彰化濱海工業區開發計畫

辦理情形暨環境監測

107 年第 4 季報告

（期間為 107 年 10 月至 107 年 12 月）

開發單位：經濟部工業局

執行監測調查單位：中興工程顧問股份有限公司

提送日期：中華民國 107 年 12 月

總　目　錄

第壹部份　監測計畫辦理情形摘要分析

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

二、彰濱工業區施工期間本季監測摘述表

三、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

前　言

第一章　監測調查內容概述

第二章　本季監測調查結果數據分析

第三章　檢討與建議

參考文獻

第參部份　附錄

第壹部份　監測計畫辦理情形摘要分析

目　錄

	頁　次
一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形	1
二、彰濱工業區施工期間本季監測摘述表	44
三、彰濱工業區環境影響評估預測及現況比對分析表	56
四、施工期間及營運期間與環境品質關聯性分析	71
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 監測調查執行期間	0-2
0.3 執行監測調查單位	0-2
第一章　監測內容概述	1-1
1.1 工程進度	1-1
1.2 監測情形概述	1-2
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	1-37
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	2-28
2.7 河川及排水路水質	2-34
2.8 隔離水道水質	2-40
2.9 海域水質	2-50
2.10 海域生態	2-56
2.11 海域地形	2-65
2.12 海象	2-72
2.13 漁業經濟	2-76

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 3-15
3.1.5 鳥類 3-20
3.1.6 蝻蛄蝦 3-30
3.1.7 河川及排水路水質 3-40
3.1.8 隔離水道水質 3-46
3.1.9 海域水質 3-50
3.1.10 海域生態 3-55
3.1.11 海域地形 3-58
3.1.12 海象 3-59
3.1.13 漁業經濟 3-60
3.2 監測結果異常現象因應對策 3-60
3.3 建議事項 3-61

參考文獻

第參部份　附錄

目　錄

		頁　次
附錄 I	檢測執行單位之認證資料	I - 1
附錄 II	採樣與分析方法	II - 1
附錄 III	本季監測調查詳細數據	
	附錄 III.1 空氣品質	III-1 - 1
	附錄 III.2 噪音振動	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

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	1-18
圖 1.4-4	伸港區調查路徑動線示意圖	1-19
圖 1.4-5	線西區調查路徑動線示意圖	1-19
圖 1.4-6	海洋公園區調查路徑動線示意圖	1-20
圖 1.4-7	崙尾區調查路徑動線示意圖	1-20
圖 1.4-8	鹿港區調查路徑動線示意圖	1-21
圖 1.4-9	漢寶區調查路徑動線示意圖	1-21
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 107 年度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	2-11
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	2-11
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	2-11
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	2-11
圖 2.2-5	海埔國小本季噪音調查結果分析圖	2-11

圖 2.2-6 海埔國小本季噪音測值逐時變化圖 2-11
圖 2.2-7 台 17 省道與彰 30 交叉口本季噪音調查結果分析圖 2-12
圖 2.2-8 台 17 省道與彰 30 交叉口本季噪音測值逐時變化圖 2-12
圖 2.2-9 5 號連絡道路口本季噪音調查結果分析圖 2-12
圖 2.2-10 5 號連絡道路口本季噪音測值逐時變化圖 2-12
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 台 17 省道與彰 30 交叉口本季振動調查結果分析圖 2-17
圖 2.3-8 台 17 省道與彰 30 交叉口本季振動測值逐時變化圖 2-17
圖 2.3-9 5 號連絡道路口本季振動調查結果分析圖 2-17
圖 2.3-10 5 號連絡道路口本季振動測值逐時變化圖 2-17
圖 2.4-1 本季各測站主要道路交通流量(PCU/日)調查結果分析圖 2-20
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。 2-24
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 2-27
圖 2.5-5 本季各樣區鳥類種類分布圖 2-28
圖 2.8-1 線西區河川、排水路至田尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布 2-48
圖 2.8-2 線西區河川、排水路至田尾水道水質氨氮與總磷統計分布 2-48
圖 2.8-3 崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質生化需氧量 及大腸桿菌群統計分布 2-49
圖 2.8-4 崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質氨氮與總磷統計分布 2-49
圖 2.8-5 線西區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布 2-50
圖 2.8-6 崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布 2-50
圖 2.9-1 台灣沿海海域水體水質分類圖 2-52

圖 2.10.1-1 民國 107 年 8 月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物 2-66
圖 2.10.2-1 民國 107 年 8 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 2-67
圖 2.10.2-2 民國 107 年 8 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物主要優勢類群之豐度分布圖 2-68
圖 2.10.2-3 民國 107 年 8 月彰濱工業區附近海域各測站浮游動物群聚分析圖 2-68
圖 2.10.2-4 民國 107 年 8 月彰濱工業區之浮游動物豐度與(A)溫度(B)鹽度之相關係數圖 2-69
圖 2.11-1 107 年 7 月~8 月海底地形影像圖 2-75
圖 2.11-2 106 年 8 月與 107 年 8 月兩次施測地形等深線比較圖 2-76
圖 2.11-3 106 年 8 月與 107 年 8 月海底地形侵淤圖 2-77
圖 2.11-4 鹿港區西海堤突堤群-4m 等深線位置比較 2-78
圖 2.13-1 各項漁業類別產量、產值年間變化圖 2-88
圖 3.1.1-1 彰濱地區歷年一氧化碳最高小時值監測結果分析圖 3-3
圖 3.1.1-2 彰濱地區歷年二氧化硫最高小時值監測結果分析圖 3-4
圖 3.1.1-3 彰濱地區歷年二氧化氮最高小時值監測結果分析圖 3-5
圖 3.1.1-4 彰濱地區歷年臭氧最高小時值監測結果分析圖 3-6
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 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 10 μm^3 之懸浮微粒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 2.5μm 之懸浮微粒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_{10}(24 小時)監測結果 3-17
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 3-21
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 3-22
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 3-23

圖 3.1.5-4　崙尾西側海堤歷年同期鳥類調查結果比較　3-24
圖 3.1.5-5　鹿港區北測海堤歷年同期鳥類調查結果比較　3-25
圖 3.1.5-6　福興鄉漢寶區歷年同期鳥類調查結果比較　3-26
圖 3.1.6-1　各測站蝻蛄蝦平均密度(平均洞口數/m^2)分布圖　3-32

表 目 錄

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 1-40
表 1.5.4-2 本計畫各檢項之品管種類及檢量線管制範圍 1-44
表 1.5.4-3 本計畫主要儀器維護校正項目及頻率 1-45
表 1.5.4-4 本計畫各檢項之分析方法 1-51
表 1.5.4-5 本計畫各檢項之品質目標 1-52
表 2.1-1 本季空氣品質監測綜合成果 2-2
表 2.2-1 本季噪音、振動及交通流量調查日期一覽表 2-9
表 2.2-2 本季噪音調查各時段均能音量調查結果分析 2-9
表 2.2-3 環境音量標準 2-10
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 2-24
表 2.5-2 本季各樣區均勻度 2-27
表 2.7-1 彰濱工業區 107 年度第 4 季(10～12 月)河川、排水路水質檢測結果 2-36
表 2.7-2 水體分類及水質標準 2-38
表 2.8-1 彰濱工業區 107 年度第 4 季(10～12 月)隔離水道水質檢測結果 2-42
表 2.9-1 彰濱工業區 107 年度第 4 季(10～12 月)海域水質檢測結果 2-53
表 2.9-2 民國 107 年第 4 季調查 SEC6 與 SEC8 採樣粒徑參數表 2-56
表 2.9-3 底質粒徑大小等級分類 Udden-Wentworth 分類 Tanner(1969) 2-57
表 2.9-4 台灣主要河口、港灣及沿海重金屬平均含量 2-59

表 2.9-5　國外底質規範快速篩選參考表　2-61
表 2.9-6　美國華盛頓州底質標準與清除基準　2-61
表 2.9-7　國內底泥品質指標重金屬限值　2-62
表 2.12-1　海流調查測站坐標及記錄期間表　2-79
表 2.12-2　海流測站最大流速、流向　2-80
表 2.12-3　海流測站流速流向統計　2-80
表 2.12-4　海流測站平均流流速、流向　2-81
表 2.12-5　M_2 潮流橢圓長軸振幅及方位角　2-82
表 2.13-1　彰化縣漁業從業人數統計表　2-84
表 2.13-2　彰化縣現有動力漁船數量　2-85
表 2.13-3　彰化縣沿海鄉鎮養殖漁業統計資料表　2-86
表 2.13-4　歷年各類漁業總產量產值統計表　2-87
表 3.1.5-1　歷年各樣點之歧異度指數值　3-27
表 3.2-1　上季監測之異常狀況及處理情形　3-62
表 3.2-2　本季監測之異常狀況及處理情形　3-63

照　　片

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

第壹部份
監測計畫辦理情形摘要分析

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

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

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
	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，則將抽砂區外移。
五.為追蹤及監測抽砂對海底安全之影響，施工前、中、後應定期進行震測以觀察地形變化，若經專家研判，認其有害海岸線之穩定時，本署得令其遷移抽砂地點，嚴重時應停止作業，並採取因應措施。	1.彰濱工業區附近之海域地形或震測每年皆由成大水工所負責辦理，其結果除供抽砂作業之參考外，海域地形調查結果並納入環境監測報告中送環保主管機關備查。 2.有關海域地形調查結果，詳前審查結論 4.之辦理情形說明第 2 項以及環境監測

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
環保署89年5月17日公告修正審查結論內容： 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。	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。 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	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

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
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。	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。
七.本計畫造地所需之覆蓋土石料達六百多萬立方公尺，如有砂石開採計畫，應另提出環境影響評估送本署審查通過後，方行辦理。至於採購之砂石應向領有砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商採購。來歷不明之砂石將不准進入工地。砂石開採對山坡地保育、河川工程、橋梁安全或水體水質等之影響，請目的事業主管機關於核准本計畫前一併考量。 環保署 89 年 5 月 17 日公告修正審查結論內容： 本計畫造地所需之覆蓋土石料達六百多萬立方公尺，如有砂石開採計畫，應另提出環境影響評估送本署審查通過後，方行辦理。至於採購之砂石應向領有砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商採購，或由公共工程及民間建築工程剩餘土石方提供。來歷不明之砂石將不准進入工地。砂石開採對山坡地保育、河川工程、橋梁安全或水體水質等之影響，請目的事業主管機關於核准本計畫前一併考量。	1.本計畫造地所需覆蓋土石料約 600 萬立方公尺，依分期分區方式進行開發，其每年平均土石料僅約需 70～80 萬立方公尺，所需覆蓋土方來源將配合彰化地區附近之公共工程及民間建築地基開挖棄土，或向領有砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商採購，故不另訂砂石開採計畫。 2.有關開發單位中華工程公司及榮民工程公司砂石之採購，均依規定向領有砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商採購，或由彰化地區附近之公共工程及民間建築地基開挖棄土提供，以確定土方品質與來源之合法性。 3.中華工程公司自民國 89 年 7 月崙尾西二區造地工程完工以後，未再辦理造地工程，故無覆蓋土工程之採購【中華工程公司北開所 90.5.17(九十)中工北區發字 EN〇二七四號函說明】。 4.榮民工程公司自 92 年 10 月完成吉安水道疏浚第二期工程及鹿港西三區第二期造地工程後，暫無覆蓋土採購及施工事宜。
八.廢水排放應達到 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：	1.目前工業區之廢水量約 13,000~14,000 CMD，廢水排放於崙尾水道及田尾水道，放流水質均符合放流水標準。 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，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
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	1.環境影響調查報告請詳審查結論 3.之辦理情形說明。 2.有關台中電廠及雲林離島工業區污染重疊問題，請詳審查結論 10.之辦理情形說明。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
影響調查報告，爾後每一分期均應提出環境影響調查報告。	
十.本計畫工業區之開發內之工業種類尚未完全決定，污染物之排放亦多為假設，故開發單位應於第一年之環境影響調查報告中提出污染總量之限制。工業區管理單位應依當地環境品質現況及涵容能力，訂定適切之管理辦法，送署核備。若因工業區之開發營運，造成當地環境品質劣於國家環境品質標準，應依法削減既有污染源或限制污染性工業之設立。	1.有關台中電廠及雲林離島工業區污染重疊問題、污染總量限制問題以及工業區引進廠商時之管理辦法訂定等問題，本局已於 83 年 6 月納入〝彰濱工業區空氣污染總量後續規劃報告〞中送環保署核備。惟由於總量管制規劃國內過去並無先例可供依循，規劃方法爭議性較高，環保署爰於 84.5.3 邀請學者及規劃單位召開研商會議，會中認為推估方法仍需進一步校核。 2. 本案經環保署 86.5.24 邀請專家學者進行審查，決議採逐年逐區議定的方式審核工業區之總量。87 年 12 月已針對工業區空氣污染源申請設置及防制之情形、背景空氣品質及相關防制工作之現況、未來可能之設廠計畫動態走向等內容完成「彰化濱海工業區空氣污染總量規劃 87 年補充報告」，並於 88.5.25 送環保署審核。 3. 88.6.28 環保署邀請專家學者審查「彰化濱海工業區空氣污染總量規劃 87 年補充報告」，並暫定彰濱工業區硫氧化物總量為 19,600 公噸/年、氮氧化物總量為 27,400 公噸/年及粒狀污染物為 5,700 公噸/年。 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(VOCs) 680 公噸/年。 5.103 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。
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	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。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
，方得為之。各項污染防治設備應與規劃擬引進之產業相配合。	
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	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 13 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，103 年 4 月 18 日、4 月 28 日及 104 年 2 月 3 日各辦理 1 場次說明會，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廢棄物產生量及處理流向，審查是否符合規定。

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
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。	
十四.海域水質與生態監測計畫中，應就水質與生物種或量在時序之變化作同時、同測站之對比比較，並應就所調查之底棲生物中選定指標生物種，選擇何種指標生物應於第一年的環境影響調查報告書中說明，分析其季節性變化及生物體毒性檢測，以利判斷本計畫對海域生態之影響。 環保署89年5月17日公告修正審查結論內容： 海域水質與生態監測計畫中，應就水質與生物種或量在時序之變化作同時、同測站之對比比較，並應就所調查之底棲生物群聚結構狀況，分析其季節性變化及生物體重金屬檢測，以利判斷本計畫對海域生態之影響。	1.本開發計畫施工期間環境監測調查計畫中，海域水質與生態已依審查結論要求，以同測站方式進行比較分析，包括季節性變化及生物體毒性檢測（底棲生物體內重金屬分析）。 2.有關指標生物訂定方面，由於施工期間環境監測之水質調查結果，並未呈現出因施工而造成水質特殊之變化、彰濱工業區僅少數廠商營運，無大量工業污染物排放，因此環境因子(污染物質)之對象不明，無法訂定指標生物種類；彰濱工業區附近因不得從事底拖網漁業，無法由經濟漁獲角度訂定指標生物種類；彰濱工業區附近海域屬熱帶性海域，生物種類岐異度大，優勢生物種類並非每次採樣每測站皆可採得，且無法瞭解優勢生物種對污染之敏感度，難以決定指標生物；其他方面考量訂定指標生物均有實際困難。 3.承2.所述，欲於彰濱海域選取指標生物種，尚有實質之困難。目前採取較具積極意義之替代性作法，係以各測站底棲生物群聚結構狀況之改變，來判別環境因子之影響程度。利用學理基礎穩固之生物參數如種類、密度、相似度、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，107年第4季之監測結果說明如下： (1)浮游植物 民國107年10月於彰濱工業區

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
	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 22 種以上、藍綠藻 1 種、及渦鞭毛藻 5 種，共 28 種以上浮游植物。八測站平均豐度為 126,100 Cells/L，優勢藻種以矽藻之盒形藻屬為主; 豐度上以測站 S2-20 最高，而 S8-20 測站豐度較低。各測站發現之種類介於 8-20 種，而種歧異度指數介於 1.58 至 2.95 之間。 (2)浮游動物 本年度第四季（107 年 10 月）之浮游動物平均豐度為 3656 ± 1682 ind./100m^3（附錄 III.10-1 表 5），豐度較去年同時期（4924 ± 2149 ind./100m^3）及前年同時期（9095 ± 3171 ind./100m^3）低。本季近遠岸大致均呈現出由北往南逐漸遞增的趨勢，測線 6 及測線 8 的豐度高於測線 2 及測線 4；各測站中，以遠岸測站 6-20 的豐度最高，為 5670 ind./100m^3，近岸北邊之測站 2-10 豐度最低，為 1182 ind./100m^3。本季浮游動物之前六個主要優勢類群分別為放射蟲（42.26%）、哲水蚤（25.64%）、劍水蚤（12.78%）、魚卵（10.67%）、蝦類幼生（3.55%）及棘皮類幼生（2.25%）。主成分分析方面，本季可劃分為近岸和遠岸兩個測站群，近岸群的變異程度較大，4 個測站相互分散，此結果說明了近岸各測站之浮游動物豐度及類群組成有一定程度的差異；遠岸群的變異程度較小，有南邊之測站 8 與其他 3 個測站距離較遠的情形。浮游動物豐度與海水溫鹽度之相關性方面，本季之浮游動物豐度與溫度（P = 0.903）及鹽度（P = 0.403）均無顯著相關性，相關係數(R)分別為 0.05 及-0.34。 (3)亞潮帶底棲生物 107 年 10 月亞潮帶底棲生物群聚 8 個測站所採集到的底棲優勢種生物，為 3748 個個體的織紋

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
	螺(Nassariidae sp2)、2546 個個體的花筍螺(Hastula sp.)。本季調查的個體數為 13856 隻，物種數為 107 種，與前十八年（89~106 年）比較，今年的種類、個體數均為歷年同期新高。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，今年為 2.61，尚在例年變動範圍內。在相似度的分析方面，整體而言 8 個測站大致上符合底棲生物群聚隨著深度的不同而分佈的情形。 (4)潮間帶底棲生物 107 年 10 月於潮間帶 4 測站所採獲的生物種類計有節肢動物、軟體動物及紐形動物，共 3 大類 16 科 19 屬 19 種，共 348 個生物個體。種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於 0.96～1.48，而其中物種數百分比節肢動物佔了 63.2%，而軟體動物僅佔了 31.6%，而個體數方面則以軟體動物較多，佔總數的 73.9%。此四個海域測站間的群聚關係，大致可依此區分為兩大族群－沙岸地形與礁岩地形的測站，其中的生物群聚有明顯不同，故在圖形上會各自分列一群。而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，由群聚分析中得知，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，這便反應在各測站之前三採樣點（-1~-3）所得結果與後三採樣點（-4~-6）會有較不同的圖形呈現。 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

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
	似的棲所狀況，因此會有較不同的族群分野。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。 (5)生物體重金屬 2018年十月於彰濱工業區潮間帶選擇4個測站(2-00、4-00、6-00、8-00)，採取生物樣本12件進行生物體重金屬含量分析，分析項目包括銅、鉛、鎘、鋅。 短指和尚蟹體內銅及鋅含量皆受年度因子之影響皆有顯著差異。短指和尚蟹體內銅含量均值最高值出現在2002年；鉛含量均值最高值在2013年；鎘含量均值最高值出現在2005年；鋅含量均值最高值出現在2007年。 漁舟蟶螺體內鎘及鋅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； 銅與鉛含量受年度因子之影響皆有顯著差異。漁舟蟶螺體內銅含量均值最高值出現在2017年；鉛含量均值最高值出現在2013年；鎘含量均值最高值在2006年；鋅含量均值最高值則是出現在2007年。 2002~2018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，上述現象為該區之常態，如附錄III.10-2圖13、14、15所示。 2004~2018年度漁舟蟶螺體內鎘含量均值大多數皆為測站4高於測站6，鋅含量均值大多數則為測站6高於測站4。
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	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 96.12 已於彰濱工業區之永安水道營造螻蛄蝦棲息地，營造之範圍自永安水道北側沿西側之堤防向南延伸，北至南1,020m，西至東120m，其核心區範圍為1,000m × 100m，另設置

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
於區內規劃、營造棲息地，並持續監測。	圍籬、監視崗哨及告示牌等，並完成改善報告送環保署核備，環保署已於97.4.1 以環署督字第 0970023575 號函同意備查。本局已依據所提改善完成報告內容切實執行棲息地管理及監測計畫。 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，103年度起已進行各測站沉積速率之監測評估。 4.目前的棲地保留區(永安水道測站)族群量稀少：考慮未來將保育重點移至彰化縣政府設立之螻蛄蝦保育區，具有較大的棲息腹地，環境穩定並另利於管理，漁會於此已有相關生態監測，可合作共同進行保育及復育工作(目前工業局已有相關合作方案/生態補償進行)。
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.有關用水問題部分，短期及中期將以區域水源調配、再生水及推動「借道福馬圳圳尾供水方案」因應，長期則視實際用水情形適時推動海水淡化、擴充再生水或「借道福馬圳圳尾供水方案」。
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(鯉魚潭淨水場、豐原淨水場等)，水源藉烏日—彰化間 φ2000mm 送水幹管沿彰草路埋設 φ1350mm 送水管線接台 17 線道路之 φ800mm 及 φ900mm 管線引入工業區內配水池 。不會影響到全興淨水場之供水，及影響其地下水位之變化。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
十八.本計畫工業區之設置，應保留部份土地提供中部地區電鍍業及其他既有污染問題。工業區內應設置電鍍專區，並應一併解決污染防治問題，預防二次污染。	1.已於彰濱工業區鹿港東　區及西　區共劃設 49 公頃之金屬表面處理專區，其中第一期（鹿港東　區）計 21 公頃，已於 85 年 11 月公告出售。 2.本工業區訂有「彰濱工業區金屬表面處理專業區公害防治管制要點」，於本工業區之金屬表面處理專業區設廠之廠商，均需依該管制要點之規定辦理。 3.金屬表面處理專區之酸鹼、鉻系及氰系廢水均設置專管收集，並經專區廢水前處理廠處理後，再納入鹿港區綜合廢水處理廠處理，以預防水污染問題。該項工程已於 90.10.29 完工，經本局以 91.02.04 工（90）地字第 09000487320 號函存供備查在案。
十九.本計畫環境監測計畫如附件二，開發單位應確實執行，尤應注意監測數據之品質保證與管制（QA/QC），並按季送署核備。	本開發計畫之環境監測工作已委託學術及環保署許可之環境檢驗機構持續辦理中，均按季提送季報（內含各監測項目之 QA/QC）至環保署審核。惟依據環保署八十九年六月十四日(89)環署綜字第〇〇三二五六九號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查八十八年度下半年第二季報告（八十八年十月至八十八年十二月）」審查意見之說明六，自八十九年第二季起不再將業經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內。
二十.本計畫委託施工時，應將各項環保措施納入工程合約中，並確實監督執行。	已遵照辦理，將各項環保措施納入工程合約中，並確實監督執行。
二十一.彰濱工業區開發計畫應依本署審查結論、環境影響評估報告書定稿所列事項辦理，其有差異部份應以本署結論為主。	本局將依據環保署核定之審查結論辦理。
二十二.本計畫如予執行，應按季提報辦理情形，由目的事業主管機關、本署及各級環保機關列入追蹤。	1.本開發計畫均按季提送施工期間環境監測報告至環保署，季報中皆敘述本開發計畫之工程進度，並附上評估書審查結論及辦理情形。 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	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
會議紀錄（如附件三），納入貴部核定本計畫之參考。	
環保署已於 91.11.19 環署綜字第 0910081025 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫廢水遠程排放時程變更內容對照表」。	
一、本變更內容對照表審核通過。	敬悉。
二、開發單位應補充、修正下列事項，由本署轉送有關委員及專家學者確認後納入定稿，送本署核備： (1)廢水排放於崙尾水道及田尾水道，其排放水質於九十一年底前，務必達到遠程排放標準(生化需氧量：一五毫克／公升；懸浮固體：一五毫克／公升；總氮：一五毫克／公升；總磷：一毫克／公升。)	1.為提昇廢水處理廠之處理功能，乃於 90 年 12 月完成生物除氮除磷系統之功能提昇設計，且綜合廢水處理廠之處理功能提昇工程已於 91 年 12 月底施工完成。 2.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.目前工業區之廢水量約 13,000~14,000 CMD，廢水排放於崙尾水道及田尾水道，放流水質均符合放流水標準。 4.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

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
	水道。
(2)應於廢水排放量達到 12,000CMD 後，就開始舖設排放專管，並於廢水排放量達到 19,000CMD 前舖設完成。	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季調查一次，每次進行約 3 至 4 天，採穿越線帶狀調查及定點調查方法。調查地點之選定係於彰濱工業區內及其附近沿岸地區共選取六處適當地點進行調查，其中，工業區外圍兩處包括北側住都處所規劃伸港遊樂區之水鳥公園預定地和南側福興鄉漢寶區，工業區內四處包括線西區、海洋公園區、崙尾區及鹿港區。前述彰濱工業區鳥類監測範圍已涵蓋本案風力發電計畫之區位。 2.有鑒於目前國內缺乏風力發電機組對鳥類影響之資料，將依據上述彰濱工業區鳥類監測數據之分析，瞭解族群變動

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
	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 **102.6.27** 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」及 **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」執行監測工作，詳見附表 1~附表 3。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

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.Leq 2.Lx 3.$L_{日}$ 4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$ 6.Leq(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.Leq 2.Lx 3.$L_{日}$ 4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$ 6.Leq(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.L_{VX} 3.$L_{V10日}$ 4.$L_{V10夜}$ 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。
蝻蛄蝦	蝻蛄蝦族群數量分布	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}　2.L_x 3.$L_{日}$　4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$　6.$L_{eq(24)}$ **振動：** 1.L_{eq}　2.$L_{V\,x}$ 3.$L_{V10\,日}$　4.$L_{V10\,夜}$ 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.$L_{日}$　4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$　6.$L_{eq(24)}$ **振動：** 1.L_{eq}　2.$L_{V\,x}$ 3.$L_{V10\,日}$　4.$L_{V10\,夜}$ 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	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95.10.23環署綜字第0950083998號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫變更內容對照表(線西區宏濱段60、61地號土地用途變更)」	
本對照表審核修正通過。	敬悉。
環保署已於97.2.4環署綜字第0034687號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫線西西3區部份土地興建風力發電機組環境影響差異分析報告」	
一、本差異分析報告審核修正通過。	敬悉。
二、開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本著環境影響評估審查委員會核定： (1)應補充低頻噪音由空氣傳輸至水體之計算，並配合實測責料進行比較。	1.本案經考量採用最保守之估算，亦即假設能量全部往水面下之方向傳遞，依據G. Porges , “Applied Acoustics” , PENINSULA PUBLISHING , 1987 , Page53 中的計算式，其能量穿透率α_t為： $\alpha_t = \frac{4\rho_2 C_2 \rho_1 C_1}{(\rho_2 C_2 + \rho_1 C_1)^2} = 1.1194\times10^{-3}$ 其中：$\rho_1 C_1$(空氣)=42 g/cm^2， $\rho_2 C_2$(水)=1.5×10^5 g/cm^2， 經過換算之後，海水下的聲音功率位準遠低於空氣中的聲音功率位準，約僅為原來的千分之一，詳見**附件一**所示。 2.本案為進一步了解運轉中的風力發電機於空氣中及水面下之實際噪音值，乃委託海洋大學振動與噪音工程研究中心許榮均教授，於**96.11.13**針對台電公司目前營運中的風力發電機進行一次實地噪音量測（含低頻噪音），另本項調查作業係同時進行陸上及水下兩部份噪音量測；此外，為釐清背景噪音之干擾影響，乃分別進行風力發電機運轉及停機時之監測。陸上監測點係位於距離風力發電機約 65 公尺處，水下監測作業則選定距離風力發電機約100公尺處之海域進行量測；其量測之音頻範圍為 0.1～20000 Hz，並針對委員所關切之低頻（20～200 Hz）進行分析，監測結果詳見定稿本**附件二**，茲摘述如下。 (1)全頻(0.1～20000Hz)：由定稿本**附件**

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
	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 0～2000Hz，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。另藉由計算水中及空氣中之相關參數（Coherence Function），如定稿本

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
	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： 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。

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
	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，平均45.8 mg/L；退潮介於 9.00~726 mg/L 之間，平均 115 mg/L。由於彰濱工業區經污水處理廠處理後之承諾排放限值為25mg/L，已低於現況水體之懸浮固體濃度背景平均值。
2.應補充對大肚溪口野生動物保護區及其物種之影響。	1.位於本工業區北側之大肚溪口水鳥保護區係依〝野生動物保育法〞於民國87年公告劃設為「大肚溪口野生動物保護區」，本區主要特色在於廣闊的泥質灘地和豐富的鳥類資源，其主要保育對象包括河口、海岸生態系及其棲息的鳥類。 2.目前在溪口所記錄的鳥類共有172種，其中，水鳥約佔七成，以鷸科、雁鴨科、鷗科、鷺科、秧雞科較多；陸鳥約佔三成，以麻雀、小雨燕、小雲雀、白頭翁及鳩鴿科、燕科較多。每年十二月至隔年四月為水鳥季，鳥類種類最多，為賞鳥最好的時機。本區列入保育類鳥類包括瀕臨絕種的隼、黑面琵鷺、諾氏鷸；珍貴稀有的有唐白鷺、黑頭白環、巴鴨、赤腹鷹、灰面鷲、澤鵟、灰澤鵟、魚鷹、紅隼、環頸雉、水雉、彩鷸、燕、蒼燕鷗、小燕鷗、短耳鴞；其他應予保育類的有喜鵲、紅尾伯勞等。（資料來源：大台中生活圈資訊網） 3.本工業區放流水排放系統採潛式排放管方式排放於崙尾水道，經污水處理廠處理後之放流水，由排放管末端擴散管口之射流混合效應，於排放口附近即可達到良好之擴散稀釋效果；且崙尾水道西側即鄰接開放海域，相較工業區廢水排放總量有良好之稀釋能力，並無污水水團蓄積之顧慮，且經模式模擬分析後，其影響範圍僅侷限於崙尾水道，並不會影響約10公里外的「大肚溪口野生動物保護區」。

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
3.有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	詳見差異分析報告附錄 1 之說明。
三、本案提本署環境影響評估審查委員會討論。	本案已於 97.4.18 經行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 165 次會議討論通過。
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 101.5.9 環署綜字第 1010044987 號函審核通過「彰化濱海工業區開發計畫審查結論 13 變更暨環境影響差異分析報告（變更廢棄物處理方式）」，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過。	敬悉。
二、開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會核定。	
1.施工階段應避開鄰近國小放學時段。	本計畫施工階段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」

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
	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，再依規劃用途出售土地。	1.本案線西區部分服務及管理中心用地變更為相關產業用地，該用地將會進行整體規劃，其細部分區計畫之規劃構想擬配合進駐廠商需地大小劃分坵塊大小，區內並劃設道路、公園綠地及停車場用地（坵塊及公共設施道路、排水、公園、停車場等實際尺寸，將以實際地籍分割整理之測量為準），未來再依據工業區土地租售相關規定辦法公告租售引進產業。 2.本案變更後之相關產業用地，其引進產業將依據「促進產業升級條例施行細則」第 62 條規定，相關產業用地係指下列配合工業區營運所需產業之土地：營造業、批發及零售業、住宿及餐飲業、運輸及通信業、金融及保險業、不動產及租賃業、專業、科學及技術服務業、教育服務業、醫療保健及社會福利服務業、文化、運動及休閒服務業、環境衛生及污染防治服務業及其他經中央工業主管機關核定之產業。 【相關內容已補正於本變更內容對照表之 2.2 節】
2.有關原環境影響評估書件所載土地使用分區相關數據與本次變更前數據	1.本案環境影響評估報告書業於 81.9.26 通過環保署審查，彰濱工業區開發範圍包含三大區塊（即線西區、崙尾區及鹿

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
不同部分，請釐清確認。	港區），因開發規模較大，故採分期、分區之方式開發，惟整體之開發進度係依景氣面及售地情況而定；後因時空變化、產業需求及因應實際需要，部分開發計畫內容及原環評審查結論需配合調整變更。依據 90.7.6 環署綜字第 0900042328 號函核定之「彰化濱海工業區開發計畫開發內容暨審查結論變更環境影響差異分析報告」，該報告中所載之線西區管理中心用地面積已變更為 9.3 公頃，且截至目前線西區管理中心用地面積皆仍維持 9.3 公頃而未再變更。此外，線西區管理中心用地係以 3 號聯絡道（線工路）劃分為南北兩側，本次變更線西區部分服務及管理中心用地為相關產業用地，即為線工路南側約 4.2 公頃之用地，而線工路北側約 5.1 公頃則仍維持服務及管理中心用地（不含區內道路及臨水道護岸邊供作環境保護及景觀維護設施面積）。 2.有關工廠用地面積部份，依據 90.7.6 環署綜字第 0900042328 號函核定之「彰化濱海工業區開發計畫開發內容暨審查結論變更環境影響差異分析報告」，該報告中所載之線西區工廠用地為 573.9 公頃，而後因配合星元天然氣發電廠之設廠，已將彰濱工業區線西區之工廠用地面積減少 5.6778 公頃變更為電力事業用地，因此，依 95.10.23 環署綜字第 0950083998 號函審查通過之「彰化濱海工業區開發計畫變更內容對照表（線西區宏濱段 60、61 地號土地用途變更）」，彰濱工業區線西區工廠用地已變更為 568.2 公頃。此外，後續於 98.7.2 環署綜字第 0980054414 號函核定之「彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書變更內容對照表」中，線西區之工廠用地面積亦為 568.2 公頃，故本次變更前後之線西區工廠用地面積皆為 568.2 公頃，經查確認無誤。 【相關內容已補正於本變更內容對照表之 2.2 節】
3.有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	詳對照表附錄**貳、綜合討論**。
環保署已於 99.11.23 環署綜字第 0990106066 號函審核通過「彰化濱海工	

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

表 1　經濟部工業局彰化濱海工業區開發計畫歷次環評變更一覽表

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

一、環保署環境影響評估報告書審查結論及辦理情形

名　　稱	環保署核定文號	環境監測計畫變更內容
更內容對照表		
13.彰化濱海工業區開發計畫-線西區部分服務及管理中心用地變更為產業用地變更內容對照表	**99.4.30** 環署綜字第 0990034101 號函	—
14.彰化濱海工業區開發計畫線西西 3 區部份土地新增工程填地料源環境影響差異分析報告	**99.11.23** 環署綜字第 0990106066 號函	新增空氣品質計畫區監測站 1 處，以及計畫範圍北側、西側、南側海域之 3 處海域水質監測。(如**表 2**)
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）	**101.5.9** 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**。

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 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。
	營運期間	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>2.0mg/L時，加測礦物性油脂) 6. pH值 7.懸浮固體物 8.氨氮 9.鹽度 10.總磷 11.陰離子界面活性劑 12.氰化物 13.大腸桿菌群 14.酚 15.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷）	1.線西區：永安水道 (2 測站) 2.崙尾區：永安水道 (2 測站) 3.鹿港區：崙尾水道 (3 測站)	每季採樣一次，含漲、退潮水樣各一。
河川及排水路水質	施工期間	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。
	營運期間	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>2.0mg/L時，加測礦物性油脂) 6.pH值 7.懸浮固體物 8.氨氮 9.總磷 10.陰離子界面活性劑 11.氰化物 12.大腸桿菌群 13.酚 14.重金屬（銅、鋅、鉛、鎘、鎳、六價鉻、汞、砷）	1.線西區：二號聯絡橋及三號聯絡橋及線西水道聯絡橋。 2.崙尾區：四號聯絡橋、洋子厝溪洋子厝橋及洋子厝溪口。 3.鹿港區：五號聯絡橋、員林大排水福興橋及員林大排水河口。	每季一次，含漲退潮水樣。

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　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
		$PM_{2.5}$	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　2.風速 3.TSP　4.PM_{10} 5.SO_2　6.NO_2 7.CO　8.O_3	1.線西區：大同國小(伸港)。 2.崙尾區：大嘉國小(和美)及水產試驗所(鹿港)。 3.鹿港區：彰濱工業區服務中心及漢寶國小(芳苑)。	每季一次，24小時連續監測
		$PM_{2.5}$	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.Leq　2.Lx 3.$L_{日}$　4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$　6.Leq(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.Leq　2.Lx 3.$L_{日}$　4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$　6.Leq(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。	每季一次，24小時連續監測
振動	施工期間	1.$L_{V}eq$ 2.$L_{V}x$ 3.$L_{V10日}$ 4.$L_{V10夜}$ 5.L_{V10}	同噪音	同噪音
	營運期間	1.$L_{V}eq$ 2.$L_{V}x$ 3.$L_{V10日}$ 4.$L_{V10夜}$ 5.L_{V10}	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.$L_{日}$　4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$　6.$L_{eq(24)}$ **振動：** 1.L_{Veq}　2.L_{Vx} 3.$L_{V10日}$　4.$L_{V10夜}$ 5.L_{V10}	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.$L_{日}$　4.$L_{晚}$ 5.$L_{夜}$　6.$L_{eq(24)}$ **振動：** 1.L_{Veq}　2.L_{Vx} 3.$L_{V10日}$　4.$L_{V10夜}$ 5.L_{V10}	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：生化需氧量及懸浮固體每半年日平約值應小於25毫克／公升；化學需氧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。」。	目前工業區之廢水量約13,000~14,000 CMD，廢水排放於崙尾水道及田尾水道，放流水質均符合放流水標準。
三、本環境影響差異分析報告容核修正通過。	敬悉。
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

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
	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半年一次之重金屬(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(SEC8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，而鎘與砷則多介於下限值與上限值之間。 3.沉積物粒徑分析結果對照粒徑分類(Udden-Wentworth分類法，Tanner, 1969)可知，歷次彰化鹿港近海(SEC8測線)之沉積物中值粒徑(d50)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。	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。
	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	漢寶國小之臭氧 8 小時平均值超過其所屬之空氣品質標準限值。	
		最高小時值	符合標準值，且無異常值出現。	
噪音振動	噪音	$L_{日}$	均符合管制標準，與歷次測值相近。	持續監測。
		$L_{晚}$	均符合管制標準，與歷次測值相近。	
		$L_{夜}$	均符合管制標準，與歷次測值相近。	
	營建噪音	L_{eq}	均符合管制標準，與歷次測值相近。	持續監測。
		L_{max}	均符合管制標準，與歷次測值相近。	
	振動	$L_{V10日}$	符合日本標準，且無異常值出現。	持續監測。
		$L_{V10夜}$	符合日本標準，且無異常值出現。	
交通流量	交通流量及道路服務水準		本季監測結果相較於歷次調查成果，並無明顯異常現象。	持續監測。
鳥　類	鳥相、種類、數目		本季共調查到鳥種83種（106年71種）31,387隻次（106年18,112隻次）的鳥群，鳥種數增加12種，族群量增加13,275隻次，本季主要為秋過境期末期及度冬期候鳥為主，因此鳥類數量以12月份度冬時為最高。區內(線西區、海洋公園區及崙尾區)50種、2,020隻次，水鳥約34.2%、陸鳥約65.7%，區外(伸港區及漢寶區)75種、29,367隻次，水鳥約95.3%、陸鳥約4.7%。區內數量降低主要因子冬季飄風砂，影響範圍以海洋公園區及崙尾區為主，以及部分區域進行施工。	除持續監測鳥類分布與族群數量變動的情況。東北季風增強時崙尾區內陸飛砂情況仍然嚴重，主要飛砂來源來自海洋公園區及線西區西側部份灘地。

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) 及第六(新寶北)測站發現螻蛄蝦分布。其餘測站皆未有螻蛄蝦棲息。各測站調查狀況簡述如下: (1) 伸港-繼前年族群量有較大幅度的增加後，去年度至上季大致維持族群密度，未有太大差異，本季略有減少。 (2) 線西區北側-本測站族群量原本即低，104年第一季至本季皆未再發現螻蛄蝦分布。 (3) 福寶漁港-本季略為減少但變化不大，此站原為低密度分布，並無異狀。 (4) 大同第一農場外-本季仍維持低密度分布，無異常情形。 (5) 漢寶-此測站原本族群量低，近幾年緩緩增長，至106年有較大幅度的增長，今年連三季數量明顯減少，至本季略有增加。 (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，今年連四季續有增長。 (7) 永安水道西側-此站為棲地保留區；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，104年第三季至本季無分布。 (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，97年第二季開始至100年未發現螻蛄蝦族群，100年第三季開始出現螻蛄蝦棲息並迅速擴張，但101年第四季開始減少，同吉安水道測站，102年至本季已無螻蛄蝦棲息	相較前一季，多數測站族群數量及棲地環境變動不大，較需關注的是工業區外的新寶北測站及漢寶測站: 新寶北測站去年一至三季已無螻蛄蝦棲息，第四季至本季則重新有紀錄且有連續增長趨勢，或可作為其他區域棲地回復的參考，另漢寶測站則連三季減少，但環境上並未發現明顯改變，應持續觀測了解此二站未來的變動。

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
河川及排水路水質		以下標準值係指各河川、排水路公告之陸域地面水體(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10月調查高、低平潮期間監測結果如下：	監測之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。107年第4季10月調查於高、低平潮期間以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及總磷均有不符合標準；重金屬則均可符合標準。高平潮期間懸浮固體亦有不符標準者。 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、低平潮期間符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於7.930～8.648，平均8.133。10月時以員林大排(福興橋)最高；寓埔排水橋則最低。 低平潮期間介於7.454～8.578，平均7.811。10月時以員林大排(福興橋)最高；田尾排水(頂莊橋)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24.5～28.1℃，平均25.6℃。 低平潮期間介於24.1～26.1℃，平均25.2℃。	
	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540～49,800 μmho/cm，平均26,982 μmho/cm，10月時以寓埔排水橋最低。 低平潮期間介於489～44,200 μmho/cm，平均13,690 μmho/cm，10月時以田尾排水(頂莊橋)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0.2～32.6 psu，平均17.4 psu，10月時以寓埔排水橋最低。 低平潮期間介於0.2～28.5 psu，平均8.4 psu，10月時以田尾排水(頂莊橋)及寓埔排水橋最低。	
	溶氧 (2.0 mg/L)	高、低平潮期間均可符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於6.29～12.6 mg/L，平均7.48 mg/L，10月時以員林大排(福興橋)最高，溶氧飽和度155%與pH均最高，應與水中藻類白天行光合作用吸收二氧化碳導致pH增高，以及釋放氧氣使得溶氧量與飽和度增加；寓埔排水橋最低，溶氧飽和度80.3%。 低平潮期間介於5.36～13.6 mg/L，平均7.03 mg/L，10月時以員林大排(福興橋)最高，溶氧飽和度168%與pH均最高；洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)則最低，溶氧飽和度僅70.4%。	
	生化需氧量 (原為3.0 mg/L，修正為10 mg/L)	高、低平潮期間均有不符合標準，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<2.0(1.1)～13.3 mg/L，平均4.6 mg/L，10月時以員林大排(福興橋)最高且不符合標準(1/1次)。 低平潮期間介於<2.0(1.3)～21.9 mg/L，平均5.5 mg/L，10月時仍以員林大排(福興橋)最高且不符合標準(1/1次)。	
	大腸桿菌群 (10,000 CFU/100 mL)	低平潮期間平均高於高平潮，高(1/7)、低(7/8)平潮期間均有不符合標準者，與歷次相無異常。 高平潮期間介於50 ～1.1E6 CFU/100 mL，平均1.5E5 CFU /100 mL，10月以員林大排河口最高且不符合標準。 低平潮期間介於4.0E3～1.9E6 CFU/100 mL，平均2.8E5 CFU /100 mL，10月時全部測點僅寓埔排水橋符合其標準；其餘測站寓番河口、田尾排水(頂莊橋)、五號聯絡橋、員林大排(福興橋)、洋子厝溪河口、洋子厝溪感潮段及員林大排河口，皆不符合標準(各1/1次)。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
河川及排水路水質	懸浮固體 (100 mg/L)	高平潮期間有不符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於13.2～280 mg/L，平均98.4 mg/L，10月以寓埔排水橋最高；洋子厝河口次高，且皆不符合其標準(各1/1次)。 低平潮期間介於16.6～82.4 mg/L，平均56.2 mg/L，10月時以寓埔排水橋最高但仍可符合其標準。	
	酚類 (0.005 mg/L)	高、低平潮期間符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間測值介於ND<0.0015(0.0011) ～<0.0040(0.0034) mg/L，平均0.0020 mg/L。 低平潮間介於ND<0.0015(0)～0.0041 mg/L，平均0.0020 mg/L，10月以員林大排河口最高但仍可符合其標準。	
	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。 高潮期間測值介於ND<0.00046～<0.004 mg/L，平均0.0010 mg/L。 低平潮期間介於ND<0.00046 ～ <0.004 mg/L，平均0.0027 mg/L。	
	油脂(總油脂、礦物性油脂)	未設定標準(甲、乙類海域為2.0 mg/L)，與歷次相比無異常。 高平潮期間總油脂介於<0.5 ~ 1.2 mg/L，平均0.6 mg/L，10月以員林大排河口最高。 低平潮期間總油脂介於<0.5 ~ 1.7 mg/L，平均0.8 mg/L，10月以員林大排(福興橋)最高。	
	化學需氧量 (COD)	未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮。 高平潮期間介於10.0～34.2 mg/L，平均21.9 mg/L，10月時以員林大排河口最高；寓番河口則最低。 低平潮期間介於10.3～44.6 mg/L，平均22.5 mg/L，10月時以員林大排(福興橋)最高；田尾排水(頂莊橋)則最低。	
	氨氮 (0.3 mg/L)	高(6/7)、低(7/8)平潮期間皆有不符合標準者，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2.0倍，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.10～2.15 mg/L，平均0.75 mg/L，10月時大多數測站(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)、員林大排河口)皆不符合標準(各1/1次)；僅五號聯絡橋符合標準。 低平潮期間介於0.30～2.83 mg/L，平均1.48 mg/L，10月時大多數測站(寓番河口、五號聯絡橋、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)、員林大排河口)皆不符合標準(各1/1次)；僅田尾排水(頂莊橋)符合標準。	
	總磷 (0.05 mg/L)	低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度約為高平潮之2.4倍，高(7/7)、低(8/8)平潮期間均不符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.143～0.477 mg/L，平均0.264 mg/L，所有測值均不符合標準(各1/1次)，10月時以員林大排河口最高。 低平潮期間介於0.218～1.440 mg/L，平均0.630 mg/L，所有測值均不符合標準(各1/1次)，10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	因 應 對 策
河川及排水路水質	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<0.10(0.04)～0.11 mg/L，平均0.10 mg/L，10月時以員林大排河口最高。 低平潮期間介於<0.10(0.04)～0.22 mg/L，平均0.12 mg/L。10月時仍以員林大排河口最高。	
	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0.0011～0.0123 mg/L，平均0.0047 mg/L，10月時以洋子厝河口最高。 低平潮期間介於0.0012～0.0164 mg/L，平均0.0068 mg/L，10月時以洋子厝河口最高。	
	鎘(Cd) (原0.01 mg/L修正為0.005 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高、低平潮期間全部均ND<0.0001 mg/L。	
	鉛(Pb) (原0.1 mg/L修正為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0.0009～0.0043 mg/L，平均0.0028 mg/L，10月時以員林大排河口最高。 低平潮期間介於<0.0006(0.0005)～0.0043 mg/L，平均0.0021 mg/L，10月時以五號聯絡橋最高。	
	鋅(Zn) (0.5 mg/L)	高、低平潮期間均符合標準，低平潮期間平均濃度略低於高平潮，在歷年變動範圍內。 高平潮期間介於0.0240～0.0655 mg/L，平均0.0446 mg/L，10月時以員林大排河口最高。 低平潮期間介於0.0153～0.0706 mg/L，平均0.0380 mg/L，10月時以洋子厝河口最高。	
	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、低平潮期間全部均ND<0.007 mg/L。	
	砷(As) (0.05 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.0022～0.0076 mg/L，平均0.0047 mg/L，10月時以寓埔排水橋最高。 低平潮期間介於0.0029～0.0085 mg/L，平均0.0052 mg/L，10月時仍以寓埔排水橋最高。	
	汞(Hg) (原0.002 mg/L修正為0.001 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高、低平潮期間全部測值均介於ND<0.0001～<0.0003 mg/L。	
	鎳(Ni) (新增為0.1 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮測值均介於0.0018～0.0078 mg/L，平均0.0047 mg/L，10月時以洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)最高。 低平潮期間介於0.0017～0.0472 mg/L，平均0.0138 mg/L，10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	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3)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。	107年第4季10月調查於高、低平潮期間總磷不符參考之相關地面水之標準。此外，低平潮期間生化需氧量、大腸桿菌群、懸浮固體與氨氮均有出現不符合標準，其餘有標準者與重金屬則可符合。 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、低平潮期間均符合標準，高平潮期間平均高於低平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於8.104～8.162，平均8.133。 低平潮期間介於7.890～8.030，平均7.959。	
	水溫	無標準，隨季節變化。 高平潮期間介於24.6～25.5℃，平均25.0℃。 低平潮期間介於23.5～25.1 ℃，平均24.3℃。	
	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41,900～50,800 μmho/cm，平均47,220 μmho/cm，10月時以田尾水道1最低。 低平潮期間介於7,740～45,100 μmho/cm，平均31,588 mho/cm，10月時以田尾水道2最低。	
	鹽度	無標準，高平潮期間平均高於低平潮。 高平潮期間介於26.9～33.4 psu，平均30.8 psu，10月時以田尾水道1最低。 低平潮期間介於4.3～29.1 psu，平均20.0 psu，10月時以田尾水道2最低。	
	溶氧 (5.0 mg/L)	高、低平潮期間均可符合標準。 高平潮期間介於6.64～7.11 mg/L，平均6.86 mg/L，10月時以崙尾水道3最低。 低平潮期間介於6.52～7.52 mg/L，平均6.89 mg/L，10月時以崙尾水道2最低。	
	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，且低平潮期間出現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)，但與歷次相比無異常。 高平潮期間介於2.0E2 ～ 3.0E3 CFU/100 mL，平均1.2E3 CFU/100 mL。 低平潮期間介於5.0E3～2.0E5 CFU/100 mL，平均6.9E4 CFU/100 mL。10月時以田尾水道2最高；田尾水道1次高，且兩者皆高於參考之丙類陸域地面水體(河川)水質標準 。	
	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，高、低平潮期間皆低於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)，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於45.9～90.2 mg/L，平均58.5 mg/L，10月時以田尾水道2最高，且符合參考之丁類陸域地面水體(河川)水質標準。 低平潮期間介於82.0～344 mg/L，平均195 mg/L，10月時以崙尾水道1最高，且田尾水道2、崙尾水道2、崙尾水道3，均高於參考之丁類陸域地面水體(河川)水質標準。	
	化學需氧量	低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於10.5～20.7 mg/L，平均16.9 mg/L，10月時以田尾水道1與田尾水道2最高。 低平潮期間介於11.0～26.4 mg/L，平均18.7 mg/L，10月時以田尾水道2最高。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
隔離水道水質	生化需氧量 (3.0 mg/L)	低平潮期間有不符合乙類海域地面水體水質標準者。 高平潮期間全部測值均<2.0(0.6～1.9) mg/L，平均1.3 mg/L。 低平潮期間介於<2.0(1.1)～7.7 mg/L，平均3.1 mg/L，10月時以田尾水道2最高，田尾水道1次高，且兩者皆不符合其標準(各1/1次)。	
	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之4.2倍。低平潮期間平均濃度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0.08～0.19 mg/L，平均0.13 mg/L，10月時以田尾水道1與2田尾水道最高。 低平潮期間介於0.42～0.67 mg/L，平均0.54 mg/L，10月時以崙尾水道1最高且田尾水道1、田尾水道2及崙尾水道2、崙尾水道3均高於其參考標準。	
	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2.0倍。高(5/5)、低平潮期間(5/5)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0.106～0.260 mg/L，平均0.216 mg/L，10月時以田尾水道2最高。 低平潮期間介於0.258～0.614 mg/L，平均0.439 mg/L，10月時以崙尾水道2最高。	
	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，與歷次相比無異常。 高平潮期間全部測值均<0.10(0.03～0.09) mg/L，平均0.05 mg/L。 低平潮期間介於<0.10(0.03)～0.17 mg/L，平均0.12 mg/L，10月時以田尾水道2最高。	
	酚類 (0.005 mg/L)	高平潮期間均可符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於ND<0.0015(0.000) ～ <0.0040(0.0022)，平均0.0015 mg/L。 低平潮期間介於ND<0.0015(0.0007) ～ <0.0040(0.0034) mg/L，平均0.0017 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近於高平潮，由總油脂(動植物性+礦物性油脂)可知礦物性油脂符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間總油脂介於<0.5 ~ 0.7 mg/L，平均0.6 mg/L，10月時以田尾水道1與田尾水道2最高。 低平潮期間總油脂亦介於<0.5 ~ 1.0 mg/L，平均0.6 mg/L，10月時以田尾水道2最高。	
	氰化物 (0.05 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ND<0.00046 ～ <0.004 mg/L，平均0.0012 mg/L。 低平潮期間介於ND<0.00046～0.010 mg/L，平均0.0049 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	因 應 對 策
隔離水道水質	銅(Cu) (0.03 mg/L)	高平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.0027～0.0087 mg/L，平均0.0044 mg/L，10月時以崙尾水道3最高。 低平潮期間介於0.0011～0.0151 mg/L，平均0.0090 mg/L，10月時以崙尾水道2最高。	
	鎘(Cd) (原0.01 mg/L修正為0.005 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準且均未檢出，與歷次相比無異常。 高、低平潮期間測值均ND<0.0001 mg/L。	
	鉛(Pb) (原0.1 mg/L修正為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0.0013～ 0.0022 mg/L，平均0.0017 mg/L，10月時以崙尾水道3最高。 低平潮期間介於ND<0.0002(0.00005) ～ 0.0039 mg/L，平均0.0024 mg/L，10月時以田尾水道2最高。	
	鋅(Zn) (0.5 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，低平潮時平均高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.0137～0.0310 mg/L，平均0.0183 mg/L，10月時以崙尾水道3最高。 低平潮期間介於0.0021～0.0423 mg/L，平均0.0273 mg/L，10月時以崙尾水道1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、低平潮期間測值均ND<0.007 mg/L。	
	砷(As) (0.05 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。 高平潮期間介於0.0018～0.0043 mg/L，平均0.0028 mg/L，10月時以田尾水道1最高。 低平潮期間介於0.0020～0.0055 mg/L，平均0.0039 mg/L，10月時以崙尾水道2最高。	
	汞(Hg) (原0.002 mg/L修正為0.001 mg/L)	高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。 高、低平潮期間測值均ND<0.0001 mg/L。	
	鎳(Ni) (新增為0.1 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0.0016～0.0044 mg/L，平均0.0026 mg/L，10月時以崙尾水道3最高。 低平潮期間介於0.0035～0.0125 mg/L，平均0.0074 mg/L，10月時以崙尾水道2最高。	

二、彰濱工業區本季監測情形概述表

監測類別	監 測 項 目	監 測 結 果 摘 要	因 應 對 策
海域 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。	107年第4季(10～12月)10月調查海域水質有標準項目者，均可符合地面水體分類之乙類海域地面水體水質標準。將持續監測以瞭解鄰近工業區海域水體變動情形。 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。
	pH (7.5 ～ 8.5)	符合標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月介於8.100～8.152，平均8.122。	
	水溫	隨季節變動，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月介於24.1～25.4℃，平均24.8℃。	
	導電度	未設定標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月介於50,000～51,100 μmho/cm，平均50,586 μmho/cm。	
	鹽度	未設定標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月介於32.8～33.6 psu，平均33.2 psu。以SEC2-05上層相對最低。	
	溶氧 (≥5.0 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月介於6.62～6.92 mg/L，平均6.75 mg/L。	
	大腸桿菌群	乙類海域未設定標準，本季海域斷面全數測站之大腸桿菌群測值均低於甲類海域地面水體水質標準上限值(1,000 CFU/100 mL)，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月介於<10～200 CFU/100 mL，平均46 CFU/100 mL。	
	生化需氧量 (3.0 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月測值均<2.0～3.2 (0.6～1.5 mg/L)。	
	透明度	未設定標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月介於0.58～1.8 m，平均1.3 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。	
	酚類 (0.005 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月介於ND<0.0015~<0.0040 (0.0020) mg/L，平均0.0010 mg/L。	
	油脂(總油脂、礦物性油脂) (礦物性油脂：2 mg/L)	總油脂未設定標準，由總油脂(動植物性+礦物性油脂)可知其礦物性油脂<2.0 mg/L，符合標準且與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月總油脂均<0.5 mg/L，均符合標準。	
	氰化物 (0.015mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月氰化物測值介於ND<0.00046~<0.004 mg/L。	
	懸浮固體 (100 mg/L)	乙類海域未設定標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月懸浮固體測值介於4.6～35.0 mg/L，平均12.9 mg/L，以SEC4-05下層最高。	
	銅(Cu) (0.03 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月測值介於0.0007~0.0020 mg/L，平均0.0012 mg/L。	
	鎘(Cd) (0.005 mg/L)	本季未執行。	

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 水質	鉛(Pb) (0.01 mg/L)	本季未執行。	
	鋅(Zn) (0.5 mg/L)	本季未執行。	
	總鉻 (Cr^{6+} 0.05 mg/L)	本季未執行。	
	砷(As) (0.05 mg/L)	本季未執行。	
	硒(Se) (0.05 mg/L)	本季未執行。	
	汞(Hg) (0.002 mg/L)	符合標準，與歷次相比無異常。 107年第4季(10～12月)10月測值均ND<0.0001 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	因 應 對 策
海域生態	植物性浮游生物	民國107年10月於彰濱工業區附近沿岸海域八測站之浮游植物，在種類組成方面，共發現矽藻22種以上、藍綠藻1種、及渦鞭毛藻5種，共28種以上浮游植物。八測站平均豐度為126,100 Cells/L，優勢藻種以矽藻之盒形藻屬為主; 豐度上以測站S2-20最高，而S8-20測站豐度較低。各測站發現之種類介於8-20種，而種歧異度指數介於1.58至2.95之間。	持續採樣監測
	動物性浮游生物	本年度第四季（107年10月）之浮游動物平均豐度為3656 ± 1682 ind./100m^3（附錄III.10-1表5），豐度較去年同時期（4924 ± 2149 ind./100m^3）及前年同時期（9095 ± 3171 ind./100m^3）低。本季近遠岸大致均呈現出由北往南逐漸遞增的趨勢，測線6及測線8的豐度高於測線2及測線4；各測站中，以遠岸測站6-20的豐度最高，為5670 ind./100m^3，近岸北邊之測站2-10豐度最低，為1182 ind./100m^3。本季浮游動物之前六個主要優勢類群分別為放射蟲（42.26%）、哲水蚤（25.64%）、劍水蚤（12.78%）、魚卵（10.67%）、蝦類幼生（3.55%）及棘皮類幼生（2.25%）。主成分分析方面，本季可劃分為近岸和遠岸兩個測站群，近岸群的變異程度較大，4個測站相互分散，此結果說明了近岸各測站之浮游動物豐度及類群組成有一定程度的差異；遠岸群的變異程度較小，有南邊之測站8與其他3個測站距離較遠的情形。浮游動物豐度與海水溫鹽度之相關性方面，本季之浮游動物豐度與溫度（P = 0.903）及鹽度（P = 0.403）均無顯著相關性，相關係數（R）分別為0.05及-0.34。	持續採樣監測
海域生態	亞潮帶底棲生物	107年10月亞潮帶底棲生物群聚8個測站所採集到的底棲優勢種生物，為3748個個體的織紋螺(*Nassariidae* sp2)、2546個個體的花筍螺(*Hastula* sp.)。本季調查的個體數為13856隻，物種數為107種，與前十八年（89~106年）比較，今年的種類、個體數均為歷年同期新高。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，今年為2.61，尚在例年變動範圍內。在相似度的分析方面，整體而言8個測站大致上符合底棲生物群聚隨著深度的不同而分佈的情形。	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
	潮間帶底棲生物	107年10月於潮間帶4測站所採獲的生物種類計有節肢動物、軟體動物及紐形動物，共3大類16科19屬19種，共348個生物個體。種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於0.96～1.48，而其中物種數百分比節肢動物佔了63.2%，而軟體動物僅佔了31.6%，而個體數方面則以軟體動物較多，佔總數的73.9%。此四個海域測站間的群聚關係，大致可依此區分為兩大族群－沙岸地形與礁岩地形的測站，其中的生物群聚有明顯不同，故在圖形上會各自分列一群。而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，由群聚分析中得知，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，這便反應在各測站之前三採樣點（-1~-3）所得結果與後三採樣點（-4~-6）會有較不同的圖形呈現。 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。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。	持續採樣監測
海域生態	生物體重金屬	2018年十月於彰濱工業區潮間帶選擇4個測站（2-00、4-00、6-00、8-00），採取生物樣本12件進行生物體重金屬含量分析，分析項目包括銅、鉛、鎘、鋅。 短指和尚蟹體內銅及鋅含量皆受年度因子之影響皆有顯著差異。短指和尚蟹體內銅含量均值最高值出現在2002年；鉛含量均值最高值在2013年；鎘含量均值最高值出現在2005年；鋅含量均值最高值出現在2007年。 漁舟蜑螺體內鎘及鋅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；銅與鉛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2017年；鉛含量均值最高值出現在2013年；鎘含量均值最高值在2006年；鋅含量均值最高值則是出現在2007年。 2002~2018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，上述現象為該區之常態，如附錄III.10-2圖13、14、15所示。 2004~2018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，鋅含量均值大多數則為測站6高於測站4。	持續採樣監測
漁業經濟	1.漁獲 (含魚苗)種類、產量及產值 2.養殖面積 種類、產量及產值	107 年資料分析結果顯示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。	持續進行監測。

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.自大肚溪以南至伸港、伸港至線西段及鹿港近海各有寬約3km之潮間帶，坡降甚緩約為1/600~1/1000；水深-5m至-17m間地形坡度約為1/150，水深-17m至-22m間為1/600，水深深於-22m以後，則有陡降現象，坡度約為1/25。 2.107年8月為止，崙尾區外海於86~88年間的抽砂區，在90~104年年期間回淤2.0～5.0公尺，崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地，近三年期間坑洞範圍改變不大；鹿港區外海抽砂區近一年期間略呈侵蝕現象，現階段較抽砂前仍深約2.0～3.0公尺。 3.106年至107年侵淤結果趨勢 (1)崙尾海堤外海順突堤群北側外海-5m~-10m附近仍有持續性帶狀淤積，-5m及-10m等深線向西北西方向推進；(2)鹿港區西南方近岸仍有持續侵蝕現象發生，侵蝕速率已有減緩，上述兩特點與歷年之變化趨勢相同、並未改變；(3)烏溪河口外海-5m~-15m間有局部侵蝕現象；(4)線西區北側0m~-5m間有局部淤積區塊；(5)漢寶海堤外海0m~-5m間有局部淤積區塊。 4.鹿港區西海堤近岸至水深-10m之間有持續侵蝕現象，現階段鹿港區西海堤北段近海側侵蝕已減緩，堤前水深侵蝕至-4m水深及不再加深，侵蝕段往南向鹿港區西海堤南段延伸。	1.基於對環境最小擾動之原則，後續若有抽砂行為，砂地點不宜過度集中，且定點抽砂深度應加以控制，不應超過規劃之水深。 2.鹿港區西海堤外海由近岸至水深-10m之間目前仍呈現持續侵蝕情形。就近程而言，若堤趾刷深至EL.-5.00m，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。
海象	海潮流	1.107年第4季CH7W與THL3兩海流站測量皆為10/16~11/6連續施測資料達21天，符合契約規定。 2.本季屬東北季風時期，流向主要是以平行海岸方向為主，主流向為SW，NE次之。往復現象顯著，較夏季受往北洋流帶動呈NE佔較多比例顯然不同。CH7W測站最大流速為底床上14.5m的99cm/s、流向37*，發生於民國107年11月6日(農曆9月29日)漲潮段；THL3測站最大流速為底床上12.5m的75.8cm/s、流向32.2°，發生於民國107年10月26日(農曆9月18日)漲潮段。CH7W測站觀測期間之分層平均流速介於2~3.1cm/s，流向為N~W向；THL3測站觀測期間之平均流速為4.7~8.7cm/s，流向為SSW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。

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.外海抽砂區原海底地形平坦，107年地形測量結果顯示水深-5m 至-17m間地形坡度約為 1/150，水深-17m至-22m 間為 1/600，除崙尾海堤外海外海-5m~-10m間及鹿港區西海堤近岸水深-10m附近侵淤量較大外，其餘區域之侵淤深度大部份在±0.5m。 2.107 年 8 月為止，崙尾區外海於86~88年間的抽砂區，在90~104年年期間回淤 2.0～5.0 公尺，崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地，近年期間坑洞範圍改變不大；鹿港區外海抽砂區近一年期間略呈侵蝕現象，現階段較抽砂前仍深約2.0～3.0公尺。 3.106 年至 107 年侵淤結果趨勢：(1)崙尾海堤外海順突堤群北側外海-5m~-10m附近有帶狀淤積，-5m及-10m等深線向西北西方向推進；(2)鹿港區西南方近岸仍有持續侵蝕現象發生，侵蝕速率已有減緩，上述兩特點與歷年之變化趨勢相同、並未改變；(3)烏溪河口外海-5m~-15m間有局部侵蝕現象；(4)線西區北側0m~-5m間有局部淤積區塊;(5)漢寶海堤外海 0m~-5m 間有局部淤積區塊。 4.鹿港區西海堤近岸至水深-10m之間有持續侵蝕現象，現階段鹿港區西	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~107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-10m 之間有持續侵蝕現象，依環評預測已於 90 年底興建完成鹿港區西海堤七座突堤保護，現階段鹿港區西海堤北段近海側侵蝕已減緩，但西海堤南段外海仍呈現侵蝕情形。	1.目前並無抽砂工程，抽砂區地形呈現逐年回淤趨勢。 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，不得超過規劃之水深。 3.97年6月至107年8月資料顯示，鹿港區西海堤外海由近岸至水深-10m之間目前仍呈現持續侵蝕情形。針對原設計條件進行檢討，就近程而言，若堤趾刷深至EL.-5.00m，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理修復之參考。

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
		海堤北段近海側侵蝕已減緩，堤前水深侵蝕至-4m 水深及不再加深，侵蝕段往南向鹿港區西海堤南段延伸。		
二、河川及排水路水質	各項施工措施之排水經適當處理後，以海域為承受水體，並未排入內陸之地表水系，故對淡水水質並無影響。	1.彰化濱海地區河川及排水路水質仍持續以往的污染情形。其河川及排水路水質調查位置位於其內陸污染排放之下游，係河川排水路污染之承受體，此並非本工業區廢水排放區域，且污染物濃度由高、低平潮期間從河川及排水路至海域多隨鹽度增加而降低之分布趨勢，以及河川排水路於退潮期間，污染物濃度多高於漲潮時可知，近岸水體多受工業區上游陸源污染所致，其污染來源仍為彰濱內陸上游之生活污水、畜牧廢水及事業廢水。 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 季起至本季(106 年第 4 季)止，均未再出現重金屬銅不符標準之情形，此應	1.彰濱工業區位於陸域之河川下游出海口西側，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。	1.彰濱工業區開發行為之排放水，係經污水廠等設施適當處理後，經由隔離水道排放至海域作為承受水體，並未排入內陸之地表水系，故對淡水水質影響不明顯，尚無環境保護對策之檢討修正。但工業區內仍應持續加強污染排放稽查及維持污水處理廠處理功能正常。 2.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

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
		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，第 2 季 6 月與第 3 季 8 月及第 4 季 10 月則未再持續出現。		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、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)。107 年第 4 季(10～12 月)10 月懸浮固體測值介於 4.6～35.0 mg/L，平均 12.9 mg/L，以 SEC4-05 下層最高。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	1.目前並無抽砂工程，不會對海域水質造成因抽砂所引起之可能不利影響。 2.本計畫曾於民國 86 年 4~6 月間，針對作業中的抽砂船附近水流下游區水質，量測其表、中、底三層水樣的透明度、濁度以及懸浮固體濃度，結果顯示抽砂區的海水透明度為 3.0 m，較其附近測站(4.0 m)略低；濁度介於 2.51~7.44 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	1.現階段並無海域抽砂與圍堤造地之施工行為，不會產生因此開發行為所造成之可能不利影響。 2.由過去於抽砂船附近調查結果顯示，海域水質尚在一定變動範圍，再者抽砂區附近懸浮固體亦無明顯偏高，此與原環評報告書之預測影響程度相近，並無明顯異常情況，因此仍維持原環境保護對策內容並確實執行。 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。

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

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
			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。	
	二、營運期間 營運期間對空氣品質所造成之影響以懸浮微粒較為顯著，二氧化氮，二氧化硫居次，一氧化碳影響最為輕微。就背景污染源加成後之影響而言，除懸浮微粒因背景之高濃度造成超過環境空氣品質標準限值外，其餘均低於空氣品質標準限值，顯示其影響應屬輕微。	二、營運期間 依歷年監測結果顯示，近幾個月空氣品質各類項目（SO_2、NO_2、CO、O_3 、TSP 及 PM_{10}）除臭氧外，則皆可符合標準限值。目前環境現況大致良好。	二、營運期間 目前彰濱地區之空氣品質並無明顯變化，且部分項目（如 SO_2 及 PM_{10} 等）已有改善，此與近年來地方環保單位努力執行各類污染源減量計畫有密切關係，同時，也顯示本工業區施工並未加速惡化當地之空氣品質。	二、營運期間 本地區空氣品質與開發前差異不大，並與環評報告書預測結果相近，故仍將持續依原環保措施確實執行。有鑑於臭氧污染為區域性之污染問題，本計畫測站之臭氧測值超標應非本工業區施工所致，惟本工業區於營運期間各類施工項目及施工機具均已漸次完工停止，影響均趨輕微，為配合環保法令規定及環評之各項承諾，故仍持續依原環保措施確實執行。
五、噪音與振動	一、施工期間 1.噪 音	一、施工期間 1.噪 音	一、施工期間 1.噪 音	一、施工期間 噪音與振動測值較易受台 17

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

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
			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。	
	二、營運期間 工業區設立後，各路段交通量雖增加，惟經由道路之改善計畫，台 17 省道之服務水準等級於營運期間可達 D 級甚至 C 級以上。	二、營運期間 經由 5 號連絡道路進入彰濱工業區之施工車輛數目，均遠低於本監測計畫實測之大型車及特種車數量；因此，經由 5 號連絡道路進出彰濱工業區之施工車輛對該道路交通之影響應屬有限。	二、營運期間 5 號連絡道之交通流量多有成長之現象，推測其原因除部份交通流量係因彰濱工業區之逐漸開發所產生外，本省沿海地區普遍開發、台 17 線連通台灣西部及交通量自然成長等因素，亦有不小的貢獻，歷次調查均為 A～B 級之服務水準。	二、營運期間 持續確實執行原環評報告所承諾之各項環保措施。
七、鳥　類	彰濱工業區之開發對動物而言，影響最大的乃是位於大肚溪河口以南，彰化沿海區域之鳥類棲息地，蓋因此一區域均屬泥濘灘地，為水鳥覓食、棲息之最佳場所。隨著工業區之逐步開發，此棲息地範圍亦將日愈減少，同時其食物來源也可能短缺，影響甚為顯著。	本季共調查到鳥種 83 種（106 年 71 種）31,387 隻次（106 年 18,112 隻次）的鳥群，鳥種數增加 12 種，族群量增加 13,275 隻次，本季主要為秋過境期末期及度冬期候鳥為主，因此鳥類數量以 12 月份度冬時為最高。區內(線西區、海洋公園區及崙尾區)50 種、2,020 隻次，水鳥約 34.2%、陸鳥約 65.7%，區外(伸港區及漢寶區)75 種、29,367 隻次，水鳥約 95.3%、陸鳥約 4.7%。區內數量降低主要因子冬季飄風砂，影	除持續監測工業區水鳥棲息情況外，本季鷸鴴科水鳥為繁殖期與過境期，建議避免在繁殖期間進行大規模施工外，可在崙尾區或海洋公園區設置解說牌，將重要資訊供遊客了解，以加強民眾之生態保育及生物多樣性觀念。	除持續監測鳥類分布與族群數量變動的情況。東北季風增強時崙尾區內陸飛砂情況仍然嚴重，主要飛砂來源來自海洋公園區及線西區西側部份灘地。

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
		響範圍以海洋公園區及崙尾區為主，以及部分區域進行施工。		
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)及第六(新寶北)測站發現螻蛄蝦分布。其餘測站皆未有螻蛄蝦棲息。各測站調查狀況簡述如下: (1) 伸港-繼前年族群量有較大幅度的增加後，去年度至上季大致維持族群密度，未有太大差異，本季略有減少。 (2) 線西區北側-本測站族群量原本即低，104年第一季至本季皆未再發現螻蛄蝦分布。 (3) 福寶漁港-本季略為減少但變化不大，此站原為低密度分布，並無異狀。 (4) 大同第一農場外-本季仍維持低密度分布，無異常情形。 (5) 漢寶-此測站原本族群量低，近幾年緩緩增長，至106年有較大幅度的增長，今年連三季數量明顯減少，至本季略有增加。 (6) 新寶北-104年第二季至105年族群數量銳減，至106年前三季	工業區造地的確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，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，因此螻蛄蝦經過開採之後在數年內可能無法恢復原有族群數。 由新寶北測站受水道變更工程影響族群量降低至今已漸漸回復的情形可以推測，工業區的工程確會影響螻蛄蝦族群的變化，但工程過後若環境仍合適，螻蛄蝦仍有可能在原地回復原族群量，但若其工程規模過大則其結果就不得而知，因此若有工程進行時仍須注意如廢土處理等問題以減少可能對棲地環境的破壞。	相較前一季，多數測站族群數量及棲地環境變動不大，較需關注的是工業區外的新寶北測站及漢寶測站: 新寶北測站去年一至三季已無螻蛄蝦棲息，第四季至本季則重新有紀錄且有連續增長趨勢，或可作為其他區域棲地回復的參考，另漢寶測站則連三季減少，但環境上並未發現明顯改變，應持續觀測了解此二站未來的變動。

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
		已無螻蛄蝦分布，第四季重新記錄到螻蛄蝦分布，今年連四季續有增長。 (7) 永安水道西側-此站為棲地保留區；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，104年第三季至本季無分布。 (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，97年第二季開始至100年未發現螻蛄蝦族群，100年第三季開始出現螻蛄蝦棲息並迅速擴張，但101年第四季開始減少，同吉安水道測站，102年至本季已無螻蛄蝦棲息。		
九、海象	本工程主要之海事工程計有海堤構築及抽砂造地	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	由歷年調查成果分析比較，整體而言，本項開發工程對於彰	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
	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。	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。 2.107 年第 4 季屬東北季風時期，流向主要是以平行海岸方向為主，主流向為 SW，NE 次之。往復現象顯著，較夏季受往北洋流帶動呈 NE 佔較多比例顯然不同。CH7W 測站最大流速為底床上 14.5m 的 99cm/s、流向 37°，發生於民國 107 年 11 月 6 日(農曆 9 月 29 日)漲潮段；THL3 測站最大流速為底床上 12.5m 的 75.8cm/s、流向 32.2°，發生於民國 107 年 10 月 26 日(農曆 9 月 18 日)漲潮段。CH7W 測站觀測期間之分層平均流速介於	濱地區附近海域之海流潮汐等海象因子影響甚微。	

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
		2~3.1cm/s，流向為 N~W 向；THL3 測站觀測期間之平均流速為 4.7~8.7cm/s，流向為 SSW 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 107 年 10 月於彰濱工業區附近沿岸海域八測站之浮游植物，在種類組成方面，共發現矽藻 22 種以上、藍綠藻 1 種、及渦鞭毛藻 5 種，共 28 種以上浮游植物。八測站平均豐度為 126,100 Cells/L，優勢藻種以矽藻之盒形藻屬為主; 豐度上以測站 S2-20 最高，而 S8-20 測站豐度較低。各測站發現之種類介於 8-20 種，而種歧異度指數介於 1.58 至 2.95 之間。 2.浮游動物 本年度第四季（107 年 10 月）之浮游動物平均豐度為 3656 ± 1682 ind./100m^3（附錄 III.10-1 表 5），豐度較去年同時期（4924 ± 2149 ind./100m^3）及前年同時期（9095 ± 3171 ind./100m^3）低。本季近遠岸大致均呈現出由北往南逐漸遞增的趨勢，測線 6 及測線 8 的豐度高於測線 2 及測線 4；各測站中，以遠岸測站 6-20 的豐度最高，為 5670 ind./100m^3，近岸北邊之測站 2-10 豐度最低，為 1182	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	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
		ind./100m^3。本季浮游動物之前六個主要優勢類群分別為放射蟲(42.26%)、哲水蚤(25.64%)、劍水蚤（12.78%）、魚卵（10.67%）、蝦類幼生（3.55%）及棘皮類幼生（2.25%）。主成分分析方面，本季可劃分為近岸和遠岸兩個測站群，近岸群的變異程度較大，4 個測站相互分散，此結果說明了近岸各測站之浮游動物豐度及類群組成有一定程度的差異；遠岸群的變異程度較小，有南邊之測站 8 與其他 3 個測站距離較遠的情形。浮游動物豐度與海水溫鹽度之相關性方面，本季之浮游動物豐度與溫度（P = 0.903）及鹽度（P = 0.403）均無顯著相關性，相關係數（R）分別為 0.05 及-0.34。 3.亞潮帶底棲生物 107 年 10 月亞潮帶底棲生物群聚 8 個測站所採集到的底棲優勢種生物，為 3748 個個體的織紋螺(*Nassariidae* sp2)、2546 個個體的花筍螺(*Hastula* sp.)。本季調查的個體數為 13856 隻，物種數為 107 種，與前十八年(89~106 年）比較，今年的種類、個體數均為歷年同期新高。若	經長期分析顯示底棲生物群聚分布的穩定程度確實與抽砂區的面積呈現顯著負相關，然目前本海域抽砂行為已經停止，近年來底棲生物的變動應與抽砂無關。	

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
		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，今年為2.61，尚在例年變動範圍內。在相似度的分析方面，整體而言8個測站大致上符合底棲生物群聚隨著深度的不同而分佈的情形。 4.潮間帶底棲生物 107年10月於潮間帶4測站所採獲的生物種類計有節肢動物、軟體動物及紐形動物，共3大類16科19屬19種，共348個生物個體。種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於0.96～1.48，而其中物種數百分比節肢動物佔了63.2%，而軟體動物僅佔了31.6%，而個體數方面則以軟體動物較多，佔總數的73.9%。此四個海域測站間的群聚關係，大致可依此區分為兩大族群－沙岸地形與礁岩地形的測站，其中的生物群聚有明顯不同，故在圖形上會各自分列一群。而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，由群聚分析中得知，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		

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
		居多，因此會有明顯的族群結構差異，這便反應在各測站之前三採樣點（-1~-3）所得結果與後三採樣點（-4~-6）會有較不同的圖形呈現。 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。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。 5.生物體重金屬 2018年十月於彰濱工業區潮間帶選擇4個測站（2-00、4-00、6-00、8-00），採取生物樣本12件進行生物體重金屬含量分析，分析項目包括銅、鉛、鎘、鋅。 短指和尚蟹體內銅及鋅含量皆受年度因子之影響皆有顯著差異。短指和尚蟹體內銅含量均值最高值出現在2002年；鉛含量均值最高值在2013年；鎘含量均值最高值出現在2005年；鋅含量均值最高值出現在2007年。 漁舟蜚螺體內鎘及鋅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；銅與		

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
		鉛含量受年度因子之影響皆有顯著差異。漁舟蚶螺體內銅含量均值最高值出現在2017年；鉛含量均值最高值出現在2013年；鎘含量均值最高值在2006年；鋅含量均值最高值則是出現在2007年。 2002~2018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，上述現象為該區之常態，如附錄III.10-2圖13、14、15所示。 2004~2018 年度漁舟蚶螺體內鎘含量均值大多數皆為測站 4 高於測站 6，鋅含量均值大多數則為測站 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、海象及蓮蛤蝦等十三項；整體而言，施工期間各項工程對環境因子之影響大多在原環評報告書之預測範圍內，歷年來各項環境品質監測結果大致呈現穩定情況，並未出現連續性異常變動之現象。鹿港區自 94 年起進入營運期，以下茲就歷年監測結果摘要、施工及營運對環境品質影響分析，以及加強執行減輕不利影響之對策與環境管理措施等方面，分別加以說明。

(一) 歷年監測結果摘要說明

1.空氣品質

一、施工期間

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

二、營運期間

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

有關彰濱地區歷年之空氣品質調查結果，經整理並繪製如圖 3.1.1-1～圖 3.1.1-7 所示，其中，總懸浮微粒（TSP）、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 2.1 節之比較分析），各項測值與歷年平均值相差不大。

環保署於彰化地區所設置之空氣品質自動監測站，共計有彰化站（設於彰化市忠誠路二段 61 號忠孝國小）、線西站（設於彰化縣線西鄉寓埔村中央路二段 145 號線西國中）及二林站（設於彰化縣二林鎮萬合里江山巷 1 號萬合國小）等三處測站；其中，除二氧化硫、二氧化氮及一

氧化碳均符合空氣品質標準外，此三處測站之 PM_{10} 日平均值及彰化、二林兩站之臭氧最高八小時值與最高小時值，皆常有不符空氣品質標準之紀錄，而此統計結果與本局於彰濱地區之長期監測結果相當一致。

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

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

2.噪　音

經統計彰濱地區歷年之小時均能音量（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〝施工期間環境監測〞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)西濱快與 2 號連絡道交叉口測站歷年之平均值分別為 $L_{日}$=70.4dB(A)、$L_{晚}$=69.6dB(A)、$L_{夜}$=62.6dB(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。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 $L_{日}$=69.6dB(A)、$L_{晚}$=63.5dB(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 $L_{日}$=74.4dB(A)、$L_{晚}$=70.6dB(A)、$L_{夜}$=67.4dB(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。綜合此測站歷年各時段均能音量平均值約介於 65.5～72.3dB(A)之間，尚屬穩定良好，惟來往施工區之車輛，仍應注意減速及相關降低噪音措施。

3.振　動

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

一、施工期間

歷次監測結果以海埔國小測站之 L_{v10} 均能振動較高，歷次平均值為 50dB，至於其他二處測站之 L_{v10} 均能振動之歷次平均值介於 37～44dB 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；歷次監測結果之 L_{10} 均能振動較為接近，歷次平均值為 47dB，歷次平均值介於 33～59dB 之間，各測站歷次之振動測值最大變動範圍約在 26dB 之間，並無惡化之現象；此外，省道旁測站之振動測值並無明顯高於非省道旁之測站，顯示振動測值除與車輛數、車種、車速有關外，與路基及路況皆有極密切之關係。

4.交通量

有關歷年彰濱地區交通量之調查，原則上係與噪音及振動同步進行，其調查結果整理於本報告第貳部份〝施工期間環境監測〞第三章之**圖 3.1.4-1**。

一、施工期間

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

二、營運期間

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

5.鳥　類

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

本季共調查到鳥種 83 種(106 年 71 種)31,387 隻次(106 年 18,112

隻次）的鳥群，鳥種數增加 12 種，族群量增加 13,275 隻次，本季主要為秋過境期末期及度冬期候鳥為主，因此鳥類數量以 12 月份度冬時為最高。區內(線西區、海洋公園區及崙尾區)50 種、2,020 隻次，水鳥約 34.2%、陸鳥約 65.7%，區外(伸港區及漢寶區)75 種、29,367 隻次，水鳥約 95.3%、陸鳥約 4.7%。區內數量降低主要因子冬季飄風砂，影響範圍以海洋公園區及崙尾區為主，以及部分區域進行施工。

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)及第六(新寶北)測站發現螻蛄蝦分布。其餘測站皆未有螻蛄蝦棲息。各測站調查狀況簡述如下:

(1) 伸港-繼前年族群量有較大幅度的增加後，去年度至上季大致維持族群密度，未有太大差異，本季略有減少。

(2) 線西區北側-本測站族群量原本即低，104 年第一季至本季皆未再發現螻蛄蝦分布。

(3) 福寶漁港-本季略為減少但變化不大，此站原為低密度分布，並無異狀。

(4) 大同第一農場外-本季仍維持低密度分布，無異常情形。

(5) 漢寶-此測站原本族群量低，近幾年緩緩增長，至 106 年有較大幅度的增長，今年連三季數量明顯減少，至本季略有增加。

(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，今年連四季續有增長。

(7) 永安水道西側-此站為棲地保留區；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，104 年第四季至本季無分布。

(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，97 年第二季開始至 100 年未發現螻蛄蝦族群，100 年第三季開始出現螻蛄蝦棲息並迅速擴張，但 101 年第四季開始減少，同吉安水道測站，102 年至本季已無螻蛄蝦棲息。

7.河川及排水路水質

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

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

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

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

94 年起六價鉻高低濃度變化幅度相對變小，直至 98 年 5 月於員林大排出現偏高之測值(0.09 mg/L)，之後並無持續偏高。

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

其他重金屬濃度如汞、砷、鎳等，則未有太大的變化且大多能符合河川水質標準。

8.海域水質（含隔離水道）

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

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 4 與斷面 6 於 5 米水深處曾有超出海域水質標準之情形，其餘大多能符合其標準；而鋅則均能符合其標準。

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

9.海域生態

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

10.海域地形

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 103 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;(2) 線西區及崙尾區外海於 85 年之抽砂坑洞部份，雖然坑洞內呈現稍有回淤、但仍比抽砂前水深平均深約 0～2.5 公尺；(3)崙尾區外海於 86~88 年間的抽砂區，在 90~103 年 8 年期間回淤 2.0～5.0 公尺，崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地，低地水深約為-13～-15 公尺，近一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，近一年期間該區域並無大區域回淤區塊產生，回淤並不明顯，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。

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，現階段西海堤南段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 103 年 8 月 12 個月期間-4m 等深位置往東南方海堤方向移動約 50m(每月約 4.2m)，其偏移速率之趨勢已有減緩趨勢，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昇高的情況。再者，根據 86 年 5 月份的抽砂船旁懸浮質相關項目監測結果，並未觀察到懸浮質濃度因抽砂作業而明顯昇高的現象。如前所述，近岸海域中之懸浮固體除受陸域輸入的影響以外，因風浪與海底磨擦而產生之再懸浮作用亦為淺海懸浮固體的重要影響機制。此外，在 85 年 5 月份的雨後採樣中，多數河口的懸浮固體濃度都大幅昇高，但近岸海域並未受到影響；顯然在不到二十天之內(陸域 5 月 8 日採樣，海域 5 月 26 ～ 27 日採樣)絕大部份較重的砂土都已沉澱，而部份較輕的有機質或砂土則隨海水遷移。目前已無抽砂工程，海域水質之懸浮固體濃度並無太大變化。

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

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

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

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

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

2.海域生態歷年監測變化分析

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

域生態所造成的影響，107 年第 3 季監測結果茲分別說明如后。

(1)浮游植物

民國 107 年 10 月於彰濱工業區附近沿岸海域八測站之浮游植物，在種類組成方面，共發現矽藻 22 種以上、藍綠藻 1 種、及渦鞭毛藻 5 種，共 28 種以上浮游植物。八測站平均豐度為 126,100 Cells/L，優勢藻種以矽藻之盒形藻屬為主; 豐度上以測站 S2-20 最高，而 S8-20 測站豐度較低。各測站發現之種類介於 8-20 種，而種歧異度指數介於 1.58 至 2.95 之間。

(2)浮游動物

本年度第四季（107 年 10 月）之浮游動物平均豐度為 3656 ± 1682 ind./100m^3(附錄 III.10-1 表 5)，豐度較去年同時期(4924 ± 2149 ind./100m^3)及前年同時期（9095 ± 3171 ind./100m^3）低。本季近遠岸大致均呈現出由北往南逐漸遞增的趨勢，測線 6 及測線 8 的豐度高於測線 2 及測線 4；各測站中，以遠岸測站 6-20 的豐度最高，為 5670 ind./100m^3，近岸北邊之測站 2-10 豐度最低，為 1182 ind./100m^3。本季浮游動物之前六個主要優勢類群分別為放射蟲（42.26%）、哲水蚤（25.64%）、劍水蚤（12.78%）、魚卵（10.67%）、蝦類幼生（3.55%）及棘皮類幼生（2.25%）。主成分分析方面，本季可劃分為近岸和遠岸兩個測站群，近岸群的變異程度較大，4 個測站相互分散，此結果說明了近岸各測站之浮游動物豐度及類群組成有一定程度的差異；遠岸群的變異程度較小，有南邊之測站 8 與其他 3 個測站距離較遠的情形。浮游動物豐度與海水溫鹽度之相關性方面，本季之浮游動物豐度與溫度（P = 0.903）及鹽度（P = 0.403）均無顯著相關性，相關係數（R）分別為 0.05 及-0.34。

(3)亞潮帶底棲生物

107 年 10 月亞潮帶底棲生物群聚 8 個測站所採集到的底棲優勢種生物，為 3748 個個體的織紋螺(*Nassariidae* sp2)、2546 個個體的花筍螺(*Hastula* sp.)。本季調查的個體數為 13856 隻，物種數為 107 種，與前十八年(89~106 年）比較，今年的種類、個體數均為歷年同期新高。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，今年為 2.61，尚在例年變動範圍內。在相似度的分析方面，整體而言 8 個測站大致上符合底棲生物群聚隨著深度的不同而分佈的情形。

(4)潮間帶底棲生物

107 年 10 月於潮間帶 4 測站所採獲的生物種類計有節肢動物、軟體動物及紐形動物，共 3 大類 16 科 19 屬 19 種，共 348 個生物個體。種歧異度

指數(Shannon Diversity Index, H')介於 0.96～1.48，而其中物種數百分比節肢動物佔了 63.2%，而軟體動物僅佔了 31.6%，而個體數方面則以軟體動物較多，佔總數的 73.9%。此四個海域測站間的群聚關係，大致可依此區分為兩大族群－沙岸地形與礁岩地形的測站，其中的生物群聚有明顯不同，故在圖形上會各自分列一群。而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，由群聚分析中得知，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，這便反應在各測站之前三採樣點（-1~-3）所得結果與後三採樣點（-4~-6）會有較不同的圖形呈現。

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。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。

(5)生物體重金屬

2018 年十月於彰濱工業區潮間帶選擇 4 個測站（2-00、4-00、6-00、8-00），採取生物樣本 12 件進行生物體重金屬含量分析，分析項目包括銅、鉛、鎘、鋅。

短指和尚蟹體內銅及鋅含量皆受年度因子之影響皆有顯著差異。短指和尚蟹體內銅含量均值最高值出現在 2002 年；鉛含量均值最高值在 2013 年；鎘含量均值最高值出現在 2005 年；鋅含量均值最高值出現在 2007 年。

漁舟蟶螺體內鎘及鋅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；銅與鉛含量受年度因子之影響皆有顯著差異。漁舟蟶螺體內銅含量均值最高值出現在 2017 年；鉛含量均值最高值出現在 2013 年；鎘含量均值最高值在 2006 年；鋅含量均值最高值則是出現在 2007 年。

2002~2018 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，上述現象為該區之常態，如附錄 III.10-2 圖 13、14、15 所示。

2004~2018 年度漁舟蟶螺體內鎘含量均值大多數皆為測站 4 高於測站 6，鋅含量均值大多數則為測站 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。另外，87 年度起於工業區內吉安水道發現相當高之族群密度，該測站於 82 年度並未發現螻蛄蝦，顯示螻蛄蝦於工業區內似有繁殖棲息現象，截至 91 年第二季止，以年平均來看卻出現逐年下降的情形，似與近岸人為活動及底質環境變化有關。

有關螻蛄蝦之分布成因，根據 1993 年海洋大學游祥平與陳天任兩位教授所進行的”彰化濱海工業區開發工程螻蛄蝦報欲地規劃研究”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 0.1~0.2mm 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 0.09~0.14mm 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。而目前由於長時間未再進行測量底質粒徑，因此在某些測站螻蛄蝦族群密度的變化與其環境底質變動之相互關係則不明，但就觀察則在某些測站的確發現有被飛沙覆蓋之情形，若覆沙過深則不利於螻蛄蝦之生存。

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 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，依據開發單位勘查，在本工業區吉安水道、線西水道、鹿港水道及田尾水道均存在適合螻蛄蝦棲息條件之環境，是否確實適合螻蛄蝦繁殖生存，頗值得進一步調查研究。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。調查評估可知於田尾水道、永安水道、吉安水道、崙尾水道及鹿港水道附近測站其螻蛄蝦族群密度較高，衡量其族群分布範圍、螻蛄蝦形質測量以及底質環境等因素，此五個測站區域皆可做為螻蛄蝦棲息地保留區規劃之選擇，上述之五個測站已於 95 年度起持續辦理監測工作。經分析近五年各站之族群密度狀況，目前最適合之螻蛄蝦棲息地包括吉安水道、崙尾水道及永安水道等三處測站，惟吉安水道與崙尾水道二測站之族群密度並不穩定，且螻蛄蝦在此二測站可生存之範圍有限，極易受環境變化影響而改變，因此，最有可能營造成為螻蛄蝦棲

息地之地區為永安水道測站附近。本局乃於 96.12 在永安水道營造螻蛄蝦棲息地，營造之範圍自永安水道北側沿西側之堤防向南延伸，北至南 1,020m，西至東 120m，其核心區範圍為 1,000m × 100m，另設置圍籬、監視崗哨及告示牌等，並將改善報告送環保署核備，環保署已於 97.4.1 以環署督字第 0970023575 號函同意備查。本局將持續執行棲息地管理及監測計畫。

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

第貳部份
環境監測

前　言

第零章　前　　言

0.1 依據

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

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

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

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

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

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

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

0.2 監測執行期間

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

0.3 執行監測單位

本監測計畫主要調查項目包括：空氣品質、噪音、振動、交通流量、鳥類、蠵蛄蝦、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，鳥類及蠵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。

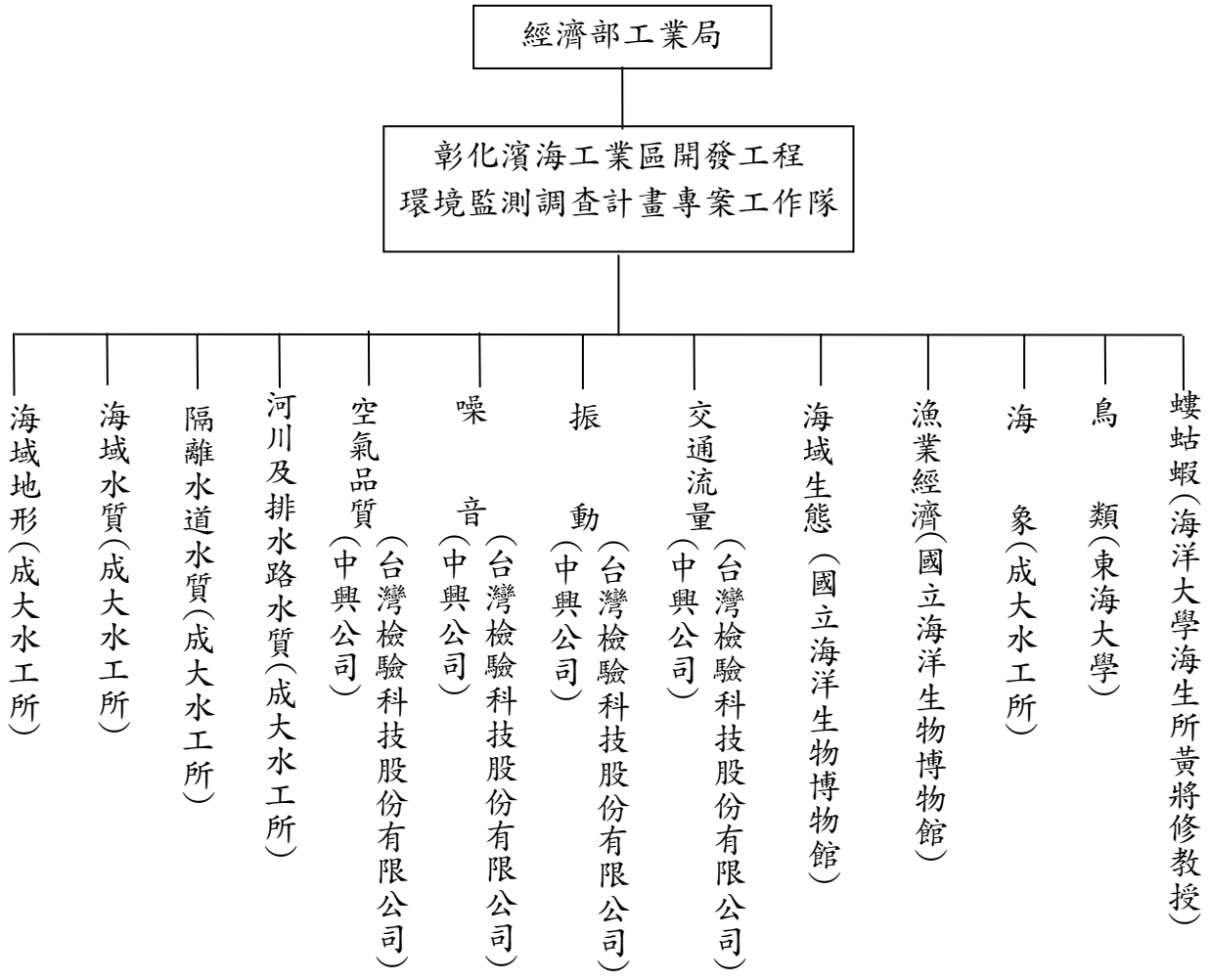


圖 1　彰濱工業區開發工程環境監測調查計畫專案工作隊工作組織圖

第一章
監測調查內容概述

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 107 年 11 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	55.24	53.39
線西區	58.79	52.21
崙尾區	30.83	29.78
鹿港區	80.19	81.09

