]

交通流量量測記錄表



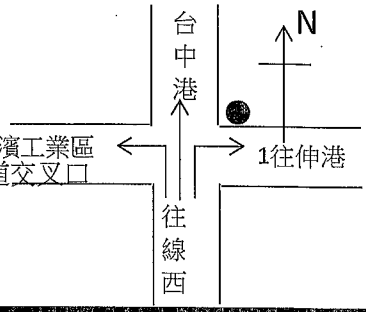
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點： 西濱快速道路與2號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬： 4/40.2M
姓名： 桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
14:00~15:00	2	15	1	2	124	1	2	15	0	0	11	0	173	183.0
15:00~16:00	1	17	2	1	79	1	1	22	0	0	3	0	127	130.0
16:00~17:00	1	16	1	1	88	0	0	7	0	0	5	0	119	119.5
17:00~18:00	1	13	0	3	75	1	0	22	0	0	19	0	134	163.0
18:00~19:00	0	18	0	2	51	0	1	9	0	0	3	0	84	81.0
19:00~20:00	0	14	0	1	139	1	1	17	0	0	11	0	184	200.0
20:00~21:00	1	7	0	1	104	0	2	28	0	0	7	0	150	167.0
21:00~22:00	0	4	0	0	113	0	0	14	0	0	3	0	134	143.5
22:00~23:00	0	5	0	0	69	0	0	16	0	0	3	0	93	103.0
23:00~24:00	1	2	0	0	27	0	1	7	0	0	1	0	39	41.0
00:00~01:00	0	1	0	0	54	0	0	3	0	0	0	0	58	59.0
01:00~02:00	0	0	0	0	49	0	0	1	0	0	0	0	50	50.5
02:00~03:00	0	0	0	0	89	0	0	3	0	0	2	0	94	98.5
03:00~04:00	0	2	0	0	14	0	0	3	0	0	0	0	19	19.5
04:00~05:00	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	6.0
05:00~06:00	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	6.0
06:00~07:00	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	2.5
07:00~08:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2.0
08:00~09:00	0	0	0	1	9	0	3	0	0	0	0	0	13	9.0
09:00~10:00	0	1	0	1	6	0	0	3	0	0	1	0	12	13.5
10:00~11:00	1	6	0	2	55	0	0	2	0	0	3	0	69	68.5
11:00~12:00	2	14	0	2	76	0	2	1	0	0	11	0	108	112.0
12:00~13:00	1	24	2	3	102	1	1	3	0	0	9	0	146	143.0
13:00~14:00	0	21	1	1	61	2	1	10	0	0	10	0	107	114.0
小計(輛)	198.0			1427.0			202.0			102.0			*	*
流量 (P.C.U)	99.0			1427.0			303.0			255.0			*	2035
總計(輛)	1929												1929	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



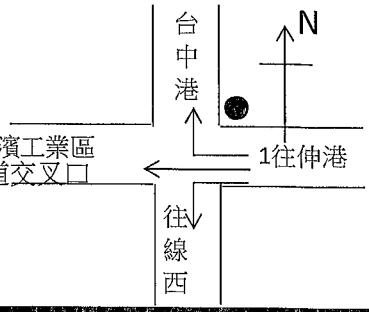
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點： 西濱快速道路與2號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬： 4/49.8M
姓名： 桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
14:00~15:00	0	10	0	3	78	43	0	3	0	0	37	0	174	183.0
15:00~16:00	0	16	4	6	82	42	0	12	0	0	24	0	186	174.0
16:00~17:00	0	14	3	6	125	36	0	8	0	0	35	0	227	237.5
17:00~18:00	0	30	1	12	128	19	0	14	0	0	27	0	231	243.5
18:00~19:00	0	10	3	4	76	25	0	10	0	0	32	0	160	180.0
19:00~20:00	0	2	0	2	53	19	0	14	1	0	11	0	102	104.5
20:00~21:00	0	1	0	3	37	16	0	4	0	0	11	0	72	74.0
21:00~22:00	0	2	0	7	30	7	0	9	0	0	10	0	65	76.5
22:00~23:00	0	1	0	0	13	1	0	6	0	0	12	0	33	52.5
23:00~24:00	0	0	0	0	11	1	0	5	0	0	6	0	23	33.5
00:00~01:00	0	2	0	1	17	1	0	7	0	0	8	0	36	49.5
01:00~02:00	0	0	0	0	7	6	0	5	0	0	8	0	26	34.5
02:00~03:00	0	0	0	0	6	0	0	4	0	0	7	0	17	29.5
03:00~04:00	0	0	0	1	1	1	0	4	0	0	4	0	11	18.0
04:00~05:00	0	0	0	3	6	2	0	10	0	0	9	0	30	46.5
05:00~06:00	0	1	1	2	14	4	0	1	0	0	4	0	27	28.0
06:00~07:00	0	5	0	5	44	4	0	0	0	0	15	0	73	89.0
07:00~08:00	0	8	0	8	156	22	0	3	0	0	18	0	215	217.5
08:00~09:00	0	8	0	6	76	11	0	13	0	1	63	0	178	265.5
09:00~10:00	1	6	0	10	109	27	0	8	0	0	67	0	228	302.0
10:00~11:00	0	1	1	3	95	28	0	6	0	1	67	0	202	277.5
11:00~12:00	0	7	0	5	93	38	0	23	0	0	74	0	240	321.0
12:00~13:00	0	4	0	5	82	17	0	23	0	0	58	0	189	268.5
13:00~14:00	0	5	0	22	112	31	0	13	0	0	56	0	239	296.0
小計(輛)	147.0			1966.0			206.0			665.0			*	*
流量 (P.C.U)	73.5			1966.0			309.0			1662.5			*	3602
總計(輛)	2984												2984	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



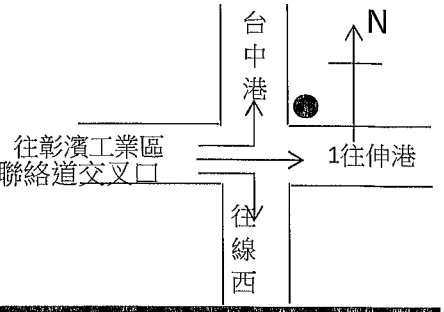
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點： 西濱快速道路與2號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬： 4/18M
姓名： 桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
14:00~15:00	2	0	2	19	3	31	0	0	0	2	0	0	59	60.0
15:00~16:00	4	0	1	8	0	24	1	0	3	0	0	0	41	40.5
16:00~17:00	4	0	0	10	0	18	0	0	2	0	0	1	35	35.5
17:00~18:00	0	0	3	7	0	16	0	0	0	0	0	1	27	27.0
18:00~19:00	0	0	1	8	0	17	1	0	0	0	0	0	27	27.0
19:00~20:00	2	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	3	13	16.0
20:00~21:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2.0
21:00~22:00	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	8	7.5
22:00~23:00	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	2	8	11.0
23:00~24:00	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	5	5.0
00:00~01:00	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	4	3.5
01:00~02:00	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	4	4.0
02:00~03:00	0	0	0	4	0	2	0	0	0	2	0	4	12	21.0
03:00~04:00	1	0	1	5	0	6	0	0	1	1	0	2	17	21.0
04:00~05:00	6	0	0	23	0	22	1	0	15	4	0	6	77	97.0
05:00~06:00	24	0	1	48	0	35	2	0	16	7	0	7	140	157.5
06:00~07:00	2	0	0	20	0	29	4	0	10	4	0	9	78	103.5
07:00~08:00	2	0	0	21	0	23	2	0	10	7	0	7	72	98.0
08:00~09:00	1	0	4	18	0	13	0	0	4	8	0	7	55	77.0
09:00~10:00	0	2	1	15	1	22	4	0	11	1	0	15	72	102.0
10:00~11:00	2	3	1	10	1	27	2	0	11	7	0	10	74	103.0
11:00~12:00	2	1	1	21	1	25	2	0	14	3	0	6	76	95.5
12:00~13:00	4	2	1	21	1	23	0	0	2	2	0	5	61	69.0
13:00~14:00	5	1	4	16	2	24	0	0	3	2	0	2	59	61.5
小計(輛)	95.0			672.0			122.0			137.0			*	*
流量 (P.C.U)	47.5			672.0			183.0			342.5			*	1245
總計(輛)	1026												1026	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



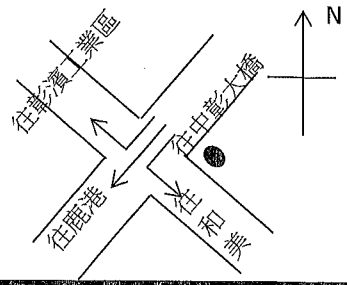
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點： 西濱快速道路與2號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬： 1/5.37M
姓名： 桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
14:00~15:00	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.0
15:00~16:00	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.0
16:00~17:00	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.5
17:00~18:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.0
18:00~19:00	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.5
19:00~20:00	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	4	3.5
20:00~21:00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.0
21:00~22:00	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4	4.0
22:00~23:00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.5
23:00~24:00	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.5
00:00~01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
01:00~02:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5
02:00~03:00	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1.5
03:00~04:00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.5
04:00~05:00	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1.5
05:00~06:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5
06:00~07:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.0
07:00~08:00	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3.0
08:00~09:00	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	3.0
09:00~10:00	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3.0
10:00~11:00	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5	3.5
11:00~12:00	2	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	6	4.5
12:00~13:00	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1.5
13:00~14:00	2	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	7	6.0
小計(輛)	43.0			31.0			0.0			0.0			*	*
流量 (P.C.U)	21.5			31.0			0.0			0.0			*	53
總計(輛)	74												74	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



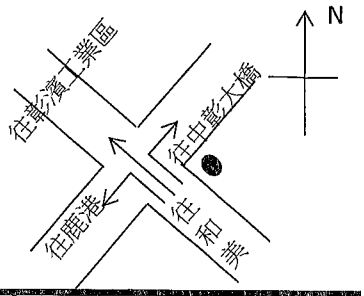
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　期： 112.05.01~02　　監測地點：西濱快速道路與3號聯絡道交叉口
天　氣： 晴　　車道數 / 路寬：3/44.6M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
14:00~15:00	0	0	0	28	7	13	0	0	0	3	1	20	72	108.0
15:00~16:00	1	0	0	48	30	38	0	0	0	5	3	18	143	181.5
16:00~17:00	1	2	0	15	20	20	0	0	0	3	3	16	80	111.5
17:00~18:00	0	0	0	32	24	11	0	0	0	2	0	13	82	104.5
18:00~19:00	0	0	0	8	8	8	0	0	0	2	2	16	44	74.0
19:00~20:00	0	2	0	10	10	6	0	0	0	0	1	8	37	49.5
20:00~21:00	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	2	8	11.0
21:00~22:00	0	1	0	3	2	0	0	0	0	1	0	8	15	28.0
22:00~23:00	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4	3	3	14	29.0
23:00~24:00	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	2	4	10	20.5
00:00~01:00	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	1	5	6.5
01:00~02:00	0	0	0	2	2	2	0	0	0	1	0	0	7	8.5
02:00~03:00	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	7	7.0
03:00~04:00	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	12	12.0
04:00~05:00	0	0	0	13	13	13	0	0	0	1	0	1	41	44.0
05:00~06:00	0	0	0	4	4	7	0	0	0	5	0	1	21	30.0
06:00~07:00	0	0	0	19	17	50	0	0	0	0	0	0	86	86.0
07:00~08:00	0	0	0	17	17	62	0	0	0	0	0	3	99	103.5
08:00~09:00	2	0	0	41	30	55	0	0	0	0	0	2	130	132.0
09:00~10:00	0	0	0	47	25	60	0	0	0	4	0	12	148	172.0
10:00~11:00	0	0	0	35	12	79	0	0	0	0	0	7	133	143.5
11:00~12:00	0	0	0	19	3	31	0	0	0	2	0	18	73	103.0
12:00~13:00	0	0	0	15	8	15	0	0	0	4	0	10	52	73.0
13:00~14:00	0	0	0	35	15	27	0	0	0	2	0	13	92	114.5
小計(輛)	9.0			1171.0			0.0			231.0			*	*
流量 (P.C.U)	4.5			1171.0			0.0			577.5			*	1753
總計(輛)	1411												1411	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 台北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



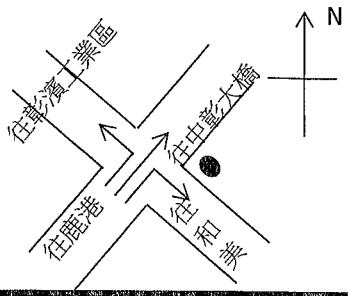
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　期： 112.05.01~02　　監測地點：西濱快速道路與3號聯絡道交叉口
天　氣： 晴　　車道數 / 路寬：7/27.5M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量 (P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
14:00~15:00	0	30	0	23	32	21	0	0	2	0	2	2	112	104.0
15:00~16:00	0	38	0	60	60	31	3	1	3	0	1	2	199	188.0
16:00~17:00	0	44	0	51	64	54	3	3	1	0	2	0	222	206.5
17:00~18:00	0	95	0	34	44	37	4	8	1	0	4	1	228	194.5
18:00~19:00	0	82	0	32	42	35	2	5	0	0	6	0	204	175.5
19:00~20:00	0	52	0	32	22	19	2	2	3	0	3	2	137	122.0
20:00~21:00	0	41	0	27	16	10	2	1	0	1	1	1	100	85.5
21:00~22:00	0	30	0	12	20	7	0	0	0	0	2	0	71	59.0
22:00~23:00	0	22	0	7	15	5	0	4	0	0	3	1	57	54.0
23:00~24:00	0	20	0	9	27	9	1	3	1	0	0	0	70	62.5
00:00~01:00	0	13	0	3	13	2	0	5	0	0	0	2	38	37.0
01:00~02:00	0	7	0	3	5	0	1	1	0	1	5	0	23	29.5
02:00~03:00	0	5	0	3	8	2	0	3	1	1	0	1	24	26.5
03:00~04:00	0	6	0	4	9	2	1	1	0	0	4	0	27	31.0
04:00~05:00	0	33	0	11	26	7	0	2	1	1	4	3	88	85.0
05:00~06:00	0	147	0	56	139	31	0	2	1	2	4	3	385	326.5
06:00~07:00	0	227	0	70	274	57	0	2	3	0	9	5	647	557.0
07:00~08:00	0	498	0	75	498	128	2	12	5	3	25	10	1256	1073.5
08:00~09:00	0	416	0	77	125	21	5	14	7	6	18	6	695	545.0
09:00~10:00	0	160	0	71	92	31	13	20	6	11	14	9	427	417.5
10:00~11:00	0	39	0	60	155	31	4	17	10	5	11	11	343	379.5
11:00~12:00	0	42	0	42	133	26	3	22	3	2	22	4	299	334.0
12:00~13:00	0	41	0	59	149	25	6	13	9	6	13	13	334	375.5
13:00~14:00	0	28	0	18	42	30	1	6	14	1	8	2	150	163.0
小計(輛)	2116.0			3470.0			271.0			279.0			*	*
流量 (P.C.U)	1058.0			3470.0			406.5			697.5			*	5632
總計(輛)	6136												6136	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



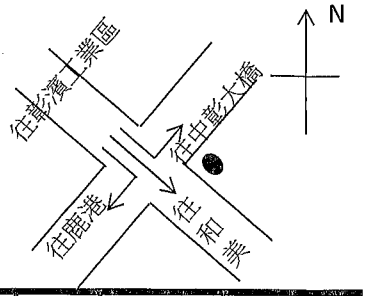
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　期： 112.05.01~02　　監測地點：西濱快速道路與3號聯絡道交叉口
天　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/38.5M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量 (P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
14:00~15:00	2	8	0	47	10	50	0	0	1	12	1	2	133	151.0
15:00~16:00	5	10	0	43	14	43	0	0	4	19	0	0	138	161.0
16:00~17:00	4	4	0	39	27	69	0	0	1	6	0	0	150	155.5
17:00~18:00	0	6	0	28	16	79	0	0	0	4	0	0	133	136.0
18:00~19:00	0	2	0	18	6	27	0	0	2	16	0	2	73	100.0
19:00~20:00	4	4	0	10	7	43	0	0	0	15	2	1	86	109.0
20:00~21:00	2	0		8	7	15	0	0	0	9	0	0	41	53.5
21:00~22:00	0	1	0	8	3	10	0	0	0	6	1	2	31	44.0
22:00~23:00	0	0	0	5	2	9	0	0	2	3	0	0	21	26.5
23:00~24:00	0	1	0	0	0	4	0	0	0	3	0	1	9	14.5
00:00~01:00	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4	4.0
01:00~02:00	0	0	0	3	0	8	0	0	0	3	0	0	14	18.5
02:00~03:00	0	0	0	9	1	2	0	0	0	0	0	0	12	12.0
03:00~04:00	2	0	0	2	1	4	0	0	0	0	0	1	10	10.5
04:00~05:00	7	5	0	8	1	1	0	0	0	2	0	0	24	21.0
05:00~06:00	8	0	0	9	0	3	0	0	0	3	2	2	27	33.5
06:00~07:00	21	4	0	28	2	4	0	0	0	10	1	2	72	79.0
07:00~08:00	28	4	0	227	10	16	0	0	0	7	0	1	293	289.0
08:00~09:00	31	3	0	84	11	10	0	0	0	12	0	4	155	162.0
09:00~10:00	24	0	0	105	10	31	0	0	0	18	2	2	192	213.0
10:00~11:00	12	1	0	53	11	29	0	0	1	9	0	1	117	126.0
11:00~12:00	17	4	0	50	19	48	0	0	1	21	0	2	162	186.5
12:00~13:00	12	3	0	39	5	35	0	0	0	13	0	1	108	121.5
13:00~14:00	2	4	0	38	5	30	0	0	0	12	2	0	93	111.0
小計(輛)	245.0			1603.0			12.0			238.0			*	*
流量 (P.C.U)	122.5			1603.0			18.0			595.0			*	2339
總計(輛)	2098												2098	*



交通流量量測記錄表



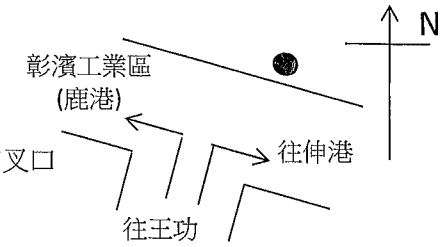
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　期： 112.05.01~02　　監測地點：西濱快速道路與3號聯絡道交叉口
天　氣： 晴　　車道數 / 路寬：6/26.2M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量 (P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
14:00~15:00	2	56	7	121	182	209	0	0	0	23	4	17	621	654.5
15:00~16:00	0	64	0	77	100	111	2	0	0	26	13	24	417	480.5
16:00~17:00	0	128	1	115	202	180	1	0	0	15	7	14	663	653.0
17:00~18:00	3	270	3	186	605	362	0	0	0	12	4	22	1467	1386.0
18:00~19:00	0	262	0	68	235	127	0	0	0	5	1	6	704	591.0
19:00~20:00	1	136	1	106	313	166	0	0	0	4	2	4	733	679.0
20:00~21:00	0	34	0	73	174	121	0	0	0	7	4	7	420	430.0
21:00~22:00	2	88	2	15	20	18	0	0	0	3	1	4	153	119.0
22:00~23:00	0	36	0	27	54	72	0	0	0	0	0	1	190	173.5
23:00~24:00	1	19	0	5	9	43	0	0	0	1	1	0	79	72.0
00:00~01:00	0	30	0	2	15	18	0	0	0	0	0	0	65	50.0
01:00~02:00	1	25	0	4	10	7	0	0	0	0	0	0	47	34.0
02:00~03:00	1	13	0	3	15	9	0	0	0	0	0	0	41	34.0
03:00~04:00	0	14	0	2	21	6	0	0	0	0	0	0	43	36.0
04:00~05:00	0	10	0	12	44	23	0	0	0	0	2	0	91	89.0
05:00~06:00	1	31	0	10	20	17	0	0	0	0	0	2	81	68.0
06:00~07:00	0	17	0	10	33	19	0	0	0	1	0	2	82	78.0
07:00~08:00	0	21	0	16	29	32	0	0	0	6	3	3	110	117.5
08:00~09:00	5	75	1	49	67	66	0	0	0	3	2	8	276	255.0
09:00~10:00	0	24	0	61	115	84	1	0	0	10	4	18	317	353.5
10:00~11:00	1	58	0	22	25	40	1	0	0	30	5	34	216	290.5
11:00~12:00	0	11	0	13	19	18	2	0	0	8	0	7	78	96.0
12:00~13:00	0	16	0	35	46	42	1	0	0	9	1	6	156	172.5
13:00~14:00	0	52	3	60	72	60	0	0	0	11	2	9	269	274.5
小計(輛)	1526.0			5367.0			8.0			418.0			*	*
流量 (P.C.U)	763.0			5367.0			12.0			1045.0			*	7187
總計(輛)	7319												7319	*



交通流量量測記錄表



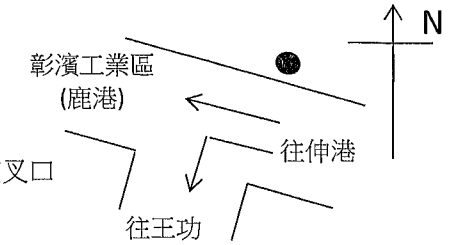
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點：西濱快速道路與5號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/18.3M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
12:00-13:00	4	*	0	4	*	2	2	*	1	3	*	0	16	20.0
13:00-14:00	7	*	4	13	*	2	0	*	0	0	*	0	26	20.5
14:00-15:00	12	*	3	30	*	7	3	*	0	0	*	0	55	49.0
15:00-16:00	23	*	8	42	*	4	0	*	0	1	*	0	78	64.0
16:00-17:00	24	*	5	26	*	11	1	*	0	0	*	0	67	53.0
17:00-18:00	29	*	6	18	*	3	0	*	0	0	*	0	56	38.5
18:00-19:00	14	*	12	13	*	6	81	*	2	0	*	0	128	156.5
19:00-20:00	0	*	9	4	*	4	37	*	0	1	*	0	55	70.5
20:00-21:00	0	*	10	6	*	12	105	*	8	0	*	0	141	192.5
21:00-22:00	1	*	5	3	*	5	62	*	2	0	*	0	78	107.0
22:00-23:00	1	*	4	5	*	3	0	*	0	0	*	0	13	10.5
23:00-00:00	1	*	1	7	*	9	0	*	0	0	*	0	18	17.0
00:00-01:00	0	*	0	1	*	2	0	*	0	0	*	0	3	3.0
01:00-02:00	0	*	0	0	*	1	0	*	0	0	*	0	1	1.0
02:00-03:00	0	*	0	0	*	1	0	*	1	0	*	0	2	2.5
03:00-04:00	0	*	0	5	*	2	0	*	0	1	*	0	8	9.5
04:00-05:00	0	*	0	1	*	0	3	*	1	0	*	0	5	7.0
05:00-06:00	2	*	1	13	*	2	1	*	0	0	*	0	19	18.0
06:00-07:00	57	*	10	40	*	5	3	*	1	16	*	2	134	129.5
07:00-08:00	66	*	5	36	*	6	0	*	0	12	*	1	126	110.0
08:00-09:00	32	*	10	46	*	9	4	*	8	6	*	0	115	109.0
09:00-10:00	12	*	13	56	*	12	1	*	2	6	*	1	103	102.5
10:00-11:00	13	*	9	32	*	9	0	*	9	6	*	1	79	83.0
11:00-12:00	14	*	11	14	*	6	2	*	4	7	*	2	60	64.0
小計(輛)	438.0			538.0			344.0			66.0			*	*
流量 (P.C.U)	219.0			538.0			516.0			165.0			*	1438
總計(輛)	1386												1386	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



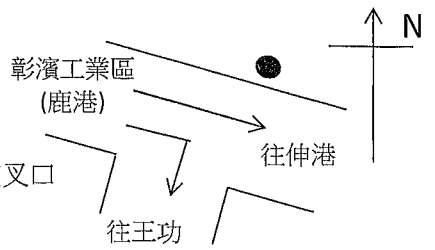
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點：西濱快速道路與5號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：6/29.6M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
12:00-13:00	3	57	*	33	165	*	11	13	*	4	5	*	291	286.5
13:00-14:00	2	45	*	46	166	*	3	7	*	2	0	*	271	255.5
14:00-15:00	17	54	*	89	353	*	6	3	*	5	0	*	527	503.5
15:00-16:00	13	22	*	67	372	*	4	6	*	5	2	*	491	489.0
16:00-17:00	14	15	*	90	274	*	2	0	*	0	0	*	395	381.5
17:00-18:00	10	39	*	76	254	*	5	4	*	6	3	*	397	390.5
18:00-19:00	13	39	*	47	188	*	8	5	*	5	17	*	322	335.5
19:00-20:00	5	14	*	18	74	*	3	2	*	2	7	*	125	131.5
20:00-21:00	9	21	*	49	108	*	5	3	*	1	23	*	219	244.0
21:00-22:00	7	12	*	28	56	*	1	0	*	2	19	*	125	147.5
22:00-23:00	6	23	*	22	58	*	2	3	*	1	23	*	138	162.0
23:00-00:00	2	34	*	11	47	*	1	0	*	5	13	*	113	122.5
00:00-01:00	2	3	*	6	19	*	0	3	*	0	3	*	36	39.5
01:00-02:00	4	1	*	3	6	*	0	0	*	0	1	*	15	14.0
02:00-03:00	2	0	*	10	20	*	0	1	*	0	0	*	33	32.5
03:00-04:00	2	3	*	2	12	*	1	5	*	3	4	*	32	43.0
04:00-05:00	1	9	*	8	41	*	1	2	*	1	1	*	64	63.5
05:00-06:00	6	69	*	10	111	*	3	5	*	4	0	*	208	180.5
06:00-07:00	147	653	*	160	703	*	21	15	*	26	6	*	1731	1397.0
07:00-08:00	411	935	*	189	532	*	54	10	*	16	2	*	2149	1535.0
08:00-09:00	11	376	*	95	717	*	43	33	*	22	14	*	1311	1209.5
09:00-10:00	4	108	*	48	450	*	45	33	*	28	6	*	722	756.0
10:00-11:00	5	94	*	88	447	*	33	39	*	18	7	*	731	755.0
11:00-12:00	12	107	*	86	335	*	18	36	*	6	16	*	616	616.5
小計(輛)	3441.0			6789.0			498.0			334.0			*	*
流量 (P.C.U)	1720.5			6789.0			747.0			835.0			*	10092
總計(輛)	11062												11062	*



交通流量量測記錄表



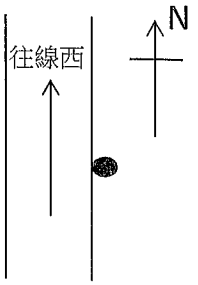
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點：西濱快速道路與5號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：6/27.7M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
12:00-13:00	*	49	12	*	157	12	*	4	3	*	18	0	255	255.0
13:00-14:00	*	42	12	*	146	4	*	0	0	*	0	0	204	177.0
14:00-15:00	*	87	24	*	303	16	*	8	0	*	10	1	449	414.0
15:00-16:00	*	211	38	*	355	19	*	8	0	*	15	1	647	550.5
16:00-17:00	*	347	64	*	422	19	*	2	0	*	5	1	860	664.5
17:00-18:00	*	149	46	*	334	9	*	7	0	*	8	1	554	473.5
18:00-19:00	*	100	28	*	227	12	*	9	79	*	0	1	456	437.5
19:00-20:00	*	11	3	*	81	3	*	4	35	*	2	0	139	154.5
20:00-21:00	*	24	9	*	166	9	*	15	130	*	0	1	354	411.5
21:00-22:00	*	10	3	*	92	3	*	5	37	*	1	1	152	169.5
22:00-23:00	*	7	0	*	50	1	*	4	1	*	1	0	64	64.5
23:00-00:00	*	11	2	*	78	1	*	3	1	*	0	0	96	91.5
00:00-01:00	*	0	2	*	28	0	*	2	0	*	4	0	36	42.0
01:00-02:00	*	0	0	*	8	0	*	0	0	*	0	0	8	8.0
02:00-03:00	*	0	0	*	15	0	*	1	0	*	0	0	16	16.5
03:00-04:00	*	0	0	*	12	0	*	4	1	*	0	0	17	19.5
04:00-05:00	*	7	1	*	22	2	*	2	0	*	3	0	37	38.5
05:00-06:00	*	42	5	*	48	4	*	1	0	*	0	0	100	77.0
06:00-07:00	*	53	17	*	120	11	*	2	1	*	1	1	206	175.5
07:00-08:00	*	22	17	*	79	12	*	5	0	*	3	0	138	125.5
08:00-09:00	*	147	56	*	310	42	*	17	2	*	16	1	591	524.5
09:00-10:00	*	98	42	*	360	38	*	7	3	*	12	0	560	513.0
10:00-11:00	*	83	55	*	458	33	*	25	2	*	25	2	683	668.0
11:00-12:00	*	151	60	*	491	21	*	24	2	*	52	1	802	789.0
小計(輛)	2147.0			4633.0			456.0			188.0			*	0
流量 (P.C.U)	1073.5			4633.0			684.0			470.0			*	6861
總計(輛)	7424												7424	*



交通流量量測記錄表



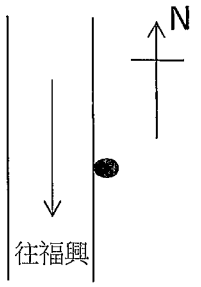
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點：海埔國小
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/15M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量 (P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
13:00~14:00	*	153	*	*	198	*	*	5	*	*	3	*	359	289.5
14:00~15:00	*	246	*	*	498	*	*	5	*	*	2	*	751	633.5
15:00~16:00	*	305	*	*	489	*	*	17	*	*	5	*	816	679.5
16:00~17:00	*	369	*	*	546	*	*	3	*	*	2	*	920	740.0
17:00~18:00	*	300	*	*	405	*	*	8	*	*	0	*	713	567.0
18:00~19:00	*	135	*	*	425	*	*	15	*	*	0	*	575	515.0
19:00~20:00	*	51	*	*	272	*	*	6	*	*	0	*	329	306.5
20:00~21:00	*	51	*	*	236	*	*	3	*	*	0	*	290	266.0
21:00~22:00	*	12	*	*	81	*	*	0	*	*	0	*	93	87.0
22:00~23:00	*	30	*	*	119	*	*	0	*	*	0	*	149	134.0
23:00~24:00	*	20	*	*	68	*	*	2	*	*	0	*	90	81.0
00:00~01:00	*	11	*	*	53	*	*	0	*	*	0	*	64	58.5
01:00~02:00	*	9	*	*	42	*	*	0	*	*	0	*	51	46.5
02:00~03:00	*	30	*	*	33	*	*	0	*	*	0	*	63	48.0
03:00~04:00	*	36	*	*	47	*	*	0	*	*	2	*	85	70.0
04:00~05:00	*	65	*	*	95	*	*	3	*	*	0	*	163	132.0
05:00~06:00	*	72	*	*	77	*	*	5	*	*	2	*	156	125.5
06:00~07:00	*	650	*	*	581	*	*	33	*	*	8	*	1272	975.5
07:00~08:00	*	1056	*	*	951	*	*	24	*	*	0	*	2031	1515.0
08:00~09:00	*	362	*	*	510	*	*	17	*	*	8	*	897	736.5
09:00~10:00	*	299	*	*	521	*	*	23	*	*	12	*	855	735.0
10:00~11:00	*	233	*	*	444	*	*	21	*	*	2	*	700	597.0
11:00~12:00	*	153	*	*	341	*	*	9	*	*	5	*	508	443.5
12:00-13:00	*	78	*	*	185	*	*	0	*	*	3	*	266	231.5
小計(輛)	4726.0			7217.0			199.0			54.0			*	*
流量 (P.C.U)	2363.0			7217.0			298.5			135.0			*	9782
總計(輛)	12196												11930	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



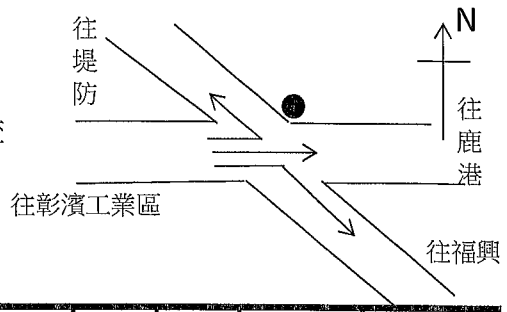
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點：海埔國小
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/15M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量 (P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
13:00~14:00	*	165	*	*	203	*	*	0	*	*	6	*	374	300.5
14:00~15:00	*	330	*	*	399	*	*	5	*	*	30	*	764	646.5
15:00~16:00	*	426	*	*	488	*	*	6	*	*	9	*	929	732.5
16:00~17:00	*	494	*	*	591	*	*	18	*	*	11	*	1114	892.5
17:00~18:00	*	459	*	*	498	*	*	29	*	*	6	*	992	786.0
18:00~19:00	*	309	*	*	360	*	*	6	*	*	0	*	675	523.5
19:00~20:00	*	260	*	*	326	*	*	3	*	*	0	*	589	460.5
20:00~21:00	*	176	*	*	245	*	*	3	*	*	0	*	424	337.5
21:00~22:00	*	75	*	*	92	*	*	0	*	*	0	*	167	129.5
22:00~23:00	*	69	*	*	122	*	*	0	*	*	0	*	191	156.5
23:00~24:00	*	77	*	*	75	*	*	0	*	*	0	*	152	113.5
00:00~01:00	*	17	*	*	32	*	*	0	*	*	0	*	49	40.5
01:00~02:00	*	8	*	*	23	*	*	0	*	*	0	*	31	27.0
02:00~03:00	*	6	*	*	23	*	*	0	*	*	0	*	29	26.0
03:00~04:00	*	17	*	*	20	*	*	0	*	*	2	*	39	33.5
04:00~05:00	*	47	*	*	41	*	*	6	*	*	0	*	94	73.5
05:00~06:00	*	93	*	*	62	*	*	14	*	*	3	*	172	137.0
06:00~07:00	*	491	*	*	437	*	*	17	*	*	5	*	950	720.5
07:00~08:00	*	615	*	*	573	*	*	18	*	*	17	*	1223	950.0
08:00~09:00	*	272	*	*	351	*	*	14	*	*	8	*	645	528.0
09:00~10:00	*	350	*	*	444	*	*	30	*	*	17	*	841	706.5
10:00~11:00	*	290	*	*	410	*	*	15	*	*	26	*	741	642.5
11:00~12:00	*	230	*	*	336	*	*	5	*	*	17	*	588	501.0
12:00-13:00	*	90	*	*	158	*	*	14	*	*	11	*	273	251.5
小計(輛)	5366.0			6309.0			203.0			168.0			*	*
流量 (P.C.U)	2683.0			6309.0			304.5			420.0			*	9717
總計(輛)	12046												12046	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



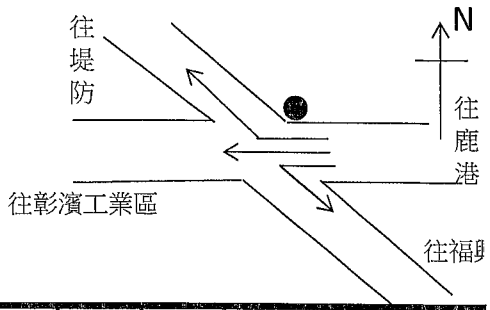
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點：台17省道與彰30交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：7/28.3M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
12:00~13:00	0	43	0	24	208	226	0	0	0	0	0	9	510	502.0
13:00~14:00	0	71	2	35	205	259	0	0	0	1	0	6	579	553.0
14:00~15:00	0	120	70	22	227	229	0	0	0	0	1	4	673	585.5
15:00~16:00	0	140	63	15	238	179	0	0	0	0	0	0	635	533.5
16:00~17:00	0	40	5	9	179	168	0	0	0	0	0	1	402	381.0
17:00~18:00	0	104	23	11	101	88	0	0	0	0	0	0	327	263.5
18:00~19:00	0	135	40	2	88	33	0	0	0	0	0	0	298	210.5
19:00~20:00	0	18	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	66	57.0
20:00~21:00	0	6	3	0	7	4	0	0	0	0	0	0	20	15.5
21:00~22:00	0	7	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	15	8.5
22:00~23:00	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	5.0
23:00~24:00	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2.0
00:00~01:00	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4.0
01:00~02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
02:00~03:00	0	5	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	10	7.0
03:00~04:00	0	19	2	0	30	3	0	0	0	0	0	2	56	48.5
04:00~05:00	0	63	6	0	39	26	0	0	0	0	0	0	134	99.5
05:00~06:00	0	50	19	1	51	49	0	0	0	0	1	8	179	158.0
06:00~07:00	0	21	1	0	53	97	0	0	0	0	0	7	179	178.5
07:00~08:00	0	12	5	0	31	57	0	0	0	0	0	8	113	116.5
08:00~09:00	2	30	6	0	25	32	0	0	0	0	0	10	105	101.0
09:00~10:00	0	64	4	0	96	70	0	0	0	1	0	13	248	235.0
10:00~11:00	0	14	0	0	57	68	1	0	0	0	0	4	144	143.5
11:00~12:00	0	12	0	6	94	65	0	0	0	0	0	12	189	201.0
小計(輛)	1240.0			3568.0			1.0			88.0			*	*
流量 (P.C.U)	620.0			3568.0			1.5			220.0			*	4410
總計(輛)	4897												4897	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



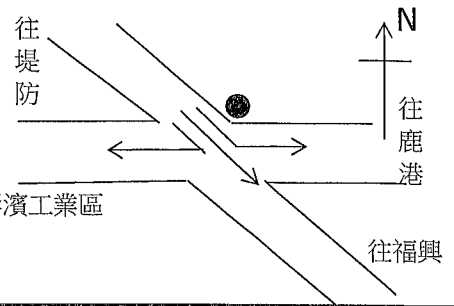
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點：台17省道與彰30交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：6/27.3M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
12:00~13:00	30	33	6	38	52	8	0	0	3	0	0	0	170	137.0
13:00~14:00	37	53	12	43	77	1	0	2	1	0	0	1	227	179.0
14:00~15:00	19	44	2	56	77	2	0	0	0	1	0	0	201	170.0
15:00~16:00	12	26	4	56	88	3	0	2	1	1	0	2	195	180.0
16:00~17:00	10	17	8	30	43	0	0	0	1	2	0	2	113	102.0
17:00~18:00	4	5	2	81	106	5	0	1	0	0	0	0	204	199.0
18:00~19:00	3	13	3	31	39	5	0	0	2	0	0	0	96	87.5
19:00~20:00	2	23	0	24	24	3	0	1	1	0	0	0	78	66.5
20:00~21:00	3	21	0	13	35	8	0	1	0	0	0	0	81	69.5
21:00~22:00	1	11	3	16	19	4	0	0	0	0	0	0	54	46.5
22:00~23:00	0	8	8	14	14	0	0	0	0	0	0	0	44	36.0
23:00~24:00	0	3	2	4	9	0	0	0	0	0	0	0	18	15.5
00:00~01:00	0	0	0	4	16	0	0	0	0	0	0	0	20	20.0
01:00~02:00	1	0	0	2	9	0	0	0	0	1	0	0	13	14.0
02:00~03:00	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4.0
03:00~04:00	0	3	1	2	4	1	0	0	0	1	0	0	12	11.5
04:00~05:00	0	12	0	15	2	2	0	0	0	0	0	0	31	25.0
05:00~06:00	1	24	1	20	17	10	0	0	0	1	0	0	74	62.5
06:00~07:00	3	132	3	19	18	3	0	0	0	3	0	0	181	116.5
07:00~08:00	7	146	2	18	32	3	0	0	0	3	0	0	211	138.0
08:00~09:00	14	115	1	28	70	12	0	3	1	1	0	1	246	186.0
09:00~10:00	25	43	0	32	79	18	0	0	0	0	0	0	197	163.0
10:00~11:00	16	18	1	43	96	21	0	1	0	3	0	0	199	186.5
11:00~12:00	19	18	1	25	70	7	0	1	0	0	0	0	141	122.5
小計(輛)	1035.0			1730.0			22.0			23.0			*	*
流量 (P.C.U)	517.5			1730.0			33.0			57.5			*	2338
總計(輛)	2810												2810	*



交通流量量測記錄表



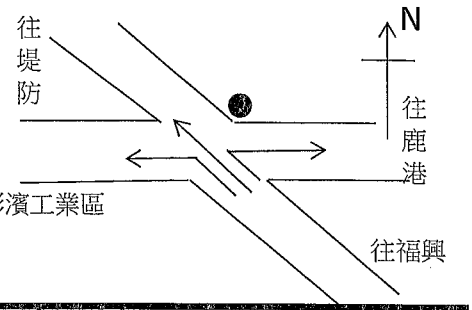
計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點：台17省道與彰30交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/19.7M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
12:00~13:00	0	24	0	59	86	17	0	0	0	1	0	0	187	176.5
13:00~14:00	5	50	1	53	96	17	0	0	0	0	0	0	222	194.0
14:00~15:00	0	53	0	60	63	1	0	0	0	0	0	0	177	150.5
15:00~16:00	0	74	0	40	58	12	0	0	0	0	0	0	184	147.0
16:00~17:00	1	29	0	25	50	7	0	0	0	0	0	0	112	97.0
17:00~18:00	0	28	0	17	38	6	0	0	0	0	0	0	89	75.0
18:00~19:00	1	34	0	57	31	6	0	0	0	0	0	0	129	111.5
19:00~20:00	3	24	0	31	31	0	0	0	0	0	0	0	89	75.5
20:00~21:00	0	21	0	4	10	0	0	0	0	0	0	0	35	24.5
21:00~22:00	0	9	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	13	8.5
22:00~23:00	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.5
23:00~24:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
00:00~01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
01:00~02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
02:00~03:00	0	17	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	21	12.5
03:00~04:00	1	71	0	9	45	1	0	0	0	0	0	0	127	91.0
04:00~05:00	8	815	17	33	277	27	0	0	0	0	0	0	1177	757.0
05:00~06:00	12	840	12	31	229	20	0	0	0	0	0	0	1144	712.0
06:00~07:00	3	108	0	13	133	4	0	0	0	0	0	0	261	205.5
07:00~08:00	8	41	0	20	37	4	0	0	0	0	2	3	115	98.0
08:00~09:00	6	76	0	40	63	13	0	0	0	0	0	0	198	157.0
09:00~10:00	1	47	0	28	51	6	0	0	0	0	0	0	133	109.0
10:00~11:00	0	27	0	31	42	4	0	0	0	0	0	0	104	90.5
11:00~12:00	1	31	1	16	41	5	0	0	0	0	0	0	95	78.5
小計(輛)	2507.0			2106.0			0.0			6.0			*	*
流量 (P.C.U)	1253.5			2106.0			0.0			15.0			*	3375
總計(輛)	4619												4619	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

交通流量量測記錄表



計畫名稱： 112~113年彰化濱海工業區環境監測及現場踏勘調查-交通量調查
日　　期： 112.05.01~02　　監測地點：台17省道與彰30交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/19.8M
姓名：桂冠群

60min

方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數	流量(P.C.U)
時間	機踏車			小型車			大型車			特種車				
12:00~13:00	1	60	0	2	65	0	0	0	0	0	13	1	142	132.5
13:00~14:00	1	44	1	4	100	7	0	1	0	0	17	1	176	180.5
14:00~15:00	0	77	0	10	51	2	0	0	0	0	16	5	161	154.0
15:00~16:00	3	55	4	28	50	3	0	2	0	0	15	0	160	152.5
16:00~17:00	0	73	0	12	45	4	0	1	0	0	9	4	148	131.5
17:00~18:00	1	87	4	28	149	1	0	2	0	0	26	5	303	304.5
18:00~19:00	3	111	0	18	79	2	0	2	0	0	10	0	225	184.0
19:00~20:00	8	86	4	15	158	3	0	0	0	0	9	0	283	247.5
20:00~21:00	1	56	0	8	45	0	0	0	0	0	12	0	122	111.5
21:00~22:00	0	28	0	2	81	7	0	0	0	0	13	4	135	146.5
22:00~23:00	0	23	0	5	54	0	0	0	0	0	2	0	84	75.5
23:00~24:00	5	25	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	66	51.0
00:00~01:00	0	14	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	44	37.0
01:00~02:00	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	14	10.5
02:00~03:00	1	13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	15	8.0
03:00~04:00	0	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8	5.0
04:00~05:00	0	32	0	5	5	7	0	0	0	0	3	0	52	40.5
05:00~06:00	0	44	0	3	7	0	0	0	0	0	11	0	65	59.5
06:00~07:00	0	71	0	7	45	8	0	0	0	0	25	1	157	160.5
07:00~08:00	2	60	2	21	53	3	0	6	0	0	13	0	160	150.5
08:00~09:00	5	88	0	35	94	2	0	1	0	0	20	1	246	231.5
09:00~10:00	1	72	1	27	110	3	0	1	0	0	15	3	233	223.5
10:00~11:00	3	122	0	11	73	6	0	2	0	0	28	1	246	228.0
11:00~12:00	4	52	5	31	89	9	0	1	0	0	13	2	206	198.5
小計(輛)	1366.0			1768.0			19.0			298.0			*	*
流量 (P.C.U)	683.0			1768.0			28.5			745.0			*	3225
總計(輛)	3451												3451	*

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室 台北 新北市五股區五工路136-1號

附錄 III.4　表 1 本季鳥類調查記錄(1/3)

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	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月
赤頸鴨																6		
花嘴鴨															1			
小鸊鷉	3	2	3	1		1								3	1	33	30	27
黃小鷺																		1
蒼鷺	3	1		1												1		
大白鷺	22	9	68	8	4	2				3			9	3		103	69	70
中白鷺			1											1			6	14
唐白鷺			2															
小白鷺	30	53	161	11	11	10		1	3	67			13	19	4	134	166	413
黃頭鷺		1		4									5	11		14	12	4
夜鷺		1			1								2	2	5	14	20	16
黑翅鳶	1			1									2	2	2	1	1	2
紅冠水雞													2	2	2	7	7	10
白冠雞														2				1
高蹺鴴		16	12	31	9	9					6		30	8	3	165	85	154
反嘴鴴																9	6	
灰斑鴴	17																	
太平洋金斑鴴	5															74	43	
蒙古鴴	71	23					4			1						95	61	
鐵嘴鴴	1,281	6					27			2			5			340	96	
東方環頸鴴	37	14	12	21	31	57	3	2	7	3	2				6	59	40	40
小環頸鴴													5	1	1	5	1	5
水雉																2		
反嘴鷸	25	12											68	8		6		
磯鷸	1	2		3	1									1		3	5	
黃足鷸	380	304		23						77	46		257	124	4	6	279	
青足鷸	3	18											69	11		17	25	
小青足鷸		3														41	2	
鷹斑鷸													3			37		
赤足鷸		1																
中杓鷸	2	1																
黑尾鷸																	2	
斑尾鷸	1																	
翻石鷸	131	16		4			2			8						399	608	2
大濱鷸	108	1														14		
紅腹濱鷸	5	2														3	4	
寬嘴鷸	8	7															32	

附錄 III.4　表 1 本季鳥類調查記錄(2/3)

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	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月	4 月	5 月	6 月
尖尾濱鷸	22	6														47	719	
彎嘴濱鷸	51															427	521	
長趾濱鷸																	1	
琵嘴鷸	1																	
紅胸濱鷸	1521	88		4				4								531	332	1
三趾濱鷸	85						1									44	43	
黑腹濱鷸	2,801			1			3									555	49	1
燕鴴				4	7	42					4	3	2		7	1		
小燕鷗	49	20	4	12	43	184	7	5	36	6	83	3	6	23	3	7	48	13
黑腹燕鷗														499				28
鳳頭燕鷗									1					4	2			
野鴿					1	4							7	1	3	18	11	7
紅鳩		2	9	6	2	8					1	11	17	22	38	62	49	73
珠頸斑鳩	1		1	4	6	6							10	4	5	30	17	19
台灣夜鷹					1													
小雨燕	10	2		12		6				1								
翠鳥													1			1	1	
大卷尾						1								1			2	2
喜鵲															2			
小雲雀	7		7	6	2	3				1	5	2	3	2	5		3	1
棕沙燕					1									26		10	18	6
家燕	76	13	10	10	78	11					1		40	102	24	12	2	18
洋燕		2																
赤腰燕		1																
白頭翁	4	1	3	24	21	30				2			46	22	41	16	20	16
棕扇尾鶯	3	3	2	4		1						2	4	3	3	1	2	3
黃頭扇尾鶯				1												2		
灰頭鷦鶯						2							5	6	5	15	12	10
褐頭鷦鶯		3	1	8	4	5				13		2	13	11	10	14	8	6
斯氏繡眼				18	13	10					3		28	24	23	5		
鵲鴝				3	5									3	1			
八哥	1		1															
白尾八哥	4	7	6	42	61	65				1		3	46	38	69	33	30	33
家八哥				9	6								3	10	1	8	2	9
東方黃鶺鴒		4											7	1		1	8	
白鶺鴒					1	1							1	2				
麻雀	37	27	38	48	54	42			1	4	13	4	95	149	103	143	121	130

附錄 III.4　表 1 本季鳥類調查記錄(3/3)

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	1 月	2 月	3 月	1 月	2 月	3 月	1 月	2 月	3 月	1 月	2 月	3 月	1 月	2 月	3 月	1 月	2 月	3 月
斑文鳥					1									6	4			
黑頭文鳥						2								11	9			
總計	**6,807**	**672**	**341**	**324**	**364**	**502**	**47**	**12**	**48**	**189**	**164**	**30**	**804**	**1,168**	**387**	**3,571**	**3,619**	**1,135**
科數	**14**	**14**	**12**	**18**	**18**	**18**	**3**	**4**	**4**	**10**	**10**	**7**	**18**	**20**	**21**	**20**	**18**	**16**
種數	**36**	**35**	**18**	**29**	**24**	**23**	**7**	**4**	**5**	**14**	**10**	**8**	**31**	**38**	**30**	**49**	**46**	**32**
季總計	**7,820**			**1,190**			**107**			**383**			**2,359**			**8,325**		
科數	**16**			**22**			**5**			**15**			**24**			**22**		
種數	**48**			**38**			**11**			**20**			**45**			**58**		

附錄 III.5 彰濱工業區鳥類名

科別	鳥種	學名	台灣生息情況	特有性	保育等級	類群
雁鴨科	赤頸鴨	*Anas penelope*	冬、普			水鳥
	花嘴鴨	*Anas zonorhyncha*	留、不普/冬、不普			水鳥
鸊鷉科	小鸊鷉	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普			水鳥
鷺科	黃小鷺	*Ixobrychus sinensis*	留、普/夏、普			水鳥
	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普			水鳥
	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀			水鳥
	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀			水鳥
	唐白鷺	*Egretta eulophotes*	過、不普		II	水鳥
	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			水鳥
	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			水鳥
	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			水鳥
鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*	留、稀		II	陸鳥
秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	留、普			水鳥
	白冠雞	*Fulica atra*	冬、不普			水鳥
長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*	留、不普/冬、普			水鳥
	反嘴鴴	*Recurvirostra avosetta*	冬、稀			水鳥
鴴科	灰斑鴴	*Pluvialis squatarola*	冬、普			水鳥
	太平洋金斑鴴	*Pluvialis fulva*	冬、普			水鳥
	蒙古鴴	*Charadrius mongolus*	冬、不普/過、普			水鳥
	鐵嘴鴴	*Charadrius leschenaultii*	冬、不普/過、普			水鳥
	東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*	留、不普/冬、普			水鳥

科別	鳥種	學名	台灣生息情況	特有性	保育等級	類群
鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、不普/冬、普			水鳥
水雉科	水雉	*Hydrophasianus chirurgus*	留、稀/過、稀		II	水鳥
鷸科	反嘴鷸	*Xenus cinereus*	過、不普			水鳥
	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普			水鳥
	黃足鷸	*Tringa brevipes*	過、普			水鳥
	青足鷸	*Tringa nebularia*	冬、普			水鳥
	小青足鷸	*Tringa stagnatilis*	冬、不普/過、普			水鳥
	鷹斑鷸	*Tringa glareola*	冬、普/過、普			水鳥
	赤足鷸	*Tringa totanus*	冬、普			水鳥
	中杓鷸	*Numenius phaeopus*	冬、不普/過、普			水鳥
	黑尾鷸	*Limosa limosa*	冬、稀/過、不普		III	水鳥
	斑尾鷸	*Limosa lapponica*	冬、稀/過、不普			水鳥
	翻石鷸	*Arenaria interpres*	冬、普			水鳥
	大濱鷸	*Calidris tenuirostris*	過、不普		III	水鳥
	紅腹濱鷸	*Calidris canutus*	過、不普		III	水鳥
	寬嘴鷸	*Calidris falcinellus*	過、不普			水鳥
	尖尾濱鷸	*Calidris acuminata*	過、普			水鳥
	彎嘴濱鷸	*Calidris ferruginea*	冬、稀/過、普			水鳥
	長趾濱鷸	*Calidris subminuta*	冬、不普			水鳥
	琵嘴鷸	*Calidris pygmea*	過、稀		II	水鳥
	紅胸濱鷸	*Calidris ruficollis*	冬、普			水鳥
	三趾濱鷸	*Calidris alba*	冬、不普			水鳥

科別	鳥種	學名	台灣生息情況	特有性	保育等級	類群
鷸科	黑腹濱鷸	*Calidris alpina*	冬、普			水鳥
燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*	夏、普		III	陸鳥
鷗科	小燕鷗	*Sternula albifrons*	留、不普/夏、不普		II	水鳥
	黑腹燕鷗	*Chlidonias hybrida*	冬、普/過、普			水鳥
	鳳頭燕鷗	*Thalasseus bergii*	夏、不普		II	水鳥
鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普			陸鳥
	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普			陸鳥
	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	留、普			陸鳥
夜鷹科	台灣夜鷹	*Caprimulgus affinis*	留、普	特有亞種(*C. a. stictomus*)		陸鳥
雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	留、普	特有亞種(*A. n. kuntzi*)		陸鳥
翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普			陸鳥
卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	留、普/過、稀	特有亞種(*D. m. harterti*)		陸鳥
鴉科	喜鵲	*Pica pica*	留、普			陸鳥
百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*	留、普			陸鳥
燕科	棕沙燕	*Riparia chinensis*	留、普			陸鳥
	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普			陸鳥
	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普			陸鳥
	赤腰燕	*Cecropis striolata*	留、普			陸鳥
鶇科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	留、普	特有亞種(*P. s. formosae*)		陸鳥
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*	留、普/過、稀			陸鳥
	黃頭扇尾鶯	*Cisticola exilis*	留、不普	特有亞種(*C. e. volitans*)		陸鳥
	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	留、普			陸鳥

科別	鳥種	學名	台灣生息情況	特有性	保育等級	類群
扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	留、普	特有亞種(*P. i. flavirostris*)		陸鳥
繡眼科	斯氏繡眼	*Zosterops simplex*	留、普			陸鳥
鶲科	鵲鴝	*Copsychus saularis*	引進種、稀			陸鳥
八哥科	八哥	*Acridotheres cristatellus*	留、不普	特有亞種(*A. c. formosanus*)	II	陸鳥
	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普			陸鳥
	家八哥	*Acridotheres tristis*	引進種、普			陸鳥
鶺鴒科	東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*	冬、普/過、普			陸鳥
	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普			陸鳥
麻雀科	麻雀	*Passer montanus*	留、普			陸鳥
梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	留、普			陸鳥
	黑頭文鳥	*Lonchura atricapilla*	留、稀		III	陸鳥

備註：「I」瀕臨絕種 「II」珍貴稀有 「III」其他應予保育之野生動物

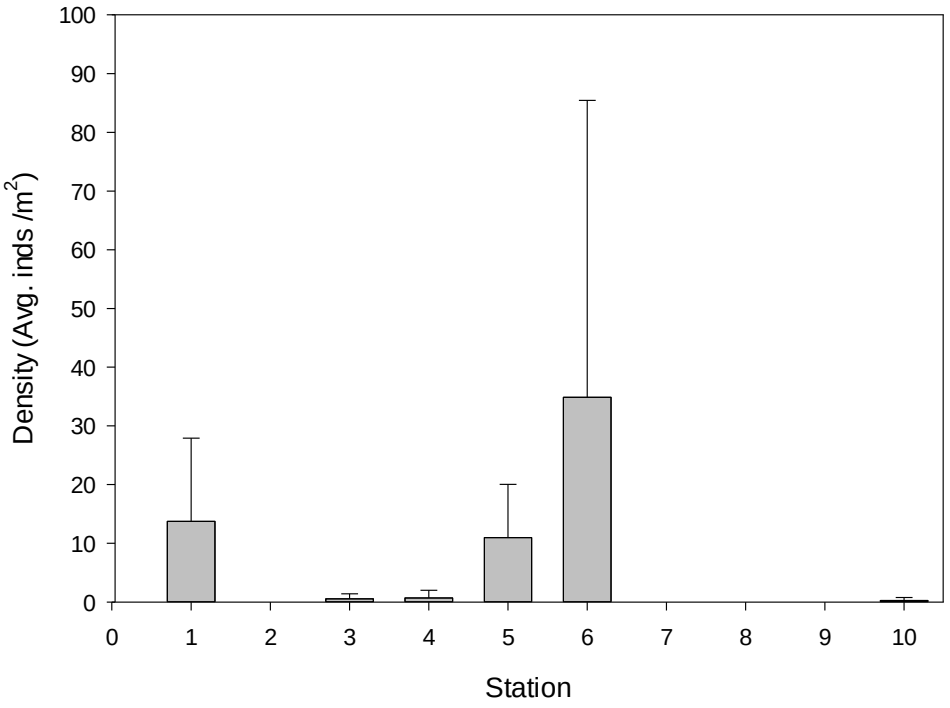


圖 III.6-1 本季各測站之螻蛄蝦密度（平均個體數/m^2）

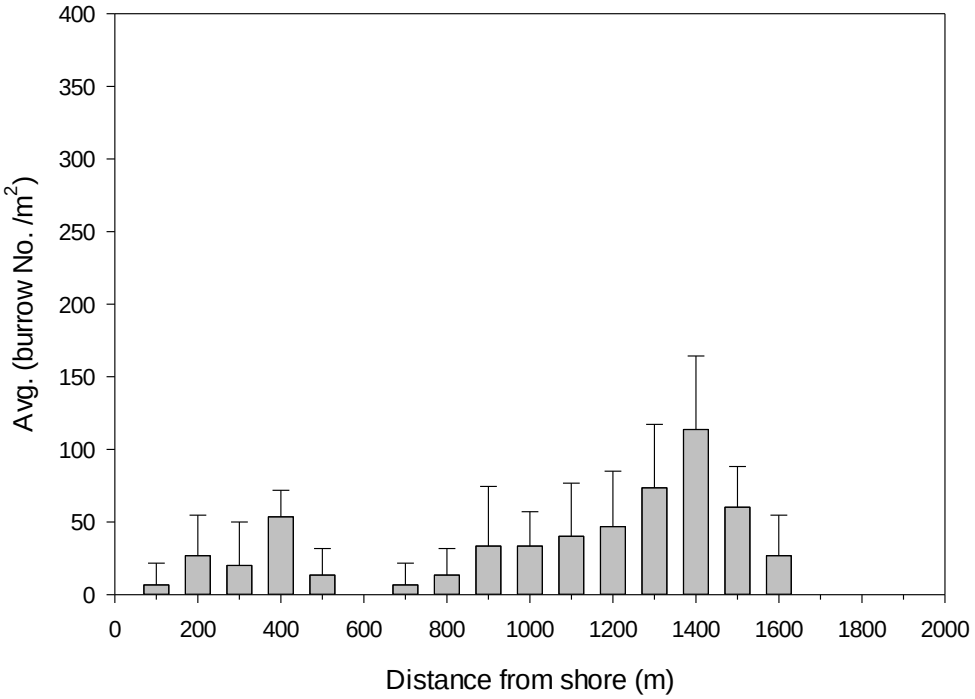


圖 III.6-2　本季第一站伸港之螻蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

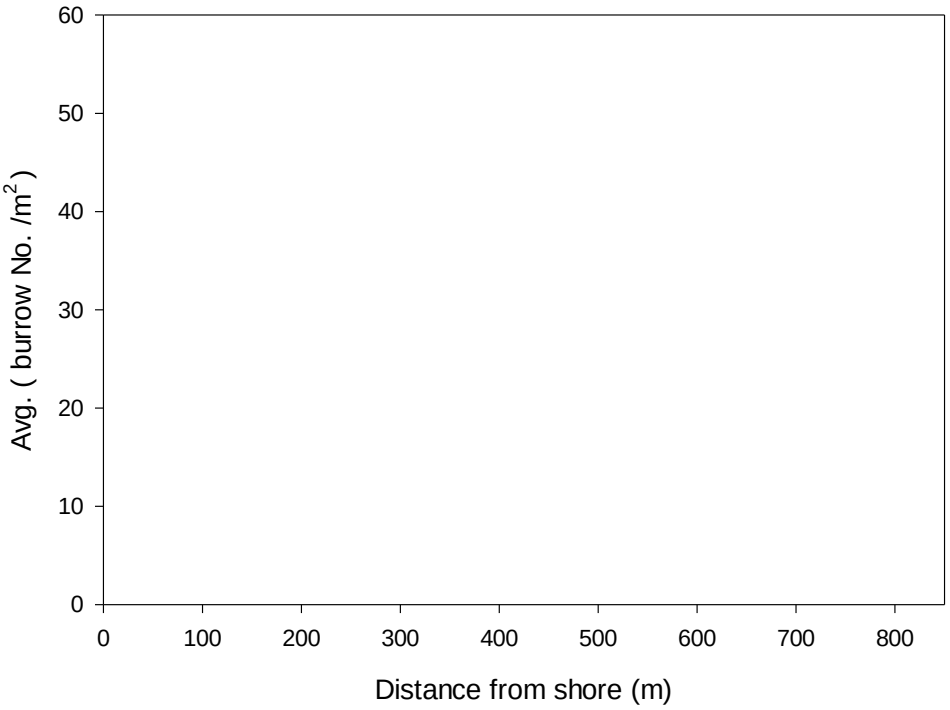


圖 III.6-3　本季第二站線西區北側之蝼蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2，本季未發現蝼蛄蝦）

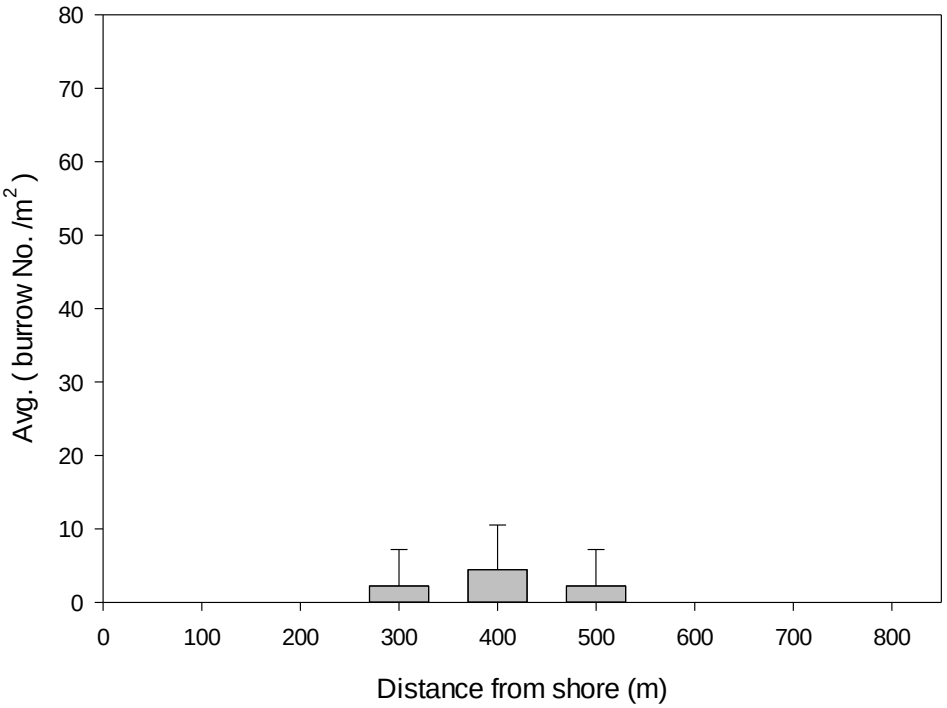


圖 III.6-4　本季第三站福寶漁港之蝼蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

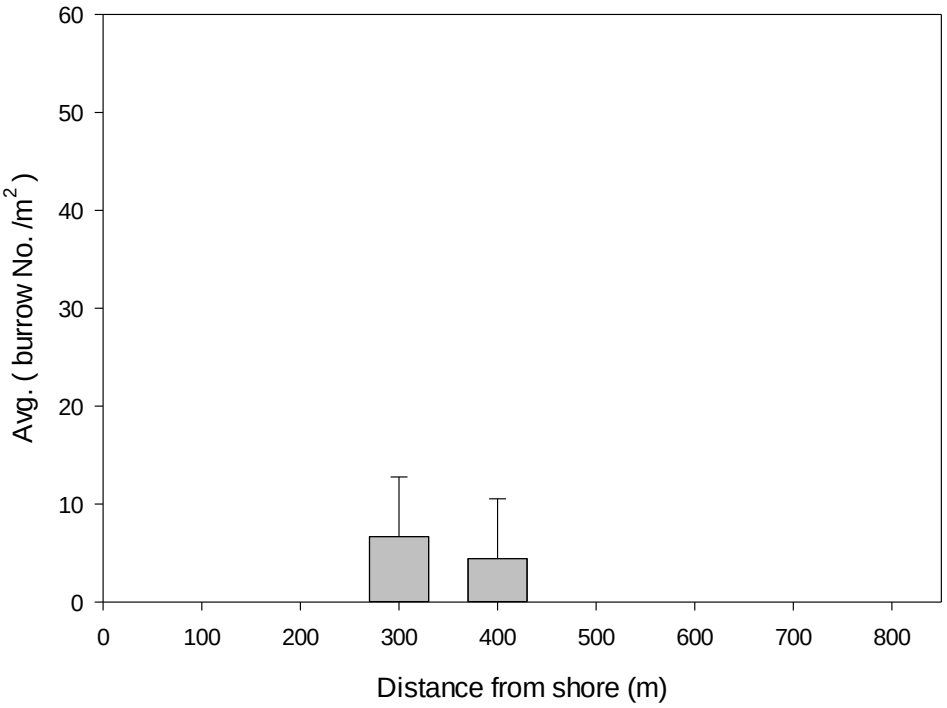


圖 III.6-5　本季第四站大同農場外之蝬蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

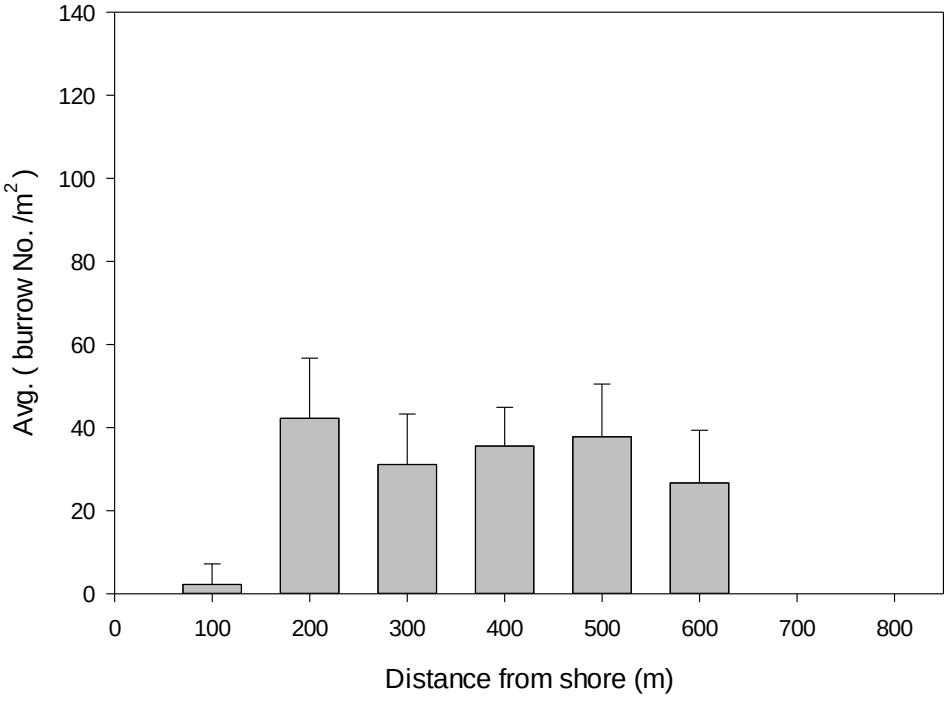


圖 III.6-6　本季第五站漢寶之蝬蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

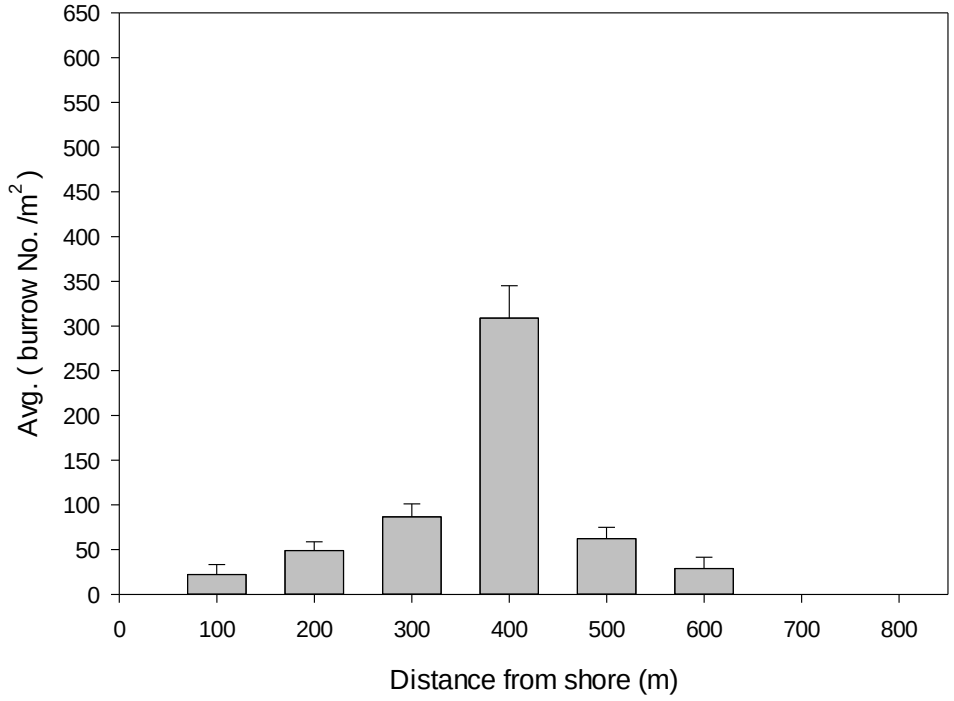


圖 III.6-7　本季第六站新寶北之蠼蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

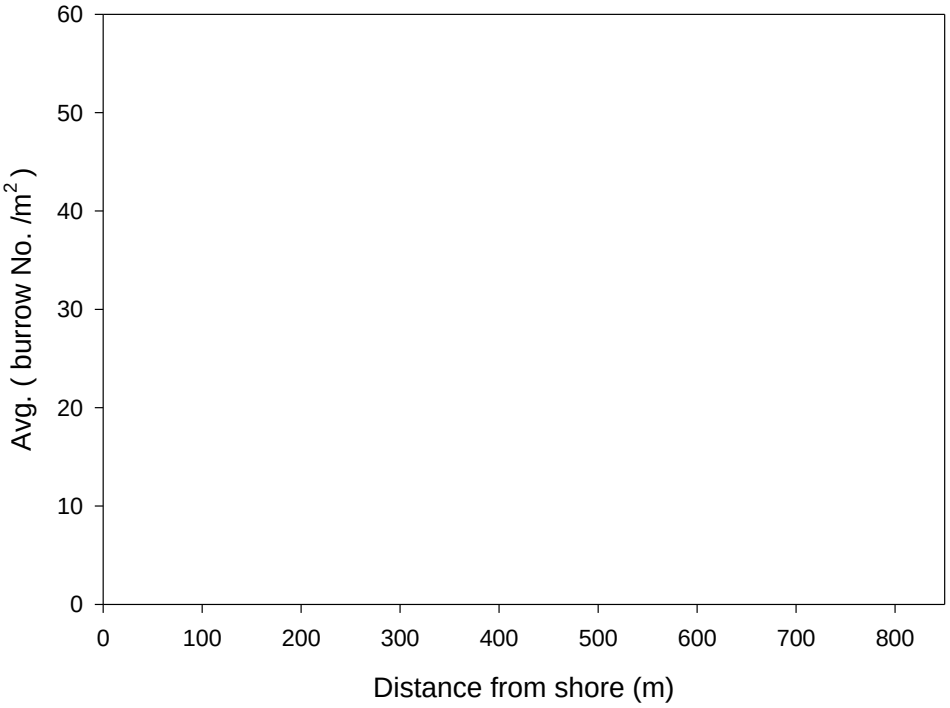


圖 III.6-8　本季第七站永安水道之蠼蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2，本季未發現蠼蛄蝦）

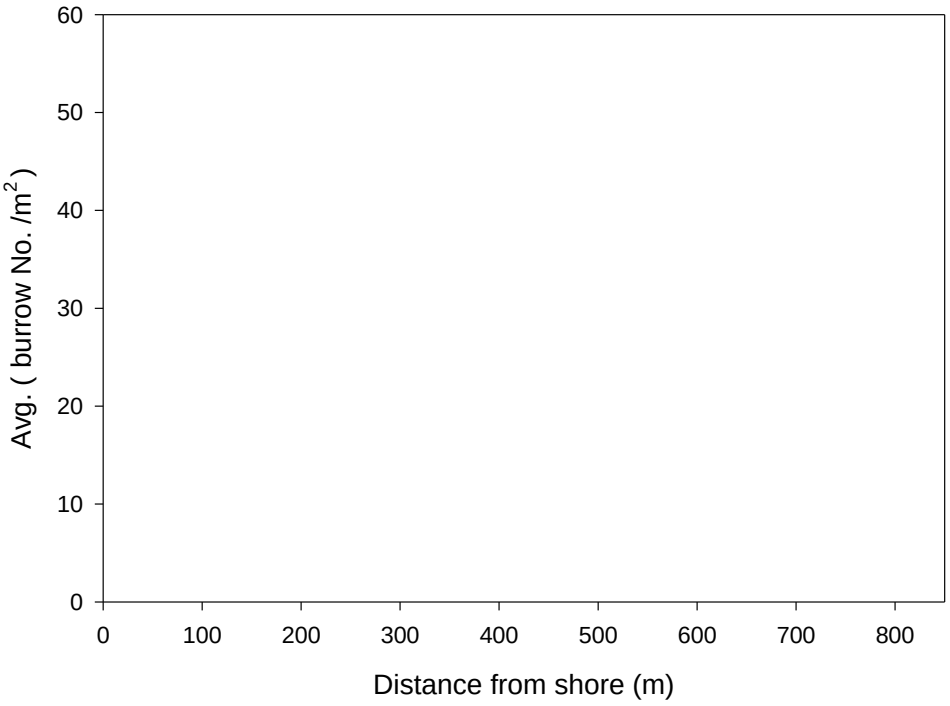


圖 III.6-9　本季第八站鹿港區南側之螻蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2，本季未發現螻蛄蝦）

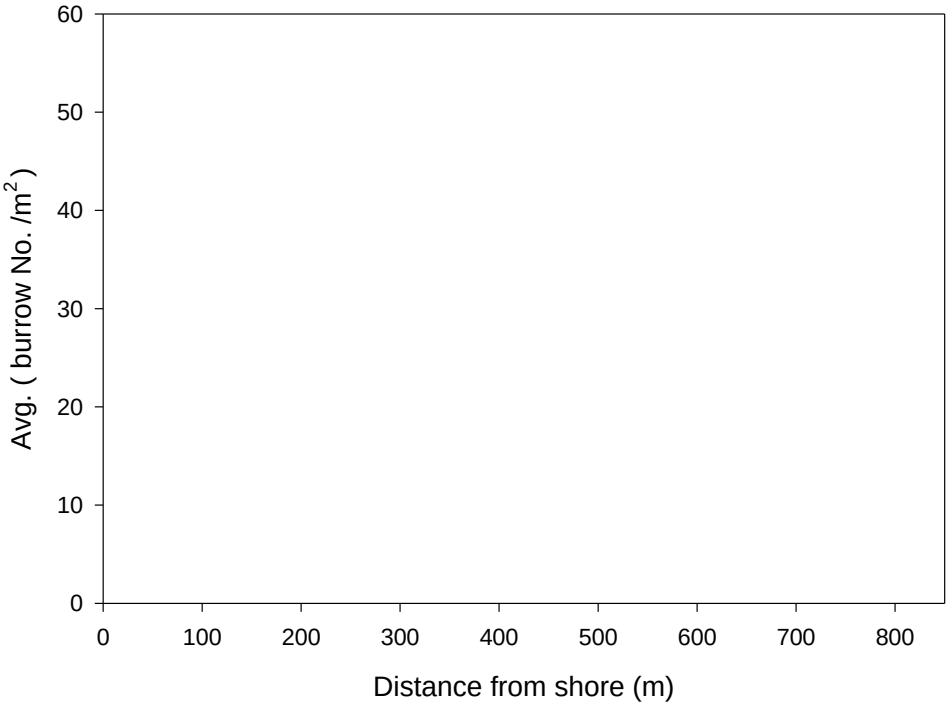


圖 III.6-10　本季第九站吉安水道之螻蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2，本季未發現螻蛄蝦）

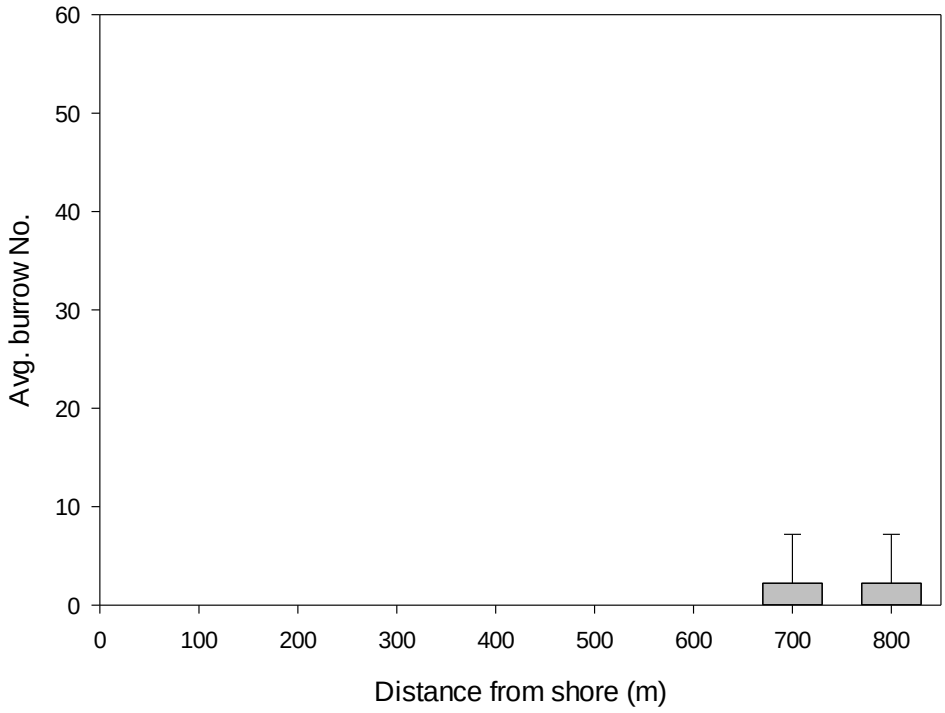


圖 III.6-11　本季第十站隨機測站(崙尾)之蝽蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

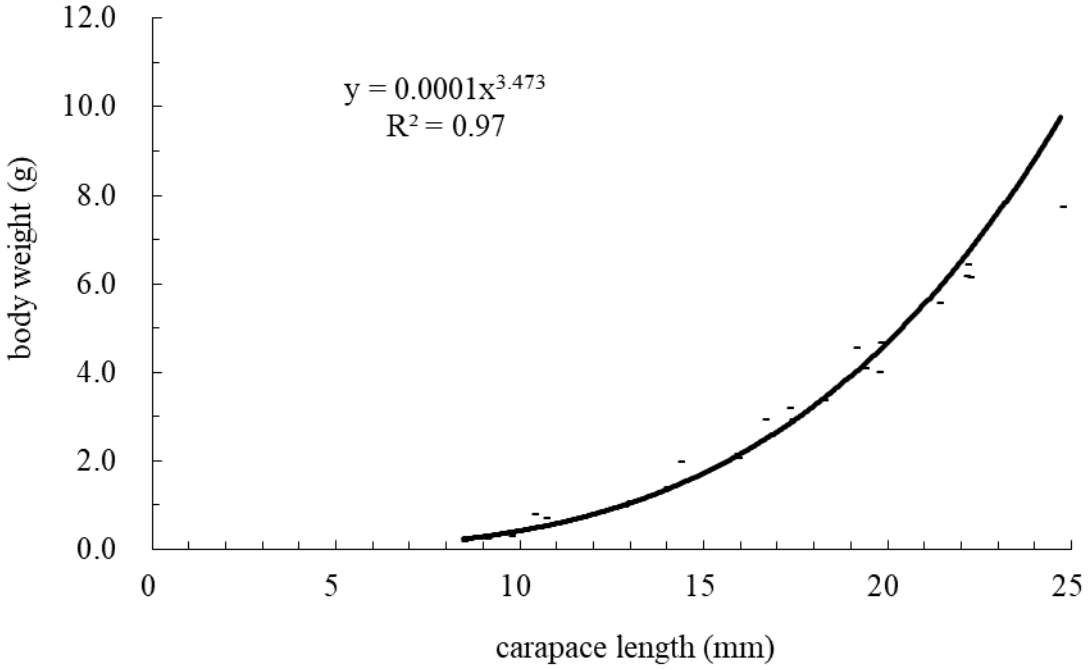


圖 III.6-12　本季螻蛄蝦雄蝦頭胸甲長(cl)與體重(bw 濕重)之關係

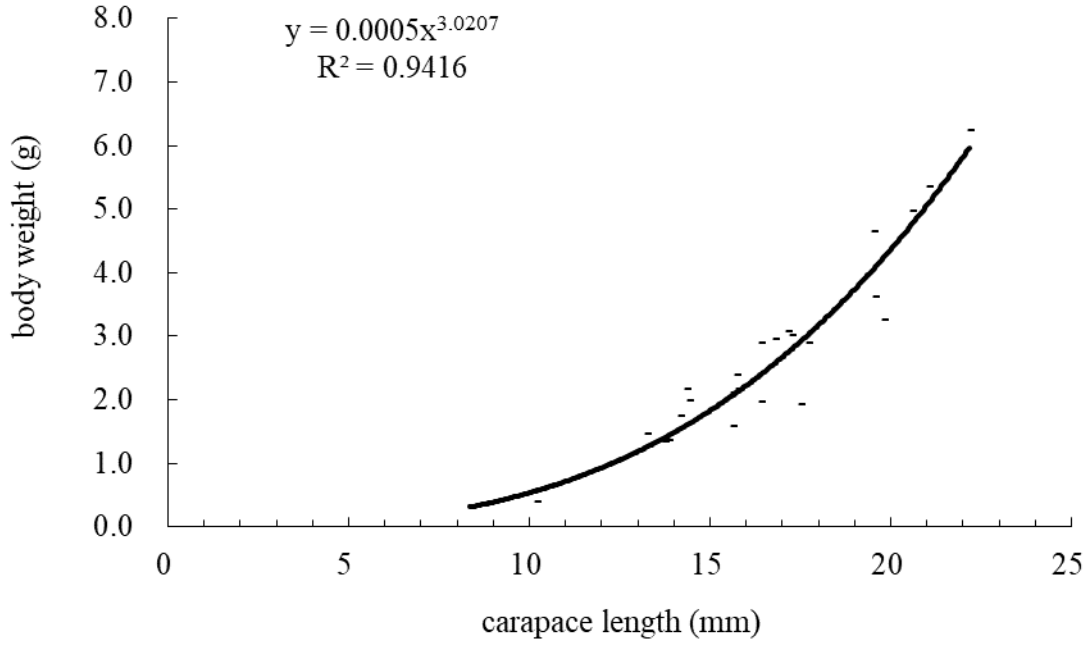


圖 III.6-13　本季螻蛄蝦雌蝦頭胸甲長(cl)與體重(bw 濕重)之關係

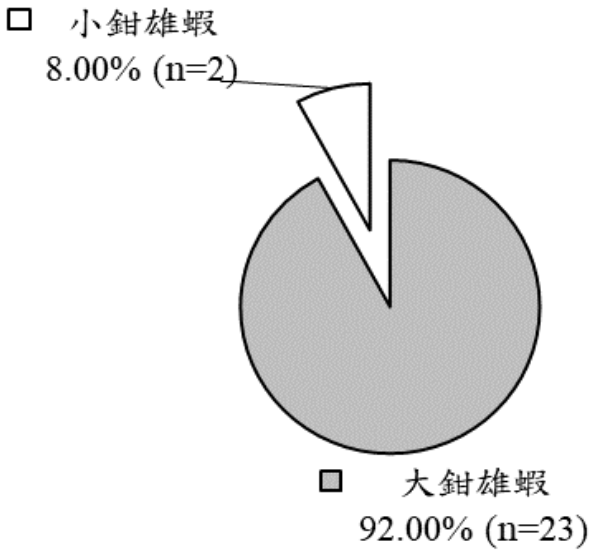


圖 III.6-14　本季螻蛄大小鉗雄蝦各佔之比例(n=25)

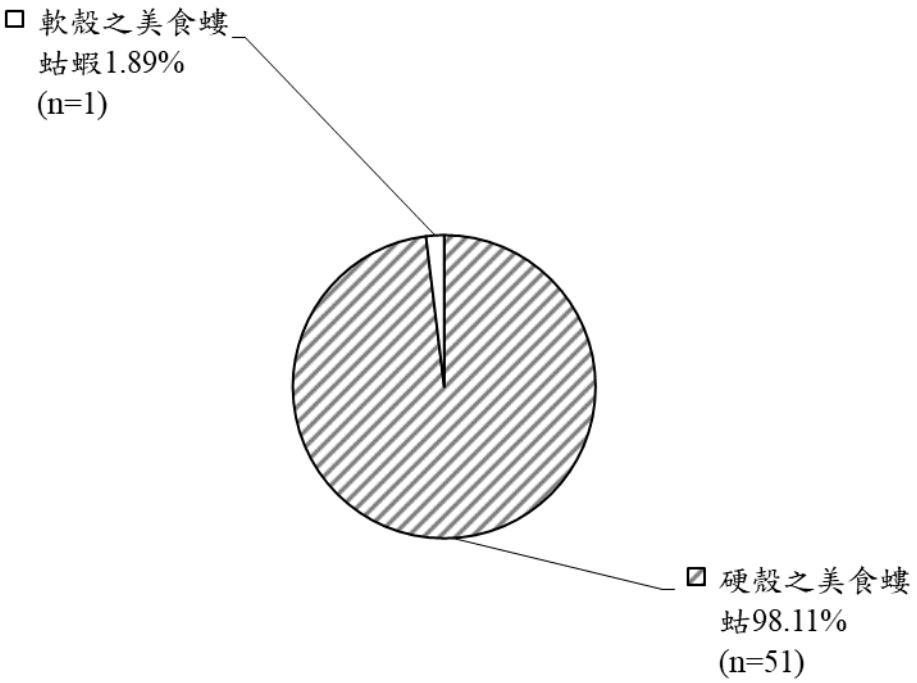


圖 III.6-15　本季螻蛄蝦之脫殼比例(n=52)

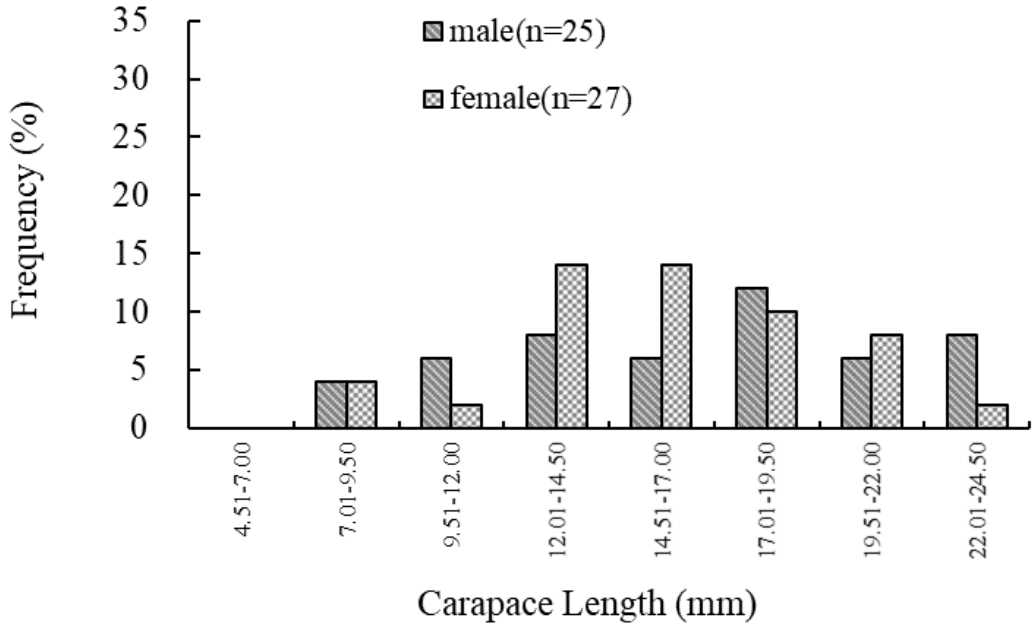


圖 III.6-16 本季雌雄蝼蛄蝦體型頻度分布圖

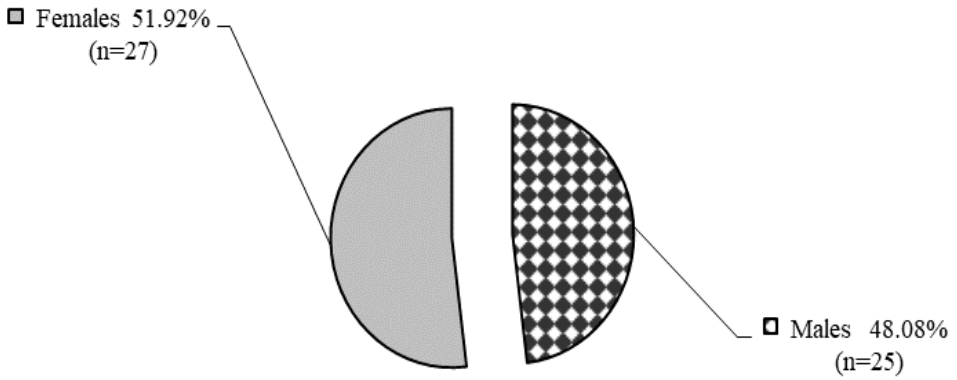


圖 III.6-17 本季伸港地區雌、雄蝼蛄蝦之比例(n=52)

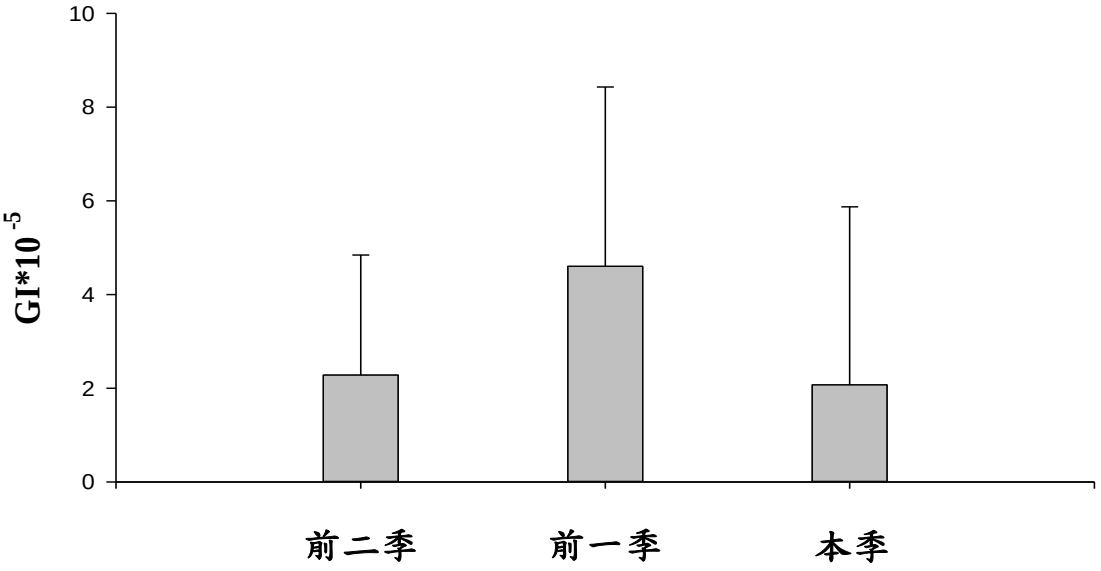


圖 III.6-18 本季與前兩季蝽蛄蝦卵巢發育指數之比較

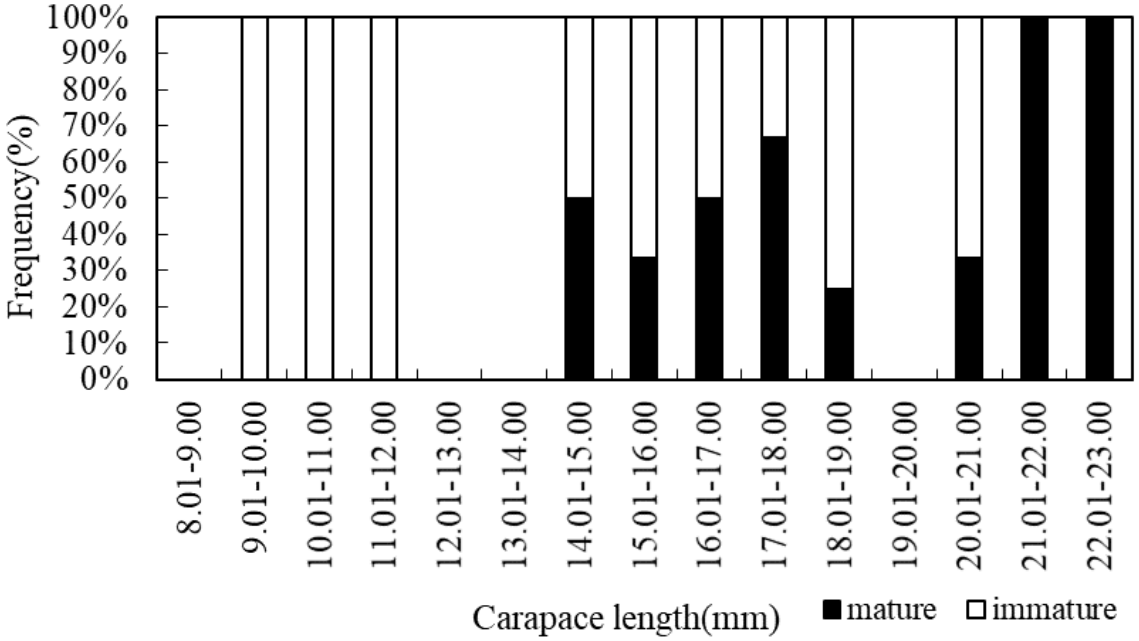


圖 III.6-19 本季成熟雌蝦與未成熟雌蝽之比例

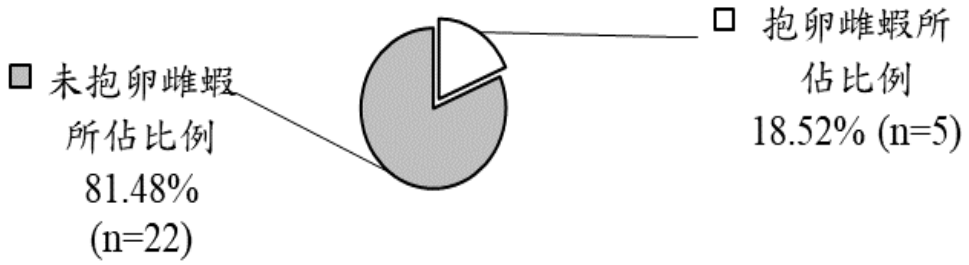


圖 III.6-20 本季伸港地區蠼蛄蝦抱卵母蝦佔雌蝦之百分比(n=27)

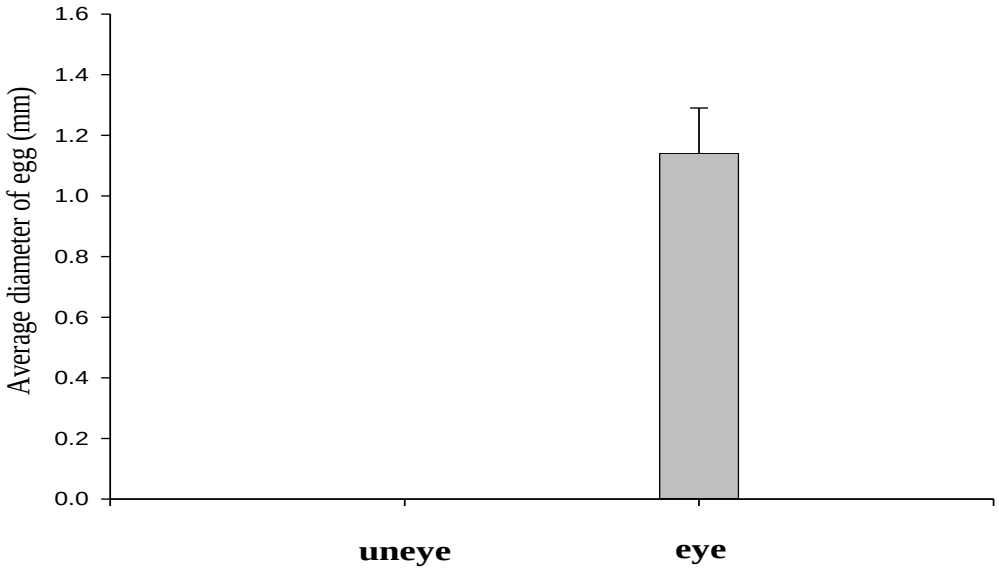


圖 III.6-21 本季伸港地區蠼蛄蝦發眼卵與未發眼卵之平均卵徑(本季皆為發眼卵)

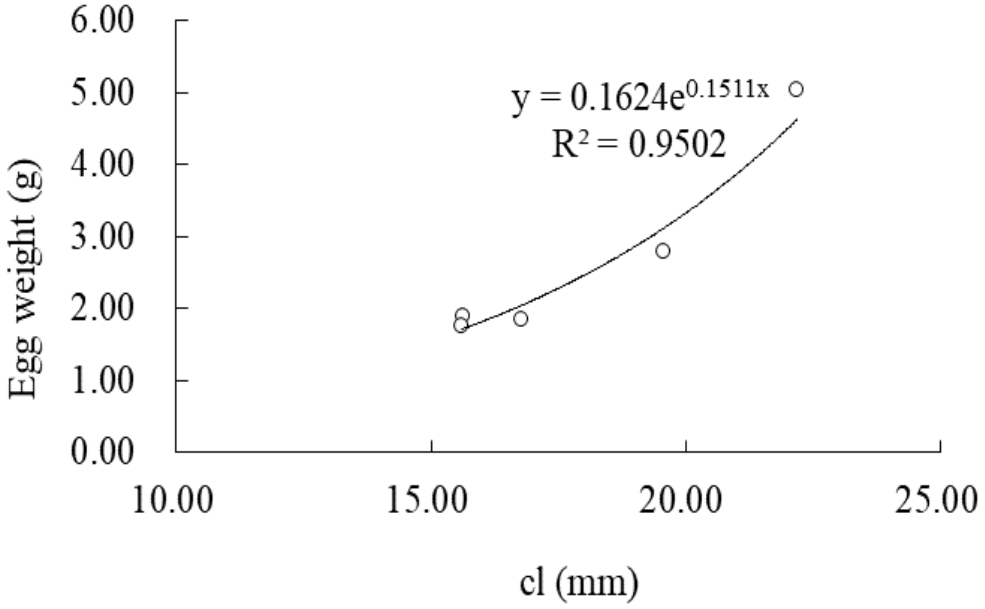


圖 III.6-22 本季螻蛄蝦抱卵母蝦(限發眼卵)頭胸甲長(cl)與抱卵重(濕重)之關係

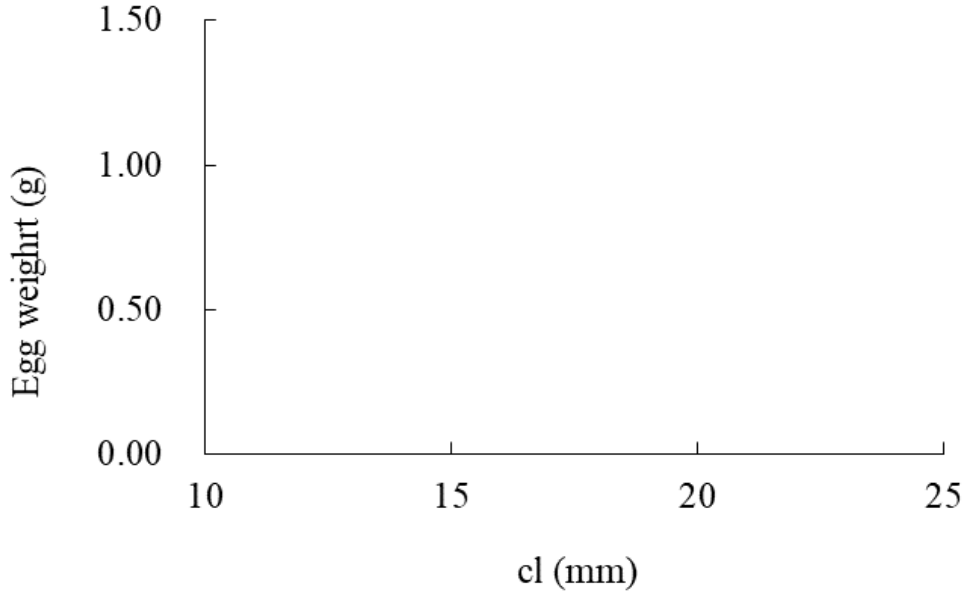
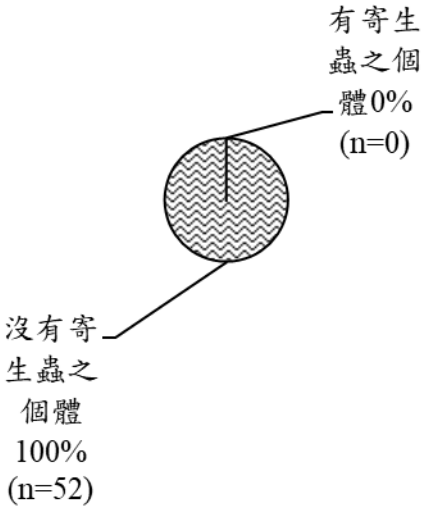
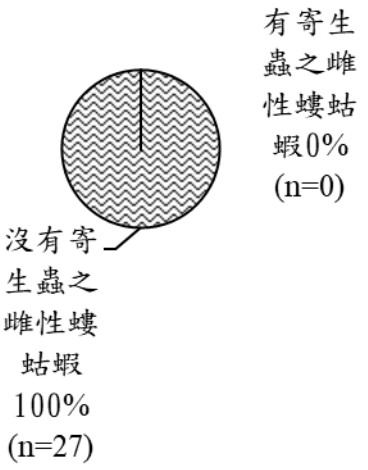


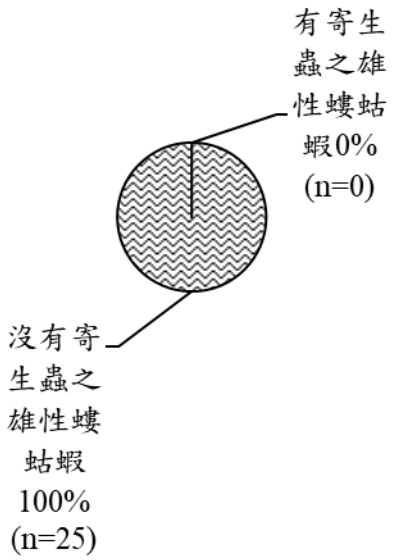
圖 III.6-23 本季螻蛄蝦抱卵母蝦(限未發眼卵)頭胸甲長(cl)與抱卵重(濕重)之關係(本季未發現未發眼卵)



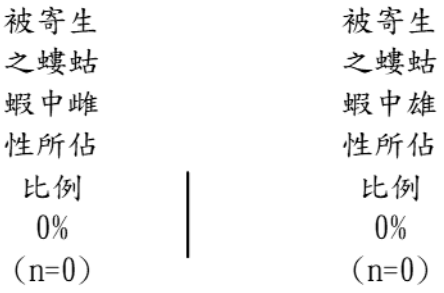
圖III.6-24 本季螻蛄蝦被等足目寄生的百分率(n=52)



圖III.6-25 本季雌性螻蛄蝦被等足目寄生的百分率(n=27)



圖III.6-26 本季雄性螻蛄蝦被等足目寄生的百分率(n=25)



圖III.6-27 本季被寄生之螻蛄蝦雌雄比(本季未發現被寄生之螻蛄蝦)

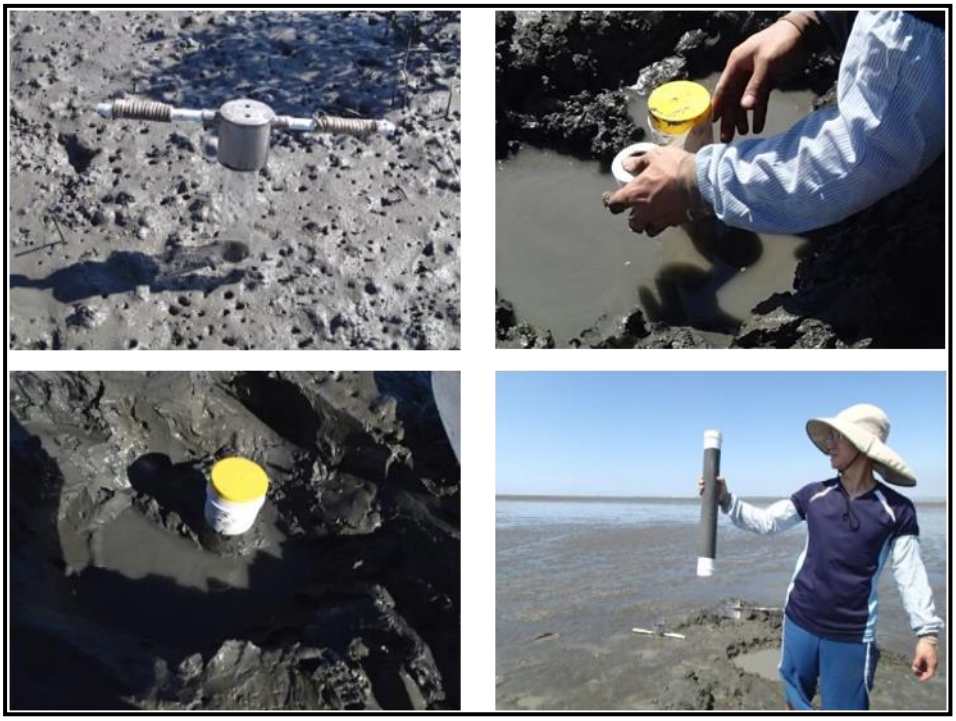


圖 III.6-28 永安水道測站 50cm 底土採樣過程。



圖 III.6-29 彰化縣政府設立之蝬蛄蝦保育區位置圖(伸港地區)

表一 歷年各測站之美食蝽蛄蝦洞口數與蝽蛄蝦平均密度(尾/m^2)

測站	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
本季max 洞口數/ m^2	104.44	0	4.44	6.67	42.22	308.89	0	0	0	4.44
本季min 洞口數/ m^2	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112年度第二季密度尾/ m^2	13.72	0	0.56	0.69	10.97	34.86	0	0	0	0.42
112年度第一季密度尾/ m^2	13.61	0	0.83	0.56	11.81	35.69	0	0	0	0.42
111年度平均密度尾/ m^2	15.35	0	1.46	0.97	14.97	33.92	0	0	0	10.66
110年度平均密度尾/ m^2	14.94	0	1.39	0.90	13.39	31.02	0	0	0	13.27
109年度平均密度尾/ m^2	15.64	0	1.57	1.25	12.23	28.32	0	0	0	0
108年度平均密度尾/ m^2	12.33	0	1.36	0.84	9.41	12.54	0	0	0	0
107年度平均密度尾/ m^2	14.76	0	1.99	1.05	10.56	7.63	0	0	0	0
106年度平均密度尾/ m^2	13.63	0	2.72	0.63	15.57	0.52	0.11	0	0	0
105年度平均密度尾/ m^2	8.99	0	3.03	1.25	12.96	1.15	1.46	0	0	0
104年度平均密度尾/ m^2	4.98	0	2.72	0.63	11.71	3.34	2.33	0.21	0	0
103年度平均密度尾/ m^2	6.64	0.11	3.97	1.57	15.78	33.34	1.78	0.21	0	0
102年度平均密度尾/ m^2	7.28	0.94	3.45	2.72	10.77	56.13	4.60	0.84	0.21	0.84
101年度平均密度尾/ m^2	7.07	1.15	3.97	1.25	6.59	54.87	7.94	1.46	6.17	30.31
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	-	-	-	-

註: 「-」表示未曾採樣。(各測站採集框大小均為 23×13 cm^2)。

表二 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	0.20	0	2.00	2.80	3.80	2.80	2.20	2.00	2.20	3.00
S.D.	0.45	0	1.00	1.30	1.64	1.64	0.84	1.22	0.84	1.58
n	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	2.22	0	22.22	31.11	42.22	31.11	24.44	22.22	24.44	33.33
112年第一季平均洞口數/ m^2	4.44	0	37.78	35.56	46.67	24.44	26.67	28.89	20.00	26.67
111年平均洞口數/ m^2	5.56	8.33	51.11	40.56	54.45	21.11	28.34	16.67	30.00	42.22
110年平均洞口數/ m^2	6.12	15.04	28.36	40.62	35.04	10.01	14.46	7.80	41.73	48.96
109年平均洞口數/ m^2	0	5.02	15.05	18.40	5.02	0	0	3.35	46.82	43.48
108年平均洞口數/ m^2	0	0	1.67	1.67	0	0	0	1.67	28.43	41.80
107年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	6.69	18.39	25.08	31.77
106年平均洞口數/ m^2	10.03	48.25	48.25	20.07	3.25	0	0	5.02	5.02	23.41
105年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0	6.69	25.09
104年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	5.02	25.09	26.76
103年平均洞口數/ m^2	0	0	0	1.67	1.67	21.74	10.04	16.73	13.38	33.45
102年平均洞口數/ m^2	0	0	0	1.67	3.34	20.07	25.09	11.71	30.10	43.48
101年平均洞口數/ m^2	0	0	3.345	3.345	0	6.69	15.05	13.38	26.75	70.15
100年平均洞口數/ m^2	0	1.67	10.04	18.40	3.35	0	13.38	16.73	46.82	85.20
99年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	5.	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

表二 歷年來第一測站伸港地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況(續)

離岸距(m)	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
本季平均洞口數/採集框	3.40	3.60	2.80	9.40	8.20	1.00	0	0	0	0
S.D.	1.14	2.07	0.84	1.67	2.28	0.71	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	37.78	40.00	31.11	104	91.11	11.11	0	0	0	0
112年第一季平均洞口數/ m^2	37.78	37.78	37.78	88.89	84.44	6.67	0	0	0	0
111年平均洞口數/ m^2	33.89	30.56	53.33	101	90.56	6.11	0	0	0	0
110年平均洞口數/ m^2	27.83	43.42	87.21	109	71.24	16.71	0	0	0	0
109年平均洞口數/ m^2	33.45	65.22	128.4	156.6	88.63	15.05	0	0	0	0
108年平均洞口數/ m^2	40.13	65.33	114	120	78.83	0	0	0	0	0
107年平均洞口數/ m^2	55.18	129	174	112	38.50	0	0	0	0	0
106年平均洞口數/ m^2	41.80	189	180	81.79	8.25	0	0	0	0	0
105年平均洞口數/ m^2	33.45	90.15	158	43.48	1.67	0	0	0	0	0
104年平均洞口數/ m^2	43.48	36.79	26.76	18.40	16.73	0	0	0	0	0
103年平均洞口數/ m^2	53.51	63.55	28.43	16.73	5.02	0	0	0	0	0
102年平均洞口數/ m^2	83.53	41.81	18.40	6.69	5.02	0	0	0	83.53	41.81
101年平均洞口數/ m^2	100	15.05	15.05	5.01	8.36	0	0	0	0	0
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	114.27	123.75	125.42	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

表三 歷年來第二測站線西區北側地區美食蝽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	0	0	0	0	0	0	0
S.D.	0	0	0	0	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
112年第一季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
111年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
110年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
109年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
108年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
106年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
105年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
104年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
103年平均洞口數/ m^2	0	0	1.67	0	0	0	0	0
102年平均洞口數/ m^2	0	0	5.02	5.02	3.35	1.67	0	0
101年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	6.69	11.70	0	0
100年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	5.02	6.69	0	0
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

表四 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	0	0	0.40	0.20	0	0	0
S.D.	0	0	0	0.55	0.45	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	2	4.44	2.22	0	0	0
112年第一季平均洞口數/ m^2	0	0	0	6.67	4.44	2.22	0	0
111年平均洞口數/ m^2	0	0	0	4.44	8.34	10.56	0	0
110年平均洞口數/ m^2	0	1.67	0	0	10.58	10.01	0	0
109年平均洞口數/ m^2	0	1.67	1.67	8.36	13.38	0	0	0
108年平均洞口數/ m^2	0	0	0	11.71	10.11	0	0	0
107年平均洞口數/ m^2	0	0	8.36	21.74	0	0	0	0
106年平均洞口數/ m^2	0	6.69	6.77	18.40	11.71	0	0	0
105年平均洞口數/ m^2	0	0	11.87	23.42	8.36	0	0	0
104年平均洞口數/ m^2	3.25	8.36	8.42	18.40	13.38	0	0	0
103年平均洞口數/ m^2	5.00	16.73	6.69	20.07	15.05	0	0	0
102年平均洞口數/ m^2	1.67	15.05	1.67	16.73	16.73	3.35	0	0
101年平均洞口數/ m^2	6.69	23.41	21.74	11.70	0	0	0	0
100年平均洞口數/ m^2	0	20.07	21.74	8.36	0	0	0	0
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

表五 歷年來第四測站大同第一農場地區美食蠼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	0	0.60	0.40	0	0	0	0
S.D.	0	0	0.55	0.55	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	6.67	4.44	0	0	0	0
112年第一季平均洞口數/ m^2	0	0	8.89	6.67	0	0	0	0
111年平均洞口數/ m^2	0	3.33	8.89	4.44	0	0	0	0
110年平均洞口數/ m^2	0	0	10.03	4.45	0	0	0	0
109年平均洞口數/ m^2	0	1.67	11.71	6.69	0	0	0	0
108年平均洞口數/ m^2	0	0	6.69	6.69	0	0	0	0
107年平均洞口數/ m^2	0	0	10.04	6.69	0	0	0	0
106年平均洞口數/ m^2	0	0	9.92	1.67	0	0	0	0
105年平均洞口數/ m^2	0	0	15.05	6.69	0	0	0	0
104年平均洞口數/ m^2	0	0	3.25	5.02	1.67	0	0	0
103年平均洞口數/ m^2	0	0	5.02	8.36	11.71	0	0	0
102年平均洞口數/ m^2	0	3.35	13.38	20.07	6.69	0	0	0
101年平均洞口數/ m^2	0	5.01	6.69	8.36	0	0	0	0
100年平均洞口數/ m^2	0	6.69	6.69	0	0	0	0	0
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

表六 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	3.80	2.80	3.20	3.40	2.40	0	0
S.D.	0	1.30	1.10	0.84	1.14	1.14	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	2	42.22	31.11	35.56	37.78	26.67	0	0
112年第一季平均洞口數/ m^2	0	46.67	35.56	44.44	31.11	31.11	0	0
111年平均洞口數/ m^2	0	43.34	43.34	42.22	30.00	24.45	0	0
110年平均洞口數/ m^2	0	64.00	62.33	43.40	33.38	16.13	0	0
109年平均洞口數/ m^2	0	61.87	55.18	45.15	20.07	13.38	0	0
108年平均洞口數/ m^2	0	53.51	40.13	25.09	28.43	8.36	0	0
107年平均洞口數/ m^2	20.07	30.10	38.46	23.42	40.13	16.73	0	0
106年平均洞口數/ m^2	45.15	33.44	48.49	66.89	33.44	21.74	0	0
105年平均洞口數/ m^2	28.43	23.41	38.46	48.49	51.84	16.73	0	0
104年平均洞口數/ m^2	35.12	55.18	43.48	45.15	26.76	10.04	0	0
103年平均洞口數/ m^2	38.46	53.51	63.55	73.58	16.73	6.69	0	0
102年平均洞口數/ m^2	25.09	46.82	43.48	48.49	8.36	0	0	0
101年平均洞口數/ m^2	20.07	33.44	35.11	15.05	1.67	0	0	0
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

表七 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	2.00	4.40	7.80	27.80	5.60	2.60	0	0
S.D.	1.00	0.89	1.30	3.27	1.14	1.14	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	22.22	48.89	86.67	308.9	62.22	28.89	0	0
112年第一季平均洞口數/ m^2	26.67	55.56	88.89	313.3	57.78	28.89	0	0
111年平均洞口數/ m^2	40.00	56.11	88.34	277.2	57.78	23.34	0	0
110年平均洞口數/ m^2	15.01	50.07	72.34	320	29.48	2.78	0	0
109年平均洞口數/ m^2	0	10.03	63.55	376.35	3.35	0	0	0
108年平均洞口數/ m^2	0	0	0	200	0	0	0	0
107年平均洞口數/ m^2	0	0	0	122.13	0	0	0	0
106年平均洞口數/ m^2	0	0	0	6.69	0	0	0	0
105年平均洞口數/ m^2	0	0	3.35	13.40	1.67	0	0	0
104年平均洞口數/ m^2	0	3.35	43.48	45.18	5.02	1.67	0	0
103年平均洞口數/ m^2	0	18.39	294	194	20.07	6.69	0	0
102年平均洞口數/ m^2	0	119	560	174	35.12	10.03	0	0
101年平均洞口數/ m^2	0	150.	581.	130.	15.05	0	0	0
100年平均洞口數/ m^2	0	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

表八 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	0	0	0	0	0	0	0
S.D.	0	0	0	0	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
112年第一季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
111年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
110年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
109年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
108年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
106年平均洞口數/ m^2	0	0	0	1.67	0	0	0	0
105年平均洞口數/ m^2	0	0	0	8.36	15.05	8.36	0	0
104年平均洞口數/ m^2	0	0	1.67	0	20.07	3.34	0	0
103年平均洞口數/ m^2	0	0	0	1.67	10.04	15.05	1.67	0
102年平均洞口數/ m^2	0	1.67	1.67	21.74	23.41	31.77	0	0
101年平均洞口數/ m^2	0	11.71	13.38	30.1	40.13	31.77	0	0
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

表九 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	0	0	0	0	0	0	0
S.D.	0	0	0	0	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
112年第一季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
111年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
110年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
109年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
108年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
106年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
105年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
104年平均洞口數/ m^2	3.35	0	0	0	0	0	0	0
103年平均洞口數/ m^2	0	0	1.67	1.67	0	0	0	0
102年平均洞口數/ m^2	0	3.34	3.35	6.69	0	0	0	0
101年平均洞口數/ m^2	0	1.67	15.05	6.69	0	0	0	0
100年平均洞口數/ m^2	0	0	18.40	3.35	0	0	0	0
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

表十 歷年來第九測站吉安水道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	0	0	0	0	0	0	0
S.D.	0	0	0	0	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
112年第一季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
111年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
110年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
109年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
108年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
106年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
105年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
104年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
103年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
102年平均洞口數/ m^2	1.67	1.67	0	0	0	0	0	0
101年平均洞口數/ m^2	45.15	10.04	20.07	21.74	1.67	0	0	0
100年平均洞口數/ m^2	8.36	0	0	3.35	0	0	0	0
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/m2	111.76	98.38	77.20	88.63	26.20	53.51	5.17	6.38
88 年平均洞口數/ m2	129.22	115.84	117.36	95.17	77.23	144.42	131.04	69.02
87 年平均洞口數/ m2	979.93	1123.0	731.33	657.75	170.57	-	-	-

表十一 歷年第十測站崙尾水道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	0	0	0	0	0.00	0.20	0.20
S.D.	0	0	0	0	0	0.00	0.45	0.45
n	5	5	5	5	5	5	5	5
112年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	2.22	2.22
112年第一季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	2.22	4.44
111年平均洞口數/ m^2	0	1.11	3.89	3.33	5.00	13.33	63.81	80.00
110年平均洞口數/ m^2	0	8.91	16.15	5.56	2.78	16.11	74.25	88.25
109年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
108年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
106年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
105年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
104年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
103年平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
102年平均洞口數/ m^2	0	5.02	3.35	1.67	3.35	0	0	0
101年平均洞口數/ m^2	120	73.58	95.32	80.27	60.20	50.17	5.02	0
100年平均洞口數/ m^2	41.72	20.07	35.12	38.46	10.04	5.02	0	0
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

附表III.7-1 112年度第二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		TM2, TWD 97 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’	195829	2670971
2.寓埔排水(橋)	24^0 7.944’	120^0 26.727’	193617	2669799
3.寓埔、番雅溝會合處(寓番河口)	24^0 7.522’	120^0 26.313’	192913	2669023
4.洋子厝溪河口	24^0 5.704’	120^0 26.487’	193194	2665666
5.洋子厝感潮(洋子厝橋)	24^0 5.624’	120^0 26.916’	193921	2665515
6.員林大排 (福興橋)	24^0 2.904’	120^0 25.797’	192004	2660502
7.員林大排河口＊	24^0 3.146’	120^0 25.152’	190912	2660953
8.五號聯絡橋＊	24^0 4.636’	120^0 24.968’	190612	2663705

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。
自民國 102 年 7 月起座標統一為 TWD 97。

附表III.7-2　本計畫112年度第二季(4～6月)相關儀器校正/檢查記錄

項次	儀器名稱	儀器編號	校正/檢查項目	校正/檢查日期 (民國年.月.日)	結果
1	電子天平	(二)、(五)、(八) (九)、(十)、(十一)	刻度校正	112.04.28 112.05.29 112.06.29	合格
2	分光光度計	(五) (七)、(八)	標準玻片波長校正 基線校正 吸光度校正 迷光校正	112.05.02	合格
			樣品吸光槽配對檢查	112.05.02	合格
3	高壓滅菌釜	(三)~(五)	留點溫度檢查	112.04.26 112.05.25 112.06.29	合格
			以生物指示劑測試滅菌效果	112.06.29	合格
		(五)	滅菌循環時間測試	112.06.29	合格
4	無菌操作台	(一)	落菌量測試	112.05.25	合格
5	pH 計	(二十一)~ (二十三) (二十五)~ (二十九) (三十三)	溫度校正	112.05.04	合格
6	溶氧儀	(八)~(十二)	零點校正 與滴定法比較	112.04.07 112.05.05 112.06.05	合格
			溫度校正	112.05.04	合格
7	濁度計	(五)~(八)	第二標準品校正 系統校正	112.06.14	合格
8	均溫電熱板	(一)	溫度校正	112.05.12	合格

附表III.7-2　本計畫112年度第二季(4～6月)相關儀器校正/檢查記錄

項次	儀器名稱	儀器編號	校正/檢查項目	校正/檢查日期 (民國年.月.日)	結果
9.	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 更換活性碳吸附器	112.06.07	合格
10	感應耦合電漿 原子發射光譜儀	(一)	光譜解析度校正 波長準確度校正 背景相對濃度確認 靈敏度校正 活門保養檢查 馬達轉速保養檢察 檢查噴霧混合室 調整 Shear Gas 總成	112.06.07	合格
11	原子吸收光譜儀	火焰式 (四)	靈敏度校正 光學系統校正 氣體燃燒控制系統檢測 電子電路系統檢測 電子電路信號測試 靜態系統測試 標準樣品測試	112.06.09	合格

附表III.7-3　本年度112年第二季(四至六月)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：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112 年 4-6 月陸域(樣品編號：W112051601~15、W112051701~16)

序號	品管樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率 (%)	管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率 (%)	管制標準	分析濃度 1	分析濃度 2	差異百分比(%)/對數差異值 R	管制標準
1	pH 值	NIEA W424.53A	-	-	-	-	-	-	-	7.864	7.862	±0.002	±0.1
			-	-	-	-	-	-	-	8.205	8.205	±0.000	±0.1
			-	-	-	-	-	-	-	8.103	8.107	±0.004	±0.1
			-	-	-	-	-	-	-	8.109	8.109	±0.000	±0.1
2	水溫	NIEA W217.51A	-	-	-	-	-	-	-	25.9	25.9	0.0	0~3.0%
			-	-	-	-	-	-	-	25.4	25.4	0.0	0~3.0%
			-	-	-	-	-	-	-	26.1	26.1	0.0	0~3.0%
			-	-	-	-	-	-	-	28.3	28.3	0.0	0~3.0%
3	導電度	NIEA W203.51B	-	-	-	-	-	-	-	528	529	0.2	0~3.0%
			-	-	-	-	-	-	-	48400	48400	0.0	0~3.0%
			-	-	-	-	-	-	-	44600	44600	0.0	0~3.0%
			-	-	-	-	-	-	-	759	759	0.0	0~3.0%
4	溶氧量	NIEA W455.52C	-	-	-	-	-	-	-	7.04	7.02	0.3	0~10.0%
			-	-	-	-	-	-	-	7.25	7.23	0.3	0~10.0%
			-	-	-	-	-	-	-	7.05	7.03	0.3	0~10.0%
			-	-	-	-	-	-	-	12.97	12.96	0.1	0~10.0%
5	懸浮固體	NIEA W210.58A	-	-	-	-	-	-	-	46.40	45.60	1.7	0~10.0%
			-	-	-	-	-	-	-	270	259	4.2	0~10.0%
			-	-	-	-	-	-	-	17.50	18.00	2.8	0~10.0%
			-	-	-	-	-	-	-	48.25	48.25	0.0	0~10.0%
備註	註：1."-"表不用分析。												

附表III.7-3　(續1)本年度112年第二季(四至六月)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：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112 年 4-6 月陸域(樣品編號：W112051601~15、W112051701~16)

序號	品管樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率 (%)	管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率 (%)	管制標準	分析濃度 1	分析濃度 2	差異百分比(%)/對數差異值 R	管制標準
6	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	-	-	-	-	-	-	-	1.5E+03	1.1E+03	-※	0~0.28%
			-	-	-	-	-	-	-	4.5E+03	5.0E+03	0.0458	0~0.28%
			-	-	-	-	-	-	-	1.7E+04	2.2E+04	0.1120	0~0.28%
			-	-	-	-	-	-	-	4.5E+03	5.8E+03	0.1102	0~0.28%
7	油脂	NIEA W506.23B	40.0	84.0	78.0~105%	-	-	-	-	-	-	-	-
			40.0	84.8	78.0~105%	-	-	-	-	-	-	-	-
			40.0	94.3	78.0~105%	-	-	-	-	-	-	-	-
			40.0	89.5	78.0~105%	-	-	-	-	-	-	-	-
8	生化需氧量	NIEA W510.55B	198	94.6	84.8~106%	-	-	-	-	1.5500	1.6300	5.0	0~8.82%
			198	95.0	84.8~106%	-	-	-	-	2.2100	2.1600	2.3	0~8.82%
			198	95.0	84.8~106%	-	-	-	-	3.0300	3.0800	0.7	0~8.82%
			198	94.5	84.8~106%	-	-	-	-	7.7700	7.6500	1.6	0~8.82%
9	化學需氧量	NIEA W515.55A	40	98.8	91.0~109%	-	-	-	-	31.4311	31.9073	1.5	0~7.41%
10	含高濃度鹵離子化學需氧量	NIEA W516.56A	50	96.8	86.2~108%	-	-	-	-	18.8854	17.9170	5.3	0~10.6%
			50	102.7	86.2~108%	-	-	-	-	11.1376	10.1691	9.1	0~10.6%
			50	98.8	86.2~108%	-	-	-	-	15.4957	16.4642	6.1	0~10.6%
11	氨氮	NIEA W448.52B	0.30	97.1	92.7~106%	10.0	10.1508	101.5	90.9~108%	0.550166	0.567051	3.0	0~4.85%
			0.30	95.6	92.7~106%	10.0	9.4742	94.7	90.9~108%	1.100332	1.086825	1.2	0~4.85%
			0.30	98.1	92.7~106%	5.0	4.7962	95.9	90.9~108%	0.312298	0.310656	0.5	0~4.85%
			0.30	100.3	92.7~106%	5.0	4.7969	95.9	90.9~108%	0.736211	0.729646	0.9	0~4.85%
備註	註：1."-"表不用分析。　　2."※"表該批次的重複分析因測值過低，故分別不計對數差異值。												

附表III.7-3　(續2)本年度112年第二季(四至六月)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：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112 年 4-6 月陸域(樣品編號：W112051601~15、W112051701~16)

序號	品管樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率 (%)	管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率 (%)	管制標準	分析濃度 1	分析濃度 2	差異百分比(%)/對數差異值 R	管制標準
12	總磷	NIEA W427.53B	0.20	101.0	91.3~107%	10.0	10.1123	101.1	90.0~110%	0.219310	0.220883	0.7	0~4.57%
			0.20	97.1	91.3~107%	10.0	10.3291	103.3	90.0~110%	0.123345	0.124918	1.3	0~4.57%
			0.20	101.3	91.3~107%	10.0	9.7924	97.9	90.0~110%	0.137947	0.139485	1.1	0~4.57%
			0.20	98.2	91.3~107%	10.0	9.7042	97.0	90.0~110%	0.276346	0.274809	0.6	0~4.57%
13	酚類	NIEA W521.52A	0.012	100.5	82.1~119%	6.0	5.9048	98.4	83.0~118%	0.014030	0.013749	2.0	0~6.69%
			0.012	100.2	82.1~119%	6.0	5.7741	96.2	83.0~118%	0.013400	0.013400	0.0	0~6.69%
			0.012	107.1	82.1~119%	6.0	6.0498	100.8	83.0~118%	0.015049	0.015324	1.8	0~6.69%
			0.012	100.9	82.1~119%	6.0	6.0644	101.1	83.0~118%	0.013687	0.013951	1.9	0~6.69%
14	六價鉻	NIEA W320.52A	0.06	94.9	90.7~108%	2.5	2.5284	101.1	92.5~109%	0.050567	0.050567	0.0	0~4.85%
			0.06	99.1	90.7~108%	2.5	2.4649	98.6	92.5~109%	0.049297	0.048027	2.6	0~4.85%
			0.06	100.9	90.7~108%	2.5	2.5986	103.9	92.5~109%	0.050640	0.049404	2.5	0~4.85%
			0.06	98.8	90.7~108%	2.5	2.4726	98.9	92.5~109%	0.054349	0.053113	2.3	0~4.85%
15	砷	NIEA W434.54B	0.0025	102.4	83.8~115%	0.05	0.0526	105.2	84.1~122%	0.002319	0.002338	0.8	0~6.04%
			0.0025	103.9	83.8~115%	0.05	0.0533	106.7	84.1~122%	0.005267	0.005137	2.5	0~6.04%
			0.0025	103.1	83.8~115%	2.0	1.9956	99.8	84.1~122%	0.043672	0.044378	1.6	0~6.04%
			0.0025	91.4	83.8~115%	0.05	0.0507	101.4	84.1~122%	0.001291	0.001345	4.1	0~6.04%
16	汞	NIEA W330.52A	0.0020	99.8	91.0~109%	0.10	0.0926	92.6	85.6~108%	0.001852	0.001800	2.9	0~4.26%
			0.0020	95.4	91.0~109%	0.10	0.0921	92.1	85.6~108%	0.001842	0.001842	0.0	0~4.26%
			0.0020	100.6	91.0~109%	0.10	0.0947	94.7	85.6~108%	0.001894	0.001863	1.7	0~4.26%
			0.0020	99.1	91.0~109%	0.10	0.1020	102.0	85.6~108%	0.002101	0.002101	0.0	0~4.26%
備註													

附表III.7-3　(續3)本年度112年第二季(四至六月)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：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112 年 4-6 月陸域(樣品編號：W112051601~15、W112051701~16)