註：以施工費用計算。

二、營運進度

鹿港區之營運狀況如下表所示。

產業用地面積	已公告可租售面積	實際已租售面積	實際已租售面積/已公告可租售面積(%)
810 公頃	707.70 公頃	672.14 公頃	94.98

1.2 監測情形概述

彰濱工業區施工期間環境監測計畫本(107)年度第4季調查工作執行情形，自民國107年10月起至民國107年12月止，分別進行線西區及崙尾區施工期間與鹿港區營運期間之空氣品質、噪音、振動、交通量、鳥類、河川及排水路水質、隔離水道水質、海域水質、海域生態、海域地形、海象、蠔蛤蝦及漁業經濟等十三項環境因子監測工作，另依據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」，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二、彰濱工業區施工期間本季監測摘述表。

1.3 監測計畫概述

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

1.4 監測位址

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公里範圍之陸域，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** 各測站每季進行一次廿四小時連續監測	記錄逐時平均測值及連續24小時平均值，詳附錄Ⅱ。	中興工程顧問公司 台灣檢驗科技股份有限公司	**施工期間** 107.11.21~11.22 107.10.29-10.31
		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** 107.11.22~11.23 107.10.29-10.30
	$PM_{2.5}$	**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** 107.11.21~11.22
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** 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 台灣檢驗科技股份有限公司	**施工期間** 107.11.22-11.23
		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** 107.11.22-11.23
振動	1.Leq 2.Lx 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Ⅱ。	中興工程顧問公司 台灣檢驗科技股份有限公司	**施工期間** 107.11.22-11.23
		營運期間 同噪音	**營運期間** 同噪音			**營運期間** 107.11.22-11.23
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Ⅱ。	中興工程顧問公司 台灣檢驗科技股份有限公司	**施工期間** 107.11.22-11.23
		營運期間 同噪音	**營運期間** 同噪音			**營運期間** 107.11.22-11.23
鳥類	1 鳥相 2.種類 3.數目	**施工期間** 1.伸港遊樂區水鳥公園預定地 2.線西區慶安水道西側河濱公園 3.海洋公園南側海堤 4.崙尾西側海堤	**施工期間** 每月一次 至現地調查	現地調查 1. 定點調查 2.穿越線帶狀調查 (詳見附錄Ⅱ)	東海大學環境科學與工程系	**施工期間** 107/10/06.08.20 107/11/05.06.09 107/12/04.05.06
		營運期間 1.鹿港北側海堤區 2.福興鄉漢寶區	**營運期間** 每月一次 至現地調查			**營運期間** 107/10/06.08.20 107/11/05.06.09 107/12/04.05.06

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
螻蛄蝦	螻蛄蝦族群數量分布	**施工期間** 1.伸港 2.線西區北側 3.永安水道西側 4.崙尾水道南側	每季一次	現場實地調查，詳附錄Ⅱ。	國立台灣海洋大學海洋生物研究所	**施工期間** 107.11.28~29 107.12.03~06
		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** 107.11.28~29 107.12.03~06
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 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）	**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** 107.10.02/03
		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** 107.10.02/03
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 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）	●施工期間 1.線西區： *田尾水道1 *田尾水道1 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** 107.10.02/03
		●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** 107.10.02

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 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）	**●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** 107.10.16/22
		●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水深處每半年調查一次外，所有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** 107.10.22
	沈積物部分 1.粒徑分析 2.重金屬(銅、鋅、鉛、鎘、砷)	**沉積物：** 1.SEC6, SEC8 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** 107.10.22

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.所設定測站進行近水表層水平北太平洋標準網，網口裝置流量計估算流經網口水量。	國立海洋生物博物館	浮游植物： 107年10月16~22日 浮游動物： 107年10月22~24日
	3.亞潮帶底棲生物	同上	每季一次	以Naturalist's rectangulardredge(網目5*5mm, 網口寬45.7cm, 網口高20.3cm)對設定之八個測站進行採樣，每站拖網作業時間為五分鐘。	國立海洋生物博物館	107年10月22~24日
	4.潮間帶底棲生物	潮間帶沿岸區5公尺等深線共設定4個採樣測站。	每季一次	以60×60cm之鐵框隨機拋於採樣區域，挖掘框內15公分厚泥沙並篩出其中之生物，重覆採集3次。	國立海洋生物博物館	107年10月22~24日
	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。	國立海洋生物博物館	107年10月22~24日

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，分為線西區、崙尾區及鹿港區等三區域分別進行。	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	107 年地形水深於 107 年 7 月 15 日至 107 年 8 月 15 日執行完成。 抽砂區細部地形本季未監測。
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：THL3(8/16-9/3)、CH7W(8/16-9/3)
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	107 年 10~12 月

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 漢寶區水鳥停漁塭堤岸

照片 1.3-13 鹿港區紅隼停棲於樹枝

照片 1.3-14 鹿港區黑翅鳶停棲於電線杆

照片 1.3-15 伸港區水鳥棲於礫石區

照片 1.3-16 漢寶區水鳥棲於乾魚塭

照片 1.3-17 伸港區魚鷹

照片 1.3-18 港區水鳥棲於灘地

照片 1.3-19 線西區水鳥停棲於水池旁礫石

照片 1.3-20 蝼蛄蝦伸港測站

照片 1.3-21 蝼蛄蝦線西區北側測站

照片 1.3-22 蝼蛄蝦福寶漁港測站

照片 1.3-23 蝼蛄蝦大同第一農場外測站

照片 1.3-24 蝼蛄蝦漢寶測站

照片 1.3-25 蝼蛄蝦新寶北測站

-

照片 1.3-26 蝼蛄蝦永安水道西側測站

照片 1.3-27 蝼蛄蝦鹿港區南側測站

照片 1.3-28 蝼蛄蝦吉安水道測站

照片 1.3-29 蝼蛄蝦崙尾水道測站

照片 1.3-30 蝼蛄蝦野外近照

照片 1.3-31 蝼蛄蝦當地漁民捕捉方式

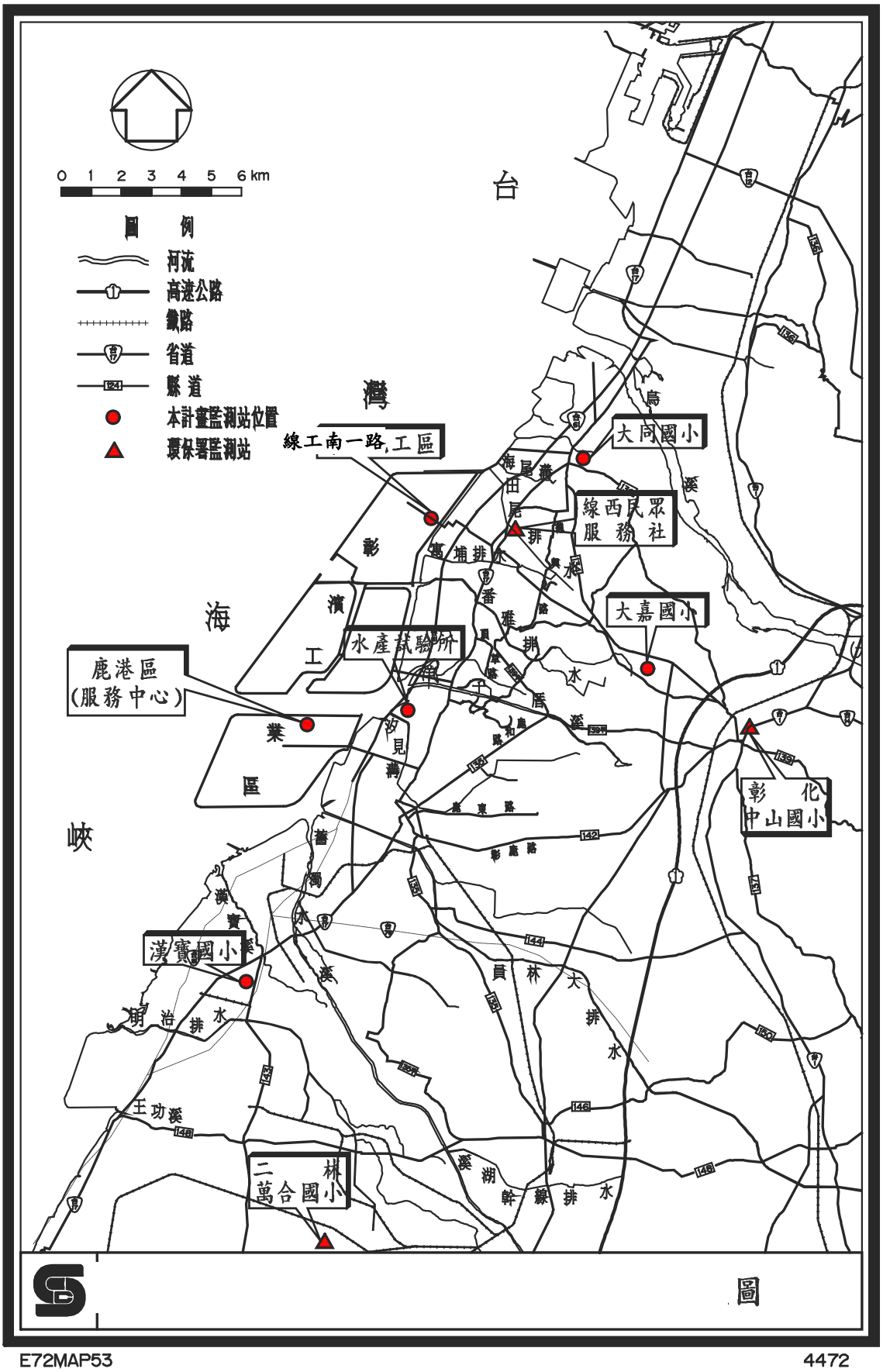


圖 1.4-1 施工及營運期間空氣品質監測站位置圖

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管理中心北側空地，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目前營運中，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，附近稻田休耕時多有露天燃燒情形，易產生煙塵影響測值，另西方約300公尺處有西濱快速公路新建工程施工中，偶有工程車施工並進出工區。

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、全興；台17省道可銜接整個彰化沿海各鄉鎮鄰近之各工業區，故該道路大型車所佔比例相當大，其對噪音及振動品質之影響不小。此外，本測站所臨之台17省道為雙向無中央分隔之四線道公路，依彰化縣政府之噪音管

制區分類，屬第二類管制區緊臨8公尺(含)以上道路地區。

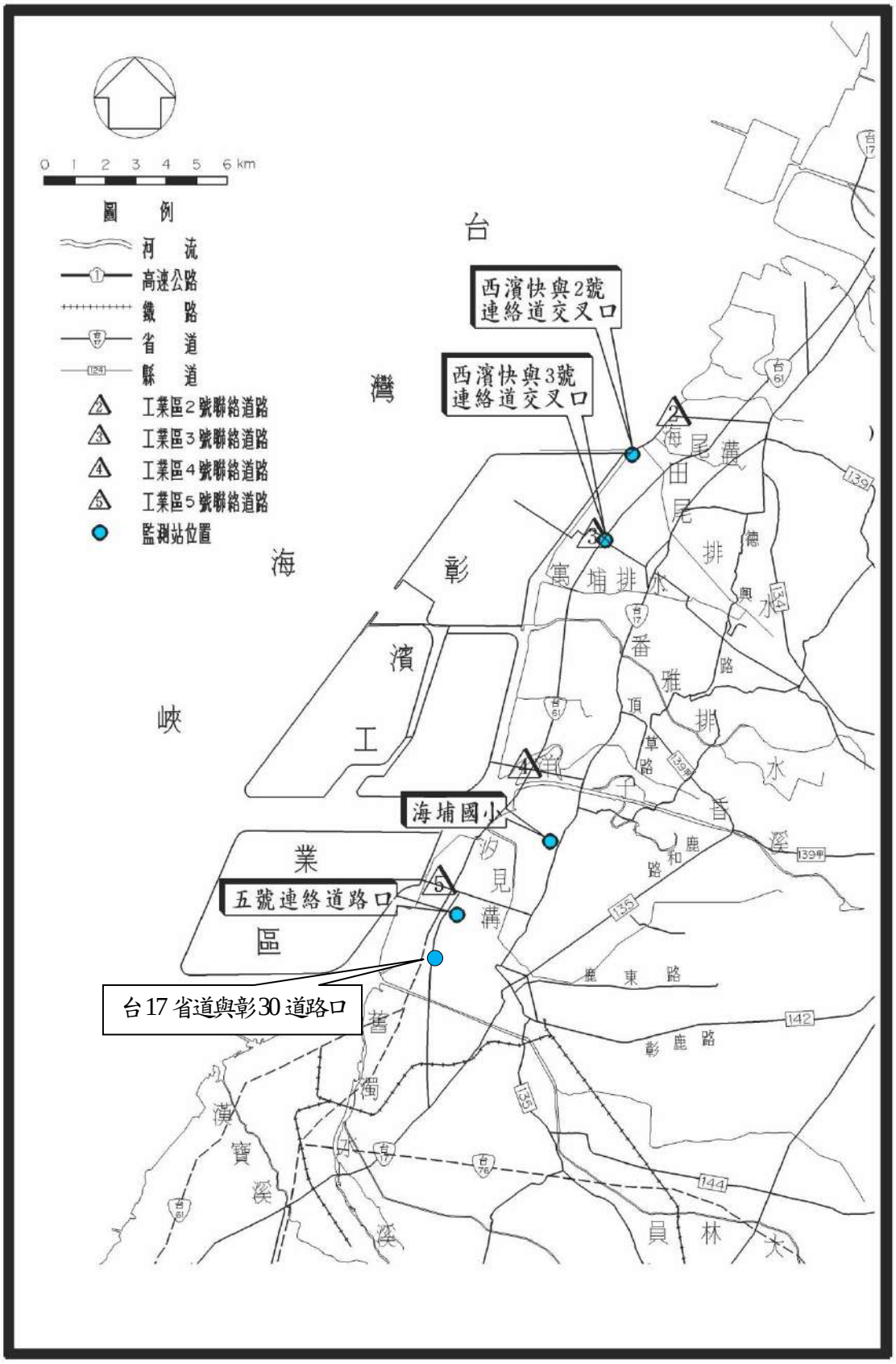


圖 1.4-2 施工及營運期間噪音振動及交通量測站位置圖

(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；此外，因彰30道路拓寬工程施工，故此測站因施工情形，對噪音與振動測值影響不小,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中住都處伸港遊樂區預定地和南側福興鄉漢寶區，工業區內四區包括慶安水道西側線西區、海洋公園北側海堤區、崙尾海堤區、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.伸港區中住都處伸港遊樂區預定地（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，一為彰化縣政府設置台灣招潮蟹故鄉保護區。掩埋場區雖然動工，但在八十八年六月

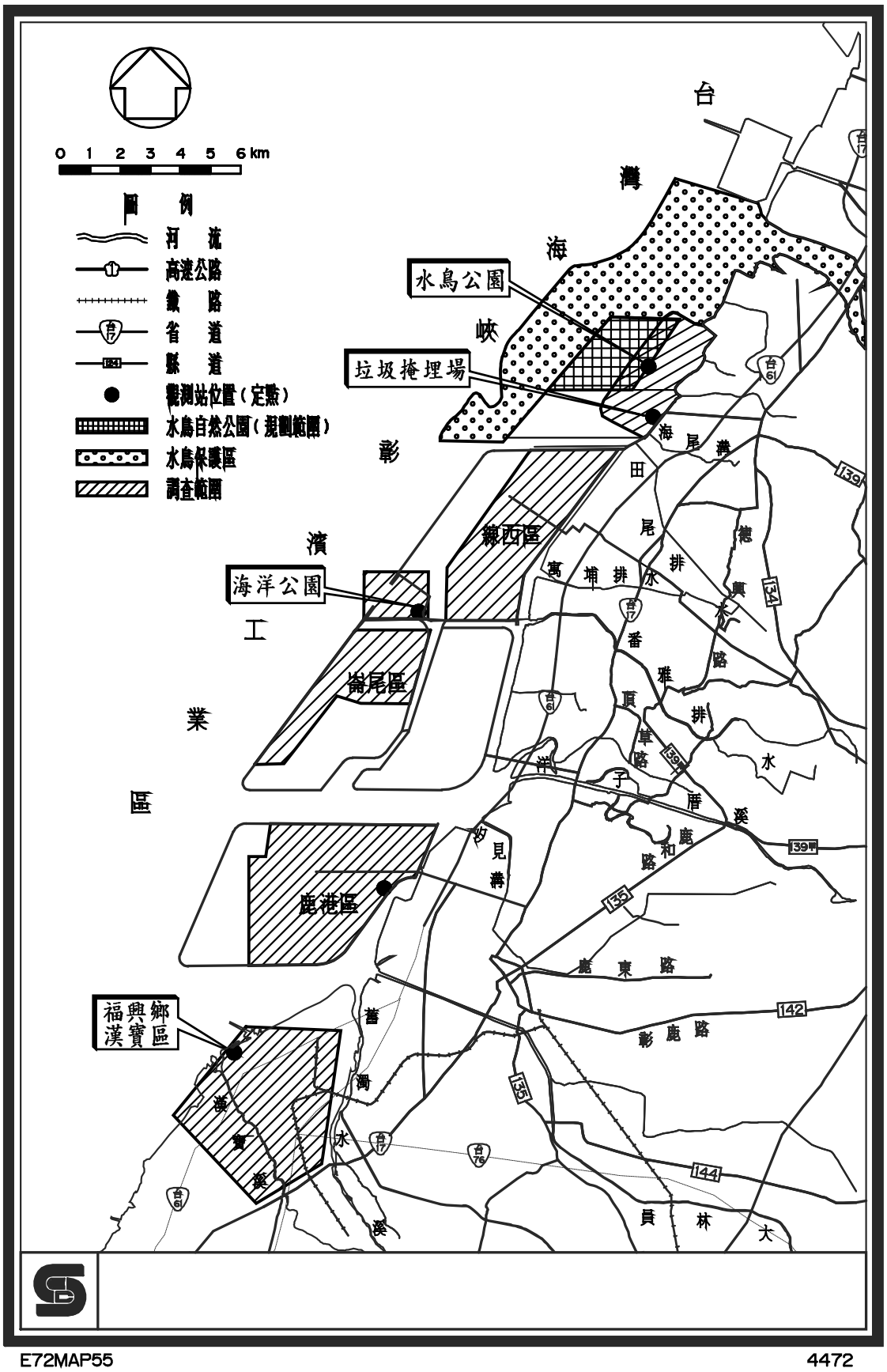


圖 1.4-3 施工及營運期間鳥類監測站位置圖

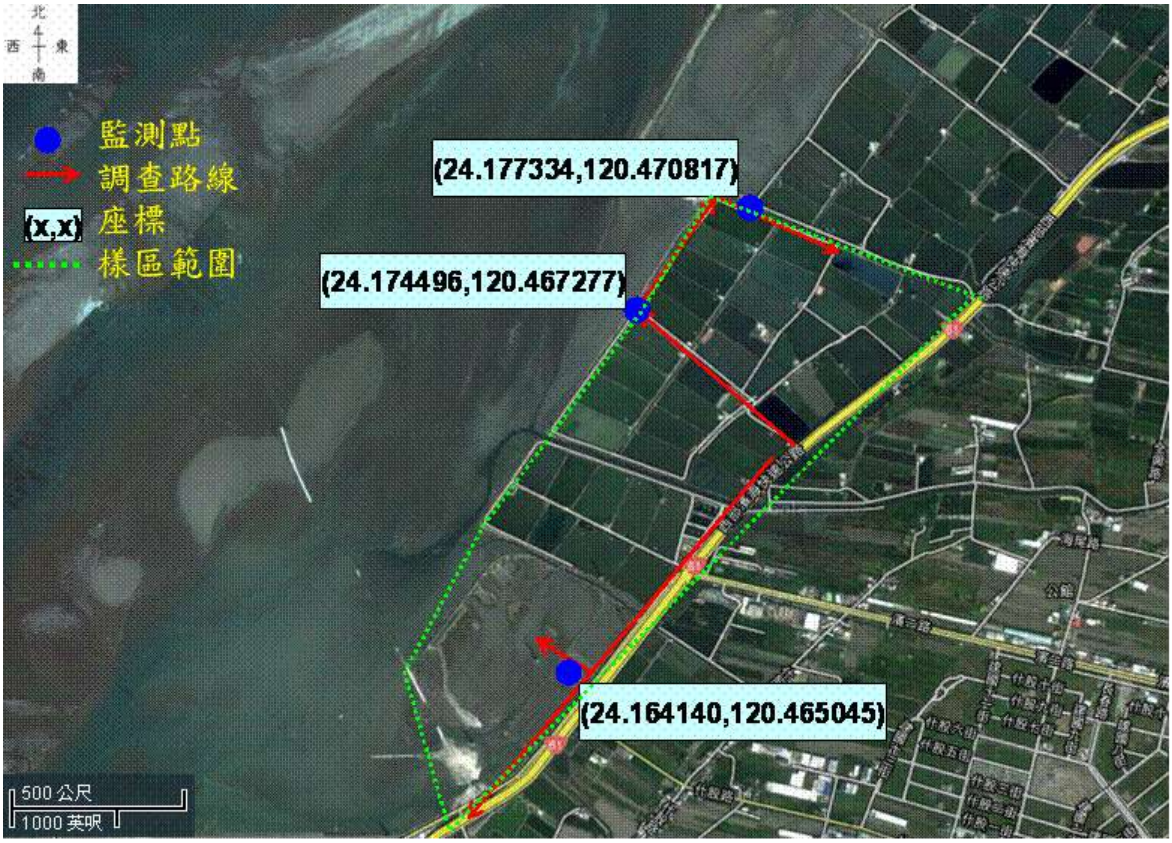


圖 1.4-4 伸港區調查路徑動線示意圖

圖 1.4-5 線西區調查路徑動線示意圖

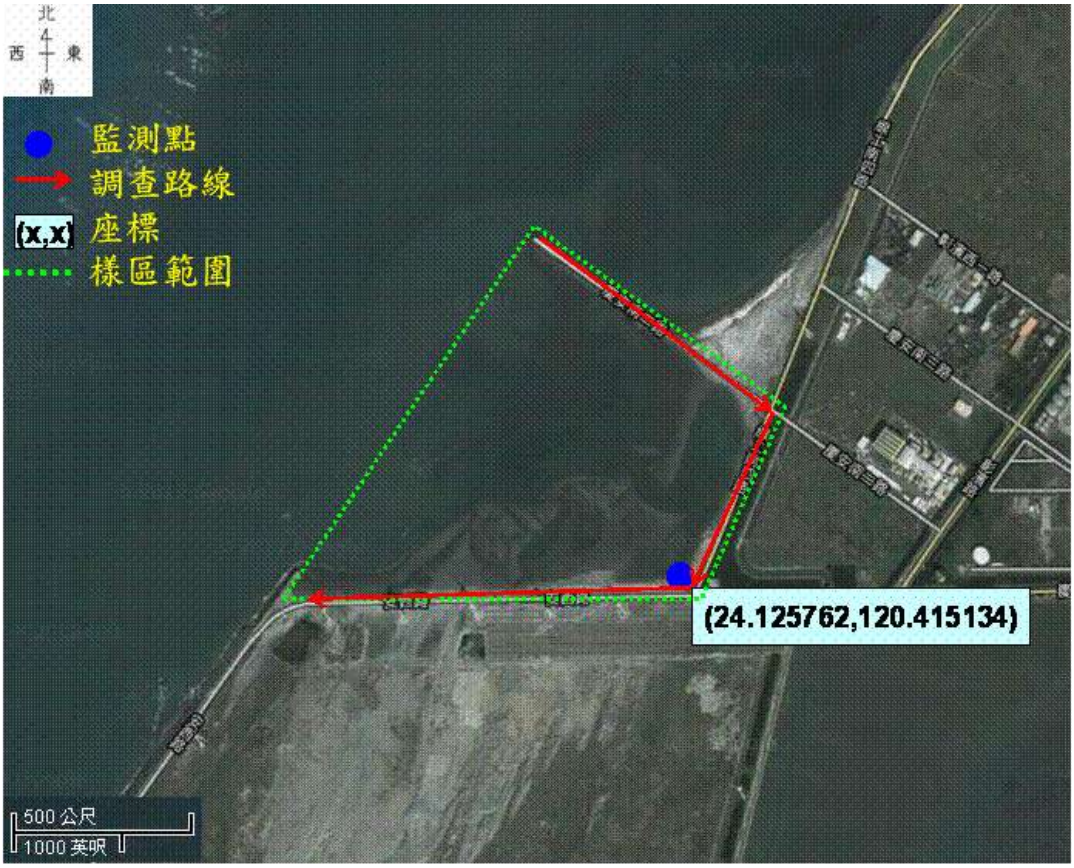


圖 1.4-6 海洋公園區調查路徑動線示意圖

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

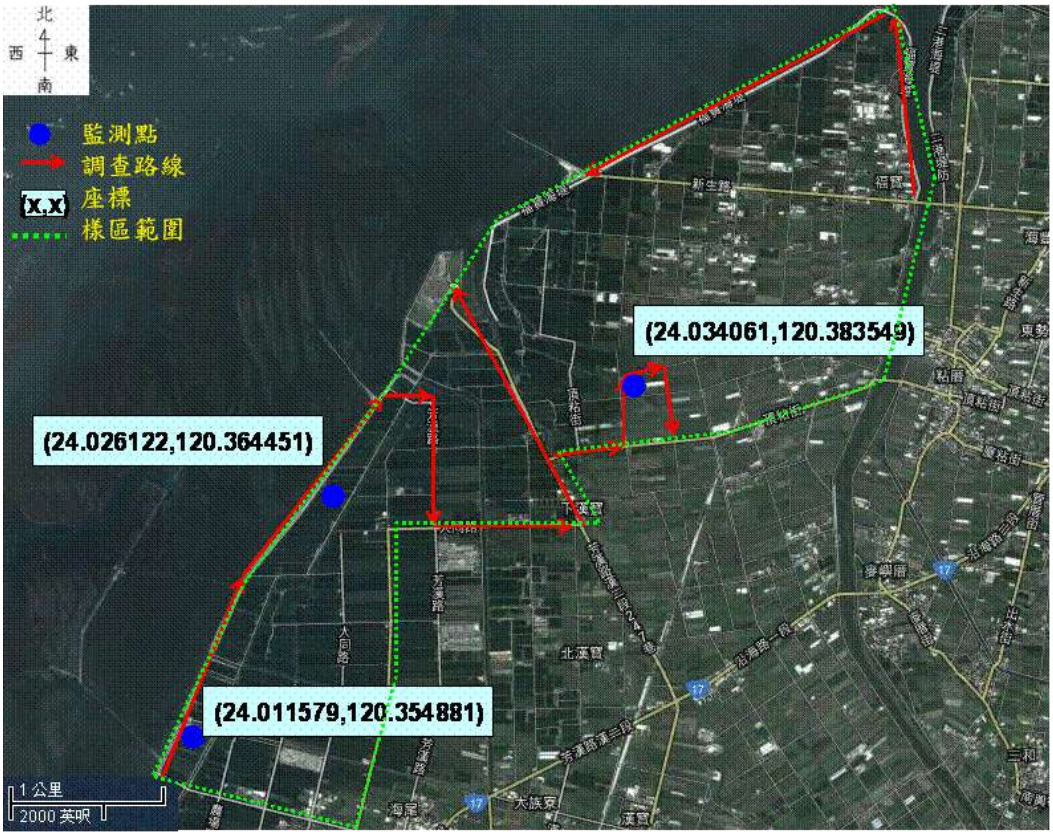


圖 1.4-9 漢寶區調查路徑動線示意圖

初即停工，不過當地環境已因隔離水道的設立，棲地環境有了些許的改變，在幾次颱風後大水的沖刷，高潮時露出的灘地越來越少。

2.慶安水道西側線西區（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，慶安水道上為目前有水鴨棲息，水道旁的防風林則有鷺科鳥類覓食、棲息與繁殖。西側靠海堤防外圍抽砂進行填海造地的工程已完成築堤工程，目前區內西三區的水池正在進行填土工程。

3.海洋公園北側海堤區（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，近年觀察中發現由於垃圾及漂流木等廢棄物堆置，使該地灘地慢慢變高，可能為漂飛砂原因之一。於2009至2010年間清沙工程後，該地裸露出的高灘地幾乎被植被覆蓋，只剩一條狹小的灘地可供水鳥棲息，若大潮時會被潮水淹沒。

4.崙尾海堤區（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鷸鶯等陸鳥出現。

(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。

四、螻蛄蝦

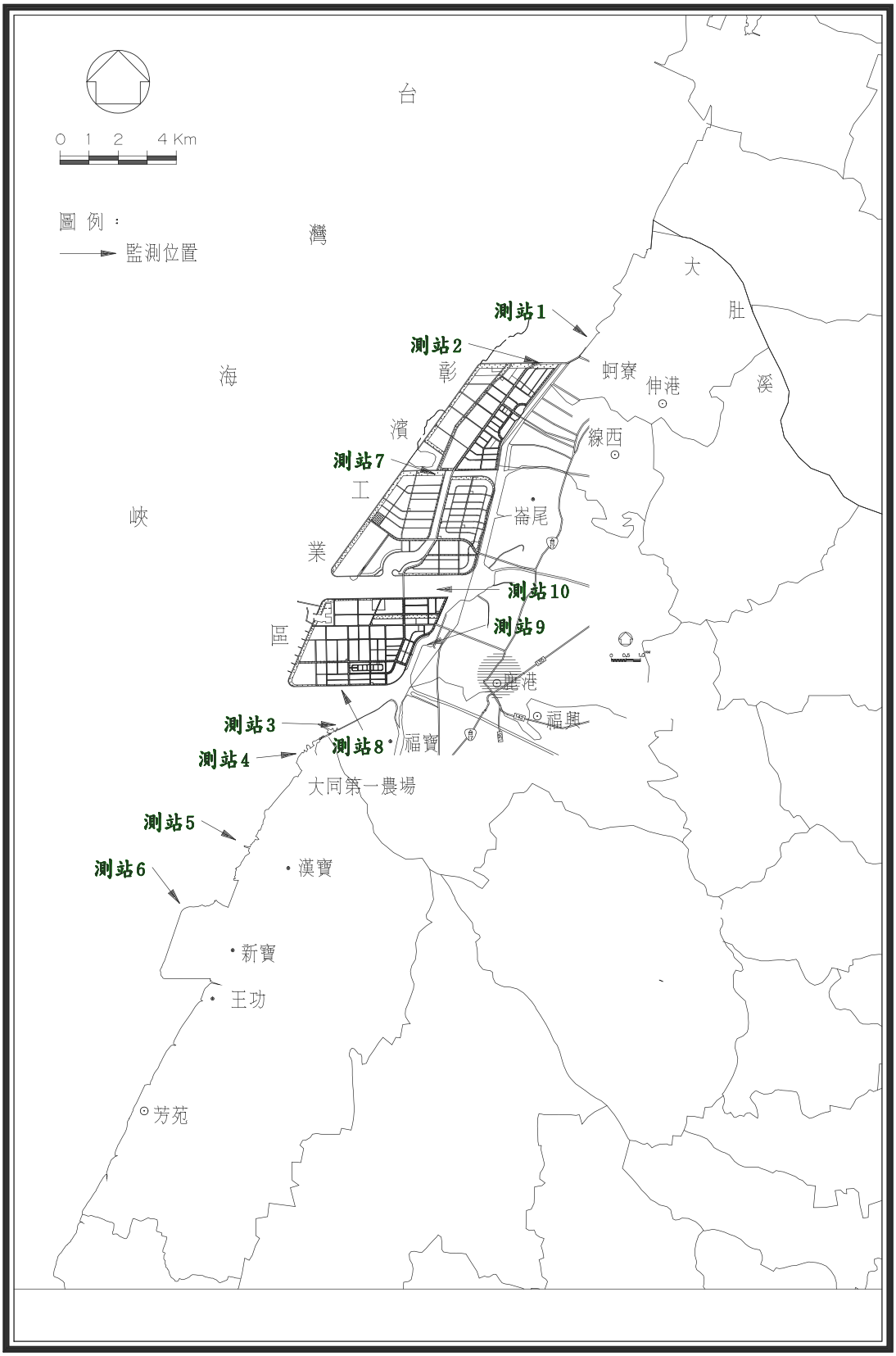
本調查範圍由大肚溪口至濁水溪間，依距離及交通可達之地點分別設置 10 個測站，測站位置詳見**圖 1.4-10**。各測站之地形與螻蛄蝦調查密度如下：

(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4,000公尺，早期螻蛄蝦洞口密度頗高，有多位漁民在此捕捉螻蛄蝦。本實驗室長期監測與觀察的結果顯示，此處螻蛄蝦有減少之趨勢，此站調查之距離為自岸邊起量測至離岸2,000公尺為止。

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

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



中興工程顧問股份有限公司

6351CRPB0100

圖 1.4-10 施工及營運期間蓑蛤蝦監測站位置

筏，蝻蛄蝦棲息密度低。

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

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

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

(二)營運期間

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

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

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

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

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

於田尾水道、吉安水道、崙尾水道及永安水道共設置 6 測站，採

樣的測站實測座標表詳見附表 III.7-1，採樣位置圖則請參考**圖 1.4-11**。

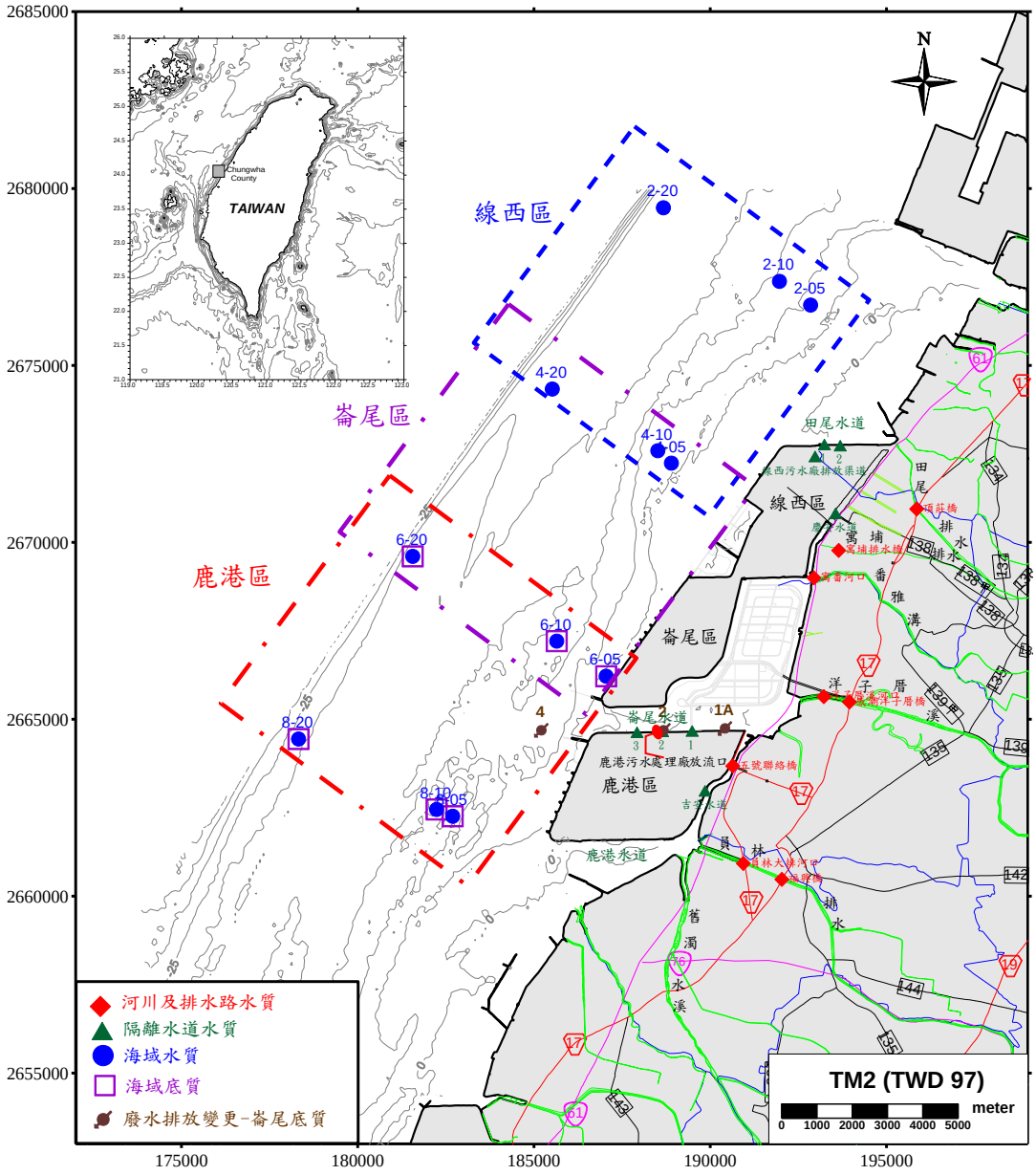


圖 1.4-11　彰濱工業區 107 年開發期間河川及排水路、隔離水道與海域水質(含底質)監測點位示意圖

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1.4-6)**，長約27公里，寬迄西向海水深-25 m等深線，實際現場量測時則通常向外海測至水深-25m以外，測線規劃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1.4-1**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。

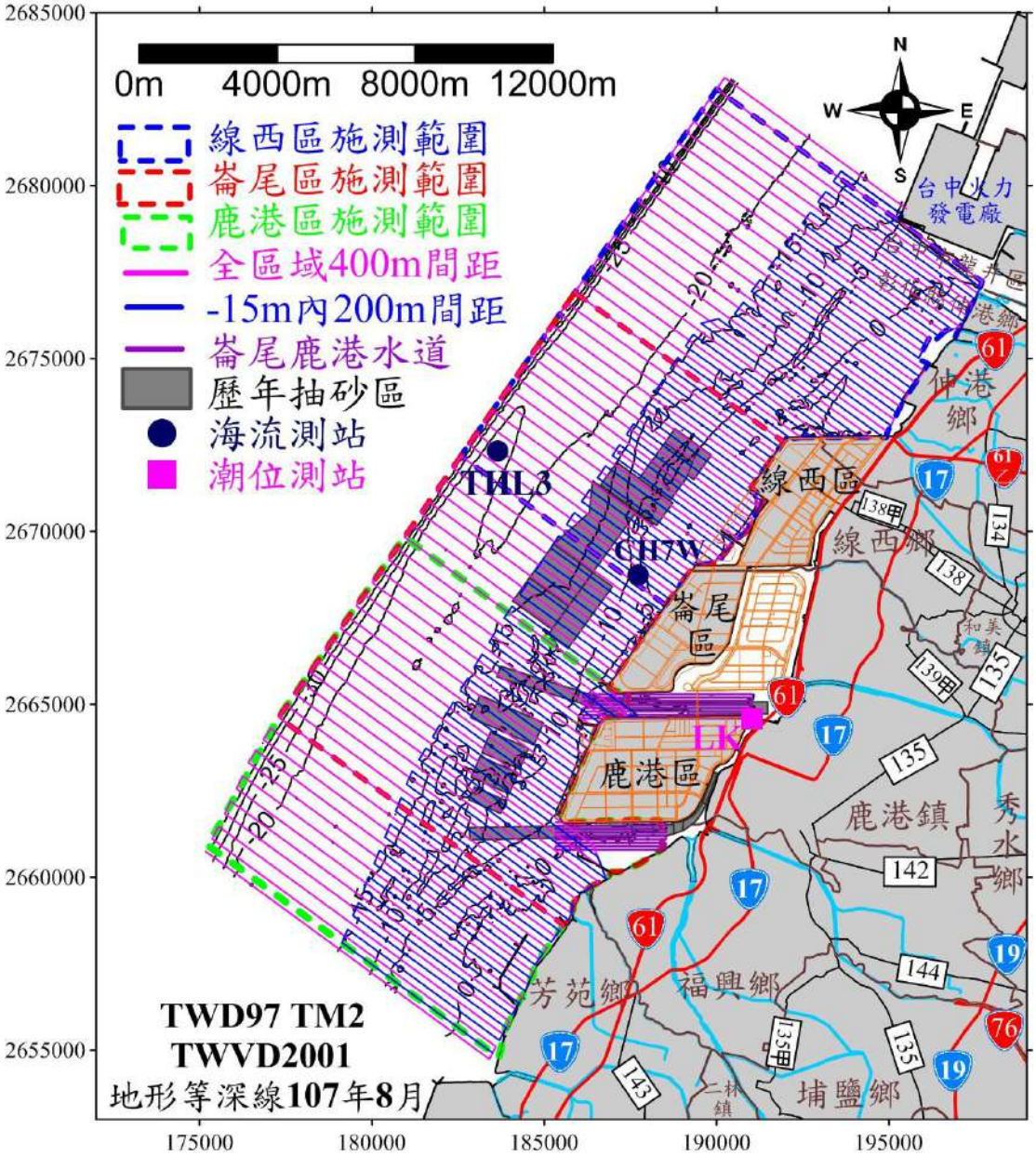


圖 1.4-12　海域地形水深調查範圍圖

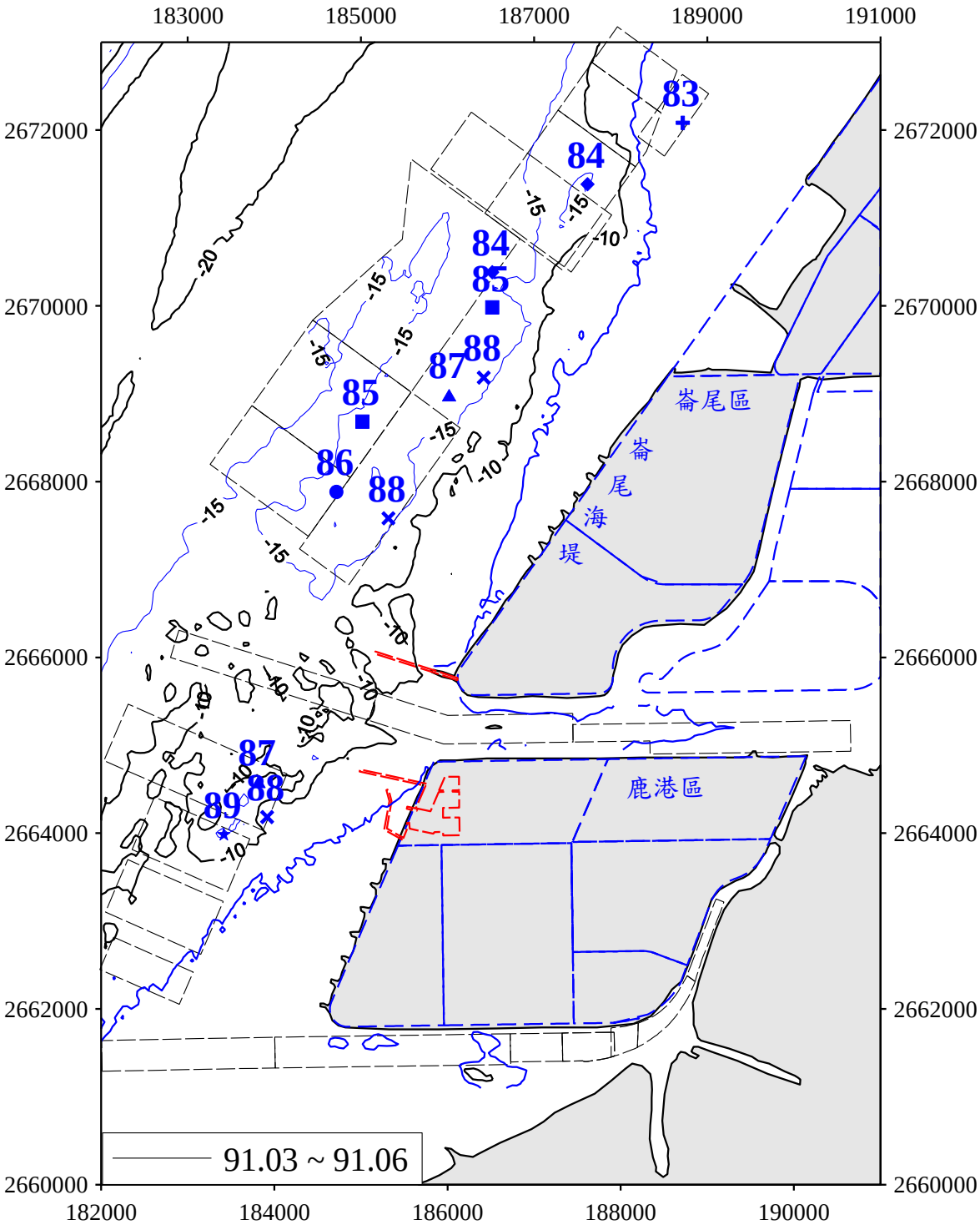


圖 1.4-13　抽砂區細部地形施測範圍及歷年主要抽砂位置圖

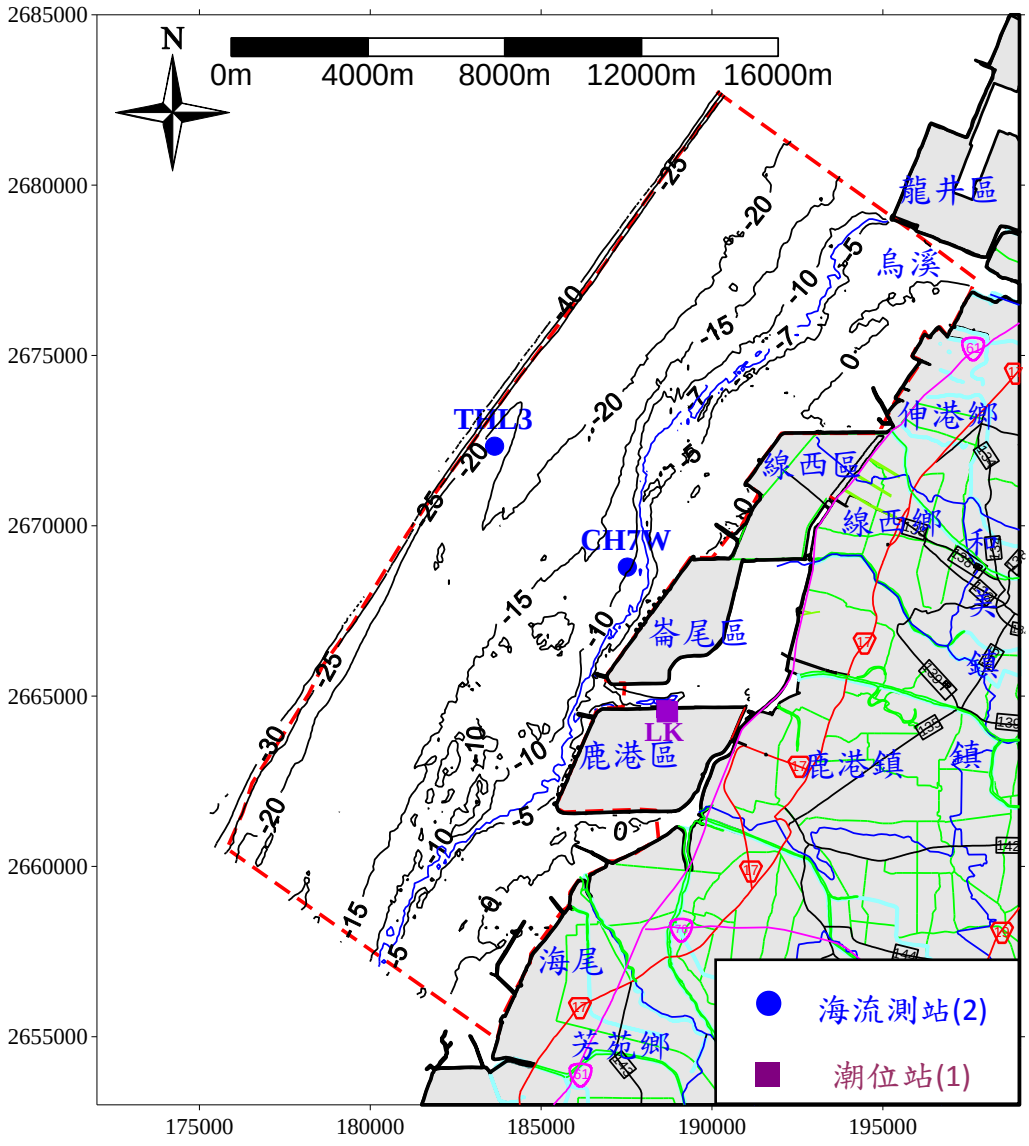


圖 1.4-14　彰濱工業區海象現場調查測站位置圖

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

依據『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

依據『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。

2.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。

3.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2hr以上，並觀察其操作參數是否合於範圍內，於暖機結束後進行儀器查核校正；每次校正工作是以每日零點及標準查驗濃度校正。

2.高量採樣之校正工作進行乃以環檢所公告之小孔流量校正法來進行。校正頻率以更換碳刷或清洗流量計後進行校正工作，原則上約為每季安排執行；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-95年11月1日環署檢字第0950086772號公告、貝他射線衰減法-89年11月30日(89)環署檢字第0071416號公告。而各分析項目則依據空氣中氮氧化物自動檢驗方法-96年4月3日環署檢字第0960023890A號、二氧化硫自動檢驗方法-中華民國102年1月3日環署檢字第1020000632號公告、一氧化碳自動檢驗方法-101年12月20日環署檢字第1010115438號公告及臭氧自動檢驗方法-95年5月11日環署檢字第0950037724號公告執行檢測，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－中華民國101年12月28日環署檢字第1010119202號公告

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(有效位數表示依據中華民國97年7月31日環檢一字第0970002943號函及99年3月5日環檢一字第0990000919號函修正)，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 P201.94C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	0.1 ppm
SO_2	紫外光螢光法	1 ppb
NO_2	化學發光法	1 ppb
O_3	紫外光吸收光譜法	2 ppb
TSP	高量採樣法	0.25 $\mu g/m^3$
PM_{10}	貝他射線衰減法	1 $\mu g/m^3$
$PM_{2.5}$	手動採樣法	1.25 $\mu g/m^3$

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±1dB,若超出容許值,則需進行振動校正,以確定振動計是否需送廠維修。

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

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 P204.90C之規定方法進行振動量測，主要使用頻率範圍(1~90Hz)內的容許誤差值為小於±1dB，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，檢驗室將填寫好的標籤，黏貼於樣品容器上。標籤上應記錄計畫名稱、採樣日期、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才能裝瓶(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，檢查容器外觀與抽測添加保存劑樣品之pH值，無誤則於表單上簽名確認。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	—	現場測定	立即分析
	4	導電度	1000	—	現場測定	立即分析
	5	水溫	1000	—	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	D	24小時
	11	油脂	1000	G	S-D	28天
		礦物性油脂				
	12	化學需氧量	1000*2/1000	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	1000*2/1000/250/500	G/P	S-D	7天
	15	總磷		G		
	16	銅、鎘、鉛、鋅、鎳	5000/2000	P	N-D	180天
	17	砷				
	18	硒				
	19	汞				14天
	20	六價鉻	250	P	D	24小時
	21	陰離子界面活性劑	500/250	P	D	48小時
	22	硝酸鹽氮	500	P	D	48小時
	23	亞硝酸鹽氮				
	24	氰化物	1000*3/1000	P	OH-D	7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

D ：暗處，4 ±2℃冷藏

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

OH-D：依規定以碘化鉀－澱粉試紙及醋酸鉛試紙測試後，加氫氧化鈉溶液使樣品之pH至12.0~12.5，暗處，4±2℃冷藏

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。

(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

每十個樣品為一實驗批次，分析一個空白樣品。

3.查核樣品分析

(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，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

每十個樣品為一實驗批次，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

每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(%)＝【(｜X1－X2｜) / (1/2(X1＋X2)) 】×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

每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。

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	×	×	×	×	O	×	×	×	×
	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	×	×	O	×	O	×	O	×	×
	11	油脂(油脂≥2.0mg/L分析礦物性油脂)	×	×	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	銅、鎘、鉛、鋅、鎳	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	17	砷	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	18	硒	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	19	汞	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	20	六價鉻	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	21	陰離子界面活性劑	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	22	硝酸鹽氮	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	23	亞硝酸鹽氮	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	24	氰化物$^{\Delta}$	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×

註：1.O表示執行；×表示不執行。

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)。

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**。

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期

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(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 5) YSI 5100(美國)(數量 1)	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) 5.9%/μA ~12.6%/μA (YSI) 3.零點校正 4.與滴定法比較 5.溫度檢查 (同工作溫度計)	使用前 使用前 每月 每月 每 3 個月	使用人 使用人 BOD 檢測人員 BOD 檢測人員 儀器負責人
3	微電腦電導度計 WTW Cond 330i (德國)(數量 1) WTW Cond 3210 (德國)(數量 4) WTW Cond 3310 (德國)(數量 1)	1.清潔機身 2.清潔電極 3.電極乾燥保存	每 2 週 使用後 使用後	1.系統自我檢查 2.單點檢查 3.全刻度校正	使用前 使用前 每年	使用人 使用人 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(續 1)

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 火焰式 Perkin Elmer 5100PC (美國)(數量 1)	1.清洗燃燒台、霧化室 2.清潔燈管室 3.更換廢液管路及廢液桶 4.清潔機身外殼 5.燃燒混合室清潔 6.霧化器細部清潔 7.點火安全系統檢查 8.霧化器及混合室清洗潤滑	每月 每月 視情況 每 2 週 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 視情況	1.調整燃燒台與靈敏度檢查 2.光學系統 3.氣體燃燒控制系統 4.電子電路系統 5.電子電路信號測試 6.靜態系統測試 7.標準品及吸光片測試	使用前 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
	原子吸收光譜儀 氫化還原設備 Perkin Elmer PinAAcle 900T (FIAS-400) (美國)(數量 1) Varian FS220(VGA-77) (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
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	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

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(續 2)

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	純水製造機 Millipore 30 PLUS (美國)(數量 2) ELIX35 (美國)(數量 1) Milli-Q SP (美國)(數量 1) Milli-Q A10 (美國)(數量 2)	1.預濾管柱更換 2.RO 管柱消毒 3.儲水槽消毒清洗 4.純化管柱更換 5.無菌過濾器更換 6.紫外殺菌燈更換 (A10 機型) 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
8	電子天平 Mettler AB-204 (瑞士)(數量 1) A&D FY-1200 (日本)(數量 1) Sartorius BSA224S-CW (德國)(數量 4) 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
9	無菌操作台 海天 6HF-24 (台灣)(數量 1)	1.清潔機身內外 2.落菌量測試 3.UV 燈更換 4.主濾網 5.預濾網	每 2 週 每 3 個月 每年 每使用 4000 小時或視情況 每使用 400 小時或視情況	—	—	管理員 使用人 廠商 廠商 儀器負責人或廠商
10	蒸餾設備 隆盛 (台灣)(數量 3)	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
11	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(續 3)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
12	精密恆溫培養箱 Memmert BE 500 (德國)(數量 1) 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
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	排煙櫃 (台灣)(數量 6)	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

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(續 4)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
16	分光光度計 SHIMADZU UV-1700 (日本)(數量 1) SHIMADZU UV-1800 (日本)(數量 3)	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 廠商 廠商 廠商 儀器負責人或管理員
17	水浴加熱槽 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	每 2 週 每次使用	—	—	管理員 使用人
18	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
19	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℃以上 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	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

表 1.5.4-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(續 5)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
20	參考溫度計 0~50℃ 50~100℃ 0~200℃	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	每年 每年	(至少)TAF 認證合格校正 機構 器材管理員
21	工作溫度計 0~50℃ 0~100℃ 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
22	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

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 1.5.4-4　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)W424.52A	—(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	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5# mg/L
		礦物性油脂(5)			
	12	◎化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W515.54A	2.8 mg/L
		◎含高鹵離子化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W516.55A	4.2 mg/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	0.02 mg/L
	15	◎總磷	分光光度計/維生素丙法	NIEA W427.53B	0.007 mg/L
	16	銅、鎘、鉛、鋅、鎳	APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法	NIEA W309.22A	銅 0.0010 mg/L 鎘 0.0004 mg/L 鉛 0.0024 mg/L 鋅 0.0011 mg/L 鎳 0.0015 mg/L
	17	◎砷	連續流動式氫化物原子吸收光譜法	NIEA W434.54B	0.0005 mg/L
	18	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
	19	◎汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA W330.52A	0.0001 mg/L
	20	◎六價鉻	比色法	NIEA W320.52A	0.007 mg/L
	21	◎陰離子界面活性劑	甲烯藍比色法	NIEA W525.52A	0.03 mg/L
	22	◎硝酸鹽氮	鎘還原法	NIEA W452.52C	0.02 mg/L
	23	◎亞硝酸鹽氮			0.0006 mg/L
	24	氰化物Δ(6)	分光光度計法	NIEA W410.53A	0.00046 mg/L

註：(1).標示◎為本檢驗室經環境保護署審查合格之許可項目及方法。
(2).代表該檢測方法係環保署公告的方法。
(3).”－”表不必分析。
(4).”#”表定量極限。
(5).油脂分析值≧2.0mg/L 時，加測礦物性油脂。
(6).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)。
(7).表中各檢項方法偵測極限值原則上每年更新一次。
(8).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。

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	參考方法編號	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)] W424.52A	—[(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	≤0.25[(7)] ≤0.92	—	—
	11	◎油脂 礦物性油脂[(8)]	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5[#] mg/L	—	—	—
	12	◎化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W515.54A	2.8 mg/L	≤15%	85~115%	—
		◎含高鹵離子化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法	NIEA W516.55A	4.2 mg/L	≤15%	85~115%	—
	13	◎酚類	分光光度計法	NIEA W521.52A	0.0015 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
	14	◎氨氮	靛酚比色法	NIEA W448.51B	0.02 mg/L	≤15%	85~115%	85~115%
	15	◎總磷	分光光度計/維生素丙法	NIEA W427.53B	0.007 mg/L	≤15%	80~120%	80~120%
	16	銅、鎘、鉛、鋅、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/W311.53C	銅 0.0002 mg/L 鎘 0.0001 mg/L 鉛 0.0002 mg/L 鋅 0.0002 mg/L 鎳 0.0002 mg/L	≤20%	80~120%	80~120%
	17	◎砷	連續流動式氫化物原子吸收光譜法	NIEA W434.54B	0.0005 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	18	◎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%
	19	◎汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA W330.52A	0.0001 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	20	◎六價鉻	比色法	NIEA W320.52A	0.007 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
	21	◎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%
	22	◎硝酸鹽氮	鎘還原法	NIEA W452.52C	0.02 mg/L	≤15%	85~115%	85~115%
	23	◎亞硝酸鹽氮			0.0006 mg/L	≤15%	90~110%	85~115%
	24	氰化物[Δ(9)]	分光光度計法	NIEA W410.54A	0.00046 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%

註：(1).標示◎為本檢驗室經環境保護署審查合格之許可項目及方法。
(2).代表該檢測方法係環保署公告的方法。
(3)."—"表不必分析。
(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).大腸桿菌群檢項一般地面水體水樣的對數差異值管制值為≤0.25，海域水體水樣為≤0.92。
(8).油脂分析值≧2.0mg/L 時，加測礦物性油脂。
(9). 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)。
(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2.30×10^{2}(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(3MDL)之間範圍以”<3MDL值”後以括號列出檢測值，如”<0.03(0.02)”。若該檢項3MDL之值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”<最小位數值”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
本季監測調查結果數據分析

第二章　本次監測結果數據分析

2.1 空氣品質

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

本季施工期間各測站一氧化碳之最高8小時平均值如**圖2.1-1**所示，測值介於0.20~0.53 ppm之間；一氧化碳之最高小時值如**圖2.1-2**所示，測值介於0.42~0.73 ppm之間，述2測項之最高值均發生於水產試驗所，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

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0.0022~0.0049 ppm之間；二氧化硫之最高小時值如**圖2.1-4**所示，測值介於0.0026~0.0083 ppm之間，前述2測項之最高值分別發生於水產試驗所及線工南一路。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

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0.0147~0.0336 ppm之間，其最高值發生於大同國小。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之最高8小時平均值如**圖2.1-6**所示，測值介於0.0416~0.0553 ppm之間；臭氧之最高小時值如**圖2.1-7**所示，測值介於0.0471~0.0724 ppm之間，前述2測項之最高值發生於水產試驗所。本季各測站所有測值均低於其所屬之空氣品質標準限值。

(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**及**附錄Ⅲ-1-**表21所示，測值介於60~197 μg/m^{3}之間，其最高值發生於線工南一路，本季各測站皆符合空氣品質標準250 μg/m^{3}之限值。線工南一

路測站當天環境風速偏大，導致附近揚塵飛起，造成懸浮微粒偏高，故本次監測結果受周遭環境影響所致，將持續監測觀察。

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44~94 μg/m^3之間，其最高值發生於線工南一路測站，惟皆符合空氣品質標準125 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16 μg/m^3，低於空氣品質標準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：107.10.29~11.24

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	0.23	0.20	0.23	0.53	0.23	0.49	9
	最高小時值	0.46	0.42	0.56	0.73	0.36	0.83	35
二氧化硫	日平均值	0.0039	0.0032	0.0022	0.0049	0.0031	0.0052	0.10
	最高小時值	0.0083	0.0051	0.0026	0.0073	0.0045	0.0106	0.25
二氧化氮	最高小時值	0.0178	0.0336	0.0147	0.0173	0.0106	0.0245	0.25
臭氧	最高8小時平均值	0.0416	0.0526	0.0474	0.0553	0.0339	**0.0643***	0.06
	最高小時值	0.0471	0.0582	0.0605	0.0724	0.0411	0.0684	0.12
粒狀污染物	TSP (24小時值)	197	92	60	95	67	94	250
	PM_{10} (日平均值)	94	49	45	44	30	62	125
	$PM_{2.5}$ (24小時值)	16	-	-	-	-	-	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 101 年 5 月 14 日以環署空字第 1010038913 號令修正發布。
3.每季進行一次連續二十四小時監測，"*" 表超過空氣品質標準。
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。

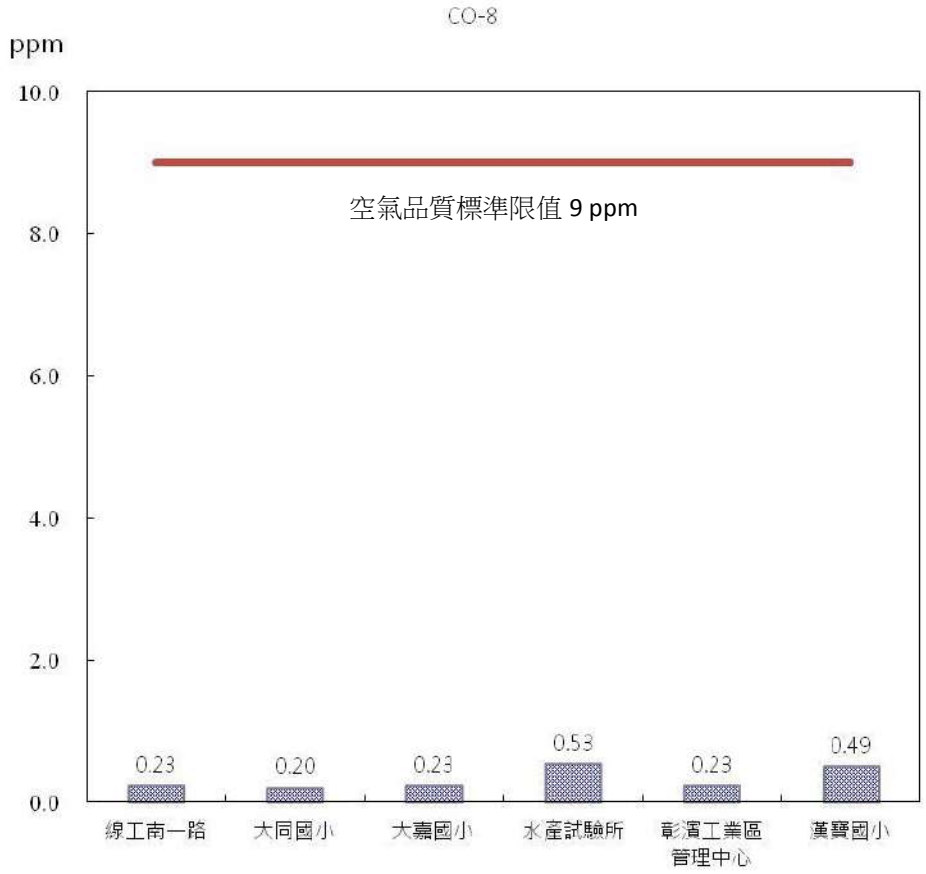


圖 2.1-1　本季各測站 CO 最高 8 小時平均值監測結果比較分析圖

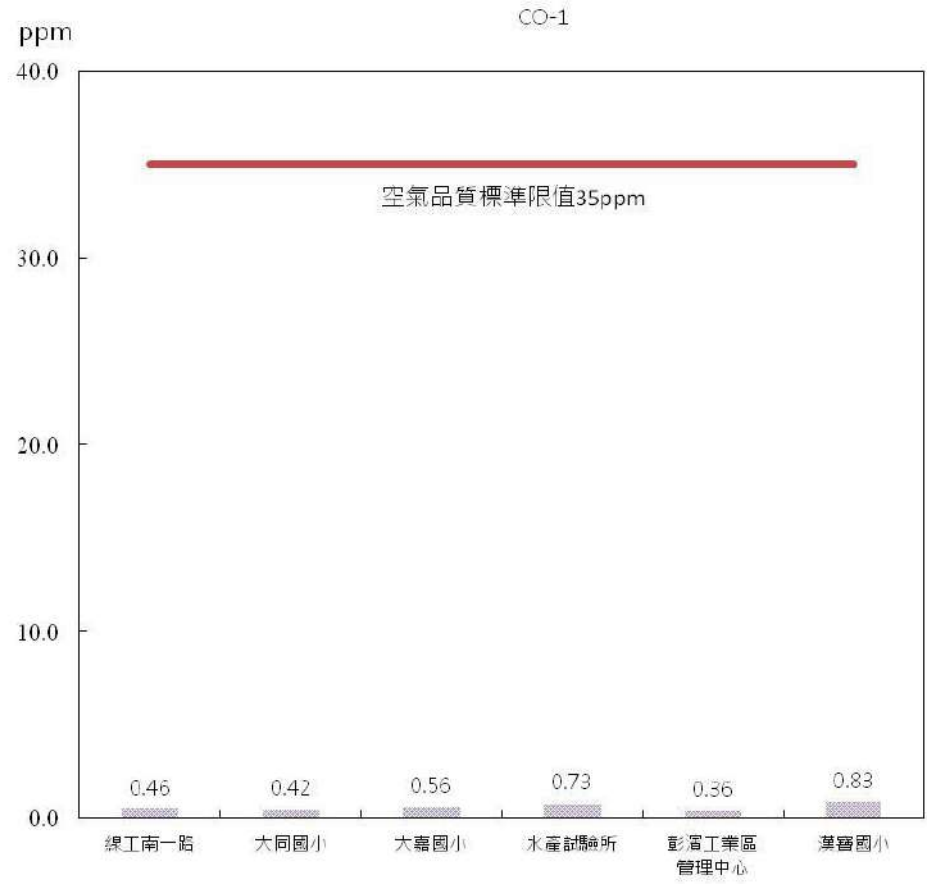


圖 2.1-2　本季各測站 CO 最高小時值監測結果比較分析圖

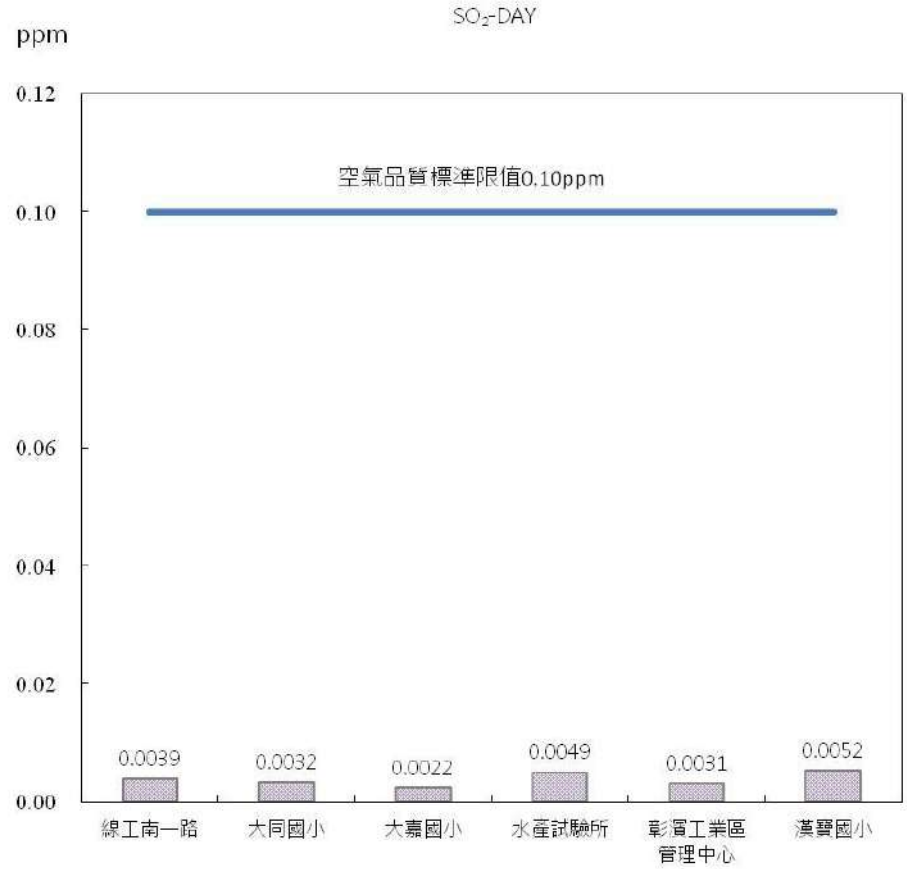


圖 2.1-3　本季各測站 SO_2 日平均值監測結果比較分析圖

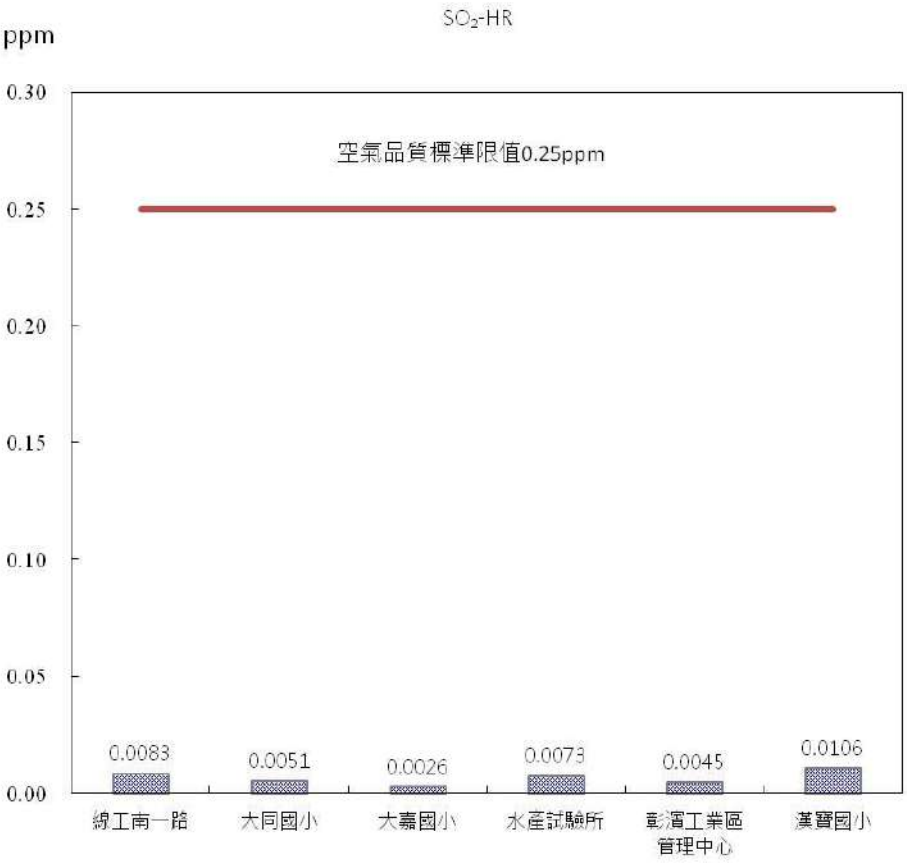


圖 2.1-4　本季各測站 SO_2 最高小時值監測結果比較分析圖

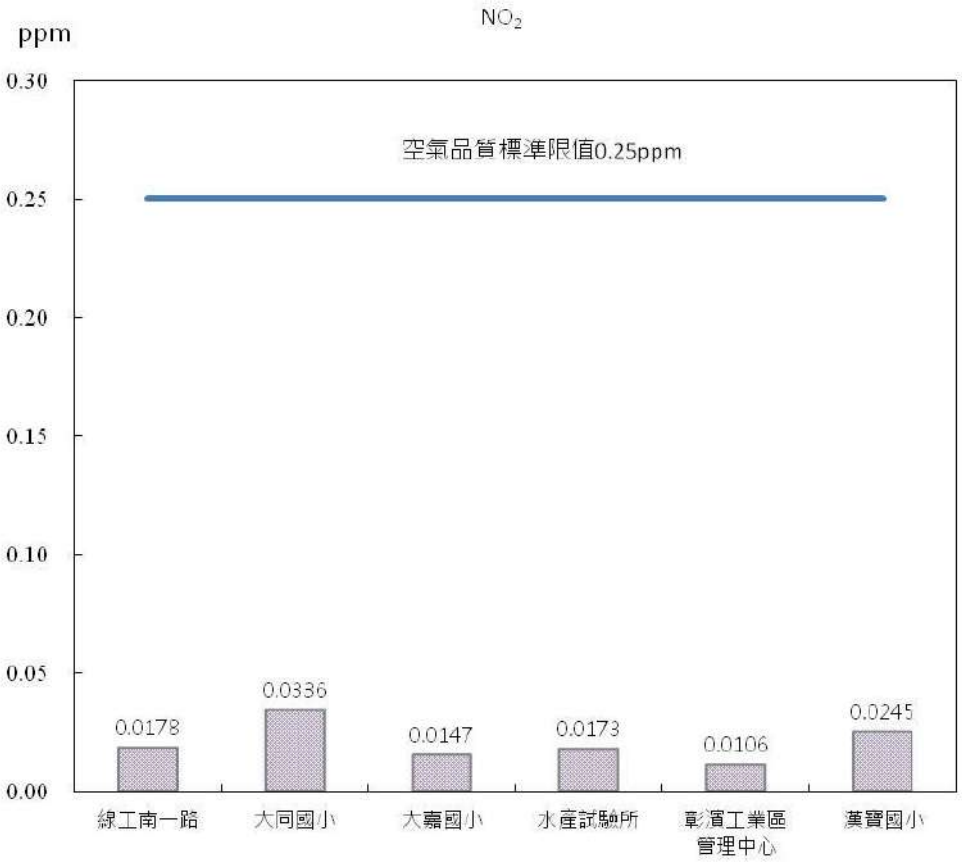


圖 2.1-5　本季各測站 NO_2 最高小時值監測結果比較分析圖

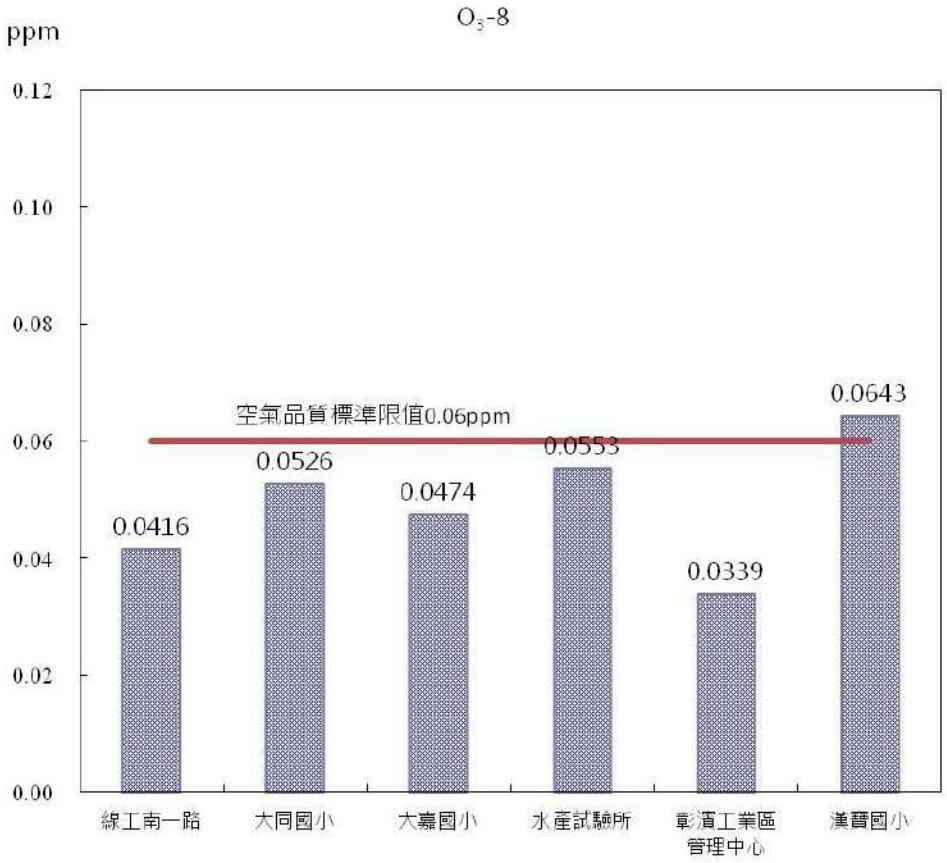


圖 2.1-6　本季各測站 O_3 最高 8 小時平均值監測結果比較分析圖

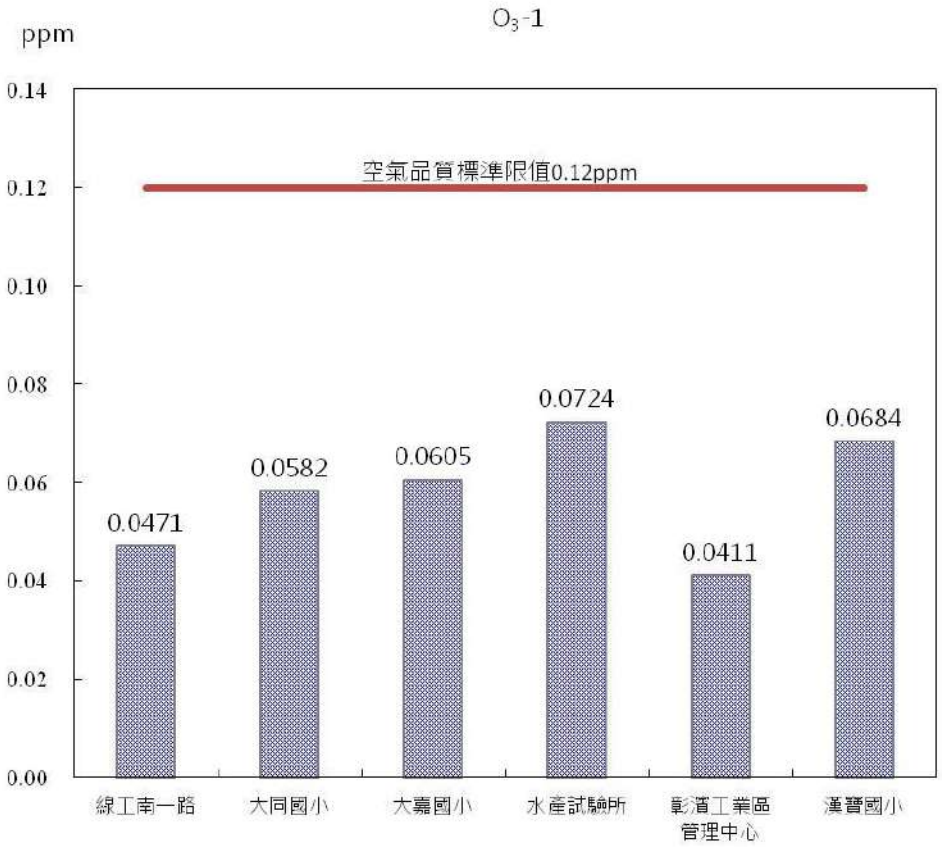


圖 2.1-7　本季各測站 O_3 最高小時值監測結果比較分析圖

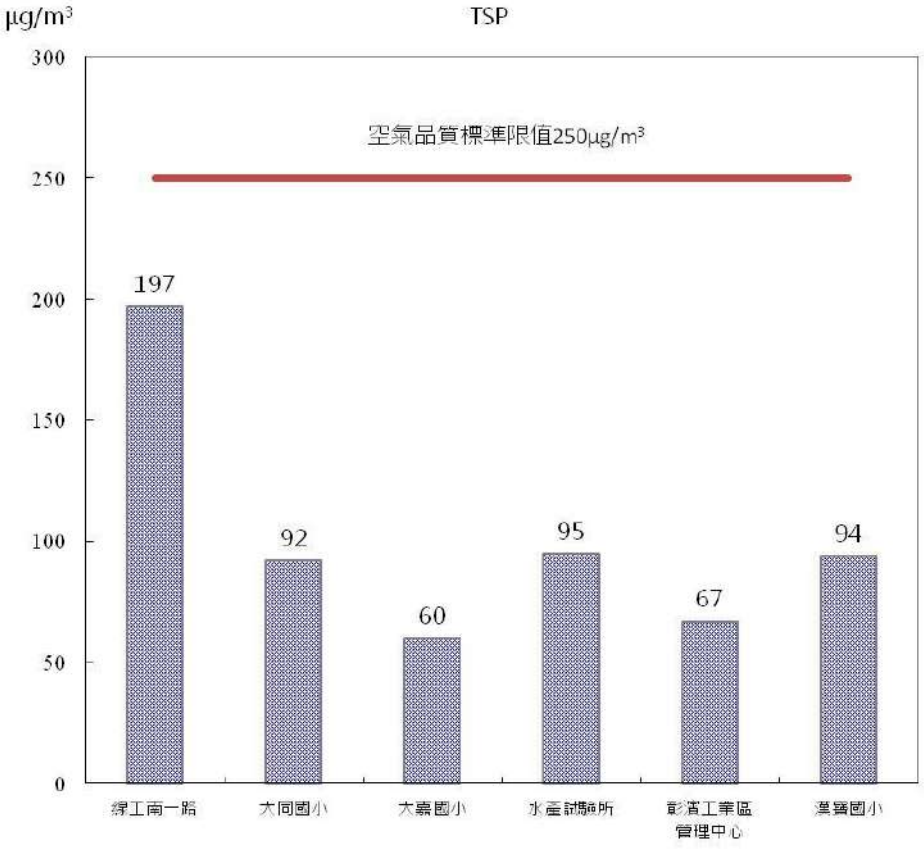


圖 2.1-8　本季各測站 TSP 24 小時值監測結果比較分析圖

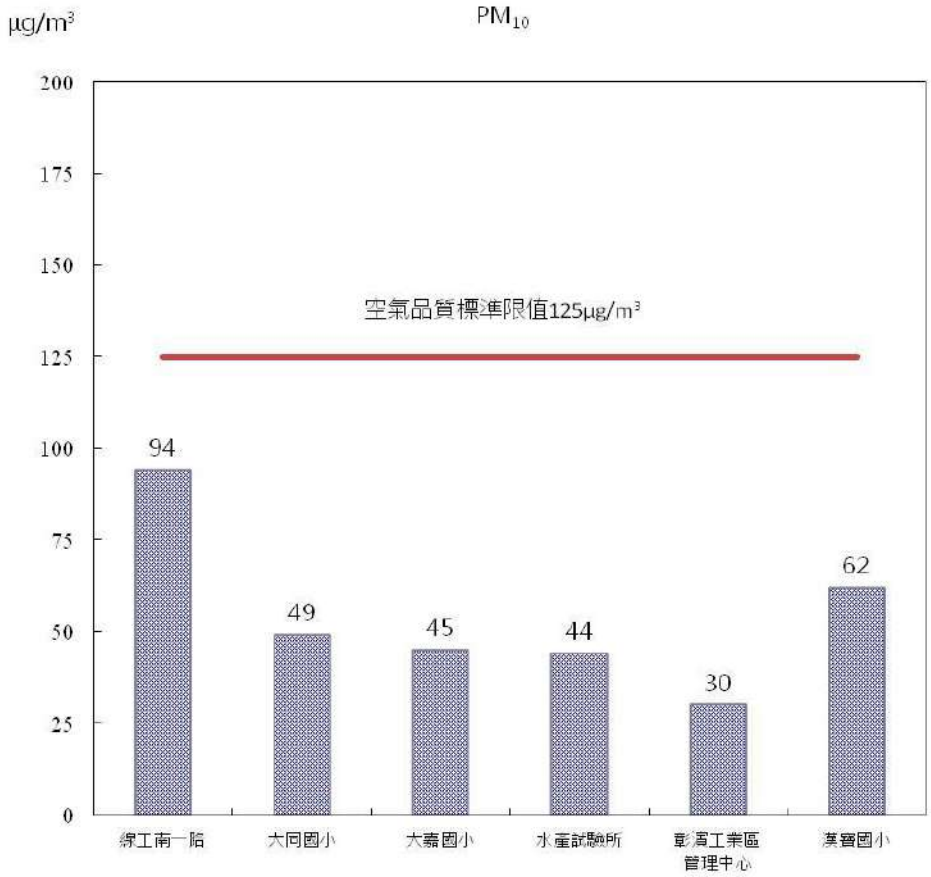


圖 2.1-9　本季各測站 PM_{10} 日平均值監測結果比較分析圖

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0.23~0.49 ppm之間；最高小時值如**圖2.1-2**所示，其測值介於0.36~0.83 ppm之間。前述2測項均以漢寶國小測站之測值較高，本季各測站各測項均符合其所屬之空氣品質標準限值。

(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，其測值介於0.0031~0.0052 ppm之間；最高小時值如**圖2.1-4**所示，其測值介於0.0045~0.0106 ppm之間，前述2測項均以漢寶國小測站之測值較高，本季各測站各測項均符合其所屬之空氣品質標準限值。

(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0.0106~0.0245 ppm之間，以漢寶國小測站測值較高，惟2測站之測值均符合二氧化氮小時平均值0.25 ppm之限值。

(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0.0339~0.0643ppm之間；臭氧最高小時值如**圖2.1-7**所示，其測值介於0.0411~0.0684ppm之間。前述2測項以漢寶國小測站之測值較高，漢寶國小之臭氧8小時平均值超過其所屬之空氣品質標準限值。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。

(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，其測值介於67~94 μg/m^3，以彰濱工業區管理中心測站測值較高。本季各測值均符合空氣品質標準250 μg/m^3之限值。

2.粒徑小於10 μm之懸浮微粒（PM_{10}）

營運期間各測站PM_{10}之日平均值如**圖2.1-9**所示，其測值介於630~62 μg/m^3，以漢寶國小測站測值較高，均符合空氣品質標準125 μg/m^3之限值。

三.綜合評析

由調查結果顯示，本季除漢寶國小之臭氧最高小時值超過其所屬之空氣品質標準限值，其餘均符合其所屬之空氣品質標準限值，且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小時平均值亦有超標或趨近法規標準之狀況，研判本次監測結果應是受整體大氣條件所致，將持續監測觀察。

2.2 噪音

本季彰濱地區之噪音調查工作，施工期間於民國107年11月執行，營運期間已於民國107年11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**。此外，由於各測站均位於主要道路旁，且執行監測時風速超過5m/s比例偏大，導致部分監測值有偏高趨勢，故本次監測結果些許受周遭環境影響所致，排除彰濱工業區施工期間與營運期間造成之影響，將持續監測觀察。因此，調查結果亦一併與**表2.2-3**環境音量標準比較，各測

站之噪音變化圖詳**圖2.2-1~圖2.2-8**，茲分別說明如下。

表 2.2-1　本季噪音、振動及交通流量調查日期一覽表

測站 / 時間	施工期間			營運期間	
	西濱快與2號連絡道交叉口	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
107年11月	22~23日	22~23日	22~23日	22~23日	22~23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
$L_{日}$	107年11月	65.2	64.7	68.5	66.9	67.9
$L_{晚}$	107年11月	61.4	68.1	69.8	65.9	69.8
$L_{夜}$	107年11月	62.2	60.1	62.3	63.2	62.1
L_{eq} (24小時)	107年11月	65.2	64.7	68.5	66.9	67.9
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。

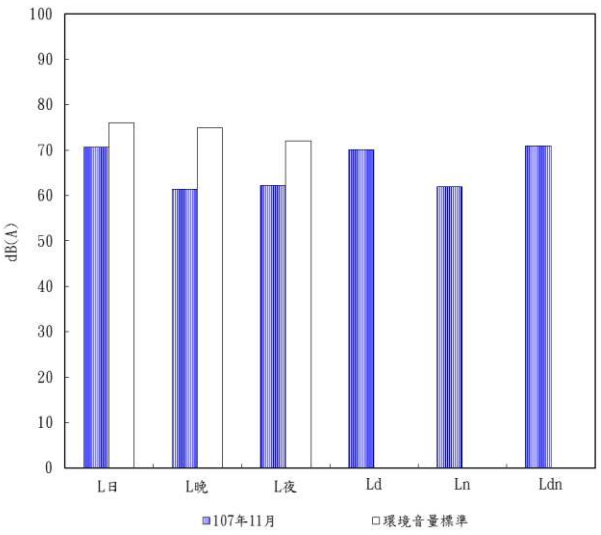


圖 2.2-1 西濱快與 2 號連絡道交叉口本季噪音調查結果分析圖

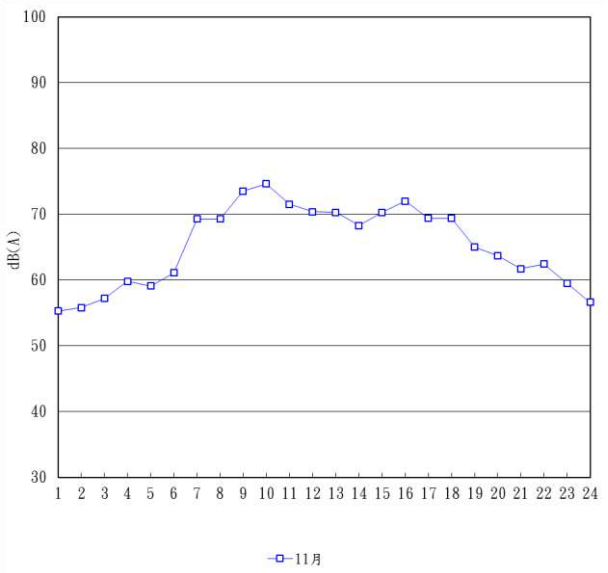


圖 2.2-2 西濱快與 2 號連絡道交叉口本季噪音測值逐時變化圖

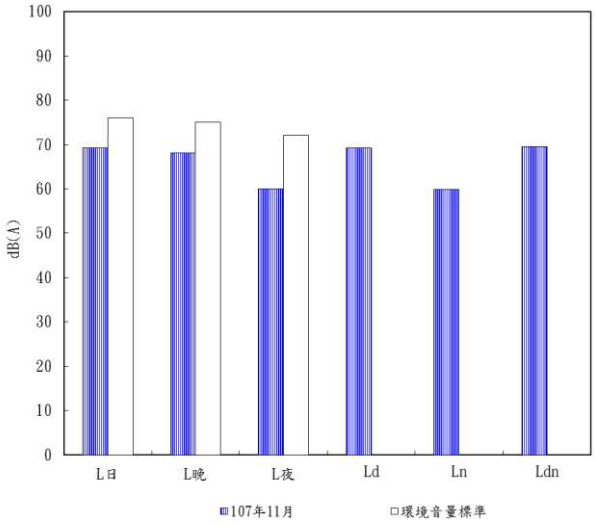


圖 2.2-3 西濱快與 3 號連絡道交叉口本季噪音調查結果分析圖

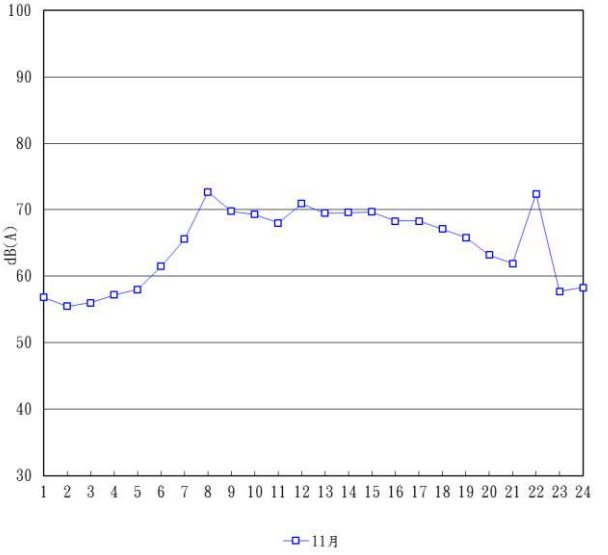


圖 2.2-4 西濱快與 3 號連絡道交叉口本季噪音測值逐時變化圖

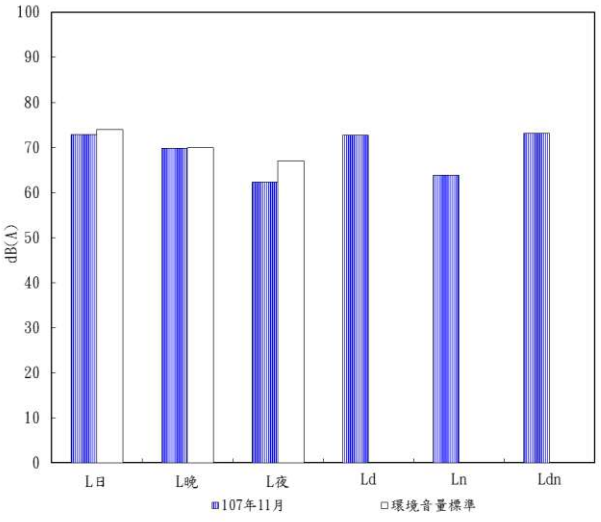


圖 2.2-5 海埔國小本季噪音調查結果分析圖

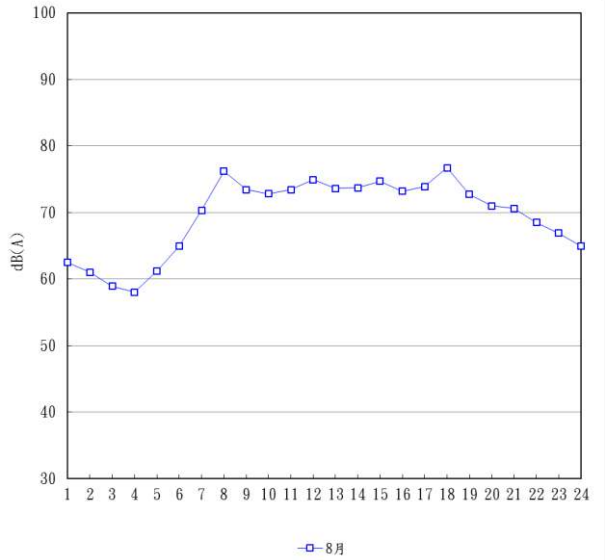


圖 2.2-6 海埔國小本季噪音測值逐時變化圖

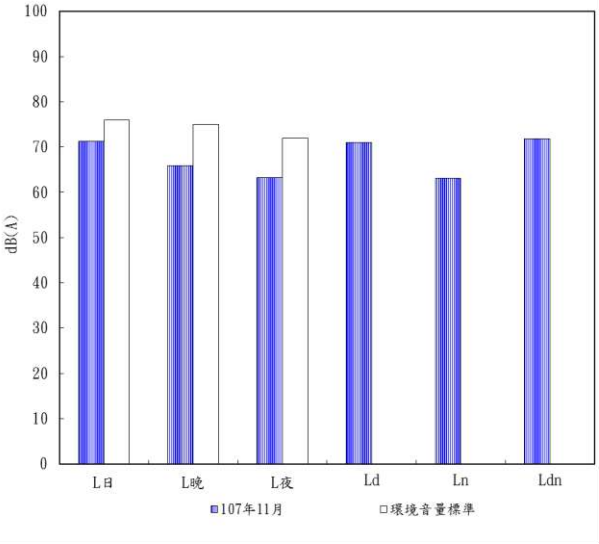


圖 2.2-7　5 號連絡道路口本季噪音調查結果分析圖

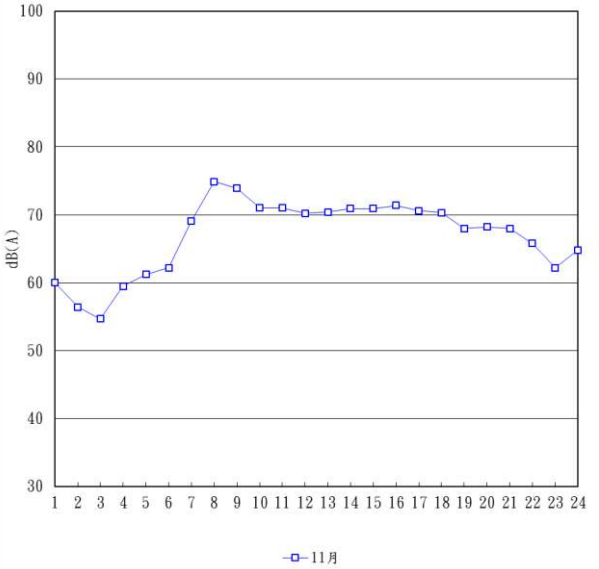


圖 2.2-8　5 號連絡道路口本季噪音測值逐時變化圖

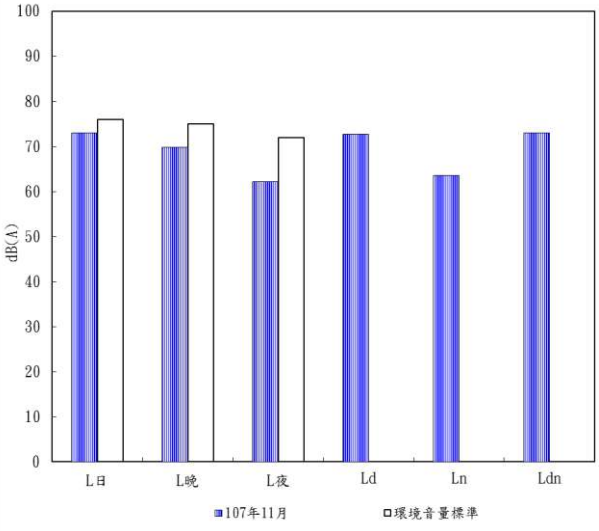


圖 2.2-9　台 17 省道與彰 30 交叉口本季噪音調查結果分析圖

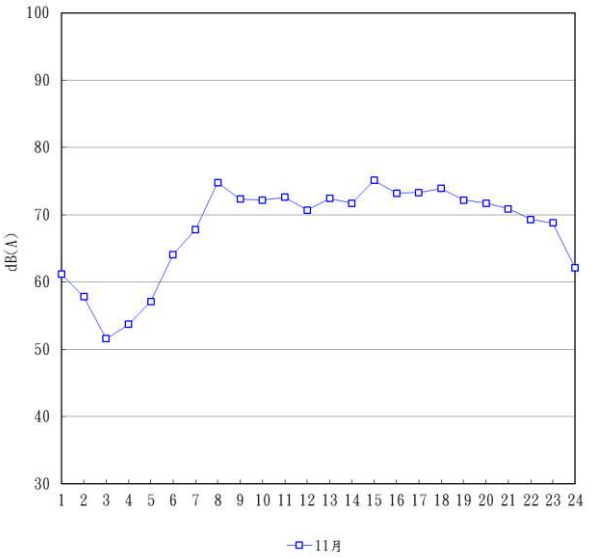


圖 2.2-10　台 17 省道與彰 30 交叉口本季噪音測值逐時變化圖

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。整體而言，本季各時段測值均可符合環境音量標準。

(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；惟本季噪音調查結果，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。惟本季噪音調查結果，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；本季各時段測值均可符合環境音量標準。

(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。本季各時段測值均可符合環境音量標準。

2.3 振　動

本季彰濱地區之振動調查工作，施工期間於民國107年11月執行，營運期間亦於民國107年11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 L_{V10} 均能音量調查結果分析

單位：dB

項　目	測站 / 月別	施工期			營運期	
		西濱快與 2 號連絡道交叉口	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
$L_{v10\,日}$	107 年 11 月	44.7	45.6	41.3	41.1	38.0
$L_{v10\,夜}$	107 年 11 月	37.3	38.9	33.1	32.7	31.0
L_{v10} (24 小時)	107 年 11 月	42.9	43.8	39.4	39.2	36.2
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)。

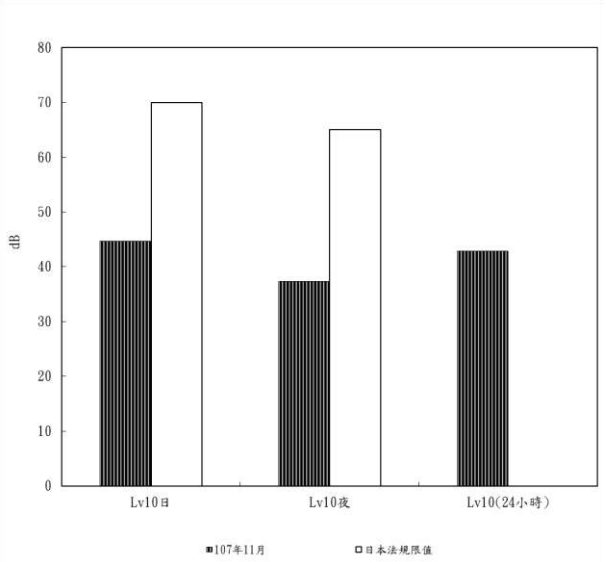


圖 2.3-1　西濱快與 2 號連絡道交叉口本季振動調查結果分析圖

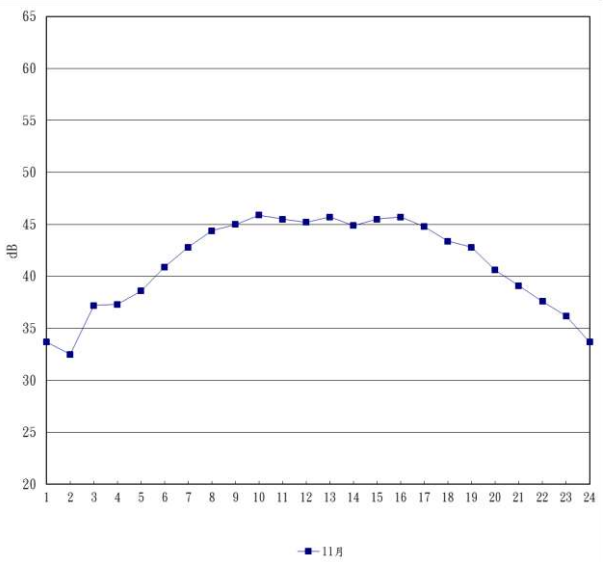


圖 2.3-2　西濱快與 2 號連絡道交叉口本季振動測值逐時變化圖

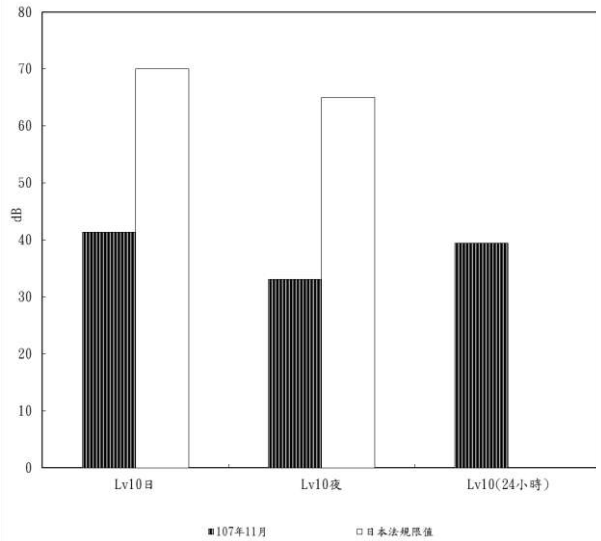


圖 2.3-3　西濱快與 3 號連絡道交叉口本季振動調查結果分析圖

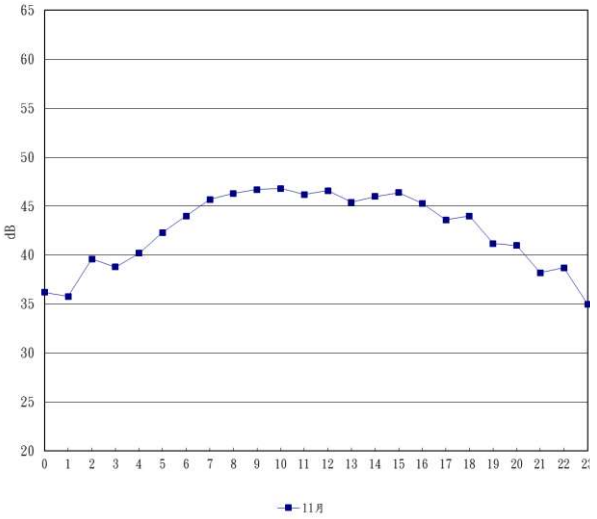


圖 2.3-4　西濱快與 3 號連絡道交叉口本季振動測值逐時變化圖

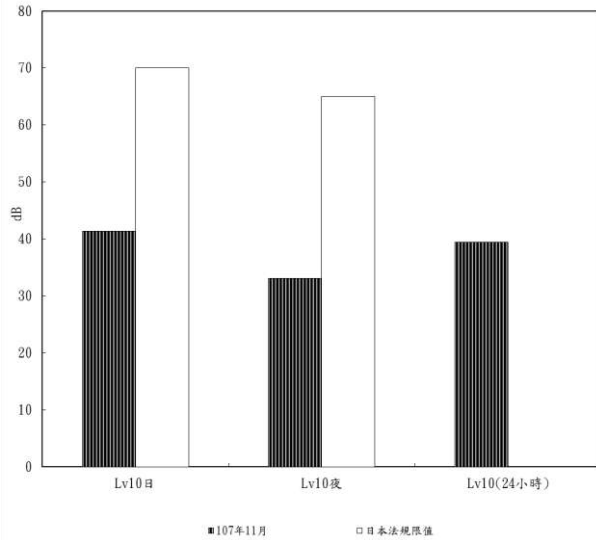


圖 2.3-5　海埔國小本季振動調查結果分析圖

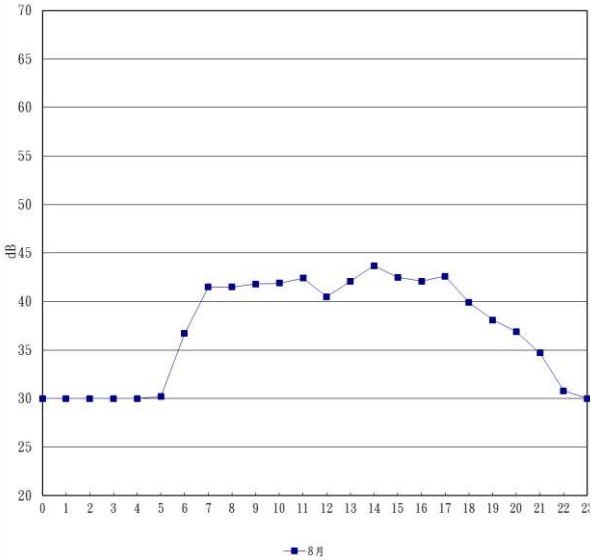


圖 2.3-6　海埔國小本季振動測值逐時變化圖

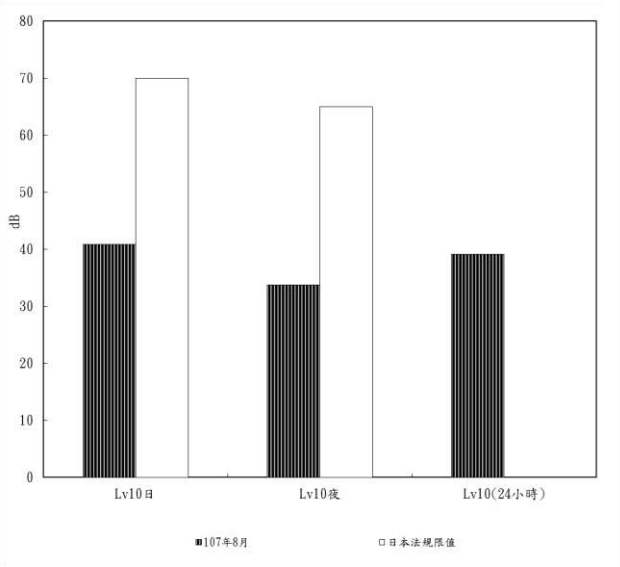


圖 2.3-7　5 號連絡道路口本季振動調查結果分析圖

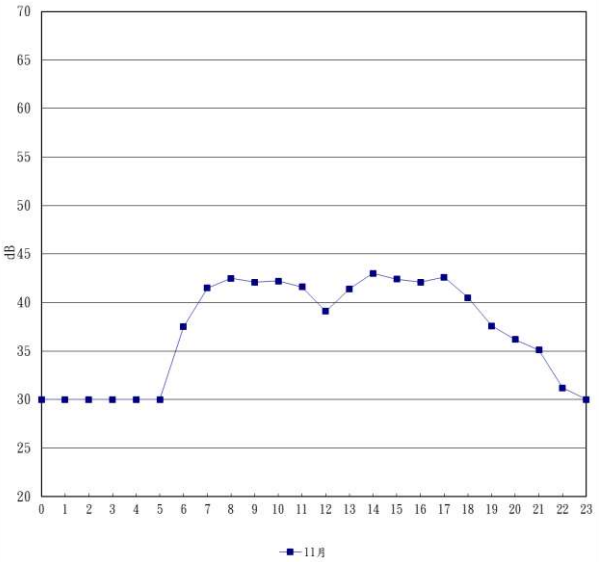


圖 2.3-8　5 號連絡道路口本季振動測值逐時變化圖

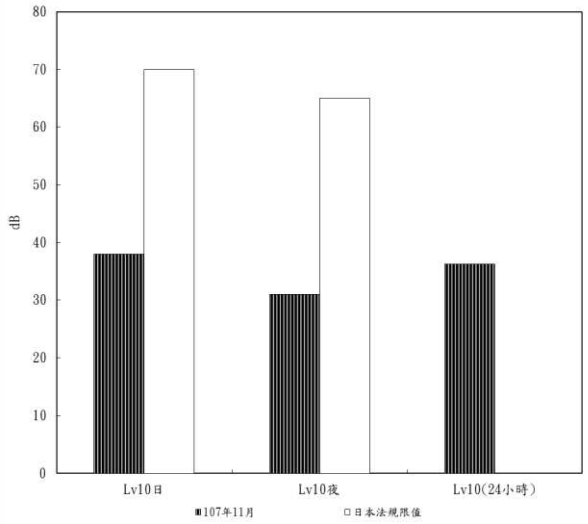


圖 2.3-9 台 17 省道與彰 30 交叉口本季振動調查結果分析圖

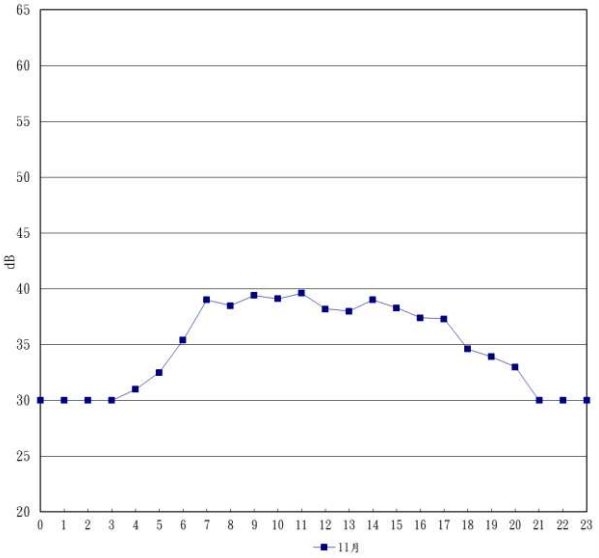


圖 2.3-10
台 17 省道與彰 30 交叉口本季振動測值逐時變化圖

2.4 交通量

有關本季彰濱地區之交通量調查工作，係於107年11月與前述之噪音及振動調查同步進行,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**；4個測站之主要道路（台17省道）及進出彰濱工業區之連絡道路（5號連絡道路），其全日之交通量調查結果整理於**表2.4-1**及**圖2.4-1～圖2.4-2**。本季4個測站中，以西濱快與3號連絡道交叉口測站測站之交通流量較大，其次為五號連絡道路口(五號連絡道)，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5個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8,968輛／日,車種組成以小型車佔73.83%最多，機車佔7.54%次之，特種車各佔17.32%及大型車1.32%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814 PCU/H，V/C為0.18；因此，本路段本季調查之最高小時服務水準為A級。

(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26,842輛／日,車種組成以小型車佔79.19%最多，特種車佔12.11%次之，機車及大型車各佔7.70%和1.00%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1,431 PCU/H，V/C為0.31，本路段本季調查之最高小時服務水準為A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	西濱快速道路與交流道2號交叉口	107 年 11 月	676	6,621	118	1,553	8,968	10,376
		平均值	676	6,621	118	1,553	8,968	—
		百分比	7.54%	73.83%	1.32%	17.32%	100.00%	—
	西濱快速道路與交流道3號交叉口	107 年 11 月	2,068	21,255	269	3,250	26,842	30,446
		平均值	2,068	21,255	269	3,250	26,842	—
		百分比	7.70%	79.19%	1.00%	12.11%	100.00%	—
	海埔國小	107 年 11 月	5,815	8,195	151	175	14,336	11,108
		平均值	5,815	8,195	151	175	14,336	—
		百分比	40.56%	57.16%	1.05%	1.22%	100.00%	—
營運期間	台彰1730省道交叉口	107 年 11 月	5,543	9,586	182	716	16,027	14,029
		平均值	5,543	9,586	182	716	16,027	—
		百分比	34.59%	59.81%	1.14%	4.47%	100.00%	—
	五號連絡道路口(台 17 省道)	107 年 11 月	347	1,170	70	99	1,686	1,876
		平均值	347	1,170	70	99	1686	—
		百分比	20.58%	69.40%	4.15%	5.87%	100.00%	—
	五號連絡道路口(五號連絡道)	107 年 11 月	4,567	14,658	268	487	19,980	16,339
		平均值	4,567	14,658	268	487	19,980	—
		百分比	22.86%	73.36%	1.34%	2.44%	100.00%	—

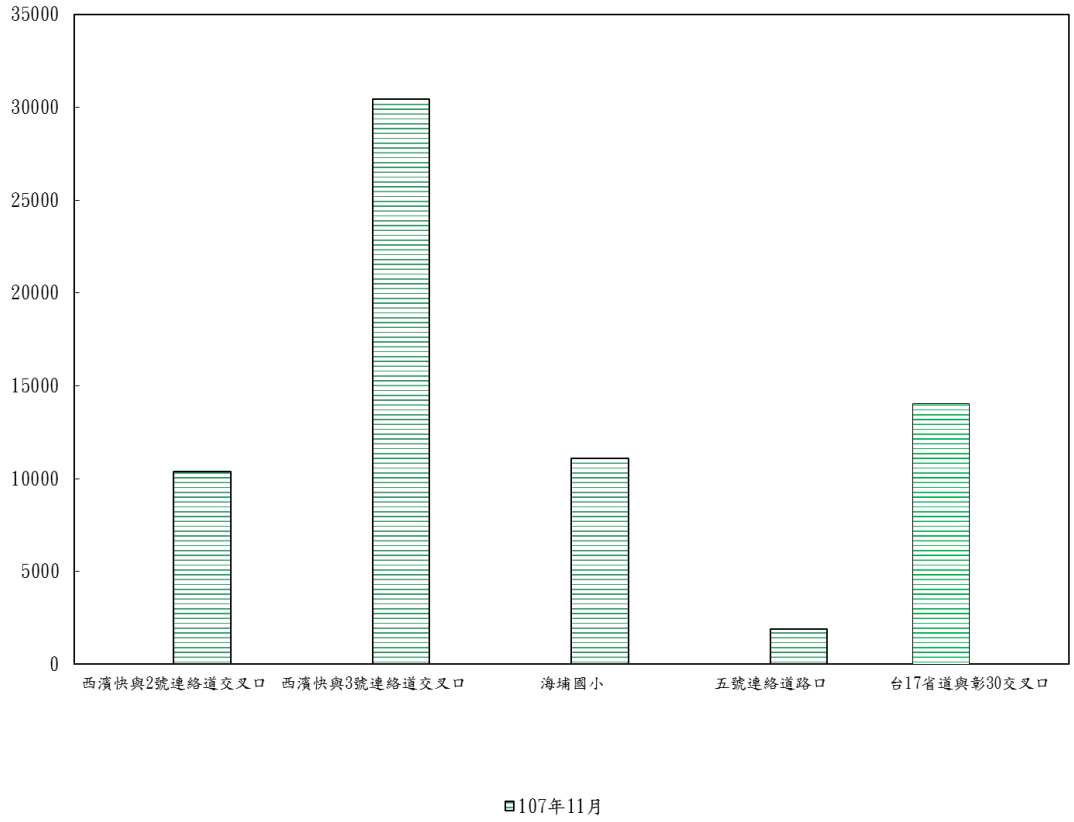


圖 2.4-1 本季各測站主要道路交通流量(PCU/日)調查結果分析圖

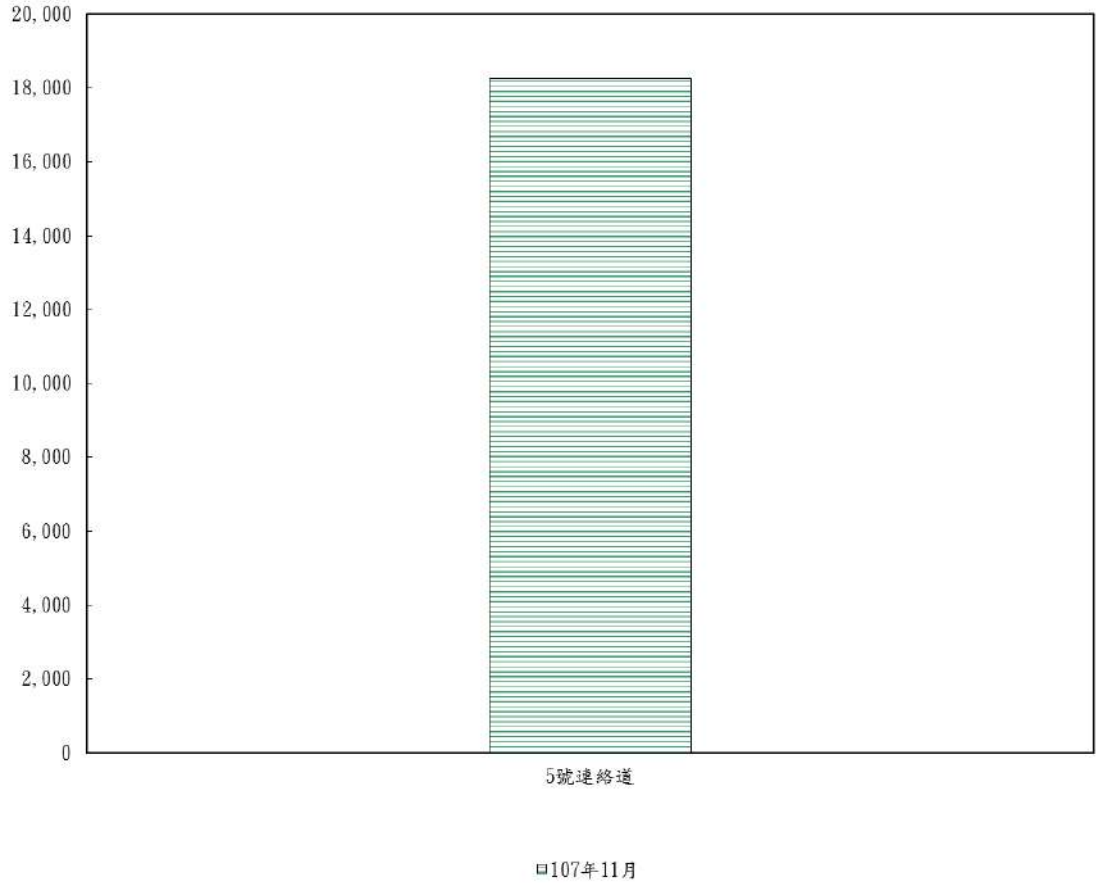


圖 2.4-2 彰濱工業區重要連絡道路本季交通流量(PCU/日)調查結果分析圖

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

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	107 年 11 月	19:00～20:00	378	4,600	0.18	A
	西濱快與 3 號連絡道交叉口	4	四	平原	29.2	107 年 11 月	18:00～19:00	1,431	4,600	0.39	B
	海埔國小	4	三	平原	20	107 年 11 月	16:00～17:00	1,266	4,600	0.27	A
營運期間	台 17 省道與彰 30 交叉口	4	三	平原	27.4	107 年 11 月	14:00～15:00	745	4,600	0.14	A
	五號連絡道路口(台 17 省道)	4	三	平原	20	107 年 11 月	10:00～11:00	279	4,600	0.08	A
	五號連絡道路口(五號連絡道)	4	二	平原	15	107 年 11 月	06:00～07:00	2,129	4,600	0.43	B

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。

(三)海埔國小測站

本季交通量調查結果為14,336輛／日，車種組成以小型車佔57.16%最多，機車佔40.56%次之，大型車及特種車各佔1.05%及1.22%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1,266 PCU/H，V/C為0.28；因此，本路段本季調查之最高小時服務水準為A級。

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1,686輛／日，其中以小型車佔69.40%為最多，其次為機車佔20.58%，特種車佔5.87%，大型車佔4.15%。

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279 PCU/H，V/C為0.06；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19,980輛／日，其中以小型車佔73.36%為最多，其次為機車佔22.86%，大型車佔1.34%，特種車佔2.44%。

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4,600PCU/時，而本測站實測之最高小時交通流量（5號連絡道部份）為2,129 PCU/H，V/C為0.46；因此，本路段調查之最高小時服務水準（5號連絡道部份）為B級。

(三)台17省道與彰30交叉口

本季交通量調查結果之交通量為16,027輛／日，車種組成以小型車佔59.81%最多，其次為機車佔34.59%，而特種車佔4.47%及大型車佔1.14%最少。

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4,600PCU/H，而本測站實測之最高小時交通流量為745 PCU/H之間，V/C為0.16；因此，本路段本季調查之最高小時服務水準為A級。

2.5 鳥類

107年10月至107年12月之調查結果如表2.5-1，而各月份各樣區調查之詳細種類與數量如附錄三.所示，另整理歷次調查之鳥類名錄，詳如附錄四及附錄五，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。

本季主要為秋過境期末期及渡冬期候鳥為主，度冬水鳥的族群抵達，以黑腹濱鷸與東方環頸鴴數量最多。本季共計錄83種、31,387隻次(106年計錄71種、18,112隻次)，區內(線西區、海洋公園區及崙尾區)50種、2,020隻次，水鳥約34.2%、陸鳥約65.7%(106年36種、964隻次，水鳥約33.6%、陸鳥約66.4%)，區內所面臨之環境衝擊風砂為主要因子，影響範圍以海洋公園區及崙尾區為主，崙尾區與線西西3區施工工程也間接造成數量減少。

區外(伸港區及漢寶區)75種、29,367隻次，水鳥約95.3%、陸鳥約4.7%(106年58種、17,166隻次，水鳥約97.3%、陸鳥約2.7%)，本季數量與106年同期增加，應為漢寶區海堤工程結束，使數量與種類恢復往年的水平。本季調查結果以漢寶與伸港區鳥類種類與數量上較高，由於環境穩定、多樣化且無嚴重人為干擾，數量與種類相對穩定。

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
107/10	物種數(S)	23	10	1	6	34	52	63
	總隻次(N)	1591	41	2	18	578	4117	6347
107/11	物種數(S)	40	12	3	11	29	58	69
	總隻次(N)	3044	65	44	43	389	6456	10041
107/12	物種數(S)	25	18	2	4	35	44	59
	總隻次(N)	7448	277	25	17	521	6711	14999

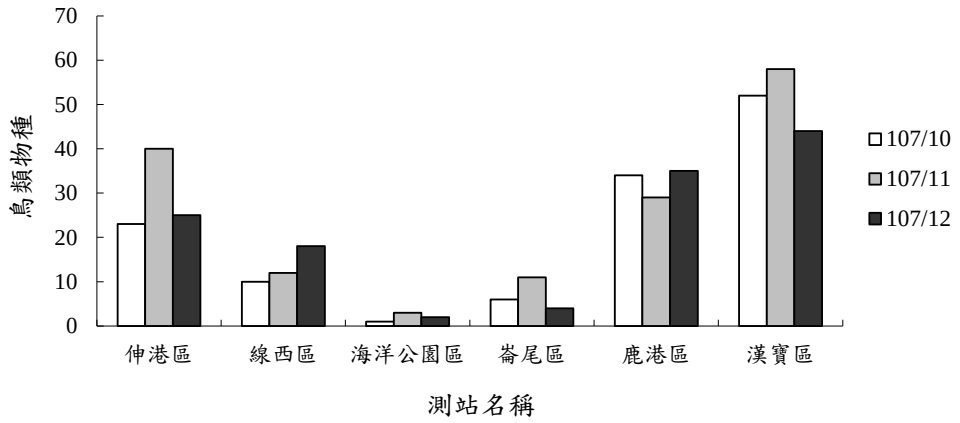


圖 2.5-1 本季各測站鳥類種數分布圖

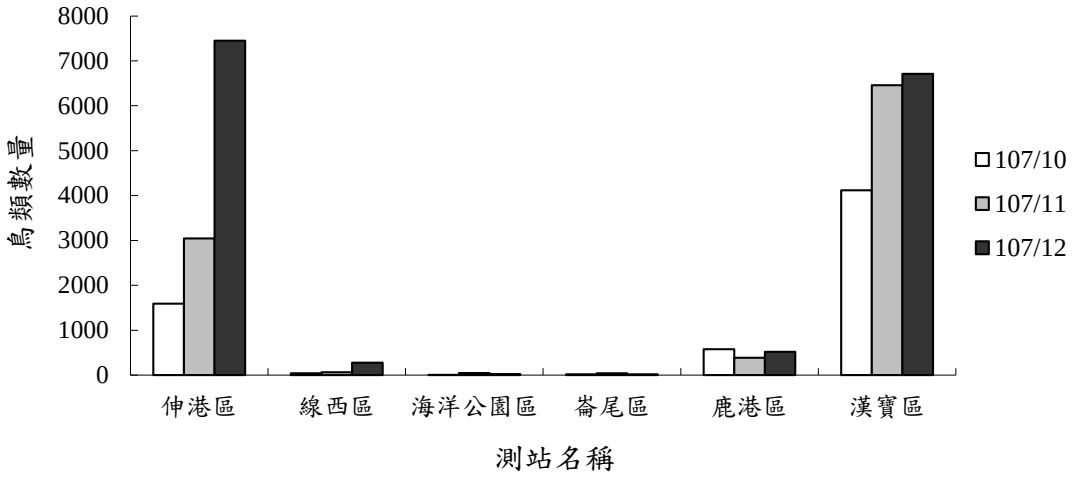


圖 2.5-2 本季各測站鳥類數量分布圖

一、伸港區

本季共調查到 48 種 12,083 隻次（106 年 23 種 5,507 隻次）的鳥類，種類增加 25 種，數量增加 6,576 隻次，由於本區棲地型式主要為潮間灘地，因此優勢族群以鷸鴴科水鳥為主上。本季水鳥約佔 99%，主要為東方環頸鴴、黑腹濱鷸及翻石鷸為主，漲潮後鷸鴴科族群主要停於水鳥自然公園北側廢棄魚塭堤上，部份水鳥停棲內陸魚塭堤岸，屬保育類的有遊隼、紅隼與魚鷹。

二、線西區

本季共調查到 23 種 383 隻次（106 年 15 種 158 隻次）的鳥類，種類增加 8 種，數量增加 225 隻次。本季數量與種類增加因素為西 3 區填土作業營造出適合水鳥棲息的環境。本季陸鳥約佔 38.9%，水鳥約 61.1，主要為東方環頸鴴、麻雀及小白鷺為主，其餘鳥種都呈現零星的數量，屬保育類的有紅尾伯勞。

三、海洋公園區

本季共調查 4 種 71 隻次（106 年 3 種 18 隻次）的鳥類，數量增加 53 隻次。數量偏少為潮水於漲潮後幾乎淹沒所有灘地，無法提供太多棲息地，以及冬季飄飛砂造成環境條件並不利於鳥類在此棲息。

四、崙尾區

本季調查的結果共有 14 種 78 隻次（106 年 8 種 51 隻次）的鳥類，鳥種增加 6 種，數量增加 27 隻次，進入冬季後，飄飛砂問題使本區鳥類僅能選擇靠近西側雷達塔附近之裸露礫石地上棲息，飄飛砂情況仍為本區主要環境限制，本季崙尾區進行施工作業及族群棲息之不確定因子，

屬保育類的有紅尾伯勞與東方澤鵟。

五、鹿港區

本季調查的結果共有 44 種 1,488 隻次（106 年 33 種 719 隻次）的鳥類，鳥種較增加 11 種，數量增加 769 隻次，鳥群主要出現在外圍漁塭區與草澤地、工業區內的防風林及草叢區域。過去鳥群在漲潮期間選擇西區三的礫石區休息，為本區水鳥最主要棲息地，目前該區域由於植生密布與野狗等影響，在裸露地類型棲地供水鳥停棲範圍即為受限。由鳥種組成來看，本季陸鳥約佔 77%，主要為麻雀及白頭翁為主。屬保育類的有紅隼、黑翅鳶、燕鴴及紅尾伯勞。

六、福興鄉漢寶區

本季調查的結果共 69 種 17,284 隻次（106 年 55 種 11,660 隻次）的鳥類，鳥種較增加 14 種，鳥類數量增加 5,624 隻次，本季鳥種與數量上明顯增加，推測原因為度冬水鳥的族群抵達，以及海堤工程施工完成。11 月進入度冬期，鳥種為東方環頸鴴與黑腹濱鷸最多，大群水鳥主要的棲地仍集中於西南邊的南側海堤；由鳥種組成來看，鷸鴴科水鳥約佔 92.9%，其中主要的優勢鳥種為東方環頸鴴、黑腹濱鷸、翻石鷸及高蹺鴴等。屬保育類的有紅隼、黑翅鳶、黑嘴鷗、小燕鷗及紅尾伯勞等。

七、生物歧異度指數

本季生物歧異度指數平均以鹿港區的 3.70 最高，漢寶區的 2.93 居次；以海洋公園區的 0.52 最低（圖 2.5-3）。體來看本季各區的指數值是較上季低，漢寶區與伸港區主要是因為單一鳥種族群增，主要為東方環頸鴴，其次為黑腹濱鷸，因此減低了指數值。海洋公園與崙尾區因棲地環境因素造成指數偏低外，其餘各區並無大量波動情況發生。

八、鳥類均勻度

本調查使用 Shannon-Wiener’s Index 表示其歧異度，是故亦以其為均勻度表示方式，本季結果如下表 2.5-2 所示，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。

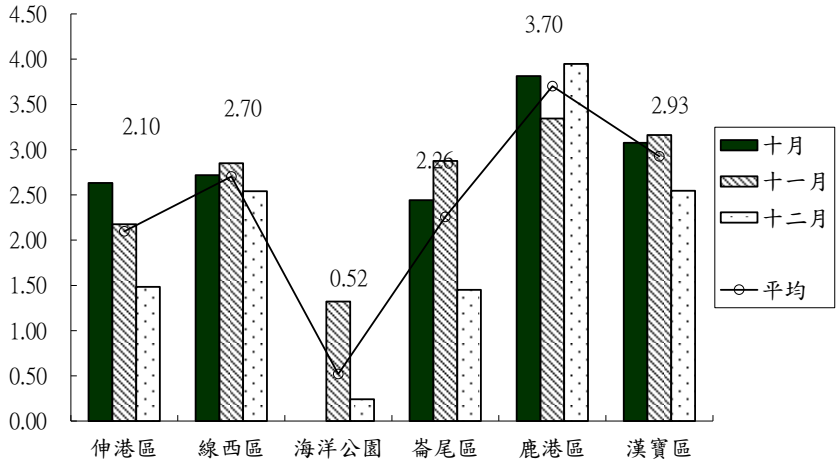


圖 2.5-3 本季各樣區歧異度指數值

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	23	4	14	44	69
歧異度	2.10	2.70	0.52	2.26	3.70	2.93
均勻度	0.38	0.60	0.26	0.59	0.68	0.48

九、鳥類分布模式

1.鳥類總數量

本季鳥類調查資料，數量分布與過去相似，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。由圖鳥類分布圖中可發現，數量高於 400 隻次的熱區，多位於漁塭與水域區域，部分漁塭收成時形成的淺水區，吸引許多鷺科及鷸鴴科水鳥棲息，因此形成鳥類分布熱區區內。

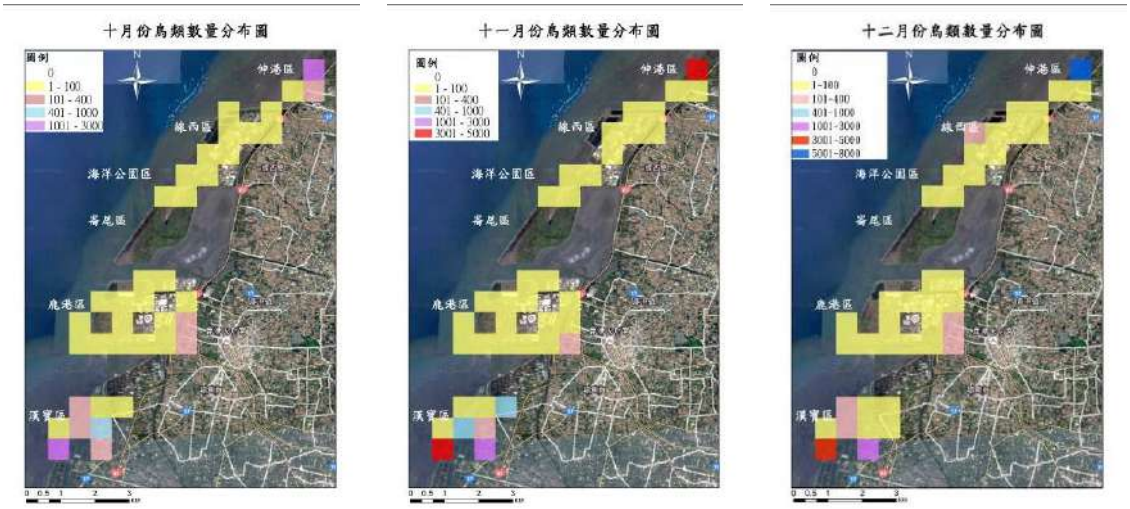


圖 2.5-4 本季各樣區鳥類數量分布圖

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。

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，第四季略減為12.88，平均增為13.63，今年第前三季介於13~16之間，本季為15.72，年平均為14.76近兩年有增加的趨勢。

(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。上季至本季同為1.67，年平均為1.99。

(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，今年前三季皆介於1.5~2.5之間，本季為1.25，年平均為1.05。

(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，近幾年族群量有逐漸增加的趨勢；104年年平均減少為11.71，105年平均則增為12.96，106年第一季略增為16.30，後微幅減少至第四季為14.63，今年第一季為14.21，二季為11.71，上季為7.94，本季為8.36，略有增加，今年年平均為10.56。

(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，幾乎已無蝖蛄蝦棲息,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；今年第一季為3.34，二季為7.11，上季為9.62，本季略有增長為10.45，年平均為7.36。

(七)第7測站（永安水道)：此站為美食蝖蛄蝦棲地保留區； 91年第四季到92第一季之調查顯示族群數量明顯減少，由104.10減少至48.50約略剩下1/2的族群量，之後幾季回復至原族群量，92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，第二季至本季已無分布，106年平均值減少為0.11。

(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年第三季皆未發現蝖蛄蝦，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蝖蛄蝦棲息。

(九)第9測站 (吉安水道)：87年2月新增測站亦為原本美食蝖蛄蝦保留區預定地之一；87年平均密度高達327.83，88年因調查點換至東側的吉安水道監測而大幅下降至109.91約為87年的三分之一;89年平均密度為58.40，90年年平均降至48.67，為歷年最低點，91年年平均為49.39；92年年平均為47.2；93年年平均為9.72，族群密度呈現大幅降低，94年年平均為11.18。95年第四季又大幅增加為213，95年年平均相對增為64.12；96

年年平均為27.22；97年年平均銳減為1.05；98年至100年第二季皆未發現螻蛄蝦，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，第二季至今則未再發現螻蛄蝦分布。

(十)第10測站（崙尾水道）：為原本美食螻蛄蝦保留區預定地之一；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，此後於第三季至今未再發現螻蛄蝦分布。

在離岸分布方面，如表二~表十一及圖III.6-2~III.6-11圖所示。本季伸港地區，自離岸700公尺處開始發現螻蛄蝦6.69平均洞口數/m2(以下單位省略)，大約在1500公尺之後便未再有分布，分布的高低潮線範圍大約800公尺左右，在1300公尺左右有此測站最高密度分布為154，為各站最高密度區域(表二)。而本季其他幾個測站的分布狀況，線西區北側如(圖III.6-3，表三)本季無分布，福寶漁港(圖III.6-4，表四)為200公尺分布，大同第一農場外(圖III.6-5，表五)約200公尺分布、漢寶(圖III.6-6，表六)分布範圍約600公尺、新寶北(圖III.6-7，表七)約100公尺分布，永安水道西側(圖III.6-8，表八)、鹿港區南側(圖III.6-9，表九)、吉安水道(圖III.6-10，表十)以及崙尾水道(圖III.6-11，表十一)皆無分布：福寶漁港主要分布範圍大約在300-400公尺處，其中最高密度為13.38；大同第一農場在300-400公尺處有分布，最高值在300公尺的13.38；漢寶測站本季在100-600有分布，密度最高在200及500公尺左右的33.44，新寶北地區則僅分布在400公尺左右，密度為167；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發現；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，近年族群

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；同於吉安水道，崙尾水道(10)測站102年後至本季亦無發現螻蛄蝦。

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50尾。伸港採獲之螻蛄蝦型質結果如下，其中雄蝦24雌蝦26尾。所得最大雄蝦頭胸甲長為21.71mm略小於上季22.05mm，最小為11.76，平均為17.04，略大於上季16.47；雌蝦頭胸甲長最大為20.67mm與上季20.69mm接近，出現最小體型則為11.88較上季11.81mm略大，平均為15.98與上季15.62相近，雄性平均體長略較雌性大，與歷年結果相似；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：$bw=0.1x10^{-3} \times cl^{3.54}$ ($n=24$, $r^2=0.96$)

雌蝦：$bw=0.11x10^{-3} \times cl^{3.73}$ ($n=26$, $r^2=0.80$)

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

2.雄蝦多型性現象

圖III.6-14為雄蝦中大鉗雄蝦與小鉗雄蝦的比例，顯示本季(107年10至12月)大鉗雄蝦數量大於小鉗雄蝦(91.67%:8.33%)，大鉗雄蝦比例與上季(100%:0.00%)差異不大。

3.脫殼率

本季調查期間所採獲的50尾美食螻蛄蝦中，有一尾公蝦脫殼蝦，整體脫殼率為2.0%，上季為2.2%，與歷年值相近(圖III.6-15)。

(二)族群組成

圖III.6-16為本季調查伸港地區美食螻蛄蝦之頭胸甲長組成情形，雄蝦頭胸甲長組成介於8.53~22.02mm，上季為11.76~21.71mm，相較於上季，本季最小體型較大，顯示幼苗孵化並有成長。而雌蝦頭胸甲長組成介於11.88~20.67mm，上季為11.81~20.69mm，最小體型差異不大。

本季平均體型與上季相近，雄蝦平均頭胸甲長為17.04mm略大於上季16.47，雌蝦平均頭胸甲長15.98mm近於上季15.62mm；體型分布尚未有異常狀況，符合歷年季節性的資料。

(三)生殖生物學

1. 性比

圖III.6-17為本季(107年10至12月)調查伸港地區美食螻蛄蝦之雌雄蝦所佔百分比，各為52.00%：48.00%，雌蝦比例高於上季64.44%：35.56%。

2.卵巢成熟度

圖III.6-18顯示本季(107年10至12月)調查伸港地區美食螻蛄蝦雌性成蝦之平均卵巢發育指數(GI)，顯示在採樣月(12月)所採集之雌性標本GI值為4.15*10-5略高於上季3.93*10-5，顯示雌性個體已結束抱卵孵化期，卵巢正發育。

3.最小性成熟體型

圖III.6-19所示為成熟及未成熟雌蝦的頭胸甲長月別變化，本季成熟雌蝦與未成熟雌蝦比例為值61.54%:38.46%，相較上季之比例69.23%:30.77%，成熟比例相近。本季所有組群成熟雌蝦比例中各體長分組中在14.01-15.00組距中超過百分之五十，顯示本季最小成熟體型與上季相同。

4.抱卵期及抱卵狀況

本季(107年10至12月)調查抱卵母蝦各型質如圖III.6-20~21所示，本季抱卵母蝦與未抱卵母蝦比例為100%:0%，顯示抱卵期已結束。由於未記錄到抱卵母蝦，發眼卵與未發眼卵總卵重與母蝦體重之關係如圖III.6-22~23。

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%， (圖III.6-24)(total n=45)，同於上季。本季雌蝦中0%被寄生(female n=26) (圖III.6-25)而雄蝦亦為0%(male n=24) (圖III.6-26)，(圖III.6-27)為被寄生螻蛄蝦中雌雄各佔比，本季無被寄生。

總合以上形質調查的結果與上季資料比較，相較於上季，雌雄蝦平均體型皆略大於上季，另幼苗個體較上季已有成長，本季母蝦已無抱卵，顯示已過產卵高峰期，此與歷年季節性資料相近；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府建染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2.7-3**)。其中五日生化需氧量上限原為3.0 mg/L，修正後為10 mg/L。

本季陸域河川及排水路水質檢測結果如**表2.7-1**所示。以下分別就各測站107年第4季(10月至12月)之調查結果作說明：

一、田尾排水(頂莊橋)

第4季10月調查於低平潮期間以大腸桿菌群與總磷均有不符合標準， 其餘有標準項目於本季則可符合標準。

二、寓番河口

第4季10月調查於高平潮期間以氨氮與總磷均有不符合標準。低平潮期間以大腸桿菌群、氨氮與總磷不符合標準。

三、寓埔排水(橋)

第4季10月調查於高平潮期間以懸浮固體、氨氮與總磷均有不符合標準。低平潮期間以氨氮與總磷不符合標準。

四、洋子厝溪河口

第4季10月調查於高平潮期間以懸浮固體、氨氮與總磷均有不符合標準。低平潮期間以大腸桿菌群、氨氮與總磷不符合標準。

五、洋子厝溪感潮段(洋子厝橋)

第4季10月調查於高平潮期間以氨氮與總磷均有不符合標準。低平潮期間以大腸桿菌群、氨氮與總磷不符合標準。

六、員林大排水(福興橋)

第4季10月調查於高平潮期間以生化需氧量、氨氮與總磷均有不符合標準。低平潮期間仍以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與總磷不符合標準。

七、員林大排水河口

第4季10月調查於高平潮期間以大腸桿菌群、氨氮與總磷均不符合標準。低平潮期間仍以大腸桿菌群、氨氮及總磷均不符合標準。

八、五號聯絡橋

第4季10月調查於高平潮期間以總磷不符合標準。低平潮期間則以大腸桿菌群、氨氮與總磷不符合標準。

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。107年第4季10月調查於高、低平潮期間以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及總磷均有不符合標準；重金屬則均可符合標準。高平潮期間懸浮固體亦有不符標準者。而第3季8月調查於高、低平潮期間以大腸桿菌群、氨氮及總磷均有不符合標準；重金屬則均可符合標準。第1季3月低平潮期間懸浮固體與重金屬銅及鉛曾有不符合標準之現象，第2季6月與第3季8月及第4季10月未持續出現。

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。

歷次河川排水路水體重金屬方面常有不符標準之情形，自103年第3季與第4季則均可符合標準，而104年第1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；104年第2季則又回復至均可符合標準，而第3季與第4季於低平潮期間寓番河口之銅出現略超出標準情形，同時懸浮固體亦為最高，但仍在歷年變動範圍內。105年第1季則出現單點突發之鋅超標。第2季起至第4季則又回復至均可符合標準而無異常，106年第1季、第2季與第3季及第4季亦均可符合標準。而洋子厝溪於107年第1季於退潮期間出現重金屬銅及鉛不符標準之現象，第2季6月與第3季8月及第4季10月則均未再發生。

表 2.7-1　彰濱工業區 107 年度第 4 季(10~12 月)河川、排水路水質檢測結果

採樣日期：107.10.03(農08.24)　高潮位時間：1734　低潮位時間：1056　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	Cu mg/L	Cd mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Ni mg/L	As mg/L	Hg mg/L	MBAS mg/L	氰化物Δ mg/L	備註
福興橋	高平潮	1003/1721	2.5	8.6 (8.648)	25.8	964	0.4	12	12.6 (12.57)	155	13.3	13.2	5.0E+03	-	27.3	0.80	0.143	<0.0040 (0.0022)	<0.5	ND (0.002)	0.0011	ND (0.00003)	0.0009	0.0383	0.0018	0.0052	ND (0.00001)	<0.10 (0.08)	ND	4
洋子厝河口	高平潮	1003/1709	3.8	8.1 (8.056)	24.5	45100	29.2	80	7.0 (6.99)	98.9	<2.0 (1.4)	102	1.1E+03	16.6	-	0.37	0.239	ND (0.0013)	<0.5	ND (0.003)	0.0123	ND (0.0001)	0.0033	0.0544	0.0060	0.0051	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.08)	<0.004	4
洋子厝感潮	高平潮	1003/1650	2.4	8.0 (8.010)	24.6	43200	27.8	65	7.0 (6.95)	97.8	<2.0 (1.7)	87.4	1.5E+03	20.2	-	0.51	0.280	ND (0.0011)	<0.5	ND (0.002)	0.0113	ND (0.0001)	0.0029	0.0539	0.0078	0.0049	<0.0003 (0.0002)	<0.10 (0.07)	ND	4
員林河口	高平潮	1003/1741	3.2	8.1 (8.137)	26.4	4070	2.2	65	6.5 (6.51)	82.1	8.0	62.5	1.1E+06	-	34.2	2.15	0.477	<0.0040 (0.0022)	1.2	ND (0.001)	0.0046	ND (0.00005)	0.0043	0.0655	0.0037	0.0047	<0.0003 (0.0002)	0.11	ND	4
福興橋	低平潮	1003/1012	2.5	8.6 (8.578)	26.1	738	0.3	14	13.6 (13.55)	168	21.9	16.6	1.5E+04	-	44.6	0.86	0.310	<0.0040 (0.0034)	1.7	ND (0.002)	0.0012	ND (0.00003)	<0.0006 (0.0005)	0.0258	0.0020	0.0029	ND (0.0001)	<0.10 (0.09)	ND	橋上在進行鋼索的替換作業及重新上漆
洋子厝河口	低平潮	1003/1113	1.4	7.6 (7.602)	25.6	23500	14.3	60	5.4 (5.42)	72.0	2.3	75.4	4.5E+04	18.6	-	2.83	1.39	ND (0)	0.8	ND (0.001)	0.0164	ND (0.0001)	0.0032	0.0706	0.0450	0.0050	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.06)	<0.004	4
洋子厝感潮	低平潮	1003/1052	1.2	7.6 (7.554)	25.1	22600	13.7	65	5.4 (5.36)	70.4	2.6	67.0	1.0E+05	20.2	-	2.67	1.44	ND (0.0009)	0.6	ND (0.01)	0.0143	ND (0.0001)	0.0024	0.0628	0.0472	0.0059	ND (0.0001)	<0.10 (0.06)	<0.004	4
員林河口	低平潮	1003/1033	0.65	8.1 (8.058)	25.9	4870	2.6	60	6.9 (6.92)	86.7	8.8	72.0	1.9E+06	-	38.2	2.48	0.513	0.0041	0.9	ND (0.005)	0.0034	ND (0.00004)	0.0017	0.0434	0.0027	0.0052	<0.0003 (0.0001)	0.22	ND	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 彰濱工業區 107 年度第 4 季(10 月)河川、排水路水質檢測結果(續)

採樣日期：	107.10.02(農08.23)	高潮位時間：1613	低潮位時間：0945	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	Cu mg/L	Cd mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	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	1002/1545	3.7	8.0 (7.998)	24.9	45200	29.3	45	6.4 (6.37)	91.4	<2.0 (1.4)	79.2	2.0E+03	10.0	-	0.34	0.244	<0.0040 (0.0034)	<0.5	ND (0.0002)	0.0075	ND (0.00005)	0.0018	0.0245	0.0036	0.0022	ND (0.00003)	<0.10 (0.05)	ND	4
寓埔排水橋	高平潮	1002/1530	0.3	7.9 (7.930)	28.1	540	0.2	310	6.3 (6.29)	80.3	3.1	280	5.0E+03	-	23.4	0.96	0.310	<0.0040 (0.0022)	<0.5	ND (0)	0.0110	ND (0.0001)	0.0036	0.0515	0.0075	0.0076	ND (0.00004)	<0.10 (0.05)	ND	4
5 號聯絡橋	高平潮	1002/1622	5.4	8.2 (8.154)	24.8	49800	32.6	34	6.7 (6.71)	97.9	<2.0 (1.1)	64.3	50	21.9	-	0.10	0.153	ND (0.0015)	<0.5	ND (0)	0.0043	ND (0.00004)	0.0025	0.0240	0.0023	0.0033	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND	4
寓番河口	低平潮	1002/0930	0.3	7.6 (7.642)	25.0	12600	7.3	32	6.5 (6.52)	82.7	<2.0 (1.5)	39.7	1.4E+04	10.5	-	0.77	0.463	<0.0040 (0.0024)	<0.5	ND (0)	0.0049	ND (0.00003)	0.0018	0.0290	0.0042	0.0050	ND (0)	<0.10 (0.04)	<0.004	4
田尾排水	低平潮	1002/0950	1.5	7.5 (7.454)	24.6	489	0.2	19	6.4 (6.38)	77.3	2.3	21.9	5.5E+04	-	10.3	0.30	0.218	<0.0040 (0.0027)	<0.5	ND (0)	0.0025	ND (0.00001)	0.0007	0.0153	0.0017	0.0040	ND (0.00004)	<0.10 (0.05)	ND	4
寓埔排水橋	低平潮	1002/0910	0.3	7.7 (7.731)	24.8	520	0.2	85	6.7 (6.67)	80.8	<2.0 (1.9)	82.4	4.0E+03	-	14.8	1.06	0.387	ND (0.0012)	<0.5	ND (0)	0.0052	ND (0.00001)	0.0020	0.0276	0.0033	0.0085	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.05)	<0.004	4
5 號聯絡橋	低平潮	1002/0903	1.1	7.9 (7.868)	24.1	44200	28.5	29	5.4 (5.41)	76.0	<2.0 (1.3)	74.6	1.5E+05	22.7	-	0.84	0.320	ND (0.0010)	<0.5	ND (0)	0.0063	ND (0.00001)	0.0043	0.0297	0.0045	0.0050	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.06)	<0.004	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 2.7-2　水體分類及水質標準

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) 水質項目		甲類		乙類		丙類		丁類	戊類
		河川湖泊	海域	河川湖泊	海域	河川湖泊	海域	河川湖泊	河川湖泊
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		水質項目							
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							
揮發性有機物	四氯化碳	≤0.05							
	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，其體標示其基準值。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。

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。

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。

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。彰濱縣內河川係以排水系統為主，由於人口集中造成都市現象及工業發展所排出之市鎮污水、工業廢水及垃圾滲出水等，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。

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，所有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)。

此外，彰濱各河川及排水路之重金屬監測結果與最低地面水體濃度相比，歷年來仍以銅與六價鉻最常超出限值，鋅、鉛偶有超出，顯示部分重金屬之污染情形仍存在。彰化地區存在多年的金屬加工、電鍍業，仍應是目前各河口重金屬最主要的污染來源。以重金屬污染嚴重之洋子厝溪為例，依”99年度中部地區河川污染整治推動、輔導及評析計畫”報告可知，洋子厝溪全流域乃受生活污水影響為主，其次為畜牧廢水及事業廢水(以電鍍業、金屬表面處理業及金屬基本工業居多)，以上、中、下游河段進行劃分，以上游河段之大埔截水溝、西門大排、花壇排水，中游河段之石笏排水，以及下游之舊洋子厝溪等污染較高。但其中洋仔厝溪於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、第3季8月及第4季10月則未再持續出現。此應與檢調環警持續查緝非法偷排與深度稽查核，有效嚇阻違法偷排；以及洋子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有關，已有效削減洋子厝溪水體重金屬之負荷量。

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107年第4季各項水質調查結果說明如下。

一、pH值

高、低平潮期間均符合標準，高平潮期間平均高於低平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於8.104～8.162，平均8.133。低平潮期間介於7.890～8.030，平均7.959。

二、水溫

無標準，隨季節變化。高平潮期間介於24.6～25.5℃，平均25.0℃。低平潮期間介於23.5～25.1 ℃，平均24.3℃。

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41,900～50,800 μmho/cm，平均47,220 μmho/cm，10月時以田尾水道1最低。低平潮期間介於7,740～45,100 μmho/cm，平均31,588 mho/cm，10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26.9～33.4 psu，平均30.8 psu，10月時以田尾水道1最低。低平潮期間介於4.3～29.1 psu，平均20.0 psu，10月時以田尾水道2最低。

五、溶氧

高、低平潮期間均可符合標準。高平潮期間介於6.64～7.11 mg/L，平均6.86 mg/L，10月時以崙尾水道3最低。低平潮期間介於6.52～7.52 mg/L，平均6.89 mg/L，10月時以崙尾水道2最低。

表 2.8-1 彰濱工業區 107 年度第 4 季(10~12 月)隔離水道水質檢測結果

採樣日期：107.10.03(農08.24)　高潮位時間：1734　低潮位時間：1056　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	Cu mg/L	Cd mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Ni mg/L	As mg/L	Hg mg/L	MBAS mg/L	氰化物Δ mg/L	備註
田尾水道 1	高平潮	1003/1630	--	8.1 (8.114)	25.2	41900	26.9	35	7.1 (7.11)	101	<2.0 (1.6)	57.4	8.5E+02	20.7	-	0.19	0.252	<0.0040 (0.0016)	0.7	ND (0.001)	0.0029	ND (0.00004)	0.0015	0.0161	0.0016	0.0043	ND(0.0001)	<0.10 (0.09)	ND	4
田尾水道 2	高平潮	1003/1611	--	8.1 (8.104)	25.5	43700	28.2	55	7.1 (7.08)	102	<2.0 (1.9)	90.2	3.0E+03	20.7	-	0.19	0.260	ND (0.0006)	0.7	ND (0.003)	0.0040	ND (0.0001)	0.0021	0.0137	0.0020	0.0020	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.03)	<0.004	4
田尾水道 1	低平潮	1003/1032	--	7.9 (7.890)	23.5	21500	12.9	55	7.2 (7.18)	91.6	3.2	82.0	1.0E+05	13.5	-	0.48	0.375	<0.0040 (0.0034)	<0.5	ND (0.003)	0.0011	ND (0.00004)	ND (0.00005)	0.0021	0.0035	0.0020	<0.0003 (0.0001)	0.13	0.010	4
田尾水道 2	低平潮	1003/1013	--	7.9 (7.905)	25.1	7740	4.3	150	7.5 (7.52)	93.7	7.7	224	2.0E+05	26.4	-	0.58	0.465	<0.0040 (0.0020)	1.0	ND (0.002)	0.0089	ND (0.00003)	0.0039	0.0277	0.0093	0.0029	<0.0003 (0.0001)	0.17	0.006	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 107 年度第 4 季(10~12 月)隔離水道水質檢測結果(續)

採樣日期：107.10.02(農08.23)　高潮位時間：1613　低潮位時間：0945　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	Cu mg/L	Cd mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	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	1002/1529	--	8.2 (8.156)	24.6	49900	32.7	16	6.7 (6.74)	98.1	<2.0 (0.8)	48.8	<1.0E+03	20.0	-	0.09	0.216	<0.0040 (0.0022)	<0.5	ND (0)	0.0038	ND (0.00003)	0.0014	0.0156	0.0029	0.0018	ND (0)	<0.10 (0.05)	ND	4
崙尾水道 2	高平潮	1002/1544	--	8.2 (8.162)	24.9	50800	33.4	25	6.8 (6.75)	99.1	<2.0 (0.6)	45.9	2.0E+02	12.5	-	0.08	0.106	ND (0.0015)	<0.5	ND (0.0002)	0.0027	ND (0.00003)	0.0013	0.0149	0.0020	0.0029	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND	4
崙尾水道 3	高平潮	1002/1558	--	8.1 (8.130)	24.6	49800	32.6	40	6.6 (6.64)	96.8	<2.0 (1.4)	50.2	8.0E+02	10.5	-	0.09	0.245	<0.0040 (0.0017)	<0.5	ND (0.0002)	0.0087	ND (0.0001)	0.0022	0.0310	0.0044	0.0031	ND (0)	<0.10 (0.04)	<0.004	4
崙尾水道 1	低平潮	1002/0926	--	8.0 (8.002)	24.3	42200	27.1	150	6.7 (6.71)	95.1	<2.0 (1.3)	344	2.5E+04	20.5	-	0.67	0.481	ND (0.0012)	<0.5	ND (0)	0.0134	ND (0.0001)	0.0030	0.0423	0.0069	0.0051	ND (0.0001)	<0.10 (0.03)	<0.004	原點位沒水往前約 100 公尺
崙尾水道 2	低平潮	1002/0943	--	8.0 (7.966)	24.5	41400	26.6	50	6.5 (6.52)	91.5	<2.0 (1.1)	218	1.6E+04	22.0	-	0.54	0.614	ND (0.0012)	<0.5	ND (0)	0.0151	ND (0.00001)	0.0029	0.0397	0.0125	0.0055	ND (0.0001)	<0.10 (0.07)	<0.004	4
崙尾水道 3	低平潮	1002/1001	--	8.0 (8.030)	24.2	45100	29.1	45	6.5 (6.53)	92.5	2.0	107	5.0E+03	11.0	-	0.42	0.258	ND (0.0007)	<0.5	ND (0)	0.0067	ND (0.0001)	0.0021	0.0245	0.0048	0.0042	ND (0.00003)	<0.10 (0.03)	ND	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。

六、大腸桿菌群

低平潮期間平均濃度高於高平潮，且低平潮期間出現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)，但與歷次相比無異常。高平潮期間介於2.0E2～3.0E3 CFU/100 mL，平均1.2E3 CFU/100 mL。低平潮期間介於5.0E3～2.0E5 CFU/100 mL，平均6.9E4 CFU/100 mL。10月時以田尾水道2最高；田尾水道1次高，且兩者皆高於參考之丙類陸域地面水體(河川)水質標準。

七、懸浮固體

低平潮期間平均濃度高於高平潮，高、低平潮期間皆低於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)，與歷次相比無異常。高平潮期間介於45.9～90.2 mg/L，平均58.5 mg/L，10月時以田尾水道2最高，且符合參考之丁類陸域地面水體(河川)水質標準。低平潮期間介於82.0～344 mg/L，平均195 mg/L，10月時以崙尾水道1最高，且田尾水道2、崙尾水道2、崙尾水道3，均高於參考之丁類陸域地面水體(河川)水質標準。

八、化學需氧量

低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於10.5～20.7 mg/L，平均16.9 mg/L，10月時以田尾水道1與田尾水道2最高。低平潮期間介於11.0～26.4 mg/L，平均18.7 mg/L，10月時以田尾水道2最高。

九、生化需氧量

低平潮期間有不符合乙類海域地面水體水質標準者。高平潮期間全部測值均<2.0(0.6～1.9) mg/L，平均1.3 mg/L。低平潮期間介於<2.0(1.1)～7.7 mg/L，平均3.1 mg/L，10月時以田尾水道2最高，田尾水道1次高，且兩者皆不符合其標準(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4.2倍。低平潮期間平均濃度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0.08～0.19 mg/L，平均0.13 mg/L，10月時以田尾水道1與2田尾水道最高。低平潮期間介於0.42～0.67 mg/L，平均0.54 mg/L，10月時以崙尾水道1最高且田尾水道1、田尾水道2及崙尾水道2、崙尾水道3均高於其參考標準。

十一、總磷

未設定標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，低平潮平均濃度約為高平潮之2.0倍。高(5/5)、低平潮期間(5/5)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0.106～0.260 mg/L，平均0.216 mg/L，10月時以田尾水道2最高。低平潮期間介於0.258～0.614 mg/L，平均0.439 mg/L，10月時以崙尾水道2最高。

十二、陰離子界面活性劑

未設定標準，低平潮期間平均濃度略高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間全部測值均<0.10(0.03～0.09) mg/L，平均0.05 mg/L。低平潮期間介於<0.10(0.03)～0.17 mg/L，平均0.12 mg/L，10月時以田尾水道2最高。

十三、總酚

高平潮期間均可符合標準，與歷次相比無異常。高平潮期間介於ND<0.0015(0.000)～<0.0040 (0.0022)，平均0.0015 mg/L。低平潮期間介於ND<0.0015(0.0007)～<0.0040(0.0034) mg/L，平均0.0017 mg/L。

十四、油脂(總油脂、礦物性油脂)

總油脂無標準，低平潮期間平均濃度相近於高平潮，由總油脂(動植物性+礦物性油脂)可知礦物性油脂符合標準，與歷次相比無異常。高平潮期間總油脂介於<0.5 ~ 0.7 mg/L，平均0.6 mg/L，10月時以田尾水道1與田尾水道2最高。低平潮期間總油脂亦介於<0.5 ~ 1.0 mg/L，平均0.6 mg/L，10月時以田尾水道2最高。

十五、氰化物

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ND<0.00046 ～ <0.004 mg/L，平均0.0012 mg/L。低平潮期間介於ND<0.00046～0.010 mg/L，平均0.0049 mg/L。

十六、重金屬(銅、鎘、鉛、鋅、六價鉻、砷、汞、鎳)

(一)銅

高平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。高平潮期間介於0.0027～0.0087 mg/L，平均0.0044 mg/L，10月時以崙尾水道3最高。低平潮期間介於0.0011～0.0151 mg/L，平均0.0090 mg/L，10月時以崙尾水道2最高。

(二)鎘

高、低平潮期間皆符合標準且均未檢出，與歷次相比無異常。高、低平潮期間測值均ND<0.0001 mg/L。

(三)鉛

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0.0013～ 0.0022 mg/L，平均0.0017 mg/L，10月時以崙尾水道3最高。低平潮期間介於ND<0.0002(0.00005)～0.0039 mg/L，平均0.0024 mg/L，10月時以田尾水道2最高。

(四)鋅

高、低平潮期間皆符合標準，低平潮時平均高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於0.0137～0.0310 mg/L，平均0.0183 mg/L，10月時以崙尾水道3最高。低平潮期間介於0.0021～0.0423 mg/L，平均0.0273 mg/L，10月時以崙尾水道1最高。

(五)六價鉻

高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。高、低平潮期間測值均ND<0.007 mg/L。

(六)砷

高、低平潮期間皆符合標準，低平潮期間平均濃度高於高平潮，與歷次相比無異常。高平潮期間介於0.0018～0.0043 mg/L，平均0.0028 mg/L，10月時以田尾水道1最高。低平潮期間介於0.0020～0.0055 mg/L，平均0.0039 mg/L，10月時以崙尾水道2最高。

(七)汞

高、低平潮期間皆符合標準，與歷次相比無異常。高、低平潮期間測值均ND<0.0001 mg/L。

(八)鎳

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0.0016～0.0044 mg/L，平均0.0026 mg/L，10月時以崙尾水道3最高。低平潮期間介於0.0035～0.0125 mg/L，平均0.0074 mg/L，10月時以崙尾水道2最高。

107年第4季10月各水道內水質變化狀況，包括田尾水道(2站)與崙尾水道(3站)水質之說明如下。

一、田尾水道(田尾水道1、田尾水道2)

107年第4季10月調查於高、低平潮期間各採樣一次檢測結果顯示，

一般水質方面(pH、DO)於高、低平潮期間均可符合乙類海域地面水體水質標準。水水體混濁方面其懸浮固體物濃度(SS)於低平潮期間有超出參考用之陸域地面水體(河川)水質標準。在有機污染方面(BOD_5、Coliform group)，五日生化需氧量與大腸桿菌群，於高平潮期間均可符合標準，低平潮期間五日生化需氧量與大腸桿菌群則均不符合標準。營養鹽方面(NH_3-N、T-P)，氨氮於低平潮期間平均濃度高於高平潮，且低平潮時氨氮測值超出地面水體分類之水質標準上限(0.3 mg/L)；總磷於低平潮期間平均濃度亦高於高平潮，且高、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)。總酚及油脂方面均可符合標準。氰化物於高、低平潮時皆可符合標準。重金屬方面(Cu、Cd、Pb、Zn、Cr^{6+}、Ni、As、Hg)於高、低潮期間皆可符合其標準。

二、崙尾水道(崙尾水道1、崙尾水道2、崙尾水道3)

107年第4季10月調查於高、低平潮期間各採樣一次檢測結果顯示，一般水質方面(pH、DO)，其氫離子濃度指數(酸鹼度)與溶氧皆可符合乙類海域地面水體水質標準。水體混濁方面其懸浮固體物濃度(SS)於低平潮期間不符合參考用之陸域地面水體(河川)水質標準。在有機污染方面(BOD_5、Coliform group)，生化需氧量於高、低平潮期間均可符合乙類海域地面水體水質標準，而大腸桿菌群於低平潮期間同樣不符合參考用相關地面水體分類之水質標準。營養鹽方面(NH_3-N、T-P)氨氮於低平潮期間仍有不符合參考用相關地面水體分類之水質標準(0.3 mg/L)；總磷於高、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)。總酚及油脂方面均可符合標準。氰化物於高、低平潮均符合標準。重金屬方面(Cu、Cd、Pb、Zn、Cr^{6+}、Ni、As、Hg)於高、低平潮期間均可符合其標準。由各隔離水道測站之水質採樣檢測結果可知，107年第4季10月調查於高、低平潮期間總磷不符參考之相關地面水之標準。此外，低平潮期間生化需氧量、大腸桿菌群、懸浮固體與氨氮均有出現不符合標準，其餘有標準者與重金屬則可符合。

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。

三、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**)。

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。

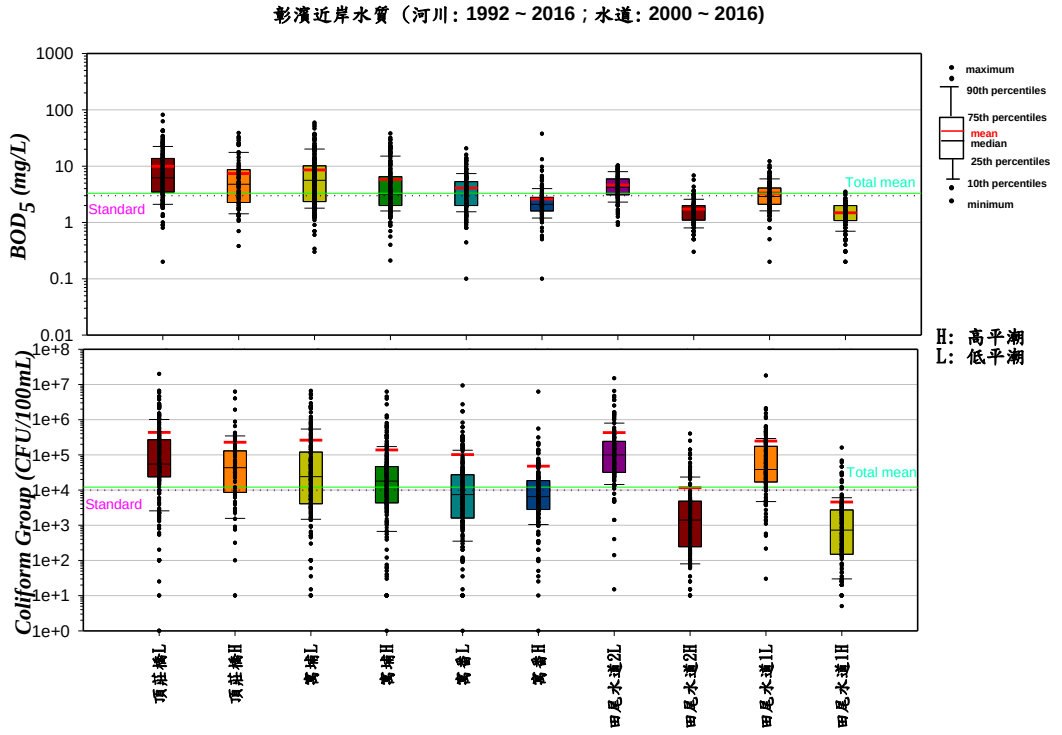


圖 2.8-1　線西區河川、排水路至田尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

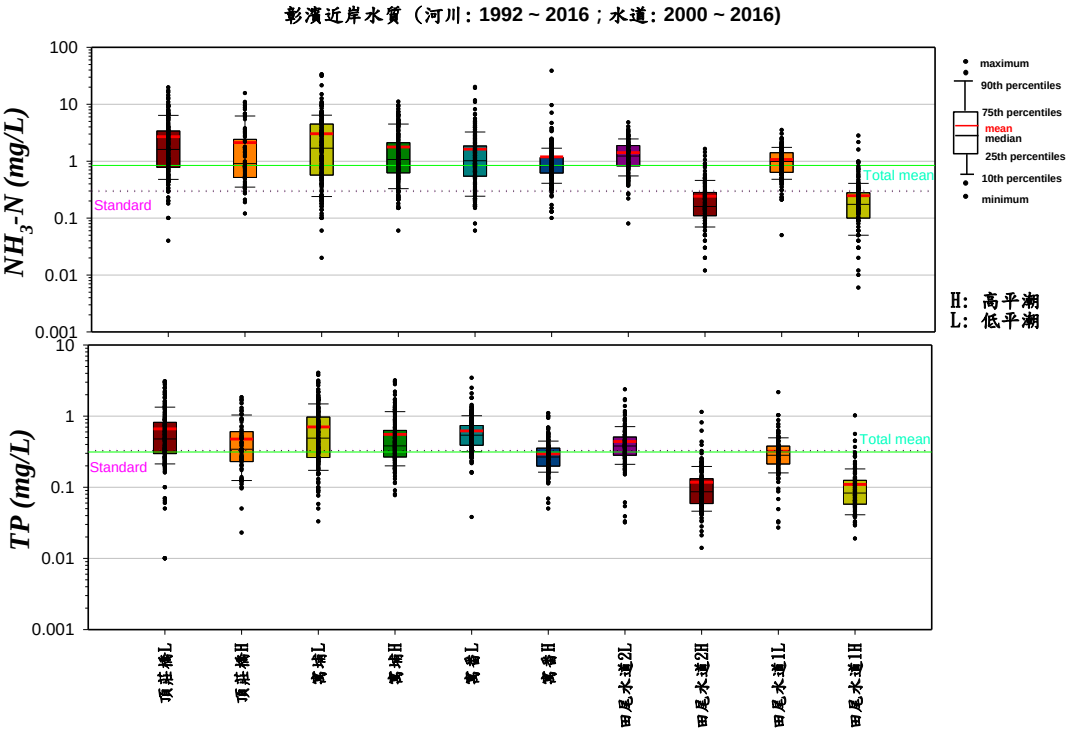


圖 2.8-2　線西區河川、排水路至田尾水道水質氨氮與總磷統計分布

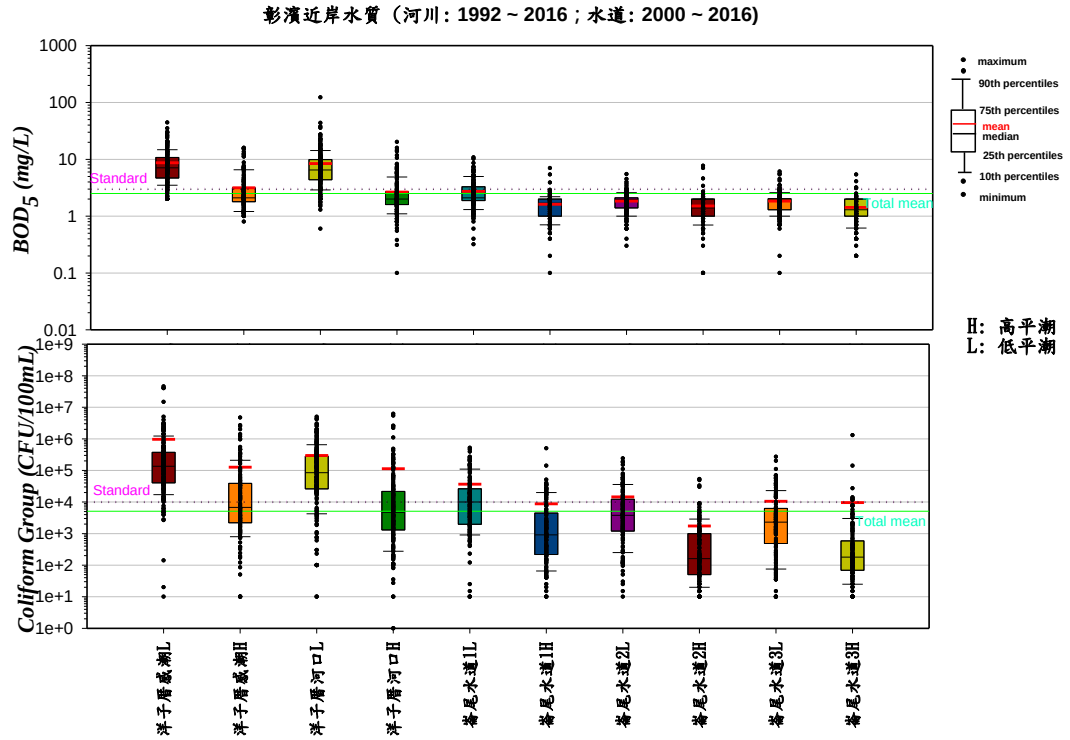


圖 2.8-3　崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

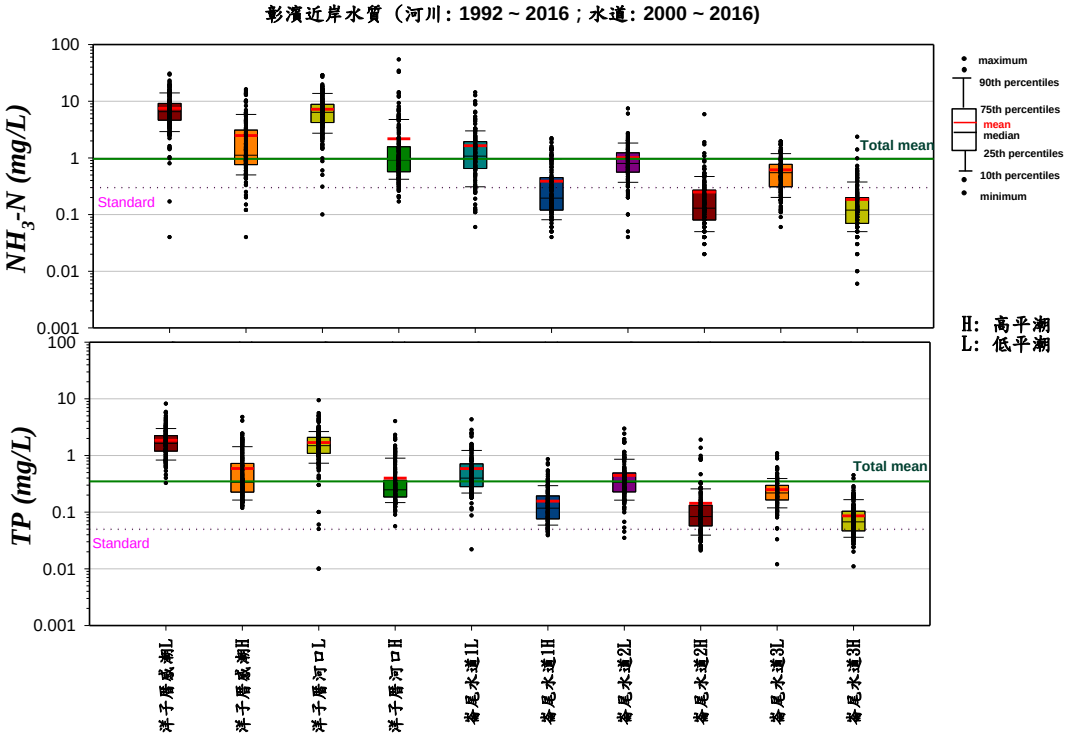


圖 2.8-4　崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質氨氮與總磷統計分布

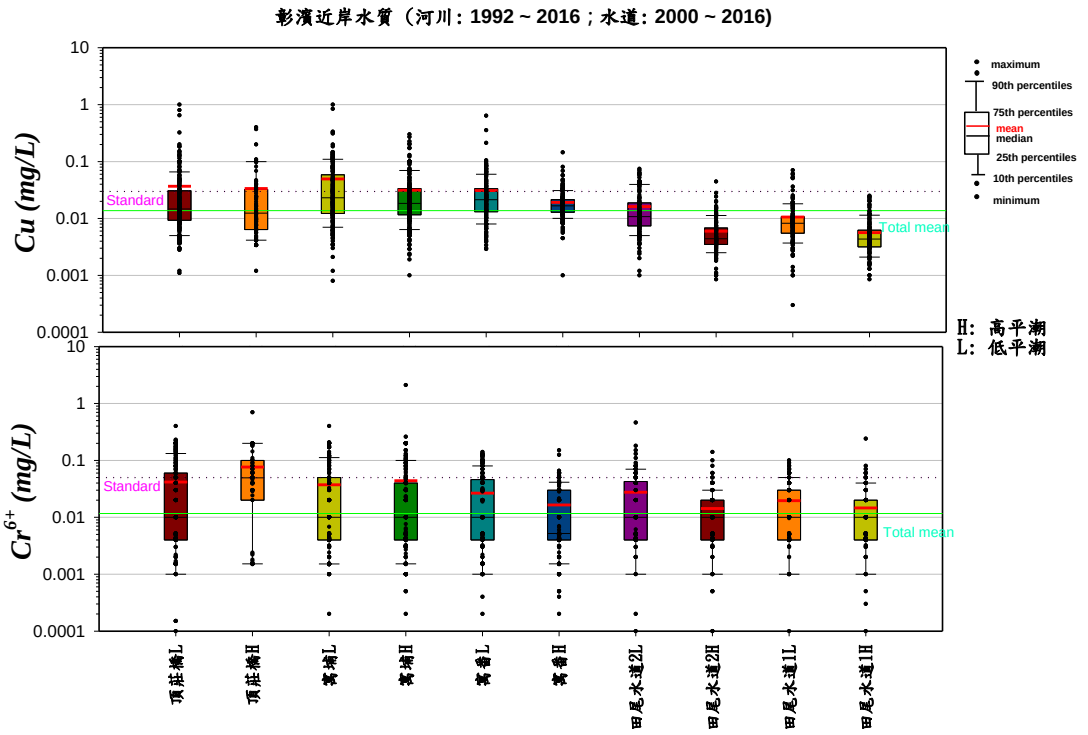


圖 2.8-5　線西區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布

(保護人體健康之環境品質標準－銅：0.03 mg/L，六價鉻：0.05 mg/L)

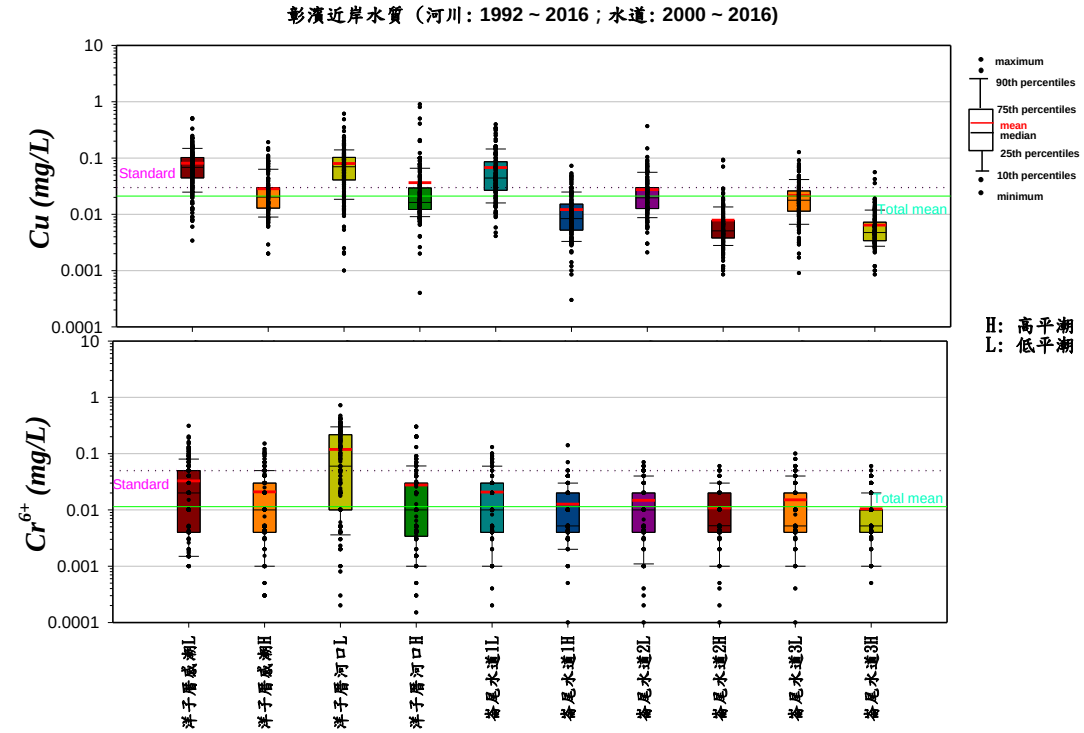


圖 2.8-6　崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布

(保護人體健康之環境品質標準－銅：0.03 mg/L，六價鉻：0.05 mg/L)

2.9 海域水質

一、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。107年第4季(10～12月)10月介於8.100～8.152，平均8.122。

(二)水溫

隨季節變動，與歷次相比無異常。107年第4季(10～12月)10月介於24.1～25.4℃，平均24.8℃。

(三)導電度

未設定標準，與歷次相比無異常。107年第4季(10～12月)10月介於50,000～51,100 μmho/cm，平均50,586 μmho/cm。

(四)鹽度

未設定標準，與歷次相比無異常。107年第4季(10～12月)10月介於32.8～33.6 psu，平均33.2 psu。以SEC2-05上層相對最低。

(五)溶氧

符合標準，與歷次相比無異常。107年第4季(10～12月)10月介於6.62～6.92 mg/L，平均6.75 mg/L。

(六)大腸桿菌群

乙類海域未設定標準，本季海域斷面全數測站之大腸桿菌群測值均低於甲類海域地面水體水質標準上限值(1,000 CFU/100 mL)，與歷次相比無異常。107年第4季(10～12月)10月介於<10～200 CFU/100 mL，平均46 CFU/100 mL。

(七)生化需氧量

符合標準，與歷次相比無異常。107年第4季(10～12月)10月測值均<2.0～3.2 (0.6～1.5 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。107年第4季(10～12月)10月介於0.58～1.8 m，平均1.3 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。

乙類海域未設定懸浮固體標準，與歷次相比無異常。107年第4季(10～12月)10月懸浮固體測值介於4.6～35.0 mg/L，平均12.9 mg/L，以SEC4-05下層最高。

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 107 年第 4 季(10~12 月)海域水質檢測結果

SEC 2 4　採樣日期：　107.10.16　農曆09月08日　　高潮位時間：　1612　　低潮位時間：　0937　天氣：　當日　晴陰　　前一日晴陰　　前二日晴陰

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	≤0.005	≤2.0(礦油)	<0.03	<5.0	<10.0	<0.5	<0.05(Cr^{6+})	<10.0	<0.05	<1.0	≤0.01	
2-05 上	1016/0754	5.5	8.1 (8.100)	25.3	50000	32.8	1.1	5.8	6.6 (6.64)	97.1	<2.0 (1.3)	8.8	<1.0E+02	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-05 下			8.1 (8.102)	25.2	50300	33.0	-	5.8	6.7 (6.69)	97.9	<2.0 (1.4)	16.4	<1.0E+02	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	0.0018	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-10 上	1016/0812	10.0	8.1 (8.102)	25.1	50200	32.9	1.5	5.2	6.6 (6.65)	97.2	<2.0 (1.5)	12.4	<1.0E+02	0.06	0.11	0.03	0.056	ND (0.0004)	<0.5	0.0020	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-10 中			8.1 (8.100)	25.1	50400	33.0	-	3.4	6.7 (6.66)	97.2	<2.0 (1.4)	11.6	<1.0E+02	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-10 下			8.1 (8.114)	25.0	50500	33.1	-	5.5	6.7 (6.67)	97.3	<2.0 (1.2)	13.5	<1.0E+02	ND(0.02)	0.11	0.03	0.053	ND (0)	<0.5	0.0013	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
2-20 上	1016/0906	19.2	8.1 (8.113)	24.8	50700	33.3	1.6	4.3	6.7 (6.69)	97.4	<2.0 (1.1)	10.5	25	-	-	-	-	<0.0040 (0.0017)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-20 中			8.1 (8.124)	24.8	50900	33.4	-	4.2	6.7 (6.73)	97.9	<2.0 (0.9)	11.7	<1.0E+02	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-20 下			8.1 (8.130)	24.8	51000	33.5	-	4.6	6.7 (6.71)	97.6	<2.0 (1.0)	5.8	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
4-05 上	1016/1103	4.8	8.1 (8.112)	25.1	50400	33.1	0.58	14	6.7 (6.69)	98.0	<2.0 (1.3)	20.3	<10	-	-	-	-	<0.0040 (0.0017)	<0.5	0.0013	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
4-05 下			8.1 (8.110)	25.0	50500	33.1	-	18	6.6 (6.63)	96.8	<2.0 (1.1)	35.0	<10	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0015	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
4-10 上	1016/1041	8.8	8.1 (8.108)	25.1	50500	33.2	1.3	11	6.7 (6.67)	97.6	<2.0 (1.2)	20.5	<10	ND(0.01)	0.08	0.03	0.056	ND (0.0010)	<0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
4-10 中			8.1 (8.104)	25.0	50700	33.3	-	10	6.7 (6.69)	98.1	<2.0 (0.9)	22.3	15	-	-	-	-	<0.0040 (0.0020)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0.0001)	ND	4
4-10 下			8.1 (8.106)	25.0	50700	33.3	-	15	6.8 (6.85)	100	<2.0 (0.9)	31.2	10	ND(0.01)	0.06	0.03	0.068	ND (0.0010)	<0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0.0001)	ND	4
4-20 上	1016/1000	19.4	8.1 (8.101)	25.4	50100	32.8	1.8	4.7	6.9 (6.87)	101	<2.0 (1.4)	12.4	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0010	-	-	-	-	-	-	ND (0.000005)	ND	4
4-20 中			8.1 (8.125)	24.9	50600	33.2	-	4.4	6.9 (6.86)	100	<2.0 (1.1)	6.4	2.0E+02	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0010	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
4-20 下			8.1 (8.130)	24.9	50700	33.3	-	4.3	6.8 (6.84)	99.7	<2.0 (1.1)	8.1	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0009	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4

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 107 年第 4 季(10~12 月)海域水質檢測結果(續 1)

SEC 2 4　採樣日期：　107.10.16 農曆09月08日　高潮位時間：　1612　低潮位時間：　0937　天氣：　當日 晴陰　前一日晴陰　前二日晴陰

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	≤0.005	≤2.0(礦油)	<0.03	<5.0	<10.0	<0.5	<0.05(Cr^{6+})	<10.0	<0.05	<1.0	≤0.01	
6-05 上	1022/1148	6.9	8.1 (8.134)	24.6	50200	32.9	0.65	6.4	6.8 (6.83)	98.6	<2.0 (1.3)	10.2	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0013	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
6-05 下			8.1 (8.144)	24.5	50200	32.9	-	9.5	6.9 (6.88)	98.5	<2.0 (0.8)	15.3	1.2E+02	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0010	-	-	-	-	-	-	ND (0.000003)	<0.004	4
6-10 上	1022/1127	15.0	8.1 (8.123)	24.6	50600	33.1	1.5	4.6	6.8 (6.79)	98.4	<2.0 (1.0)	7.2	<10	ND (0.02)	0.10	0.03	0.041	ND (0.0015)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
6-10 中			8.1 (8.140)	24.5	50500	33.1	-	4.8	6.8 (6.81)	98.3	<2.0 (0.8)	6.9	15	-	-	-	-	ND (0.0007)	<0.5	0.0009	-	-	-	-	-	-	ND (0.00001)	<0.004	4
6-10 下			8.2 (8.152)	24.4	50600	33.2	-	4.0	6.8 (6.81)	98.0	<2.0 (0.7)	4.6	15	<0.05 (0.02)	0.12	0.02	0.041	ND (0.0010)	<0.5	0.0009	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
6-20 上	1022/1041	19.4	8.1 (8.128)	24.7	51000	33.5	1.7	5.4	6.6 (6.65)	96.5	<2.0 (0.7)	8.6	<10	-	-	-	-	ND (0.0015)	<0.5	0.0011	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
6-20 中			8.1 (8.138)	24.7	51100	33.6	-	5.6	6.6 (6.62)	96.0	<2.0 (0.6)	8.1	<10	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
6-20 下			8.1 (8.147)	24.5	51100	33.5	-	5.8	6.6 (6.63)	96.1	<2.0 (0.9)	9.1	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0008	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-05 上	1022/0851	8.8	8.1 (8.114)	24.8	50500	33.2	1.0	7.8	6.8 (6.80)	99.8	-	11.0	-	-	-	-	-	-	-	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-05 下			8.1 (8.133)	24.1	50600	33.2	-	9.0	6.9 (6.89)	99.3	-	13.8	-	-	-	-	-	-	-	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0.000003)	<0.004	4
8-10 上	1022/0908	13.7	8.1 (8.126)	24.2	50800	33.3	1.2	6.4	6.9 (6.87)	98.9	-	12.2	-	ND (0.01)	0.12	0.02	0.041	-	-	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-10 中			8.1 (8.136)	24.2	50800	33.3	-	6.3	6.8 (6.80)	97.8	-	9.3	-	-	-	-	-	-	-	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-10 下			8.1 (8.144)	24.1	50800	33.3	-	6.7	6.9 (6.92)	99.4	-	10.6	-	ND (0.02)	0.08	0.02	0.053	-	-	0.0013	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-20 上	1022/0954	21.0	8.1 (8.134)	24.6	50200	32.9	0.65	6.4	6.8 (6.83)	98.6	<2.0 (1.3)	10.2	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0013	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-20 中			8.1 (8.144)	24.5	50200	32.9	-	9.5	6.9 (6.88)	98.5	<2.0 (0.8)	15.3	1.2E+02	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0010	-	-	-	-	-	-	ND (0.000003)	<0.004	4
8-20 下			8.1 (8.123)	24.6	50600	33.1	1.5	4.6	6.8 (6.79)	98.4	<2.0 (1.0)	7.2	<10	ND (0.02)	0.10	0.03	0.041	ND (0.0015)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4

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。

(九)酚類

符合標準，與歷次相比無異常。107年第4季(10～12月)10月介於ND<0.0015~<0.0040 (0.0020) mg/L，平均0.0010 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。107年第4季(10～12月)10月總油脂均<0.5 mg/L，均符合標準。

(十一)氰化物

符合標準，與歷次相比無異常。107年第4季(10～12月)10月氰化物測值介於ND<0.00046~<0.004 mg/L。

(十二)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。107年第4季(10～12月)10月測值介於0.0007~0.0020 mg/L，平均0.0012 mg/L。

2.鎘

本季未執行。

3.鉛

本季未執行。

4.鋅

本季未執行。

5.鉻

本季未執行。

6.砷

本季未執行。

7.汞

符合標準，與歷次相比無異常。107年第4季(10～12月)10月測值均ND<0.0001 mg/L。

8.硒

本季未執行。

107年第4季(10～12月)10月調查海域水質有標準項目者，均可符合地面水體分類之乙類海域地面水體水質標準。將持續監測以瞭解

鄰近工業區海域水體變動情形。

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

本年度第4季10月完成海域底質(含崙尾水道)採樣，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107年第4季粒徑分析結果。

表 2.9-2　民國 107 年第 4 季調查 SEC6 與 SEC8 採樣粒徑參數表

(民國107年10月)