序號	品管樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率 (%)	管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率 (%)	管制標準	分析濃度 1	分析濃度 2	差異百分比(%) /對數差異值 R	管制標準
17	陰離子界面活性劑	NIEA W525.52A	0.70 √	95.1 √	86.5~109%	70.0 √	72.5039 √	103.6 √	89.3~114%	0.452564 √	0.448163 √	1.0 √	0~3.03%
			0.70 √	99.9 √	86.5~109%	70.0 √	76.1588 √	108.8 √	89.3~114%	0.776086 √	0.771684 √	0.6 √	0~3.03%
			0.70 √	95.4 √	86.5~109%	70.0 √	72.4149 √	103.4 √	89.3~114%	0.518562 √	0.511234 √	1.4 √	0~3.03%
			0.70 √	104.8 √	86.5~109%	70.0 √	68.6655 √	98.1 √	89.3~114%	0.733496 √	0.745708 √	1.7 √	0~3.03%
18	氰化物	NIEA W468.50C	0.08	99.9	90.7~115%	2.0	2.0363	101.8	85.0~115%	0.100865	0.099226	1.6	0~9.89%
			0.08	105.4	90.7~115%	2.0	2.0894	104.5	85.0~115%	0.041787	0.041131	1.6	0~9.89%
			0.08	98.2	90.7~115%	2.0	1.7442	87.2	85.0~115%	0.034884	0.034367	1.5	0~9.89%
			0.08	103.9	90.7~115%	2.0	2.0861	104.3	85.0~115%	0.041722	0.040243	3.6	0~9.89%
	以下空白												
備註													

第 4 頁(共 4 頁)

主任：　　填寫人：

CP 附表 III.7-3 河口水道 QAQC(112Q2).doc

附表III.7-3　(續4)本年度112年第二季(四至六月)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：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112 年 4-6 月陸域(樣品編號：W112051601~15、W112051701~16)

序號	品管樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率 (%)	管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率 (%)	管制標準	分析濃度 1	分析濃度 2	差異百分比 (%)	管制標準
1	鹽度	NIEA W447.20C	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2	-※	0~1.0%
			-	-	-	-	-	-	-	31.6	31.6	0.0	0~1.0%
			-	-	-	-	-	-	-	28.9	28.9	0.0	0~1.0%
			-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3	-※	0~1.0%
2	濁度	NIEA W219.52C	10.0(NTU)	106.0	85.0~115%	-	-	-	-	19.6	20.0	2.0	0~25.0%
			10.0(NTU)	101.0	85.0~115%	-	-	-	-	322	329	2.2	0~25.0%
			10.0(NTU)	108.0	85.0~115%	-	-	-	-	17.2	17.1	0.6	0~25.0%
			10.0(NTU)	108.0	85.0~115%	-	-	-	-	78.9	80.0	1.4	0~25.0%
3	海水中銅	NIEA W308.22B/ NIEA W311.54C	0.005	87.7	80.0~111%	5.0	4.9412	98.8	80.0~110%	0.003615	0.003695	2.2	0~7.99%
			0.005	94.1	80.0~111%	5.0	4.1140	82.3	80.0~110%	0.004926	0.005136	4.2	0~7.99%
			0.005	93.0	80.0~111%	5.0	4.3582	87.2	80.0~110%	0.003775	0.003796	0.6	0~7.99%
			0.005	99.2	80.0~111%	5.0	4.1061	82.1	80.0~110%	0.006962	0.007071	1.5	0~7.99%
4	海水中鎘	NIEA W308.22B/ NIEA W311.54C	0.003	94.3	87.1~111%	3.0	2.8951	96.5	86.5~108%	0.001901	0.001869	1.7	0~5.80%
			0.003	92.6	87.1~111%	3.0	2.7690	92.3	86.5~108%	0.002773	0.002731	1.5	0~5.80%
			0.003	94.4	87.1~111%	3.0	2.7651	92.1	86.5~108%	0.001908	0.001949	2.1	0~5.80%
			0.003	104.6	87.1~111%	3.0	2.7150	90.5	86.5~108%	0.002738	0.002758	0.7	0~5.80%
5	海水中鉛	NIEA W308.22B/ NIEA W311.54C	0.005	99.3	85.8~109%	5.0	4.9162	98.3	80.0~116%	0.003520	0.003633	3.2	0~6.65%
			0.005	89.4	85.8~109%	5.0	4.3030	86.1	80.0~116%	0.004510	0.004557	1.0	0~6.65%
			0.005	94.8	85.8~109%	5.0	4.4122	88.2	80.0~116%	0.003717	0.003660	1.5	0~6.65%
			0.005	100.4	85.8~109%	5.0	4.6820	93.6	80.0~116%	0.005679	0.005607	1.3	0~6.65%
備註	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。												

第 1 頁(共 2 頁)

CP 附表 III.7-3 河口水道 QAQC(112Q2).doc

附表III.7-3　(續5)本年度112年第二季(四至六月)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：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112 年 4-6 月陸域(樣品編號：W112051601~15、W112051701~16)

序號	品管樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率 (%)	管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率 (%)	管制標準	分析濃度 1	分析濃度 2	差異百分比 (%)	管制標準
6	海水中鋅	NIEA W308.22B/ NIEA W311.54C	0.005	101.4	83.9~115%	5.0	4.3192	86.4	80.1~114%	0.004262	0.004051	5.1	0~6.26 %
			0.005	109.3	83.9~115%	5.0	4.3842	87.7	80.1~114%	0.014921	0.014653	1.8	0~6.26 %
			0.005	95.2	83.9~115%	5.0	4.4732	89.5	80.1~114%	0.003725	0.003691	0.9	0~6.26 %
			0.005	104.5	83.9~115%	150	137.9353	92.0	80.1~114%	0.016180	0.016184	0.0	0~6.26 %
7	海水中鎳	NIEA W308.22B/ NIEA W311.54C	0.005	100.5	80.0~112%	5.0	5.3722	107.4	80.0~111%	0.003459	0.003572	3.2	0~5.23%
			0.005	83.1	80.0~112%	5.0	4.2320	84.6	80.0~111%	0.004760	0.004717	0.9	0~5.23%
			0.005	97.6	80.0~112%	5.0	4.8082	96.2	80.0~111%	0.003757	0.003744	0.3	0~5.23%
			0.005	104.7	80.0~112%	5.0	4.3411	86.8	80.0~111%	0.006998	0.007143	2.1	0~5.23%
	以下空白												
備註													

主任：1120716　　填寫人：1120710

附表III.7-4 彰濱陸域檢量線濃度配置及其查核說明

計畫名稱:彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112年4-6月(陸域)

分析項目:氨氮　分析日期:1120517

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.000	0.002	-
0.04	0.037	0.044	9.1
0.20	0.167	0.190	-5.0
0.30	0.267	0.303	0.8
0.40	0.356	0.403	0.7
0.50	0.438	0.495	-1.0
0.60	0.535	0.604	0.7
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.888379	-0.001756	0.99972	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-5.2		-2.9/-4.8

分析項目:氨氮　分析日期:1120522

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.000	0.005	-
0.04	0.039	0.037	-6.6
0.20	0.227	0.192	-4.2
0.30	0.360	0.301	0.3
0.40	0.493	0.410	2.5
0.50	0.595	0.494	-1.3
0.60	0.726	0.601	0.2
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
1.21847	-0.00653	0.99960	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-0.8		-0.6/-1.1

分析項目:酚類　分析日期:1120602

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.033	-0.001	-
0.0050	0.055	0.005	5.0
0.0080	0.067	0.008	5.2
0.0120	0.081	0.012	0.9
0.0160	0.096	0.016	0.4
0.0200	0.111	0.020	0.1
0.0240	0.125	0.024	-1.2
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
3.79307	0.03508	0.99926	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.9		-1.3

分析項目:六價鉻　分析日期:1120516

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.000	0.000	-
0.02	0.017	0.021	6.8
0.04	0.032	0.040	1.0
0.06	0.047	0.059	-0.9
0.08	0.062	0.079	-1.9
0.10	0.077	0.098	-2.4
0.12	0.097	0.123	2.5
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.787500	0.000179	0.99914	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-3.0		-0.9/-5.1

分析項目:總磷　分析日期:1120520

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.001	-0.001	-
0.010	0.008	0.010	0.8
0.100	0.065	0.100	-0.3
0.200	0.129	0.200	0.2
0.300	0.194	0.303	0.9
0.400	0.255	0.399	-0.3
0.500	0.319	0.499	-0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.635649	0.001596	0.99998	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	5.7		1.0/0.2

分析項目:總磷　分析日期:1120523

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.000	-0.002	-
0.010	0.008	0.010	3.1
0.100	0.067	0.101	1.0
0.200	0.132	0.201	0.5
0.300	0.197	0.301	0.3
0.400	0.261	0.399	-0.2
0.500	0.326	0.499	-0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.650293	0.001294	0.99998	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-0.3		-0.3/0.5

分析項目:六價鉻　分析日期:1120518

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.000	0.000	-
0.02	0.017	0.021	4.9
0.04	0.032	0.040	-1.2
0.06	0.048	0.059	-1.2
0.08	0.064	0.079	-1.2
0.10	0.082	0.101	1.3
0.12	0.097	0.120	-0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.808929	0.000036	0.99981	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-3.2		-5.3/2.9

分析項目:MBAS　分析日期:1120517

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.010	-0.016	-
0.10	0.063	0.100	0.4
0.40	0.199	0.400	-0.1
0.70	0.339	0.708	1.1
1.00	0.481	1.020	2.0
1.20	0.574	1.225	2.1
1.50	0.682	1.463	-2.5
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.454375	0.017366	0.99928	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.1		4.9/-0.4

分析項目:酚類　分析日期:1120525

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.043	0.000	-
0.0050	0.062	0.005	6.3
0.0080	0.071	0.008	-1.9
0.0120	0.086	0.012	0.5
0.0160	0.099	0.016	-1.8
0.0200	0.113	0.020	-1.7
0.0240	0.130	0.024	1.8
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
3.557096	0.043092	0.99941	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	2.9		-1.8

分析項目:酚類　分析日期:1120530

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.031	0.000	-
0.0050	0.050	0.005	3.0
0.0080	0.061	0.008	2.2
0.0120	0.073	0.011	-4.4
0.0160	0.091	0.016	2.6
0.0200	0.103	0.020	-1.4
0.0240	0.119	0.024	0.0
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
3.637624	0.031257	0.99930	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.2		-2.1/0.2

分析項目:MBAS　分析日期:1120518

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.007	0.006	-
0.10	0.044	0.096	-4.0
0.40	0.168	0.399	-0.3
0.70	0.297	0.714	2.0
1.00	0.406	0.980	-2.0
1.20	0.492	1.190	-0.8
1.50	0.625	1.515	1.0
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.409427	0.004687	0.99975	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	1.3		0.6/3.0

分析項目:As　分析日期:1120531

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.0000	-0.145	-
0.6	0.0299	0.548	-8.7
1.5	0.0737	1.563	4.2
2.0	0.0991	2.151	7.6
2.5	0.1164	2.552	2.1
3.0	0.1371	3.032	1.1
4.0	0.1825	4.084	2.1
5.0	0.2140	4.814	-3.7
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.043154	0.006255	0.99756	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	5.0		6.4/1.0

計畫名稱:彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112年4-6月(陸域)

分析項目:As 分析日期:1120601

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.0000	-0.114	-
0.6	0.0323	0.556	-7.3
1.5	0.0812	1.571	4.8
2.0	0.1061	2.088	4.4
2.5	0.1291	2.566	2.6
3.0	0.1529	3.060	2.0
4.0	0.1966	3.967	-0.8
5.0	0.2419	4.907	-1.9
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.048177	0.005500	0.99884	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	4.5		2.4/-0.9

分析項目:Hg 分析日期:1120524

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.0000	-0.008	-
0.3	0.0061	0.312	4.0
1.0	0.0186	0.968	-3.2
2.0	0.0384	2.007	0.4
3.0	0.0576	3.015	0.5
4.0	0.0775	4.059	1.5
5.0	0.0944	4.946	-1.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.019054	0.000154	0.99982	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-0.2		-1.7/-2.8/-5.4

分析項目:Cu 分析日期:1120607~1120609

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	-776.9	0.004	-
0.06	48434.9	0.061	1.1
0.10	84818.3	0.103	2.9
0.20	161889.0	0.192	-3.8
0.40	337969.8	0.397	-0.8
0.60	515033.5	0.603	0.4
0.80	685604.3	0.801	0.1
1.00	857615.7	1.000	0.0
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
861083.898	-3804.5535	0.99995	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	7.9		1.4/0.4

分析項目:Cd 分析日期:1120530~1120605

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	4425.2	0.000	-
0.03	27560.1	0.030	-0.6
0.05	43684.6	0.051	1.5
0.10	81162.2	0.099	-0.5
0.20	158343.2	0.200	-0.1
0.40	313007.6	0.401	0.2
0.60	465822.9	0.600	-0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
769280.730202	4628.332880	1.00000	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.4		0.5/-1.0

分析項目:Hg 分析日期:1120525

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.0000	-0.036	-
0.3	0.0061	0.302	0.7
1.0	0.0185	0.990	-1.0
2.0	0.0371	2.021	1.0
3.0	0.0563	3.086	2.9
4.0	0.0724	3.978	-0.5
5.0	0.0901	4.960	-0.8
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.018035	0.000652	0.99974	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.2		-1.7

分析項目:氰化物 分析日期:1120524

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	訊號面積	迴歸後濃度	誤差%
0	0.230	-0.002	-
0.005	1.573	0.005	-7.0
0.010	2.535	0.009	-7.5
0.040	9.297	0.042	3.9
0.080	18.055	0.083	4.3
0.120	25.679	0.120	-0.1
0.160	33.577	0.158	-1.5
0.200	42.488	0.200	0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
209.148473	0.601024	0.99971	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	3.1		2.5/0.0/0.4

分析項目:Cd 分析日期:1120607~1120609

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	2976.7	0.000	-
0.03	22068.6	0.031	2.0
0.05	34600.0	0.051	1.6
0.10	65783.1	0.101	1.1
0.20	124323.9	0.195	-2.3
0.40	252990.2	0.403	0.8
0.60	374661.9	0.599	-0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
620072.283	3100.68325	0.99995	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.7		1.5/3.5

分析項目:Pb 分析日期:1120530~1120605

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	4438.4	0.001	-
0.06	8673.3	0.062	3.2
0.20	18007.4	0.197	-1.7
0.40	32238.4	0.402	0.5
0.60	45619.1	0.595	-0.8
0.80	60120.7	0.804	0.5
1.00	73639.6	0.999	-0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
69305.026596	4380.502841	0.99996	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-2.3		-0.4/-4.1

分析項目:氰化物 分析日期:1120525

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	訊號面積	迴歸後濃度	誤差%
0	-0.017	-0.002	-
0.005	1.289	0.004	-11.9
0.010	2.354	0.009	-5.9
0.040	9.337	0.042	5.6
0.080	17.883	0.082	3.0
0.120	25.766	0.119	-0.5
0.160	34.264	0.159	-0.4
0.200	42.797	0.199	-0.3
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
212.784994	0.351273	0.99981	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	5.2		-1.3

分析項目:Cu 分析日期:1120530~1120605

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	-1039.5	0.000	-
0.06	55188.8	0.062	4.0
0.10	90444.7	0.101	1.3
0.20	178195.0	0.198	-1.1
0.40	360737.1	0.399	-0.3
0.60	537543.1	0.594	-1.1
0.80	729140.0	0.805	0.6
1.00	907045.9	1.001	0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
907973.464873	-1492.626405	0.99996	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.1		-0.5/-2.1

分析項目:Pb 分析日期:1120607~1120609

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	2337.1	0.000	-
0.06	5139.6	0.060	0.6
0.20	11285.9	0.193	-3.3
0.40	20995.3	0.403	0.9
0.60	30536.6	0.610	1.6
0.80	39127.2	0.796	-0.5
1.00	48445.0	0.997	-0.3
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
46217.9137	2348.56030	0.99990	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.5		0.0/1.9

分析項目:Zn 分析日期:1120530~1120605

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	185.4	-0.003	-
0.20	66050.8	0.196	-1.8
0.40	135616.4	0.407	1.8
0.60	199124.5	0.599	-0.1
0.80	267314.0	0.806	0.7
1.00	329732.6	0.995	-0.5
2.00	661386.3	1.999	0.0
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
330215.456313	1190.394139	0.99997	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-0.3		-0.2/-2.1

計畫名稱:彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112年4-6月(陸域)

分析項目:Zn 分析日期:1120607~1120609

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	397.1	0.005	-
0.20	52948.2	0.196	-1.8
0.40	110697.2	0.407	1.8
0.60	164123.6	0.602	0.3
0.80	215660.0	0.790	-1.3
1.00	271982.9	0.995	-0.5
2.00	548648.9	2.005	0.2
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
274117.919	-875.95741	0.99996	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-0.6		0.4/3.3

分析項目:Ni 分析日期:1120530~1120605

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	11572.0	-0.007	-
0.06	38965.6	0.055	-7.6
0.40	191287.9	0.401	0.4
0.60	278642.0	0.600	0.0
0.80	371715.2	0.811	1.4
1.00	457630.3	1.007	0.7
2.00	891378.7	1.992	-0.4
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
440160.396419	14573.151812	0.99995	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.2		0.5/-3.3

分析項目:Ni 分析日期:1120607~1120609

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	6363.3	-0.003	-
0.06	23057.8	0.058	-3.7
0.40	119068.7	0.406	1.5
0.60	175404.2	0.610	1.7
0.80	225900.2	0.793	-0.8
1.00	281072.5	0.994	-0.6
2.00	559039.0	2.002	0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
275736.850	7117.81971	0.99996	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	1.9		1.6/2.1

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室
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

委託單位：中興工程顧問股份有限公司　　採樣行程代碼：HUWA23050002 、HUWA23050003 、HUWA23050004
計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務　　採樣日期及時間：1120516 07:50~14:56、1120517 08:38~15:49
採樣單位：國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　收樣日期及時間：1120516 16:40、1120517 17:50
採樣方法：---　　報告日期：1120627　　報告編號：FID112WA061A1
採樣地點：彰化縣彰濱工業區及鄰近河口　　聯絡人：王月霜　　電話/傳真：06-2371938ext.260 /06-3840206
樣品特性：■地面水體(含海水) □ 地下水 □放流水 □底泥 □土壤 □其他：
檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □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：國立成功大學水工試驗所
負責人：蕭士俊
檢驗室主管：

備註:
1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)
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.本報告僅對該樣品之檢測結果負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
4.採樣方法標示"---"表採樣單位未取得「河川、湖泊及水庫水質採樣方法(NIEAW104)」之認證，採樣未符合方法。

第1頁(共5頁)

項次	檢測項目	檢測方法	單位	MDL	W112051601 寓番河口漲	W112051602 寓埔排水(橋)漲	W112051603 線西區污水處理廠排放渠道漲	W112051604 崙尾水道1漲	W112051605 崙尾水道2漲	W112051606 五號聯絡橋 漲	W112051607 崙尾水道3W漲	W112051608 寓番河口退	W112051609 田尾排水(頂莊橋)退	W112051610 寓埔排水(橋)退
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.0(7.976) (25.7℃)	7.9(7.863) (25.9℃)	8.3(8.282) (25.2℃)	8.2(8.184) (25.5℃)	8.2(8.200) (25.8℃)	8.2(8.205) (25.4℃)	8.2(8.170) (25.8℃)	7.7(7.681) (28.2℃)	7.8(7.796) (28.0℃)	7.8(7.832) (28.1℃)
2	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	25.7	25.9	25.2	25.5	25.7	25.4	25.8	28.2	28.0	28.1
3	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	40300	528	49700	48600	48700	48400	48500	905	759	517
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.0(5.98)	7.0(7.04)	6.8(6.84)	7.2(7.20)	6.6(6.62)	7.2(7.25)	6.6(6.65)	5.3(5.28)	6.5(6.47)	6.9(6.86)
			%		85.7	87.2	100	105	97.3	106	97.5	68.8	82.6	88.7
5	生化需氧量	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.6)	2.0	<2.0(1.3)	<2.0(1.9)	<2.0(1.2)	<2.0(0.8)	<2.0(0.8)	<2.0(1.7)	<2.0(1.9)	2.2
6	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	46.0	76.6	21.0	12.0	8.9	83.8	38.0	35.6	17.6	76.8
7	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	1.3E+04	2.2E+04	3.2E+02	1.8E+03	9.0E+02	75	3.0E+02	4.8E+03	1.0E+04	5.6E+04
8	含高鹵離子化學需氧量	NIEA W516.56A	mg/L	3.3	18.9	-	40.2	26.6	33.9	13.6	14.5	-	-	-
9	化學需氧量	NIEA W515.55A	mg/L	3.0	-	12.4	-	-	-	-	-	17.6	13.3	18.6
10	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	0.55	0.46	0.15	0.12	0.13	0.20	0.13	0.35	0.51	0.49
11	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.002	0.194	0.311	0.057	0.054	0.049	0.046	0.051	0.287	0.243	0.295
12	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	<0.0050(0.0022)	ND(0.0008)	ND(0.0011)	<0.0050(0.0022)	ND(0)	ND(0.0011)	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0021)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0019)
13	油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5#	0.7	0.6	0.6	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	1.1	0.5
14	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.01	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.002)	ND(0.001)	ND(0)	ND(0.004)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
15	砷	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0023	0.0022	0.0013	0.0019	0.0013	0.0014	0.0012	0.0023	0.0028	0.0031
16	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0.00003)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.000005)	ND(0.00004)	ND(0.00005)	ND(0.00004)
17	陰離子界面活性劑	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	ND(0.01)	<0.10(0.04)	ND(0.01)	ND(0.004)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0.01)	ND(0.01)
18	氰化物	NIEA W468.50C	mg/L	0.001	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."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。
3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。
4.報告值標示為<2.0( )(生化需氧量)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批生化需氧量樣品均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+04"(例)代表"×10⁴"。

(本表)第2頁(共5頁)

附表III.7-5　(續2)彰濱工業區112年度第二季(四月～六月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112051611	W112051612	W112051613	W112051614	W112051615	W112051701	W112051702	W112051703	W112051704	W112051705
	檢測項目	檢測方法			福西區污水處理廠放流道退	蚵尾水道1退	蚵尾水道2退	五號聯絡橋退	蚵尾水道3退	洋子厝（河口處）漲	洋子厝滾洋子厝橋漲	田尾水道1漲	田尾水道2漲	員林大排（福興橋）漲
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	7.9(7.916) (30.7℃)	7.9(7.913) (27.6℃)	8.0(7.992) (27.6℃)	8.0(7.956) (28.6℃)	8.1(8.076) (27.7℃)	8.1(8.143) (26.2℃)	8.1(8.105) (26.1℃)	8.3(8.341) (26.4℃)	8.3(8.348) (27.2℃)	8.1(8.109) (28.3℃)
2	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	30.7	27.6	27.6	28.6	27.7	26.2	26.1	26.4	27.2	28.3
3	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	28700	47500	43000	40900	44200	46300	44600	50100	50000	759
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	5.9(5.86)	5.9(5.93)	7.2(7.15)	6.3(6.27)	7.2(7.21)	7.0(7.04)	7.0(7.05)	7.0(6.95)	7.0(6.97)	13.0(12.97)
			%		86.9	89.3	106	93.6	107	102	102	104	106	167
5	生化需氧量	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	2.2	3.4	<2.0(2.0)	2.1	<2.0(1.6)	<2.0(1.4)	<2.0(1.6)	<2.0(1.5)	<2.0(1.6)	5.1
6	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	264	1160	122	31.4	25.2	20.0	28.2	11.2	17.6	15.6
7	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	1.2E+04	4.5E+02	3.5E+02	1.7E+03	40	1.1E+03	1.6E+03	50	8.0E+02	2.0E+04
8	含高由離子化學需氧量	NIEA W516.56A	mg/L	3.3	13.1	11.6	12.1	19.4	11.1	10.2	11.1	12.6	11.6	-
9	化學需氧量	NIEA W515.55A	mg/L	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0
10	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	0.80	0.57	0.55	1.10	0.53	0.31	0.46	0.17	0.07	2.37
11	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.002	0.505	0.709	0.207	0.219	0.747	0.123	0.167	0.038	0.043	1.14
12	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0030)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0027)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0021)	<0.0050(0.0021)	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0030)
13	油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5#	1.0	1.0	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
14	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.01	ND(0)	ND(0)	ND(0.001)	ND(0)	ND(0.005)	ND(0)	ND(0)	ND(0.004)	ND(0.001)	ND(0.002)
15	砷	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0053	0.0019	0.0032	0.0028	0.0019	0.0019	0.0020	<0.0012(0.0010)	<0.0012(0.0009)	0.0053
16	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.00003)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.000005)	ND(0.00004)
17	陰離子界面活性劑	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	<0.10(0.04)	<0.10(0.05)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	<0.10(0.04)	<0.10(0.04)	<0.10(0.03)	ND(0.03)	ND(0.01)
18	氰化物	NIEA W468.50C	mg/L	0.001	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."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。
3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。
4.報告值標示為<2.0( )(生化需氧量)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批生化需氧量樣品均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+04"(例)代表"$\times 10^{4}$"。
5.生化需氧量檢項樣品編號W112051613，樣品濃度為1.9500mg/L。
6.砷檢項樣品編號W112051703~W112051704因依方法規定稀釋2倍上機，故以檢量線第一點濃度(0.0006mg/L)×稀釋倍數(2)之方式出具"<0.0012( )"，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。

(本表)第3頁(共5頁)

附表III.7-5　(續3)彰濱工業區112年度第二季(四月～六月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112051706	W112051707	W112051708	W112051709	W112051710	W112051711	W112051712	W112051713	W112051714	W112051715
	檢測項目	檢測方法			慶安水道漲	吉安水道漲	員林大排河口漲	洋子厝（河口處）退	洋子厝滾洋子厝橋退	田尾水道1退	田尾水道2退	員林大排（福興橋）退	慶安水道退	吉安水道退
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.0(7.972) (27.5℃)	8.1(8.091) (27.0℃)	8.1(8.073) (28.0℃)	7.8(7.763) (28.9℃)	7.8(7.746) (28.6℃)	7.9(7.930) (31.2℃)	7.9(7.886) (30.7℃)	8.6(8.613) (30.5℃)	8.4(8.358) (29.4℃)	7.8(7.763) (31.2℃)
2	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	27.5	27.0	28.0	28.9	28.6	31.2	30.7	30.5	29.4	31.2
3	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	20300	47300	1430	22600	19800	26400	21000	1010	15800	30900
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	8.1(8.07)	6.6(6.61)	7.8(7.85)	5.8(5.82)	5.4(5.42)	5.7(5.70)	5.8(5.77)	15.0(15.05)	11.6(11.64)	5.4(5.40)
			%		110	98.3	102	82.2	75.4	84.5	83.5	200	157	80.5
5	生化需氧量	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	3.1	<2.0(1.1)	6.6	2.0	2.4	4.1	4.0	10.3	6.8	3.8
6	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	4.4	17.8	12.7	20.6	34.4	74.7	68.5	21.1	15.9	182
7	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	7.4E+02	1.3E+02	3.8E+05	5.2E+03	1.0E+04	2.1E+05	3.7E+05	1.9E+04	3.0E+03	2.5E+04
8	含高由離子化學需氧量	NIEA W516.56A	mg/L	3.3	13.1	16.9	-	31.5	11.1	18.9	15.5	-	15.5	18.9
9	化學需氧量	NIEA W515.55A	mg/L	3.0	-	-	32.4	-	-	-	-	42.9	-	-
10	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	0.52	0.11	3.07	3.13	3.20	0.74	0.90	2.08	0.54	1.42
11	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.002	0.905	0.081	1.40	0.565	0.922	0.295	0.562	0.682	0.452	0.982
12	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	<0.0050(0.0027)	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0049)	<0.0050(0.0024)	ND(0.0013)	ND(0.0010)	ND(0.0008)	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0016)	ND(0.0013)
13	油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	0.9
14	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.01	ND(0.001)	ND(0.002)	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0.005)	ND(0.005)	ND(0.001)	ND(0)	ND(0.005)	ND(0.002)
15	砷	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0030	0.0013	0.0060	0.0048	0.0049	0.0032	0.0033	0.0053	0.0032	0.0059
16	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0.00004)	<0.0006(0.0002)	ND(0.0001)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
17	陰離子界面活性劑	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	<0.10(0.05)	<0.10(0.03)	<0.10(0.04)	<0.10(0.05)	<0.10(0.07)	<0.10(0.08)	<0.10(0.09)	<0.10(0.04)	<0.10(0.06)	<0.10(0.06)
18	氰化物	NIEA W468.50C	mg/L	0.001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.0002)
以　下　空　白														

備註：1."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。
3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。
4.報告值標示為<2.0( )(生化需氧量)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批生化需氧量樣品均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+02"(例)代表"$\times 10^{2}$"。
5.汞檢項樣品編號W112051708因依方法規定稀釋2倍上機，故以檢量線第一點濃度(0.0003mg/L)×稀釋倍數(2)之方式出具"<0.0006( )"，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。

(本表)第4頁(共5頁)

附表III.7-5　(續4)彰濱工業區112年度第二季(四月～六月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

項次	檢測項目	檢測方法	單位	MDL	W112051716 員林大排河口退	W112051616 運送空白	W112051617 運送空白	W112051717 運送空白	W112051718 運送空白	-	-	-	-	-
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	7.8(7.809) (31.1℃)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	31.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	4800	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.1(7.08)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			%		96.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	生化需氧量	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	7.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	48.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	1.4E+06	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-
8	化學需氧量	NIEA W515.55A	mg/L	3.0	35.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	3.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.002	0.691	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	<0.0050(0.0018)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5#	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.01	ND(0.001)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	砷	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0084	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	陰離子界面活性劑	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	氰化物	NIEA W468.50C	mg/L	0.001	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					以	下		空	白					

備註：1."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。
3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。
4.本批生化需氧量樣品均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+06"(例)代表"×10⁶"。

(本表)第5頁(共5頁)

附表III.7-5　(續5)彰濱工業區112年度第二季(四月～六月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

項次	檢測項目	檢測方法	單位	MDL	W112051601 寓番河口漲	W112051602 寓埔排水(橋)漲	W112051603 線西區污水處理廠排放渠道漲	W112051604 崙尾水道1漲	W112051605 崙尾水道2漲	W112051606 五號聯絡橋 漲	W112051607 崙尾水道3W漲	W112051608 寓番河口退	W112051609 田尾排水(頂莊橋)退	W112051610 寓埔排水(橋)退
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	25.8	0.2	32.6	31.8	31.8	31.6	31.7	0.4	0.3	0.2
2	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	20	75	11	5.4	4.7	10	2.5	37	24	70
3	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0041	0.0033	0.0013	0.0036	0.0008	0.0013	0.0010	0.0115	0.0018	0.0029
4	海水中鎘	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	ND(0.00002)	ND(0)	ND(0.00002)	ND(0.00001)	ND(0.000004)	ND(0.000002)	ND(0.000003)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
5	海水中鉛	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0010	0.0014	<0.0006(0.0005)	0.0013	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0005)	ND(0.0002)	0.0041	<0.0006(0.0004)	0.0014
6	海水中鋅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0008	0.0176	0.0158	0.0060	0.0149	0.0035	0.0090	0.0027	0.161	0.0119	0.0150
7	海水中鎳	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0032	0.0032	<0.0006(0.0006)	0.0020	<0.0006(0.0005)	0.0008	0.0009	0.0031	0.0036	0.0032
					以	下		空	白					

備註：1."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。
3.為配合計畫需求，海水中銅、鎘、鉛、鋅、鎳在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。
4.海水中鎳檢項樣品編號W112051603，樣品濃度為0.000598mg/L。

(本表)第2頁(共5頁)

附表III.7-5　(續6)彰濱工業區112年度第二季(四月～六月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112051611	W112051612	W112051613	W112051614	W112051615	W112051701	W112051702	W112051703	W112051704	W112051705
	檢測項目	檢測方法			鹿西區污水處理廠排放渠道進	番尾水道1進	番尾水道2進	王徵聯絡橋進	番尾水道3W進	洋子厝(河口處)漲	洋子厝溪洋子厝橋漲	田尾水道1漲	田尾水道2漲	員林大排(福興橋)漲
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	17.9	31.1	27.8	26.3	28.6	30.2	28.9	32.9	32.9	0.3
2	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	320	900	85	24	16	17	25	7.9	8.9	18
3	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0115	0.0007	0.0074	0.0026	0.0279	0.0029	0.0028	0.0014	0.0010	0.0013
4	海水中鎘	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0.00002)	ND(0)	ND(0.000001)	ND(0)	ND(0.00002)	ND(0.00004)	ND(0.00001)	ND(0.00001)	ND(0.00001)
5	海水中鉛	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0110	ND(0.00002)	0.0026	0.0011	0.0007	0.0010	0.0009	<0.0006(0.0006)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0005)
6	海水中鋅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0008	0.0766	0.0023	0.0253	0.0160	0.0186	0.0301	0.0165	0.0170	0.0065	0.0162
7	海水中鎳	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0060	0.0011	0.0042	0.0028	0.0582	0.0027	0.0032	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0005)	0.0023
	以　下　空　白													

備註：1."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。
3.為配合計畫需求，海水中銅、鎘、鉛、鋅、鎳在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。
4.海水中鉛檢項樣品編號W112051703，樣品濃度為0.000594mg/L。

(本表)第3頁(共5頁)

附表III.7-5　(續7)彰濱工業區112年度第二季(四月～六月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112051706	W112051707	W112051708	W112051709	W112051710	W112051711	W112051712	W112051713	W112051714	W112051715
	檢測項目	檢測方法			慶安水道漲	吉安水道漲	員林大排河口漲	洋子厝(河口處)退	洋子厝溪洋子厝橋退	田尾水道1退	田尾水道2退	員林大排(福興橋)退	慶安水道退	吉安水道退
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	12.2	30.9	0.7	13.7	11.9	16.3	12.7	0.4	9.3	19.4
2	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	8.9	19	16	29	39	80	80	19	21	170
3	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0020	0.0022	0.0012	0.0030	0.0040	0.0032	0.0039	0.0011	0.0020	0.0253
4	海水中鎘	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00001)	ND(0.00002)	ND(0.00004)	ND(0.00002)	ND(0.00001)	ND(0.00001)	ND(0.00001)	ND(0.0001)
5	海水中鉛	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0003)	0.0008	<0.0006(0.0003)	0.0010	0.0017	0.0015	0.0018	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0004)	0.0031
6	海水中鋅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0008	0.0122	0.0274	0.0096	0.0281	0.0378	0.0118	0.0190	0.0182	0.0147	0.117
7	海水中鎳	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0027	0.0018	0.0021	0.0109	0.0124	0.0036	0.0039	0.0021	0.0030	0.0325
	以　下　空　白													

備註：1."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。
3.為配合計畫需求，海水中銅、鎘、鉛、鋅、鎳在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。

(本表)第4頁(共5頁)

附表III.7-5　(續8)彰濱工業區112年度第二季(四月～六月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112051716	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			員林大排河口道	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0027	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	海水中鎘	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0001	ND(0.00003)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	海水中鎳	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	海水中鋅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0008	0.0293	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	海水中鉻	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0027	-	-	-	-	-	-	-	-	-
以　下　空　白														

備註：1."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。
3.為配合計畫需求，海水中銅、鎘、鎳、鋅、鉻在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。

(本表)第5頁(共5頁)

附表III.7-5　(續9)彰濱工業區112年度第二季(四月～六月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

採樣日期：　112.05.16(農03.27)　高潮位時間：0922　低潮位時間：1539　鹿港潮位　天氣：當日 晴　前一日 陰　前二日陰

檢測項目	測沙效能	採樣時間(月日/時分)	水深(m)	pH	水溫 °C	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	濁度 NTU	DO mg/L	DO飽和度 %	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	高曲COD mg/L	COD mg/L	氨氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	六價鉻 mg/L	海水中Cu mg/L	海水中Cd mg/L	海水中Pb mg/L	海水中Zn mg/L	海水中Ni mg/L	As mg/L	Hg mg/L	MBAS mg/L	氰化物Δ mg/L	備註
寓香河口	高平潮	0516/0823	--	8.0 (7.976)	25.7	40300	25.8	20	6.0 (5.98)	85.7	<2.0 (1.6)	46.0	1.3E+04	18.9	-	0.55	0.194	<0.0050 (0.0022)	0.7	ND (0)	0.0041	ND (0.00002)	0.0010	0.0176	0.0032	0.0023	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
寓埔排水(備)	高平潮	0516/0800	0.6	7.9 (7.863)	25.9	528	0.2	75	7.0 (7.04)	87.2	2.0	76.6	2.2E+04	-	12.4	0.46	0.311	ND (0.0008)	0.6	ND (0)	0.0033	ND (0)	0.0014	0.0158	0.0032	0.0022	ND (0.00003)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
線西區污水處理廠排放渠道	高平潮	0516/0845	3.8	8.3 (8.282)	25.2	49700	32.6	11	6.8 (6.84)	100	<2.0 (1.3)	21.0	3.2E+02	40.2	-	0.15	0.057	ND (0.0011)	0.6	ND (0)	0.0013	ND (0.00002)	<0.0006 (0.0005)	0.0060	<0.0006 (0.0006)	0.0013	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
備足水道 1	高平潮	0516/0813	--	8.2 (8.184)	25.5	48600	31.8	5.4	7.2 (7.20)	105	<2.0 (1.9)	12.0	1.8E+03	26.6	-	0.12	0.054	<0.0050 (0.0022)	<0.5	ND (0.002)	0.0036	ND (0.00001)	0.0013	0.0149	0.0020	0.0019	ND (0)	ND (0.004)	ND (0)	4
備足水道 2	高平潮	0516/0830	--	8.2 (8.200)	25.7	48700	31.8	4.7	6.6 (6.62)	97.3	<2.0 (1.2)	8.9	9.0E+02	33.9	-	0.13	0.049	ND (0)	<0.5	ND (0.001)	0.0008	ND (0.000004)	<0.0006 (0.0002)	0.0035	<0.0006 (0.0005)	0.0013	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
五號聯絡橋	高平潮	0516/0750	5.4	8.2 (8.205)	25.4	48400	31.6	10	7.2 (7.25)	106	<2.0 (0.8)	83.8	75	13.6	-	0.20	0.046	ND (0.0011)	0.5	ND (0)	0.0013	ND (0.000002)	<0.0006 (0.0005)	0.0090	0.0008	0.0014	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
備足水道 3W	高平潮	0516/0848	--	8.2 (8.170)	25.8	48500	31.7	2.5	6.6 (6.65)	97.5	<2.0 (0.8)	38.0	3.0E+02	14.5	-	0.13	0.051	<0.0050 (0.0016)	<0.5	ND (0.004)	0.0010	ND (0.000003)	ND (0.0002)	0.0027	0.0009	0.0012	ND (0.000005)	ND (0.001)	ND (0)	4
寓香河口	低平潮	0516/1447	0.3	7.7 (7.681)	28.2	905	0.4	37	5.3 (5.28)	68.8	<2.0 (1.7)	35.6	4.8E+03	-	17.6	0.35	0.287	<0.0050 (0.0021)	<0.5	ND (0)	0.0115	ND (0)	0.0041	0.161	0.0031	0.0023	ND (0.00004)	ND (0.001)	ND (0)	4
田尾排水(頂莊橋)	低平潮	0516/1410	1.1	7.8 (7.796)	28.0	759	0.3	24	6.5 (6.47)	82.6	<2.0 (1.9)	17.6	1.0E+04	-	13.3	0.51	0.243	<0.0050 (0.0019)	1.1	ND (0)	0.0018	ND (0)	<0.0006 (0.0004)	0.0119	0.0036	0.0028	ND (0.00005)	ND (0.01)	ND (0)	4
寓埔排水(備)	低平潮	0516/1430	0.5	7.8 (7.832)	28.1	517	0.2	70	6.9 (6.86)	88.7	2.2	76.8	5.6E+04	-	18.6	0.49	0.295	<0.0050 (0.0019)	0.5	ND (0)	0.0029	ND (0)	0.0014	0.0150	0.0032	0.0031	ND (0.00004)	ND (0.01)	ND (0)	4
線西區污水處理廠排放渠道	低平潮	0516/1350	0.2	7.9 (7.916)	30.7	28700	17.9	320	5.9 (5.86)	86.9	2.2	264	1.2E+04	13.1	-	0.80	0.505	<0.0050 (0.0019)	1.0	ND (0)	0.0115	ND (0)	0.0110	0.0766	0.0060	0.0053	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
備足水道 1	低平潮	0516/1308	--	7.9 (7.913)	27.6	47500	31.1	900	5.9 (5.93)	89.3	3.4	1160	4.5E+02	11.6	-	0.57	0.709	<0.0050 (0.0030)	1.0	ND (0)	0.0007	ND (0.00002)	ND (0.00002)	0.0023	0.0011	0.0019	ND (0)	<0.10 (0.05)	ND (0)	4
備足水道 2	低平潮	0516/1330	--	8.0 (7.992)	27.6	43000	27.8	85	7.2 (7.15)	106	<2.0 (2.0)	122	3.5E+02	12.1	-	0.55	0.207	<0.0050 (0.0019)	0.7	ND (0.001)	0.0074	ND (0)	0.0026	0.0253	0.0042	0.0032	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
五號聯絡橋	低平潮	0516/1430	1.4	8.0 (7.956)	28.6	40900	26.3	24	6.3 (6.27)	93.6	2.1	31.4	1.7E+03	19.4	-	1.10	0.219	<0.0050 (0.0019)	<0.5	ND (0)	0.0026	ND (0.000001)	0.0011	0.0160	0.0028	0.0028	ND (0.00003)	ND (0.01)	ND (0)	4
備足水道 3W	低平潮	0516/1400	--	8.1 (8.076)	27.7	44200	28.6	16	7.2 (7.21)	107	<2.0 (1.6)	25.2	40	11.1	-	0.53	0.747	<0.0050 (0.0027)	<0.5	ND (0.005)	0.0279	ND (0)	0.0007	0.0186	0.0582	0.0019	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4

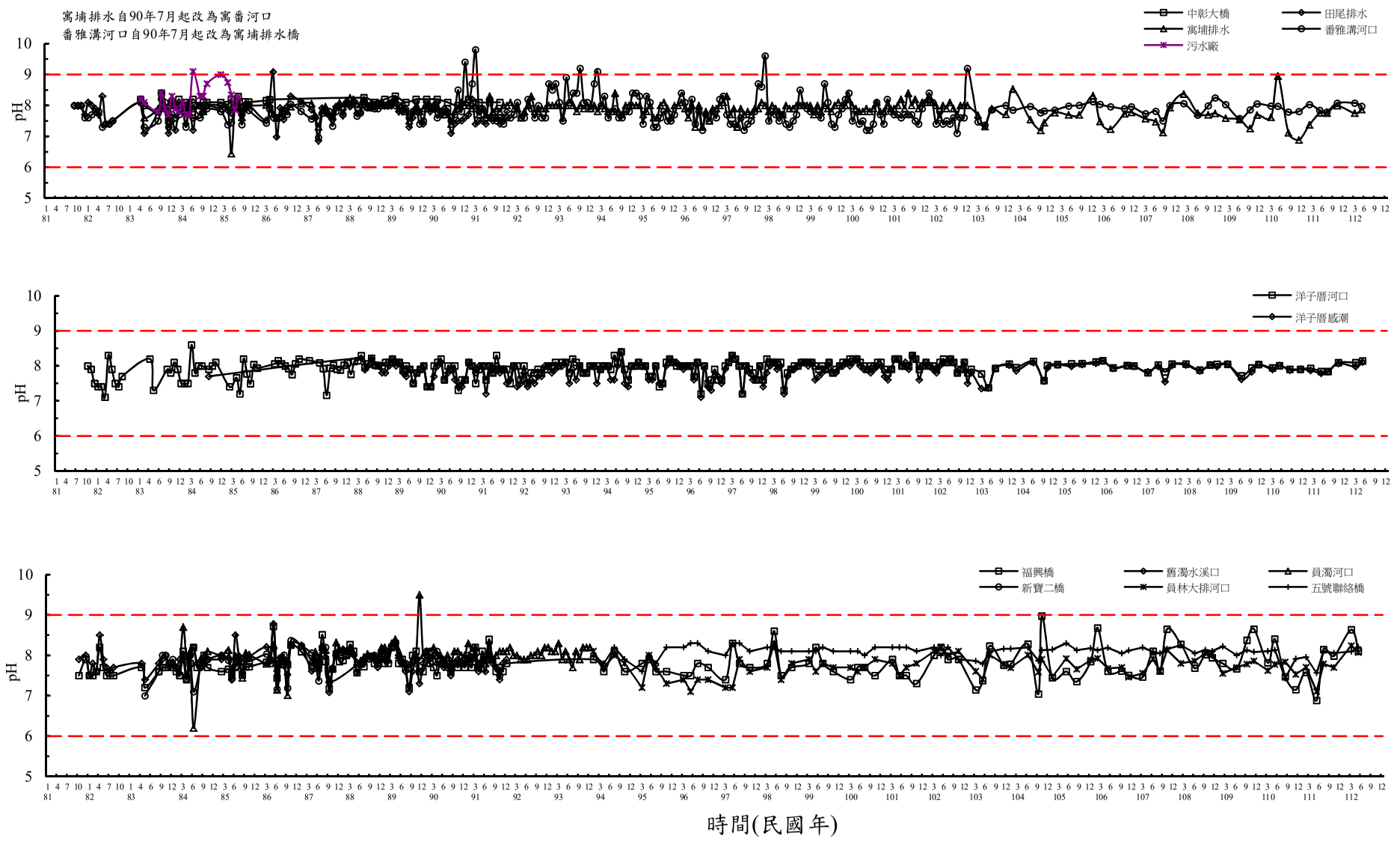
備註：--表未調查；-表未檢測；1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。

附表III.7-5　(續10)彰濱工業區112年度第二季(四月～六月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

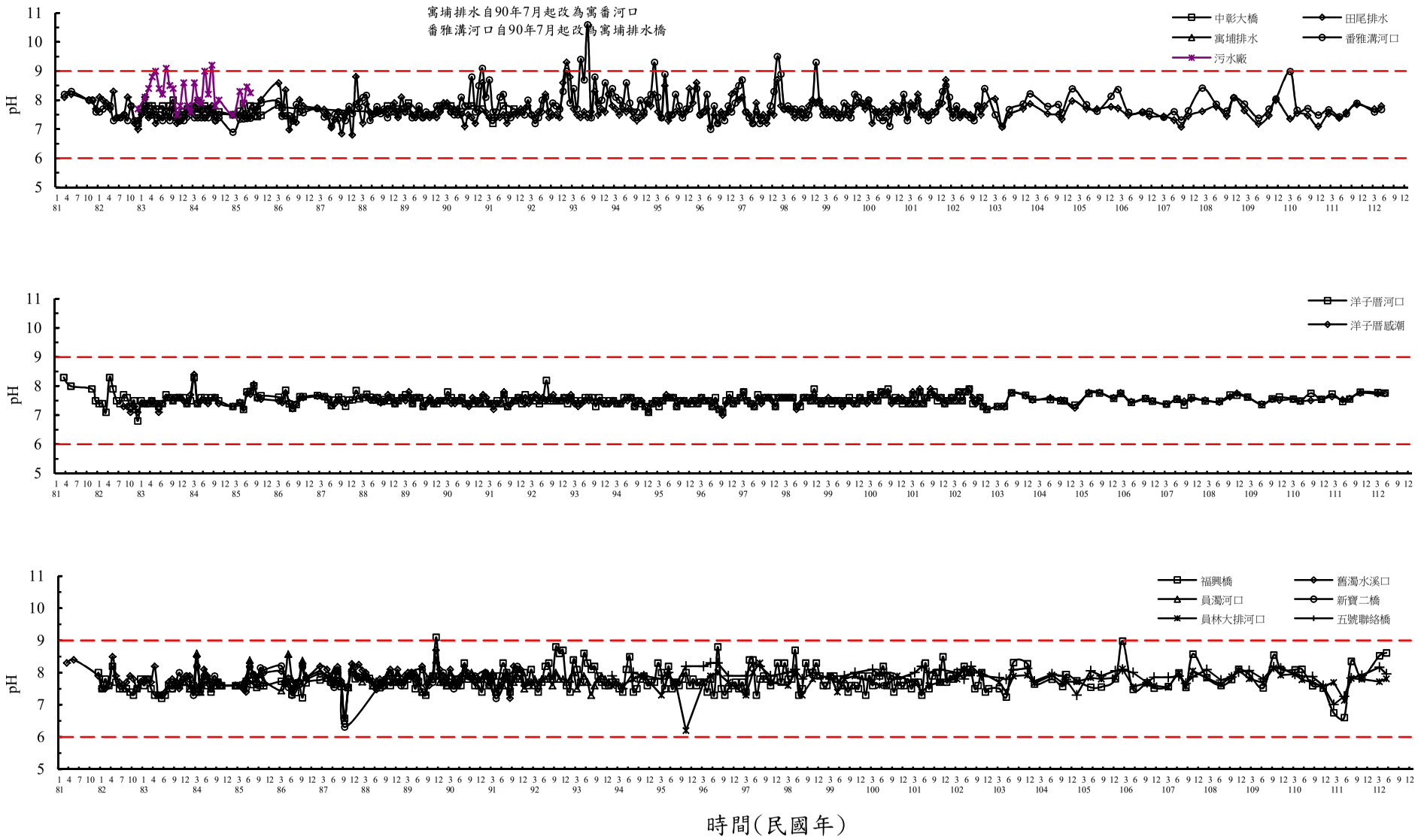
採樣日期：	112.05.17(農03.28)	高潮位時間：0922	低潮位時間：1539	鹿港潮位	天氣：當日 晴	前一日 晴	前二日 晴

檢測項目	潮汐狀態	採樣時間(月日/時分)	水深(m)	pH	水溫 ℃	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	濁度 NTU	DO mg/L	DO 飽和度 %	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	高曲 COD mg/L	COD mg/L	氨氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	六價鉻 mg/L	海水中Cu mg/L	海水中 Cd mg/L	海水中 Pb mg/L	海水中 Zn mg/L	海水中 Ni mg/L	As mg/L	Hg mg/L	MBAS mg/L	氰化物 A mg/L	備註
洋子厝(河口處)	高平潮	0517/0905	--	8.1 (8.143)	26.2	46300	30.2	17	7.0 (7.04)	102	<2.0 (1.4)	20.0	1.1E+03	10.2	-	0.31	0.123	<0.0050 (0.0019)	<0.5	ND (0)	0.0029	ND (0.00002)	0.0010	0.0301	0.0027	0.0019	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
洋子厝溪洋子厝橋	高平潮	0517/0839	4.8	8.1 (8.105)	26.1	44600	28.9	25	7.0 (7.05)	102	<2.0 (1.6)	28.2	1.6E+03	11.1	-	0.46	0.167	<0.0050 (0.0021)	<0.5	ND (0)	0.0028	ND (0.00004)	0.0009	0.0165	0.0032	0.0020	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
田尾水道1	高平潮	0517/0946	--	8.3 (8.341)	26.4	50100	32.9	7.9	7.0 (6.95)	104	<2.0 (1.5)	11.2	50	12.6	-	0.17	0.038	<0.0050 (0.0021)	<0.5	ND (0.004)	0.0014	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0006)	0.0170	<0.0006 (0.0005)	<0.0012 (0.0010)	ND (0)	<0.10 (0.03)	ND (0)	4
田尾水道2	高平潮	0517/0929	3.1	8.3 (8.348)	27.2	50000	32.9	8.9	7.0 (6.97)	106	<2.0 (1.6)	17.6	8.0E+02	11.6	-	0.07	0.043	<0.0050 (0.0016)	<0.5	ND (0.001)	0.0010	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0002)	0.0065	<0.0006 (0.0005)	<0.0012 (0.0009)	ND (0.000005)	ND (0.03)	ND (0)	4
員林大排(福興橋)	高平潮	0517/0838	2.3	8.1 (8.109)	28.3	759	0.3	18	13.0 (12.97)	167	5.1	15.6	2.0E+04	-	20.0	2.37	1.14	<0.0050 (0.0030)	<0.5	ND (0.002)	0.0013	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0005)	0.0162	0.0023	0.0053	ND (0.00004)	ND (0.01)	ND (0)	溶氧異常環境無異儀器確認無誤
慶安水道	高平潮	0517/0939	3.1	8.0 (7.972)	27.5	20300	12.2	8.9	8.1(8.07)	110	3.1	4.4	7.4E+02	13.1	-	0.52	0.905	<0.0050 (0.0027)	<0.5	ND (0.001)	0.0020	ND (0.00002)	<0.0006 (0.0003)	0.0122	0.0027	0.0030	ND (0)	<0.10 (0.05)	ND (0)	4
古安水道	高平潮	0517/1000	0.62	8.1 (8.091)	27.0	47300	30.9	19	6.6 (6.61)	98.3	<2.0 (1.1)	17.8	1.3E+02	16.9	-	0.11	0.081	<0.0050 (0.0016)	<0.5	ND (0.002)	0.0022	ND (0.00002)	0.0008	0.0274	0.0018	0.0013	ND (0.00004)	<0.10 (0.03)	ND (0)	4
員林大排河口	高平潮	0517/0905	--	8.1 (8.073)	28.0	1430	0.7	16	7.8 (7.85)	102	6.6	12.7	3.8E+05	-	32.4	3.07	1.40	<0.0050 (0.0049)	0.5	ND (0.001)	0.0012	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0003)	0.0096	0.0021	0.0060	<0.0006 (0.0002)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
洋子厝(河口處)	低平潮	0517/1521	0.4	7.8 (7.763)	28.9	22600	13.7	29	5.8 (5.82)	82.2	2.0	20.6	5.2E+03	31.5	-	3.13	0.565	<0.0050 (0.0024)	<0.5	ND (0.001)	0.0030	ND (0.00002)	0.0010	0.0281	0.0109	0.0048	ND (0.0001)	<0.10 (0.05)	ND (0)	4
洋子厝溪洋子厝橋	低平潮	0517/1501	2.0	7.7 (7.746)	28.6	19800	11.9	39	5.4 (5.42)	75.4	2.4	34.4	1.0E+04	11.1	-	3.20	0.922	ND (0.0013)	<0.5	ND (0.005)	0.0040	ND (0.00004)	0.0017	0.0378	0.0124	0.0049	ND (0.00003)	<0.10 (0.07)	ND (0)	4
田尾水道1	低平潮	0517/1441	--	7.9 (7.930)	31.2	26400	16.3	80	5.7 (5.70)	84.5	4.1	74.7	2.1E+05	18.9	-	0.74	0.295	ND (0.0010)	<0.5	ND (0.005)	0.0032	ND (0.00002)	0.0015	0.0118	0.0036	0.0032	ND (0.00003)	<0.10 (0.08)	ND (0)	4
田尾水道2	低平潮	0517/1426	--	7.9 (7.886)	30.7	21000	12.7	80	5.8 (5.77)	83.5	4.0	68.5	3.7E+05	15.5	-	0.90	0.562	ND (0.0008)	0.6	ND (0.001)	0.0039	ND (0.00001)	0.0018	0.0190	0.0039	0.0033	ND (0)	<0.10 (0.09)	ND (0)	4
員林大排(福興橋)	低平潮	0517/1539	0.7	8.6 (8.613)	30.5	1010	0.4	19	15.0 (15.05)	200	10.3	21.1	1.9E+04	-	42.9	2.08	0.682	<0.0050 (0.0016)	<0.5	ND (0)	0.0011	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0005)	0.0182	0.0021	0.0053	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND (0)	4
慶安水道	低平潮	0517/1438	2.5	8.4 (8.358)	29.4	15800	9.3	21	11.6 (11.64)	157	6.8	15.9	3.0E+03	15.5	-	0.54	0.452	<0.0050 (0.0016)	<0.5	ND (0.005)	0.0020	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0004)	0.0147	0.0030	0.0032	ND (0)	<0.10 (0.06)	ND (0)	溶氧異常儀器確認無誤
古安水道	低平潮	0517/1505	0.51	7.8 (7.763)	31.2	30900	19.4	170	5.4 (5.40)	80.5	3.8	182	2.5E+04	18.9	-	1.42	0.982	ND (0.0013)	0.9	ND (0.002)	0.0253	ND (0.0001)	0.0031	0.117	0.0325	0.0059	ND (0)	<0.10 (0.06)	ND (0.0002)	4
員林大排河口	低平潮	0517/1521	2.3	7.8 (7.809)	31.1	4800	2.6	65	7.1 (7.08)	96.8	7.8	48.2	1.4E+06		35.2	3.29	0.691	<0.0050 (0.0018)	<0.5	ND (0.001)	0.0027	ND (0.00003)	0.0018	0.0293	0.0027	0.0084	ND (0)	0.20	ND (0)	溶氧異常儀器確認無誤

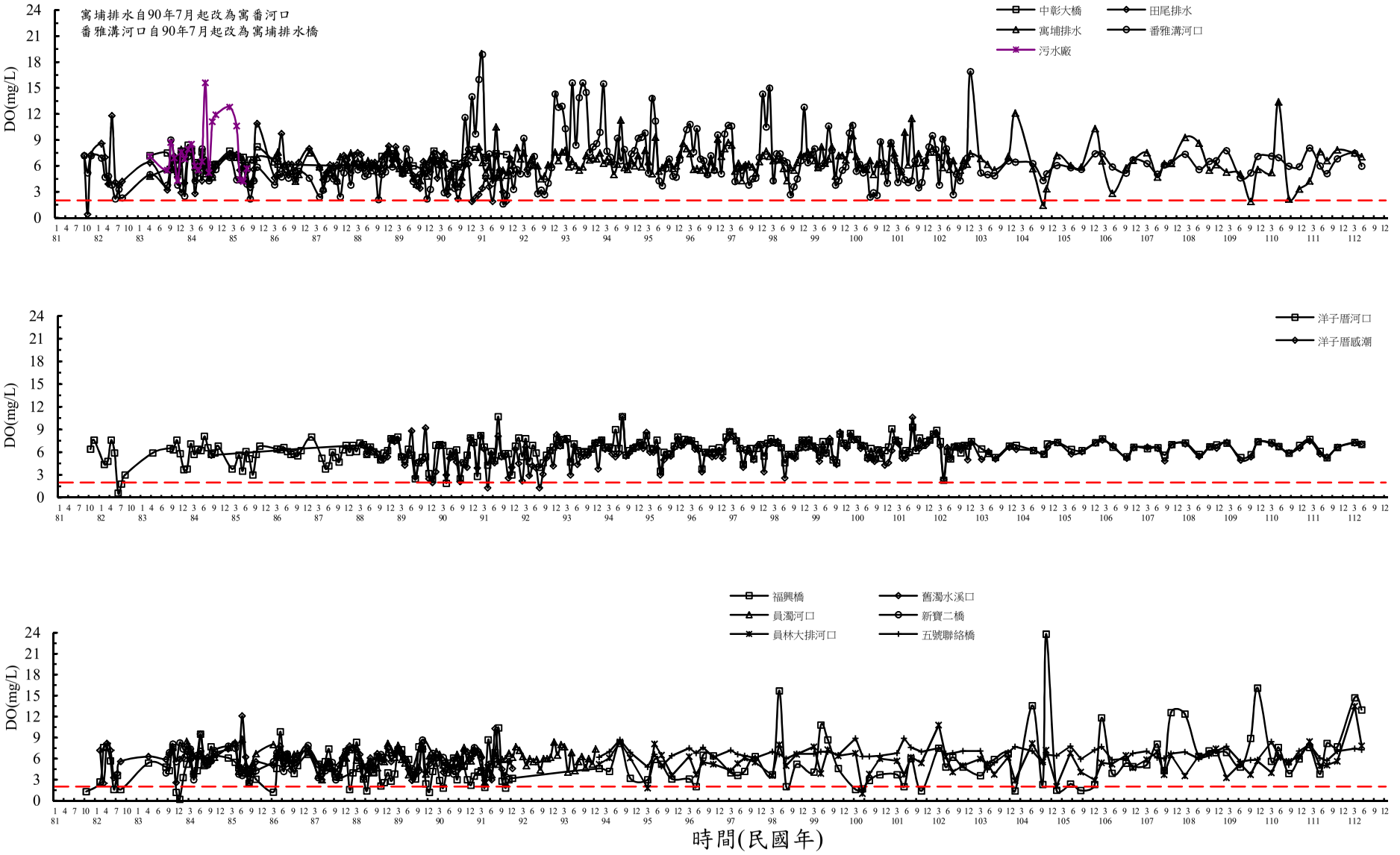
備註：--表未調查；-表未檢測：1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。