砂樣 / 粒徑參數	6-5	6-10	6-15	6-20	8-5	8-10	8-15	8-20
D_{10}(mm)	0.069	0.002	0.004	0.162	0.065	0.030	0.004	0.065
D_{25}(mm)	0.116	0.009	0.016	0.259	0.101	0.145	0.012	0.213
D_{50}(mm)	0.161	0.049	0.148	0.358	0.138	0.240	0.051	0.317
D_{60}(mm)	0.177	0.094	0.201	0.389	0.153	0.282	0.087	0.356
D_{75}(mm)	0.210	0.146	0.269	0.444	0.182	0.359	0.138	0.411
D_m(mm)	0.176	0.093	0.178	0.404	0.153	0.279	0.090	0.351
Cu	2.56	38.2	51.8	2.41	2.35	9.40	23.2	5.49
sand(%)	89.0	44.7	58.0	93.3	87.6	85.7	43.6	89.4
silt(%)	10.2	37.9	29.9	5.78	11.5	12.1	43.8	9.05
clay(%)	0.78	17.4	12.0	0.90	0.93	2.23	12.6	1.46
mud(%)=silt+clay	11.0	55.3	42.0	6.67	12.4	14.3	56.4	10.5

採樣砂粒經烘乾後，採用美國統一土壤分類法(ASTM)進行粒徑分析，採取的砂樣進行粒徑分析後，分別求出有效粒徑(d_{10}、d_{25}、d_{60}、d_{75})、中值粒徑d_{50}、平均粒徑d_m及均勻係數C_u，並依粒徑分布將砂樣顆粒予以分類，其分類標準參考如下(**表2.9-3**)。

表 2.9-3　底質粒徑大小等級分類 Udden-Wentworth 分類 Tanner(1969)

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

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，107年10月調查結果如下：

107年第4季(10月)海域SEC6中值粒徑(d_{50})介於0.049 ～ 0.358 mm之間；SEC8中值粒徑(d_{50})介於0.051 ～ 0.317 mm之間，仍以SEC6-10 (d_{50}=0.049 mm；泥含量為55.3%)與SEC8-15(d_{50}=0.051 mm；泥含量為56.4%)顆粒相對較細，同屬於粉砂(silt: 0.0039 ～ 0.0625 mm)；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0.157 ～ 0.220 mm之間，屬於細砂(fine sand: 0.125 ～ 0.25 mm)粒徑等級。

(二)重金屬(銅、鋅、鉛、鎘、砷)

107年第4季(10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。107年第4季(10月)銅含量均低於底泥品質指標下限值。SEC6介於<7.00(2.73)～9.47 mg/kg，平均5.30 mg/kg；SEC8介於ND<2.43(2.01)～9.82 mg/kg，平均4.58 mg/kg。崙尾水道(1A, 2, 4)介於<7.00(6.77)～14.5 mg/kg，平均9.41 mg/kg。

2.底質鎘

海域底質鎘與歷次相比無異常。107年第4季(10月)鎘含量均低於底泥品質指標下限值。SEC6與SEC8測值全部ND(<0.58 mg/kg)。崙尾

水道(1A, 2, 4) 測值亦全部ND(<0.58 mg/kg)。

3.底質鉛

海域底質鉛與歷次相比無異常。107年第4季(10月)鉛含量均低於底泥品質指標下限值。SEC6測值均<33.0(14.7～22.4) mg/kg，平均19.3 mg/kg；SEC8測值均<33.0(12.4～24.6) mg/kg，平均16.8 mg/kg。崙尾水道(1A, 2, 4)測值均<33.0(12.4～15.7) mg/kg，平均13.9 mg/kg。

4.底質鋅

海域底質鋅與歷次相比無異常。107年第4季(10月)鋅含量均低於其下限值。SEC6介於38.4～60.4 mg/kg，平均48.0 mg/kg；SEC8介於36.4～62.6 mg/kg，平均44.1 mg/kg。崙尾水道(1A, 2, 4)介於39.8～89.9 mg/kg，平均57.2 mg/kg。

5.底質砷

海域底質砷與歷次相比無異常。107年第4季(10月)砷含量部分略高於底泥品質指標下限值，但均低於其上限值。SEC6介於7.98～14.7 mg/kg，平均11.7 mg/kg，SEC6-15與SEC6-20均略高於底泥品質指標下限值；SEC8介於7.37～13.2 mg/kg，平均10.2 mg/kg， SEC8-20略高於底泥品質指標下限值。崙尾水道(1A, 2, 4)介於6.58～8.87 mg/kg，平均8.04 mg/kg。

6.海域底質汞

海域底質汞與歷次相比無異常。107年第4季(10月)汞含量均低於底泥品質指標下限值。SEC6測值均ND<0.036(0.005～0.022) mg/kg，平均0.011 mg/kg；SEC8介於ND<0.036(0.006～0.009) ～<0.100(0.038) mg/kg，平均0.015 mg/kg。崙尾水道(1A, 2, 4)測值均ND<0.036(0.008～0.014) mg/kg，平均0.010 mg/kg。

107年10月重金屬檢測結果均低於參考之底泥品質指標上限值。海域SEC6與SEC8底質重金屬檢測結果與台灣主要河口、港灣及沿海沉積物中重金屬平均含量相比，在重金屬銅、鋅與鉻方面，本調查於彰化崙尾與鹿港近海(SEC6與SEC8測線)與台灣海峽(背景)與台灣主要河口，以及沿海沉積物中重金屬平均含量差異不大，均在同一變動範圍內，並無特別異常之處；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。

由107年10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下(**表2.9-5**)：

本年度107年10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)，亦低於可能影響中值(ERM)。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)及可能影響中值(ERM)。

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，107年10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(**表2.9-6**)，皆未達到需要清除底質的程度。

整體而言，本年度107年10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如銅、鎘、鉛、鋅與砷、汞含量，均低於其上限值，並無異常偏高之情形。唯部分底質砷含量高於底泥品質指標下限值，由台灣西南沿海地區地層環境中砷之來源與釋出機制論文研究顯示，海相層之地層岩心總砷濃度大多較陸相層高，此應屬地質背景特性，但仍將持續監測以掌握其變動趨

勢。

表 2.9-5　國外底質規範快速篩選參考表

(SQuiRT: Screening Quick Reference Tables)

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)

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

2.10 海域生態

一、植物性浮游生物

民國107年10月採集之浮游植物結果如附錄III.10-1表1所示，共發現矽藻22種以上、藍綠藻1種、及渦鞭毛藻5種，共28種以上浮游植物(附錄III.10-1表1)。八測站平均豐度為126,100 Cells/L，以測站S2-20表層數量最豐，為189,600 Cells/L；而豐度較低的測站則是S8-20，豐度為79,200 Cells/L，高低相差約2倍(圖2.10.1-1)。本季近岸平均豐度較遠岸平均豐度高，南邊平均豐度也較北邊測站高。

優勢藻種方面，10月優勢藻種為矽藻之盒形藻屬，平均佔了總豐度36%(附錄III.10-1表2，圖2.10.1-1)，在各測站皆很常見。其他百分比較高的為矽藻之海鍊藻屬及藍綠藻之束毛藻屬，平均也分別佔了22%及16%左右。其他渦鞭毛藻則是零星出現(附錄III.10-1表2)。本海域所發現藻種均是廣溫、廣鹽性藻類，分布很廣，種類繁多，沿岸水域通常較多，在台灣附近海域相當普遍。其中角毛藻屬(3.5%)在過去一直是本海域豐度很高的藻屬，同時在台灣西部沿海也常以此藻種為最優勢。

各測站所發現之浮游藻種類數目方面，10月各測站發現之種類介於8-20種之間(附錄III.10-1表3A)，而種歧異度指數介於1.58至2.95之間(附錄III.10-1表3B)，各測站之豐度在各種間分佈相當平均。

在葉綠素a值的比較方面，107年十月份的數據顯示測線4為近岸測站之葉綠素a濃度大於遠岸，其餘三條測線則是遠岸大於近岸。

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。十月份詳細葉綠素a濃度於各測站、近遠岸的變化情形如附錄III.10-1表4所示。

二、動物性浮游生物

本年度第四季（107年10月）之浮游動物平均豐度為3656 ± 1682 ind./100m^3（附錄III.10-1表5），豐度較去年同時期（4924 ± 2149 ind./100m^3）及前年同時期（9095 ± 3171 ind./100m^3）低。各測站豐度之變化情形（附錄III.10-1表5，圖2.10.2-1），本季近遠岸大致均呈現出由北往南逐漸遞增的趨勢，測線6及測線8的豐度高於測線2及測線4；各測站中，以遠岸測站6-20的豐度最高，為5670 ind./100m^3，近岸北邊之測站2-10豐度最低，為1182 ind./100m^3。生物量方面（附錄III.10-1表5，圖2.10.2-1），本季之平均生物量為2 ± 0 ml/100m^3，生物量於近遠岸的變化趨勢均不明顯，且生物量普遍不高；各測站中，以近岸測站6-10的生物量最高，為2 ml/100m3，近岸北邊之測站2-10生物量最低，為1 ml/100m^3。

浮游動物類群組成方面（附錄III.10-1表5），本季之第一優勢類群為放射蟲(Radiolaria)，平均豐度為1545 ± 1375 ind./100m3，佔總豐度的42.26%；第二優勢類群為哲水蚤（Calanoida），平均豐度為937 ± 680 ind./100m3，佔總豐度的25.64%；第三優勢類群為劍水蚤（Cyclopoida），平均豐度為467 ± 252 ind./100m3，佔總豐度的12.78%；第四優勢類群為魚卵（Fish eggs），平均豐度為390 ± 230 ind./100m3，佔總豐度的10.67%；第五優勢類群為蝦類幼生（Shrimp larva），平均豐度為130 ± 74 ind./100m3，佔總豐度的3.55%；第六優勢類群為棘皮類幼生（Echinodermata larva），平均豐度為82 ± 120 ind./100m3，佔總豐度的2.25%。此六個主要優勢類群合計佔本季浮游動物總豐度的97.14%。

主要優勢類群的分布情形方面（圖2.10.2-2），本季第一優勢類群放射蟲於近遠岸的分布情形並不規律，主要多出現於測線6及測線8，於測線2及測線4的豐度明顯較低。第二優勢類群哲水蚤及第六優勢類群棘皮類幼生，於近岸均有由北往南逐漸增加的趨勢，於遠岸的豐度則相對較少，且無明顯的變化情形。第三優勢類群劍水蚤、第四優勢類群魚卵及第五優勢類群為蝦類幼生，於近遠岸均無明顯的變化趨勢，且普遍來說豐度不高；其中，第三優勢類群劍水蚤於南邊的測線8有豐度較高的情形，第四優勢類群魚卵及第五優勢類群為蝦類幼生則多出

現於測線4及測線6。

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2.10.2-3），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36.8%及18.7%。本季可劃分為近岸和遠岸兩個測站群，近岸群的變異程度較大，4個測站相互分散，特別是南邊之測站8明顯與其他3個測站離得較遠，此結果說明了南邊之測站8的浮游動物豐度及類群組成差異較大；而遠岸群的變異程度雖然較小，但同樣有南邊之測站8與其他3個測站離得較遠的情形。在海水溫、鹽度與浮游動物豐度的相關性方面（圖2.10.2-4），本季之浮游動物豐度與溫度（P = 0.903）及鹽度（P = 0.403）均無顯著相關性，相關係數（R）分別為0.05及-0.34。

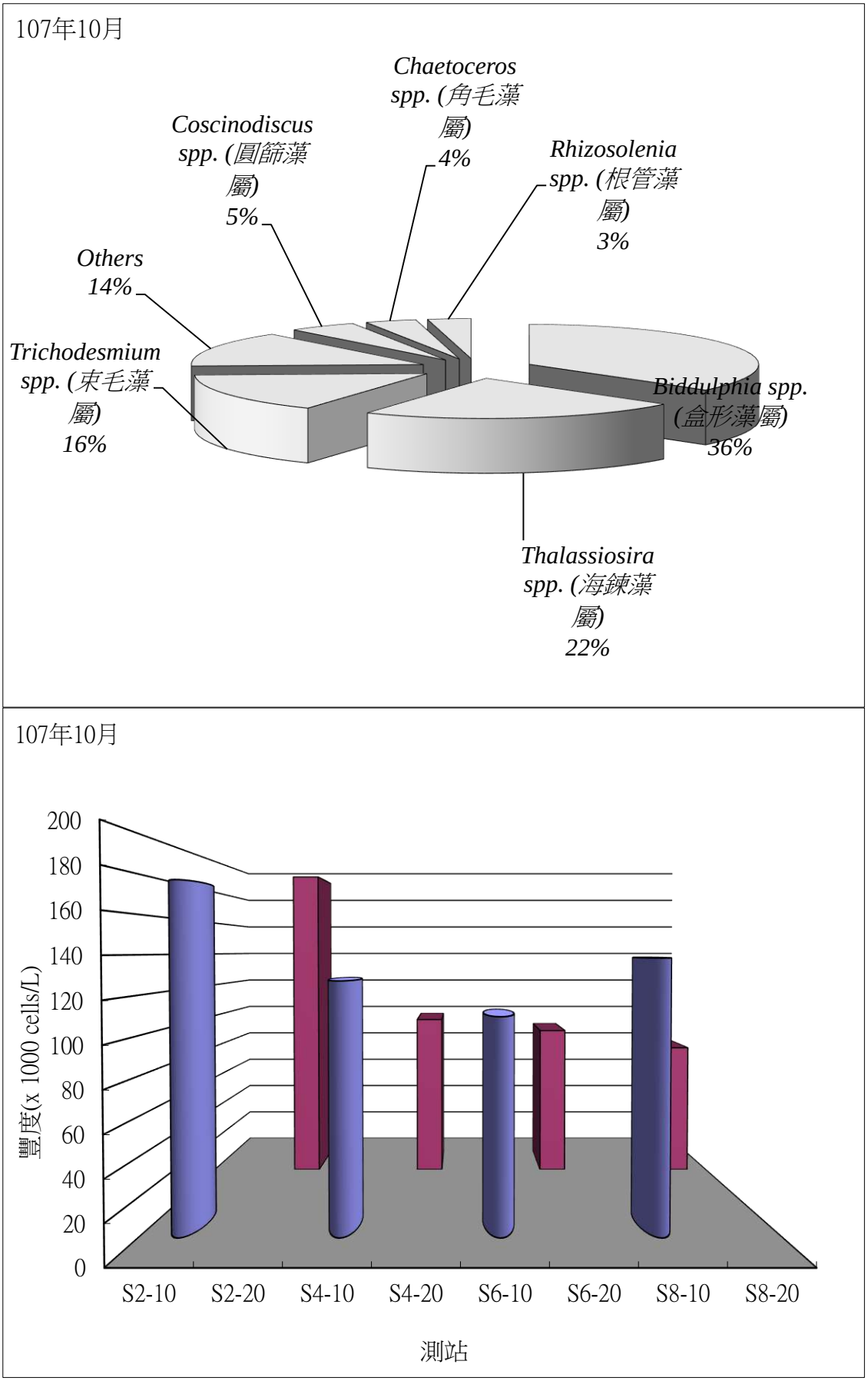


圖 2.10.1-1　民國 107 年 10 月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物

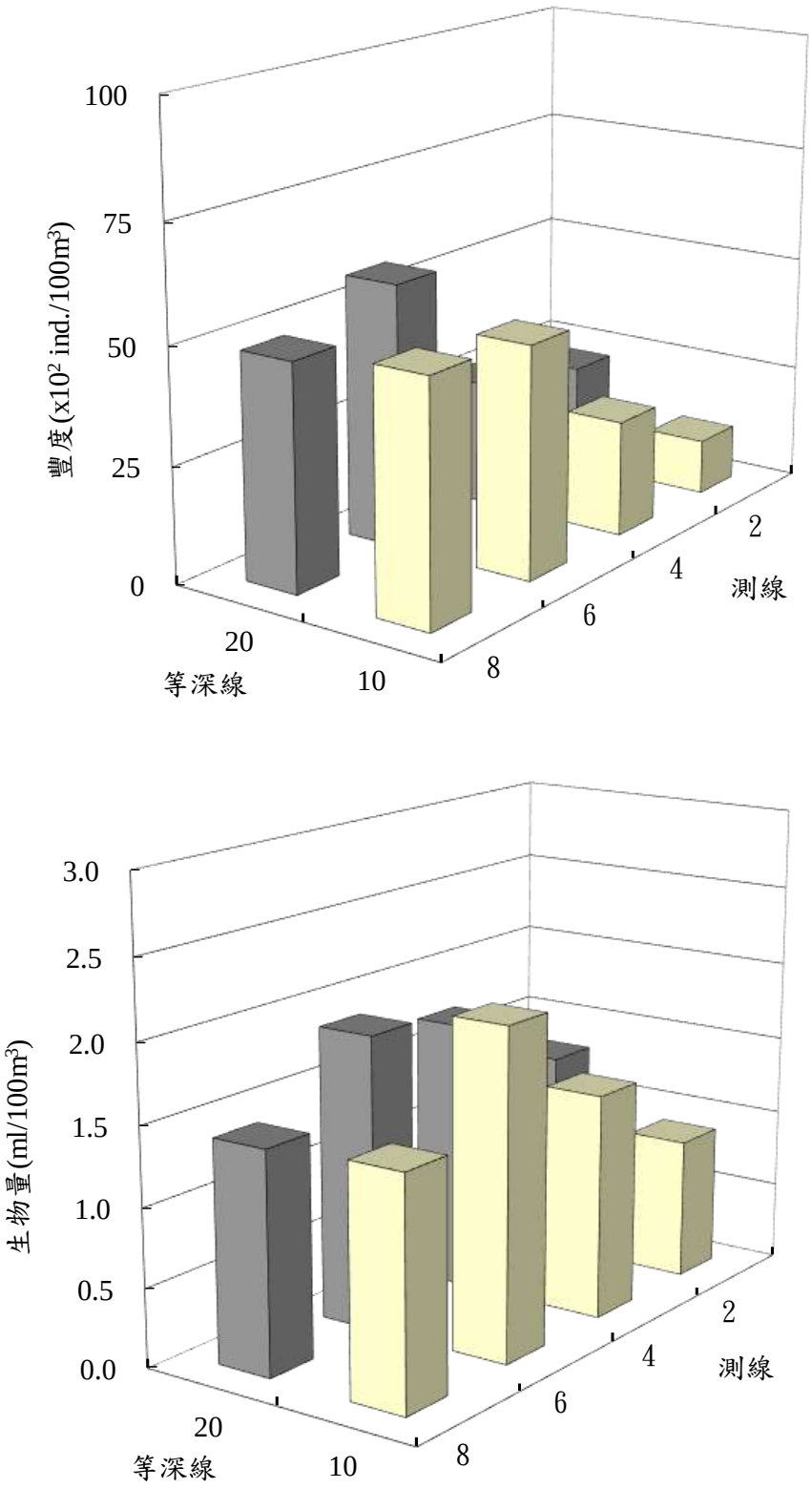


圖 2.10.2-1 民國 107 年 10 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物之豐度及生物量分布圖

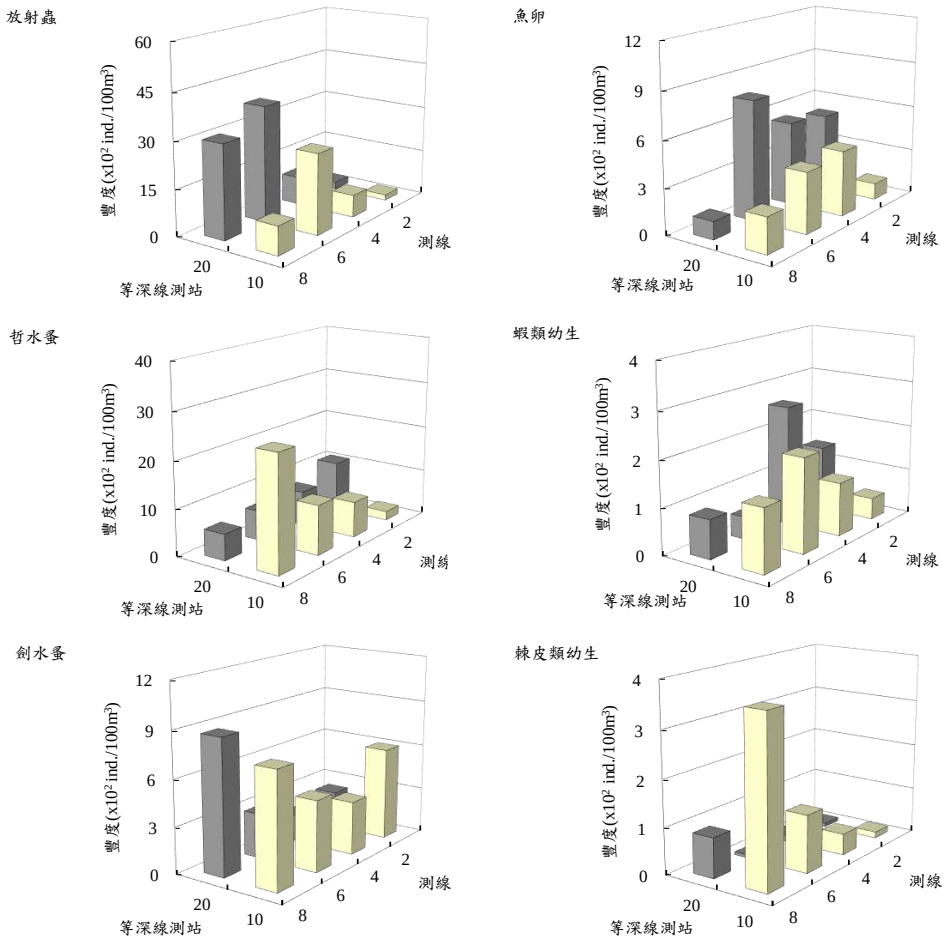


圖 2.10.2-2 民國 107 年 10 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物主要優勢類群之豐度分布圖

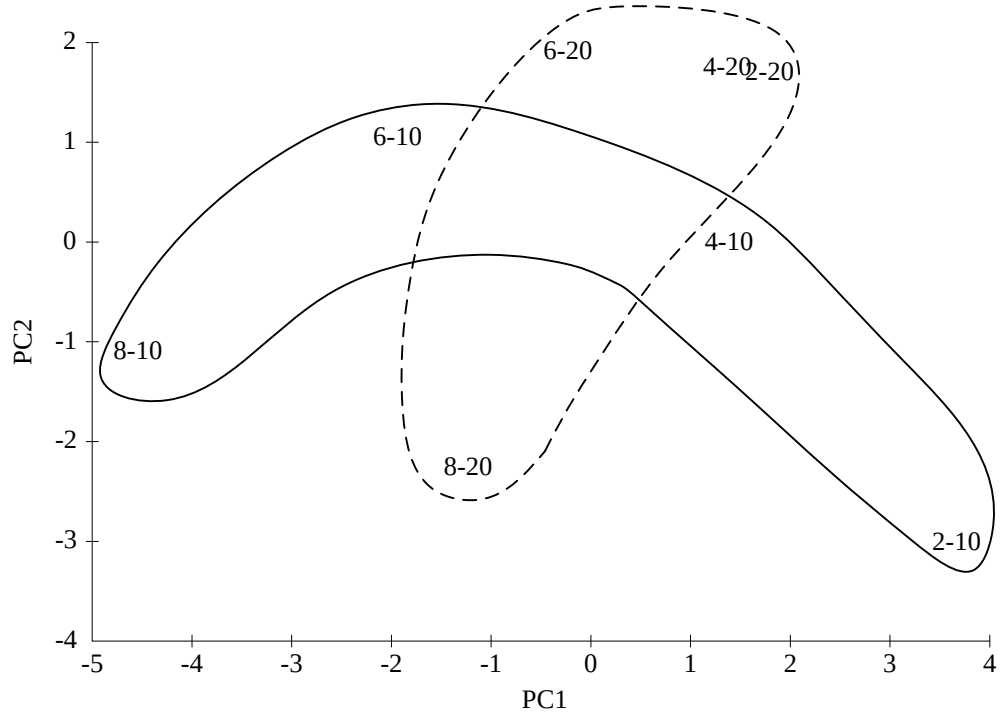


圖 2.10.2-3 民國 107 年 10 月彰濱工業區附近海域各測站浮游動物群聚分析圖圖(圖中第一個數字代表測站，第二個數字代表深度)

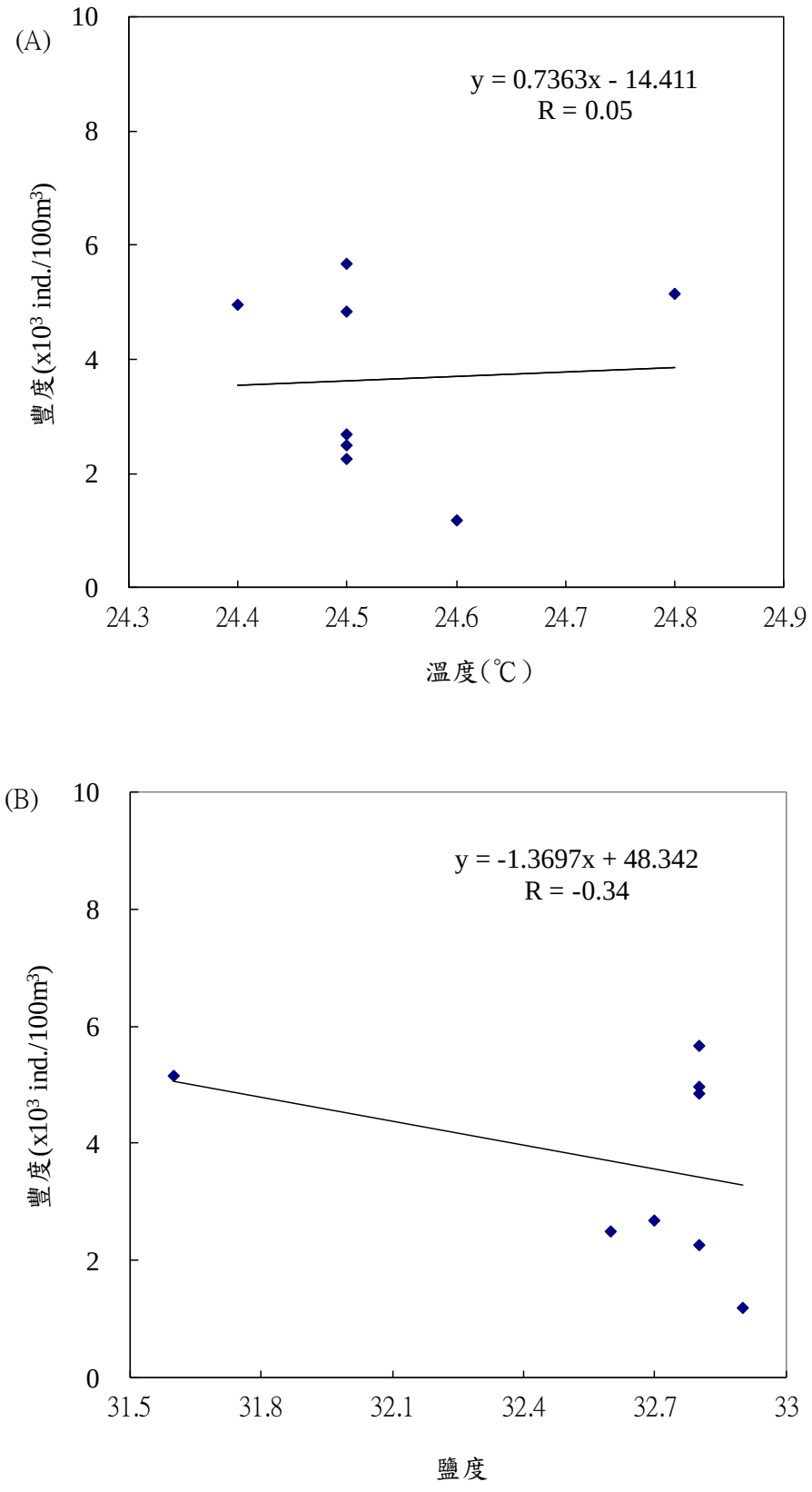


圖 2.10.2-4 民國 107 年 10 月彰濱工業區之浮游動物豐度與(A)溫度 (B)鹽度之相關係數圖

三、亞潮帶底棲生物

107年10月於亞潮帶八個測站所採獲之底棲生物，共計有節肢動物、軟體動物、硬骨魚類、環節動物、棘皮動物、刺胞動物、脊索動物及星蟲動物等八大類107種13856個生物個體(附錄III.10-1表7)。

在所採集八大類生物物種數的比較方面以軟體動物的54種為最多，其次依序為節肢動物32種、硬骨魚類的9種、刺胞動物的3種、棘皮動物及環節動物的2種、星蟲動物及脊索動物的1種。本季較優勢的種類為3748個個體的織紋螺科的一種(*Nassariidae* sp2)、2546個個體的花筍螺的一種(*Hastula* sp.)。

在各測站物種數的比較方面，以測站4-20的67種生物最多，測站6-20的51種生物居次，物種數最少的是測站6-10，僅採獲22種生物(附錄III.10-1圖1)。在各測站個體數的比較方面，以測站4-20的5564個生物個體最多，其次為測站4-10的3333個生物個體，數量最少的是測站2-20僅採獲647個生物個體(附錄III.10-1圖2)。

在各測站中種歧異度指數（Shannon diversity，H'）介於1.73～2.65之間，測站6-20的歧異度指數最高，其次為測站8-20，而歧異度指數最低的為測站4-20 (附錄III.10-1圖3)。

在探討8個測站間生物相似程度，以Bray-curtis 係數分析各測站間生物相似度，在各測站生物比較中由19.82%至67.23%，相似度最高為測站2-10與測站2-20、最低的為測站8-10與測站8-20 (附錄III.10-1表8)。由聚類分析圖的結果顯示，測站2-10及6-10等10米水深的群聚較為類似，測站4-20及6-20等20米水深測站的群聚也較類似，顯示相同水深測站的群聚有較為類似的情形(附錄III.10-1圖4)。

四、潮間帶底棲生物

107年10月於潮間帶4測站所採獲的生物種類計有節肢動物、軟體動物及紐形動物，共3大類16科19屬19種，共348個生物個體。（附錄III.10-1表9，附錄III.10-1表10）。種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於0.96～1.48（附錄III.10-1表11），而其中物種數百分比節肢動物佔了63.2%，而軟體動物僅佔了31.6%，而個體數方面則以軟體動物較多，佔總數的73.9%（附錄III.10-1表12，附錄III.10-1圖5，附錄III.10-1圖6）。

(一)測站St2

本站共採獲節肢動物及軟體動物，共2大類8科8屬8種（附錄III.10-1表9，附錄III.10-1表10），共89個生物個體。沙岸地形的3測點採得最多個體之生物，是為短指和尚蟹（*Mictyris brevidactylus*）14個個體，而礁岩地形的部份則是波紋玉蜑螺(*Littoraria undulata*)64個個體。

(二)測站St4

本站共採獲節肢動物及軟體動物，共2大類5科5屬5種，共72個生物個體（附錄III.10-1表9，附錄III.10-1表10）。沙岸地形的3測點採得最多個體之生物，是為痕掌沙蟹（*Ocypode stimpsoni*）4個個體，而礁岩地形的部份則是蚵岩螺(*Reishia clavigera*) 31個個體。

(三)測站St6

本站共採獲節肢動物、軟體動物及紐形動物，共3大類6科6屬6種，共101個生物個體（附錄III.10-1表9，附錄III.10-1表10），是為本月採獲個體數最多的1站（附錄III.10-1圖7，附錄III.10-1圖8）。沙岸地形的3測點採得最多個體之生物，是為雙扇股窗蟹（*Scopimera bitympana*）14個個體，而礁岩地形的部份則是漁舟蟶螺(*Nerita albicilla*)63個個體。

(四)測站St8

本站共採獲節肢動物及軟體動物，共2大類10科10屬10種，共86個生物個體（附錄III.10-1表9，附錄III.10-1表10），是為本月採獲物種數最多的1站（附錄III.10-1圖7，附錄III.10-1圖8）。沙岸地形的3測點採得最多個體之生物，是為短指和尚蟹29個個體，而礁岩地形的部份則是蚵岩螺(*Reishia clavigera*) 37個個體。

五、生物體重金屬分析

2018年10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12.23 ~ 34.67μg/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*Mictyris brevidactylus*；而鉛的含量介於0.24 ~ 3.07 g/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6-00之漁舟蟶螺*Nerita albicilla*；鎘的含量介於N.D.~0.49μg/g wet wt.，最高濃度值出現在測站4-00之漁舟蟶螺*Nerita albicilla*；鋅的含量介於22.75 ~ 59.33μg/g wet wt.，最高濃度值出現在測站4-00之漁舟蟶螺*Nerita albicilla*，最低濃度值8-00之短指和尚蟹*Mictyris brevidactylus*（附錄III.10-1表13）。

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

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

107年地形水深測量於107年7月15日開始執行，107年8月15日完成，共執行25航次，如**圖2.11-1**；本季無監測工作。

(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月及107年7~8月等時段進行了32次全區域海域地形水深調查。

圖2.11-2是本年度上一季(107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2.11-2及歷年調查成果可知，在海底地形坡度方面，由烏溪以南至伸港、伸港至線西段及鹿港近海各有寬約3km之潮間帶，其坡降甚緩約1/600~1/1000；水深-5m至-17m間地形坡度約為1/150，83年至88年期間主要的抽砂區多在此範圍內，等深線受到波浪、海流及抽砂等活動影響較為凌亂；水深-17m至-22m間坡度降為1/600，屬於測區外海地形較為平坦穩定部分；水深深於-22m以後，測區的邊緣則有陡降的現象，坡度約為1/25。

圖2.11-3為上年度(106年)測量結果與107年同期測量結果的等深線比較圖，圖2.11-4是以107年測量結果與106年同期資料相減後所得之地形差異影像圖，可以代表一個年度內之地形侵淤趨勢。圖中水深差負值區域表示侵蝕，正值區域表示淤積。

由等深線比較圖，可以看出自106年8月至107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等深線向西北西外海方向推移，顯示該附近

仍有持續性淤積；(2)鹿港區西南方近岸-5m等深線仍有侵蝕現象發生；(3)烏溪河口外海-5m、-10m、-15m間向近海方向推移，顯示烏溪河口有局部侵蝕現象。

由地形侵淤圖可知，整體地形的侵淤趨勢與92年～107年變化趨勢相同，包括：(1)崙尾海堤外海順突堤群北側延-5m及-10m等深線往西北西方向有帶狀淤積的現象，淤積區位有逐漸南移趨勢及(2)鹿港區西南方外海於水深-5m至-13m間有持續侵蝕現象發生；另106年8月至107年8月資料並顯現(3)烏溪河口外海-5m~-15m間有局部侵蝕現象；(4)線西區北側0m~-5m間有局部淤積區塊；(5)漢寶海堤外海0m~-5m間有局部淤積區塊。

圖2.11-2及**圖2.11-4**中藍色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，現階段水深較抽砂前為淺；B點位於線西區外，其凹陷區域為民國84年抽砂所造成的，抽砂區位置已不易辨識，外海抽砂區的抽砂坑洞目前已回淤至抽砂前水深；C點位於線西和崙尾之間外海，為民國84年與85年間的抽砂位置，雖然坑洞內呈現稍有回淤、但仍比抽砂前水深平均深約0～2.5公尺；D點附近則為85年~88年間取土位置，位於崙尾區外海，在90~104年8年期間回淤2.0～5.0公尺，崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地，低地水深約為-13～-15公尺，近三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，106~107年期間該區域於-5m~-13m間仍有局部侵蝕現象。

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

鹿港區西海堤外海由近岸至水深-10m之間有侵蝕現象，造地圍堤工程施工完成後，為保護鹿港區西海堤堤趾免於過度侵蝕，於89年第二季至90年12月期間已完成鹿港區西海堤興建七座突堤，並於92年4月完成鹿港區南攔砂堤工程，據以保護海岸。

為了解鹿港區西海堤突堤群之增設是否對穩定海堤產生作用，本計畫自91年起於鹿港區西海堤突堤群進行斷面調查，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2-11.4**，則：

1. 90年3月至96年8月共77個月期間，-4m等深線位置往東南方西南方向移動約420m(每月約5.5m)。
2. 96年8月至102年8月共72個月期間，-4m等深位置往東南方向移動約600m(每月約8.3m) 。
3. 100年8月至104年8月48個月期間，-4m等深位置往東南方向移動約250m(每月約5.3m) 。
4. 104年8月至106年8月48個月期間，-4m等深位置往東南方向移動量小於120m(每月約2.5m) 。
5. 106年8月至107年8月共12個月期間，-4m等深位置往東南方海堤方向移動約40m(每月約3.3m)，顯示三年來其偏移速率之趨勢已有減緩趨勢。

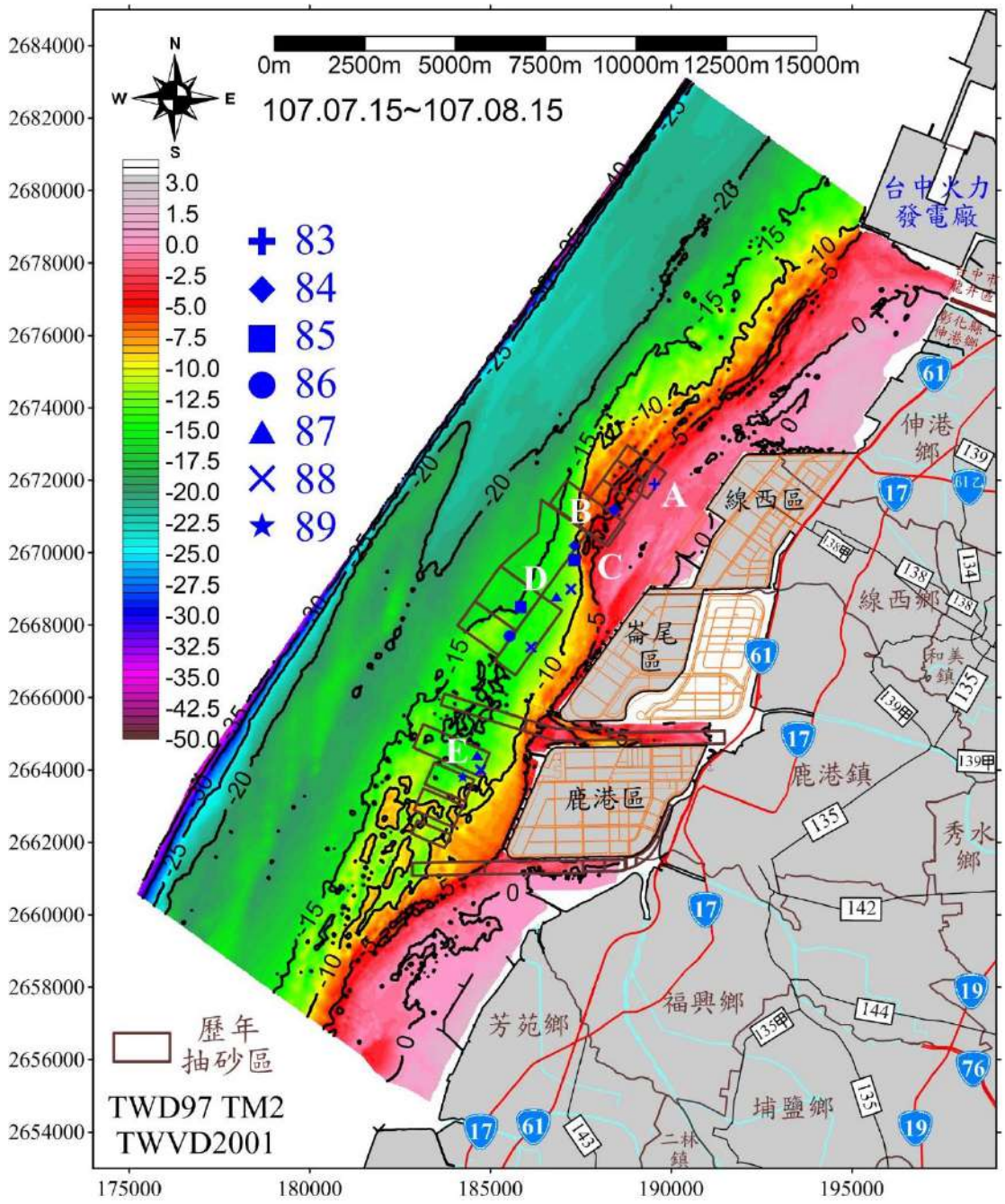


圖 2.11-1　107 年 7 月~8 月海底地形影像圖

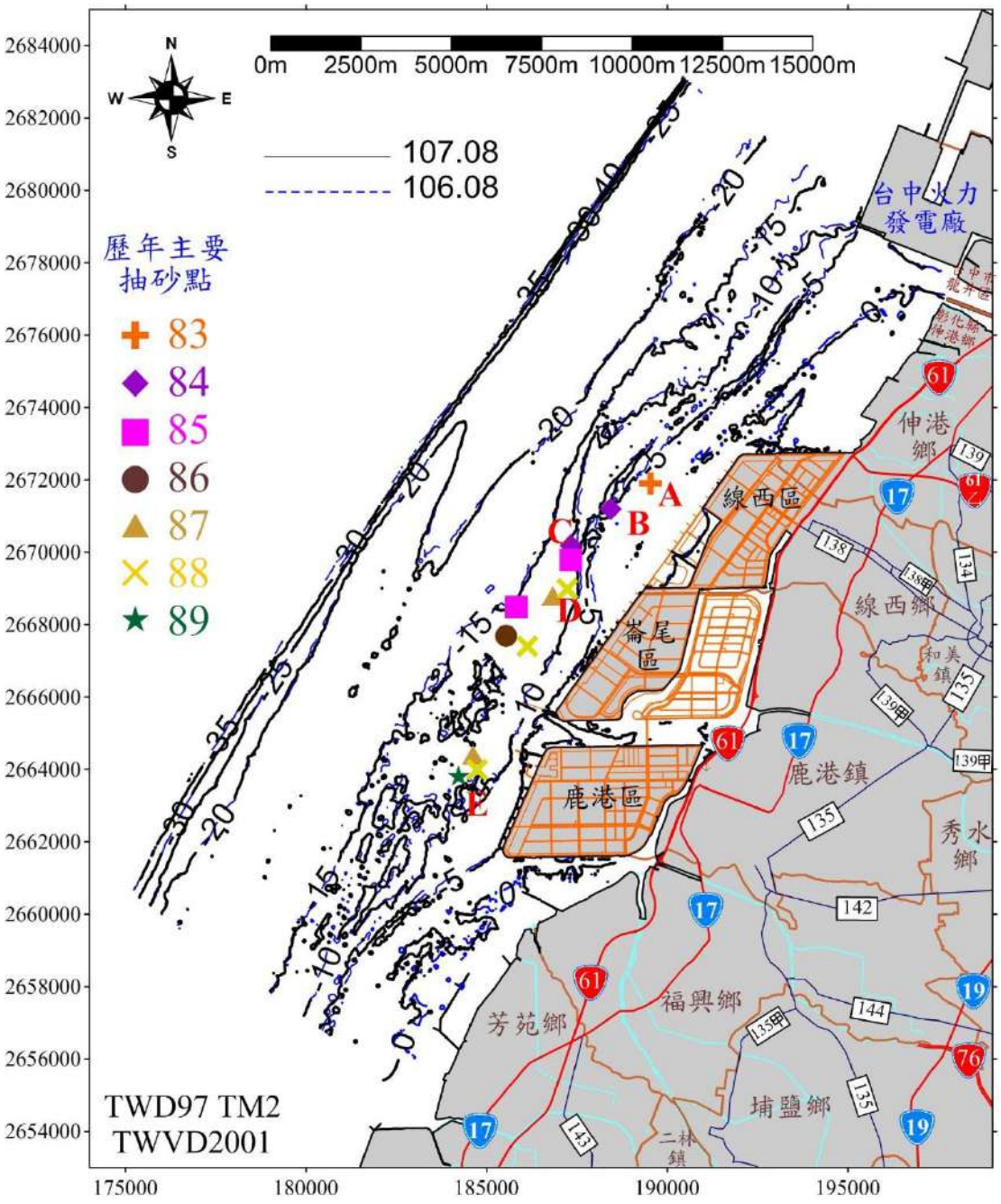


圖 2.11-2　106 年 8 月與 107 年 8 月兩次施測地形等深線比較圖

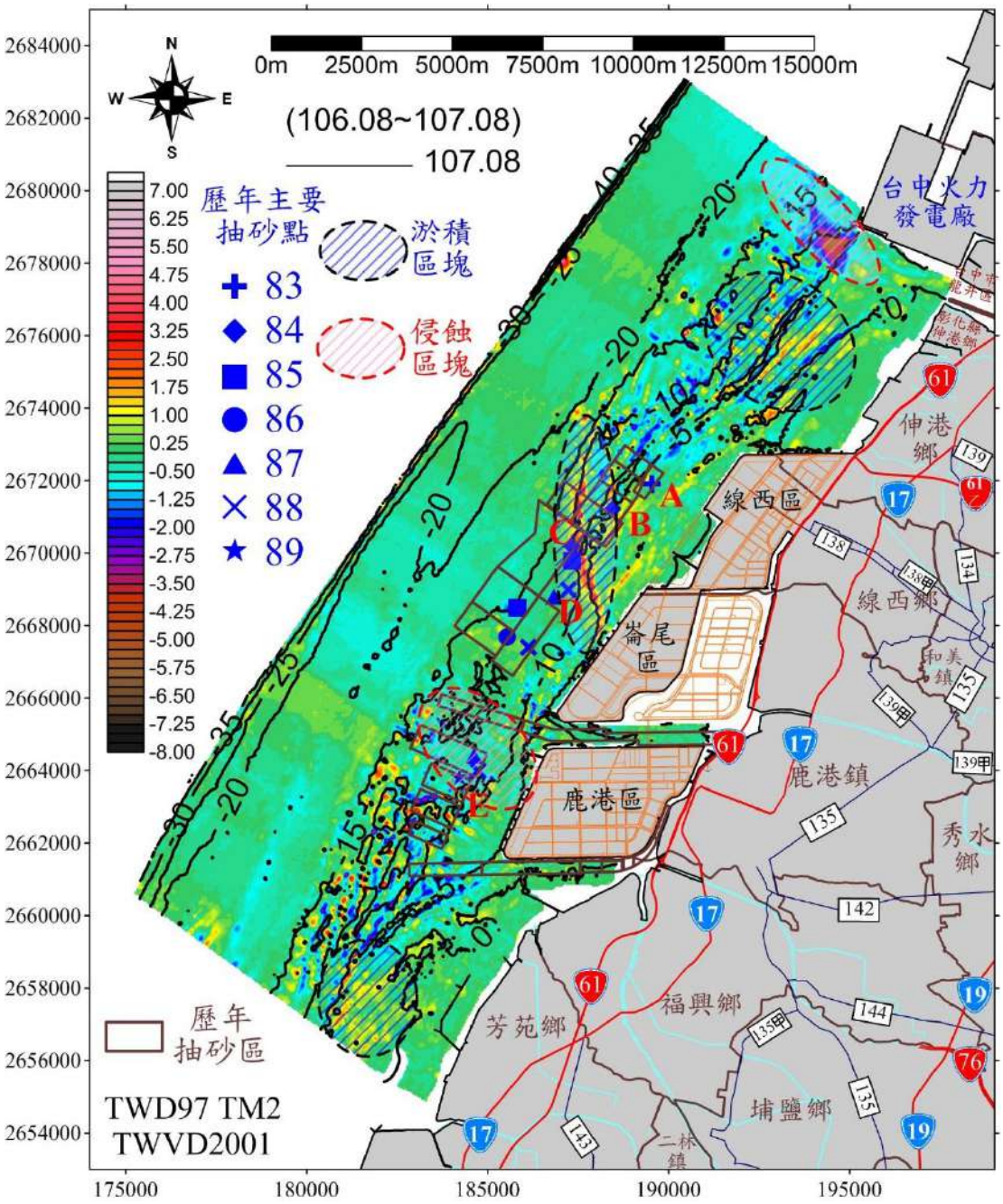


圖 2.11-3　106 年 8 月與 107 年 8 月海底地形侵淤圖

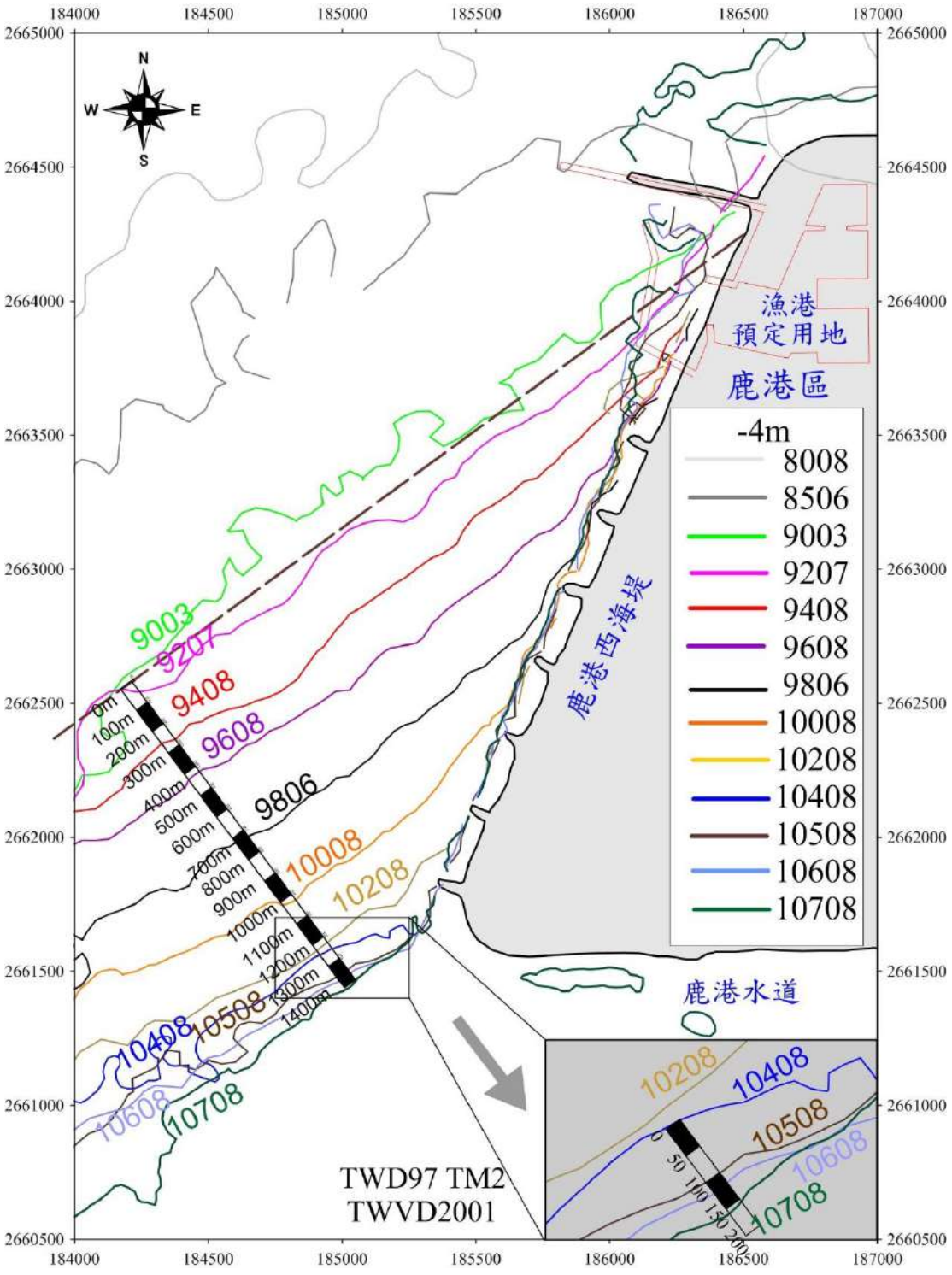


圖 2.11-4　鹿港區西海堤突堤群-4m 等深線位置比較

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	10/16 08:40-11/6 08:55	6052
THL3	183595	2672403	-20	10/16 10:40-11/6 07:15	6008

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，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，107年第4季南側CH7W測站各分層流速振幅超過50cm/s的比例為2.3%~22%；北側THL3測站各分層流速振幅超過50cm/s的比例為1.8%~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14.5m的99cm/s、流向37*，發生於民國107年11月6日(農曆9月29日)漲潮段；THL3測站最大流速為底床上12.5m的75.8cm/s、流向32.2°，發生於民國107年10月26日(農曆9月18日)漲潮段。

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，兩測站各分層之流向主要是以平行海岸方向為主，主流向為SW，NE次之。往復現象顯著，較夏季受往北洋流帶動呈NE佔較多比例顯然不同。

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	2018/10/16~2018/11/06	2.5	72.1	38.8	11/06(09/29)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	4.5	78.5	41.1	11/06(09/29)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	6.5	78.8	34.1	11/06(09/29)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	8.5	87.5	39.4	11/06(09/29)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	10.5	89.2	37.5	11/06(09/29)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	12.5	92.5	33.4	11/06(09/29)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	14.5	99.0	37.0	11/06(09/29)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	2.5	65.5	206.7	11/01(09/24)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	4.5	69.3	204.6	11/01(09/24)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	6.5	72.0	203.2	11/01(09/24)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	8.5	73.3	217.3	11/01(09/24)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	10.5	75.3	218.3	11/01(09/24)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	12.5	75.8	32.2	10/26(09/18)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	14.5	71.7	208.8	11/01(09/24)

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	2018/10/16~2018/11/06	2.5	12.5~25.0(38.2%)	0.0~12.5(28.3%)	SW(26.4%)	NE(25.1%)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	4.5	12.5~25.0(30.8%)	25.0~37.5(25.3%)	SW(32.5%)	NE(26.4%)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	6.5	12.5~25.0(25.0%)	25.0~37.5(24.2%)	SW(35.7%)	NE(26.9%)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	8.5	25.0~37.5(22.9%)	12.5~25.0(22.8%)	SW(37.4%)	NE(27.4%)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	10.5	12.5~25.0(22.1%)	25.0~37.5(21.2%)	SW(39.4%)	NE(27.9%)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	12.5	12.5~25.0(22.2%)	25.0~37.5(20.4%)	SW(38.9%)	NE(28.0%)
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	14.5	12.5~25.0(23.0%)	25.0~37.5(21.1%)	SW(38.7%)	NE(28.6%)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	2.5	0.0~12.5(38.9%)	12.5~25.0(37.3%)	SW(23.2%)	NE(20.8%)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	4.5	12.5~25.0(34.8%)	0.0~12.5(32.0%)	SW(23.7%)	NE(22.2%)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	6.5	12.5~25.0(33.0%)	0.0~12.5(29.5%)	SW(25.8%)	NE(21.4%)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	8.5	12.5~25.0(33.0%)	0.0~12.5(28.6%)	SW(26.0%)	SSW(19.2%)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	10.5	12.5~25.0(32.9%)	0.0~12.5(27.5%)	SW(26.3%)	NE(17.8%)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	12.5	12.5~25.0(32.5%)	0.0~12.5(26.5%)	SW(26.3%)	SSW(16.9%)
THL3	2018/10/16~2018/11/06	14.5	12.5~25.0(33.7%)	25.0~37.5(26.0%)	SW(27.3%)	SSW(19.9%)

(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($\overline{U} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\vec{U}_i$)。在觀測期間之平均流速、流向列如**表2.12-4**，各分層平均流速、平均流向剖面如附錄III.11圖-7~附錄III.11圖-8。

由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。

107年第4季調查期間，CH7W測站觀測期間之分層平均流速介於2~3.1cm/s，流向為N~W向；THL3測站觀測期間之平均流速為4.7~8.7cm/s，流向為SSW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	2018/10/16~2018/11/06	2.5	3.1	352.7
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	4.5	2.4	336.7
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	6.5	2.0	309.2
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	8.5	2.1	292.9
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	10.5	2.3	290.1
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	12.5	2.3	299.6
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	14.5	2.1	270.4
THL3	2018/10/16~2018/11/06	2.5	5.4	205.0
THL3	2018/10/16~2018/11/06	4.5	5.1	203.7
THL3	2018/10/16~2018/11/06	6.5	4.9	204.8
THL3	2018/10/16~2018/11/06	8.5	4.7	205.8
THL3	2018/10/16~2018/11/06	10.5	4.7	208.5
THL3	2018/10/16~2018/11/06	12.5	4.8	209.9
THL3	2018/10/16~2018/11/06	14.5	8.7	206.1

(三)潮流

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

由於潮流之變化係來自潮汐水位之變動，因此其週期運動分潮也由潮汐中之分潮中選取，本海域潮汐主要分潮依吳(1986)、陳(1990)之研究，K1、O1、M2、S2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K1、O1、M2、S2等四個分潮，所對應的週期則為23.93hr、25.82hr、12.42hr、12.00hr，然後分別對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，M2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107年第4季CH7W測站M2潮流橢圓長軸流速振幅為28.4 ~ 45.3 cm/s，方位角指向NE，其他三個分潮(S2、O1、K1)之流速振幅均在22cm/s以下，THL3測站M2潮流橢圓長軸流速振幅為19.5 ~ 26.9 cm/s，方位角指向NE，其他三個分潮(S2、O1、K1)之流速振幅均在13cm/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	2018/10/16~2018/11/06	2.5	1.1	29.7	3.3	39.8	28.4	43.7	13.3	42.2
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	4.5	1.7	26.6	4.2	35.1	34.8	42.1	15.7	41.3
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	6.5	2.2	30.3	5.0	35.7	39.5	41.2	17.5	41.3
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	8.5	2.4	29.4	5.3	35.7	42.7	41.3	19.1	41.5
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	10.5	2.3	34.1	5.7	34.6	44.5	41.5	20.3	41.0
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	12.5	2.2	34.9	6.1	33.5	45.3	41.7	21.3	41.2
CH7W	2018/10/16~2018/11/06	14.5	1.7	51.2	5.2	32.7	44.2	41.9	21.1	41.5
THL3	2018/10/16~2018/11/06	2.5	2.7	26.0	4.0	42.3	19.5	43.0	7.7	44.1
THL3	2018/10/16~2018/11/06	4.5	3.1	29.8	4.3	40.5	23.1	40.7	9.5	40.5
THL3	2018/10/16~2018/11/06	6.5	3.3	32.9	4.7	37.8	24.9	39.9	10.9	38.0
THL3	2018/10/16~2018/11/06	8.5	3.3	37.1	4.7	35.2	26.0	39.7	11.7	36.4
THL3	2018/10/16~2018/11/06	10.5	3.1	40.0	5.1	31.4	26.6	40.2	12.0	35.7
THL3	2018/10/16~2018/11/06	12.5	3.2	47.1	5.3	27.0	26.9	40.9	12.5	34.6
THL3	2018/10/16~2018/11/06	14.5	3.1	51.2	3.6	7.4	25.8	42.0	10.9	33.7

2.13 漁業經濟

彰化地區漁業從業人員共計有 12,714 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。至於在所從事漁業行為方面，產業活動集中在內陸魚塭養殖業、海面養殖業以及沿岸漁業這三個產業，沿海地區的佔比分佈接近彰化縣整體數據，然而非沿海地區則僅有從事內陸養殖業**(表 2.13-1)**。

彰化縣現有動力漁船數共計 167 艘，以動力舢舨以及未滿 5 噸漁船數量佔最大宗。至於在各式漁船所使用的漁具漁法上來看，漁船以使用刺網、釣獲(不含延繩釣)以及單船拖網為主，其他漁具漁法則較少漁民採用**(表 2.13-2)**。

彰化縣全縣主要養殖水產品魚塭口數共計有 3,349 口，養殖面積共計 1,839.27 公頃**(表 2.13-3)**，無論是在魚塭口數或是養殖面積均可發現，彰化地區養殖漁業從業類型以飼養至上市體型的成魚養成階段為主，僅有少量魚塭進行其他階段的飼養。

歷年產量分析顯示，整體而言各項漁業行為均呈現下跌的趨勢，且內陸養殖產量以及總產量有明顯的大幅度衰退，此外沿岸漁業以及海面養殖近兩年有稍微回復的趨勢；至於在產值方面，沿岸漁業與海面養殖在 104 年度有明顯下滑，但整體而言呈現上升的趨勢；至於內陸養殖與總產值則呈現劇烈震盪，且自民國 100 年迄今，數據呈現明顯下跌的趨勢**(表 2.13-4、圖 2.13-1)**。

表 2.13-1、彰化縣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		總計	
	專業		兼業		專業		兼業								專業	兼業
	船員	岸際	船員	岸際	船員	岸際	船員	岸際	專業	兼業	專業	兼業	專業	兼業		
彰化市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
和美鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	36
秀水鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-
花壇鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5
芬園鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
員林鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
溪湖鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
田中鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	4	3
大村鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
埔鹽鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	17	5	17
埔心鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
永靖鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
社頭鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2
二水鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
北斗鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-
二林鎮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	11	-
田尾鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
埤頭鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6
竹塘鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
溪洲鄉	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
無	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
彰化區漁會	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鹿港鎮	-	-	-	-	244	-	49	-	35	69	-	-	374	428	653	546
線西鄉	-	-	-	-	35	19	-	-	-	-	30	-	32	49	116	49
伸港鄉	-	-	-	-	122	450	28	105	-	-	1,300	145	170	70	2,042	348
福興鄉	-	-	-	-	-	8	-	10	-	13	65	52	35	31	108	106
芳苑鄉	-	-	-	-	115	230	461	922	-	-	757	806	2,003	1,731	3,105	3,920
大城鄉	-	30	-	30	-	100	-	50	-	-	-	-	1,350	59	1,480	139

表 2.13-2、彰化縣現有動力漁船數量

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	167	3	-	164	673.94	24236	4.04	145	15	2	-	13	332.14	6702	22.14	447
動力舢舨	94	-	-	94	118.42	8706	1.26	93	-	-	-	-	-	-	-	-
未滿 5 噸	49	1	-	48	123.17	6535	2.51	133	1	1	-	-	4.71	145	4.71	145
5~未滿 10 噸	7	-	-	7	47.12	1430	6.73	204	1	-	-	1	7.39	255	7.39	255
10~未滿 20 噸	11	2	-	9	193.08	4107	17.55	373	7	1	-	6	127.89	2844	18.27	406
20~未滿 50 噸	6	-	-	6	192.15	3458	32.03	576	6	-	-	6	192.15	3458	32.03	576

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	112	1	-	111	218.91	12059	1.95	108	33	-	-	33	77.07	4212	2.34	128
動力舢舨	83	-	-	83	106.43	7804	1.28	94	11	-	-	11	11.99	902	1.09	82
未滿 5 噸	23	-	-	23	55.43	2935	2.41	128	21	-	-	21	48.3	2920	2.30	139
5~未滿 10 噸	4	-	-	4	25.23	805	6.31	201	-	-	-	-	-	-	-	-
10~未滿 20 噸	2	1	-	1	31.82	515	15.91	258	1	-	-	1	16.78	390	16.78	390
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	6	-	-	6	43.88	1075	7.31	179	1	-	-	1	1.94	130	1.94	130
動力舢舨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
未滿 5 噸	3	-	-	3	12.79	405	4.26	135	1	-	-	1	1.94	130	1.94	130
5~未滿 10 噸	2	-	-	2	14.5	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(公頃)				在池放養量(千尾、千隻、千粒)			
	無填	淡水	鹹水	小計	無填寫	淡水	鹹水	小計	無填寫	淡水	鹹水	小計
沿海	225	1,349	1,545	3,119	105.83	400.50	1284.17	1790.50	174,902	686,317	1,290,491	2,151,710
非沿海	0	223	7	230	0.00	47.25	1.52	48.77	0	152,179	301	152,480
總計	225	1,572	1,552	3,349	105.83	447.75	1285.69	1839.27	174,902	838,496	1,290,793	2,304,190

類別 / 區域	新放養量(千尾、千隻、千粒)				經營型態(口數)				經營型態(養殖面積：公頃)			
	無填寫	淡水	鹹水	小計	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	48,668	428,502	843,034	1,320,204	49	11	49	3,007	49.90	0.77	4.96	1733.56
非沿海	0	63	3,320	3,383	8	80	4	138	0.89	4.84	0.42	42.62
總計	48,668	428,565	846,354	1,323,587	57	91	53	3,145	50.79	5.61	5.38	1776.18

類別 / 區域	在池放養量(千尾、千隻、千粒)				新放養量(千尾、千隻、千粒)			
	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	329,100	5	233	1,819,343	246,300	0	2,593	1,068,782
非沿海	335	63	9	152,073	0	0	0	3,383
總計	329,435	68	242	1,971,416	246,300	0	2,593	1,072,165

*：資料不含空池、休池、廢池、拒訪以及未歸類別之水產品

表 2.13-4、歷年各類漁業總產量產值統計表

	產量	產值	產量	產值	產量	產值
	92 年		93 年		94 年	
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	
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	
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	
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	
近海漁業					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
	歷年平均					
近海漁業	10	1,660				
沿岸漁業	639	81,254				
海面養殖	3,849	423,616				
內陸養殖	20,370	1,930,409				
Grand Total	24,868	2,436,939				

產量：公噸、產值：仟元

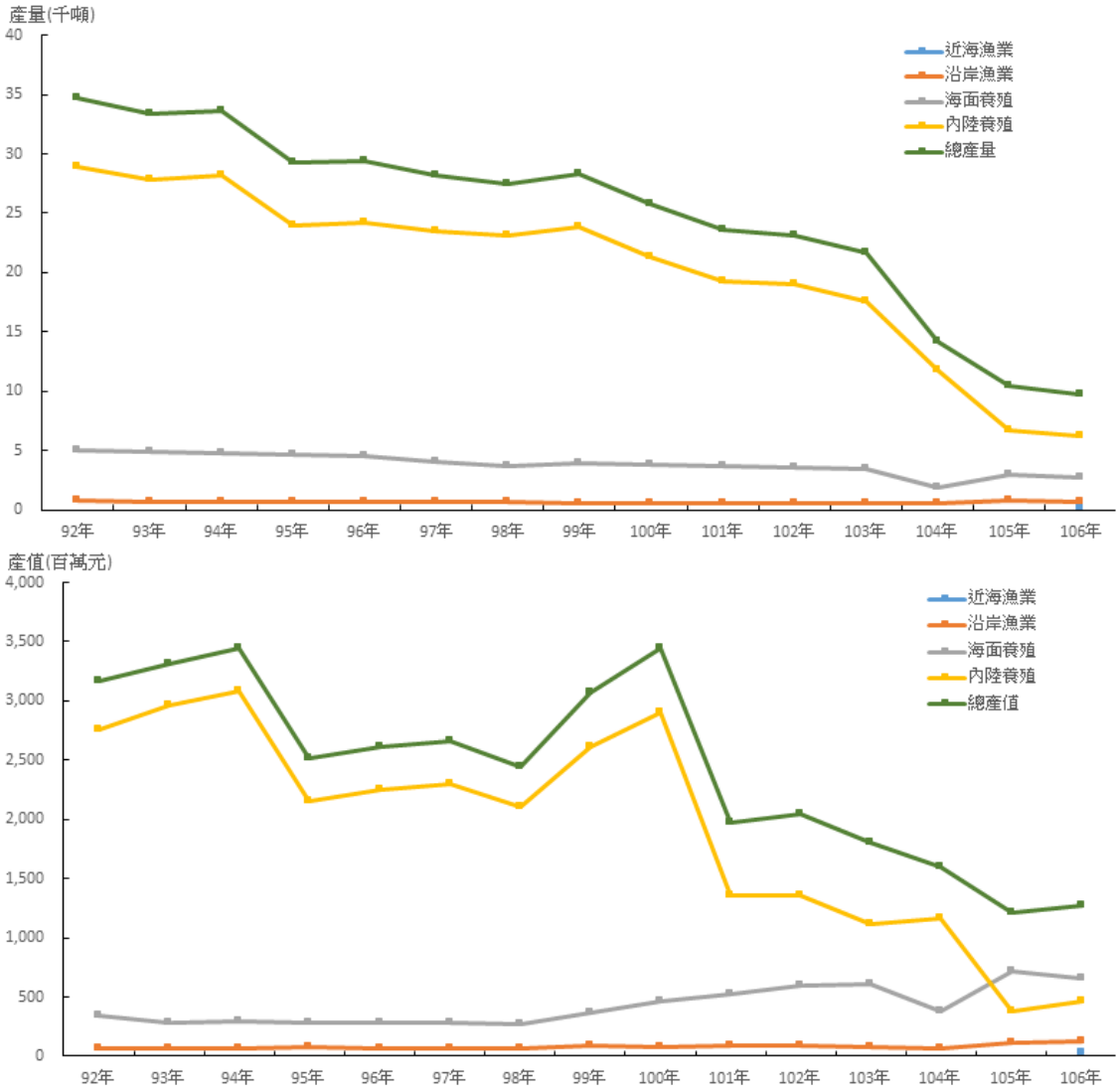


圖2.13-1、各項漁業類別產量、產值年間變化圖

第三章
檢討與建議

第三章　檢討與建議

3.1 監測調查結果檢討與因應對策

3.1.1 空氣品質

一、施工期間

自民國 94 年起線西區之線工南一路(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）等四處測站維持每月施工期間監測工作,有關彰濱地區歷年之空氣品質調查結果,經整理並繪製如**圖 3.1.1-1～圖 3.1.1-8** 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，且近期部份測站懸浮微粒濃度超過空氣品質標準限值的情形，經分析後發現其主要原因大多是由鄰近公共工程施工所造成，或屬環境背景現況。

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，測值為 8~57 $\mu g/m^3$；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 3.1.1-7** 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（設於彰化市中山路二段 678 號中山國小）、線西站（設於彰化縣線西鄉和線路 95 巷 3 號民眾服務社）及二林站（設於彰化縣二林鎮萬合里江山巷 1 號萬合國小）等 3 處測站；其中除二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳多能符合空氣品質標準外，此 3 處測站之 PM10 日平均值及彰化、二林兩站之臭氧最高 8 小時值與最高小時值，皆常有不符空氣品質標準之紀錄，而此統計結果與本局於彰濱地區之長期監測結果相當一致。

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

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

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

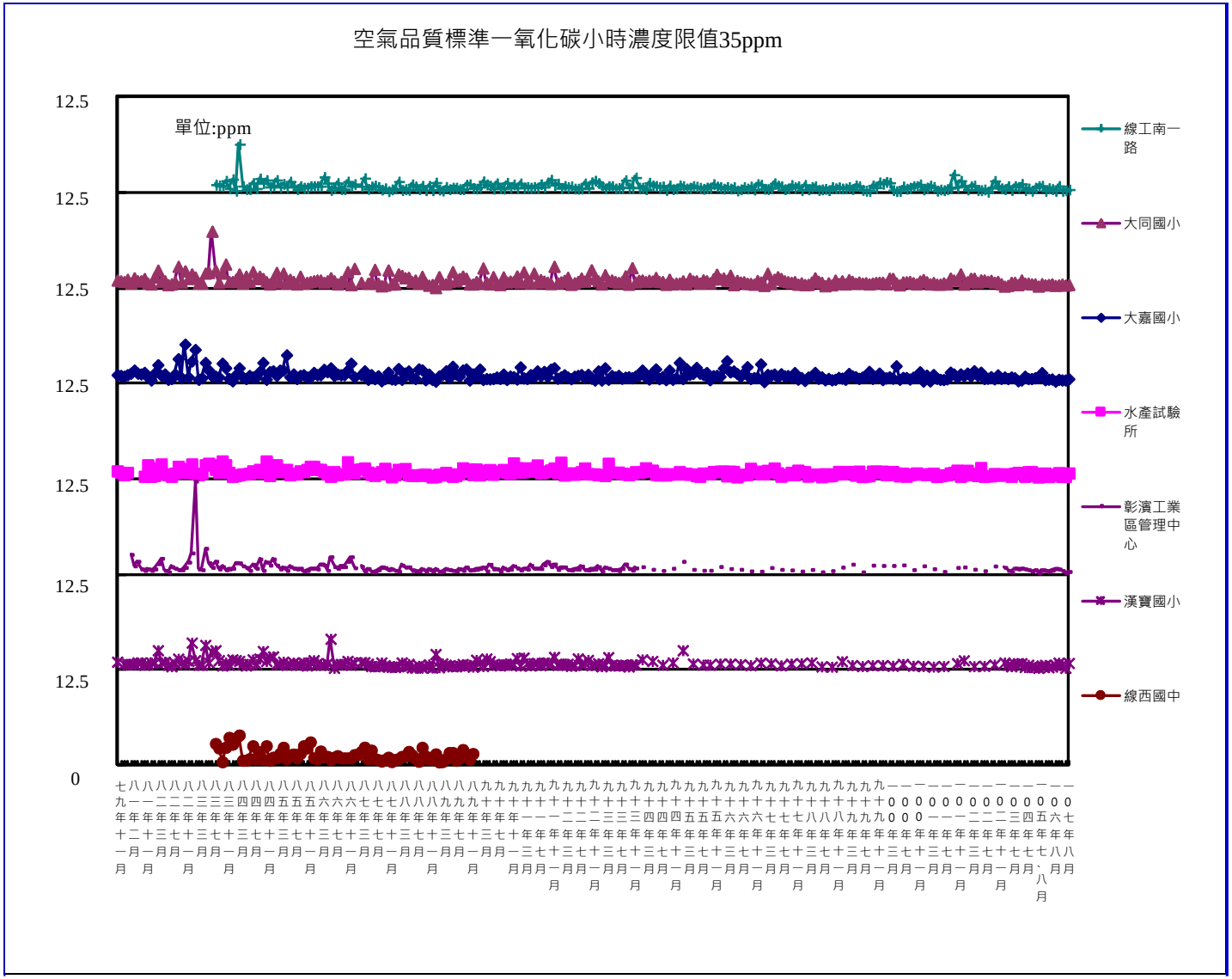


圖 3.1.1-1　彰濱地區歷年一氧化碳最高小時值監測結果分析圖

Z:\Y1\PROJECT\1172C-中興工業局彰濱空審環評廢棄物管理\監測報告\107Q4\chap3.

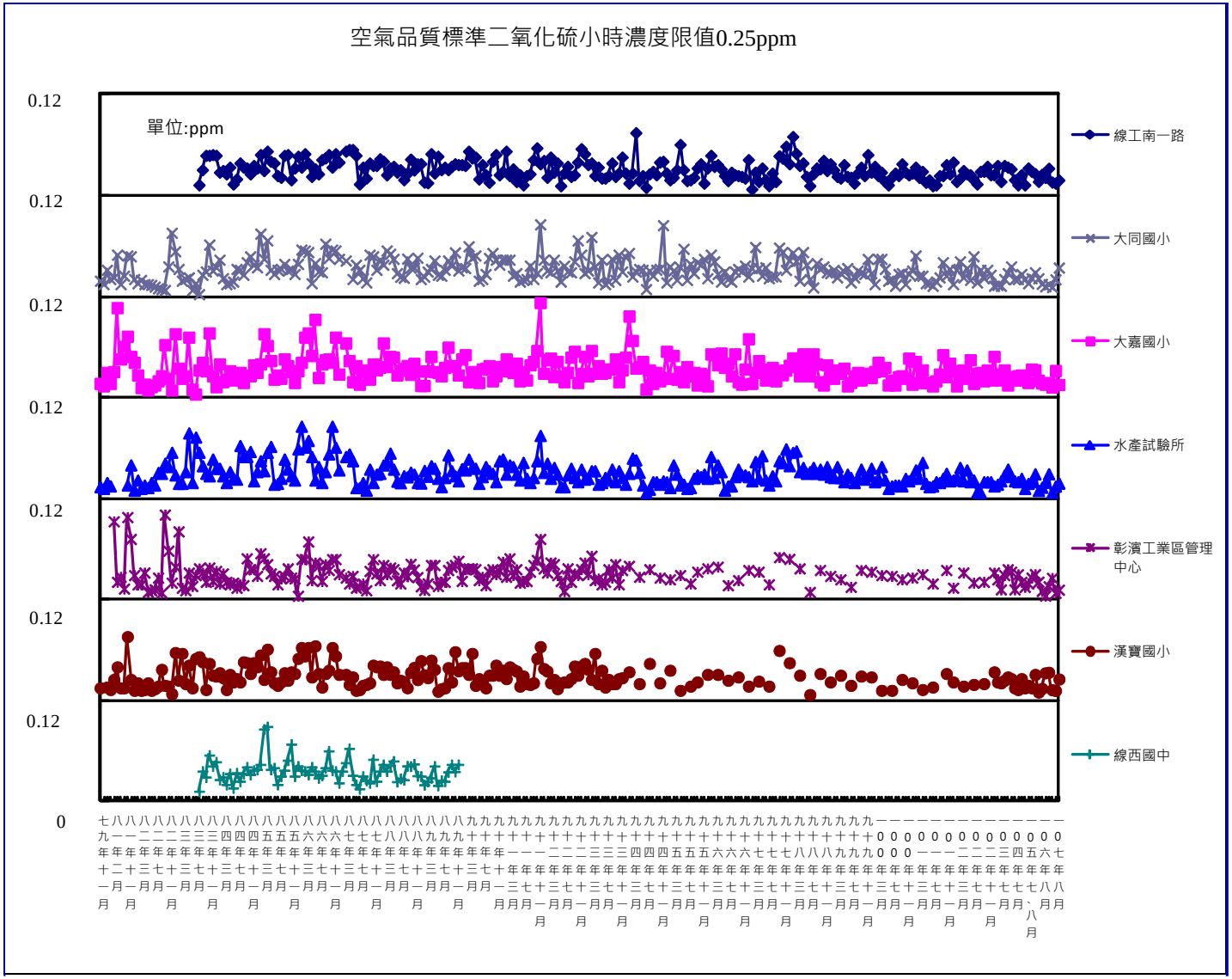


圖 3.1.1-2　彰濱地區歷年二氧化硫最高小時值監測結果分析圖

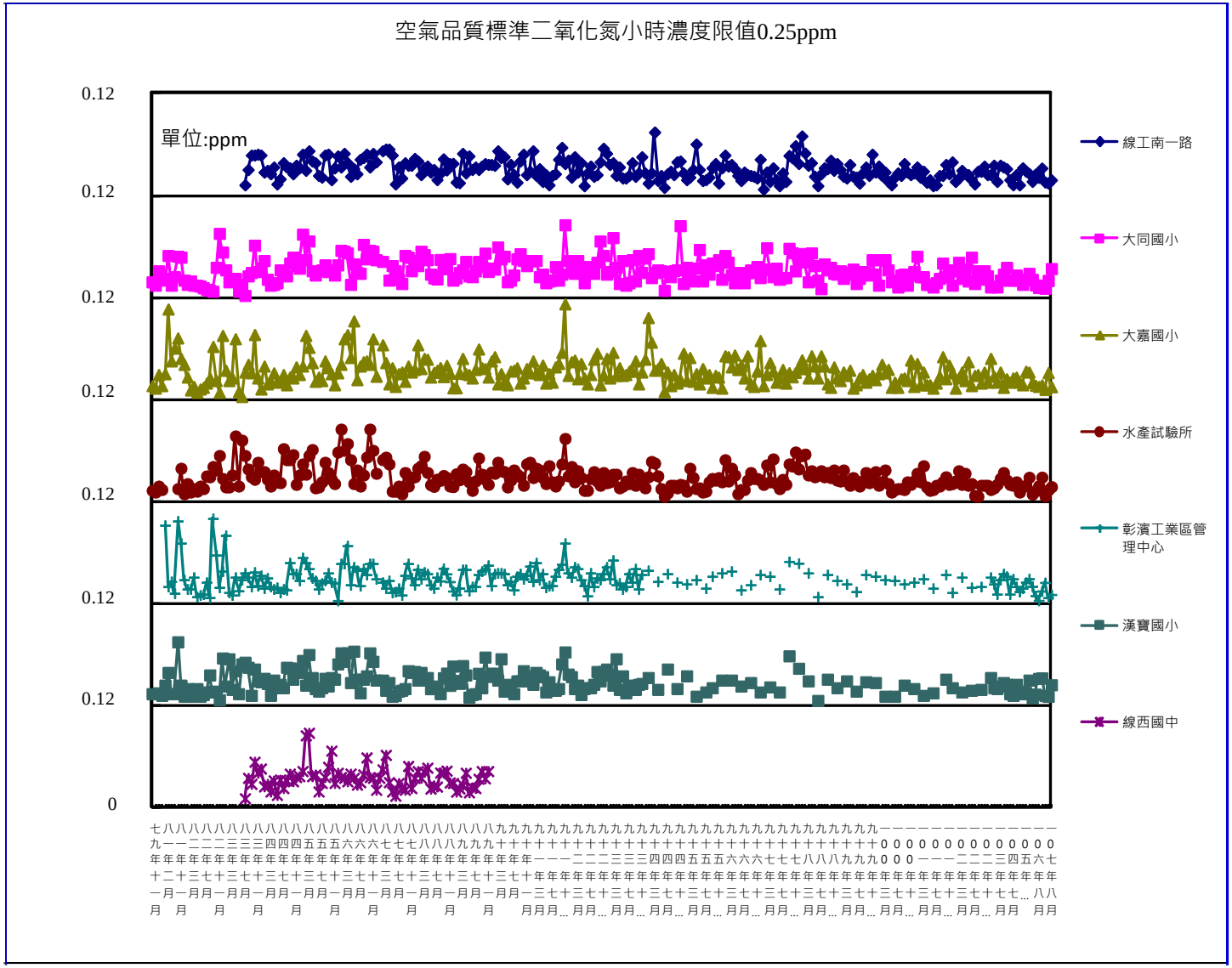


圖 3.1.1-3　彰濱地區歷年二氧化氮最高小時值監測結果分析圖

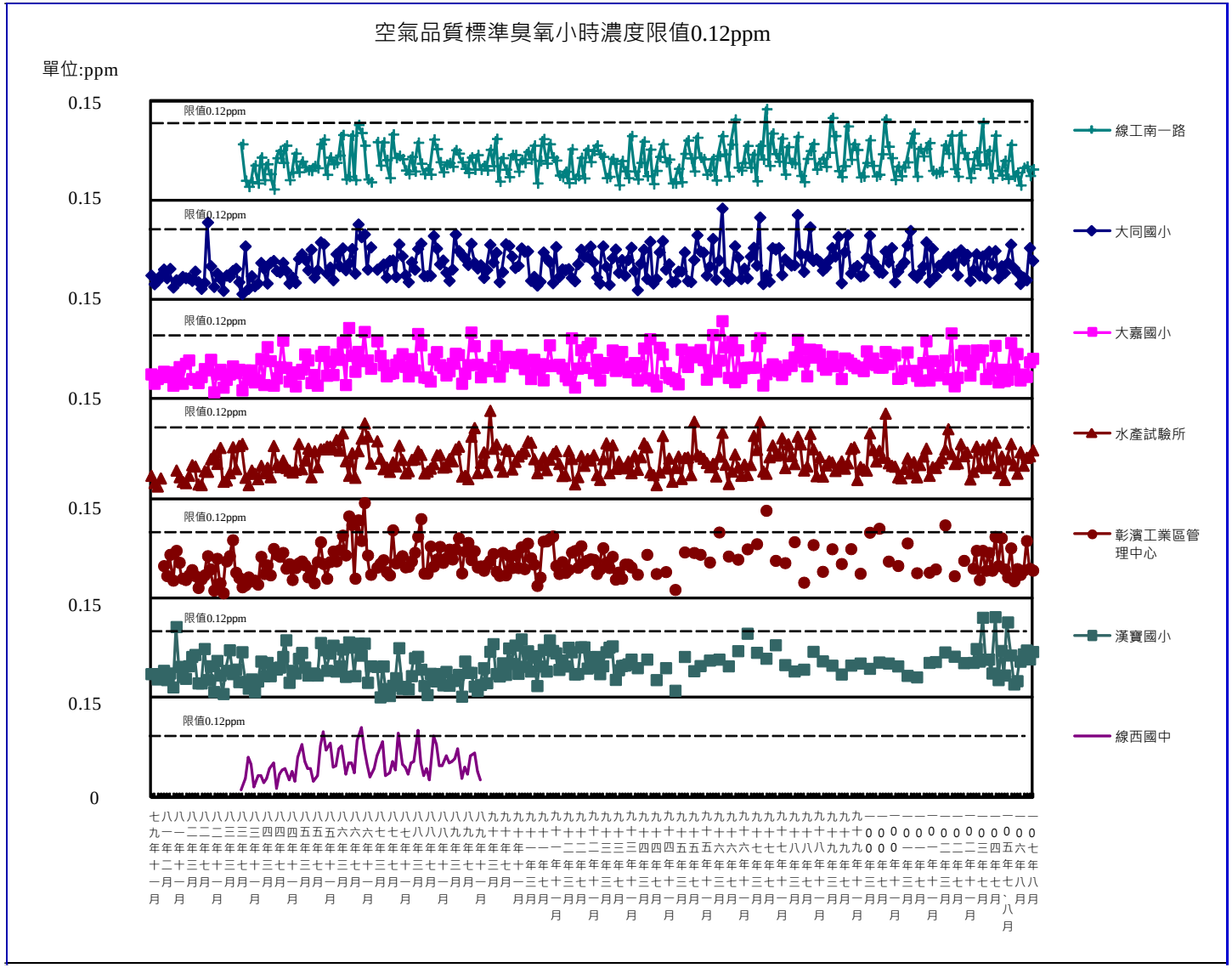


圖 3.1.1-4　彰濱地區歷年臭氧最高小時值監測結果分析圖

Z:\Y1\PROJECT\1172C-中興工業局彰濱空審環評廢棄物管理\監測報告\107Q4\chap3.