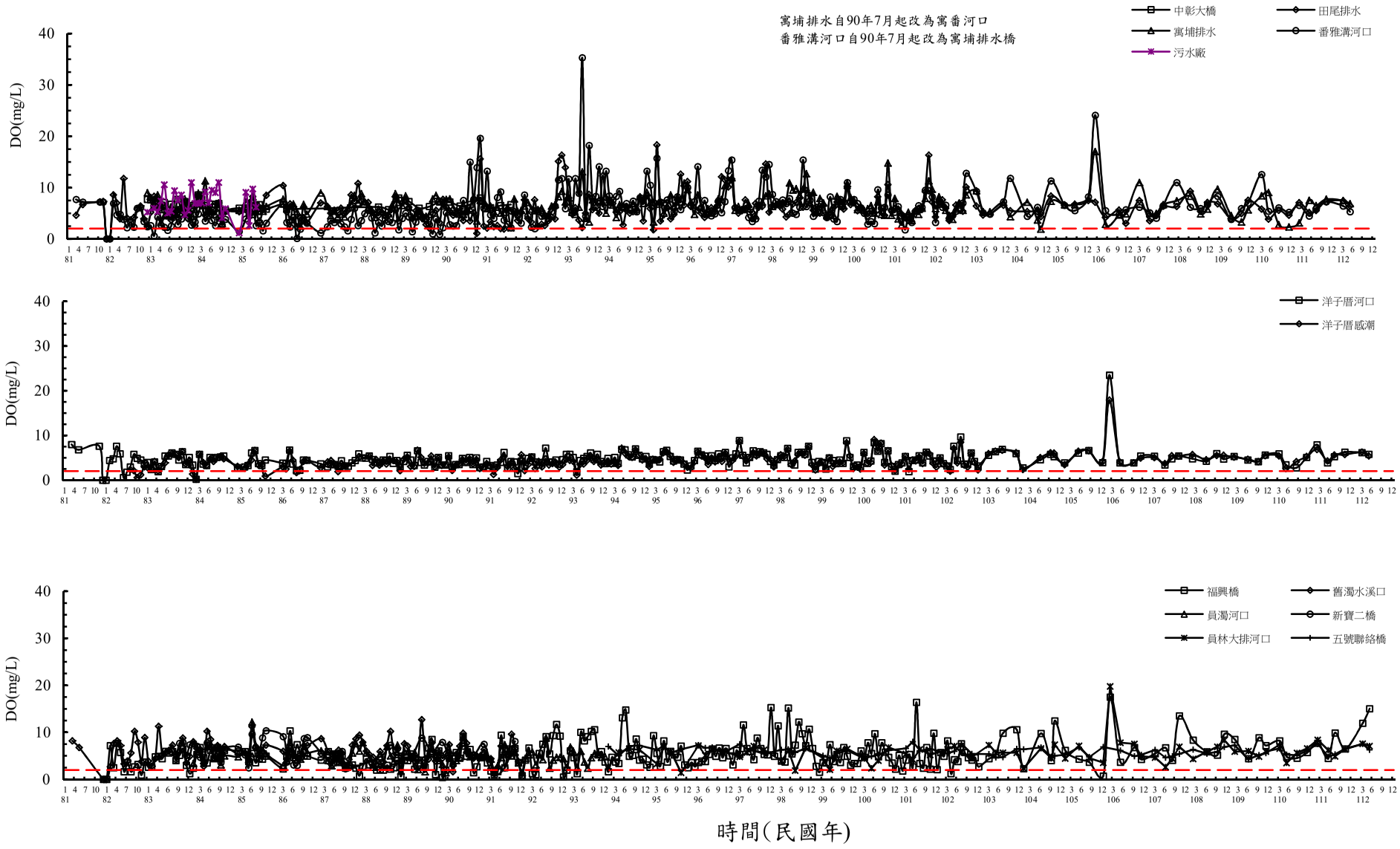
附圖III.7-1　歷次彰濱河口漲潮pH調查結果



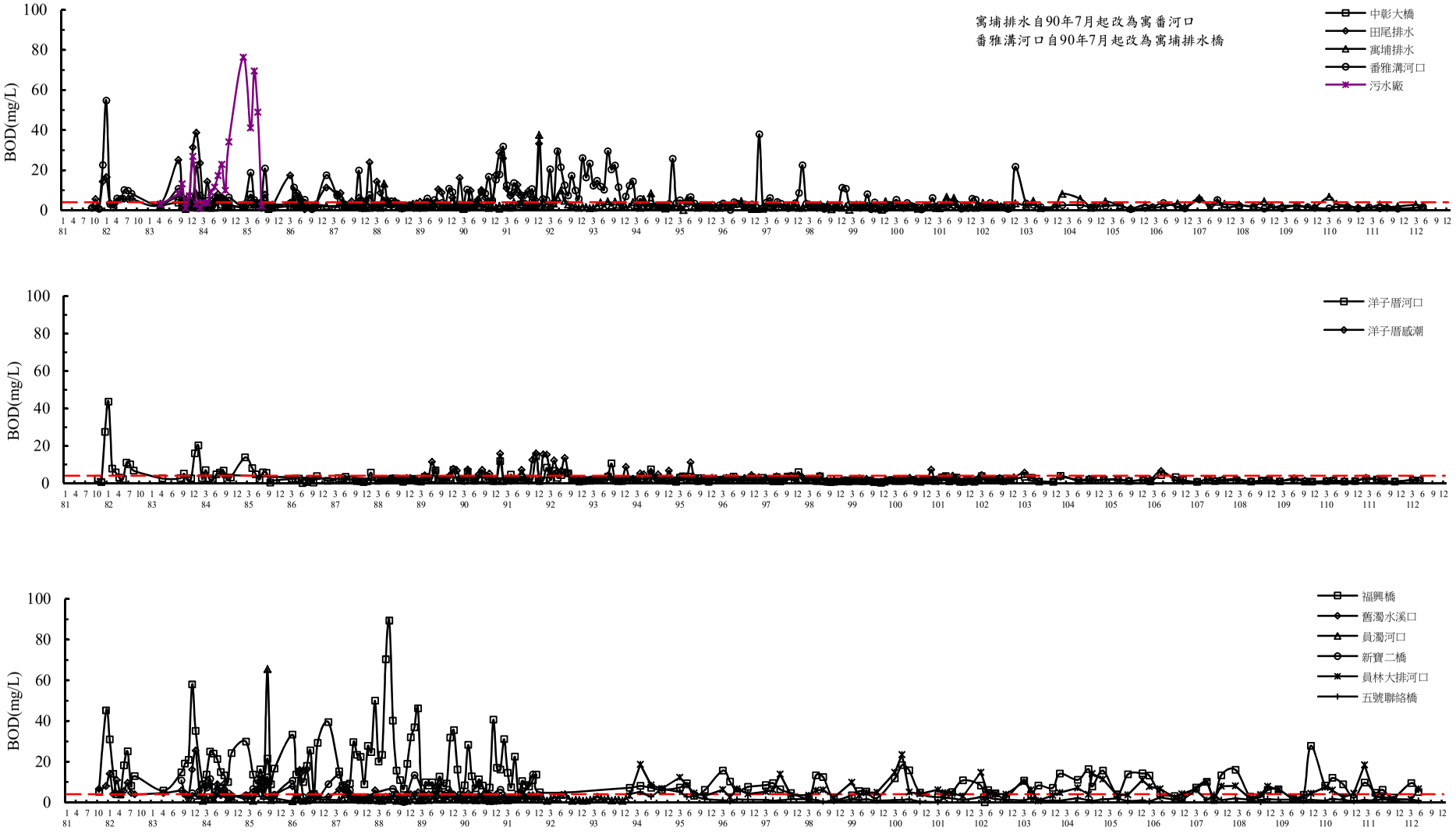
附圖III.7-2　歷次彰濱河口退潮pH調查結果



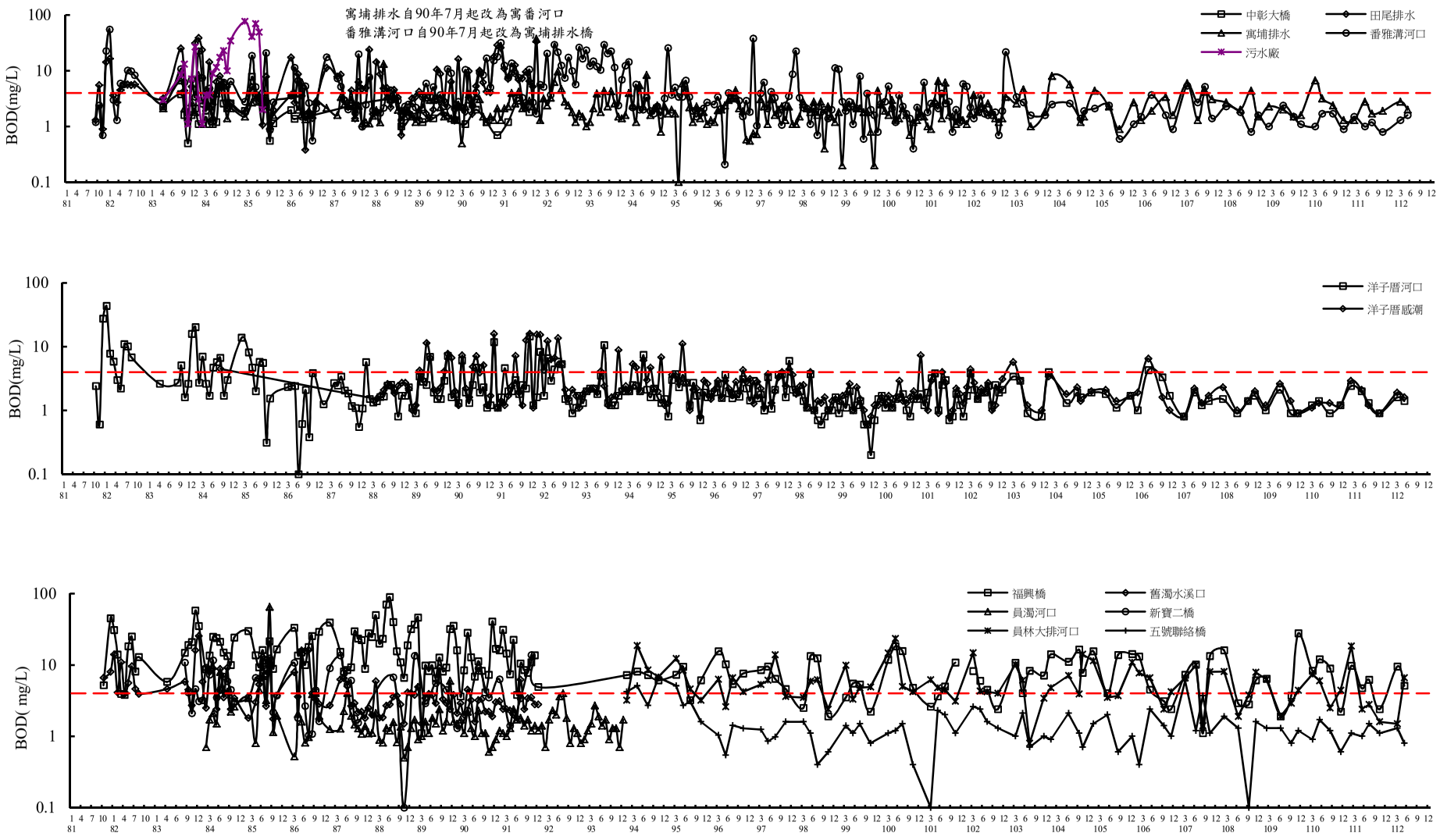
附圖III.7-3　歷次彰濱河口漲潮溶氧調查結果



附圖III.7-4　歷次彰濱河口退潮溶氧調查結果

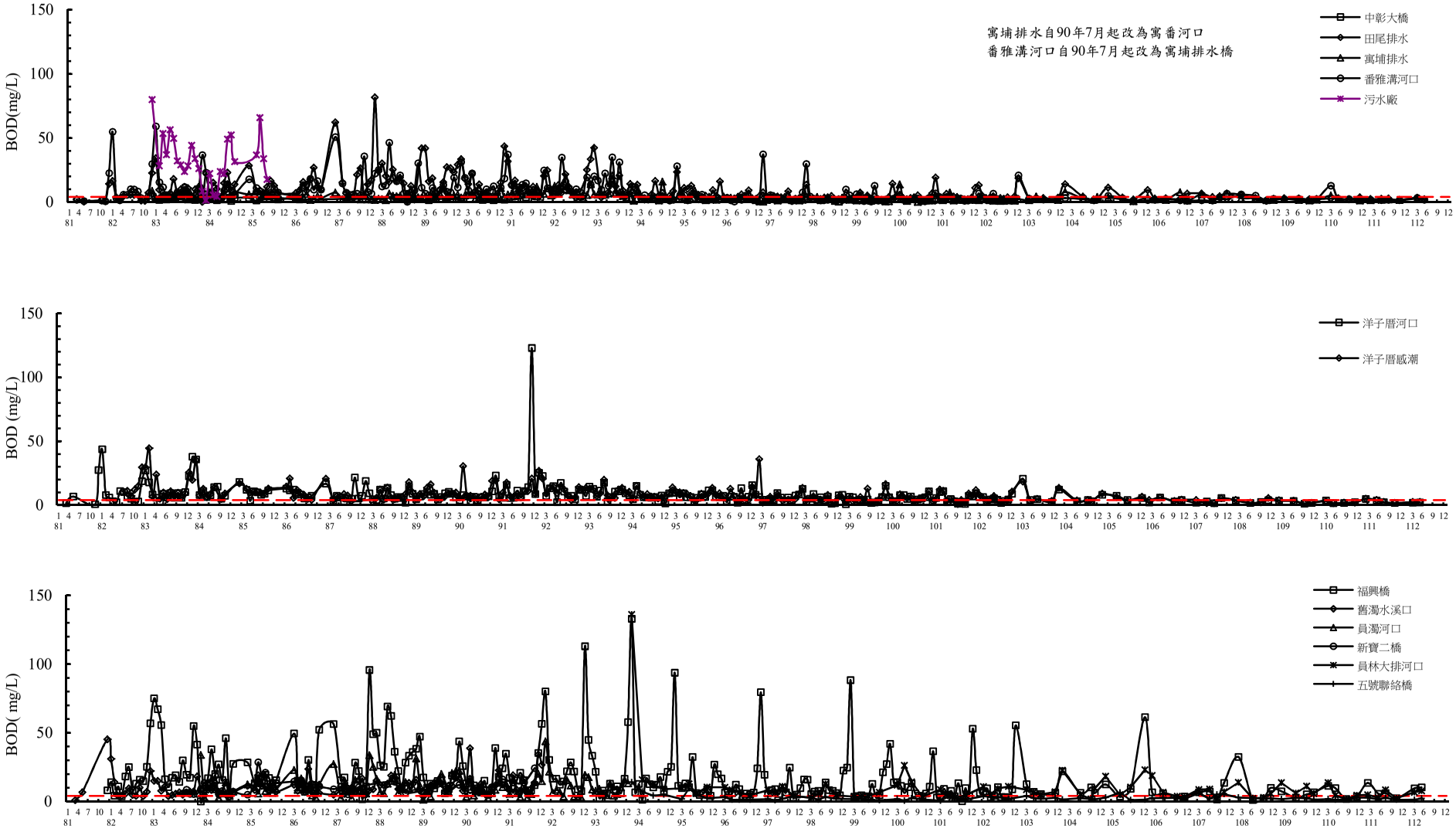


附圖III.7-5(a)　歷次彰濱河口漲潮生化需氧量調查結果

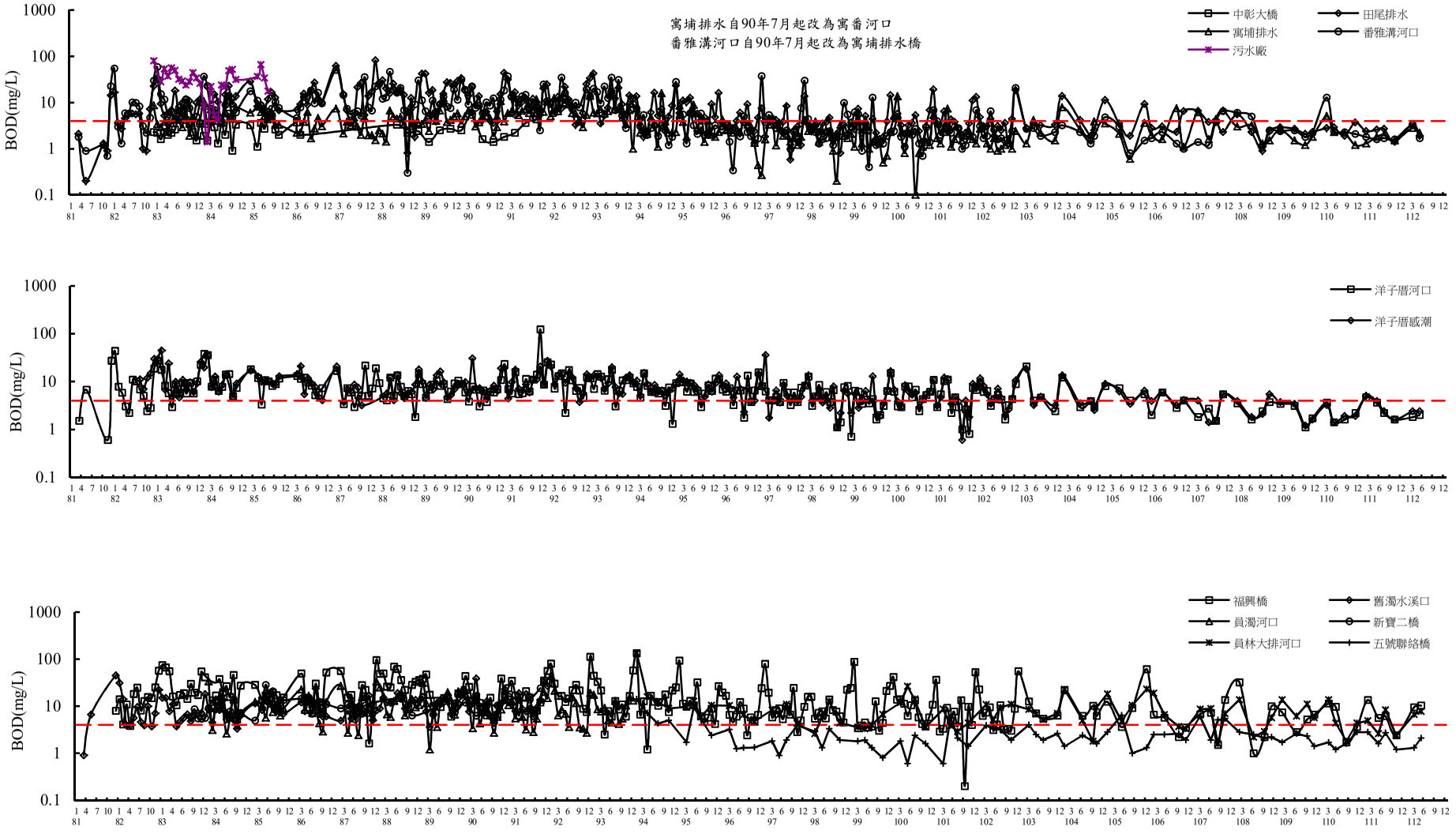


時間(民國年),對數圖

附圖III.7-5(b)　歷次彰濱河口漲潮生化需氧量調查結果

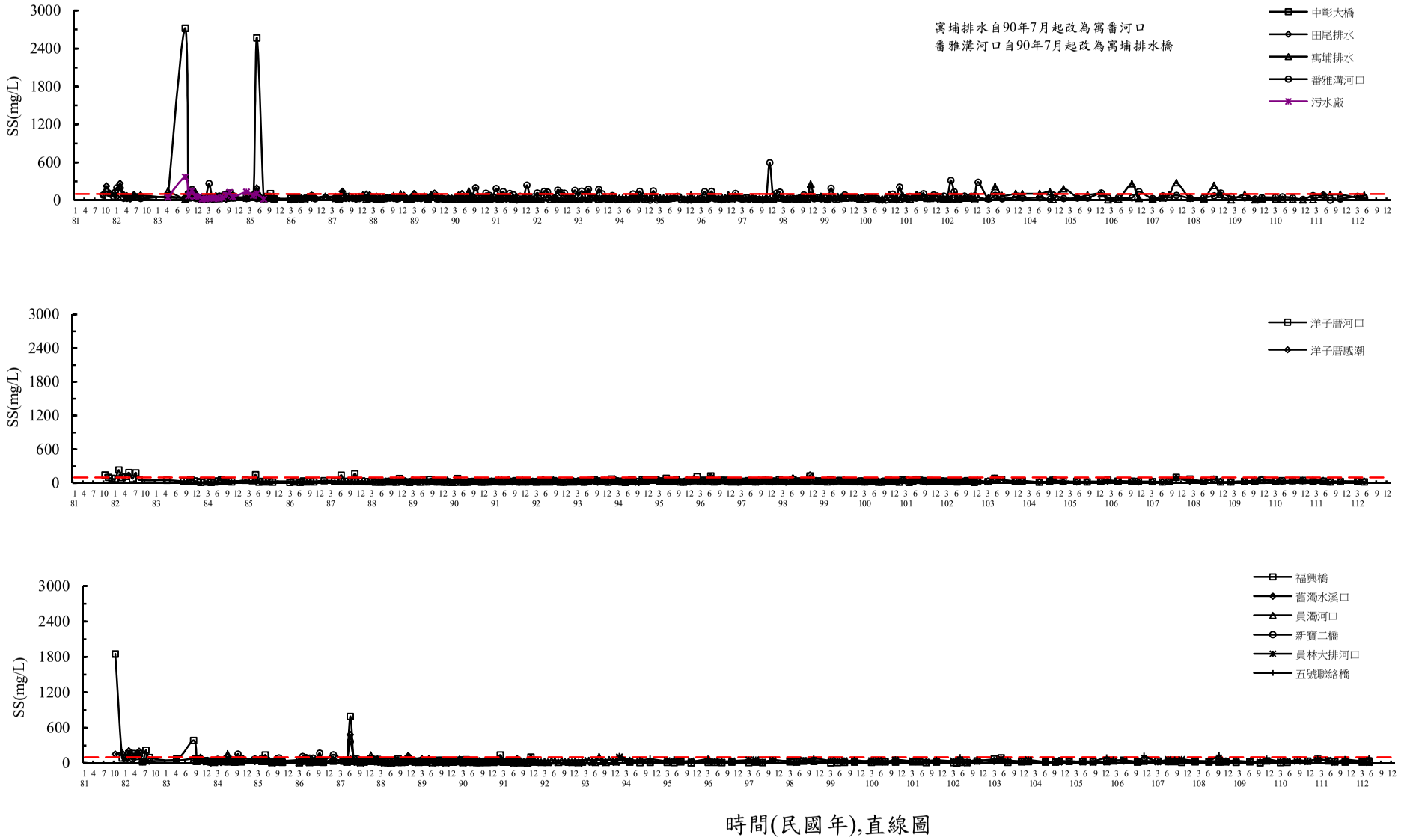


附圖III.7-6(a)　歷次彰濱河口退潮生化需氧量調查結果

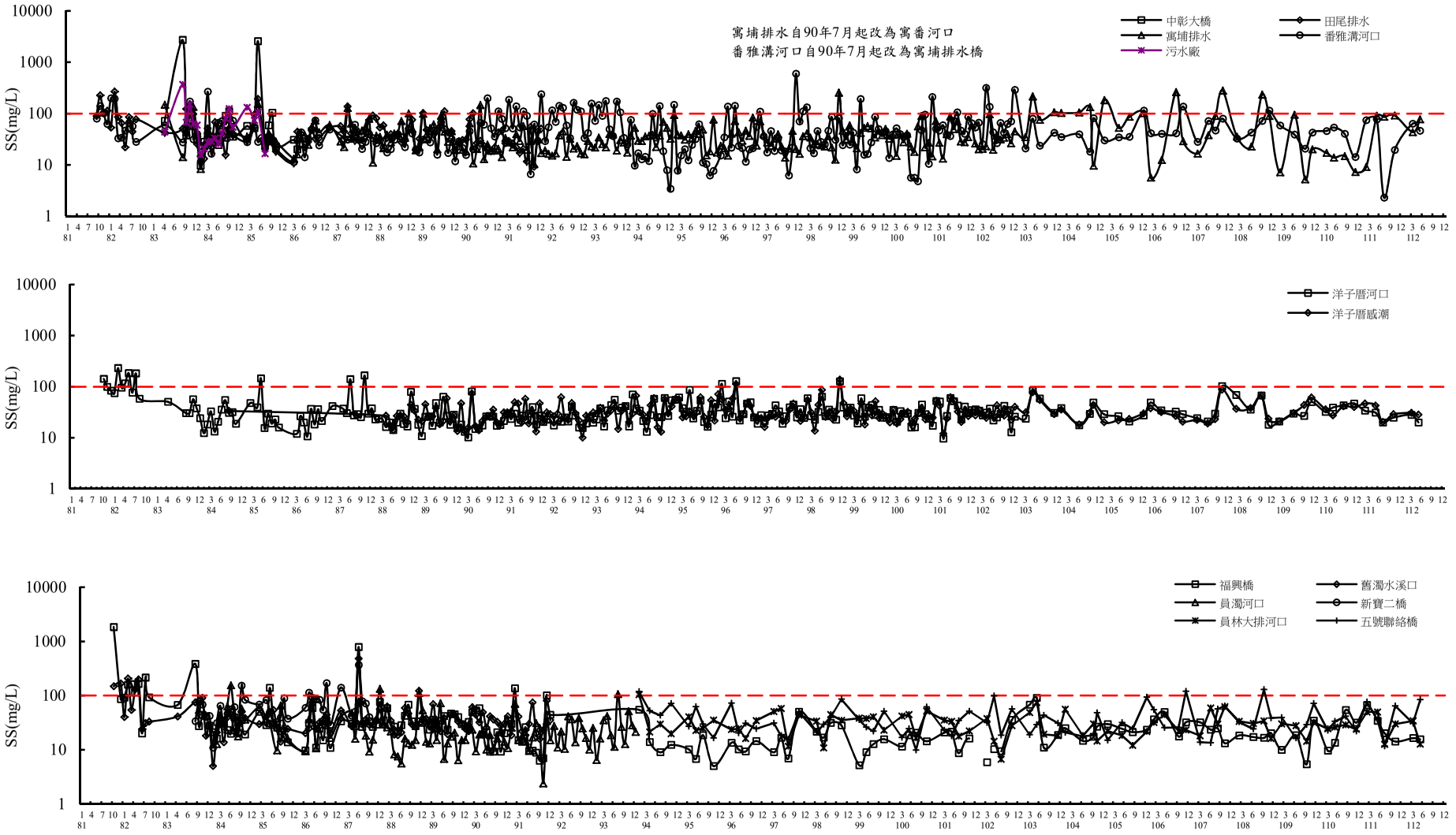


時間(民國年), 對數圖

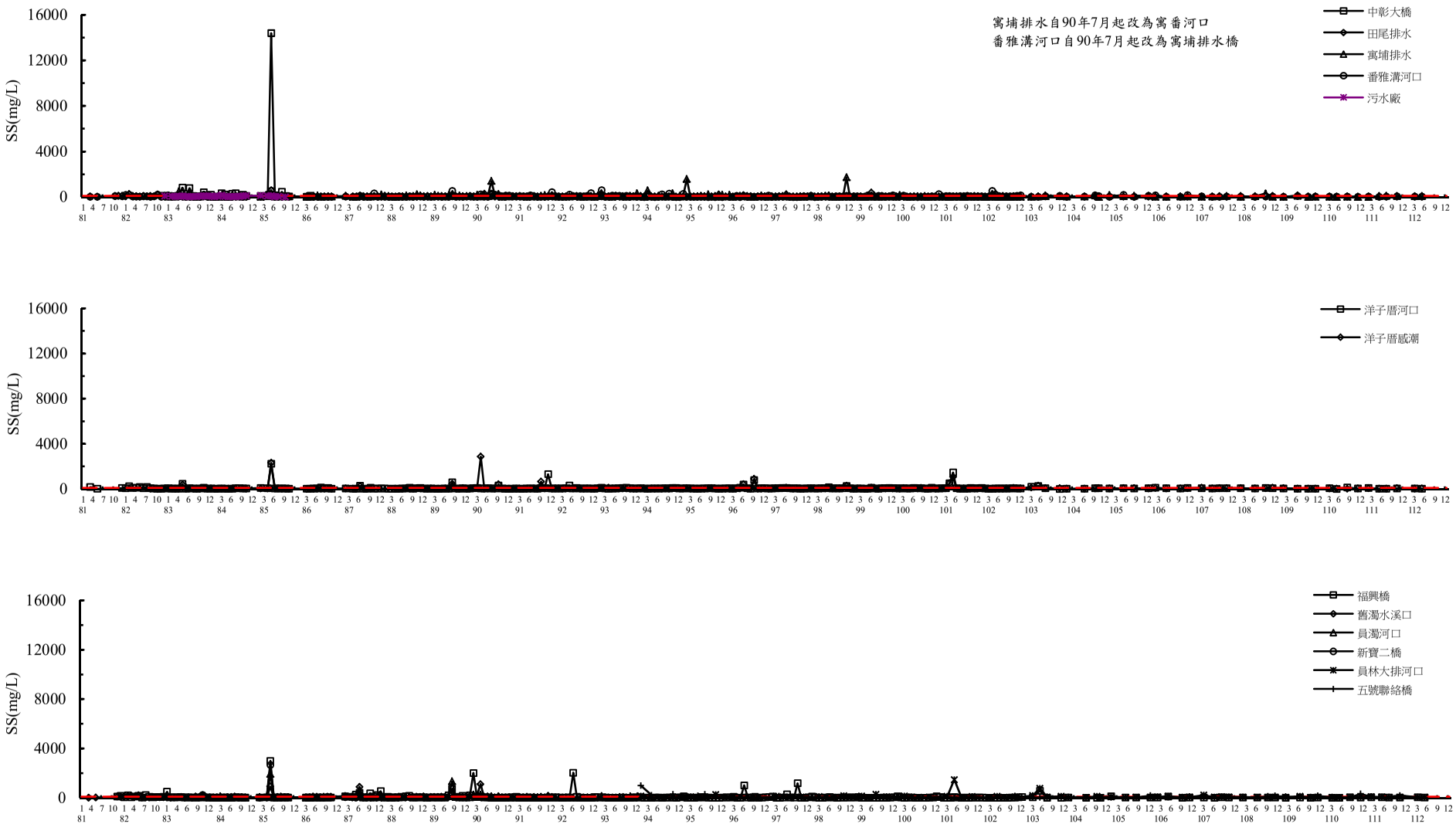
附圖III.7-6(b)　歷次彰濱河口退潮生化需氧量調查結果



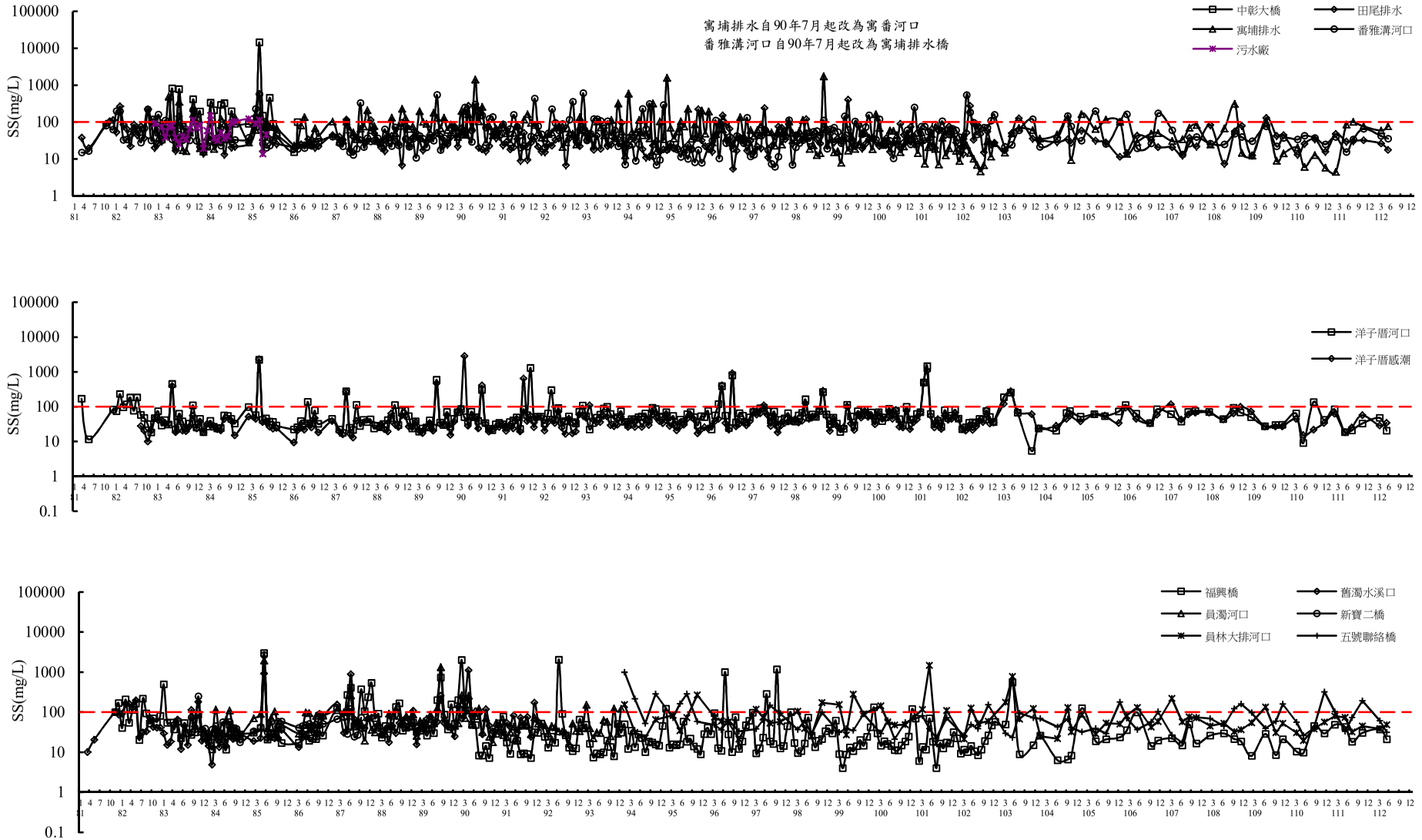
附圖III.7-7(a)　歷次彰濱河口漲潮懸浮固體物調查結果



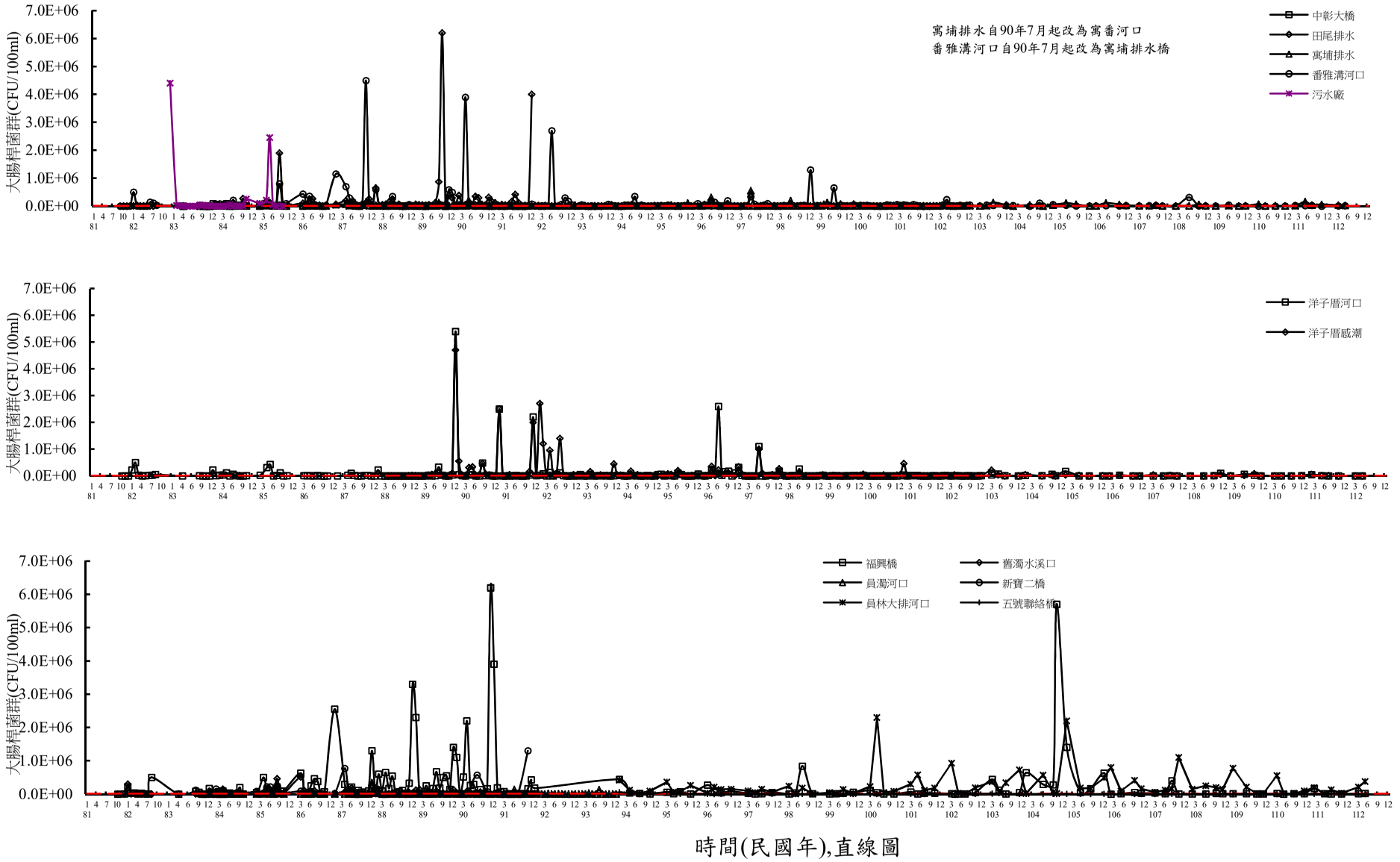
附圖III.7-7(b)　歷次彰濱河口漲潮懸浮固體物調查結果



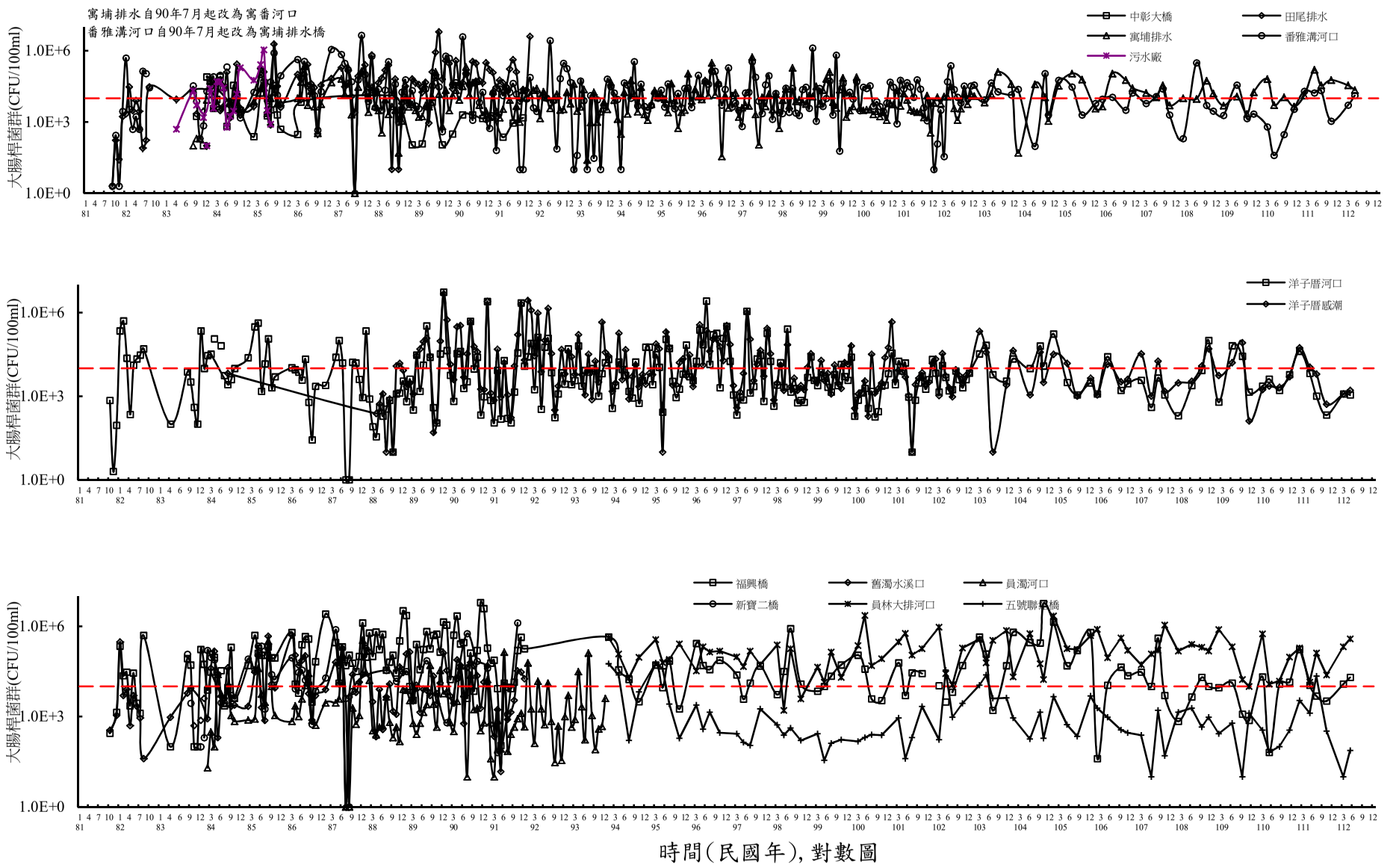
附圖III.7-8(a)　歷次彰濱河口退潮懸浮固體物調查結果



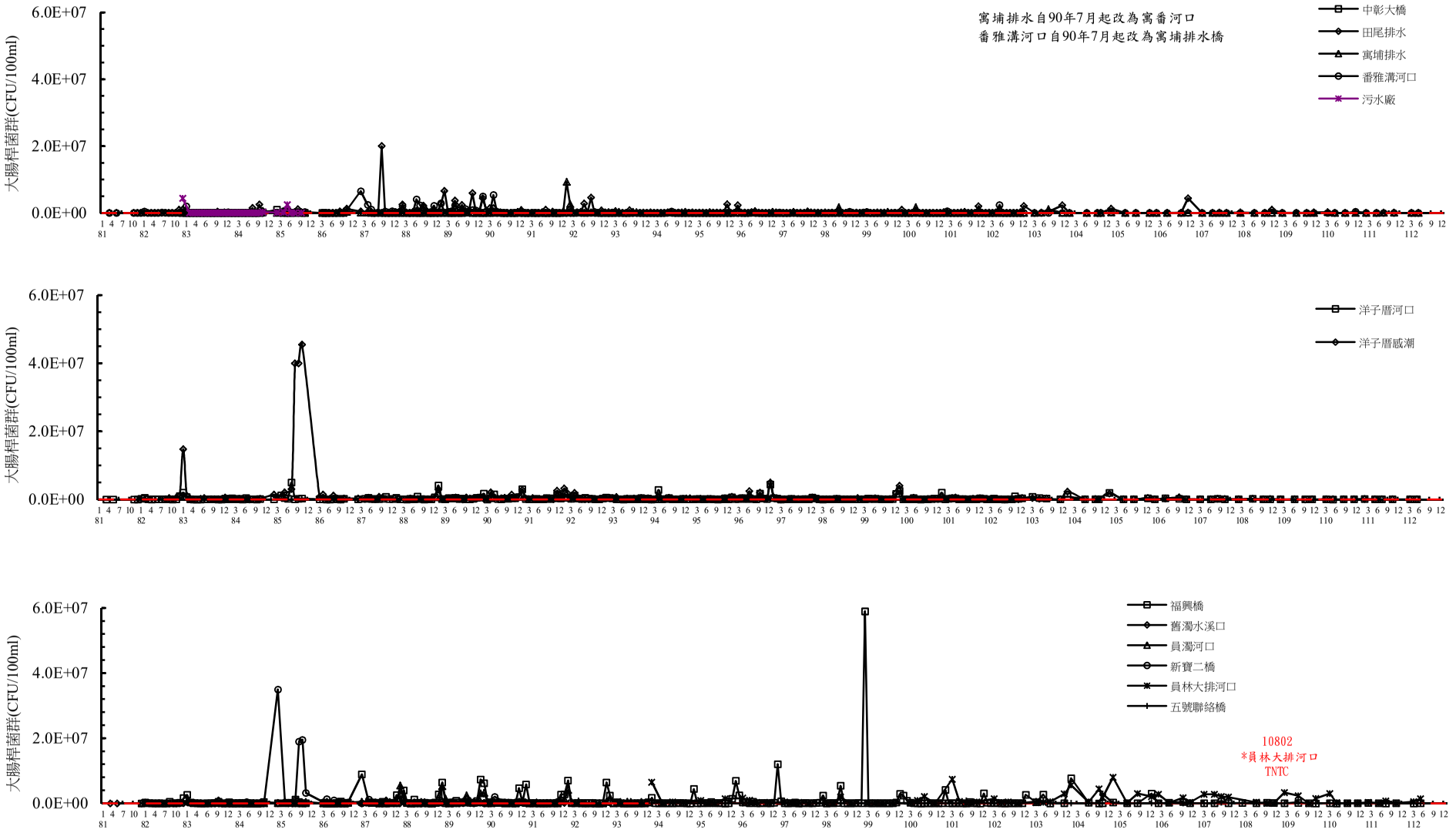
附圖III.7-8(b)　歷次彰濱河口退潮懸浮固體物調查結果



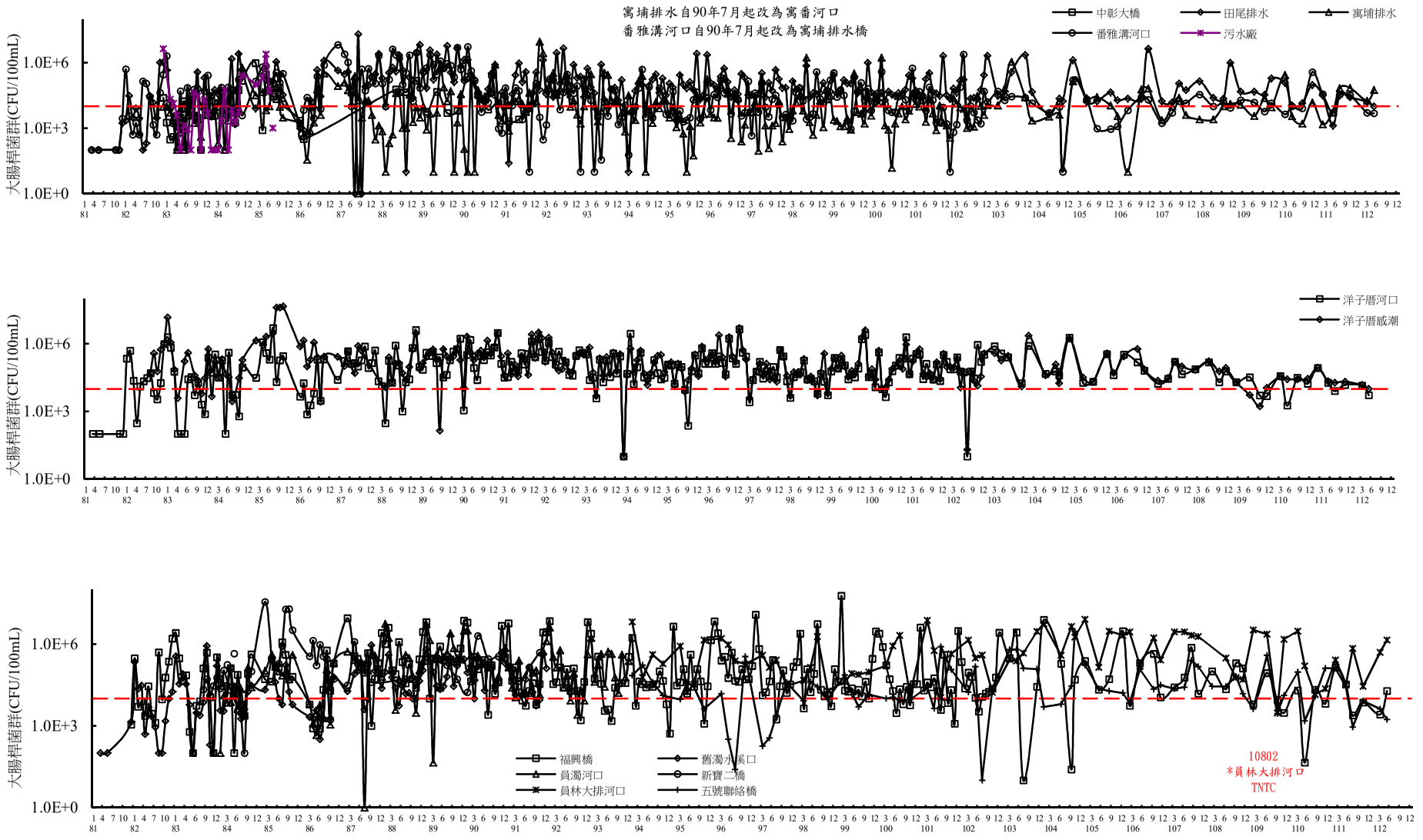
附圖III.7-9(a)　歷次彰濱河口漲潮大腸桿菌群調查結果



附圖III.7-9(b)　歷次彰濱河口漲潮大腸桿菌群調查結果

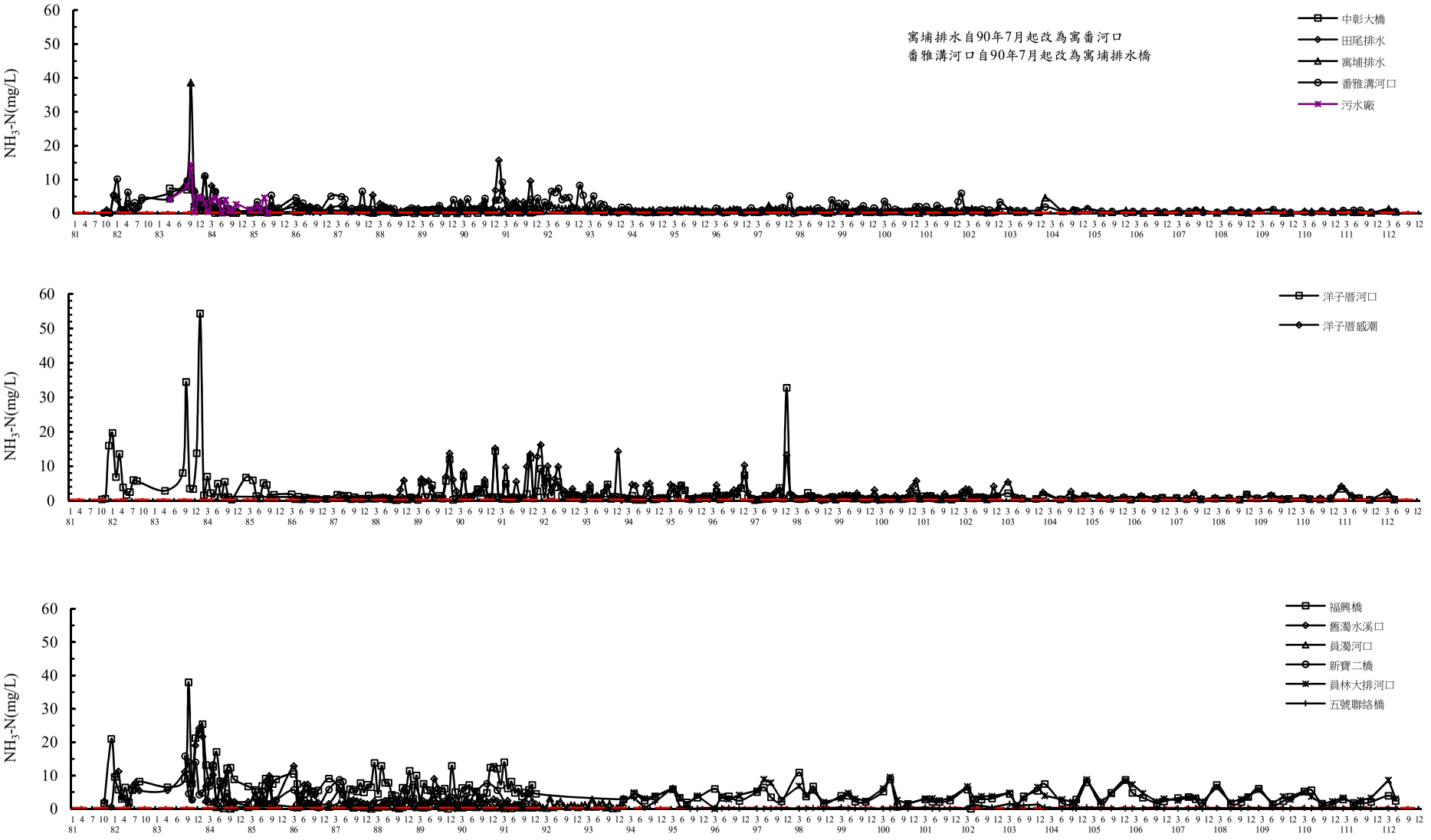


附圖III.7-10(a)　歷次彰濱河口退潮大腸桿菌群調查結果

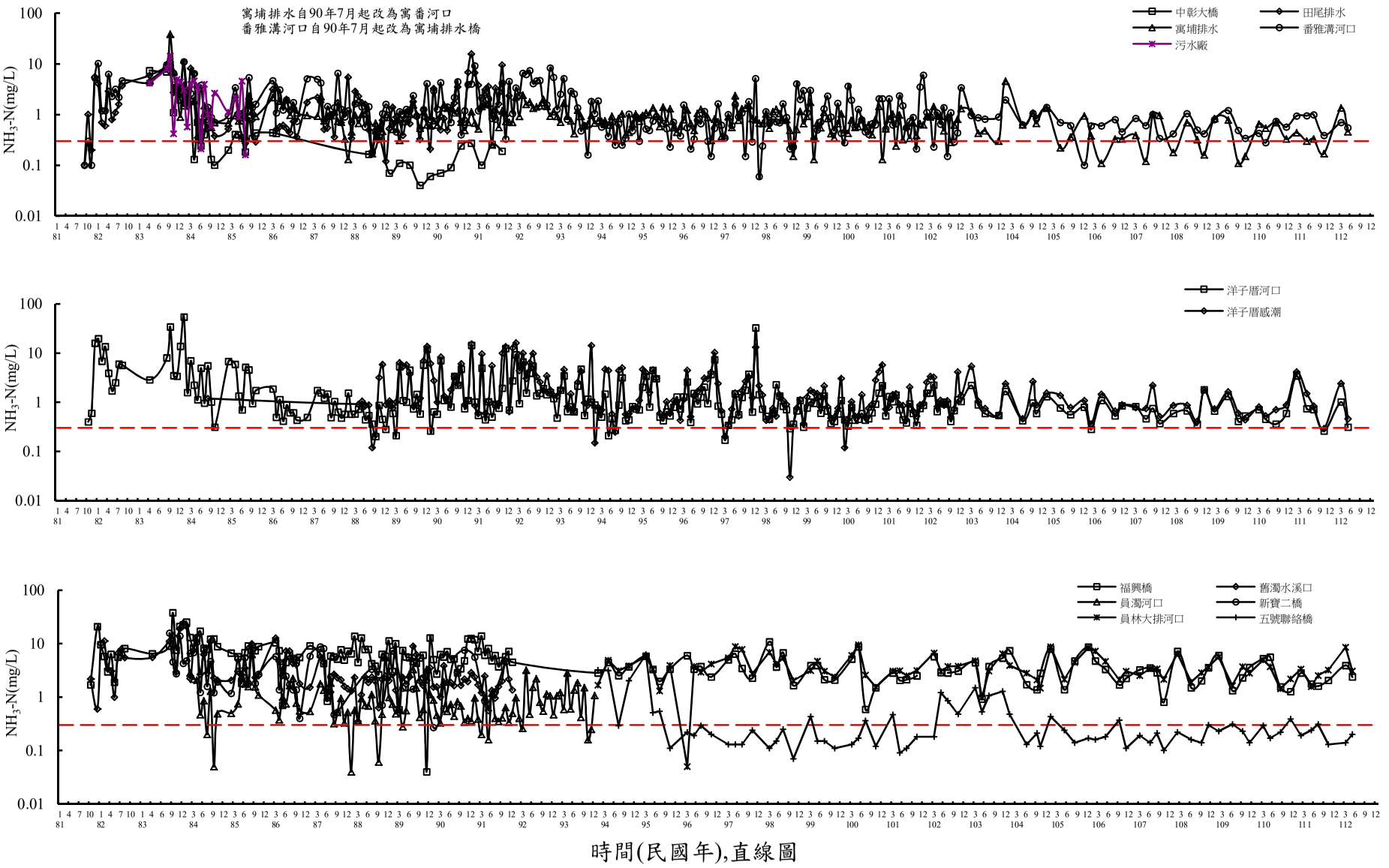


時間(民國年),對數圖

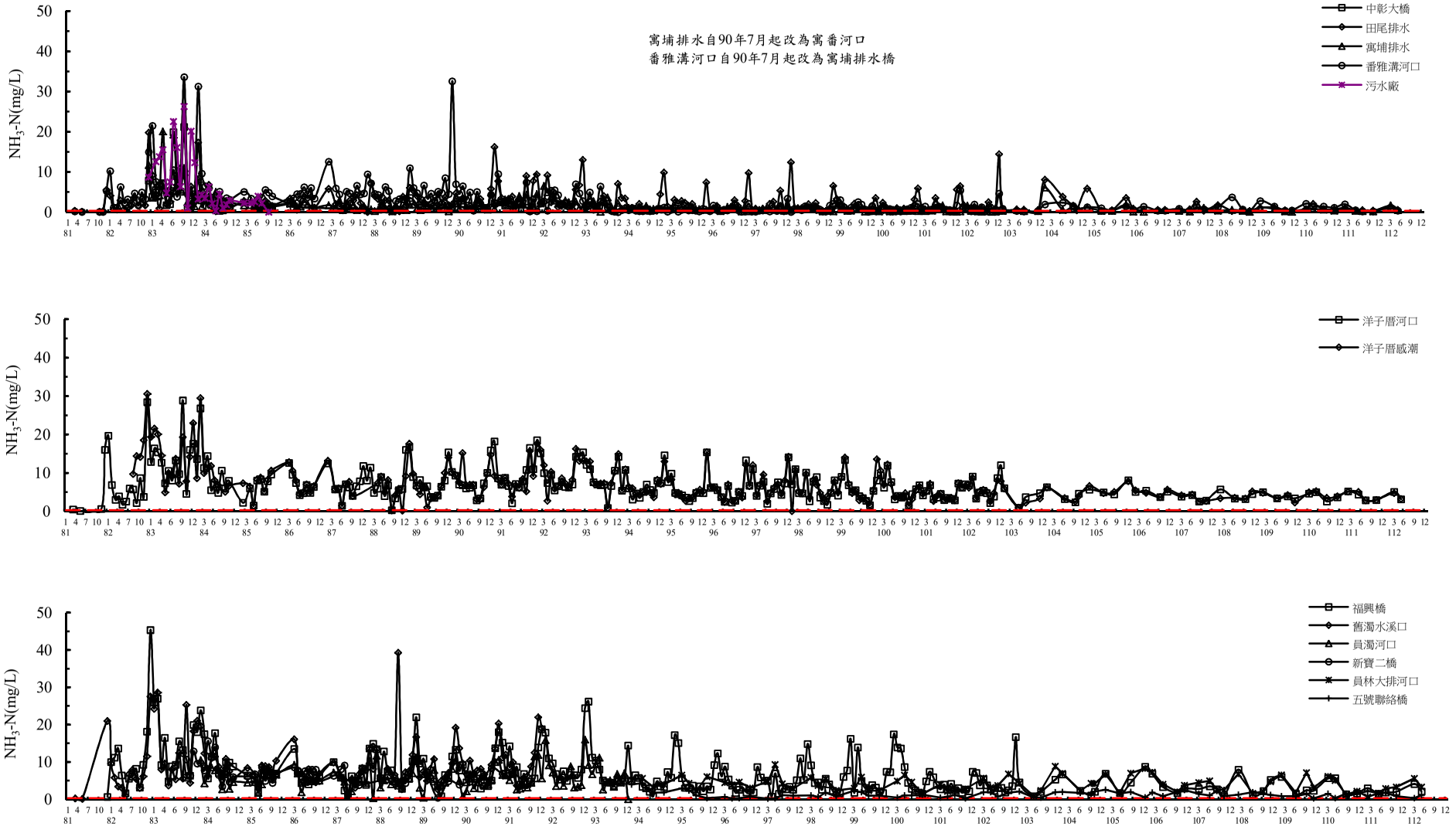
附圖III.7-10(b)　歷次彰濱河口退潮大腸桿菌群調查結果



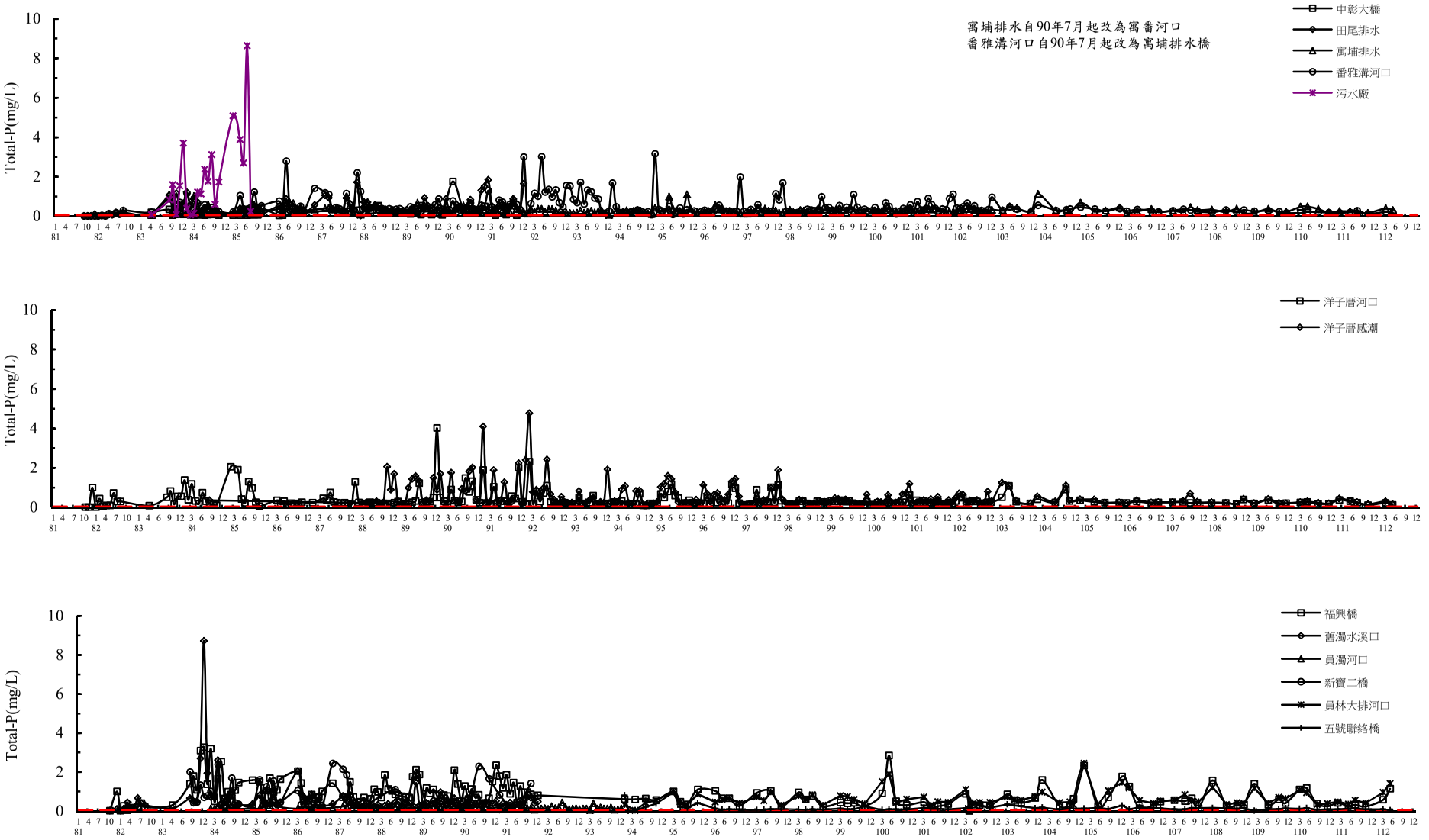
附圖III.7-11(a)　歷次彰濱河口漲潮氨氮調查結果



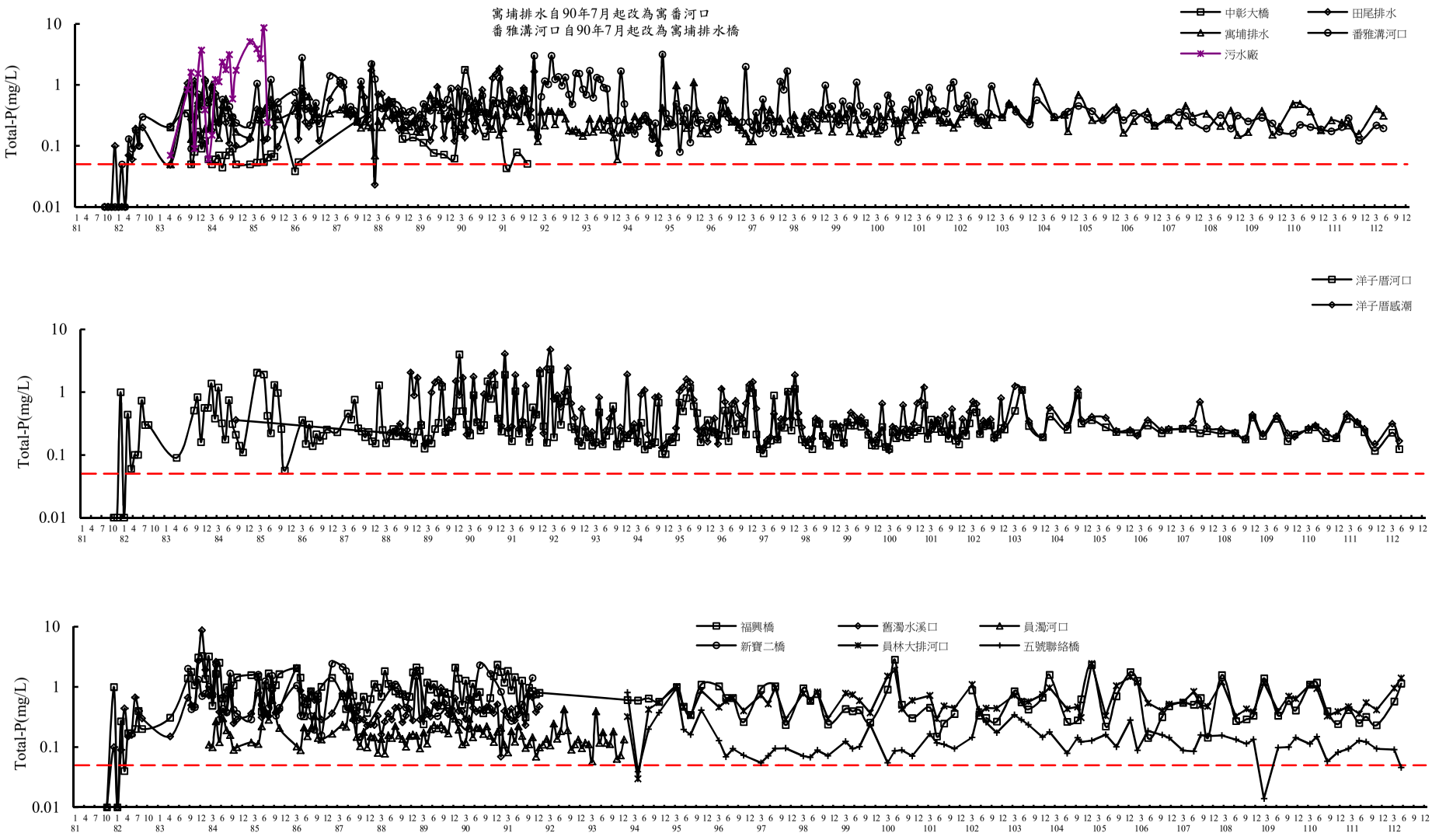
附圖III.7-11(b)　歷次彰濱河口漲潮氨氮調查結果



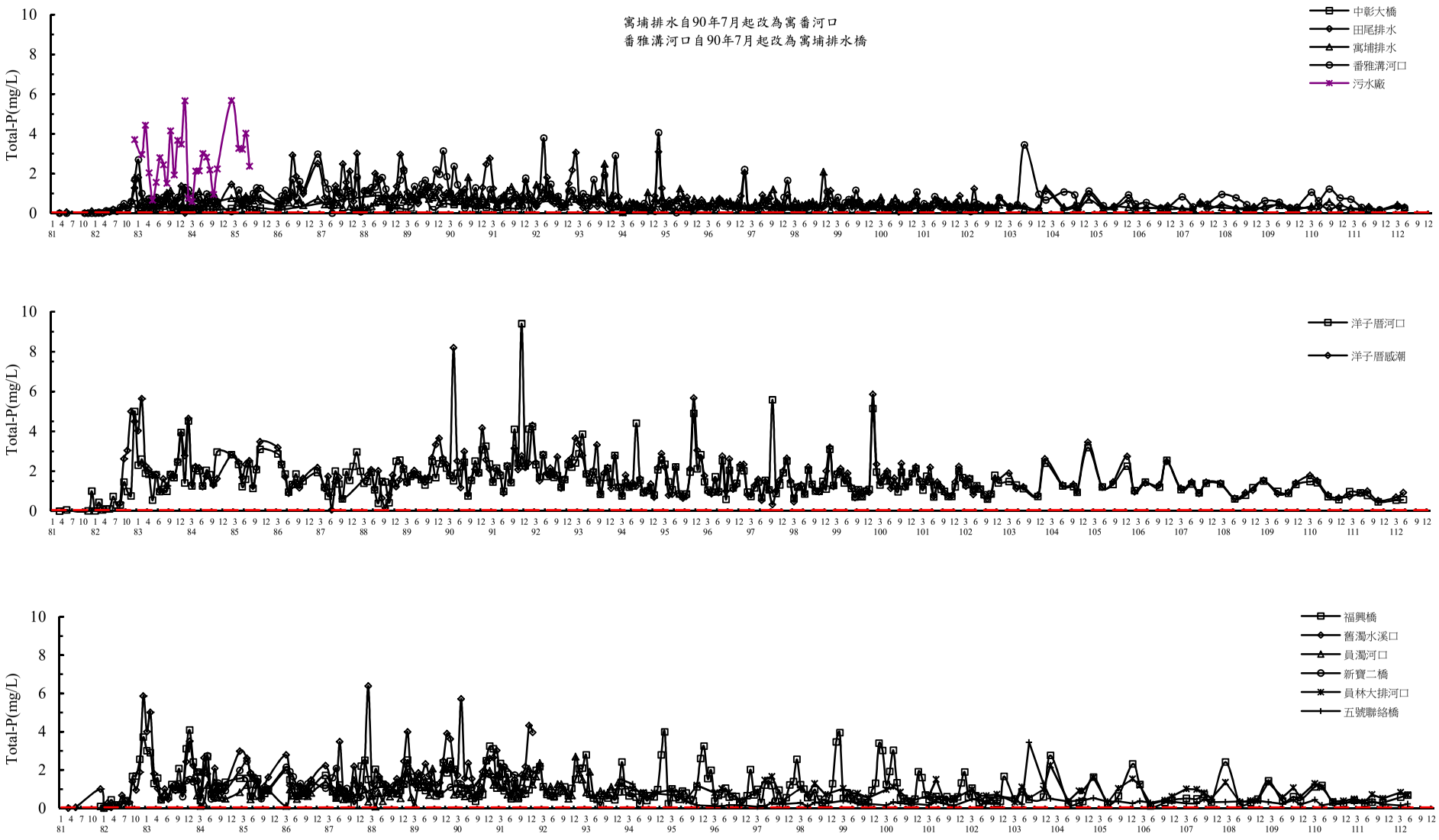
附圖III.7-12　歷次彰濱河口退潮氨氮調查結果



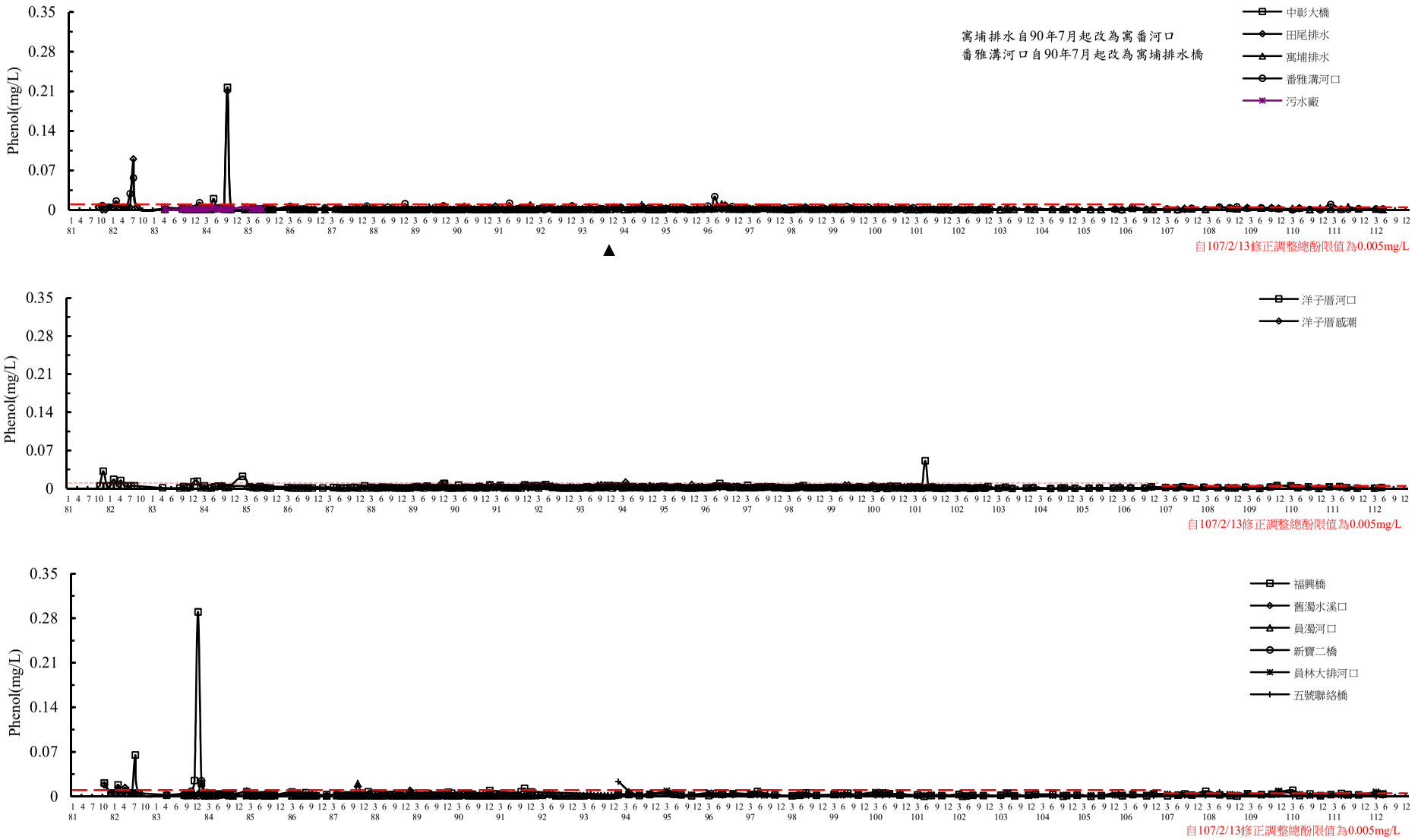
附圖III.7-13(a)　歷次彰濱河口漲潮總磷調查結果



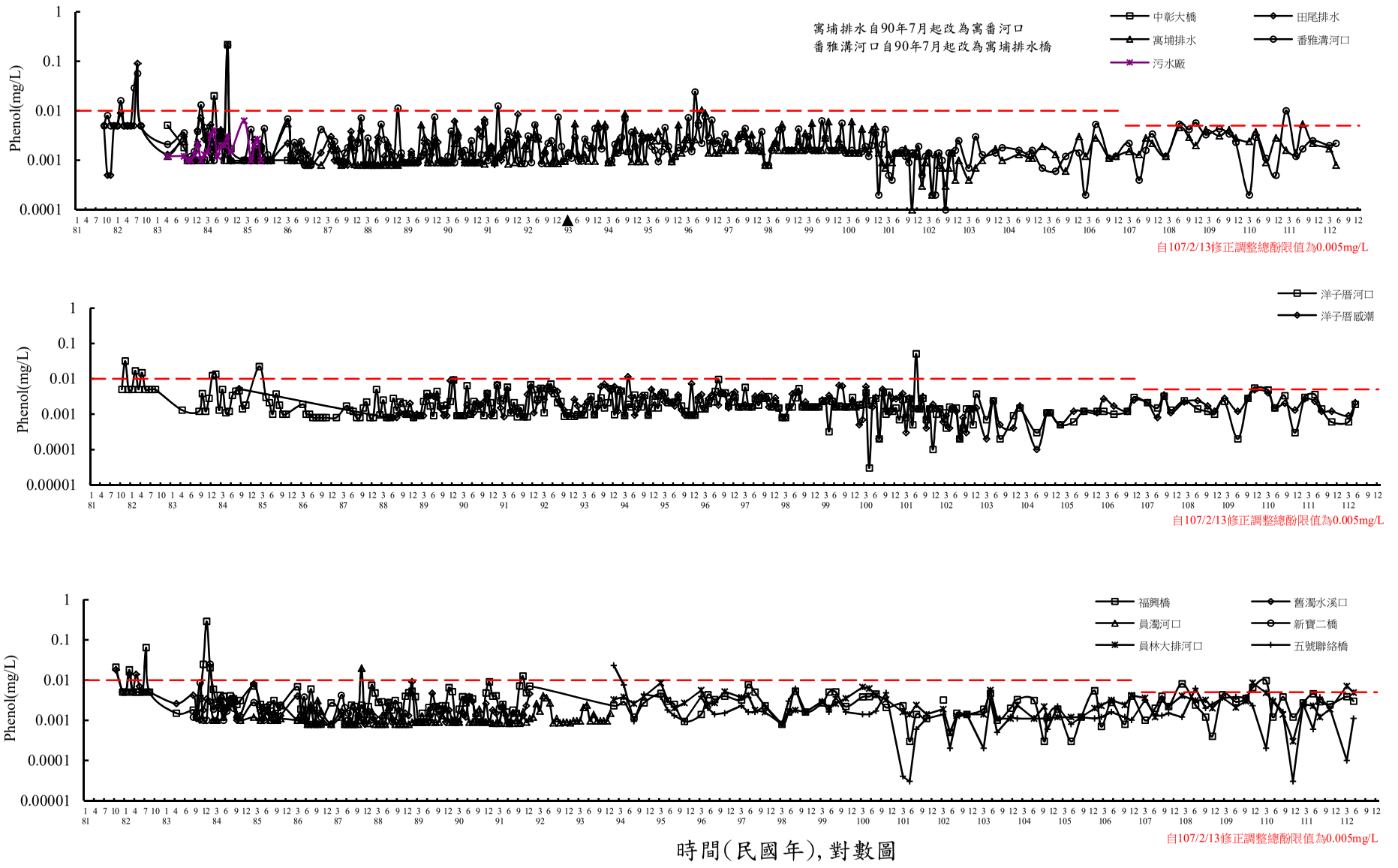
附圖III.7-13(b)　歷次彰濱河口漲潮總磷調查結果



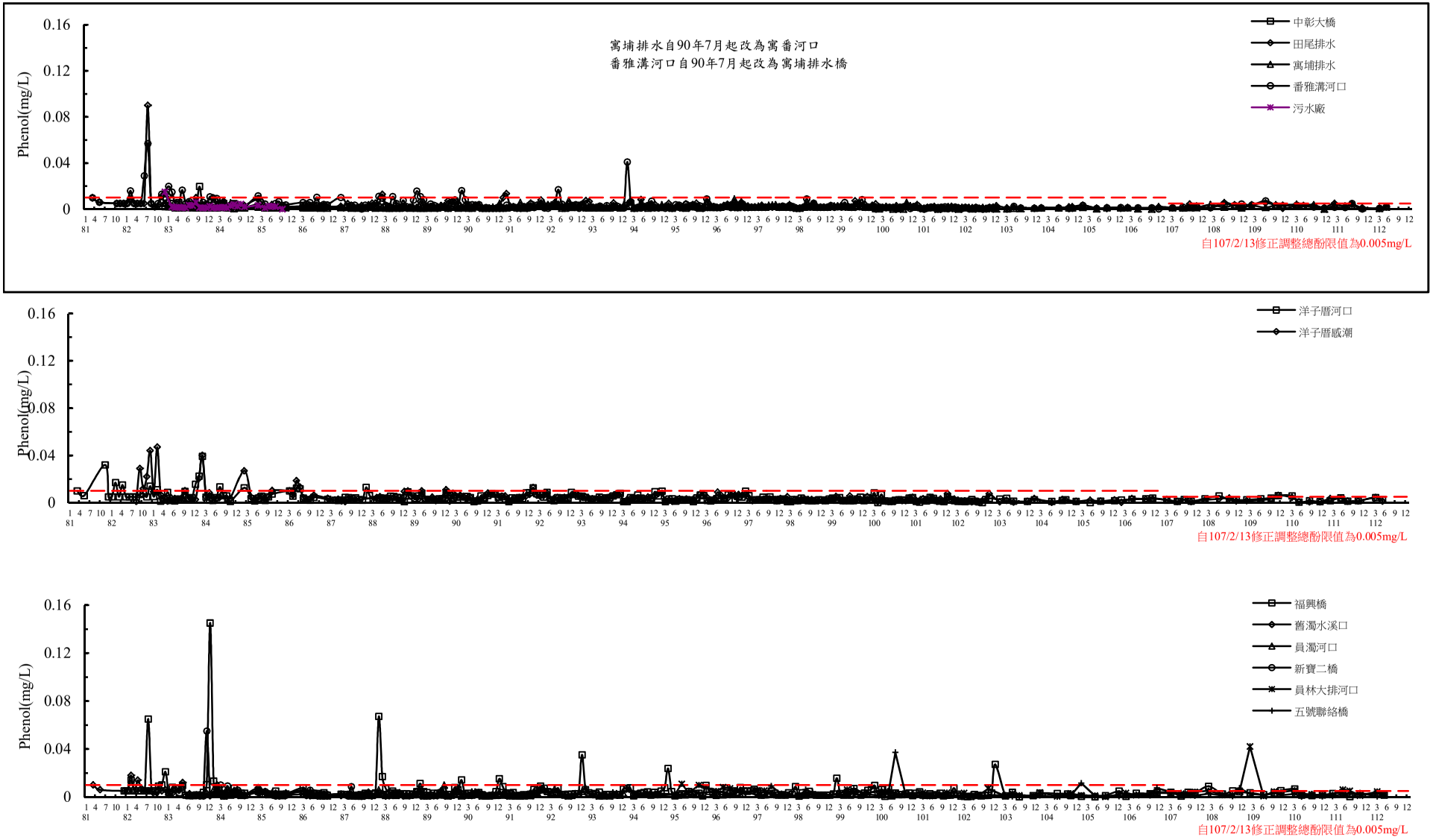
附圖III.7-14　歷次彰濱河口退潮總磷調查結果



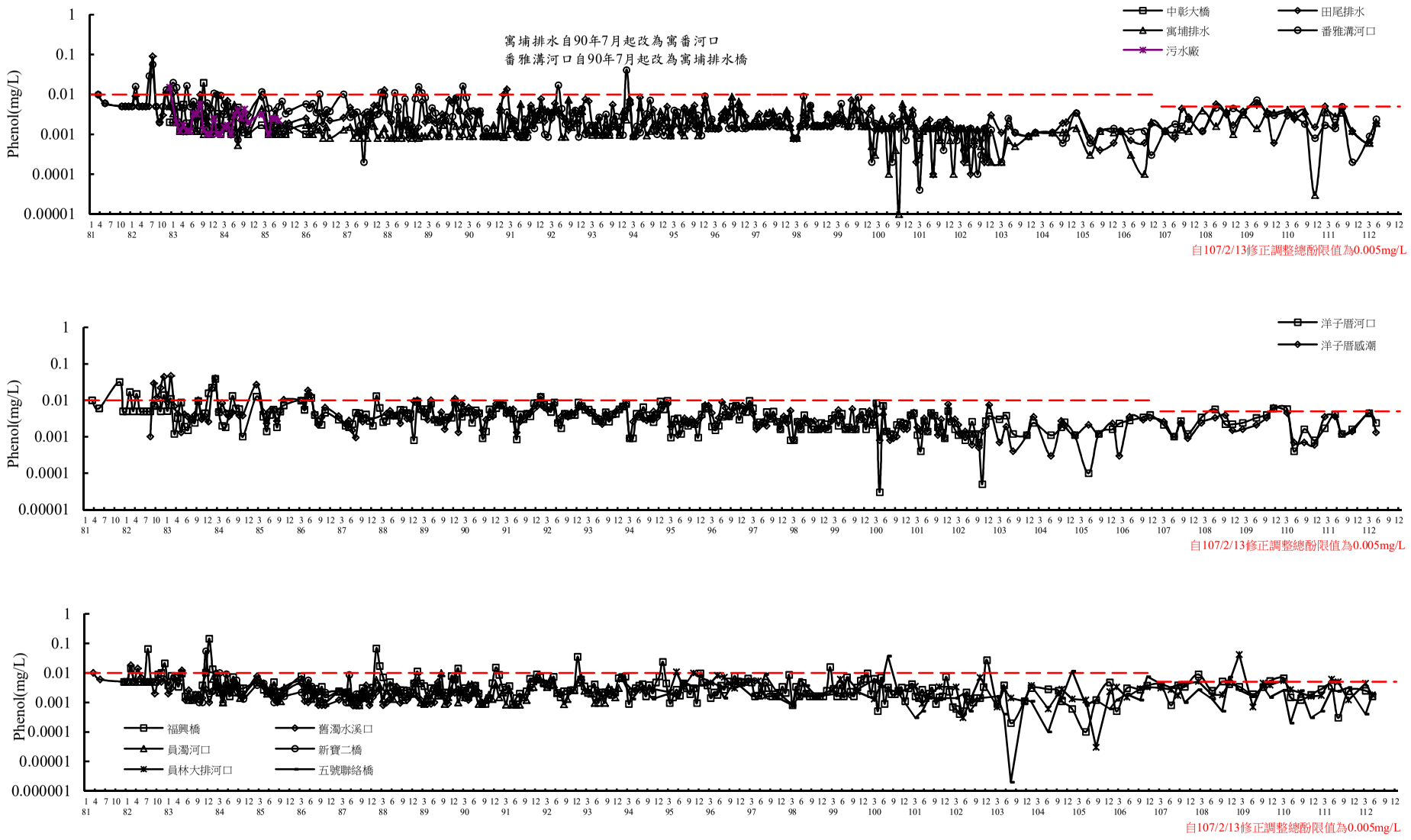
附圖III.7-15(a)　歷次彰濱河口漲潮酚類調查結果



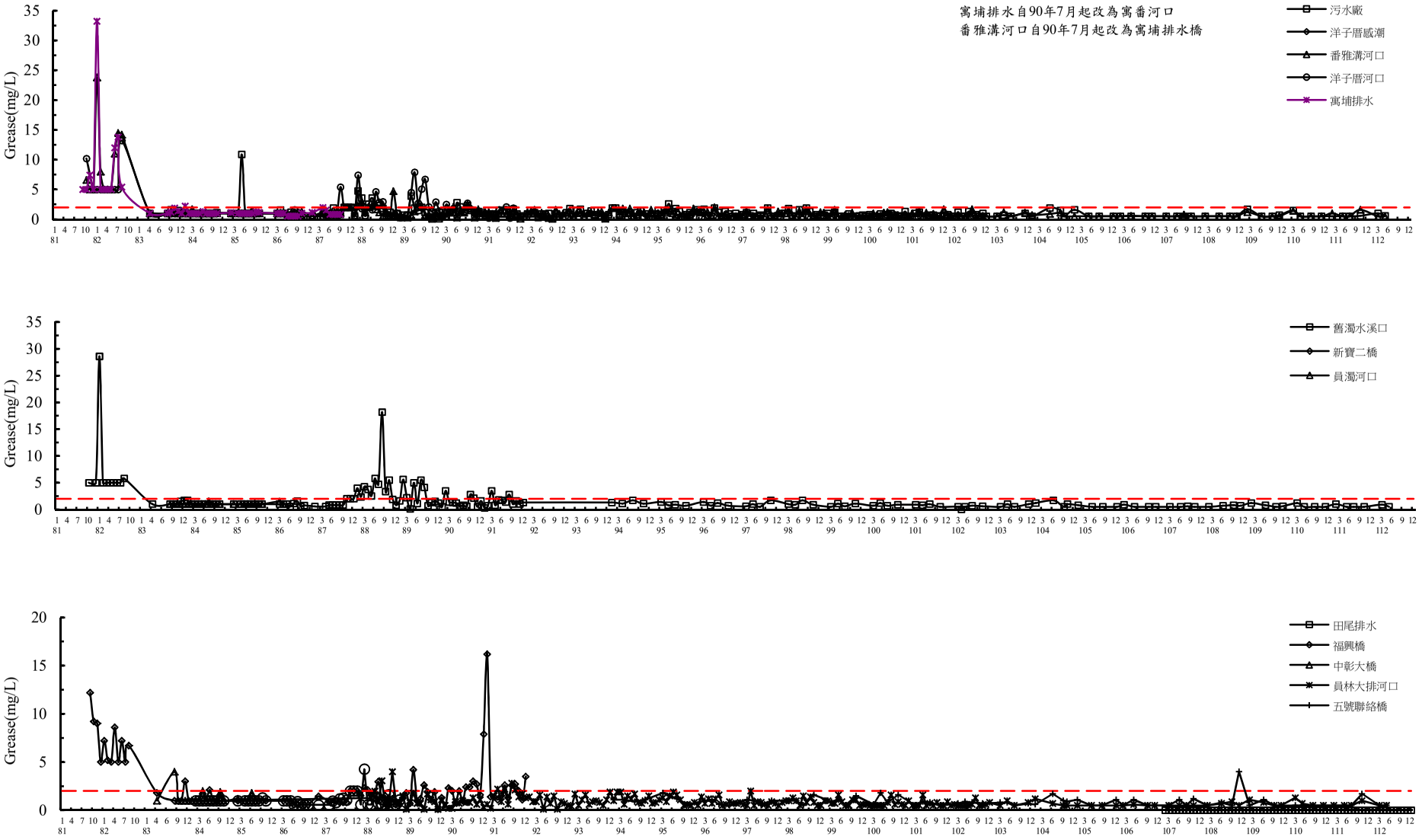
附圖III.7-15(b)　歷次彰濱河口漲潮酚類調查結果



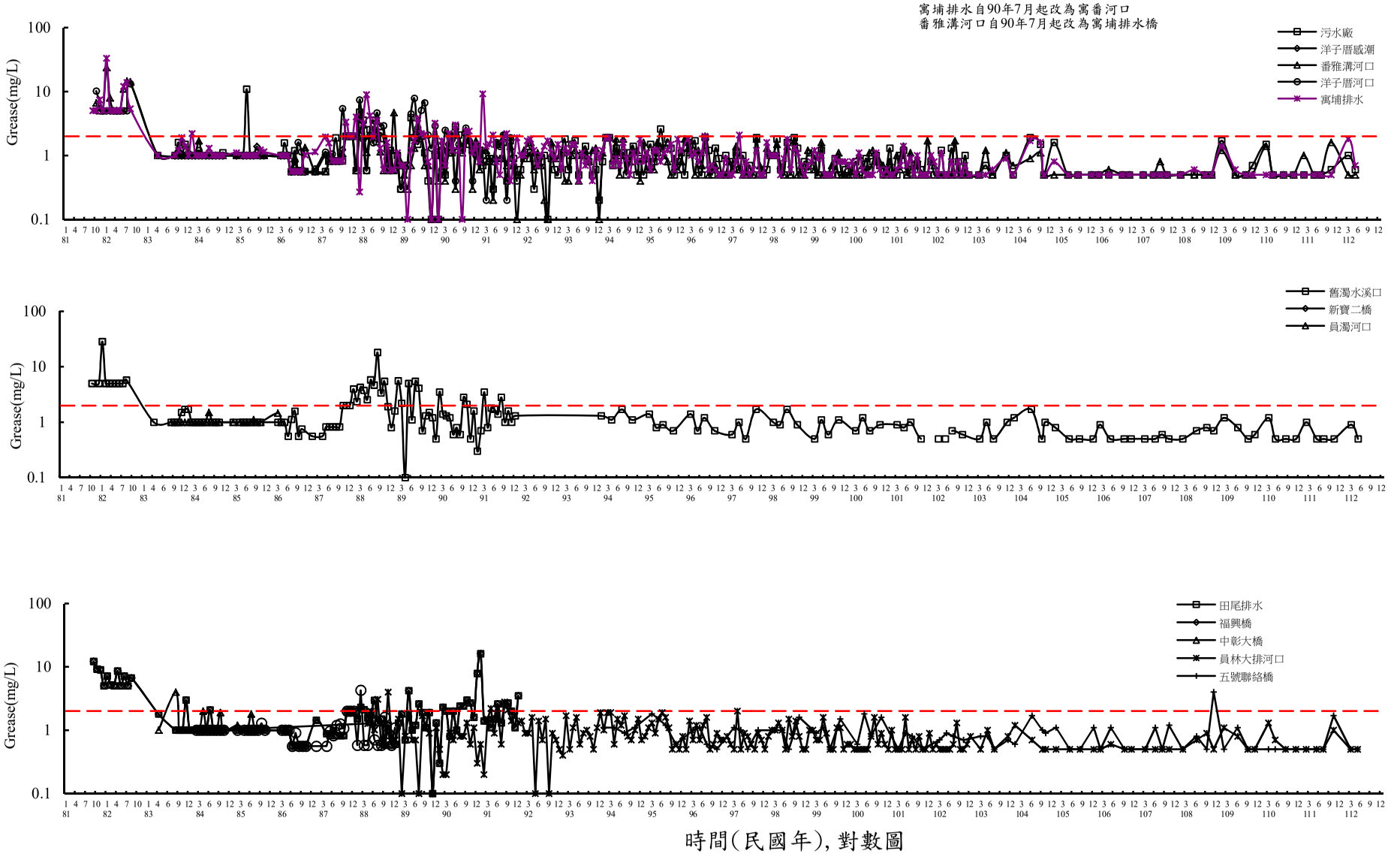
附圖III.7-16(a)　歷次彰濱河口退潮酚類調查結果



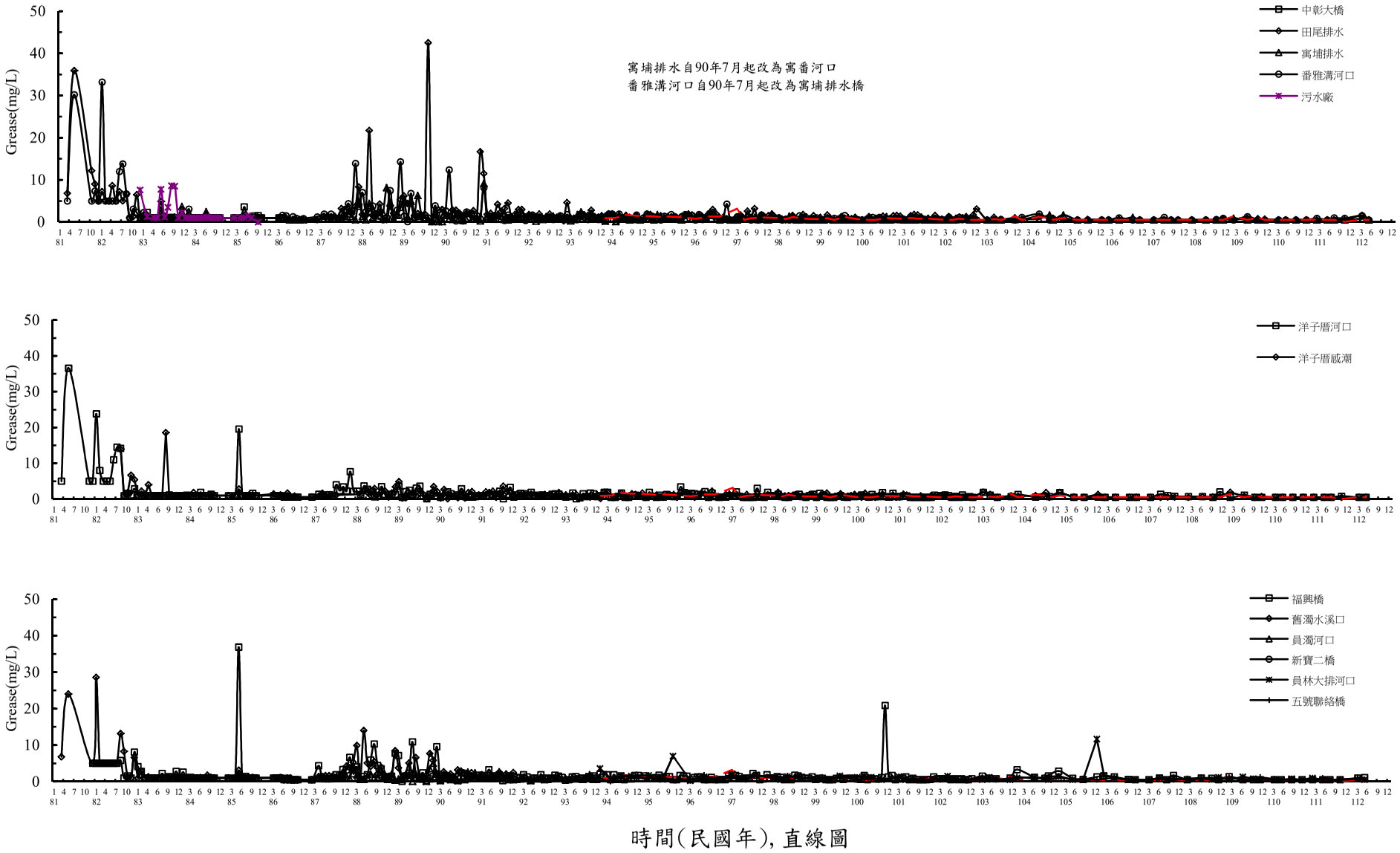
附圖III.7-16(b)　歷次彰濱河口退潮酚類調查結果



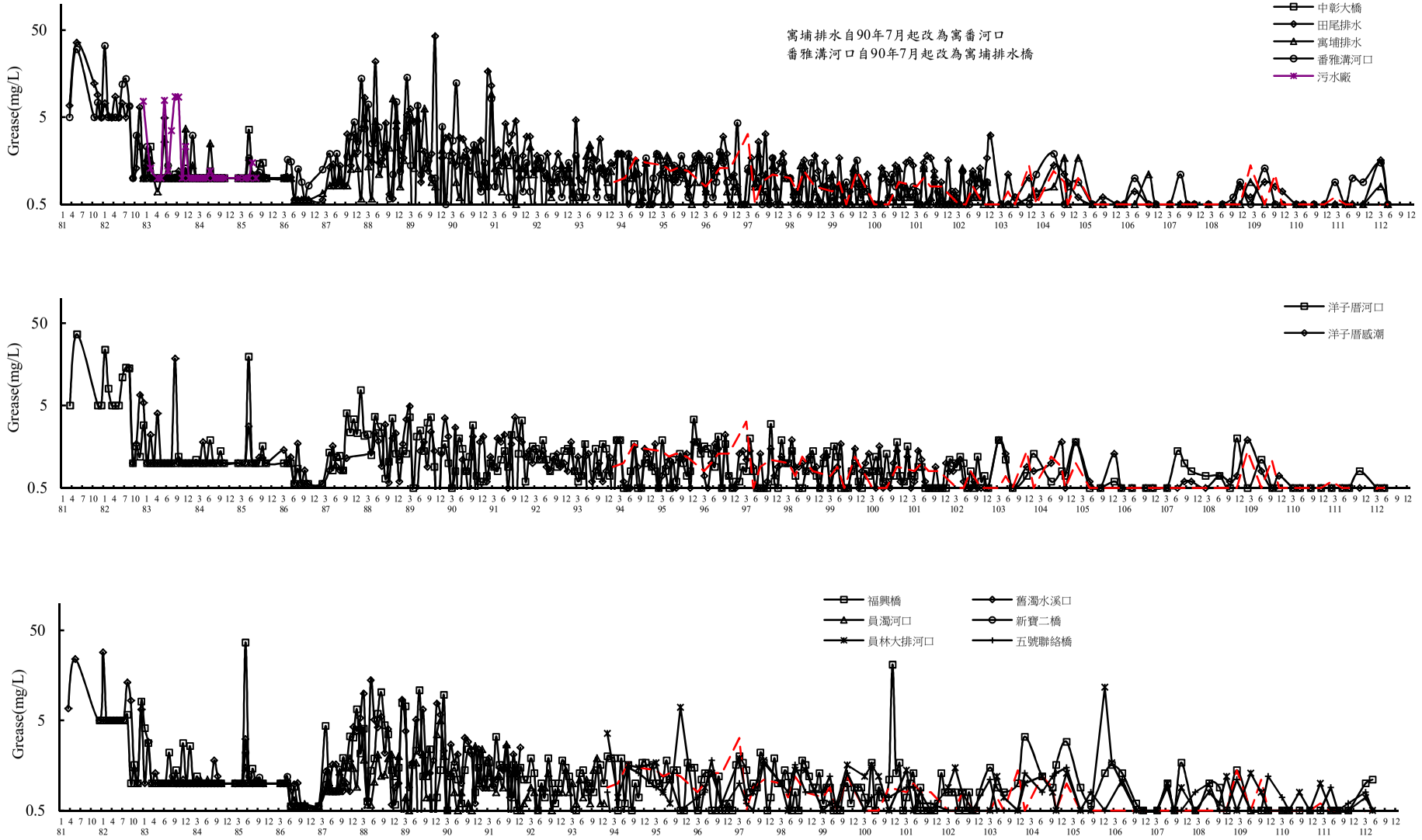
附圖III.7-17(a)　歷次彰濱河口漲潮油脂調查結果



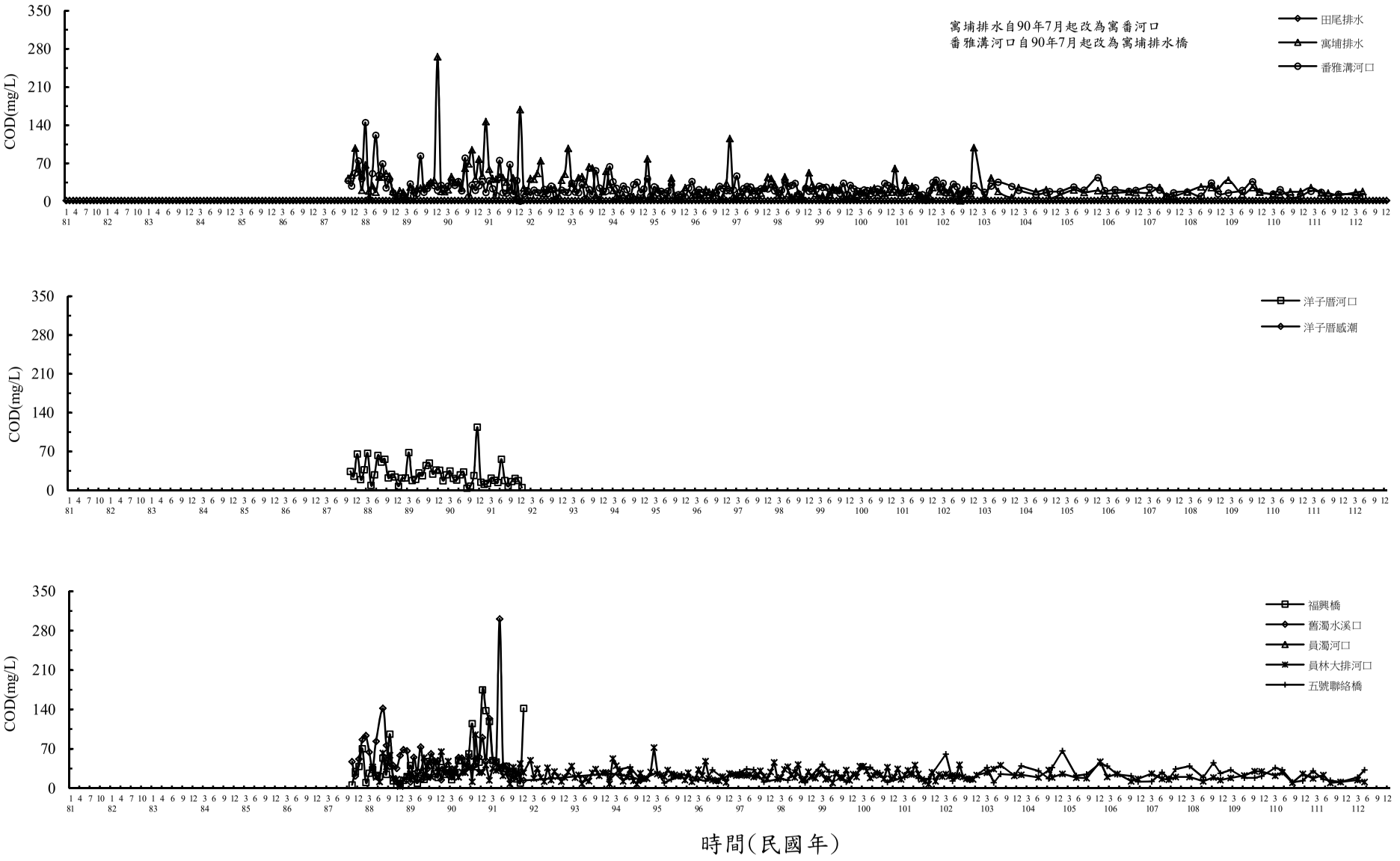
附圖III.7-17(b)　歷次彰濱河口漲潮油脂調查結果



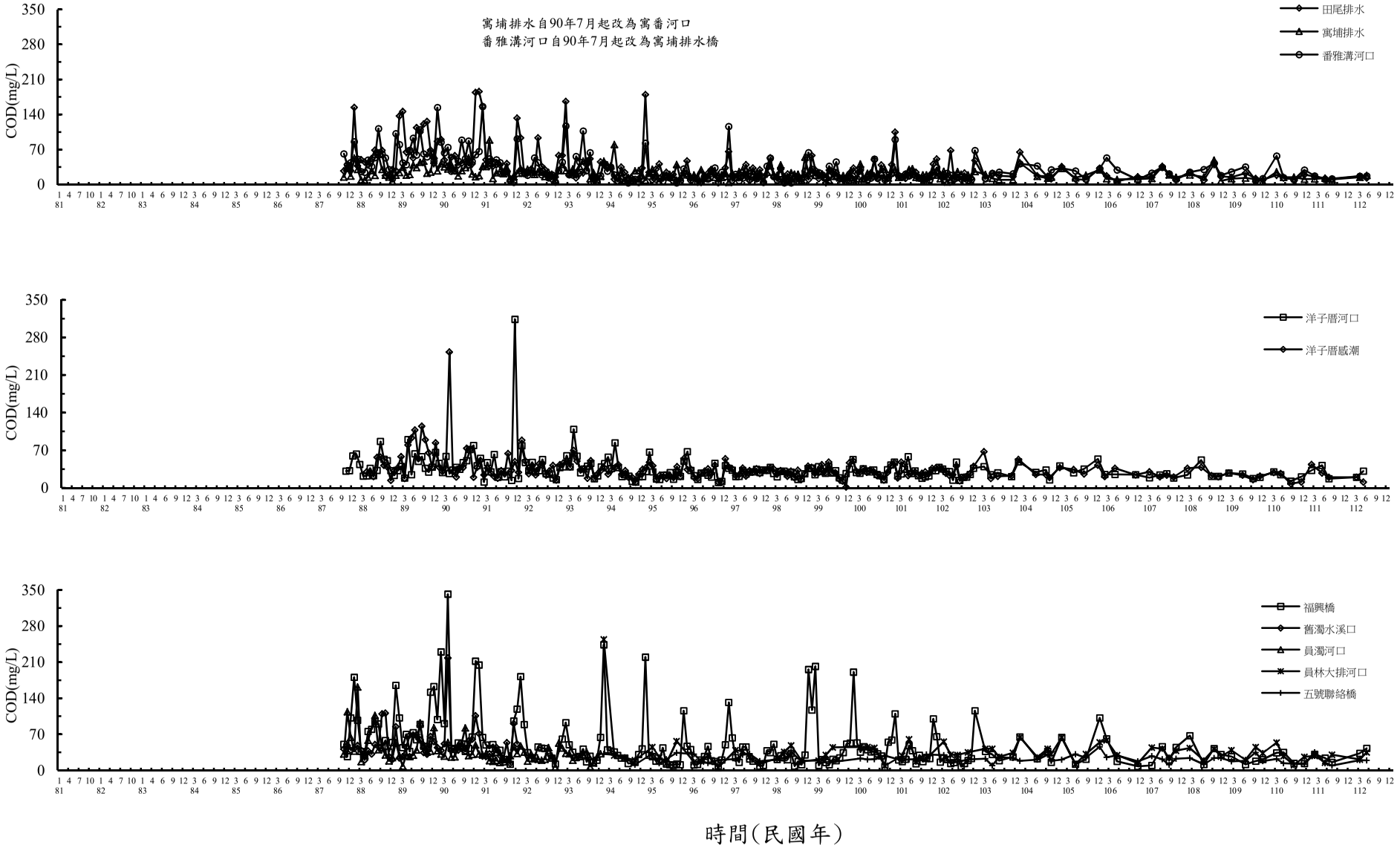
附圖III.7-18(a)　歷次彰濱河口退潮油脂調查結果



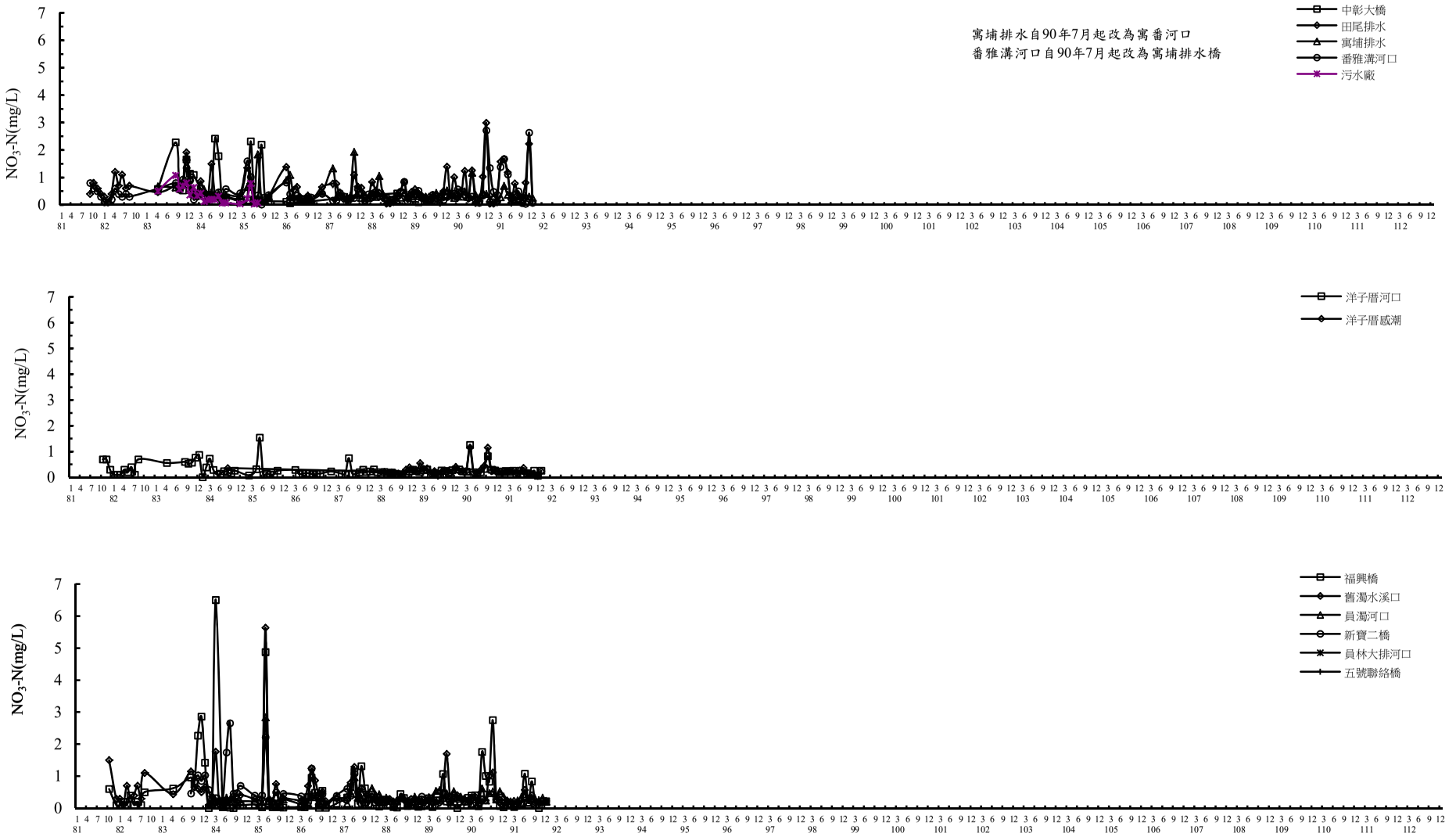
附圖III.7-18(b)　歷次彰濱河口退潮油脂調查結果



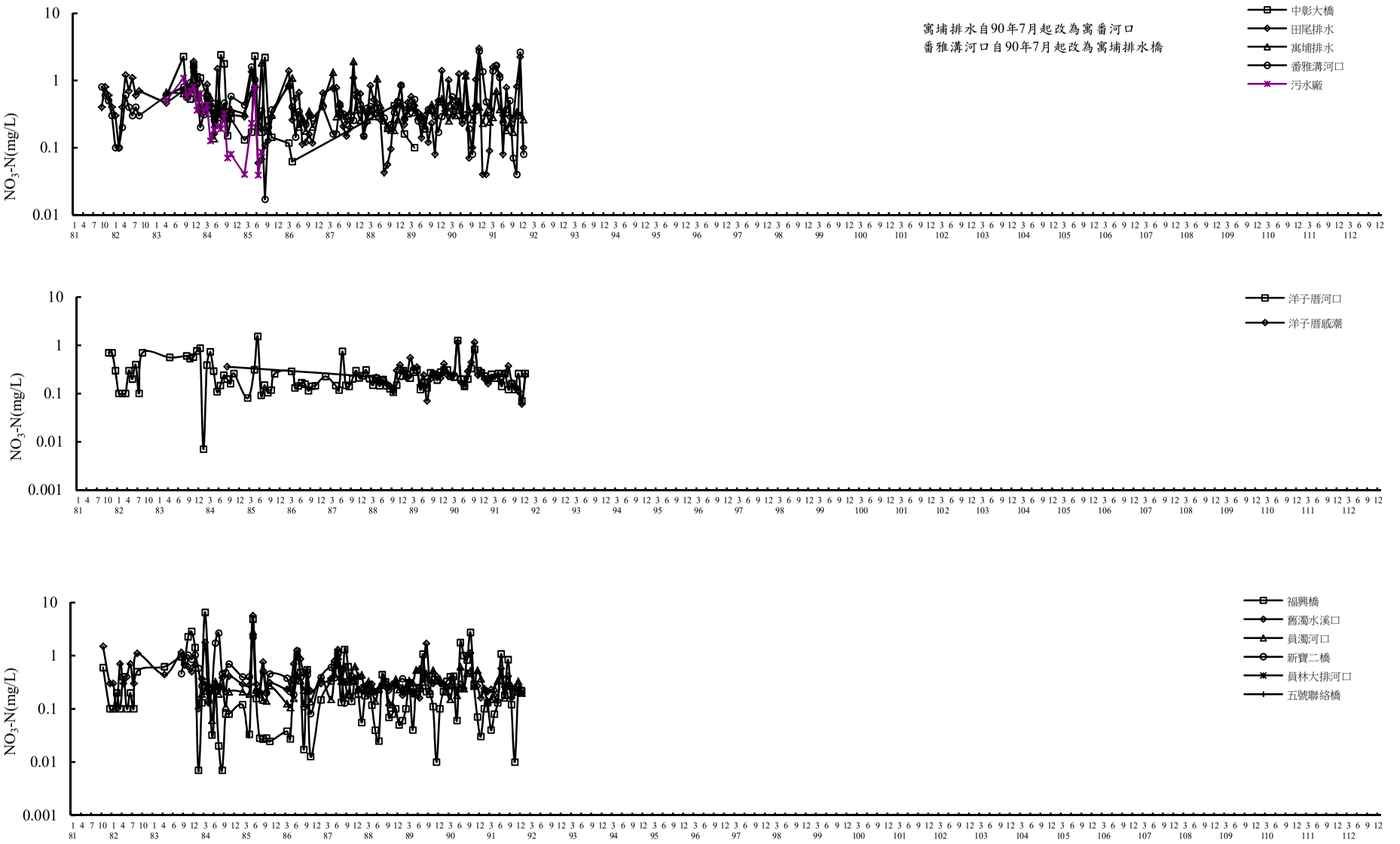
附圖III.7-19　歷次彰濱河口漲潮COD調查結果



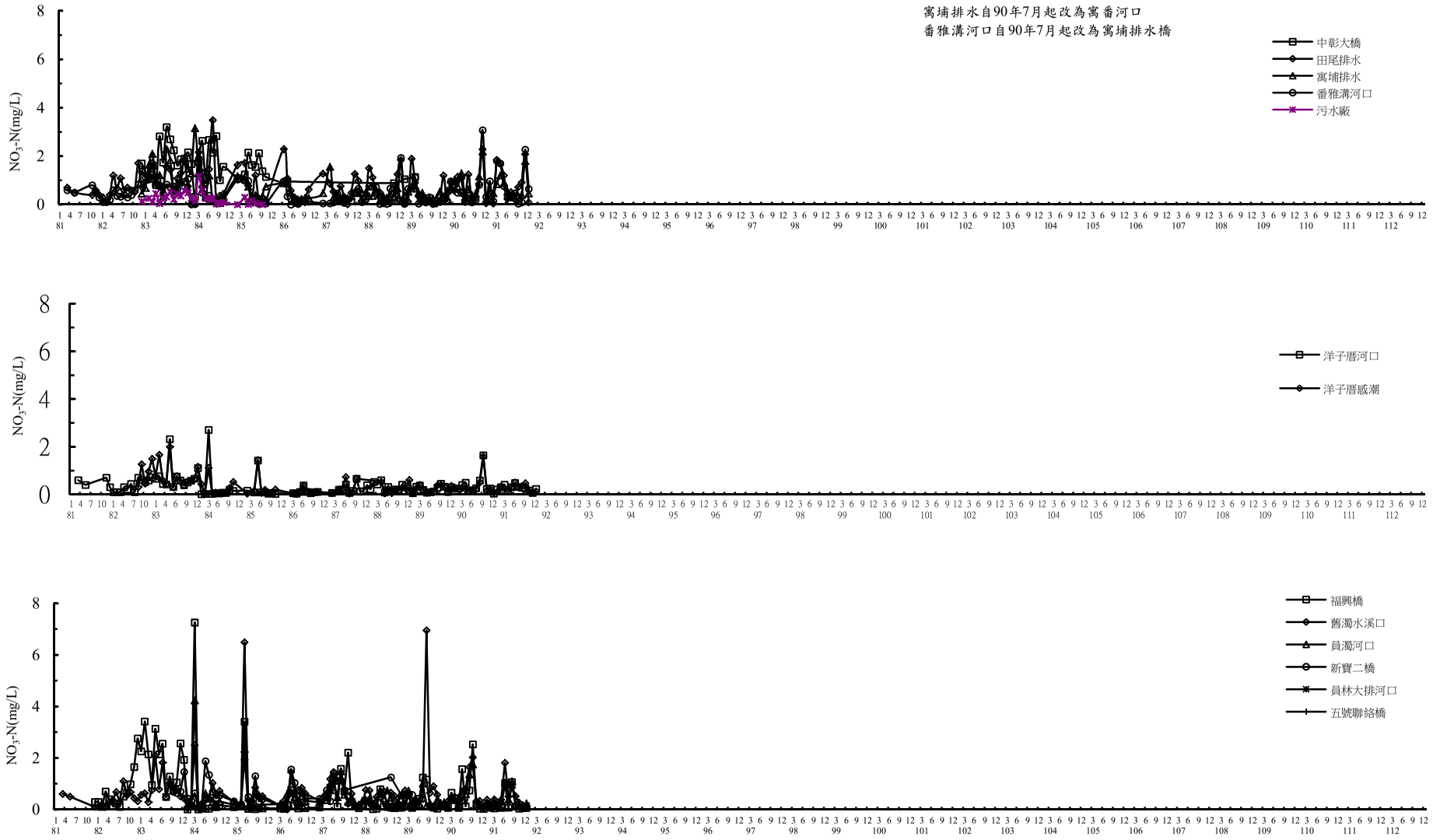
附圖III.7-20　歷次彰濱河口退潮COD調查結果



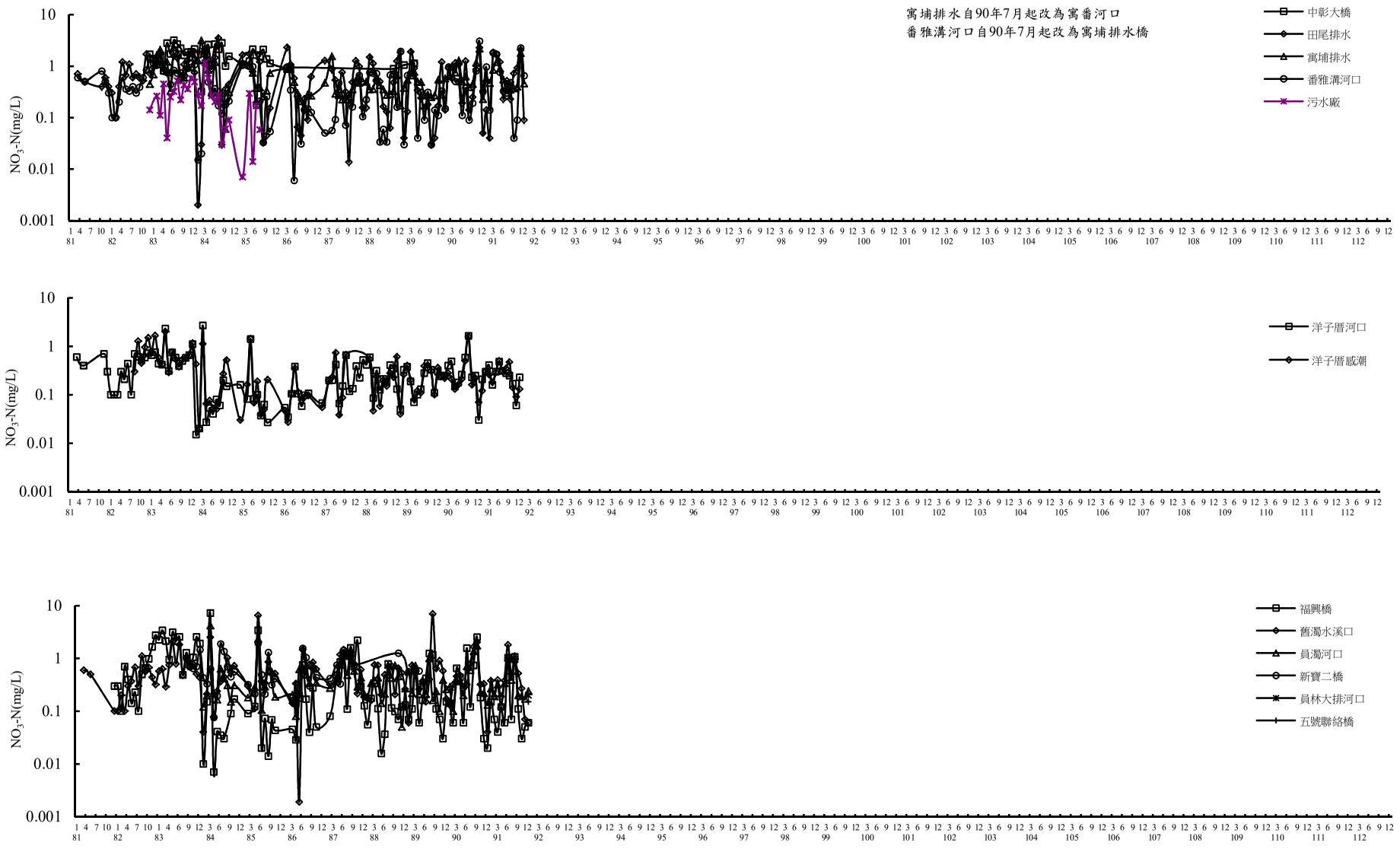
附圖III.7-21(a)　歷次彰濱河口漲潮硝酸氮調查結果



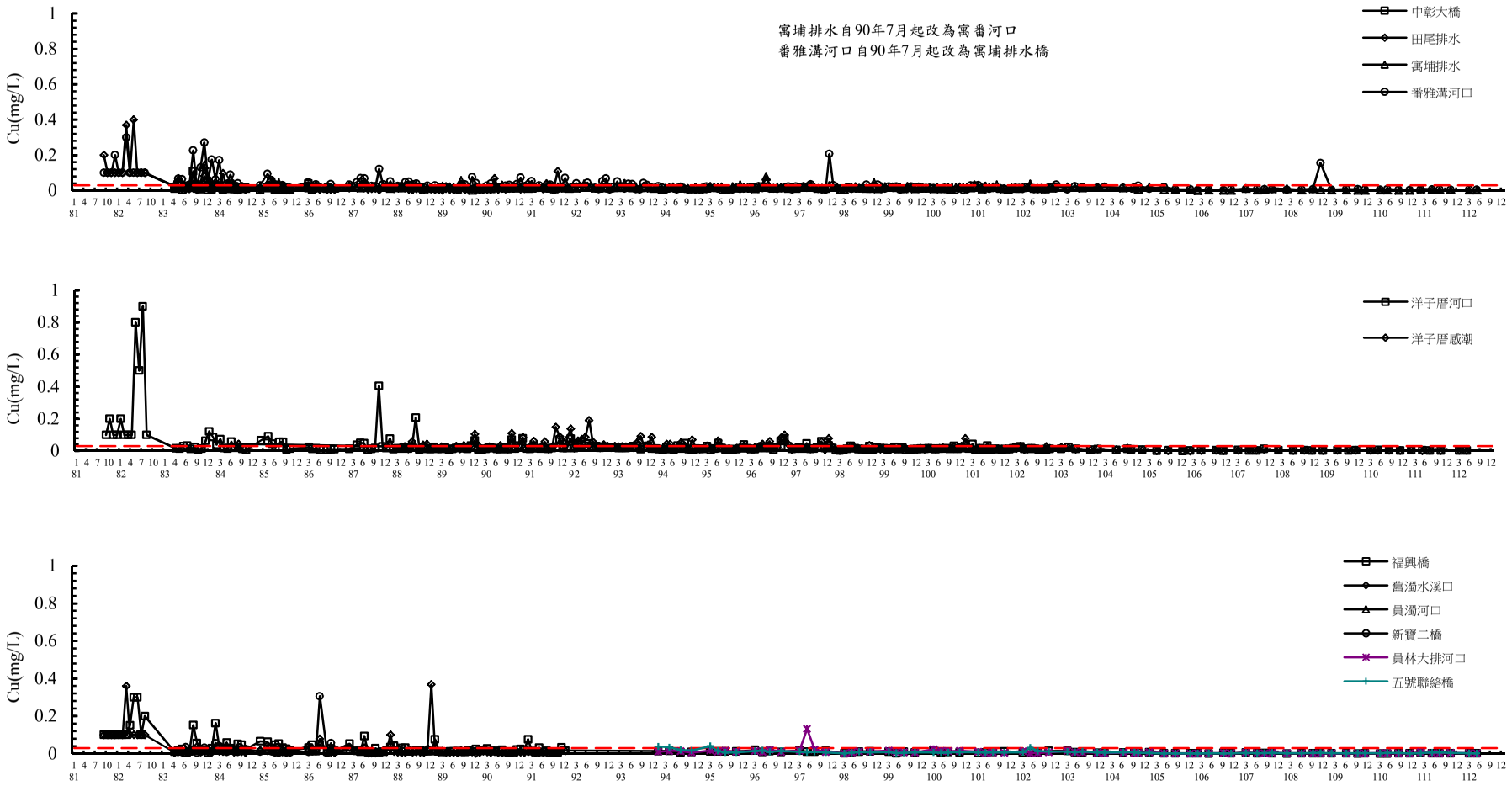
附圖III.7-21(b)　歷次彰濱河口漲潮硝酸氮調查結果



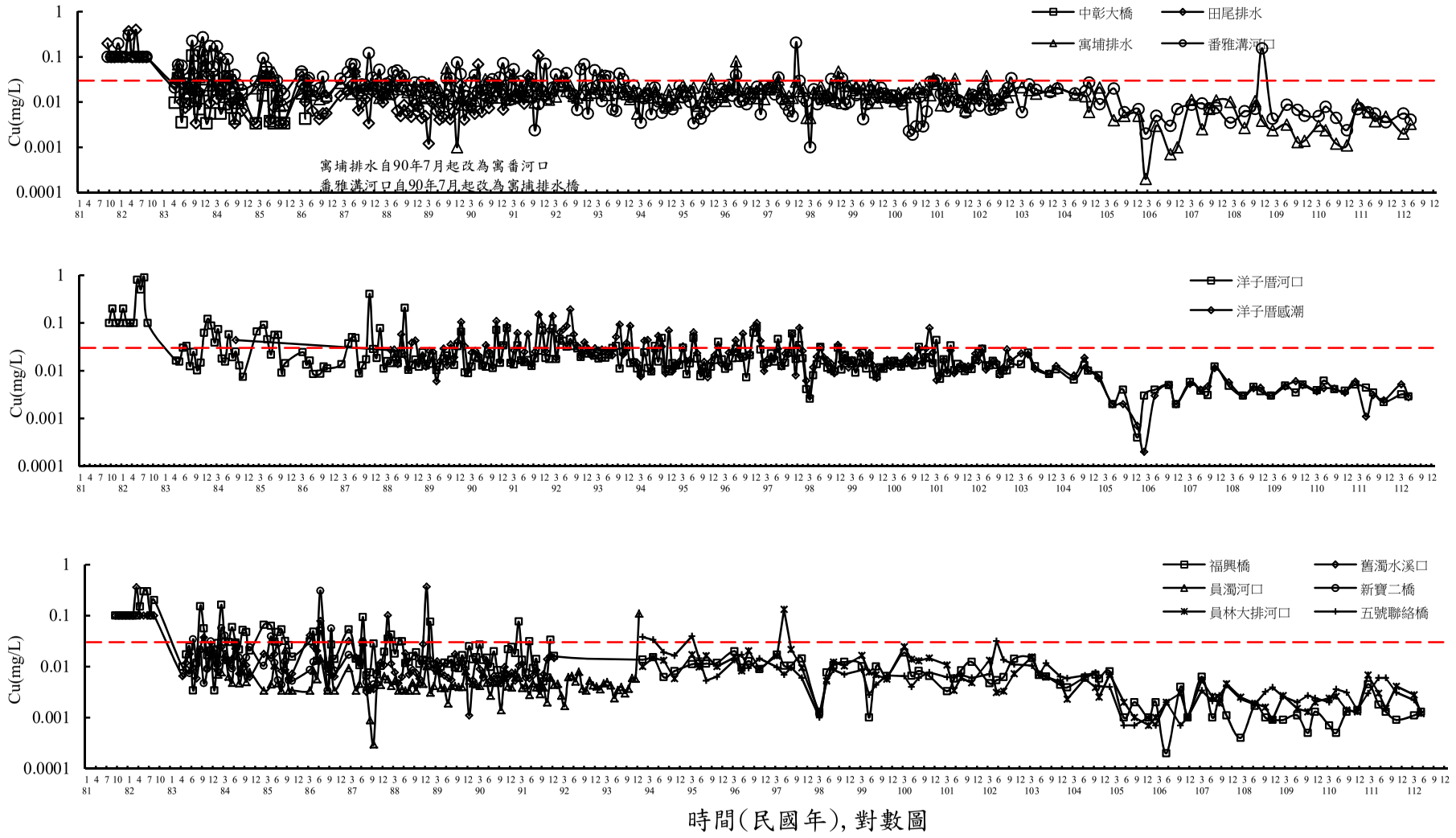
附圖III.7-22(a) 歷次彰濱河口退潮硝酸氮調查結果



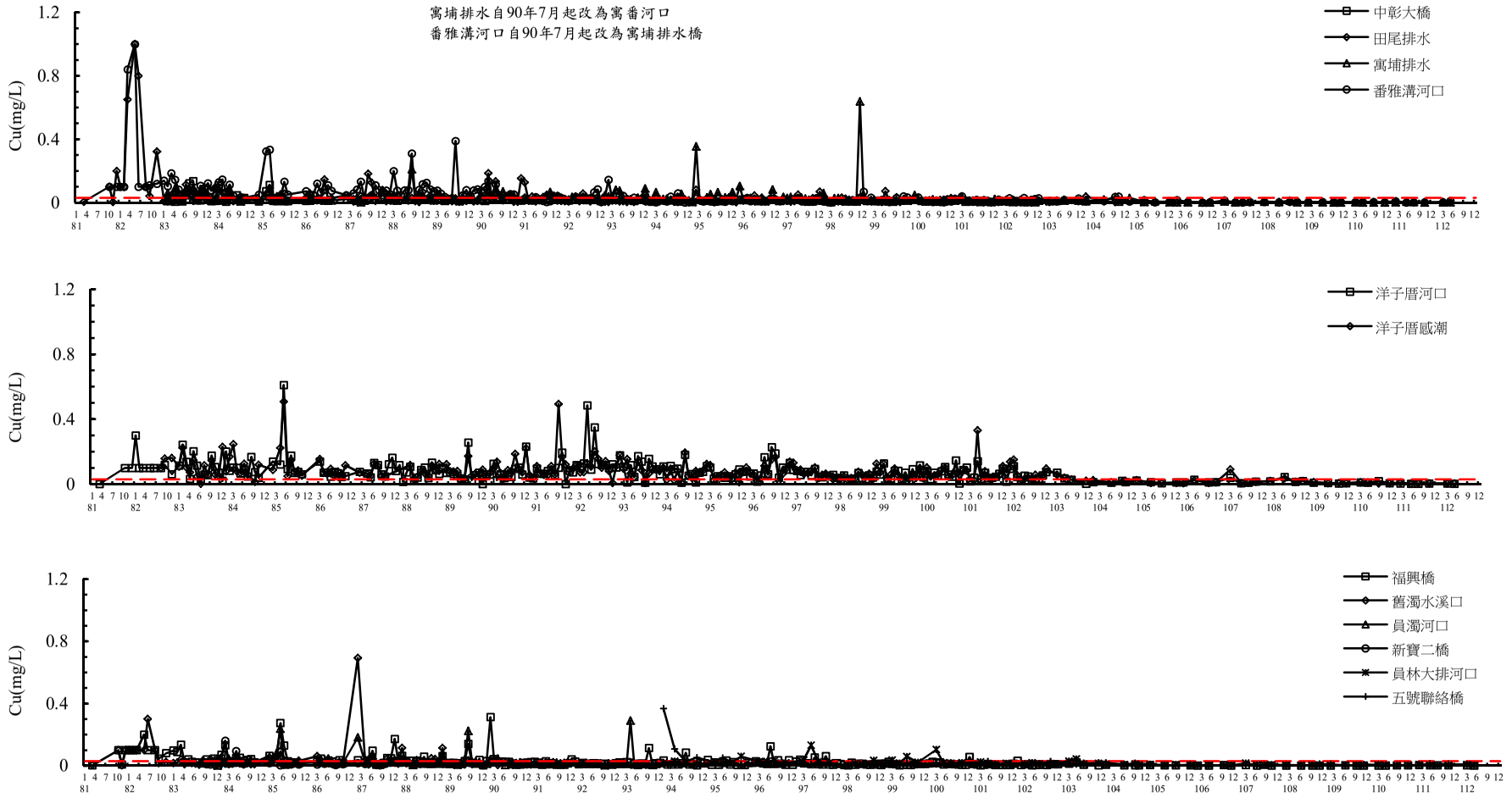
附圖III.7-22(b)　歷次彰濱河口退潮硝酸氮調查結果



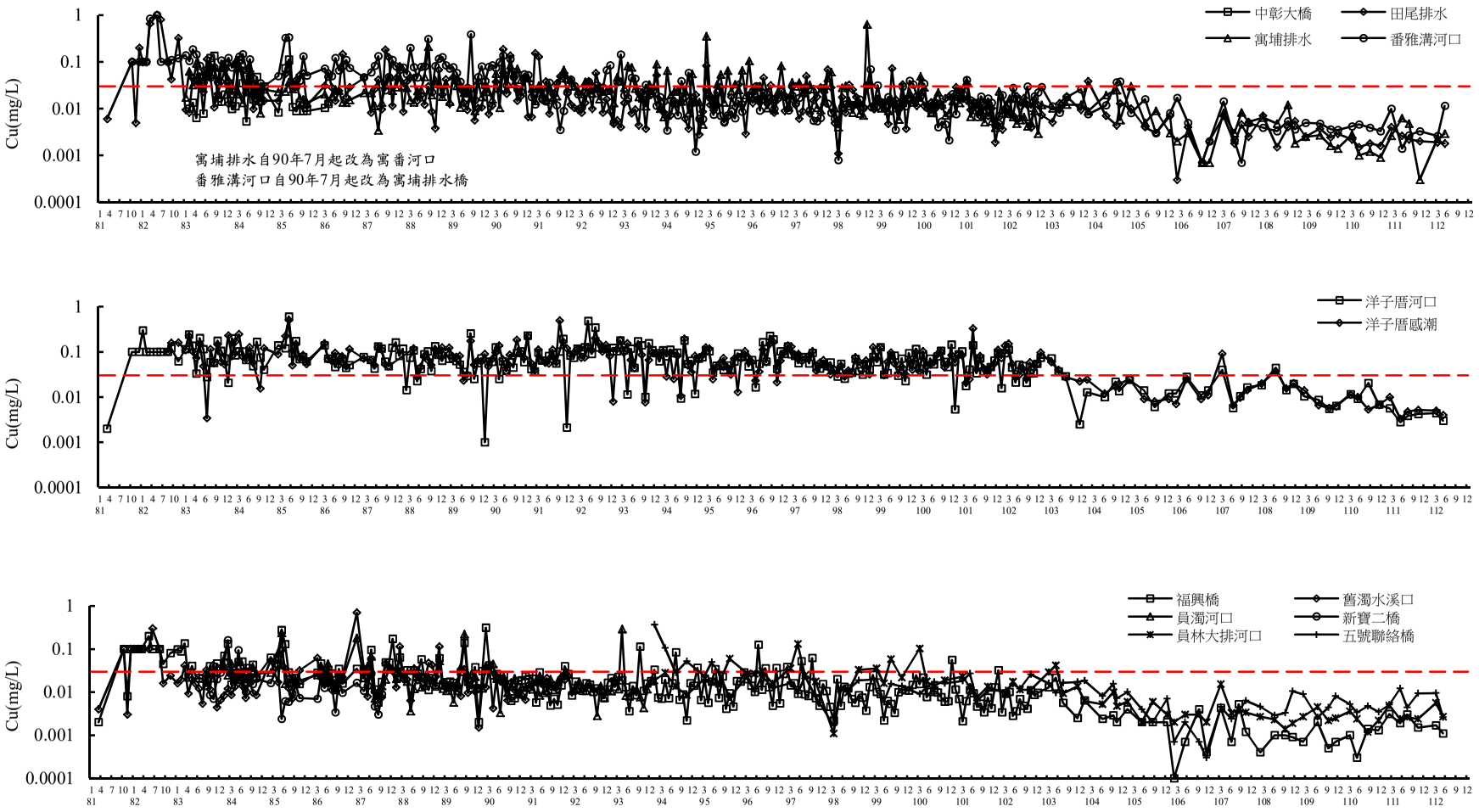
附圖III.7-23(a)　歷次彰濱河口漲潮銅調查結果



附圖III.7-23(b)　歷次彰濱河口漲潮銅調查結果

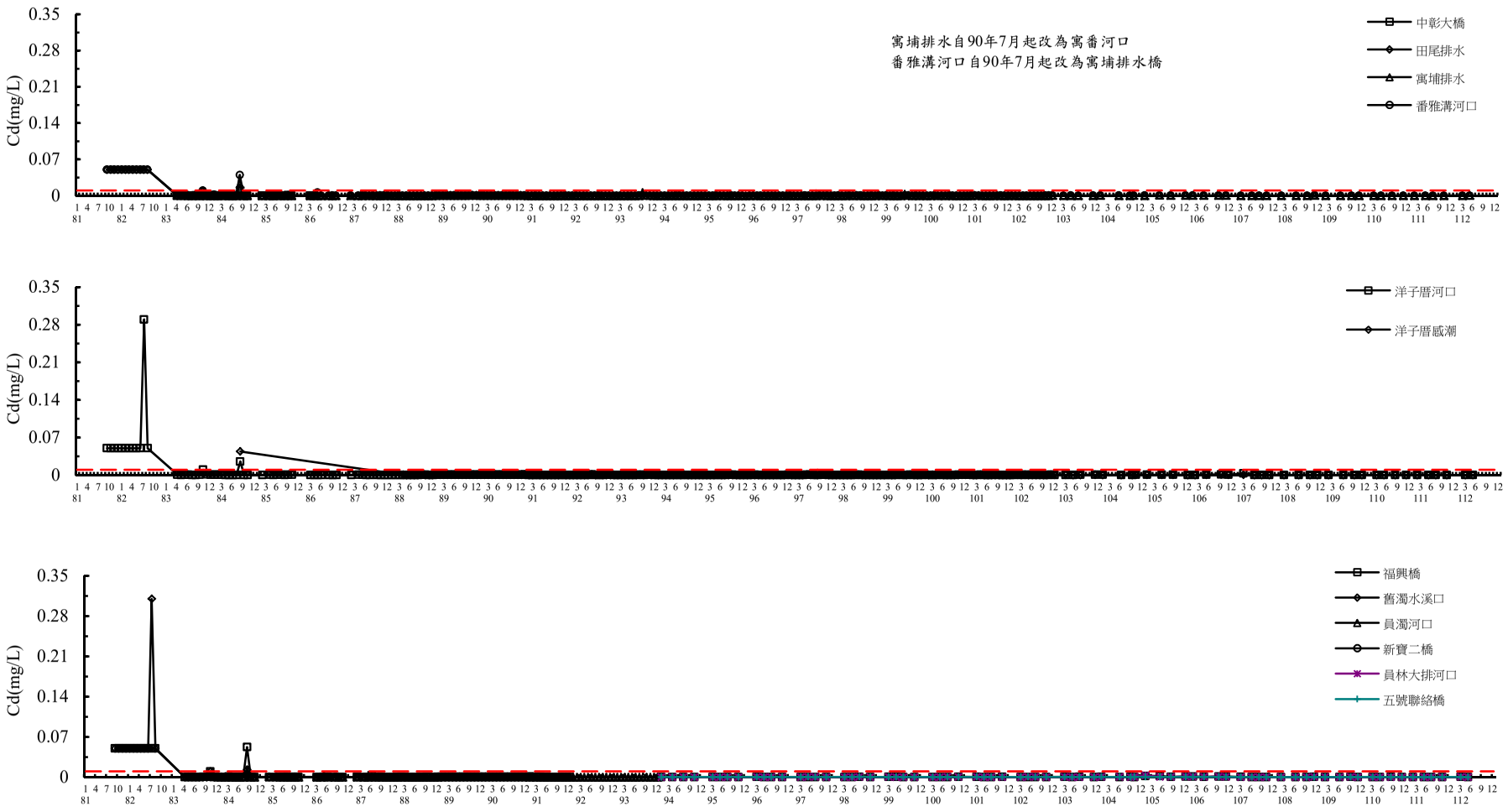


附圖III.7-24(a)　歷次彰濱河口退潮銅調查結果



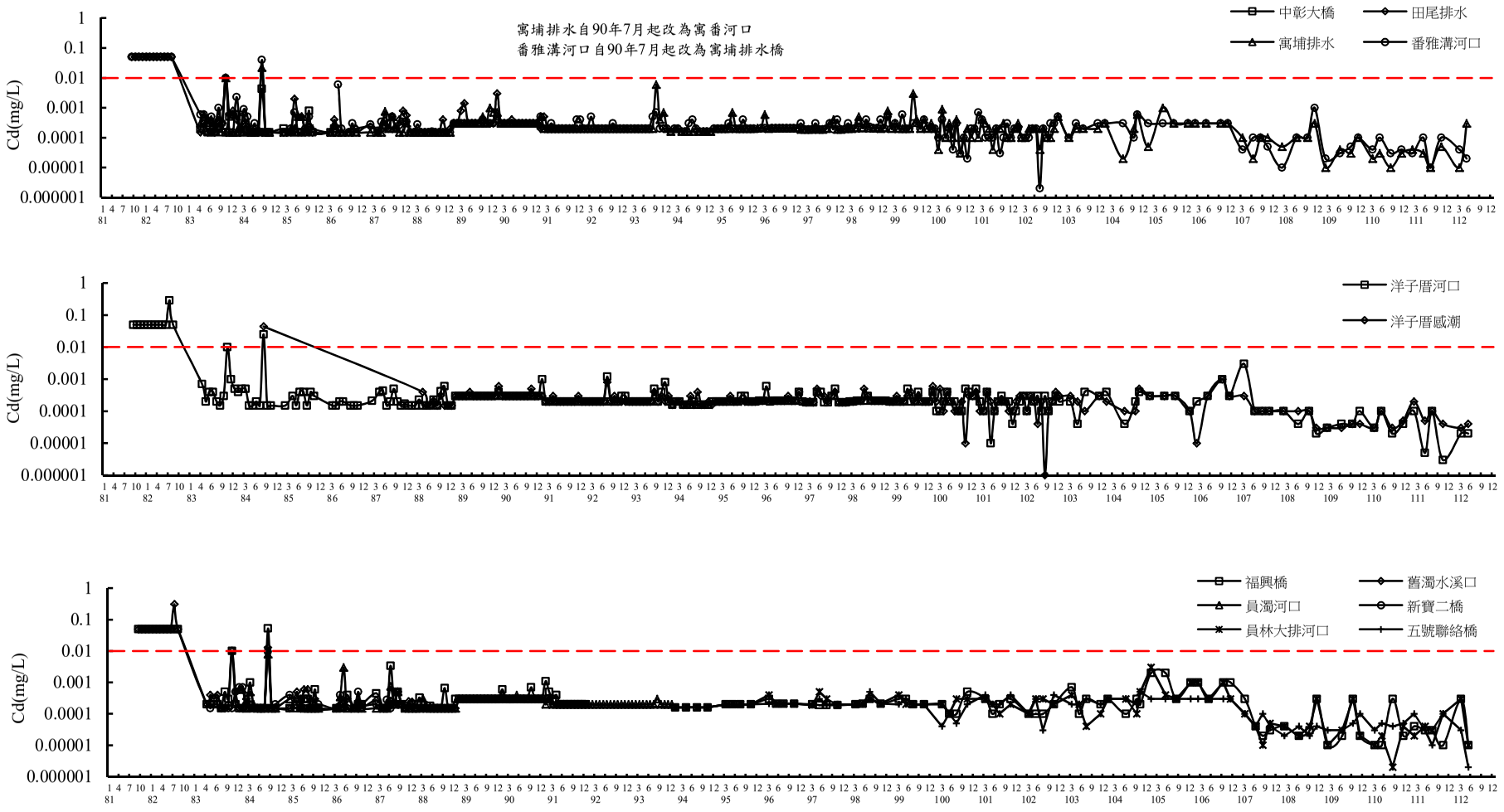
時間(民國年), 對數圖

附圖III.7-24(b)　歷次彰濱河口退潮銅調查結果

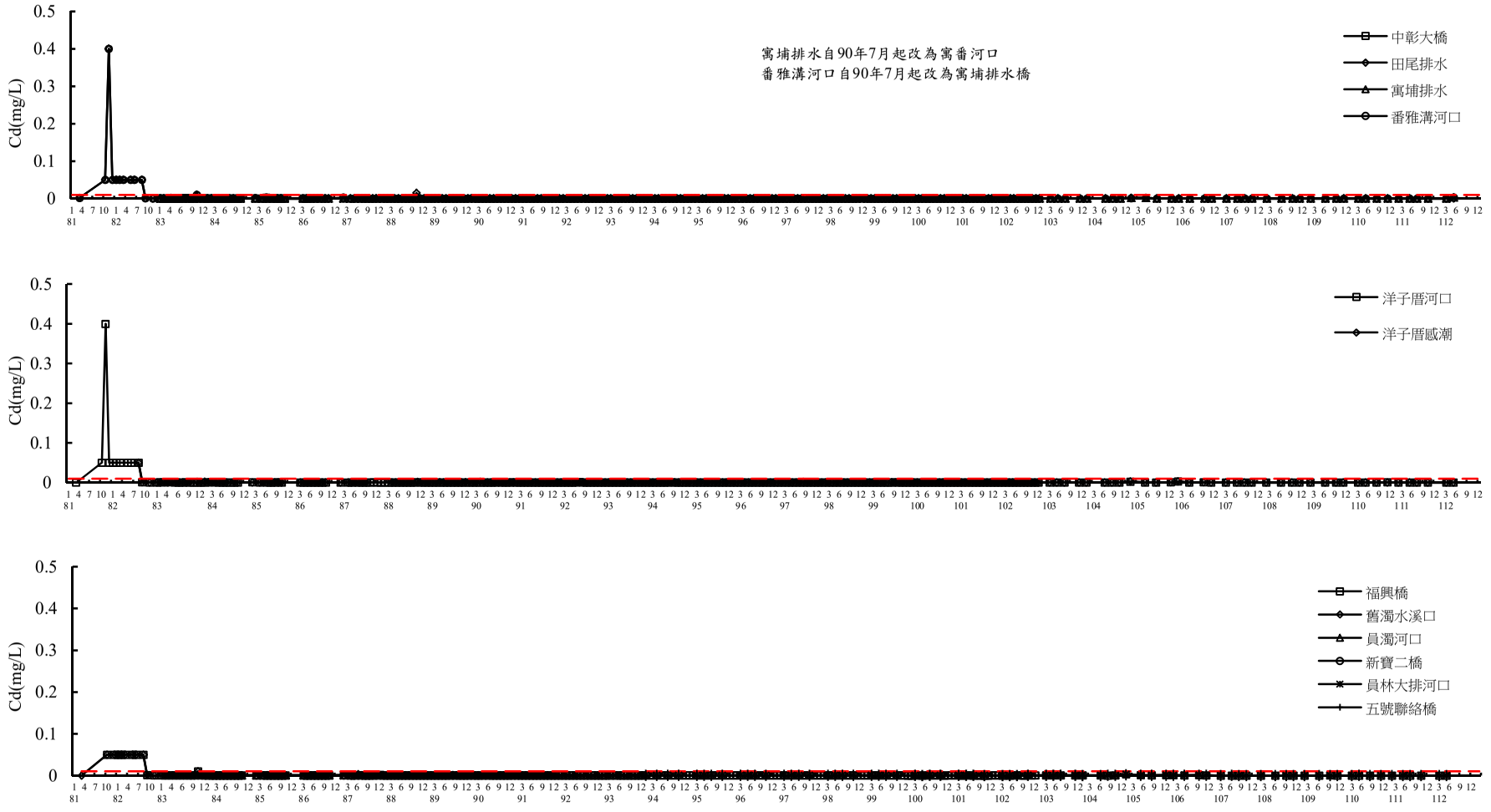


時間(民國年), 直線圖

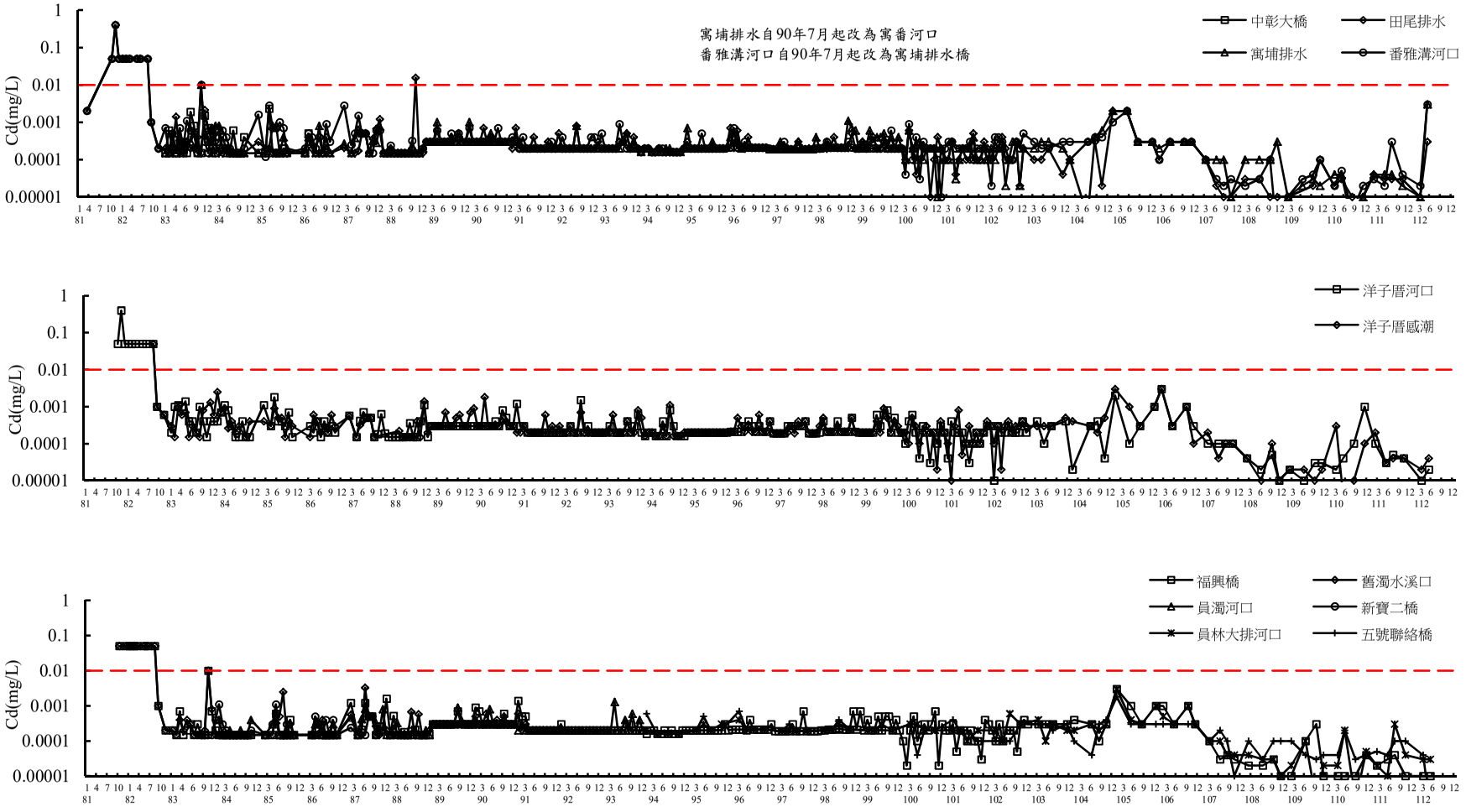
附圖III.7-25(a)　歷次彰濱河口漲潮鎘調查結果



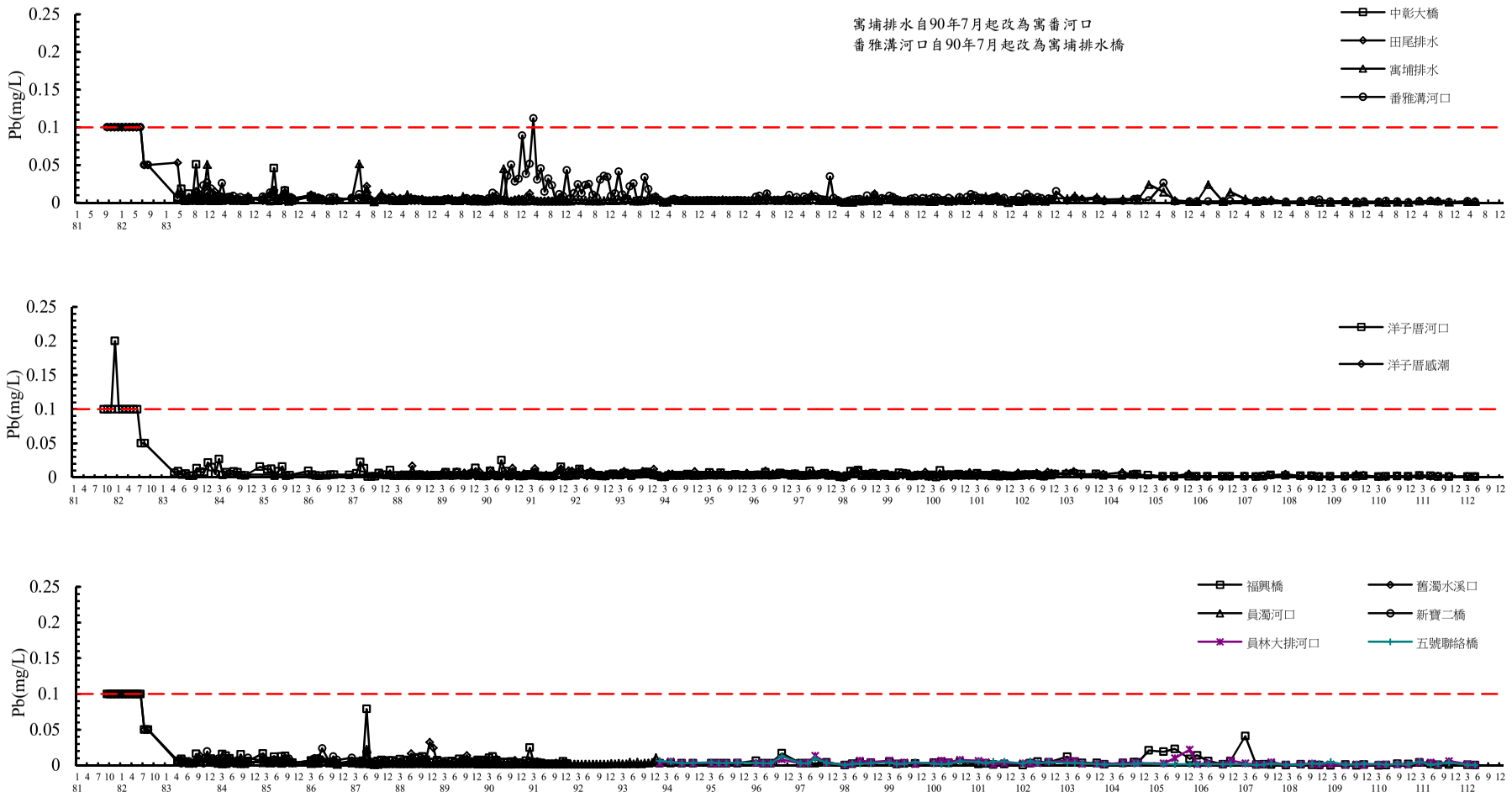
附圖III.7-25(b)　歷次彰濱河口漲潮鎘調查結果



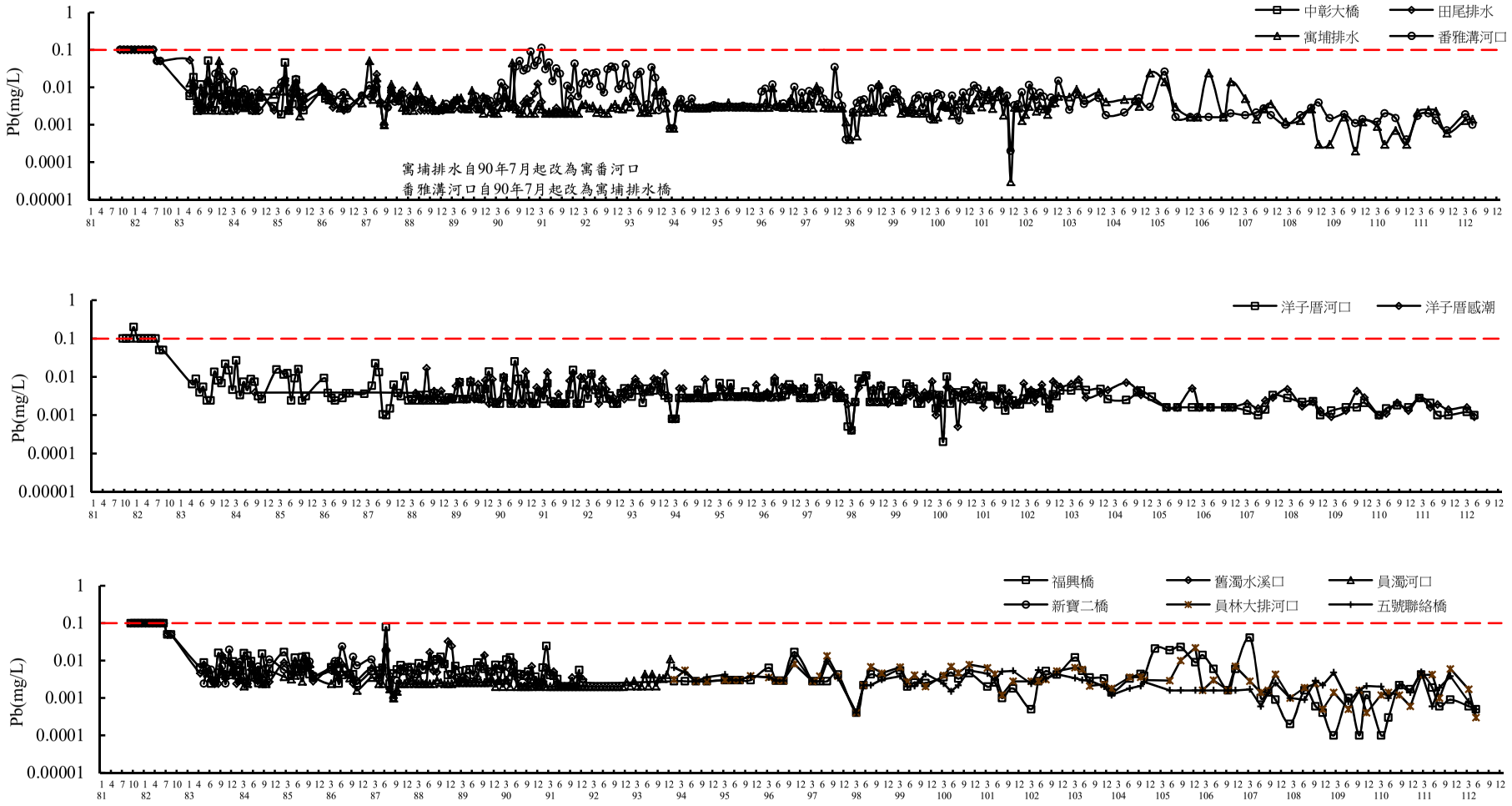
附圖III.7-26(a)　歷次彰濱河口退潮鎘調查結果



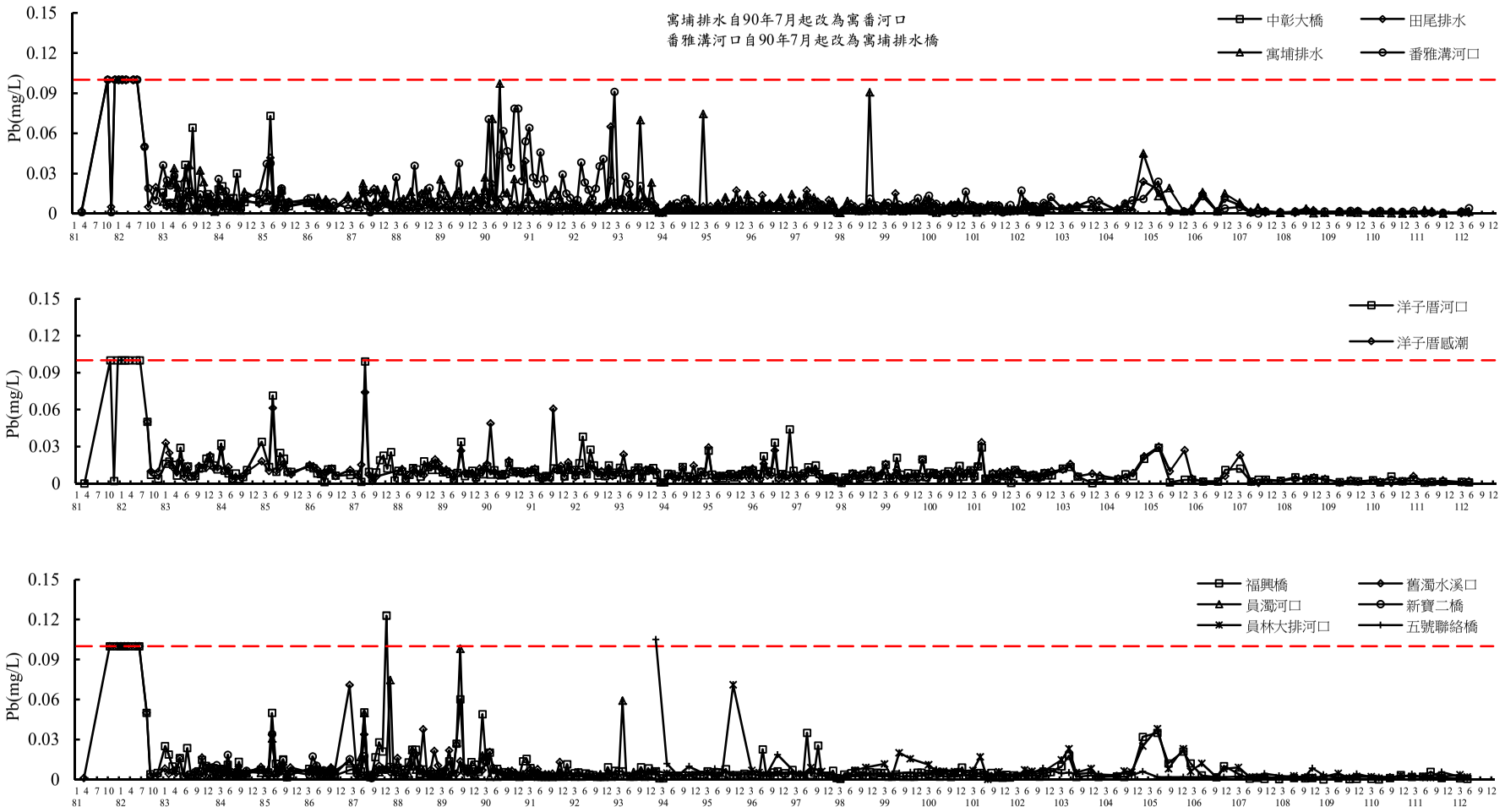
附圖III.7-26(b)　歷次彰濱河口退潮鎘調查結果



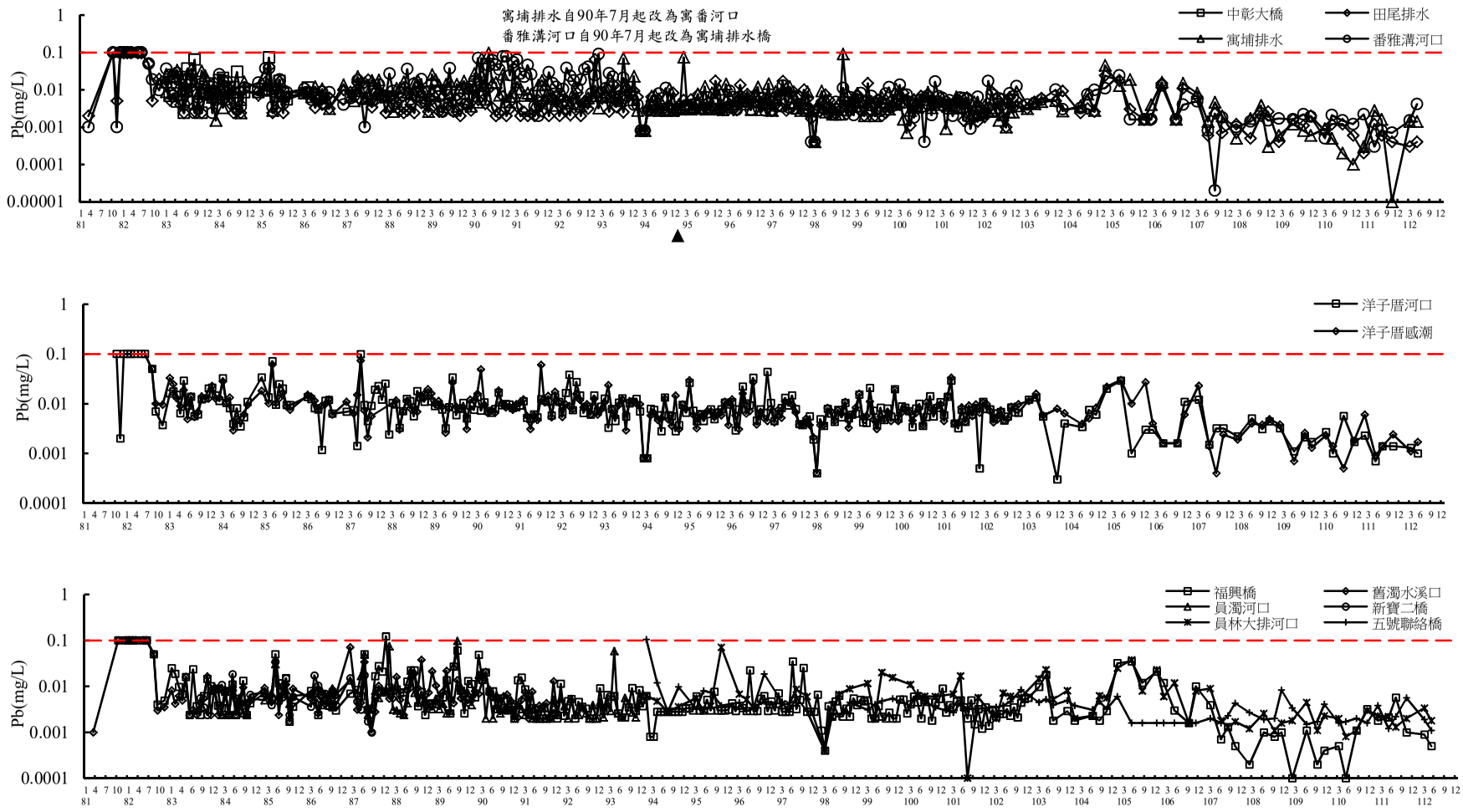
附圖III.7-27(a)　歷次彰濱河口漲潮鉛調查結果



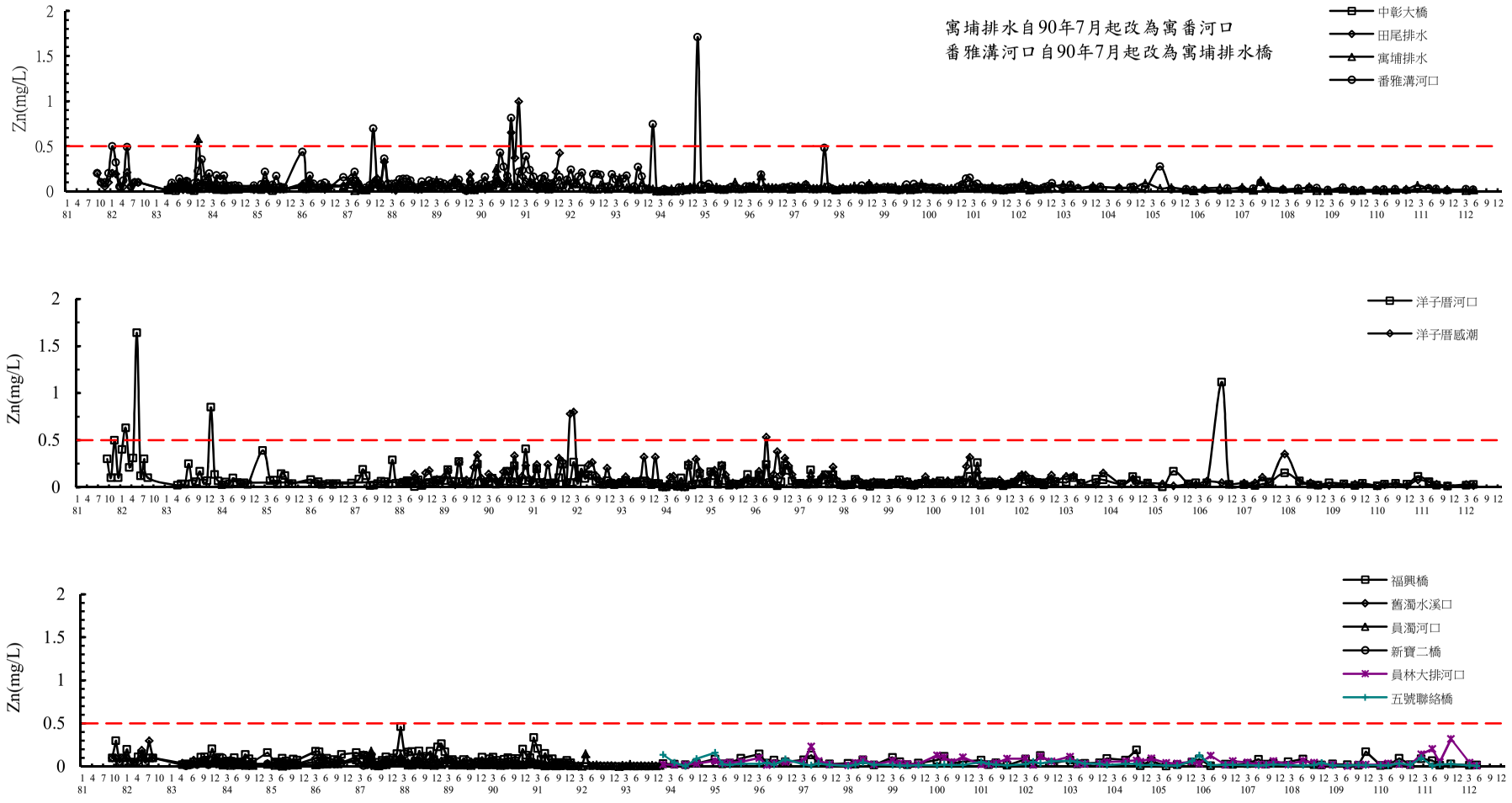
附圖III.7-27(b)　歷次彰濱河口鉛調查結果



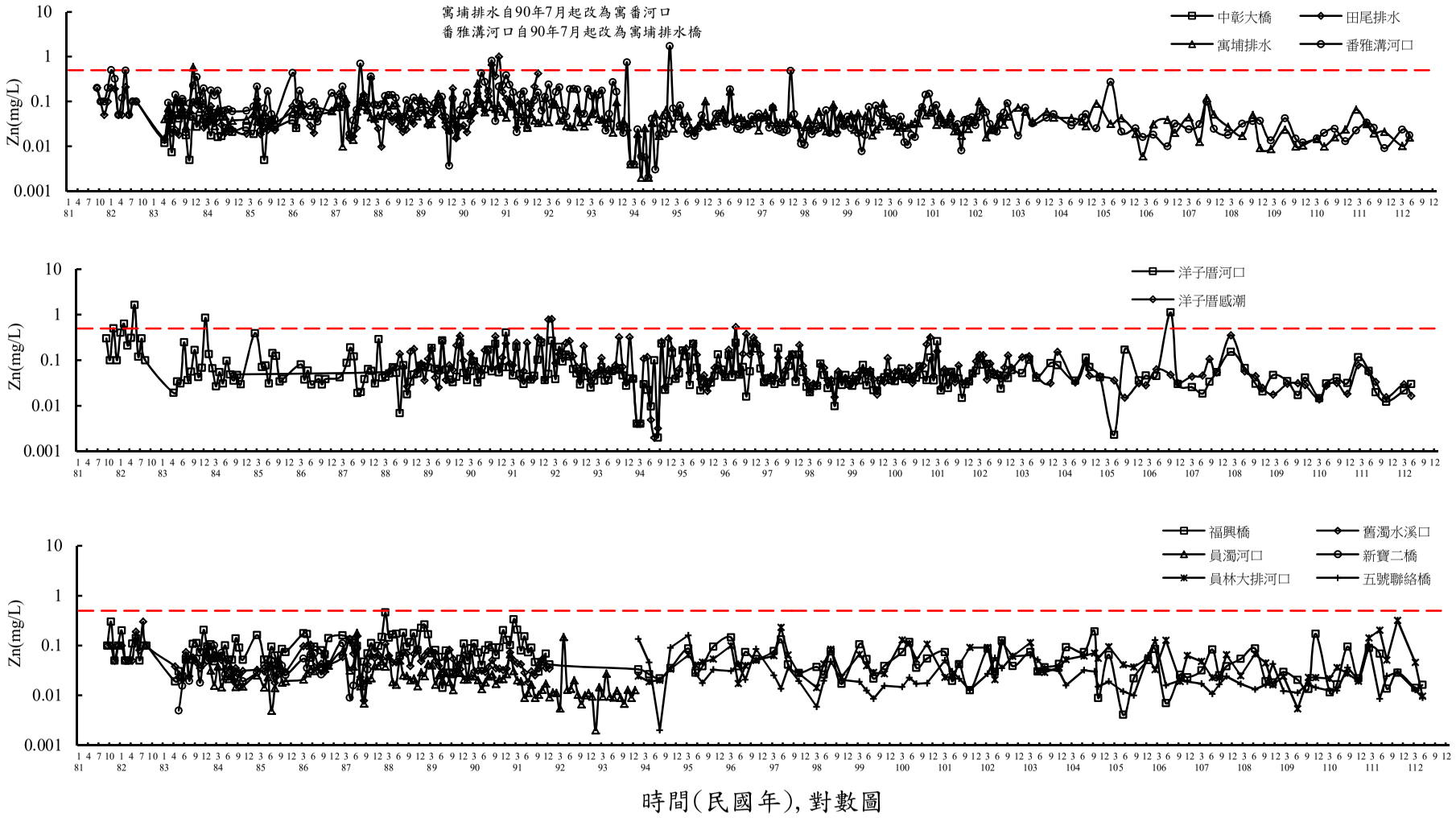
附圖III.7-28(a)　歷次彰濱河口退潮鉛調查結果



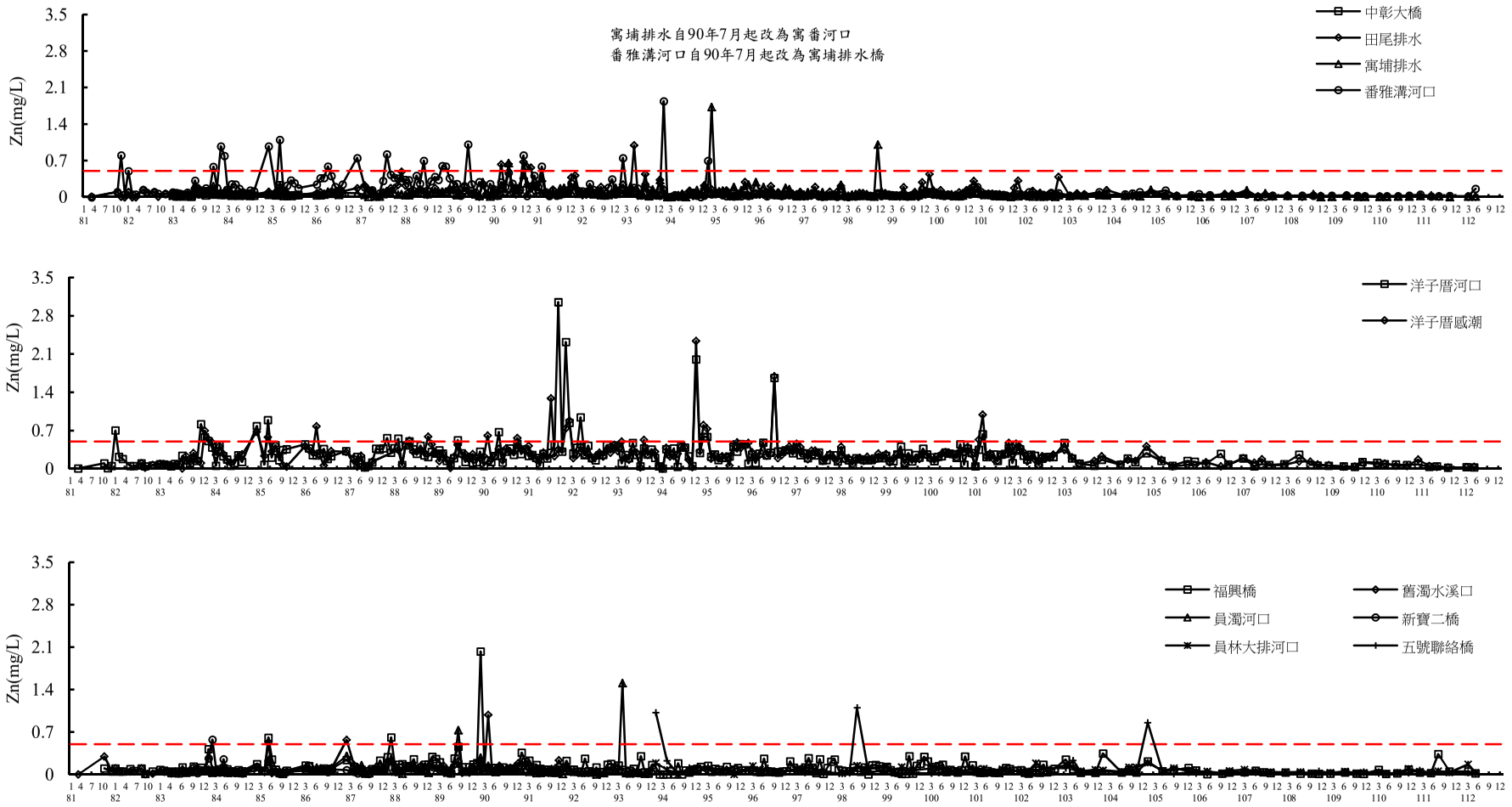
附圖III.7-28(b)　歷次彰濱河口退潮鉛調查結果



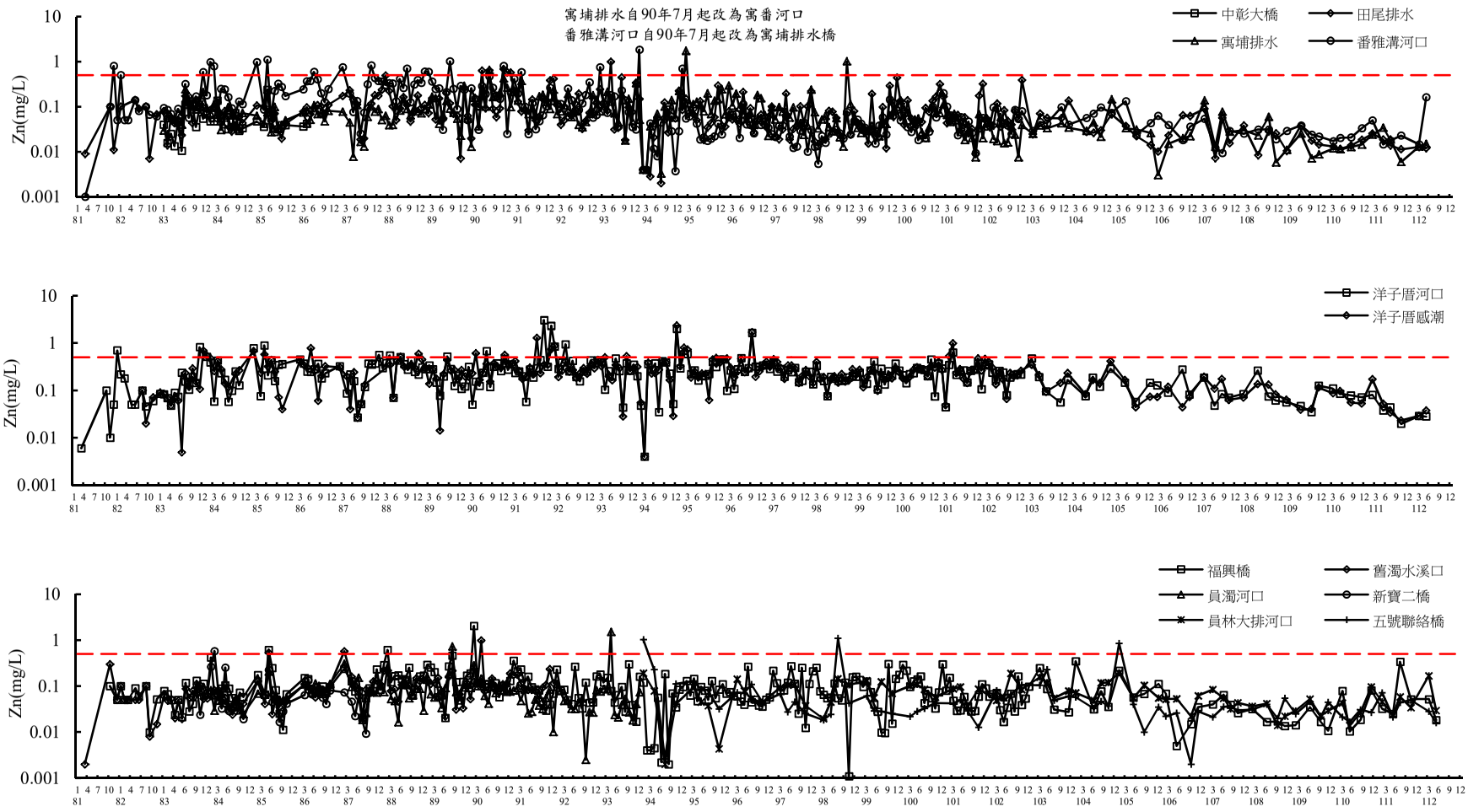
附圖III.7-29(a)　歷次彰濱河口漲潮鋅調查結果



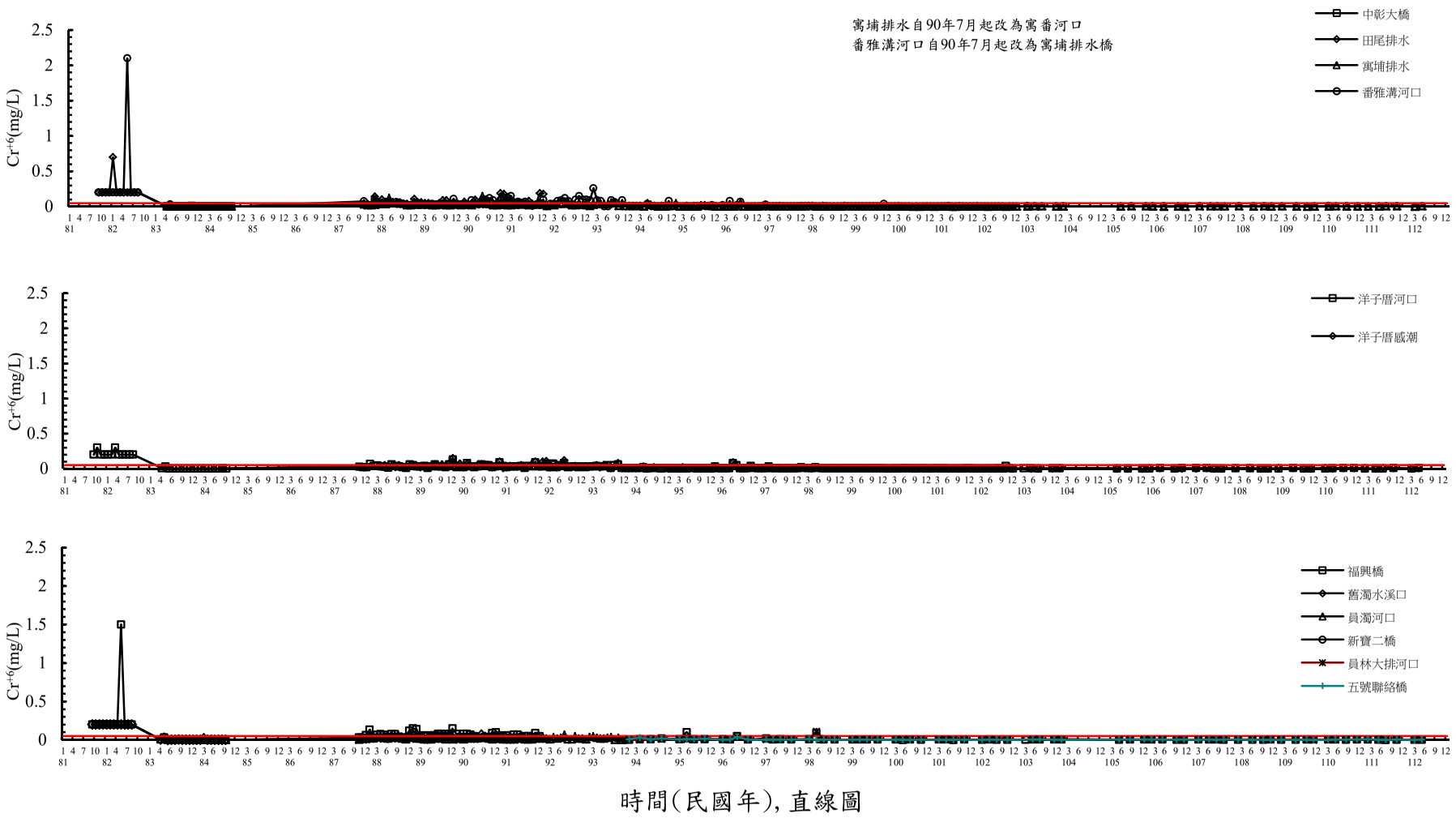
附圖III.7-29(b)　歷次彰濱河口漲潮鋅調查結果



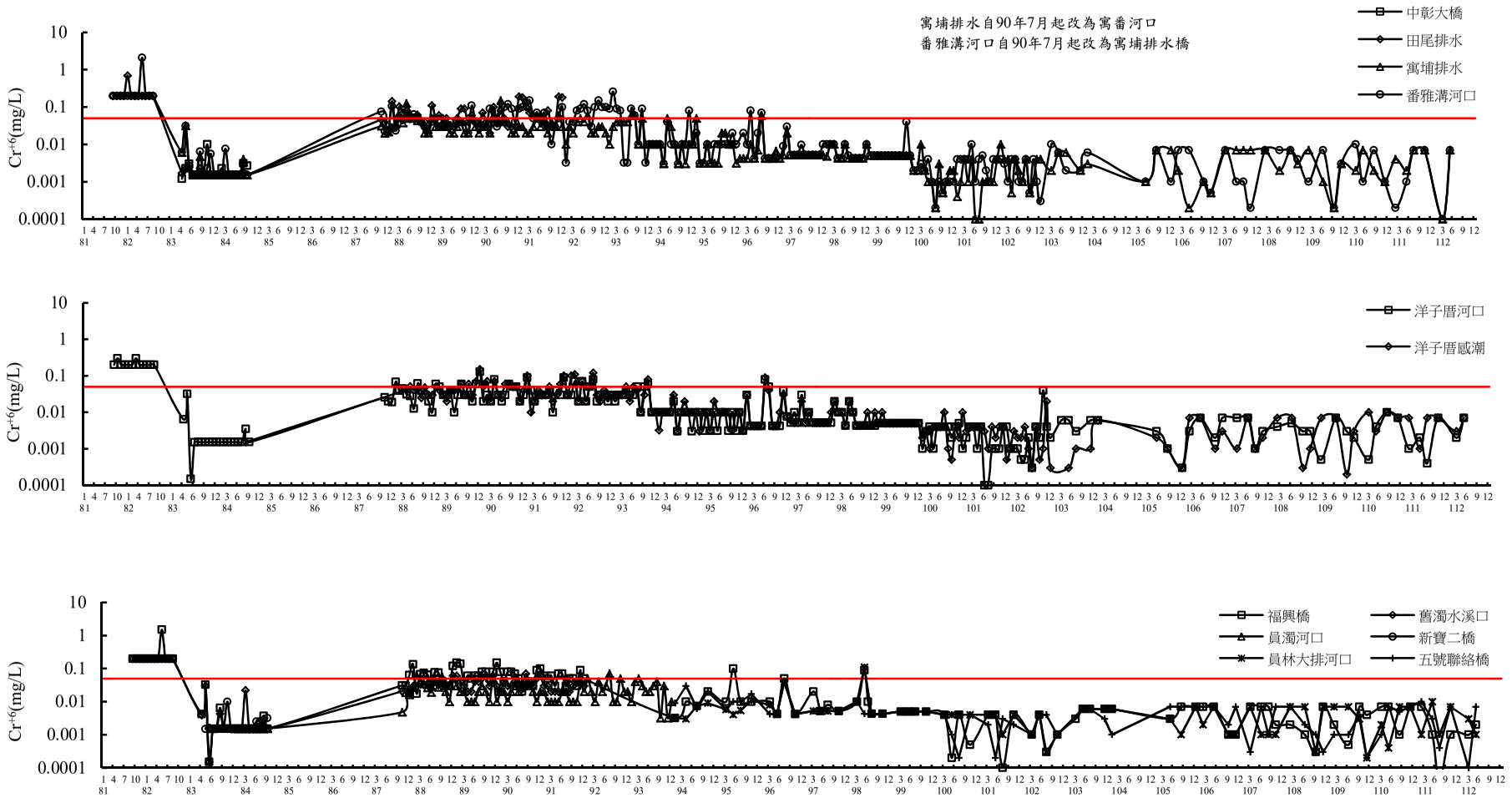
附圖III.7-30(a)　歷次彰濱河口退潮鋅調查結果



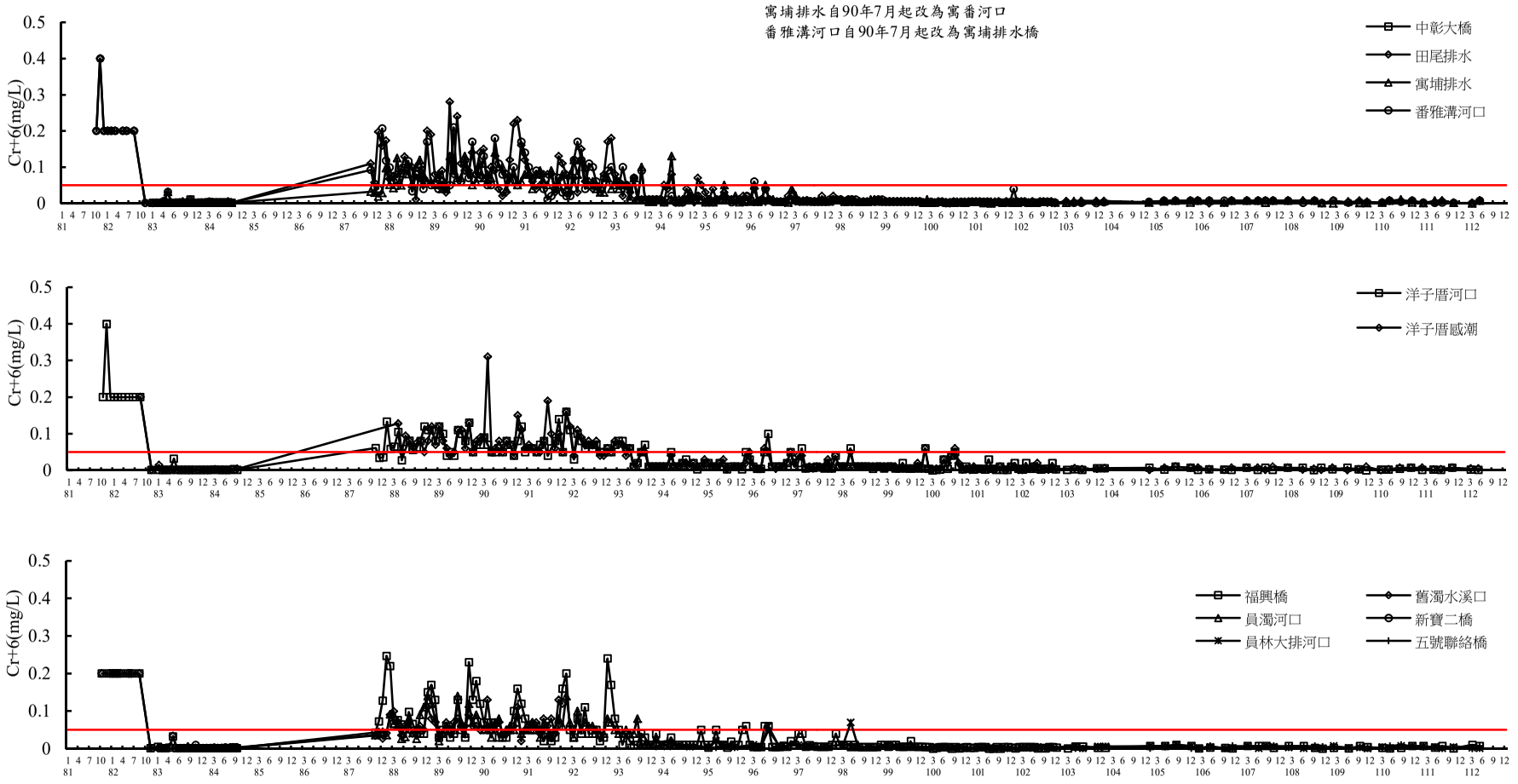
附圖III.7-30(b)　歷次彰濱河口退潮鋅調查結果



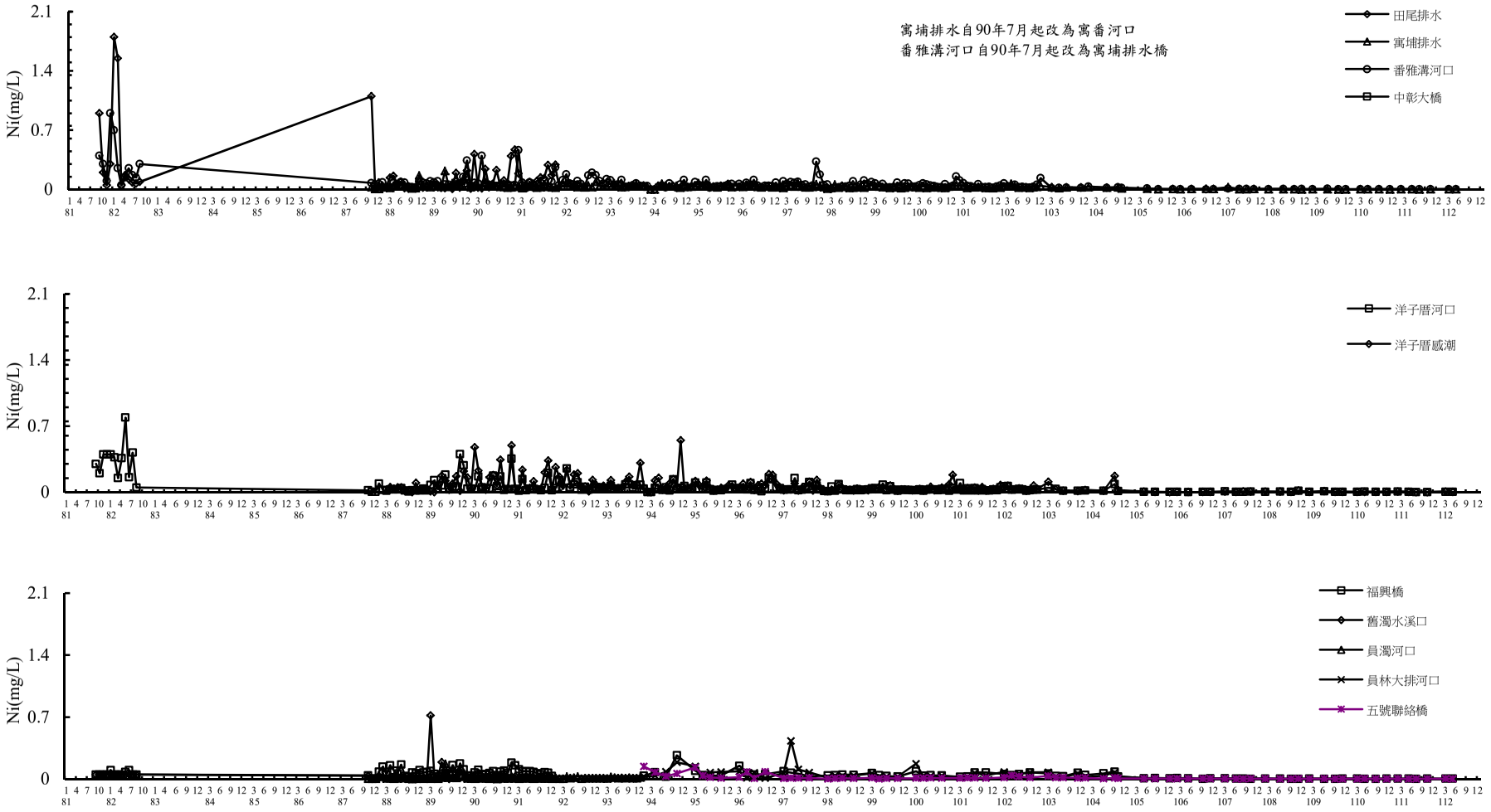
附圖III.7-31(a) 歷次彰濱河口漲潮六價鉻調查結果



附圖III.7-31(b)　歷次彰濱河口漲潮六價鉻調查結果

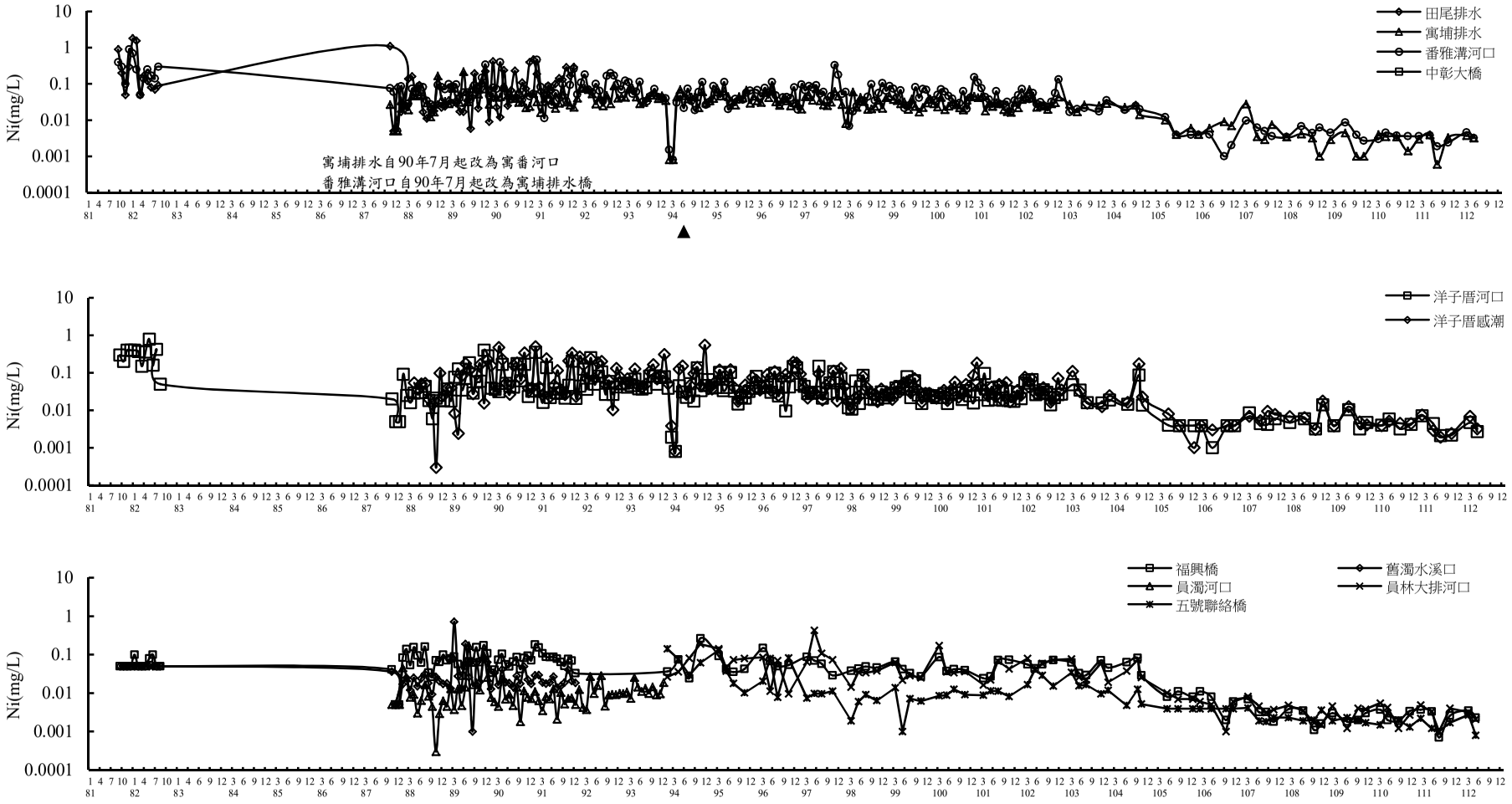


附圖III.7-32　歷次彰濱河口退潮六價鉻調查結果



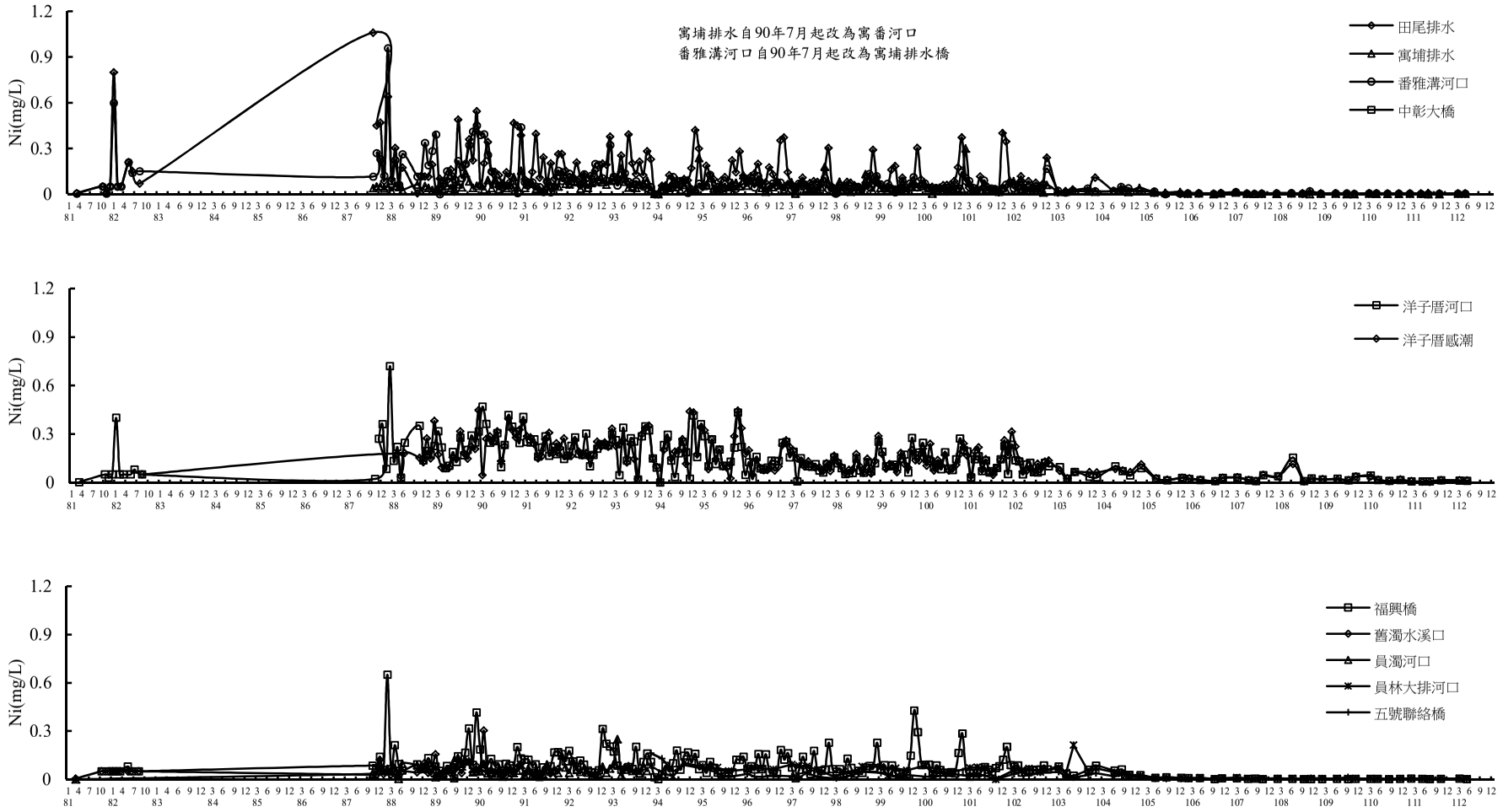
時間(民國年), 直線圖

附圖III.7-33(a)　歷次彰濱河口漲潮鎳調查結果

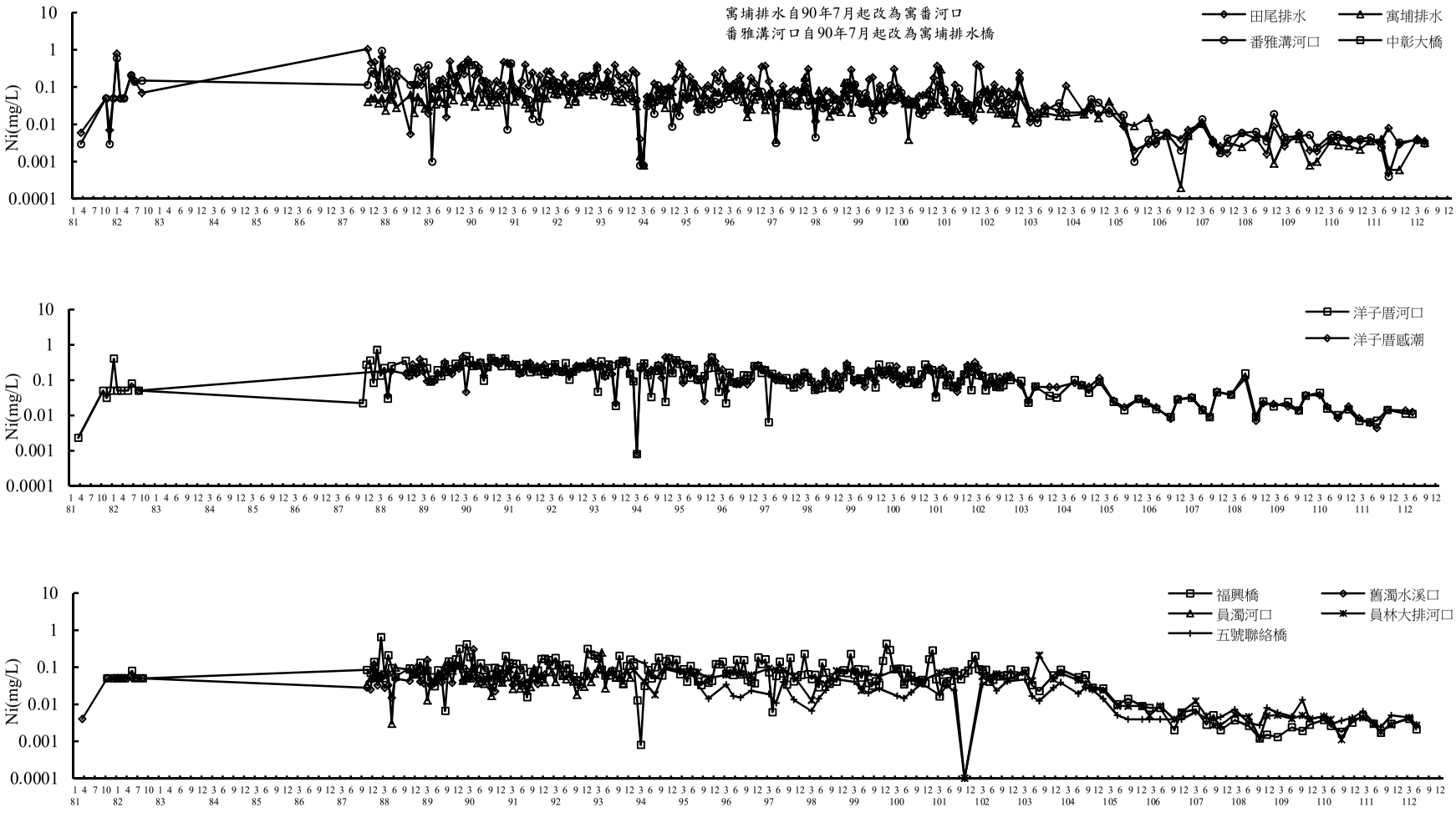


時間(民國年), 對數圖