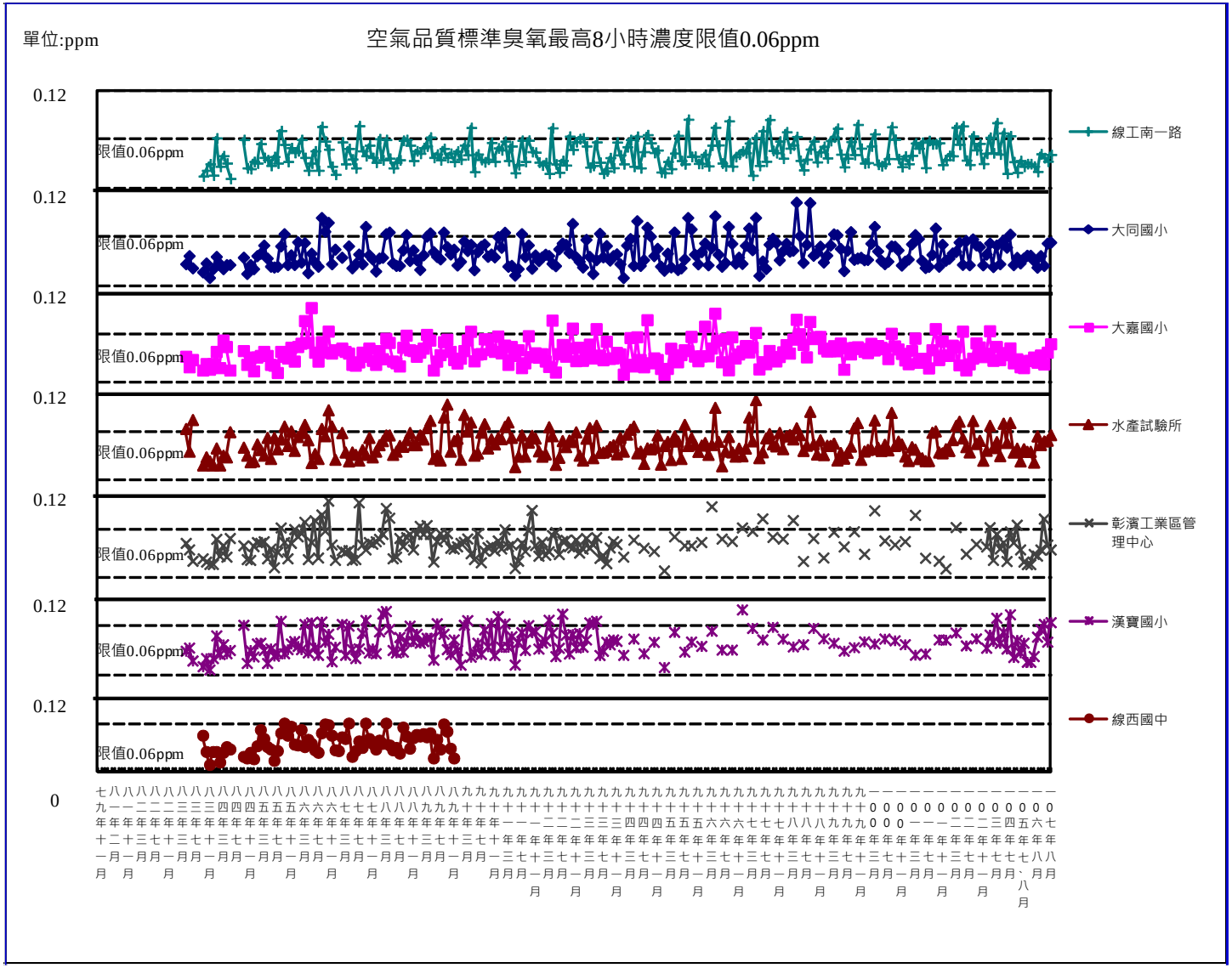
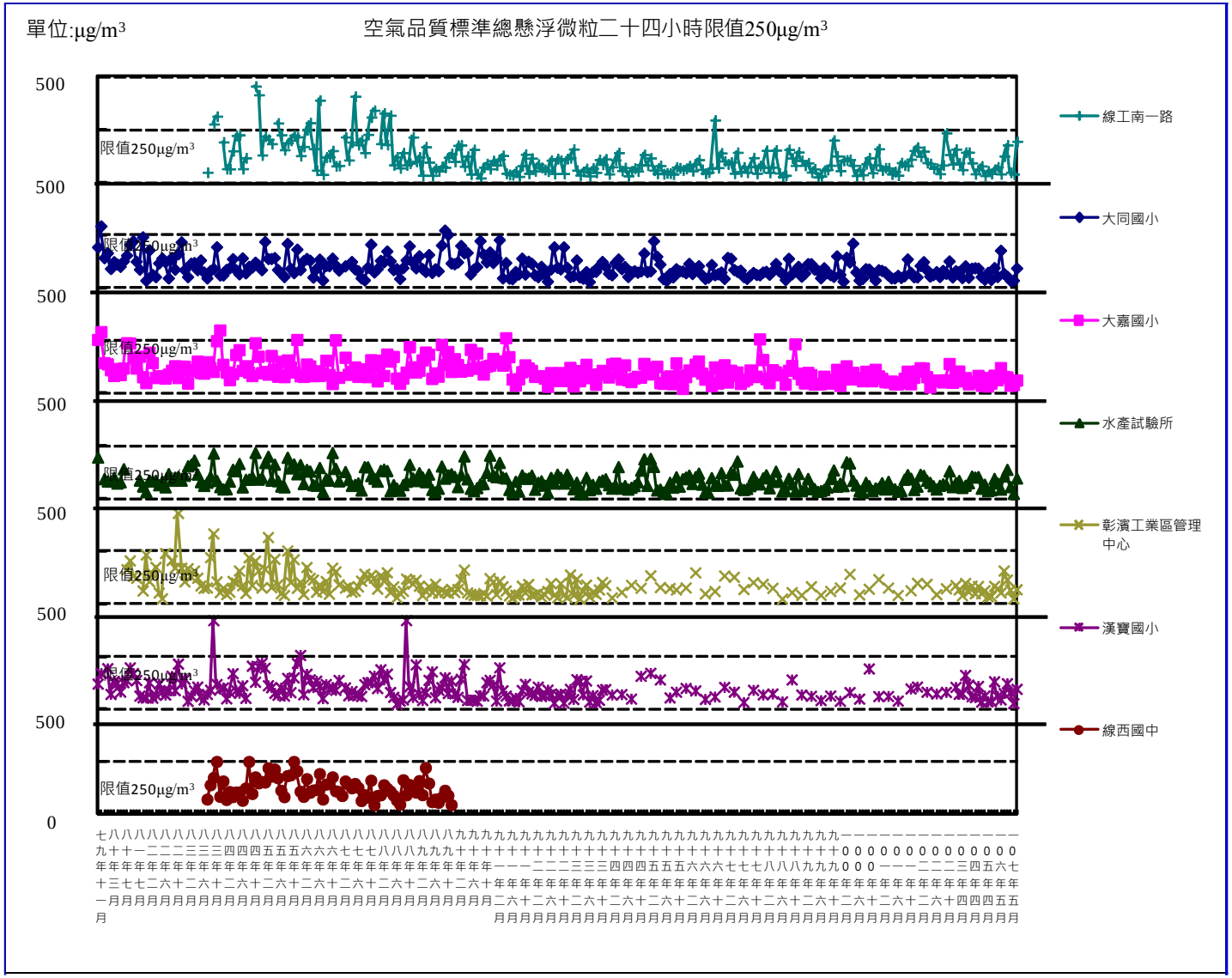


圖 3.1.1-5　彰濱地區歷年臭氧最高 8 小時平均值監測結果分析圖

Z:\Y1\PROJECT\1172C-中興工業局彰濱空審環評廢棄物管理\監測報告\107Q4\chap


單位:μg/m³
空氣品質標準總懸浮微粒二十四小時限值250μg/m³
500
0
限值250μg/m³
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
線西國中
七八八八八八八八八八八八八八八八八八八八八八八八八八八八八九九九

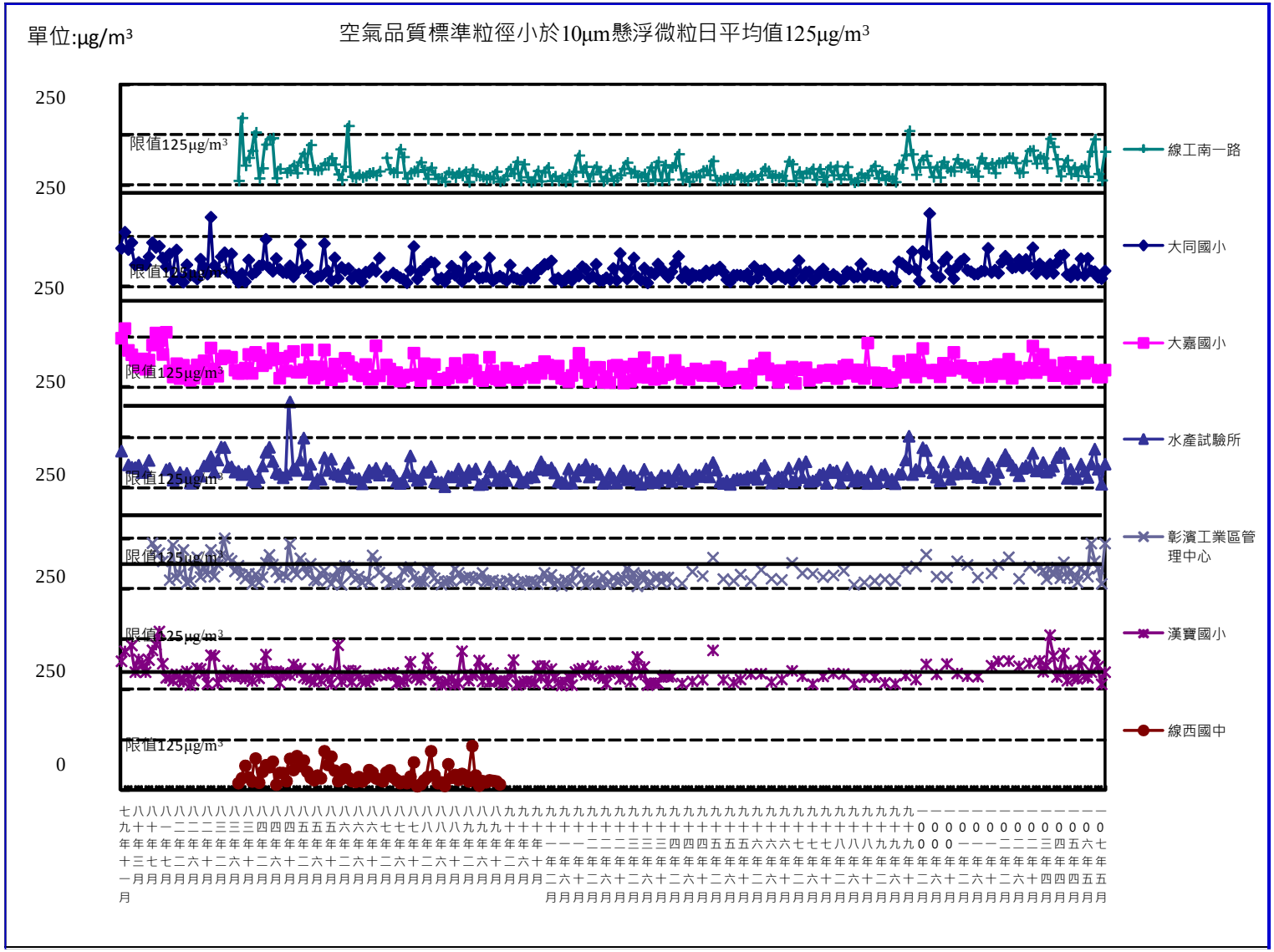


圖 3.1.1-7　彰濱地區歷年粒徑小於 10μm 之懸浮微粒日平均值監測結果分析圖

Z:\Y1\PROJECT\1172C-中興工業局彰濱空污環評廢棄物管理\監測報告\107Q4\chap

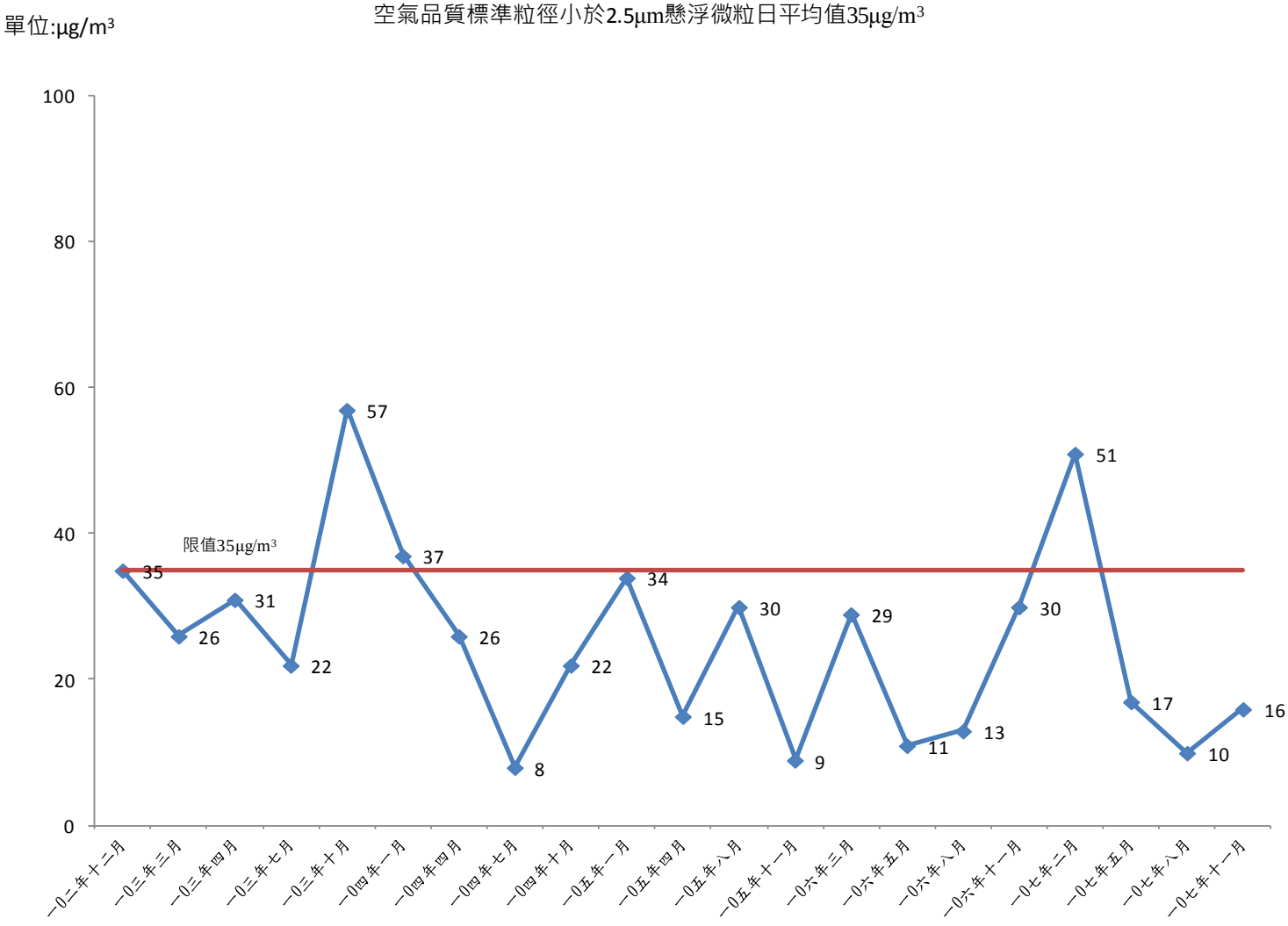


圖 3.1.1-8　彰濱地區-線工南一路歷年粒徑小於 2.5μm 之懸浮微粒日平均值監測結果分析圖

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調查結果皆符合〝道路邊地區〞第三類管制區之管制標準，本測站附近車流量大，常有各型車輛來往尤其以聯結車最多，以致其噪音測值偶有偏高之情形，本季之監測值則大致較歷年平均值偏低。

2.西濱快與3號連絡道交叉口測站，歷年之調查結果皆符合〝道路邊地區〞第三類管制區之管制標準，而本季之監測值較歷年平均值略微下降。

3.海埔國小測站因緊鄰省道台17線旁，其管制標準區域分類屬較嚴格之〝第二類〞道路邊地區，由於本測站緊臨之台17省道為筆直四線車道，往來車輛頻繁且車速很快，再加上汽車喇叭聲及偶有緊急煞車之振動噪音，因此，歷年來偶有超過標準之測值出現。本季之監測值較歷年平均值略微下降。

二、營運期間

1.5號連絡道與台17省道路口兩處測站，其歷次測值甚少出現不符環境音量標準的情形。5號連絡道路口綜合測站歷年各時段均能音量尚屬穩定良好；惟本案施工區之進出車輛，仍應注意減速及相關降低噪音之措施。至於本季之監測值，相較歷年之平均值略有下降之情形。

2.17省道與彰30交叉口測站歷年之調查結果皆符合〝道路邊地區〞第三類管制區之管制標準，而本季之監測值則大致與歷年平均值相差不大。

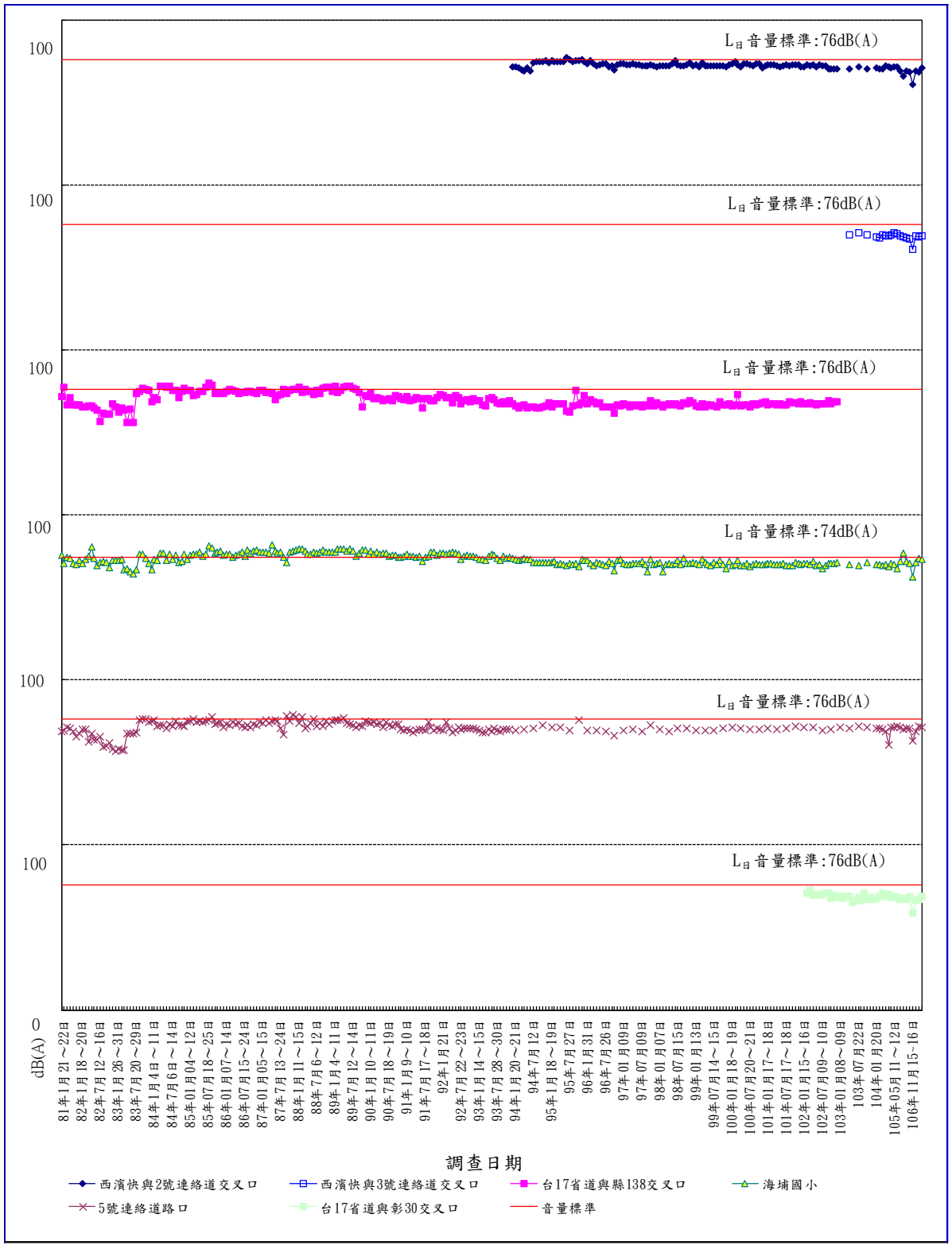


圖 3.1.2-1　彰濱地區歷次噪音 L 日監測結果

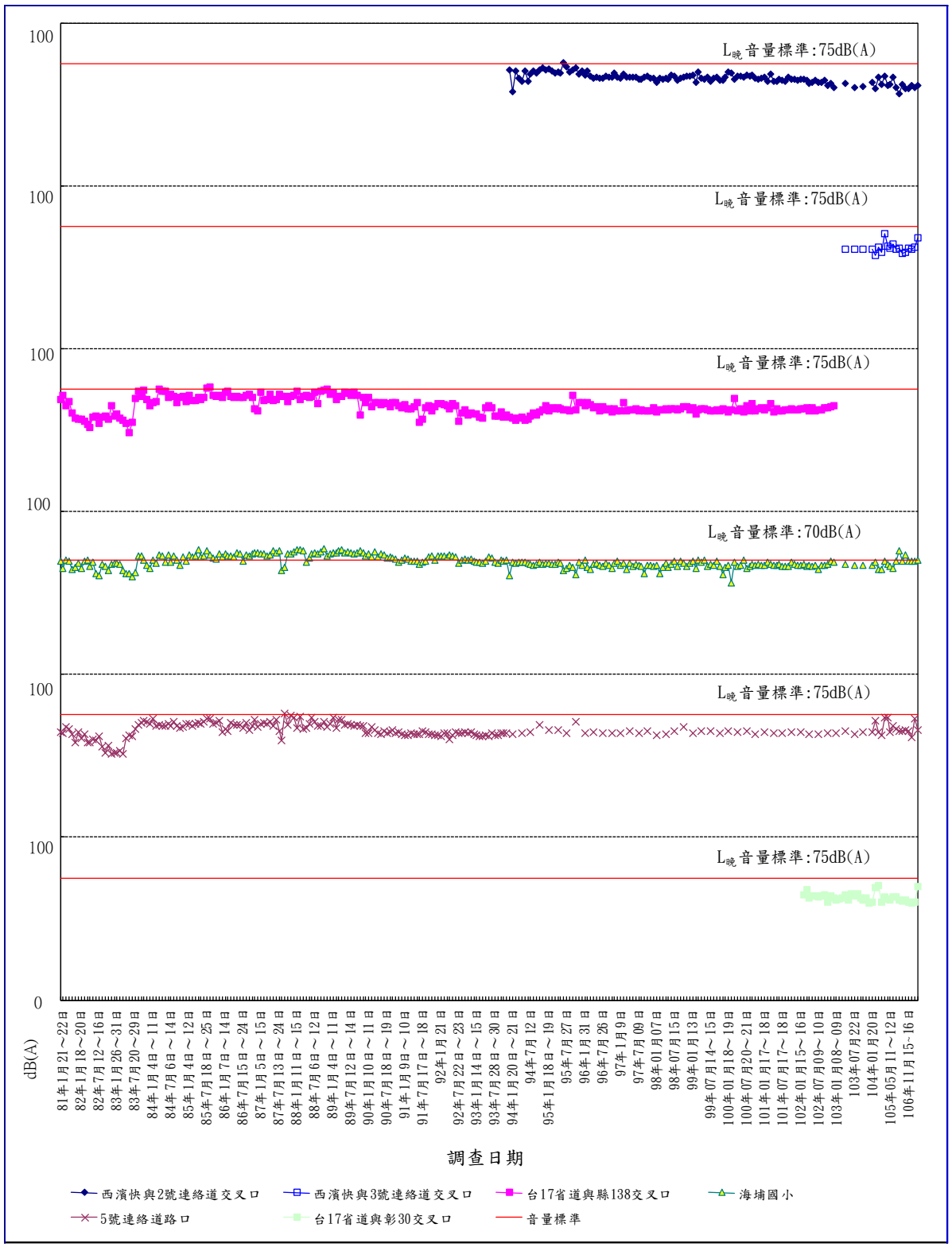


圖 3.1.2-2　彰濱地區歷次噪音 L 晚監測結果

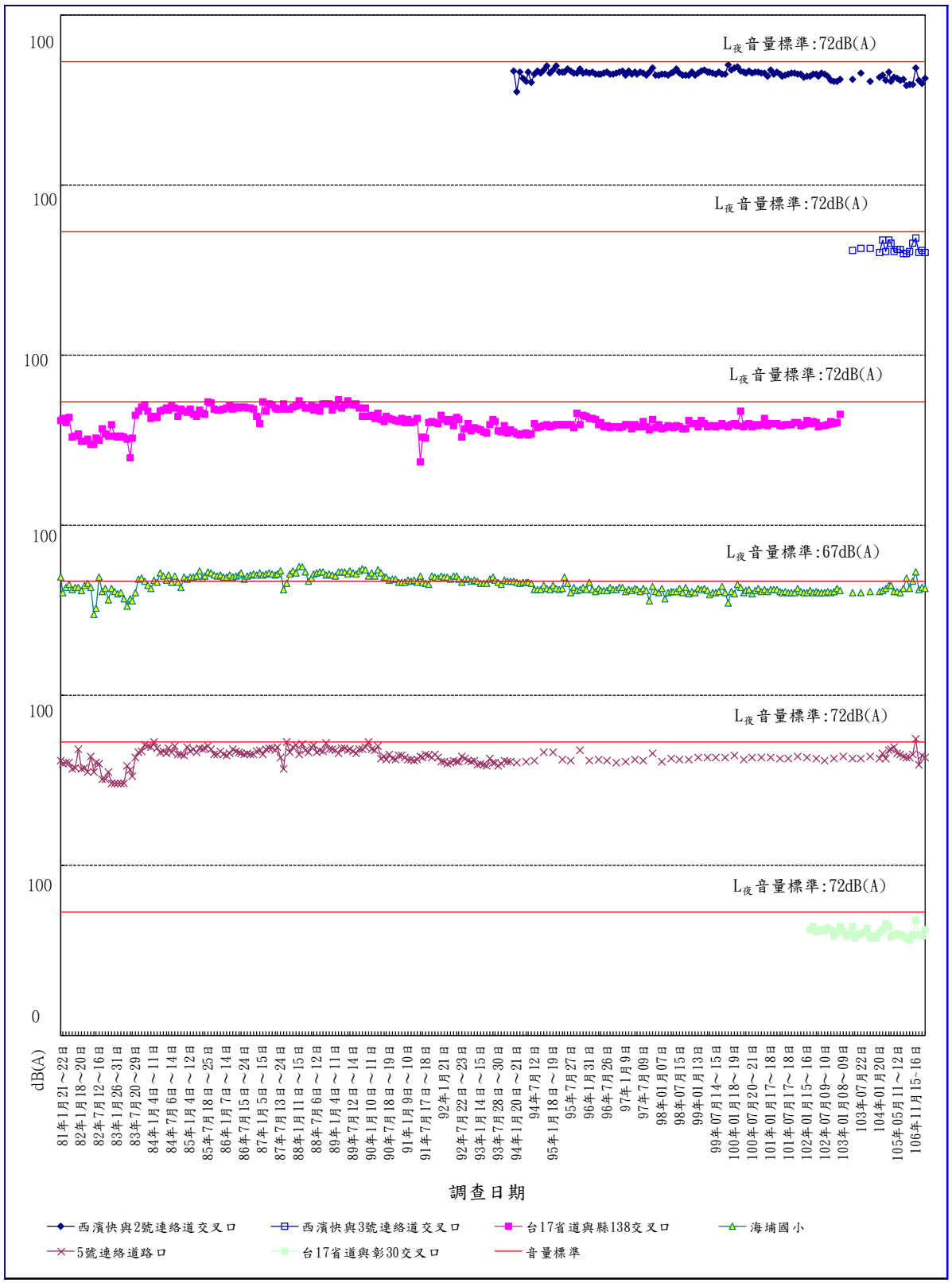


圖 3.1.2-3　彰濱地區歷次噪音 L 夜監測結果

3.1.3 振　動

一、施工期間

歷年彰濱地區之振動調查作業均與噪音同步進行，其均能振動調查結果整理如**圖 3.1.3-1** 所示；歷次監測結果以海埔國小測站之 L_{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 37～44dB 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；歷次監測結果之 L_{10} 均能振動較為接近，歷次平均值為 47dB，歷次平均值介於 33～59dB 之間，各測站歷次之振動測值最大變動範圍約在 26dB 之間，並無惡化之現象；此外，省道旁測站之振動測值並無明顯高於非省道旁之測站，顯示振動測值除與車輛數、車種、車速有關外，與路基及路況皆有極密切之關係。

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 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級之服務水準。

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

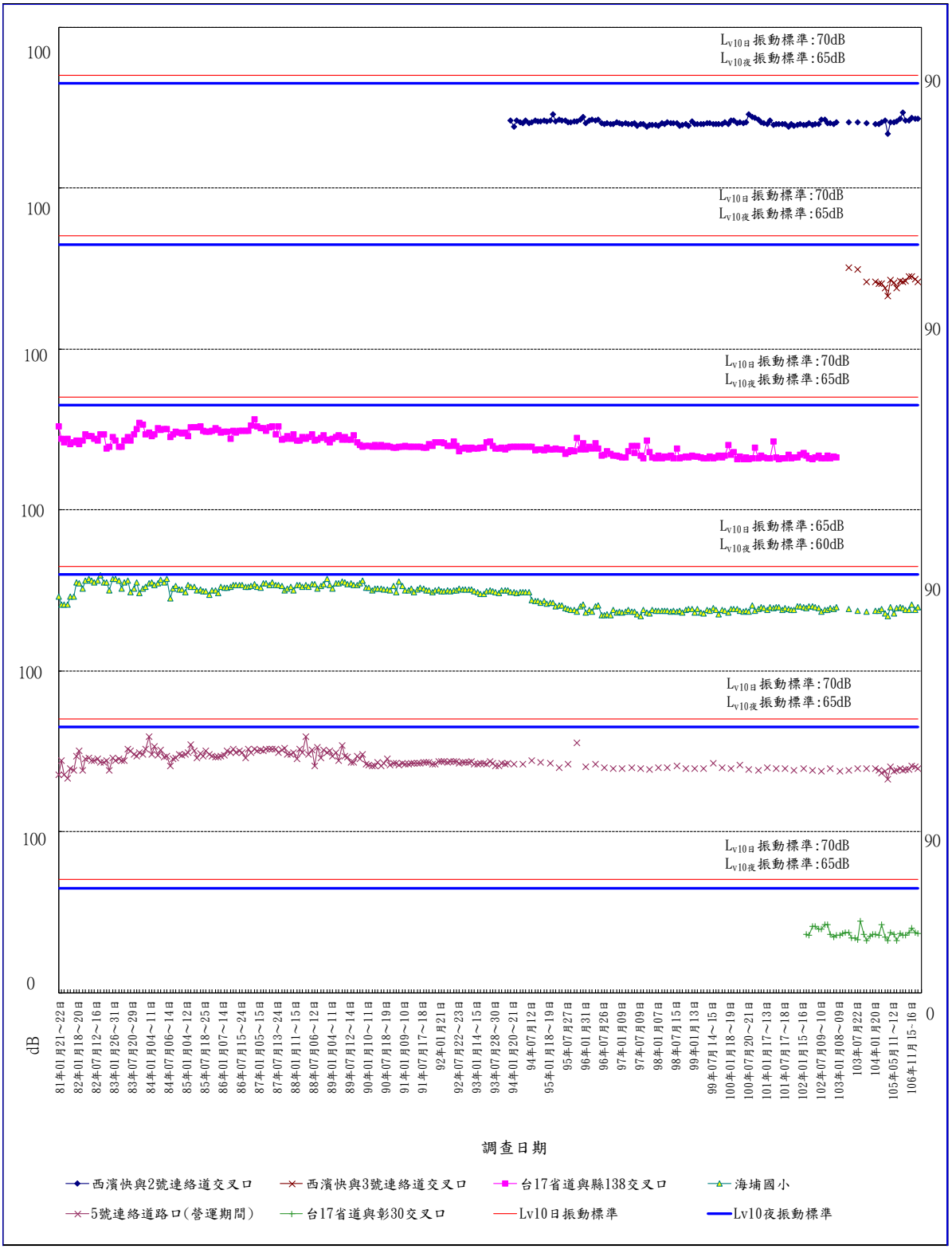


圖 3.1.3-1　彰濱地區歷次振動 L_{V10}(24 小時)監測結果

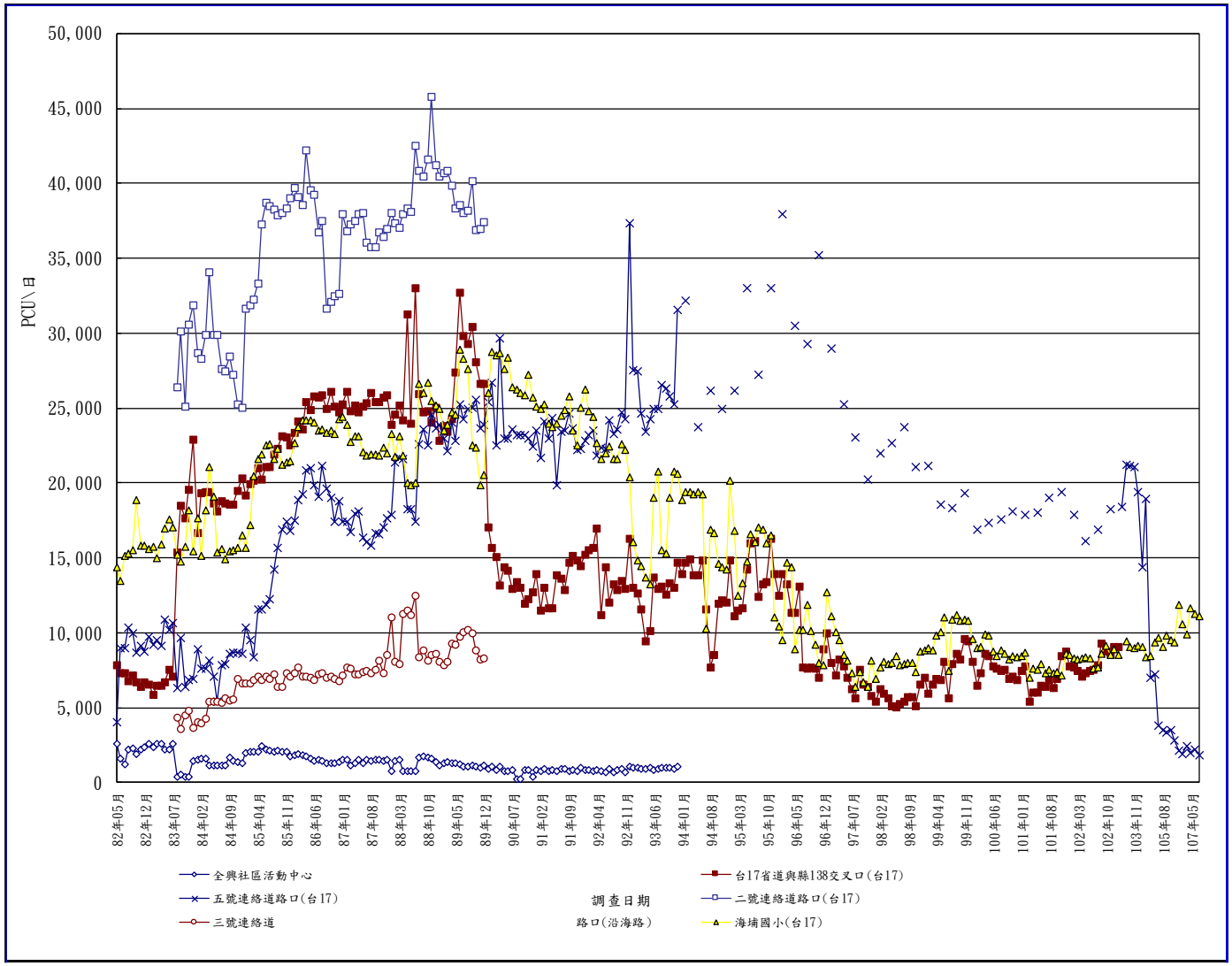


圖 3.1.4-1　彰濱地區歷次交通流量監測結果

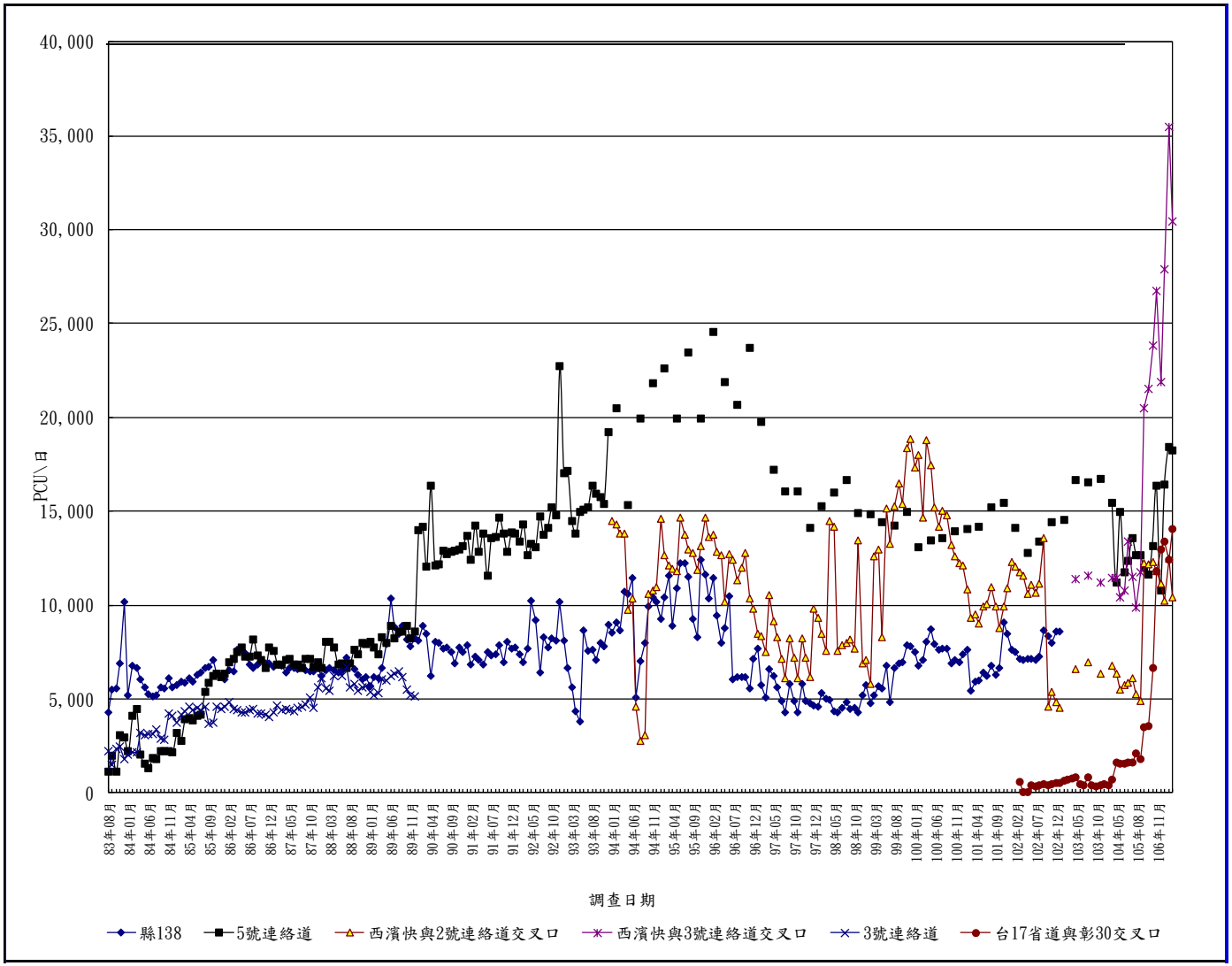


圖 3.1.4-1　彰濱地區歷次交通流量監測結果(續)

3.1.5 鳥類

本季水鳥從北半球繁殖地陸續遷徙至南半球度冬的最主要時期，鳥種以遷徙性過境鳥為主，各時期之鳥種受到季節的影響，因此冬候鳥與過境水鳥皆可發現，然而在調查樣區之分布情形則主要受到環境組成、潮汐漲退的影響，其中大量的東方環頸行鳥與黑腹濱鷸族群陸續的抵達各測站，歷年來各分區可能造成鳥類族群變動的因素分述如下：

一、住都處伸港區水鳥公園預定地

歷年調查結果如圖 3.1-1 顯示，調查結果在數量與種類今年增加幅度較多，需持續觀察是否維持還是短暫的現象。水鳥族群漲潮後主要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暫時棲地的放乾漁塭。招潮蟹故鄉漲潮後裸露出的高灘地幾乎被植被覆蓋，鳥種以鷺科為主，本季在招潮蟹故鄉未來可嘗試將改善現有植被環境分布情況，鳥類均仍然有機將此區域做為遷移休息之用。

二、線西區慶安水道西側河濱公園

由歷年的資料如圖 3.1-2 顯示，種類上年趨於一個穩定的低值，本季與去年比增加，主要是西三區填土作業，營造出適合水鳥棲息環境，但周圍還有工程施工，待工程結束後，持續後續觀察，才能有較可靠結論。在本區適宜的棲地被陸生植被覆蓋，缺少空曠地點讓水鳥停棲，出現鳥種主要在防風林與草叢的陸鳥為主，使本區在數量與種類每年都偏低。

三、海洋公園南側海堤區

由歷年的調查資料如圖 3.1-3 顯示，由以往資料顯示，本季與去年同期時類似，數量減少除水鳥停棲的面積較小外，冬季隨著東北季風增強，漂砂及連帶影響造成環境條件改變，會直接影響水鳥在此停棲的意願。

四、崙尾西側海堤

由歷年的調查結果如圖 3.1-4 所示，近 5 年調查結果在數量與種類趨於一個相近，該區風砂問題，在風勢強勁時會有飛沙情況，對鳥群聚集產生一定程度的影響，海巡雷達觀測站旁有一小範圍水池，有零星的水鳥族群停棲。

五、鹿港北側海堤區

由歷年的調查結果如圖 3.1-5 所示，歷年種類有增加的趨勢，推測可能植被、防風林吸引一些陸鳥。數量上趨於一個的低值，主要該區廠房進駐

高，閒置土地又植生密布，而過往水鳥會停棲的西南側水域陸續填平，影響水鳥停棲的環境，僅有少數零星鳥類族群。

六、福興鄉漢寶區

由歷年調查結果如圖 3.1-6 所示，去年同期海堤在施作防汛復建工程影響，導致數量較往年偏低，本季施工大致完成，因此數量恢復水平，推測僅是單一年之特殊現象，不影響漢寶區為本計劃區內重要之鳥類棲息地的角色。整體來看，本區仍是屬於六區中變動最少的一個測站，顯示其環境因為較為多樣且變動較少，是較為穩定的。

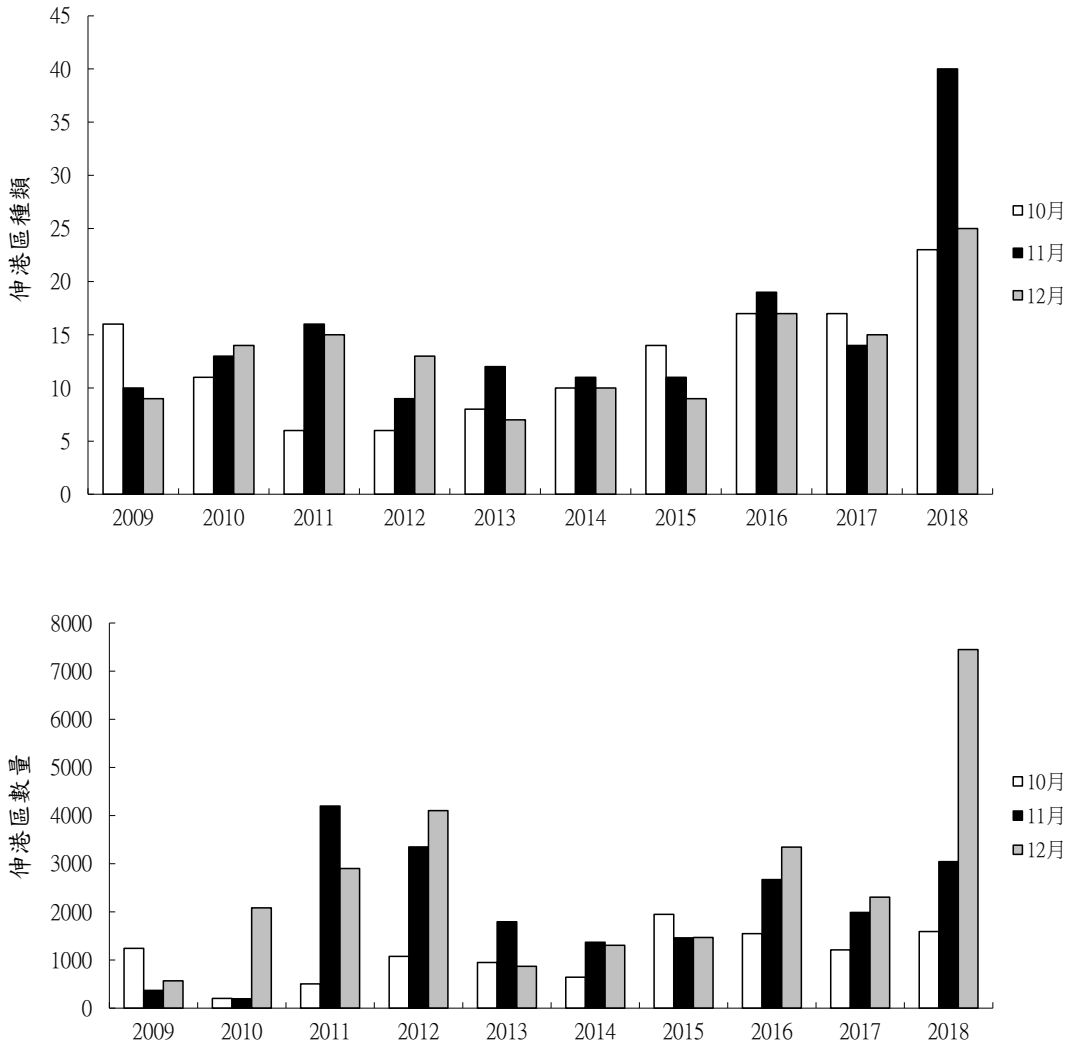


圖 3.1.5-1 伸港區歷年同期鳥類調查結果比較

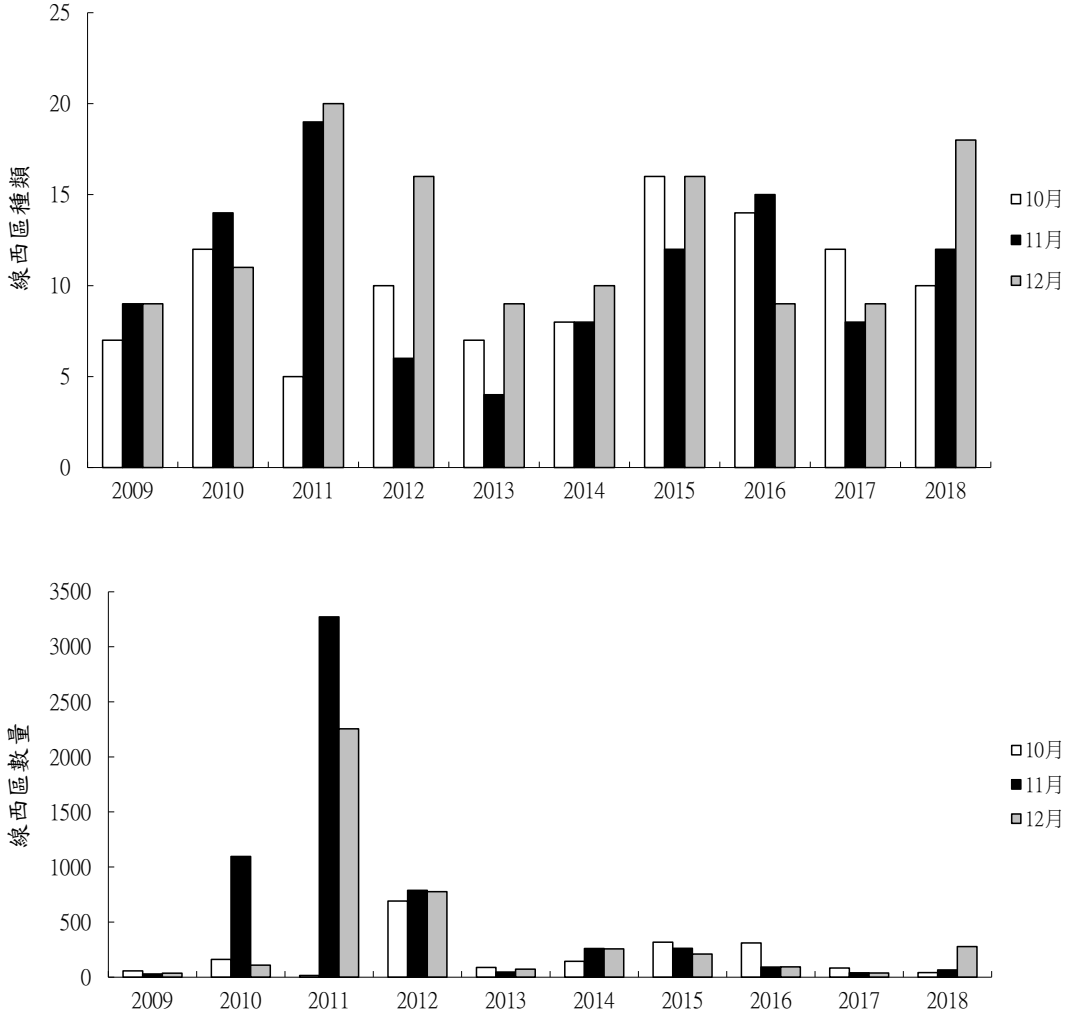


圖 3.1.5-2　線西區慶安水道西側河濱公園歷年同期鳥類調查結果比較

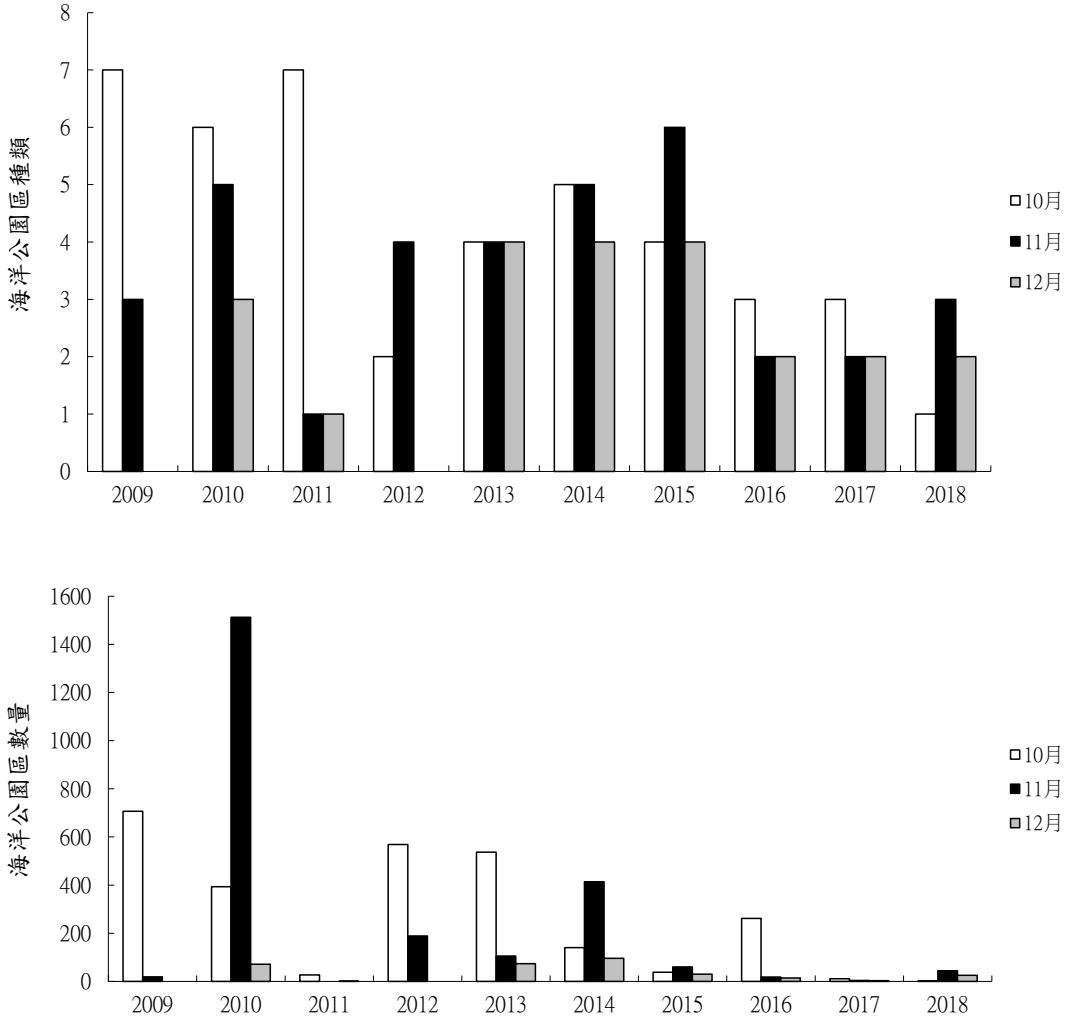


圖 3.1.5-3　海洋公園南側海堤歷年同期鳥類調查結果比較

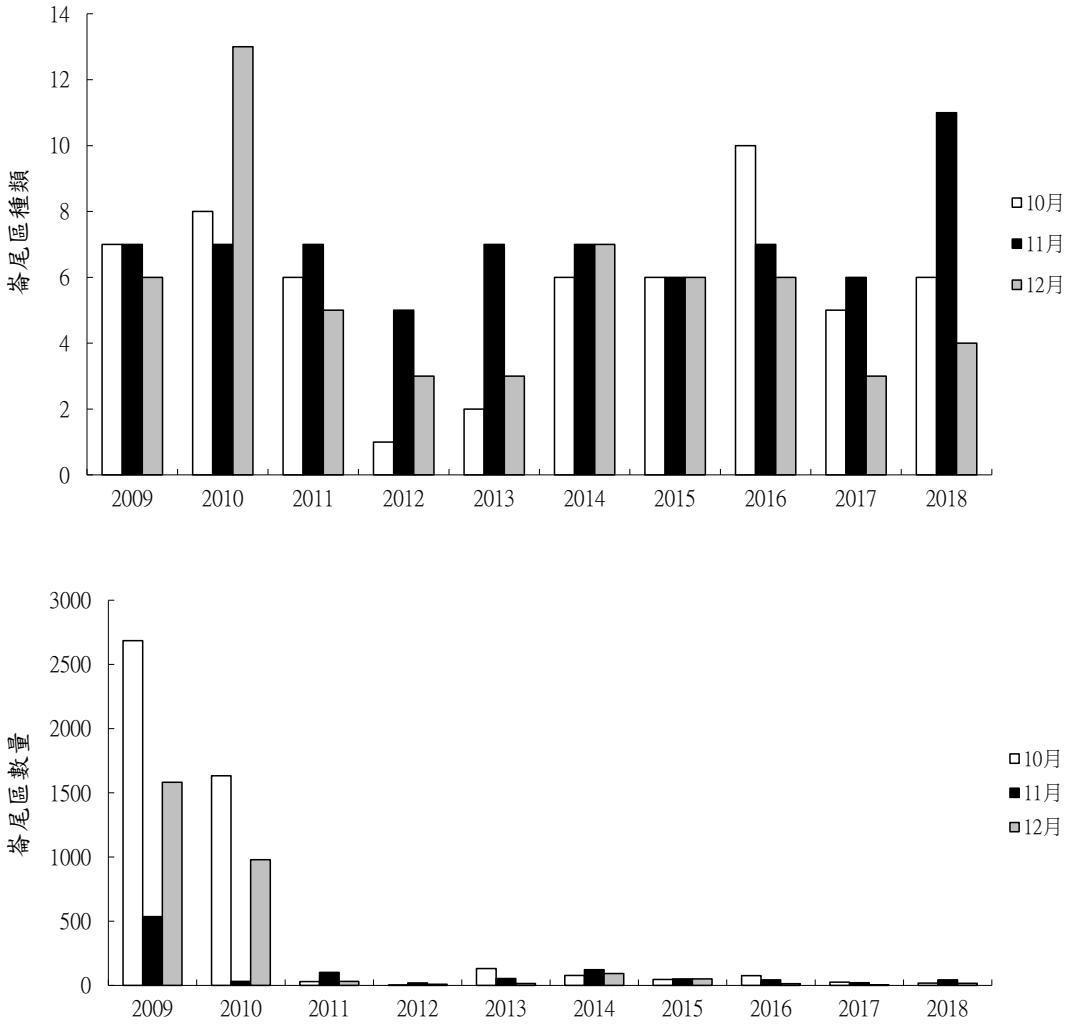


圖 3.1.5-4 崙尾西側海堤歷年同期鳥類調查結果比較

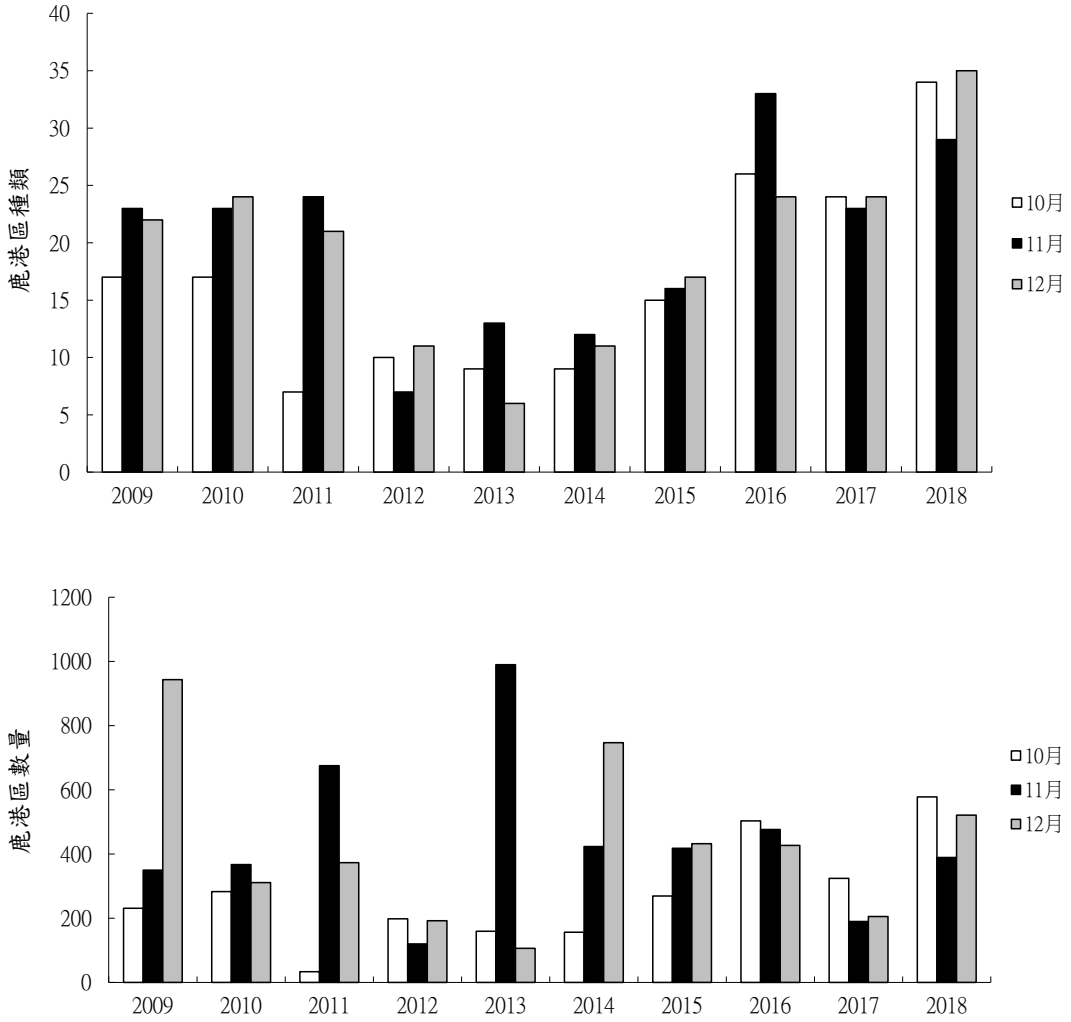


圖 3.1.5-5　鹿港區北測海堤歷年同期鳥類調查結果比較

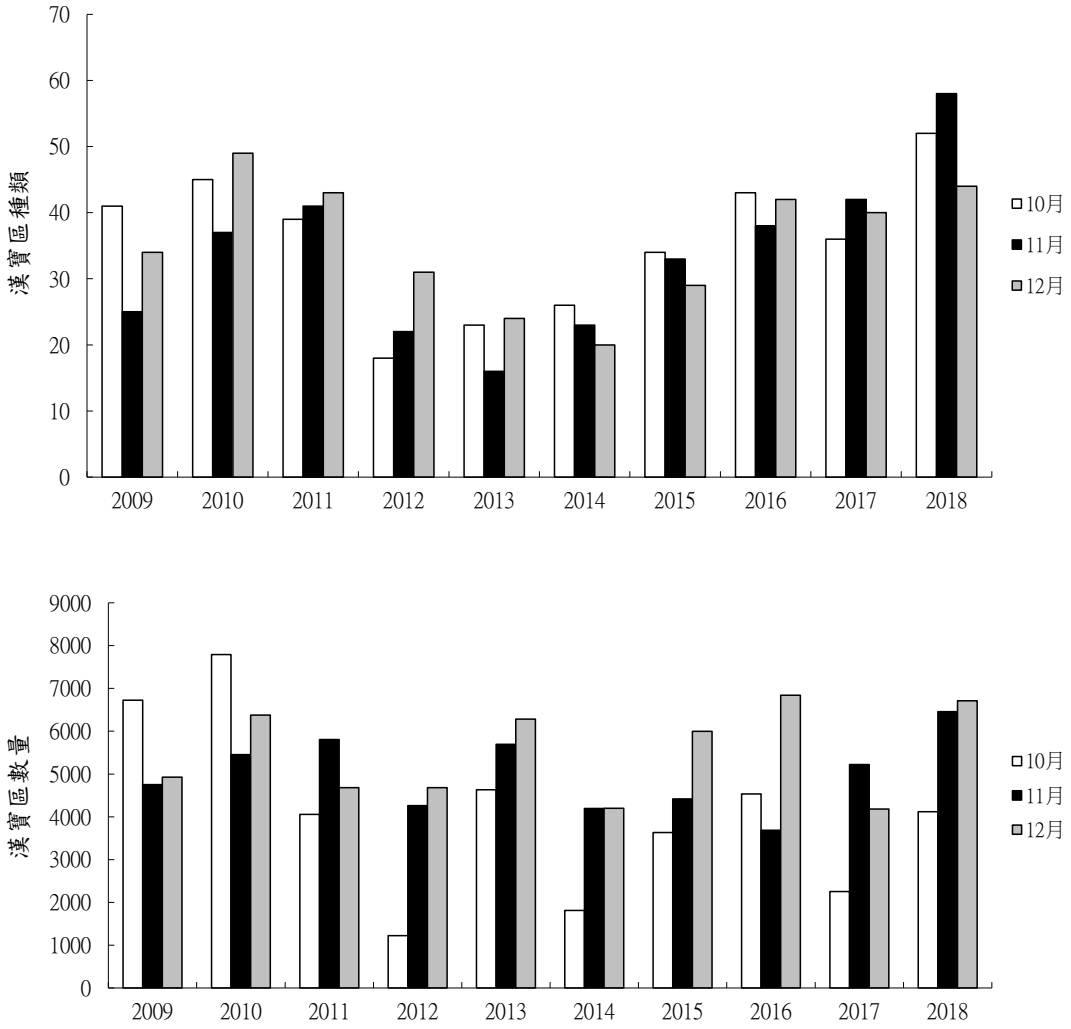


圖 3.1.5-6　福興鄉漢寶區歷年同期鳥類調查結果比較

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

表 3.1.5-2、歷年各樣點之歧異度指數值（續）

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

表 3.1.5-2、歷年各樣點之歧異度指數值（續）

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

表 3.1-1、歷年各樣點之歧異度指數值（4/4）

	計畫年	伸港區	線西區	海洋公園	崙尾區	鹿港區	漢寶區
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

3.1.6 螻蛄蝦

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

伸港地區本季的平均密度為 13.88 尾/平方公尺。歷年資料顯示(表 III.6-2)，86 年起族群密度趨於穩定且有逐年增加之趨勢自 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 年垃圾場施工又停工有關，停工後使族群又開始回復至 88 年相若， 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。本季為 15.72，略低於上季 15.72，略有減少，今年年平均為 14.76，整體而言有增長的趨勢。

線西區北側(2) 此站從表 III.6-3 顯示 92 年具有較高的密度分布，曾被列為工業區內美食螻蛄蝦保留區的選項之一； 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；由於近一年沉積速率監測顯示有淤積情形，且底質粒徑組成有偏泥的趨勢，顯示環境改變且不利於螻蛄蝦棲息。

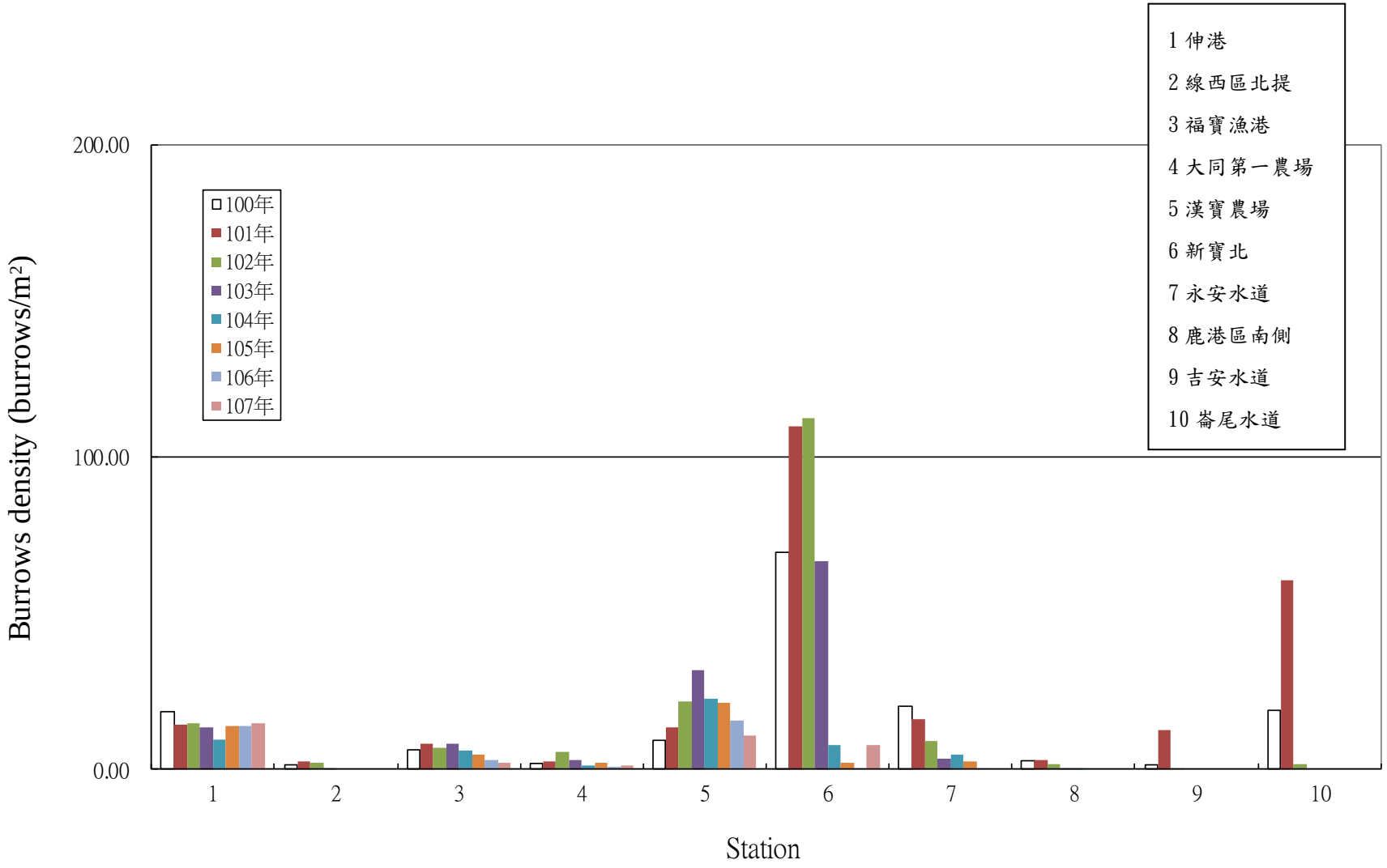


圖 3.1.6-1　各測站蓮蛤蝦平均密度(平均洞口數/m^2)分布圖

本季福寶漁港(3)密度略多於上季，差異不大，仍維持小族群分布；從表III.6-4顯示此站從87年開始下降且之後有四季都未發現螻蛄蝦(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，事實上此地點的密度一直維持少量螻蛄蝦的族群，雖一直有上下起伏的變動但變動幅度不大，可推斷應該屬於一尚稱穩定的族群變動。95年至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，變化不大，年平均為2.72；今年前三季介於1.67~2.51，本季為1.67，仍屬穩定的低密度分布。

大同第一農場外(4)具有螻蛄蝦分布，但數量不多，在87、88兩年平均密度較穩定，密度大約在11~12尾/平方公尺左右，由表III.6-5所顯示；自89年第一季(89年1至3月)未發現螻蛄蝦分布，接下來至今皆呈現極少數的螻蛄蝦族群分布，92年年平均為0.10為歷年最低，而93年更全年未發現螻蛄蝦蹤跡，至94第一、二季則又紀錄到有螻蛄蝦但僅各取得一隻的樣本數；95年前兩季未發現螻蛄蝦族群，第三季略增為1.26，第四季則為2.93，年平均為1.05顯示仍有螻蛄蝦分布但族群量仍稀少，因此推測此地區仍有極為少數的螻蛄蝦族群，並且此地的族群可能一直維持在某平衡的狀態，其偶爾未發現螻蛄蝦族群的分布，應屬於正常變動；96年至101年多為1以下，102年平均略增為2.72，103年為1.57，104年迄今皆在1左右，未有太大變化，去年年平均為0.63，今年為1.05。

漢寶(5) 從表III.6-6顯示自85年以來密度自5.29穩定增加至88年的14.56，卻在89年至90年第二季不見螻蛄蝦蹤跡，在90年7至9月則重新記錄到螻蛄蝦的分布，就推測在本站的40次採樣過程中僅僅出現一個螻蛄蝦的洞口，可能的情形為此站亦仍有極少的族群分布，並在隨機採樣過程中碰巧的觀察到，也顯示此站螻蛄蝦的數量自89年後變得非常的稀少；91年後開始回復的族群量，至92年平均增至5.33，之後皆為微幅的變動；93年年度平均為5.12，94年則增加至8.26，但自95年前兩季族群量分別為3.76及1.67後第三季則未發現族群分布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，此站族群密度為目前所有測站最高值， 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，今年第一季略為減少至 14.21，而後略有減少至本季為 8.36，須持續監測以了解後續變化。

新寶北地區(6)在 82 年度的調查結果顯示並沒有螻蛄蝦棲息(陳和游，1993)，於 85 年度卻發現螻蛄蝦密度非常高，平均為 50.83(陳和游，1996)，86 年度減少為 85 年度的約 1/4，87 年度密度卻又高於之前的調查紀錄，約為 85 年度的兩倍，之後不斷穩定成長，至 88 年則為 85 年的近三倍之多(黃，2000)，89 年略較 88 為高，密度為 138.20，90 年年平均則較前二年為降，但密度仍維持相當高，超越其他各站，成為所有測站螻蛄蝦最多的地區(如表 III.6-1 所示)。91 年前三季維持持續之高密度，第四季則出現大幅下降狀況，自第三季的 164.30 降至 83.61，對於此現象推測與河道變更走向有關，就觀察，此站經施工而將沿岸向外海鋪以水泥便道，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，今年第一季增加為 3.34，第二季季再增加至 7.11，上季為 9.62，本季為 10.45，螻蛄蝦有回添的現象，但目前僅集中在調查測線的 400 公尺左右，須持續觀察。

永安水道西側(7) 此站為美食螻蛄蝦保留區預定地並已於 96 年年底時施以圍欄加以保護。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，幾乎已無蝖蛄蝦棲息 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，今年 106 年第一季僅存 0.42，顯示族群持續縮減中，第二季至今已無蝖蛄蝦分布；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，累積至今沉積高度已超過 20cm 以上，很可能即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之評估似已不利於作為蝖蛄蝦棲地保留區，但此保留區已維護數年，應仍有維護之價值，可長期觀測在無人為干擾下，環境之變動及蝖蛄蝦族群之消長。

鹿港區南側（8）：此站為原本美食蝖蛄蝦保留區預定地之一； 92 年第一季之調查與 91 年第四季之調查顯示族群數量些微增加，由 58.95 上升至 62.29，以年變化來看則自 92 年的 59.2 增加至 93 年的 79.54；至 94 年開始族群量似乎有減少的趨勢，且第二季較第一季大幅自 58.9 減少至 26.79，在執行調查期間發現在環境上似乎較為泥濘，疑與族群量減少有關；95 年第一季持續大幅減少至 1.25，第二季更至 0.42，似已不適作為保留區預定地；如族群量能持續穩定的增加則仍能維持作為棲地保留區的規劃，但至 95 年年平均僅存為 6.80，相較於 94 年的 55.85 族群減少甚多；96 年雖曾增加為 8.99，97 年第一季至 98 第三季超過一年無發現蝖蛄蝦族群分布，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蝖蛄蝦分布，此區域紅樹林範圍日漸擴張或許意味底質環境偏於泥濘，紅樹林區的增長並擠壓美食蝖蛄蝦合適生存的棲地。

吉安水道(9)，雖因 88 年測線換至內側水道而數量顯示減少，但 88 年仍有相當高的平均密度，若依往年資料顯示除了新寶北及崙尾水道外，原本此測站族群的數量明顯超過工業區外的其他各站；以年平均來看，除 90 年受氣候影響族群量減少較多，大致上來說 89~92 年大致維持穩定，且其中在 91 年第四季更出現 127.93 的新高密度較前一季 21.74 高出數倍，明顯看到族群成長； 唯 92 年第一季 66.47 再減少至前幾季較低之數量，二季則為 54.35，至第四季則因受水道堤防工程影響，蝖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蝖蛄蝦，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蝼蛄蝦棲息，已評估不適合作為棲地保留區的預定地，唯 100 年第三季調查又重新記錄到有蝼蛄蝦棲息，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，此後則未再發現蝼蛄蝦，蝼蛄蝦族群又再次消失，顯示此測站新增之蝼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約已有超過 10cm 泥沙淤積厚度，且底質粒徑組成由早期的沙泥轉為細泥，皆很可能為蝼蛄蝦族群減少的原因。

崙尾水道(10)，其垂直於吉安水道，從 90 年至今的調查皆發現其波動與吉安水道極為相似，其環境所遇狀況應與吉安水道測站相同，唯一不同的是此站並未有抽砂船活動但因附近有相當密集的牡蠣養殖，因此人為的活動亦多，干擾也相對增加，92 年第二季之調查結果在數量上明顯的增加至 232.03 較往年為高，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，蝼蛄蝦密度由 93 年的 180 下降至 127.3，95 年第一、二季更降至 0.42 幾乎已不再有蝼蛄蝦族群分布，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 年第二季則無蝼蛄蝦族群分布，其族群的變動與吉安水道類似，此測站原也相同評估不利於進行保留區的規劃，100 年第三季卻有極大的變化，族群數量急遽增加，位於本季調查所有測站中密度最高的第二位，顯示已有蝼蛄蝦族群重新發展，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，至今皆不再有蝼蛄蝦棲息，此站同樣應持續追蹤以了解此地區族群重新的發展；103

年至今，底質環境監測方面則未見有明顯淤積情形且未若吉安水道測站泥濘。

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，顯見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，其中永安水道測站可直接觀察到厚泥淤積，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推斷有泥沙淤積情形，為求能進一步了解此二測站與其他各站底質環境之變動，103 年度第一季(3 月份)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)及第九測站(吉安水道)呈現淤積現象(各約莫增加 12.0cm、9.0cm、22.0cm、9.0cm 及 14.0cm)，其餘各站未有明顯變動，近幾年新寶北測站及永安水道測站並伴隨族群量明顯減少，雖新寶北測站這兩季似有族群回添的跡象，但永安水道測站則已無螻蛄蝦分布，推測沉積物覆蓋為影響螻蛄蝦族群成長的因子之一，未來如有工程進行，應避免廢土揚塵覆蓋或流入附近棲地環境，尤其崙尾區造地工程如進行，應詳以規劃工程活動，並落實監工，以維護生態環境，近期將進行的太陽能發電開發亦須注意，避免工程破壞；此外，部分區域如吉安水道及永安水道或可考慮清淤工作，藉由清除淤泥，嘗試提供合適的棲地環境，預期螻蛄蝦能重新棲息。

另棲地保留區的議題，永安水道棲地保留區自 98 年後族群量減少，就現地觀察，棲地覆蓋厚泥，因此自 103 年起另做沉積速率評估，迄今累積量已達 22cm 左右且多為細泥，仍有泥沙淤積的問題，早期此區並未有紅樹林，但如今則日漸擴展，顯示生態環境的改變，為了解螻蛄蝦減少的原因以及潛在的環境變動因子，目前規畫分為物理、化學及生物等層面進行監測調查分析，探究成因並提出因應對策；物理方面主要針對泥沙淤積進行監測調查，進行沉積物和懸浮顆粒等探測。化學污染方面則針對水體及底泥進行分析，尋找可能的汙染物，以求真正找出族群減少之原因，後續建議可能之防治法，以求族群密度不要再逐年減少，去年已開始進行採樣(圖 III.6-28)，並陸續於實驗室進行分析，初步推測此區螻蛄蝦族群減少很有可能與泥層的堆積有關，超過螻蛄蝦生存所能忍受的沉積速率帶來大量的細泥覆蓋，造成環境的改變，泥化也使得螻蛄蝦無法穩固巢穴結構，最後導致無法棲息於此；有機及無機的汙染也顯示此區有偏高的情形，但此較高數值對於螻蛄蝦的直接影響究竟如何則仍有待進一步確認，受限於時間以及有限的經費，各項因子調查仍未能全面及深入，尤其目前生物

因子的探討最為欠缺，例如螻蛄蝦可能感染之蝦類疾病，特別是近年養殖池首重的白點病毒感染，此病毒主要作用在蝦類，感染性強，易造成族群的大量死亡，此病毒於 1998 年間曾造成蝦類養殖界重大損失，迄今仍為蝦類重大疾病之一，螻蛄蝦的大量消失或許即與此疾病大量傳播有關，生物影響因子也包括可能出現大量捕食者，如鰻科生物等，如能釐清，對於解釋此區域螻蛄蝦減少的原因將會有很大的助益。

若單純以目前獲取之資訊進行評估，建議開發單位能分析泥沙淤積來源，嘗試阻隔，並進行清淤作為，移除上層淤泥，後續並嘗試施放螻蛄蝦幼苗，期能回復原族群量，或反向作為，填補適合螻蛄蝦棲息的沙泥，增加棲息地高度，避免淤積，加以人工放流幼苗，觀察螻蛄蝦是否能重新棲息，若有成效或可做為其他區內測站管理的參考。

另一方面則考慮未來或可考慮將保育重點移至彰化縣政府設立之螻蛄蝦保育區(圖 III.6-29)，初步規劃於工業區北側伸港鄉海域潮間帶進行保育及復育工作，此區具有較大的棲息腹地，生態環境較為穩定，且有巡守員協助管理；已與彰化區漁會進行相關合作事宜，此外，並嘗試復育工作，預期藉由幼苗放流作業嘗試增加此區域美食螻蛄蝦族群數量，現階段於實驗室中已能穩定孵育幼苗並已於今年進行階段性的現地放苗試驗，3 月施放的幼苗經由約 3 周後(4 月)，族群數量明顯增加，高於對照組，但至 6 月時或許因為今年此區域螻蛄蝦族群普遍增長，與對照組的差異並不大，此外由放苗結果檢討已進行孵育設施改良，嘗試提高孵育量及放流成功率(圖 III.6-30-32)。

3.1.7　河川及排水路水質

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

一、氫離子濃度指數(酸鹼度(pH))

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

二、溶氧(DO)

溶氧(附圖 III.7-3 及附圖 III.7-4)則以番雅溝、員林大排與洋子厝溪之退潮水質未能達到戊類河川最低限值(2.0 mg/L)之情形較多。自 90 年 7 月起調查寓埔排水(橋)處水質，由漲退潮時之 pH 與 DO 常同時偏高看來，初步推測與水中之生物行光合作用有關，因而造成水體 DO 增高，並消耗 CO2 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。

三、生化需氧量(BOD_5)

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

四、懸浮固體(SS)與濁度(Turbidity)

懸浮固體(附圖 III.7-7 及附圖 III.7-8)的歷年記錄中以中彰大橋較常有極高濃度出現，通常在雨量豐沛的季節與颱風過後此河川會有極高的輸砂量。例如：85 年 5 月份測得較以往記錄高出許多的懸浮固體濃度，該次採樣係於連續數日大雨後進行，最高濃度(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 1180 mg/L，但尚在歷次最大值(3000 mg/L)變動範圍內。而 98 年 11 月寓番河口於低平潮期間，仍有出現偏高(1740 mg/L)之情形，同時造成其濁度亦偏高。

五、大腸桿菌群(Coliform group)

歷年的大腸桿菌群(附圖 III.7-9 及附圖 III.7-10)無論漲、退潮期間均常不符合標準，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 1.2E7 CFU/100 mL；98 年 12 月寓埔排水橋於高平潮期間，亦有出現偏高(1.3E6 CFU/100 mL)之情形。而 99 年 2 月低平潮時之員林大排(福興橋)異常偏高達 5.9E7 CFU/100 mL，之後則未持續升高。

六、氨氮(NH_3-N)、總磷(T-P)與硝酸鹽氮(NO_3-N)

以往氨氮(附圖 III.7-11 及附圖 III.7-12)與總磷(附圖 III.7-13 及附圖 III.7-14)的乾濕季節濃度變化明顯，且各河口漲退潮水樣中的兩個檢項濃度都大幅不符合標準。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 0.001 mg/L(現已取消)，彰濱地區大多數的河川出海口之酚測值(附圖 III.7-15 及附圖 III.7-16)多超出此限值，但自 94 年起至今大多能維持在 0.01 mg/L 的範圍內。歷年來監測得高濃度酚類的河口以番雅溝與員林大排河口最常發生，濃度曾高達河川限值之兩個數量級以上，應與當地之工廠型態有關。

八、油脂(Oil & Grease)

81 至 82 年間的河水總油脂濃度(附圖 III.7-17 及附圖 III.7-18)極高，近年來則幾乎都能維持在 10 mg/L 以下。然而在 85 年 5 月份的雨後採樣中，員林大排與洋子厝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(附圖 III.7-23 及附圖 III.7-24)。在 82 年 2 月至 7 月間番雅溝與田尾排水曾有高達 0.6 mg/L 至 1.0 mg/L 的濃度出現，其後各月也常以洋子厝溪與番雅溝的監測濃度較高，但已都能維持在 0.3 mg/L 以下；近年來唯一例外的是在 85 年 5 月雨後監測的洋子厝溪與番雅溝。再者，自 84 年 10 月開始監測的吉安水道，其銅濃度亦常明顯地偏高，值得注意。87 年 2 月於舊濁水溪口測得銅濃度高達 0.693 mg/L，為河川限值的 20 倍多，亦需加強觀察。歷次彰濱河口調查結果之對數圖(附圖 III.7-23(b))則顯示河口區銅濃度約略有乾濕季變化。近年來洋子厝溪的銅濃度偏高，90 年至 92 年度退潮期間洋子厝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。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。

(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(附圖 III.7-27 及附圖 III.7-28)。惟 90 年 7 月以後寓埔排水之鉛濃度有隨著 pH 值及溶氧變化的趨勢，而自 94 年起至今其鉛濃度高低變化幅度開始變小且均能符合地面水體品質標準，但 98 年 11 月寓番河口於低平潮期間，出現偏高之測值(0.0907 mg/L)，之後則未持續出現偏高的情形。

(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。

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

符合標準之情形，之後則未曾持續發生。

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(附圖 III.7-45 及附圖 III.7-46)。整體自 94 年起至今，其陰離子界面活性劑高低濃度變化幅度相對略微變小。而 97 年 12 月高、低平潮期間，均於寓埔排水橋出現濃度升高之現象，之後則未有持續偏高的情形。

3.1.8 隔離水道水質

各隔離水道水質之濃度變化圖列於附圖III.8-1～III.8-48。其中田尾水道測站1與2、永安水道1與2、吉安水道及崙尾水道1、2與3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。

歷次溶氧變化於漲退潮(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。

二、水體混濁方面(SS、Turbidity)

由歷次 SS 調查顯示，漲潮時(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。

三、有機污染方面(BOD_5、Coliform group)

BOD_5 由歷次漲潮調查時顯示，多以吉安常超出 3.0 mg/L，整體以吉安水道相對較高，歷次變化最高值出現在 94 年 7 月(BOD_5：14.3 mg/L)之吉安水道，各水道整體自 96 年起較多能低於 3.0 mg/L，且高低變化幅度較低。退潮時(附圖 III.8-8)整體水道內 BOD_5 濃度明顯高於漲潮時(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 Coliform group 濃度，無論在漲潮與退潮期間，均有高於 1000 CFU/100 mL 之情形發生，此外整體大腸桿菌群含量以退潮時高於漲潮時。歷次漲潮時(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、T-P、NO_3-N)

由歷次漲潮調查時(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 T-P 濃度，無論在漲潮與退潮期間，均多高於 0.05 mg/L，此外整體 T-P 濃度以退潮時多高於漲潮時。歷次漲潮時(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)。

歷次至 93 年止水道內 NO_3-N 濃度，無論在漲潮(附圖 III.8-21)與退潮(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 T-P 於歷次調查結果至今，多超出地面水之最大上限值，顯示受到來自畜牧廢水與家庭生活污水之污染，其整體變化趨勢尚無逐漸升高惡化之趨勢。

五、酚及油脂方面(Phenols、Oil & Grease)

由歷次總酚調查顯示(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。

歷次水道內總油脂濃度，無論在漲潮(附圖 III.8-18)與退潮(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 Cr^{6+}方面，歷次水道內濃度，無論在漲潮(附圖 III.8-33)與退潮(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。

3.1.9 海域水質

歷年來彰濱海域水質各重要項目濃度變化圖列於附圖III.9-1 ～ III.9-19，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 月於 SEC2-05 上層出現不符合標準，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(附圖 III.9-4)。崙尾水道之生化需氧量亦多能符合標準。

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

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

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

在 86 年 5 月份，本計畫針對作業中的抽砂船附近水流下游區水質，量測其表、中、底三層水樣的透明度、濁度以及懸浮固體濃度。監測結果顯示該抽砂區的海水透明度為 3.0 公尺，較其附近測站(斷面 6-10 與斷面 6-15 處)的 4.0 公尺略低，但相差不大。濁度在 2.51 至 7.44 NTU 之間，比附近測站和該次採樣的全海域平均值低。懸浮固體的濃度在其表、中、底層分別為 10.8、9.9、43.1 mg/L，除底層水樣外，亦與附近水質相近。87 年 7 月及 8 月測得抽砂船點位之懸浮固體濃度介於 6.6 ～ 35.5 mg/L，而濁度則介於 2.82 至 16.5 NTU 之間，較其附近測站(斷面 6-10 與斷面 6-15 處)略高；而 87 年 7 月該抽砂區的海水透明度為 1.3 公尺，較其附近測站(斷面 6-10 與斷面 6-15 處)的 2.0 至 3.5 公尺略低。海域抽砂作業雖難免對抽砂區海域底層造成擾動，但由監測結果看來，對鄰近海域水質影響程度並不明顯。88 年 4 月 4-05 下(466 mg/L)、88 年 4 月 6-05 下(558 mg/L)、90 年 9 月 2-05 下(244 mg/L)、90 年 9 月 6-05 下(250 mg/L)、90 年 9 月 6-10 下(308 mg/L)、90 年 9 月 6-15 下(140 mg/L)、90 年 9 月 8-05 下(319 mg/L)、90 年 9 月 8-10 下(170 mg/L)及 90 年 9 月 8-15 下(639 mg/L)之海域懸浮固體測值偏高，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。

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。

(七)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，應持續注意。

3.1.10 生態調查

一、浮游植物

民國 107 年 10 月之調查所得，平均豐度為 126,100 Cells/L，豐度約為上一季 8 月 440,800 Cells/L 的 0.3 倍，約為 5 月 481,750 Cells/L 的 0.3 倍，為 3 月 291,500 Cells/L 的 0.4 倍，約為去年同季民國 106 年 11 月 113,350 Cells/L 的 1.1 倍，與去年同季差別不大(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皆不高，平均多在 50,000 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 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 500,000Cells/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、及輻桿藻屬等，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，南邊與北邊測站平均豐度也差別不大。

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，大致呈現出溫暖的季節高寒冷的季節低的情形。同樣地，本季之浮游動物豐度亦有偏低的現象。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，春夏季時大雨的發生，使得注入近岸海域之河川水量增多，間接帶來豐富的陸源性營養物質，可能是造成近岸海域浮游動物豐度偶發性大量增加的最主要原因，而這種現象在冬季則不易出現。本季共發現浮游動物 20 大類，雖然浮游動物豐度偏低，但我們認為這是冬季時的正常現象，彰濱工業區附近海域之浮游動物仍深具多樣性。不過由於調查海域是屬於沙質沉積型海域環境，附近又有多條河川流入，所以很容易受到自然環境變化、陸源水及排放水等因子而產生物化性的擾動及影響，進而影響棲息其中之浮游動物類群組成及數量的消長，因此常會有劇烈變動的情形。由於海域生態環境十分複雜，隨著時空也經常有明顯的變動，而工業區的開發是否會對海域生態環境造成影響亦有待驗證，因此長時間且持續的調查研究仍是值得持續進行。

三、亞潮帶底棲生物

本年度10月亞潮帶底棲生物群聚8個測站所採集到的個體數為13856，與前十八年（89~106 年）的變動範圍 458~6858 相比，今年為歷年新高。物種數為 107 種，與前十八年（89~106 年）的變動範圍 25~91 種相比，今年也為歷年新高。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 10 月為 2.61，與前十八年（89~106 年）的變動範圍 1.77~2.84 相比，今年尚在變動範圍之內。在相似度的分析方面，整體而言 8 個測站大致上符合底棲生物群聚隨著深度的不同而分佈的情形。

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海域優勢度指數（Dominance Index，C）介於 0.30~0.54 之間（附錄 III.10-1 表 11），因為 St8 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 0.30。

在各測站中種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H')介於 0.96~1.48 之間（附錄 III.10-1 表 11），因為 St8 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 0.46～0.75 之

間（附錄 III.10-1 表 11），因為 St4 該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 0.94～2.02 之間（附錄 III.10-1 表 11），因為 St8 該測站所獲物種數最高且分配較平均，所以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，這便反應在各測站之前三採樣點（-1~-3）所得結果與後三採樣點（-4~-6）會有較顯著不同的圖形呈現（附錄 III.10-2 圖 3，附錄 III.10-2 圖 4），此四個海域測站間的群聚關係，大致可依此區分為兩大族群－沙岸地形與礁岩地形的測站，其中的生物群聚有明顯不同，故在圖形上會各自分列一群。

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。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。

五、生物體重金屬分析

本計畫於 2018 年 10 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

2002~2018 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。短指和尚蟹體內銅及鋅含量受年度因子之影響皆有顯著差異（銅 p=0.000，鋅 p=0.003）。短指和尚蟹體內銅含量均值最高值出現在 2002 年;鉛含量均值最高值在 2013 年;鎘含量均值最高值出現在 2005 年;鋅含量均值最高值出現在 2007 年。

2004~2018 年測站 4 及 6 漁舟蚤螺體內銅、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 漁舟蚤螺體內鎘及鋅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（鎘 p=0.001，鋅 p=0.000）；銅及鉛含量受年度因子之影響皆有顯著差異（銅 p=0.000，鉛 p=0.040）。漁舟蚤螺體內銅含量均值最高值出現在 2017 年；鉛含量均值最高值出現在 2013 年；鎘含量均值最高值在 2006 年；鋅含量均值最高值則是出現在 2007 年。

(二)測站因子

2002~2018 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。測站 2 及 8 兩測站之短指和尚蟹體內鉛及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（鉛 p=0.002，鎘=0.038）；銅含量有顯著差異(銅 p=0.000)；鋅含量則並無顯著差異(鋅 p=0.848)。銅含量均值大多數皆為測站 2 高於測站 8，上述現象為該區之常態，如附錄 III.10-2 圖 13、14、15 所示。

2004~2018 年度測站 4 與測站 6 漁舟蚤螺體內銅、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。鎘及鋅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 兩測站之漁舟蚤螺體內銅及鉛含量並無顯著差異（銅=0.432，鉛 p=0.279）。鎘含量均值大多數皆為測站 4 高於測站 6，鋅含量均值大多數則為測站 6 高於測站 4。

3.1.11 海域地形

由79年至107年全區域地形監測資料顯示，歷年變化趨勢相同，包括：(1)崙尾海堤外海順突堤群北側延-5m及-10m等深線往西北西方向有帶狀淤積的現象，淤積區位有逐漸南移趨勢及(2)鹿港區西南方外海於水深-5m至-13m間有持續侵蝕現象發生；另106年8月至107年8月資料並顯現(3)烏溪河口外海-5m~-15m間有局部侵蝕現象；(4)線西區北側0m~-5m間有局部淤積區塊；；(5)漢寶海堤外海0m~-5m間有局部淤積區塊。

由79年至107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107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；(2) 線西區及崙尾區外海於85年之抽砂坑洞部份，雖然坑洞內呈現稍有回淤、但仍比抽砂前水深平均深約0～2.5公尺；(3)崙尾區外海於86~88年間的抽砂區，在90~103年8年期間回淤2.0～5.0公尺,崙尾區由諸多坑洞逐漸演變為比抽砂前水深為深的寬廣低地，低地水深約為-13～-15公尺，近一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，106~107年期間該區域於-5m~-13m間仍有局部侵蝕現象。

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,現階段西海堤南段外海仍呈現侵蝕情形。鹿港區外側-4m等深線位置比較，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420m(每月約5.5m)，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600m(每月約8.3m)，100年8月至104年8月月48個月期間-4m等深位置往東南方海堤方向移動約250m(每月約5.3m),104年8月至106年8月24個月期間-4m等深位置往東南方海堤方向移動約120m(每月約2.5m),106年8月至107年8月共12個月期間，-4m等深位置往東南方海堤方向移動約40m(每月約3.3m)，顯示其偏移速率之趨勢已有減緩趨勢。

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、107年第4季CH7W與THL3兩海流站測量皆為10/16~11/6連續施測資料達21天，符合契約規定。

二、107年第4季南側CH7W測站各分層流速振幅超過50cm/s的比例為2.3%~22%；北側THL3測站各分層流速振幅超過50cm/s的比例為1.8%~6%。CH7W測站最大流速為底床上14.5m的99cm/s、流向37*，發生於民國107年11月6日(農曆9月29日)漲潮段；THL3測站最大流速為底床上12.5m的75.8cm/s、流向32.2°，發生於民國107年10月26日(農曆9月18日)漲潮段。

三、平均流速部份，CH7W測站觀測期間之分層平均流速介於2~3.1cm/s，流向為N~W向；THL3測站觀測期間之平均流速為4.7~8.7cm/s，流向為SSW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(表2.13-4、圖2.13-1)。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。此外部分數據在105年呈現回升的趨勢，其原因為持續性的回升或是數據自然波動，則需要更持續的數據方能釐清。

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北段堤趾刷深，受突堤保護之下，尚在安全範圍內。南段堤趾水深淺於設計水深，尚在安全範圍內，建議納入未來計畫繼續進行海域地形水深調查，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，務需要求施工單位於同一年度之抽砂地點不宜過度集中，且定點抽砂深度應加以控制，不得超過規劃之水深。惟目前並無抽砂工程，不會對海域地形形成影響。

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.螻蛄蝦 新寶北測站繼兩季未發現螻蛄蝦後去年第四季重新出現，上季至本季持續增長。 漢寶測站已連續三季族群量減少。	數年前新寶北測站亦有類似族群消失後並大量出現的情形，將持續觀測了解族群成長是否能穩定。 將持續觀測了解族群變化是否能穩定以及加強環境上的觀察。	1.目前族群量仍持續增加，雖仍侷限於小範圍，但可見環境趨於穩定，族群穩定成長。 2.族群量仍有微幅的減少。
2.河川及排水路水質 107年第3季8月調查於高、低平潮期間以大腸桿菌群、氨氮及總磷均有不符合標準。	(1) 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3項水質保護措作為:(a)污染源勤查重罰；(b)強化畜牧業者對廢水處理設施操作能力及熟稔法令政策；(c) 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。 (2) 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。	本季107年第4季10月調查於高、低平潮期間以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及總磷均有不符合標準；重金屬則均可符合標準。高平潮期間懸浮固體亦有不符標準者。
3.隔離水道水質 107年第3季8月調查於高、低平潮期間生化需氧量、總磷、大腸桿菌群不符相關地面水之標準。此外，低平潮期間間pH值、溶氧與生化需氧量、氨氮及重金屬銅均有出現不符合標準。	(1) 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。	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。
4.海域水質 107年第3季8月調查除SEC2-05上層生化需氧量略超出標準。	單點偶發出現而略超出標準，除可能係受到鄰近陸源區域排水之有機污染外，另其來源可能與浮游生物季節性消長有關。應注意是否有水體富營養化產生季節性優養與有藻華發生。	本季107年第4季(10～12月)10月調查海域水質有標準項目者,均可符合地面水體分類之乙類海域地面水體水質標準。

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 107年第4季10月調查於高、低平潮期間以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及總磷均有不符合標準；高平潮期間懸浮固體亦有不符標準者。	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。	(1)持續監測。 (2)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 107年第4季10月調查於高、低平潮期間總磷不符參考之相關地面水之標準。此外，低平潮期間生化需氧量、大腸桿菌群、懸浮固體與氨氮均有出現不符合標準。	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。	(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降低。
3.螻蛄蝦 同上季，本季新寶北測站族群量仍漸漸增加，漢寶測站族群量則漸漸減少。	新寶北測站可能環境趨於穩定，族群漸漸擴增。漢寶測站目前未觀察到環境上之變動，減少之原因仍不明。	此二站皆須持續觀測，並加強環境上的觀察。

異常狀況	原因分析	因應對策
5.海域水質 無。	無。	(1)持續監測以瞭解鄰近工業區之海域水體水質變動情形。 (2)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，以避免增加近岸水體之負荷。

參考文獻

一.國內文獻

1. 行政院環境保護署，水質檢驗方法。
2. 行政院環境保護署，烏溪流域水污染整治規劃，民國80年5月。
3. 行政院環境保護署，鹿港溪流域及彰化區域排水污染整治規劃，民國82年5月。
4. 經濟部工業局,彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告,民國80年。
5. 經濟部工業局，彰化濱海工業區開發計畫開發內容暨審查結論環境影響差異分析報告定稿本，民國90年。
6. 環保通訊社，環境法令，民國83年。
7. 高肇藩，衛生工程－給水(自來水)篇。
8. 李錦地等，台灣河川污染指標生物，台灣省水污染防治所，民國72年4月。
9. 交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊，民國100年10月。
10. 胡美璜，台灣地區公路建設整體發展計畫構想芻議，71年4月再版。
11. 台灣環海經濟魚貝類與海洋生態環境之研究，衛生署環境保護局，民國71年。
12. 孫藍天、黃世浩、陳學良,高雄市魚貝類之重金屬含量,中國水產403:9，民國75年。
13. 劉棠瑞，臺灣木本植物圖誌(上、下)，國立臺灣大學出版，民國49年至51年。
14. 行政院環境保護署，地面水體分類及水質標準。(87年6月24日公告)
15. 台灣河川水質年報。
16. 經濟部工業局，彰化濱海工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)，民國93年。

二. 國外文獻

1. APHA(美國公共衛生協會)，Standard Methods for the Examination of Waste Water, 18th ed., 1992
2. 美國環保署，Test Methods for Evaluating Solid Waste, 3rd ed., 1986
3. Ministry of Public Welfare, Japanese Government, Noctice 364, 1969

4. Water Quality Criteria, Criteria, California State Water Resources Control Board, 1978.7
5. AFS, A review of the E.P.A. red book quallty criteria for water, American Fisheries Society.
6. Bardach J.E., J.H. Rheher, and W.O. McLarney Aquaculture, Wiley-Interscience, New York. 722-723,1972
7. Uthe J.F. and E.G. Bligh, Preliminary survey of heavy metal contamination of Canadian fresh water fish, J. Fish. Res. Bd. Canada 28:786-788, 1971
8. Li H. L. et al, Flora of Taiwan, Vol.I-VI, Epoch publ. Co. Ltd., Taipei, Taiwan, 1975-1979.
9. Goss-Custrad J.D., Bird Behavioral and Environmental Planning, J. Appl. Ecol., 1990.
10. Clark R., The Handbook of Ecological Monitoring, A GEMS/UNEP publication, Clarendon Press, Oxford, 1986
11. Bhushan B. et al., A Field Guide to the Waterbirds of Asia, Wildbird Society of Japan, 1993.
12. Chandler R. J., North Atlantic Shorebirds, The Macmillan Press, 1989.
13. Hayman P. et al., Shorebirds: An identificatin guide, Hungthton Mifflin 1986.
14. Morrison M. L., Bird Populations as Indicators of Environment Change, Current Ornithology 3:429-451, 1986.
15. Temple S. A. & Wiens J. A., Bird Populations and Environmental Changes: can birds be bio-indicators？ American Birds 43:260-270, 1989.
16. Beeftink W. G. et al., Ecology of Coastal Vegetation, Dr. W. Junk Publishers, 1985.

三、鳥類

1. 王豫煌 1996。大肚溪口南岸潮間帶多毛類群聚之空間分佈與與季節性變動之研究。東海大學環境科學研究所碩士論文。台中。

2.王嘉祥、劉烘昌 1996。台灣海邊常見的螃蟹。台灣省立博物館。
3.王嘉祥、劉烘昌 1996。台灣海岸濕地的螃蟹。高雄市野鳥學會。高雄。
4.台灣省特有生物研究保育中心 1996。保育類野生動物圖鑑。南投。
5.呂正仁 1997。大肚溪口水鳥群聚及族群變動之研究。東海大學環境科學研究所碩士論文。台中。
6.吳祐仁 1994。大肚溪口潮間帶灘地基質變異與螃蟹相的比較。東海大學環境科學研究所碩士論文。台中。
7.吳森雄、顏重威 1989。大肚溪口鳥類生態調查研究報告。（1987年7月至1989年7月）。臺灣野鳥資訊社。
8.吳森雄等 1990。大肚溪口鳥類生態調查研究報告。（1989年10月至1990年9月）。臺灣野鳥資訊社。
9.吳森雄、顏重威 1991。大肚溪口鳥類生態調查研究報告。（1990年10月至1991年9月）。臺灣野鳥資訊社。
10.陳炳煌、王忠魁、歐保羅、楊宗愈 1991。彰濱工業區陸域生態調查報告。
11.張萬福 1995。台灣的水鳥。東海大學環境科技研究中心。
12.陳兼善、于名振 1987。臺灣脊椎動物誌（上、中、下）。臺灣商務印書館。台北。
13.蔡嘉揚　1994。大肚溪口濱鷸數量季節和空間的變化與其主食端腳類之相關。東海大學環境科學研究所碩士班論文。台中市。
14.顏重威 1987。彰化縣伸港鄉海埔地鳥類保護區規劃報告。
15.Boshoff F. A. , G. N. Palmer & E. S. Piper 1991. Spatial and temporal abundance patterns of waterbirds in the Southern Cape Province. Part 1: diving and surface predators.　Ostrich., 62: 156-177
16.Kirby, S. J., D. G. Salmon, G. L. Atkinson-Willes P. A. Cranswick 1995. Index numbers for waterbird populations. III. Long-term trends in the abundance of wintering wildfowl in Great Britain, 1966/67-1991/1992.　J. Appl. Ecol. 32: 536-551
17.Pienkowski W. M. 1991. Using long-term ornithological studies in setting target for conservation in Britain.　IBIS 133: 62-75

四、彰濱計畫河口與海域水質參考資料

1. APHA(1992)，Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
2. T.R.Parsons,YoshiakiMaita,C.M.Lalli(1984), A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis.
3. K.Grasshoff,M.Ehrhardt,K.Kremling(1983), Methods of Seawater Analysis.
4. 行政院環境保護署公報，行政院環境保護署。
5. 洪楚璋、陳續賢，民國84年，台灣沉積物吸附重金屬能力之研究。國立台灣大學理學院海洋所海洋學刊。

五、蝼蛄蝦調查參考文獻

1. 游祥平、陳天任, 1993。彰化濱海工業區開發工程蝼蛄蝦保育地規劃研究。國立臺灣海洋大學。61pp.
2. 陳天任、游祥平, 1996。彰化濱海工業區開發工程85年度施工期間環境影響調查蝼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。52pp.
3. 陳天任、游祥平, 1997。彰化濱海工業區開發工程86年度施工期間環境影響調查蝼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。51pp.
4. 林鳳嬌， 1995。臺灣美食蝼蛄蝦(鹿港蝦猴)之生物學研究。國立臺灣海洋大學漁業科學研究所碩士學位論文。79pp。
5. 黃將修、何平合, 1998。彰化濱海工業區開發工程87年度第一季施工期間環境影響調查蝼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp。
6. 黃將修、何平合, 1998。彰化濱海工業區開發工程87年度第二季施工期間環境影響調查蝼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp。
7. 黃將修、何平合, 1998。彰化濱海工業區開發工程87年度第三季施工期間環境影響調查蝼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp。
8. 黃將修、何平合, 1998。彰化濱海工業區開發工程87年度第四季施工期間環境影響調查蝼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp。
9. 黃將修，1999。彰化濱海工業區開發工程88年度第一季施工期間環境影響調查蝼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.

10. 黃將修，1999。彰化濱海工業區開發工程88年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
11. 黃將修，1999。彰化濱海工業區開發工程88年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
12. 黃將修，1999。彰化濱海工業區開發工程88年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
13. 黃將修，2000。彰化濱海工業區開發工程89年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
14. 黃將修，2000。彰化濱海工業區開發工程89年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
15. 黃將修，2000。彰化濱海工業區開發工程89年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
16. 黃將修，2000。彰化濱海工業區開發工程89年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
17. 黃將修，2001。彰化濱海工業區開發工程90年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
18. 黃將修，2001。彰化濱海工業區開發工程90年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
19. 黃將修，2001。彰化濱海工業區開發工程90年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
20. 黃將修，2001。彰化濱海工業區開發工程90年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
21. 黃將修，2002。彰化濱海工業區開發工程91年度第一季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
22. 黃將修，2002。彰化濱海工業區開發工程91年度第二季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
23. 黃將修，2002。彰化濱海工業區開發工程91年度第三季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
24. 黃將修，2002。彰化濱海工業區開發工程91年度第四季施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.

25. 黃將修，2003。彰化濱海工業區開發工程92年度第一季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
26. 黃將修，2003。彰化濱海工業區開發工程92年度第二季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
27. 黃將修，2003。彰化濱海工業區開發工程92年度第三季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
28. 黃將修，2003。彰化濱海工業區開發工程92年度第四季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
29. 黃將修，2004。彰化濱海工業區開發工程93年度第一季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
30. 黃將修，2004。彰化濱海工業區開發工程93年度第二季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
31. 黃將修，2004。彰化濱海工業區開發工程93年度第三季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
32. 黃將修，2004。彰化濱海工業區開發工程93年度第四季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
33. 黃將修，2005。彰化濱海工業區開發工程94年度第一季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
34. 黃將修，2005。彰化濱海工業區開發工程94年度第二季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
35. 黃將修，2005。彰化濱海工業區開發工程94年度第三季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
36. 黃將修，2005。彰化濱海工業區開發工程94年度第四季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
37. 黃將修，2006。彰化濱海工業區開發工程95年度第一季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
38. 黃將修，2006。彰化濱海工業區開發工程95年度第二季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
39. 黃將修，2006。彰化濱海工業區開發工程95年度第三季施工期間環境影響調查蝬蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.

40. 黃將修，2006。彰化濱海工業區開發工程95年度第四季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
41. 黃將修，2007。彰化濱海工業區開發工程96年度第一季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
42. 黃將修，2007。彰化濱海工業區開發工程96年度第二季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
43. 黃將修，2007。彰化濱海工業區開發工程96年度第三季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
44. 黃將修，2007。彰化濱海工業區開發工程96年度第四季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
45. 黃將修，2008。彰化濱海工業區開發工程97年度第一季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
46. 黃將修，2008。彰化濱海工業區開發工程97年度第二季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
47. 黃將修，2008。彰化濱海工業區開發工程97年度第三季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
48. 黃將修，2008。彰化濱海工業區開發工程97年度第四季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
49. 黃將修，2009。彰化濱海工業區開發工程98年度第一季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
50. 黃將修，2009。彰化濱海工業區開發工程98年度第二季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
51. 黃將修，2009。彰化濱海工業區開發工程98年度第三季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
52. 黃將修，2009。彰化濱海工業區開發工程98年度第四季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
53. 黃將修，2010。彰化濱海工業區開發工程99年度第一季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
54. 黃將修，2010。彰化濱海工業區開發工程99年度第二季施工期間環境影響調查蠼蛄蝦監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.

55. 黃將修，2010。彰化濱海工業區開發工程99年度第三季施工期間環境影響調查蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
56. 黃將修，2010。彰化濱海工業區開發工程99年度第四季施工期間環境影響調查蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
57. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程100年度第一季施工期間環境影響調查蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
58. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程100年度第二季施工期間環境影響調查蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
59. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程100年度第三季施工期間環境影響調查蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp.
60. 黃將修，2011。彰化濱海工業區開發工程100年度第四季施工期間環境影響調查蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
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蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
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蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
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蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
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蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
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蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
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蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
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蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
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蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp
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蓑蛞蝓監測調查研究。國立臺灣海洋大學。36pp

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。36pp
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。36pp
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。36pp
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。36pp
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, 302pp
2. Chuang, W. S., 1985, Dynamics of Subtidal Flow in the Taiwan Strait, J. Oceanogr. Soc. Japan, 42, 5, 355-361
3. Csanady, G. T., 1973, Turbulence Diffusion in the Environment, D. Reidel Publ., Boston, 248pp
4. Csanady, G. T., 1982, Circulation in the Coastal Ocean, D.Reidel Publ., 279pp
5. Jan, S, C. S. Chern and J. Wang, 1995, A Numerical Study on Currents in Taiwan Strait During Summertime, La mer, 32, 4 225-234
6. Jan, S, C. S. Chern and J. Wang, 1996, Winter Currents in the Taiwan Strait －A Numerical Study, Journal of Oceanogr., submitted
7. Jenkins, G. M. and D. G. Watts, 1968, Spectral Analysis and it's Applications, San Francisco：Holden－Day
8. Valeport Limited, 1995, Model 108MkIII/308 Current Meters Installation and 8008 CDU Operation Manual, Valeport Limited, UK

9. 台南水工試驗所，1994，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第四年，國立成功大學台南水工試驗所研究試驗報告第159號
10.台南水工試驗所，1995，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第五年，國立成功大學台南水工試驗所研究試驗報告第174號
11.台南水工試驗所，1996，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第六年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第191號
12.台南水工試驗所，1997，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第七年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第203號
13.台南水工試驗所，1998，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第八年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第217號
14.台南水工試驗所，1999，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第九年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第227號
15.台南水工試驗所，2000，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第九年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第249號
16.台南水工試驗所，2001，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十一年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第267號
17.台南水工試驗所，2002，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十二年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第292號
18.台南水工試驗所，2003，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十三年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第308號
19.台南水工試驗所，2004，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十四年，國立成功大學水工試驗所研究試驗報告第331號
20.台南水工試驗所，2005，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十五年
21.台南水工試驗所，2006，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十六年
22.台南水工試驗所，2007，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十七年
23.台南水工試驗所，2008，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十八年

24.台南水工試驗所，2009，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第十九年
25.台南水工試驗所，2010，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第二十年
26.台南水工試驗所，2011，彰化濱海工業區整體開發規劃調查研究-第二十一年
27.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，pp1050-1063。
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，PP5-1~5-11。

七、海域生態與漁業經濟參考文獻

1.陳清潮、黃良民、尹健強、張谷賢(1994). 南沙群島海區浮游動物多樣性研究. 中國科學院南沙綜合科學考察報告I海洋出版社. 42-50.。
2.Yamaji， I. (1991). Illustrations of the Marine Plankton of Japan， Hoikusha Publishing Co.， Ltd. Osaka， Japan. 537pp.
3.Chihara， M. and Murano， M. (1997). An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan， Tokai University Press， Tokyo， Japan. 1574pp.
4.鄭重、李少菁、許振祖(1992). 海洋浮游生物學。水產出版社， 661pp.

第參部份
附錄

附錄 I
檢測執行單位之認證資料

附 1-1

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第035號

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

本證有效期限自105年11月25日至
110年11月24日止

許可證內容詳見副頁

署長 李應元

中華民國105年12月6日

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：郭淑清

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
4、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
5、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
6、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
7、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（檢驗）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
8、空氣中懸浮微粒：大氣中懸浮微粒(PM10)之檢測方法－手動法（NIEA A208）
9、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
10、空氣中鎘及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
11、排放管道中汞及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
12、排放管道中砷及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
13、排放管道中鉛及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
14、排放管道中鉻及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
15、排放管道中鎳及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
16、排放管道中鎘及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
17、空氣中砷及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

18、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
19、空氣中鈹及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
20、空氣中錳及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
21、空氣中鎳及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
22、空氣中鎘及其化合物：空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
23、排放管道中六價鉻：排放管道中六價鉻檢測方法（NIEA A308）
24、空氣中六價鉻：空氣中六價鉻檢測方法（NIEA A309）
25、排放管道中氨氣：排放管道中氨氣之檢測方法－靛酚法（NIEA A408）
26、排放管道中總氟量：排放管道中氟化物檢測方法－鑭茜錯合劑比色法（NIEA A409）
27、排放管道中氯氣：排放管道中氯氣檢測方法－鄰聯甲苯胺法（NIEA A410）
28、排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A411）
29、排放管道中氯化氫：排放管道中氯化氫檢測方法－硫氰化汞比色法（NIEA A412）
30、排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413）
31、排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法－非分散性紅外光法（NIEA A415）
32、空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
33、空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
34、空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
35、空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法（NIEA A421）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

36、空氣中氯氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A425）
37、空氣中溴氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A425）
38、空氣中氨氣：空氣中氨氣檢測方法－靛酚/分光光度法（NIEA A426）
39、排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A432）
40、空氣中氟化氫（氫氟酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
41、空氣中硫酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
42、空氣中氯化氫（鹽酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
43、空氣中硝酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
44、空氣中溴化氫（氫溴酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
45、空氣中磷酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
46、排放管道中硫酸液滴：排放管道中硫酸液滴檢測方法（NIEA A441）
47、空氣中二氧化碳：空氣中二氧化碳檢測方法-紅外線法（NIEA A448）
48、排放管道中氫氟酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
49、排放管道中硫酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
50、排放管道中硝酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
51、排放管道中磷酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
52、排放管道中鹽酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
53、空氣中醋酸：空氣中醋酸檢驗方法－離子層析電導度法（NIEA A507）
54、空氣中二硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
55、空氣中二硫化碳：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）

（續接空氣檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

附 1-2

附 1-3

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

56、空氣中甲硫醇：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
57、空氣中硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
58、空氣中硫化氫：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
59、排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法－非分散性紅外線法（NIEA A704）
60、空氣中乙醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法-以DNPH衍生物之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
61、空氣中巴豆醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法-以DNPH衍生物之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
62、空氣中戊醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法-以DNPH衍生物之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
63、揮發性有機物洩漏：揮發性有機物洩漏測定方法－火焰離子化偵測法（NIEA A706）
64、空氣中三甲基胺：空氣中三甲基胺之檢驗方法－氣相層析／火焰離子化偵測法（NIEA A707）
65、空氣中1,1,1-三氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
66、空氣中1,1,2,2-四氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
67、空氣中1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
68、空氣中1,1,2-三氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
69、空氣中1,1-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
70、空氣中1,1-二氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

71、空氣中1,2,3-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
72、空氣中1,2,4-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
73、空氣中1,2,4-三氯苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
74、空氣中1,2-二氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
75、空氣中1,2-二氯丙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
76、空氣中1,3,5-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
77、空氣中1,3-丁二烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
78、空氣中2,2,4-三甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
79、空氣中2,3-二甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
80、空氣中2,4-二甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
81、空氣中2-甲基己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
82、空氣中2-甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
83、空氣中2-甲基庚烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
84、空氣中3-甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
85、空氣中3-甲基庚烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

86、空氣中α-甲基苯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
87、空氣中一溴二氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
88、空氣中乙腈：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
89、空氣中丁酮（2-丁酮）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
90、空氣中二氯二氟甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
91、空氣中二氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
92、空氣中二溴乙烷（1,2-二溴乙烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
93、空氣中二溴氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
94、空氣中三氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
95、空氣中三氯甲烷（氯仿）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
96、空氣中六氯丁二烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
97、空氣中反-1,2-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
98、空氣中反-1,3-二氯丙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
99、空氣中反2-丁烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
100、空氣中反2-戊烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

101、空氣中丙烯醛：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
102、空氣中丙烯腈：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
103、空氣中丙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
104、空氣中丙酮：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
105、空氣中四氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
106、空氣中四氯化碳（四氯甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
107、空氣中戊烷（正戊烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
108、空氣中正十一烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
109、空氣中正己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
110、空氣中正丙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
111、空氣中正辛烷（辛烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
112、空氣中正庚烷（庚烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
113、空氣中甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
114、空氣中甲基丙烯酸甲酯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
115、空氣中甲基異丁酮（4-甲基-2-戊酮）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

116、空氣中甲基環己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
117、空氣中甲基環戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
118、空氣中甲醇：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
119、空氣中氟三氯甲烷（三氯一氟甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
120、空氣中苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
121、空氣中苯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
122、空氣中苯乙烷（乙苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
123、空氣中異丙苯（異丙基苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
124、空氣中異戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
125、空氣中氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
126、空氣中氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
127、空氣中氯二氟甲烷（一氯二氟甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
128、空氣中氯丙烯（3-氯-1-丙烯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
129、空氣中氯甲苯（氯化甲基苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
130、空氣中氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

131、空氣中氯苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
132、空氣中間,對-二甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
133、空氣中間-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
134、空氣中間-二乙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
135、空氣中間-二氯苯（1,3-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
136、空氣中順-1,2-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
137、空氣中順-1,3-二氯丙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
138、空氣中順2-丁烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
139、空氣中順2-戊烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
140、空氣中溴甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
141、空氣中對-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
142、空氣中對-二乙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
143、空氣中對-二氯苯（1,4-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
144、空氣中對-四氟二氯乙烷（1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
145、空氣中鄰-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第10頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

146、空氣中鄰-二甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
147、空氣中鄰-二氯苯（1,2-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
148、空氣中醋酸乙烯酯（乙烯醋酸酯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
149、空氣中環己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
150、塗料中揮發性有機物含量測定：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）
151、排放管道中1,1,1-三氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
152、排放管道中1,1-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
153、排放管道中1,2-二氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
154、排放管道中1,2-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
155、排放管道中丁酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
156、排放管道中二甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
157、排放管道中三氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
158、排放管道中三氯甲烷（氯仿）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
159、排放管道中丙烯腈：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
160、排放管道中丙酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）

（續接空氣檢測類副頁第11頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

161、排放管道中四氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
162、排放管道中四氯化碳（四氯甲烷）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
163、排放管道中甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
164、排放管道中苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
165、排放管道中苯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
166、排放管道中苯乙烷（乙苯）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
167、排放管道中氯苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
168、排放管道中非甲烷總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火燄離子化偵測法（NIEA A723）
169、排放管道中總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火燄離子化偵測法（NIEA A723）
170、排放管道中乙醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
171、排放管道中丁酮：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
172、排放管道中巴豆醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
173、排放管道中戊醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
174、排放管道中甲基異丁酮：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
175、排放管道中甲醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）

（續接空氣檢測類副頁第12頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

176、排放管道中萘：排放管道中多環芳香烴之檢測方法-氣相層析質譜法（NIEA A730）
177、排放管道中乙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
178、排放管道中丁醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
179、排放管道中丙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
180、排放管道中甲醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
181、排放管道中異丙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
182、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）
183、塗料中水分含量：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）／塗料中水分含量測定方法－卡耳-費雪法（NIEA A745）
184、空氣中苯(a)駢芘：周界空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法-氣相層析與高效能液相層析儀偵測法（NIEA A801）
185、空氣中萘：周界空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法-氣相層析與高效能液相層析儀偵測法（NIEA A801）
186、排放管道中戴奧辛及呋喃檢驗：排放管道中戴奧辛及呋喃檢測方法（NIEA A808）
187、空氣中戴奧辛及呋喃採樣：空氣中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA A809）
188、空氣中戴奧辛及呋喃檢驗：空氣中戴奧辛及呋喃檢測方法（NIEA A810）
189、室內空氣中細菌：空氣中細菌濃度檢測方法（NIEA E301）

（續接空氣檢測類副頁第13頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

190、原(物)料中揮發性有機物含量：揮發性總有機物檢測方法－重量法（NIEA M701）

（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105年11月15日環署檢字第1050092803號函辦理。

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：郭淑清

許 可 類 別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
4、陸上運輸系統噪音：陸上運輸系統噪音測量方法（NIEA P206）
5、環境中航空噪音：環境中航空噪音測量方法（NIEA P207）
6、營建工程施工機具聲功率：營建工程施工機具聲功率量測方法（NIEA P208）
（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105年11月15日環署檢字第1050092803號函辦理。

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

第1頁共9頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：郭淑清

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－羅漢魚靜水式法（NIEA B902）
2、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－鯉魚靜水式法（NIEA B904）
3、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
4、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法-同位素標幟稀釋氣相層析/高解析質譜法（NIEA M801）
5、水量：水量測定方法-容器法（NIEA W020）
6、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）
7、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
8、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）
9、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）
10、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
11、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
12、溶解性錳：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
13、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
14、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）
15、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）
16、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）
17、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）
18、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）
19、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）
20、鈿：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、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）
22、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）
（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

23、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）
24、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）
25、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）
26、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）
27、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）
28、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）
29、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）
30、鉬：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
31、銦：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
32、鎵：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
33、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
34、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
35、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）
36、硼：水中硼檢測方法-薑黃素比色法（NIEA W404）
37、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
38、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
39、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
40、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
41、正磷酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
42、亞硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
43、氯鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
44、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
45、氯鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
46、硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
47、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法（NIEA W422）
48、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
49、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）
50、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
51、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

52、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
53、硫化物：水中硫化物檢測方法－甲烯藍／分光光度計法（NIEA W433）
54、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）
55、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
56、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
57、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
58、凱氏氮：凱氏氮之消化與流動注入分析法-類靛酚法（NIEA W438）
59、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
60、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
61、油脂：水中油脂檢測方法-索氏萃取重量法（NIEA W505）
62、油脂：水中油脂檢測方法-萃取重量法（NIEA W506）
63、礦物性油脂：水中油脂檢測方法-萃取重量法（NIEA W506）
64、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
65、海水中化學需氧量：海水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W514）
66、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）
67、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）
68、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
69、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
70、酚類：水中酚類檢測方法-線上蒸餾/流動分析法（NIEA W524）
71、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）
72、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）
73、α－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
74、β－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

75、地特靈：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
76、安特靈：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
77、飛佈達及其衍生物-飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
78、飛佈達及其衍生物-環氧飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
79、滴滴涕及其衍生物--2,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
80、滴滴涕及其衍生物--2,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
81、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴依：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
82、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
83、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
84、靈丹：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
85、總有機磷劑--大利松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
86、總有機磷劑--巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
87、1,1,1,2-四氯乙烷：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）
88、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）
89、1,1,2,2-四氯乙烷：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）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

90、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）
91、1,1-二甲基-乙基苯：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）
92、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）
93、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）
94、1,1-二氯丙烯：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）
95、1,2,3-三氯丙烷：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）
96、1,2,3-三氯苯：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）
97、1,2,4-三甲基苯：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）
98、1,2,4-三氯苯：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）
99、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）
100、1,2-二氯丙烷：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）
101、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）
102、1,2-二溴-3-氯丙烷：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）
103、1,2-二溴乙烷：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）
104、1,3,5-三甲基苯：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）

（續接水質水量檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

105、1,3,5-三氯苯：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）
106、1,3-丁二烯：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）
107、1,3-二氯丙烷：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）
108、1,3-二氯苯：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）
109、1-甲基-丙基苯：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）
110、2,2-二氯丙烷：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）
111、2-氯甲苯：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）
112、4-異丙基甲苯：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）
113、4-氯甲苯：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）
114、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）
115、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）
116、二氯二氟甲烷：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）
117、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）
118、二溴甲烷：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）
119、三氯一氟甲烷：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7頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

120、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）
121、六氯丁二烯：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）
122、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）
123、反-1,3-二氯丙烯：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）
124、丙基苯：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）
125、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）
126、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）
127、正丁基苯：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）
128、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）
129、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）
130、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）
131、苯乙烯：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）
132、異丙基苯：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）
133、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）
134、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8頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

135、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）
136、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）
137、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）
138、順-1,3-二氯丙烯：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）
139、溴甲烷：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）
140、溴苯：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）
141、溴氯甲烷：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）
142、對-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）
143、總三鹵甲烷--一溴二氯甲烷：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）
144、總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：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）
145、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）
146、總三鹵甲烷-三溴甲烷（溴仿）：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）
147、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）
148、水中戴奧辛及呋喃採樣：水中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA W790）
149、冷卻系統水中揮發性有機物採樣：冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法（NIEA W791）
150、1,2-二苯基聯胺：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接水質水量檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

151、2,4,6-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
152、2,4-二氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
153、2-氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
154、2-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
155、4-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
156、五氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
157、異佛爾酮：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
158、酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
159、鄰苯二甲酸丁苯酯或鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
160、鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯或鄰苯二甲酸乙己酯(DEHP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
161、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
162、蒽：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
（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105年11月15日環署檢字第1050092803號函辦理。

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：郭淑清

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法（NIEA W103）
2、地下水被動式擴散採樣：監測井地下水揮發性有機物被動式擴散採樣袋採樣方法（NIEA W108）
3、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法（NIEA W208）
4、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
5、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）
6、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）
7、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）
8、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）
9、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）
10、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）
11、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）
12、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）
13、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）
14、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）
15、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
16、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
17、氟鹽(以F-計)：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
18、亞硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
19、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
20、氯鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
21、硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
22、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
23、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）

（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁
環署環檢字第035號

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

24、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
25、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
26、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
27、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
28、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
29、總酚：水中酚類檢測方法-線上蒸餾/流動分析法（NIEA W524）
30、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）
31、大利松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
32、巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
33、達馬松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
34、加保扶：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
35、巴拉刈：水中巴拉刈檢測方法-分光光度計法（NIEA W641）
36、2,4-地：水中二、四-地檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W642）
37、毒殺芬：水中毒殺芬檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W653）
38、可氯丹：水中可氯丹檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W660）
39、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）
40、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）
41、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）
42、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）
43、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）
44、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）

（續接地下水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

45、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）
46、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）
47、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）
48、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）
49、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）
50、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）
51、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）
52、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）
53、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）
54、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）
55、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
56、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
57、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）
58、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）
59、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）

（續接地下水檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

60、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）
61、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）
62、2,4,5-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
63、2,4,6-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
64、3,3'-二氯聯苯胺：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
65、五氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
66、總石油碳氫化合物：水中總石油碳氫化合物檢測方法－氣相層析儀/火焰離子化偵測器法（NIEA W901）

（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105年11月15日環署檢字第1050092803號函辦理。

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：郭淑清

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）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
2、銅：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
3、鉻：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
4、鋅：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
5、鎳：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
6、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
7、土壤氣體監測井中油氣：地下儲槽系統土壤氣體監測井中油氣檢測方法（NIEA M203）
8、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）
9、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4'-滴滴依：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
10、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4'-滴滴涕：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
11、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4'-滴滴滴：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

（續接土壤檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

12、可氯丹-α-可氯丹：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
13、可氯丹-γ-可氯丹：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
14、地特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
15、安特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
16、安殺番-α-安殺番：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
17、安殺番-β-安殺番：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
18、阿特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
19、毒殺芬：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
20、飛佈達：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
21、1,2-二氯乙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
22、1,2-二氯丙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
23、1,2-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
24、1,3-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

（續接土壤檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

25、乙苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
26、二甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
27、三氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
28、反-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
29、四氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
30、四氯化碳：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
31、甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
32、苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
33、氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
34、氯仿：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

（續接土壤檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

35、順-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
36、2,4,5-三氯酚：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
37、2,4,6-三氯酚：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
38、3,3'-二氯聯苯胺：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
39、五氯酚：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
40、六氯苯：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
41、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法-同位素標幟稀釋氣相層析/高解析質譜法（NIEA M801）
42、土壤中有機污染物採樣：土壤採樣方法（NIEA S102）
43、土壤中重金屬污染物採樣：土壤採樣方法（NIEA S102）
44、砷：土壤及底泥中砷檢測方法－砷化氫原子吸收光譜法（NIEA S310）
45、總石油碳氫化合物：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／超音波萃取法（NIEA M167）／土壤中總石油碳氫化合物檢測方法－氣相層析儀/火焰離子化偵測器法（NIEA S703）

（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105年11月15日環署檢字第1050092803號函辦理。

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：郭淑清

許 可 類 別：底泥檢測類

許可項目及方法：

1、二氯二苯基三氯乙烷(DDT)及其衍生物 -4,4'-滴滴依：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
2、二氯二苯基三氯乙烷(DDT)及其衍生物-4,4'-滴滴涕：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
3、二氯二苯基三氯乙烷(DDT)及其衍生物-4,4'-滴滴滴：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
4、可氯丹-α-可氯丹：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
5、可氯丹-γ-可氯丹：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
6、地特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
7、安特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
8、安殺番-α-安殺番：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
9、安殺番-β-安殺番：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
10、阿特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
11、毒殺芬：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

（續接底泥檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：底泥檢測類

許可項目及方法：

12、飛佈達：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
13、1,2-二氯苯：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
14、1,3-二氯苯：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
15、蒽：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
16、二苯(a,h)駢蒽：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
17、六氯苯：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
18、芘：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
19、芴：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
20、苯(a)駢芘：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
21、苯(a)駢蒽：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
22、苯(b)苯駢芘：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
23、苯(g,h,i) 苝：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
24、苯(k)苯駢芘：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
25、苯駢芘：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
26、菲：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

（續接底泥檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：底泥檢測類

許可項目及方法：

27、鄰苯二甲酸丁酯苯甲酯(BBP)：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
28、鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
29、鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
30、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
31、芘：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
32、苊烯：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
33、茚(1,2,3-cd)芘：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
34、萘：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
35、蒽：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731）
36、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法-同位素標幟稀釋氣相層析/高解析質譜法（NIEA M801）
37、底泥採樣：底泥採樣方法（NIEA S104）

（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105年11月15日環署檢字第1050092803號函辦理。

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105號

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自105年11月25日至
110年11月24日止

許可證內容詳見副頁

署長 李應元

中華民國105年11月29日

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室

檢驗室地址：高雄市楠梓加工出口區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
2、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
3、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
4、空氣中懸浮微粒：大氣中懸浮微粒(PM10)之檢測方法－手動法（NIEA A208）
5、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
6、空氣中鎘及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
7、空氣中鉛及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
8、空氣中鎘及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA A306）
9、空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
10、空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
11、空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
12、空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法（NIEA A421）
13、空氣中氨氣：空氣中氨氣檢測方法－靛酚/分光光度法（NIEA A426）
14、空氣中二硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

15、空氣中二硫化碳：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
16、空氣中甲硫醇：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
17、空氣中硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
18、空氣中硫化氫：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
19、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）

（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105年10月13日環署檢字第1050082452號與105年11月10日環署檢字第1050091462號函辦理。

101.11.4000

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105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室

檢驗室地址：高雄市楠梓加工出口區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

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、水量：水量測定方法-容器法（NIEA W020）
3、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
4、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）
5、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
6、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）
7、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）
8、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
9、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
10、海水中六價鉻：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）
11、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）
12、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）
13、硼：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、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）
15、鈣：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、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）
17、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）
18、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）
19、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）
20、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）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

21、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）
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、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）
24、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）
25、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）
26、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）
27、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）
28、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）
29、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）
30、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）
31、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）
32、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）
33、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）
34、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
35、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
36、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）
37、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸汞滴定法（NIEA W406）
38、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
39、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
40、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

41、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
42、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法－比色法（NIEA W418）
43、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法（NIEA W422）
44、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
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、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
51、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
52、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
53、凱氏氮：凱氏氮之消化與流動注入分析法-靛酚法（NIEA W438）
54、氰化物：水中總氰與弱酸可分解氰之流動注入分析法-比色法（NIEA W441）
55、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法（NIEA W451）
56、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
57、油脂：水中油脂檢測方法-萃取重量法（NIEA W506）
58、礦物性油脂：水中油脂檢測方法-萃取重量法（NIEA W506）
59、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
60、海水中化學需氧量：海水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W514）
61、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）
62、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）
63、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
64、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
65、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）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

66、冷卻系統水中揮發性有機物採樣：冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法（NIEA W791）

（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105年11月10日環署檢字第1050091462號函辦理。

101.11.4000

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105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室

檢驗室地址：高雄市楠梓加工出口區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許　可　類　別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

1、總菌落數（有消毒系統之水廠配水管網）：水中總菌落數檢測方法－塗抹法（NIEA E203）
2、總菌落數（有消毒系統之水廠配水管網）：水中總菌落數檢測方法－混合稀釋法（NIEA E204）
3、大腸桿菌群：飲用水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E230）
4、飲用水水質採樣方法-自來水系統：飲用水水質採樣方法－自來水系統（NIEA W101）
5、色度：水中色度檢測法-鉑鈷視覺比色法（NIEA W201）
6、臭度：水中臭度檢測方法-初嗅數法（NIEA W206）
7、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法（NIEA W208）
8、總溶解固體量：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
9、濁度：水中濁度檢測方法-濁度計法（NIEA W219）
10、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）
11、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）
12、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）
13、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）
14、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）
15、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）
16、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）
17、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）
18、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）
19、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）
20、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）
21、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）

（續接飲用水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

22、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）
23、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
24、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
25、氰鹽：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
26、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
27、溴酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
28、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法－比色法（NIEA W418）
29、氫離子濃度指數：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
30、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
31、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）
32、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
33、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
34、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
35、氰鹽：水中總氰與弱酸可分解氰之流動注入分析法-比色法（NIEA W441）
36、亞氯酸鹽：水中無機氧鹵化物檢測方法-離子層析儀\導電度偵測器\管柱後反應\紫外光/可見光吸收偵測器法（NIEA W454）
37、溴酸鹽：水中無機氧鹵化物檢測方法-離子層析儀\導電度偵測器\管柱後反應\紫外光/可見光吸收偵測器法（NIEA W454）
38、飲用水水質處理藥劑次氯酸鈉中溴酸鹽：飲用水處理藥劑次氯酸鈉中不純物含量檢測之樣品製備法（NIEA D406）／水中無機氧鹵化物檢測方法-離子層析儀\導電度偵測器\管柱後反應\紫外光/可見光吸收偵測器法（NIEA W454）
39、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）
40、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
41、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
42、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）
43、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）

（續接飲用水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

44、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）
45、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）
46、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）
47、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）
48、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）
49、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）
50、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）
51、四氯化碳（四氯甲烷）：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）
52、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）
53、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）
54、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）
55、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）
56、對-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）
57、鄰-二氯苯(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）
58、總三鹵甲烷-一溴二氯甲烷：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）

（續接飲用水檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

59、總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：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）
60、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）
61、總三鹵甲烷-三溴甲烷（溴仿）：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）

（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105年11月10日環署檢字第1050091462號函辦理。

101.11.4000

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105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室

檢驗室地址：高雄市楠梓加工出口區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

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）
15、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸汞滴定法（NIEA W406）
16、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
17、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
18、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法－比色法（NIEA W418）
19、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
20、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）
21、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
22、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）

（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許　可　類　別：地下水檢測類

許可項目及方法：

23、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
24、氰化物：水中總氰與弱酸可分解氰之流動注入分析法-比色法（NIEA W441）
25、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
26、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）
27、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）
28、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）
29、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）
30、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）
31、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）
32、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）
33、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）
34、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）
35、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）
36、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）
37、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）
38、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）
39、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）

（續接地下水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第105號

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

40、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）
41、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）
42、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
43、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）
44、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）
45、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）
46、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）
47、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）
48、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105年11月10日環署檢字第1050091462號函辦理。

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105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室

檢驗室地址：高雄市楠梓加工出口區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許 可 類 別：廢棄物檢測類

許可項目及方法：

1、萃出液中總砷：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法-酸消化法（NIEA R306）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
2、萃出液中總硒：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法-酸消化法（NIEA R306）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
3、萃出液中總鉛：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法-酸消化法（NIEA R306）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
4、萃出液中總銀：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法-酸消化法（NIEA R306）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
5、萃出液中總銅：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法-酸消化法（NIEA R306）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
6、萃出液中總鉻：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法-酸消化法（NIEA R306）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
7、萃出液中總鎖：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法-酸消化法（NIEA R306）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
8、萃出液中總鎘：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法-酸消化法（NIEA R306）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
9、事業廢棄物採樣（不含不明廢棄物）：事業廢棄物採樣方法（NIEA R118）

（續接廢棄物檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

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105號

許　可　類　別：廢棄物檢測類

許可項目及方法：

10、廢棄物焚化灰渣採樣：廢棄物焚化灰渣採樣方法（NIEA R119）
11、廢棄物含水率：事業廢棄物含水分測定方法－間接測定法（NIEA R203）
12、廢棄物中可燃分：廢棄物中灰分、可燃分測定方法（NIEA R205）
13、廢棄物氫離子濃度指數（pH值）：廢棄物之氫離子濃度指數（pH 值）測定方法－電極法（NIEA R208）
14、廢棄物中揮發性固體含量：污泥廢棄物中總固體、固定性及揮發性固體含量檢測方法（NIEA R212）
15、灼燒減量：焚化灰渣之灼燒減量檢測方法（NIEA R216）
16、萃出液中六價鉻：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201）／事業廢棄物溶出液中六價鉻檢測方法-比色法（NIEA R309）
17、萃出液中總汞：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201）／事業廢棄物萃出液中總汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA R314）
（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105年11月10日環署檢字第1050091462號函辦理。

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105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室

檢驗室地址：高雄市楠梓加工出口區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

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）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
2、銅：廢棄物及底泥中金屬檢測方法－酸消化法（NIEA M353）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
3、鉻：廢棄物及底泥中金屬檢測方法－酸消化法（NIEA M353）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
4、鋅：廢棄物及底泥中金屬檢測方法－酸消化法（NIEA M353）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
5、鎳：廢棄物及底泥中金屬檢測方法－酸消化法（NIEA M353）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
6、鎘：廢棄物及底泥中金屬檢測方法－酸消化法（NIEA M353）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
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、底泥採樣：底泥採樣方法（NIEA S104）
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105年11月10日環署檢字第1050091462號函辦理。

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105號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室

檢驗室地址：高雄市楠梓加工出口區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許 可 類 別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）

（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105年11月10日環署檢字第1050091462號函辦理。

101.11.4000

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103年06月30日至
108年06月29日止

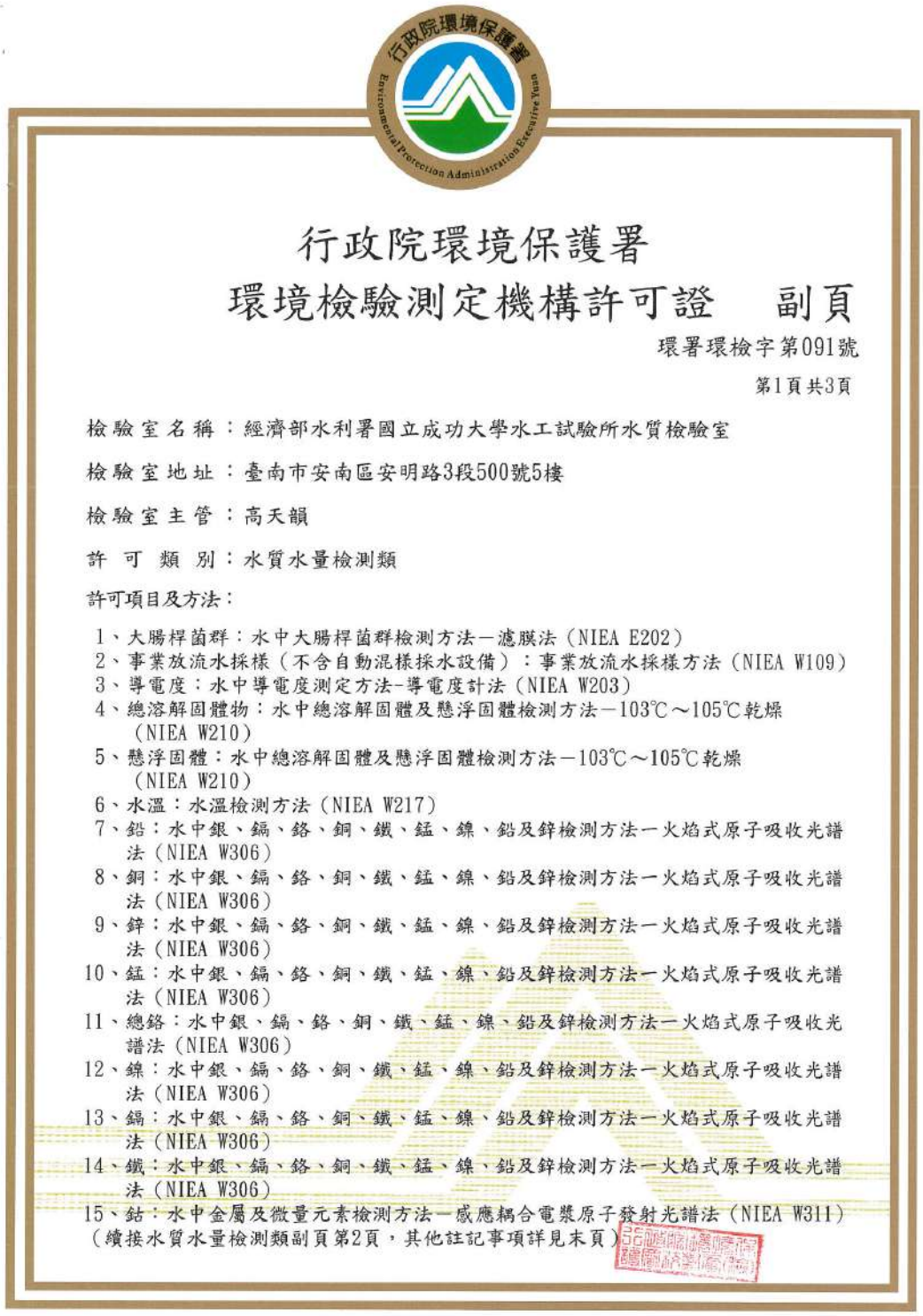
許可證內容詳見副頁

署長 魏國彥

中華民國103年 6 月18日

101.11.4000

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3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3段500號5樓

檢驗室主管：高天韻

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）
15、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）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

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3頁

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

16、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）
17、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）
18、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）
19、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）
20、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）
21、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）
22、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）
23、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）
24、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）
25、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）
26、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）
27、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
28、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
29、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
30、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
31、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法（NIEA W422）
32、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）
33、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
34、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
35、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
36、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）
37、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
38、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）
39、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）
40、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
41、油脂：水中油脂檢測方法-萃取重量法（NIEA W506）
42、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
43、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）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

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3頁

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

44、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）
45、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
46、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）
（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103年6月4日環署檢字第1030045303號函及105年8月29日環署檢字第1050069836號函辦理。

101.11.4000

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

第1頁共2頁

檢驗室名稱：經濟部水利署國立成功大學水工試驗所水質檢驗室

檢驗室地址：臺南市安南區安明路3段500號5樓

檢驗室主管：高天韻

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）
3、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）
4、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）
5、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）
6、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）
7、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）
8、鎳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法－火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
9、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）
10、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）
11、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
12、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
13、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
14、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）
15、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
16、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）

（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

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

第2頁共2頁

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

17、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）
18、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）
19、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）
20、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）
21、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）
22、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
23、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
24、氟鹽(以F-計)：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
25、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
26、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）
27、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
28、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）
29、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）
30、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
（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103年6月4日環署檢字第1030045303號函、103年10月27日環署檢字第1030089234號函、105年1月7日環署檢字第1050001568號函及105年8月29日環署檢字第1050069836號函辦理。

101.11.4000

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3段500號5樓

檢驗室主管：高天韻

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103年6月4日環署檢字第1030045303號函辦理。

101.11.4000

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3段500號5樓

檢驗室主管：高天韻

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103年6月4日環署檢字第1030045303號函及103年10月27日環署檢字第1030089234號函辦理。

101.11.4000

附錄 II
採樣與分析方法

附錄II　採樣與分析方法

一、空氣品質

1.採樣儀器、機型及分析原理

(1)氣狀污染物

a.一氧化碳(CO)—採連續自動監測方式為之。以氣體過濾相關紅外光法為原理的自動分析儀器，其性能符合環保署公告之檢測方法所列之規格，偵測原理為「紅外光吸收光譜法」(Infrared Absorption Spectroscopy)，偵測極限為0.1ppm，其規格詳如附表II-1。

b.二氧化硫(SO_2)—採連續自動監測方式為之。使用以紫外光螢光法為原理的自動分析儀器，其性能符合環保署公告之檢測方法所列之規格，偵測原理為「紫外光螢光法」(Fluorescence) ，偵測極限為1ppb，其規格詳如附表II-2。

c.氮氧化物(NO_x)及二氧化氮(NO_2)—採連續自動監測方式為之。以化學發光法為原理的自動分析儀器，其性能符合環保署公告之檢測方法所列之規格，偵測原理為「化學發光法」(Chemiluminescence)，偵測極限為1ppb，其規格詳如附表II-3。

d.臭氧(O_3)—採連續自動監測方式為之。以紫外光吸收法為原理的自動分析儀器，其性能符合環保署公告之檢測方法所列之規格，偵測原理為「紫外光吸收光譜法」(Ultra-Violet absorption Spectroscopy)，偵測極限值為2ppb，其規格詳如附表II-4。

上述各項氣狀污染物濃度測值皆以逐時平均濃度方式記錄之。

(2)粒狀污染物

a.總懸浮微粒(TSP)—連續二十四小時採樣，再以重量法分析之。採樣器為KIMOTO ELECTRIC CO.,LTD. (Model-120F，120FT，121F，121FT)之高量採樣器量，其規格詳如附表II-5。

附表II-1 一氧化碳分析儀規格表

項　　目	說　　明
儀器名稱	一氧化碳分析儀
廠　　牌	Dasibi Environmental CORP.　(Dasibi 3008)
規 格	・標準認可範圍 Standard Range：0～50ppm (EPA Approved) ・其他有效範圍 Other Ranges Available：0～10ppm，0～1000ppm ・精密度 Precision：± 0.1ppm ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：0.1ppm ・雜訊 Noise(at zero concentration)：　± 0.05ppm ・零點飄移 Zero Drift With Auto Zero：Zero < 0.2ppm/24hr ・全幅飄移 Span Drift：Span ± 1%/24hr Span ± 2%/week ・遲滯時間 Lag Time：2 seconds ・上昇時間 Rise/Fall Time to 98% full Scale：　< 120 seconds (98%) ・操作溫度 Operating Temperature：5～40℃ EPA Temperature：20～30℃　(EPA) ・採氣流速 Flow Rate：1000 cc/min.± 10% ・尺寸 Dimensions：7 in×17 in×20 in (H×W×D) ・重量 Weight：約 16kg
分　析 原　理	本系統的測定原理係利用一氧化碳(CO)吸收紅外光之特性，測定樣品氣體中一氧化碳的濃度。系統因於光源照射路徑上加裝一組氣體濾鏡(高濃度 CO/N_2) ，故稱為氣體過濾相關紅外線法(Gas Filter Correlation Infrared)。

附表II-2 二氧化硫分析儀規格表

項　　目	說　　明
儀器名稱	二氧化硫分析儀
廠　牌	Advanced Pollution Instrumentation, Inc.
規 格	・標準認可範圍 Standard Range：0～100ppb，0～200ppb，0～500ppb，0～1000ppb (EPA Approved) ・其他有效範圍 Other Ranges Available：0～10ppb，000ppb ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：1ppb (定義為二倍空白雜訊標準) ・雜訊 Noise(at zero concentration)：0.5ppb (at zero) (at 400ppb)：1% of reading(above 100ppb) ・零點飄移 Zero Drift：Zero< 1ppb/24hr Zero< 2ppb/7days ・全幅飄移 Span Drift：Span< 1%/24hr (400ppb) Span< 2%/7days ・遲滯時間 Lag Time：20 seconds ・上昇時間 Rise/Fall Time to 95% full Scale： < 120 seconds(95%) ・操作溫度 Operating Temperature：5～40℃ EPA Temperature：20～30℃ (EPA) ・採氣流速 Flow Rate：500 cc/min.± 10% (EPA：550cc/min.± 50cc/min.) ・尺寸 Dimensions：7 in×17 in×27 in (H×W×D) ・重量 Weight：約 25kg
分　析 原　理	利用波長介於 190nm–230nm 之紫外線輻射激發(Ultraviolet Radiation Excitation)來激發 SO_2 分子放射螢光，即以遠紫外光區(Far-UV Region)光線照射 SO_2 後再量測其降回基態時所發出 350nm 的螢光強度，以測定氣體中 SO_2 的濃度。

附表II-3 氮氧化物分析儀規格表

項　　目	說　　明
儀器名稱	氮氧化物分析儀
廠　牌	ECOTECH　(ML 9841B)
規 格	・儀器範圍 Range：0~0.050 ppm，0～1.0 ppm，0～10 ppm，0～20 ppm 0~0.050 ppm，0～1.0 ppm (EPA designated range) ・精密度 Precision：0.5 ppb or 1 % of reading ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：0.5 ppb or 0.2 % ・雜訊 Noise at zero：0.25 ppb or 0.1 % ・零點飄移 Zero Drift：Zero < 1 ppb/24hr；Zero < 1 ppb/30days ・全幅飄移 Span Drift：Span < 1 %/24hr；Span < 1 %/ 30days ・遲滯時間 Lag Time：25 seconds ・上昇時間 Rise/Fall Time to 95% of Final Value：　< 30 seconds (95%) ・操作溫度 Operating Temperature：5～40℃ EPA Temperature：15～35℃ (EPA) ・樣品採氣流速 Sample Flow Rate：640 cc/min.± 10% ・臭氧生成器流速 Ozone Flow Rate：80 cc/min.± 10% ・尺寸 Dimensions：7 in×17 in×27 in (H×W×D) ・重量 Weight：26.4 kg
分　析 原　理	本分析儀是利用化學激光法(Chemiluminescence)之原理來測定 NO,NO_2,NOx 之濃度。 $NO+O_3 \rightarrow NO_2+O_2+h\nu$ 當被激發之 NO_2 分子掉落回較低能量之組態時，同時會放出光子(hν)，而所放出光之強度，乃是與 NO 濃度成正比者。本分析儀以上述原理方法先行分析樣品中 NO 濃度，然後以閥門將樣品中之 NO_2 導入含有高溫鉬元素之轉化器，以將 NO_2 還原成 NO，再以上述原理測定之。故分別可得 NO_2、NOx 及 NO 的濃度。

附表II-4 臭氧分析儀規格表

項　　目	說　　明
儀器名稱	臭氧分析儀
廠　　牌	Thermo Electron Corporation, Inc.　(Thermo-49)
規 格	・儀器範圍 Ranges：0～1ppm ・雜訊 Noise：±0.001ppm ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：0.002ppm ・精密度 Precision：0.002ppm ・零點飄移 Zero Drift(24 hours)：Zero < 1/2% per month ・全幅飄移 Span Drift(24 hours)：Span< 1% per month ・遲滯時間 Lag Time：10 sec ・上昇時間 Rise/Fall Time to 95% full Scale：20 sec ・採氣流速 Flow Rate：1～3 l/min ・輸出電壓 Output Volt：0～1V ・溫度範圍 Temperature Range：0～45℃ (As defined by the USEPA) ・尺寸 Dimensions：8.75in×17 in×23 in (H×W×D) ・重量 Weight：約 35 pounds
分　　析 原　　理	本系統的測定原理係利用臭氧對紫外光的吸光特性，量測樣品氣體於 254 nm 的吸光強度，以計算得空氣中臭氧的濃度。 基本原理就是偵測 O_3 氣體分子在波長 254nm (紫外線)UV 的吸收量。使用水銀燈管做為 UV 光源，因為水銀燈管在波長 254nm 有最大的放射能量。UV 光源經過聚焦後照射在反應槽內，反應槽由玻璃管構成，流經反應槽的氣體有兩種氣體不斷交換，主要氣體稱為〝採樣氣體〞用以分析 O_3 濃度;另一種氣體會先經過 O_3 過濾器變成乾淨的氣體再進入反應槽，用以分析背景值。兩種不同氣體在玻璃管末端的偵測器會感應出不同的讀值，稱為透光率，經由透光強度計算出 O_3 偵測濃度。

附表II-5 高量採樣器規格表

項　目	說　明
儀器名稱	高量採樣器(Model-120F，120FT，121F，121FT)
廠　牌	KIMOTO ELECTRIC CO.,LTD.(紀本電子工業株式會社)
規 格	・流速 Flow rate：1.0~1.7 m^3/min (High speed ranges) 0.5~1.1 m^3/min (Low speed ranges) ・流速控制 Flow Control：可任意設定流量，有自動控制定速抽引裝置 ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：0.25 μg/m^3 ・10 μm 遮蓋裝置(Cyclone)：有 10μm 以上之粉塵除去裝置 (121F，121FT) ・濾紙網柵：8 in×10 in SUS 製(包括螺絲) ・馬達 Pump：整流子馬達宜結雙葉式 ・濾紙尺寸 Filter Size：8 in×10 in ・電源 Power Supply：交流 100~110V/ 60Hz ・尺寸 Dimensions：48.3 in× 22.5 in×17.5 in (H×W×D) ・重量 Weight：約 24 公斤 ・Cyclone 重量 Cyclone Weight：約 4 公斤
分　析 原　理	高量採樣器之馬達以 1.1～1.7 m^3 / min 之吸引量高流速取進空氣，經過濾紙後，在空氣中的懸浮微粒積存在濾紙上，由濾紙增加的重量和採樣空氣量，計算空氣中懸浮微粒含量。

b. 懸浮微粒(PM_{10})自動分析儀規格表—採連續自動監測方式為之。以貝他射線照射捕集微粒之濾紙，量測採樣前後貝他射線通過濾紙之衰減量，再根據其微粒濃度與輻射強度衰減比率關係由儀器讀出空氣中粒狀污染物的濃度，偵測極限值為1μg/m^3，其規格詳如附表II-6。

c. 懸浮微粒($PM_{2.5}$)手動採樣法儀規格表—以定流量抽引空氣進入特定形狀之採樣器進氣口，經慣性微粒分徑器，將氣動粒徑小於或等於2.5微米（μm）之細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）收集於濾紙上，偵測極限值為1.25μg/m^3，其規格詳如附表II-7。

2.採樣口之設置

(1)氣狀污染物

本調查係採取移動式監測車方式進行採樣，即各項分析儀器均設置於空氣品質監測車，氣體樣品進口處距離地面之高度約3.5公尺。

(2)粒狀污染物

高量採樣器設置之位置，均設置於空氣品質監測車頂，離地面約3.5公尺高處。

3.測定步驟

(1)氣狀污染物

a.監測前先行確認各相關儀器功能是否正常,並清點攜出物件是否有遺漏，確認清點後予以功能測試。

b.清理測點附近會影響測點架設之雜物，若監測地點與原初勘之環境有所改變，足以影響測值之代表性時，需重新選定測點，並告知業主，經業主認可後即可執行監測。

c.將自動分析儀、管線、電源線、紀錄器、訊號線及抽氣馬達等裝置妥後，先行檢查管路系統等配備，確定無誤及無漏氣(測漏試驗)，方可進行檢驗工作；架設氣象站以量測現場環境條件並記錄之。

附表II-6 懸浮微粒(PM_{10})自動分析儀規格表

項　目	說　明
儀器名稱	懸浮微粒(PM_{10})自動分析儀 (MET ONE　BAM-1020)
廠　牌	Met One Instruments, Inc
規 格	・流速 Flow rate：16.7 L/min(標準) 0-20 L/min(可調整範圍) ・流速控制 Flow Control：可手動調整流量，有自動控制(啟動/停止)取樣泵浦裝置 ・最低偵測極限 Lower Detectable Limit：± 1 μg/m^3 ・校正方式：自動內部薄膜校正；每小時校正一次，記錄與標準值的差。 ・量測範圍：0-10.000　mg/m^3 ・量測週期：標準為 1 小時。使用者可自行設定量測週期，1-200mins。 ・β 量測射源：C-14；60 μCi (＜2.22×10^6Beq)；半衰期：5730 年。 ・粒徑篩分器：可篩除氣動粒徑大於 10 微米之粒狀物，其 50 % 收集效率下之粒徑截斷點(D50)為 10 ± 0.5 μm。 ・濾紙帶規格：連續之玻璃纖維過濾器，長：21m、寬：30mm。採樣濾紙為玻璃纖維濾紙，經過鄰 - 苯二甲酸二辛酯試驗 (o - Dioctyl Phthalate test；DOP test)，確認對於粒徑 0.3 μm 之粒狀物具有 99.5 % 以上之捕集效率。 ・適用溫度： 0~40℃(0-90%RH, non condensing) ・電源 Power Supply：交流 115V/ 60Hz ・尺寸 Dimensions：14 $^3/_8$ in× 19 in×18 in (H×W×D) ・重量 Weight：約 21 公斤，不含泵浦 ・取樣泵浦：1/3 Hp Rotary Gast Pump
分　析 原　理	以貝他射線照射捕集微粒之濾紙，量測採樣前後貝他射線通過濾紙之衰減量，再根據其微粒濃度與輻射強度衰減比率關係由儀器讀出空氣中粒狀污染物的濃度。

附表II-7 懸浮微粒($PM_{2.5}$)自動分析儀規格表

型號	BGI PQ200
$PM_{2.5}$微粒分徑器	Very Sharp Cut Cyclon (VSCCTM)
採樣流率	16.67 L/min (1.000 m3/hr)
整個流率的控制系統	16.67 L/min ± 15%/24hr
環境溫度感測器	監測溫度範圍介於-30 至 45℃，解析度至 0.1℃，準確度±2℃
濾紙溫度感測器	監測溫度範圍介於-30 至 45℃，解析度至 0.1℃，準確度±2℃
大氣壓力感測器	監測壓力範圍介於 600 至 800 mmHg，解析度至 5 mmHg，準確度±10 mmHg
採樣器時間控制系統	顯示設定時間至±1 分鐘

d.架設儀器之採樣地點以能把握大氣污染狀況，且不受特定源或其他交通狀況影響之場所。

e.打開自動分析儀及校正系統電源，暖機作業約1~2小時。

f.儀器校正

g.採樣執行

h.採樣結束

i.設備收妥

(2)粒狀污染物(TSP)

懸浮微粒(TSP)之測定方法主要依據95年11月01日環署檢字第0950086772號公告之『空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法』(NIEA A102.12A)，進行空氣中粒狀污染物之檢測。粒狀污染物測定步驟描述如后。

a.監測前先行確認各相關儀器功能是否正常,並清點攜出物件是否有遺漏，確認清點後予以功能測試。

b.清理測點附近會影響測點架設之雜物，若監測地點與原初勘之環境有所改變，足以影響測值之代表性時，需重新選定測點並告知業主，經業主認可後即可執行監測，並於現場紀錄備註。

c.架設氣象站以量測現場環境條件並記錄之。

d.架設儀器之採樣地點以能把握大氣污染狀況，且不受特定源或其他交通狀況影響之場所。高量採樣器之擺放必須不受其他測定儀之影響，儀器穩固為原則。

e.開啟電源

f.執行採樣前流量查校

g.現場空白樣品製作

h.裝設濾紙

i.採樣執行

j.採樣結束

k.收取濾紙樣品

l.執行採樣後流量查校

m.設備收妥

樣品分析是測定採樣前後濾紙之重量變化情形，懸浮微粒濃度之計算公式如下：

$F=(F_1+F_2)/2$

$Q=F * t$

$C=(W_2-W_1)*10^9/Q$

其中 F_1：高量採樣器之初流量(公升／分鐘)

F_2：高量採樣器之末流量(公升／分鐘)

F ：高量採樣器之平均流量(公升／分鐘)

t ：採樣時間(分鐘)

Q ：採樣之空氣體積(公升)

W_1：採樣前濾紙重(公克重)

W_2：採樣後濾紙重(公克重)

C ：懸浮微粒之濃度($\mu g/m^3$)

二、噪音

1. 測定儀器及調查方法

(1) 測定儀器

採用符合國際電工協會標準及國家標準CNS NO.7129規定之儀器；為日本RION公司出產之NL-18、NL-31、NL-32精密積分噪音計。

(2) 音量單位：採用A權衡電網，單位為dB(A)。

2.各項目之調查方法[依據環境音量測量方法 NIEA P201.95C]

(1)L_{eq}（均能音量）：於一段時間內連續性聲音位準之積分值，本計畫採樣時距1秒，輸出間隔1小時，共採樣3600次。

(2)L_x（統計噪音量）：

使用噪音計之快動特性(FAST)，於每一定時間間隔測定噪音值，由累積度數分佈試求L_5、L_{10}、L_{50}、L_{90}及L_{95}等時間比率。對於環境噪音，測定

值應在50個以上，時間間隔應在5秒以下為佳。本計畫採樣時距１秒，輸出間隔１小時，共測定3600次。

(3)L_{max}（最大噪音量）

每小時所有測定值中最大之噪音值。

(4)日間均能音量，$L_{日}$。

為07:00～20:00時段均能音量。

(5)晚均能音量，$L_{晚}$

為20:00～23:00時段均能音量。

(6)夜間均能音量，$L_{夜}$

為00:00～07:00及21:00～24:00時段均能音量。

(7)L_d

為07:00～22:00時段均能音量。

(8)L_n

為00:00～07:00及22:00～24:00時段均能音量。

(9)L_{dn}

（日夜均能音量）L_n均能音量予以加權10dB(A)後和L_d均能音量之平均值。

3.儀器設置方式

依照環境音量標準之規定，儀器設置於距離道路邊緣一公尺處，但道路邊有建築物者，距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上；聲音感應器則置於離地面1.2至1.5公尺之間。

三、振動

1.監測儀器及調查方法

採用RION公司出產之VM-52A、VM53A振動位準處理器，其偵測極限為30dB。

2.調查方法說明[參照環境振動測量方法 NIEA P204.90C]

本計畫之環境振動以垂直方向振動為主，採24小時監測，以每一小時為一時段，每個樣本間隔一秒鐘，再依此求每一時段之振動位準(L_{10})，各振動值說明如下：

(1)L_{eq}（均能振動）：於一段時間內連續性振動位準之積分值，每小時逐時採樣，本計畫採樣時距１秒，輸出間隔１小時。

(2)L_x（統計振動量）

利用振動計之快動特性(FAST)，於每一定時間間隔測定振動值，由累積度數分佈試求L_5、L_{10}、L_{50}、L_{90}及L_{95}等時間比率。對於環境振動測值數目應在50個以上，時間間隔應在５秒以下為佳。本計畫採樣間隔１秒，輸出間隔１小時，每小時共測定3600次。

(3)L_{max}（最大振動值）

每小時所有測值中最大之振動值。

(4)日間均能振動，$L_{日}$

為05:00～19:00時段振動位準(L_{10})之均能值。

(5)夜間均能振動，$L_{夜}$

為00:00～05:00及19:00～24:00時段振動位準(L_{10})之均能值。

(6)L_{10}(24小時)

為全日24小時每小時L_{10}之平均值。

3.儀器設置方式

位準儀設於"水平、硬、溫度不太高"並遠離磁場作用之處，且位準儀下方的三腳應同時接觸地面，原則上其置放點與噪音計同點。

四、交通量

1.調查方法

(1)每次連續24小時以現場架設錄影設備後，再以人工逐時記錄各測站各類車種之雙向交通量。

(2)計算各測站之道路服務水準，將各型車輛以省縣道公路之換算標準表示成小客車當量(PCU)表示，特種車、大型車、小型車及機車之小客車當量數分別為3、2、1及0.5。

(3) 分析彰濱工業區５號連絡道路對周遭道路交通流量之影響。

五、鳥類

每月於各調查範圍內以穿越線調查法依固定路線沿堤岸或小徑調查樣區內各種環境（例如：防風林、礫石地、魚塭等）之鳥相，並於堤岸之固定

點觀察灘地、魚塭及河床上之岸鳥。調查時間為最高潮前後數小時時間，此時在灘地上的鳥類會隨漲潮往岸邊移動，至最高潮過後，再隨潮水往灘地外移動，較易觀察計數。監測頻率為六個樣區每月調查一次，每個調查樣區停留約1個小時，視當次的調查情況而有所調整。調查方式係以單、雙筒望遠鏡觀察記錄出現於各種棲地環境中的鳥種與概略數量，並附帶記錄觀察當時鳥類較為特殊之行為如覓食和繁殖行為等與環境的改變。

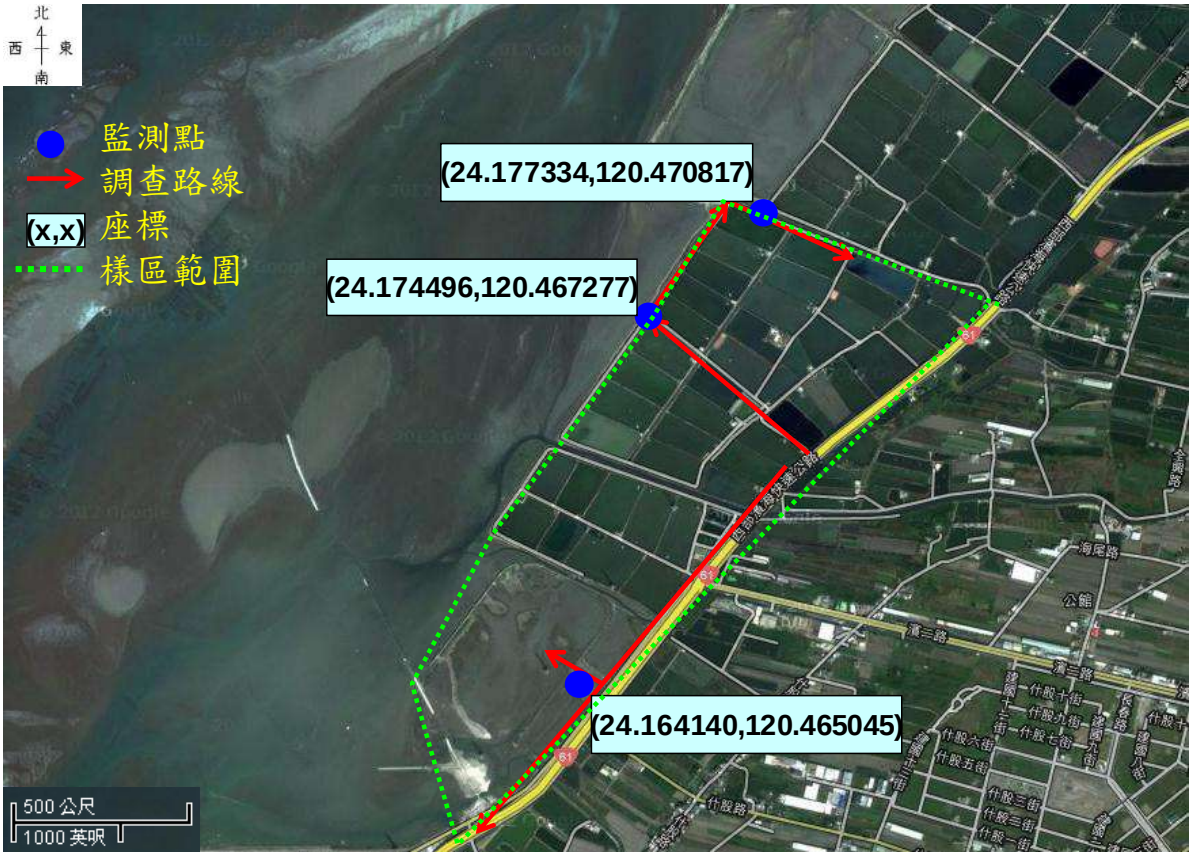
各樣區定點及穿越線之觀察路徑動線和主要鳥群分布狀況見附圖II-1到附圖II-6。伸港區（附圖II-2）主要觀測點有兩個，一為水鳥公園，一為垃圾掩埋場，並沿穿越線觀察內陸魚塭的鳥類，此區以最高潮前後潮間帶水鳥為主要觀察對象；線西區（附圖II-3）採穿越線方式調查，主要調查對象為全區分布的陸鳥和漲潮時於礫石區內休息的水鳥，繁殖季時則調查礫石區內繁殖的鳥類；海洋公園區（附圖II-4）於道路上觀察漲潮時於區內休息的水鳥，另外於道路南邊的水池中棲息的鴨科也是主要調查對象；崙尾區（附圖II-5）主要有兩個觀測點，都是漲潮時於區內礫石地休息的鳥類為主；鹿港區（附圖II-6）有兩觀測點，一個在吉安水道，於漲潮前會有水鳥於此聚集覓食，另一個為施工中之造陸區，漲潮時常有大量水鳥散布區內休息，除此之外，以穿越線調查區內分布的陸鳥；漢寶區主要有四個觀測點，A為漢寶海堤區，漲潮前後可調查到聚集岸邊的水鳥，B為垃圾場，漲潮時水鳥會於此區休息，C為魚塭區，常有一些鴨科為主的鳥類分布，D為農地區，許多陸鳥和部份水鳥可於此區調查發現，另外穿越線調查發現的鳥種亦列入記錄。

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

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

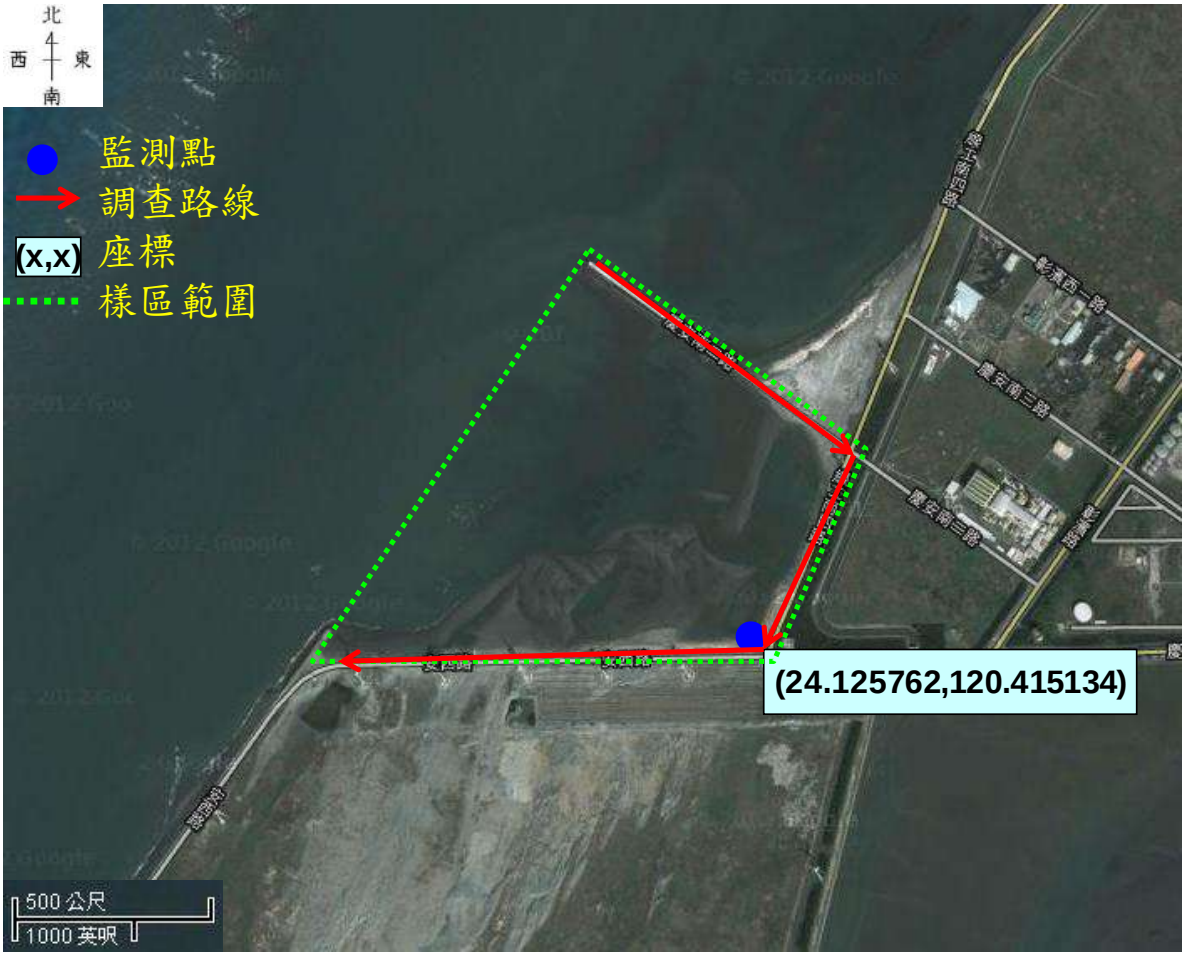
$$E = \frac{H'}{\log_{10} S}$$

S：各所記錄到之動物種數
Pi：第 *i* 種物種所佔的數量百分比
H' ：為 Shannon-Wiener 物種多樣性指數
E：為 Shannon-Wiener 均勻度指數



附圖 II-1　伸港區調查路徑動線示意圖

附圖 II-2　線西區調查路徑動線示意圖



附圖 II-3　海洋公園區調查路徑動線示意圖

內陸部份則以步行方式進行調查，主要在繁殖期時進行該項調查。

附圖 II-4　崙尾區調查路徑動線示意圖

附圖 II-5　鹿港區調查路徑動線示意圖

附圖 II-6　漢寶區調查路徑動線示意圖

六、河川及排水路水質

1.採樣方式：

河川水質採樣依照環保署公告之河川、湖泊及水庫水質採樣通則(NIEA W104.51C，中華民國93年12月27日環署檢字第0930095744號公告，自中華民國94年4月15日起實施)執行之，依據河川的特性，選擇適當的採樣器及樣品瓶，以採取具代表性的水樣。

2.分析方法：

各水質項目之檢測方法說明如下：

(1)水溫

現場水溫之測定可以經校正之溫度計、倒置式溫度計(Reversing thermometer)或其他適用於溫度測量之儀器測量之。現場以攜帶型電子式溫度計測定(廠牌WTW LF-196，West Germany)。

(2)溶氧量(DO)

水中溶氧檢測方法－電極法，現場以攜帶型溶氧測定儀測定並經鹽度校正之(廠牌WTW OXI-330 West Germany)。

(3)生化需氧量(BOD_5)

水樣在 20 ℃ 恆溫培養箱中暗處培養 5 天後，測定水樣中好氧性微生物在此期間氧化水中物質所消耗之溶氧(Dissolved Oxygen，簡稱DO)，即可求得 5 天之生化需氧量(Biochemical Oxygen Demand，簡稱BOD_5)

(4)化學需氧量(重鉻酸鉀迴流法)

水樣加入過量重鉻酸鉀溶液，在約50%硫酸溶液中迴流，剩餘之重鉻酸鉀，以硫酸亞鐵銨溶液滴定，由消耗之重鉻酸鉀量，即可求得水樣中化學需氧量(Chemical Oxygen Demand，簡稱 COD)，此表示樣品中可被氧化有機物的含量。

另含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法為重鉻酸鉀迴流法(環保署公告水質檢驗方法NIEA W516.55A)。將氯離子濃度為 2,000 mg/L以上的水樣置於去氯裝置中，與濃硫酸作用產生氯化氫氣體，以氫氧化鈣吸收去除氯離子干擾後，再加入過量重鉻酸鉀溶液迴流，剩餘之重鉻酸鉀，以硫酸亞鐵銨溶液滴定；由消耗之重鉻酸鉀量，即可求得水樣中化學需氧量(Chemical Oxygen Demand，簡稱 COD)，此表示樣品中可被氧化有機物的含量。

(5)油脂(萃取重量法)

水中油脂經正己烷萃取後，將經無水硫酸鈉去除水之有機層收集至圓底

燒瓶中，減壓濃縮及烘乾後移入乾燥器，冷卻後將餘留物稱重，即得總油脂量；將總油脂溶於正己烷，以活性矽膠吸附極性物質，過濾減壓濃縮並烘乾稱重，即得礦物性油脂量；總油脂量與礦物性油脂量之差，即為動植物性油脂量。

(6)pH(電極法)

利用玻璃電極及參考電極，測定水樣中氫離子之氧化價位，可決定氫離子活性，而以氫離子濃度指數(pH)表示之(於25℃，理想條件下，氫離子活性改變10倍，及改變一個pH單位，電位變化為59.16 mV)。現場以攜帶型酸鹼度計測定(廠牌Colo-Parmer PH100，USA)。

(7)懸浮固體物(103℃～105℃乾燥)

將攪拌均勻之水樣以一已知重量之玻璃纖維濾片過濾，濾片移入 103 ～ 105 ℃ 烘箱中乾燥至恆重，其所增加之重量即為懸浮固體重。

(8)氨氮(NH_3-N)(靛酚比色法)

含有氨氮及銨離子之水樣於加入次氯酸鹽（Hypochlorite）及酚溶液反應，生成深藍色之靛酚（Indophenol），此溶液之顏色於亞硝醯鐵氰化鈉溶液（Sodium nitroprusside）之催化後會更加強烈。使用分光光度計於波長 640 nm 處進行比色分析，即可求得水樣中氨氮之濃度。

(9)總磷(分光光度計／維生素丙法)

水樣以硫酸、過硫酸鹽消化處理，使其中之磷轉變為正磷酸鹽之形式存在後，再加入鉬酸銨、酒石酸銻鉀，使其與正磷酸鹽作用生成一雜多酸－磷鉬酸(phosphomolybdic acid)，經維生素丙還原為藍色複合物鉬藍(molybdenum blue)，以分光光度計於波長 880 nm 處測其吸光度定量之。水樣如未經消化處理，所測得僅為正磷酸鹽之含量。

(10)陰離子界面活性劑(Methylene Blue Active Substances, MBAS) (甲烯藍比色法)

水中陰離子界面活性劑與甲烯藍反應生成藍色的鹽或離子對，以氯仿萃取後，以分光光度計在波長 652 nm 處測其吸光度而定量之。

(11)氰化物(比色法)

總氰化物包含了各式 Metal - CN 錯合物。水樣混合熱磷酸並用紫外線照射以分解或消化這些錯合物使其轉化成含自由 HCN（aq）產物之捐輸流體（Donor stream），再傳輸到矽膠製成之透氣膜，以 HCN（g）型態透析於含有稀 NaOH 之接受流體（Acceptor stream）中，再進入流動分析系統（Flow injection analysis，FIA），使氰化物和氯胺 - T（Chloramine - T）在 pH 值 < 8

條件下反應而被轉化成氯化氰（CNCl），接著 CNCl 和吡啶 - 巴比妥酸（Pyridine - barbituric acid）溶液反應產生紅藍色高吸光度之產物，於 570 nm 波長量測其波峰吸光值並定量水樣中之總氰化物含量。

(12)大腸桿菌群(濾膜法)

方法係用濾膜檢測非飲用水中好氧或兼性厭氧、革蘭氏染色陰性、不產芽孢之大腸桿菌群(Coliform group)細菌。該群細菌在含有乳糖的 Endo 培養基上，於 35±1 ℃ 培養 24 ± 2 小時會產生紅色色系具金屬光澤菌落。所有缺乏紅色金屬光澤的菌落，均判定為非大腸桿菌群。

(13)酚類(分光光度計法)

水樣經蒸餾後，調整其pH值至10.0 ±0.2之間，使之和4-胺基安替吡啉(4-Aminoantipyrine)作用，在鐵氰化鉀存在下，生成有顏色之安替吡啉(Antipyrine)，經氯仿萃取後，以分光光度計在460 nm波長處測其吸光度定量之。

(14)重金屬Cu、Cd、Pb、Zn、Ni(APDC螯合MIBK 萃取原子吸收光譜法)

海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛及鋅等元素在適當之pH 範圍，與吡咯烷二硫代氨基甲酸銨(Ammonium pyrrolidine dithiocarbamate簡稱APDC)形成錯化合物，經萃取至甲基異丁基酮(Methyl isobutyl ketone，簡稱MIBK)溶劑層後，以原子吸收光譜儀在特定波長測定吸光度定量之。

(15)六價鉻(Cr^{6+})(比色法)

在酸性溶液中，六價鉻與二苯基二氨脲(1,5-Diphenylcarbazide)反應生成紫紅色物質，以分光光度計在波長540 nm處，量測其吸光度並定量之。

(16)重金屬Hg(冷蒸氣原子吸收光譜)

水中的汞經硝酸、硫酸及高錳酸鉀及過硫酸鉀溶液氧化成為兩價汞離子後，以還原劑氯化亞錫或硫酸亞錫或氫硼化鈉還原成汞原子，經由氣體載送至吸收管，以原子吸收光譜儀在波長253.7nm(或其他汞之特定波長)處之最大吸光度定量之。

(17)重金屬As(自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法)

含砷及砷化物之水樣，經硫酸及過硫酸鉀溶液消化後，使其中之砷先轉變成為五價砷，續以碘化鉀試劑將其還原為三價砷。經由自動化連續流動式氫化物產生裝置，使三價砷與鹽酸及硼氫化鈉試劑進行氫化反應，生成砷化氫，再經由氬氣(或氮氣)載送導入原子吸收光譜儀，於193.7 nm波長處測定其吸光度，進行定量。

(18)導電度(Conductivity) (導電度計法)

導電度(Conductivity)為將電流通過1cm^{2}截面積，長1cm之液柱時電阻(Resistance)之倒數，單位為(mho/cm)，導電度較小時以其10^{-3}或10^{-6}表示，記為(mmho/cm)或(μmho/cm)。導電度之測定需要用標準導電度溶液先行校正導電度計後，再測定水樣之導電度。現場以攜帶型導電度計測定(廠牌WTW LF-196，West Germany)。

(19)鹽度(導電度法)

本方法係利用水樣所量測出來之導電度，來計算水中實用鹽度(Practical salinity scale)。現場以攜帶型導電度計測定(廠牌WTW LF-196，West Germany)。

七、河口及隔離水道水質

1.採樣方式：

參考河川水質採樣方式，以水桶或採水器採取各測點水體之水樣，依分析項目之不同，立即處理後，運回實驗室進行分析。

2.分析方法：

各水質項目之檢測方法說明同河川及排水路水質。

八、海域水質

1.採樣方式：

參考水中浮游植物採樣方法－採水法，租用船筏輔以定位設，之全球定位系統(GPS)導航，確定採樣位置座標後，以深水馬達採取各測點水體之表、中、底三層水樣或表、底兩層水樣，依不同之分析項目，立即處理後，除現場量測項目外，其餘運回實驗室進行分析。

2.分析方法：

(1)透明度(Transparency)(水體透明度測定方法測定)

透明度(transparency)是指光線能夠穿透水之程度。本方法係利用直徑 20～30公分之白色圓盤，又稱沙奇盤(Secchi disk)沈入水中，量測其可見距離，即為水體之透明度，又稱沙奇透明度(Secchi transparency)，現場以攜帶型透明度板測定。

(2)硒(自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法)

含硒及硒化物之水樣，經硫酸及過硫酸鉀溶液消化後，使其中之硒先轉變成為六價硒「Se（VI）」，續以鹽酸將其還原為四價硒「Se（IV）」。經由自動化連續流動式氫化物產生裝置，使四價硒與鹽酸及硼氫化鈉試劑進行氫化

反應，生成硒化氫，再經由氬氣(或氮氣)載送導入原子吸收光譜儀，於196.0 nm波長處測定其吸光度，進行定量。

(3)鉻(石墨爐式原子吸收光譜法)

本方法係利用石墨爐將樣品中的待測元素原子化後測定之。以通過石墨爐的電流大小來控制加熱溫度的高低，使樣品進行乾燥、灰化、原子化溫度等步驟，最後藉由測量氣態原子在特定波長光線的吸光度，求出各元素的濃度。

海域水質其餘分析項目的檢測方法，同河川及排水路水質檢測之分析方法。

九、海域生態

1.監測地點

於斷面二、斷面四、斷面六、斷面八等四條斷面，分別於潮間帶及水深10 公尺、20 公尺處設置測站，參見圖 1.4-5。

2.植物性浮游生物分析

以採水器在表層採海水。再加入 50 毫升之中性福馬林固定保存，以便進一步鑑定及計數浮游植物之種類組成。

浮游植物之鑑定及計數是以中性福馬林保存之浮游植物樣品，先攪拌均勻後，視量取 100ml 至 500ml 之水樣，放至沈澱管座上靜置 24 小時俾便充分沉澱，再以倒立光學顯微鏡(Nikon, model A300) 觀察及計數浮游植物之種類數量。並嘗試計算種歧異性指數及進行群聚分析。

3.動物性浮游生物分析

使用之網具為北太平洋標準網(NorPac net，網口直徑 45cm，網長 180cm，網目 330μm)，網口裝置流量計(HydroBios)以估算流經網口之水量。採得之浮游動物樣品均在船上以 5～10％中性福馬林固定保存。

浮游動物之鑑定及計數是以中性福馬林保存之浮游動物樣品置於解剖顯微鏡下計數主要組成大類(Major groups)的數量。生物量之測定：主要測定浮游動物之排水容積生物量(Displacement volume, ml/100m3)。

4.底棲生物

(1)潮間帶

以 60cm×60cm 之鐵框隨機拋於採樣區域，挖掘框內 15 公分厚泥沙並篩出其中之生物。能於當場鑑定之生物於鑑定後即放回，其他的則以冰藏法攜回實驗室，進行分類鑑種及記錄工作，並分析底棲生物相之組成與分布。

(2)亞潮帶

以 Naturalist's rectangular dredge(網目 5×5mm，網口寬 45.7cm，網口高 20.3cm)對設定之 8 個測站進行採樣，每站拖網作業時間為五分鐘。由漁船底拖網捕獲之全部樣品以冰藏法攜回實驗室，進行分類鑑種及記錄工作，並分析生物相之組成與分析。

5.生物體重金屬

於潮間帶各測站採得之生物樣本中，選擇適當之種類進行生物體重金屬含量分析。分析步驟為先將樣本稱重，然後將樣本浸置於 10ml 硝酸中 2 小時，再加入5ml硝酸,以微波消化裝置(CEM MDS-2000)進行消化。消化液於過濾後，以蒸餾水稀釋至 100 ml。稀釋液以原子吸收光譜儀(HITACHI Z-5000)進行重金屬含量測定，分析項目為銅、鉛、鋅、鎘。

6.調查頻率

每月採樣一次，惟東北季風期(每年 10 月至翌年 3 月)每季一次

十、螻蛄蝦

1. 調查目的

盛產於彰化縣沿海潮間帶沙泥灘之螻蛄蝦類，在鹿港街頭頗負盛名，俗稱〝鹿港蝦猴〞，自古以來為當地居民所嗜食之水產佳餚，已成為該縣的傳統名產之一。當地漁民經常採捕除自食外，亦出售以貼補家計，而對螻蛄蝦有偏愛的一般民眾，亦常在假日攜家帶眷，趁退潮時分前往海灘捕捉螻蛄蝦，以享天倫與休閒之樂趣。然而近年彰濱工業區海埔新生地持續的開發，對於以潮間帶為棲身場所的螻蛄蝦而言，其生存空間受到衝擊，當地的漁民及關心海岸生態的大眾,均相當關切螻蛄蝦的未來前途。螻蛄蝦除了兼具漁業和人文價值外，一般都認為是潮間帶沙泥灘中的主要生物(dominant species)，對棲息環境的物理和化學性質有重要影響(Whitehead, *et. al.*,1988; Vaugelas, 1990)，故在生態平衡上亦需要受到保護。而在學術上經過深入的研究探討後,所謂的〝鹿港蝦猴〞，直到前幾年才發現其實牠是未曾被正式命名的一種新種，終於在1992年被學者詳細報導並訂名為 *Upogebia edulis* Ngoc-Ho and Chan，1992，中文名是〝美食螻蛄蝦〞，因此〝鹿港蝦猴〞對台灣有更深一層的學術意義。本計劃是延續1993年由陳天任及游祥平兩位教授所執行的〝彰化濱海工業區開發工程螻蛄蝦保育地規劃研究〞、1996、1997年執行的〝彰化濱海工業區開發工程85、86年度施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究〞，及1998年由黃將修教授和何平合博士所執行的〝彰化濱海工業區開發工程87年度施工期間環境影響調查螻蛄蝦監測調查研究〞，主要目的是後續監測彰濱工業區施工期間對棲息於彰化縣沿

岸，範圍涵蓋工業區內、外，尤其是工業區內的第10測站，及工業區外的伸港及新寶北兩地之美食螻蛄蝦會有何影響，以供彰濱工業區開發及有關單位和團體等參考，從而有效評估美食螻蛄蝦保育的方向及對策。

本監測計劃的主要內容可分為下列兩大項：

(1)調查北起大肚溪河口，南迄濁水溪口之間的彰化縣沿岸，範圍涵蓋彰濱工業區內、外，共有12個測站的螻蛄蝦之密度及族群數量於工業區施工期間之變動情況，且以近幾年調查結果顯示螻蛄蝦數量仍多的伸港、新寶北兩地區，以及87年度新列入的兩個測站為重點。

(2)追蹤調查彰化縣沿岸美食螻蛄蝦的形態形質、生物學特性和生態習性等是否受到工業區施工而有所改變。

2. 調查項目

(1) 螻蛄蝦族群數量分布

於退潮時至各測站計算螻蛄蝦洞口之密度。螻蛄蝦之洞口均有特定之小火山口形狀，其出水洞口堆高狀如小火山，大小約為1.5㎝底寬×1.5㎝高，但洞口直徑只約3㎜；入水洞口則略為凹陷，直徑約1㎝，可輕易地與沙泥灘中挖洞而居的其他生物洞穴分辨出。洞口密度之計算方法是以一特定大小面積的採樣框(23×13㎝^{2})中發現之洞口數換算而得，調查時若洞口之一部份位於框緣，則均併入一起計算。然後再由實地洞穴模型灌製中得知每一尾螻蛄蝦之洞穴有多少洞口換算螻蛄蝦之密度，於每一測站由高潮線起每100公尺隨機進行五次上述密度計算，直至水位處或至少離岸約500公尺為止。

(2) 螻蛄蝦生物學特性監測

①標本收集

每月一次至螻蛄蝦密度較多之伸港或新寶北地區，以及工業區內新設置的第12測站潮間帶隨機採集約50尾螻蛄蝦，攜回實驗室進行分類及各項形質測定，並以95% 之酒精泡浸保存部份標本作為日後研究參考用。

②形質之測定

以下就螻蛄蝦各項形質分述之：

(a)性別：雌雄兩性之差別是雌性具有第一腹肢，而雄性則無，而體形很小無法以肉眼觀察第一腹肢之個體則歸納為幼蝦(juvenile)。

(b)頭胸甲長(cl)：自額角前端量至頭胸甲後緣中部之直線長度。

(c)體重（bw）：以電子天秤量度螻蛄蝦之體重。

(d)多型性現象(Polymorphism)：由文獻(Ngoc-Ho and Chan，1992；

游和陳，1993；林，1995；陳和游，1996；陳、游，1997) 得知雄性螻蛄蝦之第一步足掌節特化分成大鉗或小鉗兩種形態，大鉗雄蝦的大鉗則是雌蝦的兩倍或更大，而小鉗雄蝦的大鉗大小與雌蝦者相若。

除上述形質外，亦對軟殼或鰓腔上有等足類寄生之螻蛄蝦加以記錄。

③抱卵數

抱卵雌蝦除量度體重外，亦量度其去卵後之重量從而獲得卵重，同時亦將卵分為發眼卵和未發眼卵處理。而卵數之推估則以換算法將特定重量(約0.1g)之卵中所含之卵數換算出。

④卵巢發育度（GI）

因為螻蛄蝦之生殖腺都呈液體狀，雄性之精巢因無色且較小無法分辨出，而雌蝦之卵巢雖然十分發達，但卻十分困難與其他組織分離，故使用微波爐以固定溫度與時間煮熟後再取出已結塊之卵巢以電子天秤量度重量（Gonad weight，Gw），再求取卵巢發育指數（Gonad Index，GI）：

$$GI = Gw/cl^3$$

(3) 螻蛄蝦生態調查

①洞穴模型

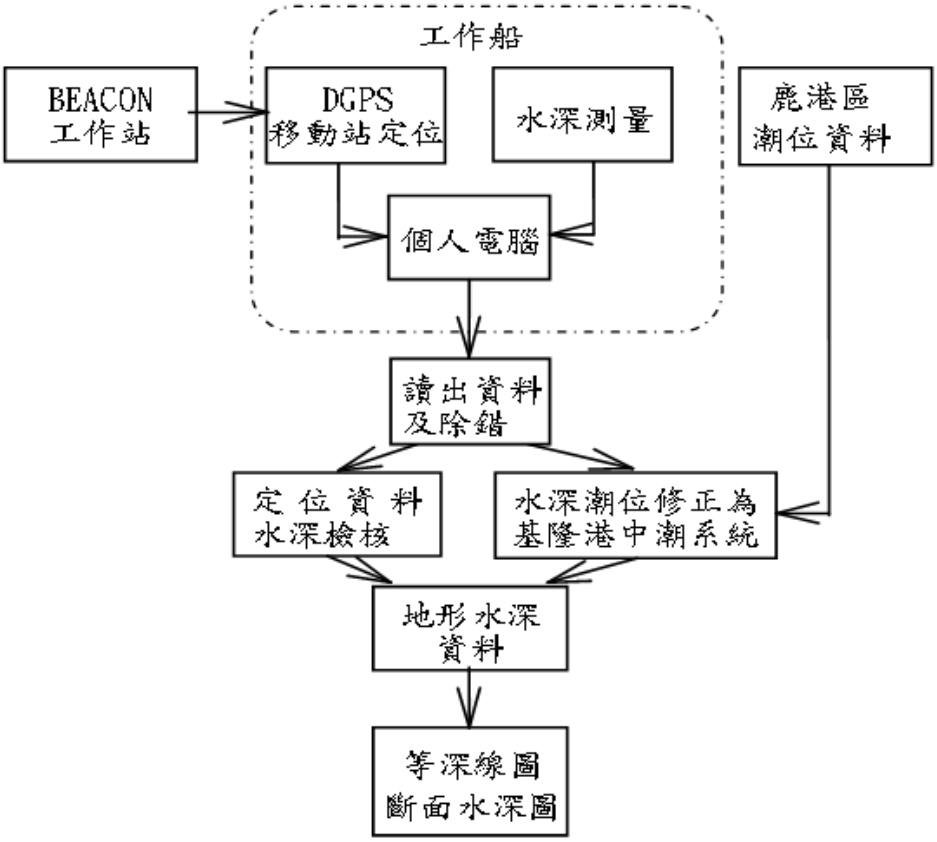
在螻蛄蝦密度較高之地區潮間帶以 resin 灌入螻蛄蝦之洞穴內，待液體完全凝固硬化後，再將模型（Cast）從沙泥中小心挖出並攜回實驗室量測及分析。

十一、海域地形

1.施測方法與現場作業記錄

海域地形水深測量於工作船上以音響迴聲式測深儀量測水深，配合全球衛星定位儀進行即時差分定位。施測時依預設測線施測，通常選在海況良好，目測浪高不超過0.5m的條件下進行，工作船以5節(約9km/hr)以下船速依預設測線前進，並於電腦螢幕上直接修正測量船之航向，水深與位置資料每2秒同步傳入個人電腦並記錄一次，因此測線上間隔大約10m即有一筆水深與定位資料。現場施測使用之潮位資料採用顏厝漁港碼頭架設之自動驗潮儀記錄資料。每次施測結束後，將存於個人電腦中的資料讀出，再進行後續的除錯與分析工作。上述作業流程如附圖II-8所示。海域水深測量採行與測深儀搭配之自動定位系統，其定位精度至少應在二公尺以內，測深儀精度需在十公分以內。水深測量規劃以Brutttour Ceestar 回聲式測深儀為施測工具，並以Trimble DSM 132型全球衛

星定位儀進行即時Beacon差分定位(Beacon DGPS)，驗潮資料則採用鹿港區原榮工處臨時碼頭潮位站之實測潮位記錄。



附圖 II-8 水深測量與資料處理流程

2.資料處理方法

原始調查資料均存於個人電腦硬式磁碟機中，資料處理時，先以人工檢視刪除誤謬之值，然後再利用鹿港區臨時碼頭潮位站每6分鐘一筆之實測潮位資料，以基隆港平均海平面為準進行潮位修正。水深與定位資料修正後再進行分析。

十二、海象

1.海潮流

海流觀測方法乃採定點錨碇海流儀的方式進行，海流調查所連續記錄的資料包括流速及流向，各季次調查使用之儀器相同，CH7W測站為挪威製NORTEK公司NDP音波式剖面流速儀(ADP)，THL3測站為美國製Sontek公司之Argonaut-XR音波式剖面流速儀(ADP)，其測量規格列於表表II-11~表II-12，儀器時間設定均為每5分鐘記錄一次。調查方式是以固定架將儀器錨碇在海底，施放前先將儀器與固定架及錨碇混凝土塊等相組合如附圖II-9，然後利用全球衛星

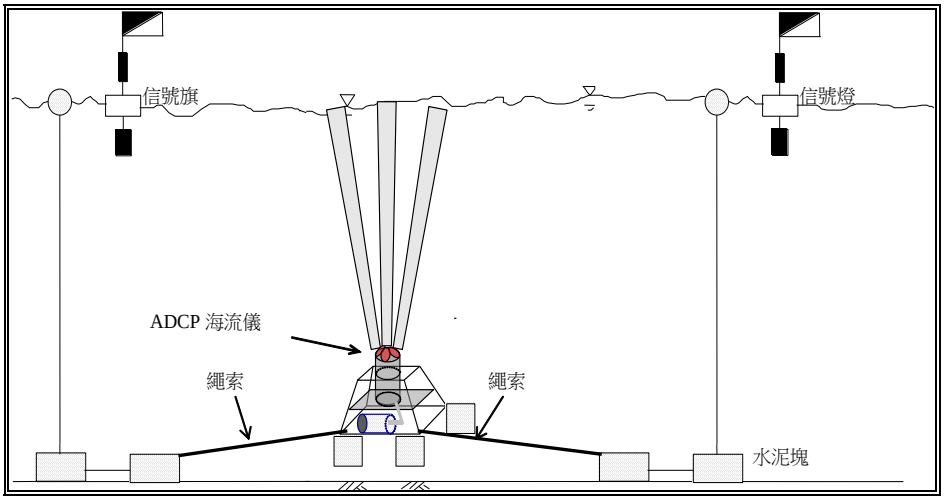
定位儀(GPS)導引工作船至施放點位，再將組合完成之儀器下放於定點位置，並由潛水人員下水檢視，以確保儀器之正常操作，待達到預定施測時間後，再由工作船至施放點位收回海流儀並讀取原始資料，進行後續數據分析工作。

附表II-11　挪威NORTEK公司NDP主要規格表

量測項目 (Measure)	感應器 (Sensor)	範圍 (Range)	精度 (Accuracy)	解析度 (Resolution)	備註
流速 (Velocity)	音波式 (Acoustic)	±10 m/s	±1%±0.5cm/s	0.1cm/s	頻率： 1.5MHz 取樣頻率：0.5Hz
羅盤角 (compass)	流通量式 (Flux gate)	0~360°	±2°	0.1°	最大探測深度： 15~25m
傾斜角 (Tilt)	液態傾斜式 (Liquid level)	±30°	±0.2°	0.1°	最多觀測層數： 128層
溫度 (Temperature)	電熱式 (Thermistor)	-5 ~ 45℃	±0.1℃	0.01℃	最小空白間距： 0.4m

附表II-12　美國SONTEK公司Argonaut-XR主要規格表

量測項目	感應器	範圍	精度	備註
流速	音波式	±6 m/s	±1%,±0.5cm/s	頻率：750khz 最大探測深度：40m 可觀測層數：11 每層深度：0.8~15m 取樣頻率：1hz
流向	流通量式	360°	Heading：±0.5°	
傾斜儀		50°	Pitch、Roll：±1°	

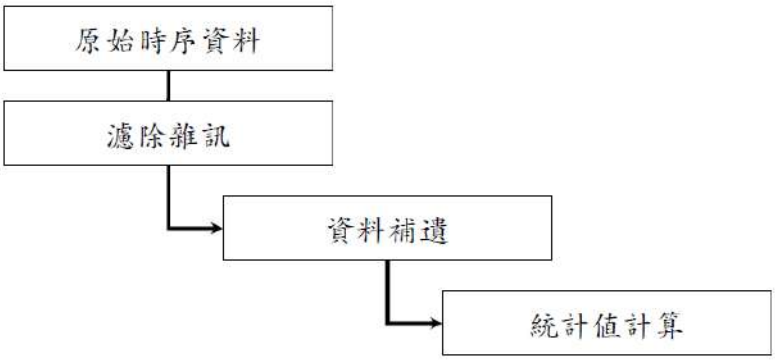


附圖II-9　海流儀與錨碇系統組合圖

由於海流資料之取樣方式與波浪高頻取樣不同，其為經由平均取樣之資料，原始資料如同統計過後之資料，因此監測資料品管為原始時序資料品管，品管方式同波浪由人工檢核與程式自動化檢核兩個步驟組成。詳細監測資料品

管流程與作法如附圖II-10，海流監測資料品管流程與作法說明如下：

首先將海流原始時序列根據物理量為連續之原則將超過設定標準偏差之測值當作雜訊去除，其次根據儀器量測範圍限制、物理條件限制進行資料合理性判定，例如流速量測範圍0~2m/s但測得3m/s，則表示所測資料為兩次反射值、流速與前後時期差異甚大，與其他分層流速分量相關性低、回波強度小於或等於背景值等皆為不合理測值，應予去除。將上述不合理或缺漏之資料依據理論(如調合分析)進行補遺，由於上述程式判定仍會有將極端條件之資料所誤刪，因此最終仍需由專業研究人員以人工檢視原始資料方式進行資料判定。



附圖II-10　海流監測資料品管流程

十三、漁業經濟

針對當地作業漁民、養殖漁戶、漁會及漁市場，每月至現場調查、分析、統計實際生產之漁種、漁獲產量、漁獲產值等。

附錄 III
本季監測調查詳細數據

附錄 III.1
空氣品質

台灣檢驗科技股份有限公司

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

空氣品質與氣象監測報告

計畫名稱：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測日期：107 年 10 月 29 日 至 107 年 10 月 31 日

委託單位：	環興科技股份有限公司	委託人員：	黃雅琪
樣品編號：	PAA132201~02	報告編號：	PA/2018/A1322
監測單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告日期：	107 年 11 月 07 日
監測人員：	廖惟駿	聯絡人員：	劉芷芸

備註：1.本報告共 3 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。
3.採樣行程代碼：FIAB181029A24。

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：裴若峰

檢驗室主管：

空氣檢測類
報告簽署人：
(FIA-02)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛專業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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 www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. 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: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測日期: 107 年 10 月 29 日 至 107 年 10 月 30 日　　監測時間: 09:00~09:00