附圖III.7-33(b)　歷次彰濱河口漲潮鎳調查結果

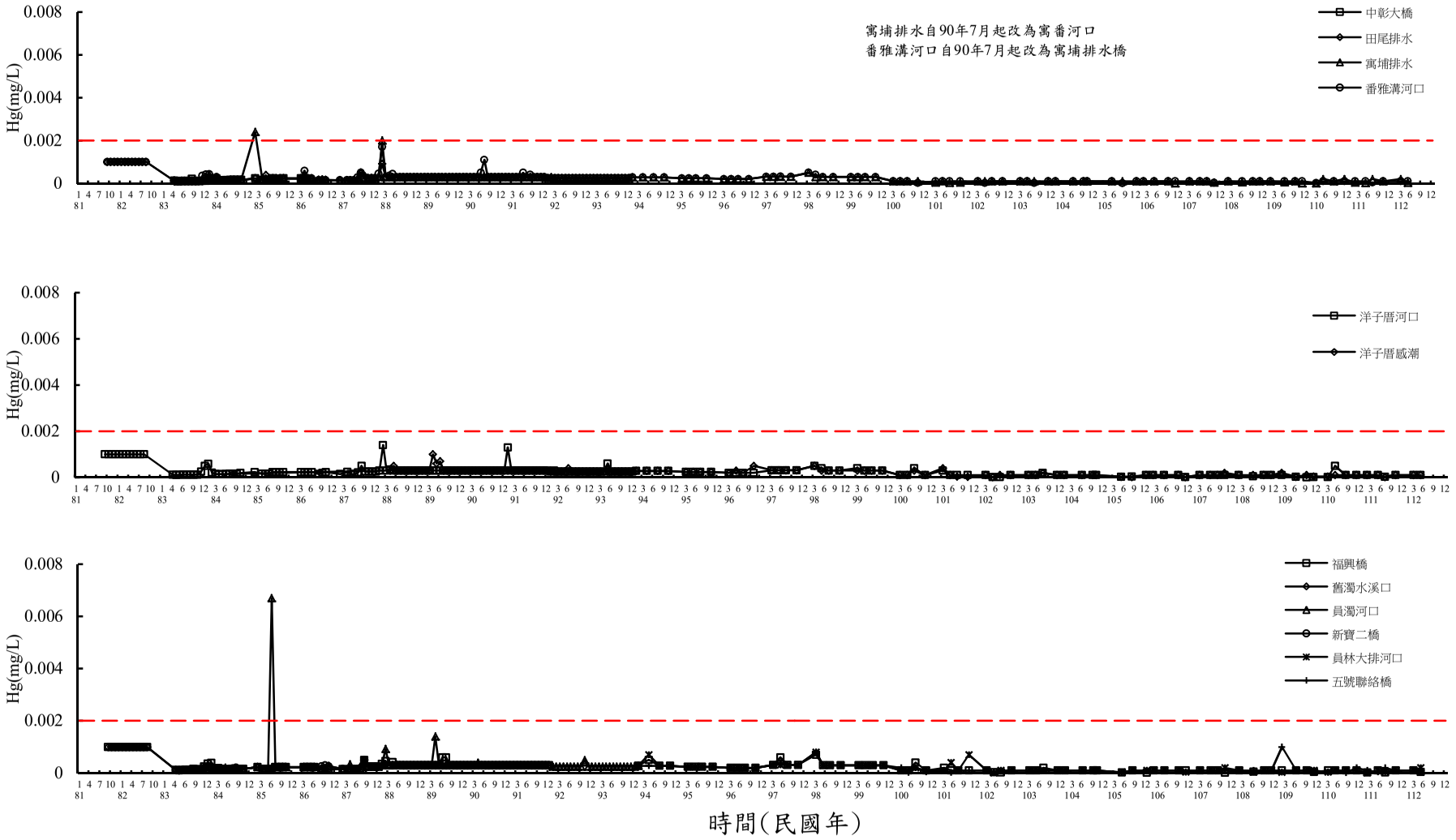


附圖III.7-34(a)　歷次彰濱河口退潮鎳調查結果

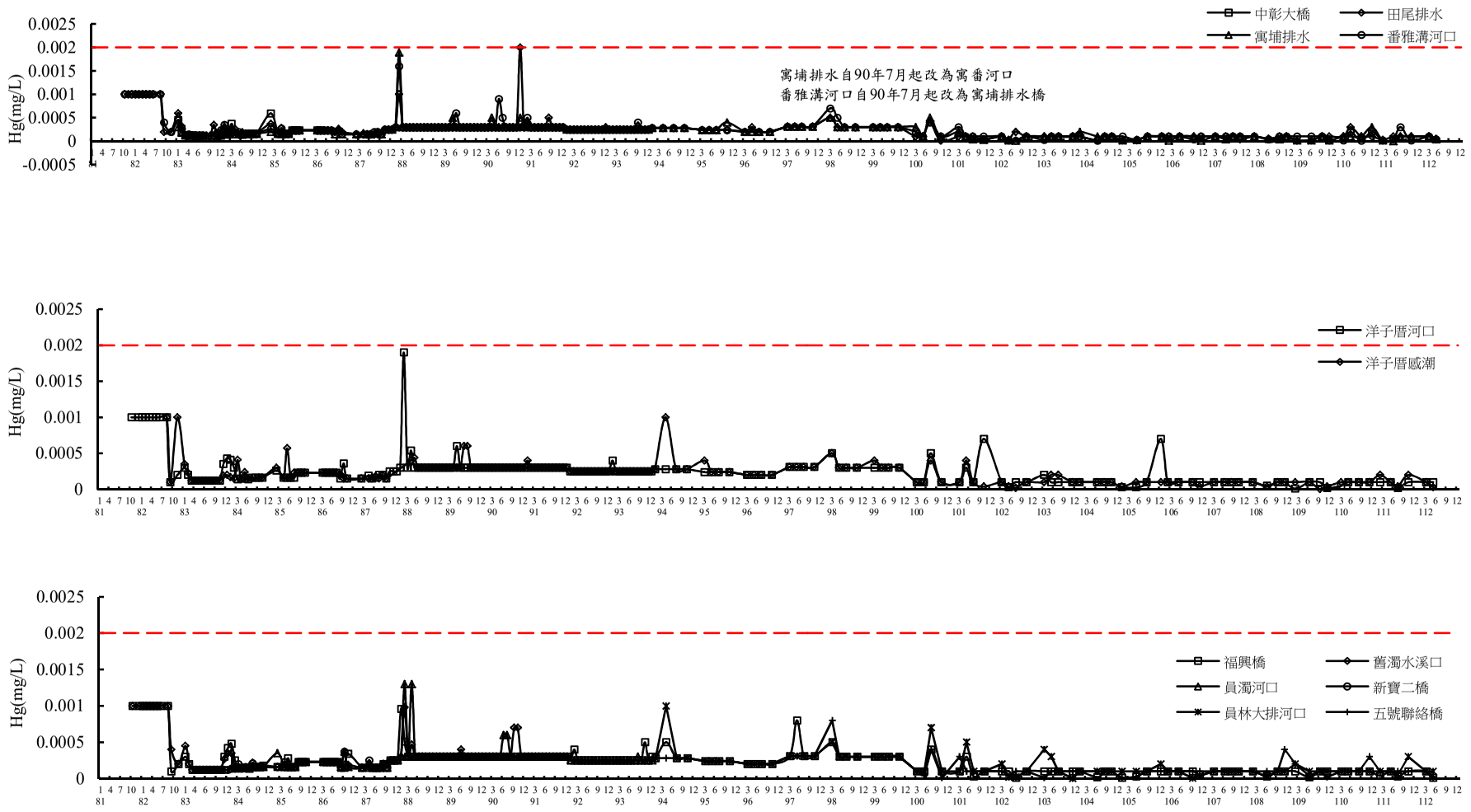


時間(民國年), 對數圖

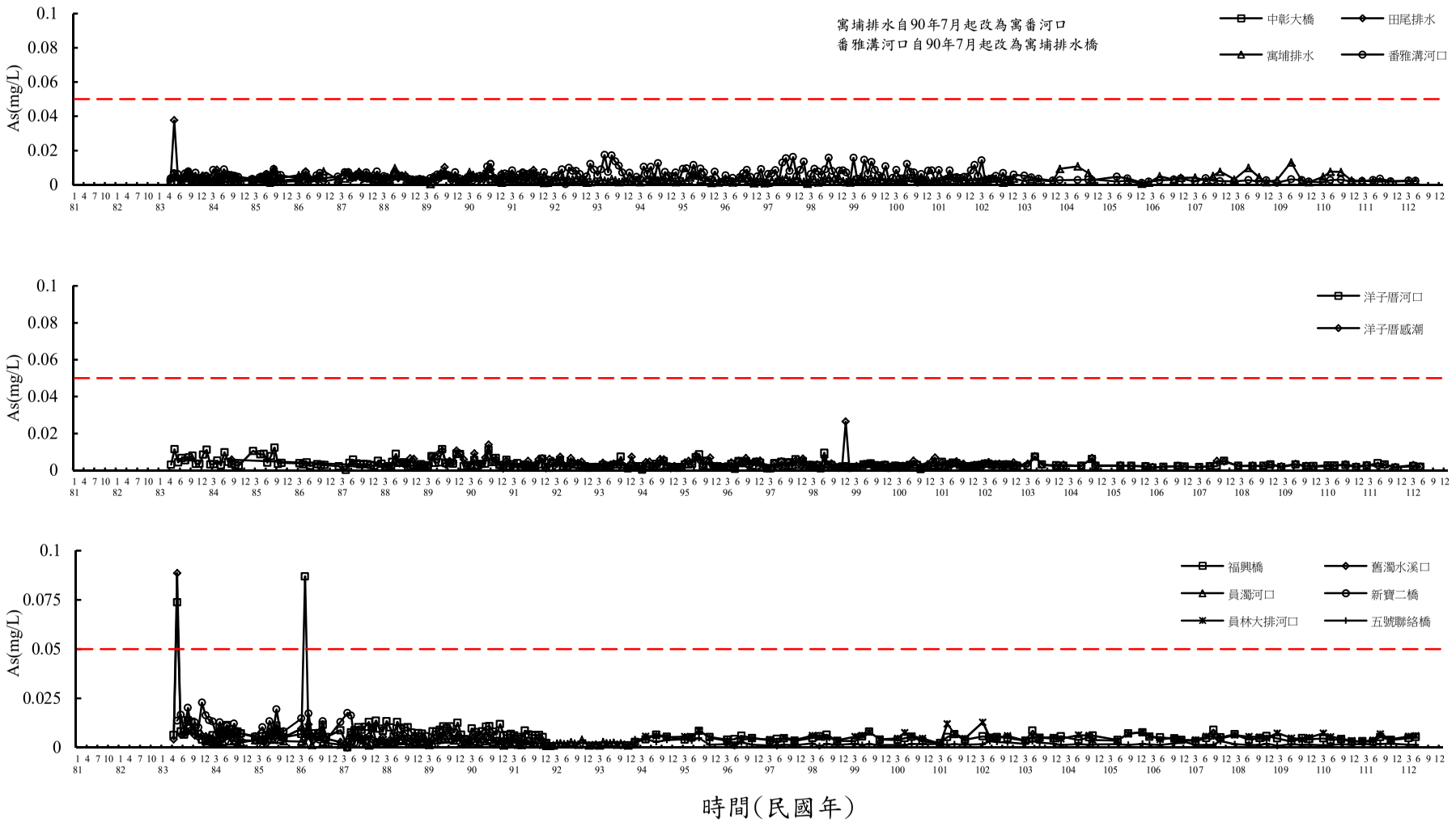
附圖III.7-34(b) 歷次彰濱河退潮口鎳調查結果



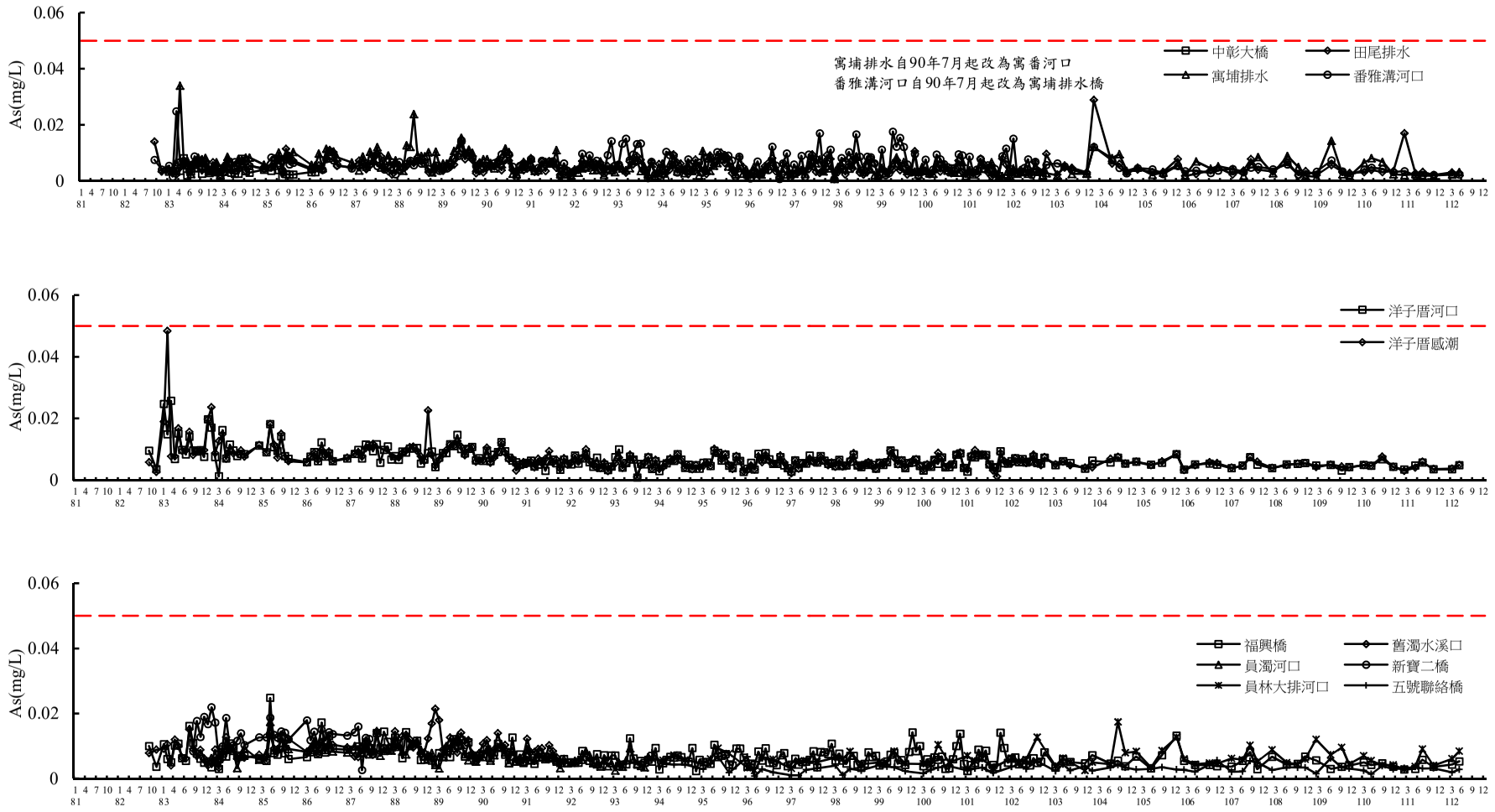
附圖III.7-35　歷次彰濱河口漲潮汞調查結果

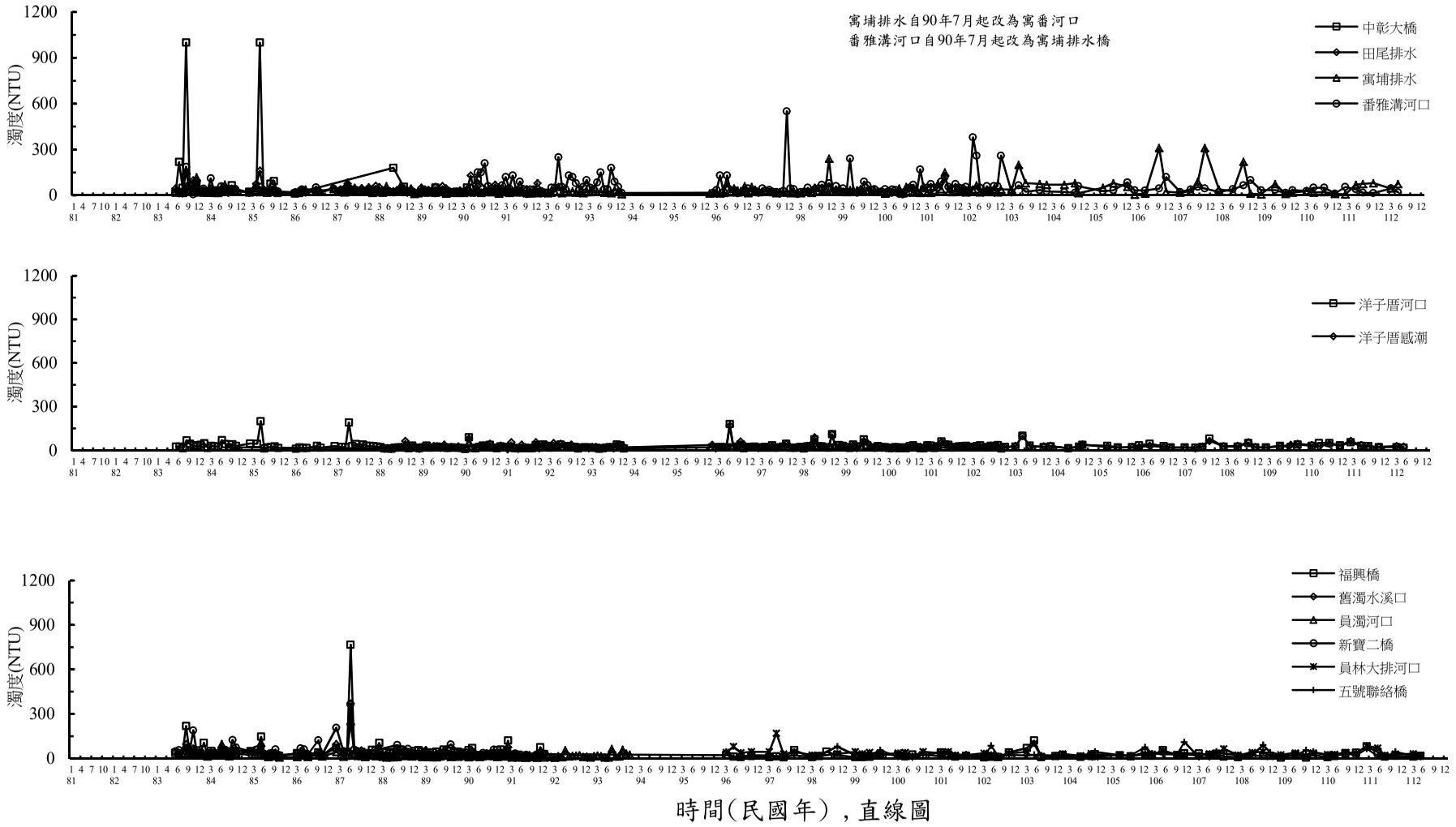


附圖III.7-36　歷次彰濱河口退潮汞調查結果

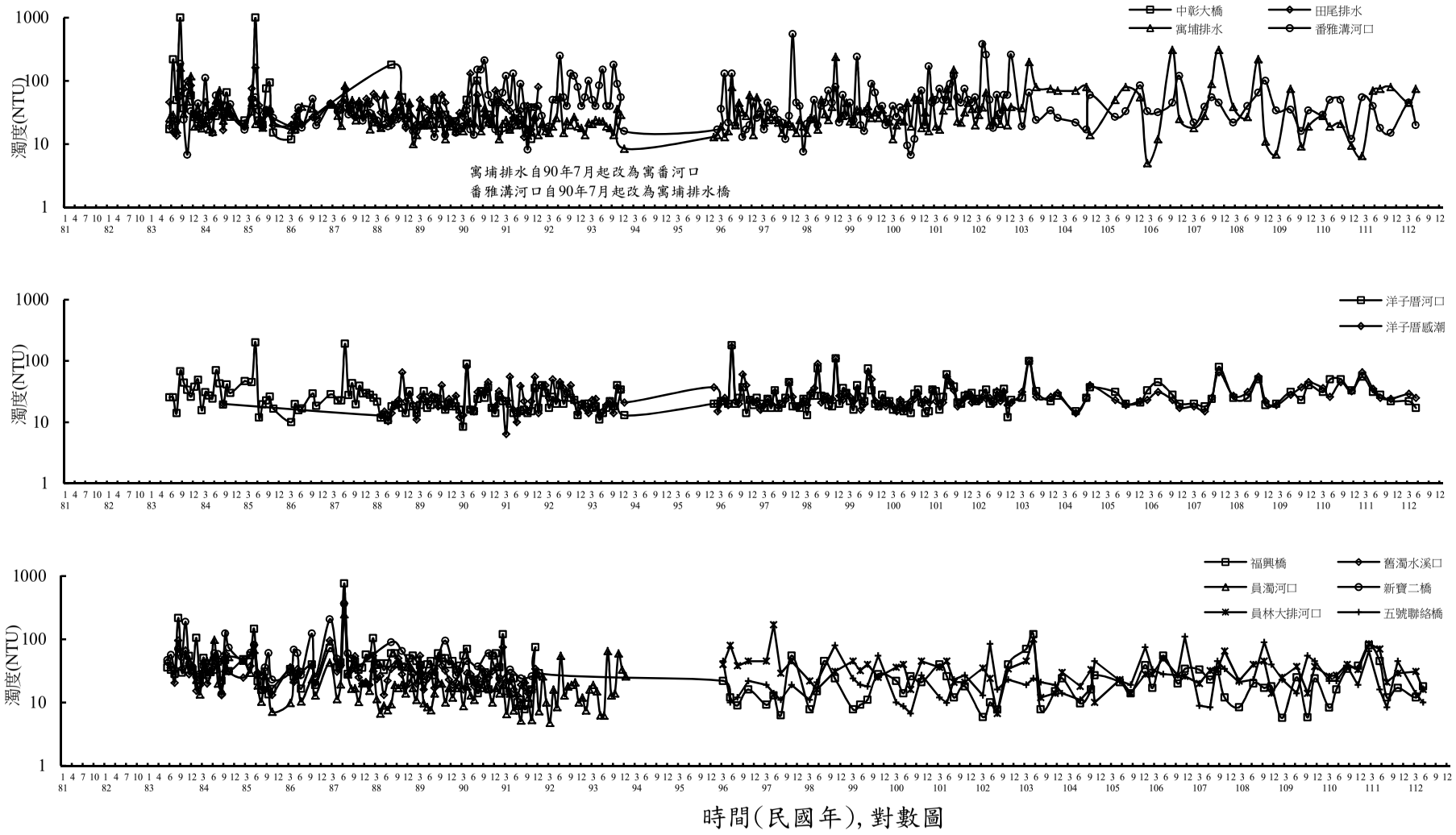


附圖III.7-37　歷次彰濱河口漲潮砷調查結果

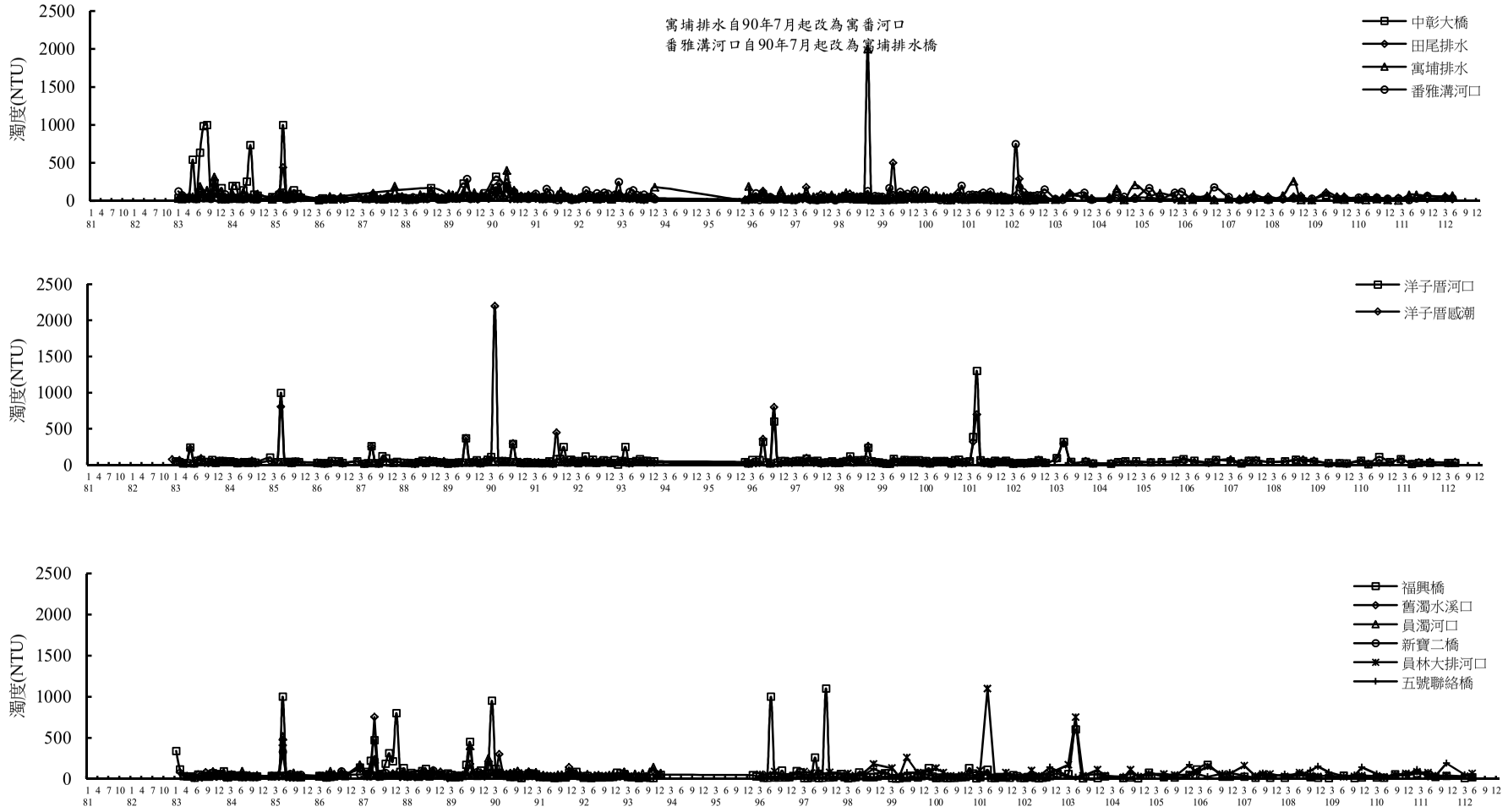

0.06
0.04
0.02
0
As(mg/L)
寓埔排水自90年7月起改為寓番河口
番雅溝河口自90年7月起改為寓埔排水橋
中彰大橋
田尾排水
寓埔排水
番雅溝河口
洋子厝河口
洋子厝感潮
福興橋
舊濁水溪口
員濁河口
新寶二橋
員林大排河口
五號聯絡橋
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 6 9 12 3 6 9 12 3 6 9 12 3



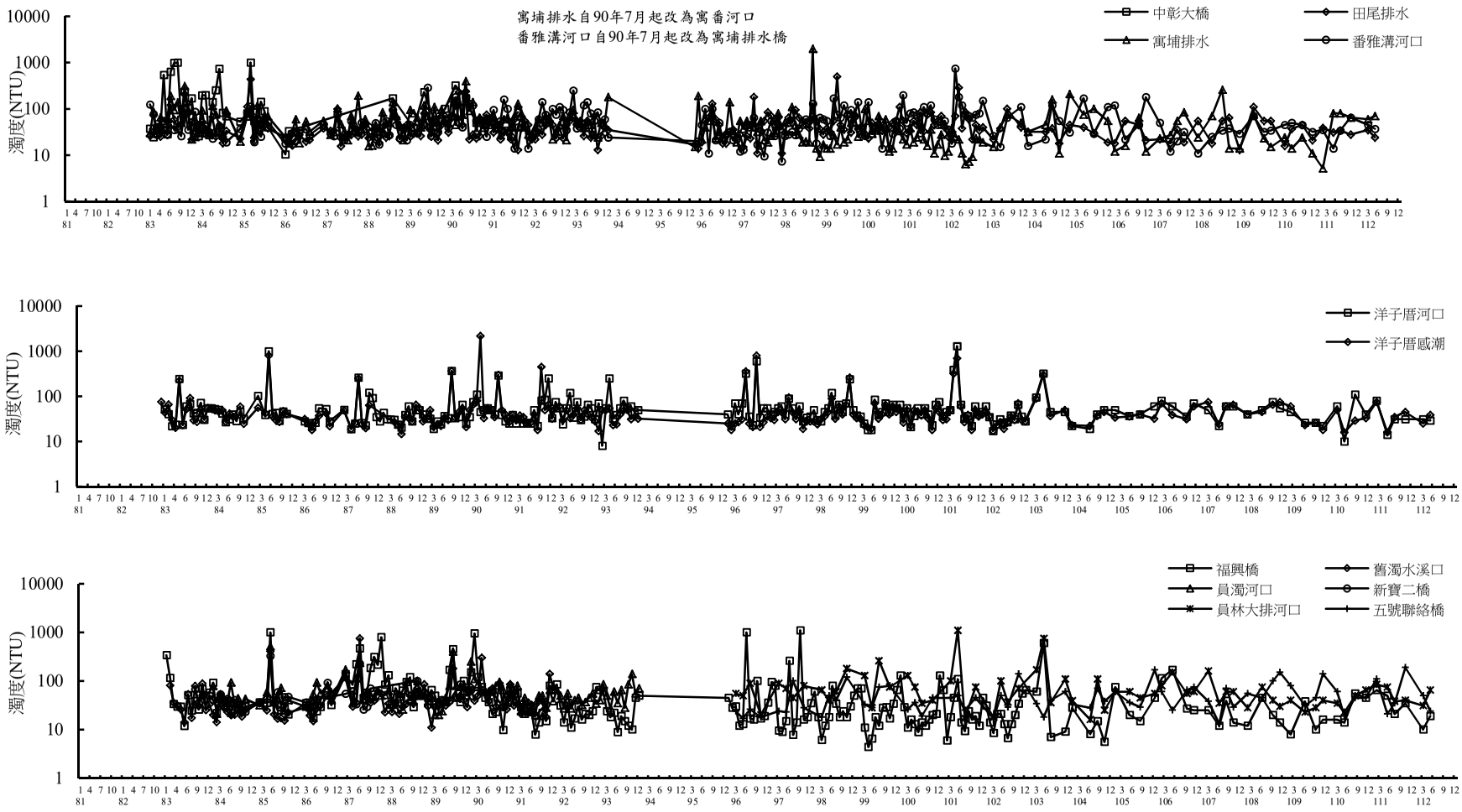
附圖III.7-39(a) 歷次彰濱河口漲潮濁度調查結果



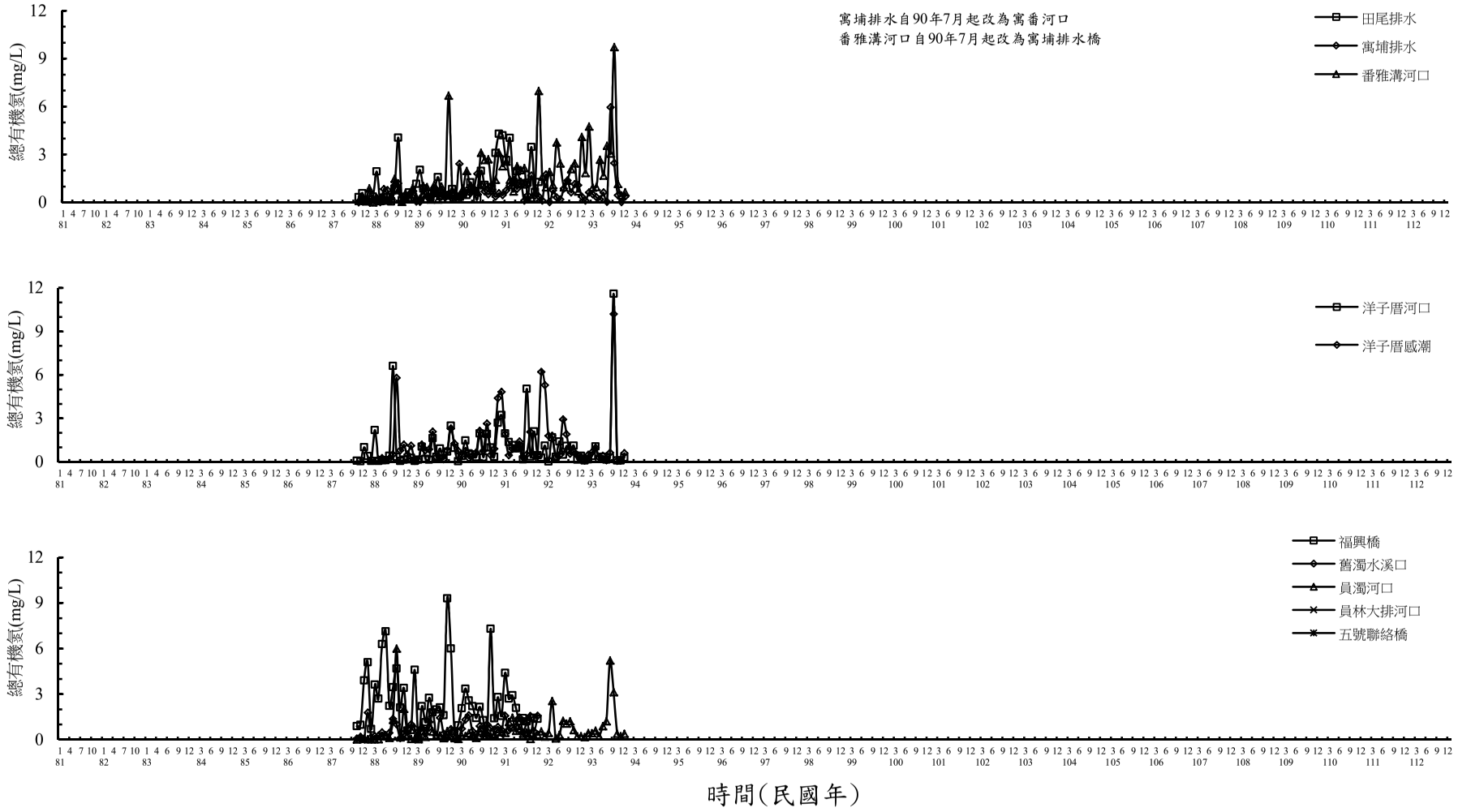
附圖III.7-39(b) 歷次彰濱河口漲潮濁度調查結果



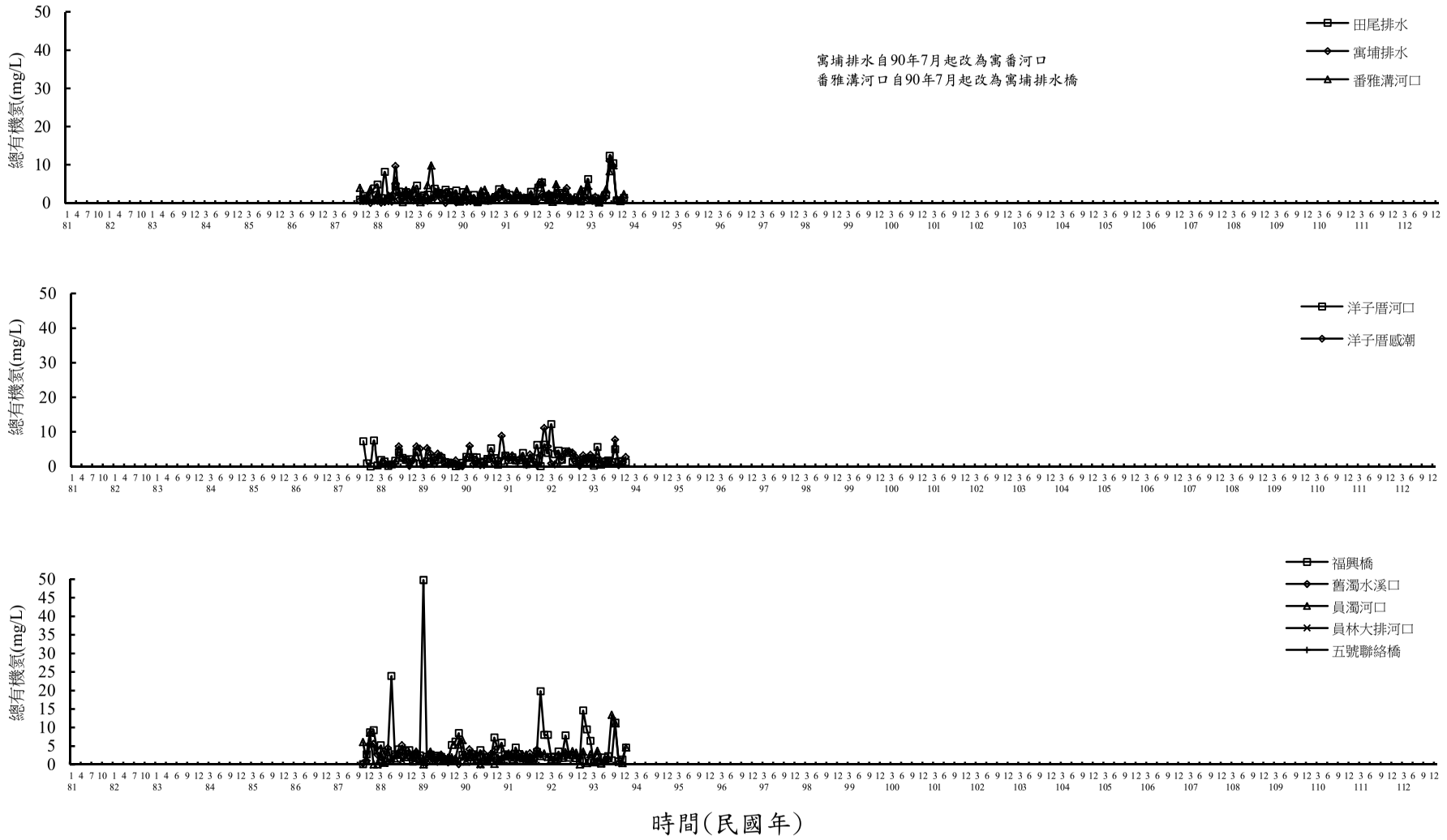
附圖III.7-40(a) 歷次彰濱河口退潮濁度調查結果



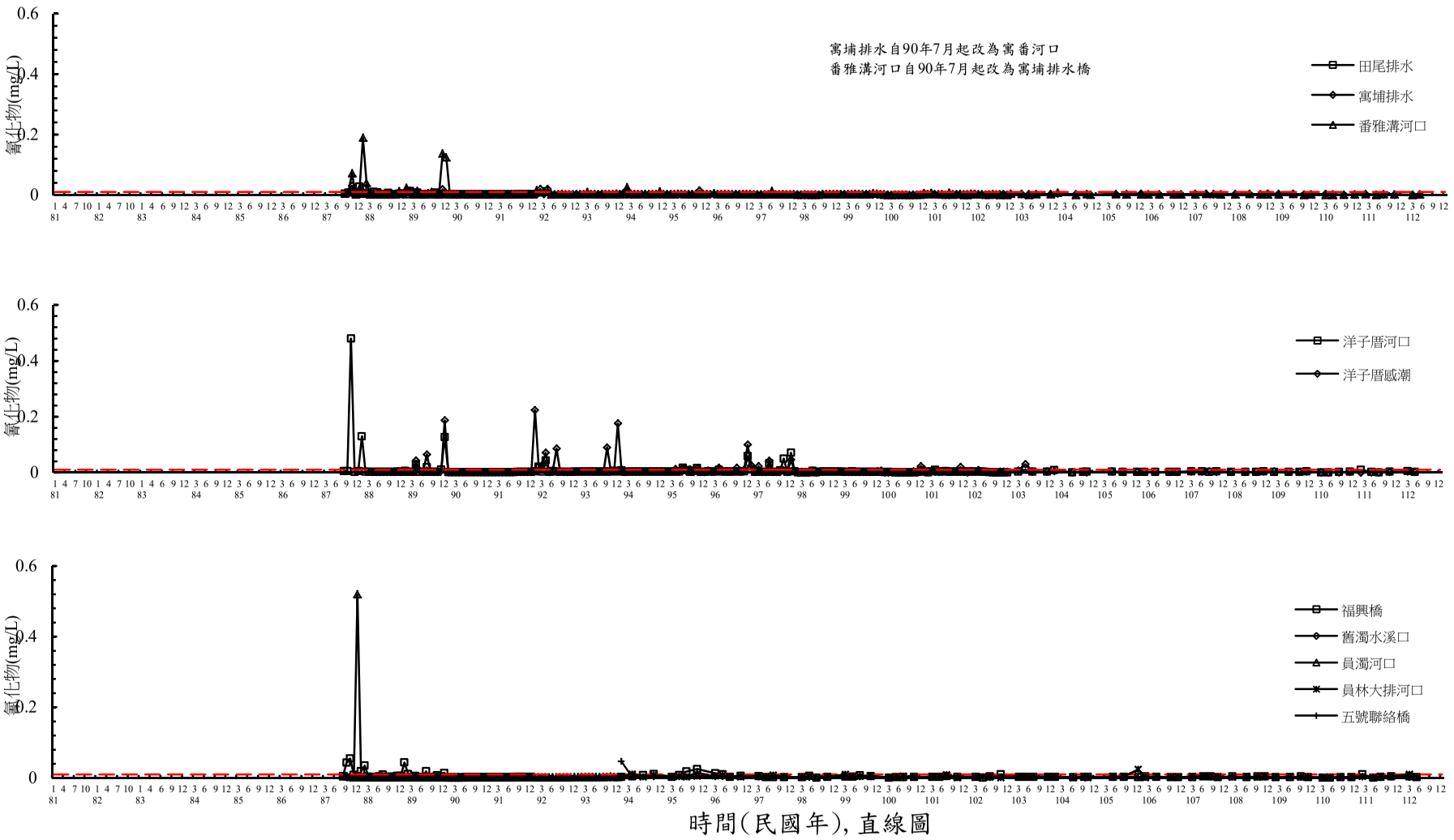
附圖III.7-40(b) 歷次彰濱河口退潮濁度調查結果



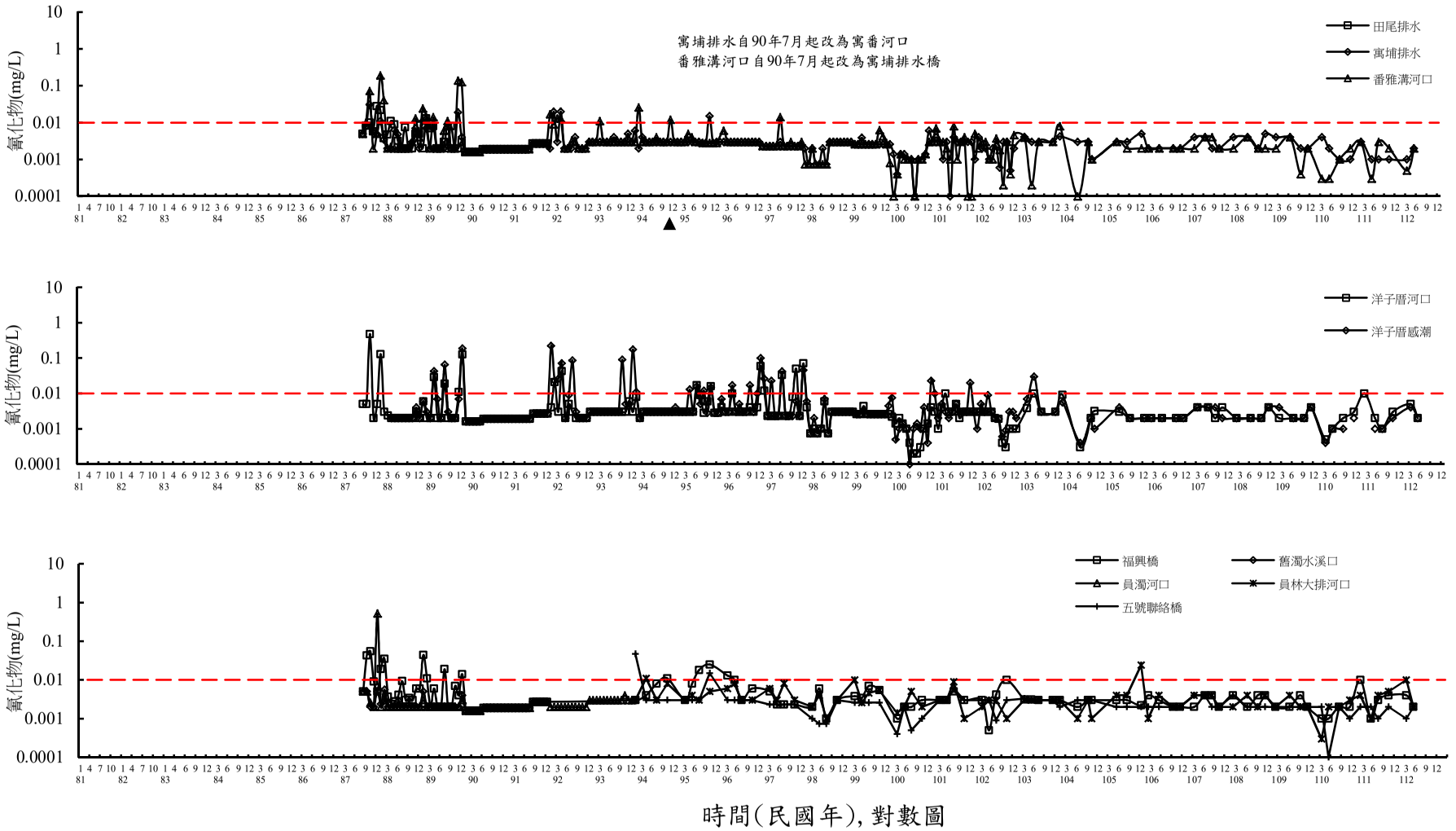
附圖III.7-41　歷次彰濱河口漲潮總有機氮調查結果



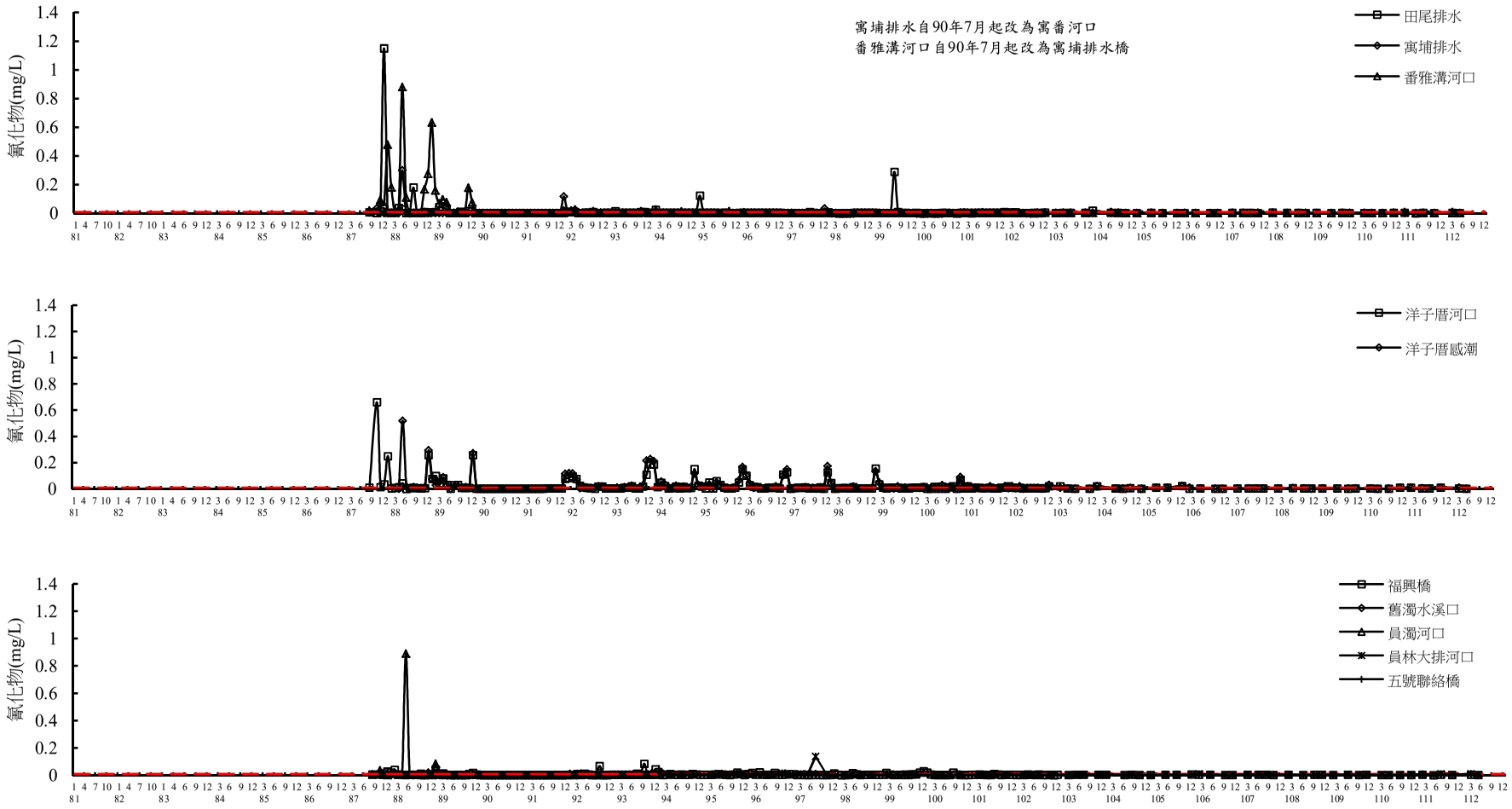
附圖III.7-42　歷次彰濱河口退潮總有機氮調查結果



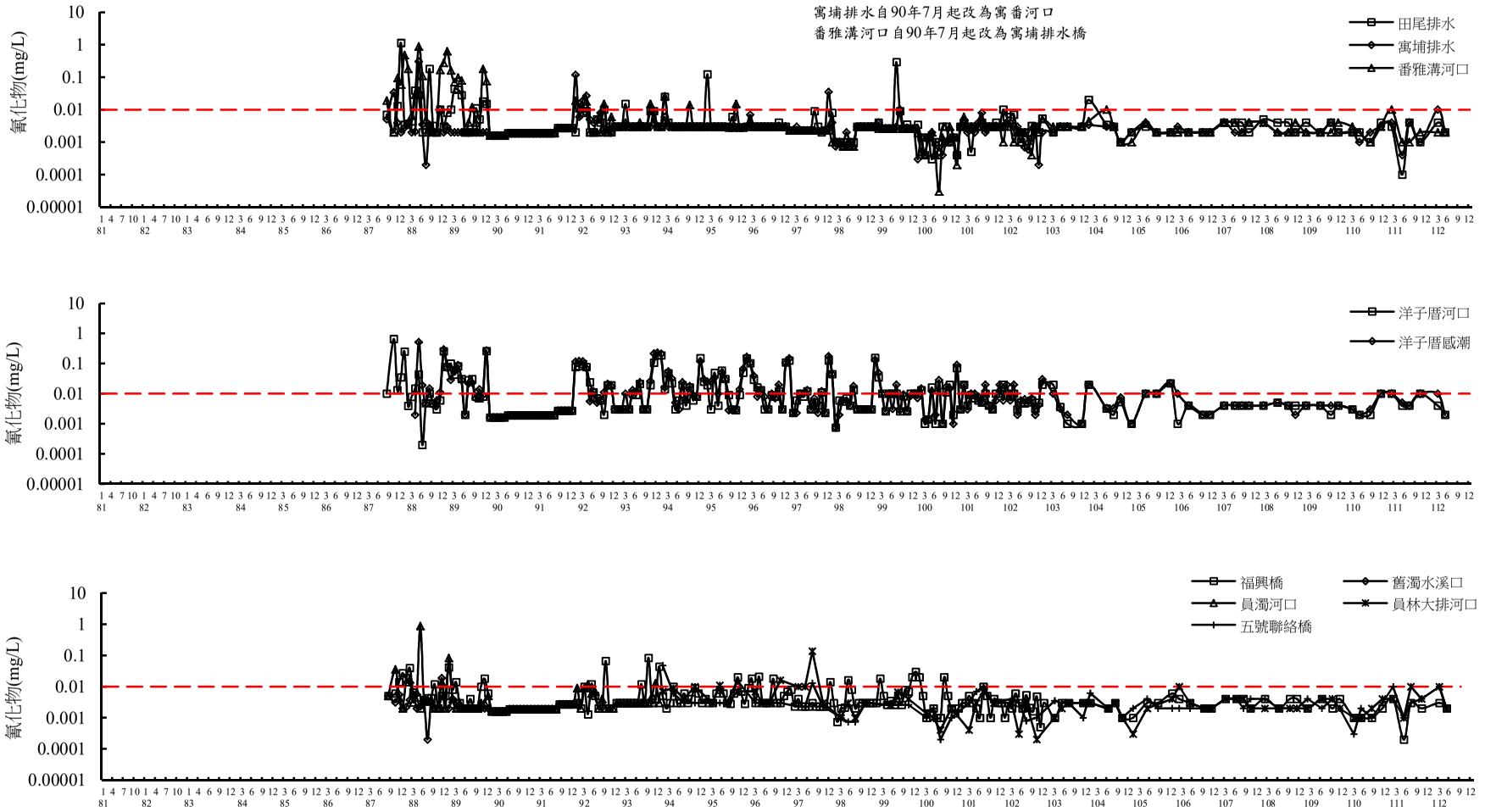
附圖III.7-43(a)　歷次彰濱河口漲潮氰化物調查結果



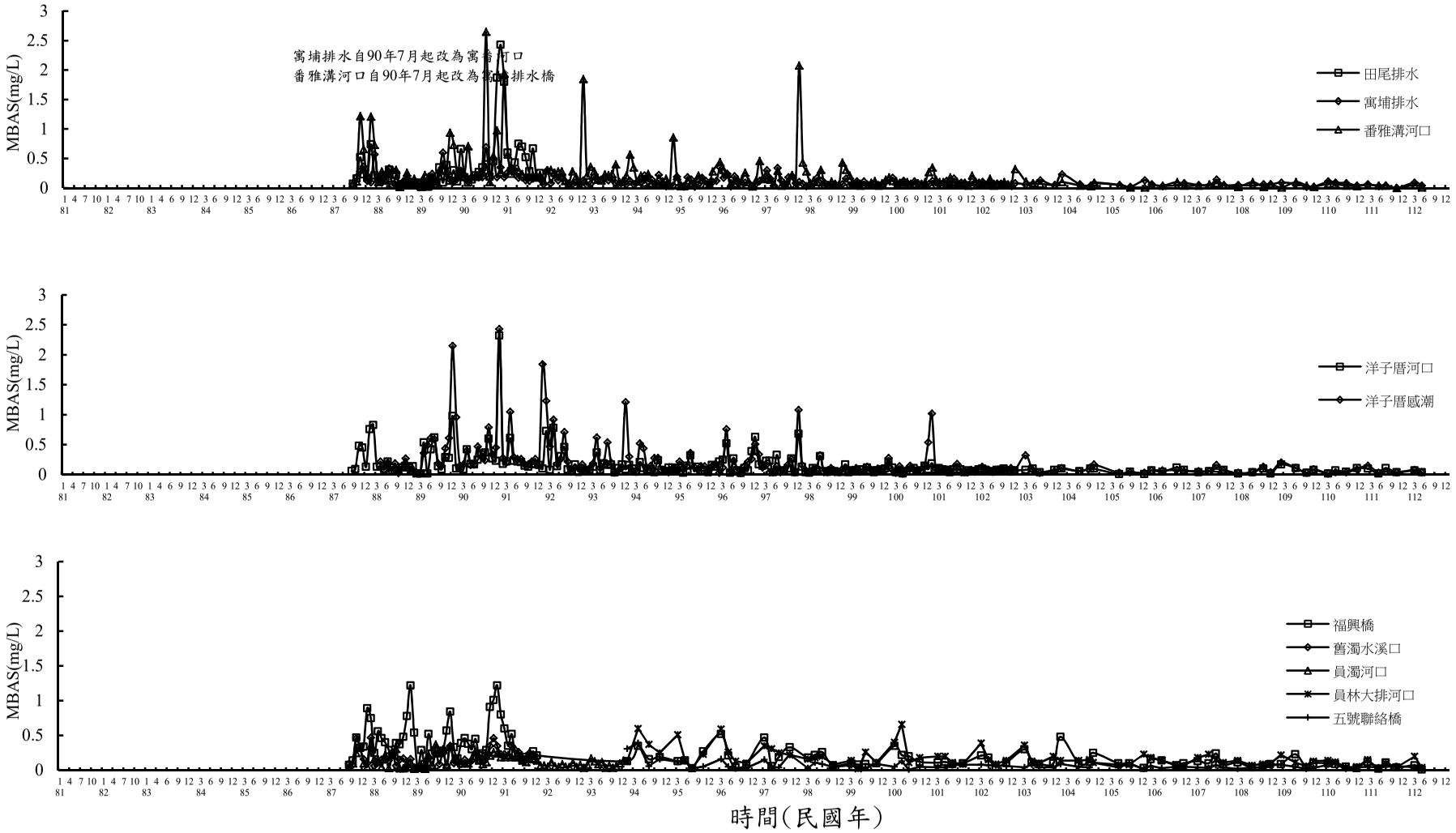
附圖III.7-43(b)　歷次彰濱河口漲潮氰化物調查結果



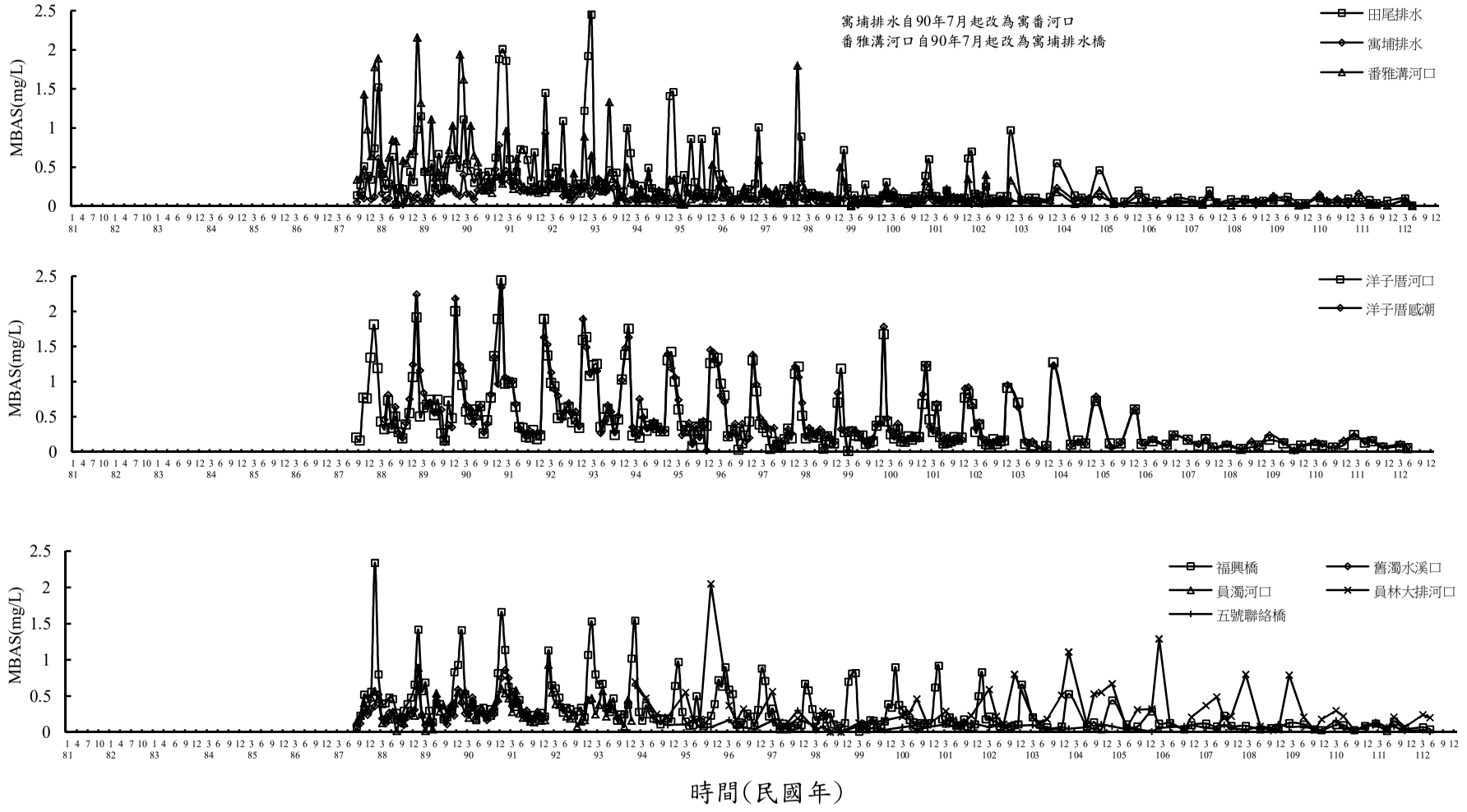
附圖III.7-44(a)　歷次彰濱河口退潮氰化物調查結果



附圖III.7-44(b)　歷次彰濱河口退潮氰化物調查結果



附圖III.7-45　歷次彰濱河口漲潮MBAS調查結果

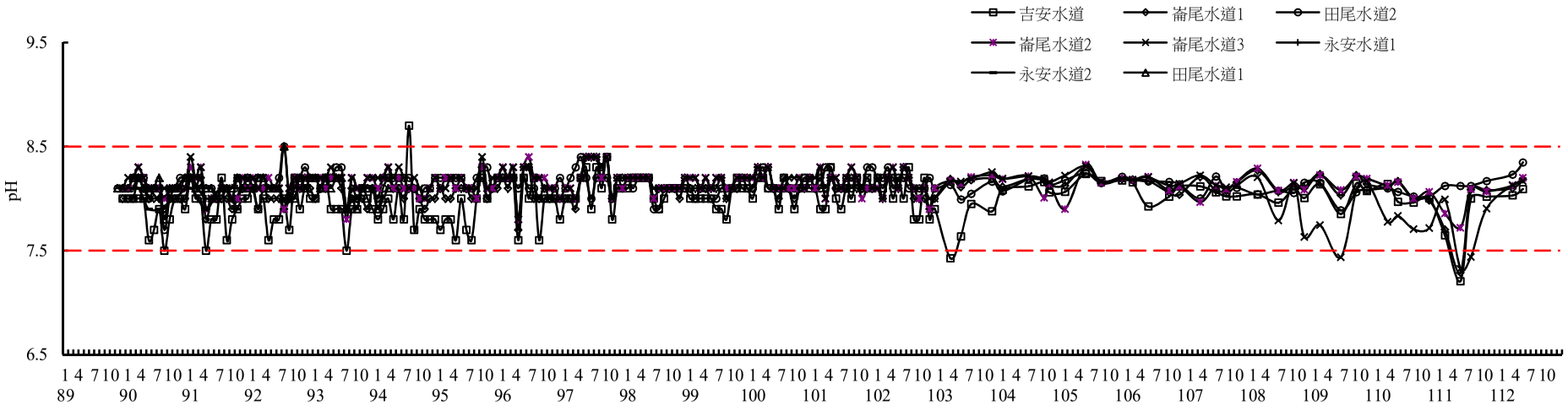


附圖III.7-46 歷次彰濱河口退潮MBAS調查結果

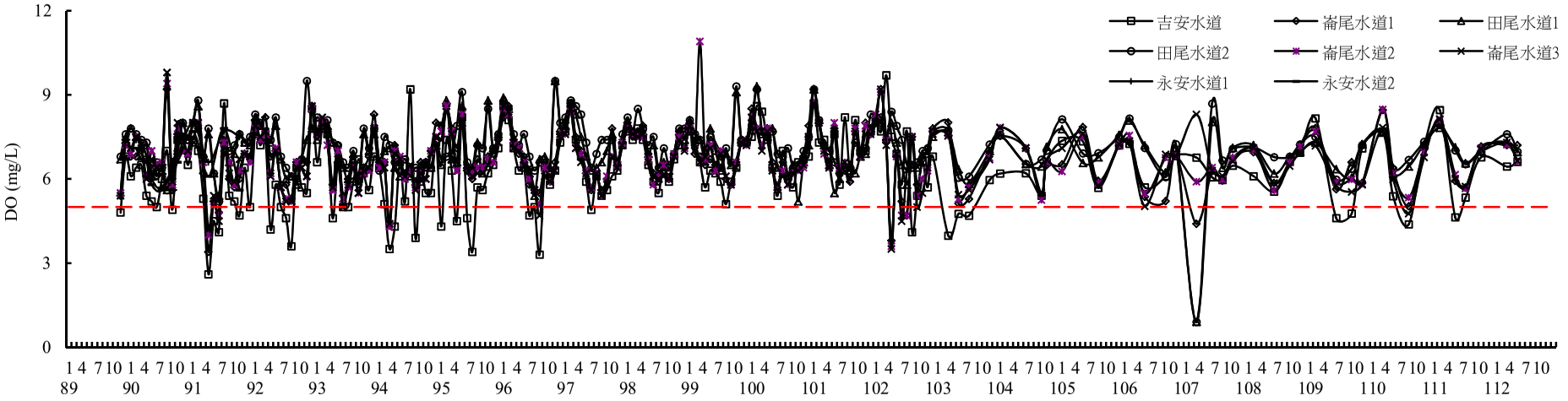
附表III.8-1　112年度第二季彰濱工業區隔離水道水質點位座標

座標 / 點位	WGS 84		TM2, TWD 97 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’	193211	2672743
田尾水道2	24^0 9.521’	120^0 26.745’	193660	2672710
崙尾水道1	24^0 5.143’	120^0 24.286’	189460	2664646
崙尾水道2	24^0 5.136’	120^0 23.790’	188620	2664636
崙尾水道3	24^0 5.120’	120^0 23.363’	187896	2664610

自民國102年7月起座標統一為TWD 97。

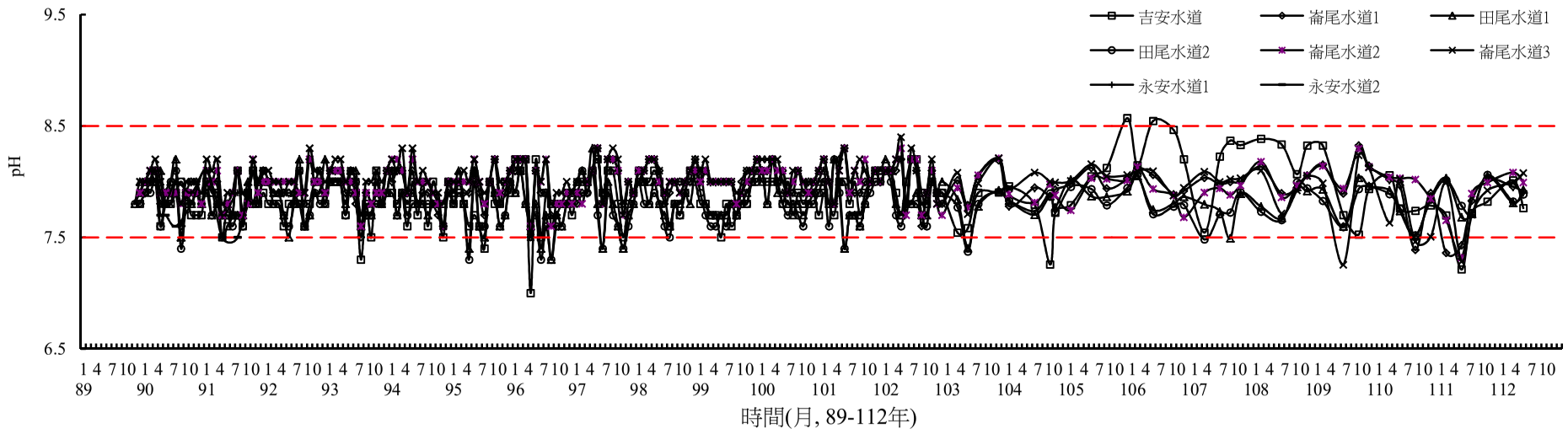


附圖III.8-1　歷次彰濱水道漲潮pH調查結果

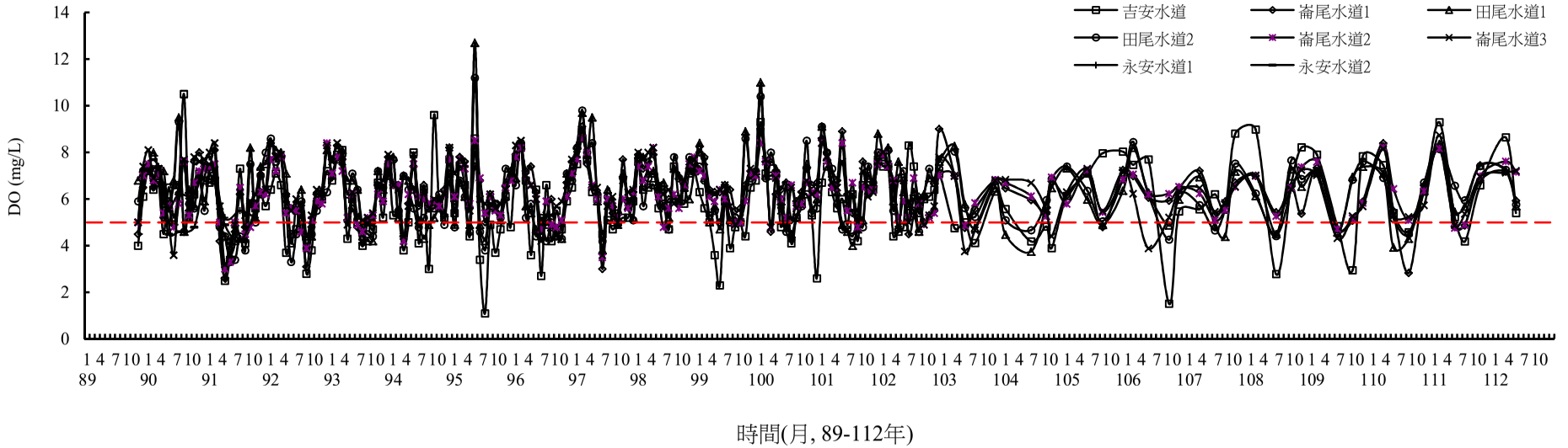


附圖III.8-2　歷次彰濱水道漲潮溶氧調查結果

cpland水道.xls

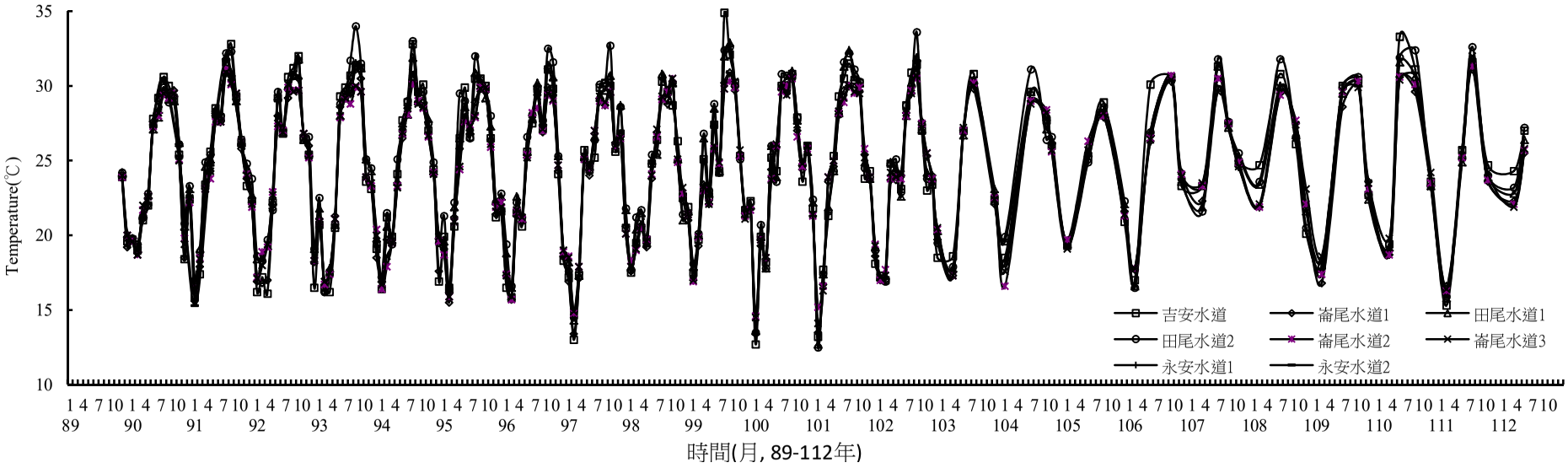


附圖III.8-3　歷次彰濱水道退潮pH調查結果

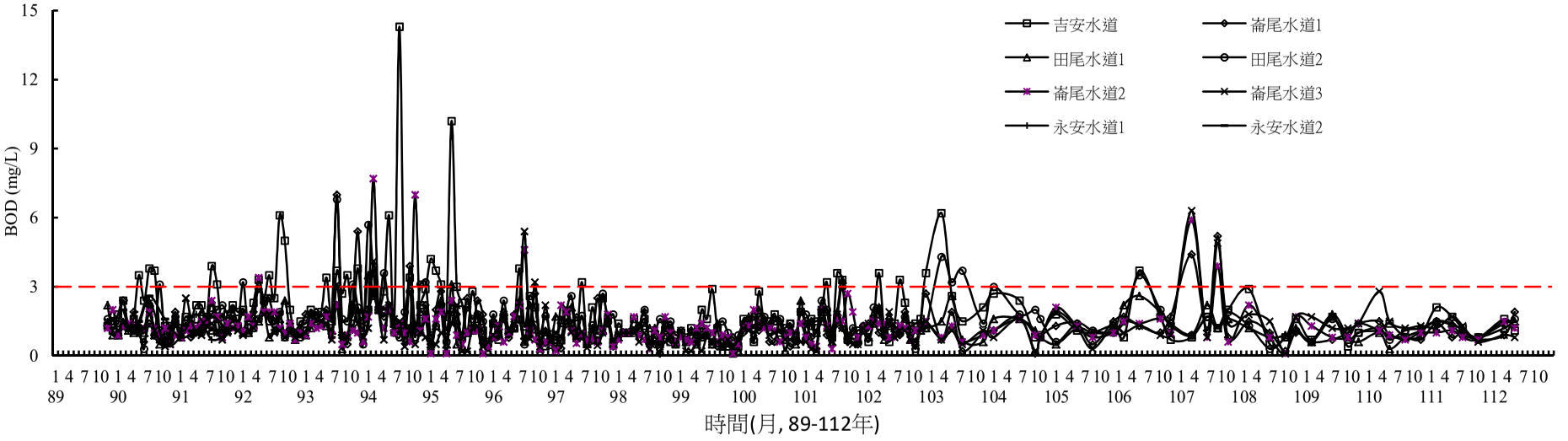


附圖III.8-4　歷次彰濱水道退潮溶氧調查結果

cpland水道.xls

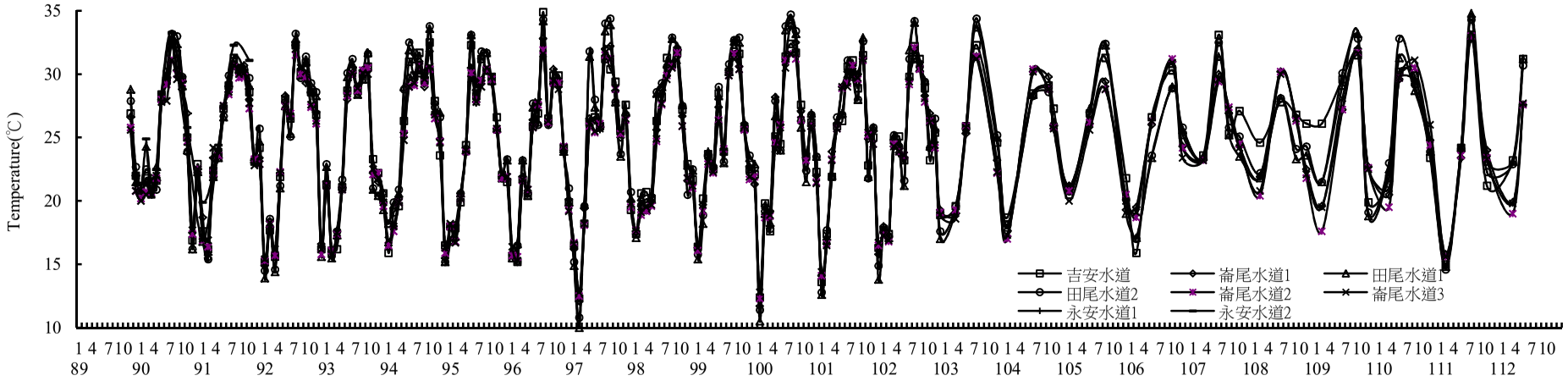


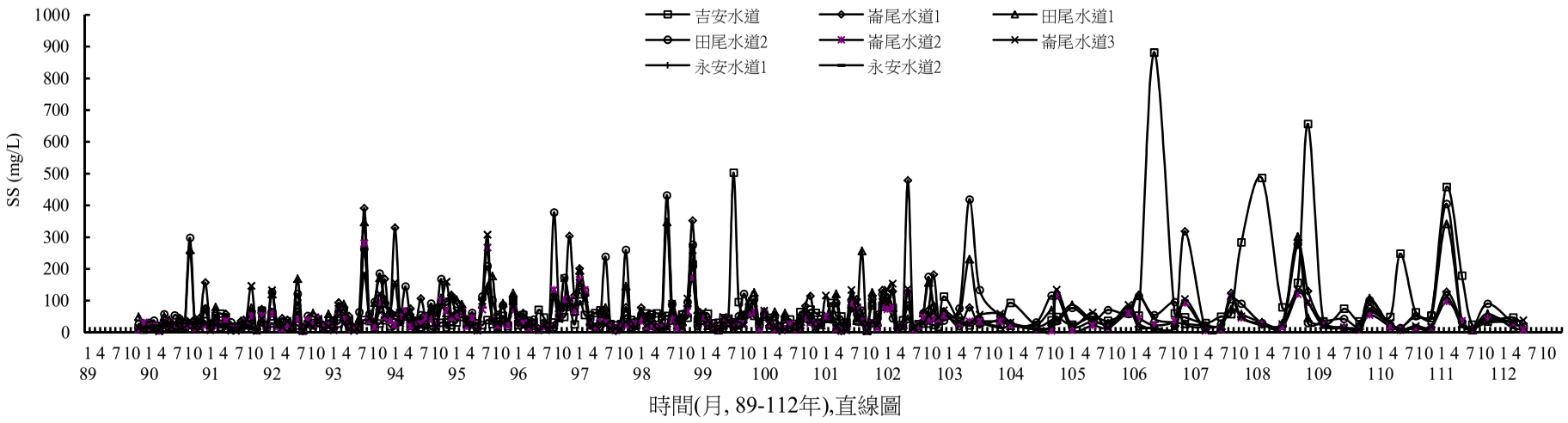
附圖III.8-5　歷次彰濱水道漲潮水溫調查結果

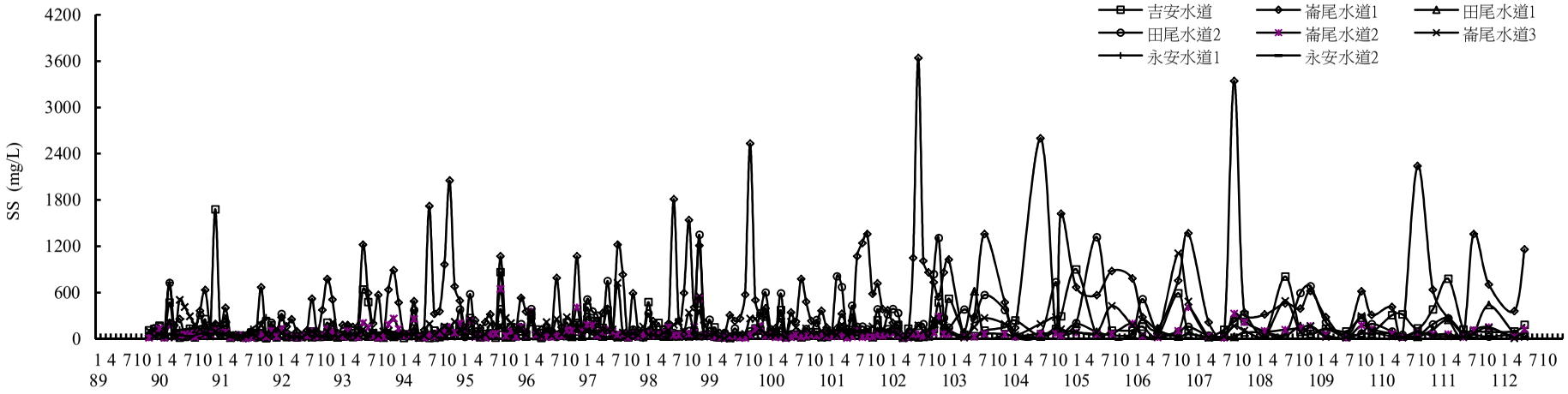


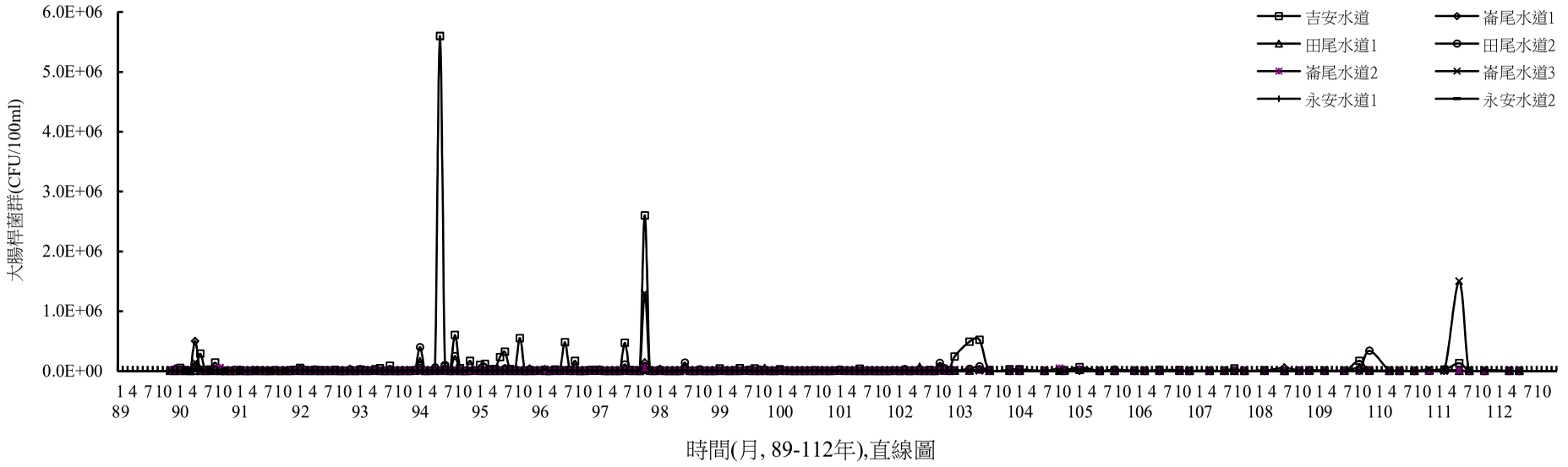
附圖III.8-6　歷次彰濱水道漲潮生化需氧量調查結果

cpland水道.xls

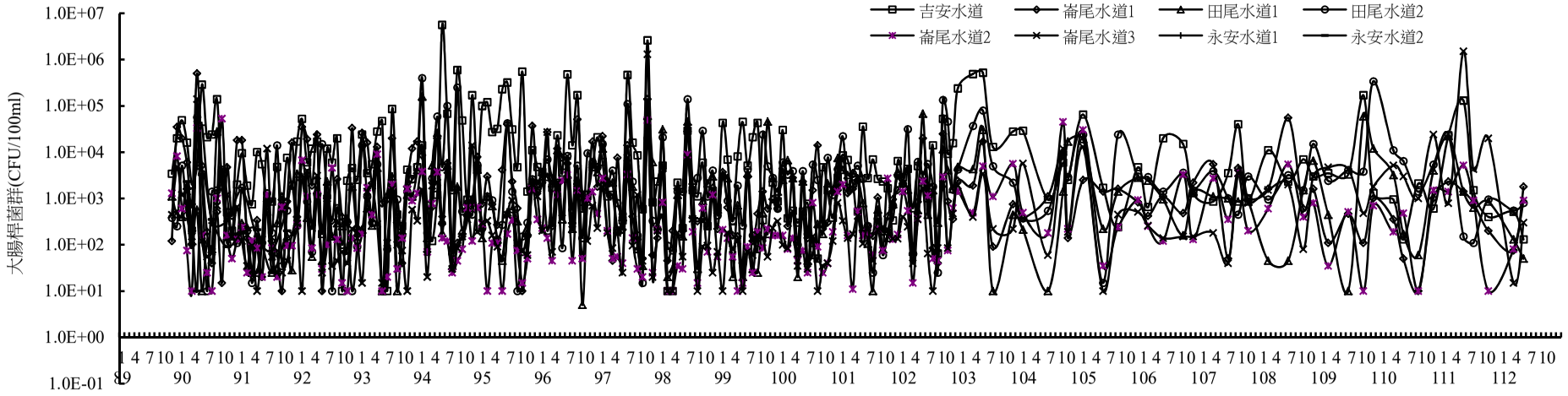

Temperature(℃)
35
30
25
20
15
10
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10


吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
SS (mg/L)
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10


吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
SS (mg/L)
4200
3600
3000
2400
1800
1200
600
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

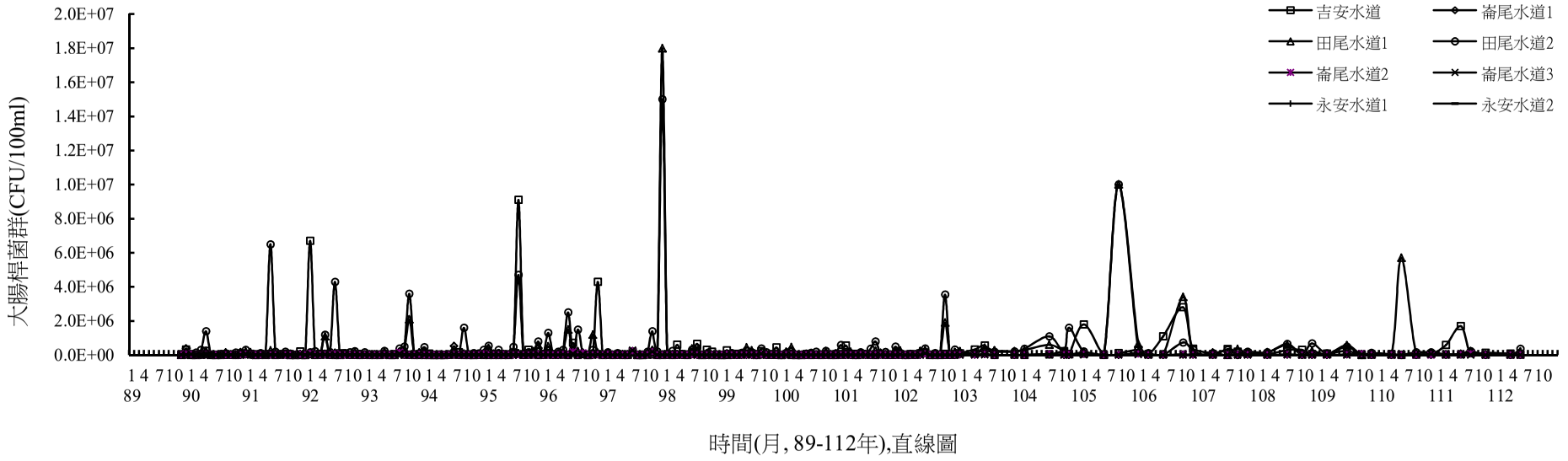


附圖III.8-11(a)　歷次彰濱水道漲潮大腸桿菌群調查結果

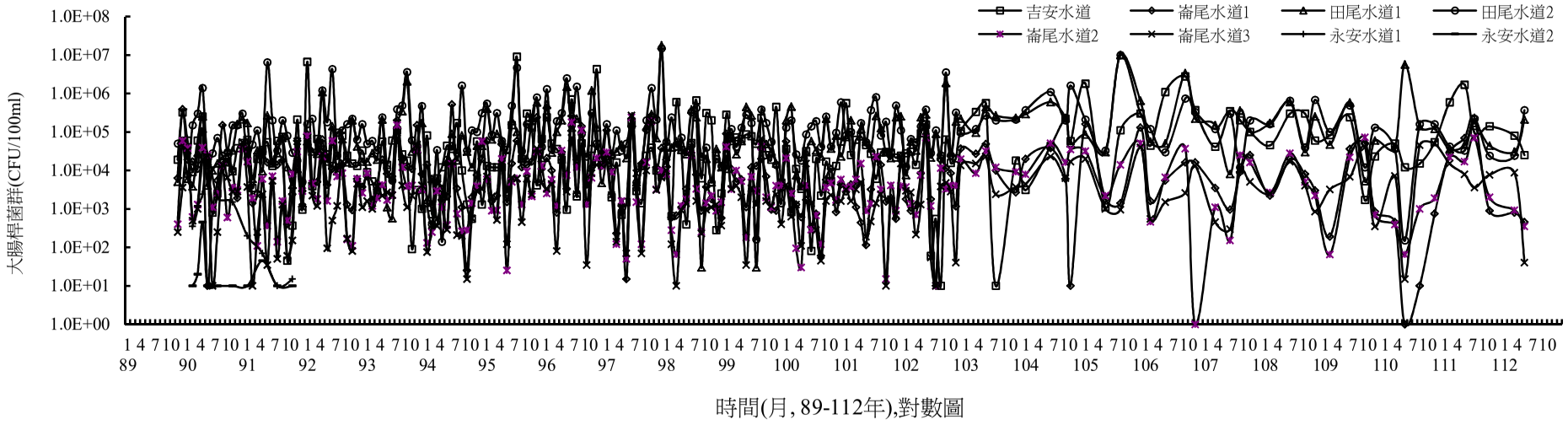


附圖III.8-11(b)　歷次彰濱水道漲潮大腸桿菌群調查結果

cpland水道.xls

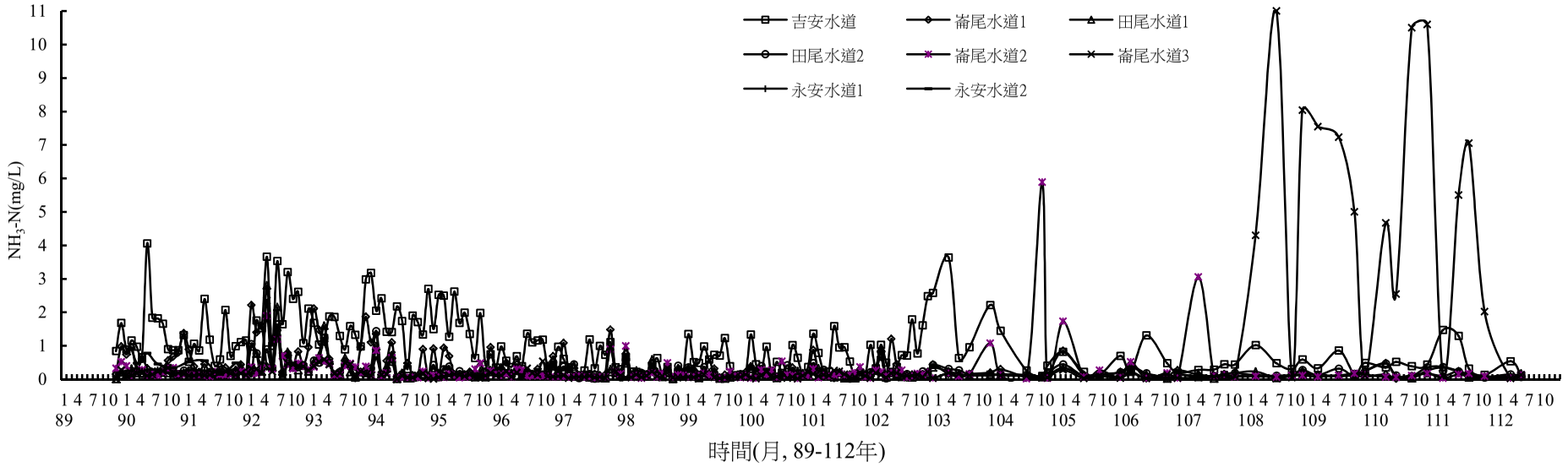


附圖III.8-12(a)　歷次彰濱水道退潮大腸桿菌群調查結果

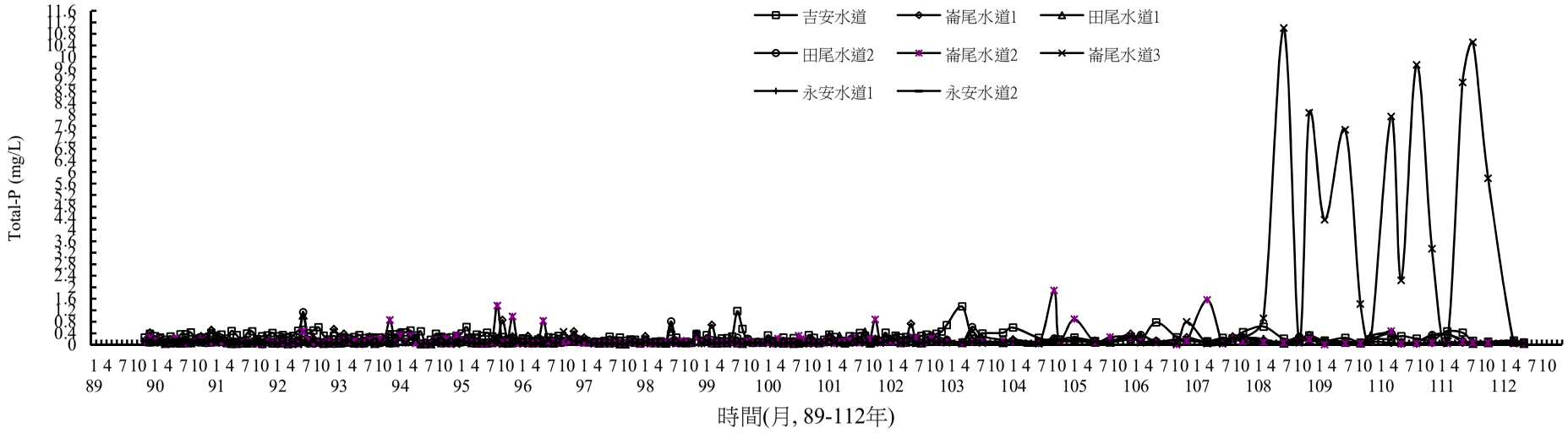


附圖III.8-12(b)　歷次彰濱水道退潮大腸桿菌群調查結果

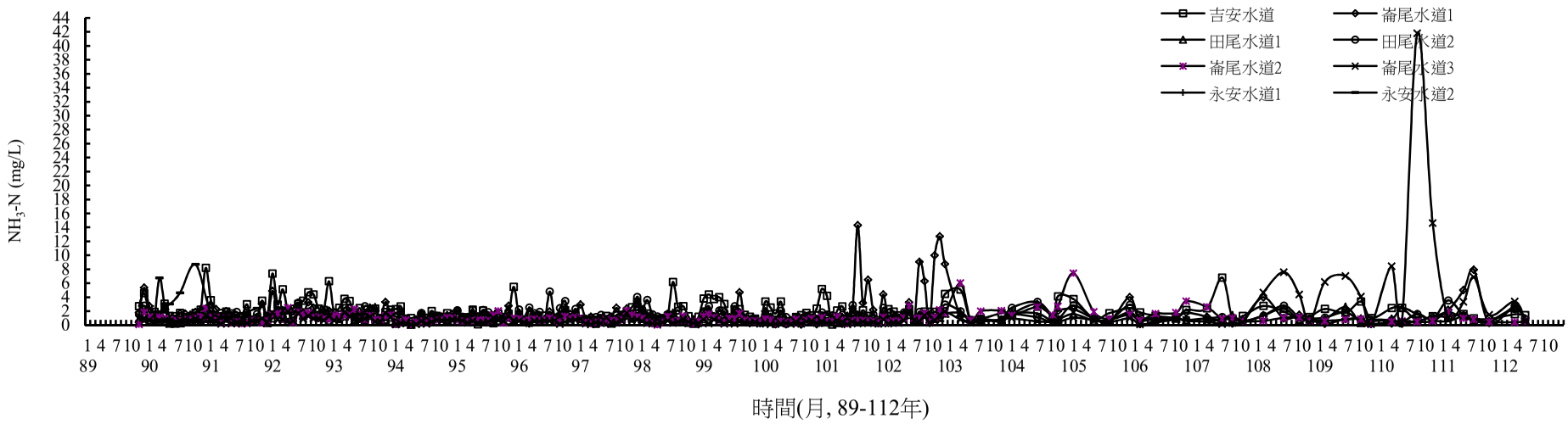
cpland水道.xls



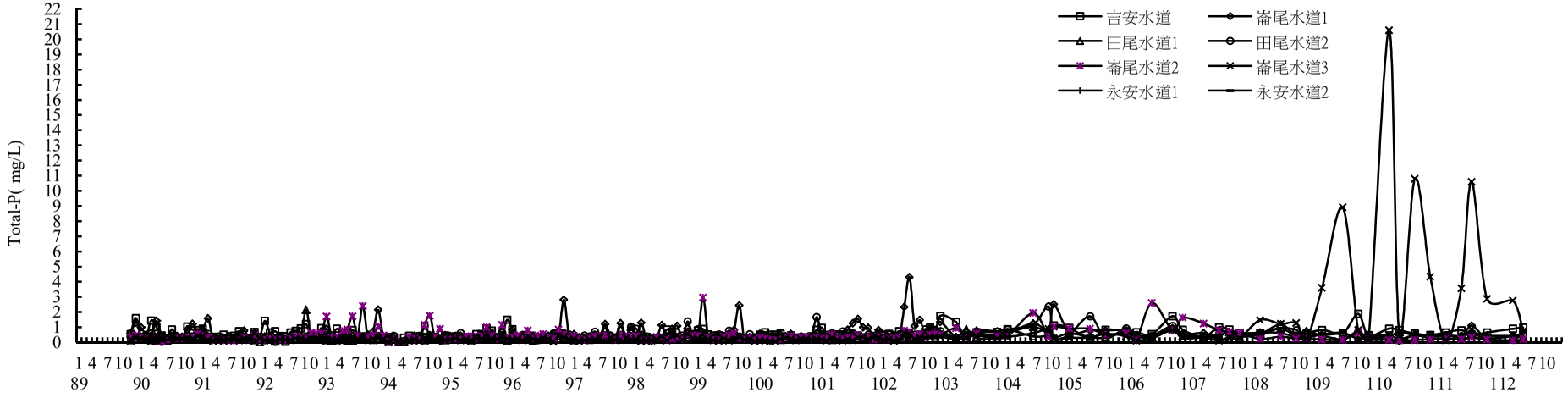
附圖III.8-13　歷次彰濱水道漲潮氨氮調查結果



附圖III.8-14　歷次彰濱水道漲潮總磷調查結果

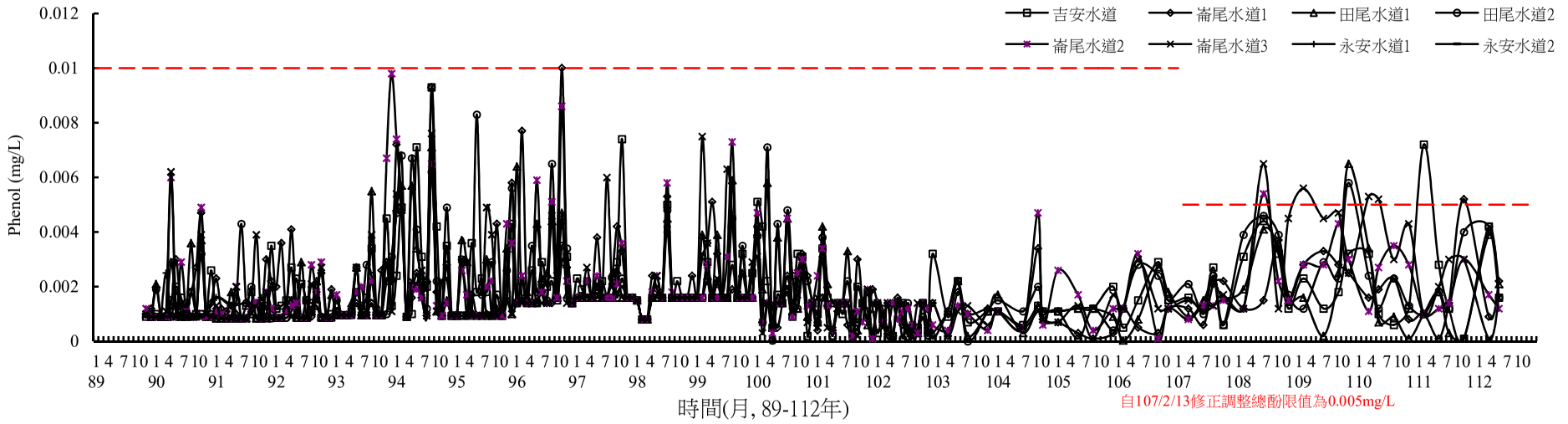


附圖III.8-15　歷次彰濱水道退潮氨氮調查結果

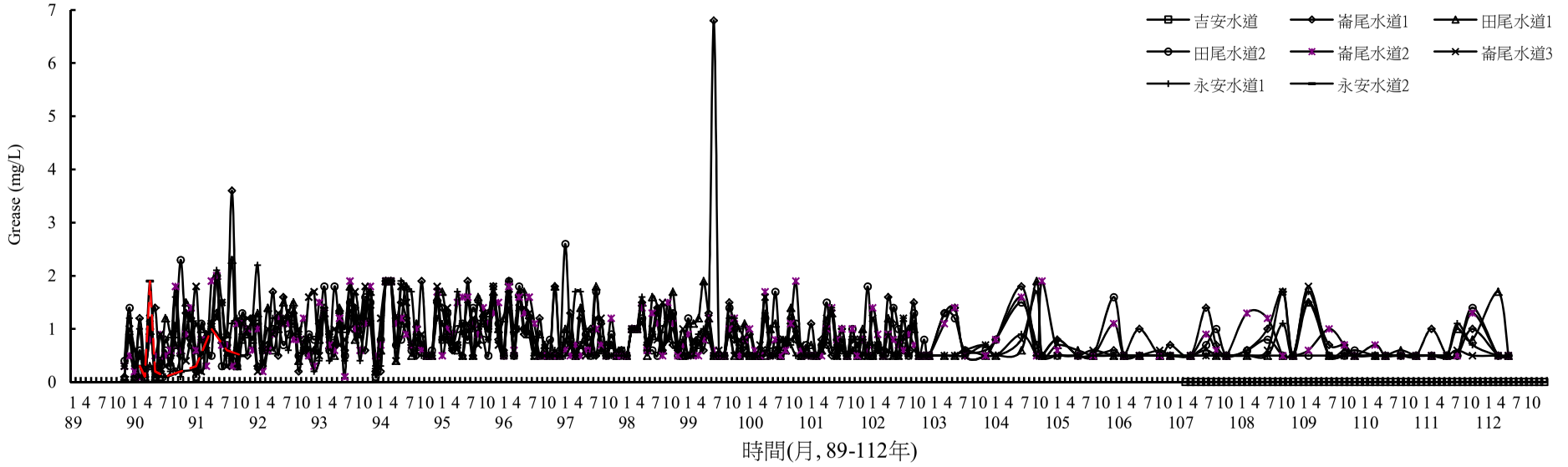


附圖III.8-16　歷次彰濱水道退潮總磷調查結果

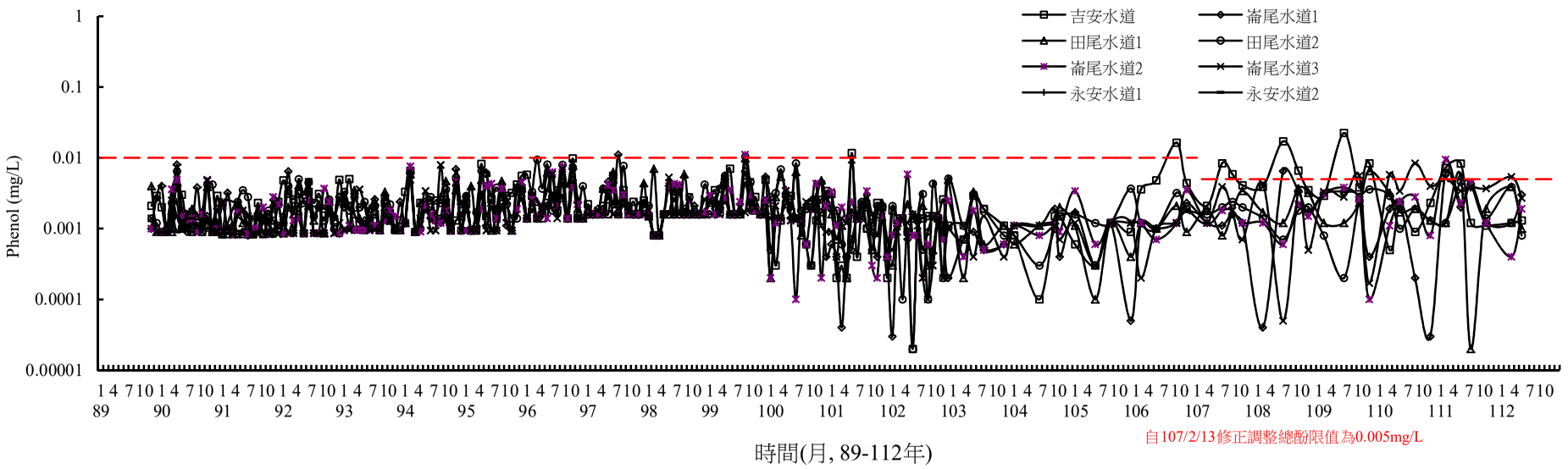
cpland水道.xls



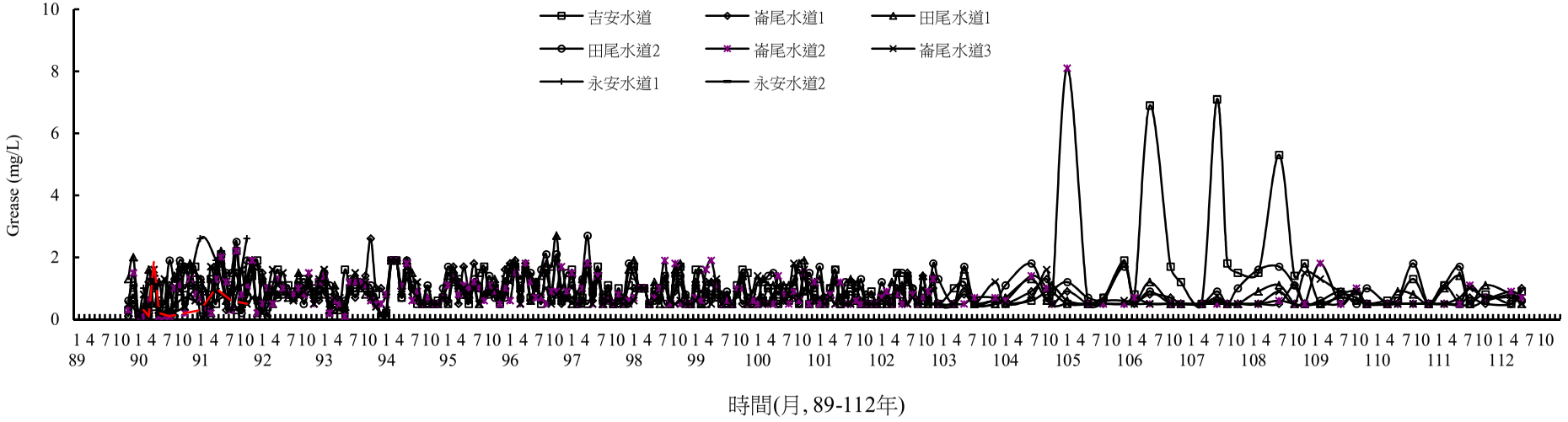
附圖III.8-17　歷次彰濱水道漲潮酚類調查結果



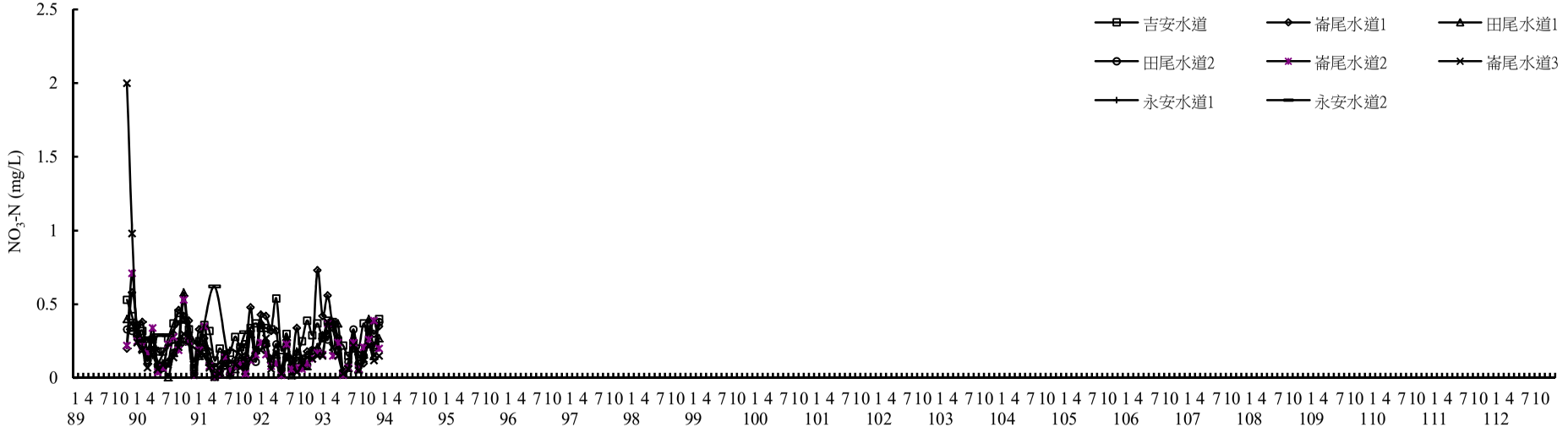
附圖III.8-18　歷次彰濱水道漲潮油脂調查結果



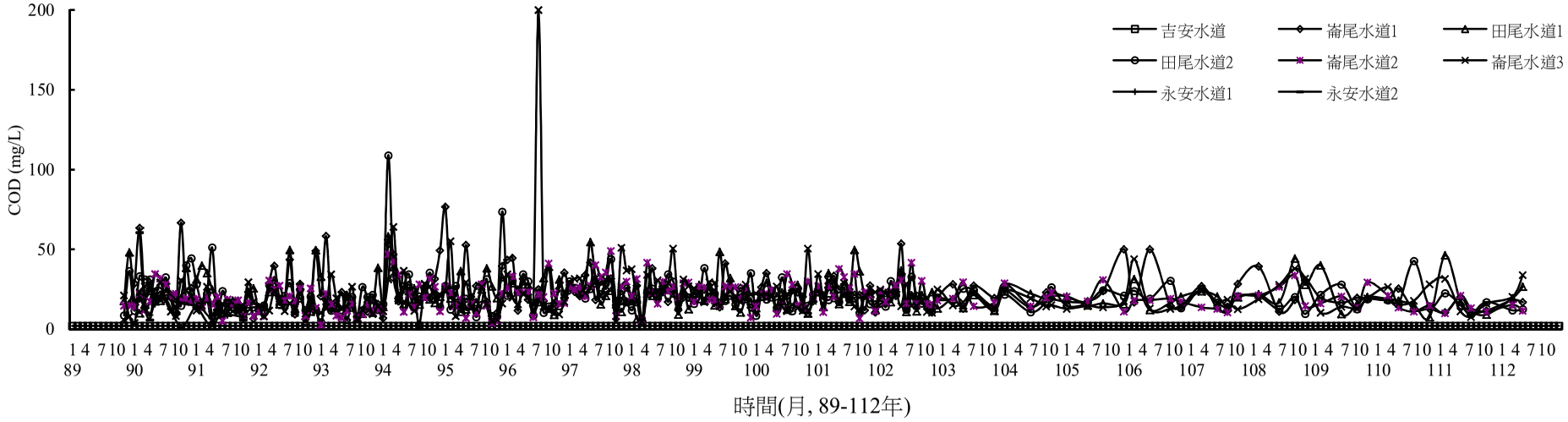
附圖III.8-19　歷次彰濱水道退潮酚類調查結果



附圖III.8-20　歷次彰濱水道退潮油脂調查結果

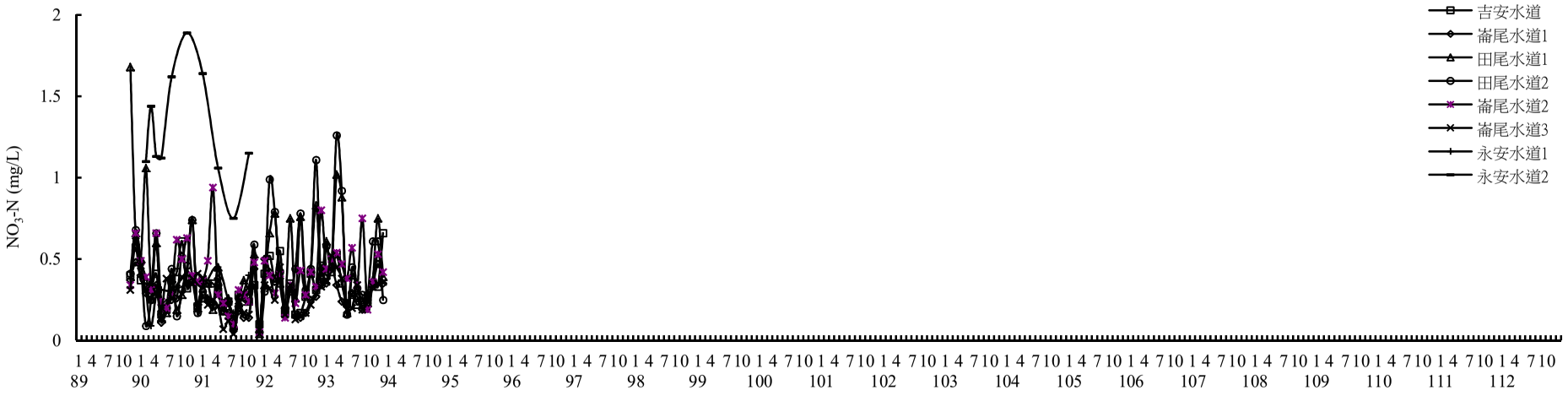


附圖III.8-21　歷次彰濱水道漲潮硝酸氮調查結果

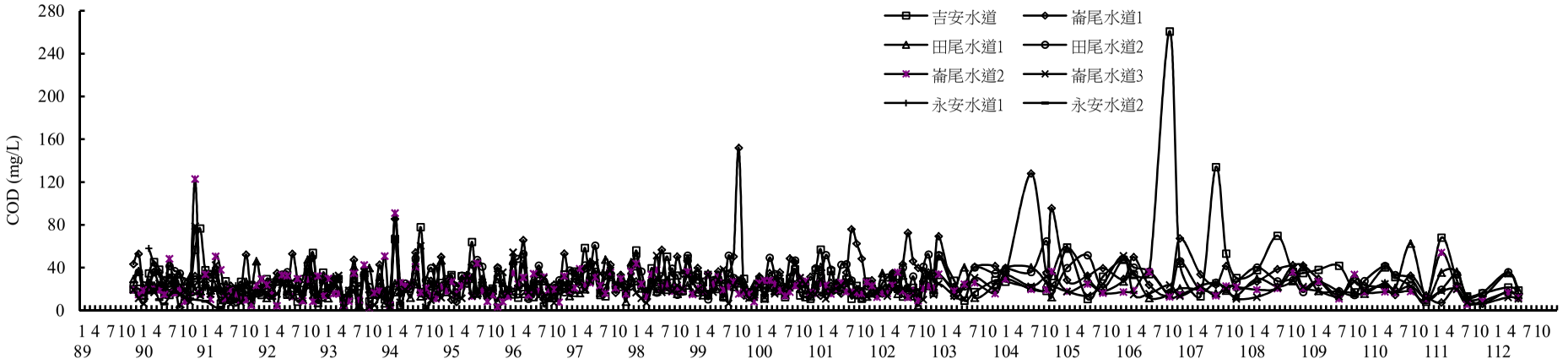


附圖III.8-22　歷次彰濱水道漲潮COD調查結果

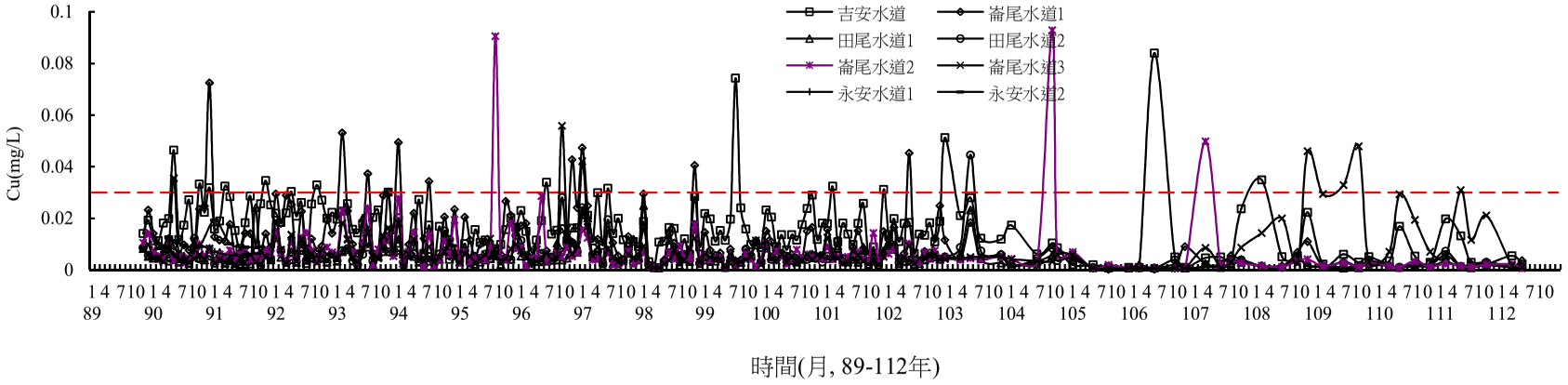
cpland水道.xls

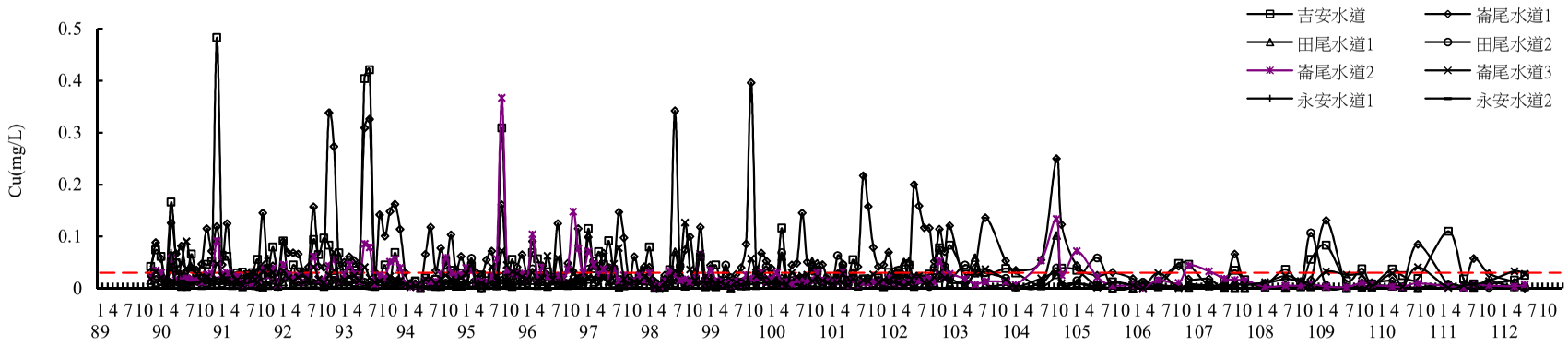


附圖III.8-23　歷次彰濱水道退潮硝酸氮調查結果

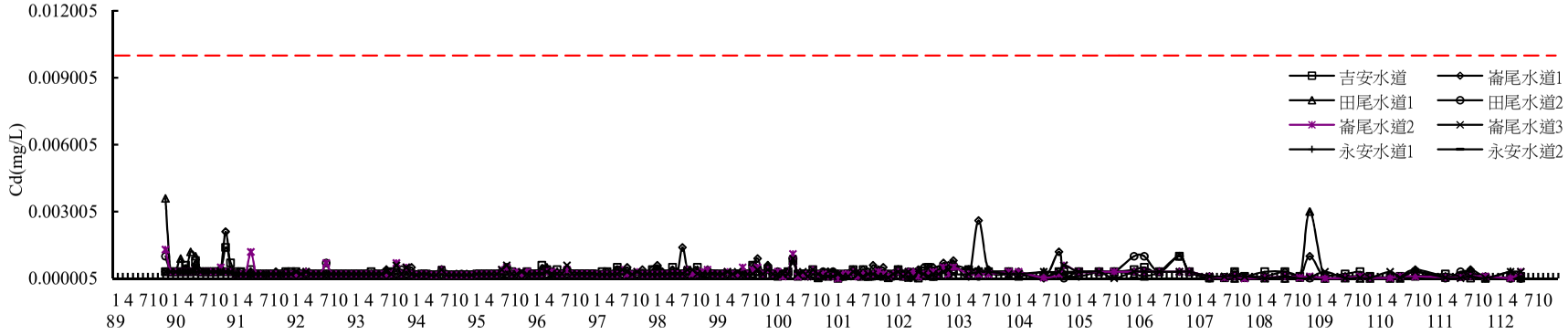


附圖III.8-24　歷次彰濱水道退潮COD調查結果


吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
Cu(mg/L)
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