委託單位: 環興科技股份有限公司　　監測地點: 大同國小

樣品編號: PAA132201　　監測人員: 廖惟駿

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)	最頻風向 (方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	RH (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
09:00	3.0	8.7	1.5	10.3	0.12	-	-	-	37.9	NE	1.6	24.9	43	68	
10:00	2.5	5.9	1.1	6.9	0.13	-	-	-	45.9	ENE	0.9	25.7	47	35	
11:00	3.4	9.3	1.1	10.4	0.17	-	-	-	49.2	ENE	1.0	26.9	55	56	
12:00	3.2	6.8	1.1	8.0	0.16	-	-	-	55.0	ENE	1.4	26.1	57	64	
13:00	3.1	7.2	1.2	8.3	0.16	-	-	-	58.1	NE	1.6	25.9	58	47	
14:00	2.8	6.2	1.1	7.3	0.14	-	-	-	58.2	E	1.9	25.7	59	53	
15:00	2.9	6.8	1.1	7.9	0.14	-	-	-	56.2	ENE	2.2	25.0	60	48	
16:00	3.2	9.8	1.0	10.8	0.14	-	-	-	53.7	NE	2.0	24.6	61	42	
17:00	3.9	16.4	1.1	17.4	0.21	-	-	-	44.7	NE	1.2	23.6	60	55	
18:00	4.3	18.1	1.2	19.3	0.23	-	-	-	37.9	NE	0.7	23.1	60	64	
19:00	5.1	17.9	1.4	19.3	0.21	-	-	-	36.0	NNE	0.8	22.6	59	51	
20:00	3.8	12.8	1.2	13.9	0.21	-	-	-	37.2	NNE	0.6	21.7	59	57	92
21:00	3.5	11.9	1.2	13.1	0.19	-	-	-	37.5	NNE	0.8	21.1	59	42	
22:00	3.1	10.4	1.2	11.6	0.18	-	-	-	39.3	NNE	0.5	21.0	59	35	
23:00	4.7	10.1	1.2	11.3	0.20	-	-	-	38.0	NNE	0.6	20.3	60	33	
00:00	2.2	4.2	1.1	5.4	0.15	-	-	-	38.7	NNE	0.7	19.9	60	53	
01:00	3.0	4.9	1.1	6.0	0.12	-	-	-	39.1	NNE	0.7	19.8	60	36	
02:00	2.6	5.5	1.1	6.5	0.13	-	-	-	37.5	NNE	0.4	19.5	61	46	
03:00	2.0	4.3	1.1	5.3	0.13	-	-	-	36.3	N	0.7	18.7	61	38	
04:00	2.0	9.9	1.1	11.0	0.14	-	-	-	30.4	N	0.5	19.0	62	48	
05:00	2.2	17.3	1.1	18.4	0.16	-	-	-	24.4	NNE	0.1	19.1	63	53	
06:00	2.4	33.6	19.2	52.9	0.42	-	-	-	11.0	S	0.2	20.0	59	45	
07:00	4.3	26.9	8.6	35.5	0.32	-	-	-	18.3	SSW	0.5	21.5	59	53	
08:00	3.0	14.6	2.8	17.4	0.21	-	-	-	33.4	N	0.8	22.1	56	52	
最小小時平均值	2.0	4.2	1.0	5.3	0.12	-	-	-	11.0	-	0.1	18.7	43	33	
最大小時平均值	5.1	33.6	19.2	52.9	0.42	-	-	-	58.2	-	2.2	26.9	63	68	
最大8小時平均值	3.9	14.6	4.5	19.1	0.20	-	-	-	52.6	-	1.6	25.6	61	54	
日平均值	3.2	11.6	2.3	13.9	0.18	-	-	-	39.8	NNE	0.9	22.4	58	49	

備註：HORIBA-APNA *NO_X (NIEA A417) LDL <1.49 ppb , *NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.52 ppb , *NO (NIEA A417) LDL < 0.97 ppb ,
HORIBA-APSA *SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.73 ppb , HORIBA-APMA *CO (NIEA A421) LDL < 0.08 ppm , *TSP (NIEA A103)
HORIBA-APHA *THC (NIEA A740) LDL < 0.14 ppm , *CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.08 ppm ,* NMHC (NIEA A740) LDL < 0.07 ppm ,
HORIBA-APOA *O_3 (NIEA A420)LDL < 1.46 ppb , MetOne BAM1020 *PM_{10} (NIEA A206)LDL < 4.0 $\mu g/m^3$
檢測項目RH (%) 為相對溼度 (%)，檢測項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告方法分析。

台灣檢驗科技股份有限公司 環安衛事業群
檢驗人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測日期: 107 年 10 月 30 日 至 107 年 10 月 31 日　　監測時間: 13:00~13:00

委託單位: 環興科技股份有限公司　　監測地點: 大嘉國小

樣品編號: PAA132202　　監測人員: 廖惟駿

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)	最頻風向 (方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	RH (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
13:00	2.6	5.8	1.3	7.1	0.19	-	-	-	60.5	NE	0.8	29.2	49	43	
14:00	2.4	6.6	1.1	7.7	0.19	-	-	-	59.7	NNE	0.6	28.8	50	69	
15:00	2.4	7.7	1.1	8.7	0.19	-	-	-	57.5	NE	0.5	26.9	56	75	
16:00	2.4	10.4	1.1	11.5	0.21	-	-	-	50.8	NNE	0.2	25.5	58	87	
17:00	2.4	14.7	1.0	15.7	0.26	-	-	-	42.5	NE	0.2	24.1	63	61	
18:00	2.4	13.1	1.0	14.2	0.25	-	-	-	37.5	NE	0.2	22.9	66	61	
19:00	2.4	11.2	1.1	12.4	0.26	-	-	-	34.9	NE	0.2	21.9	68	62	
20:00	2.5	9.4	1.1	10.5	0.24	-	-	-	36.1	NE	0.3	21.3	71	50	
21:00	2.2	7.6	1.1	8.7	0.22	-	-	-	38.5	NE	0.2	21.2	72	28	
22:00	2.3	6.2	1.1	7.3	0.20	-	-	-	38.4	NE	0.2	20.9	74	24	
23:00	2.1	5.8	1.0	6.8	0.19	-	-	-	35.3	NNE	0.1	20.2	77	29	
00:00	2.1	4.5	1.0	5.6	0.20	-	-	-	36.7	NNE	0.2	20.0	80	36	
01:00	2.1	4.2	1.0	5.2	0.20	-	-	-	38.2	NNE	0.2	19.9	83	33	71
02:00	2.0	4.3	1.0	5.3	0.19	-	-	-	35.2	NNE	0.1	19.4	85	43	
03:00	2.0	5.3	1.1	6.3	0.18	-	-	-	32.9	NNE	0.2	19.2	85	44	
04:00	1.9	5.9	1.1	7.0	0.17	-	-	-	33.8	NE	0.2	19.3	85	23	
05:00	2.1	6.7	1.2	7.9	0.17	-	-	-	37.1	NE	0.2	19.5	82	22	
06:00	2.2	8.9	1.2	10.0	0.20	-	-	-	37.8	NE	0.2	19.4	82	17	
07:00	2.1	9.6	1.3	10.9	0.21	-	-	-	38.4	NE	0.5	19.9	79	24	
08:00	2.0	10.6	1.1	11.7	0.22	-	-	-	38.6	NE	0.5	20.9	74	31	
09:00	2.0	7.8	1.1	8.9	0.19	-	-	-	40.7	NE	0.5	22.7	70	40	
10:00	2.1	7.6	1.2	8.7	0.21	-	-	-	44.0	NE	0.6	25.7	65	44	
11:00	2.1	6.7	1.0	7.7	0.20	-	-	-	45.8	NE	0.5	25.1	65	76	
12:00	2.1	7.1	1.0	8.1	0.19	-	-	-	45.7	ENE	0.6	25.2	65	63	
最小小時平均值	1.9	4.2	1.0	5.2	0.17	-	-	-	32.9	-	0.1	19.2	49	17	
最大小時平均值	2.6	14.7	1.3	15.7	0.26	-	-	-	60.5	-	0.8	29.2	85	87	
最大8小時平均值	2.4	10.1	1.1	11.2	0.23	-	-	-	47.4	-	0.5	25.1	83	64	
日平均值	2.2	7.8	1.1	8.9	0.21	-	-	-	41.5	NE	0.3	22.5	71	45	

備註：HORIBA-APNA *NO_X (NIEA A417) LDL <1.49 ppb , *NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.52 ppb , *NO (NIEA A417) LDL < 0.97 ppb

HORIBA-APSA *SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.73 ppb , HORIBA-APMA *CO (NIEA A421) LDL < 0.08 ppm , *TSP (NIEA A102)

HORIBA-APHA *THC (NIEA A740) LDL < 0.14 ppm , *CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.08 ppm ,* NMHC (NIEA A740) LDL < 0.06 ppm

HORIBA-APOA *O_3 (NIEA A420)LDL < 1.46 ppb , MetOne BAM1020 *PM_{10} (NIEA A206)LDL < 4.0 $\mu g/m^3$

檢測項目RH (%) 為相對濕度 (%)，檢測項目有標示〞*〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告方法分

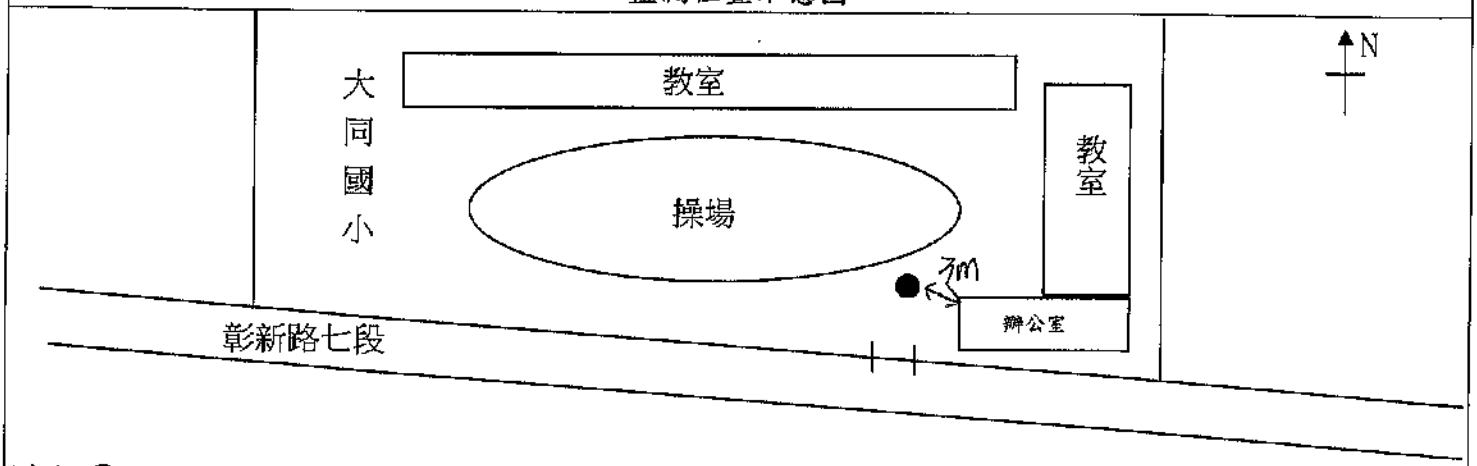
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司 環安衛事業群 負責人：華若峰 檢驗室主管：郭淑清

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱： 106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)		
監測地點： 大同國小	☑監測車編號： 8 號車	監測人員： 陳[illegible]
監測日期： 2018.10.29-30	☐簡易氣象站編號： X	天候： ☑晴 ☐陰 ☐雨
監測項目：☑TSP ☐PM_{10} 手動 ☑PM_{10} 自動 ☐$PM_{2.5}$ ☑SO_2 ☑NO_X ☑CO ☑O_3 ☐THC ☐其它		
採樣位置：☐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		

監測位置示意圖



測點：●　　*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
附近道路交通交所生活動。	東向： 教室 西向： 操場 南向： 道路 北向： 操場

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	零氣體產生器
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常) 2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常? 3.電纜捲軸動作是否正常?電纜是否排列整齊?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.零氣體產生器輸出壓力是否正常? 3.燃燒溫度設定值為 450 ℃是否正常?
整體系統檢查	**氣體稀釋校正器**
1.電源是否正常?(輸入電壓 220V、輸出電壓 110V) 2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損) 3.管路是否連接正常、測漏結果是否正常? 4.訊號線是否正常?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.檢查鋼瓶氣體、錶頭、接頭是否正常無漏氣現象?
氣象監測儀檢查	**分析儀檢查**
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確? 2.連接信號處理器之導線是否妥善? 3.風向計方位指示器是否正對南方?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常、是否無漏氣? 3.訊號傳輸是否正常?
所有檢查是否良好? 監測前☑是☐否 監測後☑是☐否	

審核人員： 江[illegible] 10/30

FORM-TESP-PA-102-01 發行日期：2017.02.01 版次：4.5

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10} 自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)　監測地點：大同國小

監測日期：2018.10.29-30　監測人員：[illegible]　小孔流量計編號：ESPC-CAL-T19

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T42

監測項目			TSP	監測項目		PM10 自動法
濾紙編號			1132315	量測範圍		1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T21	儀器編號		ESPC-BETA-T08
樣品編號			PAA132201	樣品編號		PAA132201
監測前—單點查核	校正時間	時分	10/29 10:35	監測前檢查	大氣壓力	mmHg: 761
	大氣壓力	mmHg	761		氣溫	℃: 21.4
	氣溫	℃	21.4		儀器自我測試是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O / ☑in H_2O	左：+2.7 右：-2.7 壓差：5.4		標準流量計讀值(L/min)	16.672 / 16.683 / 16.688
	實際流量	L/min	1382.2		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.681
	偏差百分比(%)		1.3 ±7%		偏差百分比(%)	0.1 ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	922456
	時間 開始	時分	10/29 09:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)	4 min
	時間 結束	時分	10/30 09:00		每次樣品採樣時距(min)	50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)	4 min
	流量 初流量 Qs	L/min	1400		開始 時分	10/29 09:00
	流量 末流量 Qe	L/min	1350		結束 時分	10/30 09:00
	流量 平均流量	L/min	1375	監測後檢查	大氣壓力 mmHg	759
	總採樣體積 V	m^3	1980.0		氣溫 ℃	23.0
監測後—單點查核	校正時間	時分	10/30 09:10		濾紙帶安裝是否正常	☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	759		濾紙濾點是否完整	☑是 ☐否
	氣溫	℃	23.0		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)	16.703 / 16.688 / 16.694
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O / ☑in H_2O	左：+2.7 右：-2.6 壓差：5.3		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.695
	實際流量	L/min	1380.4		偏差百分比(%)	0.0 ±4%
	偏差百分比(%)		1.4 ±7%		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	843896
					是否出現警告訊息(若有請填寫)	☑否 ☐是：( )

採樣氣體體積 $V(m^3) = \frac{Qs + Qe}{2} \times T \div 1000$

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員：[illegible] 10/30

FORM-TESP-PA-102-15 發行日期：2016.10.15 版次：1.0

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

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測地點：火同國小	監測日期：2018.10.29-30	監測人員：[illegible]

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-08

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：	LL154814	保存期限：	2019.02.20	前壓力：	1100 psi	後壓力： 1100 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

監測前確認

1. 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： 0.40	ppb	NO： 0.48	ppb	CO： 0.01	ppm	O_3： 0.85	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：177.0	ppb	CO：39.5	ppm	O_3：160.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2：159.91	ppb	NO：178.74	ppb	CO：39.67	ppm	O_3：154.25	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2：-0.09	ppb	NO：1.74	ppb	CO：0.17	ppm	O_3：-5.75	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. 儀器校正全幅修正值：HORIBA AP Series(0.5-2.0)

儀器顯示值	SO_2： 1.0	NO： 1.0	CO： 1.0	O_3： 1.0	CH_4： ※

監測後確認

1. 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： 0.57	ppb	NO： 0.42	ppb	CO： 0.01	ppm	O_3： 0.99	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：177.0	ppb	CO：39.5	ppm	O_3：160.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2：159.98	ppb	NO：177.05	ppb	CO：39.55	ppm	O_3：160.83	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2：-0.02	ppb	NO：0.05	ppb	CO：0.05	ppm	O_3：0.83	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： 44.2	ppb	CO： 9.9	ppm	O_3： 40.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 41.35	ppb	NO： 45.74	ppb	CO： 10.05	ppm	O_3： 38.41	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2： 1.35	ppb	NO： 1.54	ppb	CO： 0.15	ppm	O_3： -1.59	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

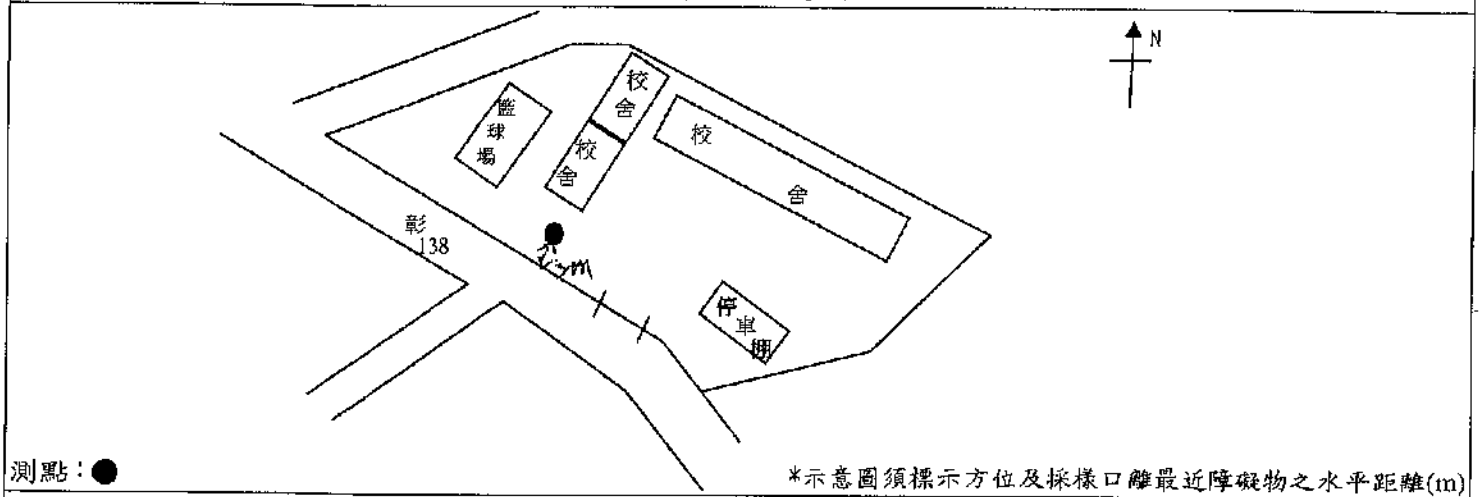
審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱： 106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)		
監測地點： 大嘉國小	☑監測車編號： 8 號車	監測人員： 簽名
監測日期： 2018. 10. 30-31	☐簡易氣象站編號： #	天候： ☑晴 ☐陰 ☐雨
監測項目：☑TSP ☐PM_{10} 手動 ☑PM_{10} 自動 ☐$PM_{2.5}$ ☑SO_2 ☑NO_X ☑CO ☑O_3 ☐THC ☐其它		
採樣位置：☐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		

監測位置示意圖



*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
附近道路交通和師生活動。	東向： 停車棚 西向： 籃球場 南向： 道路 北向： 校舍

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	零氣體產生器
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常) 2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常? 3.電纜捲軸動作是否正常?電纜是否排列整齊?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.零氣體產生器輸出壓力是否正常? 3.燃燒溫度設定值為 450 ℃是否正常?
整體系統檢查	**氣體稀釋校正器**
1.電源是否正常?(輸入電壓 220V、輸出電壓 110V) 2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損) 3.管路是否連接正常、測漏結果是否正常? 4.訊號線是否正常?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.檢查鋼瓶氣體、錶頭、接頭是否正常無漏氣現象?
氣象監測儀檢查	**分析儀檢查**
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確? 2.連接信號處理器之導線是否妥善? 3.風向計方位指示器是否正對南方?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常、是否無漏氣? 3.訊號傳輸是否正常?
所有檢查是否良好? 監測前☑是☐否 監測後☑是☐否	

審核人員： 10/31

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10} 自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱： **106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)** 監測地點： 大城國中

監測日期： 2018.10.30~31 監測人員： 簽名 小孔流量計編號：ESPC-CAL-T19

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T 42

監測項目			TSP	監測項目		PM10 自動法
濾紙編號			1132316	量測範圍		1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T 21	儀器編號		ESPC-BETA-T 08
樣品編號			PAA132202	樣品編號		PAA132202
監測前—單點查核	校正時間	時分	10/30 12:00	監測前檢查	大氣壓力	mmHg 758
	大氣壓力	mmHg	758		氣溫	℃ 21.1
	氣溫	℃	21.1		儀器自我測試是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：4.6 右：2.5 壓差：5.1		標準流量計讀值(L/min)	16.683 16.672 16.686
	實際流量	L/min	1392.8		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.680
	偏差百分比(%)		0.5 ±7%		偏差百分比(%)	0.1 ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	872958
	時間 開始	時分	10/30 12:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)	4 min
	時間 結束	時分	10/31 12:00		每次樣品採樣時距(min)	50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)	4 min
	流量 初流量 Qs	L/min	1400		開始 時分	10/30 12:00
	流量 末流量 Qe	L/min	1350		結束 時分	10/31 12:00
	流量 平均流量	L/min	1375	監測後檢查	大氣壓力	mmHg 759
	總採樣體積 V	m^3	1980.0		氣溫	℃ 24.4
監測後—單點查核	校正時間	時分	10/31 12:10		濾紙帶安裝是否正常	☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	759		濾紙濾點是否完整	☑是 ☐否
	氣溫	℃	24.4		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)	16.708 16.714 16.702
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：4.6 右：2.6 壓差：5.2		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.708
	實際流量	L/min	1393.7		偏差百分比(%)	0.0 ±4%
	偏差百分比(%)		1.9 ±7%		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	853926
					是否出現警告訊息(若有請填寫)	☑否 ☐是：( )

採樣氣體體積 $V(m^3) = \frac{Qs + Qe}{2} \times T \div 1000$

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員： 王信敏 10/31

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

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測地點：大嘉國小	監測日期：107.10.30-31	監測人員：詹博為

儀器編號：	ESPC-SO_2-T08	ESPC-NO_X-T08	ESPC-CO-T08	ESPC-O_3-T08	ESPC-THC-T ※	ESPC-MULTI-T08

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：	LL154814	保存期限：	2019.02.20	前壓力：	1100 psi	後壓力：	1100 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

監測前確認

1. 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： 0.49 ppb	NO： 0.44 ppb	CO： 0.00 ppm	O_3： 0.19 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： 177.0 ppb	CO： 39.5 ppm	O_3： 160.0 ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 160.55 ppb	NO： 178.57 ppb	CO： 39.61 ppm	O_3： 160.85 ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2： 0.75 ppb	NO： 1.57 ppb	CO： 0.11 ppm	O_3： 0.85 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. 儀器校正全幅修正值：HORIBA AP Series(0.5-2.0)

儀器顯示值	SO_2： 1.0	NO： 1.0	CO： 1.0	O_3： 1.0	CH_4： ※

監測後確認

1. 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： 0.48 ppb	NO： 0.54 ppb	CO： 0.00 ppm	O_3： 0.68 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： 177.0 ppb	CO： 39.5 ppm	O_3： 160.0 ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 159.82 ppb	NO： 177.23 ppb	CO： 39.64 ppm	O_3： 163.54 ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2： -0.18 ppb	NO： 0.23 ppb	CO： 0.14 ppm	O_3： 3.54 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： 44.2 ppb	CO： 9.9 ppm	O_3： 40.0 ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 41.10 ppb	NO： 45.88 ppb	CO： 10.03 ppm	O_3： 37.15 ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2： 1.10 ppb	NO： 1.68 ppb	CO： 0.13 ppm	O_3： -2.75 ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

審核人員：[illegible] 10/31

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

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

空氣品質與氣象監測報告

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測日期：107年10月29日 至 107年10月31日

委託單位：環興科技股份有限公司　　委託人員：黃雅琪

樣品編號：PAA132401~02　　報告編號：PA/2018/A1324

監測單位：台灣檢驗科技股份有限公司　　報告日期：107年11月07日

監測人員：江信儀　　聯絡人員：劉芷芸

備註：1.本報告共 3 頁，分離使用無效。
2.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
3.採樣行程代碼：FIAB181029A25。

聲明書

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

（二）吾人瞭解如自身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、公務員登載不實僞造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦爲刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：裴若峰

檢驗室主管：

空氣檢測類
報告簽署人：
(FIA-02)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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 www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. 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 this 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:106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測日期:107 年 10 月 29 日 至 107 年 10 月 30 日　　監測時間: 10:00~10:00

委託單位:環興科技股份有限公司　　監測地點: 漢寶國小

樣品編號:PAA132401　　監測人員: 江信儀

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)	最頻風向 (方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	RH (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
10:00	5.7	15.0	3.8	18.8	0.29	-	-	-	50.8	NNE	0.6	25.4	34	99	
11:00	5.1	14.5	2.9	17.4	0.29	-	-	-	60.0	N	0.3	26.0	37	91	
12:00	4.7	12.6	2.3	14.9	0.28	-	-	-	67.1	NNE	0.3	26.4	39	93	
13:00	4.2	11.3	2.2	13.6	0.24	-	-	-	68.4	N	0.4	26.1	43	73	
14:00	4.1	10.4	2.0	12.4	0.23	-	-	-	68.2	N	0.5	25.5	45	85	
15:00	3.8	10.3	1.6	11.9	0.23	-	-	-	68.1	N	0.5	25.1	48	102	
16:00	3.7	10.1	1.4	11.5	0.23	-	-	-	67.0	NNE	0.3	24.4	50	95	
17:00	4.2	11.7	1.3	13.0	0.28	-	-	-	62.6	N	0.4	23.7	51	101	
18:00	4.9	15.2	1.0	16.2	0.33	-	-	-	53.4	NNE	0.3	23.2	47	77	
19:00	4.6	12.8	1.0	13.8	0.30	-	-	-	51.9	NNE	0.3	22.7	47	71	
20:00	6.1	17.0	1.0	18.0	0.45	-	-	-	45.8	N	0.3	21.6	49	55	
21:00	8.0	22.2	1.0	23.3	0.54	-	-	-	39.3	NNE	0.3	21.0	50	60	
22:00	10.6	24.5	1.1	25.7	0.83	-	-	-	37.6	NNE	0.3	20.8	51	57	94
23:00	7.5	18.2	1.1	19.3	0.50	-	-	-	43.4	N	0.4	20.6	53	54	
00:00	5.7	12.9	1.0	13.9	0.32	-	-	-	43.8	NNE	0.3	19.9	54	50	
01:00	4.1	6.2	1.4	7.6	0.26	-	-	-	46.6	NNE	0.2	19.3	55	35	
02:00	7.2	17.5	1.2	18.7	0.72	-	-	-	35.9	NNE	0.3	19.2	59	27	
03:00	4.9	7.9	1.2	9.1	0.24	-	-	-	44.3	NNE	0.3	19.2	56	40	
04:00	3.7	11.9	1.1	13.0	0.22	-	-	-	35.2	NNE	0.3	18.1	61	30	
05:00	3.4	17.9	1.2	19.1	0.28	-	-	-	23.7	NNE	0.3	17.3	66	27	
06:00	3.6	20.5	2.4	22.9	0.32	-	-	-	24.2	NNE	0.2	17.9	63	36	
07:00	4.8	21.8	5.3	27.1	0.43	-	-	-	29.6	NNE	0.3	20.2	57	37	
08:00	5.7	19.4	5.7	25.1	0.51	-	-	-	36.4	NNE	0.3	22.6	51	41	
09:00	4.3	15.4	4.0	19.5	0.31	-	-	-	43.8	NNE	0.3	24.9	47	47	
最小小時平均值	3.4	6.2	1.0	7.6	0.22	-	-	-	23.7	-	0.2	17.3	34	27	
最大小時平均值	10.6	24.5	5.7	27.1	0.83	-	-	-	68.4	-	0.6	26.4	66	102	
最大8小時平均值	6.8	16.8	2.8	19.3	0.49	-	-	-	64.3	-	0.4	25.3	59	92	
日平均值	5.2	14.9	2.0	16.9	0.36	-	-	-	47.8	NNE	0.3	22.1	51	82	

備註：HORIBA-APNA *NO_X (NIEA A417) LDL <1.49 ppb , *NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.52 ppb , *NO (NIEA A417) LDL < 0.97 ppb ,
HORIBA-APSA *SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.73 ppb , HORIBA-APMA *CO (NIEA A421) LDL < 0.08 ppm , *TSP (NIEA A102)
HORIBA-APHA *THC (NIEA A740) LDL < 0.14 ppm , *CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.08 ppm ,* NMHC (NIEA A740) LDL < 0.06 ppm
HORIBA-APOA *O_3 (NIEA A420)LDL < 1.46 ppb , MetOne BAM1020 *PM_{10} (NIEA A206)LDL < 4.0 $\mu g/m^3$
檢測項目RH (%) 為相對溼度 (%)，檢測項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告方法分析

台灣檢驗科技股份有限公司
環安檢專業群
負責人：裘若峰
檢驗室主管：郭淑清

2/3

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:106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測日期:107 年 10 月 30 日 至 107 年 10 月 31 日　　監測時間: 14:00~14:00

委託單位:環興科技股份有限公司　　監測地點: 水產試驗所

樣品編號:PAA132402　　監測人員: 江信儀

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)	最頻風向 (方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	RH (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
14:00	5.3	9.8	1.7	11.5	0.42	-	-	-	72.4	NNE	0.3	26.8	57	77	
15:00	4.9	9.9	1.4	11.2	0.51	-	-	-	70.3	NE	0.2	26.0	61	84	
16:00	5.4	13.2	1.2	14.5	0.52	-	-	-	61.4	NE	0.2	25.5	61	86	
17:00	5.2	13.5	1.2	14.7	0.59	-	-	-	55.4	ENE	0.3	24.8	65	88	
18:00	5.8	15.9	1.0	17.0	0.59	-	-	-	46.4	ENE	0.2	24.2	67	70	
19:00	6.0	17.2	1.1	18.3	0.73	-	-	-	41.9	ENE	0.2	23.7	68	59	
20:00	5.2	13.5	1.0	14.5	0.54	-	-	-	47.1	ENE	0.3	23.3	71	53	
21:00	3.9	8.9	1.0	9.9	0.31	-	-	-	47.2	ENE	0.3	22.9	72	54	
22:00	3.5	6.5	1.0	7.5	0.29	-	-	-	48.5	ENE	0.3	22.7	73	27	
23:00	4.1	9.0	1.0	10.0	0.51	-	-	-	45.5	NE	0.2	22.5	75	22	
00:00	5.0	11.8	1.0	12.9	0.61	-	-	-	44.8	NE	0.2	22.4	79	24	
01:00	4.0	6.6	1.3	7.9	0.37	-	-	-	48.4	ENE	0.2	22.0	81	24	
02:00	3.4	4.6	1.4	6.0	0.27	-	-	-	49.3	ENE	0.2	21.9	81	16	95
03:00	4.0	8.0	1.2	9.2	0.26	-	-	-	45.8	ENE	0.2	21.9	81	13	
04:00	3.9	7.7	1.1	8.8	0.41	-	-	-	50.4	ENE	0.3	22.1	78	10	
05:00	4.2	8.0	1.4	9.4	0.39	-	-	-	52.6	NE	0.2	22.2	76	13	
06:00	5.0	11.7	1.2	12.8	0.50	-	-	-	48.1	NE	0.2	22.2	79	25	
07:00	4.7	11.4	1.5	12.9	0.51	-	-	-	46.7	NNE	0.2	22.2	74	31	
08:00	3.5	7.9	1.4	9.4	0.26	-	-	-	49.4	NNE	0.3	23.0	71	24	
09:00	4.9	14.9	2.8	17.7	0.53	-	-	-	46.2	NNE	0.3	24.2	70	20	
10:00	7.3	17.3	4.3	21.6	0.45	-	-	-	47.5	NNE	0.2	25.0	67	40	
11:00	6.3	14.1	3.0	17.1	0.50	-	-	-	49.9	NNE	0.3	24.8	66	68	
12:00	6.1	13.2	2.8	16.0	0.43	-	-	-	48.1	N	0.4	24.8	68	68	
13:00	6.4	15.1	2.3	17.4	0.39	-	-	-	42.9	NNE	0.3	24.4	66	70	
最小小時平均值	3.4	4.6	1.0	6.0	0.26	-	-	-	41.9	-	0.2	21.9	57	10	
最大小時平均值	7.3	17.3	4.3	21.6	0.73	-	-	-	72.4	-	0.4	26.8	81	88	
最大8小時平均值	5.5	13.2	2.4	15.6	0.53	-	-	-	55.3	-	0.3	24.7	79	71	
日平均值	4.9	11.2	1.6	12.8	0.45	-	-	-	50.3	ENE	0.3	23.6	71	44	

備註：HORIBA-APNA *NO_X (NIEA A417) LDL <1.49 ppb , *NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.52 ppb , *NO (NIEA A417) LDL < 0.97 ppb ,

HORIBA-APSA *SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.73 ppb , HORIBA-APMA *CO (NIEA A421) LDL < 0.08 ppm , *TSP (NIEA A102)

HORIBA-APHA *THC (NIEA A740) LDL < 0.14 ppm , *CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.08 ppm ,* NMHC (NIEA A740) LDL < 0.06 ppm

HORIBA-APOA *O_3 (NIEA A420)LDL < 1.46 ppb , MetOne BAM1020 *PM_{10} (NIEA A206)LDL < 4.0 $\mu g/m^3$

檢測項目RH (%) 為相對濕度 (%)，檢測項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告方法分析。

台灣檢驗科技股份有限公司 環安衛專業群

負責人：裴若峰

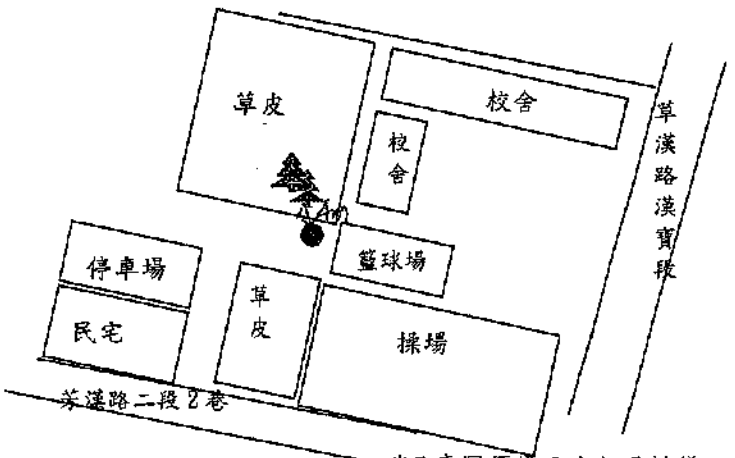
檢驗室主管：郭淑清

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)		
監測地點：漢寶國小	☑監測車編號： 10 號車	監測人員：江偉權
監測日期： 2018、10、29-30	☐簡易氣象站編號：—	天候： ☑晴 ☐陰 ☐雨
監測項目：☑TSP ☐PM_{10} 手動 ☑PM_{10} 自動 ☐$PM_{2.5}$ ☑SO_2 ☑NO_X ☑CO ☑O_3 ☐THC ☐其它		
採樣位置：☐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		

監測位置示意圖



測點：●

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
學校師生活動及來往道路之車輛行經	東向：籃球場 西向：停車場 南向：草皮 北向：草皮

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	零氣體產生器
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常) 2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常? 3.電纜捲軸動作是否正常?電纜是否排列整齊?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.零氣體產生器輸出壓力是否正常? 3.燃燒溫度設定值為 450 ℃是否正常?
整體系統檢查	**氣體稀釋校正器**
1.電源是否正常?(輸入電壓 220V、輸出電壓 110V) 2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損) 3.管路是否連接正常、測漏結果是否正常? 4.訊號線是否正常?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.檢查鋼瓶氣體、錶頭、接頭是否正常無漏氣現象?
氣象監測儀檢查	**分析儀檢查**
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確? 2.連接信號處理器之導線是否妥善? 3.風向計方位指示器是否正對南方?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常、是否無漏氣? 3.訊號傳輸是否正常?
所有檢查是否良好? 監測前☑是☐否	監測後☑是☐否

審核人員：[illegible] 10/31

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10} 自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱： **106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)** 監測地點：漢寶國小

監測日期：2018、10、29-30 監測人員：江信儀 小孔流量計編號：ESPC-CAL-T02

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T40

監測項目			TSP	監測項目		PM10 自動法
濾紙編號			713211	量測範圍		1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T05	儀器編號		ESPC-BETA-T10
樣品編號			PAA132401	樣品編號		PAA132401
監測前—單點查核	校正時間	時分	10/29 09:15	監測前檢查	大氣壓力	mmHg 762
	大氣壓力	mmHg	762		氣溫	℃ 24.6
	氣溫	℃	24.6		儀器自我測試是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	小孔流量計壓差	☑mm H_2O ☐in H_2O	左：+106 右：-102 壓差： 208		標準流量計讀值(L/min)	16.703 16.708 16.715
	實際流量	L/min	1395.9		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.709
	偏差百分比(%)		-0.3 ±7%		偏差百分比(%)	-0.1 ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	463919
	時間 開始	時分	10/29 10:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)	4 min
	時間 結束	時分	10/30 10:00		每次樣品採樣時距(min)	50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)	4 min
	流量 初流量 Qs	L/min	1400		開始 時分	10/29 10:00
	流量 末流量 Qe	L/min	1400		結束 時分	10/30 10:00
	流量 平均流量	L/min	1400	監測後檢查	大氣壓力	mmHg 760
	總採樣體積 V	m^3	2016.0		氣溫	℃ 27.7
監測後—單點查核	校正時間	時分	10/30 11:24		濾紙帶安裝是否正常	☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	760		濾紙濾點是否完整	☑是 ☐否
	氣溫	℃	27.7		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)	16.711 16.705 16.703
	小孔流量計壓差	☑mm H_2O ☐in H_2O	左：+106 右：-101 壓差： 207		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.706
	實際流量	L/min	1410.8		偏差百分比(%)	-0.0 ±4%
	偏差百分比(%)		-0.8 ±7%		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	100987
					是否出現警告訊息 (若有請填寫)	☑否 ☐是：( )

採樣氣體體積 $V(m^3) = \frac{Qs + Qe}{2} \times T \div 1000$

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員：

FORM-TESP-PA-102-15 發行日期：2016.10.15 版次：1.0

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

計畫名稱：106年-107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測地點：漢寶國小　監測日期：2018、10、29-30　監測人員：江信傑

儀器編號：ESPC-SO_2-T/0　ESPC-NO_X-T/0　ESPC-CO-T/0　ESPC-O_3-T/0　ESPC-THC-T ※　ESPC-MULTI-T/0

動態氣體稀釋器輸出流量：6.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：CC100009　保存期限：2019.2.20　前壓力：1300 psi　後壓力：1300 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

監測前確認

1. 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：	0.28	ppb	NO：	0.97	ppb	CO：	0.00	ppm	O_3：	1.85	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：	176.6	ppb	CO：	39.5	ppm	O_3：	160.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2：	160.47	ppb	NO：	177.72	ppb	CO：	39.60	ppm	O_3：	160.35	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2：	0.47	ppb	NO：	1.12	ppb	CO：	0.10	ppm	O_3：	0.35	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	SO_2：		ppb	NO：		ppb	CO：		ppm	O_3：		ppb	CH_4：		THC：	
儀器顯示值	SO_2：		ppb	NO：		ppb	CO：		ppm	O_3：		ppb	CH_4：		THC：	
偏移值	SO_2：		ppb	NO：		ppb	CO：		ppm	O_3：		ppb	CH_4：		THC：	

(備註：偏移值=儀器顯示值-標準濃度值)

5. 儀器校正全幅修正值：HORIBA AP Series(0.5-2.0)

儀器顯示值	SO_2：	1.0	NO：	1.0	CO：	1.0	O_3：	1.0	CH_4：	※

監測後確認

1. 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：	0.48	ppb	NO：	0.52	ppb	CO：	0.00	ppm	O_3：	1.83	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：	176.6	ppb	CO：	39.5	ppm	O_3：	160.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2：	158.76	ppb	NO：	180.42	ppb	CO：	39.92	ppm	O_3：	160.22	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2：	-1.24	ppb	NO：	3.82	ppb	CO：	0.42	ppm	O_3：	0.22	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：	~~44.1~~ 40.0	ppb	CO：	9.9	ppm	O_3：	40.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2：	38.71	ppb	NO：	44.73	ppb	CO：	9.83	ppm	O_3：	40.37	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2：	-1.29	ppb	NO：	0.63	ppb	CO：	-0.07	ppm	O_3：	0.37	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm

(備註：偏移值=儀器顯示值-標準濃度值)

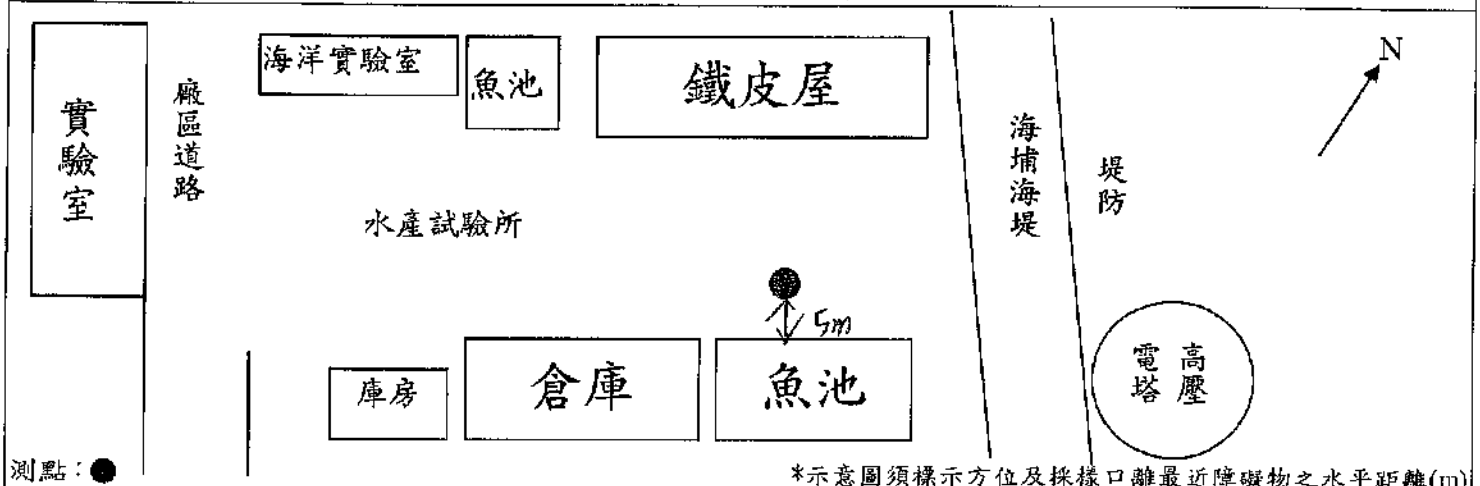
審核人員：　10/31

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱： 106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)		
監測地點：水產試驗所	☑監測車編號： 10 號車	監測人員：江信儀
監測日期： 2018、10、30-31	☐簡易氣象站編號： ＊	天候： ☑晴 ☐陰 ☐雨
監測項目： ■TSP ☐PM_{10} 手動 ■PM_{10} 自動 ☐$PM_{2.5}$ ■SO_2 ■NO_X ■CO ■O_3 ☐THC ☐其它		
採樣位置：☐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		

監測位置示意圖



*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
水產試驗所廠區人員活動及車輛行經	東向：魚池 西向：鐵皮屋 南向：魚池 北向：鐵皮屋

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	零氣體產生器
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常) 2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常? 3.電纜捲軸動作是否正常?電纜是否排列整齊?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.零氣體產生器輸出壓力是否正常? 3.燃燒溫度設定值為 480 ℃是否正常?
整體系統檢查	**氣體稀釋校正器**
1.電源是否正常?(輸入電壓 220V、輸出電壓 110V) 2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損) 3.管路是否連接正常、測漏結果是否正常? 4.訊號線是否正常?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.檢查鋼瓶氣體、錶頭、接頭是否正常無漏氣現象?
氣象監測儀檢查	**分析儀檢查**
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確? 2.連接信號處理器之導線是否妥善? 3.風向計方位指示器是否正對南方?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常、是否無漏氣? 3.訊號傳輸是否正常?
所有檢查是否良好? 監測前☑是☐否	監測後☑是☐否

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10}自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱：**106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)** 監測地點：水產試驗所

監測日期：2018、10、30-31 監測人員：江信義

小孔流量計編號：ESPC-CAL-T02

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T40

監測項目			TSP	監測項目			PM_{10}自動法
濾紙編號			7132313	量測範圍			1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T05	儀器編號			ESPC-BETA-T10
樣品編號			PM132402	樣品編號			PM132402
監測前—單點查核	校正時間	時分	10/30 13:13	監測前檢查	大氣壓力	mmHg	759
	大氣壓力	mmHg	759		氣溫	℃	26.6
	氣溫	℃	26.6		儀器自我測試是否正常		☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常		☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)		16.7
	小孔流量計壓差	☑mm H_2O ☐in H_2O	左：+105 右：-99 壓差：204		標準流量計讀值(L/min)		16.697 16.705 16.708
	實際流量	L/min	1397.5		實際流量 (L/min)<標準流量平均>		16.703
	偏差百分比(%)		0.2 ±7%		偏差百分比(%)		-0.0 ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)		998643
	時間 開始	時分	10/30 14:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)		4 min
	時間 結束	時分	10/31 14:00		每次樣品採樣時距(min)		50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)		4 min
	流量 初流量Qs	L/min	1400		開始	時分	10/30 14:00
	流量 末流量Qe	L/min	1350		結束	時分	10/31 14:00
	流量 平均流量	L/min	1375	監測後檢查	大氣壓力	mmHg	761
	總採樣體積V	m³	1980.0		氣溫	℃	24.1
監測後—單點查核	校正時間	時分	10/31 14:13		濾紙帶安裝是否正常		☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	761		濾紙濾點是否完整		☑是 ☐否
	氣溫	℃	24.1		儀器測漏是否正常		☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)		16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)		16.701 16.698 16.706
	小孔流量計壓差	☑mm H_2O ☐in H_2O	左：+108 右：-100 壓差：208		實際流量 (L/min)<標準流量平均>		16.702
	實際流量	L/min	1395.4		偏差百分比(%)		-0.0 ±4%
	偏差百分比(%)		0.3 ±7%		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)		1507617
					是否出現警告訊息(若有請填寫)		☑否 ☐是：( )

採樣氣體體積 $V(m^3) = \frac{Qs + Qe}{2} \times T \div 1000$

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員：

FORM-TESP-PA-102-15 發行日期：2016.10.15 版次：1.0

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

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測地點：北區試驗所 | 監測日期：2018、10、30-31 | 監測人員：江偉儀

儀器編號：ESPC-SO_2-T/0 ESPC-NO_X-T/0 ESPC-CO-T/0 ESPC-O_3-T/0 ESPC-THC-T ※ ESPC-MULTI-T/0

動態氣體稀釋器輸出流量：6.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：	DM50009	保存期限：2019.2.20	前壓力：	1300 psi	後壓力：	1300 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

監測前確認

1. 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：	0.83	ppb	NO：	0.60	ppb	CO：	0.00	ppm	O_3：	3.82	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：	176.6	ppb	CO：	39.5	ppm	O_3：	160.0	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	160.21	ppb	NO：	180.10	ppb	CO：	39.74	ppm	O_3：	159.52	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
偏移值	SO_2：	0.21	ppb	NO：	3.50	ppb	CO：	0.24	ppm	O_3：	-0.48	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. 儀器校正全幅修正值：HORIBA AP Series(0.5-2.0)

儀器顯示值	SO_2：	1.0	NO：	1.0	CO：	1.0	O_3：	1.0	CH_4： ※

監測後確認

1. 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：	0.38	ppb	NO：	0.67	ppb	CO：	-0.01	ppm	O_3：	1.82	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：	176.6	ppb	CO：	39.5	ppm	O_3：	160.0	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	158.40	ppb	NO：	179.18	ppb	CO：	39.52	ppm	O_3：	159.80	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
偏移值	SO_2：	-1.60	ppb	NO：	2.58	ppb	CO：	0.02	ppm	O_3：	-0.20	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：	~~44.1~~ 40.0	ppb	CO：	9.9	ppm	O_3：	40.0	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：	39.75	ppb	NO：	44.65	ppb	CO：	9.76	ppm	O_3：	40.52	ppb	CH_4： ppm THC： ppm
偏移值	SO_2：	-0.25	ppb	NO：	~~0.55~~ 0.55	ppb	CO：	-0.14	ppm	O_3：	0.52	ppb	CH_4： ppm THC： ppm

(備註：偏移值=儀器顯示值-標準濃度值)

審核人員：

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

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

空氣品質與氣象監測報告

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測日期：107年11月22日 至 107年11月24日

委託單位：環興科技股份有限公司　　委託人員：黃雅琪

樣品編號：PAB095701~02　　報告編號：PA/2018/B0957

監測單位：台灣檢驗科技股份有限公司　　報告日期：107年12月03日

監測人員：江信儀　　聯絡人員：劉芷芸

備註：1.本報告共 3 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。
3.採樣行程代碼：FIAB181122A04。

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：裴若峰

檢驗室主管：　　空氣檢測類報告簽署人：(FIA-02)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰

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 approval 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 www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. 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: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測日期: 107 年 11 月 22 日 至 107 年 11 月 23 日　　監測時間: 10:00~10:00

委託單位: 環興科技股份有限公司　　監測地點: 線工南一路

樣品編號: PAB095701　　監測人員: 江信儀

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)	最頻風向 (方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	RH (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
10:00	8.3	10.3	5.2	15.5	0.34	-	-	-	28.7	NNE	3.6	20.8	70	205	
11:00	5.6	9.0	4.0	13.1	0.26	-	-	-	39.4	NNE	4.2	21.3	67	276	
12:00	4.6	8.8	3.3	12.1	0.25	-	-	-	44.9	NNE	3.8	21.3	65	327	
13:00	4.0	11.5	3.9	15.4	0.26	-	-	-	47.1	NNE	3.9	21.2	63	238	
14:00	3.2	11.7	3.6	15.3	0.22	-	-	-	46.8	NNE	3.8	21.0	65	198	
15:00	3.8	13.4	3.6	17.0	0.22	-	-	-	42.4	N	3.3	20.5	66	150	
16:00	2.2	15.2	2.7	17.9	0.18	-	-	-	38.2	NNE	2.9	19.9	65	135	
17:00	1.8	14.4	1.9	16.3	0.15	-	-	-	38.0	NNE	2.7	19.4	67	115	
18:00	2.7	14.9	2.0	16.9	0.13	-	-	-	35.7	NNE	2.5	19.0	69	89	
19:00	2.0	13.8	1.8	15.6	0.11	-	-	-	36.4	N	2.6	19.1	70	60	
20:00	1.9	14.0	1.8	15.8	0.13	-	-	-	35.0	NNE	3.0	19.3	72	64	
21:00	1.8	12.4	1.7	14.1	0.11	-	-	-	36.4	NNE	3.0	19.4	73	53	
22:00	2.8	14.1	2.3	16.4	0.11	-	-	-	34.5	NNE	2.5	19.3	73	48	197
23:00	3.5	12.7	1.6	14.4	0.09	-	-	-	35.5	N	2.2	19.1	76	35	
00:00	3.6	11.8	1.6	13.4	0.09	-	-	-	36.3	NNE	2.3	18.8	76	27	
01:00	3.2	10.9	1.6	12.5	0.09	-	-	-	37.2	N	2.0	18.8	76	28	
02:00	4.0	11.7	1.5	13.2	0.30	-	-	-	35.7	N	1.4	18.5	75	20	
03:00	4.3	12.2	1.6	13.8	0.42	-	-	-	34.1	N	1.0	18.3	74	23	
04:00	4.3	12.6	1.7	14.4	0.31	-	-	-	32.9	NNE	1.3	18.2	75	17	
05:00	3.8	13.6	1.7	15.2	0.46	-	-	-	28.9	N	0.9	17.8	76	23	
06:00	7.2	13.0	1.9	14.9	0.09	-	-	-	29.2	NNE	1.1	17.7	77	17	
07:00	5.5	12.5	2.5	14.9	0.09	-	-	-	30.4	NNE	1.6	18.3	76	21	
08:00	5.7	17.8	6.9	24.7	0.10	-	-	-	26.1	NNE	1.7	19.4	72	40	
09:00	5.0	15.1	7.0	22.1	0.10	-	-	-	33.4	N	2.4	20.5	67	44	
最小小時平均值	1.8	8.8	1.5	12.1	0.09	-	-	-	26.1	-	0.9	17.7	63	17	
最大小時平均值	8.3	17.8	7.0	24.7	0.46	-	-	-	47.1	-	4.2	21.3	77	327	
最大8小時平均值	5.0	14.0	3.5	16.7	0.23	-	-	-	41.6	-	3.5	20.7	76	206	
日平均值	3.9	12.8	2.8	15.6	0.19	-	-	-	36.0	NNE	2.5	19.5	71	94	

備註：HORIBA-APNA *NO_X (NIEA A417) LDL <1.49 ppb , *NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.52 ppb , *NO (NIEA A417) LDL < 0.97 ppb

HORIBA-APSA *SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.73 ppb , HORIBA-APMA *CO (NIEA A421) LDL < 0.08 ppm , *TSP (NIEA A102)

HORIBA-APHA *THC (NIEA A740) LDL < 0.14 ppm , *CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.08 ppm ,* NMHC (NIEA A740)LDL < 0.09 ppm

HORIBA-APOA *O_3 (NIEA A420)LDL < 1.46 ppb , MetOne BAM1020 *PM_{10} (NIEA A206)LDL < 4.0 $\mu g/m^3$

檢測項目RH (%)為相對溼度 (%)，檢測項目有標示〝*〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告方法分析。

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環安衛事業群

負責人：裴若峰

檢驗室主管：郭淑清

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: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測日期: 107 年 11 月 23 日 至 107 年 11 月 24 日　　監測時間: 13:00~13:00

委託單位: 環興科技股份有限公司　　監測地點: 彰濱工業區服務中心

樣品編號: PAB095702　　監測人員: 江信儀

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)	最頻風向 (方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	RH (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
13:00	2.6	3.0	1.5	4.5	0.34	-	-	-	41.1	NNE	2.1	21.8	69	49	
14:00	3.6	7.5	1.8	9.3	0.27	-	-	-	39.6	N	2.4	22.9	70	54	
15:00	3.9	7.5	1.6	9.2	0.16	-	-	-	35.6	N	2.7	22.4	71	39	
16:00	2.8	6.1	1.7	7.8	0.09	-	-	-	33.4	N	2.3	21.7	73	26	
17:00	4.2	10.6	1.5	12.1	0.10	-	-	-	36.9	NNE	2.2	20.9	77	15	
18:00	4.2	5.8	1.4	7.3	0.11	-	-	-	34.2	N	2.1	19.7	77	20	
19:00	3.0	7.6	1.3	8.9	0.10	-	-	-	27.0	NNE	2.1	19.5	78	16	
20:00	3.0	8.6	1.2	9.8	0.12	-	-	-	23.4	NNE	2.0	19.3	80	22	
21:00	2.6	7.6	1.2	8.8	0.12	-	-	-	22.0	NNE	1.4	18.9	82	19	
22:00	2.6	6.9	1.3	8.2	0.09	-	-	-	18.6	N	1.2	18.5	83	18	
23:00	2.9	7.2	1.4	8.7	0.09	-	-	-	15.0	NNE	1.0	18.4	84	17	
00:00	2.5	7.7	1.1	8.8	0.09	-	-	-	11.4	NNE	0.4	18.0	86	23	67
01:00	2.2	7.2	1.2	8.4	0.12	-	-	-	8.5	NNE	0.4	17.9	88	23	
02:00	2.2	8.2	1.1	9.3	0.15	-	-	-	7.6	N	0.7	18.0	88	34	
03:00	3.0	6.8	1.0	7.9	0.23	-	-	-	7.0	NNE	0.6	17.7	90	28	
04:00	3.0	9.7	1.2	10.9	0.30	-	-	-	8.7	N	1.0	17.5	91	40	
05:00	2.9	6.6	1.3	7.9	0.21	-	-	-	7.5	NNE	1.1	17.6	91	40	
06:00	2.6	6.0	1.1	7.1	0.22	-	-	-	11.6	NNE	0.6	18.6	87	45	
07:00	2.9	6.9	1.2	8.2	0.15	-	-	-	14.8	N	0.5	20.4	75	44	
08:00	2.8	7.7	1.3	8.9	0.13	-	-	-	16.2	N	1.1	22.8	66	42	
09:00	3.7	7.1	1.1	8.3	0.15	-	-	-	15.9	NNE	1.0	24.0	67	38	
10:00	3.5	6.3	1.3	7.5	0.30	-	-	-	20.6	NNE	1.2	24.4	66	24	
11:00	3.8	7.2	1.3	8.6	0.36	-	-	-	18.7	NNE	1.4	24.7	64	21	
12:00	4.5	7.0	1.2	8.2	0.26	-	-	-	20.5	N	1.2	25.1	66	34	
最小小時平均值	2.2	3.0	1.0	4.5	0.09	-	-	-	7.0	-	0.4	17.5	64	15	
最大小時平均值	4.5	10.6	1.8	12.1	0.36	-	-	-	41.1	-	2.7	25.1	91	54	
最大8小時平均值	3.4	7.8	1.5	9.1	0.23	-	-	-	33.9	-	2.2	22.2	88	39	
日平均值	3.1	7.2	1.3	8.5	0.18	-	-	-	20.7	NNE	1.4	20.4	78	30	

備註：HORIBA-APNA *NO_X (NIEA A417) LDL <1.49 ppb , *NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.52 ppb , *NO (NIEA A417) LDL < 0.97 ppb

HORIBA-APSA *SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.73 ppb , HORIBA-APMA *CO (NIEA A421) LDL < 0.08 ppm , *THP (NIEA A104)

HORIBA-APHA *THC (NIEA A740) LDL < 0.14 ppm , *CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.08 ppm ,* NMHC (NIEA A740) LDL < 0.06 ppm

HORIBA-APOA *O_3 (NIEA A420)LDL < 1.46 ppb , MetOne BAM1020 *PM_{10} (NIEA A206)LDL < 4.0 $\mu g/m^3$

檢測項目RH (%) 為相對溼度 (%)，檢測項目有標示〞*〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告方法分析。

認證專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環安衛專業群

簽 人：裴若峰

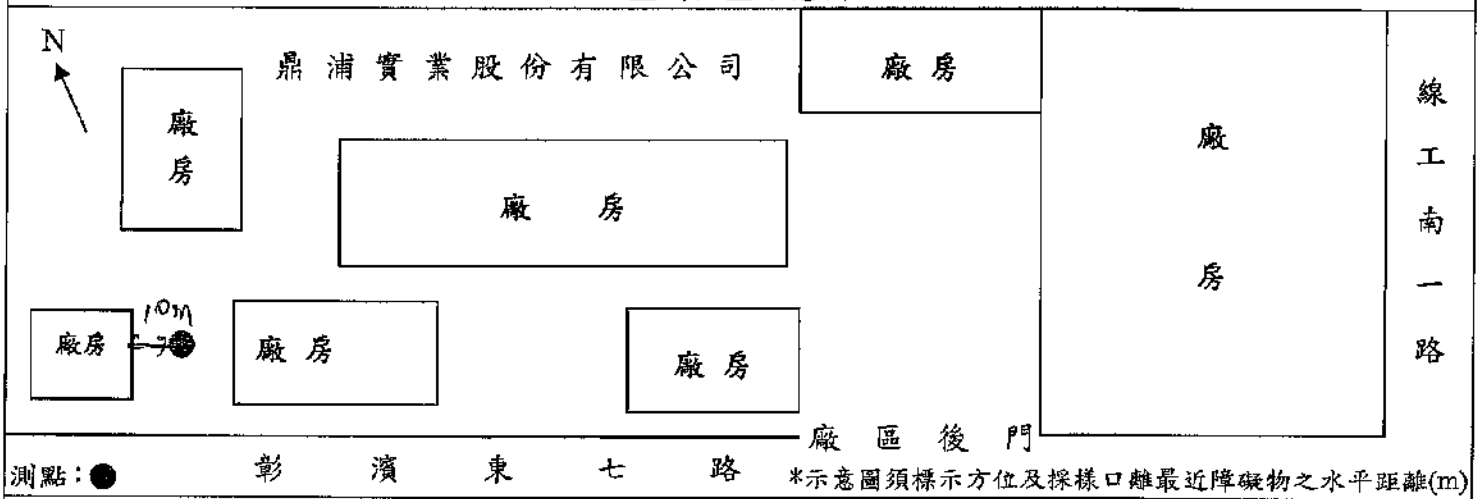
檢驗室主管：郭淑靖

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)		
監測地點：線工南一路	☑監測車編號： 2 號車	監測人員：江信儀
監測日期：2018、11、22~23	☐簡易氣象站編號：＊	天候：☑晴 ☐陰 ☐雨
監測項目：☑TSP ☐PM_{10} 手動 ☑PM_{10} 自動 ☐$PM_{2.5}$ ☑SO_2 ☑NO_X ☑CO ☑O_3 ☐THC ☐其它		
採樣位置：☐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		

監測位置示意圖



測點：● *示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
施工作業及來往道路之車輛行經	東向：廠房 西向：廠房 南向：彰濱東七路 北向：廠房

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	零氣體產生器
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常) 2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常? 3.電纜捲軸動作是否正常?電纜是否排列整齊?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.零氣體產生器輸出壓力是否正常? 3.燃燒溫度設定值為 450 ℃是否正常?
整體系統檢查	**氣體稀釋校正器**
1.電源是否正常?(輸入電壓 220V、輸出電壓 110V) 2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損) 3.管路是否連接正常、測漏結果是否正常? 4.訊號線是否正常?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.檢查鋼瓶氣體、錶頭、接頭是否正常無漏氣現象?
氣象監測儀檢查	**分析儀檢查**
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確? 2.連接信號處理器之導線是否妥善? 3.風向計方位指示器是否正對南方?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常、是否無漏氣? 3.訊號傳輸是否正常?
所有檢查是否良好? 監測前☑是☐否 監測後☑是☐否	

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10}自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)　監測地點：線工南一路

監測日期：2018、11、22~23　監測人員：江信儀　小孔流量計編號：ESPC-CAL-T41

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T16

監測項目			TSP	監測項目		PM10自動法
濾紙編號			7020001	量測範圍		1.0mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T07	儀器編號		ESPC-BETA-T02
樣品編號			PAB095701	樣品編號		PAB095701
監測前—單點查核	校正時間	時分	11/22 09:35	監測前檢查	大氣壓力	mmHg 766
	大氣壓力	mmHg	766		氣溫	℃ 20.7
	氣溫	℃	20.7		儀器自我測試是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：+2.6 右：-2.5 壓差：5.1		標準流量計讀值(L/min)	16.723 16.719 16.722
	實際流量	L/min	1401.2		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.721
	偏差百分比(%)		-0.1 ±7%		偏差百分比(%)	-0.1 ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	654742
	時間 開始	時分	11/22 10:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)	4 min
	時間 結束	時分	11/23 10:00		每次樣品採樣時距(min)	50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)	4 min
	流量 初流量Qs	L/min	1400		開始 時分	11/22 10:00
	流量 末流量Qe	L/min	1300		結束 時分	11/23 10:00
	流量 平均流量	L/min	1350	監測後檢查	大氣壓力	mmHg 766
	總採樣體積V	m^3	1944.0		氣溫	℃ 21.7
監測後—單點查核	校正時間	時分	11/23 10:45		濾紙帶安裝是否正常	☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	766		濾紙濾點是否完整	☑是 ☐否
	氣溫	℃	22.3		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)	16.781 16.735 16.742
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：+2.5 右：-2.5 壓差：5.0		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.753
	實際流量	L/min	1395.1		偏差百分比(%)	-0.3 ±4%
	偏差百分比(%)		0.7 ±7%		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	633263
					是否出現警告訊息(若有請填寫)	☑否 ☐是：( )

採樣氣體體積 $V(m^3) = \frac{Qs + Qe}{2} \times T \div 1000$

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員：

FORM-TESP-PA-102-15 發行日期：2016.10.15 版次：1.0

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

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測地點：線工南一路	監測日期：2018. 11.22-23	監測人員：江信儀

儀器編號：	ESPC-SO_2-T02	ESPC-NO_X-T02	ESPC-CO-T02	ESPC-O_3-T02	ESPC-THC-T ※	ESPC-MULTI-T02

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：CC345097 保存期限：2018.12.19 前壓力：900 psi 後壓力：900 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

監測前確認

1. 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：-0.51 ppb	NO：1.03 ppb	CO：0.06 ppm	O_3：3.60 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：177.0 ppb	CO：39.6 ppm	O_3：160.0 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：160.11 ppb	NO：177.17 ppb	CO：39.68 ppm	O_3：161.00 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2：0.11 ppb	NO：0.17 ppb	CO：0.08 ppm	O_3：1.00 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. 儀器校正全幅修正值：HORIBA AP Series(0.5-2.0)

儀器顯示值	SO_2：1.0	NO：1.0	CO：1.0	O_3：1.0	CH_4： ※

監測後確認

1. 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_2：0.25 ppb	NO：1.18 ppb	CO：0.01 ppm	O_3：3.80 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：177.0 ppb	CO：39.6 ppm	O_3：160.0 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：163.18 ppb	NO：181.60 ppb	CO：39.49 ppm	O_3：162.30ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2：3.18 ppb	NO：4.60 ppb	CO：-0.11 ppm	O_3：2.30 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：44.2 ppb	CO：9.9 ppm	O_3：40.0 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
儀器顯示值	SO_2：41.51 ppb	NO：45.49 ppb	CO：10.24 ppm	O_3：40.10 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm
偏移值	SO_2：1.51 ppb	NO：1.29 ppb	CO：0.34 ppm	O_3：0.10 ppb	CH_4： ppm	THC： ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

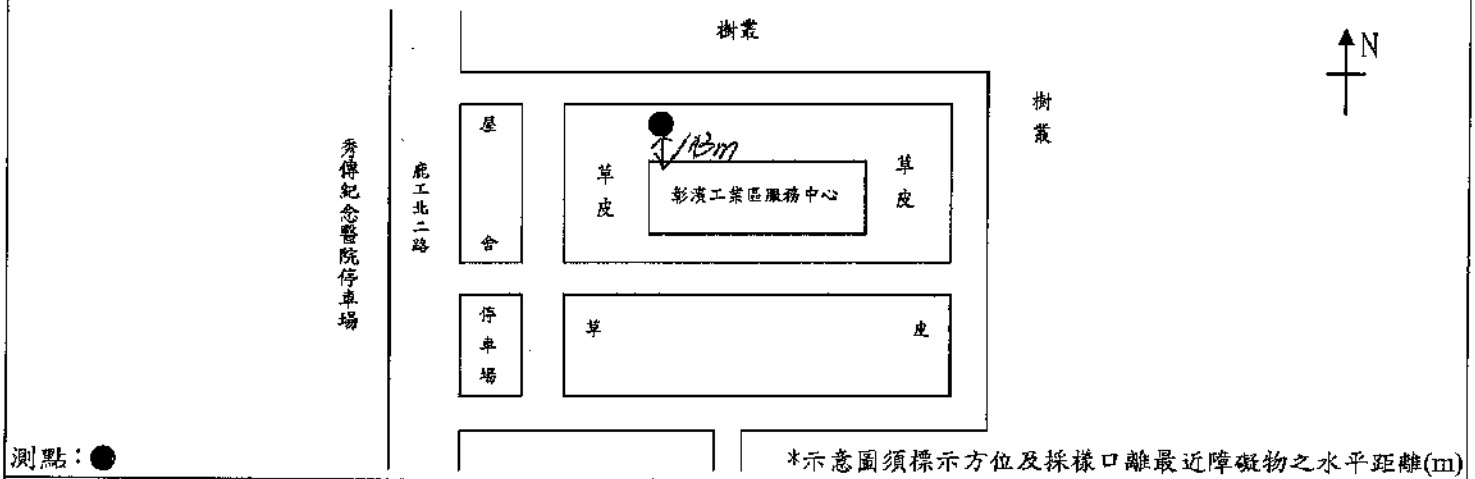
審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)		
監測地點：彰濱工業區服務中心	☑監測車編號： 2 號車	監測人員：江信儀
監測日期：2018、11、23-24	☐簡易氣象站編號：＊	天候：☑晴 ☐陰 ☐雨
監測項目：☑TSP ☐PM_{10} 手動 ☑PM_{10} 自動 ☐$PM_{2.5}$ ☑SO_2 ☑NO_X ☑CO ☑O_3 ☐THC ☐其它_____		
採樣位置：☐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		

監測位置示意圖



*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源 來往道路之車輛行經	b. 地貌描述 東向： 草皮 西向： 草皮 南向： 彰濱工業區服務中心 北向： 樹叢

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	零氣體產生器
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常) 2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常? 3.電纜捲軸動作是否正常?電纜是否排列整齊?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.零氣體產生器輸出壓力是否正常? 3.燃燒溫度設定值為 450 ℃是否正常?
整體系統檢查	**氣體稀釋校正器**
1.電源是否正常?(輸入電壓 220V、輸出電壓 110V) 2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損) 3.管路是否連接正常、測漏結果是否正常? 4.訊號線是否正常?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.檢查鋼瓶氣體、錶頭、接頭是否正常無漏氣現象?
氣象監測儀檢查	**分析儀檢查**
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確? 2.連接信號處理器之導線是否妥善? 3.風向計方位指示器是否正對南方?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常、是否無漏氣? 3.訊號傳輸是否正常？
所有檢查是否良好? 監測前☑是☐否	監測後☑是☐否

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10} 自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱： 106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)　　監測地點：彰濱工業區服務中心

監測日期：2018.11.23~24　　監測人員：江信儀　　小孔流量計編號：ESPC-CAL-T41

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T16

監測項目			TSP	監測項目		PM10 自動法
濾紙編號			7020003	量測範圍		1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T03	儀器編號		ESPC-BETA-T02
樣品編號			PAB095702	樣品編號		PAB095702
監測前—單點查核	校正時間	時分	11/23 12:35	監測前檢查	大氣壓力	mmHg: 765
	大氣壓力	mmHg	765		氣溫	℃: 24.1
	氣溫	℃	23.9		儀器自我測試是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：+2.5 右：-2.4 壓差： 4.9		標準流量計讀值(L/min)	16.753 16.726 16.74
	實際流量	L/min	1290.6		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.740
	偏差百分比(%)		0.7 ±7%		偏差百分比(%)	-0.2 ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	630713
	時間 開始	時分	11/23 13:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)	4 min
	時間 結束	時分	11/24 13:00		每次樣品採樣時距(min)	50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)	4 min
	流量 初流量 Qs	L/min	1400		開始 時分	11/23 13:00
	流量 末流量 Qe	L/min	1350		結束 時分	11/24 13:00
	流量 平均流量	L/min	1375	監測後檢查	大氣壓力	mmHg: 764
	總採樣體積 V	m^3	1980.0		氣溫	℃: 26.9
監測後—單點查核	校正時間	時分	11/24 13:25		濾紙帶安裝是否正常	☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	764		濾紙濾點是否完整	☑是 ☐否
	氣溫	℃	26.7		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)	16.745 16.731 16.726
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：+2.4 右：-2.4 壓差： 4.8		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.734
	實際流量	L/min	1391.3		偏差百分比(%)	-0.2 ±4%
	偏差百分比(%)		0.6 ±7%		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	649037
採樣氣體體積 $V(m^3) = \frac{Qs + Qe}{2} \times T \div 1000$					是否出現警告訊息 (若有請填寫)	☑否 ☐是：( )
偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100						

審核人員：張[illegible]

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

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

監測地點：彰濱工業區服務中心	監測日期：2018、11、23-24	監測人員：江信義

儀器編號：	ESPC-SO_2-T02	ESPC-NO_X-T02	ESPC-CO-T 02	ESPC-O_3-T02	ESPC-THC-T ※	ESPC-MULTI-T02

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：LL34507 保存期限：2018.12.19 前壓力：900 psi 後壓力：900 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

監測前確認

1. 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： 1.34	ppb	NO： 1.03	ppb	CO： -0.03	ppm	O_3： 3.40	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： 177.0	ppb	CO： 39.6	ppm	O_3： 160.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 162.09	ppb	NO： 179.58	ppb	CO： 39.54	ppm	O_3： 161.50	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2： 2.09	ppb	NO： 2.58	ppb	CO： -0.06	ppm	O_3： 1.50	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. 儀器校正全幅修正值：HORIBA AP Series(0.5-2.0)

儀器顯示值	SO_2： 1.0		NO： 1.0		CO： 1.0		O_3： 1.0		CH_4： ※			

監測後確認

1. 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： 0.92	ppb	NO： 1.24	ppb	CO： 0.01	ppm	O_3： 1.00	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： 177.0	ppb	CO： 39.6	ppm	O_3： 160.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 160.41	ppb	NO： 179.64	ppb	CO： 39.95	ppm	O_3： 160.50	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2： 0.41	ppb	NO： 2.64	ppb	CO： 0.35	ppm	O_3： 0.50	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： 44.2	ppb	CO： 9.9	ppm	O_3： 40.0	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
儀器顯示值	SO_2： 40.49	ppb	NO： 44.98	ppb	CO： 10.07	ppm	O_3： 41.50	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm
偏移值	SO_2： 0.49	ppb	NO： 0.78	ppb	CO： 0.17	ppm	O_3： 1.50	ppb	CH_4：	ppm	THC：	ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

審核人員：

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 驗 報 告

行程代碼：FIAB181122A05　　專案編號：＊
委託單位：環興科技股份有限公司　　採樣時間：107 年 11 月 22 日 10 時 00 分
計畫名稱：106 年~107 年彰濱工業區　　至：107 年 11 月 23 日 10 時 00 分
環境監測(施工及營運期間)
樣品基質：空氣　　收樣時間：107 年 11 月 23 日 20 時 14 分
樣品編號：PAB096101　　報告日期：107 年 12 月 05 日
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　　報告編號：PA/2018/B0961
採樣地點：線工南一路　　聯 絡 人：張箐芸

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	16 ($\mu g/m^3$)	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：廖方瑜(FII-09)。
2.本報告共 1 頁。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

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：裴若峰
檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWC6185847

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PA/2018/B0961

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱： 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

委託單位： 環興科技股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨 採樣日期： 2018 年 11 月 23 日

樣品類別： □水 ☑空氣 □飲用水 □噪音/振動 □廢棄物 □地下水 □土壤 □底泥 □飲水設備 □其他：

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
10:00 / 10:00	線工南一路	PAB096101	1	PM2.5	無/25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙一 ✱	濾紙取出時間： ✱

樣品總數量：

PE瓶 1L ____	玻璃瓶 1L ____	PE 袋 ____	不鏽鋼筒 ✱	活性碳管 ____
PE瓶 500mL ____	玻璃瓶500mL ____	PETG/不鏽鋼管 ____	採氣袋 ✱	矽膠管 ____
PE瓶 250mL ____	玻璃瓶 250mL ____	無菌袋 ____	濾紙/濾筒 1	多孔金屬片採樣器 ____
其它 ____	玻璃瓶 40mL ____	折疊水箱 ____	銀膜濾紙 ✱	培養皿 ____

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 江信儀

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：

☑暗處避光 □暗處4℃ ☑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

□其它 ____

□未貼封條

實驗室接收人/日期/時間： 劉修文 11/27 20:14

審核： 張簧雲 11/26. 江應儀 11/27

SGS 107.11.30 王倍珍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PA/2018/B0962

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱： BK-106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

委託單位： 環興科技股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期：2018 年 11 月 22 日

樣品類別： □水 ☑空氣 □飲用水 □噪音/振動 □廢棄物 □地下水 □土壤 □底泥 □飲水設備 □其他：

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	PAB096201	1	PM2.5	無/25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— T133	濾紙取出時間：X
08:45	FBK	PAB096202	1	PM2.5	無/25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— T078	濾紙取出時間：X

樣品總數量：

PE瓶 1L ___	玻璃瓶 1L ___	PE 袋 ___	不鏽鋼筒 X	活性碳管 ___
PE瓶 500mL ___	玻璃瓶500mL ___	PETG/不鏽鋼管 ___	採氣袋 X	矽膠管 ___
PE瓶 250mL ___	玻璃瓶 250mL ___	無菌袋 ___	濾紙/濾筒 2	多孔金屬片採樣器 ___
其它 ___	玻璃瓶 40mL ___	折疊水箱 ___	銀膜濾紙 X	培養皿 ___

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：王信儀

會採人員：X

運送人員：☑同(取)採樣人員/ X

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：

☑暗處避光 □暗處4℃ ☑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

□其它 ___

□未貼封條

實驗室接收人/日期/時間：劉輝 11/23 20:14　　審核：張簽芸 11/26.　江慶傑 11/27

SGS 107.11.30 王佳珍

FORM-QM3-5.6-01 發行日期：2014.12.15 版次：3.3　　頁次：1 / 1

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

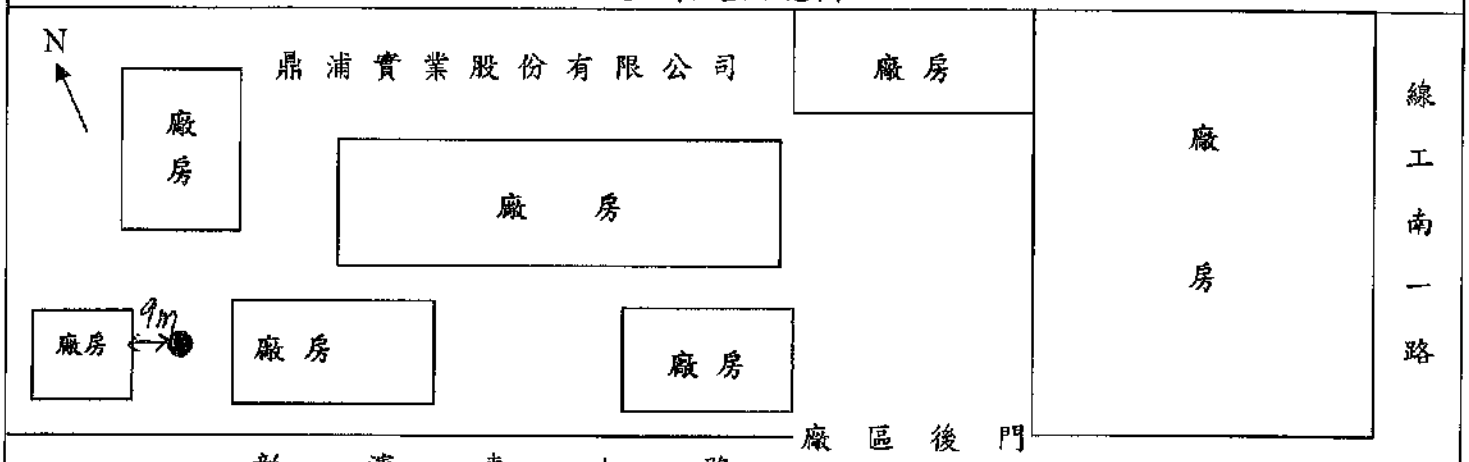
空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)		
監測地點：線工南一路	□監測車編號：＼ 號車	監測人員：江信儀
監測日期：2018、11、22 - 23	□簡易氣象站編號：＼	天候：☑晴 □陰 □雨

監測項目：□TSP □PM_{10} 手動 □PM_{10} 自動 ☑$PM_{2.5}$ □SO_2 □NO_X □CO □O_3 □THC □其它＿＿＿＿

採樣位置：□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

監測位置示意圖



*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
鄰區作業廠來往道路之車輛行駛	東向：廠房 西向：廠房 南向：彰濱東七路 北向：廠房

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	零氣體產生器
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常) 2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常? 3.電纜捲軸動作是否正常?電纜是否排列整齊?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.零氣體產生器輸出壓力是否正常? 3.燃燒溫度設定值為 ℃是否正常?
整體系統檢查	**氣體稀釋校正器**
1.電源是否正常?(輸入電壓 220V、輸出電壓 110V) 2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損) 3.管路是否連接正常、測漏結果是否正常? 4.訊號線是否正常?	1.管路是否連接正常、是否無漏氣? 2.檢查鋼瓶氣體、錶頭、接頭是否正常無漏氣現象?
氣象監測儀檢查	**分析儀檢查**
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確? 2.連接信號處理器之導線是否妥善? 3.風向計方位指示器是否正對南方?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常、是否無漏氣? 3.訊號傳輸是否正常?
所有檢查是否良好? 監測前□是□否	監測後□是□否

審核人員：

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：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

採樣地點：線工南一路　　儀器：BGI PQ200

採樣日期：2018.11.22~23　　採樣人員：江信儀

工作溫度計編號：ESPC-TEMP-T24；工作壓力計編號：ESPC-大氣壓力計-T32；工作流量計編號：ESPC-BIOS-T16

樣品編號	PM309610	濾紙匣編號	T070	採樣器編號	ESPC-PM2.5-T31
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： 766		工作件讀值： 766	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值： 21.1		工作件讀值： 21.5	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值： 21.7		工作件讀值： 22.0	
測漏	外部測漏 (cmH_2O)	起始SP： 99 ；終了SP： 98 ；差值： 1		允收為< 5 cm H_2O	
	內部測漏(不經濾紙) (cmH_2O)	起始SP：103 ；終了SP：102 ；差值： 1		允收為< 5 cm H_2O	
單點流量查核	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☐良好 ☐不良				
	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	儀器有移動者免填 (允收範圍為-0.668~0.668)	
多點流量校正	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良				
	設定流量	15.1(L/min)	18.3(L/min)	16.7(L/min)	
	採樣器讀值	16.4	19.8	18.0	
	工作件讀值	15.122	18.315	16.712	
校正後流量查核	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	允收範圍為-0.668~0.668	
	16.67	16.674	-0.004		
確認採樣器流量顯示值 (L/min)	16.70		允收範圍為16.366~17.034		
設定開始時間：2018 年 11 月 22 日 10 時 00 分		設定結束時間：2018 年 11 月 23 日 10 時 00 分			

收 樣 記 錄

濾紙取出時間：2018 年 11 月 23 日 10 時 44 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： 766	工作件讀值： 766	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值： 23.6	工作件讀值： 24.1	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值： 26.3	工作件讀值： 26.7	
測漏	外部測漏 (cmH_2O)	起始SP：100 ；終了SP： 99 ；差值： 1		允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(不經濾紙) (cmH_2O)	起始SP： 94 ；終了SP： 93 ；差值： 1		允收為< 5 cm H_2O
單點流量查核	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良			
	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	允收範圍為-0.668~0.668
	16.70	16.795	-0.095	

採樣期間資料填寫	開始時間：2018年 11 月 22 日 10 時 00 分		結束時間：2018年 11 月 23 日 10 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)	24.03	
	區間平均流量	(L/min)	16.71	允收範圍為 15.865~17.535
	流量變異係數	(%)	0.48	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：

附錄 III.2
噪音振動

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

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

噪音振動測量報告

計畫名稱：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量日期：107 年 11 月 22 日至 107 年 11 月 23 日

委託單位：環興科技股份有限公司		委託人員：黃雅琪	
樣品編號：PNB014501~05		報告編號：PN/2018/B0145	
測量單位：台灣檢驗科技股份有限公司		報告日期：107 年 12 月 05 日	
測量人員：張寶岳		聯絡人員：劉芷芸	

備註：1.本報告共 21 頁，分離使用無效。
2.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作爲宣傳廣告之用。
3.本報告噪音檢測經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.採樣行程代碼：FINV181122A01。

聲明書

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

(二) 吾人瞭解如自身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、公務員登載不實僞造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦爲刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：裴若峰

檢驗室主管：

噪音檢測類
報告簽署人：
(FIA-02)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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 www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. 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.