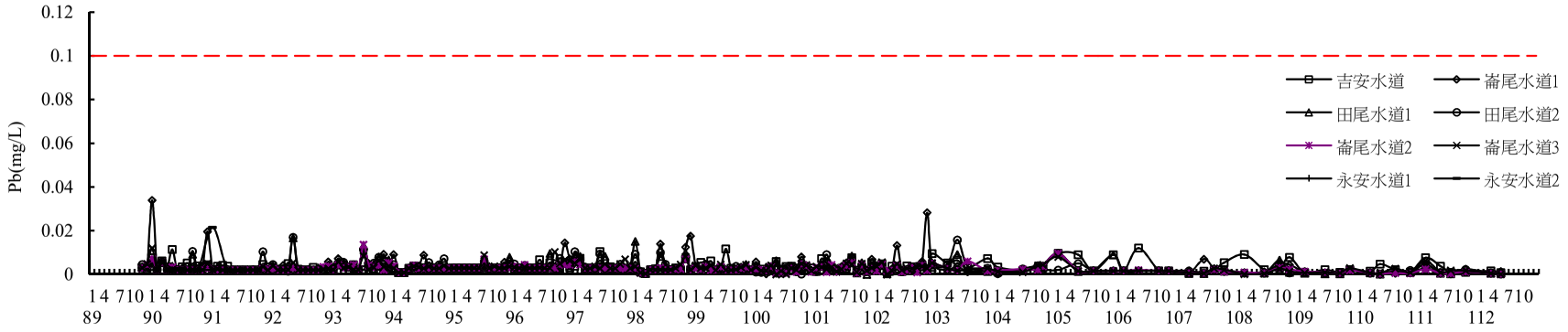


附圖III.8-27　歷次彰濱水道退潮銅調查結果



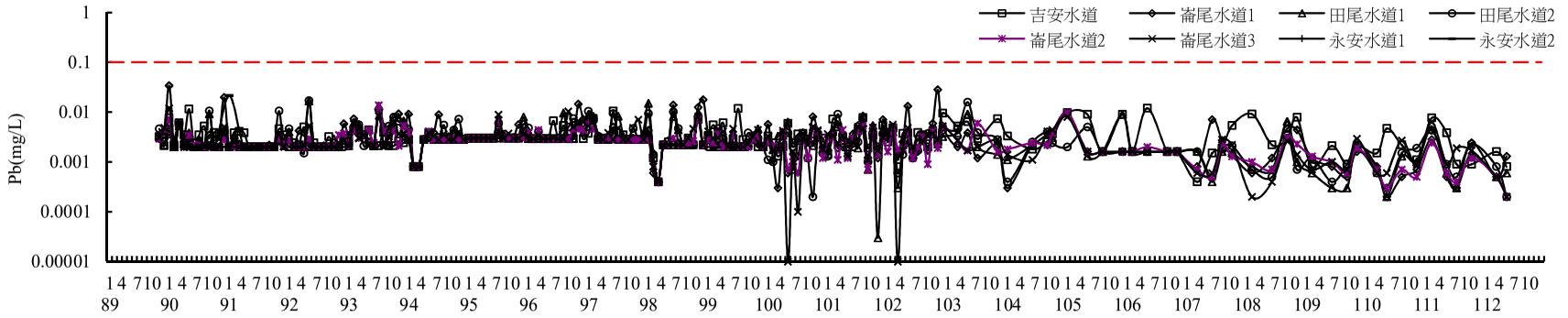
附圖III.8-28　歷次彰濱水道退潮鎘調查結果

cpland1水道.xls



時間(月, 89-112年),直線圖

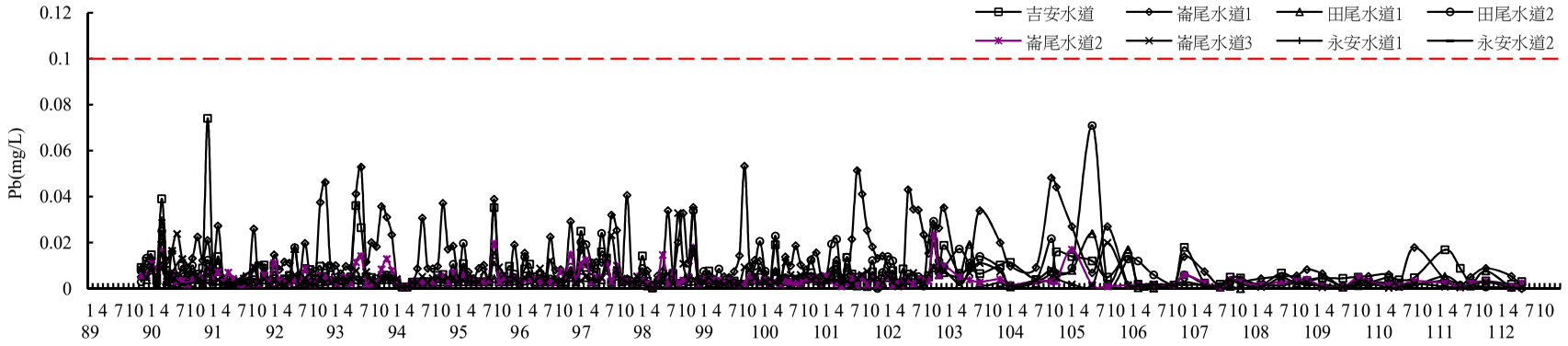
附圖III.8-29(a)　歷次彰濱水道漲潮鉛調查結果



時間(月, 89-112年),對數圖

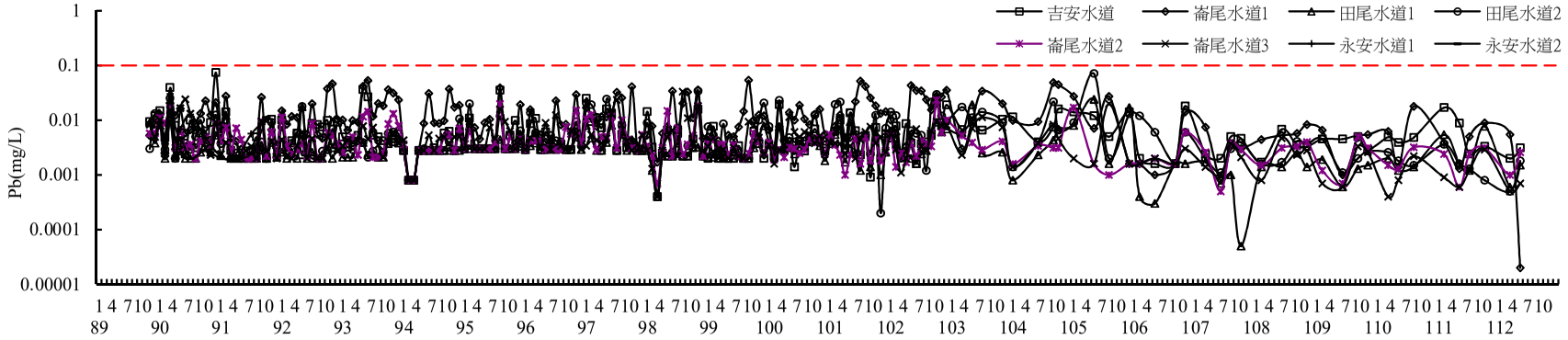
附圖III.8-29(b)　歷次彰濱水道漲潮鉛調查結果

cpland1水道.xls



時間(月, 89-112年),直線圖

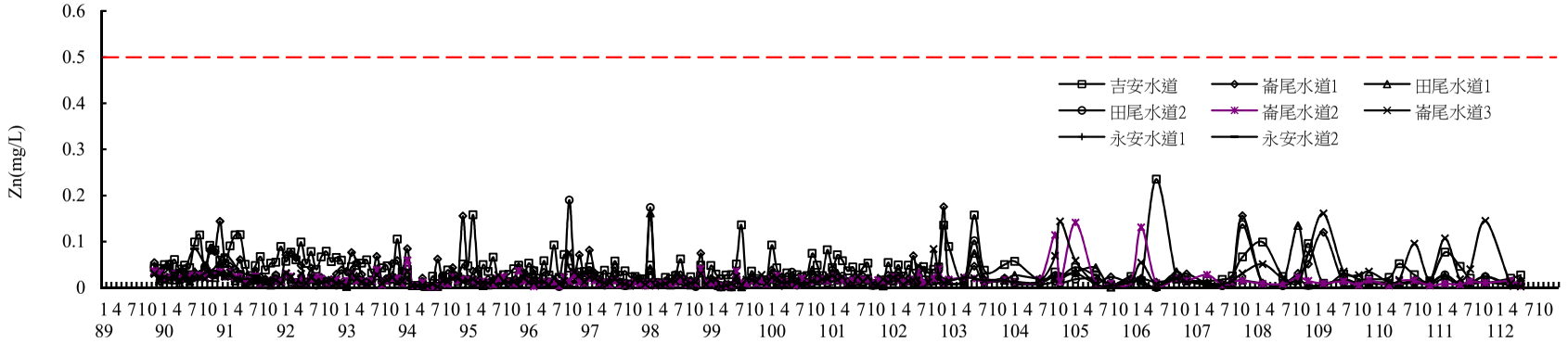
附圖III.8-30(a)　歷次彰濱水道退潮鉛調查結果



時間(月, 89-112年),對數圖

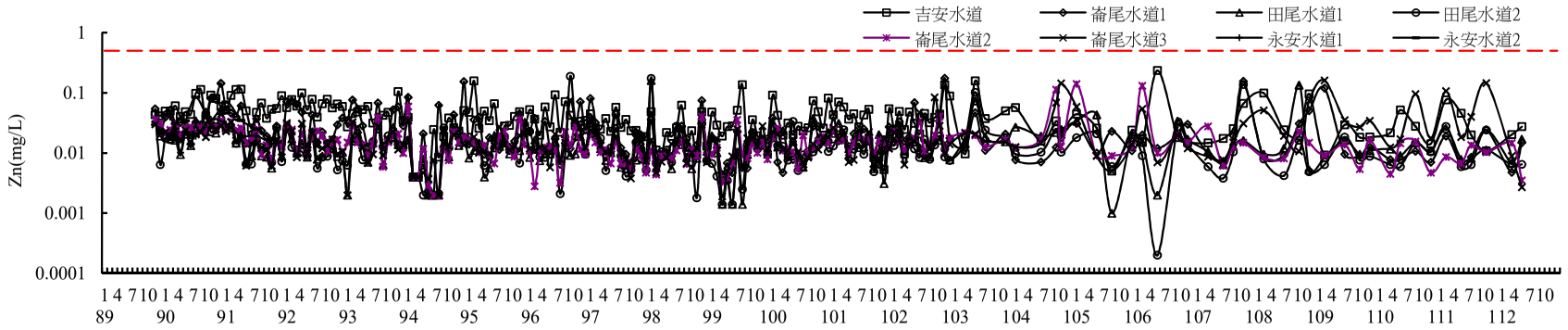
附圖III.8-30(b)　歷次彰濱水道退潮鉛調查結果

cpland1水道.xls



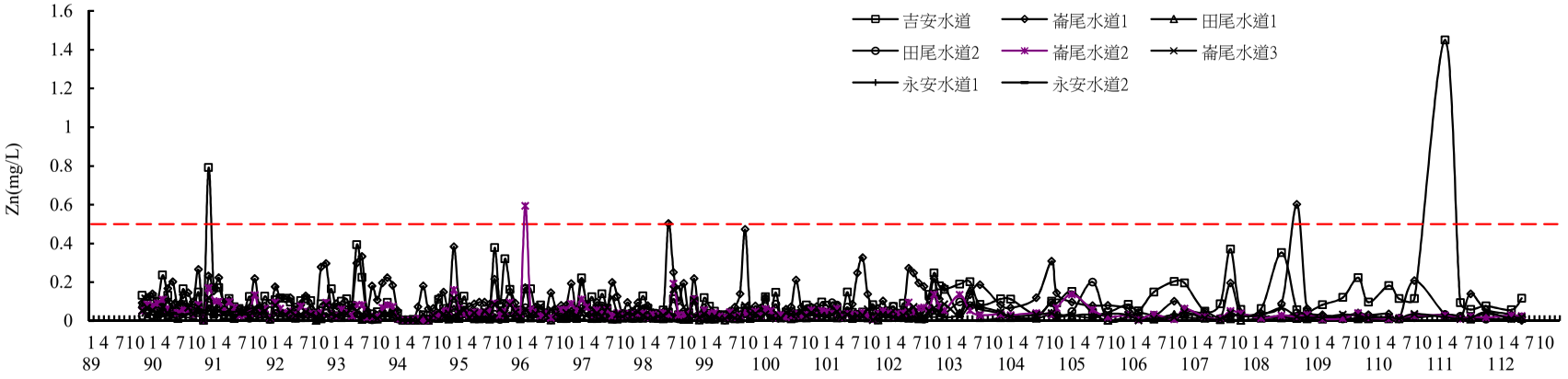
時間(月, 89-112年),直線圖

附圖III.8-31(a)　歷次彰濱水道漲潮鋅調查結果



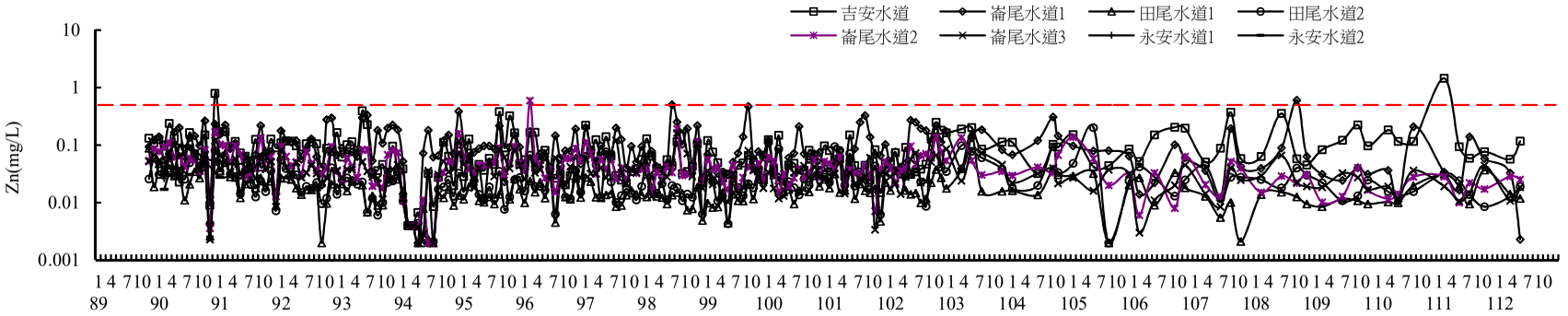
時間(月, 89-112年),對數圖

附圖III.8-31(b)　歷次彰濱水道漲潮鋅調查結果



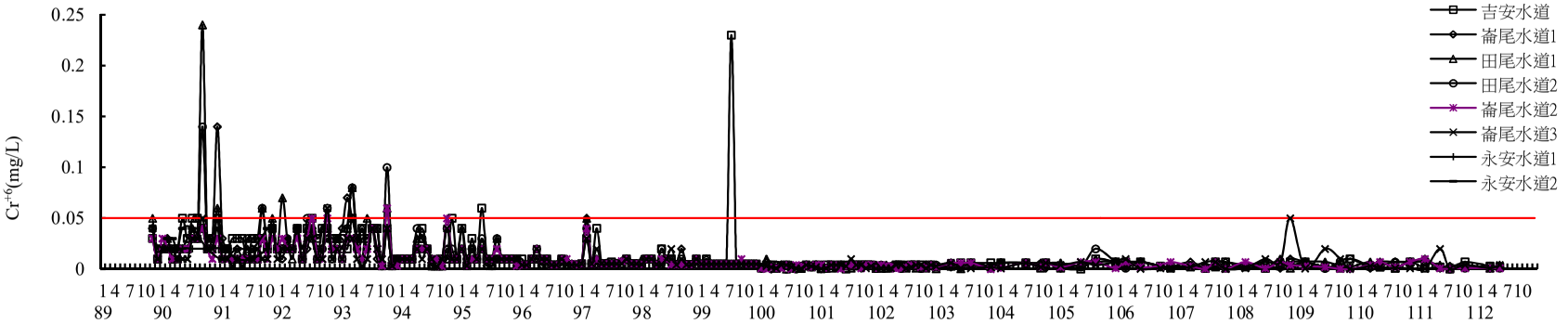
時間(月, 89-112年),直線圖

附圖III.8-32(a)　歷次彰濱水道退潮鋅調查結果



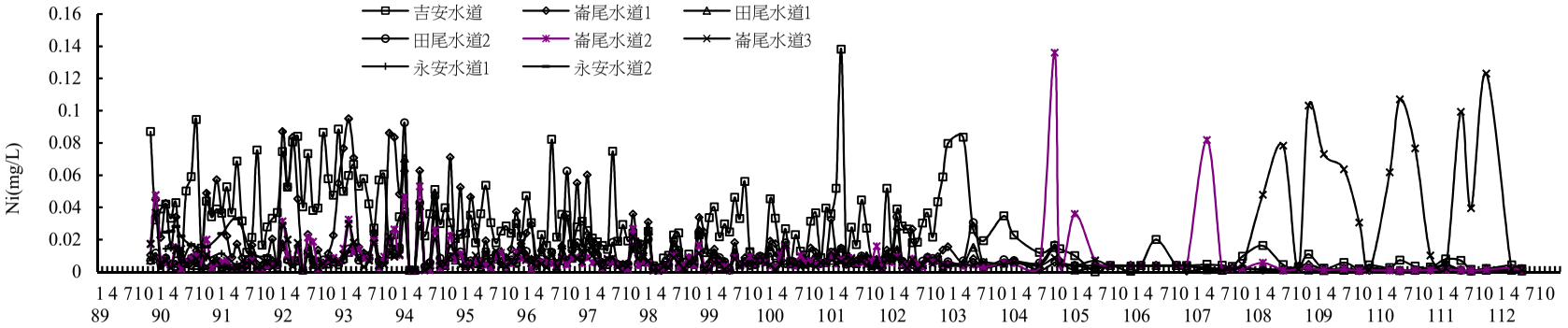
時間(月, 89-112年),對數圖

附圖III.8-32(a)　歷次彰濱水道退潮鋅調查結果



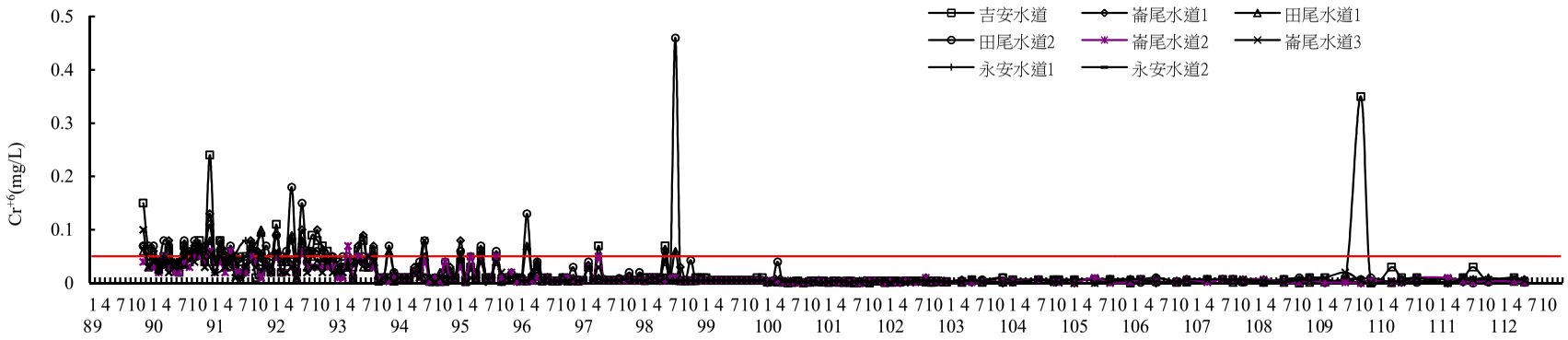
時間(月, 89-112年)

附圖III.8-33 歷次彰濱水道漲潮六價鉻調查結果

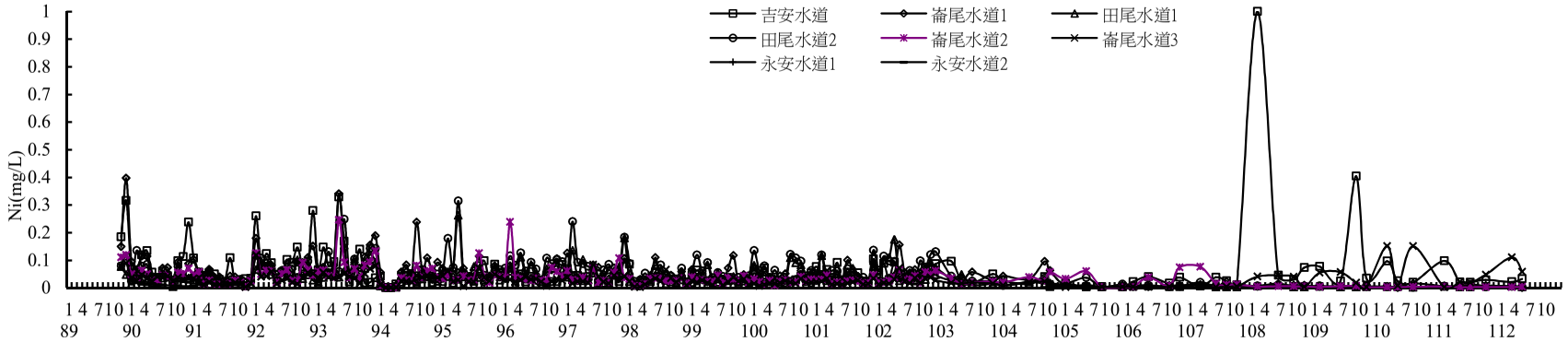


時間(月, 89-112年)

附圖III.8-34 歷次彰濱水道漲潮鎳調查結果

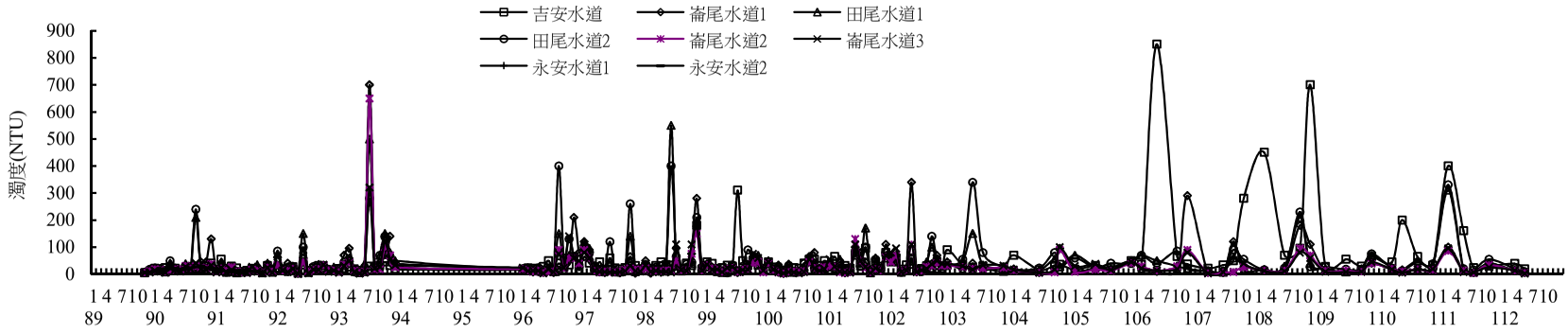


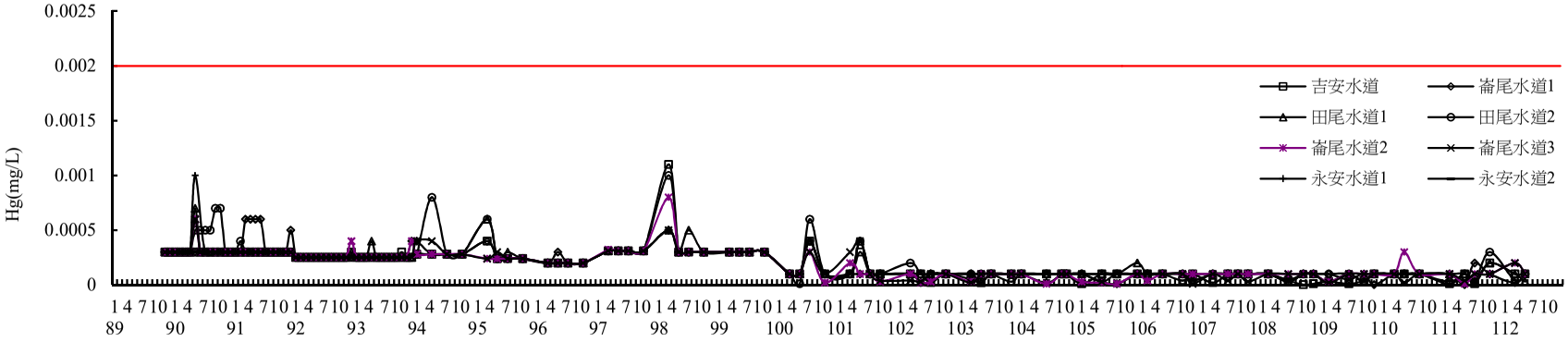
附圖III.8-35　歷次彰濱水道退潮六價鉻調查結果



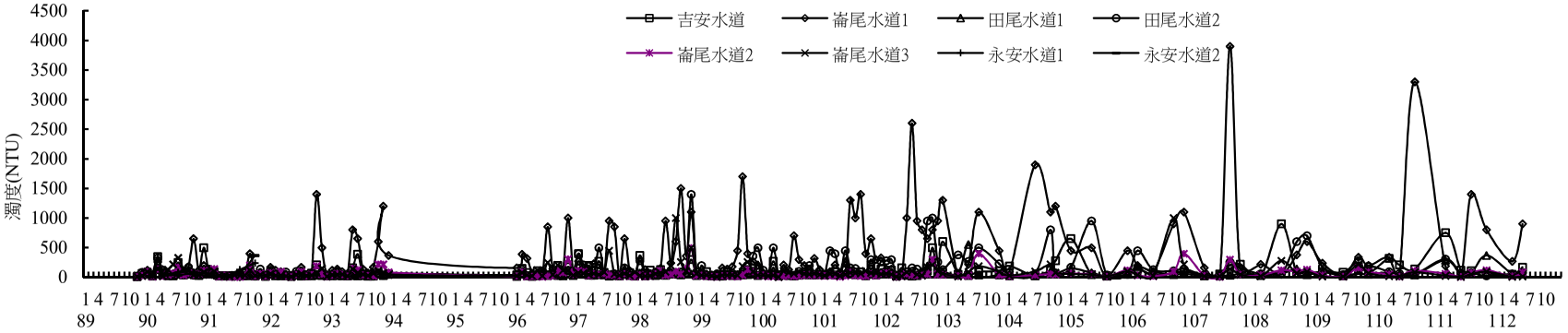
附圖III.8-36　歷次彰濱水道退潮鎳調查結果

cpland1水道.xls

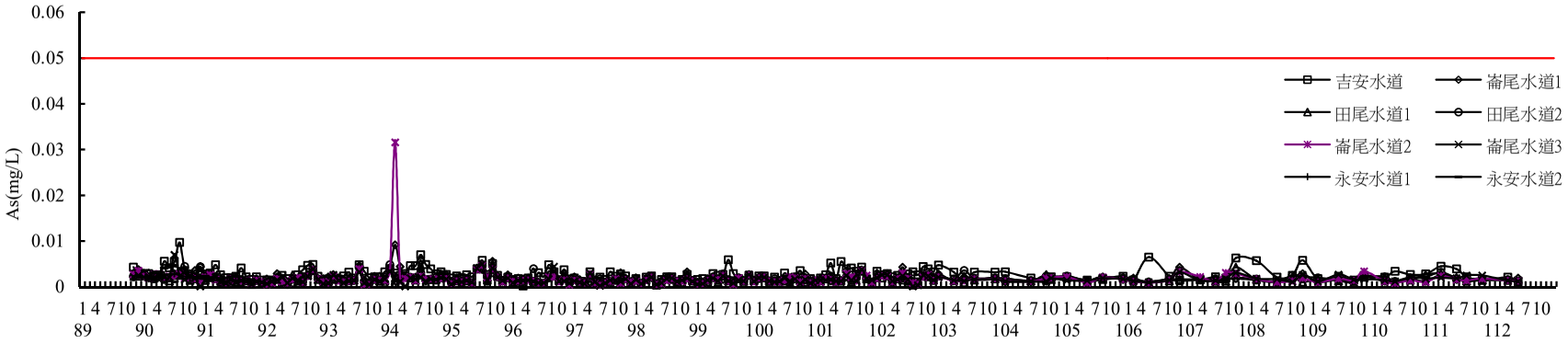

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
濁度(NTU)
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10



附圖III.8-38　歷次彰濱水道退潮汞調查結果

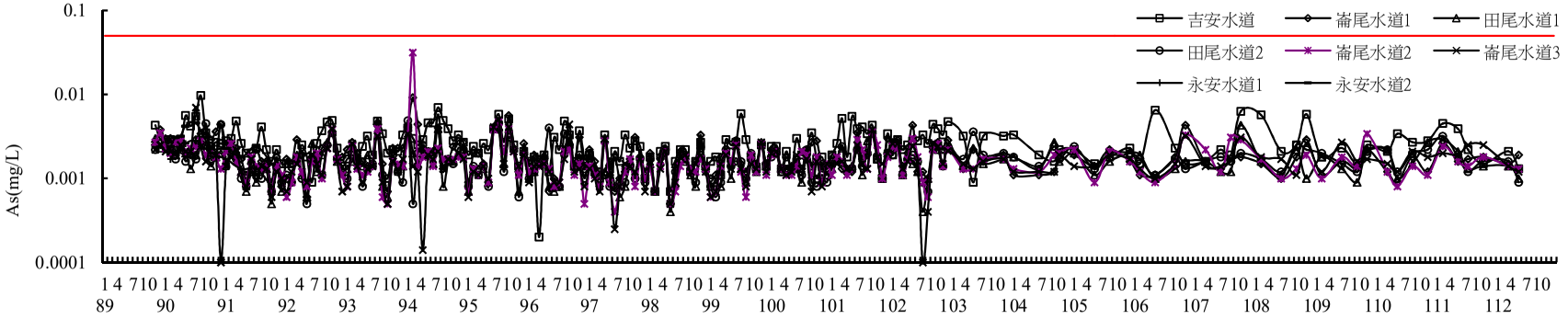


附圖III.8-39　歷次彰濱水道退潮濁度調查結果



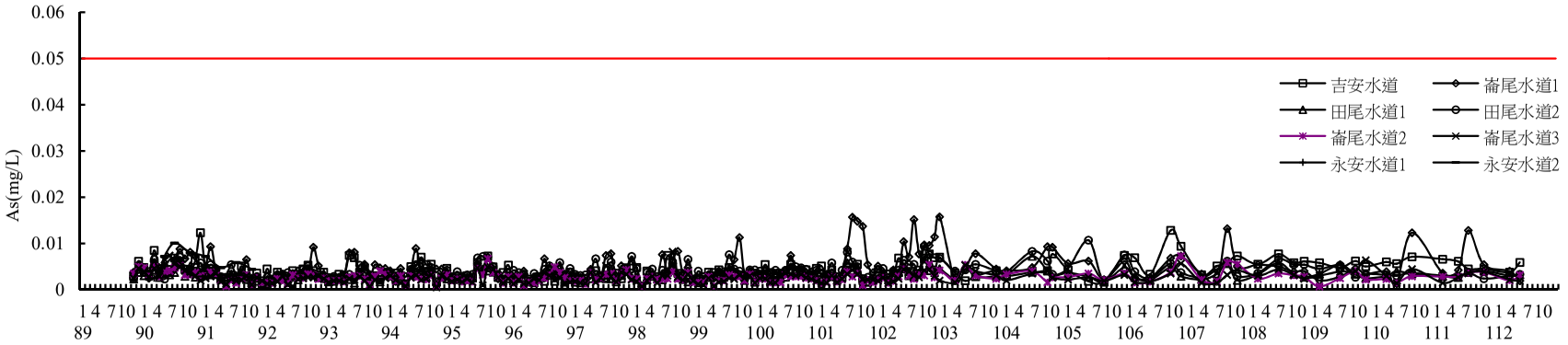
時間(月, 89-112年),直線圖

附圖III.8-40(a)　歷次彰濱水道漲潮砷調查結果



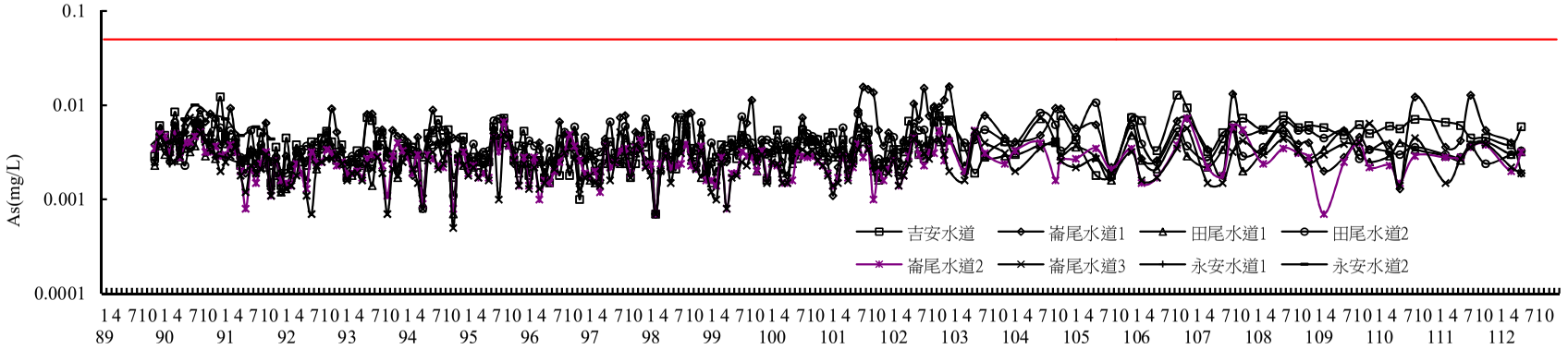
時間(月, 89-112年),對數圖

附圖III.8-40(b)　歷次彰濱水道漲潮砷調查結果



時間(月, 89-112年),直線圖

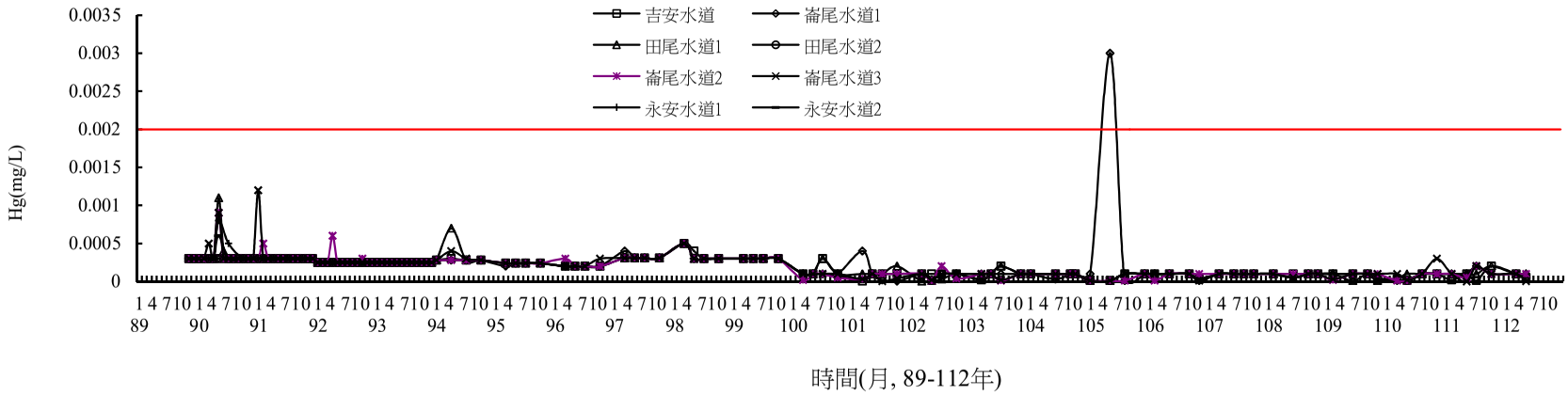
附圖III.8-41(a)　歷次彰濱水道退潮砷調查結果



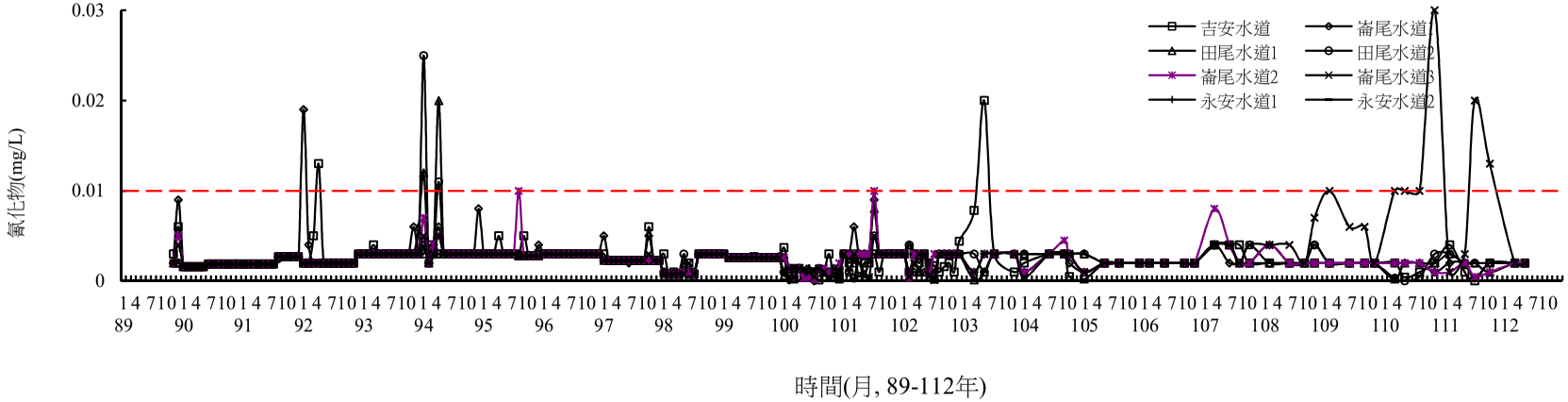
時間(月, 89-112年),對數圖

附圖III.8-41(b)　歷次彰濱水道退潮砷調查結果

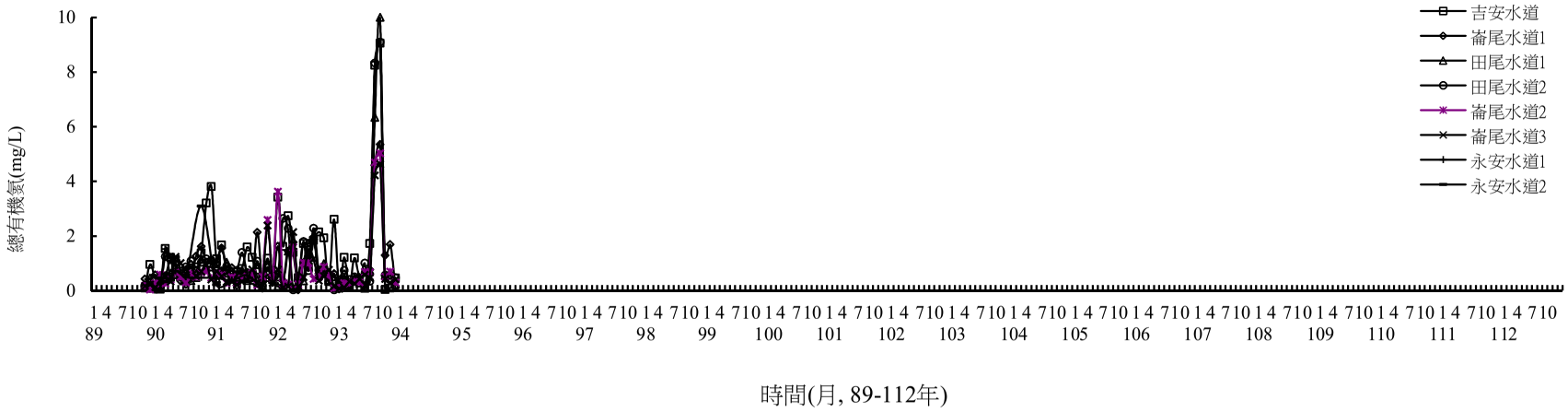
cpland1水道.xls

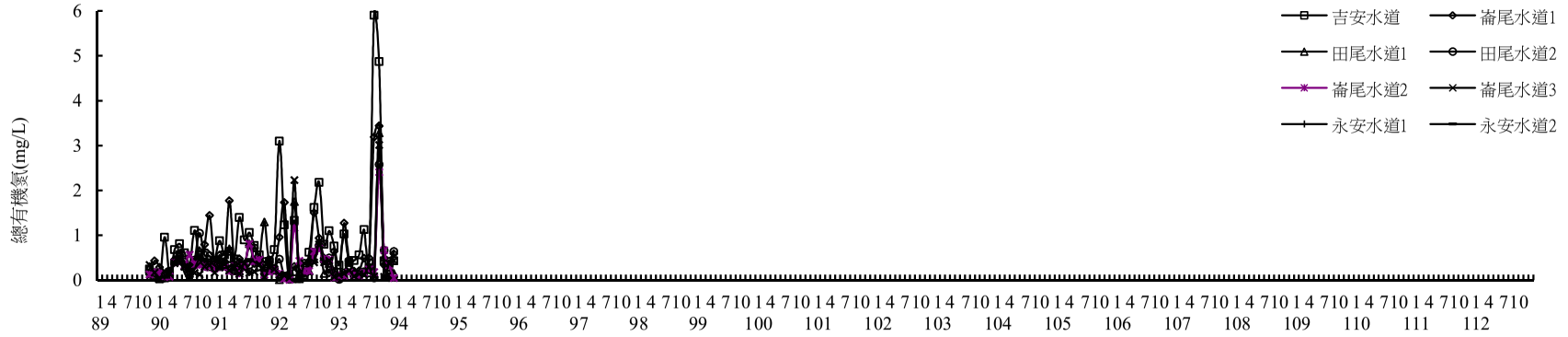


附圖III.8-42　歷次彰濱水道漲潮汞調查結果

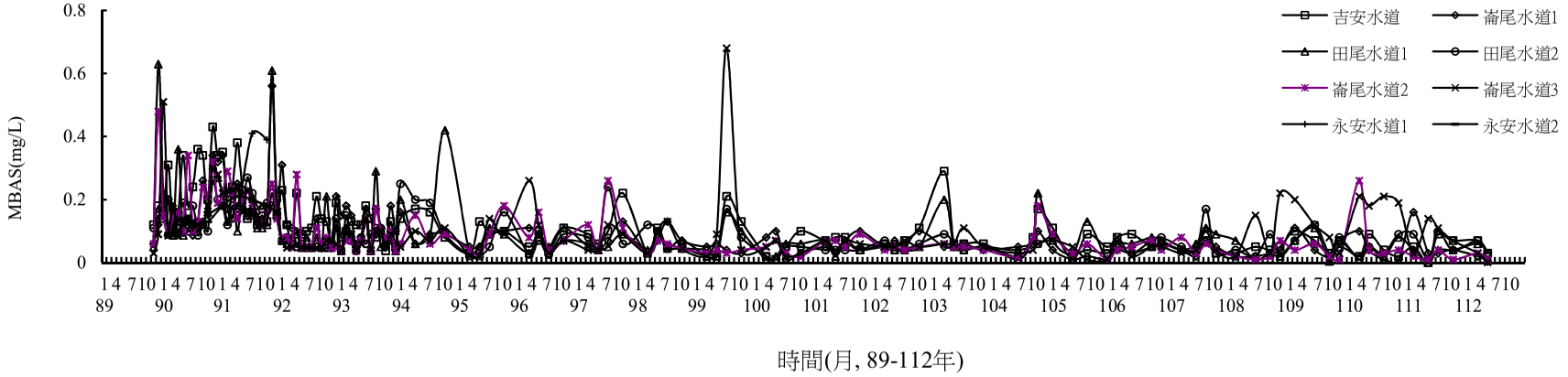


附圖III.8-43　歷次彰濱水道漲潮氰化物調查結果

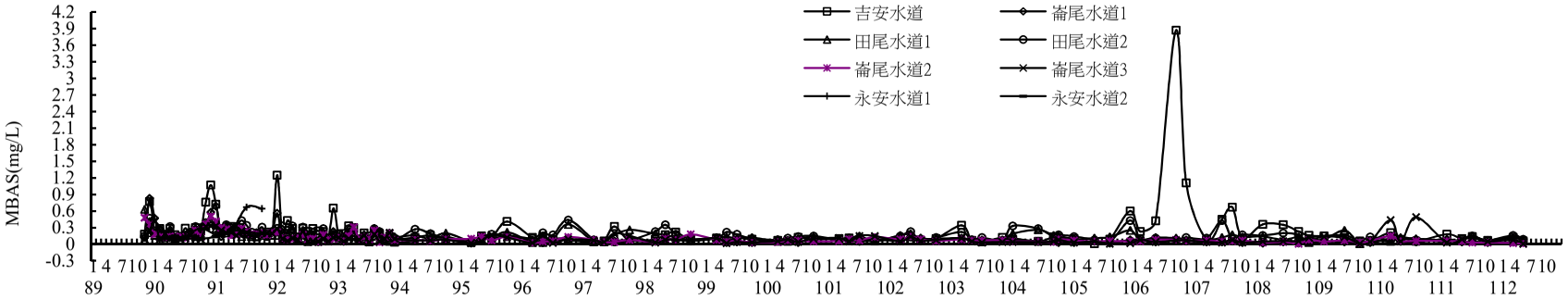

總有機氮(mg/L)
10
8
6
4
2
0
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10



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


吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
MBAS(mg/L)
4.2
3.9
3.6
3.3
3
2.7
2.4
2.1
1.8
1.5
1.2
0.9
0.6
0.3
0
-0.3
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

附表 III.9-1　112 年第二季彰濱工業區海域水質點位實測座標

坐標 / 點位	WGS 84				TM2, TWD 97 二度分帶橫麥卡脫投影 單位：公尺	
	Latitude(^{0}N) 度	分	Longitude(^{0}E) 度	分	X(E)	Y(N)
民國112年	第 1 季 採樣日期：06 月 06 日、06 月 07 日					
SEC 2-05	24	19.52	120	43.74	192845	2676754
SEC 2-10	24	19.98	120	43.08	192180	2677265
SEC 2-20	24	22.01	120	39.67	188725	2679528
SEC 4-05	24	15.46	120	39.89	188916	2672281
SEC 4-10	24	15.95	120	39.23	188250	2672819
SEC 4-20	24	17.34	120	36.44	185421	2674371
SEC 6-05	24	09.98	120	37.96	186929	2666215
SEC 6-10	24	10.88	120	36.68	185635	2667222
SEC 6-20	24	12.50	120	32.69	181583	2669026
SEC 8-05	24	05.88	120	35.16	184056	2661684
SEC 8-10	24	06.42	120	33.82	182704	2662294
SEC 8-20	24	08.38	120	29.51	178331	2664485

註：自民國102年7月起座標統一為TWD 97。

附表III.9-2　本年度112年第二季(四至六月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112 年 4-6 月海域(樣品編號：W112060614~26、W112060709~24)

序號	品管樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率 (%)	管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率 (%)	管制標準	分析濃度 1	分析濃度 2	差異百分比(%) /對數差異值 R	管制標準
1	pH 值	NIEA W424.53A	-	-	-	-	-	-	-	8.111	8.112	±0.001	±0.1
			-	-	-	-	-	-	-	8.215	8.215	±0.000	±0.1
			-	-	-	-	-	-	-	8.223	8.222	±0.001	±0.1
2	水溫	NIEA W217.51A	-	-	-	-	-	-	-	28.8	28.8	0.0	0~3.0%
			-	-	-	-	-	-	-	28.8	28.8	0.0	0~3.0%
			-	-	-	-	-	-	-	28.4	28.4	0.0	0~3.0%
3	導電度	NIEA W203.51B	-	-	-	-	-	-	-	48900	48900	0.0	0~3.0%
			-	-	-	-	-	-	-	48800	48800	0.0	0~3.0%
			-	-	-	-	-	-	-	49200	49200	0.0	0~3.0%
4	溶氧量	NIEA W455.52C	-	-	-	-	-	-	-	6.57	6.56	0.2	0~10.0%
			-	-	-	-	-	-	-	7.11	7.12	0.1	0~10.0%
			-	-	-	-	-	-	-	6.90	6.89	0.1	0~10.0%
5	懸浮固體	NIEA W210.58A	-	-	-	-	-	-	-	6.75	6.50	6.6	0~10.0%
			-	-	-	-	-	-	-	12.80	12.80	0.0	0~10.0%
			-	-	-	-	-	-	-	158	166	4.9	0~10.0%
6	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	-	-	-	-	-	-	-	<10	<10	-※	0~0.28%
			-	-	-	-	-	-	-	<10	<10	-※	0~0.28%
			-	-	-	-	-	-	-	<10	<10	-※	0~0.28%
7	油脂	NIEA W506.23B	40.0	88.3	78.0~105%	-	-	-	-	-	-	-	-
			40.0	93.5	78.0~105%	-	-	-	-	-	-	-	
			40.0	88.5	78.0~105%	-	-	-	-	-	-	-	
備註	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。												

附表III.9-2　(續1)本年度112年第二季(四至六月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112 年 4-6 月海域(樣品編號：W112060614~26、W112060709~24)

序號	品管樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率 (%)	管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率 (%)	管制標準	分析濃度 1	分析濃度 2	差異百分比(%) /對數差異值 R	管制標準
8	生化需氧量	NIEA W510.55B	198	94.4	84.8~106%	-	-	-	-	0.9963	1.0663	6.8	0~8.82%
			198	92.0	84.8~106%	-	-	-	-	0.8630	0.8230	-※	0~8.82%
			198	93.7	84.8~106%	-	-	-	-	0.8930	0.8630	-※	0~8.82%
9	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	0.282 √	102.4 √	91.4~110%	6.78 √	6.6704 √	98.4 √	82.9~117%	0.288757 √	0.291657 √	1.0 √	0~4.79%
10	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	0.03	99.6	90.7~110%	1.0	0.9344	93.4	88.4~115%	0.022913	0.023010	0.4	0~2.75%
11	氨氮	NIEA W448.52B	0.30	95.7	92.7~106%	5.0	5.0960	101.9	90.9~108%	0.236701	0.233440	1.4	0~4.85%
12	總磷	NIEA W427.53B	0.20	98.1	91.3~107%	10.0	9.6388	96.4	90.0~110%	0.254175	0.258871	1.8	0~4.57%
13	酚類	NIEA W521.52A	0.012	97.0	82.1~119%	6.0	6.0715	101.2	83.0~118%	0.012143	0.012143	0.0	0~6.69%
			0.012	106.1	82.1~119%	6.0	5.6382	94.0	83.0~118%	0.013282	0.013557	2.0	0~6.69%
			0.012	110.7	82.1~119%	6.0	6.0510	100.9	83.0~118%	0.014657	0.014932	1.9	0~6.69%
14	汞	NIEA W330.52A	0.0020	95.3	91.0~109%	0.10	0.0943	94.3	85.6~108%	0.001885	0.001906	1.1	0~4.26%
			0.0020	96.6	91.0~109%	0.10	0.0953	95.3	85.6~108%	0.001906	0.001906	0.0	0~4.26%
			0.0020	98.9	91.0~109%	0.10	0.0932	93.2	85.6~108%	0.001865	0.001854	0.6	0~4.26%
15	氰化物	NIEA W468.50C	0.08 √	97.9 √	90.7~115%	2.0 √	1.8947 √	94.7 √	85.0~115%	0.038388 √	0.038701 √	0.8 √	0~9.89%
			0.08 √	109.6 √	90.7~115%	2.0 √	1.8082 √	90.4 √	85.0~115%	0.036163 √	0.034262 √	5.4 √	0~9.89%
			0.08 √	101.6 √	90.7~115%	2.0 √	1.9658 √	98.3 √	85.0~115%	0.039315 √	0.042125 √	6.9 √	0~9.89%
	以下空白												
備註	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。												

第 2 頁(共 2 頁)

主任：

填寫人：

CP 附表 III.9-2 海域 QAQC(112Q2).doc

附表III.9-2　(續2)本年度112年第二季(四至六月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112 年 4-6 月海域(樣品編號：W112060614~26、W112060709~24)

序號	品管樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率 (%)	管制標準	添加量 (μg)	回收量 (μg)	回收率 (%)	管制標準	分析濃度 1	分析濃度 2	差異百分比(%)	管制標準
1	鹽度	NIEA W447.20C	-	-	-	-	-	-	-	32.1	32.1	0.0	0~1.0%
			-	-	-	-	-	-	-	32.0	32.0	0.0	0~1.0%
			-	-	-	-	-	-	-	32.4	32.4	0.0	0~1.0%
2	濁度	NIEA W219.52C	10.0(NTU)	103.0	85.0~115%	-	-	-	-	7.85	8.29	5.5	0~25.0%
			10.0(NTU)	100.0	85.0~115%	-	-	-	-	2.07	2.16	4.3	0~25.0%
			10.0(NTU)	95.9	85.0~115%	-	-	-	-	2.89	2.86	1.0	0~25.0%
3	海水中銅	NIEA W308.22B/ NIEA W311.54C	0.005 √	100.2 √	80.0~111%	5.0 √	4.5710 √	91.4 √	80.0~110%	0.005276 √	0.005224 √	1.0 √	0~7.99%
			0.005 √	91.0 √	80.0~111%	5.0 √	4.7201 √	94.4 √	80.0~110%	0.006377 √	0.006279 √	1.6 √	0~7.99%
			0.005 √	95.9 √	80.0~111%	5.0 √	4.6150 √	92.3 √	80.0~110%	0.005237 √	0.005655 √	7.7 √	0~7.99%
	以下空白												
備註	註：1."-"表不用分析。												

第 1 頁(共 1 頁)

主任：

填寫人：

計畫名稱:彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-112年4-6月(海域)

分析項目:氨氮　分析日期:1120609

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.000	0.012	-
0.04	0.039	0.044	8.8
0.20	0.211	0.184	-8.1
0.30	0.350	0.297	-1.0
0.40	0.467	0.392	-1.9
0.50	0.598	0.499	-0.2
0.60	0.737	0.612	2.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
1.22685	-0.01440	0.99896	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-3.7		-1.0

分析項目:硝酸鹽氮　分析日期:1120607

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.015	-0.007	-
0.03	0.041	0.031	2.2
0.20	0.165	0.210	5.2
0.30	0.225	0.297	-0.8
0.40	0.299	0.405	1.2
0.50	0.361	0.495	-1.1
0.60	0.433	0.599	-0.2
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.689686	0.01985	0.99965	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-6.9		-7.6

分析項目:Hg　分析日期:1120612

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.0000	-0.011	-
0.3	0.0059	0.291	-2.9
1.0	0.0198	1.004	0.4
2.0	0.0396	2.019	1.0
3.0	0.0591	3.019	0.6
4.0	0.0779	3.983	-0.4
5.0	0.0976	4.994	-0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.019501	0.000219	0.99997	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.1		-5.2/-0.8/-1.3

分析項目:氯化物　分析日期:1120613

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	訊號面積	迴歸後濃度	誤差%
0	0.590	0.002	-
0.005	1.264	0.006	11.4
0.010	2.295	0.010	4.5
0.040	8.650	0.041	1.3
0.080	15.800	0.074	-7.0
0.120	24.384	0.115	-4.2
0.160	35.580	0.168	5.0
0.200	42.069	0.199	-0.6
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
211.265472	0.087906	0.99843	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	5.4		-3.6/0.5/-4.5

分析項目:亞硝酸鹽氮　分析日期:1120607

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.0004	0.000	-
0.002	0.0064	0.002	4.4
0.01	0.0303	0.010	-1.3
0.02	0.0611	0.020	-0.6
0.03	0.0922	0.030	0.0
0.04	0.1227	0.040	-0.2
0.05	0.1534	0.050	-0.2
0.06	0.1849	0.060	0.3
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
3.073351	-0.00002	0.99999	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.6		2.5

分析項目:總磷　分析日期:1120612

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.000	-0.001	-
0.010	0.007	0.010	-0.1
0.100	0.065	0.101	0.8
0.200	0.130	0.203	1.3
0.300	0.190	0.296	-1.2
0.400	0.257	0.401	0.3
0.500	0.320	0.500	0.0
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.63886	0.00062	0.99995	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	2.0		-1.1

分析項目:Cu　分析日期:1120615~1120626

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	訊號強度	迴歸後濃度	誤差%
0.00	-1140.3	-0.001	-
0.06	60237.3	0.063	4.9
0.10	98576.4	0.103	2.6
0.20	192246.3	0.199	-0.3
0.40	388609.3	0.402	0.6
0.60	564813.3	0.585	-2.6
0.80	775347.9	0.802	0.3
1.00	972252.4	1.006	0.6
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
967123.752758	-646.065594	0.99985	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.9		1.4/0.5/2.2

分析項目:酚類　分析日期:1120613

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.066	0.000	-
0.0050	0.090	0.006	11.8
0.0080	0.101	0.008	4.5
0.0120	0.114	0.012	-3.0
0.0160	0.130	0.016	-2.1
0.0200	0.148	0.020	1.0
0.0240	0.163	0.024	-0.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
3.968977	0.067805	0.99888	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	1.2		3.3

分析項目:酚類　分析日期:1120614

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.052	0.000	-
0.0050	0.070	0.005	0.7
0.0080	0.080	0.008	-2.7
0.0120	0.095	0.012	-0.8
0.0160	0.110	0.016	0.2
0.0200	0.126	0.020	2.2
0.0240	0.138	0.024	-1.1
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
3.63663	0.05170	0.99963	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-0.8		-5.4/6.1

附表III.9-4　彰濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室

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

委託單位：中興工程顧問股份有限公司　採樣行程代碼：HUWA23060001

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務　採樣日期及時間：1120606 10:29~13:15、1120607 06:30~09:37

採樣單位：國立成功大學水二試驗所水質檢驗室　收樣日期及時間：1120606 17:10、1120607 14:10

採樣方法：---　報告日期：1120706　報告編號：FID112WA071A1

採樣地點：彰化縣彰濱工業區及鄰近海域　聯絡人：王月霜　電話/傳真：06-2371938ext.260 /06-3840206

樣品特性：■地面水體(含海水) □地下水 □放流水 □底泥 □土壤 □其他：

檢測目的：■環境影響評估 □法規用途 □環境監測調查 □環境背景調查 □生態監測調查 □定期檢測 □盲樣測試 □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：國立成功大學水工試驗所

負責人：蕭士俊　(蕭士俊 水工所所長)

檢驗室主管：楊淑雲　(楊淑雲 水工所)

(國立成功大學水工試驗所 水利署)

備註:

1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)

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.本報告僅對該樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.採樣方法標示"---"表行政院環境保護署無該類水體採樣之認證申請，採樣未符合方法。

附表III.9-4　(續1)彰濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112060614	W112060615	W112060616	W112060617	W112060618	W112060619	W112060620	W112060621	W112060622	W112060623
	檢測項目	檢測方法			6-05上	6-05下	6-10上	6-10中	6-10下	6-20上	6-20中	6-20下	8-05上	8-05下
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.2(8.200)(28.8℃)	8.2(8.215)(28.8℃)	8.2(8.170)(28.3℃)	8.2(8.202)(28.2℃)	8.2(8.193)(28.2℃)	8.2(8.178)(28.0℃)	8.2(8.174)(28.0℃)	8.2(8.188)(28.0℃)	8.1(8.112)(28.8℃)	8.1(8.117)(28.8℃)
2	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	28.8	28.8	28.3	28.2	28.2	28.0	28.0	28.0	28.8	28.9
3	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	48700	48800	49100	49100	49100	49000	49100	49300	48900	48800
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.2(7.15)	7.1(7.11)	6.6(6.59)	6.6(6.61)	6.6(6.65)	6.7(6.70)	6.7(6.71)	6.5(6.52)	6.6(6.57)	6.4(6.43)
			%		110	110	101	101	101	102	102	99.4	101	99.4
5	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	6.6	8.4	5.0	13.7	6.0	<2.5	3.9	6.9	12.8	10.8
6	生化需氧量	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.7)	<2.0(0.8)	<2.0(0.7)	<2.0(1.1)	<2.0(1.0)	<2.0(1.0)	<2.0(1.4)	<2.0(1.5)	-	-
7	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	75	10	-	-
8	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	-	-	<0.04(0.03)	-	0.07	-	-	-	-	-
9	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.01	-	-	<0.03(0.02)	-	<0.03(0.02)	-	-	-	-	-
10	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0007	-	-	<0.01(0.001)	-	<0.01(0.001)	-	-	-	-	-
11	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.002	-	-	0.018	-	<0.010(0.008)	-	-	-	-	-
12	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	ND(0)	ND(0)	ND(0.00005)	ND(0.0003)	ND(0.0006)	ND(0)	ND(0.00005)	ND(0.0008)	-	-
13	油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-
14	汞	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)
15	氰化物	NIEA W468.50C	mg/L	0.001	ND(0.0005)	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	ND(0.0003)	ND(0.001)	ND(0)	ND(0.0004)	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0.001)
以下空白														

備註：1."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。
3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。
4.報告值標示為<2.0( )(生化需氧量)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。
5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮及氰化物)，前方數字為所列檢項之規定最小表示位數，括號內數據表實際測值。
6.懸浮固體檢項樣品編號W112060619做2重複，分析體積為1000mL。

附表III.9-4　(續2)彰濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112060624	W112060625	W112060626	W112060709	W112060710	W112060711	W112060712	W112060713	W112060714	W112060715
	檢測項目	檢測方法			8-10上	8-10中	8-10下	2-05上	2-05下	2-10上	2-10中	2-10下	2-20上	2-20中
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.2(8.160)(28.4℃)	8.2(8.172)(28.2℃)	8.2(8.176)(28.1℃)	8.1(8.148)(28.7℃)	8.2(8.222)(28.4℃)	8.1(8.143)(28.5℃)	8.2(8.175)(28.2℃)	8.2(8.190)(28.1℃)	8.2(8.196)(29.1℃)	8.2(8.214)(28.8℃)
2	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	28.4	28.2	28.1	28.7	28.4	28.5	28.2	28.1	29.1	28.8
3	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	49000	49000	49000	49100	49200	49000	49100	49100	49000	49100
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.8(6.82)	6.7(6.71)	6.7(6.67)	7.0(7.04)	6.9(6.90)	6.8(6.85)	6.8(6.75)	6.8(6.79)	6.6(6.60)	6.5(6.51)
			%		104	102	102	108	106	105	103	104	103	100
5	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	5.8	7.5	6.4	4.7	4.7	4.2	5.8	8.1	4.2	4.2
6	生化需氧量	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	-	-	-	<2.0(1.2)	<2.0(1.2)	<2.0(0.8)	<2.0(0.9)	<2.0(0.8)	<2.0(0.6)	<2.0(0.6)
7	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
8	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	0.07	-	0.08	-	-	0.08	-	0.04	-	-
9	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.01	0.09	-	0.05	-	-	ND(0.01)	-	ND(0.003)	-	-
10	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0007	<0.01(0.002)	-	<0.01(0.002)	-	-	<0.01(0.001)	-	<0.01(0.001)	-	-
11	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.002	0.024	-	0.013	-	-	0.012	-	0.019	-	-
12	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	-	-	-	ND(0.0006)	ND(0.0003)	<0.0050(0.0017)	<0.0050(0.0020)	<0.0050(0.0028)	ND(0.0015)	<0.0050(0.0028)
13	油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5#	-	-	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
14	汞	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)
15	氰化物	NIEA W468.50C	mg/L	0.001	ND(0)	ND(0.0003)	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0.001)	<0.01(0.001)	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0)
以下空白														

備註：1."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。
3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。
4.報告值標示為<2.0( )(生化需氧量)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。
5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮或氰化物)，前方數字為所列檢項之規定最小表示位數，括號內數據表實際測值。

附表III.9-4　(續3)彰濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112060716	W112060717	W112060718	W112060719	W112060720	W112060721	W112060722	W112060723	W112060724	W112060627
	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	4-20上	4-20中	4-20下	運送空白
1	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.2(8.212)(28.6℃)	8.2(8.198)(28.3℃)	8.2(8.214)(28.3℃)	8.2(8.150)(28.2℃)	8.2(8.190)(28.2℃)	8.2(8.200)(28.1℃)	8.2(8.166)(28.3℃)	8.2(8.181)(28.0℃)	8.2(8.183)(27.9℃)	-
2	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	28.6	28.3	28.3	28.2	28.2	28.1	28.3	28.0	27.9	-
3	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	49100	48900	48900	49000	49000	49000	48900	49000	49100	-
4	溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.5(6.52)	7.0(6.96)	6.6(6.57)	6.9(6.88)	6.7(6.67)	6.7(6.71)	7.0(6.97)	6.7(6.74)	6.6(6.61)	-
			%		100	106	101	105	102	102	107	103	101	-
5	懸浮固體	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	3.4	7.7	6.4	7.8	7.6	11.9	5.0	6.6	5.2	-
6	生化需氧量	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.6)	<2.0(1.1)	<2.0(1.2)	<2.0(0.9)	<2.0(0.9)	<2.0(0.9)	<2.0(0.9)	<2.0(0.7)	<2.0(0.7)	-
7	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
8	氨氮	NIEA W448.52B	mg/L	0.02	-	-	-	0.05	-	0.05	-	-	-	-
9	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.01	-	-	-	ND(0.01)	-	0.04	-	-	-	-
10	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0007	-	-	-	<0.01(0.001)	-	<0.01(0.001)	-	-	-	-
11	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.002	-	-	-	0.018	-	0.015	-	-	-	-
12	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	<0.0050(0.0017)	<0.0050(0.0023)	<0.0050(0.0023)	<0.0050(0.0020)	<0.0050(0.0026)	<0.0050(0.0020)	ND(0.0012)	ND(0.0009)	ND(0.0015)	-
13	油脂	NIEA W506.23B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	-
14	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	<0.0006(0.0002)	-
15	氰化物	NIEA W468.50C	mg/L	0.001	ND(0)	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-
以下空白														

備註：1."-"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，並註明MDL值及單位。ND後方加註括號者其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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外掛方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。
3.為配合計畫需求，pH值及溶氧量檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH值)及實際測值(溶氧量)。
4.報告值標示為<2.0( )(生化需氧量)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。
5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮)，前方數字為所列檢項之規定最小表示位數，括號內數據表實際測值。
6.承檢項樣品編號W112060724因依方法規定稀釋2倍上機，故以檢量線第一點濃度(0.0003mg/L)×稀釋倍數(2)之方式出具"<0.0006( )"，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。

(本表)第4頁(共5頁)

附表III.9-4　(續4)彰濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112060725	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			運送空白	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
以下空白														

備註：1."-"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。

(本表)第5頁(共5頁)

附表III.9-4　(續5)彰濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112060614	W112060615	W112060616	W112060617	W112060618	W112060619	W112060620	W112060621	W112060622	W112060623
	檢測項目	檢測方法			6-05上	6-05下	6-10上	6-10中	6-10下	6-20上	6-20中	6-20下	8-05上	8-05下
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	32.0	32.0	32.2	32.2	32.2	32.2	32.3	32.4	32.1	32.0
2	透明度	NIEA E220.51C	cm	-	277	-	613	-	-	733	-	-	223	-
3	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	10	5.4	3.9	4.5	4.7	2.4	2.7	3.0	7.8	7.7
4	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0005)	0.0007	<0.0006(0.0004)	0.0007	0.0011	<0.0006(0.0004)	0.0008	0.0006	0.0012	0.0012
以下空白														

備註：1."-"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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。
3.為配合計畫需求，海水中銅在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。

(本表)第2頁(共4頁)

附表III.9-4　(續6)彰濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112060624	W112060625	W112060626	W112060709	W112060710	W112060711	W112060712	W112060713	W112060714	W112060715
	檢測項目	檢測方法			8-10上	8-10中	8-10下	2-05上	2-05下	2-10上	2-10中	2-10下	2-20上	2-20中
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	32.1	32.1	32.2	32.3	32.4	32.2	32.3	32.2	32.2	32.3
2	透明度	NIEA E220.51C	cm	-	277	-	-	317	-	413	-	-	577	-
3	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	5.3	6.5	6.3	2.1	2.3	1.5	1.5	1.6	1.2	1.1
4	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0007	0.0011	0.0009	0.0007	0.0017	0.0007	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011
以下空白														

備註：1."-"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。
3.為配合計畫需求，海水中銅在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。

(本表)第3頁(共4頁)

附表III.9-4　(續7)彰濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

項次	樣品編號及名稱		單位	MDL	W112060716	W112060717	W112060718	W112060719	W112060720	W112060721	W112060722	W112060723	W112060724	-
	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	4-20上	4-20中	4-20下	-
1	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	32.3	32.1	32.2	32.2	32.2	32.2	32.1	32.1	32.2	-
2	透明度	NIEA E220.51C	cm	-	-	355	-	387	-	-	488	-	-	-
3	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	1.1	2.8	3.8	2.9	3.6	3.2	1.9	1.7	1.8	-
4	海水中銅	NIEA W308.22B/W311.54C	mg/L	0.0002	0.0008	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0005)	0.0006	<0.0006(0.0006)	0.0009	0.0007	0.0007	-
	以　下　空　白													

備註：1.“-”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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度時，以“<檢項之檢量線第一點濃度”表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。
3.為配合計畫需求，海水中銅在採樣現場加酸保存，回實驗室過濾後分析。
4.海水中銅檢項樣品編號W112060721，樣品濃度為0.000598mg/L。

(本表)第4頁(共4頁)

附表III.9-4　(續8)彰濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

檢項 單位	pH	水溫 ℃	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	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
最大值	8.222	29.1	49,300	32.4	7.33	7.15	110	<2.0	75	0.0017	X	X	X	X	X	<0.0006
最小值	8.112	27.9	48,700	32.0	2.23	6.43	99.4	<2.0	<10	<0.0004	X	X	X	X	X	ND<0.0001
平均值	8.181	28.4	49,014	32.2	4.24	6.73	103	<2.0	13	0.0008	X	X	X	X	X	0.0001
乙 類 海域標準	7.5～8.5	--	--	--	--	>5.0	--	<3.0	--	<0.03	<0.005	<0.01	<0.5	<0.05(Cr6+)	<0.05	<0.001

檢項 單位	Phenols mg/L	總油脂 mg/L	Se mg/L	氰化物 mg/L	氨氮 mg/L	硝酸鹽氮 mg/L	亞硝酸鹽氮 mg/L	總磷 mg/L
最大值	<0.0050	0.6	X	<0.01	0.08	0.09	<0.01	0.024
最小值	ND<0.0015	<0.5	X	ND<0.002	<0.04	ND<0.01	<0.01	<0.010
平均值	0.0030	0.5	X	0.003	0.06	0.034	<0.01	0.016
乙 類 海域標準	<0.005	--	<0.01	<0.005	--	--	--	--

--表無標準。X表本季未調查檢測，***粗斜體數據***表示不符合海域環境分類之乙類海洋環境品質標準。
--表無標準。X表本季未調查檢測，粗斜體數據表示不符合海域環境分類之乙類海洋環境品質標準。

附表III.9-4　(續9)濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

SEC 2 4　採樣日期：　112.06.07　農曆04月20日　高潮位時間：　1302　低潮位時間：　0710　天氣：　當日　晴　　前一日　晴　　前二日晴

檢測項目	採樣時間 (月 日/時分)	水深 (m)	pH	水溫 ℃	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	透明度 m	濁度 NTU	DO mg/L	DO 飽和度%	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	氨氮 mg/L	硝酸鹽氮 mg/L	亞硝酸鹽氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	Cu mg/L	Cd mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Cr mg/L	Se mg/L	As mg/L	Hg mg/L	氰化物[D] mg/L	備註
乙類海域水質標準		7.5-8.5	無	無	無	無	無	無	≥5.0	無	≤3.0	無	無	無	無	無	無	≤0.01	≤2.0(礦油)	<0.03	<0.01	<0.1	<0.5	<0.05(Cr^{3+})	<0.05	<0.05	<0.002	≤0.01	
2-05 上	0607/0630	7.0	8.1 (8.148)	28.7	49100	32.3	317	2.1	7.0 (7.04)	108	<2.0 (1.2)	4.7	<10	-	-	-	-	ND (0.0006)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	4
2-05 下			8.2 (8.222)	28.4	49200	32.4	-	2.3	6.9 (6.90)	106	<2.0 (1.2)	4.7	<10	-	-	-	-	ND (0.0003)	<0.5	0.0017	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
2-10 上	0607/0648	9.0	8.1 (8.143)	28.5	49000	32.2	413	1.5	6.8 (6.85)	105	<2.0 (0.8)	4.2	<10	0.08	ND (0.01)	<0.01 (0.001)	0.012	<0.0050 (0.0017)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	4
2-10 中			8.2 (8.175)	28.2	49100	32.3	-	1.5	6.8 (6.75)	103	<2.0 (0.9)	5.8	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0020)	<0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.01 (0.001)	
2-10 下			8.2 (8.190)	28.1	49100	32.2	-	1.6	6.8 (6.79)	104	<2.0 (0.8)	8.1	<10	0.04	ND (0.003)	<0.01 (0.001)	0.019	<0.0050 (0.0028)	0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
2-20 上	0607/0730	19.0	8.2 (8.196)	29.1	49000	32.2	577	1.2	6.6 (6.60)	103	<2.0 (0.6)	4.2	<10	-	-	-	-	ND (0.0015)	<0.5	0.0011	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	4
2-20 中			8.2 (8.214)	28.8	49100	32.3	-	1.1	6.5 (6.51)	100	<2.0 (0.6)	4.2	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0028)	<0.5	0.0011	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
2-20 下			8.2 (8.212)	28.6	49100	32.3	-	1.1	6.5 (6.52)	100	<2.0 (0.6)	3.4	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0017)	<0.5	0.0008	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
4-05 上	0607/0920	5.0	8.2 (8.198)	28.3	48900	32.1	355	2.8	7.0 (6.96)	106	<2.0 (1.1)	7.7	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0023)	<0.5	<0.0006 (0.0004)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	4
4-05 下			8.2 (8.214)	28.3	48900	32.2	-	3.8	6.6 (6.57)	101	<2.0 (1.2)	6.4	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0023)	<0.5	<0.0006 (0.0004)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
4-10 上	0607/0843	9.2	8.2 (8.150)	28.2	49000	32.2	387	2.9	6.9 (6.88)	105	<2.0 (0.9)	7.8	<10	0.05	ND (0.01)	<0.01 (0.001)	0.018	<0.0050 (0.0020)	<0.5	<0.0006 (0.0005)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	4
4-10 中			8.2 (8.190)	28.2	49000	32.2	-	3.6	6.7 (6.67)	102	<2.0 (0.9)	7.6	<10	-	-	-	-	<0.0050 (0.0026)	<0.5	0.0006	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
4-10 下			8.2 (8.200)	28.1	49000	32.2	-	3.2	6.7 (6.71)	102	<2.0 (0.9)	11.9	<10	0.05	0.04	<0.01 (0.001)	0.015	<0.0050 (0.0020)	<0.5	<0.0006 (0.0006)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
4-20 上	0607/0812	19.1	8.2 (8.166)	28.3	48900	32.1	488	1.9	7.0 (6.97)	107	<2.0 (0.9)	5.0	<10	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0009	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	4
4-20 中			8.2 (8.181)	28.0	49000	32.1	-	1.7	6.7 (6.74)	103	<2.0 (0.7)	6.6	<10	-	-	-	-	ND (0.0009)	0.6	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
4-20 下			8.2 (8.183)	27.9	49100	32.2	-	1.8	6.6 (6.61)	101	<2.0 (0.7)	5.2	<10	-	-	-	-	ND (0.0015)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	<0.0006 (0.0002)	ND (0)	

備註：－表未調查檢測；1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。
粗斜體數據表示不符合海域環境分類之乙類海洋環境品質標準。
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。

附表III.9-4　(續10)濱工業區112年第二季(四月～六月)海域水質調查檢驗報告

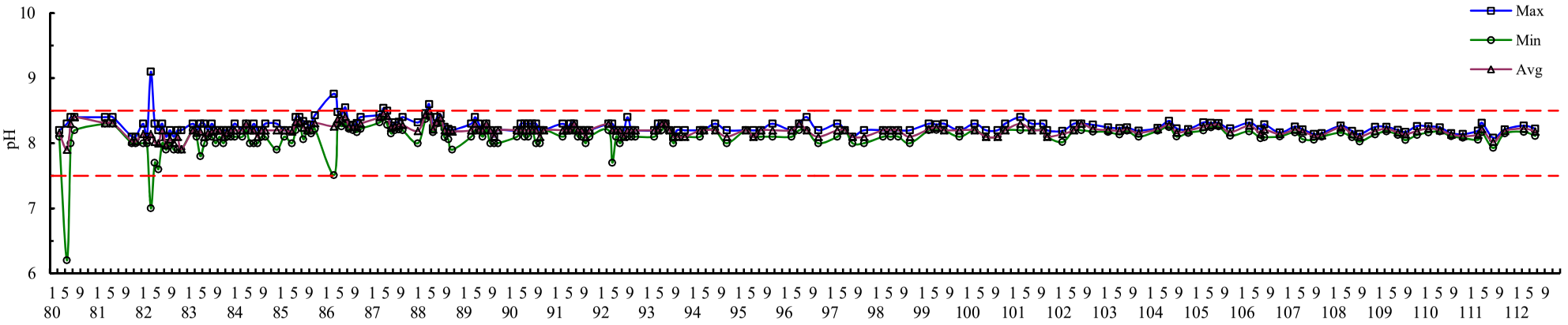
SEC 6, 8　採樣日期：　112.06.06　農曆04月19日　　高潮位時間：　1214　　低潮位時間：　0626　　天氣：　當日　晴　　前一日　晴　　前二日　晴

檢測項目	採樣時間(月日/時分)	水深(m)	pH	水溫℃	導電度μmho/cm	鹽度psu	透明度m	濁度NTU	DO mg/L	DO 飽和度%	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	氨氮 mg/L	硝酸鹽氮 mg/L	亞硝酸鹽氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	Cu mg/L	Cd mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Cr mg/L	Se mg/L	As mg/L	Hg mg/L	氰化物[D] mg/L	備註
乙類海域水質標準		7.5-8.5	無	無	無	無	無	無	≥5.0	無	≤3.0	無	無	無	無	無	無	≤0.01	≤2.0(礦油)	<0.03	<0.01	<0.1	<0.5	<0.05(Cr^{6+})	<0.05	<0.05	<0.002	≤0.01	
6-05 上	0606/1304	9.0	8.2 (8.200)	28.8	48700	32.0	277	10	7.2 (7.15)	110	<2.0 (0.7)	6.6	<10	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	<0.0006 (0.0005)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.0005)	4
6-05 下			8.2 (8.215)	28.8	48800	32.0	-	5.4	7.1 (7.11)	110	<2.0 (0.8)	8.4	<10	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.01 (0.001)	
6-10 上	0606/1244	15.0	8.2 (8.170)	28.3	49100	32.2	613	3.9	6.6 (6.59)	101	<2.0 (0.7)	5.0	<10	<0.04 (0.03)	<0.03 (0.02)	<0.01 (0.001)	0.018	ND (0.00005)	<0.5	<0.0006 (0.0004)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.01 (0.001)	
6-10 中			8.2 (8.202)	28.2	49100	32.2	-	4.5	6.6 (6.61)	101	<2.0 (1.1)	13.7	<10	-	-	-	-	ND (0.0003)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.0003)	4
6-10 下			8.2 (8.193)	28.2	49100	32.2	-	4.7	6.6 (6.65)	101	<2.0 (1.0)	6.0	<10	0.07	<0.03 (0.02)	<0.01 (0.001)	<0.010 (0.008)	ND (0.00006)	<0.5	0.0011	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
6-20 上	0606/1215	19.0	8.2 (8.178)	28.0	49000	32.2	733	2.4	6.7 (6.70)	102	<2.0 (1.0)	<2.5	<10	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	<0.0006 (0.0004)	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
6-20 中			8.2 (8.174)	28.0	49100	32.3	-	2.7	6.7 (6.71)	102	<2.0 (1.4)	3.9	75	-	-	-	-	ND (0.00005)	<0.5	0.0008	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.0004)	4
6-20 下			8.2 (8.188)	28.0	49300	32.4	-	3.0	6.5 (6.52)	99.4	<2.0 (1.5)	6.9	10	-	-	-	-	ND (0.0008)	<0.5	0.0006	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
8-05 上	0606/1029	10.2	8.1 (8.112)	28.8	48900	32.1	223	7.8	6.6 (6.57)	101	-	12.8	-	-	-	-	-	-	-	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	4
8-05 下			8.1 (8.117)	28.9	48800	32.0	-	7.7	6.4 (6.43)	99.4	-	10.8	-	-	-	-	-	-	-	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	
8-10 上	0606/1045	11.0	8.2 (8.160)	28.4	49000	32.1	277	5.3	6.8 (6.82)	104	-	5.8	-	0.07	0.09	<0.01 (0.002)	0.024	-	-	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0)	
8-10 中			8.2 (8.172)	28.2	49000	32.1	-	6.5	6.7 (6.71)	102	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	0.0011	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.0003)	4
8-10 下			8.2 (8.176)	28.1	49000	32.2	-	6.3	6.7 (6.67)	102	-	6.4	-	0.08	0.05	<0.01 (0.002)	0.013	-	-	0.0009	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND (0.001)	

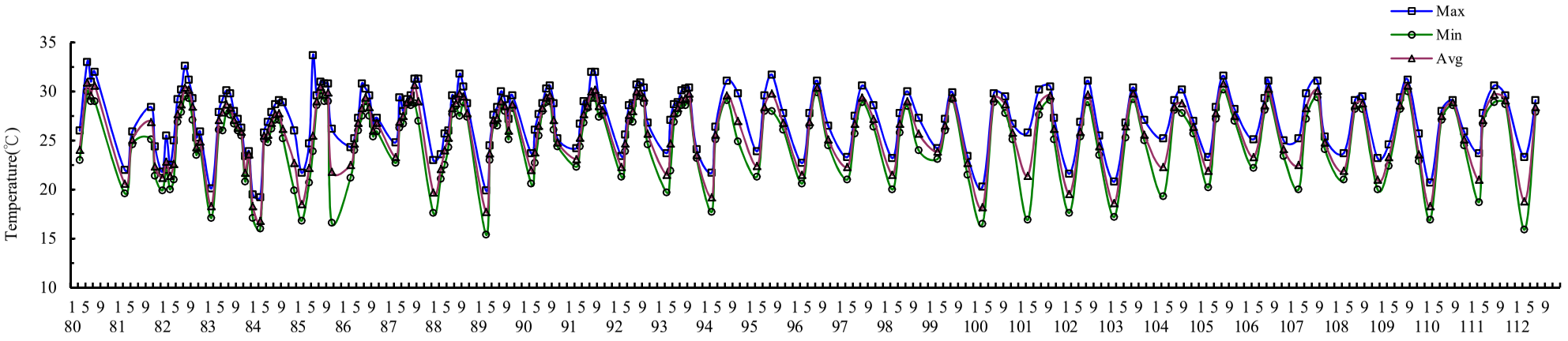
備註：一表未調查檢測；1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。　　***粗斜體粗底線***表示不符合海域環境分類之乙類海洋環境品質標準。

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。

CP 附表III.9-4 第2季海域DATA(112Q2).doc

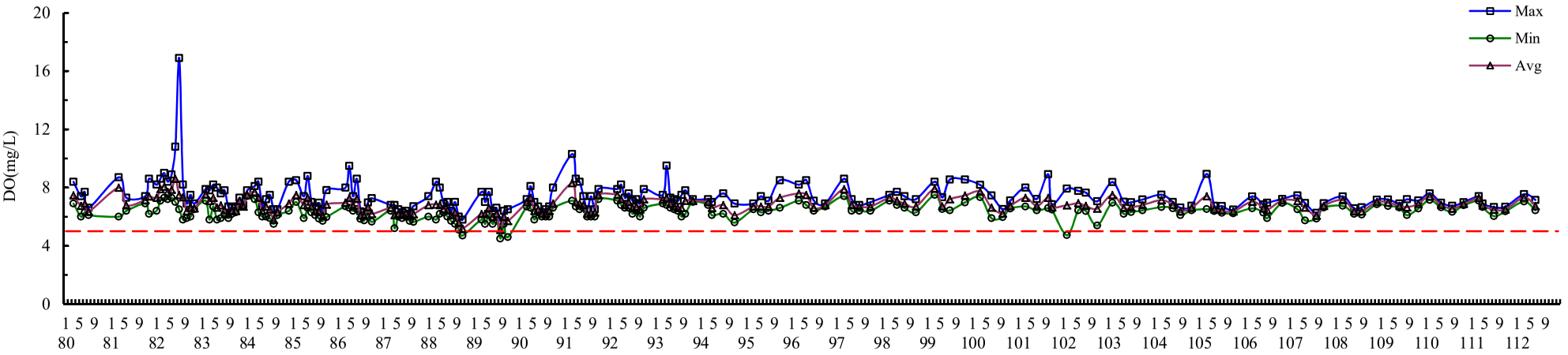


附圖III.9-1　彰濱海域歷次pH調查結果

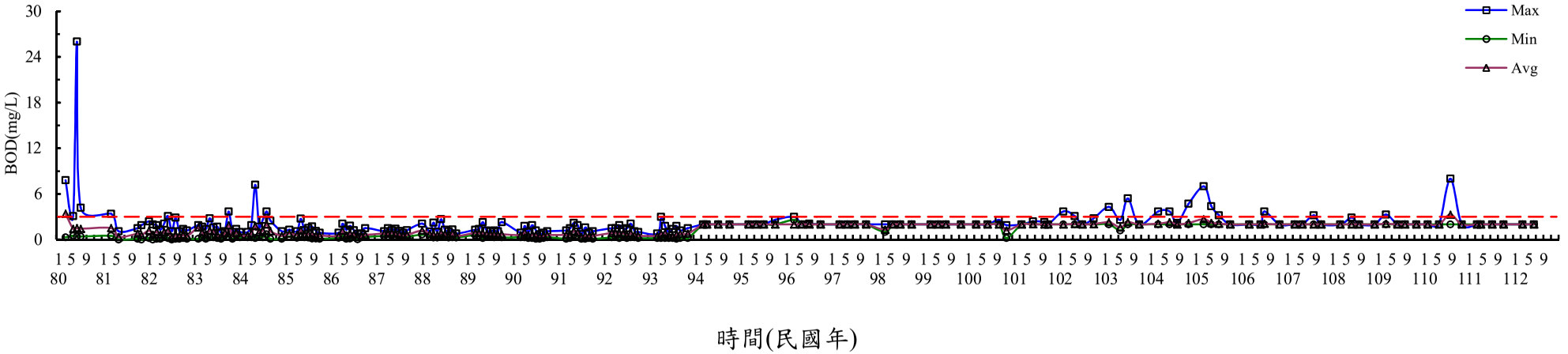


附圖III.9-2　彰濱海域歷次水溫調查結果

cp-sea.xls

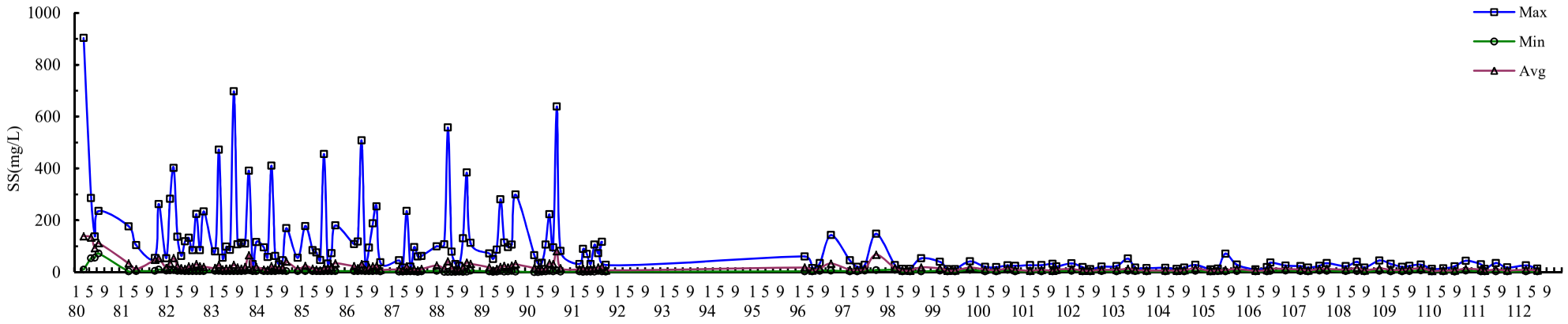


附圖III.9-3　彰濱海域歷次溶氧調查結果

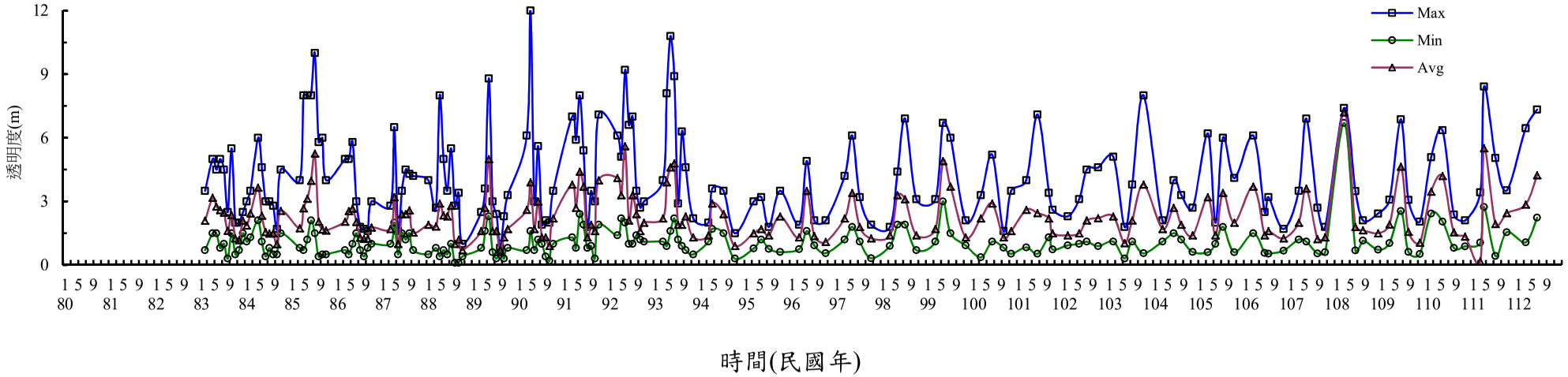


附圖III.9-4　彰濱海域歷次生化需氧量調查結果

cp-sea.xls

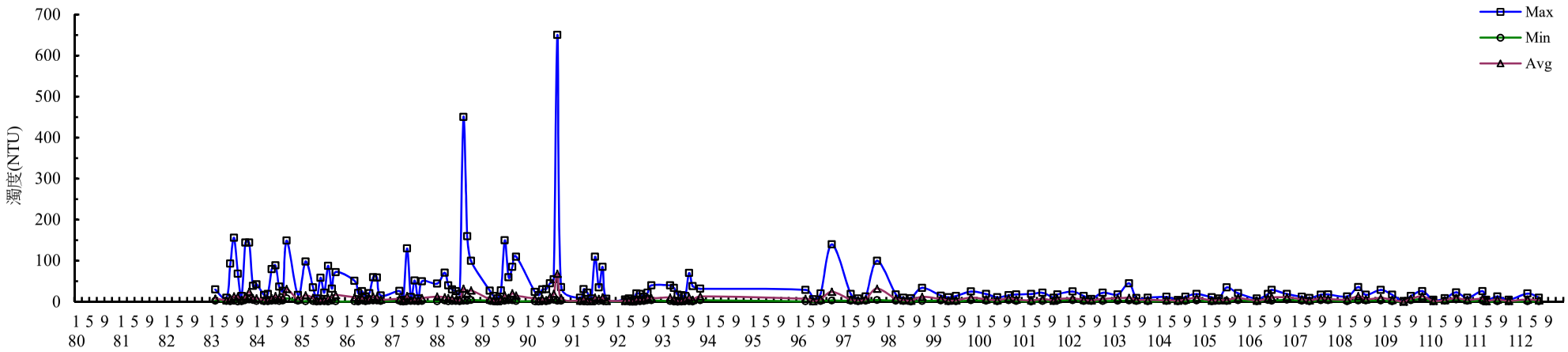


附圖III.9-5　彰濱海域歷次懸浮固體物調查結果

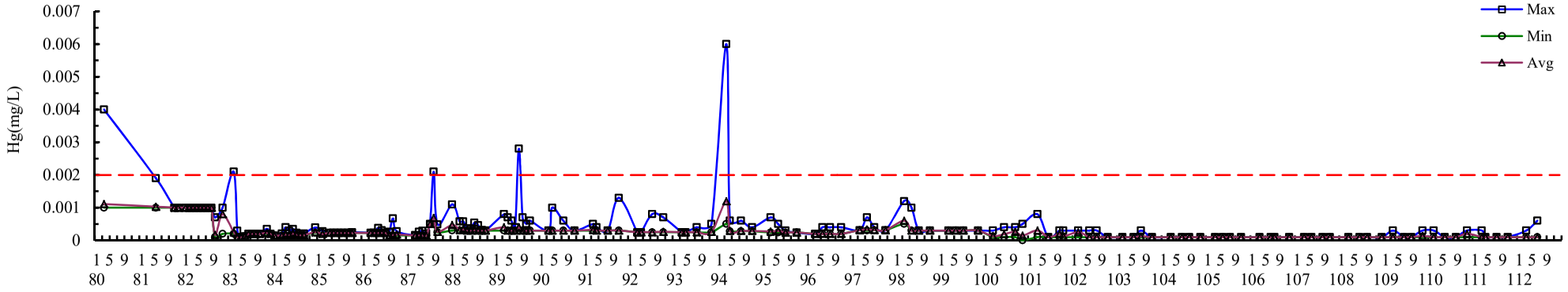


附圖III.9-6　彰濱海域歷次透明度調查結果

cp-sea.xls

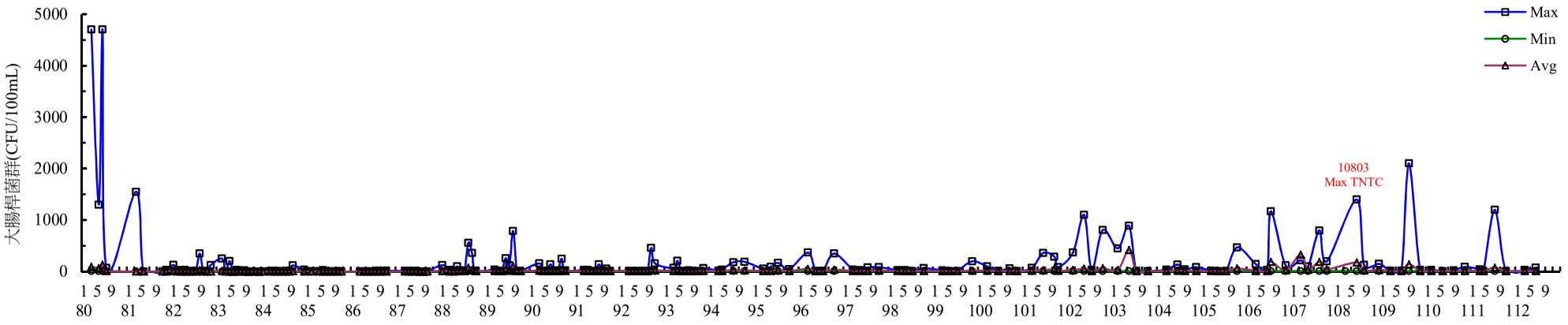


附圖III.9-7　彰濱海域歷次濁度調查結果



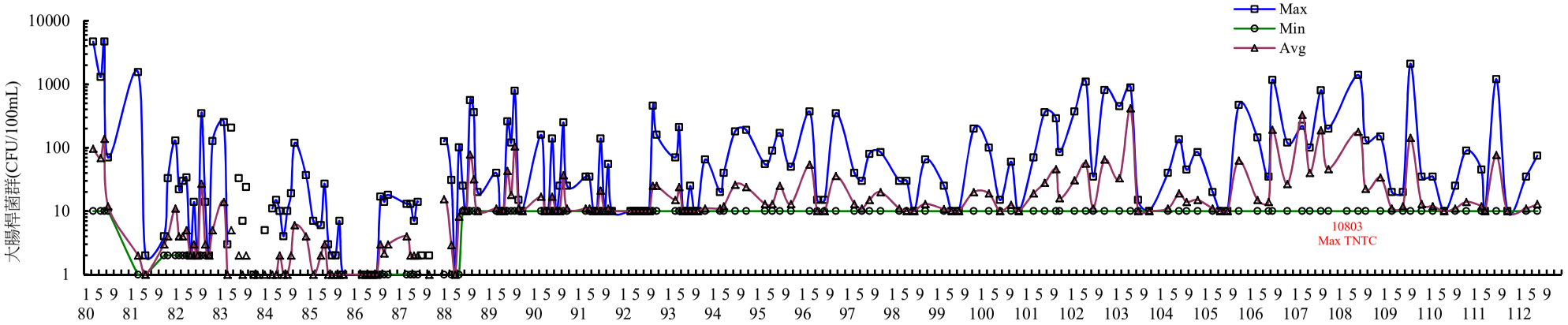
附圖III.9-8　彰濱海域歷次汞調查結果

cp-sea.xls



時間(民國年),直線圖

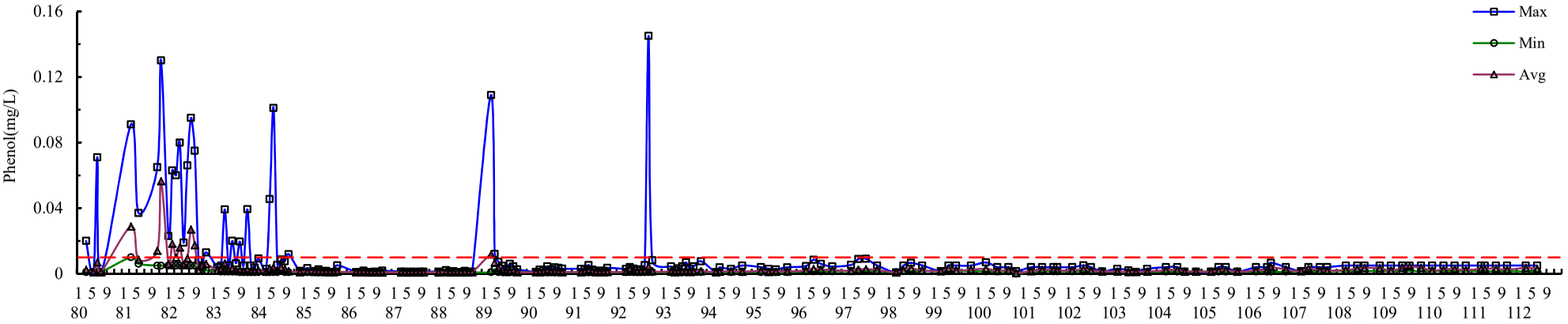
附圖III.9-9(a)　彰濱海域歷次大腸桿菌群調查結果



時間(民國年),對數圖

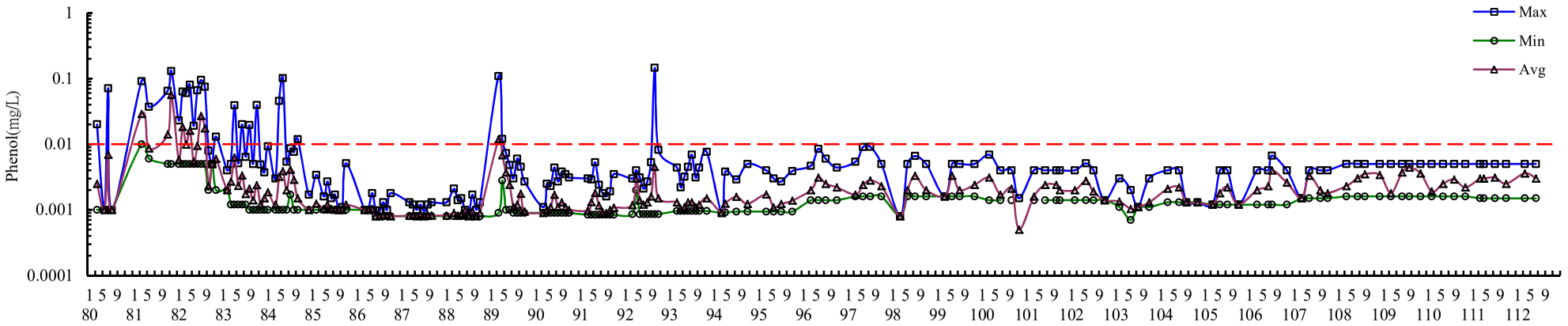
附圖III.9-9(b)　彰濱海域歷次大腸桿菌群調查結果

cp-sea.xls



時間(民國年),直線圖

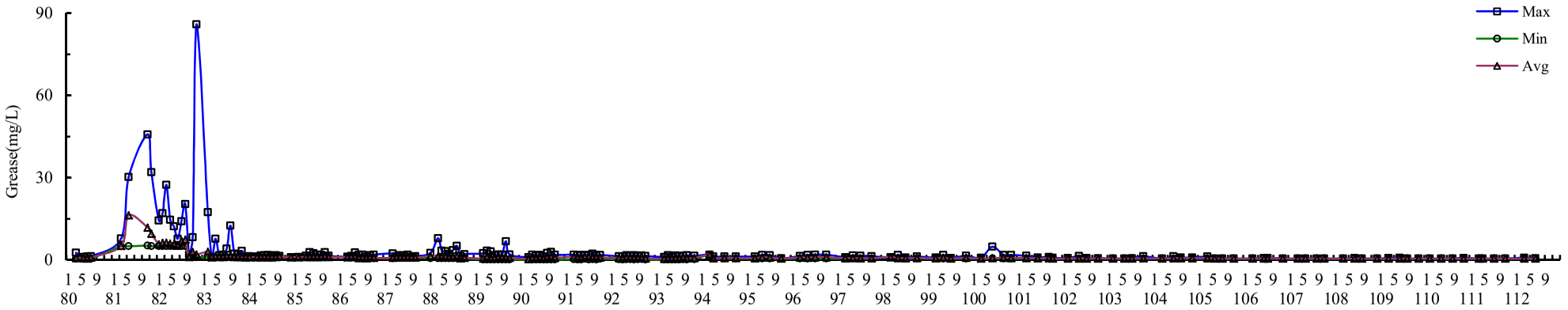
附圖III.9-10(a)　彰濱海域歷次酚濃度調查結果



時間(民國年),對數圖

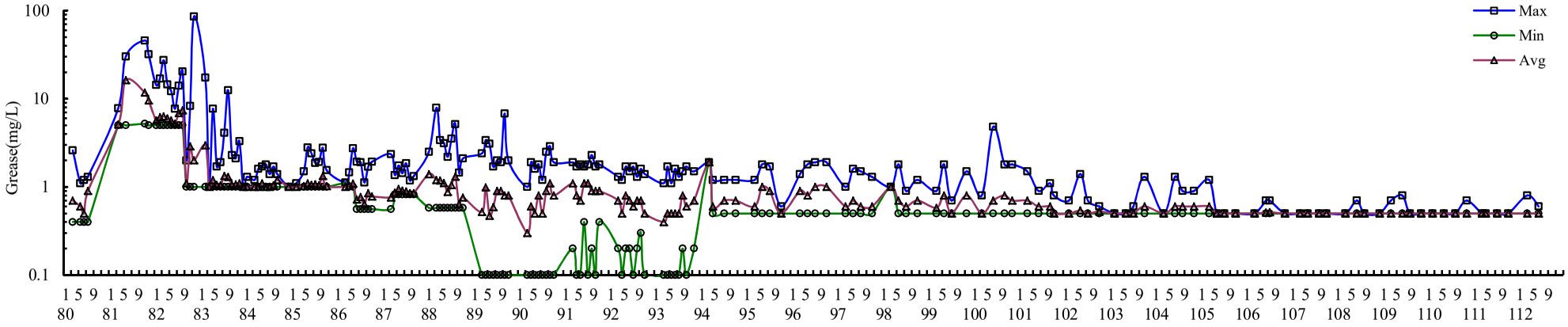
附圖III.9-10(b)　彰濱海域歷次酚濃度調查結果

cp-sea.xls



時間(民國年),直線圖

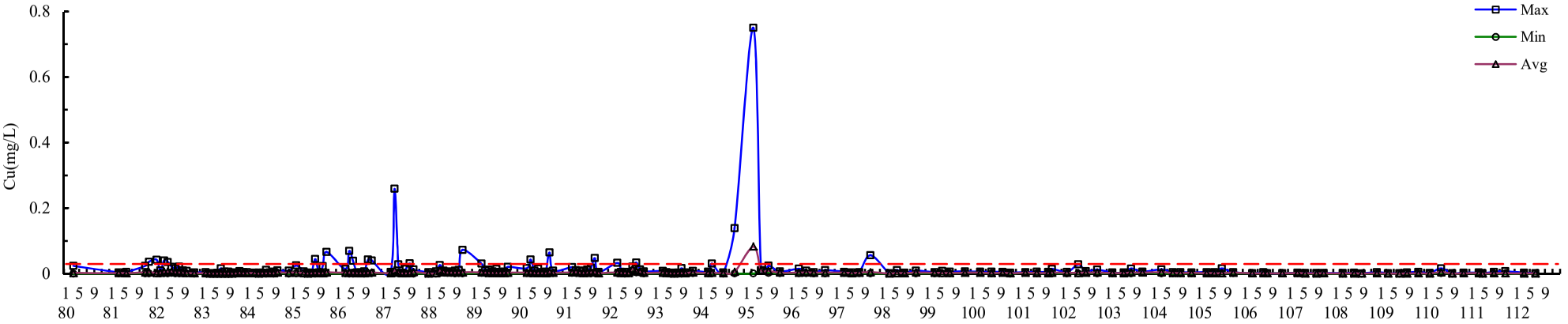
附圖III.9-11(a)　彰濱海域歷次油脂調查結果



時間(民國年),對數圖

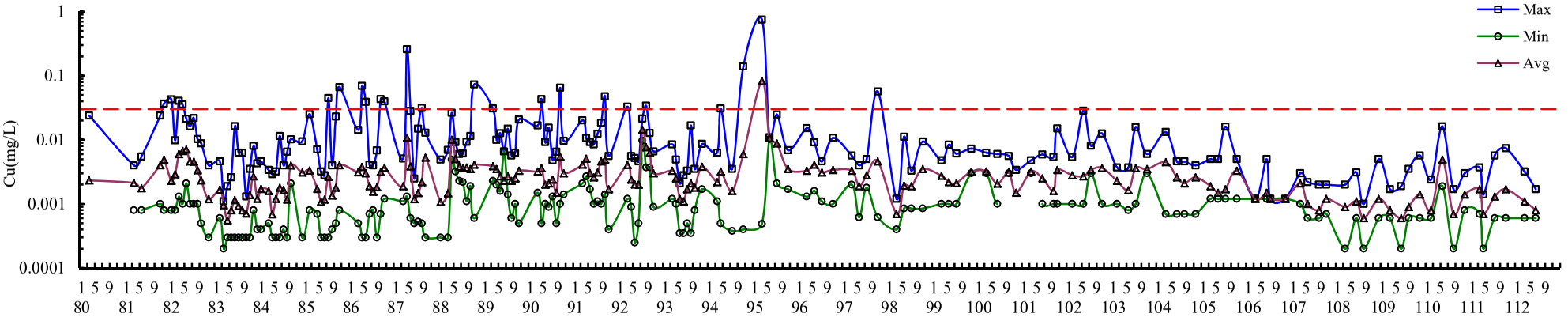
附圖III.9-11(b)　彰濱海域歷次油脂調查結果

cp-sea.xls



時間(民國年),直線圖

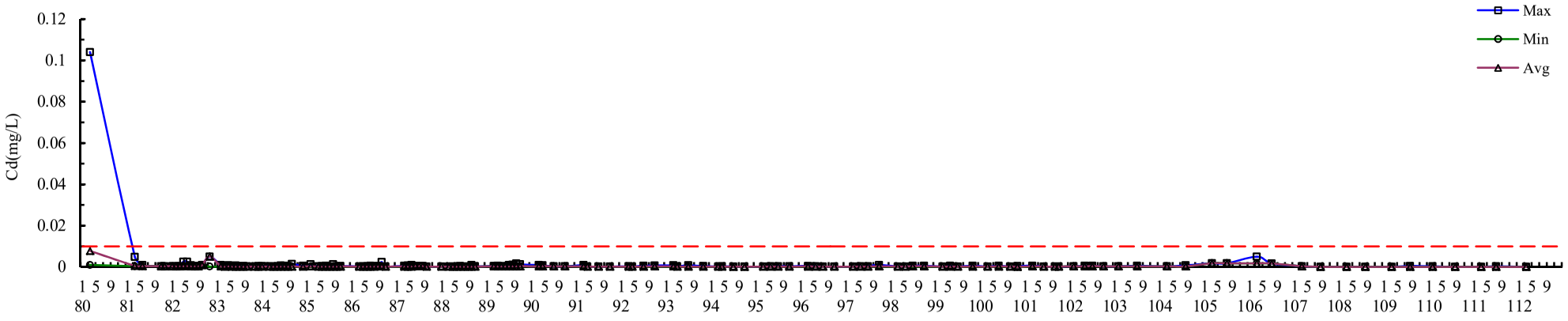
附圖III.9-12(a)　彰濱海域歷次銅調查結果



時間(民國年),對數圖

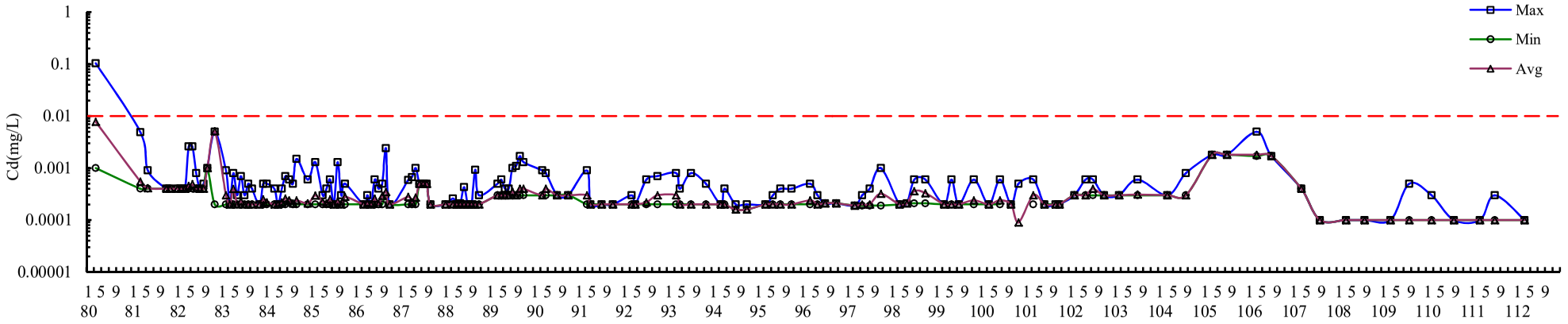
附圖III.9-12(b)　彰濱海域歷次銅調查結果

cp-sea.xls



時間(民國年),直線圖

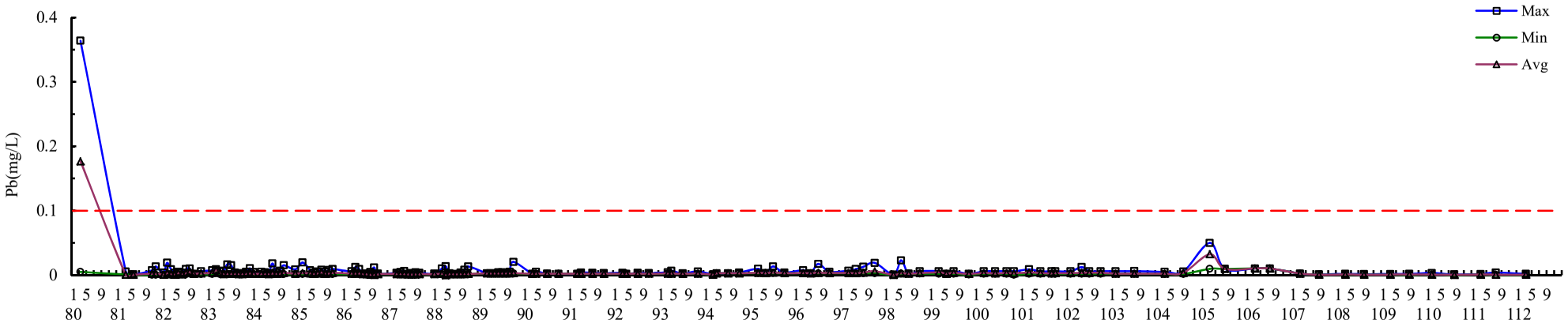
附圖III.9-13(a)　彰濱海域歷次鎘調查結果



時間(民國年),對數圖

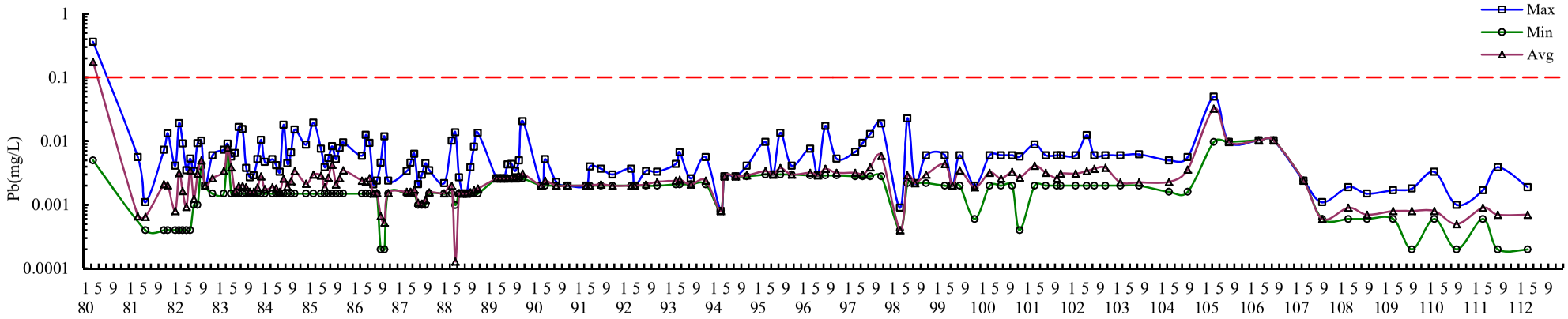
附圖III.9-13(b)　彰濱海域歷次鎘調查結果

cp-sea.xls



時間(民國年),直線圖

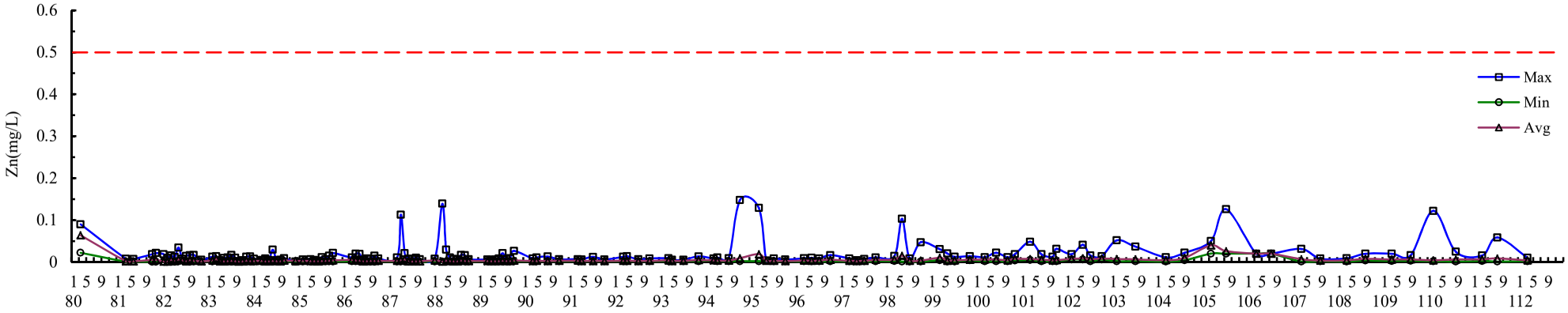
附圖III.9-14(a)　彰濱海域歷次鉛調查結果



時間(民國年),對數圖

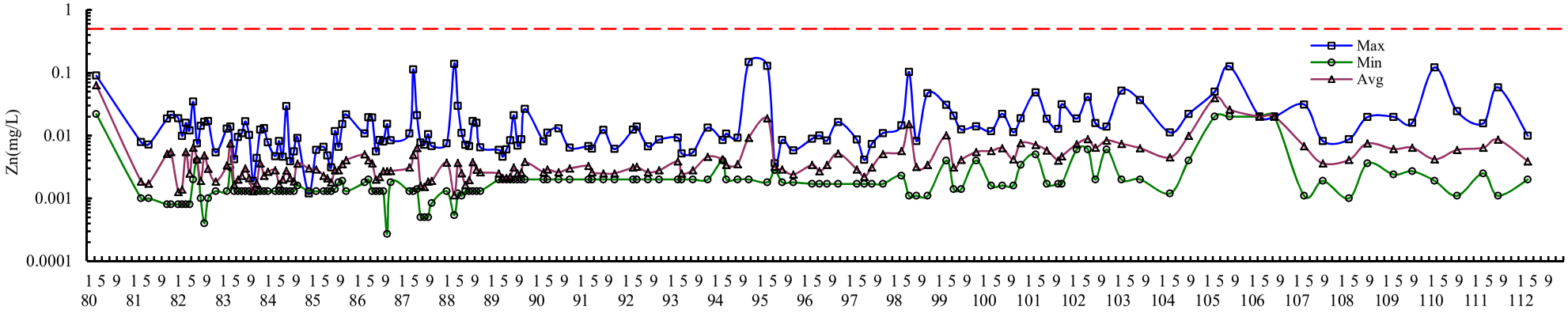
附圖III.9-14(b)　彰濱海域歷次鉛調查結果

cp-sea.xls



時間(民國年),直線圖

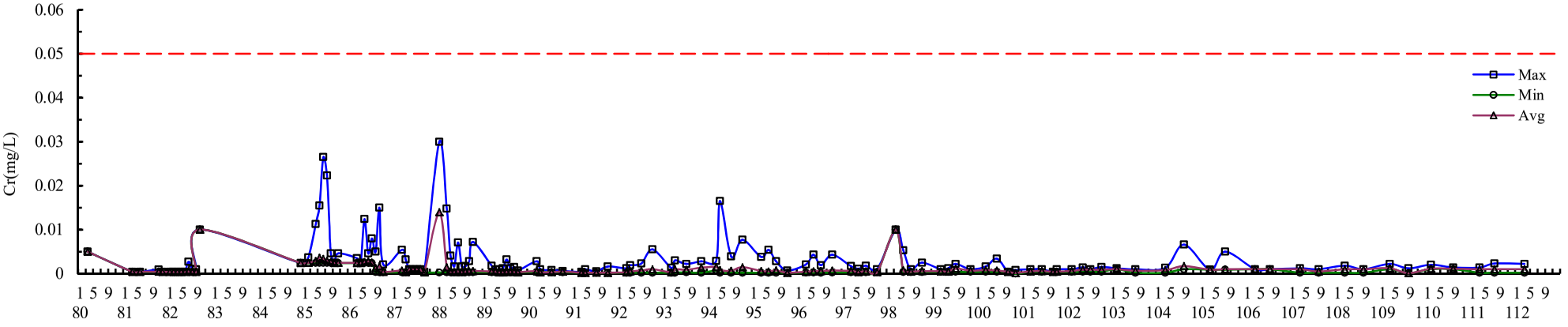
附圖III.9-15(a) 海域歷次鋅調查結果



時間(民國年),對數圖

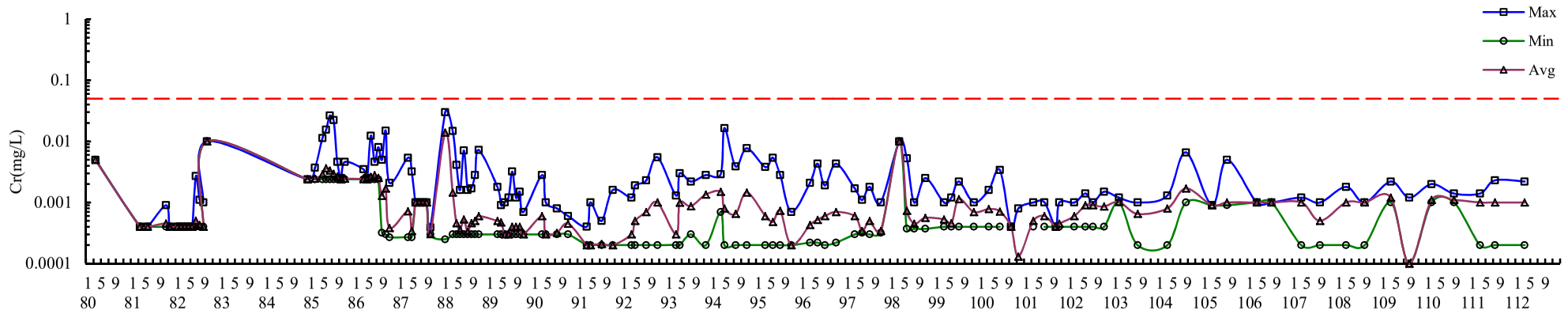
附圖III.9-15(b) 海域歷次鋅調查結果

cp-sea.xls



時間(民國年),直線圖

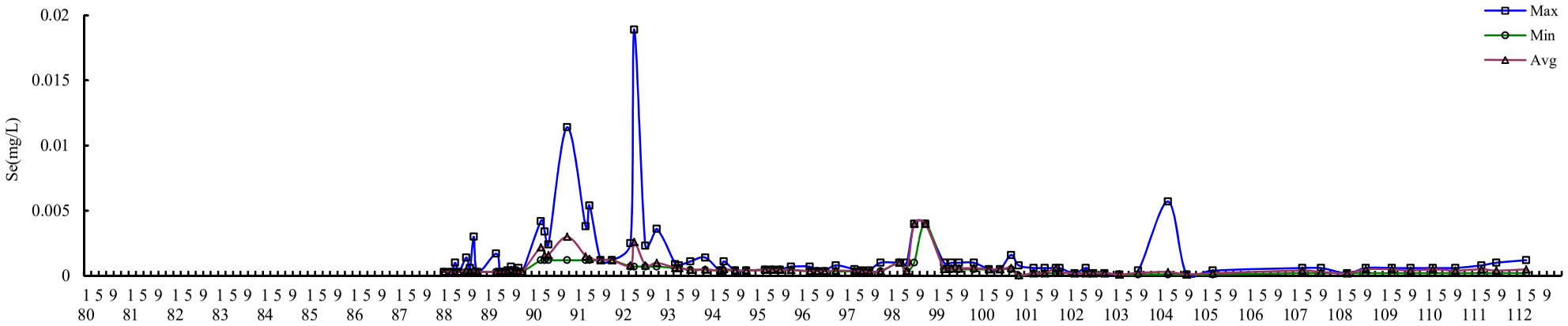
附圖III.9-16(a)　彰濱海域歷次鉻調查結果



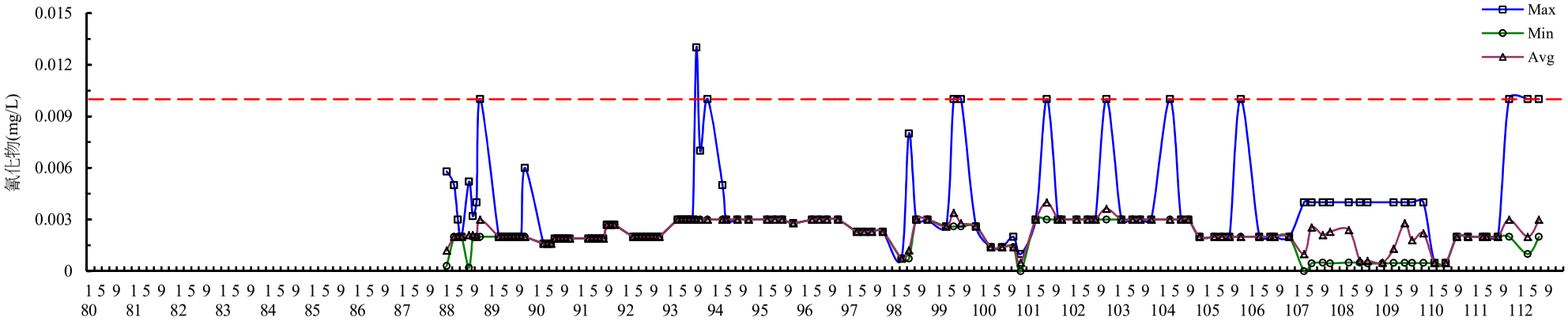
時間(民國年),對數圖

附圖III.9-16(b)　彰濱海域歷次鉻調查結果

cp-sea.xls

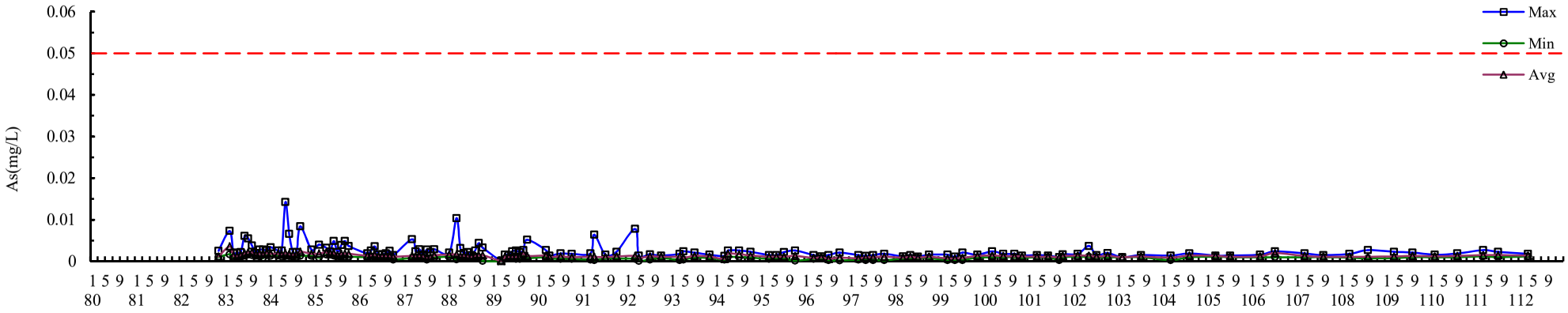


附圖III.9-17　彰濱海域歷次硒調查結果



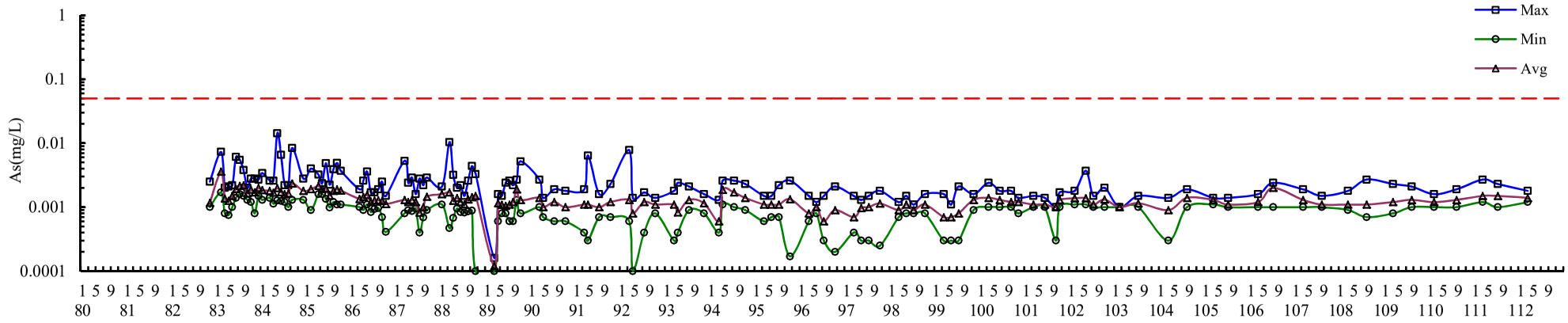
附圖III.9-18　彰濱海域歷次氰化物調查結果

cp-sea.xls



時間(民國年),直線圖

附圖III.9-19(a)　彰濱海域歷次砷調查結果



時間(民國年),對數圖

附圖III.9-19(b)　彰濱海域歷次砷調查結果

cp-sea.xls

附錄 III.10-1 表 1 民國 112 年 6 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.	400	0	0	0	0	400	0	1600	300
Amphiprora spp.	0	400	400	0	0	0	800	1600	400
Asterionellopsis spp.	0	43200	38400	44800	51200	0	64000	0	30200
Bacteriastrum spp. (輻桿藻屬)	22000	0	40400	24400	0	34000	42800	8800	21550
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	66800	28000	60400	26400	41200	14800	33200	15600	35800
Cerataulina spp. (角管藻屬)	0	12400	0	0	0	8400	18000	0	4850
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	133200	578400	196800	500000	295600	213600	394400	186000	312250
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	0	800	400	800	400	0	4400	400	900
Cymbella spp. (橋彎藻屬)	0	0	400	0	0	0	0	0	50
Detonula pumila	8000	0	0	0	18400	6400	22000	5200	7500
Diploneis fusca	400	400	800	400	0	0	0	0	250
Diploneis splendica	0	0	0	400	0	0	0	0	50
Eucampia zoodiacus	0	10000	4000	0	0	1600	2400	0	2250
Hemiaulus spp. (半管藻屬)	2400	0	12800	15600	13200	11200	44000	13600	14100
Hydrosera spp.	0	800	0	0	0	0	11600	0	1550
Navicula spp. (舟形藻屬)	0	0	800	800	0	0	1600	800	500
Nitzschia pacifica (太平洋舟形藻)	0	7600	0	8000	6800	3200	18400	4800	6100
Nitzschia paradoxa	0	0	0	0	0	0	0	6800	850
Nitzschia sigma	0	0	0	0	0	0	400	0	50
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	3600	5600	1600	0	4400	400	1200	0	2100
Pleurosigma spp.(曲舟藻屬)	0	0	800	0	0	400	800	800	350
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	27200	36800	20800	54800	46800	17600	31200	32400	33450
Stephanopyxis palmeriana	0	0	10400	9600	25600	19200	53200	6000	15500
Synedra spp. (針桿藻屬)	0	400	3600	800	0	400	2000	0	900
Thalassionema spp. (海線藻屬)	9600	4000	9600	14400	1600	4000	27200	3200	9200
Thalassiosira spp. (海鍊藻屬)	7200	21600	27200	7200	31200	7600	20800	0	15350
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Dictyochophyceae 矽質鞭毛藻									
Mesocena spp.	0	0	0	0	0	0	400	0	50
Cyanophyta 藍綠藻門									
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	120000	0	40000	100000	0	120000	0	40000	52500
Dinophyta 渦鞭毛藻門									
Ceratium spp. (角藻屬)	0	0	0	800	0	0	0	0	100
Prorocentrum spp.(原甲藻屬)	400	0	0	2400	1200	2400	2400	1200	1250
Protoperidinium spp.	0	0	0	0	0	400	0	1200	200
Prymnesiophyta 鈣板金藻門									
Emiliania spp. 圓石藻屬	2000	1600	7200	8800	14400	1200	9200	7200	6450
Total	403200	752000	476800	820400	552000	467200	806400	337200	576900

附錄 III.10-1 表 2 民國 112 年 6 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.	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.47	0.05
Amphiprora spp.	0.00	0.05	0.08	0.00	0.00	0.00	0.10	0.47	0.07
Asterionellopsis spp.	0.00	5.74	8.05	5.46	9.28	0.00	7.94	0.00	5.23
Bacteriastrum spp. (輻桿藻屬)	5.46	0.00	8.47	2.97	0.00	7.28	5.31	2.61	3.74
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	16.57	3.72	12.67	3.22	7.46	3.17	4.12	4.63	6.21
Cerataulina spp. (角管藻屬)	0.00	1.65	0.00	0.00	0.00	1.80	2.23	0.00	0.84
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	33.04	76.91	41.28	60.95	53.55	45.72	48.91	55.16	54.13
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	0.00	0.11	0.08	0.10	0.07	0.00	0.55	0.12	0.16
Cymbella spp. (橋彎藻屬)	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Detonula pumila	1.98	0.00	0.00	0.00	3.33	1.37	2.73	1.54	1.30
Diploneis fusca	0.10	0.05	0.17	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
Diploneis splendica	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Eucampia zoodiacus	0.00	1.33	0.84	0.00	0.00	0.34	0.30	0.00	0.39
Hemiaulus spp. (半管藻屬)	0.60	0.00	2.68	1.90	2.39	2.40	5.46	4.03	2.44
Hydrosera spp.	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.00	0.27
Navicula spp. (舟形藻屬)	0.00	0.00	0.17	0.10	0.00	0.00	0.20	0.24	0.09
Nitzschia pacifica (太平洋舟形藻)	0.00	1.01	0.00	0.98	1.23	0.68	2.28	1.42	1.06
Nitzschia paradoxa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.02	0.15
Nitzschia sigma	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	0.89	0.74	0.34	0.00	0.80	0.09	0.15	0.00	0.36
Pleurosigma spp.(曲舟藻屬)	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.09	0.10	0.24	0.06
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	6.75	4.89	4.36	6.68	8.48	3.77	3.87	9.61	5.80
Stephanopyxis palmeriana	0.00	0.00	2.18	1.17	4.64	4.11	6.60	1.78	2.69
Synedra spp. (針桿藻屬)	0.00	0.05	0.76	0.10	0.00	0.09	0.25	0.00	0.16
Thalassionema spp. (海線藻屬)	2.38	0.53	2.01	1.76	0.29	0.86	3.37	0.95	1.59
Thalassiosira spp. (海鍊藻屬)	1.79	2.87	5.70	0.88	5.65	1.63	2.58	0.00	2.66
Heterokontophyta *異鞭毛藻門*, Dictyochophyceae *矽質鞭毛藻*									
Mesocena spp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.01
Cyanophyta *藍綠藻門*									
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	29.76	0.00	8.39	12.19	0.00	25.68	0.00	11.86	9.10
Dinophyta *渦鞭毛藻門*									
Ceratium spp. (角藻屬)	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Prorocentrum spp.(原甲藻屬)	0.10	0.00	0.00	0.29	0.22	0.51	0.30	0.36	0.22
Protoperidinium spp.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.36	0.03
Prymnesiophyta *鈣板金藻門*									
Emiliania spp. 圓石藻屬	0.50	0.21	1.51	1.07	2.61	0.26	1.14	2.14	1.12
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 112 年 6 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								
	S2-10m	S2-20m	S4-10m	S4-20m	S6-10m	S6-20m	S8-10m	S8-20m
112 年 6 月	14	16	20	19	14	20	24	19

B. 種歧異度指數 (base 2)								
	S2-10m	S2-20m	S4-10m	S4-20m	S6-10m	S6-20m	S8-10m	S8-20m
112 年 6 月	2.49	1.46	2.91	2.16	2.44	2.48	2.90	2.46

附錄 III.10-1 表 4　民國 112 年 6 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	6 月 Chl.a(μg/L)
SEC2	近岸(-10m)	表層	1.186
	遠岸(-20m)	表層	0.108
SEC4	近岸(-10m)	表層	1.850
	遠岸(-20m)	表層	0.505
SEC6	近岸(-10m)	表層	0.714
	遠岸(-20m)	表層	0.846
SEC8	近岸(-10m)	表層	2.454
	遠岸(-20m)	表層	0.481

附錄 III.10-1 表 5　民國 112 年 5 月彰化濱海工業區附近海域之浮游動物物資源表(ind./100m^3)

Taxa	大類(位階)	2–10		2–20		4–10		4–20		6–10		6–20		8–10		8–20		Overall			
		ind./100m^3	RA.%	ind./100m^3	RA.%	ind./100m^3	RA.%	ind./100m^3	RA.%	ind./100m^3	RA.%	ind./100m^3	RA.%	ind./100m	RA.%	ind./100m	RA.%	**Mean**	± **SE**	RA.%	OR.%
Calanoid	哲水蚤(目)	546,891	97	106,103	79	80,091	61	384,482	73	510,427	55	110,802	73	88,921	73	53,311	77	235,128	± 73,905	72	100
Veligers	螺貝浮游幼生	796	0.1	765	0.6	189	0.1	14,703	3	321,985	35	3,259	2.2	7,875	6	417	0.6	43,748	± 39,788	13	100
Noctiluca scintillans	夜光蟲(種)	796	0.1	20,666	15	44,104	34	89,826	17	6,825	0.7	13,948	9	3,281	3	2,594	4	22,755	± 10,822	7	100
Copelata	尾蟲(目)	2,786	0.5	1,722	1.3	566	0.4	8,056	1.5	16,025	1.7	5,475	4	2,166	1.8	787	1.1	4,698	± 1,849	1.4	100
Chaetognatha	毛顎類(門)	2,388	0.4	1,244	0.9	1,007	0.8	6,042	1.1	13,651	1.5	7,691	5	722	0.6	1,714	2.5	4,307	± 1,611	1.3	100
Cyclopoid	劍水蚤(目)	398	0.1	96	0.1	629	0.5	6,244	1.2	18,102	2.0	1,304	0.9	2,822	2.3	1,158	1.7	3,844	± 2,155	1.2	100
Crab zoea	蟹幼生	1,194	0.2	191	0.1	1,132	0.9	2,014	0.4	7,122	0.8	261	0.2	4,069	3	4,354	6	2,542	± 860	0.78	100
Harpacticoid	猛水蚤(目)					252	0.2	4,431	0.8	6,529	0.7			1,378	1.1	93	0.1	1,585	± 888	0.48	63
Pteropoda	翼足類(目)	398	0.1	957	0.7	315	0.2	2,820	0.5	2,671	0.3	3,520	2.3	328	0.3	139	0.2	1,393	± 486	0.43	100
Thecostraca	藤壺類(鞘甲亞綱)					126	0.1	2,820	0.5	2,968	0.3	652	0.4	1,378	1.1	278	0.4	1,028	± 438	0.31	75
Onychopoda	枝角類(鉤角目)	398	0.1			126	0.1	806	0.2	3,264	0.4	1,043	0.7					705	± 392	0.22	63
Luciferidae	螢蝦類(科)	398	0.1	96	0.1	189	0.1	201	0.04	297	0.0	130	0.1	2,822	2.3	787	1.1	615	± 325	0.19	100
Fish eggs	魚卵	796	0.1	191	0.1	377	0.3	1,208	0.2	890	0.1	391	0.3	459	0.4	602	0.9	615	± 117	0.19	100
Polychaeta	多毛類(綱)	796	0.1	96	0.1	126	0.1	806	0.2	890	0.1	261	0.2	853	0.7	417	0.6	531	± 121	0.16	100
Siphonophora	管水母(目)	398	0.1	191	0.1	189	0.1	806	0.2	890	0.1	391	0.3	919	0.8	371	0.5	519	± 108	0.16	100
Foraminifera	有孔蟲(門)	796	0.1	287	0.2	126	0.1	604	0.1	890	0.1	261	0.2	262	0.2	93	0.1	415	± 108	0.13	100
Fish larvae	仔稚魚	1,194	0.2	96	0.1	63	0.05	201	0.04	1,484	0.2	130	0.1	66	0.1	46	0.1	410	± 205	0.13	100
Crab megalopa	蟹大眼幼蟲	398	0.1	96	0.1	126	0.1	403	0.1	890	0.1	391	0.3	197	0.2	371	0.5	359	± 88	0.11	100
Copepoda nauplius	橈足類幼生			96	0.1			403	0.1	1,484	0.2			591	0.5	93	0.1	333	± 181	0.10	63
Hydrozoa	水螅水母(綱)	796	0.1	96	0.1	126	0.1	201	0.04	297	0.0	261	0.2	328	0.3	139	0.2	280	± 79	0.09	100
Ctenophora	櫛水母(門)			96	0.1			201	0.04	890	0.1			197	0.2	602	0.9	248	± 116	0.08	63
pelagosphera larvae	浮球幼生(星蟲)			96	0.1			201	0.04	890	0.1	261	0.2	131	0.1	139	0.2	215	± 102	0.07	75
Echinodermata larvae	棘皮(門)幼生					63	0.05	201	0.04					1,050	0.9	324	0.5	205	± 128	0.06	50
Shrimp larvae	蝦幼生					63	0.05	201	0.04	594	0.1	130	0.1	197	0.2	139	0.2	166	± 67	0.05	75
Radiolaria	放射蟲(門)			96	0.1	126	0.1	403	0.1			261	0.2	197	0.2	93	0.1	147	± 48	0.04	75
Stomatopoda	蝦蛄類(口足目)	398	0.1							594	0.1			66	0.1			132	± 82	0.04	38
Anomura	異尾類(下目)	398	0.1							297	0.0			197	0.2			111	± 58	0.03	38
Amphipoda	端足類(目)					126	0.1	201	0.04	297	0.0			131	0.1			94	± 40	0.03	50
Polycladida larvae	海扁蟲幼生	398	0.1	96	0.1	126	0.1									46	0.1	83	± 48	0.03	50
Thaliacea	海樽(綱)					63	0.05	201	0.04			130	0.1	66	0.1			58	± 27	0.02	50
Mysida	糠蝦類(目)			96	0.1					297	0.0			66	0.1			57	± 37	0.02	38
Pterotracheoidea	翼管螺類(超科)									297	0.0			66	0.1			45	± 37	0.01	25
Euphausiacea	磷蝦類(目)			96	0.1	63	0.05							66	0.1	46	0.1	34	± 14	0.01	50
Bryozoa	苔蘚蟲(門)							201	0.04					66	0.1			33	± 25	0.01	25
Anemone larvae	海葵幼生(目)					63	0.05							66	0.1			16	± 11	0.00	25
Ascidiacea larvae	海鞘(綱)幼生													66	0.1			8	± 8	0.00	13
Total		562,812		133,561		130,549		528,889		921,737		150,951		122,061		69,152		327,464	± 109,019	100	100
Taxa		20		23		27		28		28		22		34		26		36			
濕重(g)		110.736		30.879		21.663		74.529		87.104		30.788		19.023		21.054		49.472	± 14.600		
豐富度	*SR*	1.43		1.86		2.21		2.05		1.97		1.76		2.82		2.24		2.76			
歧異度	*H'*	0.21		0.74		0.95		1.01		1.16		1.12		1.30		1.11		1.10			
均勻度	*J'*	0.07		0.24		0.29		0.30		0.35		0.36		0.37		0.34		0.31			
優勢性指數	*C*	0.94		0.66		0.49		0.56		0.43		0.55		0.54		0.60		0.54			

附錄 III.10-1 表 6　民國 112 年 5 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

Taxa	Component Axes	
	PC-1	PC-2
哲水蚤(目)	0.031	-0.117
螺貝浮游幼生	-0.68	0.579
夜光蟲(種)	0.646	0.652
尾蟲(目)	-0.083	0.223
毛顎類(門)	-0.001	0.187
劍水蚤(目)	-0.209	0.155
蟹幼生	-0.146	-0.159
猛水蚤(目)	-0.122	0.118
翼足類(目)	0.057	0.2
藤壺類(鞘甲亞綱)	-0.087	0.084
枝角類(鉤角目)	-0.022	0.096
瑩蝦類(科)	-0.099	-0.093
魚卵	0.007	-0.04
多毛類(綱)	-0.043	-0.046
管水母(目)	-0.032	-0.012
有孔蟲(門)	0.001	-0.004
仔稚魚	-0.017	-0.029
蟹大眼幼蟲	-0.006	-0.021
橈足類幼生	-0.056	0.008
水螅水母(綱)	-0.007	-0.028
櫛水母(門)	-0.026	-0.062
浮球幼生(星蟲門)	-0.015	0.012
棘皮(門)幼生	-0.055	-0.044
蝦幼生	-0.017	0
放射蟲(門)	0.01	0.017
蝦蛄類(口足目)	-0.016	-0.013
異尾類(下目)	-0.02	-0.016
端足類(目)	-0.002	0.011
海扁蟲幼生(多岐腸目)	0.017	-0.022
海樽(綱)	0.005	0.016
糠蝦類(目)	-0.004	0.004
翼管螺類(超科)	-0.011	0.003
磷蝦類(目)	0.007	-0.005
苔蘚蟲(門)	-0.004	0.004
海葵幼生(目)	0.001	0.002
海鞘(綱)幼生	-0.005	0
Variance(%)	46.3	69.2

附錄 III.10-1 表 7　112 年 5 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)

學名	中文名	2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20	8-20	Total
Annelida	**環節動物門**									
Polychaeta	多毛綱									
Polychaeta sp.	多毛綱動物	1	1	13	5	3	4	7	1	35
Echiuroidea	蜇蟲目									
Echiuroidea sp.	蜇蟲目的一種				2					2
Arthropoda	**節肢動物門**									
Amphipoda	端足目									
Amphipods	端足目動物	1	16	1	16	4		5	5	48
Crangonidae	褐蝦科									
Crangonidae sp.	褐蝦科的一種		1					1	4	6
Decapoda	十足目									
Megolopa	大眼幼蟲	6		1	3	2	2		5	19
Zoea	蚤狀幼蟲	17		5	1	7	2	1	4	37
Diogenidae	活額寄居蟹科									
Diogenes edwardsii	艾氏活額寄居蟹			1						1
Diogenes rectimanus	直螯活額寄居蟹	61	3	104	95	122	10	28	57	480
Hippolytidae	藻蝦科									
Latreutes sp.	寬額蝦的一種		1	3						4
Hippidae	蟬蟹科									
Mastigochirus gracilis	細鞭足蟹								2	2
Luciferidae	螢蝦科									
Luciferidae sp.	螢蝦科的一種	1		11	1			1		14
Matutidae	黎明蟹科									
Matuta victor	勝利黎明蟹	9	10	4	12	10			8	53

附錄 III.10-1 表 7 (續 1)　112 年 5 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)

Mysidae	糠蝦科										
Mysidae sp.	糠蝦科的一種	240	72	84	109	75	28	23	549	1180
Palaemonidae	長臂蝦科									
Palaemonidae sp.	長臂蝦科的一種				2					2
Pasiphaeidae	玻璃蝦科									
Leptochela gracilis	修長細螯蝦	9	28	18	15	14	3	6	5	98
Penaeidae	對蝦科									
Parapenaeopsis cornuta	角突彷對蝦				1	1		6		8
Parapenaeopsis hardwickii	長角仿對蝦		1	22	3	2				28
Trachysalambria longipes	長足側對蝦				9					9
Porcellanidae	瓷蟹科									
Raphidopus ciliatus	多毛細足蟹			2	1	2	2			7
Portunidae	梭子蟹科									
Monomia haani	擁劍梭子蟹		1							1
Portunus hastatoides	矛形梭子蟹				3	2		2		7
Sergestidae	櫻蝦科									
Acetes sp.	毛蝦屬的一種	4		79	102	38	3	25		251
Stomatopoda	口足目									
Stomatopoda sp.	口足目幼生					1				1
Chaetognatha	**毛顎動物門**									
Chaetognatha sp.	毛顎類		6							6
Chordata	**脊索動物門**									
Osteichthyes	**硬骨魚類**									
Juvenile Fish	幼魚	5	2	19	8	6		4	12	56
Callionymidae	鼠鰡科									

附錄 III.10-1 表 7 (續 2)　112 年 5 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)

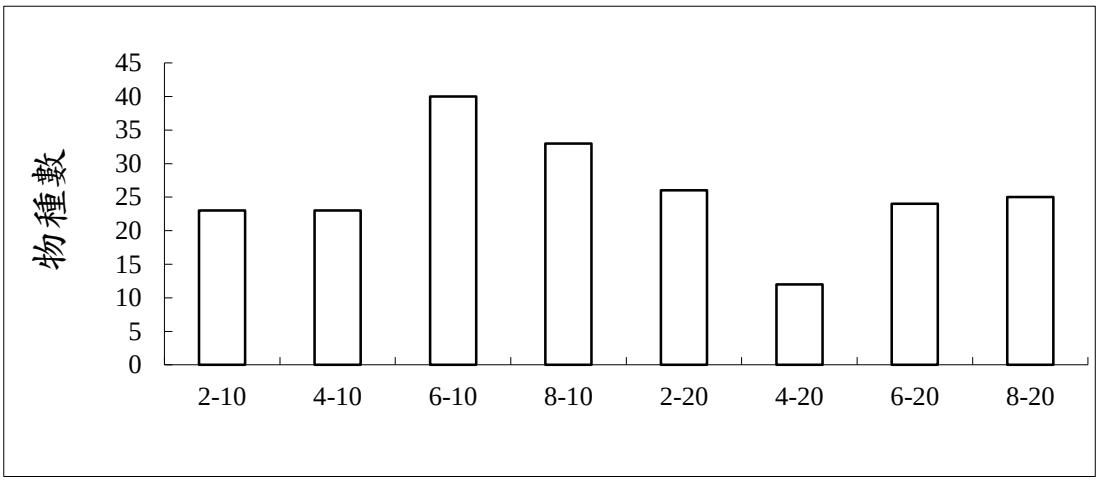
Callionymus planus	扁鰭	1					1		2	4
Cynoglossidae	舌鰨科									
Cynoglossidae sp.	舌鰨科的一種					1				1
Soleidae	鰨科									
Solea ovata	卵鰨			4						4
Tunicata/Ascidiacea	尾索動物亞門/海鞘綱									
Ascidiacea sp.1	海鞘綱sp. 1							1	17	18
Ascidiacea sp.2	海鞘綱sp. 2			1					1	2
Cnidaria/Anthozoa	**刺絲胞動物門/花蟲綱**									
Actiniaria	海葵目									
Actiniaria sp.	海葵目的一種							1		1
Echinodermata	**棘皮動物門**									
Echinoidea	**海膽綱**									
Dendrasteridae	樹星海膽科									
Dendrasteridae sp.	海錢			1	57				5	63
Ophiuroidea	**蛇尾綱**									
Ophiuroidea sp.	蛇尾綱的一種								1	1
Mollusca	**軟體動物門**									
Borsoniidae										
Tomopleura nivea	淡彩捲管螺			1						1
Clathurellidae										
Lienardia mighelsi	米格卷管螺				8	1				9
Corbulidae	抱蛤科									
Corbula formosensis	台灣抱蛤			25	6			1	1	33

附錄 III.10-1 表 7 (續 3)　112 年 5 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)

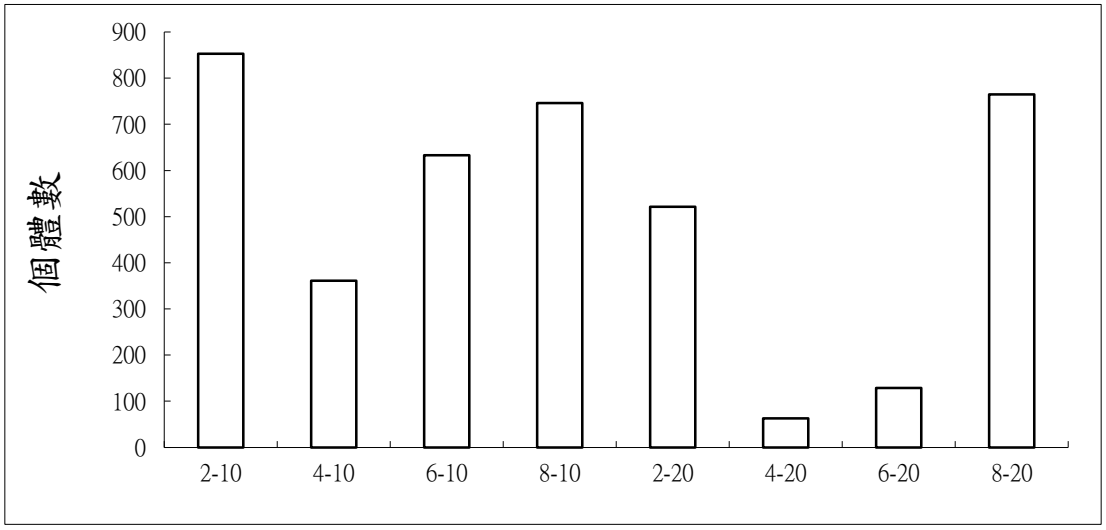
	Donacidae	斧蛤科									
	Tentidonax kiusiuensis	九州斧蛤		39				3		8	50
	Gadilidae	胖象牙貝科									
	Gadila anguidens	胖象牙貝			4				1		5
	Lucinidae	滿月蛤科									
	Lucinidae sp.	滿月蛤科的一種			1						1
	Mactridae	馬珂蛤科									
	Mactra nipponica	日本馬珂蛤	13	2	28	93	26		5	4	171
	Mactra quadrangularis	方形馬珂蛤	8	3	87	12	4		2	41	157
	Raeta pulchella	環紋馬珂蛤			1						1
	Nassariidae	織紋螺科									
	Nassarius succinctus	尖頂織紋螺			14				1		15
	Nassarius teretiusculus	小塔織紋螺	3	13	10	7	4	1	4	13	55
	Nassarius variciferus	縱肋織紋螺	8		39	85	39		1		172
	Naticidae	玉螺科									
	Natica arachnoidea	蛛網玉螺		1			1				2
	Natica gualteriana	小灰玉螺		1		1					2
	Natica lineata	線紋玉螺	1			4					5
	Nuculidae	銀錦蛤科									
	Nuculoma niponica	日本銀錦蛤			1						1
	Pharidae	刀蟶科									
	Siliqua radiata	光芒豆蟶	1		12	20			1		34
	Pseudomelatomidae	西美螺科									
	Inquisitor sp.	玉米捲管螺的一種			1						1

附錄 III.10-1 表 7 (續 4)　112 年 5 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)

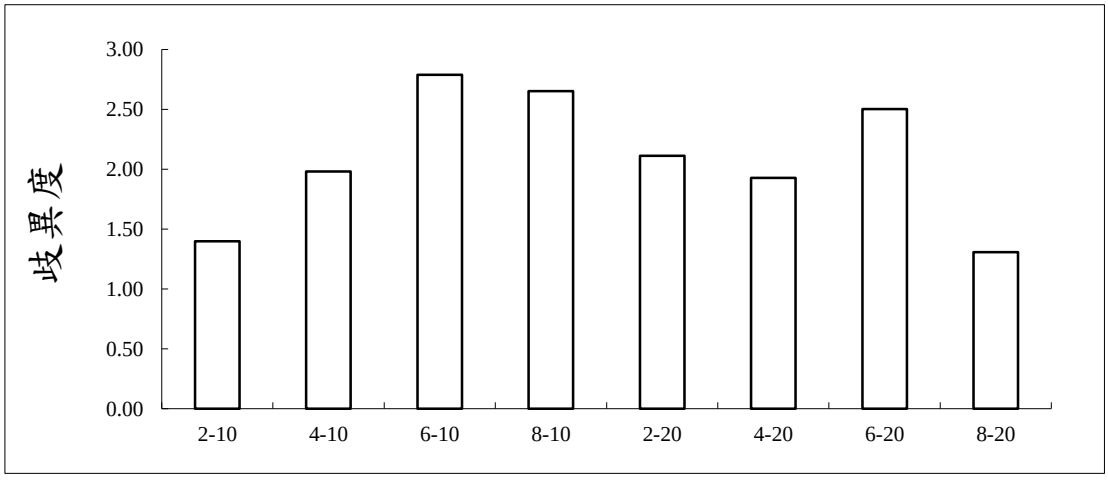
Tellinidae	櫻蛤科									
Cadella semen	賽門櫻蛤	1	2	2	7				4	16
Nitidotellina minuta	小亮櫻蛤		13	1					14	28
Nitidotellina valtonis	北海道櫻蛤				6					6
Moerella rutila	花瓣櫻蛤								1	1
Terebridae	筍螺科									
Duplicaria badia	顯眼櫛筍螺			2						2
Hastula strigilata	花筍螺	2								2
Terebridae sp.	筍螺科的一種	1	1	27	49	1		8		87
Trochidae	馬蹄螺科									
Umbonium vestiarum	彩虹昌螺	460	144	2		156	8			770
Veneridae	簾蛤科									
Cyclina sinensis	環文蛤	1		1		1				3
Cyclosunetta concinna	花紋碟文蛤		1							1
Dosinia japonica	日本鏡文蛤			2					2	4
Meretrix lyrata	皺肋文蛤			3	4	1		1		9
Veremolpa scabra	海星小簾蛤			9	4					13
物種數		23	23	40	33	26	12	24	25	64
總計(個體數)		853	361	633	746	521	63	129	765	4071
歧異度(Shannon diversity *H'*)		1.40	1.98	2.79	2.65	2.11	1.93	2.50	1.31	2.56



附錄 III.10-1 圖 1 112 年 5 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



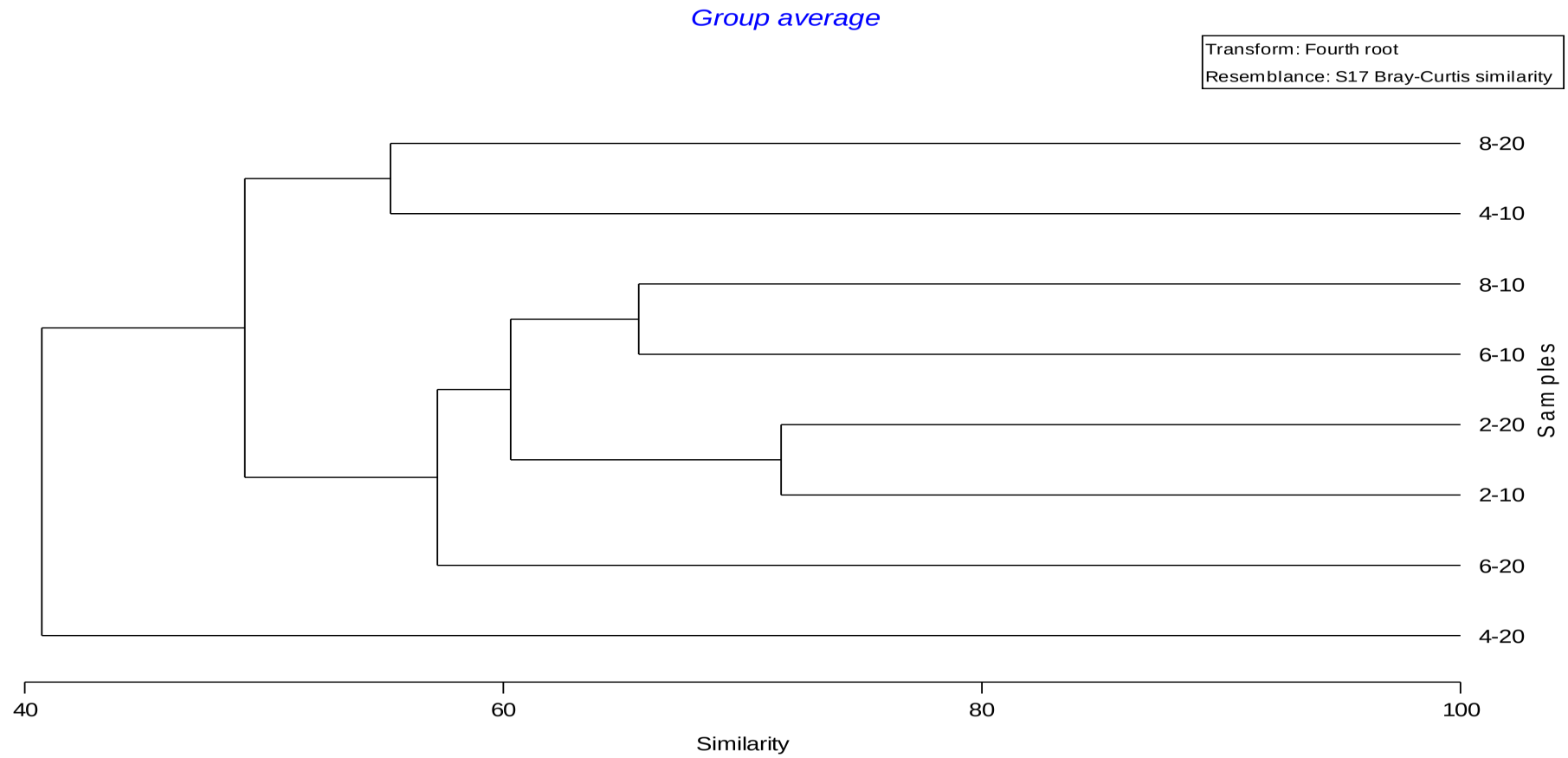
附錄 III.10-1 圖 2 112 年 5 月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站底棲生物個體數之比較



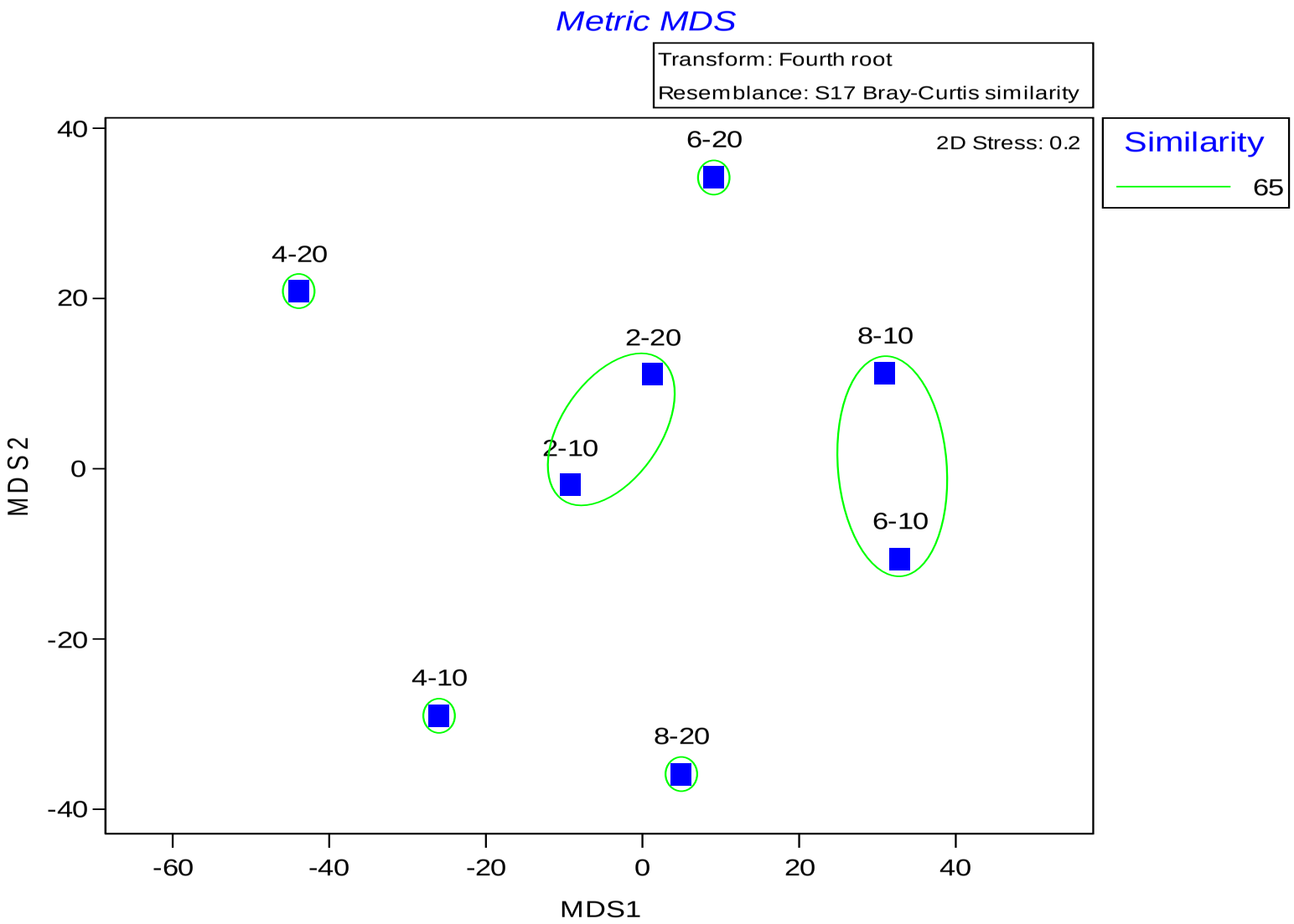
附錄 III.10-1 圖 3 112 年 5 月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站底棲生物岐異度之比較

附錄 III.10-1 表 8　112 年 5 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	54.79						
6-10	56.41	42.79					
8-10	58.03	43.16	65.66				
2-20	71.61	56.39	60.47	66.31			
4-20	50.27	38.04	33.43	32.36	48.43		
6-20	56.44	42.86	53.52	58.11	60.90	40.83	
8-20	57.04	55.28	50.75	48.52	47.07	41.61	48.56



附錄 III.10-1 圖 4　112 年 5 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 5　112 年 5 月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站間底棲生物 MDS 分析圖

附錄 III.10-1 表 9 民國 112 年 5 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 cm^3 x 6)

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	
Annelida：	環節動物：																													
Polychaeta	多毛綱																													
Polychaeta sp.	多毛綱的一種	1	3	5	3			12	1						1	2	8	12				22	4			3	4	8	19	54
	合計	1	3	5	3	0	0	12	1	0	0	0	0	0	1	2	8	12	0	0	0	22	4	0	0	3	4	8	19	54
Arthropoda:	節肢動物：																													
Crab:	蟹類：																													
Dotillidae	毛帶蟹科																													
Scopimera bitympana	雙扇股窗蟹								2	2	2				6															6
Macrophthalmidae	大眼蟹科																													
Macrophthalmus banzai	萬歲大眼蟹	1						1																						1
Mictyridae	和尚蟹科																													
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	5	3	4		1		13								4	2	2				8	15	16	27				58	79
Ocypodidae	沙蟹科																													
Ocypode stimpsoni	斯氏沙蟹										1				1															1
Uca lactea	清白招潮蟹	6	8	11				25																						25
Paguridae	寄居蟹科																													
Pagurus angustus	窄小寄居蟹					6		6																						6
Sesarmidae	相手蟹科																													
Nanosesarma minutum	小型小相手蟹				6	1		7																		3		2	5	12
Sesarmops intermedium	中型仿相手蟹																										2		2	2
Sesarmidae sp.	相手蟹科的一種				1			1																						1
Varunidae	弓蟹科																													
Gaetice depressus	平背蜞					2	3	5																				3	3	8
Helicana wuana	伍氏仿厚蟹	2	1					3																						3
Pyxidognathus deianira	長方擬方額蟹																									2	1	3	6	6
Xanthidae	扇蟹科																													
Sphaerozius nitidus	光輝圓扇蟹																										1		1	1
	合計	14	12	15	7	10	3	61	2	2	3	0	0	0	7	4	2	2	0	0	0	8	15	16	27	5	3	8	75	151
Mollusca:	軟體動物：																													
Batillariidae	海蜷科																													
Batillaria sordida	黑瘤海蜷					5		5																						5
Glauconomidae	曇蛤科																													
Glauconome chinensis	中華曇蛤					1		1																						1
Littorinidae	玉黍螺科																													
Littoraria undulata	波紋玉黍螺				69		28	97																						97
Mactridae	馬珂蛤科																													
Mactra veneriformis	方形馬珂蛤		1					1																						1
Muricidae	骨螺科																													
Reishia clavigera	蚵岩螺					1		1					4	6	10				8	11	4	23				6	1	6	13	47
Naticidae	玉螺科																													
Natica gualteriana	小灰玉螺																								1				1	1
Neritidae	蜑螺科																													
Nerita albicilla	漁舟蜑螺											18	15	12	45				25	20	24	69				3	5	2	10	124

附錄 III.10-1 表 9 (續 1) 民國 112 年 5 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 cm^3 x 6)

	Onchidiidae	石磺科																													
	Onchidium verruculatum	石磺					1		1																						1
	Porcellanidae	瓷蟹科																													
	Petrolisthes japonicus	日本岩瓷蟹																										3		3	3
	Solenidae	竹蟶科																													
	Solen strictus	竹蟶																1				1									1
	Trochidae	鐘螺科																													
	Monodonta labio	草蓆鐘螺								4	3	3				10												6	17	8	31	41
	Veneridae	簾蛤科																													
	Ruditapes variegata	小眼花簾蛤																1				1							1		1	2
		合計	0	1	0	69	8	28	106	4	3	3	18	19	18	65	0	1	1	33	31	28	94	0	0	1	15	27	16	59	324
Sipuncula:		星蟲動物：																													
	Phascolosomatidae sp.	革囊星蟲科																													
	Phascolosomatidae sp.	革囊星蟲科				3		5	8																		3	4	1	8	16
		合計	0	0	0	3	0	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1	8	16
		總計	15	16	20	82	18	36	187	7	5	6	18	19	18	73	6	11	15	33	31	28	124	19	16	28	26	38	33	161	545

附錄 III.10-1 表 10 民國 112 年 5 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)

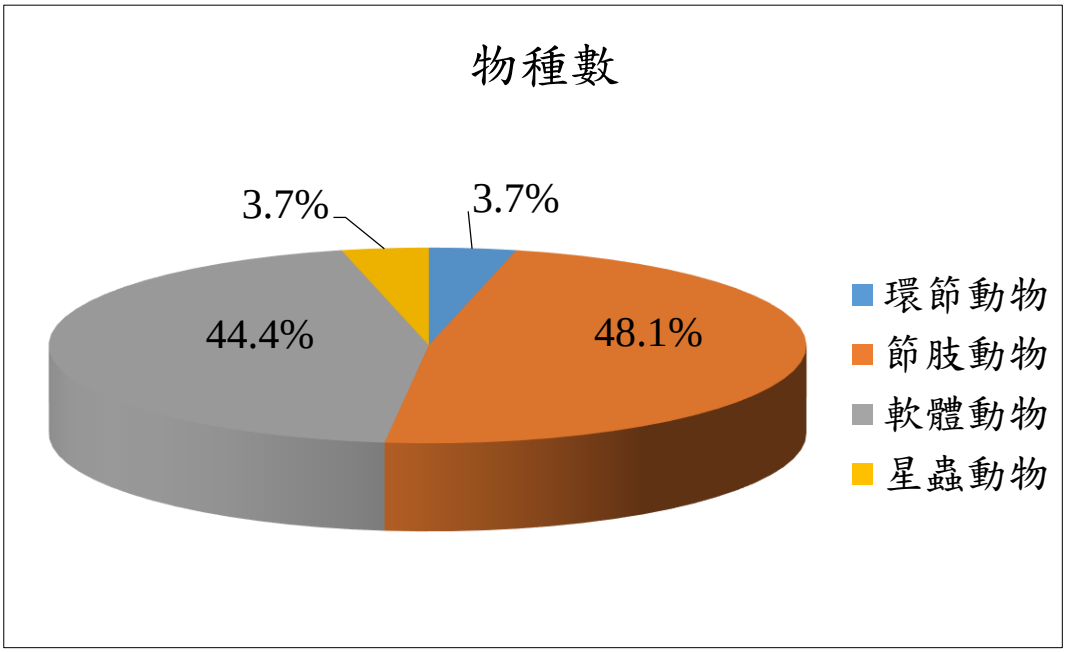
		St2	St4	St6	St8	小計
環	科	1	1	1	1	1
節	屬	1	1	1	1	1
動	種	1	1	1	1	1
物	個體數	12	1	22	19	54
節	科	6	2	1	4	8
肢	屬	8	2	1	6	12
動	種	8	2	1	6	13
物	個體數	61	7	8	75	151
軟	科	6	3	4	6	12
體	屬	6	3	4	6	12
動	種	6	3	4	6	12
物	個體數	106	65	94	59	324
紐	科	1	0	0	1	1
形	屬	1	0	0	1	1
動	種	1	0	0	1	1
物	個體數	8	0	0	8	16
總	科	14	6	6	12	22
	屬	16	6	6	14	26
	種	16	6	6	14	27
計	個體數	187	73	124	161	545

附錄 III.10-1 表 11 民國 112 年 5 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

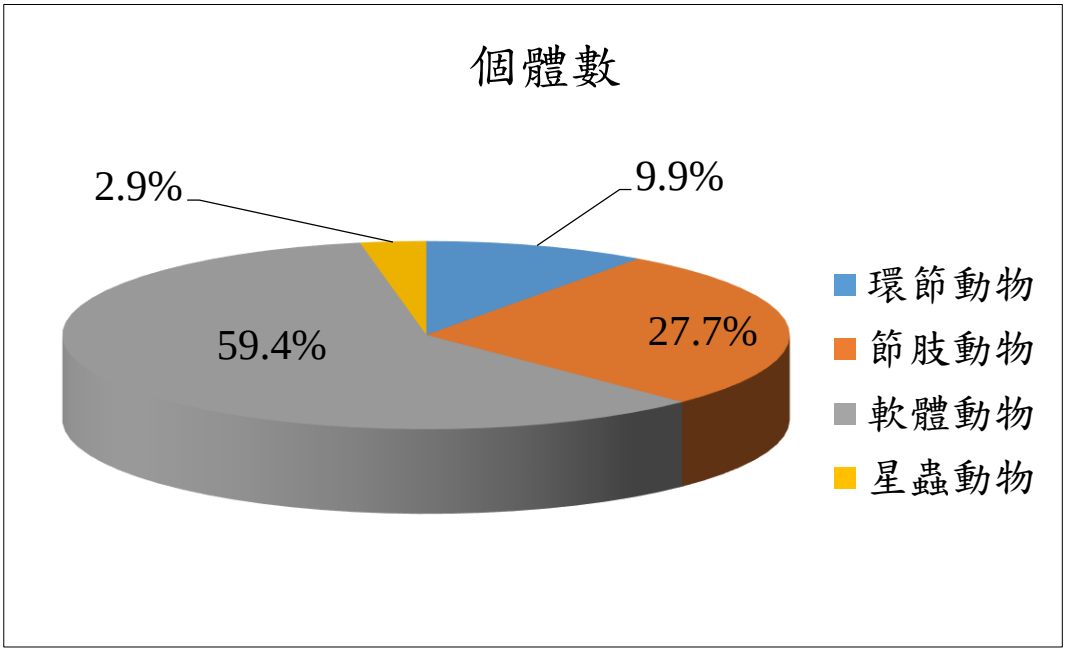
指 數	St2	St4	St6	St8
SR	2.87	1.17	1.04	2.56
J'	0.64	0.65	0.67	0.75
H'	1.77	1.17	1.20	1.99
C	0.30	0.42	0.37	0.19

附錄 III.10-1 表 12 民國 112 年 5 月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)

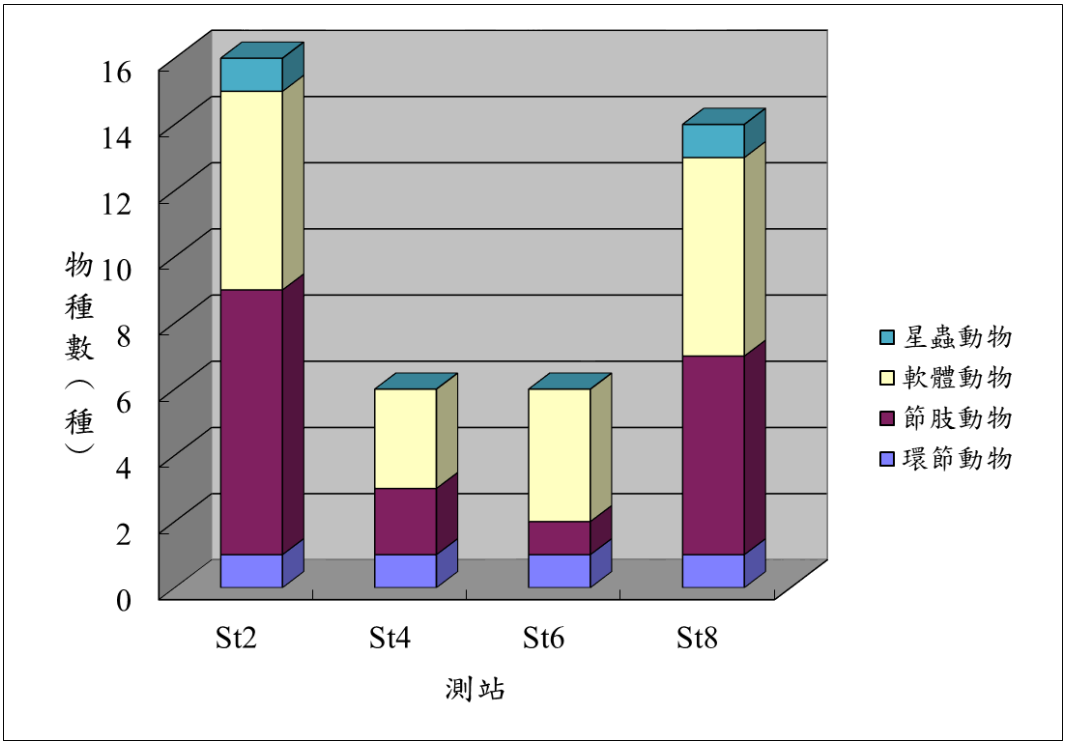
	物種數	個體數
環節動物	1	54
節肢動物	13	151
軟體動物	12	324
星蟲動物	1	16



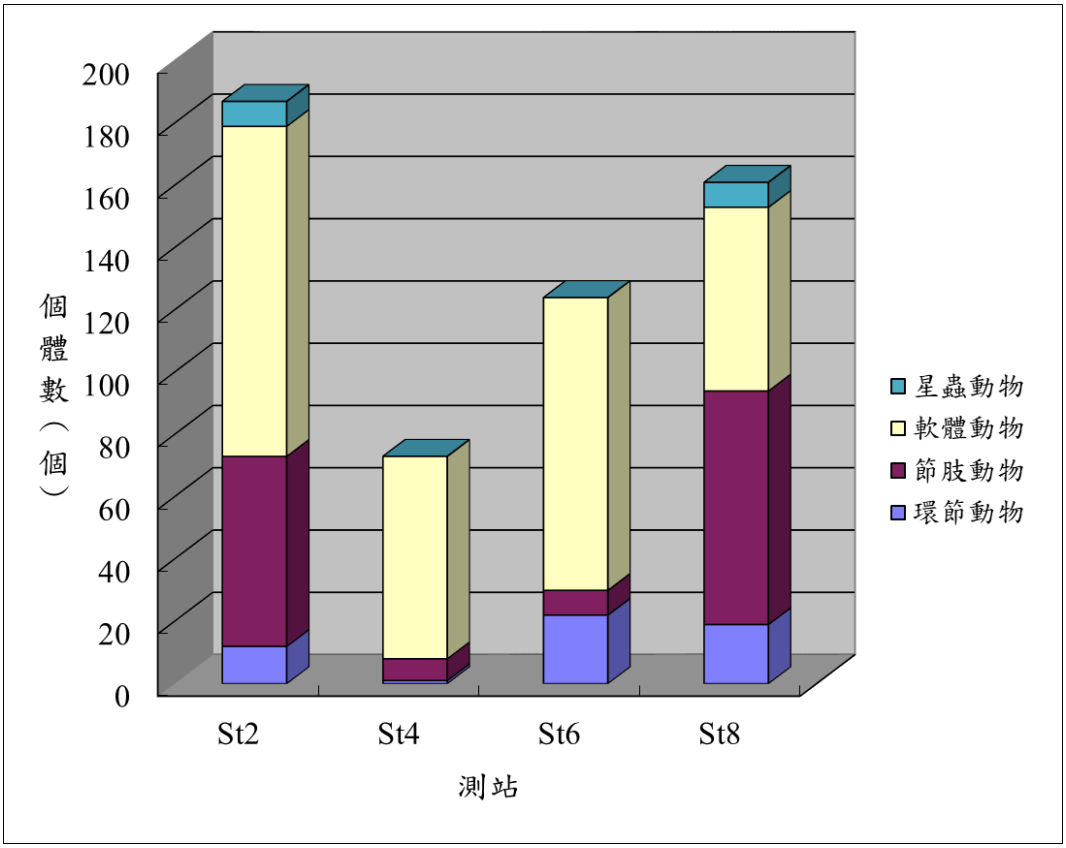
附錄 III.10-1 圖 5 民國 112 年 5 月潮間帶各大類生物之物種數百分比



附錄 III.10-1 圖 6 民國 112 年 5 月潮間帶各大類生物之個體數百分比



附錄 III.10-1 圖 7 民國 112 年 5 月於彰濱工業區附近海域潮間帶各測站各大類生物之物種數比較圖



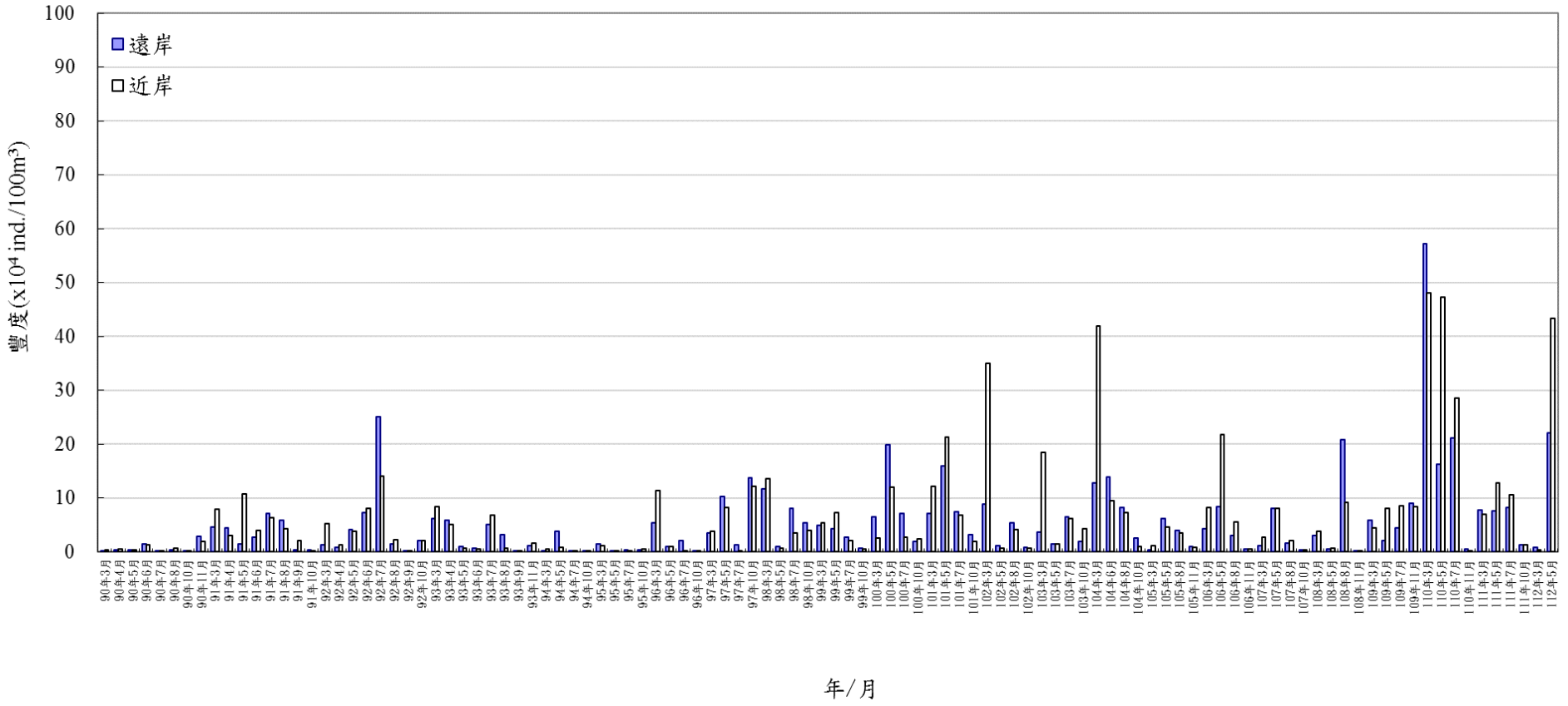
附錄 III.10-1 圖 8 民國 112 年 5 月於彰濱工業區附近海域潮間帶各測站各大類生物之個體數比較圖

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：112 年 6 月）

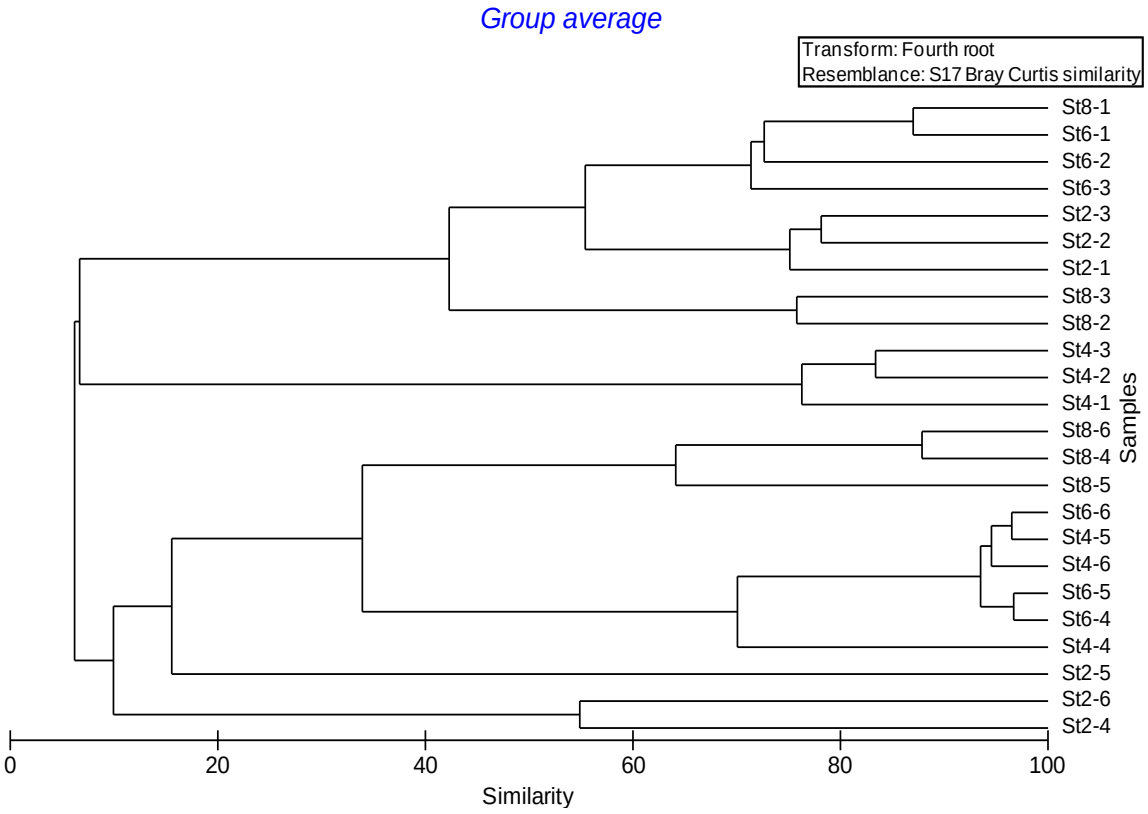
學名	中文名稱	測站	體重（g）	銅（μg/g wet wt.）	鉛（μg/g wet wt.）	鎘（μg/g wet wt.）	鋅（μg/g wet wt.）
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	2-00	0.7436	22.17	0.10	0.03	30.98
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	2-00	0.5048	23.65	0.59	0.03	20.22
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	2-00	0.4079	22.02	0.97	0.03	28.35
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	4-00	0.5942	22.37	0.45	0.04	25.40
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	4-00	0.6196	15.19	0.22	0.03	23.56
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	4-00	0.4859	15.24	0.42	0.04	33.75
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	6-00	0.5642	15.49	0.65	0.03	45.54
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	6-00	0.5788	14.05	0.54	0.04	26.72
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	6-00	0.4815	12.42	0.51	0.03	47.22
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	8-00	0.7477	13.55	0.08	0.02	17.75
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	8-00	0.8490	9.91	0.11	0.02	18.23
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	8-00	0.8751	16.71	0.14	0.02	26.95

N.D.：測量值小於偵測極限

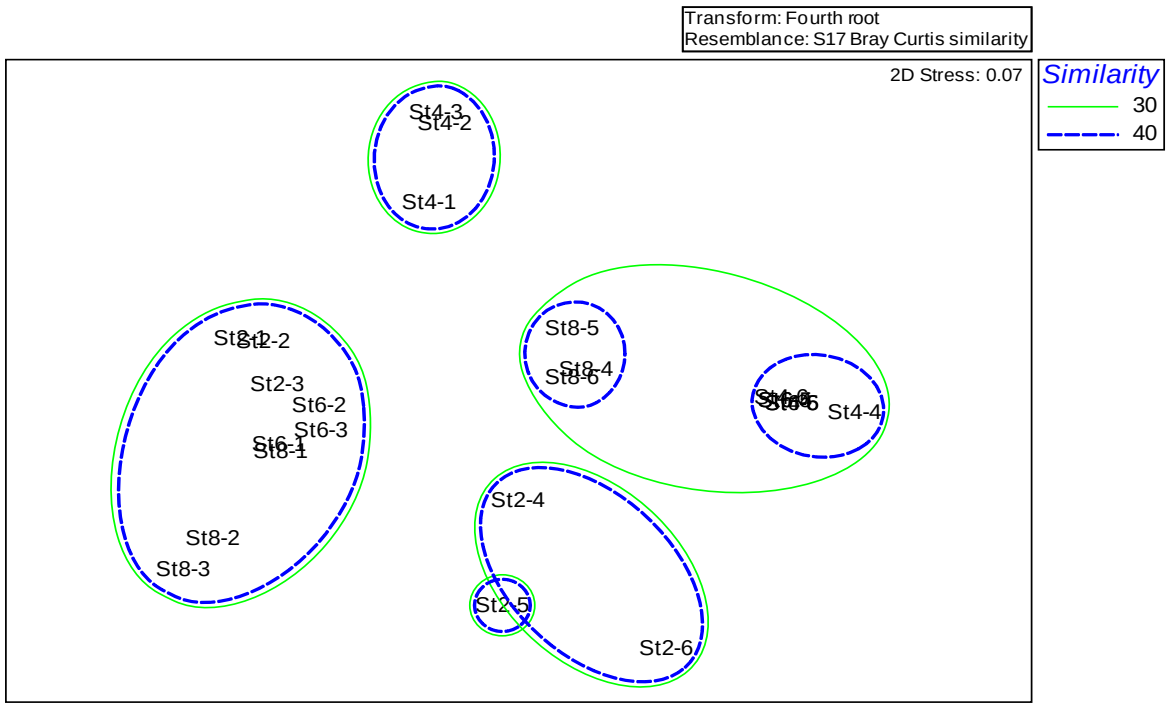
附錄 III.10-2 圖 1　歷年於彰化濱海工業區附近海域之浮游植物平均豐度圖 (x 105 Cells/L)



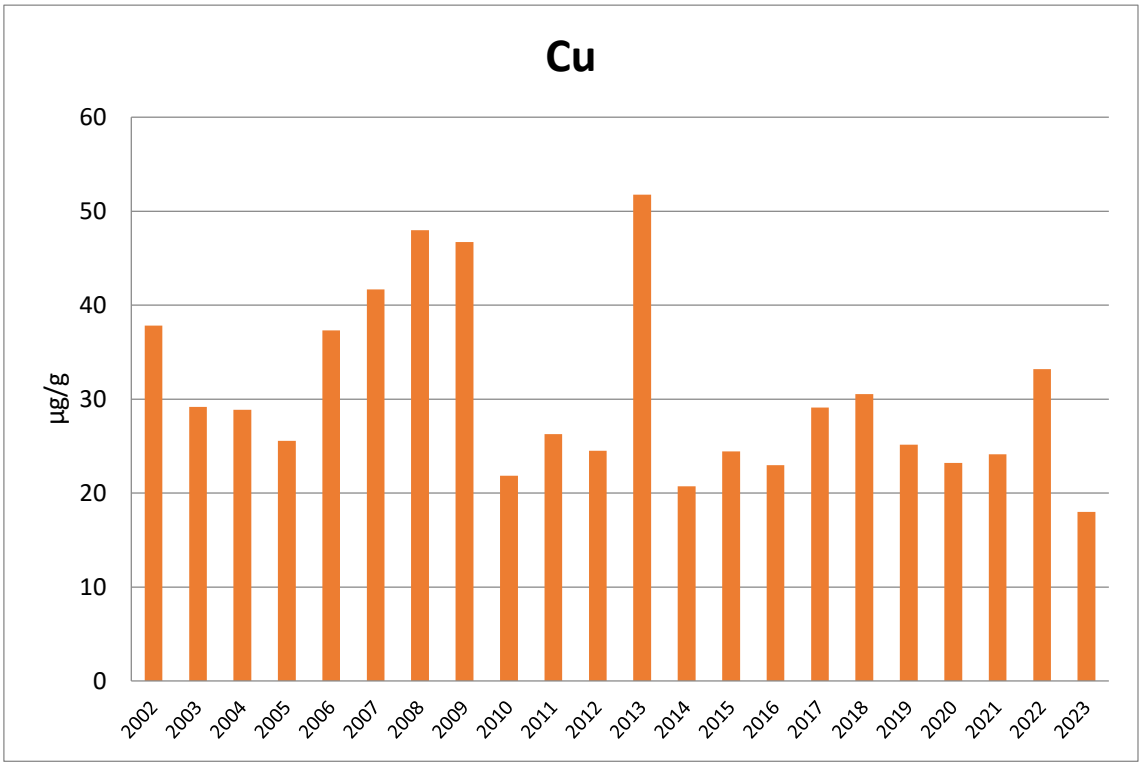
附錄 III.10-2 圖 2　民國 90 年 3 月至 112 年 5 月期間於彰濱工業區附近海域浮游動物平均豐度之月別變化圖



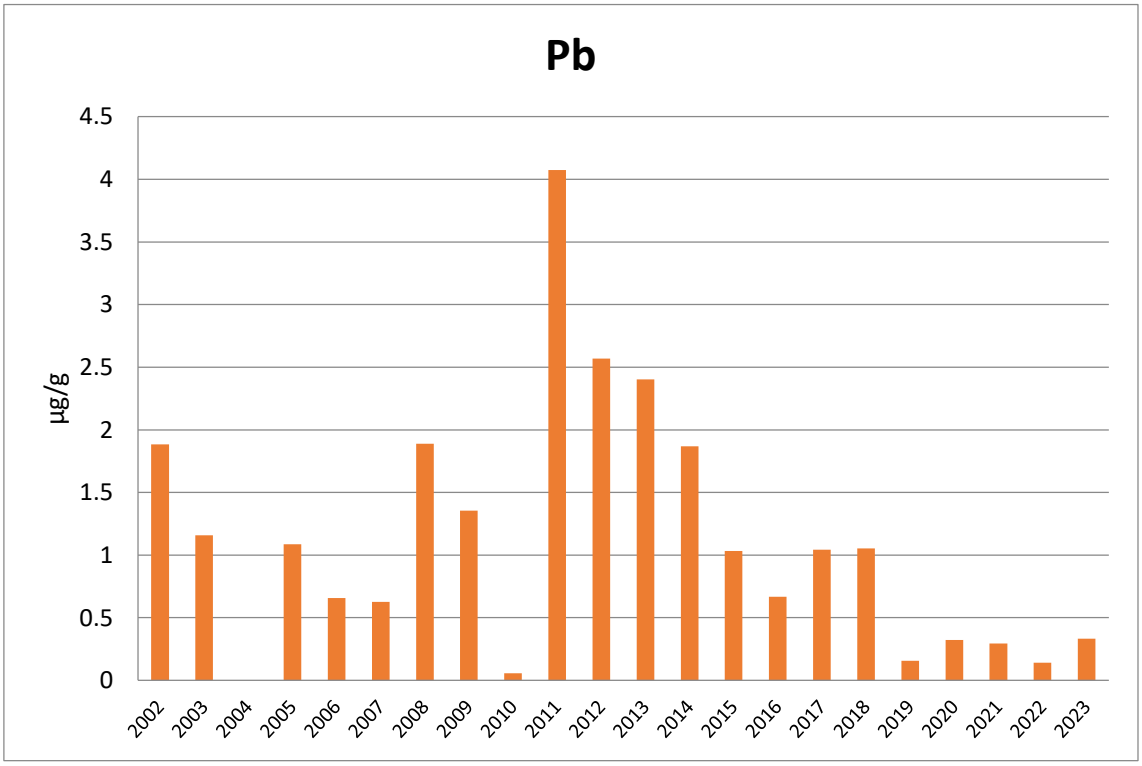
附錄 III.10-2 圖 3　民國 112 年 5 月於彰濱工業區附近海域潮間帶各測站之群聚分析樹狀圖



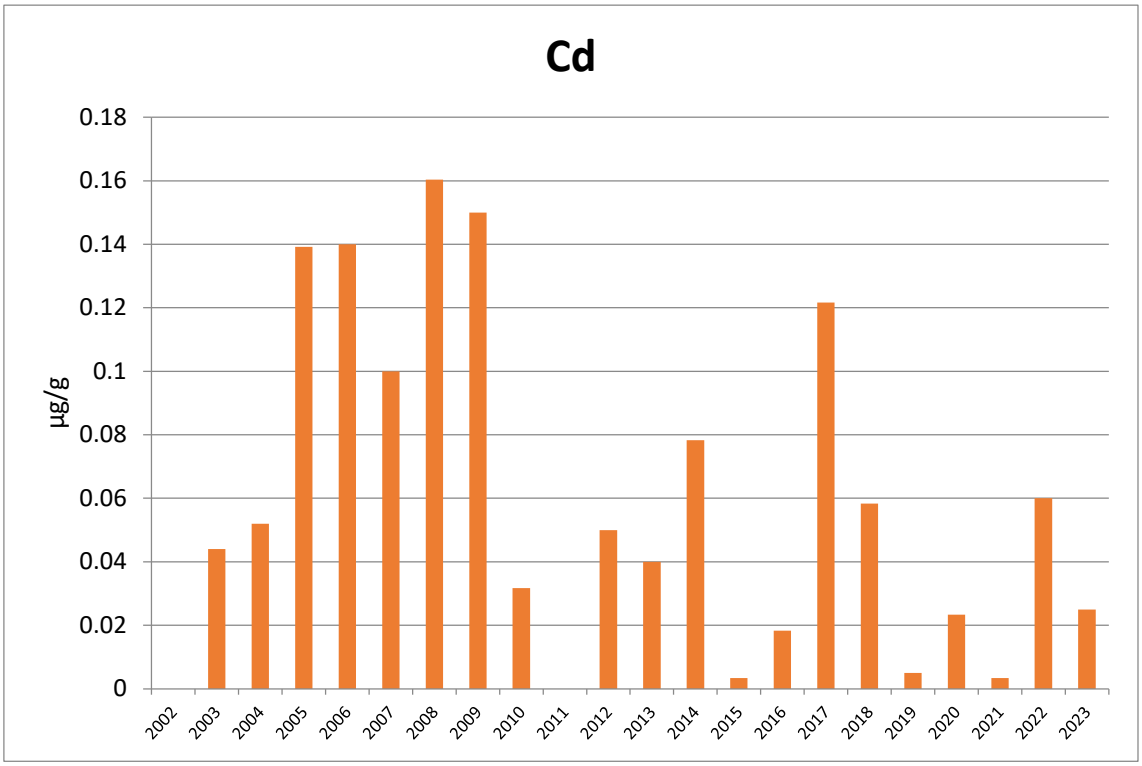
附錄 III.10-2 圖 4　民國 112 年 5 月於彰濱工業區附近海域潮間帶各測站之群聚 MDS 圖



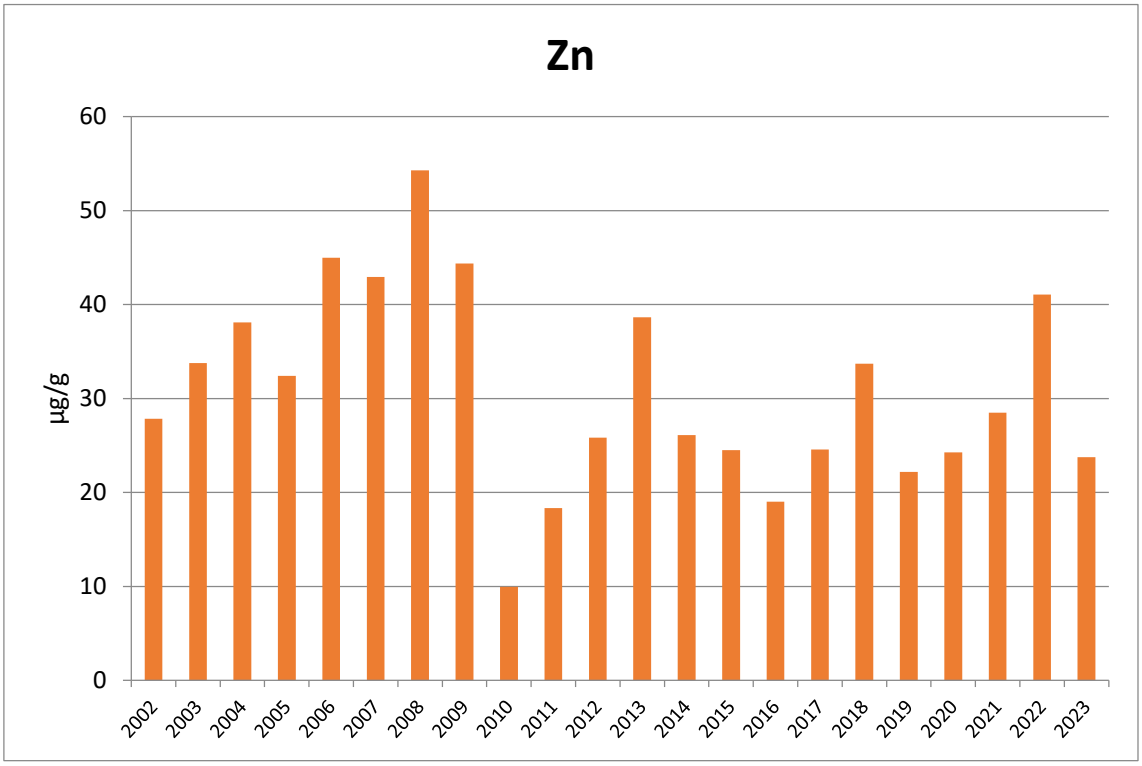
附錄 III.10-2 圖 5　2002 至 2023 年 6 月短指和尚蟹體內銅含量之年度比較圖



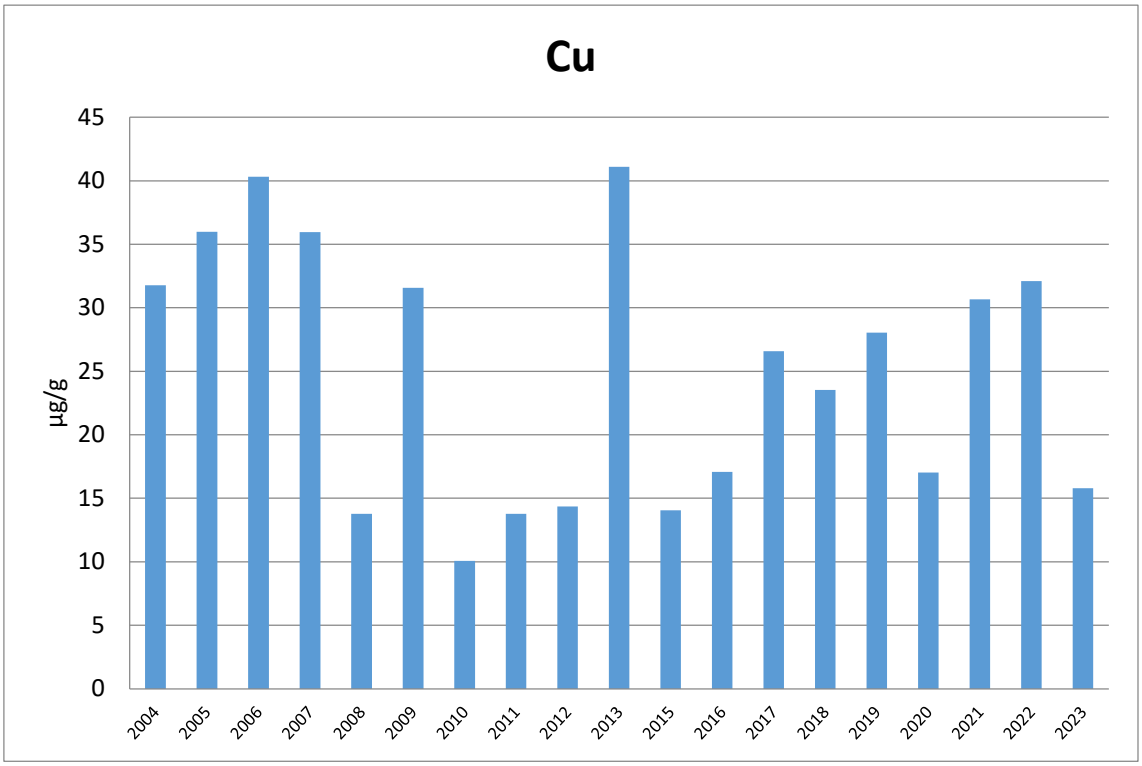
附錄 III.10-2 圖 6　2002 至 2023 年 6 月短指和尚蟹體內鉛含量之年度比較圖



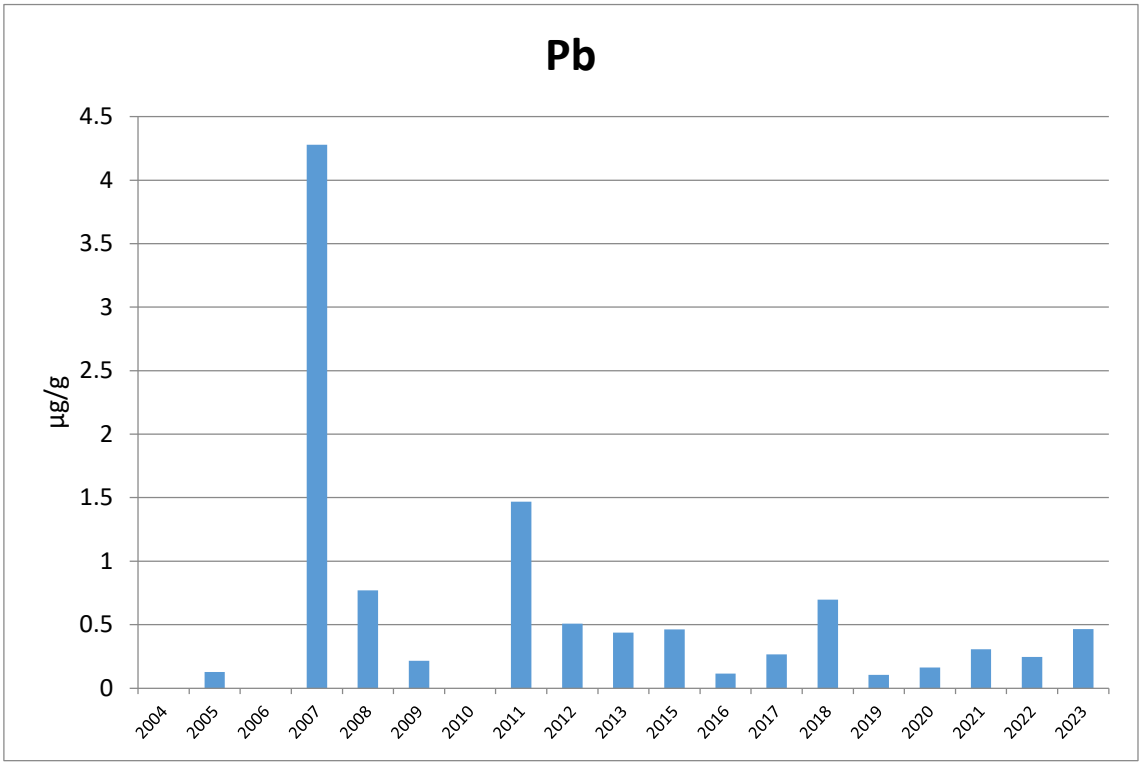
附錄 III.10-2 圖 7　2002 至 2023 年 6 月短指和尚蟹體內鎘含量之年度比較圖



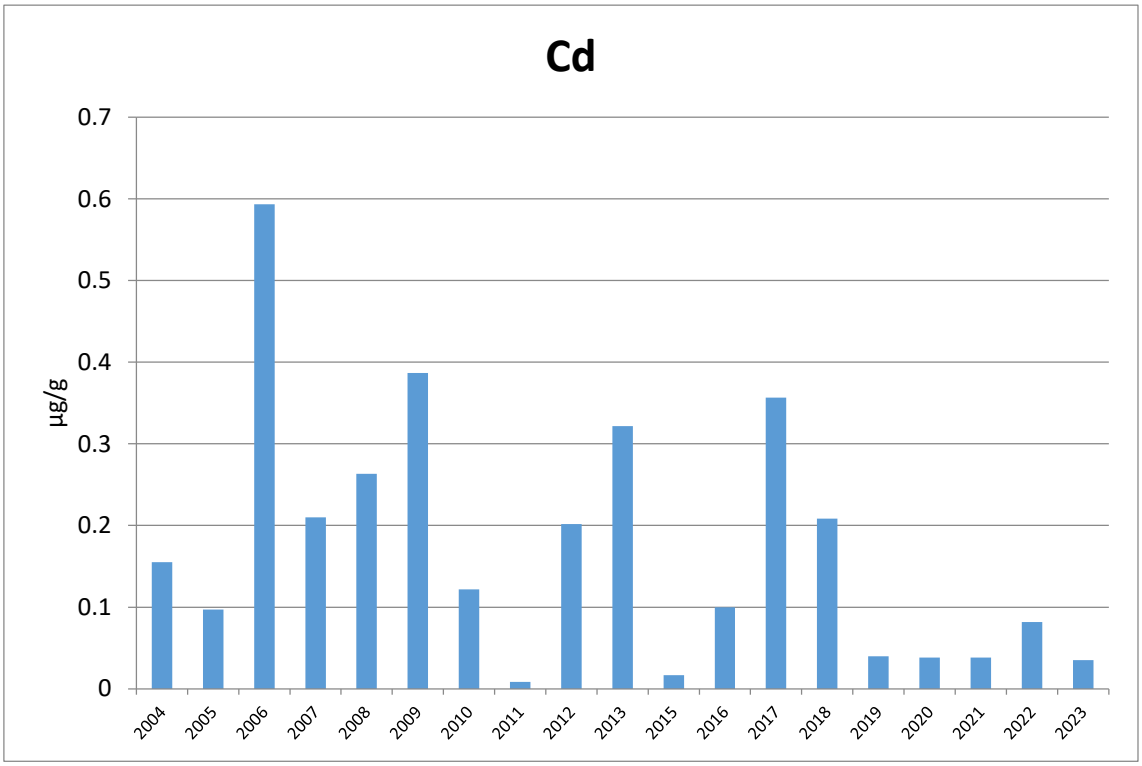
附錄 III.10-2 圖 8　2002 至 2023 年 6 月短指和尚蟹體內鋅含量之年度比較圖



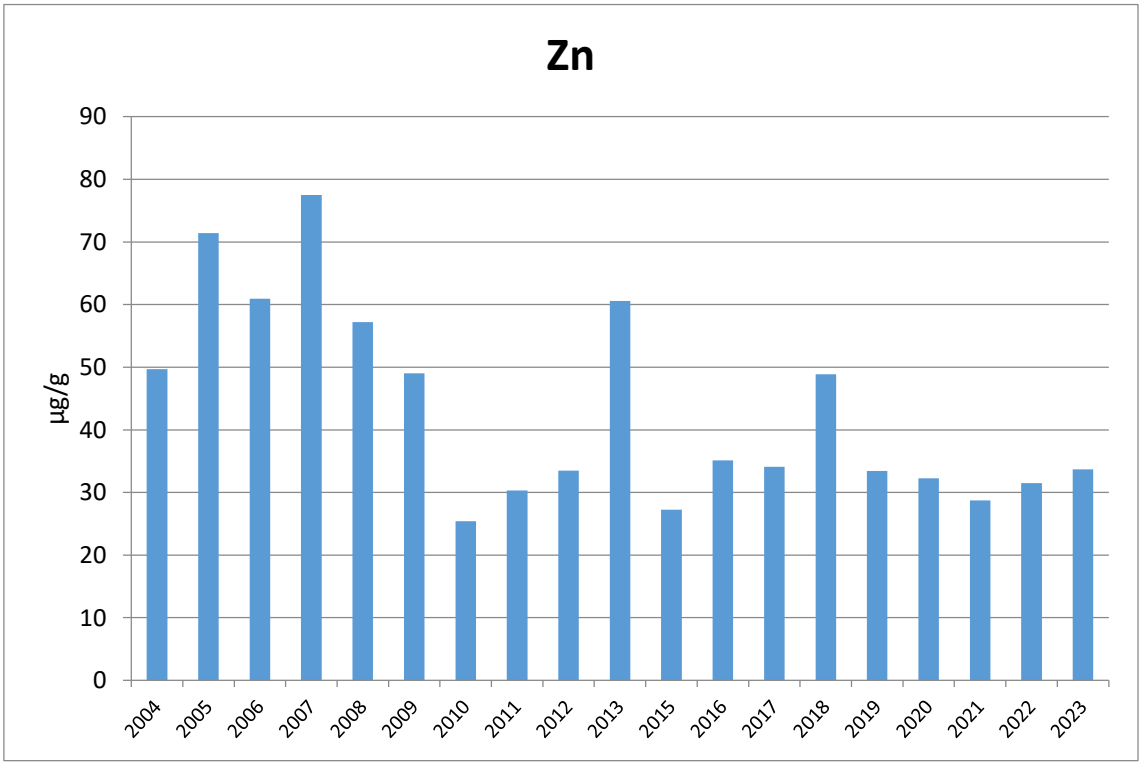
附錄 III.10-2 圖 9　2004 至 2023 年 6 月漁舟蜚螺體內銅含量之年度比較圖



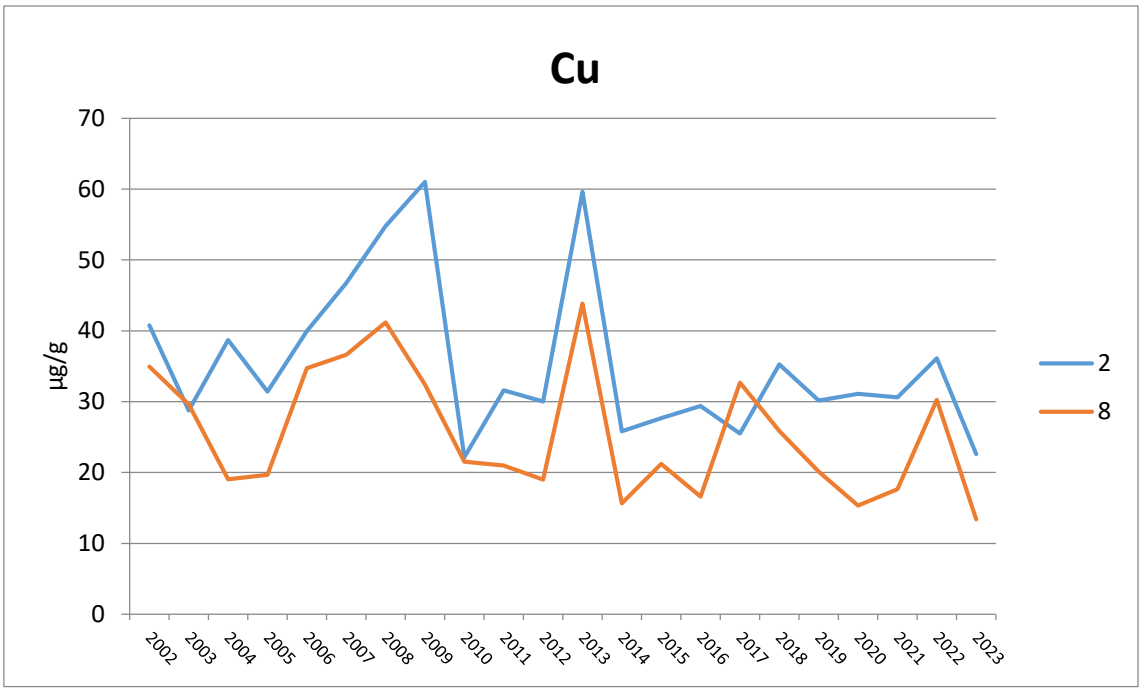
附錄 III.10-2 圖 10　2004 至 2023 年 6 月漁舟蜚螺體內鉛含量之年度比較圖



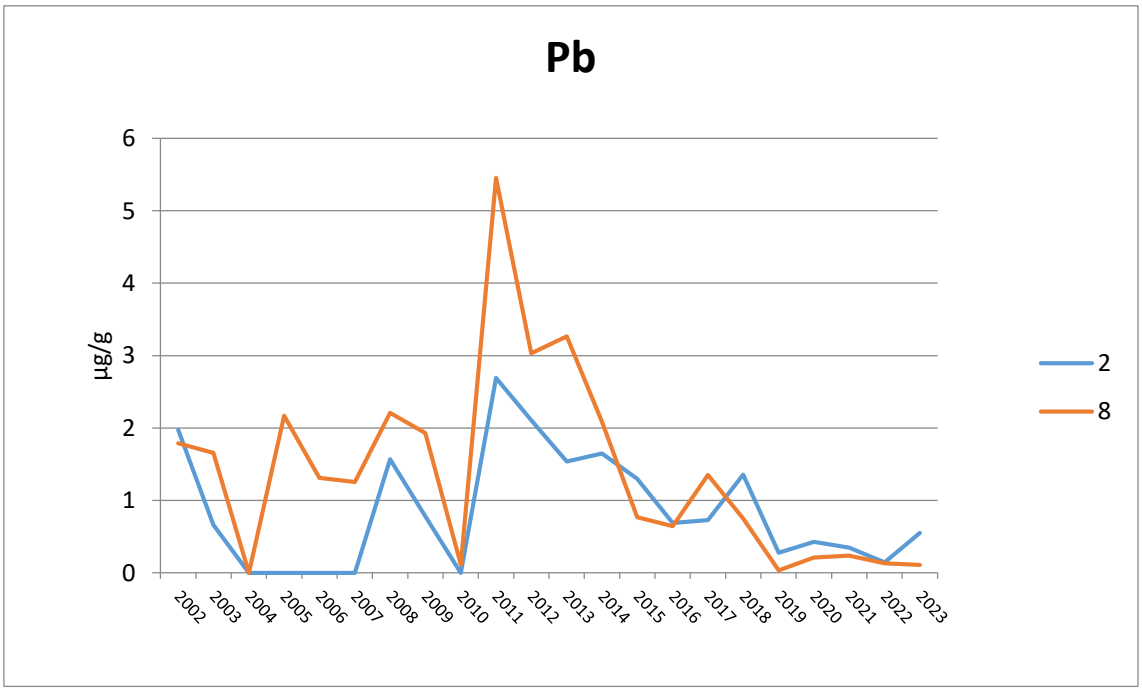
附錄 III.10-2 圖 11　2004 至 2023 年 6 月漁舟蚵螺體內鎘含量之年度比較圖



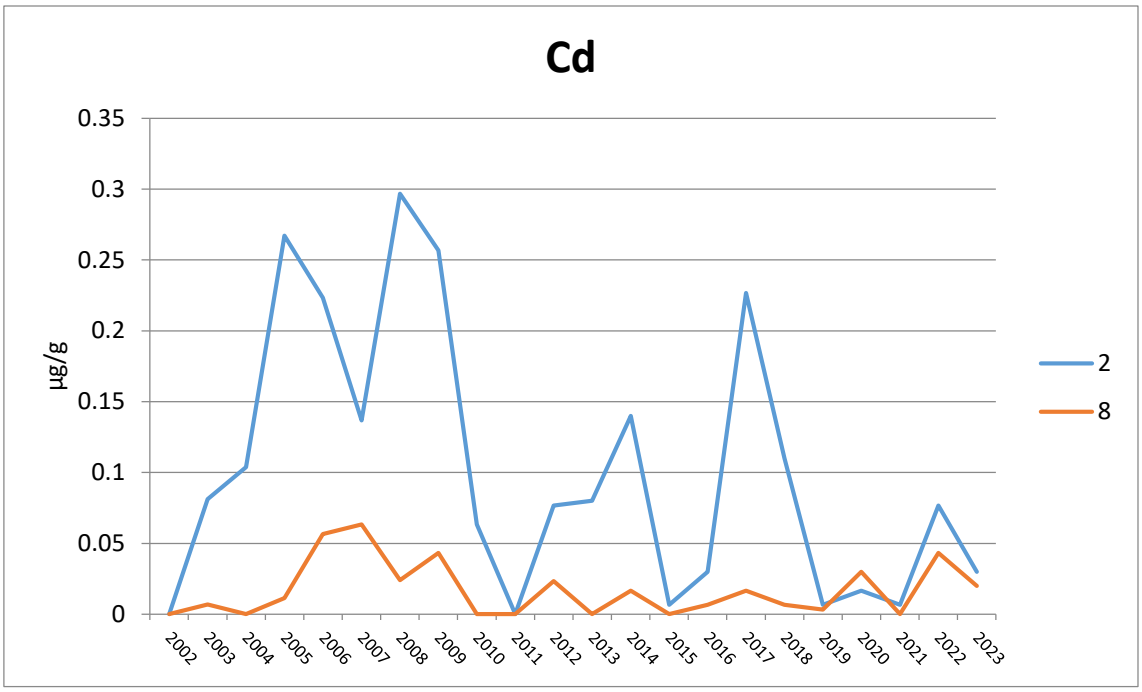
附錄 III.10-2 圖 12　2004 至 2023 年 6 月漁舟蚵螺體內鋅含量之年度比較圖



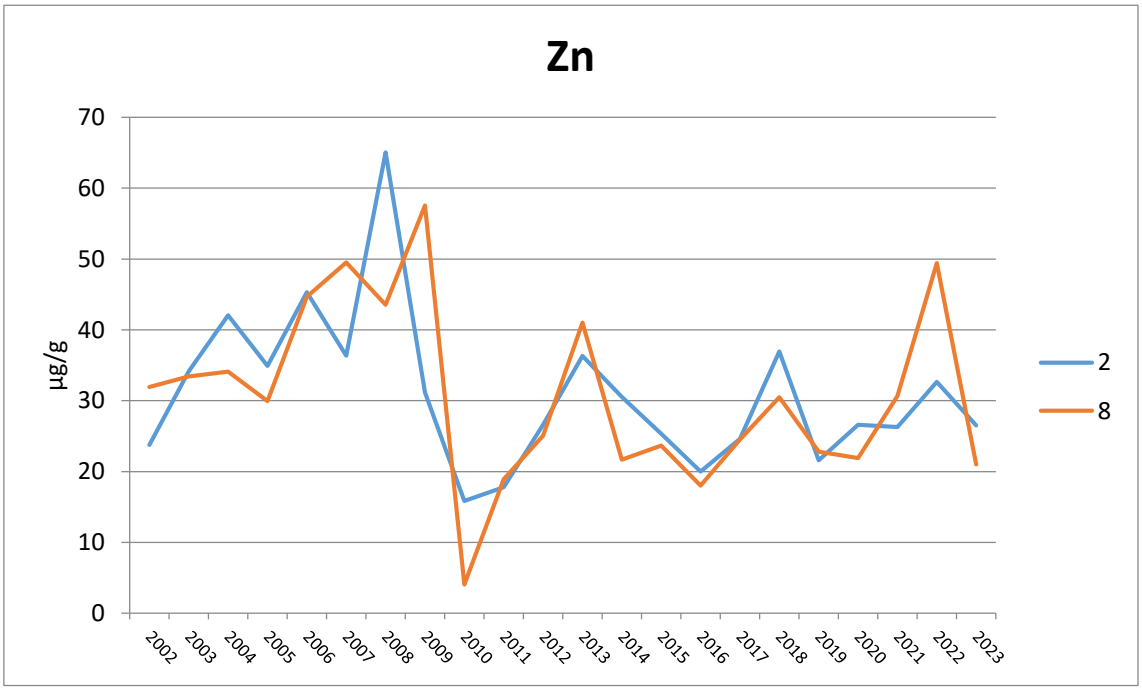
附錄 III.10-2 圖 13　2002~2023 年 6 月測站 2 及 8 短指和尚蟹體內銅含量之測站比較圖



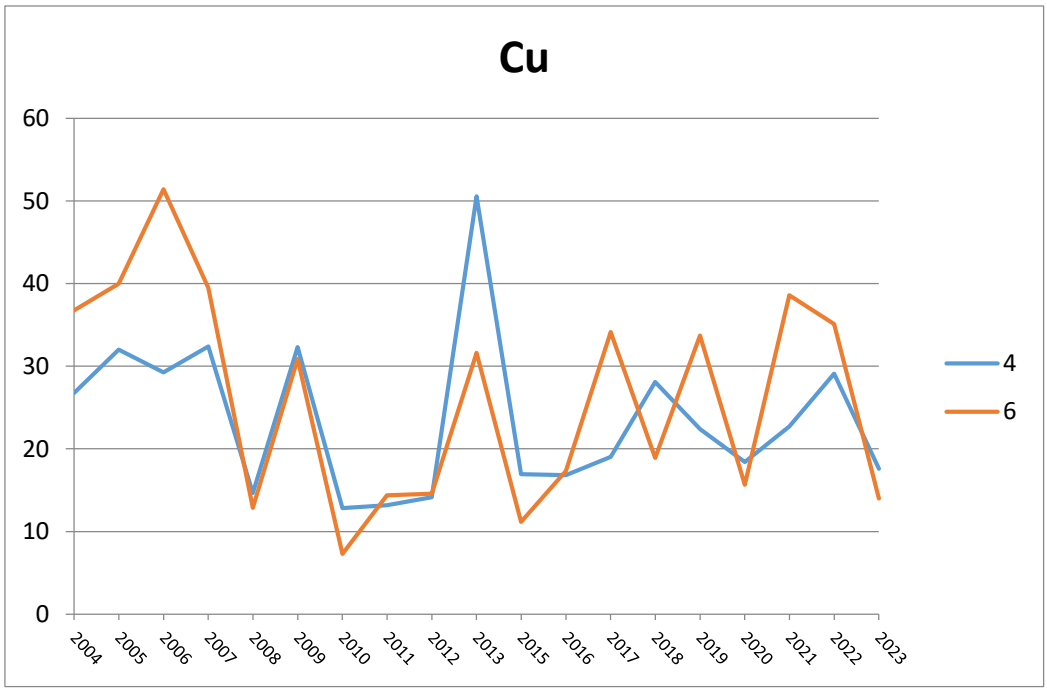
附錄 III.10-2 圖 14　2002~2023 年 6 月測站 2 及 8 短指和尚蟹體內鉛含量之測站比較圖



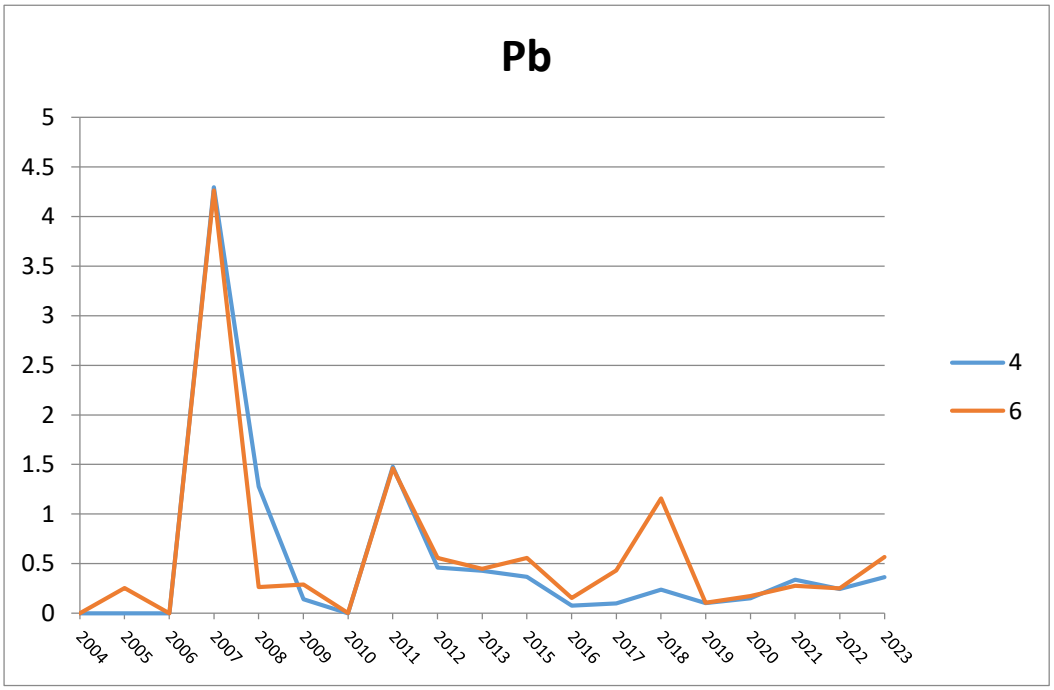
附錄 III.10-2 圖 15　2002~2023 年 6 月測站 2 及 8 短指和尚蟹體內鎘含量之測站比較圖



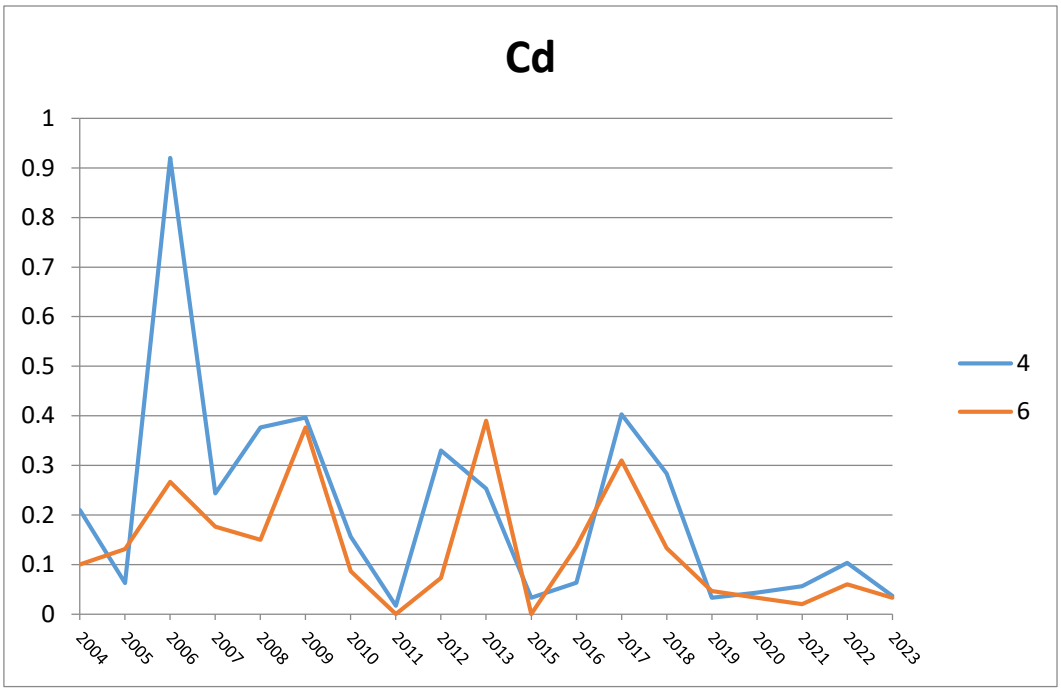
附錄 III.10-2 圖 16　2002~2023 年 6 月測站 2 及 8 短指和尚蟹體內鋅含量之測站比較圖



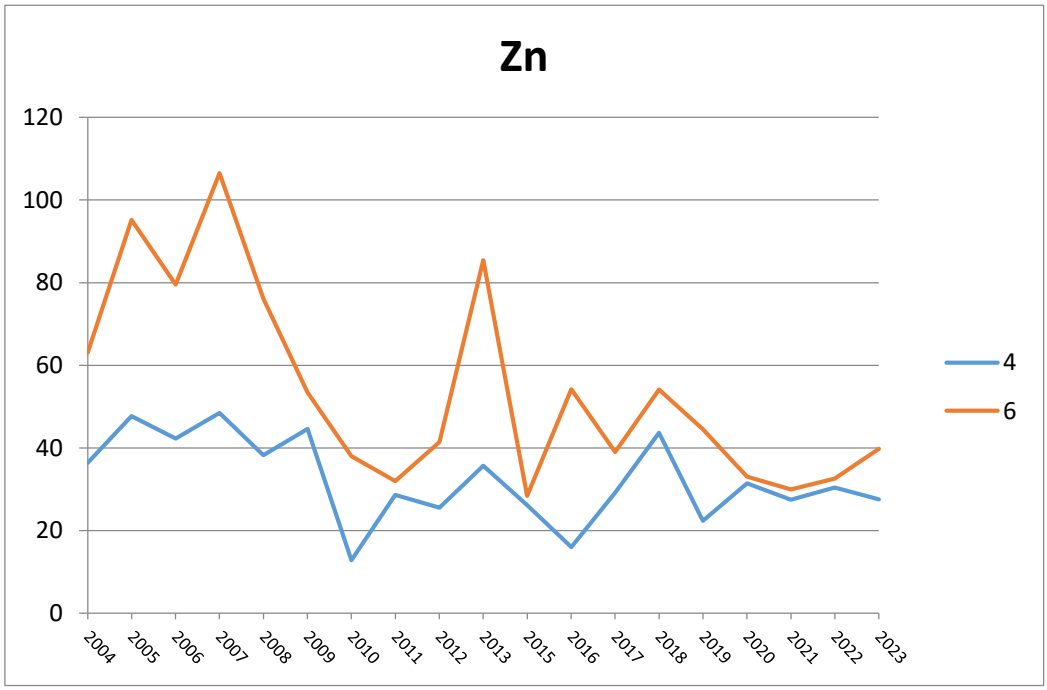
附錄 III.10-2 圖 17　2004~2023 年 6 月測站 4 及 6 漁舟蟶螺體內銅含量之測站比較圖



附錄 III.10-2 圖 18　2004~2023 年 6 月測站 4 及 6 漁舟蟶螺體內鉛含量之測站比較圖



附錄 III.10-2 圖 19　2004~2023 年 6 月測站 4 及 6 漁舟蜑螺體內鎘含量之測站比較圖



附錄 III.10-2 圖 20　2004~2023 年 6 月測站 4 及 6 漁舟蜑螺體內鋅含量之測站比較圖

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初步審視，儀器資料品管後，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，如錄III.11圖-1~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，如錄III.11圖-3~錄III.11圖-4。

3.流速流向玫瑰圖，如錄III.11圖-5~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，如錄III.11圖-7~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%、離群值、及極大值變化情形。

5.觀測時期每日流速極大值序列圖，如錄III.11圖-9，各分層每日流速最大值變化情形。

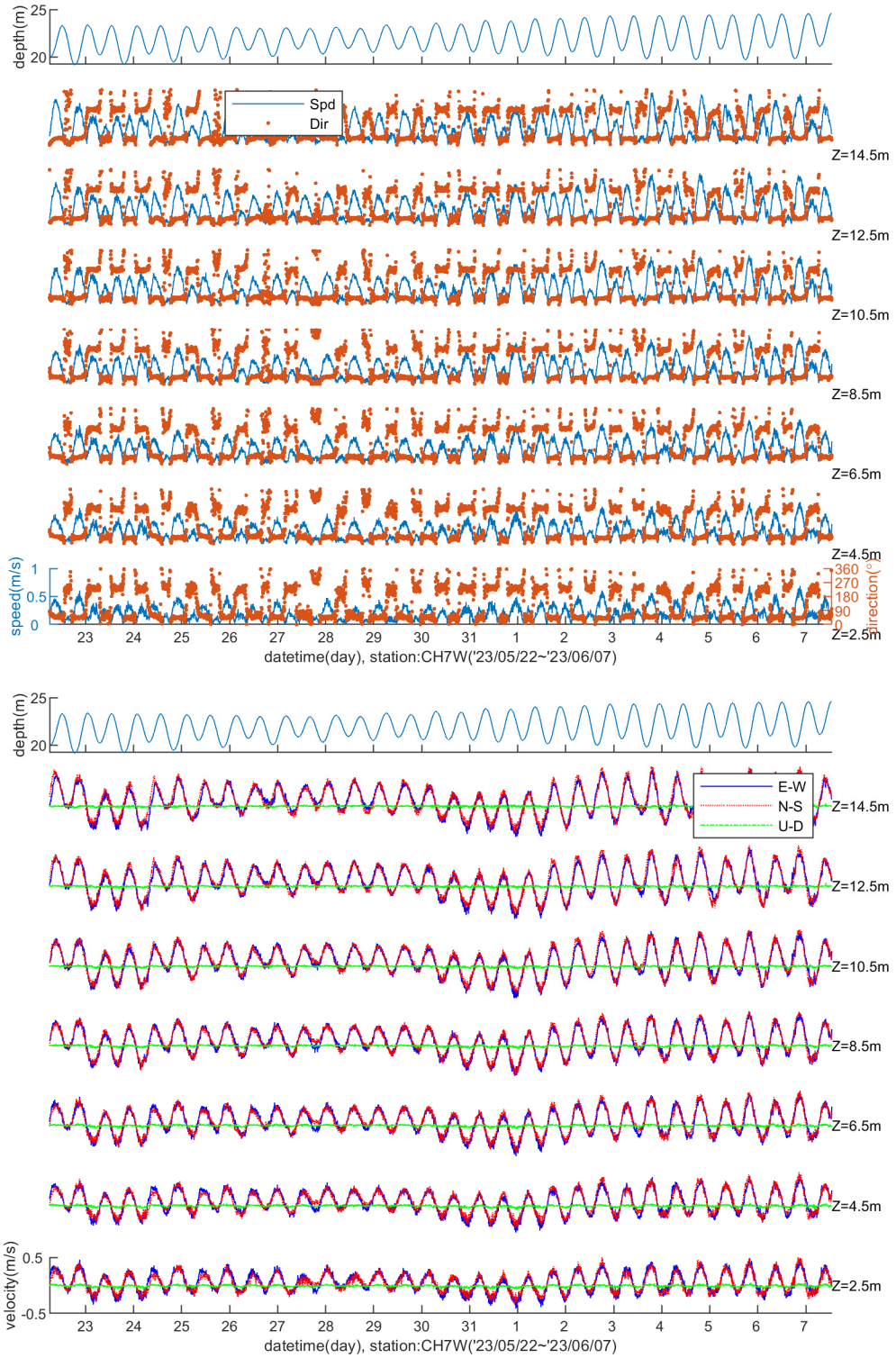
6.流速能譜圖，如錄III.11圖-10，能譜圖上顯示的是東西向與南北向流速分量的頻譜分析結果，計算方法係將流速資料分段，每段1024筆資料進行快速傅立葉轉換，然後計算頻率域對應的能量密度，最後再取每段資料能量密度的平均。由於每次觀測資料長短不一，因此所

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：

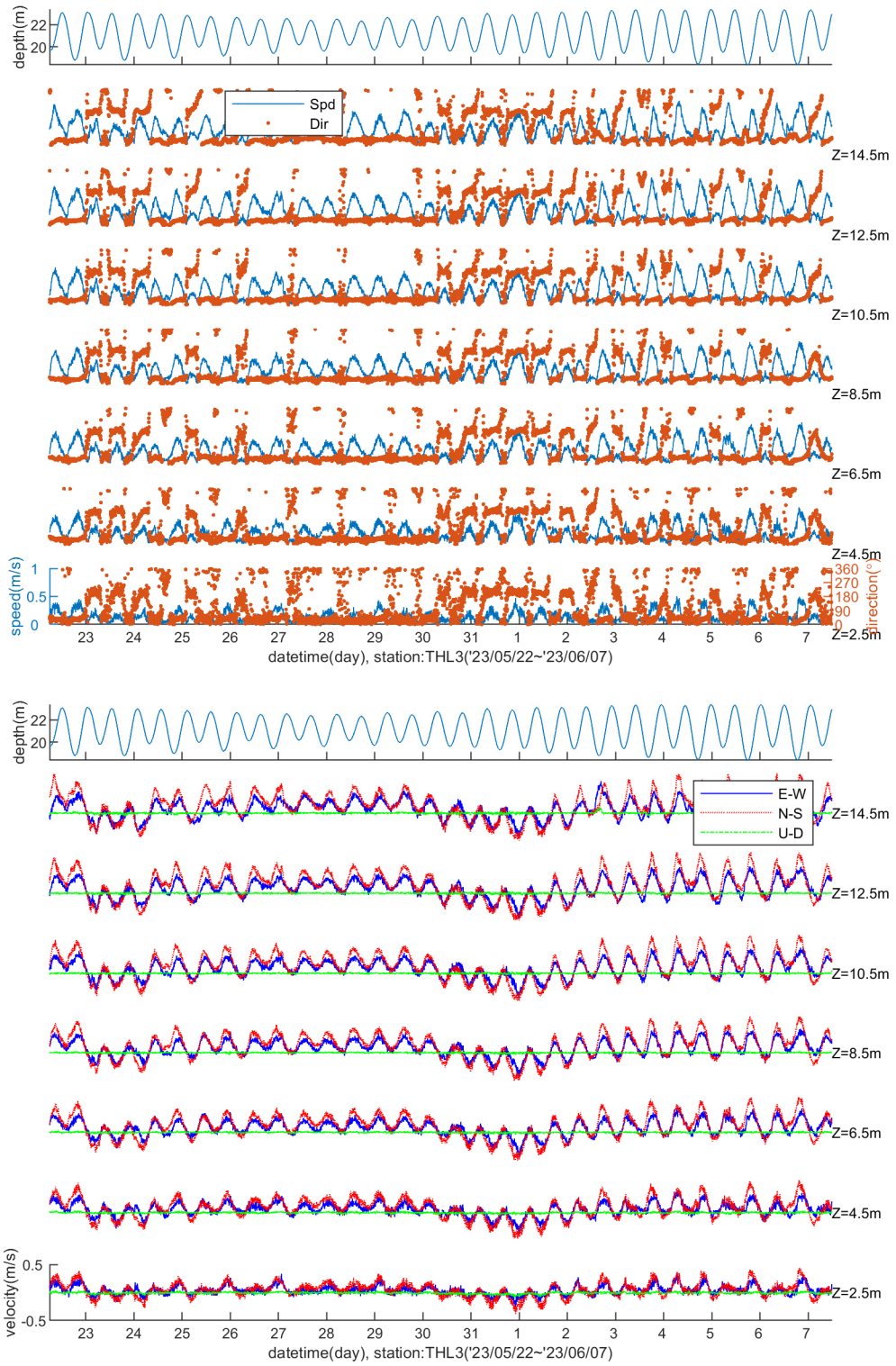
$$W_i = 1 + C_2 * [(i-1) - C_1] \qquad i = 1,\ N/2$$
$$C_1 = (N-1)/2$$
$$C_2 = 2/(N+1)$$

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。

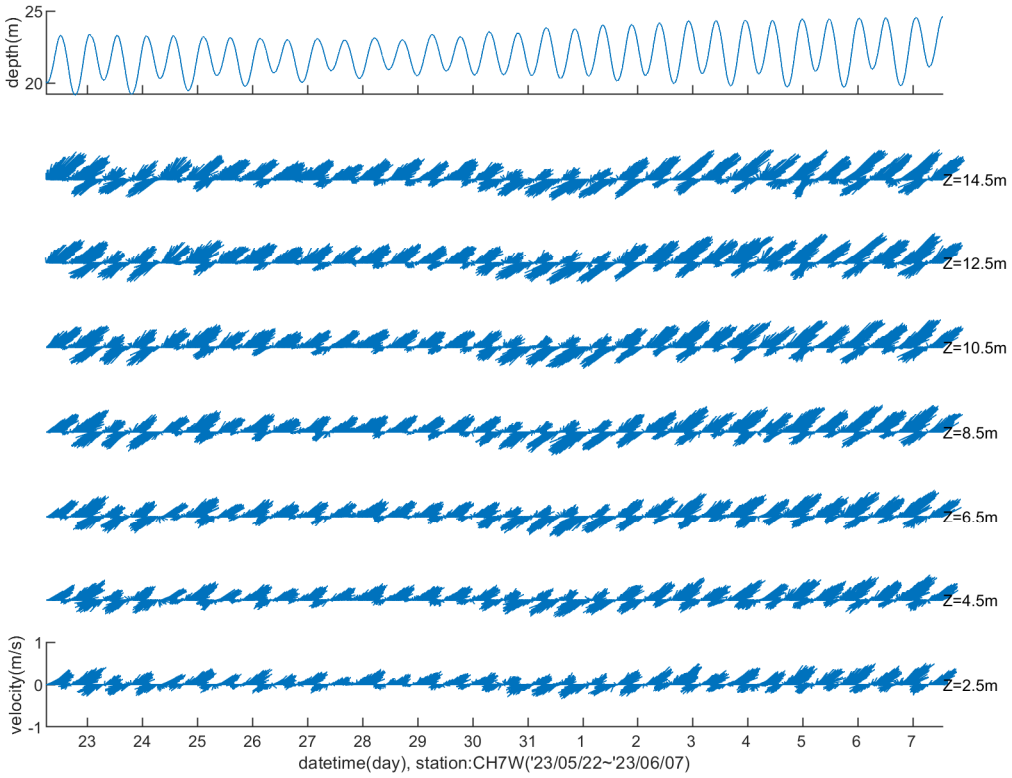
7.潮流分潮橢圓圖，如錄III.11圖-11，圖中縱軸(Y)為N-S方向，+Y方向指向北方，橫軸(X)為E-W方向，+X方向指向東方，橢圓圖所表現的橢圓可以看成是每個潮流分量的運動軌跡，橢圓的長軸走向，通常也就是潮流的主要流向。



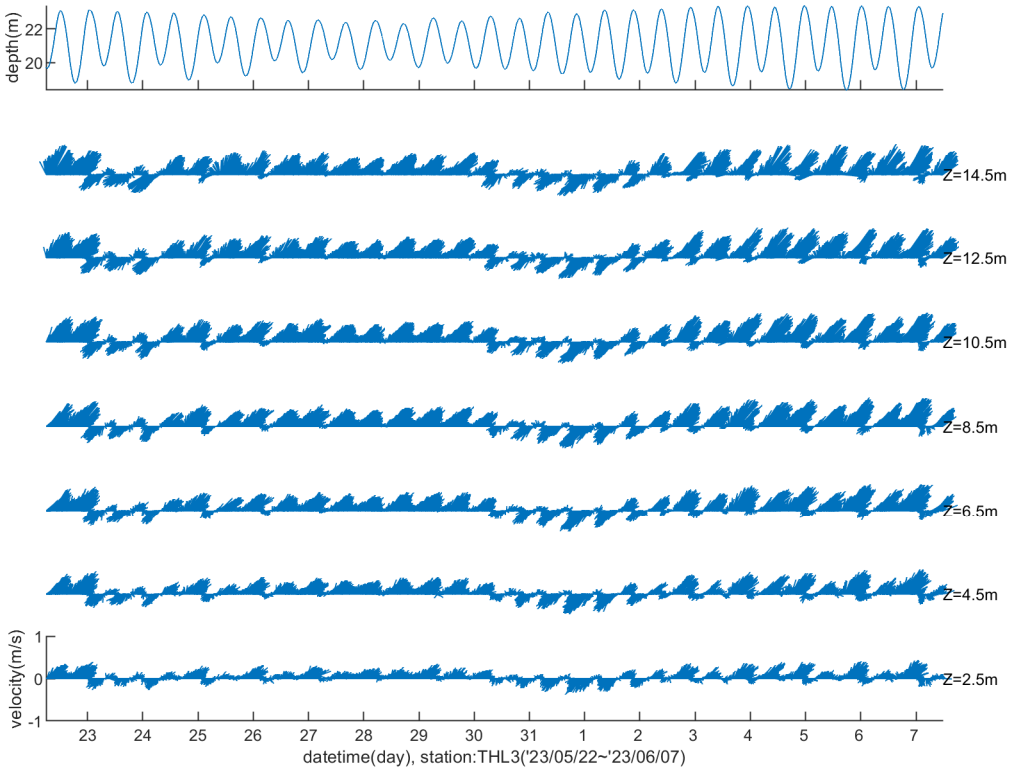
附錄III.11圖-1　CH7W流速、流向、南北向、東西向速度分量逐時變化圖



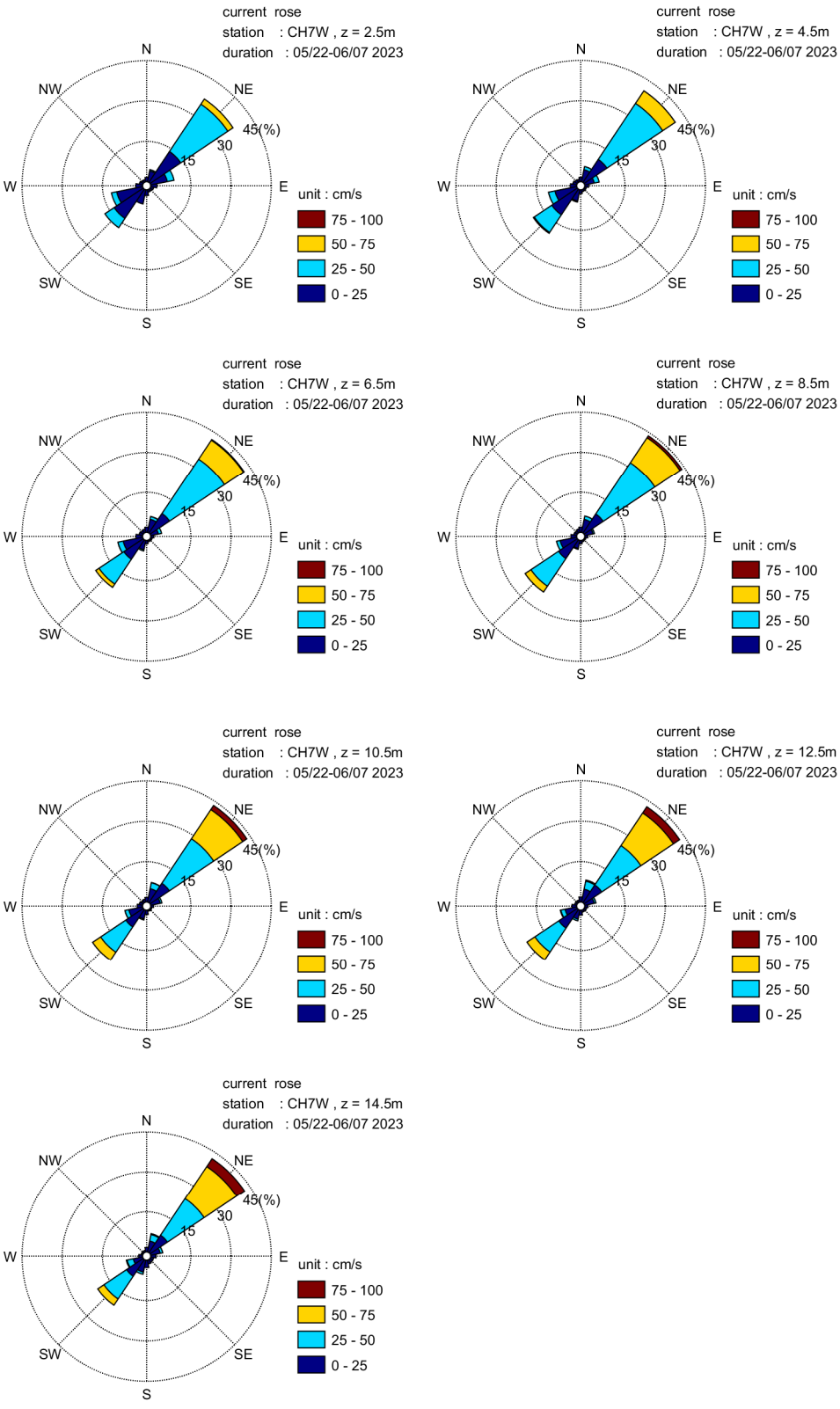
附錄III.11圖-2　THL3流速、流向、南北向、東西向速度分量逐時變化圖



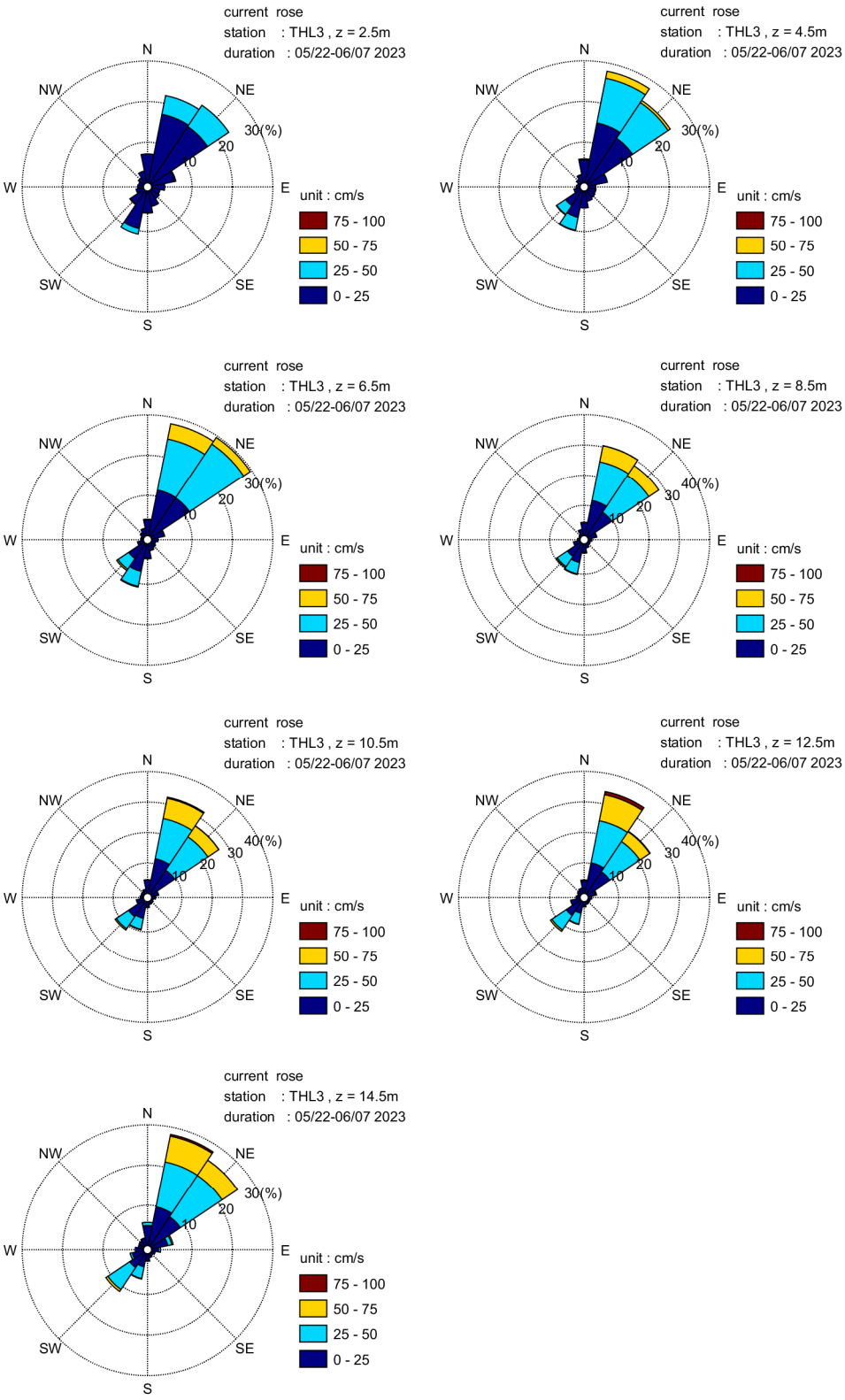
附錄III.11圖-3　CH7W分層流矢圖



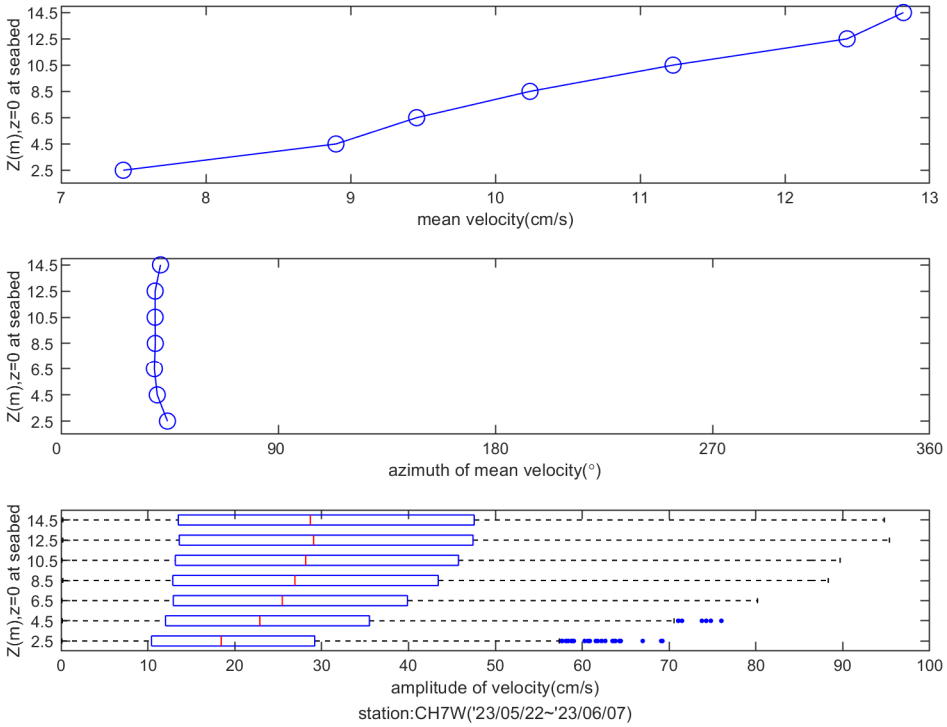
附錄III.11圖-4　THL3分層流矢圖



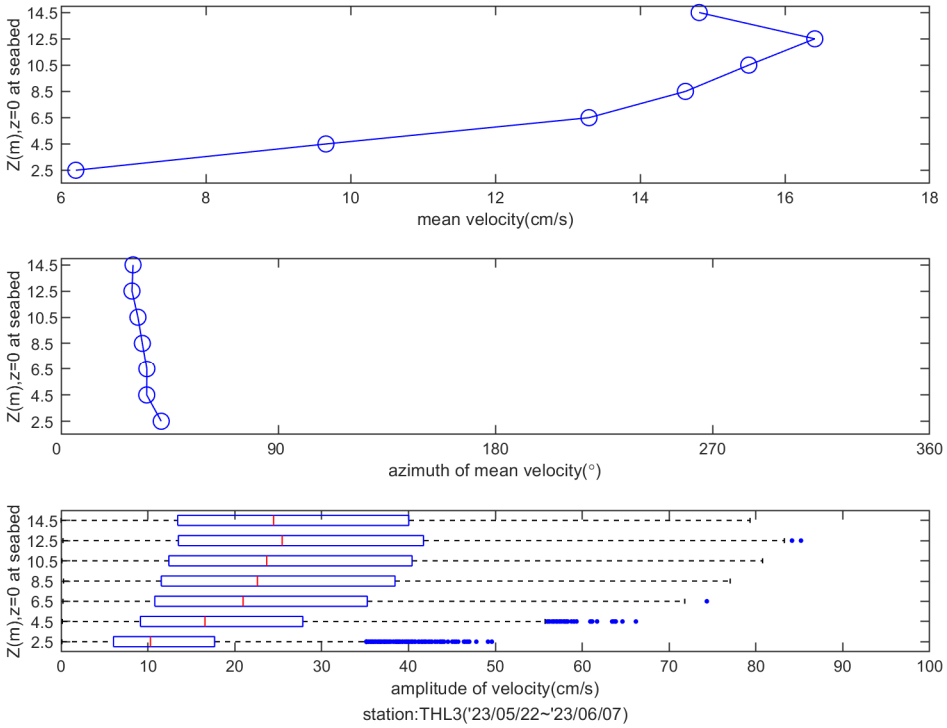
附錄III.11圖-5　CH7W流速流向玫瑰圖



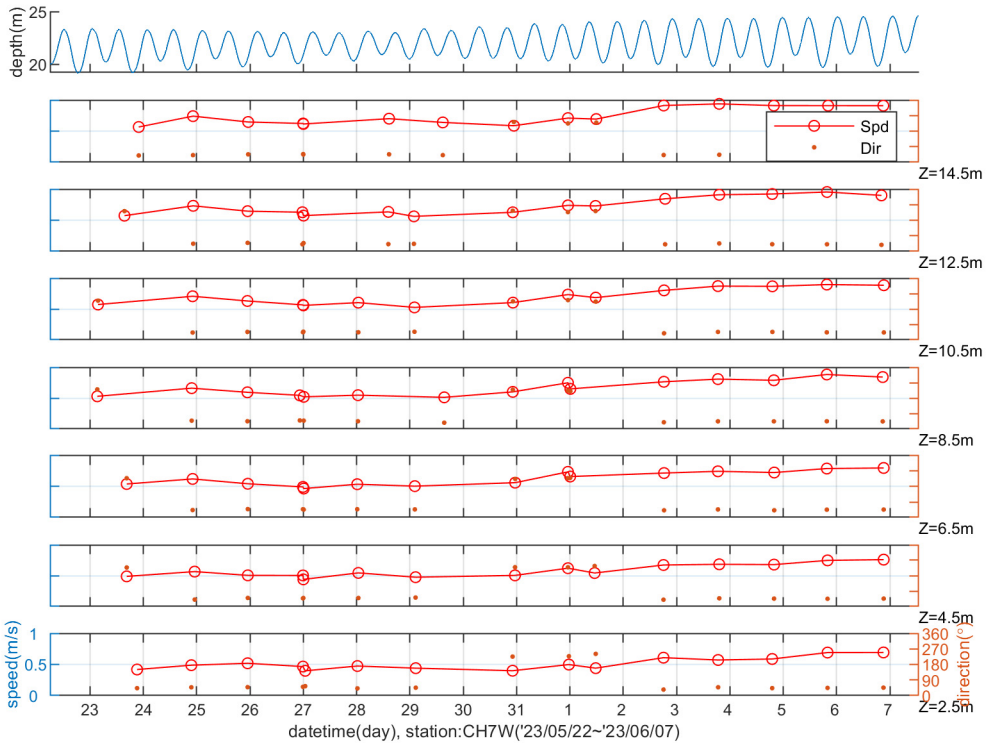
附錄III.11圖-6　THL3流速流向玫瑰圖

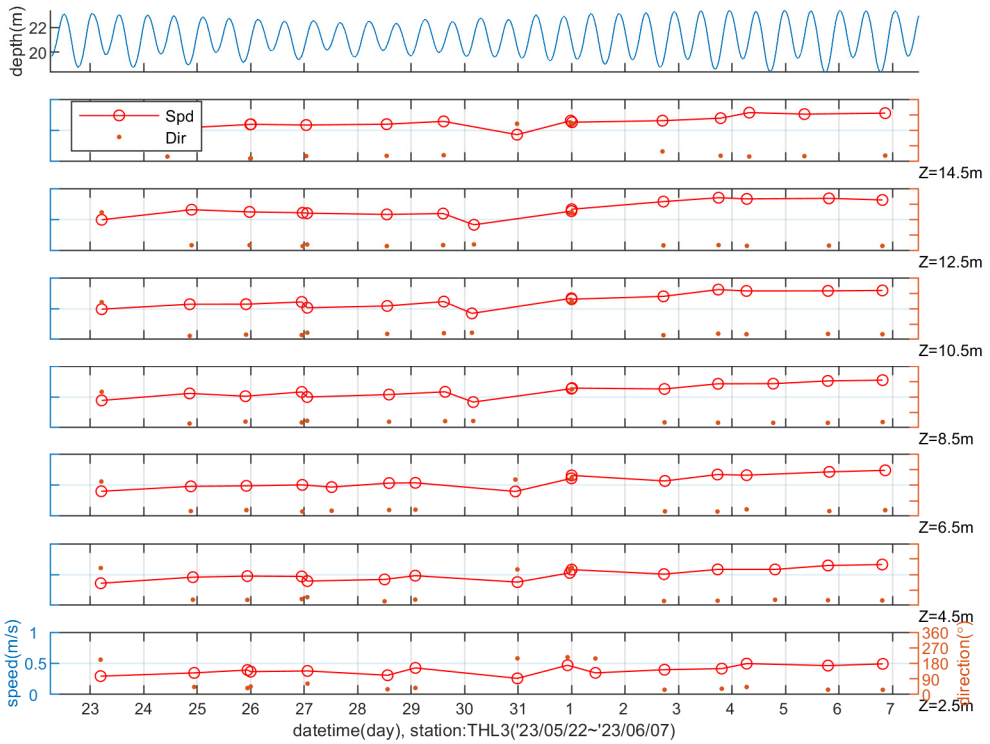


附錄III.11圖-7　CH7W分層平均流速、平均流向剖面及流速振幅鬚盒圖

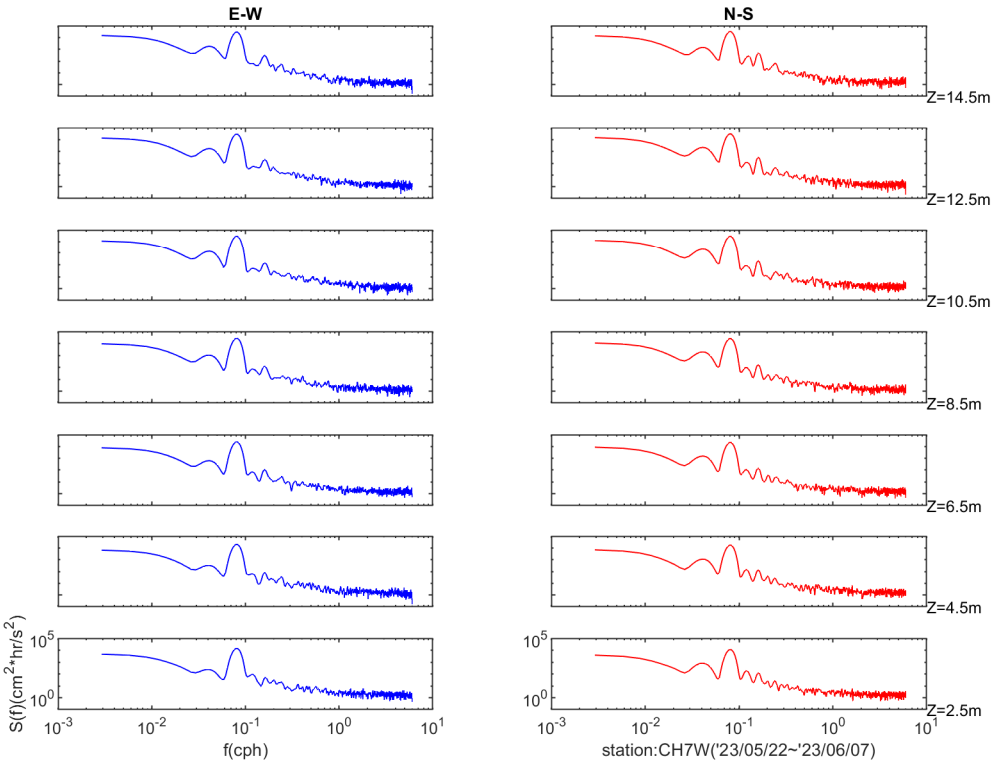


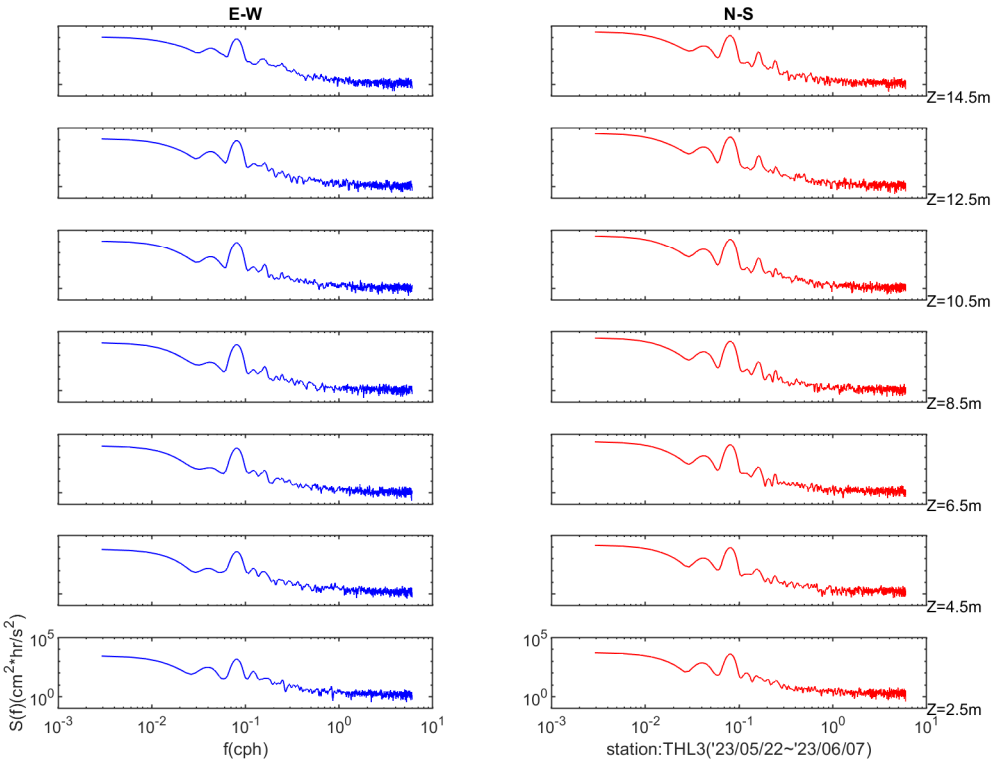
附錄III.11圖-8　THL3分層平均流速、平均流向剖面及流速振幅鬚盒圖



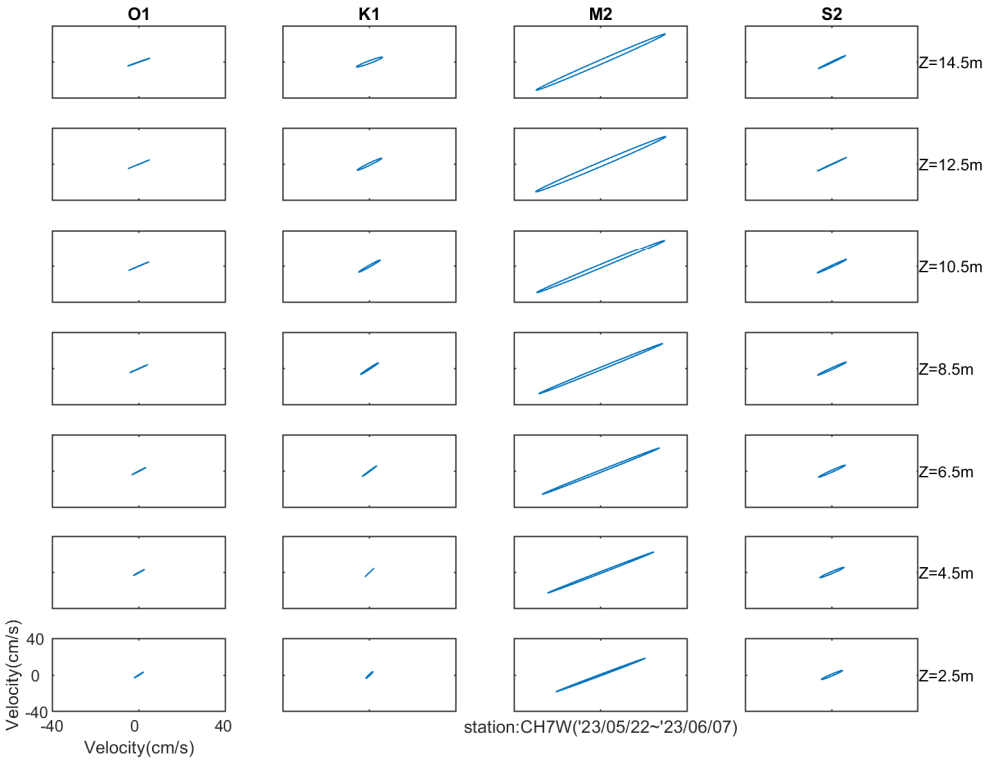


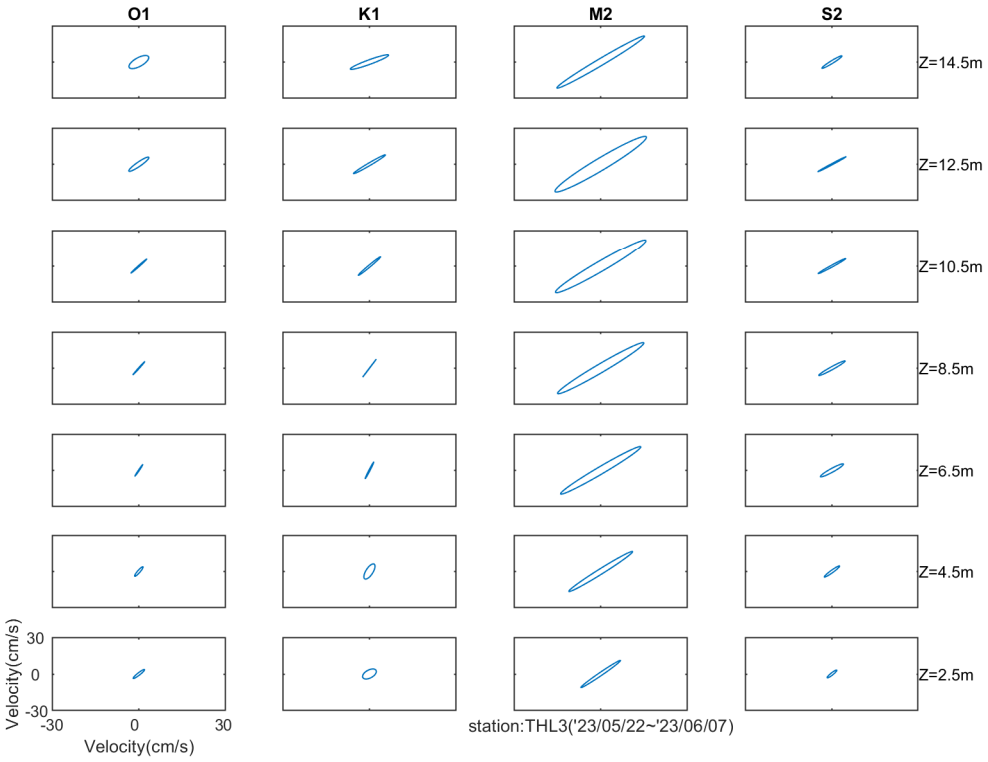
附錄III.11圖-9　觀測期間每日流速最大值序列





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 IV-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 90 年度第 4 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 IV-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 90 年度第 4 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 IV-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
90 年度第 4 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 IV-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 91 年度第 1 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 IV-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
91 年度第 1 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 IV-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 91 年度第 3 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○○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○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。

附錄 IV-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 91 年度第 4 季報告(91 年 10 月至 12 月)及 92 年度第 1 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。

附錄 IV-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 92 年度第 2 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。

附錄 IV-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
92 年度第 2 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
(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○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。

附錄 IV-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 92 年度第 3 季報告(92 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)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 IV-10 環保署審查辦理意見第四點辦理情形，說明 貴所汞的添加回收率品管範圍為 30-140%，是否有誤植請查證。	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。

附錄 IV-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
92 年度第 3 季報告(92 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
(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。

附錄 IV-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 92 年度第 4 季報告(92 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)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，請以公告之新方法 NIEA W427.52B 執行檢驗。	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。
(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。

附錄 IV-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 93 年度第 1 季報告(93 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)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，係受到內陸排水污染所致。

附錄 IV-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
93 年度第 1 季報告(93 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
(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。

附錄 IV-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 93 年度第 2 季報告(93 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)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。

附錄 IV-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
93 年度第 2 季報告(93 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
(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。

附錄 IV-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 93 年度第 3 季報告(93 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)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 7129、7127 之規定。	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。
(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)

附錄 IV-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
93 年度第 3 季報告(93 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
(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。

附錄 IV-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
93 年度第 4 季報告(93 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)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○○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。

附錄 IV-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
93 年度第 4 季報告(93 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
(六)附圖 III.8-17 崙尾水道 93 年第 4 季酚濃度異常升高，請分析說明該異常情況與工業區排放廢水影響之關聯性。	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 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 IV-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 IV-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。

附錄 IV-12 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測 94 年度第 1 季報告(94 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)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○○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。

附錄 IV-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○○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。

附錄 IV-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。

附錄 IV-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
(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。	將要求承包商配合辦理。
(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

關閉視窗

附錄 IV-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 IV 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。

附錄 IV-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送時的潛在性誤差或污染。

附錄 IV-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
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。

附錄 IV-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。

附錄 IV-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。

附錄 IV-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。

附錄 IV-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 IV95 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 IV(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。

附錄 IV-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

附錄 IV-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。

附錄 IV-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。

附錄 IV-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。

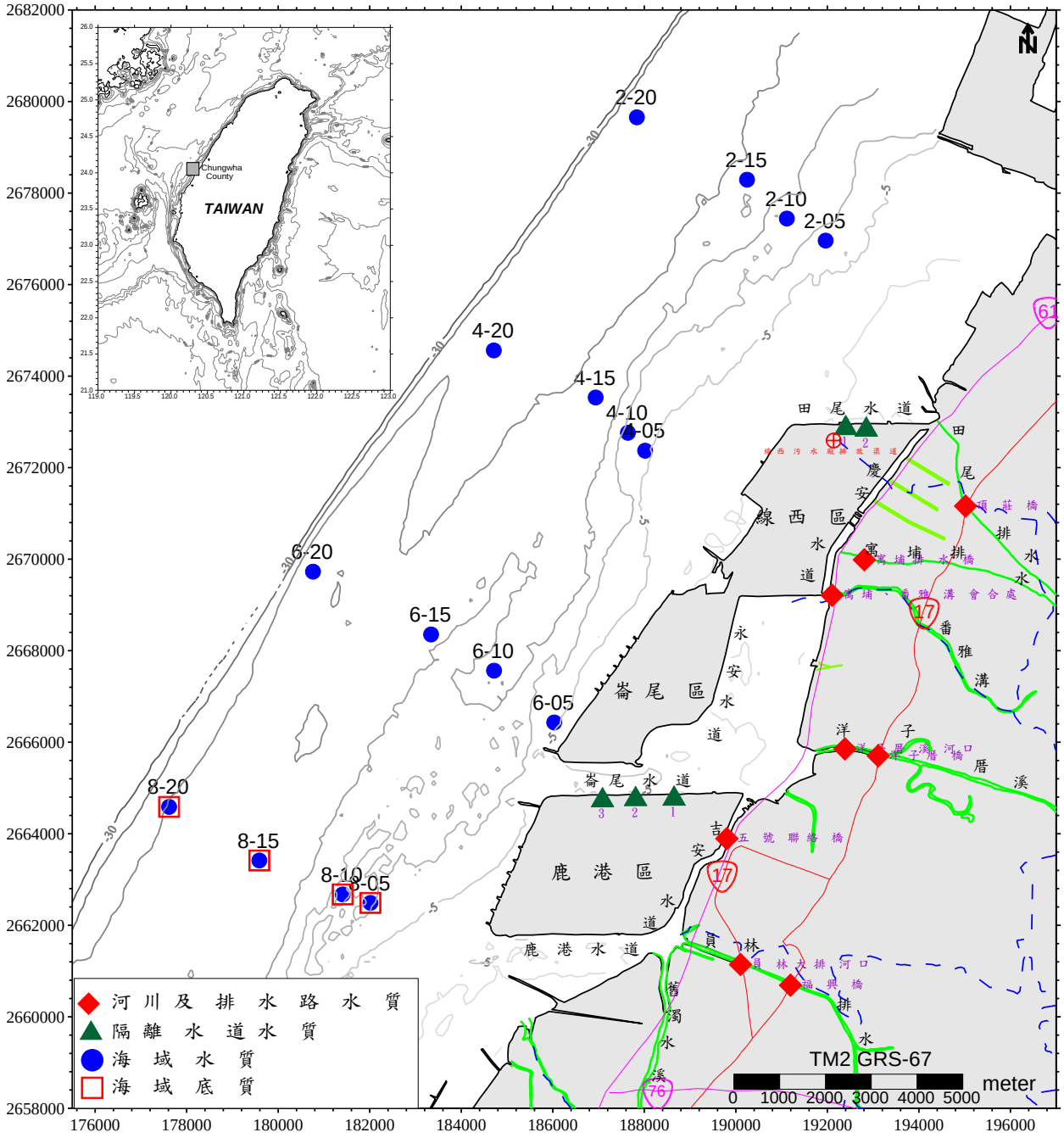


圖1.4-5　彰濱工業區97年度開發期間河川及排水路、隔離水道與海域水質監測點位示意圖

附錄 IV-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。

附錄 IV-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

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。

附錄 IV-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

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。。

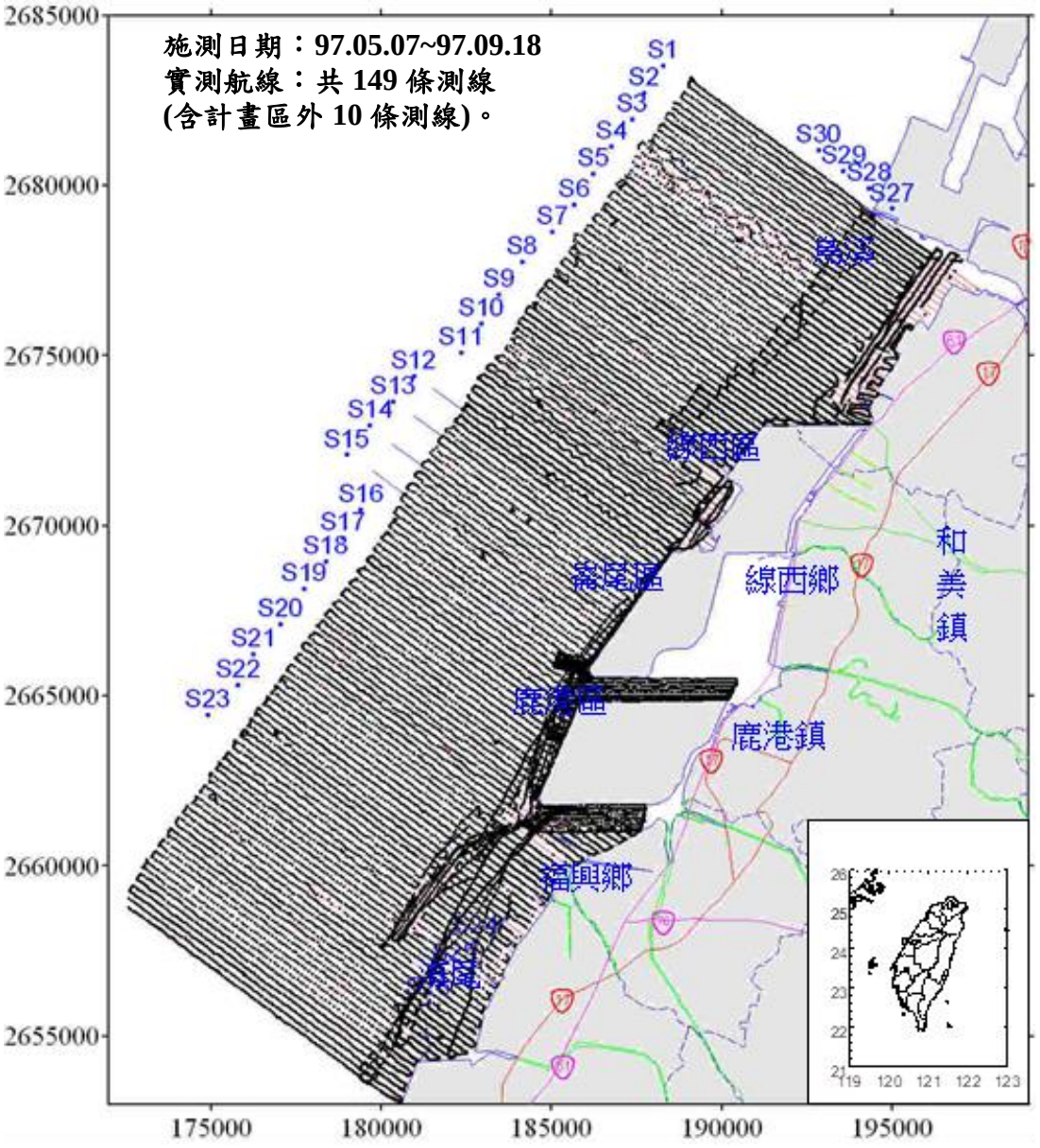
註：摘自環保署於93.12.2環署綜字第0930086181號函審核通過之監測計畫變更內容對照表中有關海域生態之監測計畫。

附錄 IV-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

依照分層負責規定批權單位主管決行

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）

附錄 IV-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

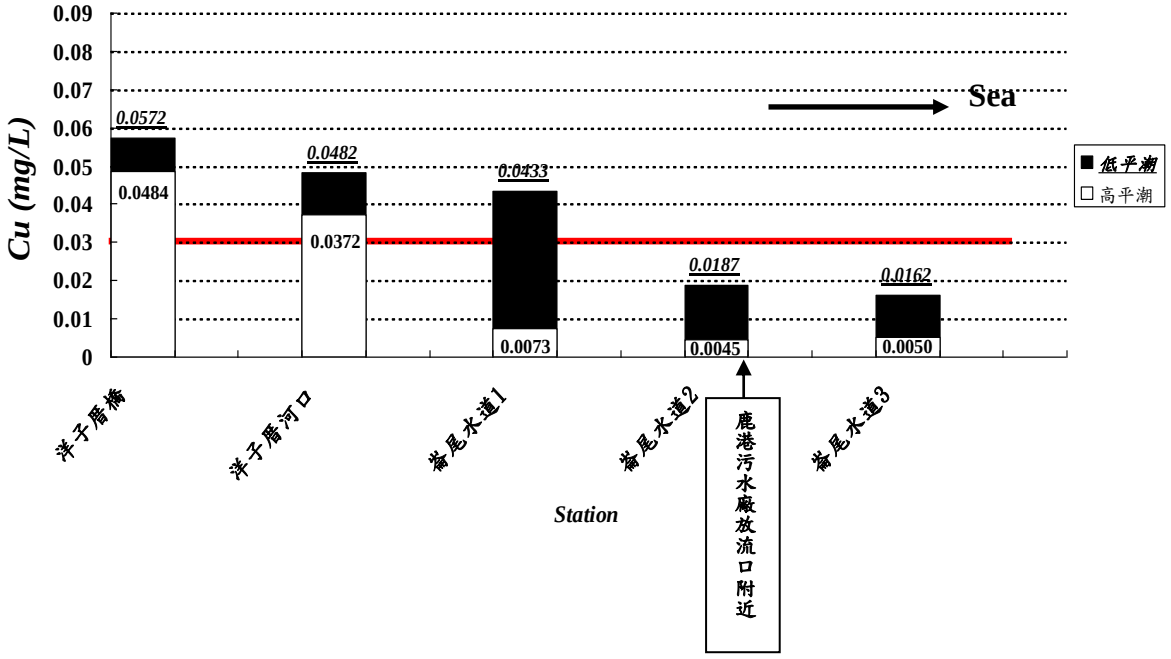
第1頁（共1頁）

附錄 IV-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。

附錄 IV-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
(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。	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。

附錄 IV-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。】

附錄 IV-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
4.請確認表1.5.4-4(P.1-46)分析項目中總酚、氨氮、總磷...等之分析方法、依據與方法偵測極限。	4.謝謝指教，經確認表1.5.4-4(P.1-46)分析項目中總酚、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。

附錄 IV-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

<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>次漲潮使潮水自然湧入而形成潮間帶,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>蚵寮社區、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應,於排放口附近</td></tr>
</table>

附錄 IV-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
	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

附錄 IV-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(感潮段：洋子厝

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
	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。

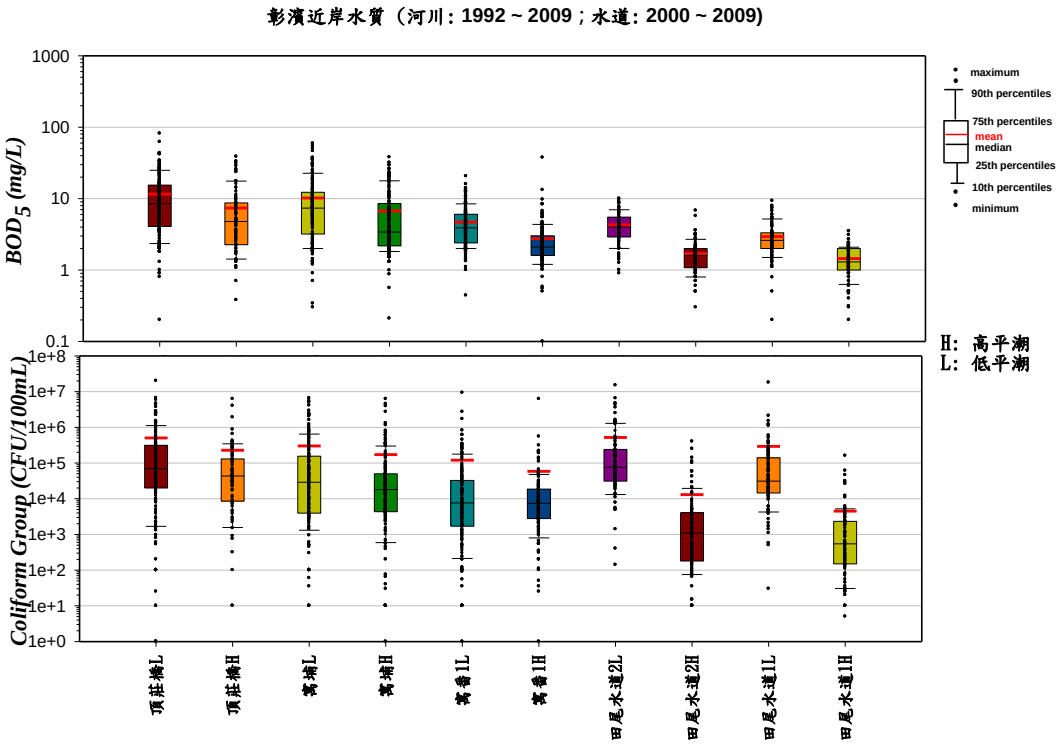


圖 1　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

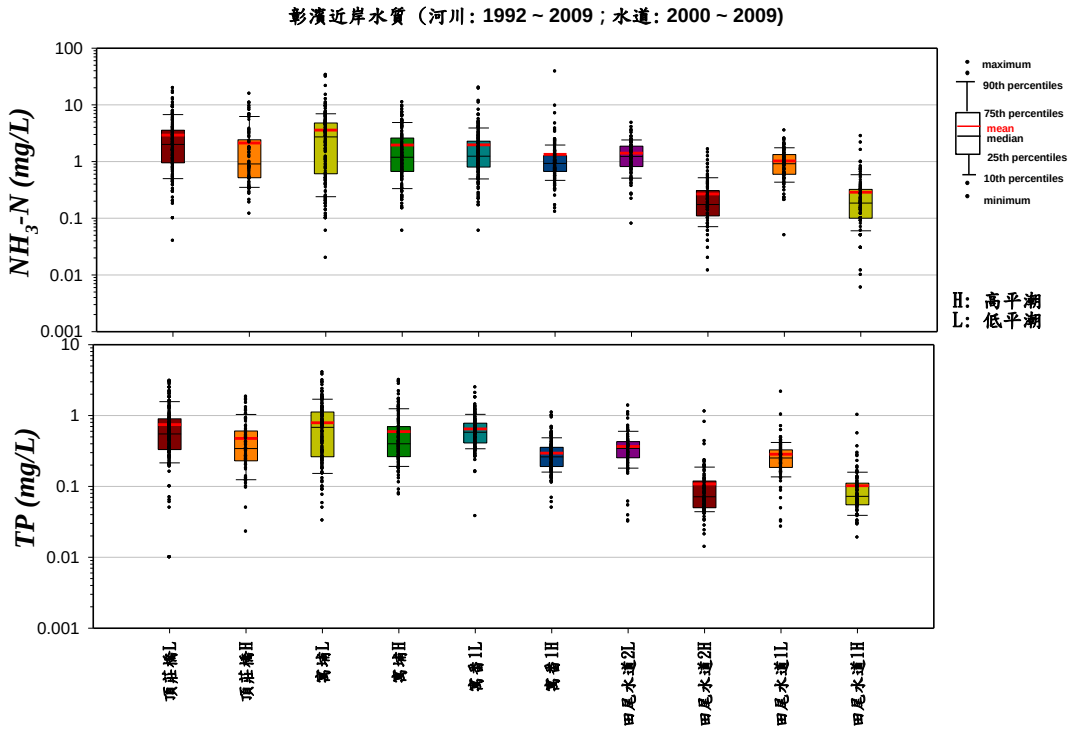


圖 2　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質氨氮與總磷統計分布

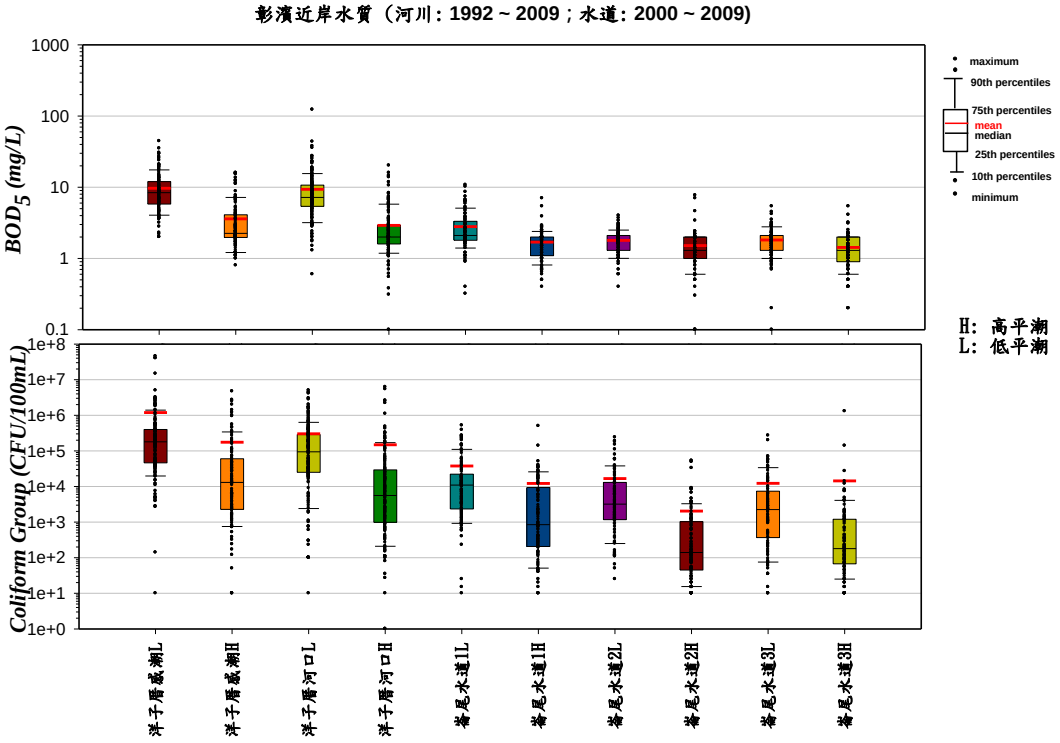


圖 3　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

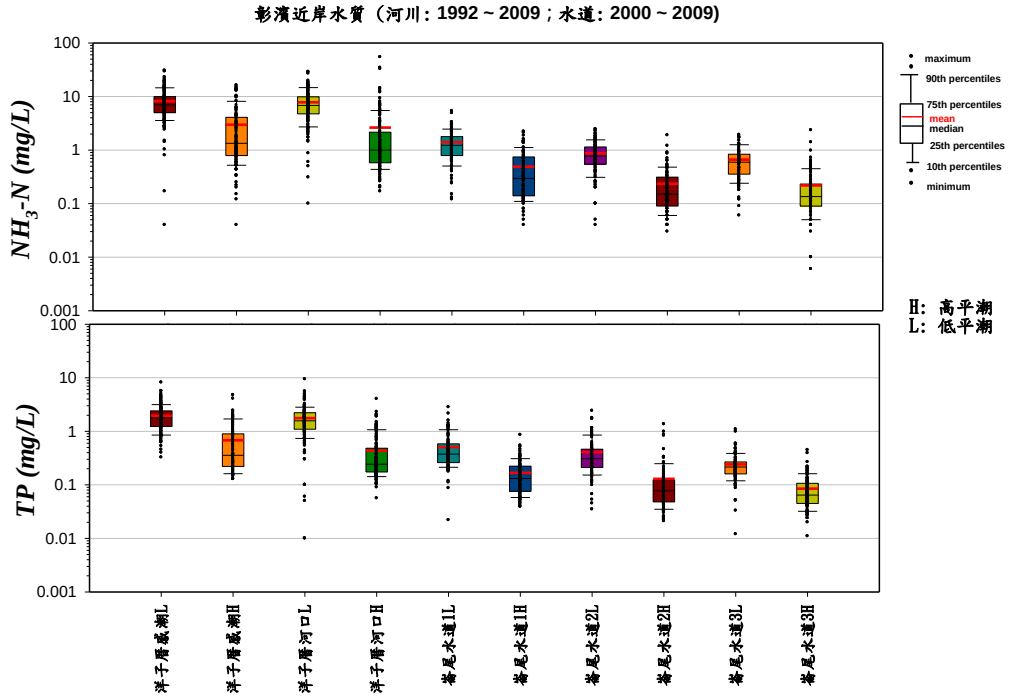


圖 4　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質氨氮與總磷統計分布

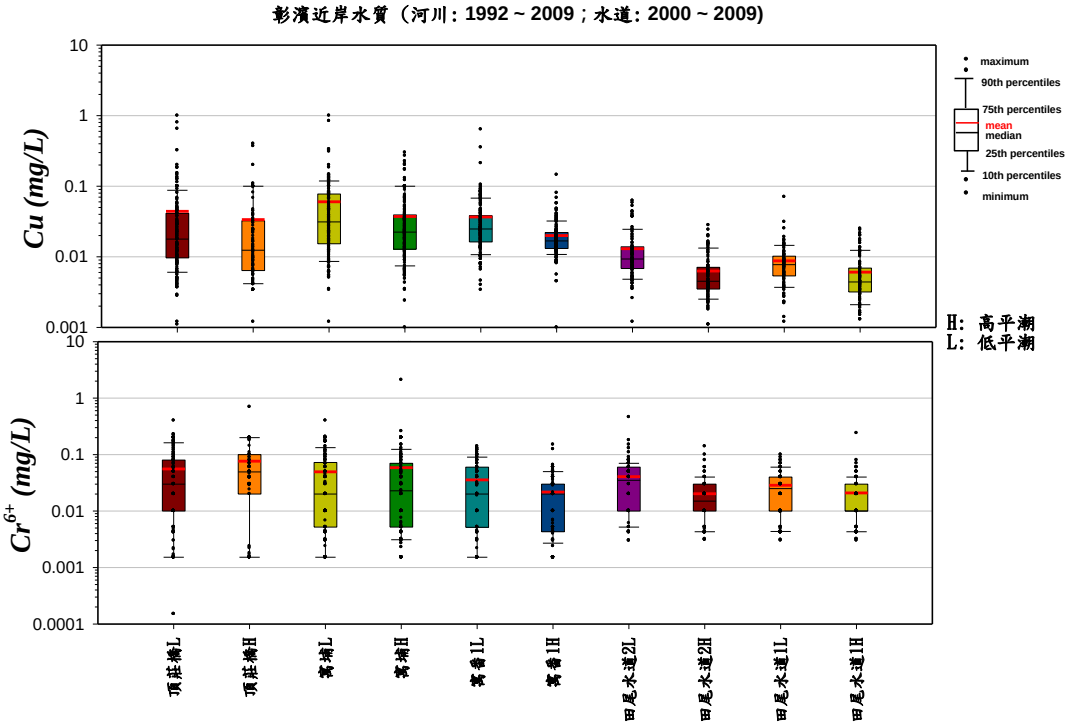


圖 5　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布

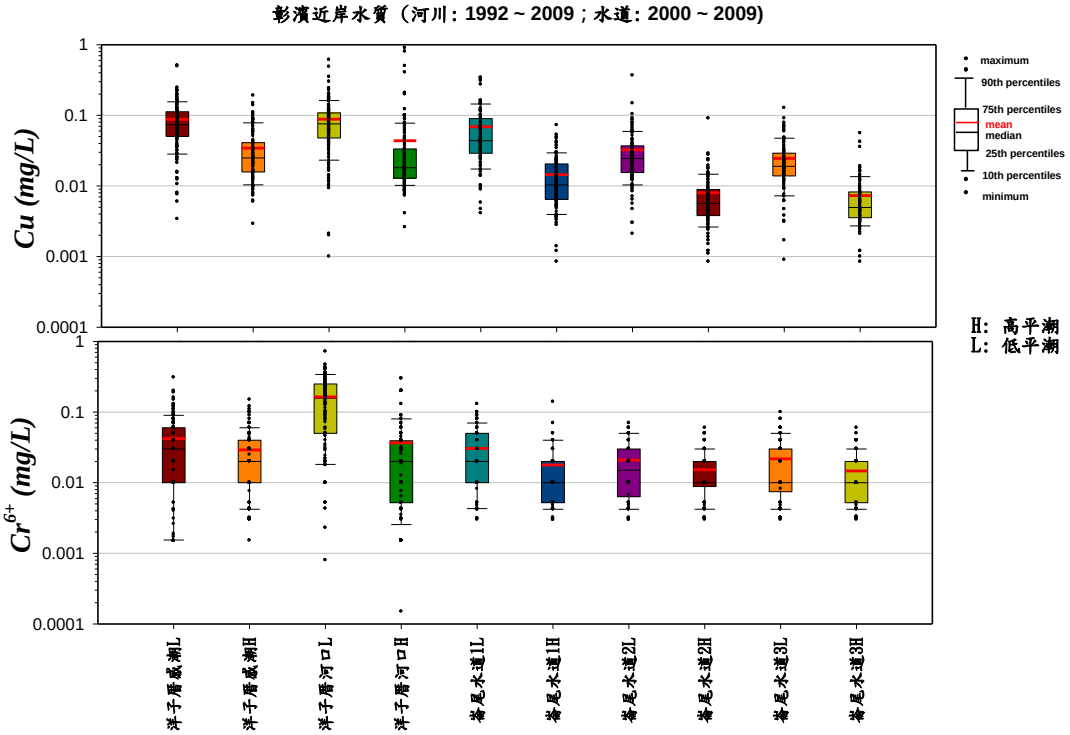


圖 6　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布

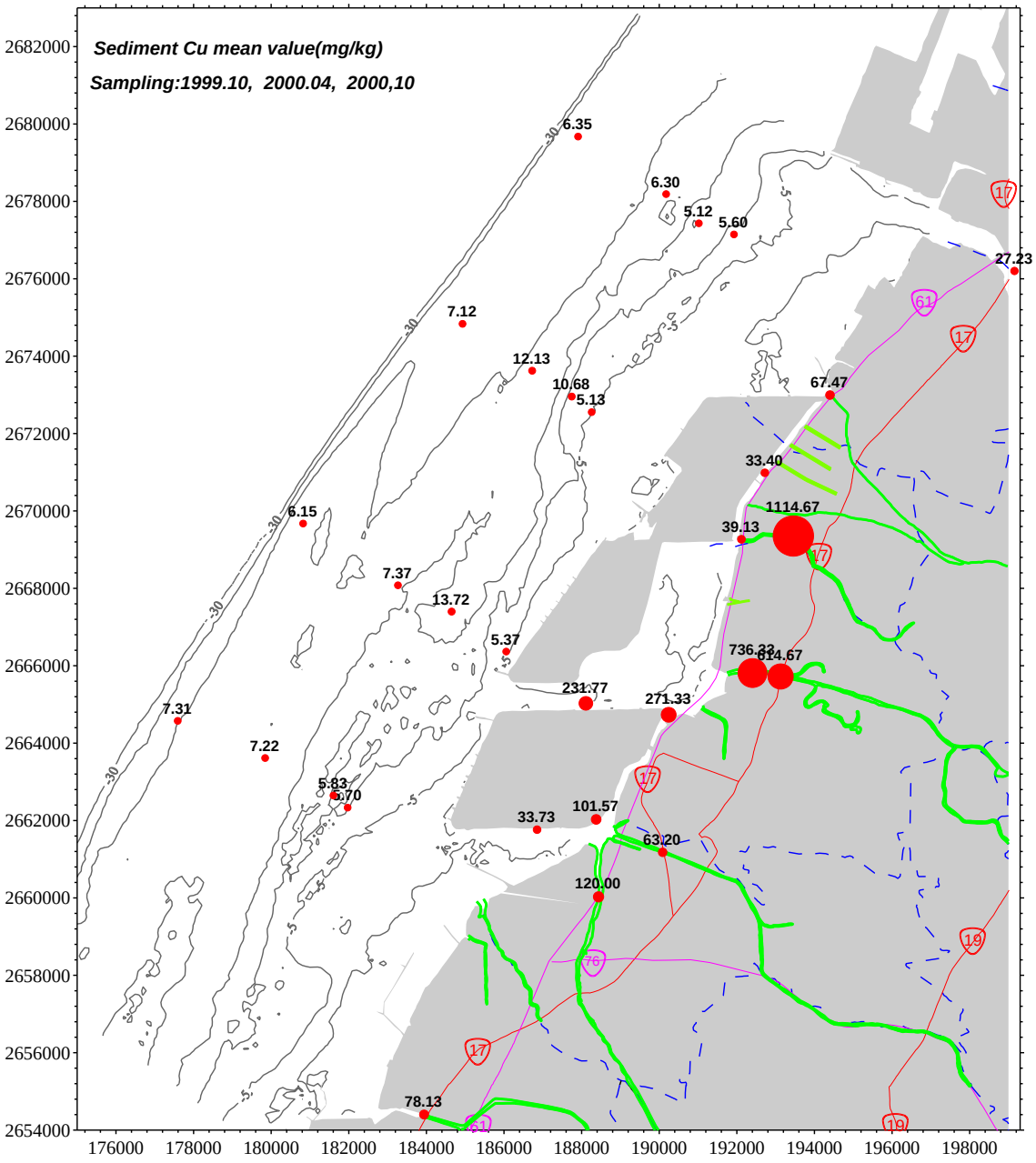


圖7　民國89年至90年於彰濱地區河川排水路至海域
之表層沉積物重金屬銅平均含量分布

附錄 IV-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。

附錄 IV-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。

附錄 IV-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。

附錄 IV-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。

附錄 IV-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值。	遵照辦理，後續報告將修正。

附錄 IV-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
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。

附錄 IV-33 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。
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。

附錄 IV-33 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
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。

附錄 IV-34 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－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。

附錄 IV-34 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
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。

附錄 IV-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 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

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
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)。

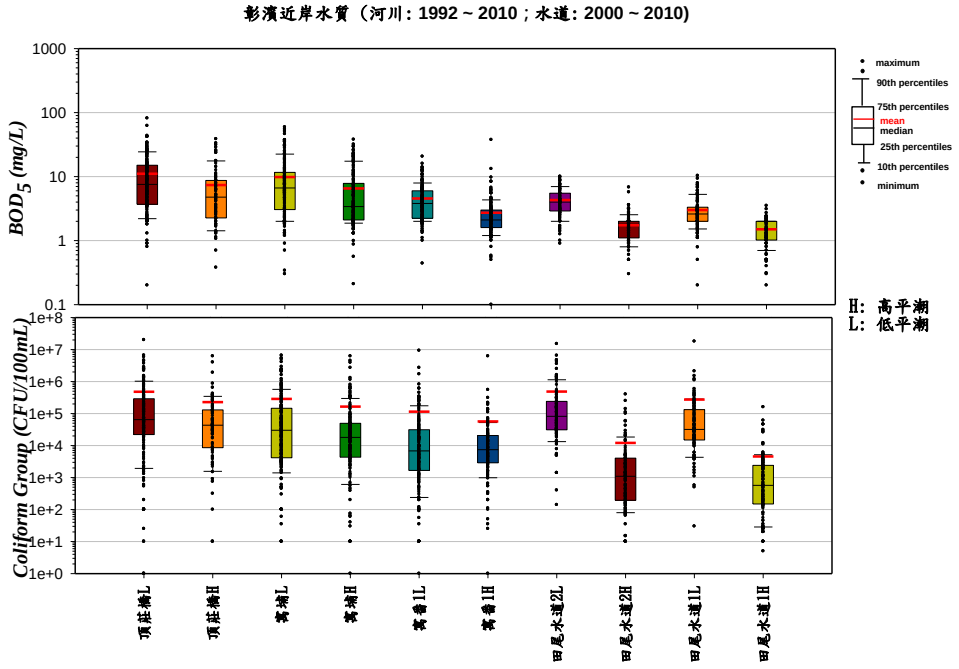


圖 2.8-1　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

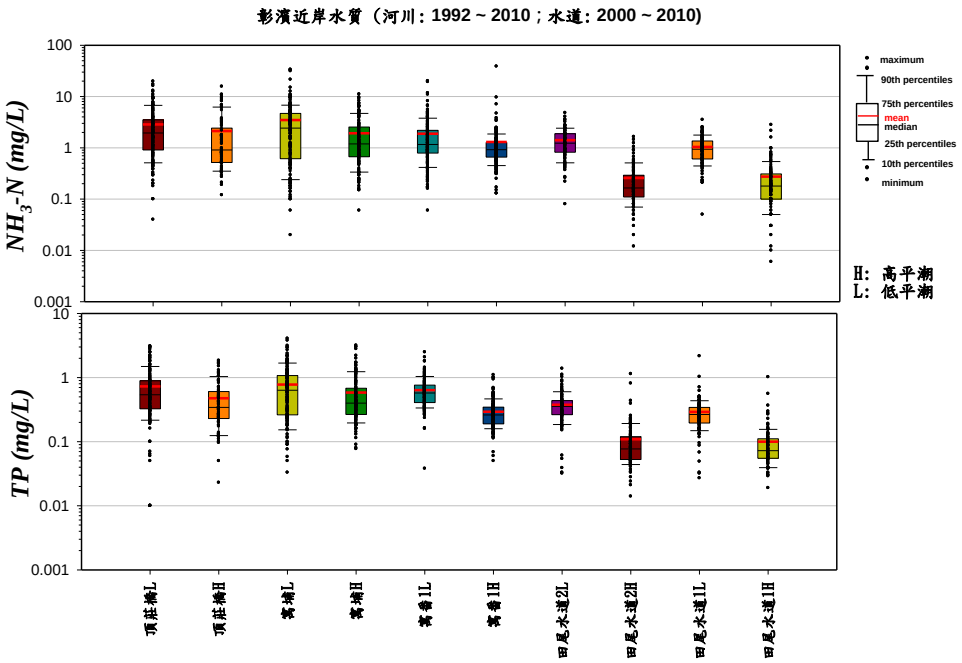


圖 2.8-2　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質氨氮與總磷統計分布

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。

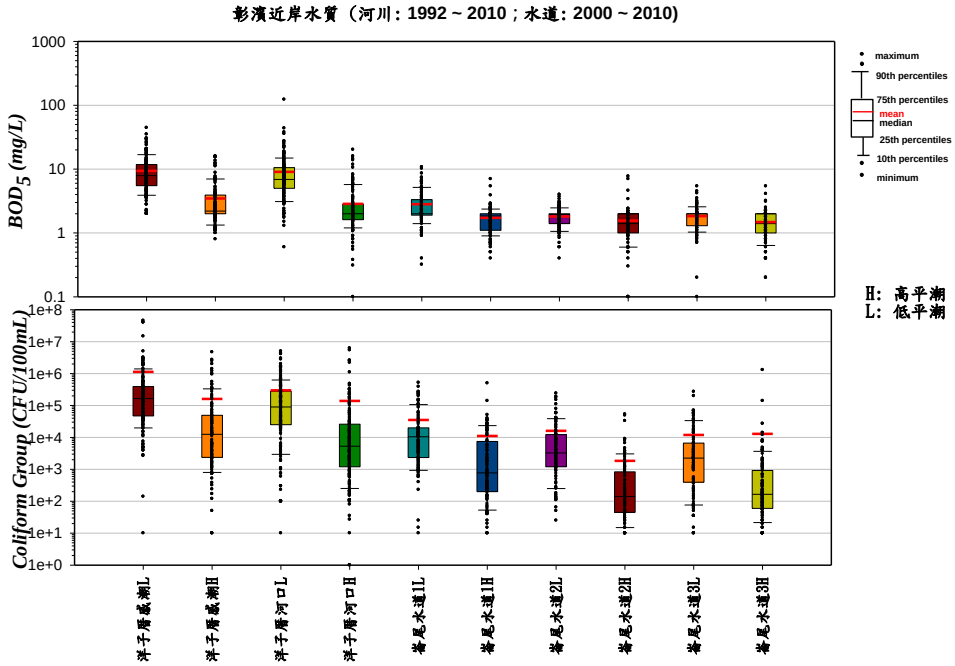


圖 2.8-3　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

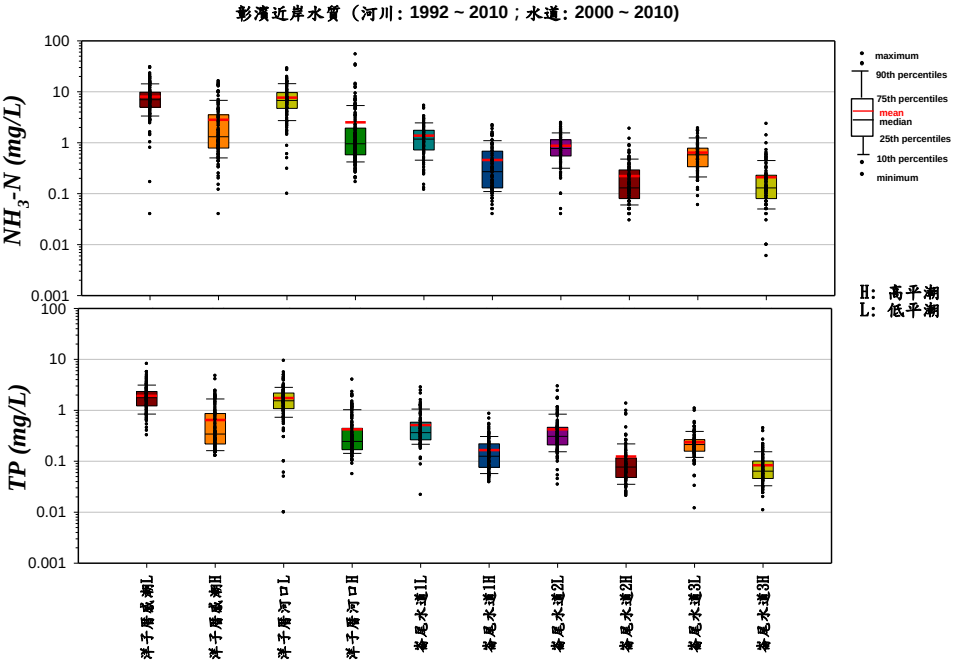


圖 2.8-4　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質氨氮與總磷統計分布

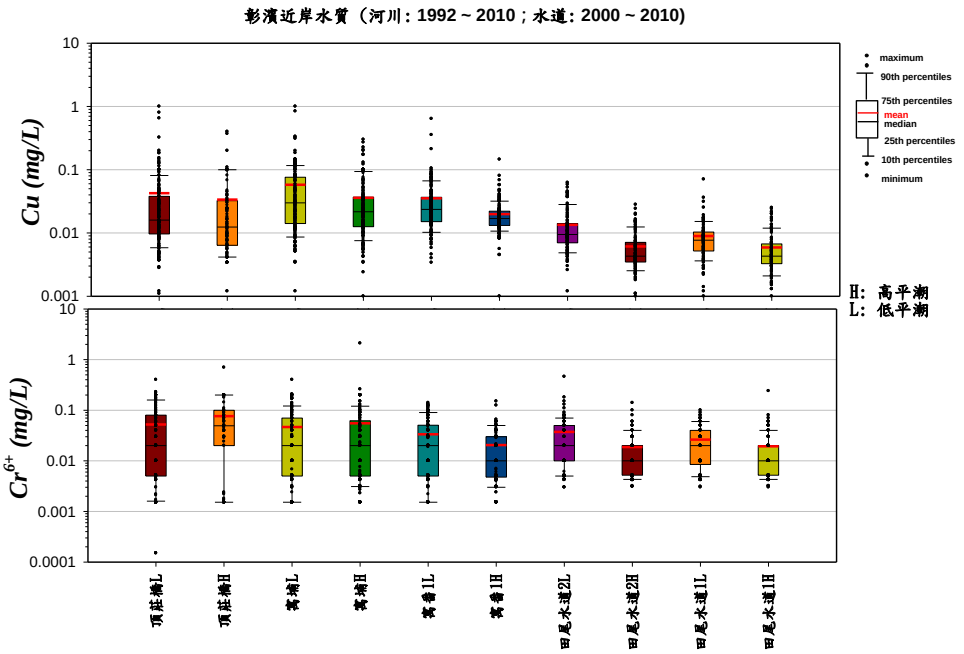


圖 2.8-5　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布

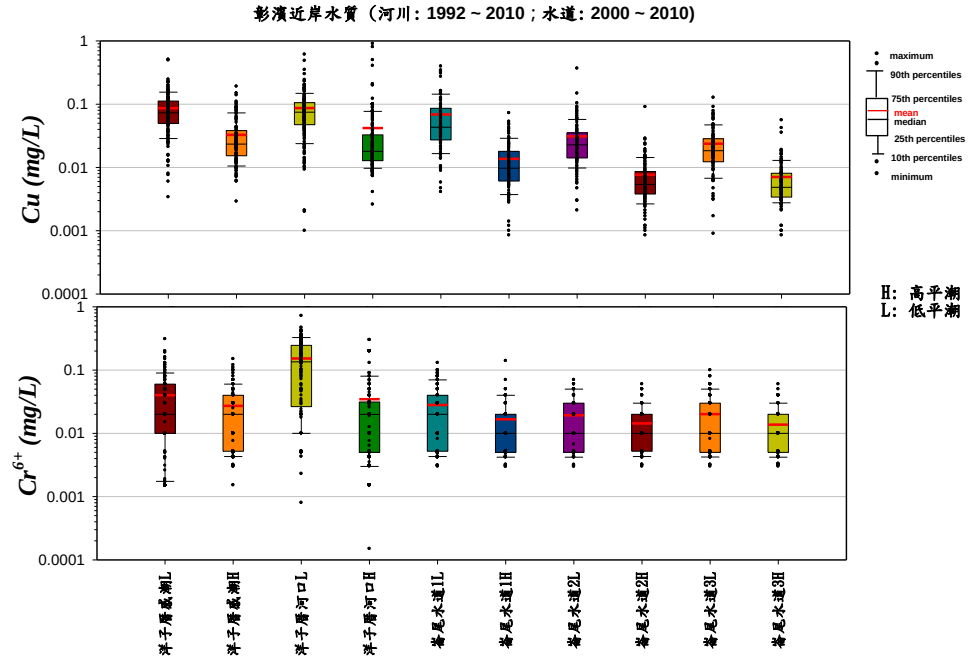


圖 2.8-6　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布

附錄 IV-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 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

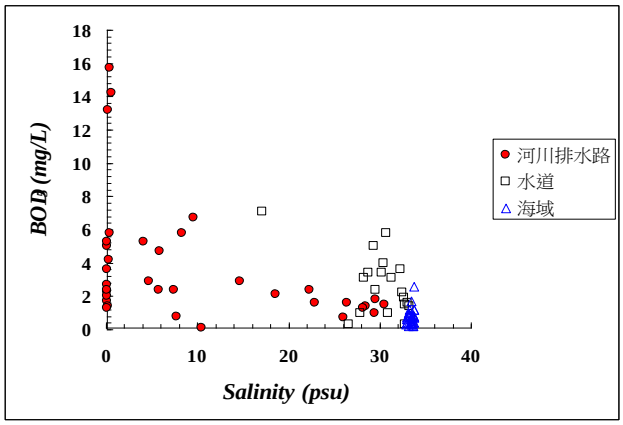
環保署審查意見	意見回覆
本監測報告案，本署意見如下，並請於下一季環境監測報告書提列答覆及辦理情形	
1.本報告第 2-40 頁敘述彰濱河口水質監測範圍內之河川及排水路僅烏溪大度橋至河口劃分為丁類水體，惟監測結果說明則多有非丁類水體基準項目超出標準情形，例如田尾排水之氨氮及總磷等，請修正。	1.謝謝指教。河口地區水質受潮汐作用影響，造成河海水混合而濃度變化不一，目前國內尚無河口水質標準。故本計畫歷次監測結果係與地面水體基準最大容許限值做為比較參考基準，以期能反映出此區域地面水體品質狀況。
2.本報告附錄第 7-51 頁，附圖 7-5(b)，本年度監測結果生化需氧量有升高趨勢，請釐清並說明原因。	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 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。	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。

附錄 IV-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 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

環保署審查意見	意見回覆
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。

附錄 IV-37 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>環保署審查意見</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>員林大排</th><th>高平潮
BOD/(Salinity)</th><th>低平潮
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	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

環保署審查意見	意見回覆
	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。

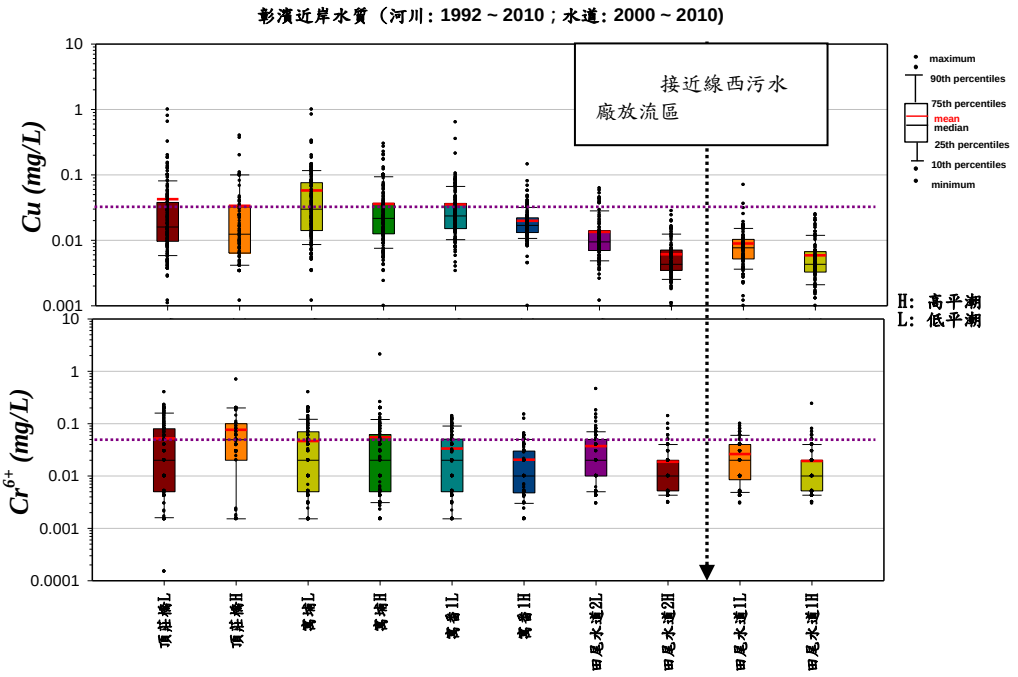


圖 1　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布
(保護人體健康之環境品質標準－銅：0.03 mg/L，六價鉻：0.05 mg/L)

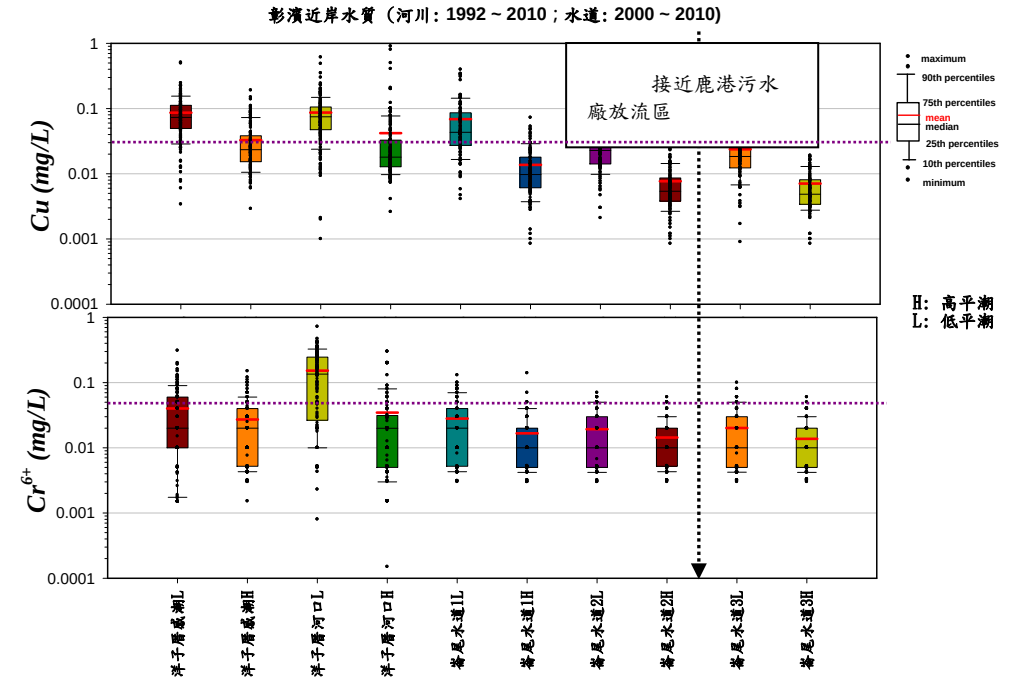


圖 2　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布
(保護人體健康之環境品質標準－銅：0.03 mg/L，六價鉻：0.05 mg/L)

附錄 IV-38 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

環保署審查意見	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l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 μ Pa
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) %。

附錄 IV-39 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

環保署審查意見	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。

附錄 IV-40 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

環保署審查意見	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

附錄 IV-40 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

環保署審查意見	意見回覆
	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。

附錄 IV-41 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

環保署審查意見	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 IV-42 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測 101 年度第 4 季報告(101 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	意見回覆
下列意見請補充說明	
1.報告書第7-45頁附錄 III洋子厝溪感潮漲潮，氰化物濃度達0.02 mg/L，遠高於退潮濃度(<0.01 mg/L)，請說明水質差異原因。	1. 101 年度第 4 季(民國 101 年 10~12 月)於洋子厝溪感潮(洋子厝橋)與下游河口水質氰化物，於 11 月 13 日調查時出現高平潮濃度高於低平潮時，可能係不定時污染排放與排放量不一所致，導致採樣當時於高平潮期間反而出現濃度高於低平潮之現象，但下游河口與崙尾水道內，無論於漲退潮時其氰化物濃度均無異常，整體仍多呈現污染物濃度由上游往下游遞減之趨勢，將持續觀察注意。 2. 102 年度第 1 季(民國 102 年 1~3 月)於洋子厝溪則未再出現高平潮濃度高於低平潮之現象。
2.本季河川監測結果，生化需氧量部分均以福興橋為最高，惟該橋為感潮河段，請確實瞭解濃度可能偏高原因；另第43頁有關溶氧論述段有誤，請修正。	1. 員林大排(福興橋)於本季高、低平潮均出現生化需氧量濃度最高之情形，而其下游河口濃度則相對較低，此海域 SEC8 亦符合標準無異常。因本區域非彰濱工業區放流水排放區域，由員林大排上下游濃度分佈推測其偏高原因，仍與上游陸源畜牧廢水與家庭生活污水排放所致。102 年度第 1 季(民國 102 年 1~3 月)生化需氧量最高濃度仍出現於員林大排，其低平潮平均濃度由 17.8 mg/L(101 年度第 4 季)降為 11.8 mg/L(102 年度第 1 季)，後續將持續觀察注意。 2. 溶氧原敘述有誤，修正為高平潮期間有不符標準者，低平潮則可符合標準。

附錄 IV-43 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
102 年度第 1 季報告(102 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	意見回覆
(一)本季水質監測結果,於田尾水道重金屬銅濃度於低平潮有未符水體標準情事,請說明及研析原因,並請持續追蹤。	謝謝指教。本季低平潮時田尾水道重金屬銅濃度有未符水體標準之情形,但仍在歷年變動範圍內且無惡化趨勢。由本季高、低平潮期間,本區之線西區污水處理廠排放渠道內水質銅檢測結果均符合標準研判,應非來自彰濱線西工業區,其可能之污染來源將尚無法確定,但將持續分析。第2季5月調查低平潮期間田尾水道重金屬銅平均濃度已有降低,將持續追蹤。
(二)本季海域水質監測溶氧與生化需氧量各有1處未符合乙類海域海洋環境品質標準,請持續追蹤研析。	謝謝指教。本季2月調查於海域SEC6-15出現溶氧量(中層：4.88；底層：4.73 mg/L)略低於乙類海域水質標準(≥5.0 mg/L)之情形,此外於烏溪近岸淺水區SEC2-05上層亦出現生化需氧量略高而不符標準(≤ 3.0 mg/L),可能係採樣當時受到小區域水體中有機耗氧物質突發增高所致。第2季5月調查其海域溶氧量均能符合標準,而生化需氧量於SEC6-10(上層：3.1 mg/L)出現略高測值,但海域水質仍維持穩定且變動不大,整體平均亦無惡化升高之趨勢,將持續追蹤研析。
(三)第2-42頁述及近岸河口水質不佳,非工業區所致一節,建議宜有系統說明該區雨水排放口、廢(污)水放流口及上、下游水質關係來說明驗證。	謝謝指教。上游河川及排水路與相鄰水道水質綜合分析,除既有之廢(污)水放流口水質檢測結果外,將持續收集雨水排放口等可用之檢測資料納入解析。
(四)生物體中重金屬濃度之檢測為濕基或乾基,請於內文及相關數據表格中表示清楚。	生物重金屬是以濕基檢測,報告將加註說明。

附錄 IV-44 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
102 年度第 2 季報告(102 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	意見回覆
(一)本季海域水質檢測有單點BOD不符合乙類海域海洋環境品質標準，請持續追蹤研析。	遵照辦理。
(二)本季河川及排水路水質與隔離水道水質之重金屬濃度（如銅離子）均有超標情事，請持續追蹤。	已持續監測，並將注意後續變化情形。

彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
102 年度第 2 季報告(102 年 4 月至 6 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	意見回覆
一、依據102年9月24日工地字第10200773750號函辦理。	敬悉。
二、本季空氣品質監測姑果，數個測站臭氧最高8小時平均值超過空氣品貿標準，請分析原因並提出因應對策。	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。
三、報告書第1-31頁第一章監測調查內容概述記載噪音校正值為94±1dB疑有誤請確認。	已修正說明。
四、報告書第2-41頁第2.7 河川及排水路水質1節，各水質項目測值請加入數據說明，以表示該項是否符合標準或最高值，另本頁「彰化縣...規模小且資金不足，普遍缺少污染防治設施...」，經查本縣電鍍業均已有設置污染防治設施，請修正敘述。	謝謝指教。 1.歷次各季之河川及排水路水質調查結果，其各檢項數據高低測值範圍，以及是否符合標準之說明，均列於監測情形概述表中進行綜合比較分析。而第2.7節則係以重點式呈現各河川排水路水質調查結果，是否符合標準或是否為該項之極值為主，因此未列出實際測值。 2.將修正刪除「彰化縣...規模小且資金不足，普遍缺少污染防治設施...」之舊資訊(彰化縣環保局，2006)敘述。

附錄 IV-45 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
102 年度第 3 季報告(102 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	意見回覆
本季河川及排水路水質重金屬銅仍有超標情形，應說明及了解原因，並追蹤可疑污染源。	謝謝指教並將持續監測追蹤。 1.本季於線西區線西污水處理廠排放渠道，與鹿港區污水處理廠排放口(崙尾水道2)水質銅濃度，均能符合保護人體健康之地面水體水質標準且無異常。 2.而本工業區上游河川及排水路水質重金屬銅，於本季仍有超標情形發生，其污染來源應來自彰化縣境內金屬相關產業排放所致。 3.若能取得彰化縣河川流域污染來源調查，以及水污染源稽查管制計畫相關成果，將有助於進一步追蹤可疑之污染排放源。

附錄 IV-46 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測 102 年度第 4 季報告(102 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	意見回覆
一、第III.7-27頁附圖III.7-1，本季番雅溝河口漲潮期間pH值有高於9之情形，請比較漲退潮pH關係，漲潮期間pH似有高於退潮情形，請分析可能原因。	謝謝指教，分析說明如下。 1.本季番雅溝排水之寓埔排水橋處於12月採樣於漲退潮時水質pH均有偏高現象，且漲潮時pH高達9.2，溶氧飽和度亦高達179%，同時氨氮(3.40 mg/L)與總磷(0.963 mg/L)濃度分別達地面水體河川水質上限之11.3與19.3倍，推測因此處水體有營養鹽偏高之優養化現象，造成白天採樣時水中藻類行光合作用(Photosynthesis)，吸收二氧化碳而產生氧氣，導致pH與溶氧同步升高。 2.一般地面，河川水體pH約介於中性，海水則偏鹼性，而海淡水接界之河口水體pH值，在未受其他如化學污染或生物作用影響情況下，易受潮汐漲退之物理混合作用而呈現漲潮時pH高於退潮之現象。
二、第78頁說明海域之污染源只要由內陸向海傳輸，惟依報告書附圖III.7-1至圖III.7-13歷次河口漲退潮水質監測結果，pH值、總磷、濁度及部分重金屬於漲潮期間濃度有突升高於退潮情形，請持續監測及分析可能原因。	謝謝指教並將持續監測與追蹤分析可能成因。以12月之寓埔排水橋為例，其漲退潮時鹽度差異不大(Salinity: 漲潮1.5/退潮1.3 psu)，顯示出此處水體海淡水流動交換相對不佳，導致陸源污染不易擴散稀釋而可能累積，且本次漲潮時水體懸浮固體物濃度(SS: 288 mg/L)明顯高於退潮(SS: 157 mg/L)期間，亦可能因此造成水體中親顆粒性物質增多(如重金屬銅)，使得漲潮時濁度與銅濃度突升高。
三、第1-31頁文字說明及第1-32頁表1.5.1-2有關空氣中二氧化硫自動檢測方法-紫外光螢光法NIEAA416.11C已廢止，請更新使用版本。	係誤植，本項監測係使用最新之公告NIEAA416.12C方法執行。
四、第1-32頁表1.5.1-2有關空氣中懸浮微粒（$PM_{2.5}$）檢測方法-手動採樣法NIEAA205.11A已廢止，請更新使用版本。	係誤植，本項監測係使用最新之公告NIEAA205.11C方法執行。
五、第2-l頁文字說明2.二氧化硫第三行單位錯誤，請確認修正。	敬謝指正，已修正。
六、海水透明度檢測NIEA E220.50C方法已廢止，請更新使用辦法。	謝謝指正並將遵照修正相關文件。本季海域水質於10月29日及30日進行採樣，其透明度檢測方法經查係以更新之版本執行。原海水透明度檢測方法NIEA E220.50C已於102年10月15日停止，現今更新為NIEA E220.51C。

附錄 IV-46 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
102 年度第 4 季報告(102 年 10 月至 12 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
102 年度第 4 季報告(102 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	意見回覆
一、依據103年2月10日工地字第10300052010號函辦理。	敬悉。
二、$PM_{2.5}$於監測點線工南一路本季11月份之測值為44 $\mu g/m^3$(24小時值)，已超過空氣品質標準3544 $\mu g/m^3$，請檢討超標原因並說明改善方法。	一般細懸浮微粒約為懸浮微粒測值的一半，以103年11月7~8日彰濱線西施工所測點而言，細懸浮微粒(44 $\mu g/m^3$)正好是懸浮微粒(88 $\mu g/m^3$)之一半，並無異樣。比較檢測期間環保署沙鹿、線西懸浮微粒之平均值(86~88 $\mu g/m^3$)結果非常接近，尚符合空氣品質標準。經查當日氣團軌跡來自中國東南城市,向東方移動到台灣山區後下沉轉回,經過台中市等污染源後受東北季風的影響而到達本測點，由於該測點位於本工業區東方偏北，氣團軌跡又來自東北方內陸台中地區,因此研判此一濃度應非本工業區污染源所造成。

附錄 IV-47 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
103 年度第 1 季報告(103 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	回覆說明
一、本季海域水質監測結果，生化需氧量有部分測值不符合乙類海域環境品質標準，請持續監測追蹤研析。	謝謝指教並遵照辦理，將持續追蹤研析海域水質變動。
二、本季河川及排水路水質與隔離水道水質之重金屬銅，有部分測值超出地面水體分類及水質標準，請持續監測追蹤研析。	謝謝指教教並遵照辦理，將持續追蹤研析河川及排水路與隔離水道水質之重金屬變動。
三、請將空氣品質原始數據及校正資料，列入附錄中。	空氣品質原始數據已列入附錄III.1，另依據環保署89年6月14日(89)環署綜字第0032569號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查88年度下半年第2季報告（88年10月至88年12月）」審查意見之說明六，自89年第2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。

彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
103 年度第 1 季報告(103 年 1 月至 3 月)
彰化縣環保局審查意見及辦理情形說明對照表

環保局審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)P.32表1有關本案歷次環評變更一覽表，僅提列至99年，請更新至102年最新資料。	本表內容已納入定稿報告並已經環保署核定，故內容乃維持訂定稿本內容一致。
(二)P.37表2環境監測計畫彙整表(4/7)設定噪音測站於施工期間「每月」進行一次24小時連續監測，惟本報告書P.2-10表2.2-2(1)西濱快與2號連絡道交叉口(2)台17與縣138交叉口(3)海埔國小於施工期僅有103年1月份之監測結果，請確認103年2月份及103年3月份監測報告是否未登載於本報告內。	本年度已依據新核定之監測計畫執行，監測頻率已變更為每季1次，本季於103年1月執行，2月及3月並未執行監測工作。
(三)本案於101年申請辦理彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第2次變更內容對照表，並經環保署第235次委員會決議通過審查在案，爰此，表2環境監測計畫表之監測項目、頻率、地點及表註之資料來源，請修正並確認各監測項目是否確實執行。	103年度起執行之監測計畫係依據102.6.27環署綜字第1020054476號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第2次變更內容對照表」新核定之監測計畫執行。

附錄 IV-47 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
103 年度第 1 季報告(103 年 1 月至 3 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保局審查意見	開發單位辦理情形說明
(四)第2章空氣品質監測結果數據分析，施工期間及營運期間引用相同數據，但分析結果卻不同，請確認。	施工期間及營運期間之監測時間起算點不同，故其測值略有不同。
(五)P.2-40提及豬糞尿未經處理即直接排入水體，經查本縣畜牧業均設有廢水處理設施，並非未經處理，請修正。	將配合修正說明方式，避免引起誤解。
(六)第3章空氣品質檢討與建議，未更新至103年第1季資料。	經確認空氣品質圖已涵蓋103年第1季，只因監測時間較長，導致圖無法顯示所有監測時間。

附錄 IV-48 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
103 年度第 2 季報告(103 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	回覆說明
一、第3頁本案審查結論六辦理情形，請補充說明本開發案海岸長期觀測之執行成果。	1.依審查結論六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；本開發案每年進行一次全區域地形測量，抽砂行為期間，抽砂區細部地形測量進行兩次。 2.監測海域自90年起即停止相關抽砂行為，至103年8月為止,外海抽砂區地形演變趨勢分成四部份:(1)83年位於線西區外海抽砂坑洞目前已完全淤平；(2)於84年及85年線西區及崙尾區外海抽砂坑洞部份，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90~103年13年期間回淤1.5～4.0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年間抽砂區，由於抽砂規模較小，目前已形成一片崎嶇不平的低地。
二、第5頁本案審查結論八辦理情形，僅敘明配合法規修正調整工業區放流水排放標準，請補充說明目前放流水水質監測成果。	詳見附件一。
三、第6頁本案審查結論十辦理情形，空氣污染總量僅列88年資料，請更新至103年資料。	將補充說明如下:環保署於99年要求工業局提送環境影響調查報告書，並檢討空氣污染總量，工業局乃因應環保署之要求，提出環調書並進行總量之檢討，先後經過6次專案小組審查,環保署於103年核定彰濱工業區之空污總量為硫氧化物總量為1,608.5公噸/年、氮氧化物總量為2,811公噸/年、粒狀污染物為567.5公噸/年，並增訂粒徑小於等於2.5微米細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、粒徑小於等於10微米細懸浮微粒(PM_{10})及揮發性有機物VOCs之空污總量分別為323公噸/年、419.5公噸/年及680公噸/年，工業局對此空污總量有意見，目前與環保署研商中。
四、第13頁本案審查結論十五辦理情形，敘及於吉安水道及崙尾測站，至102年已無蠼蛄蝦棲息，請補充說明採行之因應對策為何 。	1.本監測計畫之調查範圍自烏溪南岸至彰化南端芳苑鄉，包含工業區內及外之測站，由近年的資料顯示，此區域內的蠼蛄蝦族群確有減少趨勢，除部分測站(如新寶北)在調查期間明顯發現與彰化縣政府水泥步道工程進行有關，其他測站則未見如此明顯人為干擾，僅在部分測站發現似有泥沙淤積之情形；由於蠼蛄蝦為定棲性之物種，環境底質變化對於蠼蛄蝦之棲息影響甚鉅，在未有相對之環境物理或化學分析數據下，僅就所觀察到的現象進行推測，並參考國內其他研究單位報告顯示，台灣西部沿海地區沙洲林立並時有變遷，可能直接造成潮間帶之沉積環境變化，由於蠼蛄蝦監測過程中發現各監測點族群量皆有減少現象，在部分地區又似有泥沙淤積，

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	回覆說明
	在未發現有其他明顯環境改變因子，因此，推測為大環境沿海淤泥之變化所致。 2.本計畫已於 100 年第三季執行底質粒徑分析,執行迄今初步研判底質粒徑與螻蛄蝦數量之減少較無關聯性，故自 103 年起增加沉積速率之調查，將持續執行一段時間後，在歸納研判之關聯性，並研擬後續之執行方式及因應對策。
五、請貴局將比對之環境背景資料納入報告中，以利瞭解空氣品質超標與本計畫施工之相關性。	說明如附件二。
六、請於各監測結果比較分析圖中標示空氣品質標準限值。	已補充，詳見附件三。
七、本季河川及排水路監測結果，其中洋仔厝溪成潮段重金屬銅不符合陸域地面水體分類標準，報告分析可能受上游電鍍業廢水影響，請持續追蹤檢測，未來採樣如發現可疑污染源,請通報地方環保機關查處。	謝謝指導，將持續追蹤檢測，並配合貴署加強查緝、擴大納管與推動立法三項工作重點,多管齊下來保護環境與維護國人權益及健康。未來採樣如發現可疑污染源，即通報地方環保機關查處。
八、附錄第 III.7-14 頁至第 III.7-50 頁，將數個測站、測值同時進行時序分析，無法判讀致失實益，建議以各測站及測值表示該監測項目之時序分析，俾利分析判斷變化情形。	謝謝指教。歷次彰濱河口漲退潮水質時序變化圖因測站達13處,若以各項水質單站繪製恐無法於同一版面全部納入，為能有效比較判斷由北而南於線西、崙尾、鹿港計三區水質變動差異，已將測站分為三群作比較。後續將檢討調整季報版面呈現方式，俾利分析判斷變化情形。
九、請補充說明線西、崙尾及鹿港等區目前廠商進駐情形及放流口附近水質變化。	1.彰濱工業區截至103年8月底止廠商進駐情形,共計引進廠商家數580家(鹿港區364家、線西區215家、崙尾區1家)，其中，生產中396家(鹿港區262家、線西區134家、崙尾區0家)，建廠中63家(鹿港區38家、線西區25家、崙尾區0家)，未建廠111家(鹿港區62家、線西區48家、崙尾區1家)，歇業6家(鹿港區2家、線西區4家)，停工4家(鹿港區1家、線西區3家)，進駐員工數約18,884人(鹿港區13,662人、線西區5,222人)。 2.線西區放流口附近田尾水道水質變化，從歷年於高、低平潮期間的生化需氧量及大腸桿菌群統計，顯示低平潮時濃度多高於高平潮且多不符水質標準；氨氮與總磷亦同。由上、下游關係可看出其污染來源主要來自田尾排水，其濃度分布呈現從上游往下游遞減之趨勢。 3.崙尾區放流口附近崙尾水道水質變化,同樣呈現與線

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	回覆說明
	西區相同之特性。此外，由崙尾區上游之洋子厝溪至崙尾水道內水質銅濃度變化，於高、低平潮與上、下游分布，呈現於低平潮期間濃度高於高平潮；以及上游濃度高於下游之污染由陸向海傳輸分佈。
十、第1-32頁表1.5.1-2噪音NIEA編號為舊編號，請查明後更正。	敬謝指正，本監測計畫係以NIEA P201.95C方法執行，報告係誤植，將修正。
十一、建議於第二章圖2.1-1至圖2.1-9監測結果比較分析圖中標示數值。	已補充，詳見附件三。
十二、第2-8頁PM_{10}測值介於47-812μg/m^3之間，與第2-2頁表2.1-1不一致，請查明後更正。	敬謝指正，應為47~81μg/m^3。
十三、表1.5.4-3高壓滅菌釜之維護項目3，其執行頻率為每月1次，非每季1次，請更正。	謝謝指正誤植處，將更正為每月1次。高壓滅菌釜維護項目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℃實際係每月執行1次，詳附件四。
十四、第34頁表2彰化演海工業區環境監測計畫彙整表與第1-6頁表1.3-1施工及營運期間環境品質監測計畫辦理情形，上述所載之監測項目不一致，請查明後更正 。	103年度起執行之監測計畫係依據102.6.27環署綜字第1020054476號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第2次變更內容對照表」新核定之監測計畫執行，而第34頁表2彰化演海工業區環境監測計畫彙整表係變更前之監測計畫，故略有不同。
十五、第1-6頁噪音監測項目漏列Leq(24)，請查明後補正。	依據現行之『噪音管制標準』係針對日、晚、夜進行規範，故報告內目前僅就法規限制項目進行說明。103年第2季報告已修正如附件五(含Leq(24)監測結果表)，爾後報告將持續依意見辦理。
十六、第1-10頁漁業經濟監測方法及監測頻率與環評書件所載內容不符，請查明後補正。	本計畫漁業經濟監測頻率係每季1次彙整逐月統計資料；監測方法係取得彰化縣政府漁業局每月統計之「漁會及魚市場」申報資料。上述執行方式係符合102.6.27環署綜字第1020054476號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第2次變更內容對照表」監測內容，p.1-10頁相關說明已修正補充如附件六。

附件一

線西區污水廠放流水質

時間	COD (mg/L)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	時間	COD (mg/L)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)
2014/04/01	39.0	5.4	-	2014/05/17	38.0	2.3	-
2014/04/02	40.5	3.0	4.1	2014/05/18	37.5	1.8	-
2014/04/03	42.7	3.1	4.4	2014/05/19	39.8	3.8	-
2014/04/04	44.3	3.1	-	2014/05/20	38.5	4.0	-
2014/04/05	37.9	2.9	-	2014/05/21	39.7	3.8	2.8
2014/04/06	37.4	2.8	-	2014/05/22	35.0	1.8	-
2014/04/07	35.9	2.7	-	2014/05/23	31.5	2.6	3.6
2014/04/08	33.5	2.6	-	2014/05/24	31.7	3.4	-
2014/04/09	33.6	4.0	2.5	2014/05/25	33.6	1.8	-
2014/04/10	35.0	2.9	-	2014/05/26	32.1	1.9	-
2014/04/11	35.8	2.8	2.3	2014/05/27	28.7	1.8	-
2014/04/12	35.8	3.2	-	2014/05/28	32.4	2.4	3.4
2014/04/13	46.1	3.1	-	2014/05/29	36.1	2.9	-
2014/04/14	44.9	3.8	-	2014/05/30	41.9	5.9	3.1
2014/04/15	38.4	2.5	-	2014/05/31	41.7	2.9	-
2014/04/16	38.5	2.6	2.3	2014/06/01	39.2	2.3	-
2014/04/17	38.8	2.9	-	2014/06/02	43.1	1.8	-
2014/04/18	40.0	2.8	2.4	2014/06/03	39.7	3.2	-
2014/04/19	37.0	2.6	-	2014/06/04	34.8	3.5	3.2
2014/04/20	40.5	3.3	-	2014/06/05	39.0	7.0	-
2014/04/21	43.5	2.9	-	2014/06/06	47.7	8.8	4.6
2014/04/22	39.8	2.7	-	2014/06/07	46.5	3.1	-
2014/04/23	38.3	2.9	2.1	2014/06/08	46.0	7.2	-
2014/04/24	40.6	2.6	-	2014/06/09	40.9	4.8	-
2014/04/25	39.0	2.2	2.3	2014/06/10	33.4	2.2	-
2014/04/26	43.2	2.1	-	2014/06/11	37.5	6.6	2.2
2014/04/27	42.7	2.0	-	2014/06/12	40.2	7.1	-
2014/04/28	43.0	1.9	-	2014/06/13	33.3	2.0	3.5
2014/04/29	36.9	3.1	-	2014/06/14	37.2	5.0	-
2014/04/30	36.7	2.0	2.0	2014/06/15	41.2	6.0	-
2014/05/01	37.3	1.8	-	2014/06/16	38.5	4.4	-
2014/05/02	41.5	4.7	3.8	2014/06/17	40.1	10.3	-
2014/05/03	42.5	2.6	-	2014/06/18	31.0	2.6	3.1
2014/05/04	37.0	3.8	-	2014/06/19	36.5	3.0	-
2014/05/05	38.8	6.2	-	2014/06/20	51.7	12.2	3.6
2014/05/06	32.0	3.5	-	2014/06/21	44.6	6.2	-
2014/05/07	36.9	2.9	4.8	2014/06/22	54.4	5.8	-
2014/05/08	46.1	6.8	-	2014/06/23	54.2	7.4	-
2014/05/09	43.2	1.9	3.1	2014/06/24	55.7	5.2	-
2014/05/10	42.5	2.9	-	2014/06/25	53.2	3.2	4.2
2014/05/11	40.5	2.5	-	2014/06/26	59.6	5.6	-
2014/05/12	36.6	4.3	-	2014/06/27	56.0	4.1	3.9
2014/05/13	37.2	3.1	-	2014/06/28	49.1	2.9	-
2014/05/14	38.2	4.3	3.0	2014/06/29	49.1	3.0	-
2014/05/15	39.4	4.3	-	2014/06/30	60.6	4.2	-
2014/05/16	40.3	1.9	3.2				
環評標準值 (105 年放流水標準)	80	25	25	-	80	25	25

鹿港區污水廠放流水質

時間	COD (mg/L)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	時間	COD (mg/L)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)
2014/04/01	46.1	13.4	-	2014/05/17	21.0	6.0	-
2014/04/02	47.3	10.6	5	2014/05/18	20.5	4.6	-
2014/04/03	39.1	6.6	-	2014/05/19	22.8	4.3	-
2014/04/04	37.7	6.9	-	2014/05/20	22.8	7.9	-
2014/04/05	38.7	6.3	-	2014/05/21	22.8	7.0	9
2014/04/06	37.7	3.9	-	2014/05/22	30.3	8.1	-
2014/04/07	36.0	5.2	-	2014/05/23	30.3	9.5	8
2014/04/08	41.0	6.6	-	2014/05/24	18.0	8.3	-
2014/04/09	44.2	8.8	7	2014/05/25	17.5	8.4	-
2014/04/10	44.7	11.4	-	2014/05/26	30.3	4.3	-
2014/04/11	44.2	10.4	6	2014/05/27	25.8	6.3	-
2014/04/12	45.6	6.6	-	2014/05/28	25.3	5.8	9
2014/04/13	46.6	7.8	-	2014/05/29	35.4	7.6	-
2014/04/14	40.7	7.4	-	2014/05/30	25.3	4.8	11
2014/04/15	40.6	6.8	-	2014/05/31	20.0	4.0	-
2014/04/16	41.7	7.6	7	2014/06/01	20.0	5.7	-
2014/04/17	38.5	5.6	-	2014/06/02	19.0	7.1	-
2014/04/18	42.2	9.4	5	2014/06/03	18.0	8.2	-
2014/04/19	33.0	6.6	-	2014/06/04	34.8	5.5	19
2014/04/20	36.4	9.2	-	2014/06/05	38.0	3.8	-
2014/04/21	40.3	9.6	-	2014/06/06	25.3	9.1	18
2014/04/22	45.6	10.8	-	2014/06/07	20.0	6.9	-
2014/04/23	39.5	6.0	8	2014/06/08	19.0	5.7	-
2014/04/24	39.8	5.8	-	2014/06/09	25.3	4.4	-
2014/04/25	40.6	8.8	7	2014/06/10	19.8	8.0	-
2014/04/26	50.5	9.4	-	2014/06/11	19.8	4.2	13
2014/04/27	36.0	7.2	-	2014/06/12	68.6	24.0	-
2014/04/28	38.2	6.6	-	2014/06/13	64.5	16.5	20
2014/04/29	41.6	5.6	-	2014/06/14	54.0	6.2	-
2014/04/30	40.6	7.0	-	2014/06/15	54.5	5.0	-
2014/05/01	39.9	3.9	-	2014/06/16	64.5	10.2	-
2014/05/02	38.9	4.4	8	2014/06/17	52.8	6.6	-
2014/05/03	38.0	4.6	-	2014/06/18	35.8	4.6	14
2014/05/04	38.2	6.8	-	2014/06/19	22.5	3.6	-
2014/05/05	39.9	5.3	-	2014/06/20	22.5	3.7	10
2014/05/06	26.0	4.3	-	2014/06/21	17.5	9.6	-
2014/05/07	25.8	3.3	8	2014/06/22	18.0	4.8	-
2014/05/08	34.8	4.2	-	2014/06/23	22.5	8.3	-
2014/05/09	48.6	5.9	8	2014/06/24	18.3	8.3	-
2014/05/10	22.0	15.6	-	2014/06/25	22.3	10.8	9
2014/05/11	22.0	3.3	-	2014/06/26	22.3	4.3	-
2014/05/12	34.8	3.0	-	2014/06/27	32.7	6.2	12
2014/05/13	34.8	2.6	-	2014/06/28	11.5	4.3	-
2014/05/14	29.3	3.8	8	2014/06/29	15.5	3.7	-
2014/05/15	22.8	2.7	-	2014/06/30	18.3	3.9	-
2014/05/16	39.7	3.1	8				
環評標準值 (105 年放流水標準)	80	25	25	-	80	25	25

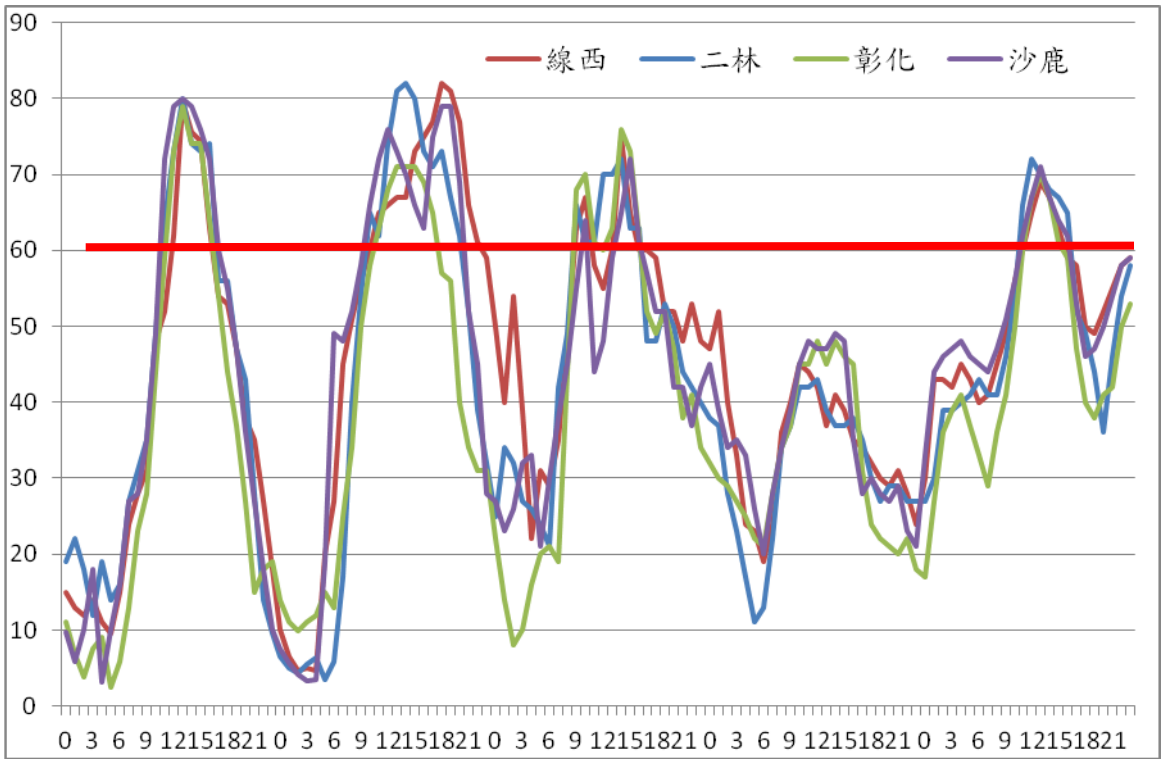
附件二

103 年第 2 季臭氧 8 小時值超標情形之分析

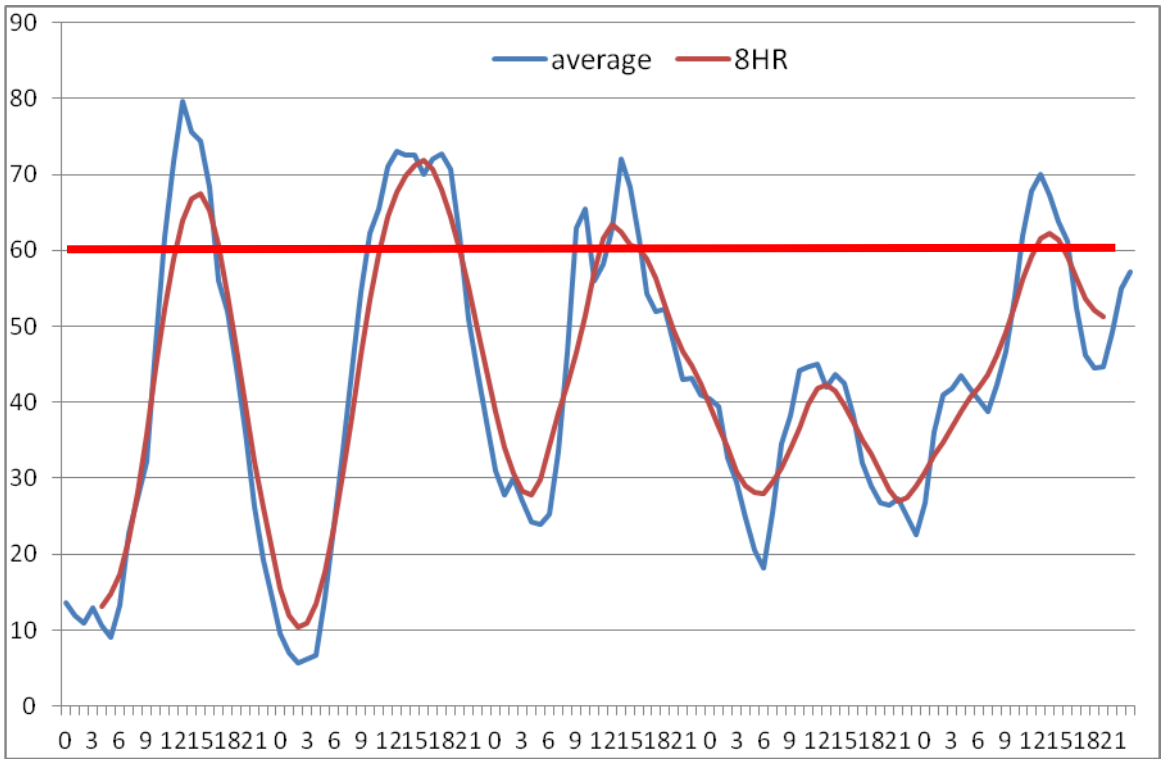
本季監測時間(103.04.10~14)同時段環保署空品測站之監測結果分析如下圖 1 所示。其中圖(a)為線西、二林、彰化、及沙鹿等 4 站逐時臭氧濃度變化，為一般典型的日變化特性，第 1 日(4/10)4 站的濃度變化相當一致，第 2~3 日雖然也有日間高值，然而 4 站略有先後差異，第 4 日最高濃度不超過 50PPB，應為陰天，而第 5 日又有一致的高值，推測應為地區沒有雲量，在普遍日照作用下進行光化學反應的結果。

圖(b)為 4 站平均值，及其 8 小時值之變化趨勢。由圖中可以明顯看出 8 小時值超過空氣品質標準 60PPB 的機會很大，除了第 4 日陰天以外，其餘 4 日均發生超過標準的情況，日最大值約為 63~72PPB。

由此處討論可以得知，本工業區環境監測發現臭氧 8 小時值 61~67 PPB，與環保署測站所測得之最大值非常接近，應有其代表性及正確性。然而因其日變化趨勢為一般的光化學現象，受日照強烈的影響，並無特別的污染特徵，因此也無法證實確實由哪一項污染源或本工業區工廠所造成。



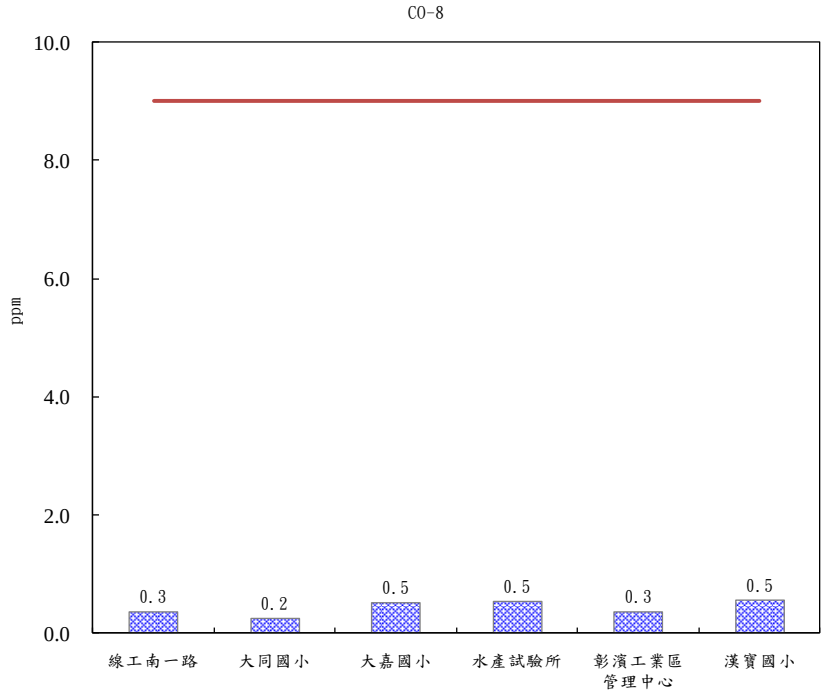
(a)逐時濃度變化趨勢

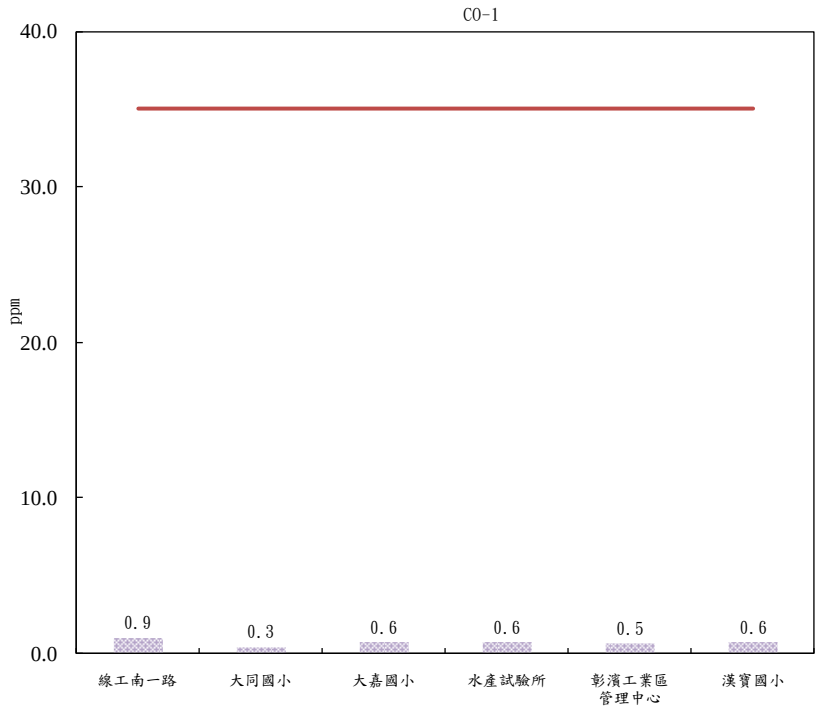


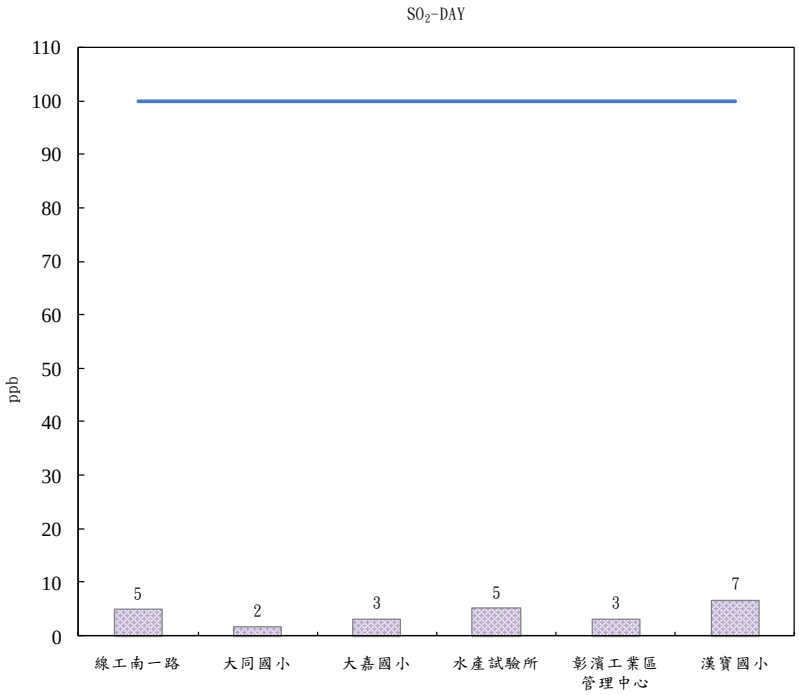
(b)4 站平均值以及 8 小時值之變化趨勢

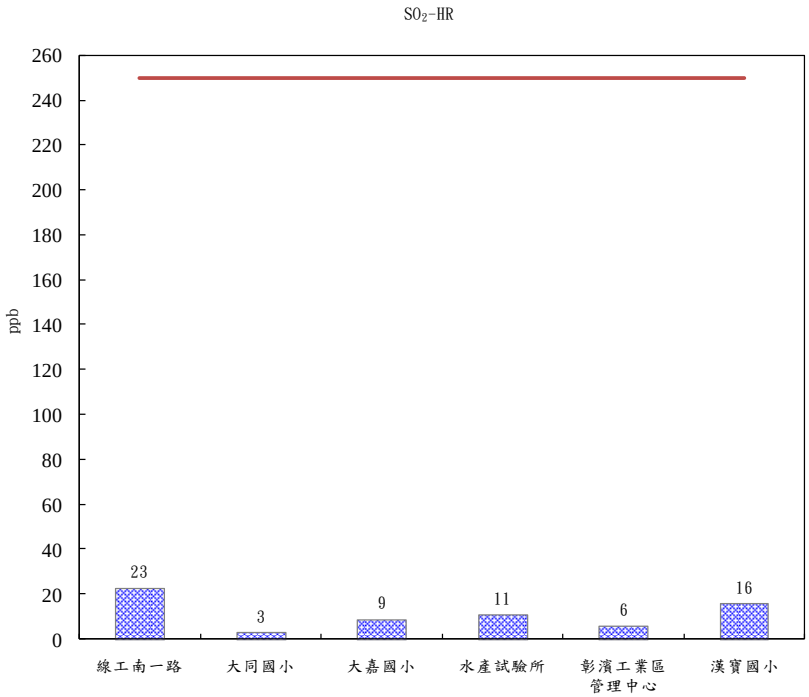
圖 1 103 年 4 月 10~14 日環保署測站臭氧濃度(單位:PPB)

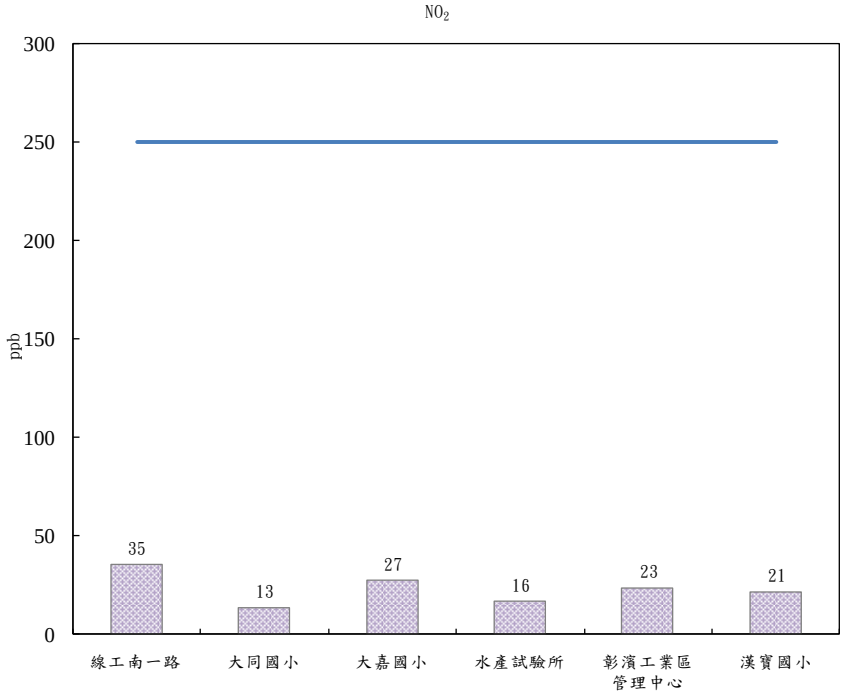
附件三

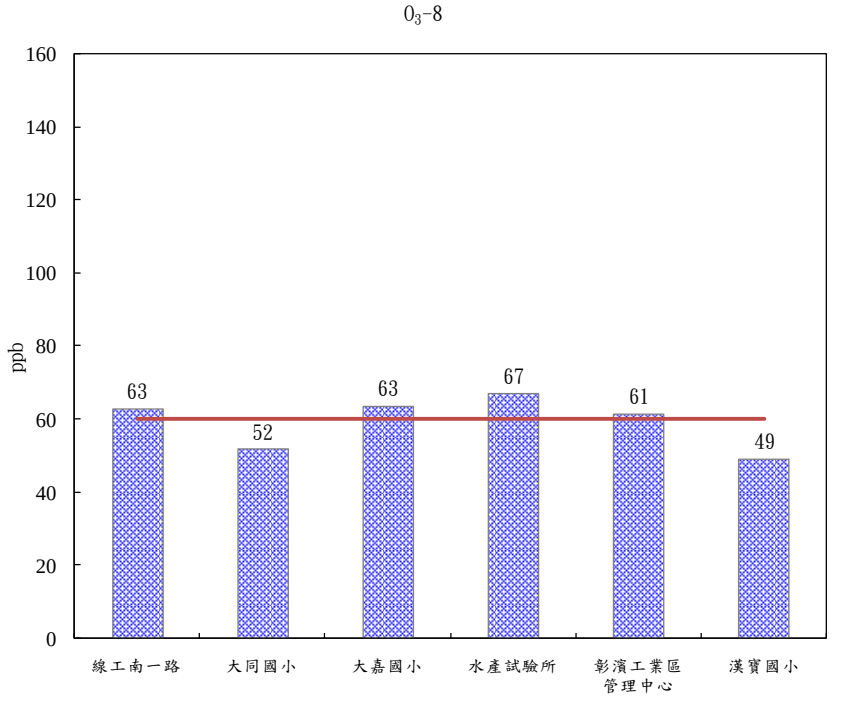

CO-8
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
ppm
0.3
0.2
0.5
0.5
0.3
0.5
線工南一路
大同國小
大嘉國小
水產試驗所
彰濱工業區管理中心
漢寶國小


CO-1
40.0
30.0
20.0
10.0
0.0
ppm
0.9
0.3
0.6
0.6
0.5
0.6
線工南一路
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

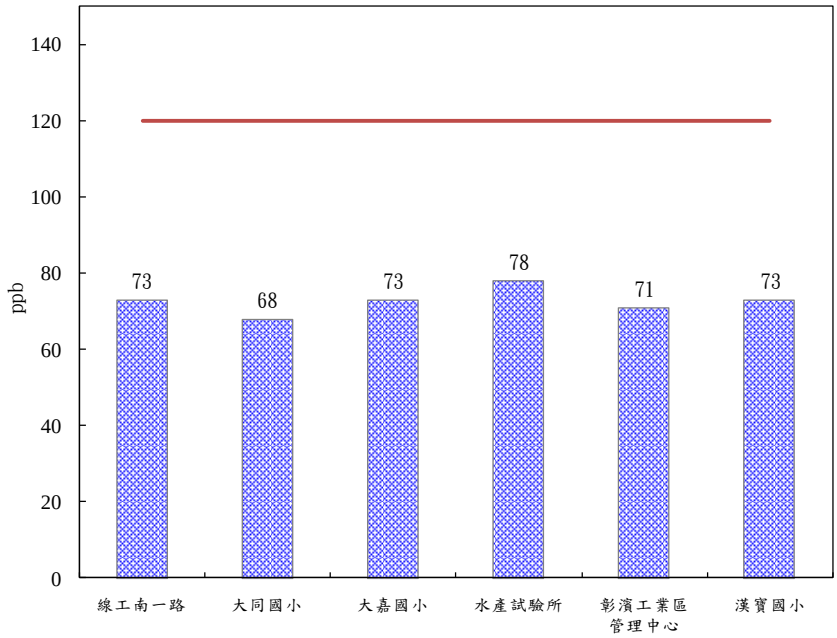

SO2-DAY
ppb
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
5
2
3
5
3
7
線工南一路
大同國小
大嘉國小
水產試驗所
彰濱工業區管理中心
漢寶國小


SO2-HR
ppb
260
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
23
3
9
11
6
16
線工南一路
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

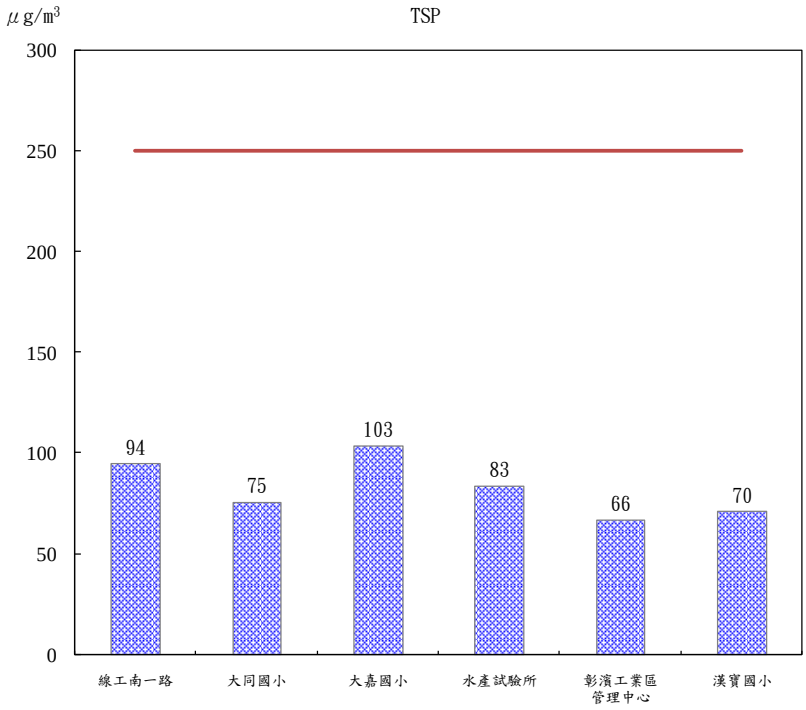

NO2
300
250
200
150
100
50
0
ppb
35
13
27
16
23
21
線工南一路
大同國小
大嘉國小
水產試驗所
彰濱工業區管理中心
漢寶國小

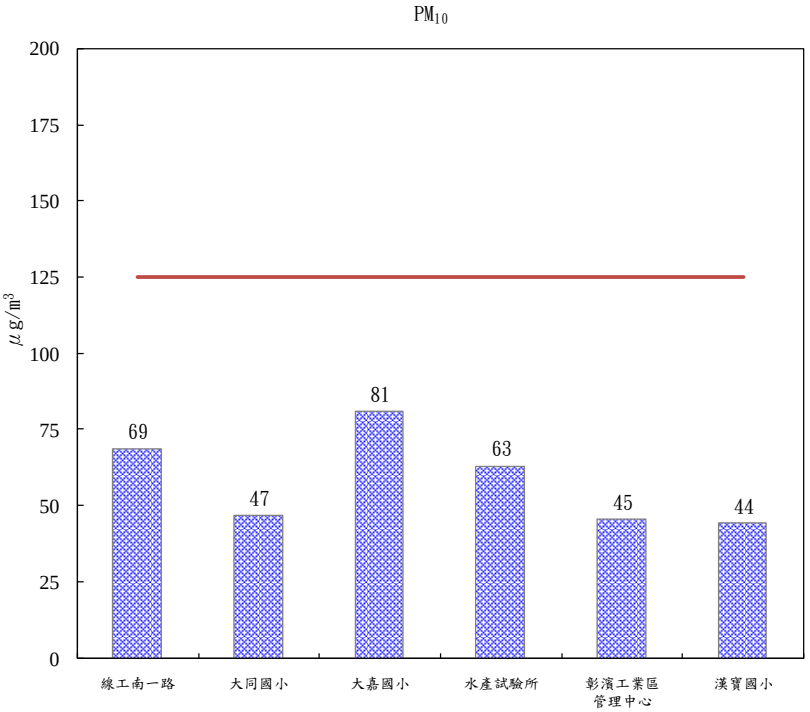

O3-8
160
140
120
100
80
60
40
20
0
ppb
63
52
63
67
61
49
線工南一路
大同國小
大嘉國小
水產試驗所
彰濱工業區管理中心
漢寶國小

O_3-1


ppb
140
120
100
80
60
40
20
0
73
68
73
78
71
73
線工南一路
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

TSP


μg/m3
300
250
200
150
100
50
0
94
75
103
83
66
70
線工南一路
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


PM10
200
175
150
125
100
75
50
25
0
μg/m3
69
47
81
63
45
44
線工南一路
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

附件四

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及頻率(續 4)

項次	儀器名稱	維護項目	維護頻率	校正項目	校正頻率	備註
17	高壓滅菌釜 REXALL LS-2 (台灣)(數量 1) LS-2D (台灣)(數量 1) HIRAYAMA HVE -50 (日本)(數量 1)	1.清潔機身內外 2.以滅菌指示帶確認滅菌(溫度)功能 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℃ 4.以生物指示劑測試滅菌效果 5.進行滅菌時，滅菌釜內的壓力上升至 15lb/in2 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(HVE-50 機型) 6.功能維護保養	2 次/月 每次使用 1 次/月 1 次/季 1 次/季 1 次/年	－	－	使用人 使用人 使用人 使用人 使用人 廠商
18	水浴加熱槽 Memmert WB-14 (德國)(數量 1) B-20 (台灣)(數量 1) B15-316 (台灣)(數量 1)	1.清潔槽體內外 2.維持槽內液面高度	2 次/月 每次使用	－	－	管理員 使用人
19	多功能水質分析儀 WTW Multi 340i (德國)(數量 1)	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	使用前 使用前 1 次/年	使用人 使用人 儀器負責人
20	桌上型離心機 HETTICH ROTOFIX 32A (德國)(數量 1)	1.清潔機身內外	2 次/月			管理員
21	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 (含冰點檢查) 2.冰點檢查	1 次/年 1 次/年	(至少)TAF 認證合格校正機構 器材管理員

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

附件五

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**
噪音	1.Leq 2.Lx 3.$L_{日}$ 4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$ 6.Leq(24)	**施工期間** 1.西濱快與2號連絡道交叉口 2.西濱快與3號連絡道交叉口 3.海埔國小	**施工期間** 各測站每季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** 1.103.05.27~.28
		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** 1.103.05.27~28

表2.2-2　本季噪音調查各時段均能音量調查結果分析

時段別 / 月別 \ 測站別		施工期			營運期
		西濱快與2號連絡道交叉口	西濱快與3號連絡道交叉口	海埔國小	5號連絡道路口
道路寬度		19.7m	27.9m	16.5m	17m
$L_{日}$	103年05月	70.2	69.9	69.9	70.5
$L_{晚}$	103年05月	62.7	60.9	67.5	65.3
$L_{夜}$	103年05月	61.8	61.0	59.8	62.8
L_{d}	103年05月	69.7	69.4	69.8	70.1
L_{n}	103年05月	61.5	60.8	61.8	63.0
L_{dn}	103年05月	70.5	70.0	70.6	71.4
L_{eq} (24小時)	103年05月	68.0	67.7	68.1	68.5
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。

附件六

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
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	漁會及魚市場	每季一次	取得彰化縣政府漁業局每月統計之「漁會及魚市場」申報資料，並按季彙整逐月統計資料。	國立海洋生物博物館	103 年 2~4 月

彰化縣環保局審查意見	開發單位辦理情形說明
一、P.33表1歷次環評變更一覽表，僅提列至99年,請更新至102年最新資料。	本表內容為審查意見之說明，已納入定稿報告並已經環保署核定，故乃維持定稿本內容。
二、表2環境監測計畫表之監測項目、頻率、地點與101年彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第2次變更內容對照表(定稿本)不符，請修正。	表2係審查意見之答覆說明，乃為當時之監測計畫內容，故與變更後之監測計畫略有不同，惟本表2已納入定稿報告並已經環保署核定，故乃維持定稿本內容。
三、表1.3-1監測計畫噪音監測項目漏列Leq(24)、漁業經濟之監測地點有誤，請補正。	敬謝指正，已修正。
四、P.43本季監測情形表中，噪音、振動、隔離水道、海域水質及交通流量監測項目均有缺漏，請補正。	本監測報告監測項目均符合變更後之監測計畫內容，本表係摘要表，故監測項目乃重點摘述，並未逐項說明，噪音及振動僅摘述有標準值之項目比較說明，交通量係說明經過換算後之交通量及服務水準，隔離水道、海域水質監測項目則均與變更後之監測計畫一致並無不同處。
五、附錄一檢測單位認證資料P.I-3已超過有效期限，請檢附有效期限之認證資料。	敬謝指正，已修正。
六、附錄二採樣分析方法P.II-11環境噪音測量方法P201.94C已廢止，請更新檢測方法。	本監測係以最新之P201.95C方法執行，已修正報告誤植部分。
七、附錄六審查意見回覆，請補檢附103年第1季審查意見辦理情形說明對照表。	由於時間點之誤差，故來不及於103年第2季納入，將於103年第3季時納入。

附錄 IV-49 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測 103 年度第 3 季報告(103 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	回覆說明
一、前一季所提審查意見1至4，就本案審查結論六、八、十及十三辦理情形，本季仍未更新，請查明後補正。	已補正如附件一，將納入103年第4季季報中。
二、第7頁本案審查結論十三廢棄物處理辦理情形，仍為101年資料，請補充說明目前區內廢棄物處理及再利用辦理情形。	彰濱工業區內之有害事業廢棄物(依法進行再利用者及屬醫療事業廢棄物者除外)皆於工業區內處理，而一般事業廢棄物目前則委由合格代清理商處置。
三、第2-8頁，施工期間線工南一路測站之$PM_{2.5}$測值為31 $\mu g/m^3$與附錄III-1表10之監測結果22 $\mu g/m^3$不符，請查明後更正。	經查後為第2-8頁數據誤植，其數據應22 $\mu g/m^3$，本文部分已修正。
四、部分測站生化需氧量(BOD)測值超出乙類海域海洋環境品質標準(3 mg/L)之情形，請釐清原因並持續追蹤。	謝謝指正，103 年第 3 季調查於 SEC2 與 SEC6 及 SEC8，在離岸深水區(-20m 水深處)表層生化需氧量偏高且不符標準，而近岸淺水區(-5m 及-10m)則均可符合標準研判，可能採樣當時受到來自海上之移動污染源(如船舶)排放有機污染所影響，已持續追蹤注意。而第 4 季調查海域各測站之生化需氧量均可符合乙類海域海洋環境品質標準，未再持續出現異常。
五、本季報告附錄III.7河川及排水路水質檢驗報告係103年第2季水質資料，請補充103年第3季資料；另第III-7-33頁，洋仔厝河口水質之重金屬銅濃度仍有超出陸域地面水體分類標準之情事，請持續追蹤。	1.謝謝指正，已更正補充。 2.第3季7月與第4季11月於高、低平潮期間，河川及排水路水質重金屬均可符合標準，此應與彰化縣政府為改善境內水體污染問題，除發展下水道系統，規劃興建污水處理廠外，在下水道系統發展仍未健全的區域，積極推動「彰化縣洋子厝溪流域人工濕地生態淨水系統及舊濁水溪流域污染削減處理設施之操作維護管理計畫」現地處理設施已漸展成效。
六、本案執行檢測之新美檢驗科技股份有限公司之空氣品質檢測部分，施工期間之線工南一路、大嘉國小、水產試驗所等3處監測地點之採樣行程，未向本署環境檢驗所申報採樣行程，請補正，後續如有採樣行程應依規定申報。	有關線工南一路、大嘉國小及水產試驗所等3處未申報採樣行程，經查環檢所申報系統，線工南一路依規定申報完成(如附件二)；另大嘉國小及水產試驗所2測站，經查為申報時測站名稱誤植(同批測站大同國小及彰濱管理中心均申報2次)，已於104年1月5日電洽環檢所相關處理方式，後續將依環檢所規定發文辦理修正等相關事宜。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	回覆說明
七、第零章第0-3頁圖1組織圖中「新美工程顧問公司」，是否為「新美檢驗科技股份有限公司」之誤植，請查明後更正。	經確認係為「新美檢驗科技有限公司」，已於報告本文中修正。
八、第零章第0-3頁圖1組織圖中「中興公司」，是否為「財團法人中興工程顧問社」之誤植；另財團法人中興工程顧問社本署未許可空氣及噪音檢測類。	「中興公司」乃中興工程顧問股份有限公司，空氣及噪音檢測目前係委由「新美檢驗科技有限公司」及「松喬環保科技股份有限公司」辦理，中興公司乃進行資料彙整作業。
九、請補充說明第1-8頁表1.3-1海域水質營運期間之鹿港區-5m水深為何未採集中層水樣進行分析。	謝謝指教，依民國102 年7 月之「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第2 次變更內容對照表(定稿本) 」－表4.3-1 變更後彰濱工業區將執行之環境品質監測計畫(1/4)，海域水質-5m 水深處僅採表層及底層水樣，自103年起海域水質於營運期間鹿港區SEC8之-5m水深處，未再繼續執行中層水樣採集分析。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

附件一

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
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，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。	鹿港區近海-4m 等深線，96 年 8 月至 102 年 8 月期間往東南方偏約 780m(每月約 10.8m) ，102 年 8 月至 103 年 8 月移動約 50m(每月約 4.2m)，偏移速率趨緩，堤前水深尚可維持於-4m 以上。西海堤西側於民國 90 年已施作七座突堤進行海堤保護，至 103 年月止堤前-4m 水深仍可維持安定，針對鹿港西海堤近海地形變遷及工程設計面進行評估後，若堤趾刷深至 EL.-5.0m，坡面將加拋覆面及堤腳需加強保護。
八.廢水排放應達到 87 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；其餘項目應達到 87 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。 環保署 102 年 3 月 21 日公告修正審查	1.目前工業區之廢水量約 9,000~11,000 CMD，廢水排放於崙尾水道及田尾水道，放流水質 103 年 10~12 月日平均測值生化需氧量=1.1~8.5mg/l，懸浮固體=1.7~9.5 mg/l，化學需氧量=22.8~61.3 mg/l，均可以符合 105 年放流水標準(最大值及 7 日平均值分別為生化需氧量=25、20mg/l，懸浮固體=25、20mg/l，化學需氧量=80、65 mg/l)。 2.目前已完成部分陸上排放專管之設計，並於鹿港區完成部分陸上排放專管工程，預計於廢水達 19,000CMD 時完成陸上管施作，將放流水排放於崙尾水道。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
結論內容： 廢水排放於崙尾水道或田尾水道，其放流水排放水質自修正公告日起應符合 105 年放流水標準；如未來放流水標準有修正，則應符合較嚴格之標準。	
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。 4.環調書暨空污排放影響因應對策審查結論修正空污量為：硫氧化物(SOx)1,608.5 公噸/年、氮氧化物(NOx)2,811 公噸/年、總懸浮微粒(TSP)567.5 公噸/年、粒徑小於等於 2.5 微米之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)323 公噸/年、粒徑小於等於 10 微米之細懸浮微粒(PM_{10})419.5 公噸/年及揮發性有機物

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
	(VOCs) 680 公噸/年。 5.103 年工業區預期之空污排放量約為硫氧化物(SOx)363 公噸/年、氮氧化物(NOx)1,201 公噸/年、總懸浮微粒(TSP)77 公噸/年。
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。	目前均依據環評要求,區內廢棄物除一般事業廢棄物、依法進行再利用者及屬醫療事業廢棄物外，均於區內處理。103 年度工業區之依法進行再利用者約為 10,359.8 公噸/年,屬醫療事業廢棄物約為 122.3 公噸/年,區內處理之有害事業廢棄物約為 3,542.2 公噸/年，合計約為 14,024.3 公噸/年。

附錄 IV-49 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
103 年度第 3 季報告(103 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
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。	

附件二

2015/1/5 環境檢測機構管理資訊系統

職)應於30日內辦理變更登記而非1個月或31日，請留意以免受罰。

首頁 > 首頁 > [illegible]

首頁

[illegible]

採樣行程代碼：GBAB140704WA3

案件基本資料

採樣行程類型： R 全部或部分檢測轉委託(採樣者W)

檢驗室專案編號：

檢驗公司：新美檢驗科技有限公司　　檢測目的：環境影響評估

計畫名稱：

空品車車號：CX-9391　　計畫名稱：彰濱工業區

採樣分類：『AB』-空氣檢測類(非排放管道)　　採樣日期：2014-07-17 14:00 ~ 2014-07-18 17:00

採樣設備清單：PM10自動分析儀 1
一氧化碳分析儀 1
二氧化硫分析儀 1
風向風速計 1
臭氧分析儀 1
高量採樣器 1
氮氧化物分析儀 1
溫濕度感應器 1

檢測人員：郭晏宗
洪得源

檢測人員群組：

案件基本資料

受檢機構管制編號：　　受檢機構名稱：中興工程

受檢機構地址：台北市***　　採樣位置：線工南一路

聯絡人員：鄭明文　　聯絡電話：27698388

委託分析類別：1.空氣中粒狀污染物／A102
2.空氣中粒狀污染物（自動測定）／A206
3.空氣中二氧化硫（自動測定）／A416
4.空氣中氮氧化物（自動測定）／A417
5.空氣中臭氧（自動測定）／A420
6.空氣中一氧化碳（自動測定） A421

土壤污染評估調查人員：

非方法許可委託分析類別：細懸浮微粒／細懸浮微粒

簽證技師：

土壤污染評估調查人員：

採樣行程樣品編號	檢驗室樣品採樣編號	樣品類別	檢測項目	採樣座標
GBAB140704WA3 001	GBAB140704WA3001	一般樣品	[AB001 空氣中粒狀污染物 A102] [AB128 空氣中粒狀污染物（自動測定） A206] [AB016 空氣中二氧化硫（自動測定） A416] [AB003 空氣中氮氧化物（自動測定） A417] [AB037 空氣中臭氧（自動測定） A420] [AB005 空氣中一氧化碳（自動測定） A421]	位置：線工南一路 WGSH_X： WGSH_Y： TM2_X： TM2_Y：
GBAB140704WA3 002	GBAB140704WA3002	非許可樣品	[細懸浮微粒 細懸浮微粒]	位置：線工南一路 WGSH_X： WGSH_Y： TM2_X： TM2_Y：

回到正式報告

附錄 IV-50 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
103 年度第 4 季報告(104 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	回覆說明
一、第6頁本案審查結論十辦理情形，請補充說明103年空氣污染物實際排放量(包括硫氧化物、氮氧化物、總懸浮微粒及揮發性有機物)。	103 年工業區之空污排放量約為硫氧化物(SOx)323 公噸/年、氮氧化物(NOx)1,246 公噸/年、揮發性有機物(VOCs)410 公噸/年、總懸浮微粒(TSP)77 公噸/年，小於環調書暨空污排放影響因應對策審查結論修正空污量為：硫氧化物(SOx)1,608.5 公噸/年、氮氧化物(NOx)2,811 公噸/年、總懸浮微粒(TSP)567.5 公噸/年、及揮發性有機物(VOCs) 680 公噸/年。
二、第15頁本案審查結論十五辦理情形，目前螻蛄蝦棲地保留區族群數量稀少，請補充說明與彰化縣政府合作螻蛄蝦復育辦理情形。	工業局自 104 年起已委請海洋大學進行螻蛄蝦復育工作，目前進行實驗室初步蜉化研究，並將與彰化區漁會協商合適地點，於 5 月時進行初期放苗測試工作。
三、第2-8頁本季細懸浮微粒($PM_{2.5}$)監測超出空氣品質標準限值，請說明超標之原因並妥為因應處理；另請製作歷年測值分析圖。	1.查詢鄰近四周環保署空品測站(雲林-斗六、崙背；彰化-彰化、二林)於監測同一時間(103/10/20~21)，$PM_{2.5}$介於46~84μg/m^3，與本計畫監測到測值趨勢一致，有偏高情形。 2.本季監測期間多數呈現靜風狀態，懸浮微粒較不易擴散，故本測站測值偏高應與其周邊現況及大氣環境具有相關性。 3.另歷年趨勢圖已補入第三章本文，請參閱圖3.1.1-8所示。
四、本季河川及排水路水質監測結果仍有不符合地面水體分類及水質標準項目，請持續監測追蹤，並瞭解原因，如採樣過程發現有不明管線等可疑污染源，請通報當地環保主管機關查察。	遵照辦理，將持續監測追蹤，如採樣過程發現有不明管線等可疑污染源，請通報當地環保主管機關查察。

附錄 IV-50 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

103 年度第 4 季報告(104 年 1 月至 3 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	回覆說明
一、103年第4季漢寶國小測站PM_{10}測值135μg/m^3，已超出空氣品質標準限值125 μg/m^3，貴局說明疑似103年10月20~21日空氣不良影響所致，惟經比對10月20~21日彰化與線西之空氣品質監測站測值，漢寶國小監測站PM_{10}測值均較上述周遭測站測值為高，請　貴局確認數值正確性，如確認無誤，應釐清可能原因，並提出相關改善及因應對策。	1.漢堡國小測站位處於本工業區南側，而本季監測期間多數呈現靜風狀態，部分時間為西風，故本工業區非屬該測站上風，並不會影響監測數值。 2.有關漢寶國小測值較彰化與線西空氣品質監測站測值較高一事，說明如下： (1)經查漢寶國小其測值雖較彰化與線西空品站測值較高，惟其趨勢相近。 (2)本季執行漢寶國小時，與本計畫線工南一路測站同時進行比對監測，線工南一路測站雖未超標，但其測值117 mg/m^3，亦接近法規標準限值。 (3)漢堡國小測站周邊空曠且鄰近台61線快速道路，本季監測期間多數呈現靜風狀態，懸浮微粒較不易擴散，故本測站測值偏高應與其周邊現況及大氣環境具有相關性。
二、P3-37所述氫子濃度指數乙節，並述及台中污水廠…..，請確認是否有誤。	謝謝指教。確認無誤，彰濱地區河口水質調查，曾於民國83年至85年間，進行台中污水廠測站之採樣檢測。

附錄 IV-51 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
104 年度第 1 季報告(104 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	回覆說明
一、表2.1-1本季空氣品質監測綜合成果之間測時間為103年10月20日至24日，與報告內文不一致，請確認後修正。	經查表2.1-1本季調查時間為104年1月12日~16日無誤。
二、本季水質監測結果，第2-35頁田尾排水(頂莊橋)重金屬銅超出地面水體分類及水質標準；另田尾排水及洋子厝溪河口監測結果，氰化物濃度相對較高，請具體分析濃度上升原因，並請持續追蹤。	1.謝謝指教並將持續追蹤調查其變動趨勢。 2.河川及排水路之水質重金屬方面，於103年第3季與第4季均可符合標準，而104年第1季季在低平潮期間，於田尾排水(頂莊橋)則出現重金屬銅不符標準，但仍在歷次變動範圍內；本季104年第2季則又回復至均可符合標準，且與歷年相比並無惡化與上升趨勢。此外，洋仔厝溪於103年第3季起至本季104年第2季止，均未再出現重金屬銅不符標準之情形。 3.由「彰化縣電鍍及金屬表面處理業水污染防治專案重點查核計畫」之污染源調查結果顯示，彰化縣內之電鍍業及金屬表面處理業分布範圍廣闊，本計畫調查之河川排水路如田尾排水及洋子厝溪事業單位所排出之廢水均含銅及氰化物等污染物，應是導致時有上述濃度相對偏高之主因，但由歷年變動趨勢顯示長期高低變化不一，尚無明顯增高惡化趨勢，將持續追蹤。

附錄 IV-51 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
104 年度第 1 季報告(104 年 1 月至 3 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	回覆說明
一、P.45空氣品質PM_{10}日平均值監測結果，漢寶國小測站測值為135 $\mu g/m^3$超出空氣品質標準，惟附錄III.1-5空氣品質之漢寶國小測站測值為83$\mu g/m^3$，請確認該項資料是否有誤，請修正。	經查漢寶國小測站測值為83$\mu g/m^3$，將修正相關內容。
二、P.59監測異常狀況及因應對策，本季$PM_{2.5}$測值仍超出空氣品質標準，其說明為與線工南一路及漢寶國小測站測值偏高有關，惟與附錄IV-124前季審查意見回覆說明漢寶國小測站位處於本工業區南側不會影響監測數值不符，請釐清可能原因並確實執行因應對策。	1.線工南一路及漢寶國小測站均為同一日辦理監測(1/12~13)，且粒狀污染物測值都有偏高情形。 2.同一日鄰近環保署空品測站粒狀污染物測值亦有偏高情形。 3.故推測粒狀污染物-$PM_{2.5}$測值超出空氣品質標準應與大環境背景現況有關，非受本開發計畫直接影響。 4.前季審查意見回覆說明103年第4季監測期間多屬靜風或西風狀態，本工業區非位於漢寶國小測站上風，故應不至於直接影響該測站監測數值。

附錄 IV-52 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
104 年度第 2 季報告(104 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	回覆說明
一、本季四測站監測結果無螻蛄蝦棲息，其他測站數量近年來亦有降低趨勢，應儘速擬定相關對策並據以執行。	螻蛄蝦族群生長與底質環境息息相關，為釐清族群量減少的原因，已於103年起增設沉積觀測項目，目前初步顯示泥沙的淤積的確可能導致族群減少，已建議施工單位應避免工程覆土及砂塵覆蓋，減少泥沙來源，此外，除被動避免破壞環境，亦建議投入生態保育復育之行列，現已與彰化區漁會協商合作螻蛄蝦復育工作，並於今年三月開始進行實驗室內螻蛄蝦幼苗孵化作業並已在漁會管轄的螻蛄蝦保育區嘗試小規模流放試驗，期未來能共同維護重要的自然資產。
二、本案審查結論十五辦理情形，於103年度起進行各測站沉積速率之監測，請說明監測成果及各測站族群數量之關係。	目前結果顯示，有三個測站沉積深度增加，分別為永安水道及吉安水道測站增加大約1cm，此二站在族群數量上並未有太大改變(吉安水道測站無螻蛄蝦分布，永安水道測站維持低密度)，另新寶北測站沉積深度則增加了2cm，為各測站中累計深度最高值並伴隨族群量明顯減少，意味較高速率的沉積環境可能影響螻蛄蝦族群分布；此外，福寶測站則似流失約1cm；其餘測站沉積環境未有明顯改變。
三、本季水質監測結果，p2-38寓埔排水與員林大排生化需氧量及懸浮固體物仍有不符合水體水質標準情形，且部分監測項目如生化需氧量及鉛高平潮時濃度高於低平潮時濃度，請持續追蹤並了解原因。	謝謝指教並遵照辦理。水質重金屬鉛於高平潮時平均濃度略微高於低平潮，乃6月5日採樣調查時，高平潮期間洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)水質重金屬鉛濃度(0.0071 mg/L)出現略高於定量極限濃度(0.0050 mg/L)之情形，而低平潮期間各河川排水路測值均低於定量極限，將持續追蹤注意。
四、本季隔離水道水質有部分水質項目不符合標準，貴局因應對策說明水道應定期檢測清淤變化(p3-64)，請確實辦理。	謝謝指教並遵照辦理。崙尾與鹿港水道每年均進行1次地形水深量測，以掌握其侵蝕或淤積之變化。
五、附表III.9-4續(6)及續(8)之海域水質調查檢測報告表格所列「乙類海域水質標準」與本署公告之「海域環境分類及海洋環境品質標準」第4條及第6條不符，請修正。	謝謝指正並遵照辦理。其中保護人體健康之海洋環境品質標準，適用於甲、乙、丙三類海域環境之總鉻並無標準，已補充註記0.05mg/L乃六價鉻之標準。

附錄 IV-52 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
104 年度第 2 季報告(104 年 4 月至 6 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	回覆說明
一、表2.1-1施工期間空氣品質(臭氧測項)於線工南一路及水產試驗所等測點監測結果已逾最高8小時平均值，應敘明超標原因。	本次線工南一路及水產試驗所測站分別為4月13~14日及4月15~16日執行監測作業，經查行政院環保署空氣品質監測網104年4月13~16日之結果，與彰化地區3處空氣品質監測站其臭氧之數值趨勢相近，故研判上述超標之情形，應與大氣環境背景現況。
二、請對區內進駐廠商加強事業放流水重金屬管制及逕流至雨水下水道之稽查，以維護環境品質。	本工業區下水道管理規章訂有「彰濱工業區工廠污水下水道系統可容納排入廢水水質限值」之規定，進駐廠商事業廢水排放水質須符合規定，另服務中心會定期採樣稽查、假日及夜間不定期稽查，以及配合上級機關(環保中心)聯合稽查等方式，來提昇環境品質。

附錄 IV-53 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
104 年度第 3 季報告(104 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	回覆說明
一、本季隔離水道(崙尾水道及田尾水道(重金屬銅測值超過保護人體健康環境基準值(0.03mg/L)情形之測站，鄰近線西污水廠排放渠道及鹿港區污水處理廠排放點，請開發單位說明本季污水處理廠排放銅測值，並推測本季隔離水道銅測值超出保護人體健康相關環境基準值之可能原因。	謝謝指教，工業區污水處理廠目前仍維持廢污水處理功能之正常。此外，本季線西污水廠排放渠道內水質銅於漲退潮期間測值分別為0.0266及0.142 mg/L，退潮時氰化物亦略偏高(0.02 mg/L)；鹿港區污水處理廠附近測站(崙尾水道2)水質銅於漲退潮期間測值分別為0.0929及0.0134 mg/L，尚未高於現行放流水標準之銅最大限值3.0 mg/L。由水體銅測值偏高時，多伴隨較高之懸浮固體物推測，應與採樣當時水體翻攪導致底層吸附重金屬銅之顆粒體濃度上升所致，將持續監測注意。
二、本季水質監測結果,報告書P2-35寓埔排水、田尾排水等河川及排水路水質生化需氧量、大腸桿菌、氨氮、總磷及懸浮固體物仍有不符合水體水質標準情形，且部分監測項目在高平潮與低平潮皆不符合標準，請瞭解原因並持續追蹤。	謝謝指教。內陸排水主要受到畜牧廢水與家庭生活污水排放影響，導致河川及排水路於漲退潮期間水質仍有不符合水體水質標準情形，將持續監測與追蹤其變動趨勢。
三、報告書P2-41重金屬銅部分，田尾水道及崙尾水道於高低平潮期間皆有不符合標準現象，且崙尾水道2在高平潮期間有異常偏高狀態，請比較歷年資料，說明可能原因。	謝謝指教。本季崙尾水道2在高平潮期間重金屬銅測值達0.0929 mg/L，與歷年資料相比雖低於崙尾水道內歷年最大值(0.483 mg/L)，但為歷次高平潮之最高值，將持續監測與追蹤本次突發可能原因。104年10月調查高平潮期間崙尾水道內3測站銅濃度介於0.0056～0.0076 mg/L之間，未再有異常出現。
四、報告書P3-33螻蛄蝦測站六於104年第3季族群密度惟2.09，與附錄III-6.13不符，同時亦與附錄III-6.20不符，且104年第2季族群密度與前一季報告書所載數值不同，請再確認。	謝謝指正。第六測站104年第3季族群密度為2.09，附錄III-6.13資料整理時誤植於第2季並覆蓋原本第2季資料，導致資料不符，已作修正；另附錄III-6.20資料為原始資料，經確認後無誤。
五、報告書P1-29海域水質及底質監測站及位置描述與圖1.4-11不符，請依已通過環評書件記載之環境監測項目、點位及頻率更正。	目前係於斷面二、斷面四、斷面六、斷面八等四條斷面，分別於水深5、10、20公尺處共設置12測站，底質則設置9測站，將修正相關文字說明。

附錄 IV-53 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
104 年度第 3 季報告(104 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	回覆說明
一、p2-34、38所述水質監測點採樣位置詳圖1.4-5，惟該圖為線西區調查路徑動線示意圖，請修正。	水質監測點採樣位置應詳見圖1.4-11，已修正相關文字說明。
二、河川水質倘以「地面水體分類及水質標準」丁類水體判定水質是否符合相關標準，該類水體大腸桿菌、氨氮及總磷並無相關標準，然內容均敘述不符合標準，請修正。	謝謝指教,河川水質檢測結果原則上依照該水體所屬分類標準作為有無超標之基準，若該水質檢項無標準，則以最劣之之地面水體分類及水質標準作為參考，如河川水體大腸桿菌群最差為丙類(丁類未訂定),則調查結果以丙類作為比較參考。

附錄 IV-54 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
104 年度第 4 季報告(104 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	回覆說明
一、本季河川水質監測結果，報告書p.2-37寓埔排水、田尾排水等河川及排水水質生化需氧量、大腸桿菌、氨氮、總磷和懸浮固體物仍有不符合水體水質標準情形，且部分監測項目在高平潮與低平潮皆不符合標準，請持續追蹤。	謝謝指教並將持續監測追蹤其水體品質變動情形。
二、報告書p.2-38重金屬銅部分，於上季報告中田尾水道、崙尾水道於高、低平潮期間皆有不符合標準現象，惟此季發生於寓番河口；另104年度重金屬監測值皆高於103年度，請比較近5年資料，研析重金屬上升原因。	1.本季寓番河口於低平潮期間水質重金屬銅濃度(0.0377 mg/L)出現不符合標準，雖在歷次變動範圍內，但將持續監測注意。 2.歷年低平潮期間隔離水道水質重金屬銅濃度變動統計(表1)顯示，104年銅平均濃度(0.0427 mg/L)高於103年(0.0301 mg/L)，而近5年(100~104年)銅平均濃度呈現逐步增加至102年後，至103年降低後復於104年又升高之變化，除可能反映出環境重金屬銅排放量與降雨量及河川流量變動外，亦可能與水道內懸浮物含量變化有關。近5年水道水質重金屬銅濃度高低變化正與懸浮固體物平均濃度變動趨勢相同(表2)，其可能原因之一，與親顆粒性重金屬銅容易吸附於顆粒體之特性有關，當水體中懸浮固體物含量增高時，其銅濃度亦可能隨之增加，將持續注意。
三、報告書p.3-65，表3.2-2 104年第3季監測值異常狀況及處理情形，因應對策中提及「配合環保署多管齊下之加強加稽查、擴大納管...等」，查本署未有擴大納管對象規定，請說明。	因應對策之建議除參照 貴署長期執行「污染源深度查核」之強力作為外，其"擴大納管...等"建議，亦係參考 貴署主秘室於2014.09.12所發佈之網路新聞，因應廢油問題處理策略與方向之建議，謝謝告知 貴署尚無擴大納管對象之規定。
四、報告書p.3-65，表3.2-2 空氣品質部分測站臭氧超出法規限值，因應對策略以「...灑水保持其濕度，避免塵土飛揚」、「...防止運載過程中塵土溢散貨或土石掉落」、「...避免增加運輸路面揚塵」等，其多為粒狀污染物抑制措施，請再審慎研擬因應對策。	謝謝指教，將再針對特定污染物研擬因應對策。

表 1 歷年低平潮期間隔離水道水質重金屬銅濃度變動統計

Cu (mg/L)

民國年	Minimum	Mean	Median	Maximum	N	Std. Deviation
89	0.0088	0.0334	0.0279	0.088	12	0.0246
90	0.0037	0.0392	0.0177	0.483	72	0.0622
91	0.0027	0.0231	0.0170	0.145	72	0.0247
92	0.0036	0.0398	0.0215	0.338	72	0.0539
93	0.0039	0.0500	0.0183	0.421	72	0.0849
94	0.0014	0.0191	0.0104	0.118	72	0.0225
95	0.0012	0.0334	0.0176	0.367	72	0.0573
96	0.0039	0.0281	0.0199	0.148	72	0.0293
97	0.0023	0.0314	0.0216	0.147	72	0.0282
98	0.0009	0.0290	0.0154	0.342	72	0.0462
99	0.0010	0.0246	0.0142	0.396	72	0.0472
100	0.0062	0.0235	0.0149	0.145	72	0.0232
101	0.0031	0.0243	0.0148	0.217	72	0.0322
102	0.0036	0.0341	0.0205	0.200	72	0.0370
103	0.0071	0.0301	0.0260	0.136	24	0.0269
104	0.0024	0.0427	0.0260	0.250	24	0.0577
Total	0.0009	0.0310	0.0174	0.483	996	0.0460

註：Minimum 最小值；Mean 平均值；Median 中位數；Maximum 最大值；N 數據量；Std. Deviation 標準偏差

表 2 歷年低平潮期間隔離水道水質懸浮固體物濃度變動統計

SS (mg/L)

民國年	Minimum	Mean	Median	Maximum	N	Std. Deviation
89	15.4	70.7	59.3	141	12	42.5
90	15.7	155	84.8	1680	72	230
91	9.60	77.6	47.6	670	72	97.4
92	15.5	95.9	46.5	777	72	131
93	16.3	141	57.2	1220	72	216
94	12.7	172	61.0	2050	72	335
95	14.4	147	83.8	1070	72	189
96	13.2	136	75.5	1070	72	169
97	16.4	163	78.5	1220	72	218
98	29.3	203	79.1	1810	72	342
99	9.00	144	53.0	2530	72	314
100	9.80	110	54.6	777	72	136
101	10.7	188	81.0	1360	72	275
102	10.5	267	104	3640	72	499
103	20.1	237	130	1360	24	299
104	28.2	301	104	2600	24	595
Total	9.00	158	67.6	3640	996	279

註：Minimum 最小值；Mean 平均值；Median 中位數；Maximum 最大值；N 數據量；Std. Deviation 標準偏差

附錄 IV-55 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
105 年度第 1 季報告(105 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	回覆說明
一、本季水質監測結果，報告書p.2-35寓埔排水、田尾排水等河川及排水路水質生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷和懸浮固體物仍有不符合水體水質標準情形，且部分監測在高平潮及低平潮皆不符合標準，請持續追蹤。	謝謝指教並將持續監測追蹤其水體品質變動情形。
二、報告書p.2-36本季五號聯絡橋重金屬鋅項目出現單點突發超標情形，請瞭解可能原因，並請持續監測。	謝謝指教，初步分析附近環境並無異常情形，應為偶發事件，後續將持續監測與追蹤其變動。
三、報告書表1.5.4-4及表1.5.4-5硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法已更新，建請修正。	目前已使用最新檢測方法NIEA W452.52C分析正硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮，相關文字說明將一併修正。
四、報告書p.1-7頁及3.1.13節漁業經濟項目執行監測時間與本季監測報告執行期間不符，請查明後補正。	目前漁業經濟資料來源為彰化縣政府，而資料統計時效與實際季別會有些微落差，故造成本季(105年1~3月)可獲得資訊可能只到上季(104年10~12月)，惟每季將持續更新補上最新獲取之資料。

附錄 IV-55 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
105 年度第 1 季報告(105 年 1 月至 3 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	回覆說明
一、表1-3-1有關噪音監測NO.4測站地點為何?請修正並與P1-9、P1-10監測點照片說明一致。	NO.4測站地點為台17省道與彰30道路口，為避免誤解，將改以測站全名表示，不使用NO.1~ NO.4。

附錄 IV-56 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
105 年度第 2 季報告(105 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	回覆說明
一、依據海域環境分類及海洋環境品質標準，並無乙類海域地面水體水質標準，請修正為乙類海域海洋環境品質標準。	將修正為「乙類海域海洋環境品質標準」。
二、請持續追蹤海域水質生化需氧量超標情形是否有改善。	本季(105年第2季)於SEC6測線發生2點位(6-05下：4.4 mg/L/6-20上：3.4 mg/L)海域水質生化需氧量(BOD5)略超標現象(> 3.0 mg/L)，將持續追蹤注意其變動趨勢。而105年第3季調查結果顯示已有改善，僅於SEC2-10上測得略高(3.2 mg/L)，其餘均可符合乙類海域水質BOD5標準(< 3.0 mg/L)。
三、本季水質監測結果，寓埔排水、田尾排水等河川及排水路水質生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷和懸浮固體物仍有不符合水體水質標準情形，且部分監測項目在高平潮與低平潮皆不符合標準，請持續追蹤。	歷次彰濱河口水質調查結果顯示，調查區域內河川、排水路水體品質主要受陸源畜牧廢水與生活污水排入影響，導致生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與總磷等項目有不符合水體水質標準情形，將持續監測追蹤以瞭解其是否有改善？
四、報告書P2-39，本季5月份田尾水道重金屬有不符合標準情形，請持續監測並分析原因。	本季105年5月低平潮期間田尾水道水體懸浮固體濃度高達1,320 mg/L，其重金屬銅濃度(0.059 mg/L)亦出現不符標準(<0.03 mg/L)，高平潮期間則可符合標準，將持續監測與分析可能成因。
五、報告書P2-81，漁業經濟平均產量與前年度相比差距甚大，請再確認資料內容並分析相關原因。	漁業經濟平均產量與前年相比差距甚大之原因，係因彰化縣政府資料認定標準修正，故採計數據便有顯著落差，另因彰化縣政府尚未能確認提供部份資料數據，故致使該些項目目前尚無資料，亦致使相關差距更加顯著。
六、報告書第壹部分「環境影響評估報告書審查結論及辦理情形」請重新檢視並依目前辦理情形行更新。	將再更新目前辦理情形，包含污水廠現況水質、有害事業廢棄物處理宣導說明會等資料。

附錄 IV-56 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
105 年度第 2 季報告(105 年 4 月至 6 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	回覆說明
一、p2-8有關臭氧超標部分，應查詢比對當日鄰近上風測站監測結果，並釐清可能成因。	本季彰濱工業區管理中心測站臭氧測值雖有略高情形(最高8小時平均為0.064ppm、最高小時平均值為0.090ppm)，惟比對同一監測時間環保署上風二林測站及下風線西測站測值，其最高小時平均值分別為0.086ppm與0.083ppm，與本計畫監測數據並無明顯上下風區別，故研判為大環境區域品質造成，非受彰濱工業區直接影響。

附錄 IV-57 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
105 年度第 3 季報告(105 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	回覆說明
一、本季水質監測結果，寓埔排水、田尾排水等河川及排水路水質生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷和懸浮固體物仍有不符合水體水質標準情形，且部分監測項目在高平潮與低平潮皆不符合標準，請持續追蹤。	謝謝指教並遵照辦理，將持續監測追蹤。
二、報告書p2-39，本季8月份田尾水道重金屬銅有不符合標準情形，請持續監測並分析原因。	謝謝指教並遵照辦理，本季隔離水道水質調查 8 月時低平潮期間以崙尾水道 1 測站最高且不符標準(1/1次)，除應與當時崙尾水道 1 於低平潮時懸浮固體濃度偏高，導致水體中除銅濃度升高外(其鉛與鋅濃度亦為本季最高)，將持續監測並分析其可能原因。

附錄 IV-58 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測 105 年度第 4 季報告(105 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	回覆說明
一、本季水質監測結果，寓埔排水、田尾排水等河川及排水路水質生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷和懸浮固體物仍有不符合水體水質標準情形，且部分監測項目在高平潮與低平潮皆不符合標準，請持續追蹤。	謝謝指教。本季部分河川及排水路水質仍有不符合水體水質標準情形，將持續監測與追蹤。
二、隔離水道水質：105年12月高、低平潮期大腸桿菌群與總磷二測項均不符乙類海域海洋環境品質標準，及低平潮期生化需氧量、懸浮固體與氨氮等三項亦不符乙類海域海洋環境品質標準，經推估水質異常可能原因係上游排水路匯入工業區放流水、畜牧廢水與生活污水所致。為進一步釐清可能原因，請綜整研析上游河川與排水路、隔離水道、下游海域三者水質狀況及因果關係，據以研提具體污染改善建議及相關作為。	(1)隔離水道水質長期承受來自上游嚴重污染(河川污染程度指數 RPI_DO, BOD_5, SS, NH_3-N：平均 6.26)之河川、排水路水質(圖 1)匯入影響，水道內水質仍偶有不佳，尤其於低平潮期間內陸污水流入水道導致大腸桿菌群、懸浮固體、生化需氧量、氨氮與總磷濃度升高，溶氧量降低。 (2)本季(105Q4)河川及排水路至隔離水道與近海之水質濃度分布統計如圖 2 所示，顯示無論大腸桿菌群(Coli. G)、五日生化需氧量(BOD_5)、氨氮(NH_3-N)與總磷(TP)均呈現其污染來源係由內陸向海傳輸流佈特性。因其污染排放主要來自彰濱工業區上游之河川與排水路，故治本之道仍為源頭污染減量，河川與排水路水體品質須持續努力以降低污染程度，水道水質自然可提升改善。
三、報告書表3.2-1、表3.2-2近二季監測異常狀況及處理情形：所列因應對策與執行成效等，涉及開發單位(即 貴局)、彰化縣政府或其他單位之跨機關權責事宜，請敘明主政機關。又該等因應對策於水質異常改善效益及相關執行進度等，請本於權責重點說明及綜整相關單位執行進度，如僅屬開發單位自行建議事項，亦請敘明。	謝謝指教。表中研提之因應對策乃自行建議事項，水質異常成因主要仍來自河川與排水路受到污染，尚未進一步與相關權責單位及主政機關共同研商。

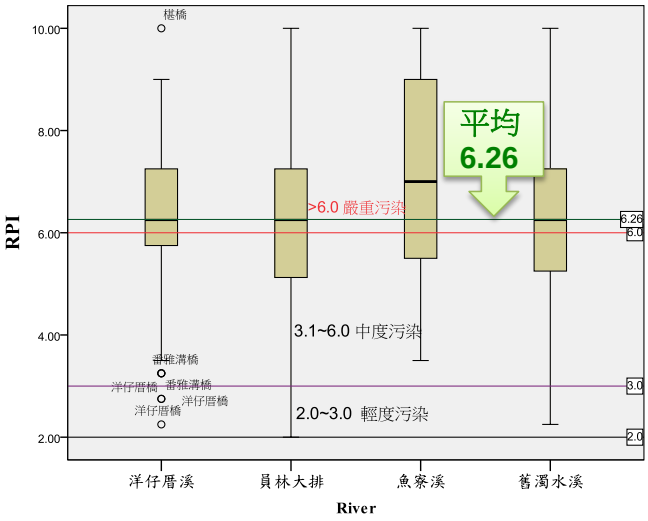
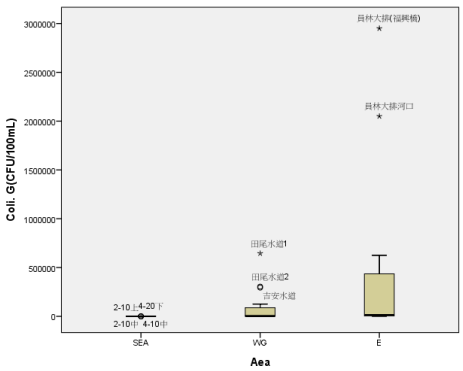
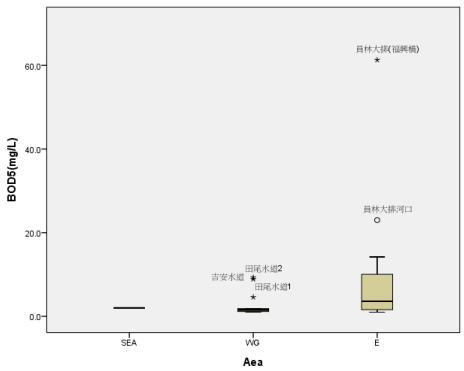


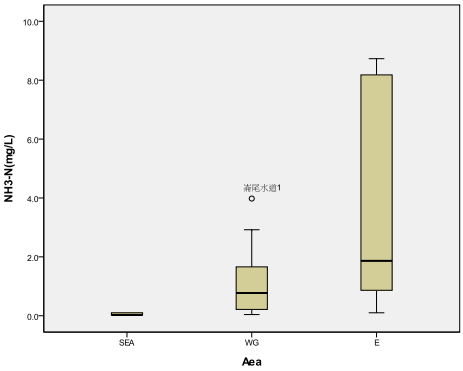
圖 1　彰化河川水質污染程度(RPI)統計分布
(數據整理自彰化縣環境保護局，民國 90 年~105 年數據)



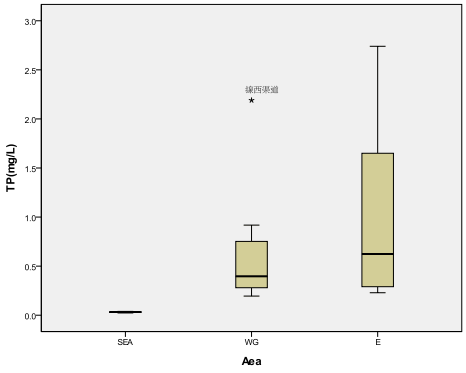
大腸桿菌群(Coli. G)



五日生化需氧量(BOD_5)



氨氮(NH_3-N)



總磷(TP)

圖 2　105 年 Q4 海域(SEA)-水道(WG)-河川排水路(E)水質變動分布

附錄 IV-59 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
106 年度第 1 季報告(106 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	回覆說明
一、本季監測結果，河川及排水路水質、隔離水道水質與歷次相比無異常偏高情行，海域水質監測結果符合乙類海域海洋環境品質標準。	敬悉並持續監測。
二、有關本報告書附錄III.6河川及排水路水質、附錄III.7隔離水道水質，建議合併上下游河川排水路及隔離水道水質數據繪製曲線圖比較(如頂莊橋、寓埔、寓番及田尾水道水質比較，洋子厝感潮段、洋子厝河口及崙尾水道比較)，以立於分析陸域水體流經工業區前後水質變化。	謝謝建議！各水體(如河川排水路及隔離水道與海域)除分類繪製趨勢變化圖以利比較外，上下游之水質變化趨勢關係，均重點比較分析與繪製統計變化圖於”上游河川及排水路與相鄰水道水質綜合分析章節”中。

附錄 IV-60 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
106 年度第 2 季報告(106 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	回覆說明
一、本季海域水質監測結果，重金屬鎘濃度略有上升，請開發單位持續監測，以掌握海域水質區趨勢。	遵照辦理，將持續監測，以掌握海域水質區趨勢。
二、P2-34頁河川及排水路水質一節第2段內容，「106年第1季(1月至3月)」之文字似為誤植，請確認。	感謝提醒，應為「106 年第 2 季(4 月至 6 月)」。
三、P2-38頁，退潮期間洋子厝溪水體重金屬銅有升高趨勢之情形，請持續追蹤可能原因並改善。	將持續監測，以追蹤可能原因。若為工業區開發造成，將研提改善對策。

附錄 IV-61 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
106 年度第 3 季報告(106 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	回覆說明
一、本署已於106年9月13日修正發布「地面水體分類及水質標準」,有關河川及排水路水質(2.7節)及隔離水道水質(2.8節)之相關內容,請案修正後之水體水質標準評析。	1. 謝謝指教。第 4 季將依照修正發布之「地面水體分類及水質標準」評析。 2. 因本(第 3)季河川及排水路，與隔離水道採樣均於 106 年 9 月 13 日前執行完成，故應仍以修正前標準作為分析說明。
二、表3.2-2本季河川及排水路水質及隔離水道水質部份監測項目有異常情形,是否確非因區內事業或聯合污水處理廠排放之廢(污)水所造成?請說明釐清並持續追蹤改善。	3. 謝謝指教並遵照辦理。整體而言，彰濱近岸主要仍受來自陸域農業畜牧與家庭生活等行為，排放氮、磷類物質進入河川水體所影響,導致本季部份水質監測項目仍無法符合地面水質標準。 4. 本季由彰濱工業區線西區聯合污水處理廠排放至線西渠道內水質，總磷濃度於退潮時達 2.40 mg/L，雖低於放流水標準(民國 106 年 12 月 25 日修正)但將持續追蹤。
三、本季海域水質監測結果，SEC8-10上層生化需氧量未符合乙類海域地面水體水質標準，請說明原因並請持續監測。	1. 謝謝指教並遵照辦理。本次實屬單點偶發異常，若為常態化將進一步檢討與加強監測。 2. 本季(106 年第 3 季 7～9 月)7 月海域水質生化需氧量介於<2.0(0.8)～3.7 mg/L。以 SEC8-10 上層最高而不符標準(乙類海域 3.0 mg/L)，此處鹽度偏低(29.4 psu)、氨氮(0.27 mg/L)及總磷(0.052 mg/L)偏高顯示，可能受單點突發之不明淡水排放所影響。 3. 由歷次監測可知此偶發並非常態，且第 4 季 11 月彰濱海域水質生化需氧量均可符合標準,並無再次偏高現象。

附錄 IV-61 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
106 年度第 3 季報告(106 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	回覆說明
一、P2-37所述洋仔厝溪流域人工濕地生態淨水系統與舊濁水溪流域污染削減處理設施等作為已有效削減洋仔厝溪水體重金屬負荷，請確認所提舊濁水溪流域是否與洋仔厝溪流域有相關。	謝謝提醒，其中舊濁水溪流域水體與洋仔厝溪流域水體並無相關，後續報告中將一併修正。
二、P2-48海域水質BOD，SEC8-10上層略高不符標準部分，與歷次相比無異常，經推測係為單點突發污染之淡水影響，如歷次監測均維持此現象，是否應於該交會處增加監測，已釐清實際偏高之原因。	(1)謝謝建議，本次實屬單點偶發異常，若為常態化將進一步檢討與加強監測。 (2)本季(106 年第 3 季 7～9 月)7 月海域水質生化需氧量介於<2.0(0.8)～3.7 mg/L。以 SEC8-10 上層最高而不符標準，此處鹽度偏低(29.4 psu)、氨氮(0.27 mg/L)及總磷(0.052 mg/L)偏高顯示，可能受單點突發之淡水污染影響。由歷次監測可知此偶發並非常態，且第 4 季 11 月彰濱海域水質生化需氧量均可符合標準，並無偏高現象。

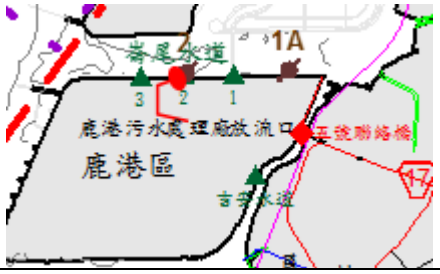
附錄 IV-62 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測 106 年度第 4 季報告(106 年 10 月至 12 月) 環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	回覆說明
一、P.1-26頁圖1.4-11請標示鹿港污水處理場放流口位置。	遵照辦理，業已於圖 1.4-11 中標示說明。
二、P.1-50頁中第20項次的高壓滅菌釜之維護項目的第3點之最高溫度，依本署公告的「環境微生物檢測通則-細菌」應為121度℃以上。	遵照辦理，高壓滅菌釜實際操作溫度均達 121 度℃以上，業已修正其說明，由原表示方式”溫度到達 121 ±1℃”修正為”溫度到達 121 度℃以上”。
三、P.2-40頁第3點倒數第2行提及田尾水道1、田尾水道2測站，但其檢測結果表2.8-1(P.2-41頁)，並無相關數據。	謝謝指教，除每季均於附表 III.7-5 中檢附完整河川排水路與隔離水道水質檢測結果外，已補充其檢測結果於本文表中。
四、P.2-40頁第6點描述低平潮期間大腸桿菌群介於1.0E1<10 3.3E5 CFU/100mL，與表 2.8-1(P.2-41頁)不符。	謝謝指教，原表遺漏處已修正補充。本季隔離水道水質於低平潮期間，大腸桿菌群介於<10～3.3E5 CFU/100 mL，平均 1.1E5 CFU/100 mL。11 月時大腸桿菌群以田尾水道 2 最高。
五、P.2-45頁，崙尾水道2於低平潮期間之銅不符標準，是否是受到鹿港污水處理廠排放之影響?為釐清可能污染源及了解金屬專區廢水對於鹿港污水廠處理效能及放流水水質之影響，爾後之監測報告建請增加該污水放流監測結果(至少包括水量、COD、SS及重金屬)。	鹿港污水處理廠每日皆有進行放流水重金屬自主檢測(包含銅)，其結果顯示放流水重金屬並無超標，故崙尾水道 2 於低平潮期間之銅不符標準，可排除受鹿港污水處理廠排放之影響。未來崙尾水道底泥若有超標之情況產生，將檢附鹿港污水處理廠自主檢測資料，以利釐清相關影響。
六、P.IV-143頁，本署審查意見之回覆說明均空白，請補正。	謝謝指正，審查意見回覆說明業已補充。

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	回覆說明
一、第1-36頁，表1.5.2-1編號有誤應修正為表1.5.2-3；另報告第2-9頁，施工期西濱快與2聯絡道交叉口L晚數值與附錄III.2-3頁不符，請修正。	謝謝指教，遵照辦理。
二、有關陸域水質河口NH3-N、BOD、大腸桿菌及總磷不合格乙節，請開發單位爾後分析應加上其對本計畫是否有直接或間接影響之敘述。	謝謝指教。本工業區位於下游末端承受水體，而來自上游陸域排放之畜牧廢水與生活污水，能對本計畫開發施工營運之影響，初步分析雖無直接的影響，但間接產生近岸水體之優養化與可能的藻華潛勢效應，將造成近岸環境生態負面的威脅與衝擊，需持續監測與評估發展趨勢，以及適時提出因應建議，以發揮長期環境監測之功效。

附錄 IV-63 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
107 年度第 1 季報告(107 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	回覆說明
一、依據貴局107年5月31日工地字第10700559450號辦理。	敬悉。
二、旨述報告本屬意見如次，請於下季監測報告中回覆說明辦理情況。	遵照辦理。
(一)P.1-26頁圖1.4-11未依前次審查意見標示鹿港污水處理廠放流口位置，請補正。	第一季報告中業已於圖 1.4-11 中標示說明。 
(二)前次審查意見開發單位回覆表示俟崙尾水道底泥若有超標之情況產生時，將檢附鹿港污水處理廠自主檢測資料，以釐清相關影響；惟查本季之崙尾水道2於高、低平潮期間之銅仍有不符地面水體分類及水質標準之情形，建請補充及分析鹿港污水廠放流水監測結果(至少包括水量、COD、SS及重金屬)，以釐清可能污染來源及對於崙尾水道之污染貢獻量。	遵照辦理。經查彰濱工業區服務中心鹿港區環保組實驗室資料所示，於 107 年 1-3 月放流水抽測結果重金屬皆符合下水水質標準。詳附件一所示。

附件一

彰濱工業區服務中心(鹿港區)環保組實驗室
廠商取樣分析記錄表(鹿港區)　　表號:E002

1.廠商名稱/序號	番尾水道(中游)承受水體	2.樣品現場編號	1070124　LE002
3.通知會同時間	年　月　日　時　分	4.會同人員	
5.樣品採樣時間	107年 1月 24日 11時 20分	6.天　氣	☑晴天☐陰天☐雨天
7.採樣位置	☐排放口 ☐公共人孔 ☐雨水排放口 ☐其他_____		
8.樣品檢測項目	☑COD ☑SS ☐其他_____ ☑Cu ☑Zn ☑Ni ☑Cr^T ☑dis-Fe ☐Pb ☐Ag ☐Cr^{+6} ☐CN^-		
9.樣品數量	☐500mL：_____瓶 ☐1000mL：3瓶 ☐其他：_____		
10.採樣目的	☐定期採樣 ☐廠商通知水質異常採樣(24小時內) ☐稽查採樣 ☐廠商通知異常排除採樣(24小時內) ☐通知改善到期採樣 ☐其他(　　)		
11.樣品外觀	☑澄清 ☐微濁 ☐混濁 ☐非常混濁 ☐其他_____		
12.樣品現場處置	☐立即分析：☑pH ☑水溫 保存：☑COD(硫酸 pH<2，4±2℃冷藏)；☑SS(4±2℃冷藏)；☑氰化物(氫氧化鈉 pH>10，4±2℃冷藏)；☑重金屬(硝酸 pH<2，4±2℃冷藏)；☐其他_____		

13.現場測定	單位	測定值	平均值	下水水質標準	是否合格
溫度	℃	24.9/24.9	24.9	40℃以下	☑是☐否
pH值		8.0/8.13	8.1	5-9	☑是☐否

14.樣品標籤及戳印	☑有 ☐無
15.水量計量設備	☐污水錶讀數：_____ ☐地下水錶讀數：_____
16.採樣/協助人員	黃耀青　楊文泰
17.備註	廠商地址：

樣品檢測項填表日期：　年　月　日

檢驗項目	單位	測定值	下水水質標準	是否合格
浮固體(SS)	mg/L	12.7	100	☐是☐否
化學需氧量(COD)	mg/L	42.6	80 60 65	☐是☐否

檢驗項目	單位	簡易	NIEA	下水水質標準	是否合格
銅(Cu)	mg/L	0.4		3.0	☐是☐否
鋅(Zn)	mg/L	0.3		5.0	☐是☐否
鎳(Ni)	mg/L	0.6		1.0	☐是☐否
總鉻(Cr^T)	mg/L	0.01		2.0	☐是☐否
溶解性鐵(dis-Fe)	mg/L	0.4		10.0	☐是☐否
六價鉻	mg/L			0.5	☐是☐否
氰化物	mg/L			1.0	☐是☐否
氯離子	mg/L	1000		2000	☐是☐否
導電度	μmho/cm	4000			☐是☐否
其他(　　)					☐是☐否

管理承辦員：王蓁雯　　組長：

附件一(續)

彰濱工業區服務中心(鹿港區)環保組實驗室
廠商取樣分析記錄表(鹿港區)　　表號:E002

1. 廠商名稱/序號	崙尾水道(中游)承受水體	2. 樣品現場編號	1070222　LE002
3. 通知會同時間	年　月　日　時　分	4. 會同人員	
5. 樣品採樣時間	107 年 2 月 22 日 11 時 44 分	6. 天　氣	☑晴天☐陰天☐雨天
7. 採樣位置	☐排放口　☐公共人孔　☐雨水排放口　☐其他_____		
8. 樣品檢測項目	☑COD　☑SS　☐其他_____ ☑Cu　☑Zn　☑Ni　☑Cr^{T}　☑dis-Fe　☐Pb　☐Ag　☐Cr^{+6}　☐CN^{-}		
9. 樣品數量	☐500mL：_____瓶　☐1000mL：3 瓶　☐其他：_____		
10. 採樣目的	☐定期採樣　☐廠商通知水質異常採樣(24 小時內) ☐稽查採樣　☐廠商通知異常排除採樣(24 小時內) ☐通知改善到期採樣　☐其他(　　)		
11. 樣品外觀	☑澄清　☐微濁　☐混濁　☐非常混濁　☐其他_____		
12. 樣品現場處置	☐立即分析：☐pH　☐水溫 保存：☐COD(硫酸 pH<2，4±2℃冷藏)；☐SS(4±2℃冷藏)；☐氰化物(氫氧化鈉 pH>10，4±2℃冷藏)；☐重金屬(硝酸 pH<2，4±2℃冷藏)；☐其他_____		

13. 現場測定	單位	測定值	平均值	下水水質標準	是否合格
溫度	℃	27.0 / 27.2	27.1	40℃以下	☑是☐否
pH 值		7.41 / 7.43	7.4	5－9	☑是☐否

14. 樣品標籤及籤封	☑有　☐無
15. 水量計量設備	☐污水錶讀數：_____　☐地下水錶讀數：_____
16. 採樣/協助人員	白耀春　楊文壽
17. 備註	廠商地址：

樣品檢測項填表日期：107 年 3 月 2 日

檢驗項目	單位	測定值		下水水質標準	是否合格
懸浮固體(SS)	mg/L	13.6		400 25	☑是☐否
化學需氧量(COD)	mg/L	26.4		640 80	☑是☐否
檢驗項目	單位	簡易	NIEA	下水水質標準	是否合格
銅(Cu)	mg/L	0.2		3.0	☑是☐否
鋅(Zn)	mg/L	0.2		5.0	☑是☐否
鎳(Ni)	mg/L	0.1		1.0	☑是☐否
總鉻(Cr^{T})	mg/L	ND		2.0	☑是☐否
溶解性鐵(dis-Fe)	mg/L	0.5		10.0	☑是☐否
六價鉻	mg/L			0.5	☐是☐否
氰化物	mg/L			1.0	☐是☐否
氯離子	mg/L	1200		2000	☑是☐否
導電度	μmho/cm	3010			☐是☐否
其他(　　)					☐是☐否

管理承辦員：[signature]　　組長：環保組長 張淑麗

附件一(續)

彰濱工業區服務中心(鹿港區)環保組實驗室
廠商取樣分析記錄表(鹿港區)　　表號:E002

1.廠商名稱/序號	舊尾水道(中游)承受水體	2.樣品現場編號	1070327　LE002
3.通知會同時間	年　月　日　時　分	4.會同人員	
5.樣品採樣時間	107年3月27日11時24分	6.天　氣	☑晴天☐陰天☐雨天
7.採樣位置	☐排放口　☐公共人孔　☐雨水排放口　☐其他_____		
8.樣品檢測項目	☑COD　☑SS　☐其他_____ ☑Cu ☑Zn ☐Ni ☑Cr^T ☐dis-Fe ☐Pb ☐Ag ☐Cr^{+6} ☐CN^-		
9.樣品數量	☐500mL：_____瓶　☐1000mL：_____瓶　☐其他：_____		
10.採樣目的	☐定期採樣　☐廠商通知水質異常採樣(24小時內) ☐稽查採樣　☐廠商通知異常排除採樣(24小時內) ☐通知改善到期採樣　☐其他(　　)		
11.樣品外觀	☑澄清 ☐微濁 ☐混濁 ☐非常混濁 ☐其他_____		
12.樣品現場處置	☐立即分析：☐pH　☐水溫 保存：☐COD(硫酸 pH<2，4±2℃冷藏)；☐SS(4±2℃冷藏)；☐氰化物(氫氧化鈉 pH>10，4±2℃冷藏)；☐重金屬(硝酸 pH<2，4±2℃冷藏)；☐其他_____		

13.現場測定	單位	測定值	平均值	下水水質標準	是否合格
溫度	℃	24.8 / 24.8	24.8	40℃以下	☑是☐否
pH值		8.12 / 8.10	8.1	5-9	☑是☐否

14.樣品標籤及籤封	☑有　☐無
15.水量計量設備	☐污水錶讀數：_____　☐地下水錶讀數：_____
16.採樣/協助人員	曾耀青
17.備註	廠商地址：

樣品檢測項填表日期：107年3月28日

檢驗項目	單位	測定值	下水水質標準	是否合格
懸浮固體(SS)	mg/L	12.2	400	☐是☐否
化學需氧量(COD)	mg/L	39.3	640	☑是☐否

檢驗項目	單位	簡易	NIEA	下水水質標準	是否合格
銅(Cu)	mg/L	0.20		3.0	☑是☐否
鋅(Zn)	mg/L	0.10		5.0	☑是☐否
鎳(Ni)	mg/L	0.30		1.0	☑是☐否
總鉻(Cr^T)	mg/L	0.08		2.0	☑是☐否
溶解性鐵(dis-Fe)	mg/L	0.30		10.0	☑是☐否
六價鉻	mg/L			0.5	☐是☐否
氰化物	mg/L			1.0	☐是☐否
氯離子	mg/L	1200		2000	☑是☐否
導電度	μmho/cm	3780			☐是☐否
其他(　　)					☐是☐否

管理承辦員：　　組長：

附錄 IV-63 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
107 年度第 1 季報告(107 年 1 月至 3 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	回覆說明
一、依據貴局107年5月31日工地字第10700559450號函辦理。	敬悉。
二、報告書第2-2頁，表2.1-1大同國小CO最高小時值、O_3數值與附錄III.1-12原始數據不符，請一併修正第2-1、2-3、2-5、2-6頁相關內容。	感謝提醒，已將大同國小空氣品質監測結果中 CO 最高小時值、O_3 最高 8 小時平均值、O_3 最高小時值修正為 0.45 ppm、0.034 ppm 及 0.036 ppm，並將相關內容一併修正。
三、有關洋仔厝河口於低潮階段重金屬Cu、Pb逾水體分類水質標準乙節，本局將加強上游事業稽查。	敬悉。

附錄 IV-64 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
107 年度第 2 季報告(107 年 4 月至 6 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	回覆說明
一、本報告書為107年4月至6月之環境監測結果，現線西區及崙尾區執行施工期間環境監測，鹿港區執行營運期間環境監測，合先敘明。	敬悉。
二、本報告書p.2-2之表2.1-1中施工期間大同國小之臭氧最高小時值，與p.2-1說明文字及p.2-6之圖2.1-7中之數值不一致，建請確認並修正。	感謝提醒，已修正。
三、本報告書p.2-7之圖2.1-9，圖表中之數值未更新至107年第2季之監測值；p.2-9之表2.2-2「月別」欄位未更新；本報告書p.2-16~.2-17中之圖2.3-1至圖2.3-10均未更新至107年第2季，建請修正，另建請檢視本報告書之其他內容，是否有未更新內容之情況，亦請一併修正。	感謝提醒，已修正。
四、本報告書p.2-34之「2.7 河川及排水」章節中，內文說明文字之八項測點與表2.7-1之測點不一致；p.2-41之「2.8 隔離水道水質」章節中，表2.8-1之隔離水道檢測點位與表1.3-1(2/5)之監測地點不一致，建請釐清修正。	感謝提醒，已修正。
五、本報告書p.2-51有關海域水質章節之內文略以「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90年12月26日，環署水字第0081750號)，…」，惟海域環境分類及海洋環境品質標準新修訂之時間應為107年2月13日，建請釐清修正。	感謝提醒，已修正。
六、本報告書p.2-51之「2.9海域水質」章節內文敘明本案係屬乙類海域水體，惟內文中有關生化需氧量之說明略以「…生化需氧量測值全數低於甲類海域地面水體水質標準上限值(3.0mg/L)，…」，若內文為表示甲類海域水體水質標準，則其生化需氧量上限值非為3.0 mg/L，建請確認並修正。	感謝提醒，已修正。
七、本報告書p.2-53~54之表2.9-1中部分測項之乙類海域水質標準，並未依行政院環保署107年2月13日修正之「海域環境分類及海洋環境品質標準」修正，建請更新修正。	感謝提醒，已修正。

附錄 IV-64 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
107 年度第 2 季報告(107 年 4 月至 6 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	回覆說明
八、本報告p.3-64之表3.2-2，有關本季監測之異常狀況及處理情形，本季之空氣品質中臭氧最高8小時平均值亦有超標情形，故應敘明異常狀況之原因分析及對策。	感謝提醒，已修正。經查環保署中部地區測站同一時段監測結果顯示，環保署周邊測站之臭氧 8 小時平均值有超標或趨近法規標準之狀況，故本次監測結果受整體大氣條件所致，將持續監測觀察。
九、前季(107年第1季)之河川及排水路水質低平潮期間，中金屬銅與鉛不符合標準，而本季沒有超標，建請持續追蹤。	敬悉。
十、綜上所述，建請　貴局函覆中興工程顧問股份有限公司依據上述第二點至第八點意見修正後，再予　貴局還辦。	敬悉。

附錄 IV-65 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
107 年度第 3 季報告(107 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	回覆說明
一、依據貴局107年11月21日工地字第10700912420號辦理。	敬悉。
二、旨述報告本屬意見如次，請於下季監測報告中回覆說明辦理情形。	遵照辦理。
(一)有關SEC-05上層生化需氧量3.2mg/L略超出乙類海域水質標準值3.0mg/L部分，該測點從85年起至101年監測值均符合標準，從102年開始出現超標之情形，目前超標測值雖符合102年後之監測背景數據，惟85年至101年均未有超標之情形，請釐清是否有其他污染源所造成，並請加強污染排放稽查與管制。	謝謝指教並遵照辦理。將持續加強與釐清是否有其他污染源。本季 SEC2-05 上層生化需氧量濃度，出現單點突發且略超出乙類海域水質標準，其餘水質項目均屬正常推測，除可能來自海上船舶可能之耗氧有機物排放外，亦可能與海域浮游生物季節生長變化分布有關。
(二)本案報告於表2.9-1彰濱工業區107年度第3季(7-9月)海域水質檢測結果中，乙類海域水質標準值多有誤植，如酸鹼值(pH)、鎘(Cd)、鉛(Pb)、硒(Se)、汞(Hg)等皆有誤，請修正。另表中檢測項目2-05上之生化需氧量測值有超標情形，未依該表備註以粗斜體表示，請修正。	謝謝指正並遵照修正。

附錄 IV-65 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
107 年度第 3 季報告(107 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	回覆說明
一、依據貴局107年11月21日工地字第10700912420號辦理。	敬悉。
二、報告書第2-8頁，總懸浮微粒測值較高者為漢寶國小，請修正；報告書第3-38、3-39頁所提及之圖III.6-28、圖III.6-30-32未見於附錄III.6中，且查附錄III.6所附圖表未完整，請補正。	謝謝指正並遵照修正。
三、本局於107年度每月皆定期採鹿港、線西污水處理場放流水，均符合放流水標準，本局將加強該區事業稽核，並請工業區服務中心加強輔導。	敬悉。

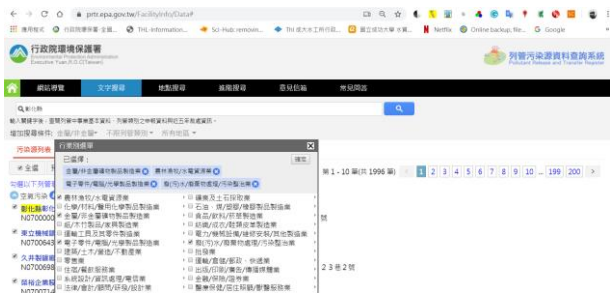
附錄 IV-66 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
107 年度第 4 季報告(107 年 10 月至 12 月)
彰化縣環保局審查意見及辦理情形說明對照表

彰化縣環保局審查意見	回覆說明
一、依據貴局108年1月9日工地字第10701299030號函辦理。	敬悉。
二、報告書第2-8頁，PM10測值誤繕；第2-9頁，表2.2-2各測站$L_{日}$數值與附錄III.2原始數據不符，請修正。	已修正。

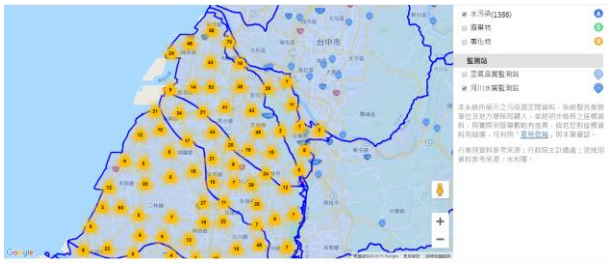
附錄 IV-67 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
108 年度第 2 季報告(108 年 4 月至 6 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	回覆說明
一、復貴局108年8月23日工地字第10800756400號函辦理。	敬悉。
二、查本季洋子厝溪於低平潮之銅及鎳復又出現不符地面水體分類及水質標準之情形，請貴局確實查明原因並予以改善。	相關回覆說明如后: (1)由本季河川排水路與隔離水道於漲退潮與空間分布調查顯示，低平潮期間洋子厝溪重金屬出現超標，其原因應與彰化縣電鍍與金屬加工業等工廠非法偷排有關。 (2)環保署在 2012 年到 2017 年間，進行全國農地土壤重金屬檢驗，彰化縣在彰化市、和美鎮、鹿港鎮等北彰化鄉鎮市發現遭重金屬污染農地，又以東西二圳、東西三圳、鐵山嘉犁、溝廖圳等灌區為主，這些灌溉溝渠鄰近工廠，工商住宅混合，工廠長期排放廢水，污染河川水質及土壤。 (3)另由彰化縣環保局委辦執行之「彰化縣水污染源稽查與水污費徵收查核及東西二三圳及八堡一圳總量管制執行計畫」可知，針對總量管制區含重金屬列管事業廢水排放，持續查處發現部分電鍍業者，仍有違規污染排放情形。 (4)除將持續監測洋仔厝溪以追蹤其水體重金屬變動趨勢外，並嘗試將透過環保署列管污染源資料查詢系統(https://prtr.epa.gov.tw/FacilityInfo/Data#)瞭解可能之污染源(附件一)。
三、請持續執行污染改善措施及定期辦理環境監測作業，並依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

附件一













環保署列管污染源資料查詢系統(https://prtr.epa.gov.tw/FacilityInfo/Data#)
彰化縣_列管類別_水污染

附錄 IV-68 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
108 年度第 3 季報告(108 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	回覆說明
一、復貴局108年11月18日工地字第10800753040號函。	敬悉。
二、請持續執行污染改善措施及定期辦理環境監測作業，並依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

附錄 IV-69 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
108 年度第 4 季報告(108 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	回覆說明
一、依據貴局109年2月19日工地字第1090021840號函辦理。	敬悉。
二、查本季高平潮期間崙尾水道3之重金屬銅與鎳均偏高，且不符地面水體水質標準之保護人體健康相關環境基準值，另氨氮及總磷亦同時偏高，是否係受到工業區污水下水道系統或區內事業廢水異常排放之影響，應予查明釐清並持續追蹤水質狀況。	後續將持續追蹤與查明釐清可能原因。本季(108 年度第 4 季)11 月調查，於高平潮期間在崙尾水道 3 出現重金屬銅與鎳均偏高且不符標準之情形，氨氮及總磷亦同時偏高，pH 亦相對偏低，由當時鹽度亦相對略低(salinity: 20.5 psu)顯示，的確有單點突發污染之現象。
三、請持續執行污染改善措施及定期辦理環境監測作業，並依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

附錄 IV-69 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
108 年度第 4 季報告(108 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	回覆說明
一、依據貴局109年2月19日工地字第1090021840號函辦理。	敬悉。
二、請修正下列報告書內容:	敬悉。
(一)第2-9頁，表2.2-2噪音調查結果，施工期之西濱快與2號聯絡道交叉口、西濱快與3號聯絡道交叉口、營運期之5號聯絡道路口及17省道與彰30交叉口監測數值誤繕，請再確認。	已修正。
(二)第2-15頁，表2.3-1振動調查結果，施工期之西濱快與2號聯絡道交叉口及西濱快與3號聯絡道交叉口監測數值誤繕。	已修正。
三、查報告書1-1頁表列工業區各分區工程進度與鹿港區營運進度，建議補充線西區及崙尾區產業用地營運進度，並增加表列各分區環保設施用地釋出情形。	遵照辦理，將於 109 年度第一季補充說明。

附錄 IV-70 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
109 年度第 1 季報告(109 年 1 月至 3 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	回覆說明
一、依據貴局109年5月13日工地字第10900398010號函辦理。	敬悉。
二、請修正下列報告書內容:	敬悉。
(一)第1-3頁，表1.3-1，營運期間監測日期與附錄III.1不符。	已修正。
(二)第2-9頁，表2.2-2，海埔國小噪音測值與附錄III.2不符。	已修正。
(三)第2-15頁，表2.3-1，西濱快與2號聯絡道交叉口振動測值與附錄III.2不符。	已修正。
三、查「彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫第2次變更內容對照表」(定稿本)，施工期間空氣品質監測頻率為每月進行1次，若非抽砂期間則每季進行1次，請確認報告書第73頁、第1-3頁之表1.3-1、第3-1頁及相關頁面監測頻率敘述之一致性，建議於後續報告敘明為非抽砂期間，已明確其內容。	遵照辦理，將於 109 年度第二季補充說明。

附錄 IV-71 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
109 年度第 3 季報告(109 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	回覆說明
一、依據貴局109年11月13日工地字第10901083260號函辦理。	敬悉。
二、查本季河川及隔離水道水質與歷次監測結果相較，尚無顯著異常趨勢，請貴局持續追蹤水質狀況，並依所提改善對策切實辦理。	將持續監測本工業區周邊水體情形。
三、空氣品質標準業於109年9月18日完成修正發布在案，請貴局應依據前述標準，進行各項環境監測結果之判定，一併修正引用法條文字內容。	遵照辦理。
四、請持續執行污染改善措施及定期辦理環境監測作業，並依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	將持續辦理環境監測並切實執行環評書件及審查結論內容。

附錄 IV-71 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
109 年度第 3 季報告(109 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	回覆說明
一、依據貴局109年11月13日工地字第10901083260號函辦理。	敬悉。
二、請修正下列報告書內容:	
(一)報告書第1-9頁，照片1.3-10與照片1.3-11誤植，請確認。	感謝委員建議，照片誤植處將修正。
(二)報告書第2-1頁，施工期間一氧化碳及營運期間一氧化碳、二氧化氮、臭氧及PM_{10}內文數據敘述有誤，請修正。	感謝委員建議，數據及內文論述有誤將修正。

附錄 IV-72 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
110 年度第 1 季報告(110 年 1 月至 3 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	回覆說明
一、依據貴局110年5月11日工地字第11000437460號函辦理。	敬悉。
二、查第2-40頁，表2.7-1彰濱工業區110年度第一季河川、排水路水質檢測結果(續)，檢測項目化學需氧量「洋仔厝溪洋仔厝橋」至「員林大排河口」,皆為空白，附表II.7-5未有該檢測項目,請於下一季補充說明。	表 2.7-1 彰濱工業區 110 年度第一季河川、排水路水質檢測結果(續)，檢測項目化學需氧量「洋仔厝溪洋仔厝橋」至「員林大排河口」欄位未標記“-”，已修正。此等水樣採樣點因較近出海口，水中鹵離子濃度較高，適用檢測項目為高含鹵離子化學需氧量(高鹵 COD)，因此無化學需氧量(COD)數據。

附錄 IV-73 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
110 年度第 2 季報告(110 年 4 月至 6 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	回覆說明
一、依據貴局110年8月23日工地字第11000788110號函辦理。	敬悉。
二、請依下列意見修正報告書內容，並於下一季補充說明。	
(一)第2-2頁，表2.1-1本季空氣品質監測綜合成果，行政院環保署已於109年9月18日修正公告空氣品質標準，請修正相關表列名詞及法規標準值，並確認是否修正公告計算各項監測值。	已依環保署109年9月18日修正公告之空氣品質標準進行各項環境監測結果之判定，表2.1-1表列之空氣品質標準為誤植，已修正。
(二)第2-2頁及第2-8頁，敘述本季漢寶國小臭氧8小時超過法規標準，應是整體大氣條件所致。依漢寶國小本季監測時間，經查距離漢寶國小最近之二林測站，統計9月17日上午9時至9月18日上午8時二林測站臭氧監測資料，根據空氣品質標準，計算臭氧1小時為0.0253ppm(每日最大小時平均值由低到高依序排列，取第九十八累積百分比對應值)，臭氧8小時為0.0213ppm(每日最大之八小時平均值由低到高依序排列，取第九十三累積百分比對應值)。上述臭氧1小時值及臭氧8小時值皆小於空氣品質標準，請再確認報告內各項監測數值計算方式是否依據環保署之公告方法進行計算，若有計算錯誤，請修正第二章2.1空氣品質(第2-1~2-8頁)內容。	感謝委員意見。本報告書內各項監測數值計算方式皆與環保署之計算方法一致。臭氧為NOx及VOCs等前驅物反應生成之衍生性污染物，因為其反應生成O_3需要數小時，於監測站點監測到之超標情形應為區域性污染情形導致。漢寶國小測站點位較靠海，海陸源污染皆易影響其測值，且於6月17日至18日監測時期測站周圍風速較小，污染物可能易累積，因此推估110年第二季漢寶國小臭氧八小時值略高於法規標準為整體大氣條件所致，後續會持續監測觀察。
(三)第2-16頁，表2.3-1本季振動調查各時段LV_{10}均能音量調查結果分析，海埔國小與5號聯絡道路口，本季振動音量調查結果分析與附錄原始數據不符，請修正。	感謝委員建議，數據有誤將修正。
(四)施工期間請配合行政院環境保護署施工機具自主管理制度，申請加入自主管理並辦理施	感謝委員意見。有關施工期間「施工機具自主管理制度」及「施工機具及柴油車輛使用合格之油品」部分，監造單位將轉知開發單位(中華工程公司及義

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	回覆說明
機具排煙檢測，後續依據測定獲判定之標準，核發相同等級之自主管理標章。另為降低TSP及NOx的排放，請要求所屬施工機具及柴油車輛使用合格之油品，進出入工區之柴油運輸車輛應定期辦理排氣檢驗並檢測合格。	力營造公司)配合辦理。

附錄 IV-74 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
110 年度第 3 季報告(110 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	回覆說明
一、依據貴局110年11月18日工地字第11001120510號函辦理。	敬悉。
二、請補充修正下列內容。	
(一)第2-2頁敘述施工期間線工南一路臭氧8小時超過法規標準，應是整體大氣條件所致。依線工南一路本季監測時間，經查距離工南路最近之線西測站，統計8月18日上午11時至8月19日上午10時線西測站臭氧監測資料，根據空氣品質標準，計算臭氧1小時為0.0375ppm(每日最大小時平均值由低到高依序排列，取第九十八累積百分比對應值)，臭氧8小時為0.0253ppm(每日最大之八小時平均值由低到高依序排列，取第九十三累積百分比對應值)。上述臭氧1小時值及臭氧8小時值皆小於空氣品質標準，請再確認報告內各項監測數值計算方式是否依據環保署之公告方法進行計算，若有計算錯誤，請修正第二章2.1空氣品質(第2-1~2-8頁)內容。	感謝意見。本報告書內各項監測數值皆來自台灣檢驗科技股份有限公司之環保署許可實驗室，依照相關規定出具之檢驗報告數值，數值係依空氣品質標準法規，日平均值指一日內各小時平均值之算術平均值，八小時平均值係依連續八個小時之小時平均值之算術平均值求得。 臭氧為NOx及VOCs等前驅物反應生成之衍生性污染物，其反應生成O_3需要數小時。由於本工業區並不是揮發性有機物之主要排放源，且於臭氧超標當時NOx測值亦無顯著異常情形發生，推估本計畫監測測得臭氧超標情形，應與本工業區之排放無直接關係，應為區域性污染情形導致。 彰濱工業區地處臨海，於18日下午2至5時監測出現高值時，依環保署資料線西地區風向以西北風向為主，線西測站與線工南一路監測點無明顯污染上下游關係。因線工南一路監測點位處靠海，海陸源污染皆易影響其測值，因此推估110年第三季線工南一路臭氧八小時值略高於法規標準情形為整體大氣條件所致，後續會持續監測觀察。
(二)依本季報告P5鹿港污水處理廠放流管遷移啟用時間為108年7月(上季報告為108年11月?)，工業區污水排放量為約為20,000-21,000 CMD(上一季報告為15,000-17,000 CMD)，鹿港區污水處理廠係排放於崙尾水道南側，上述專管系自原放流點向西(下游)移約900公尺，即鹿港西一區排水幹線出口處，鹿港區於崙尾水道南側共設3個水質監測點(即崙尾水道1、崙尾水道2、崙尾水道3)，監測漲退潮時崙尾水道之變化情形，依據本季監測資料，相關問題如下：	本工業區線西污水處理廠及鹿港污水處理場之放流專管啟用時間分別為108年11月及108年7月。區內污水排放量受各季區內工廠營運狀況不同而有所浮動，現階段線西區及鹿港區處理廠之設計容量分別為8,000CMD及17,000CMD，本工業區之廢水皆經處理廠妥善處理後由放流專管排放。鹿港污水廠污水放流口與崙尾水道水質監測點崙尾水道1、崙尾水道2、崙尾水道3，及用以比較之崙尾水道3E及3W測點位置示意圖如圖一。
1. 本季隔離水道水質(崙尾水	彙整崙尾水道3測點近5年(106年至110年11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	回覆說明
道3)於低平潮時，氰化物、銅、鉛、鎳等測項超過乙類海域標準，另高平潮期之測項雖符合乙類海域標準，惟該測站多項重金屬測項明顯高於其它2站，應探究其超過標準及偏高原因。	監測資料顯示，水質重金屬銅濃度在鹿港污水處理廠放流管遷移(108年7月)後，崙尾水道3此測站在漲/退潮時期陸續被檢測出不符合海域水體標準(0.03 mg/L)(圖二)。重金屬鉛從106年至迄今(110年第3季)崙尾水道3測站皆符合相關標準(0.01 mg/L)，圖三。氰化物及重金屬鎳於鹿港污水處理廠放流管遷移後，亦有偶發性不符合乙類海域水體標準(氰化物：0.01 mg/L；鎳：0.1 mg/L)(圖四與圖五)。另比較該測站重金屬銅及鎳檢測濃度仍遠低於放流水相關標準(銅：1.5 mg/L；鎳：0.7 mg/L)，且崙尾水道3於銅與鎳偏高且不符標準當時鹽度亦相對低，故本計畫自110年起於崙尾水道3東西側增測3E及3W測點，110年第3季崙尾水道各測站測值如附表1，顯示經水體有效擴散後，崙尾水道3E及3W測值皆能符合乙類海域標準，將持續調查掌握變動特性與釐清原因。
2. 由本季監測情形概述表所述，崙尾水道南側之監測點有崙尾水道1、崙尾水道2崙尾水道3、崙尾水道3E、崙尾水道3W，經了解崙尾水道3E、崙尾水道3W係為了解放流點位遷至崙尾水道3對崙尾水道的影響，於該點位上下游處各100公尺處所增加之點，崙尾水道3測站水質監測重金屬測項異常，文中並未就所新增之崙尾水道3W、崙尾水道3E所監測之重金屬一併提出分析，以了解放流點上下游水質與放流口的關聯性分析。	蒐整近5年(106年2月至110年11月)崙尾水道各測站水質檢測數據重金屬異常(高於海域水體標準)為銅與鎳濃度，並統計分析崙尾水道1(LW1)、崙尾水道2(LW2)、崙尾水道3(LW3)重金屬銅與鎳濃度變化。重金屬銅在崙尾水道1、崙尾水道2與崙尾水道3於退潮期間(106年至110年第4季)陸續被檢測出高於乙類海域水體標準(0.03 mg/L)(圖六)。重金屬鎳(106年至110年第4季)於崙尾水道1與2皆符合乙類海域標準(0.1 mg/L)，而崙尾水道3分別於108年第4季漲潮、110年第1季退潮、第3季退潮，以及第4季漲/退潮期間鎳含量各為0.103、0.150、0151、0.101與0.300 mg/L，略高於乙類海域水體標準(圖七)。 進一步增加分析110年4季次崙尾水道3往東崙尾水道3E(LW3E)與往西崙尾水道3W(LW3W)移後測站之重金屬銅及鎳含量情形，第1季至第4季重金屬銅於崙尾水道3東移與西移後其濃度皆符合海域水體標準(圖八)，而重金屬鎳多數測站(含崙尾水道3東移及西移)皆符合該項海域水體標準，僅崙尾水道3退潮期間鎳含量略高於海域水體標準(圖九)。初步推測係因鹿港污水處理廠放流管西移後，經處理後之放流水由專管排放，因排放位置與既有監測點位距離相近，距離變短導致於崙尾水道3採樣之水樣尚未經承受水體適當擴散稀釋，故部分水質濃度偶高於標準，將持續監測調查水質變化情形。 後續將於監測報告文中加強論述崙尾水道3及

彰化縣環保局審查意見及辦理情形說明對照表

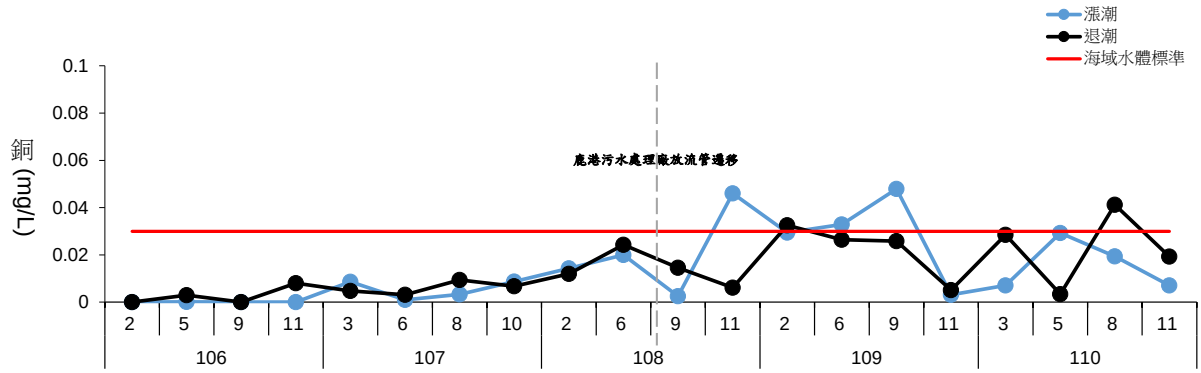
彰化縣環保局審查意見	回覆說明
	用於比較之崙尾水道3W、崙尾水道3E所監測之重金屬資料比較分析，以釐清水質變動特性及原因。
3. 有關崙尾水道3之測站有多項重金屬不符乙類海域標準，除應持續監測外，應就其排放管移置該測站遷移前後該點位水質變化時序分析，及移至該測站後，該測站上、下游水質影響變化情形分析，以釐清崙尾水道3之測站多項重金屬偏高之原因，是否為彰濱工區鹿港區所遷移的放流管所致。	本計畫進行重金屬檢測項目包含銅、鎘、鉛、鋅、鎳、砷與汞，依歷年監測數據顯示重金屬銅與鎳較易不符合海域水體標準，從106年至110年重金屬銅含量變化圖發現崙尾水道1(LW1)與崙尾水道2(LW2)在106年退潮期間其銅含量不符合海域標準(0.03 mg/L)，而108年7月鹿港區污水處理廠排放管遷移後，崙尾水道3(LW3)測站陸續被檢測出重金屬銅含量不符合海域水體標準(圖十)。重金屬鎳歷年監測數據顯示未出現超標之情況，但自108年7月鹿港污水廠排放管遷移後，崙尾水道3(LW3)測站陸續出現水中鎳濃度偏高且不符合海域水體標準(0.1 mg/L)(圖十一)。 依前述1.及2.說明，初步推測崙尾水道3測站之重金屬不符乙類海域標準或是測值偏高情形，與鹿港污水處理廠放流管西移後有關，然其應是因為西移後之放流口位置與既有之監測點位相近，使監測採樣時易採集到甫自排放管道流出，尚未經隔離水道適當擴散稀釋之水樣，此現象可由採集到之崙尾水道3水樣其鹽度及導電度較低證明，意即此水樣對於反映崙尾水道水質可能較不具代表性。且經3E及3W測站之比較後可以發現，避開排放口直接排放的位置進行採集之水樣，其水質與崙尾水道其他點位相差不大，也就是說由鹿港廢水處理廠排放之符合放流水標準之放流水，其於流入崙尾水道經適度擴散稀釋後，隔離水道水質並未受到放流水顯著影響，經妥善處理後之放流水對本工業區區內水質衝擊有限，本工業區將持續監測調查水質變化情形。



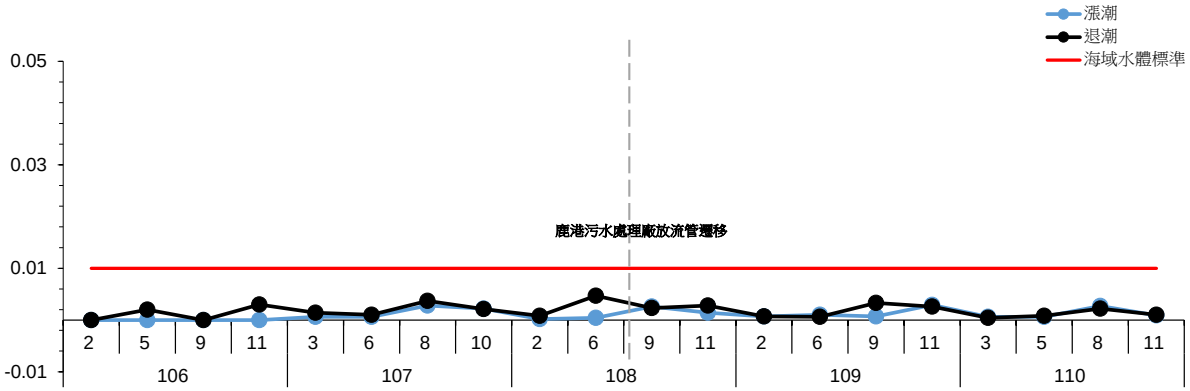
圖一、　鹿港污水放流口與崙尾水道測站位置示意圖

表 2.8-1 彰濱工業區 110 年度第三季(七～九月)崙尾水道水質檢測結果

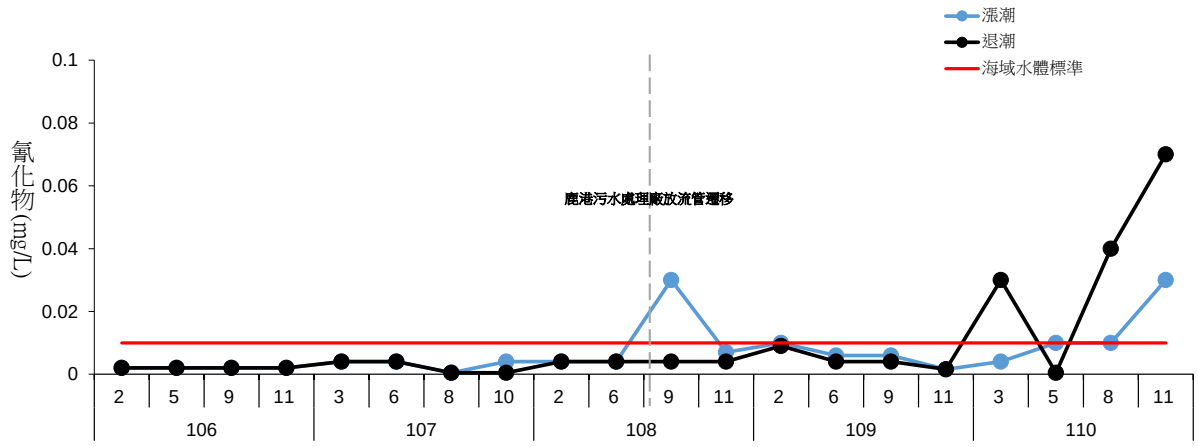
檢測項目	潮汐狀態	採樣時間(月日/時分)	水深(m)	pH	水溫 ℃	導電度 μmho/cm	鹽度 psu	濁度 NTU	DO mg/L	DO 飽和度 %	BOD mg/L	SS mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	高鹵 COD mg/L	COD mg/L	氨氮 mg/L	總磷 mg/L	酚類 mg/L	油脂 mg/L	六價鉻 mg/L	海水中 Cu mg/L	海水中 Cd mg/L	海水中 Pb mg/L	海水中 Zn mg/L	海水中 Ni mg/L	As mg/L	Hg mg/L	MBAS mg/L	氰化物 Δ mg/L	備註
崙尾水道 1	高平潮	0824/1134	--	8.0 (8.000)	29.6	48100	31.6	19	5.0 (5.03)	78.6	<2.0 (0.8)	13.6	10	15.0	-	0.09	0.042	<0.0050 (0.0023)	0.6	ND (0)	0.0014	ND (0.00002)	<0.0006 (0.0005)	0.0107	0.0008	0.0018	ND (0)	ND (0.01)	ND (0)	4
崙尾水道 2	高平潮	0824/1146	--	8.0 (8.001)	30.1	48200	31.6	18	5.3 (5.33)	83.9	<2.0 (0.7)	14.0	<10	17.9	-	0.11	0.049	<0.0050 (0.0035)	<0.5	ND (0.002)	0.0034	ND (0.00002)	0.0007	0.0155	0.0010	0.0014	ND (0)	<0.10 (0.03)	ND (0)	4
崙尾水道 3	高平潮	0824/1213	--	7.7 (7.706)	30.7	38000	24.3	18	4.8 (4.77)	72.9	<2.0 (1.2)	20.6	1.0E+03	38.2	-	10.5	9.72	<0.0050 (0.0030)	<0.5	ND (0.001)	0.0194	ND (0)	0.0027	0.0957	0.0766	0.0021	ND (0)	0.21	0.01	4
崙尾水道 3E	高平潮	0824/1158	--	8.0 (7.987)	30.3	48200	31.7	14	5.1(5.11)	80.6	<2.0 (1.0)	12.8	<10	17.4	-	0.11	0.069	ND (0.0007)	0.6	ND (0)	0.0008	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0004)	0.0052	0.0007	0.0018	ND (0)	ND (0.02)	ND (0)	4
崙尾水道 3W	高平潮	0824/1227	--	8.1 (8.078)	30.6	48200	31.7	12	5.2 (5.24)	83.0	<2.0 (0.7)	11.1	<10	11.1	-	0.09	0.075	ND (0.0009)	<0.5	ND (0.001)	0.0009	ND (0.00001)	<0.0006 (0.0003)	0.0049	0.0007	0.0013	ND (0.00002)	<0.10 (0.03)	ND (0)	4
崙尾水道 1	低平潮	0824/1709	--	7.4 (7.386)	29.5	47200	30.9	3300	2.8 (2.83)	44.1	<2.0 (1.6)	2240	<10	32.4	-	0.57	0.487	ND (0.0002)	<0.5	ND (0.01)	0.0848	0.0004	0.0179	0.208	0.0163	0.0123	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND (0.0003)	4
崙尾水道 2	低平潮	0824/1721	--	8.0 (8.018)	30.5	43100	28.0	110	5.1 (5.10)	79.4	<2.0 (1.4)	85.2	1.0E+03	17.9	-	0.45	0.154	<0.0050 (0.0028)	<0.5	ND (0.01)	0.0099	ND (0.0001)	0.0032	0.0281	0.0045	0.0029	ND (0)	<0.10 (0.06)	ND (0.0004)	4
崙尾水道 3	低平潮	0824/1755	--	7.5 (7.463)	31.1	13200	7.7	85	5.2 (5.24)	73.8	2.3	93.1	4.5E+04	22.7	-	41.8	10.8	0.0084	<0.5	ND (0.01)	0.0412	ND (0)	0.0022	0.0362	0.151	0.0045	ND (0)	0.49	0.04	4
崙尾水道 3E	低平潮	0824/1738	--	8.0 (8.003)	30.3	44800	29.2	60	5.2 (5.15)	80.5	<2.0 (1.2)	59.3	5.5E+02	10.0	-	0.24	0.122	<0.0050 (0.0025)	<0.5	ND (0.01)	0.0049	ND (0.00003)	0.0019	0.0174	0.0031	0.0025	ND (0)	ND (0.02)	ND (0.0004)	4
崙尾水道 3W	低平潮	0824/1808	--	8.0 (7.983)	30.0	44700	29.1	70	5.3 (5.26)	81.7	<2.0 (1.2)	115	1.1E+03	6.6	-	0.74	0.439	<0.0050 (0.0022)	<0.5	ND (0.01)	0.0065	ND (0.00002)	0.0022	0.0191	0.0064	0.0024	ND (0)	ND (0.03)	ND (0.001)	4



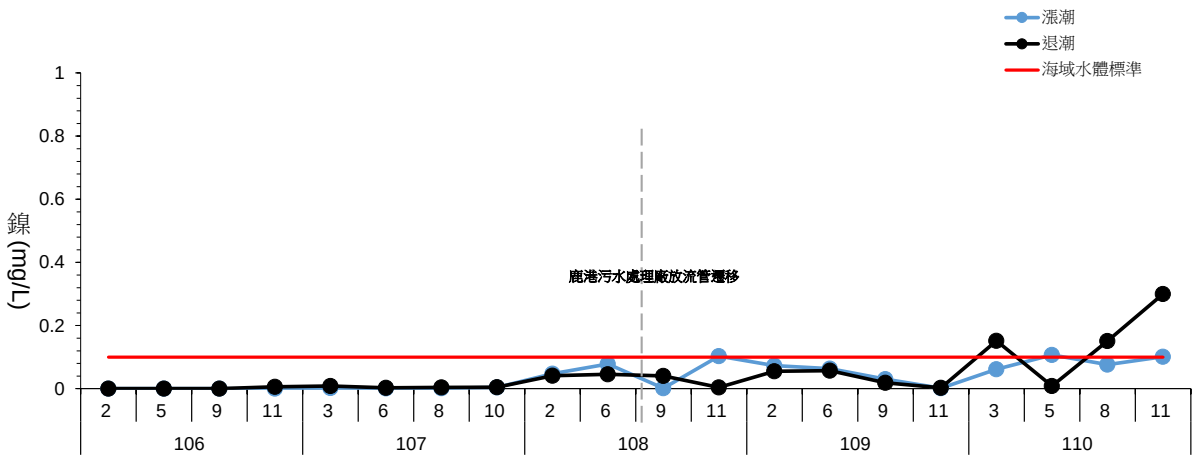
圖二、 崙尾水道 3 測站歷年重金屬銅含量變化(年/月)



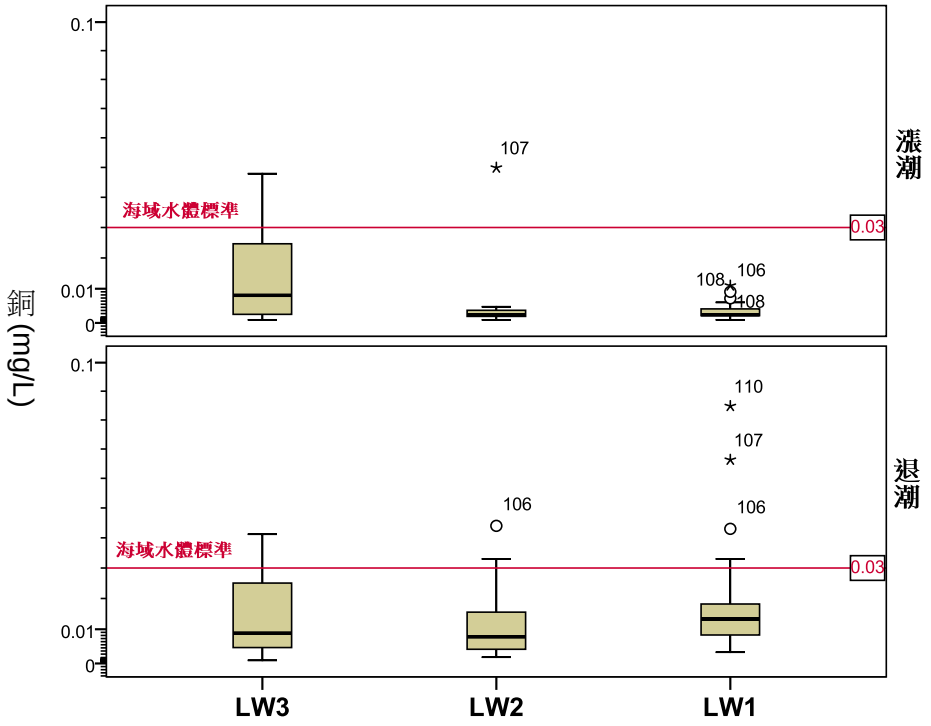
圖三、 崙尾水道 3 測站歷年重金屬鉛含量變化(年/月)



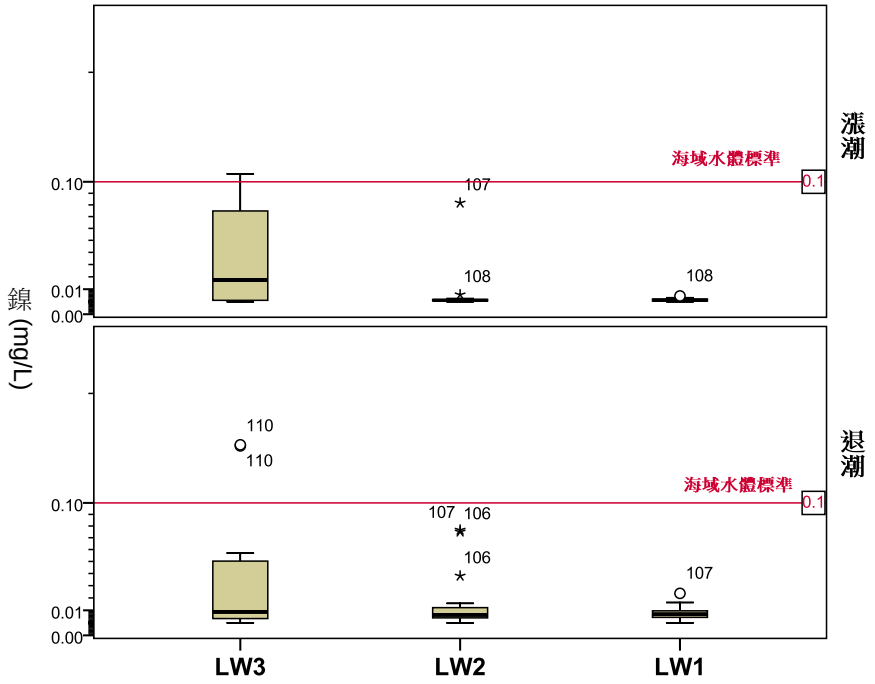
圖四、 崙尾水道 3 測站歷年氰化物含量變化(年/月)



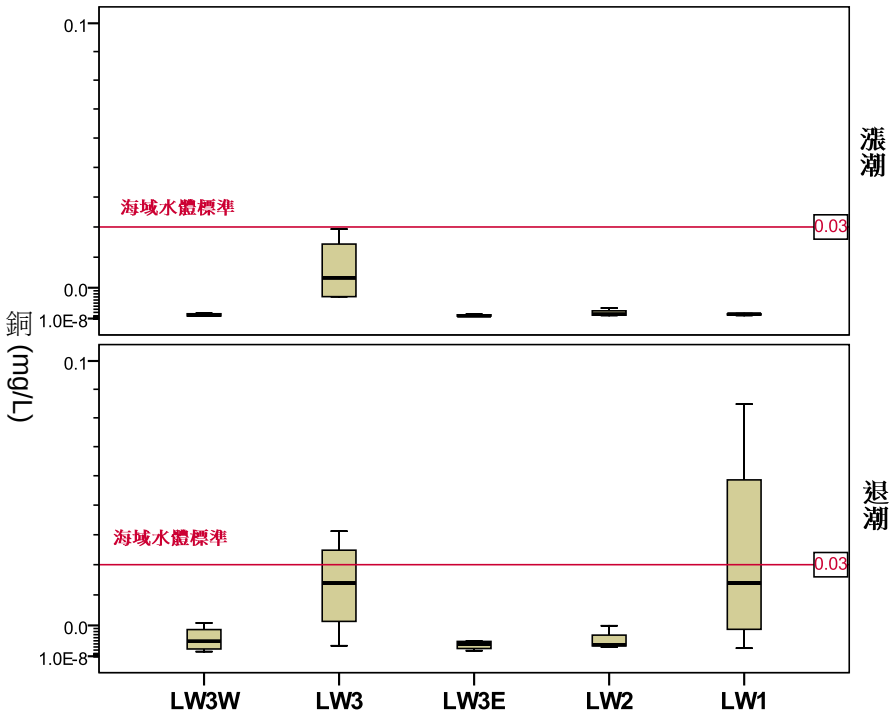
圖五、 崙尾水道 3 測站歷年重金屬鎳含量變化(年/月)



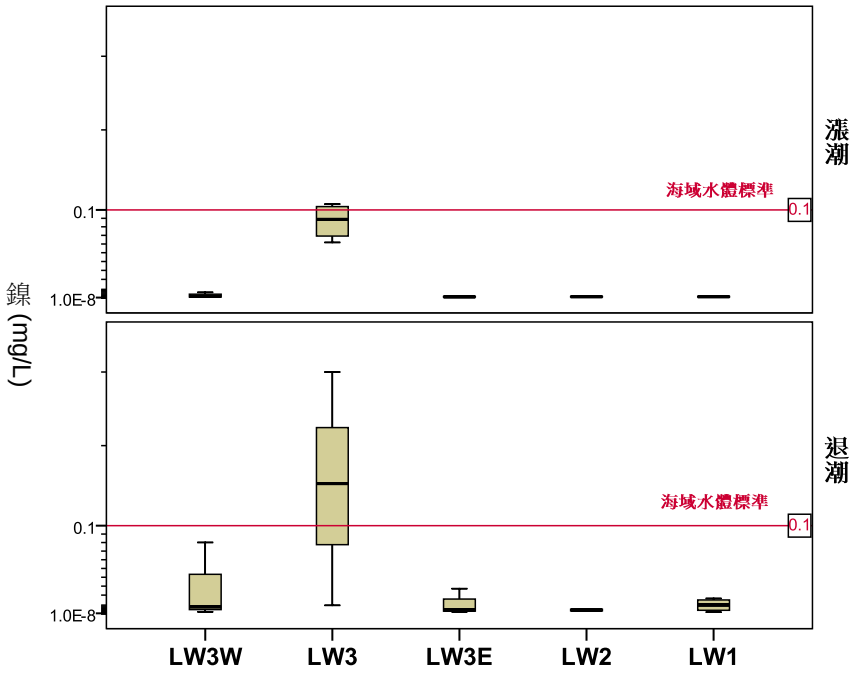
圖六、 崙尾水道 1 、崙尾水道 2 與崙尾水道 3 歷年(106 年 2 月至 110 年 11 月)
重金屬銅變動統計分布



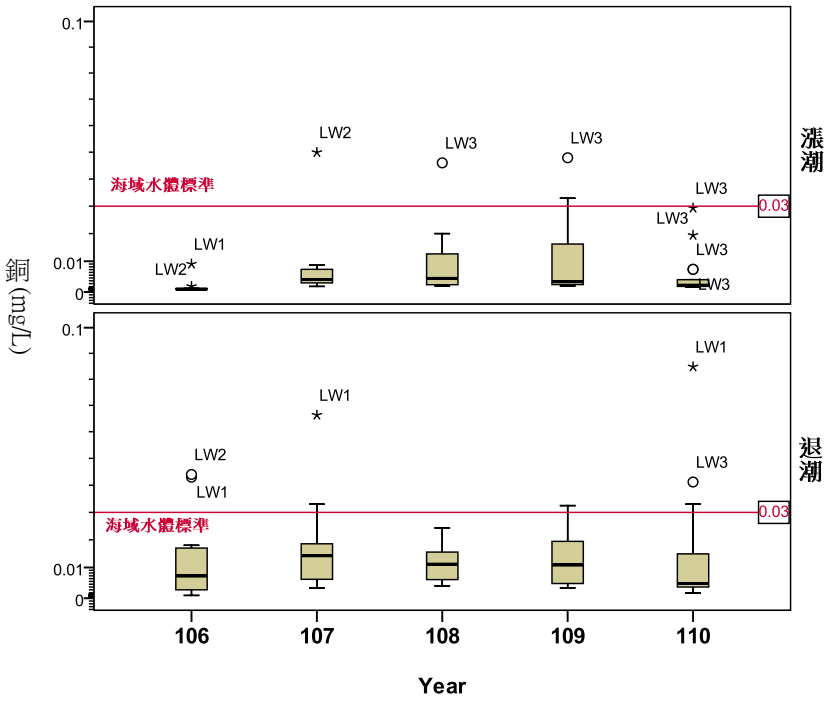
圖七、 崙尾水道 1 、崙尾水道 2 與崙尾水道 3 歷年(106 年 2 月至 110 年 11 月)
重金屬鎳變動統計分布



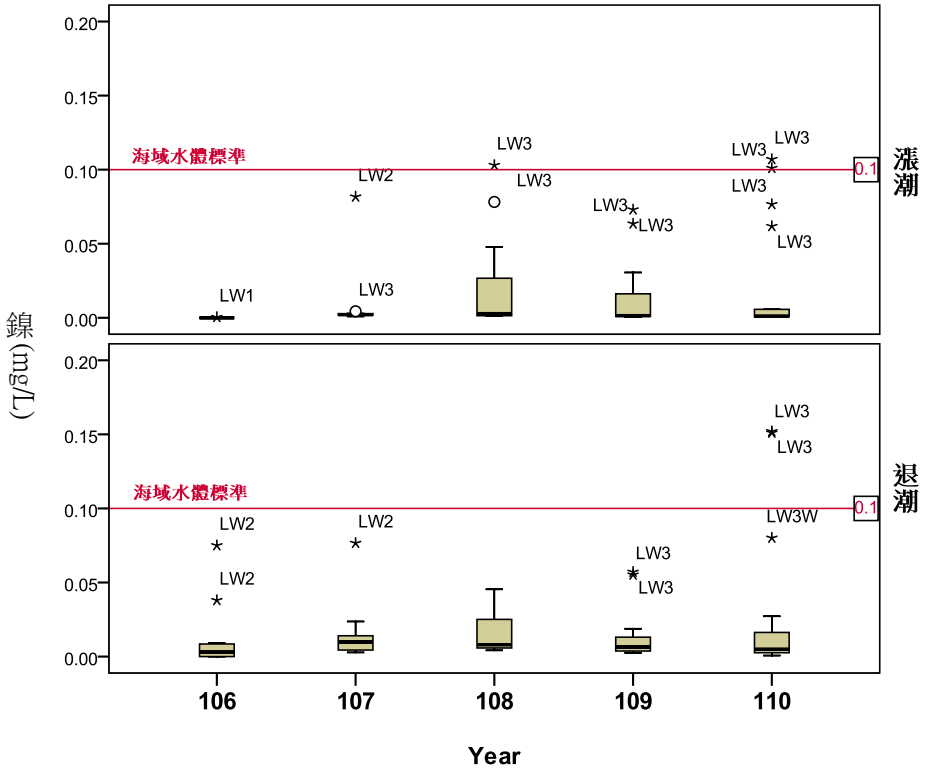
圖八、 110 年第 1 至第 4 季崙尾水道 3W、崙尾水道 3、崙尾水道 3E、
崙尾水道 2 與崙尾水道 1 重金屬銅含量情況



圖九、 110 年第 1 至第 4 季崙尾水道 3W、崙尾水道 3、崙尾水道 3E、崙尾水道 2 與崙尾水道 1 重金屬鎳含量情況



圖十、 106 年至 110 年第 4 季崙尾水道各測站重金屬銅含量變化



圖十一、 106 年至 110 年第 4 季崙尾水道各測站重金屬鎳含量變化

附錄 IV-75 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
111 年度第 1 季報告(111 年 1 月至 3 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	回覆說明
一、依據貴局111年5月4日工地字第11100453770號函辦理。	敬悉。
二、請補充修正下列內容:	
(一) 第2-10頁，表2.2-2本季噪音調查各時段均能音量調查結果分析，施工期彰濱快與3號聯絡道交叉口噪音測值與附錄III.2原始數據不符，請修正。	本文表2.2-2彰濱快與3號聯絡道交叉口噪音測值有誤已修正，修正後表格如附表1。
(二) 第2-15頁，表2.3-1本季振動調查各時段LV10均能音量調查結果分析，施工期彰濱快與3號聯絡道交叉口噪音測值與附錄III.2原始數據不符，請修正。	本文表2.3-1彰濱快與3號聯絡道交叉口噪音測值有誤已修正，修正後表格如附表2。

附錄 IV-75 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
111 年度第 1 季報告(111 年 1 月至 3 月)
彰化縣環保局審查意見及辦理情形說明對照表

附表 1　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	西濱快與 3 號連絡道交叉口	海埔國小	5 號連絡道路口	17 省道與彰 30 交叉口
道路寬度		19.7m	27.9m	16.5m	17m	16.5m
$L_{日}$	111年02月	**77.0**	71.3	**75.2**	73.2	73.3
$L_{晚}$	111年02月	69.4	64.0	**72.9**	68.5	68.9
$L_{夜}$	111年02月	71.0	66.2	65.5	67.9	63.6
L_{eq} (24 小時)	111年02月	75.0	69.5	73.4	71.3	71.2
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	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	$L_{日}$：76 $L_{晚}$：75 $L_{夜}$：72

註：管制區標準類屬資料來源：彰化縣環境保護局。

附錄 IV-75 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
111 年度第 1 季報告(111 年 1 月至 3 月)
彰化縣環保局審查意見及辦理情形說明對照表

附表 2　本季振動調查各時段 LV_{10} 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	西濱快與 3 號連絡道交叉口	海埔國小	5 號連絡道路口	台 17 省道與彰 30 交叉口
$L_{v10\,日}$	111 年 02 月	44.8	42.6	37.4	41.7	38.2
$L_{v10\,夜}$	111 年 02 月	40.6	38.1	30.8	37.0	32.4
L_{v10} (24 小時)	111 年 02 月	43.5	41.2	35.7	40.3	36.6
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	第二種區域 $L_{V10\,日}$:70 $L_{V10\,夜}$:65

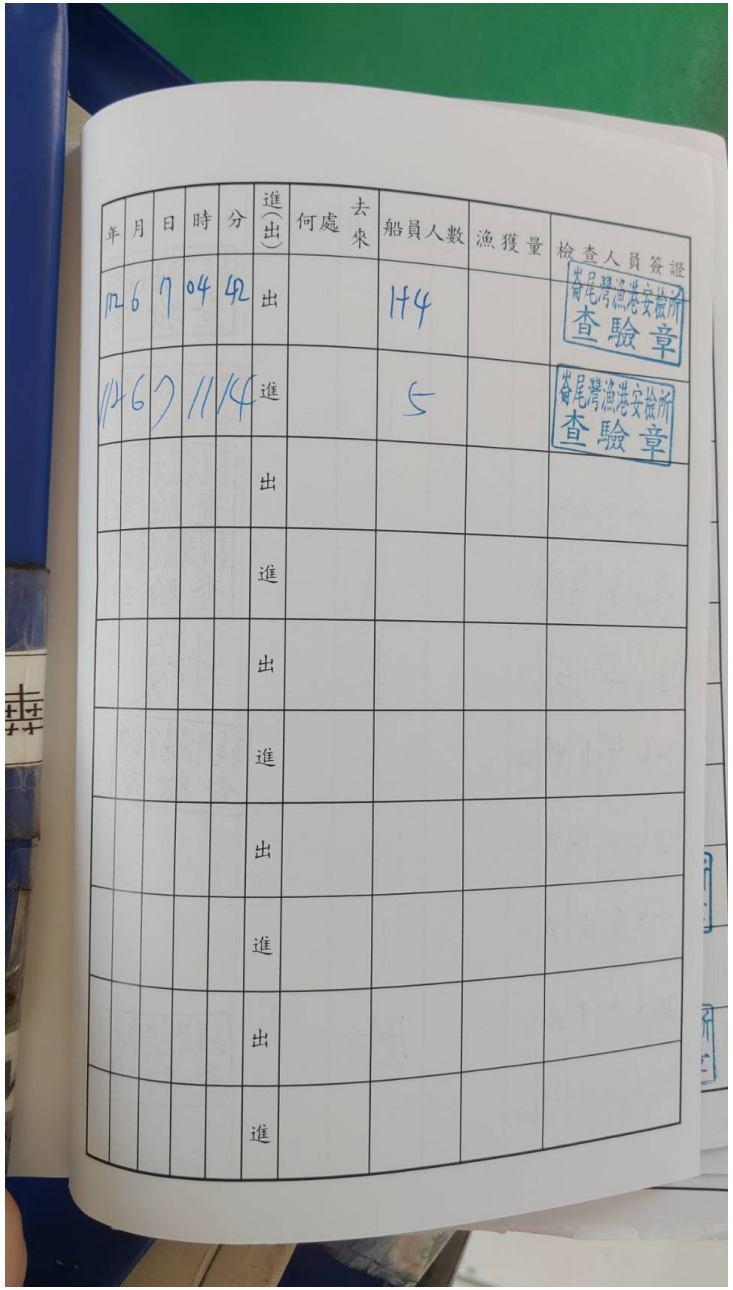
管制區標準類屬資料來源：參考彰化縣環境保護局之噪音管制劃分及表2.3-2日本之區分分類

附錄 IV-76 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
111 年度第 3 季報告(111 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	回覆說明
一、依據貴局111年10月31日工地字第11101104720號函辦理。	敬悉。
二、本局意見如下:	
(一) 第2-2頁，表2.1-1本季空氣品質監測綜合成果，於水產試驗所臭氧8小時有超標情形(監測期間111年9月19日12時至9月20日12時)，仍請針對工業區流動車輛加強管理，減少NO_X及VOC之臭氧前驅物之產生，以及輔導各廠商確實使用防制設備，降低污染物的排放。	遵照辦理。
(二) 行政院環境保護署新修正之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」(以下稱管理辦法)，業於本(111)年度11月1日施行，請確認工區內相關污染措施是否符合新修正管理辦法之規定，倘有未完善之處，請儘速因應修正，另於空氣品質不良期間，請提高灑水頻率及加強相關污染防制措施，減少空氣污染產生。	遵照辦理，監造單位將轉知開發單位(中華工程公司及義力營造公司)配合辦理。

附錄 IV-77 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
112 年度第 1 季報告(112 年 1 月至 3 月)
彰化縣環保局審查意見及辦理情形說明對照表

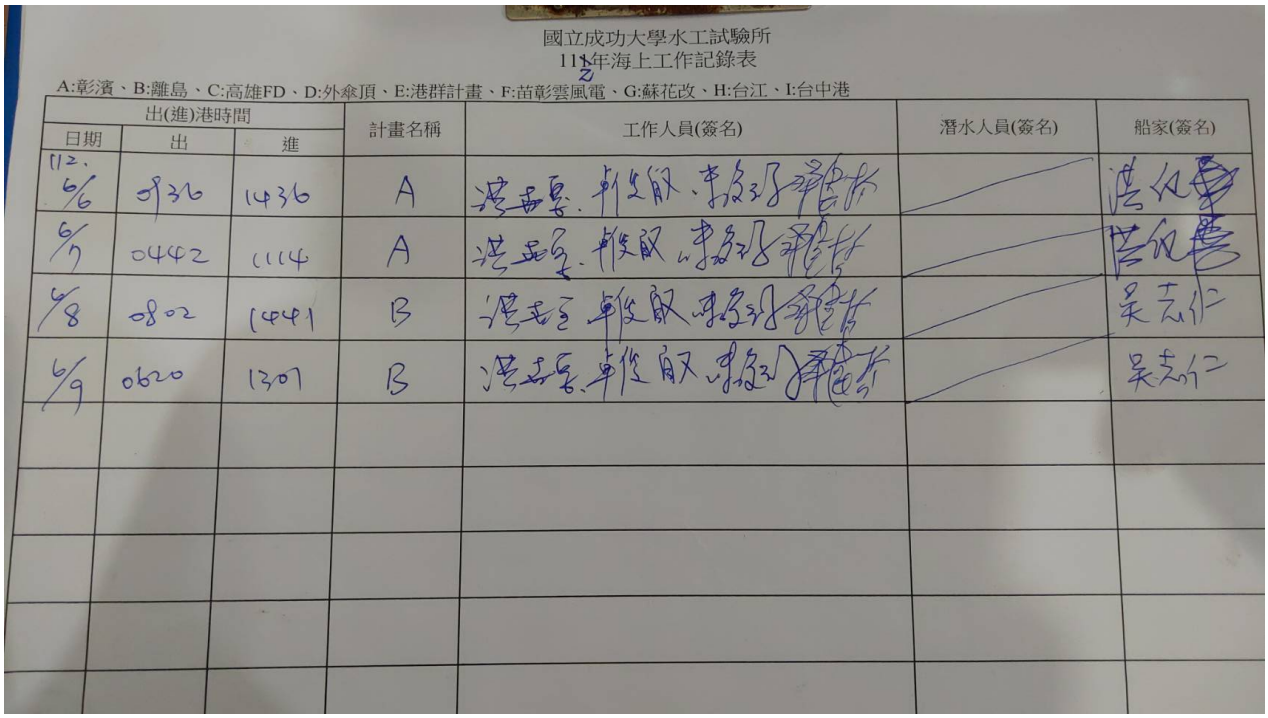
彰化縣環保局審查意見	回覆說明
一、依據貴局112年5月12日工地字11200503210號函辦理	敬悉。
二、依據第2-50頁，有關崙尾水道3W測站銅、鎳偏高，超過乙類海域水標準的問題，本局於110年第3季曾提出相關類似問題，雖分析原因係低平潮期，海水擴散稀釋不足之因素，惟重金屬係屬環境累積性物質，仍請加強區內重金屬污染排放管理及污水處理設施重金屬濃度排放。	推測本年度(112年)第1季崙尾水道3W測站之重金屬銅、鎳濃度高於標準之情形，除上游陸源性廢污水影響外，亦與鹿港與線西污水處理廠之合格放流水匯入，以及崙尾隔離水道侵蝕淤積變化，造成水體擴散稀釋能力改變有關，導致本季低平潮期監測有些許超過乙類海域水質標準的問題，將加強區內重金屬污染排放管理及污水處理設施重金屬濃度排放管理，並持續監測調查崙尾水道內水質變化趨勢。



年	月	日	時	分	進(出)	去來何處	船員人數	漁獲量	檢查人員簽證
112	6	7	04	42	出		1+4		崙尾灣漁港安檢所 查驗章
112	6	7	11	14	進		5		崙尾灣漁港安檢所 查驗章
					出				
					進				
					出				
					進				
					出				
					進				
					出				
					進				



年	月	日	時	分	進(出)	去來何處	船員人數	漁獲量	檢查人員簽證
112	6	2	08	07	出		1		崙尾灣漁港安檢所 查驗章
112	6	2	11	08	進		1		崙尾灣漁港安檢所 查驗章
112	6	3	08	56	出		1		崙尾灣漁港安檢所 查驗章
112	6	3	12	27	進		1		崙尾灣漁港安檢所 查驗章
112	6	4	07	51	出		1		申報
112	6	4	11	49	進		1		崙尾灣漁港安檢所 查驗章
112	6	5	14	30	出		1		崙尾灣漁港安檢所 查驗章
112	6	5	21	35	進		1		崙尾灣漁港安檢所 查驗章
112	6	6	9	36	出		1+4		崙尾灣漁港安檢所 查驗章
112	6	6	14	36	進		1+4		崙尾灣漁港安檢所 查驗章



國立成功大學水工試驗所

112年海上工作記錄表

A:彰濱、B:離島、C:高雄FD、D:外傘頂、E:港群計畫、F:苗彰雲風電、G:蘇花改、H:台江、I:台中港

出(進)港時間			計畫名稱	工作人員(簽名)	潛水人員(簽名)	船家(簽名)
日期	出	進				
112.6/6	0936	1436	A	洪世豪、郭俊敏、陳俊瑞		洪仁[illegible]
6/7	0442	1114	A	洪世豪、郭俊敏、陳俊瑞		洪仁[illegible]
6/8	0802	1441	B	洪世豪、郭俊敏、陳俊瑞		吳志仁
6/9	0620	1307	B	洪世豪、郭俊敏、陳俊瑞		吳志仁

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM111-01

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：彰濱(陸)　季(月)：4~6月　採樣地點：彰化　採樣日期：112.5.16　進出港安檢站簽章：—

當次高潮位時間：0834　當次低潮位時間：1448　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 ☑感潮河水 □地下水 □放流水 □其他____　天氣狀況　當日：□晴☑陰□雨；前一日：□晴☑陰□雨；前二日：□晴☑陰□雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【 1 】

1.pH 計/電極# 28/28 校正零點電位：【 3 】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.6/-58.7】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】 pH=7.00 值確認：【7.018】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極# 8/8 電極係數【0.472】溫度係數【NLF】導電度標準液測值：【1420】μmho/cm【合格範圍：1343~1483】 標準海水鹽度測值：【35.0】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極# 8/8 空氣校正斜率：【1.03】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【21.6】℃，校正值【8.80】mg/L【101.7】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【1005】mbar

4. ORP(pH)計/電極# — 標準液在【 — 】℃下校正值：【 — 】mV【合格範圍：該溫度下標準值： — ±25mV】

5.濁度計# 5 第二標準品濃度：【4.68】【48.8】【547】NTU 檢查讀值：【4.55】【48.4】【547】NTU

6.pH4 標準液 PH001F-023 pH7 標準液 PH002F-028/PH002Q-025 pH10 標準液 PH003M-028 pH — 標準液 —

7.導電度標準溶液 SK003Q-031　8.標準海水 SS002Z-0549　9.ORP 標準液 —

潮位	採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤0.1)	pH	水溫(℃)	水溫(℃)	導電度 ☑mmho/cm □μmho/cm	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 ☑濁度 (NTU)	水深(m)	備註
漲	富埔排水(橋)	25082	0.36	O	0800~0813	183636	2668787	7.864	7.862	25.8	25.8	528 μS/cm	0.2	7.04	87.2	70.1	0.6	
	(R)				~							528 μS/cm	0.2	7.02	87.0	68.8		
	番雅河口	25081	0.76	M	0823~0833	182848	2668041	7.876	7.875	25.7	25.7	40.3	25.8	5.88	85.7	28.8	3.8	
	線西污水廠排放渠道	25083	0.84	O	0845~0855	182845	2672261	8.281	8.283	25.2	25.2	48.7	32.6	6.84	100.5	15.4	1.4	
退	線西污水廠排放渠道	25091	0.12	O	1350~1402	182828	2672256	7.915	7.917	30.7	30.7	28.7	17.8	5.86	86.8	338	0.2	
	(R)				~							28.7	17.8	5.88	87.2	336		
	頂排水(塭底橋)	25089	0.66	O	1410~1420	185855	2670874	7.787	7.786	28.0	28.0	758 μS/cm	0.3	6.47	82.6	34.6	1.1	
	富埔排水(橋)	25090	0.30	O	1430~1440	183638	2668803	7.833	7.832	28.1	28.1	517 μS/cm	0.2	6.86	88.7	78.3	0.5	
	番雅河口	25088	0.18	O	1447~1456	182841	2668042	7.680	7.682	28.2	28.2	805 μS/cm	0.4	5.28	68.8	55.0	0.3	
					~													

採樣人員：王俊賢, 周廷鴻, 李…　協助採樣人員：

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號O，混合請填M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。 4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：(簽名) 112.5.22　採樣負責人：王俊賢 1120516　記錄人員：王俊賢 1120516　第 1 頁/共 1 頁

修訂/1101228　發行/1110101　第5.1版　核准/檢驗室主任

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM111-01

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：CP陸　季(月)：4~6月　採樣地點：彰化　採樣日期：112.5.16　進出港安檢站簽章：—

當次高潮位時間：0834　當次低潮位時間：1449　潮位站：LK　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 ☑感潮河水 □地下水 □放流水 □其他____　天氣狀況　當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【 3 】

1.pH 計/電極# 23-23 校正零點電位：【0.2】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.0/— 】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】 pH=7.00 值確認：【6.989】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極# 11-11 電極係數【0.455】溫度係數【NLF】導電度標準液測值：【1453】μmho/cm【合格範圍：1343~1483】 標準海水鹽度測值：【35.0】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極# 8-8 空氣校正斜率：【0.92】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【25.1】℃，校正值【8.17】mg/L【100.8】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【1015】mbar

4. ORP(pH)計/電極# — 標準液在【 — 】℃下校正值：【 — 】mV【合格範圍：該溫度下標準值： — ±25mV】

5.濁度計# 11 第二標準品濃度：【6.53】【62.9】【571】NTU 檢查讀值：【6.67】【63.3】【570】NTU

6.pH4 標準液 PH001K-025 pH7 標準液 PH002K-028 PH002Q-027 pH10 標準液 PH003M-033 pH — 標準液 —

7.導電度標準溶液 SK003Q-031　8.標準海水 SS002Q-057　9.ORP 標準液 —

潮位	採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤0.1)	pH	水溫(℃)	水溫(℃)	導電度 ☑mmho/cm □μmho/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	五號橋	25086	—	M	0750~0807	190707	2663693	8.205	8.205	25.4	25.4	48.4	31.6	7.25	105.5	10.2	31/54/25	
	(R)				~							48.4	31.6	7.23	105.3	10.3		
	崙尾1	25084	表	O	0813~0825	189367	2664648	8.184	8.183	25.5	25.5	48.6	31.8	7.20	105.1	8.91		
	崙尾2	25085	表	O	0830~0841	188669	2664638	8.199	8.200	25.7	25.8	48.7	31.8	6.62	97.3	9.90		
	崙尾3W	25087	表	O	0848~0906	187623	2664618	8.170	8.170	25.8	25.8	48.5	31.7	6.65	92.5	2.42		
退	崙尾1	25092	表	O	1308~1320	189367	2664648	7.913	7.913	27.6	27.6	47.5	31.1	5.93	89.3	592		
	崙尾2	25093	表	O	1330~1348	188647	2664635	7.992	7.992	27.6	27.6	43.0	27.8	7.15	105.8	69.5		
	崙尾3W	25095	表	O	1400~1415	187623	2664618	8.076	8.076	27.7	27.7	44.2	28.6	7.21	107.2	29.2		
	(R)				~							44.2	28.6	7.15	106.5	21.8		
	五號橋	25094	—	M	1430~1445	190707	2663693	7.955	7.957	28.6	28.6	40.9	26.3	6.27	93.6	28.4	0.7/1.4/1.1	
					~													

採樣人員：(簽名)　協助採樣人員：(簽名)

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號O，混合請填M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。 4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：(簽名) 112.5.22　採樣負責人：(印：水工所 王俊賢) (簽名) 1120516　記錄人員：(簽名) 1120516　第 1 頁/共 1 頁

修訂/1101228　發行/1110101　第5.1版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：彰濱(陸)　季(月)：4~6月　採樣地點：彰化　採樣日期：112.5.17　進出港安檢站簽章：—

當次高潮位時間：0922　當次低潮位時間：1539　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 ☑感潮河水 □地下水 □放流水 □其他____　天氣狀況：當日：☑晴□陰□雨；前一日：□晴☑陰□雨；前二日：□晴☑陰□雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【1】

1.pH 計/電極# 28/28 校正零點電位：【2】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.8/-58.6】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】pH=7.00 值確認：【7.019】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極# 9/9 電極係數【0.472】溫度係數【nLF】導電度標準液測值：【1419】μmho/cm【合格範圍：1343~1483】標準海水鹽度測值：【35.0】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極# 9/9 空氣校正斜率：【1.01】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【21.9】℃，校正值【8.88】mg/L【101.4】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【1006】mbar

4.ORP(pH)計/電極# — 標準液在【—】℃下校正值：【—】mV【合格範圍：該溫度下標準值：— ±25mV】

5.濁度計# 5 第二標準品濃度：【4.69】【48.8】【547】NTU 檢查讀值：【4.56】【49.5】【546】NTU

6.pH4 標準液 PH001F-023 pH7 標準液 PH002E-029/PH002A-025 pH10 標準液 PH003M-028 pH — 標準液 —　✓

7.導電度標準溶液 SK003A-031　8.標準海水 SS002G-054　9.ORP 標準液 —

	採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤0.1)		水溫 (℃)		導電度 ☑mmho/cm □μmho/cm	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 ☑濁度 (NTU)	水深 (m)	備註
漲	洋子厝感潮	25097	0.96	M	0839~0855	193939	2665518	8.103	8.107	26.1	26.1	44.6	28.9	7.05	102.3	18.0	2.6/4.8/2.7	
	(R)				~							44.6	28.9	7.03	101.9	17.8		
	洋子厝河口	25096	0.62	M	0905~0918	193218	2665637	8.145	8.141	26.2	26.2	46.3	30.2	7.64	102.3	19.3	1.7/3.1/1.8	
	田尾水道2	25099	0.20	O	0929~0939	193669	2672711	8.347	8.348	27.2	27.1	50.0	32.9	6.97	105.5	7.23	—	
	田尾水道1	25098	0.20	O	0946~0955	193224	2672747	8.340	8.342	26.4	26.4	50.1	32.9	6.95	104.2	10.1	—	
退	田尾水道2	25107	0.20	O	1426~1437	193661	2672707	7.890	7.882	30.7	30.7	21.0	12.7	5.77	83.5	68.7	—	
	(R)				~							21.0	12.7	5.79	83.6	67.9		
	田尾水道1	25106	0.20	O	1441~1451	193222	2672744	7.929	7.931	31.2	31.2	26.4	16.3	5.70	84.5	58.3	—	
	洋子厝感潮	25105	0.40	M	1501~1513	193937	2665519	7.745	7.747	28.6	28.6	19.78	11.9	5.42	75.4	38.5	1.2/2.0/1.3	
	洋子厝河口	25104	0.24	M	1521~1531	193225	2665622	7.761	7.765	28.9	28.9	22.6	13.7	5.82	82.2	26.4	0.3/0.4/0.3	
					~													

採樣人員：王俊賢、[illegible]、[illegible]　協助採樣人員：____

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[簽名] 112.5.22　採樣負責人：王俊賢 1120517　記錄人員：王俊賢 1120517　第 1 頁/共 1 頁

修訂/1101228 發行/1110101 第 5.1 版 核准/檢驗室主任

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：彰濱(陸)　季(月)：5 月　採樣地點：彰化　採樣日期：112.05.17　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：09:22　當次低潮位時間：15:39　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 ☑感潮河水 □地下水 □放流水 □其他____　天氣狀況：當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【3】

1. pH 計/電極# 23/23 校正零點電位：【-5.4】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.1/—】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】pH=7.00 值確認：【6.987】【合格範圍：±0.05】

2. 導電度計/電極# 11/11 電極係數【0.455】溫度係數【nLF】導電度標準液測值：【1387】μmho/cm【合格範圍：1343~1483】標準海水鹽度測值：【34.9】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極# 8/8 空氣校正斜率：【0.98】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【25.9】℃，校正值【8.26】mg/L【101.9】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【1012】mbar

4. ORP(pH)計/電極# — 標準液在【—】℃下校正值：【—】mV【合格範圍：該溫度下標準值：— ±25mV】

5. 濁度計# 11 第二標準品濃度：【6.53】【62.9】【571】NTU 檢查讀值：【650】【639】【572】NTU

6. pH4 標準液 pH001F-025 pH7 標準液 pH002F-028/pH002A-027 pH10 標準液 pH003M-033 pH — 標準液 —　✓

7. 導電度標準溶液 SK003A-031　8. 標準海水 SS002G-057　9. ORP 標準液 —

	採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)		導電度 ☑mmho/cm □μmho/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	員林大排	25700	—	M	0838~0850	192031.94	2660092.99	8.109	8.109	28.3	28.3	959 μS/cm	0.3	12.99	166.6	25.2	1.1/2.3/1.5	溶氧異常,環境參數儀器確認無誤
	R				~							959 μS/cm	0.3	12.96	166.4	25.2	—	
	員林大排河口	25103	—	M	0905~0916	190946.87	2660963.24	8.073	8.073	28.0	28.0	1693 μS/cm	0.7	7.85	101.9	18.0	3.65/4.5/3.85	
	慶安水道	25701	—	M	0939~0945	193523.92	2670806.65	7.972	7.972	27.5	27.5	20.3	12.2	8.07	110.0	9.81	2.15/3.10/2.2	
	吉安水道	25102	表	O	1000~1004	189878.93	2662911.15	8.091	8.091	27.0	27.0	47.3	30.9	6.61	98.3	12.4	0.62/0.62/0.62	
退潮	慶安水道	25709	—	M	1438~1447	193522.06	2670805.89	8.358	8.358	29.4	29.4	15.84	9.3	11.60	156.1	17.4	1.7/2.5/1.5	溶氧異常,儀器確認無誤
	吉安水道	25110	表	O	1505~1511	189925.17	2662687.31	7.963	7.963	31.2	31.2	30.9	19.4	5.50	80.5	140	0.51/0.51/0.52	
	員林大排	25108	—	M	1521~1532	192029.95	2660502.93	8.613	8.613	30.5	30.5	1011 μS/cm	0.4	15.05	200.0	41.4	1.7/2.7/1.5	溶氧異常,儀器確認無誤
	員林大排河口	25711	—	M	1529~1549	190947.32	2660961.28	7.809	7.809	31.1	31.1	4.80	2.6	7.08	96.8	52.0	0.6/0.7/0.5	
	R				~							4.79	2.6	7.07	96.6	52.0	—	
					~													

採樣人員：張文玲、[illegible]　協助採樣人員：楊淞宏

備註：1. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 2. 採樣方式：單一樣品填代號 0，混合請填 M。3. 進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4. 不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[簽名] 112.5.22　採樣負責人：張文玲 1120517 [印：水工所 王俊賢]　記錄人員：張文玲 1120517　第 1 頁/共 1 頁

修訂/1101228 發行/1110101 第 5.1 版 核准/檢驗室主任

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　　表單編號：FID3-QTM111-01

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：CP(海)　季(月)：4-6月　採樣地點：彰化　採樣日期：112.6.6.　進出港安檢站簽章（查驗章）

當次高潮位時間：1214　當次低潮位時間：0626　潮位站：LK　潮位：□漲 □退 ☑不適用

出海船隻名稱：[illegible]　船長姓名：[illegible]　進出港口名稱：[illegible]

樣品基質：☑海水 □河水 □感潮河水 □地下水 □放流水 □其他　天氣狀況：當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及使用標準液 採樣箱編號【3】

1.pH計/電極# 23-23 校正零點電位：【-4.2】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.7 / —】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】
pH=7.00 值確認：【6.991】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極# 11-11 電極係數【0.455】溫度係數【[illegible]】導電度標準液測值：【1461】μmho/cm【合格範圍：1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.0】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極# 8-8 空氣校正斜率：【0.88】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【27.7】℃，校正值【7.38】mg/L【100.2】%飽和度
【合格範圍：±5%】，大氣壓力【1013】mbar

4.ORP(pH)計/電極# — 標準液在【—】℃下校正值：【—】mV【合格範圍：該溫度下標準值：— ±25mV】

5.濁度計# 11 第二標準品濃度：【6.53】【62.9】【571】NTU 檢查讀值：【6.54】【63.1】【570】NTU

6.pH4 標準液 PH004TK-005 pH7 標準液 PH002TK-028/PH0039-007 pH10 標準液 PH003M-533 pH — 標準液 —

7.導電度標準溶液 CK003Q-031　8.標準海水 SS002Q-037　9.ORP 標準液 —

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	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 %	濁度 (NTU)	水深 (m)	備註 透明度(m)
8-05上	25130	1.0	O	1029~1037	184056	2661644	8.111	8.112	28.8	28.8	48.9	32.1	6.57	101.3	3.49	19.2	2.3/2.4/2.2 2.1/2.3/2.2
(R)				~							48.9	32.1	6.56	101.4	3.21		
8-05下	25131	9.2	O	1045~1056			8.117	8.117	28.9	28.8	48.8	32.0	6.43	99.4	2.93		
8-10上	25132	1.0	O	~	182704	2662294	8.160	8.161	28.4	28.5	49.0	32.1	6.82	104.2	3.21	11.0	2.7/2.8/2.8 2.8/2.8/2.7
中	25133	5.5	O	~			8.171	8.172	28.2	28.3	49.0	32.1	6.71	102.4	2.75		
下	25134	10.0	O	~			8.176	8.176	28.1	28.1	49.0	32.2	6.67	102.2	2.45		
8-20上		1.0	O	1130~1143	178331	2664485	8.178	8.178	27.6	27.6	49.0	32.2	6.63	100.5	2.50	22.0	2.1/6.0/6.1 [illegible]
中		11.0	O	~			8.173	8.175	27.5	27.5	49.0	32.1	6.61	100.2	3.21		
下		21.0	O	~			8.171	8.172	27.5	27.5	48.9	32.2	6.63	100.4	3.08		
				~													
				~													

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：[illegible]

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。2.採樣方式：單一樣品填代號O，混合請填M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible] 112.6.8　採樣負責人：水工所 王俊賢 [illegible] 1120606　記錄人員：[illegible] 1120606　第 1 頁/共 2 頁

修訂/1101228 發行/1110101 第5.1版 核准/檢驗室主任

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　　表單編號：FID3-QTM111-01

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：CP(海)　季(月)：4-6月　採樣地點：彰化　採樣日期：112.6.6　進出港安檢站簽章（查驗章）

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 □感潮河水 □地下水 □放流水 □其他　天氣狀況：當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及使用標準液 採樣箱編號【3】

1.pH計/電極#＿ 校正零點電位：【 】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【 / 】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】
pH=7.00 值確認：【 】【合格範圍：±0.05】

2.導電度計/電極#＿ 電極係數【 】溫度係數【 】導電度標準液測值：【 】μmho/cm【合格範圍：1343~1483】
標準海水鹽度測值：【 】psu【合格範圍：34.29~35.69】

3.溶氧計/電極#＿ 空氣校正斜率：【 】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【 】℃，校正值【 】mg/L【 】%飽和度
【合格範圍：±5%】，大氣壓力【 】mbar

4.ORP(pH)計/電極#＿ 標準液在【 】℃下校正值：【 】mV【合格範圍：該溫度下標準值：＿ ±25mV】

5.濁度計#＿ 第二標準品濃度：【 】【 】【 】NTU 檢查讀值：【 】【 】【 】NTU

6.pH4 標準液＿ pH7 標準液＿/＿ pH10 標準液＿ pH＿標準液＿

7.導電度標準溶液＿　8.標準海水＿　9.ORP 標準液＿

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	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 %	濁度 (NTU)	水深 (m)	備註 透明度(m)
6-20上	25127	1.0	O	1215~1224	181583	2669626	8.178	8.177	28.0	28.0	49.0	32.2	7.90	102.0	1.85	19.0	2.4/2.3/2.3 2.3/2.3/2.4
中	25128	9.5	O	~			8.173	8.175	28.0	28.0	49.1	32.3	6.71	102.2	1.50		
下	25129	18.0	O	~			8.188	8.188	28.0	28.0	49.3	32.4	6.52	99.4	1.57		
6-10上	25124	1.0	O	1244~1254	185635	2669222	8.169	8.171	28.3	28.3	49.1	32.2	6.59	101.1	1.86	15.0	6.2/6.1/6.2 6.1/6.1/6.1
中	25125		O	~			8.202	8.201	28.2	28.2	49.1	32.2	6.61	101.3	1.57		
下	25126		O	~			8.193	8.193	28.2	28.2	49.1	32.2	6.65	101.4	1.31		
6-5上	25122	1.0	O	1304~1315	186929	2666215	8.200	8.200	28.8	28.8	48.9	32.0	7.15	110.5	4.26	9.0	2.7/2.8/2.7 2.8/2.8/2.7
下	25123		O	~			8.215	8.215	28.8	28.8	48.8	32.0	7.11	109.8	4.03		
(R)				~							48.8	32.0	7.12	109.9	4.13		
				~													
				~													

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：[illegible]

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。2.採樣方式：單一樣品填代號O，混合請填M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible] 112.6.8　採樣負責人：水工所 王俊賢 [illegible] 1120606　記錄人員：[illegible] 1120606　第 2 頁/共 2 頁

修訂/1101228 發行/1110101 第5.1版 核准/檢驗室主任

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：CP(海) 季(月)：4-6月 採樣地點：彰化 採樣日期：112.6.7.
當次高潮位時間：1302 當次低潮位時間：0710 潮位站：LK 潮位：☐漲 ☐退 ☑不適用
出海船隻名稱：[illegible] 船長姓名：[illegible] 進出港口名稱：[illegible]
進出港安檢站簽章：[illegible]漁港安檢所 查驗章

樣品基質：☑海水 ☐河水 ☐感潮河水 ☐地下水 ☐放流水 ☐其他____ 天氣狀況 當日：☑晴☐陰☐雨；前一日：☑晴☐陰☐雨；前二日：☑晴☐陰☐雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【3】

1.pH 計/電極# 23-23 校正零點電位：【-4.2】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【-56.7 / - 】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】 pH=7.00 值確認：【6.990】【合格範圍：±0.05】
2.導電度計/電極# 11-11 電極係數【0.455】溫度係數【nLF】導電度標準液測值：【1462】μmho/cm【合格範圍：1343~1483】 標準海水鹽度測值：【35.0】psu【合格範圍：34.29~35.69】
3.溶氧計/電極# 8-8 空氣校正斜率：【0.88】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【27.5】℃，校正值【7.86】mg/L【100.3】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【1012】mbar
4. ORP(pH)計/電極# — 標準液在【 — 】℃下校正值：【 — 】mV【合格範圍：該溫度下標準值： — ±25mV】
5.濁度計# 11 第二標準品濃度：【6.53】【62.9】【591】NTU 檢查讀值：【6.54】【63.2】【591】NTU
6.pH4 標準液 PH4007I-025 pH7 標準液 PH4007I-028 / PH4003A-007 pH10 標準液 PH400SHL-013 pH — 標準液 —
7.導電度標準溶液 SK003A-031 8.標準海水 SS0028-077 9.ORP 標準液 —

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)		導電度 ☑mmho/cm ☐μmho/cm	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☐透明度 ☑濁度 (NTU)	水深(m)	備註 透明度(m)
2-5 上	25135	1.0	O	0630~0641	192845	2676154	8.147	8.148	28.7	28.7	49.1	32.3	7.04	108.5	2.42	7.0	3.2/3.2/3.2 3.1/3.1/3.2
下	25136	6.0	O	~			8.223	8.222	28.4	28.4	49.2	32.4	6.90	106.0	2.34		
(R)				~							49.2	32.4	6.89	105.9	2.35		
2-10 上	25137	1.0	O	0648~0658	192180	2677265	8.143	8.143	28.5	28.5	49.0	32.2	6.85	105.1	1.69	9.0	4.1/4.1/4.2 4.2/4.1/4.1
中	25138	4.5	O	~			8.175	8.175	28.2	28.2	49.1	32.3	6.75	103.1	1.85		
下	25139	8.0	O	~			8.190	8.191	28.1	28.1	49.1	32.2	6.79	103.7	1.74		
2-20 上	25140	1.0	O	0730~0743	188725	2679528	8.196	8.195	29.1	29.1	49.0	32.2	6.66	103.3	2.96	19.0	5.8/5.8/5.9 5.9/5.8/5.8
中	25141	9.5	O	~			8.214	8.214	28.8	28.8	49.1	32.3	6.57	100.2	1.50		
下	25142	18.0	O	~			8.212	8.212	28.6	28.7	49.1	32.3	6.52	~~101.2~~ 100.4	1.67		
				~													
				~													

採樣人員：[illegible] 協助採樣人員：[illegible]

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible] 112.6.8 採樣負責人：水工所 王俊賢 [illegible] 1120607 記錄人員：[illegible] 1120607 第 1 頁/共 2 頁

現場採樣/量測紀錄表

計畫名稱：CP(海) 季(月)：4-6月 採樣地點：彰化 採樣日期：112.6.7.
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 ☐感潮河水 ☐地下水 ☐放流水 ☐其他____ 天氣狀況 當日：☑晴☐陰☐雨；前一日：☑晴☐陰☐雨；前二日：☑晴☐陰☐雨

儀器使用校正及使用標準液/採樣箱編號【3】

1.pH 計/電極#____ 校正零點電位：【 】【合格範圍：±25 mV】校正斜率或%靈敏度：【 / 】【合格範圍：斜率：-56~-61(mV/pH)】 pH=7.00 值確認：【 】【合格範圍：±0.05】
2.導電度計/電極#____ 電極係數【 】溫度係數【 】導電度標準液測值：【 】μmho/cm【合格範圍：1343~1483】 標準海水鹽度測值：【 】psu【合格範圍：34.29~35.69】
3.溶氧計/電極#____ 空氣校正斜率：【 】【合格範圍：0.6~1.25】，校正時溫度【 】℃，校正值【 】mg/L【 】%飽和度【合格範圍：±5%】，大氣壓力【 】mbar
4. ORP(pH)計/電極#____ 標準液在【 】℃下校正值：【 】mV【合格範圍：該溫度下標準值：____ ±25mV】
5.濁度計#____ 第二標準品濃度：【 】【 】【 】NTU 檢查讀值：【 】【 】【 】NTU
6.pH4 標準液____ pH7 標準液____ / ____ pH10 標準液____ pH____ 標準液____
7.導電度標準溶液____ 8.標準海水____ 9.ORP 標準液____

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	座標(TWD97) X(E)	座標(TWD97) Y(N)	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)		導電度 ☐mmho/cm ☐μmho/cm	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☐透明度 ☑濁度 (NTU)	水深(m)	備註 透明度(m)
4-20 上	25148	1.0	O	0812~0822	185421	2674391	8.166	8.167	28.3	28.3	48.9	32.1	6.97	106.7	2.97	19.1	4.9/4.9/4.9 4.9/4.9/4.8
中	25149	9.5	O	~			8.181	8.181	28.0	28.0	49.0	32.1	6.74	102.8	2.28		
下	25150	18.1	O	~			8.183	8.183	27.9	27.9	49.1	32.2	6.61	100.6	2.21		
4-10 上	25145	1.0	O	0843~0854	188250	2672879	8.150	8.150	28.2	28.2	49.0	32.2	6.88	105.1	3.79	9.2	3.8/3.9/3.8 3.9/3.9/3.9
中	25146	4.6	O	~			8.190	8.190	28.2	28.2	49.0	32.2	6.67	101.8	3.31		
下	25147	8.2	O	~			8.200	8.201	28.1	28.1	49.0	32.2	6.71	102.5	2.71		
4-5 上	25143	1.0	O	0910~0921	188916	2672281	8.198	8.198	28.3	28.3	48.9	32.1	6.96	106.4	3.56	5.0	3.5/3.6/3.5 3.6/3.5/3.6
下	25144	4.0	O	~			8.214	8.214	28.3	28.3	48.9	32.2	6.57	100.6	3.23		
(R)				~							49.0	32.2	6.58	100.6	3.10		
				~													
				~													

採樣人員：[illegible] 協助採樣人員：[illegible]

備註：1.潮位請記錄以何處潮位站為準。 2.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。3.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。
4.不適用欄位請畫線刪除並簽名。

審核：[illegible] 112.6.8 採樣負責人：水工所 王俊賢 [illegible] 1120607 記錄人員：[illegible] 1120607 第 2 頁/共 2 頁