1/21

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

噪音振動測量報告

計 畫 名 稱: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測 量 地 點: 西濱快速道路與2號連絡道交叉口	樣 品 編 號: PNB014501
測 量 日 期: 107年11月22日至107年11月23日	測 量 方 法: NIEA P201 / P204
測 量 時 間: 10:00~10:00	測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 張寶岳	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	振動讀取指示值時距: 1秒

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: 1182908	檢定有效期限: 109.02.29
儀 器 名 稱: 振動計	
儀 器 廠 牌: RION	儀 器 型 號: VM-53A
儀 器 序 號: 0194175	校正有效期限: 108.09.17
儀 器 名 稱: 簡易式氣象儀	
儀 器 廠 牌: APRS	儀 器 型 號: 6000
儀 器 序 號: A5122	校正有效期限: 108.04.17

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: 1002527	校正有效期限: 108.01.23
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: 108.03.25

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: 道路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負 責 人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點: 西濱快速道路與2號連絡道交叉口　　樣品編號：PNB014501

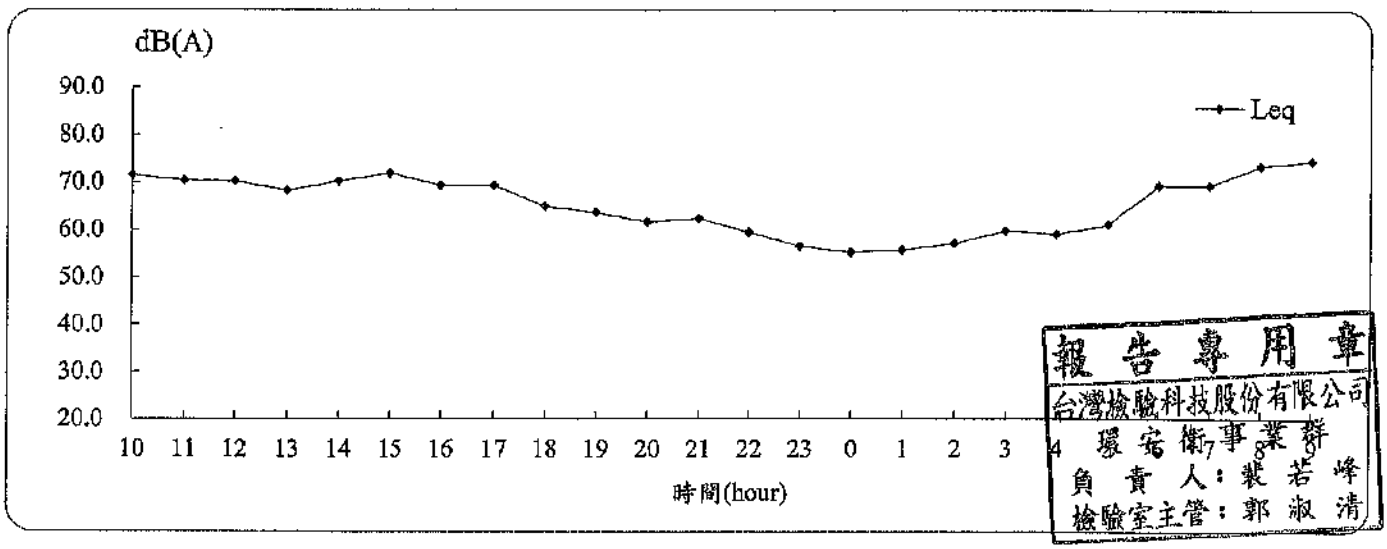
測量日期: 107年11月22日至107年11月23日　　管制區分類：第三類

測量時間: 10:00~10:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員: 張寶岳　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
10-11	71.5	97.5	76.1	73.9	67.6	63.5	62.3
11-12	70.4	96.5	74.5	71.9	66.8	62.6	61.6
12-13	70.3	90.0	74.8	72.2	65.9	61.6	60.1
13-14	68.3	87.5	73.0	71.0	65.9	61.1	59.9
14-15	70.3	94.6	74.2	71.7	65.8	61.7	60.7
15-16	72.0	96.1	74.4	72.0	66.3	61.6	60.4
16-17	69.4	87.9	74.1	71.9	65.3	60.8	59.7
17-18	69.4	94.7	73.4	71.3	64.9	60.1	59.1
18-19	65.0	86.0	70.5	67.6	62.0	57.2	56.0
19-20	63.7	82.6	68.5	66.1	59.5	54.7	53.5
20-21	61.7	80.4	66.5	64.5	58.2	53.4	52.4
21-22	62.4	90.0	66.1	63.5	56.0	50.2	49.1
22-23	59.5	85.1	63.9	61.9	54.4	48.3	46.7
23-00	56.6	77.2	61.8	59.4	50.9	44.0	42.4
0-1	55.3	74.4	61.2	58.8	48.5	42.4	41.3
1-2	55.8	79.4	61.2	57.6	47.5	41.4	40.6
2-3	57.2	82.8	62.3	59.8	48.6	41.1	40.2
3-4	59.8	81.2	64.3	61.5	51.1	42.3	41.1
4-5	59.1	84.1	63.1	61.1	53.0	43.3	41.9
5-6	61.1	81.6	65.7	63.6	56.3	49.7	47.6
6-7	69.3	91.3	70.8	67.6	60.2	54.0	52.1
7-8	69.3	91.5	73.5	71.2	65.0	60.5	59.4
8-9	73.5	93.4	77.1	73.2	64.9	60.3	58.9
9-10	74.6	104.2	75.5	72.0	65.3	61.1	60.2

$L_{eq\ 日}$=	70.7	dB(A)	L_d =	70.1	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	61.4	dB(A)	L_n =	62.0	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	62.2	dB(A)	L_{dn} =	70.9	dB(A)
			L_{max} =	104	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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

振動測量結果

計畫名稱: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點: 西濱快速道路與2號連絡道交叉口　　樣品編號：PNB014501

測量日期: 107年11月22日至107年11月23日　　測量方法：NIEA P204

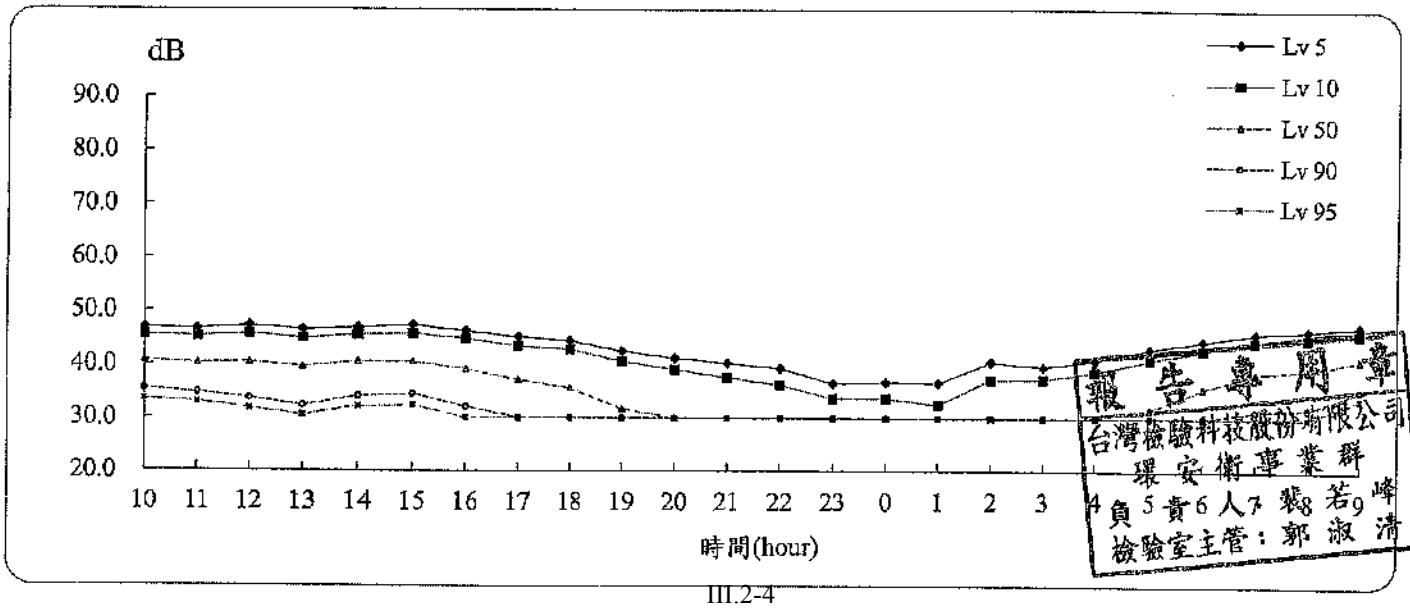
測量時間: 10:00~10:00

測量人員: 張寶岳

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
10-11	42.3	53.8	46.8	45.5	40.8	35.4	33.5
11-12	41.9	57.3	46.6	45.2	40.2	34.7	33.0
12-13	42.4	57.9	47.2	45.7	40.4	33.7	31.8
13-14	41.5	56.6	46.5	44.9	39.6	32.3	30.5
14-15	42.2	54.9	46.8	45.5	40.5	34.0	32.1
15-16	42.3	54.8	47.3	45.7	40.5	34.4	32.3
16-17	41.3	55.7	46.2	44.8	39.1	32.1	30.0
17-18	39.8	55.7	45.1	43.4	37.1	30.0	30.0
18-19	38.8	50.6	44.4	42.8	35.6	30.0	30.0
19-20	36.7	51.2	42.5	40.6	31.7	30.0	30.0
20-21	35.1	48.2	41.2	39.1	30.0	30.0	30.0
21-22	34.2	51.3	40.3	37.6	30.0	30.0	30.0
22-23	33.5	48.4	39.3	36.2	30.0	30.0	30.0
23-00	32.3	47.9	36.5	33.7	30.0	30.0	30.0
0-1	32.4	50.2	36.7	33.7	30.0	30.0	30.0
1-2	32.4	51.6	36.6	32.5	30.0	30.0	30.0
2-3	34.3	51.8	40.5	37.2	30.0	30.0	30.0
3-4	34.1	50.3	39.6	37.3	30.0	30.0	30.0
4-5	35.0	49.5	40.8	38.6	30.0	30.0	30.0
5-6	37.1	55.6	43.0	40.9	31.6	30.0	30.0
6-7	39.0	52.7	44.5	42.8	35.6	30.0	30.0
7-8	40.8	55.5	45.9	44.4	38.5	31.4	30.0
8-9	41.3	53.4	46.5	45.0	39.1	31.8	30.0
9-10	57.1	91.1	47.3	45.9	41.1	35.3	33.7

$L_{v\,5\,日}$=	46.2	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	44.5	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	39.8	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	42.9	dB
$L_{v\,10\,日}$=	44.7	dB	$L_{v\,max}$=	91.1	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	37.3	dB			



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
檢驗室主管：郭淑清

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

氣象測量報告

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點：西濱快速道路與2號連絡道交叉口

測量日期：107年11月22日至107年11月23日　　樣品編號：PNB014501

測量時間：10:00~10:00　　測量人員：張寶岳

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)	超過5m/s風速比例(%)
10-11	NNE	21.9	69	762	18.0	60.4
11-12	NNE	22.0	67	762	11.0	10.3
12-13	NNE	21.5	66	761	12.4	8.8
13-14	NNE	22.0	63	760	12.2	13.0
14-15	NNE	22.5	62	760	10.8	9.5
15-16	NNE	21.4	65	760	13.6	9.4
16-17	NNE	21.0	68	761	13.3	6.4
17-18	NNE	20.5	71	762	13.3	6.4
18-19	NNE	20.3	72	762	9.8	5.7
19-20	NNE	20.3	74	762	9.9	4.3
20-21	NNE	20.4	76	762	9.6	6.0
21-22	NNE	20.3	78	762	10.7	5.2
22-23	NNE	20.2	78	762	9.7	5.3
23-00	NNE	20.0	81	762	9.0	3.7
0-1	NNE	19.9	83	762	7.5	1.4
1-2	NNE	20.0	80	762	7.4	1.9
2-3	NNE	19.7	81	762	6.2	0.8
3-4	NNE	19.6	79	761	5.6	0.1
4-5	NNE	19.4	80	761	6.9	0.3
5-6	NNE	19.3	81	762	5.0	0.0
6-7	NNE	19.3	82	763	4.5	0.0
7-8	NNE	19.7	80	763	4.2	0.0
8-9	NNE	20.6	76	764	5.4	0.3
9-10	NNE	21.3	69	764	7.2	1.6
最小小時平均值	-	19.3	62	760	-	-
最大小時平均值	-	22.5	83	764	-	-
日平均值	NNE	20.5	74	762	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料

註二：風向-表示為靜風

註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風扇影響

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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

噪音振動測量報告

計畫名稱: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點: 西濱快速道路與3號連絡道交叉口	樣品編號: PNB014502
測量日期: 107年11月22日至107年11月23日	測量方法: NIEA P201 / P204
測量時間: 11:00~11:00	測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 張寶岳	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	振動讀取指示值時距: 1秒

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: 109.02.29
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: 108.09.17
儀器名稱: 簡易式氣象儀	
儀器廠牌: APRS	儀器型號: 6000
儀器序號: A4615	校正有效期限: 108.08.15

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: 1002527	校正有效期限: 108.01.23
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: 108.03.25

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: 道路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人: 裴若峰
檢驗室主管: 郭淑清

6/21

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：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點：西濱快速道路與3號連絡道交叉口　　樣品編號：PNB014502

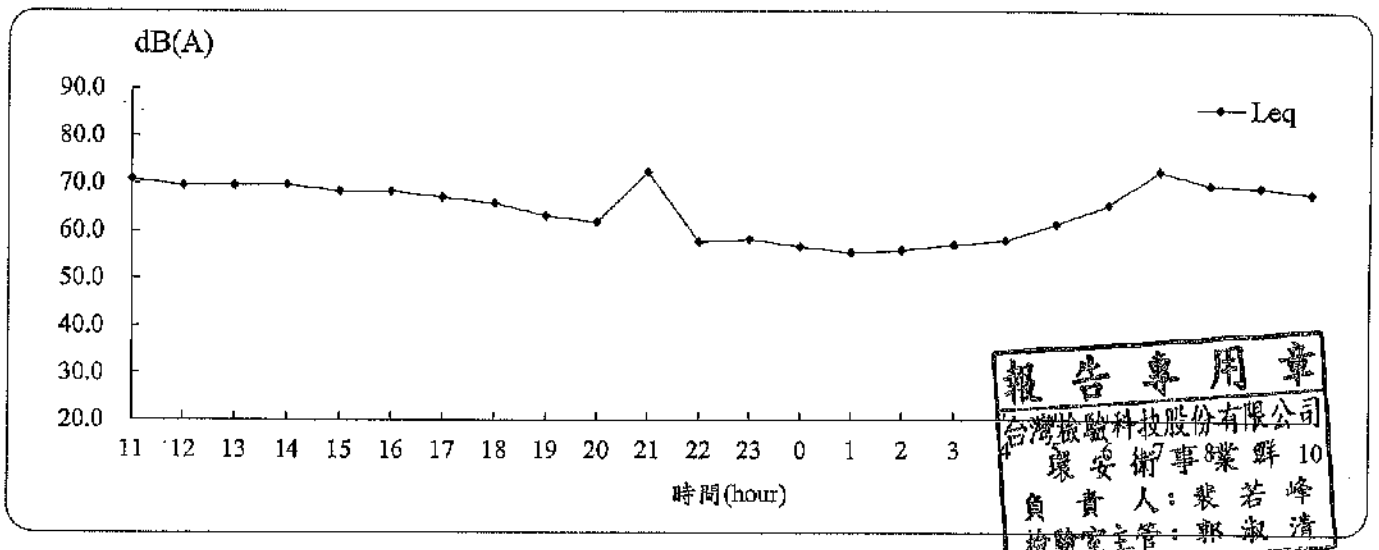
測量日期：107年11月22日至107年11月23日　　管制區分類：第三類

測量時間：11:00~11:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員：張寶岳　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
11-12	70.9	97.7	74.0	72.4	68.4	64.8	63.9
12-13	69.5	88.6	73.9	72.1	67.7	63.8	62.9
13-14	69.6	91.5	72.8	71.0	67.2	63.8	62.6
14-15	69.7	90.4	73.3	71.5	67.5	64.5	63.7
15-16	68.3	83.9	72.4	70.8	66.6	63.0	61.9
16-17	68.3	89.8	72.3	70.2	65.8	62.0	61.1
17-18	67.1	82.2	70.8	69.6	65.8	61.8	60.6
18-19	65.8	92.0	68.8	67.4	62.9	58.6	57.5
19-20	63.2	80.4	67.7	66.1	60.8	56.5	55.4
20-21	61.9	83.7	66.1	64.7	59.6	54.8	53.6
21-22	72.4	105.4	66.0	63.9	57.8	52.8	51.7
22-23	57.7	77.0	62.3	60.5	54.7	50.5	49.8
23-00	58.3	83.7	62.1	60.4	53.5	49.2	48.4
0-1	56.8	78.5	61.7	59.3	51.3	47.6	47.0
1-2	55.5	80.3	60.0	57.1	49.6	46.6	46.0
2-3	56.0	76.1	61.5	59.2	50.2	46.7	46.2
3-4	57.2	82.1	61.5	59.3	51.7	47.0	46.2
4-5	58.0	81.1	62.8	60.5	52.9	47.2	45.9
5-6	61.5	78.9	66.6	64.3	56.8	49.9	48.3
6-7	65.6	84.9	70.7	68.1	61.7	56.0	54.4
7-8	72.7	88.4	78.3	76.1	69.1	63.3	61.7
8-9	69.8	91.7	74.1	71.7	66.9	63.2	61.8
9-10	69.3	93.0	73.3	71.0	65.9	62.1	60.9
10-11	68.0	87.8	71.9	70.4	65.8	61.6	60.4

$L_{eq\ 日}$=	69.2	dB(A)	L_d =	69.2	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	68.1	dB(A)	L_n =	59.9	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	60.1	dB(A)	L_{dn} =	69.5	dB(A)
			L_{max} =	105	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群 10
負責人：裴若峰
檢驗室主管：鄭淑清

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

振動測量結果

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點：西濱快速道路與3號連絡道交叉口　　樣品編號：PNB014502

測量日期：107年11月22日至107年11月23日　　測量方法：NIEA P204

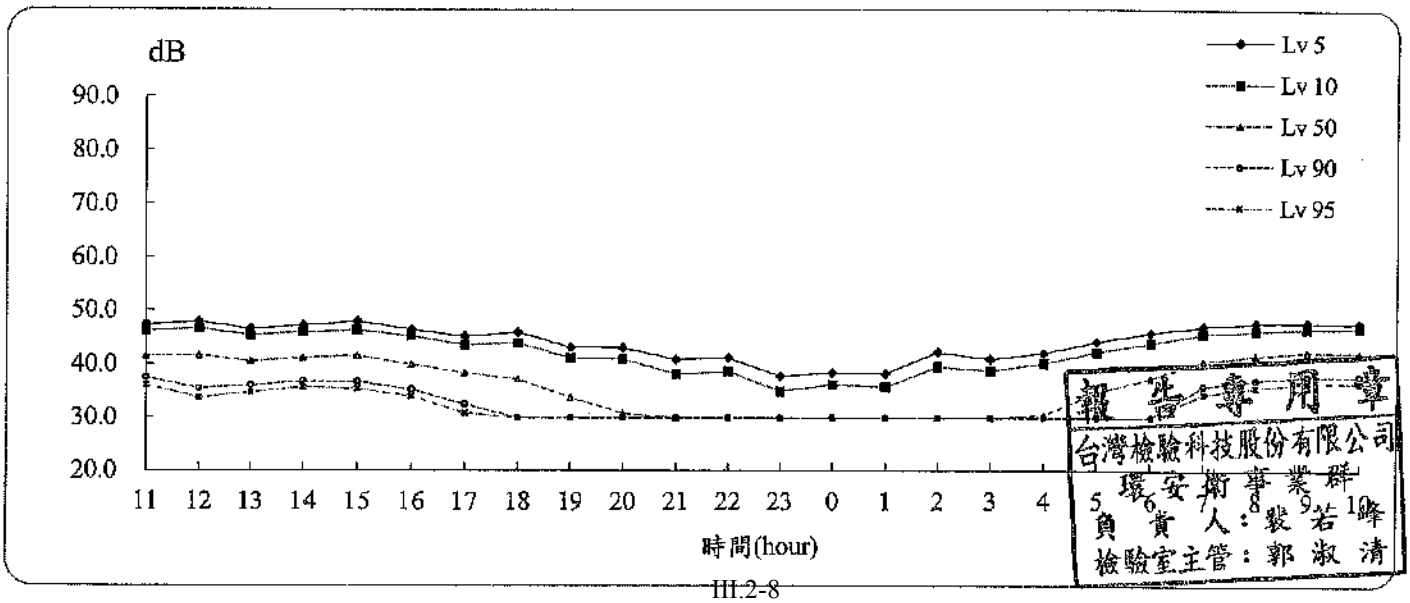
測量時間：11:00~11:00

測量人員：張賓岳

單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
11-12	43.2	63.2	47.4	46.2	41.5	37.4	36.0
12-13	43.3	56.4	47.9	46.6	41.6	35.4	33.7
13-14	42.1	51.9	46.6	45.4	40.5	36.0	34.7
14-15	42.7	52.4	47.2	46.0	41.2	36.8	35.7
15-16	43.2	54.3	48.0	46.4	41.6	36.7	35.4
16-17	41.9	55.3	46.5	45.3	40.0	35.3	34.0
17-18	40.3	51.8	45.2	43.6	38.4	32.5	30.9
18-19	40.2	53.0	46.0	44.0	37.2	30.0	30.0
19-20	37.5	51.4	43.2	41.2	33.8	30.0	30.0
20-21	37.1	51.7	43.1	41.0	30.8	30.0	30.0
21-22	35.1	52.2	40.9	38.2	30.0	30.0	30.0
22-23	35.5	53.0	41.2	38.7	30.0	30.0	30.0
23-00	32.7	49.7	37.8	35.0	30.0	30.0	30.0
0-1	33.9	53.7	38.4	36.2	30.0	30.0	30.0
1-2	33.0	51.5	38.3	35.8	30.0	30.0	30.0
2-3	36.2	53.1	42.3	39.6	30.0	30.0	30.0
3-4	35.2	49.4	41.0	38.8	30.0	30.0	30.0
4-5	36.5	52.0	42.1	40.2	30.4	30.0	30.0
5-6	38.7	54.2	44.2	42.3	34.7	30.0	30.0
6-7	56.7	89.3	45.9	44.0	37.4	30.0	30.0
7-8	42.4	54.9	47.1	45.7	40.6	35.9	34.4
8-9	57.6	92.0	47.8	46.3	41.7	37.1	35.7
9-10	43.7	56.5	47.9	46.7	42.4	37.9	36.7
10-11	43.6	53.4	47.8	46.8	42.3	37.9	36.6

$L_{v\,5\,日}$=	47.0	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	45.4	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	41.2	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	43.8	dB
$L_{v\,10\,日}$=	45.6	dB	$L_{v\,max}$=	92.0	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	38.9	dB			



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

8/21

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

氣象測量報告

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點：西濱快速道路與3號連絡道交叉口

測量日期：107年11月22日至107年11月23日　　樣品編號：PNB014502

測量時間：11:00~11:00　　測量人員：張寶岳

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)	超過5m/s風速比例(%)
11-12	NNE	22.0	67	762	14.8	98.4
12-13	NNE	21.5	66	761	14.2	98.5
13-14	NNE	22.0	63	760	15.2	94.9
14-15	NNE	22.5	62	760	14.3	92.3
15-16	NNE	21.4	65	760	13.8	91.1
16-17	NNE	21.0	68	761	11.7	74.3
17-18	NNE	20.5	71	762	11.3	67.7
18-19	NNE	20.3	72	762	11.3	72.2
19-20	NNE	20.3	74	762	13.0	72.8
20-21	NNE	20.4	76	762	11.2	74.5
21-22	NNE	20.3	78	762	11.2	71.6
22-23	NNE	20.2	78	762	11.2	51.4
23-00	NNE	20.0	81	762	8.8	23.7
0-1	NNE	19.9	83	762	8.6	8.7
1-2	NNE	20.0	80	762	7.2	4.3
2-3	NNE	19.7	81	762	7.1	5.8
3-4	NNE	19.6	79	761	7.0	3.2
4-5	NNE	19.4	80	761	5.5	0.1
5-6	NNE	19.3	81	762	5.5	0.1
6-7	NNE	19.3	82	763	4.4	0.0
7-8	NNE	19.7	80	763	5.2	0.1
8-9	NNE	20.6	76	764	6.0	0.9
9-10	NNE	21.3	69	764	8.1	15.7
10-11	N	22.3	66	763	9.1	13.8
最小小時平均值	-	19.3	62	760	-	-
最大小時平均值	-	22.5	83	764	-	-
日平均值	NNE	20.6	74	762	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料

註二：風向-表示為靜風

註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風噪音干擾

台灣檢驗科技股份有限公司 環安衛事業群 負責人：裴若峰 檢驗室主管：郭淑清 用章

9/21

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

噪音振動測量報告

計 畫 名 稱: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測 量 地 點: 海埔國小	樣 品 編 號: PNB014503
測 量 日 期: 107年11月22日至107年11月23日	測 量 方 法: NIEA P201 / P204
測 量 時 間: 13:00~13:00	測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 張寶岳	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	振動讀取指示值時距: 1秒

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: 161601	檢定有效期限: 108.02.28
儀 器 名 稱: 振動計	
儀 器 廠 牌: RION	儀 器 型 號: VM-53A
儀 器 序 號: 0194174	校正有效期限: 108.09.17
儀 器 名 稱: 簡易式氣象儀	
儀 器 廠 牌: APRS	儀 器 型 號: 6000
儀 器 序 號: A5198	校正有效期限: 108.04.17

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: 1002527	校正有效期限: 108.01.23
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: 108.03.25

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: 道路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點: 海埔國小　　樣品編號：PNB014503

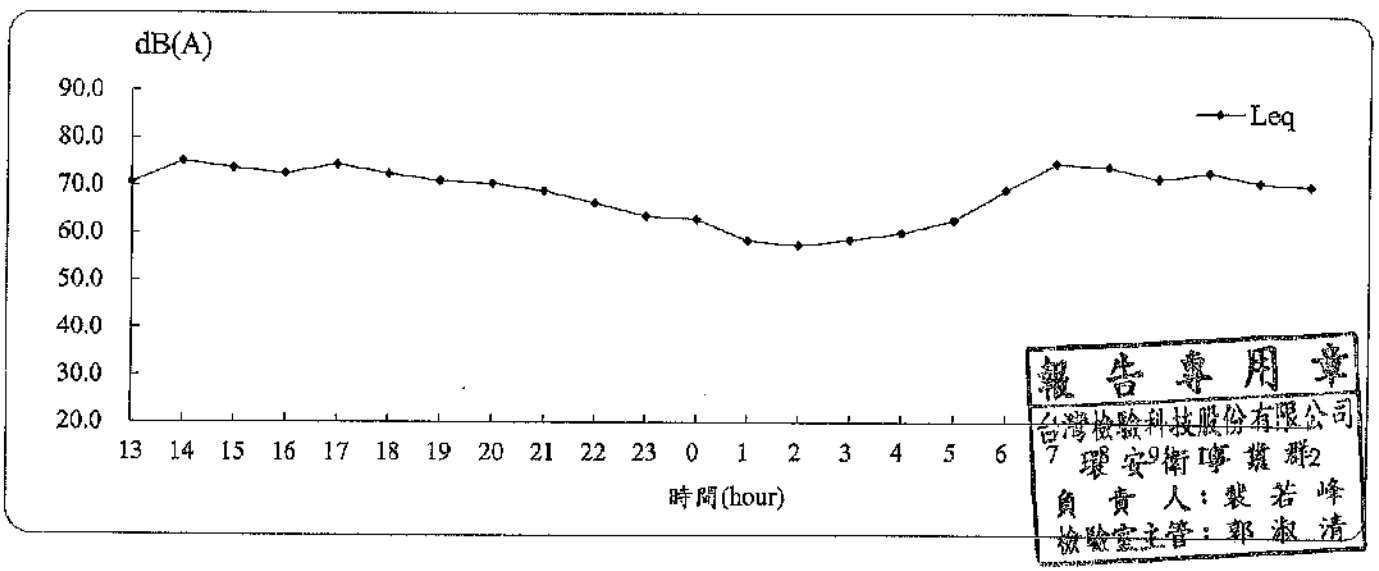
測量日期: 107年11月22日至107年11月23日　　管制區分類：第二類

測量時間: 13:00~13:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員: 張寶岳　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
13-14	70.7	88.2	76.9	74.3	65.5	56.8	55.1
14-15	75.1	99.1	79.4	76.5	67.5	59.1	57.1
15-16	73.7	101.9	78.0	75.7	66.5	56.6	53.9
16-17	72.5	88.7	78.5	76.4	67.4	58.3	55.7
17-18	74.5	95.1	80.1	78.3	70.4	62.8	60.9
18-19	72.5	97.9	78.0	75.9	67.3	57.2	54.6
19-20	71.0	92.3	76.3	74.3	65.3	56.1	53.2
20-21	70.5	88.3	76.8	74.4	64.4	53.0	51.0
21-22	68.9	86.5	75.7	72.8	60.4	48.9	46.8
22-23	66.4	86.1	73.3	69.3	53.7	42.7	41.8
23-00	63.6	82.5	70.6	66.4	49.2	40.0	39.5
0 - 1	63.0	86.3	68.5	63.3	42.2	39.0	38.6
1 - 2	58.5	84.7	58.9	50.4	39.9	38.7	38.4
2 - 3	57.5	83.8	60.5	52.1	39.7	38.4	38.2
3 - 4	58.7	87.6	60.0	53.2	39.8	38.6	38.3
4 - 5	60.1	83.1	64.8	60.4	42.8	39.4	39.1
5 - 6	62.8	84.9	69.4	65.3	49.4	39.2	38.6
6 - 7	69.1	85.7	75.5	73.4	61.5	49.3	46.5
7 - 8	74.8	89.6	80.3	78.6	71.5	61.4	58.3
8 - 9	74.2	100.3	78.8	76.7	68.8	59.6	56.8
9 -10	71.8	90.3	77.7	75.3	66.6	55.9	52.9
10-11	73.2	95.4	78.1	75.8	67.0	56.5	52.8
11-12	71.1	90.3	77.1	75.1	65.8	56.3	53.7
12-13	70.5	89.3	77.1	74.5	63.6	53.5	52.1

L_{eq} 日=	72.8	dB(A)	L_d =	72.7	dB(A)
L_{eq} 晚=	69.8	dB(A)	L_n =	63.8	dB(A)
L_{eq} 夜=	62.3	dB(A)	L_{dn} =	73.2	dB(A)
			L_{max} =	102	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛專業群2
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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

振動測量結果

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點：海埔國小　　樣品編號：PNB014503

測量日期：107年11月22日至107年11月23日　　測量方法：NIEA P204

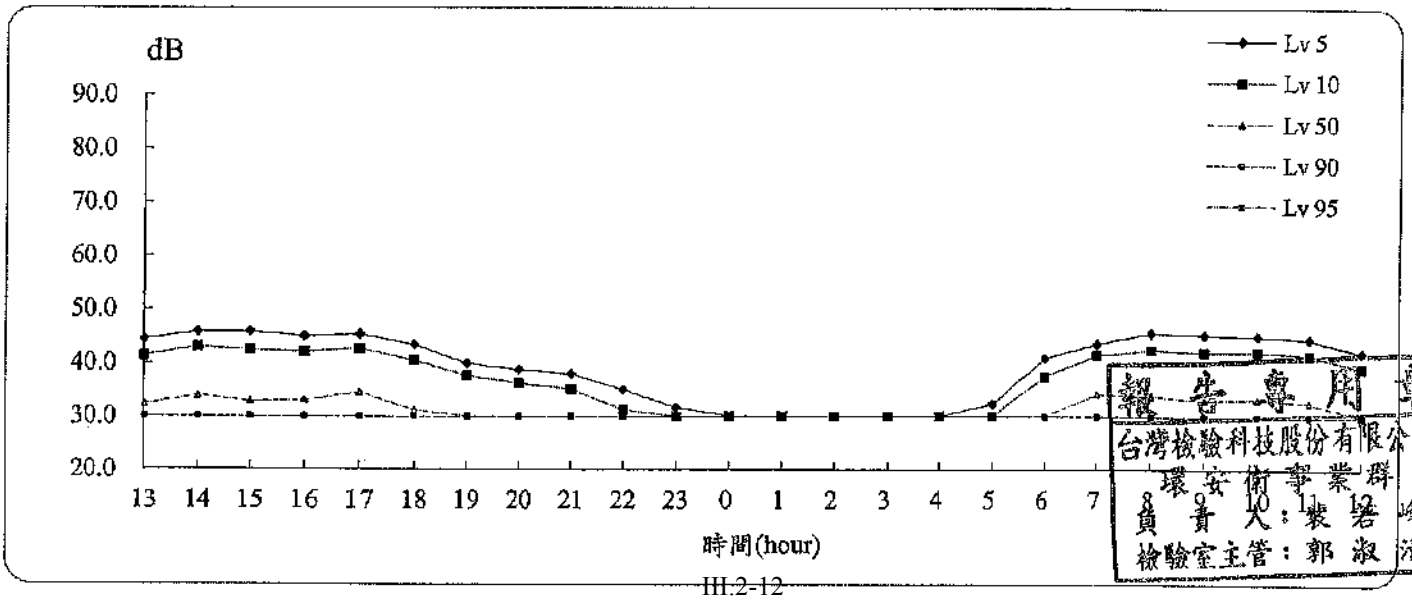
測量時間：13:00~13:00

測量人員：張寶岳

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	38.5	56.9	44.4	41.4	32.3	30.0	30.0
14-15	39.6	57.4	45.8	43.0	33.9	30.0	30.0
15-16	39.8	59.4	45.8	42.4	32.8	30.0	30.0
16-17	39.3	60.0	45.0	42.1	33.0	30.0	30.0
17-18	39.9	57.7	45.3	42.6	34.4	30.0	30.0
18-19	38.1	59.1	43.4	40.5	31.1	30.0	30.0
19-20	35.2	56.2	39.9	37.6	30.0	30.0	30.0
20-21	34.2	53.8	38.7	36.2	30.0	30.0	30.0
21-22	32.9	50.8	37.9	35.1	30.0	30.0	30.0
22-23	31.9	51.5	35.0	31.2	30.0	30.0	30.0
23-00	30.6	44.3	31.6	30.0	30.0	30.0	30.0
0 - 1	30.8	52.6	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0
1 - 2	30.8	55.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2 - 3	30.3	48.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3 - 4	31.2	50.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4 - 5	31.0	50.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5 - 6	31.5	54.3	32.3	30.0	30.0	30.0	30.0
6 - 7	37.1	61.9	40.9	37.5	30.0	30.0	30.0
7 - 8	38.8	58.7	43.6	41.5	34.2	30.0	30.0
8 - 9	40.2	59.0	45.7	42.5	33.9	30.0	30.0
9 -10	39.3	55.3	45.3	42.1	33.0	30.0	30.0
10-11	39.4	58.7	45.1	42.2	33.3	30.0	30.0
11-12	39.0	60.0	44.5	41.6	32.6	30.0	30.0
12-13	36.6	56.3	42.0	39.1	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$=	44.3	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	42.3	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	35.2	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	39.4	dB
$L_{v\,10\,日}$=	41.3	dB	$L_{v\,max}$=	61.9	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	33.1	dB			



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裘碧峰
檢驗室主管：郭淑清

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

氣象測量報告

計畫名稱: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點: 海埔國小

測量日期: 107年11月22日至107年11月23日　　樣品編號: PNB014503

測量時間: 13:00~13:00　　測量人員: 張寶岳

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)	超過5m/s風速比例(%)
13-14	NNE	22.5	61	761	13.8	41.4
14-15	NNE	22.0	62	761	12.1	35.2
15-16	NNE	21.2	64	761	12.9	32.9
16-17	NNE	20.5	66	762	11.3	18.9
17-18	NNE	20.0	69	762	11.8	20.3
18-19	NNE	19.7	71	763	9.8	14.0
19-20	NNE	19.8	72	763	11.6	22.4
20-21	NNE	19.9	73	763	11.6	23.6
21-22	NNE	19.7	75	763	9.9	15.4
22-23	NNE	19.6	76	763	10.4	10.3
23-00	-	-	-	-	6.8	1.9
0 - 1	NNE	19.2	79	763	5.6	0.5
1 - 2	NNE	19.3	78	763	5.3	0.0
2 - 3	NNE	18.9	79	762	5.5	0.1
3 - 4	NNE	18.9	78	762	4.5	0.0
4 - 5	NE	18.4	80	762	4.0	0.0
5 - 6	N	18.2	80	763	3.1	0.0
6 - 7	N	18.3	83	764	3.1	0.0
7 - 8	NNE	19.4	78	764	4.1	0.0
8 - 9	NNE	20.8	71	764	5.1	0.0
9 -10	-	-	-	-	7.7	3.2
10-11	N	23.1	62	764	7.2	2.3
11-12	N	23.4	63	763	6.9	3.4
12-13	NNE	22.8	67	763	9.9	11.2
最小小時平均值	-	18.2	61	761	-	-
最大小時平均值	-	23.4	83	764	-	-
日平均值	NNE	20.3	72	763	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料

註二：風向-表示為靜風

註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受颱切變擾動

報告專用章

台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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

噪音振動測量報告

計畫名稱: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)
測量地點: 5號聯絡道路口　　樣品編號: PNB014504
測量日期: 107年11月22日至107年11月23日　　測量方法: NIEA P201 / P204
測量時間: 14:00~14:00　　測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 張寶岳　　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　　振動讀取指示值時距: 1秒

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: 00264574　　檢定有效期限: 108.03.31

儀器名稱: 振動計
儀器廠牌: RION　　儀器型號: VM-55
儀器序號: 1261292　　校正有效期限: 108.03.07

儀器名稱: 簡易式氣象儀
儀器廠牌: APRS　　儀器型號: 6000
儀器序號: A5050　　校正有效期限: 108.02.21

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: 1002527　　校正有效期限: 108.01.23

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: 108.03.25

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: 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
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點：5號聯絡道路口　　樣品編號：PNB014504

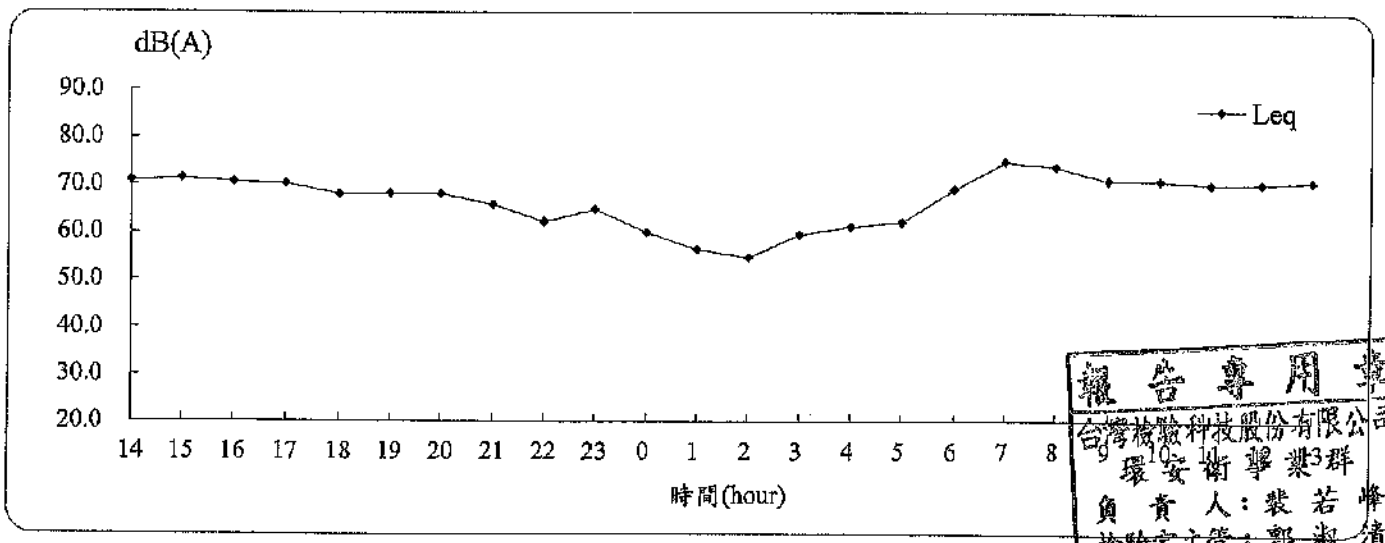
測量日期：107年11月22日至107年11月23日　　管制區分類：第三類

測量時間：14:00~14:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員：張寶岳　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
14-15	70.9	87.8	76.5	74.7	66.5	60.9	59.7
15-16	71.4	89.1	77.0	75.2	66.7	60.3	59.0
16-17	70.6	87.6	76.4	74.3	65.9	60.9	60.2
17-18	70.3	89.5	75.7	73.7	66.7	59.6	58.1
18-19	68.0	86.4	74.0	71.5	63.1	56.8	55.3
19-20	68.2	87.1	74.5	72.0	63.4	56.5	55.2
20-21	68.0	96.7	72.3	69.6	61.4	55.4	54.1
21-22	65.8	93.2	70.1	66.6	57.8	50.9	49.6
22-23	62.2	86.5	67.1	63.6	55.5	50.5	49.1
23-00	64.8	83.6	71.6	68.1	55.2	47.9	46.7
0 - 1	60.0	82.8	65.8	62.4	50.0	44.9	44.1
1 - 2	56.4	82.1	60.3	56.3	47.4	44.5	44.0
2 - 3	54.7	81.9	56.1	52.4	46.2	43.5	43.1
3 - 4	59.5	84.5	62.7	57.9	48.2	44.5	44.0
4 - 5	61.2	85.7	65.8	60.6	49.2	44.9	44.2
5 - 6	62.2	83.5	68.5	64.9	55.8	48.9	47.1
6 - 7	69.1	89.3	75.6	73.3	62.9	55.8	54.9
7 - 8	74.9	86.4	79.5	78.4	73.2	65.5	63.5
8 - 9	73.9	98.5	78.5	76.6	69.0	61.6	59.7
9 -10	71.0	89.5	76.8	74.5	66.2	60.0	58.9
10-11	71.0	95.9	75.8	74.1	65.3	59.5	58.6
11-12	70.2	85.9	76.4	74.0	65.5	59.8	58.5
12-13	70.4	86.6	75.9	73.5	66.7	64.3	64.0
13-14	70.9	88.9	76.5	74.6	67.0	61.4	59.9

$L_{eq\ 日}$=	71.3	dB(A)	L_d =	70.9	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	65.9	dB(A)	L_n =	63.1	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	63.2	dB(A)	L_{dn} =	71.9	dB(A)
			L_{max} =	98.5	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業3群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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

振動測量結果

計畫名稱: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點: 5號聯絡道路口　　樣品編號：PNB014504

測量日期: 107年11月22日至107年11月23日　　測量方法：NIEA P204

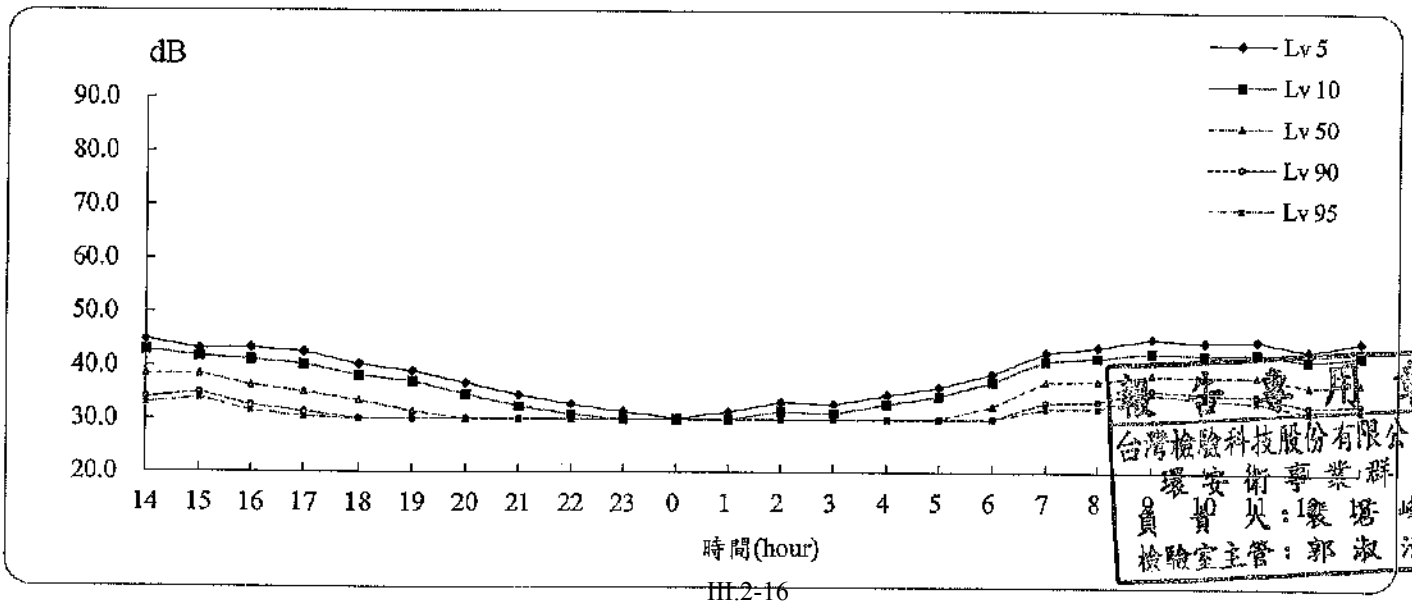
測量時間: 14:00~14:00

測量人員: 張寶岳

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	40.8	57.8	44.8	42.9	38.5	34.0	32.9
15-16	39.9	55.4	43.1	41.7	38.4	34.9	33.9
16-17	40.1	63.6	43.3	41.1	36.3	32.5	31.5
17-18	38.5	62.7	42.5	40.2	35.0	31.3	30.4
18-19	36.4	54.6	40.2	38.1	33.4	30.0	30.0
19-20	34.8	55.9	38.9	37.0	31.4	30.0	30.0
20-21	32.7	49.6	36.7	34.6	30.0	30.0	30.0
21-22	31.6	47.9	34.5	32.4	30.0	30.0	30.0
22-23	31.2	52.7	32.8	30.9	30.0	30.0	30.0
23-00	30.5	46.5	31.4	30.0	30.0	30.0	30.0
0 - 1	31.8	60.4	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0
1 - 2	30.7	46.8	31.4	30.0	30.0	30.0	30.0
2 - 3	31.2	53.9	33.2	31.5	30.0	30.0	30.0
3 - 4	30.9	47.3	32.8	31.1	30.0	30.0	30.0
4 - 5	33.4	58.0	34.5	32.8	30.0	30.0	30.0
5 - 6	44.1	78.2	36.0	34.3	30.0	30.0	30.0
6 - 7	35.0	54.8	38.5	37.0	32.4	30.0	30.0
7 - 8	38.9	56.8	42.5	41.0	37.0	33.1	32.0
8 - 9	39.6	55.9	43.5	41.5	37.1	33.3	32.0
9 -10	41.3	61.0	45.2	42.6	38.4	35.6	34.9
10-11	40.7	58.9	44.6	42.2	38.1	34.9	33.9
11-12	40.9	59.9	44.9	42.5	38.1	34.6	33.4
12-13	39.0	57.2	43.0	41.2	36.4	32.6	31.4
13-14	66.8	98.2	44.8	42.1	36.9	33.1	31.9

$L_{v\,5\,日}$=	43.2	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	41.3	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	34.4	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	39.2	dB
$L_{v\,10\,日}$=	41.1	dB	$L_{v\,max}$=	98.2	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	32.7	dB			



證書專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：[illegible]
檢驗室主管：郭淑清

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

氣象測量報告

計畫名稱: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點: 5號聯絡道路口

測量日期: 107年11月22日至107年11月23日　　樣品編號: PNB014504

測量時間: 14:00~14:00　　測量人員: 張寶岳

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)	超過5m/s風速比例(%)
14-15	NNE	22.0	62	761	13.5	75.4
15-16	NNE	21.2	64	761	13.9	69.8
16-17	NNE	20.5	66	762	12.6	49.0
17-18	NNE	20.0	69	762	12.1	48.7
18-19	NNE	19.7	71	763	12.7	34.5
19-20	NNE	19.8	72	763	11.8	36.7
20-21	NNE	19.9	73	763	13.2	25.5
21-22	NNE	19.7	75	763	13.2	28.3
22-23	NNE	19.6	76	763	14.8	32.7
23-00	-	-	-	-	9.3	8.9
0 - 1	NNE	19.2	79	763	10.4	4.6
1 - 2	NNE	19.3	78	763	8.3	1.7
2 - 3	NNE	18.9	79	762	6.3	0.6
3 - 4	NNE	18.9	78	762	5.8	0.5
4 - 5	NE	18.4	80	762	4.6	0.0
5 - 6	N	18.2	80	763	3.5	0.0
6 - 7	N	18.3	83	764	2.7	0.0
7 - 8	NNE	19.4	78	764	4.5	0.0
8 - 9	NNE	20.8	71	764	6.0	0.5
9 -10	-	-	-	-	9.2	15.8
10-11	N	23.1	62	764	8.6	13.6
11-12	N	23.4	63	763	8.3	15.4
12-13	NNE	22.8	67	763	11.2	38.3
13-14	NNE	22.5	68	762	11.1	64.9
最小小時平均值	-	18.2	62	761	-	-
最大小時平均值	-	23.4	83	764	-	-
日平均值	NNE	20.3	72	763	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料

註二：風向-表示為靜風

註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切影響

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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

噪音振動測量報告

計 畫 名 稱: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測 量 地 點: 台17省道與彰30交叉口	樣 品 編 號: PNB014505
測 量 日 期: 107年11月22日至107年11月23日	測 量 方 法: NIEA P201 / P204
測 量 時 間: 14:00~14:00	測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 張寶岳	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	振動讀取指示值時距: 1秒

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: 00464734	檢定有效期限: 108.03.31
儀 器 名 稱: 振動計	
儀 器 廠 牌: RION	儀 器 型 號: VM-55
儀 器 序 號: 1261293	校正有效期限: 108.03.07
儀 器 名 稱: 簡易式氣象儀	
儀 器 廠 牌: APRS	儀 器 型 號: 6000
儀 器 序 號: A5118	校正有效期限: 108.04.17

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: 1002527	校正有效期限: 108.01.23
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: 108.03.25

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
環安衛事業群
負 責 人：裘若峰
檢驗室主管：郭淑清

18/21

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：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點：台17省道與彰30交叉口　　樣品編號：PNB014505

測量日期：107年11月22日至107年11月23日　　管制區分類：第三類

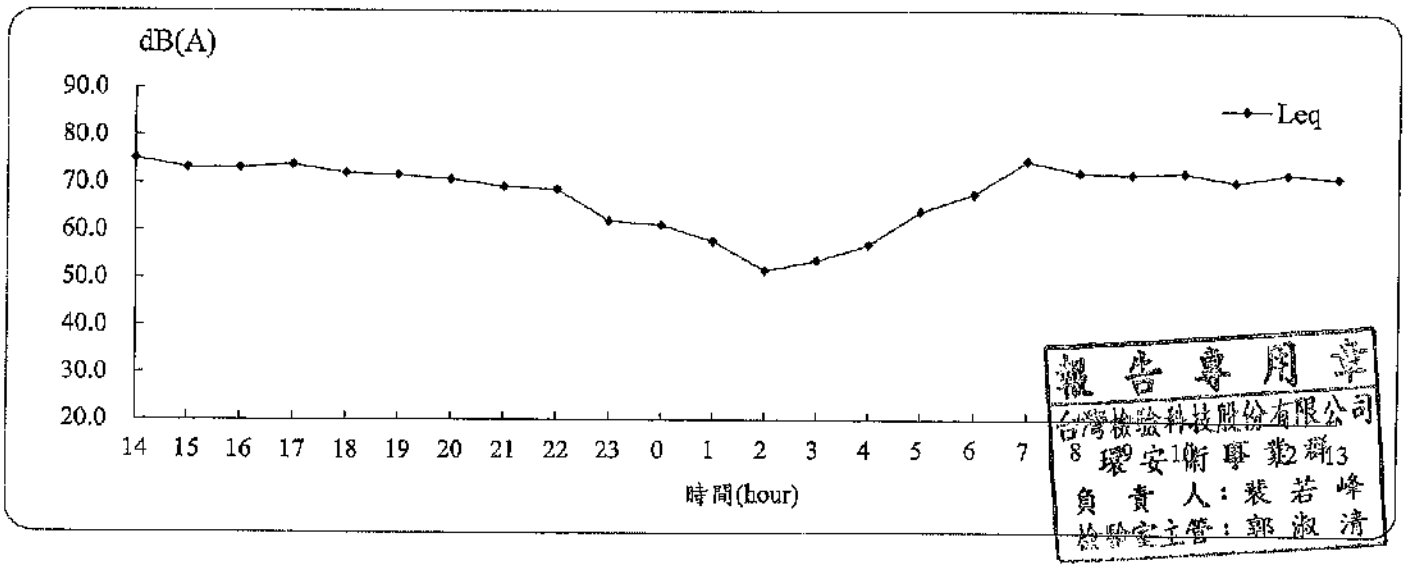
測量時間：14:00~14:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員：張寶岳　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
14-15	75.1	92.7	81.1	79.1	70.8	63.7	62.1
15-16	73.2	90.0	79.1	76.8	68.7	62.2	60.3
16-17	73.3	100.0	78.0	75.9	69.0	62.8	61.2
17-18	73.9	93.4	79.4	76.9	69.9	63.7	62.3
18-19	72.2	93.1	77.5	75.1	66.4	59.2	57.6
19-20	71.7	88.9	77.7	75.4	66.8	59.5	57.8
20-21	70.9	90.8	76.7	74.4	66.1	58.9	57.3
21-22	69.3	86.7	75.2	72.4	63.5	55.9	54.1
22-23	68.8	89.5	74.9	72.2	62.2	54.1	52.4
23-00	62.1	80.9	67.9	65.2	55.8	48.2	46.7
0 - 1	61.2	85.9	66.0	63.4	52.6	45.6	44.3
1 - 2	57.8	81.1	62.9	59.2	50.3	44.6	43.5
2 - 3	51.6	74.8	55.4	52.2	44.6	40.4	39.6
3 - 4	53.7	80.2	58.2	54.2	45.5	41.5	40.8
4 - 5	57.1	79.9	62.1	58.4	47.6	42.8	41.9
5 - 6	64.1	90.8	68.0	65.6	53.6	44.9	43.0
6 - 7	67.8	88.3	73.1	70.5	62.1	54.4	52.5
7 - 8	74.8	94.3	79.1	77.3	70.8	61.6	58.8
8 - 9	72.3	95.3	76.9	74.5	67.5	59.1	57.1
9 -10	72.2	90.4	77.3	75.6	67.5	60.3	58.9
10-11	72.6	99.9	76.5	73.9	65.8	58.6	57.0
11-12	70.7	89.0	75.9	73.9	66.9	58.9	57.3
12-13	72.4	102.3	75.6	73.0	65.3	57.7	56.2
13-14	71.7	90.7	76.8	74.8	68.1	61.3	59.5

$L_{eq\ 日}$= 73.0 dB(A)　　$L_{eq\ 晚}$= 69.8 dB(A)　　$L_{eq\ 夜}$= 62.1 dB(A)

L_d = 72.7 dB(A)　　L_n = 63.6 dB(A)　　L_{dn} = 73.0 dB(A)　　L_{max} = 102 dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛專業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

19

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

振動測量結果

計畫名稱: 106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點: 台17省道與彰30交叉口　　樣品編號 : PNB014505

測量日期: 107年11月22日至107年11月23日　　測量方法 : NIEA P204

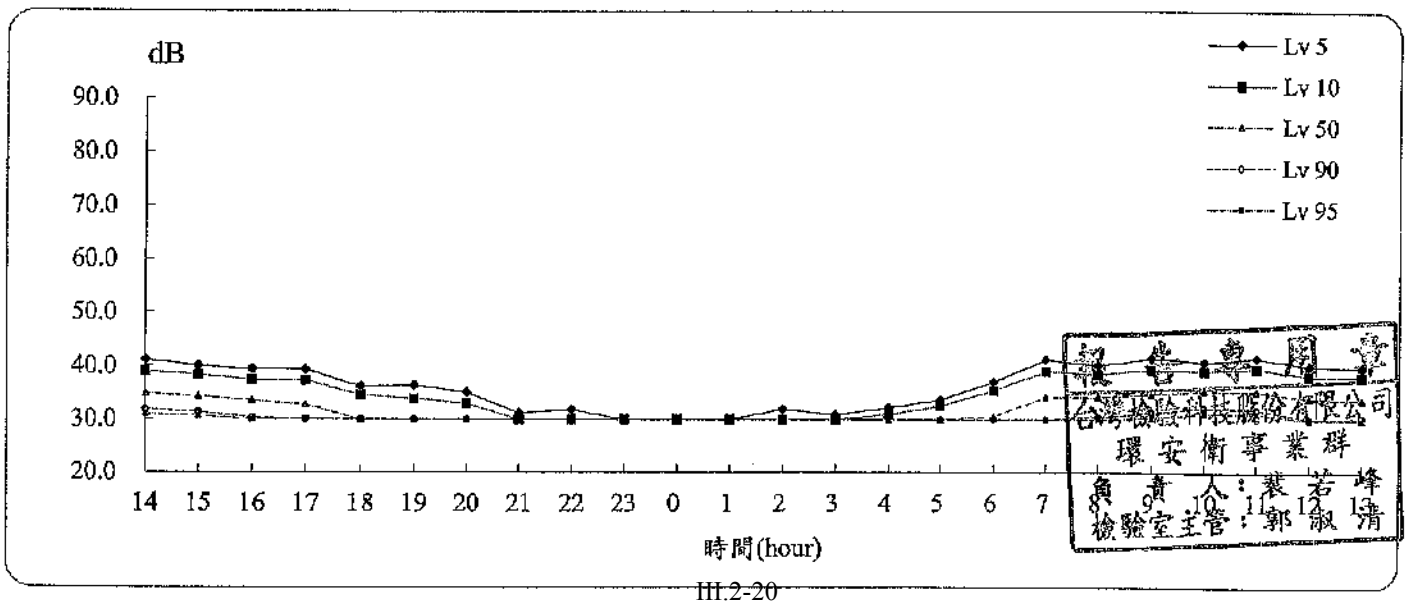
測量時間: 14:00~14:00

測量人員: 張寶岳

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	37.2	55.7	41.1	39.0	34.8	31.8	30.9
15-16	36.2	51.9	40.0	38.3	34.3	31.3	30.6
16-17	35.9	53.7	39.4	37.4	33.5	30.3	30.0
17-18	35.1	54.0	39.3	37.3	32.7	30.0	30.0
18-19	32.8	49.9	36.2	34.6	30.0	30.0	30.0
19-20	33.0	56.1	36.4	33.9	30.0	30.0	30.0
20-21	31.9	49.1	35.1	33.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.8	52.8	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.4	43.5	31.8	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.1	38.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
0 - 1	30.1	38.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1 - 2	30.1	38.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2 - 3	30.4	43.6	31.9	30.0	30.0	30.0	30.0
3 - 4	30.2	36.4	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0
4 - 5	30.5	42.7	32.2	31.0	30.0	30.0	30.0
5 - 6	31.0	46.9	33.7	32.5	30.0	30.0	30.0
6 - 7	33.2	52.5	37.0	35.4	30.5	30.0	30.0
7 - 8	37.2	54.4	41.2	39.0	34.2	30.0	30.0
8 - 9	36.2	54.2	40.1	38.5	34.2	30.4	30.0
9 -10	37.5	55.0	41.5	39.4	34.8	31.3	30.3
10-11	37.1	53.4	40.8	39.1	35.4	32.2	31.2
11-12	37.3	55.8	41.5	39.6	35.3	31.9	31.1
12-13	36.4	55.2	40.1	38.2	34.0	30.1	30.0
13-14	36.0	55.6	39.8	38.0	33.8	30.4	30.0

$L_{v\,5\,日}$=	39.8	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	38.0	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	32.5	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	36.2	dB
$L_{v\,10\,日}$=	38.0	dB	$L_{v\,max}$=	56.1	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	31.0	dB			



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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

氣象測量報告

計畫名稱：106年~107年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點：台17省道與彰30交叉口

測量日期：107年11月22日至107年11月23日　　樣品編號：PNB014505

測量時間：14:00~14:00　　測量人員：張寶岳

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)	超過5m/s風速比例(%)
14-15	NNE	22.0	62	761	11.1	47.5
15-16	NNE	21.2	64	761	10.6	33.2
16-17	NNE	20.5	66	762	8.3	19.8
17-18	NNE	20.0	69	762	9.3	20.4
18-19	NNE	19.7	71	763	8.7	18.2
19-20	NNE	19.8	72	763	8.8	24.5
20-21	NNE	19.9	73	763	9.6	15.8
21-22	NNE	19.7	75	763	9.6	17.6
22-23	NNE	19.6	76	763	10.5	19.7
23-00	-	-	-	-	6.4	2.2
0 - 1	NNE	19.2	79	763	5.5	0.3
1 - 2	NNE	19.3	78	763	6.5	0.6
2 - 3	NNE	18.9	79	762	4.0	0.0
3 - 4	NNE	18.9	78	762	3.9	0.0
4 - 5	NE	18.4	80	762	4.0	0.0
5 - 6	N	18.2	80	763	2.5	0.0
6 - 7	N	18.3	83	764	2.2	0.0
7 - 8	NNE	19.4	78	764	3.2	0.0
8 - 9	NNE	20.8	71	764	5.1	0.0
9 -10	-	-	-	-	6.8	2.9
10-11	N	23.1	62	764	6.5	0.5
11-12	N	23.4	63	763	5.6	0.6
12-13	NNE	22.8	67	763	7.7	5.2
13-14	NNE	22.5	68	762	8.0	17.7
最小小時平均值	-	18.2	62	761	-	-
最大小時平均值	-	23.4	83	764	-	-
日平均值	NNE	20.3	72	763	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料

註二：風向-表示為靜風

註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風扇干擾

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

21/21

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：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)	
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) □經緯度■臺灣二度分帶□澎湖二度分帶 E：196061 N：2673583
測量期間：2018 年 11 月 22 日 10 時 00 分至 11 月 23 日 10 時 01 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

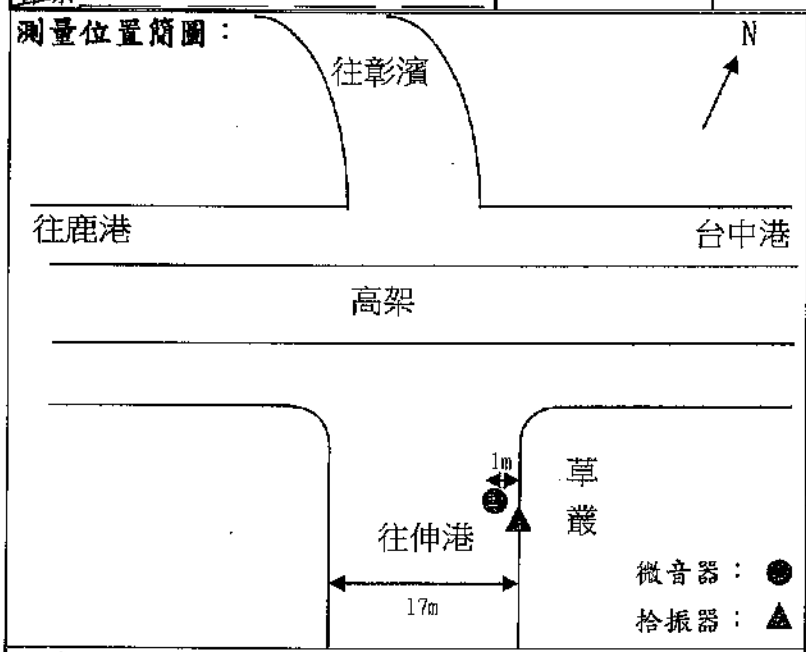
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T38	ESPC-VM-T19	ESPC-WETHER-T06	ESPC-NC-T16	ESPC-VP-T03
儀器序號	1182008	01941175	085122	1002527	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 ☑NL-31/32 □NL-52 □01dB Solo	□RION VM-52A ☑RION VM-53A □RION VM-55	□DAVIS 6152 □DAVIS 7440/7911 □APRS 6000	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■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)					
		11/22 測量前確認		11/23 測量後確認		差值(後-前)	
聲音校正器	1k Hz：93.9	8 時 22 分 26 秒	93.8	10 時 03 分 46 秒	93.7	-0.1	
	125 Hz：—	時 分 秒		時 分 秒			
標準振動源	6.3 Hz：96.5	07 時 22 分	96.6	16 時 39 分	96.5		

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)	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_{vimax}	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：道路

噪音測量類別

□一般地區環境音量 ■道路交通

□營建工程 □工廠(場) □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] 11/23

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：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

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）□經緯度■臺灣二度分帶□澎湖二度分帶 (X) E：193651 (Y) N：2670762

測量期間：108 年 11 月 22 日 11 時 00 分至 11 月 23 日 11 時 01 分 | 天候：□晴 □陰 □雨

最近一週內是否降雨：□是(　　月　　日) ☑否 | 測量人員：

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

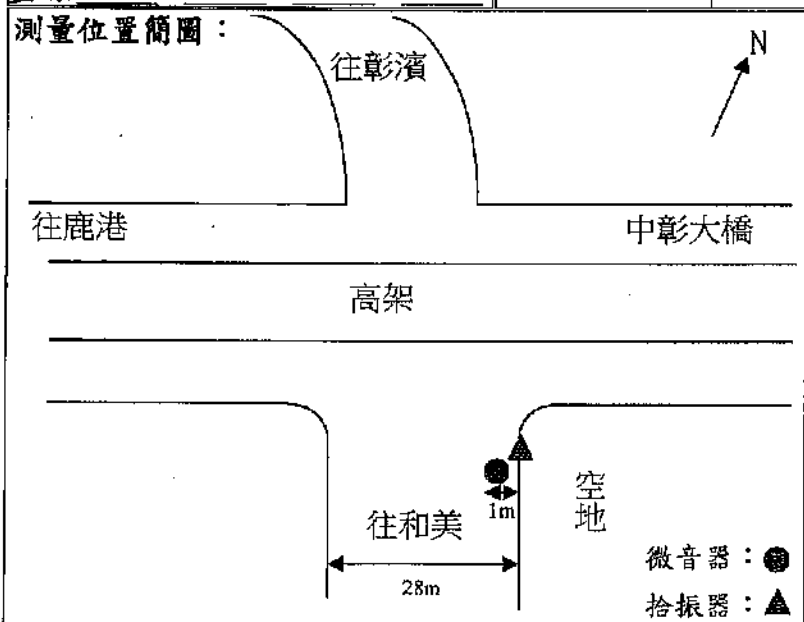
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T31	ESPC-VM-T30	ESPC-WETHER-T5	ESPC-NC-T16	ESPC-VP-T03
儀器序號	1182009	0104176	A4615	1002527	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 ☑NL-31/32 □NL-52 □01dB Solo	□RION VM-52A ☑RION VM-53A □RION VM-55	□DAVIS 6152 □DAVIS 7440/7911 ☑APRS 6000	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■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)						差值(後-前)
		11/22 測量前確認			11/23 測量後確認			
聲音校正器	1k Hz：93.9	10 時 37 分 11 秒	94.1		12 時 14 分 10 秒	93.8		-0.3
	125 Hz：	時 分 秒			時 分 秒			
標準振動源	6.3 Hz：96.5	21 時 18 分	96.5		16 時 27 分	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)	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：道路

噪音測量類別

□一般地區環境音量 ■道路交通

□營建工程 □工廠(場) □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：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)

測量地點：海埔國小　衛星定位座標（TWD97）□經緯度■臺灣二度分帶□澎湖二度分帶 E：193512 N：2664487

測量期間：2018年11月22日13時(9)分至11月23日13時(20)分　天候：■晴 □陰 □雨

最近一週內是否降雨：□是(　月　日) ■否　測量人員：

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

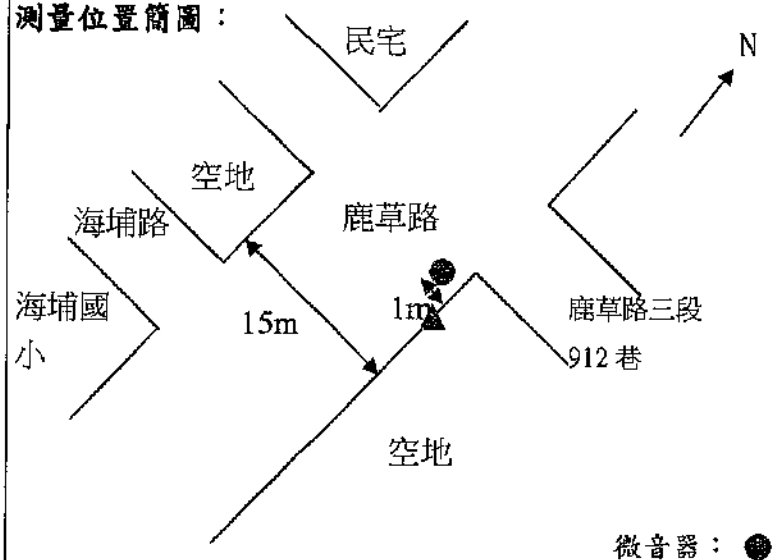
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T15	ESPC-VM-T18	ESPC-WETHER-T17	ESPC-NC-T16	ESPC-VP-T03
儀器序號	616001	0911194	145108	1002527	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 ■NL-31/32 □NL-52 □01dB Solo	□RION VM-52A ■RION VM-53A □RION VM-55	□DAVIS 6152 □DAVIS 7440/7911 ■APRS 6000	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■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)					
		1152 測量前確認		1153 測量後確認		差值(後-前)	
聲音校正器	1k Hz：93.9	12時46分34秒	93.5	13時11分19秒	93.7	0.2	
	125 Hz：	時 分 秒		時 分 秒			
標準振動源	6.3 Hz：96.5	10時57分	96.6	16時18分	96.5		

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_{tmax} (20 Hz～20k 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：道路

噪音測量類別

□一般地區環境音量 ■道路交通

□營建工程 □工廠(場) □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) 1.5 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

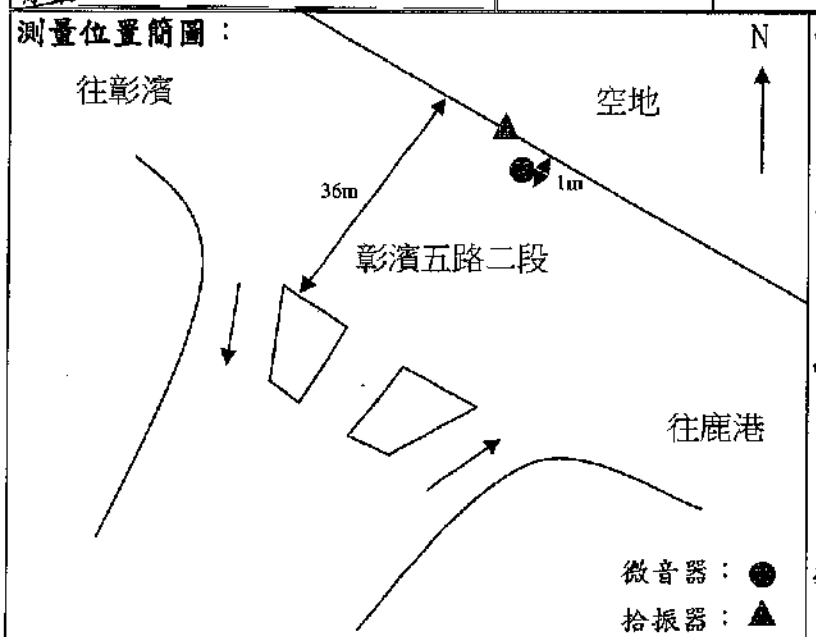
計畫名稱或委託單位：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)	
測量地點： 5 號聯絡道路口	衛星定位座標（TWD97）□經緯度■臺灣二度分帶□澎湖二度分帶 E：190884 N：2663577
測量期間：107 年 11 月 22 日 14 時 00 分至 11 月 23 日 14 時 00 分	天候：■晴 □陰 □雨
最近一週內是否降雨：□是（ 月 日）■否	測量人員：
噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20～20k Hz) □ NIEA P205 (20～200 Hz)	聽感修正回路：■A 加權 □C 加權 動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢) 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-T50	ESPC-VM-T32	ESPC-WETHER-T/14	ESPC-NC-T16	ESPC-VP-T03
儀器序號	00264514	176292	145050	1002527	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	□DAVIS 6152 □DAVIS 7440/7911 ■APRS 6000	□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)				
		11/22 測量前確認		11/23 測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：93.9	13 時 12 分 26 秒	93.8	14 時 13 分 52 秒	93.8	0.0
	~~125 Hz：~~	時 分 秒		時 分 秒		
標準振動源	6.3 Hz：96.5	07 時 21 分	96.4	15 時 22 分	96.4	

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)	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：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

□營建工程 □工廠(場) □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

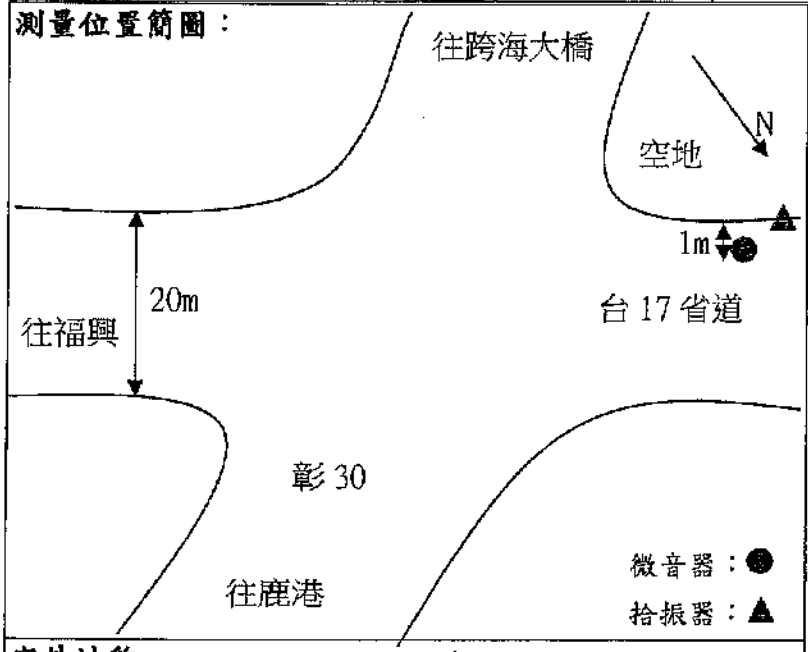
計畫名稱或委託單位：106 年~107 年彰濱工業區環境監測(施工及營運期間)	
測量地點：台 17 省道與彰 30 交叉口	衛星定位座標（TWD97）□經緯度■臺灣二度分帶□澎湖二度分帶 (X)E：190678 (Y)N：2661760
測量期間：108 年 11 月 22 日 14 時 00 分至 11 月 23 日 14 時 02 分	天候：☑晴 □陰 □雨
最近一週內是否降雨：□是(　月　日) ☑否	測量人員：
噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20～20k Hz) □ NIEA P205 (20～200 Hz)	聽感修正回路：■A 加權 □C 加權 動特性：■ Fast(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-T51	ESPC-VM-T23	ESPC-WETHER-T15	ESPC-NC-T16	ESPC-VP-T03
儀器序號	00446134	126123	DX518	1002527	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	□DAVIS 6152 □DAVIS 7440/7911 ☑APRS 6000	□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)					
		11/22 測量前確認		11/23 測量後確認		差值(後-前)	
聲音校正器	1k Hz：93.9	13 時 00 分 49 秒	94.1	14 時 35 分 18 秒	94.1	0.0	
	125 Hz：—	時 分 秒		時 分 秒			
標準振動源	6.3 Hz：96.5	08 時 27 分	96.4	16 時 32 分	96.5		

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)	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：道路

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

□營建工程 □工廠(場) □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

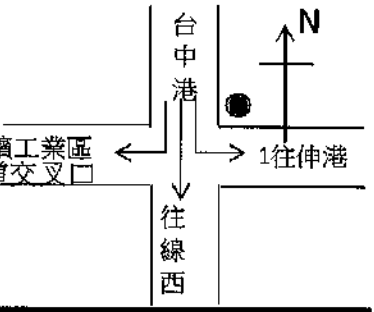
與最近反射物距離(≧1.0)＿1.0＿公尺

是否有其他異常情形 ☑否 □是，敘述如後：

審核人員：

附錄 III.3
交通流量

交通流量量測記錄表

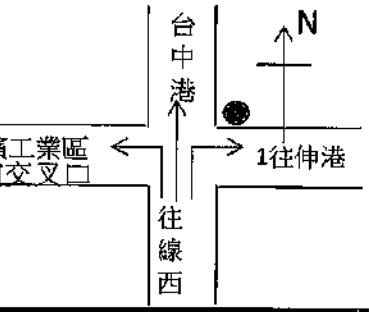


計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點： 西濱快速道路與2號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數/路寬： 4/40.2M
姓名： 江信儀

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				
00:00~01:00	0	0	0	9	3	0	0	0	0	0	1	0	13	14.5
01:00~02:00	0	0	0	9	3	0	0	0	0	0	0	0	12	12.0
02:00~03:00	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	8	8.0
03:00~04:00	0	0	1	3	1	0	0	0	0	1	0	0	6	7.0
04:00~05:00	1	1	0	5	3	0	0	0	0	0	2	0	12	14.0
05:00~06:00	0	0	1	5	4	0	0	2	0	0	4	0	16	22.5
06:00~07:00	1	1	0	18	22	0	2	1	0	2	10	0	57	75.5
07:00~08:00	1	30	2	45	145	1	0	0	1	7	19	0	251	274.0
08:00~09:00	4	18	0	45	70	0	0	0	0	6	29	0	172	213.5
09:00~10:00	1	3	1	38	63	3	0	1	0	10	21	1	142	188.0
10:00~11:00	1	2	0	52	43	0	0	0	0	10	13	0	121	154.0
11:00~12:00	1	1	1	48	46	1	0	0	0	10	23	0	131	179.0
12:00~13:00	1	3	0	51	35	2	0	0	0	7	28	0	127	177.5
13:00~14:00	0	3	1	34	36	1	0	2	0	7	17	0	101	136.0
14:00~15:00	0	2	0	49	51	5	0	0	2	13	19	0	141	189.0
15:00~16:00	2	2	2	46	47	2	0	0	0	8	21	1	131	173.0
16:00~17:00	0	1	0	54	47	1	0	0	1	8	14	0	126	159.0
17:00~18:00	3	8	1	79	63	1	0	0	0	8	7	0	170	186.5
18:00~19:00	3	2	0	74	44	0	0	0	0	3	5	0	131	140.5
19:00~20:00	2	4	1	37	35	0	0	0	0	5	2	0	86	93.0
20:00~21:00	1	1	0	34	10	1	0	0	0	1	0	0	48	48.5
21:00~22:00	0	1	0	23	10	0	0	1	0	0	0	0	35	35.0
22:00~23:00	3	1	0	17	2	0	0	0	0	0	0	0	23	21.0
23:00~24:00	0	1	0	15	5	0	0	0	0	0	0	0	21	20.5
個別總計(量)	25	85	11	794	792	18	2	7	4	106	235	2	2081	2541.5
小計(輛)	121.0			1604.0			13.0			343.0			*	*
流量 (P.C.U)	60.5			1604.0			19.5			857.5			*	2542
總計(輛)	2081.0												2081	*

交通流量量測記錄表



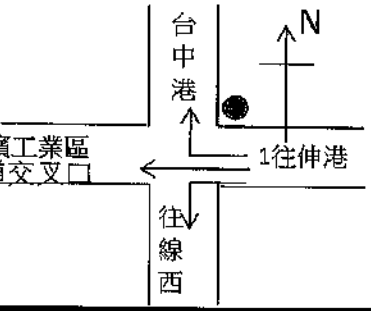
計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點： 西濱快速道路與2號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬： 4/49.8M
姓名： 江信儀

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				
00:00~01:00	0	1	1	0	11	7	0	0	0	0	0	0	20	19.0
01:00~02:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1.0
02:00~03:00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	4	5.5
03:00~04:00	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	1	6	10.5
04:00~05:00	1	0	0	1	3	4	1	0	0	0	1	0	11	12.5
05:00~06:00	0	5	0	1	8	2	0	0	0	0	1	1	18	18.5
06:00~07:00	0	8	1	0	16	7	1	0	0	0	2	1	36	36.5
07:00~08:00	1	8	2	0	52	19	0	1	0	0	15	2	100	120.5
08:00~09:00	0	4	2	2	64	24	1	0	0	0	17	6	120	152.0
09:00~10:00	0	2	1	0	54	14	0	0	0	0	25	5	101	144.5
10:00~11:00	0	1	0	1	48	20	2	0	0	0	13	6	91	120.0
11:00~12:00	1	1	1	0	56	26	1	1	0	0	20	3	110	144.0
12:00~13:00	0	1	1	2	38	23	0	0	0	2	16	8	91	129.0
13:00~14:00	1	2	1	1	38	22	1	0	0	0	23	3	92	129.5
14:00~15:00	0	0	2	1	39	23	0	0	0	1	30	9	105	164.0
15:00~16:00	0	2	2	2	51	28	1	0	0	1	26	4	117	162.0
16:00~17:00	1	1	3	0	74	34	2	0	0	0	28	2	145	188.5
17:00~18:00	0	28	16	1	150	55	0	1	0	0	17	8	276	292.0
18:00~19:00	0	8	7	1	79	48	0	0	0	0	3	3	149	150.5
19:00~20:00	0	8	2	0	28	13	0	0	0	0	1	0	52	48.5
20:00~21:00	0	12	6	0	45	15	0	0	0	0	3	1	82	79.0
21:00~22:00	0	0	2	0	16	7	0	0	0	0	2	0	27	29.0
22:00~23:00	0	0	1	0	7	8	0	0	0	0	0	0	16	15.5
23:00~24:00	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	4	5.5
個別總計(量)	5	92	51	13	885	401	10	3	0	4	246	64	1774	2177.5
小計(輛)	148.0			1299.0			13.0			314.0			*	*
流量 (P.C.U)	74.0			1299.0			19.5			785.0			*	2178
總計(輛)	1774.0												1774	*

SGS TAIWAN LTD SGS TAIWAN

交通流量量測記錄表



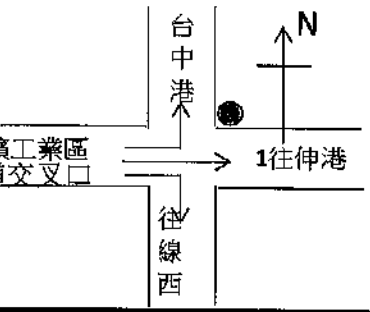
計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23
天　　氣： 晴
監測地點： 西濱快速道路與2號聯絡道交叉口
車道數/路寬： 4/18M
姓名： 江信儀

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				
00:00~01:00	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	4	5.5
01:00~02:00	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3	6	11.5
02:00~03:00	0	0	0	4	0	7	0	0	0	0	2	1	14	18.5
03:00~04:00	0	1	2	3	0	4	0	1	0	0	1	6	18	27.5
04:00~05:00	1	0	2	2	1	7	0	0	0	0	0	0	13	11.5
05:00~06:00	2	1	1	4	0	14	0	1	0	3	0	5	31	41.5
06:00~07:00	14	1	3	19	1	29	0	2	0	1	0	9	79	86.0
07:00~08:00	35	1	5	102	0	93	0	1	0	10	1	12	260	274.5
08:00~09:00	6	1	2	37	1	68	0	1	0	9	2	18	145	184.5
09:00~10:00	6	2	2	28	2	34	0	2	0	16	0	25	117	174.5
10:00~11:00	1	1	2	31	0	40	0	2	0	9	0	26	112	163.5
11:00~12:00	1	2	1	29	3	37	0	2	0	5	0	12	92	116.5
12:00~13:00	1	2	2	21	1	32	0	3	0	8	0	19	89	128.5
13:00~14:00	4	2	2	27	2	33	0	1	0	12	0	13	96	130.0
14:00~15:00	0	1	0	51	0	44	0	2	0	7	0	15	120	153.5
15:00~16:00	0	1	2	28	1	43	0	4	0	10	1	16	106	147.0
16:00~17:00	1	3	1	34	0	51	0	5	0	7	2	19	123	165.0
17:00~18:00	3	2	1	44	2	52	0	5	1	4	0	16	130	160.0
18:00~19:00	0	1	2	29	1	41	0	4	0	3	1	7	89	106.0
19:00~20:00	2	2	1	12	0	20	0	5	0	0	2	6	50	62.0
20:00~21:00	1	1	2	7	1	13	0	1	0	2	1	0	29	32.0
21:00~22:00	0	2	0	4	0	10	0	0	0	0	0	4	20	25.0
22:00~23:00	0	0	10	4	1	8	0	0	0	0	0	3	26	25.5
23:00~24:00	1	0	3	5	0	10	0	0	0	0	0	0	19	17.0
個別總計(量)	79	27	47	526	17	693	0	42	1	108	13	235	1788	2267.0
小計(輛)	153.0			1236.0			43.0			356.0			*	*
流量 (P.C.U)	76.5			1236.0			64.5			890.0			*	2267
總計(輛)	1788.0												1788	*

SGS TAIWAN LTD SGS TAIWAN

交通流量量測記錄表



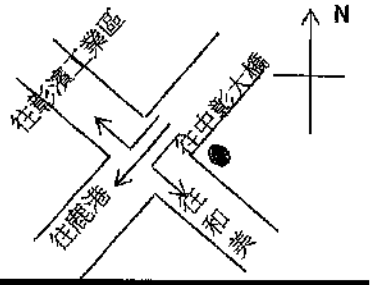
計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23
天　　氣： 晴
監測地點： 西濱快速道路與2號聯絡道交叉口
車道數/路寬： 1/5.37M
姓名： 江信儀

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				
00:00~01:00	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	3.0
01:00~02:00	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5	6.5
02:00~03:00	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3	3.0
03:00~04:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	3.5
04:00~05:00	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	5	5.5
05:00~06:00	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2.0
06:00~07:00	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	7	9.5
07:00~08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	5.0
08:00~09:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5
09:00~10:00	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.0
10:00~11:00	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	4	5.5
11:00~12:00	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	4	7.5
12:00~13:00	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2.0
13:00~14:00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5
14:00~15:00	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	3.0
15:00~16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
16:00~17:00	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	4.5
17:00~18:00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.5
18:00~19:00	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2.0
19:00~20:00	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	4.0
20:00~21:00	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	4	6.5
21:00~22:00	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	5	4.5
22:00~23:00	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4	5.5
23:00~24:00	0	0	1	2	1	1	2	0	1	0	0	0	8	9.0
個別總計(量)	7	8	7	9	9	5	10	8	2	7	5	1	78	96.5
小計(輛)	22.0			23.0			20.0			13.0			*	*
流量 (P.C.U)	11.0			23.0			30.0			32.5			*	97
總計(輛)	78.0												78	*

SGS TAIWAN LTD
SGS
TAIWAN

交通流量量測記錄表

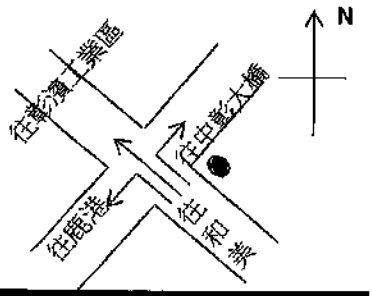


計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：西濱快速道路與3號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：3/44.6M
姓名：江信儀

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				
00:00~01:00	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	6	6.0
01:00~02:00	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	5	5.0
02:00~03:00	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.0
03:00~04:00	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	4	5.0
04:00~05:00	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	3	7	13.0
05:00~06:00	0	0	0	3	1	1	0	0	0	3	2	4	14	27.5
06:00~07:00	2	0	0	8	5	8	0	0	0	2	2	8	35	52.0
07:00~08:00	0	1	1	48	15	102	2	0	4	6	0	13	192	222.5
08:00~09:00	0	0	0	74	8	81	1	0	0	7	1	15	187	222.0
09:00~10:00	1	0	1	38	10	48	0	0	0	6	2	24	130	177.0
10:00~11:00	0	2	0	65	11	40	1	0	0	7	2	28	156	211.0
11:00~12:00	0	0	0	33	13	38	1	0	5	6	0	27	123	175.5
12:00~13:00	1	0	0	27	11	15	2	0	2	2	1	27	88	134.5
13:00~14:00	0	0	1	34	5	22	2	0	3	6	0	22	95	139.0
14:00~15:00	0	1	1	29	6	32	0	0	1	8	2	19	99	142.0
15:00~16:00	1	10	0	32	8	17	0	0	3	8	1	27	107	157.0
16:00~17:00	1	1	0	50	5	17	0	0	0	6	2	23	105	150.5
17:00~18:00	1	4	0	89	24	10	2	0	0	7	1	5	143	161.0
18:00~19:00	1	1	0	52	6	4	3	0	0	2	0	1	70	75.0
19:00~20:00	0	0	0	41	7	10	0	0	0	1	0	3	62	68.0
20:00~21:00	0	1	1	22	7	5	0	0	0	2	0	2	40	45.0
21:00~22:00	0	0	0	12	2	3	0	0	0	2	0	1	20	24.5
22:00~23:00	0	1	0	13	7	6	0	0	0	0	0	0	27	26.5
23:00~24:00	0	0	0	5	6	3	0	0	0	0	0	0	14	14.0
個別總計(量)	9	22	7	686	159	466	14	0	18	82	16	253	1732	2255.5
小計(輛)	38.0			1311.0			32.0			351.0			*	*
流量 (P.C.U)	19.0			1311.0			48.0			877.5			*	2256
總計(輛)	1732.0												1732	*

交通流量量測記錄表

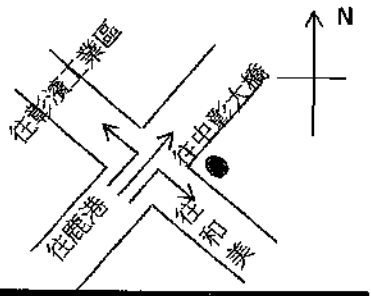


計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：西濱快速道路與3號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：7/27.5M
姓名：江信儀

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				
00:00~01:00	0	4	1	2	4	1	0	0	0	0	1	4	17	22.0
01:00~02:00	0	3	0	4	4	4	0	0	2	0	0	1	18	19.0
02:00~03:00	0	4	1	4	4	1	0	0	0	4	0	0	18	21.5
03:00~04:00	0	4	0	2	1	2	0	0	0	1	0	4	14	19.5
04:00~05:00	0	2	0	2	5	1	0	0	0	2	1	4	17	26.5
05:00~06:00	1	11	1	4	9	4	0	0	0	4	1	7	42	53.5
06:00~07:00	0	68	0	45	68	10	1	0	0	3	2	2	199	176.0
07:00~08:00	4	494	4	184	397	49	2	0	2	3	5	4	1148	917.0
08:00~09:00	0	123	0	128	22	48	1	0	0	5	15	9	351	333.5
09:00~10:00	0	16	1	70	3127	28	0	1	0	10	5	9	3267	3295.0
10:00~11:00	0	8	0	69	101	32	1	0	0	6	12	4	233	262.5
11:00~12:00	0	12	0	52	119	33	0	2	2	7	4	6	237	258.5
12:00~13:00	0	28	1	33	99	40	0	0	1	6	4	8	220	233.0
13:00~14:00	0	6	1	74	91	27	1	0	2	6	4	11	223	252.5
14:00~15:00	1	9	2	47	75	20	0	0	1	3	6	4	168	182.0
15:00~16:00	0	16	0	63	90	29	2	1	2	3	6	5	217	232.5
16:00~17:00	0	9	0	66	84	25	0	0	1	2	9	4	200	218.5
17:00~18:00	4	8	0	75	53	61	2	0	0	2	7	4	216	230.5
18:00~19:00	0	3	1	80	31	36	1	0	1	0	1	2	156	159.5
19:00~20:00	0	11	1	52	48	15	1	0	1	3	1	2	135	139.0
20:00~21:00	0	7	0	26	20	9	0	0	0	2	0	1	65	66.0
21:00~22:00	0	7	0	15	18	12	0	0	0	0	3	1	56	58.5
22:00~23:00	1	8	0	9	19	0	0	0	0	0	0	0	37	32.5
23:00~24:00	0	16	0	25	32	8	0	0	0	1	0	0	82	75.5
個別總計(量)	11	877	14	1131	4521	495	12	4	15	73	87	96	7336	7284.5
小計(輛)	902.0			6147.0			31.0			256.0			*	*
流量 (P.C.U)	451.0			6147.0			46.5			640.0			*	7285
總計(輛)	7336.0												7336	*

交通流量量測記錄表



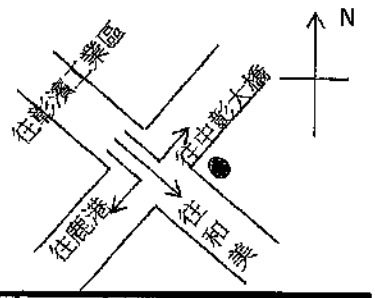
計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：西濱快速道路與3號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/38.5M
姓名：江信儀

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				
00:00~01:00	0	0	0	2	0	11	0	0	0	0	0	0	13	13.0
01:00~02:00	0	0	0	5	1	6	0	0	0	1	0	1	14	17.0
02:00~03:00	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	5	4.5
03:00~04:00	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5	6.0
04:00~05:00	0	0	0	3	2	2	0	0	0	4	1	0	12	19.5
05:00~06:00	7	2	2	14	1	7	0	0	0	4	1	2	40	45.0
06:00~07:00	4	0	1	49	4	11	1	0	2	15	0	2	89	113.5
07:00~08:00	19	0	0	476	9	40	0	0	0	27	1	0	572	604.5
08:00~09:00	3	0	0	331	12	59	1	0	0	38	2	4	450	515.0
09:00~10:00	1	0	0	133	12	35	0	0	0	37	5	9	232	308.0
10:00~11:00	0	0	0	128	21	41	1	0	0	35	7	18	251	341.5
11:00~12:00	1	0	1	47	14	84	1	0	0	33	1	5	187	245.0
12:00~13:00	5	0	0	55	12	47	6	0	0	24	1	2	152	193.0
13:00~14:00	0	2	1	60	20	41	4	0	1	28	2	7	166	222.5
14:00~15:00	4	1	0	68	13	60	1	0	1	27	2	17	194	261.5
15:00~16:00	1	1	2	96	16	51	0	0	1	20	0	18	206	261.5
16:00~17:00	4	1	0	91	23	84	1	0	2	24	1	2	233	272.5
17:00~18:00	5	1	0	40	23	122	0	0	0	13	1	6	211	238.0
18:00~19:00	2	3	4	13	10	108	0	2	3	13	2	6	166	195.5
19:00~20:00	1	0	0	22	4	64	0	0	1	1	0	2	95	99.5
20:00~21:00	0	2	0	8	1	61	0	0	0	1	0	0	73	73.5
21:00~22:00	0	0	1	6	3	31	0	0	0	1	0	0	42	43.0
22:00~23:00	0	0	0	2	1	21	0	0	0	0	0	0	24	24.0
23:00~24:00	0	0	0	24	0	9	0	0	0	0	0	1	34	35.5
個別總計(量)	58	13	13	1676	203	998	16	2	11	347	27	102	3466	4152.5
小計(輛)	84.0			2877.0			29.0			476.0			*	*
流量 (P.C.U)	42.0			2877.0			43.5			1190.0			*	4153
總計(輛)	3466.0												3466	*

SGS TAIWAN LTD SGS TAIWAN

交通流量量測記錄表

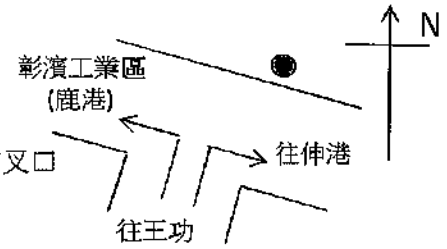


計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：西濱快速道路與3號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：6/26.2M
姓名：江信儀

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				
00:00~01:00	0	22	3	2	42	20	0	0	0	0	1	0	90	79.0
01:00~02:00	0	4	0	0	5	7	0	0	0	0	1	0	17	16.5
02:00~03:00	0	4	2	1	3	0	0	0	0	0	0	1	11	9.5
03:00~04:00	0	0	0	1	2	2	0	0	1	0	0	1	7	9.0
04:00~05:00	2	5	1	2	5	2	0	1	0	1	0	1	20	19.5
05:00~06:00	1	8	0	2	7	4	0	0	0	7	0	2	31	40.0
06:00~07:00	0	11	0	1	11	4	0	0	0	2	0	3	32	34.0
07:00~08:00	0	16	0	11	32	10	2	0	1	14	2	14	102	140.5
08:00~09:00	1	48	0	48	132	62	0	0	1	25	2	23	342	393.0
09:00~10:00	0	16	1	44	101	29	0	0	2	38	10	43	284	413.0
10:00~11:00	0	6	0	55	94	46	1	0	1	29	6	31	269	366.0
11:00~12:00	1	30	2	46	178	85	6	0	2	32	3	31	416	502.5
12:00~13:00	0	36	3	32	155	53	1	0	2	24	3	19	328	379.0
13:00~14:00	0	17	0	27	88	38	4	1	0	27	5	17	224	291.5
14:00~15:00	0	12	1	24	96	64	2	0	3	31	5	22	260	343.0
15:00~16:00	1	17	1	45	107	41	1	0	2	35	6	17	273	352.0
16:00~17:00	0	55	0	59	210	60	1	0	3	17	7	23	435	480.0
17:00~18:00	2	365	19	107	492	172	0	0	0	11	5	17	1190	1046.5
18:00~19:00	0	43	1	55	234	131	0	1	3	4	2	3	477	470.5
19:00~20:00	1	37	2	11	115	65	0	0	3	4	0	2	240	230.5
20:00~21:00	1	36	5	6	119	73	1	0	0	2	0	1	244	228.0
21:00~22:00	0	25	1	5	41	18	1	0	0	2	0	1	94	86.0
22:00~23:00	0	4	1	5	6	8	0	0	0	0	1	0	25	24.0
23:00~24:00	0	7	1	5	11	3	0	0	0	0	1	0	28	25.5
個別總計(量)	10	824	44	594	2286	997	20	3	24	305	60	272	5439	5979.0
小計(輛)	878.0			3877.0			47.0			637.0			*	*
流量 (P.C.U)	439.0			3877.0			70.5			1592.5			*	5979
總計(輛)	5439.0												5439	*

交通流量量測記錄表

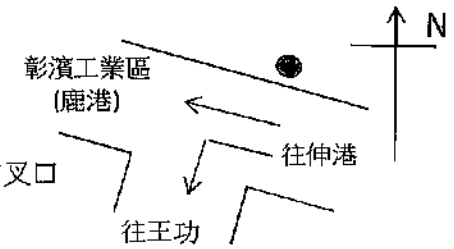


計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：西濱快速道路與5號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/18.3M
姓名：江信儀

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	6	*	0	19	*	15	0	*	0	3	*	3	46	52.0
13:00-14:00	19	*	1	30	*	6	5	*	0	5	*	1	67	68.5
14:00-15:00	11	*	1	19	*	8	3	*	0	1	*	1	44	42.5
15:00-16:00	15	*	3	22	*	6	0	*	0	5	*	3	54	57.0
16:00-17:00	19	*	5	16	*	5	0	*	0	3	*	2	50	45.5
17:00-18:00	38	*	1	28	*	4	1	*	1	2	*	0	75	59.5
18:00-19:00	6	*	0	31	*	3	2	*	0	5	*	1	48	55.0
19:00-20:00	18	*	2	5	*	2	0	*	0	0	*	0	27	17.0
20:00-21:00	6	*	0	7	*	0	0	*	0	0	*	0	13	10.0
21:00-22:00	21	*	0	13	*	0	0	*	0	0	*	0	34	23.5
22:00-23:00	1	*	0	1	*	0	0	*	0	0	*	0	2	1.5
23:00-00:00	0	*	0	1	*	0	0	*	0	0	*	0	1	1.0
00:00-01:00	0	*	0	0	*	1	0	*	0	0	*	0	1	1.0
01:00-02:00	0	*	2	0	*	0	0	*	0	0	*	0	2	1.0
02:00-03:00	0	*	1	0	*	0	0	*	0	2	*	0	3	5.5
03:00-04:00	1	*	3	2	*	5	0	*	0	5	*	0	16	21.5
04:00-05:00	8	*	3	5	*	0	2	*	0	4	*	0	22	23.5
05:00-06:00	88	*	5	79	*	8	3	*	0	18	*	0	201	183.0
06:00-07:00	25	*	1	21	*	5	5	*	0	11	*	1	69	76.5
07:00-08:00	16	*	2	44	*	6	1	*	0	5	*	1	75	75.5
08:00-09:00	19	*	1	35	*	8	3	*	0	4	*	0	70	67.5
09:00-10:00	5	*	3	28	*	12	2	*	0	8	*	2	60	72.0
10:00-11:00	11	*	1	15	*	16	3	*	0	3	*	0	49	49.0
11:00-12:00	15	*	1	19	*	14	8	*	0	9	*	0	66	75.5
個別總計(量)	348	0	36	440	0	124	38	0	1	93	0	15	1095	1084.5
小計(輛)	384.0			564.0			39.0			108.0			*	*
流量 (P.C.U)	192.0			564.0			58.5			270.0			*	1085
總計(輛)	1095.0												1095	*

交通流量量測記錄表



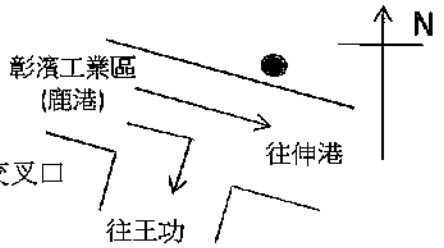
計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：西濱快速道路與5號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：6/29.6M
姓名：江信儀

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	8	40	*	44	516	*	1	11	*	3	18	*	641	654.5
13:00-14:00	3	59	*	75	548	*	3	8	*	7	25	*	728	750.5
14:00-15:00	19	63	*	68	409	*	5	9	*	5	19	*	597	599.0
15:00-16:00	34	88	*	204	314	*	9	11	*	5	11	*	676	649.0
16:00-17:00	44	105	*	119	308	*	5	9	*	4	5	*	599	545.0
17:00-18:00	16	92	*	65	344	*	2	10	*	2	6	*	537	501.0
18:00-19:00	18	68	*	60	146	*	0	3	*	0	3	*	298	261.0
19:00-20:00	13	40	*	18	102	*	1	5	*	0	2	*	181	160.5
20:00-21:00	16	28	*	9	55	*	0	1	*	0	1	*	110	90.0
21:00-22:00	4	25	*	6	75	*	0	0	*	0	0	*	110	95.5
22:00-23:00	5	5	*	8	28	*	0	0	*	0	0	*	46	41.0
23:00-00:00	6	2	*	2	9	*	2	0	*	0	0	*	21	18.0
00:00-01:00	2	0	*	6	11	*	2	0	*	0	2	*	23	26.0
01:00-02:00	1	0	*	1	6	*	1	3	*	0	4	*	16	23.5
02:00-03:00	3	20	*	5	28	*	0	1	*	0	3	*	60	53.5
03:00-04:00	8	15	*	8	78	*	2	6	*	3	3	*	123	124.5
04:00-05:00	15	196	*	66	235	*	5	8	*	5	15	*	545	476.0
05:00-06:00	39	941	*	106	1480	*	3	12	*	15	14	*	2610	2171.0
06:00-07:00	21	283	*	97	768	*	2	10	*	16	22	*	1219	1130.0
07:00-08:00	21	75	*	56	448	*	4	9	*	8	18	*	639	636.5
08:00-09:00	19	50	*	60	459	*	1	7	*	8	13	*	617	618.0
09:00-10:00	8	41	*	48	408	*	2	6	*	7	14	*	534	545.0
10:00-11:00	7	112	*	19	368	*	2	4	*	5	16	*	533	508.0
11:00-12:00	16	20	*	13	478	*	2	8	*	6	14	*	557	574.0
個別總計(量)	346	2368	*	1163	7621	*	54	141	*	99	228	*	12020	11251.0
小計(輛)	2714.0			8784.0			195.0			327.0			*	*
流量 (P.C.U)	1357.0			8784.0			292.5			817.5			*	11251
總計(輛)	12020.0												12020	*

SGS TAIWAN LTD
SGS
TAIWAN

交通流量量測記錄表

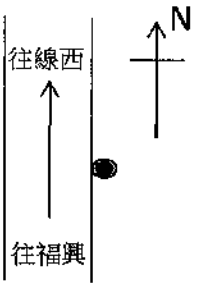


計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：西濱快速道路與5號聯絡道交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：6/27.7M
姓名：江信儀

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	*	37	1	*	399	2	*	7	0	*	5	0	451	443.0
13:00-14:00	*	68	0	*	432	1	*	1	0	*	13	0	515	501.0
14:00-15:00	*	98	0	*	447	0	*	4	0	*	12	0	561	532.0
15:00-16:00	*	181	0	*	507	0	*	7	0	*	5	0	700	620.5
16:00-17:00	*	360	0	*	715	0	*	10	0	*	10	0	1095	935.0
17:00-18:00	*	176	0	*	566	0	*	5	0	*	8	0	755	681.5
18:00-19:00	*	121	0	*	384	2	*	6	0	*	5	0	518	468.0
19:00-20:00	*	108	0	*	388	0	*	6	0	*	0	0	502	451.0
20:00-21:00	*	76	0	*	237	1	*	2	0	*	0	0	316	279.0
21:00-22:00	*	17	0	*	67	0	*	0	0	*	3	0	87	83.0
22:00-23:00	*	21	0	*	38	0	*	0	0	*	0	0	59	48.5
23:00-00:00	*	59	0	*	126	0	*	0	0	*	1	0	186	158.0
00:00-01:00	*	4	0	*	21	0	*	0	0	*	4	0	29	33.0
01:00-02:00	*	4	0	*	12	0	*	0	0	*	1	0	17	16.5
02:00-03:00	*	8	0	*	15	0	*	0	0	*	1	0	24	21.5
03:00-04:00	*	6	0	*	9	0	*	0	0	*	1	0	16	14.5
04:00-05:00	*	12	0	*	17	0	*	0	0	*	3	0	32	30.5
05:00-06:00	*	25	0	*	38	0	*	0	0	*	3	0	66	58.0
06:00-07:00	*	29	0	*	126	0	*	3	0	*	6	0	164	160.0
07:00-08:00	*	106	0	*	281	0	*	8	0	*	6	0	401	361.0
08:00-09:00	*	45	0	*	334	0	*	3	0	*	16	0	398	401.0
09:00-10:00	*	57	0	*	402	0	*	4	0	*	19	0	482	484.0
10:00-11:00	*	76	0	*	429	0	*	9	0	*	15	0	529	518.0
11:00-12:00	*	121	0	*	483	1	*	5	0	*	14	0	624	587.0
個別總計(量)	*	1815	1	*	6473	7	*	80	0	*	151	0	8527	7885.5
小計(輛)	1816.0			6480.0			80.0			151.0			*	0
流量 (P.C.U)	908.0			6480.0			120.0			377.5			*	7886
總計(輛)	8527.0												8527	*

交通流量量測記錄表



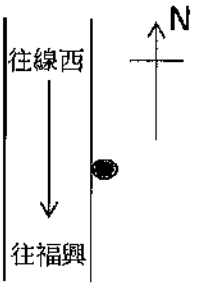
計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：海埔國小
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/15M
姓名：江信儀

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	*	85	*	*	108	*	*	3	*	*	4	*	200	165.0
14:00-15:00	*	78	*	*	214	*	*	11	*	*	6	*	309	284.5
15:00-16:00	*	133	*	*	233	*	*	6	*	*	8	*	380	328.5
16:00-17:00	*	146	*	*	209	*	*	7	*	*	9	*	371	315.0
17:00-18:00	*	309	*	*	356	*	*	5	*	*	6	*	676	533.0
18:00-19:00	*	149	*	*	277	*	*	0	*	*	1	*	427	354.0
19:00-20:00	*	118	*	*	246	*	*	5	*	*	3	*	372	320.0
20:00-21:00	*	113	*	*	146	*	*	6	*	*	5	*	270	224.0
21:00-22:00	*	45	*	*	108	*	*	2	*	*	0	*	155	133.5
22:00-23:00	*	32	*	*	45	*	*	2	*	*	0	*	79	64.0
23:00-00:00	*	31	*	*	27	*	*	2	*	*	0	*	60	45.5
00:00-01:00	*	14	*	*	24	*	*	0	*	*	0	*	38	31.0
01:00-02:00	*	3	*	*	5	*	*	0	*	*	0	*	8	6.5
02:00-03:00	*	6	*	*	6	*	*	0	*	*	0	*	12	9.0
03:00-04:00	*	0	*	*	11	*	*	0	*	*	0	*	11	11.0
04:00-05:00	*	16	*	*	10	*	*	1	*	*	0	*	27	19.5
05:00-06:00	*	49	*	*	49	*	*	0	*	*	0	*	98	73.5
06:00-07:00	*	112	*	*	77	*	*	3	*	*	2	*	194	142.5
07:00-08:00	*	491	*	*	507	*	*	9	*	*	4	*	1011	776.0
08:00-09:00	*	348	*	*	344	*	*	4	*	*	6	*	702	539.0
09:00-10:00	*	165	*	*	249	*	*	4	*	*	6	*	424	352.5
10:00-11:00	*	124	*	*	324	*	*	6	*	*	19	*	473	442.5
11:00-12:00	*	112	*	*	228	*	*	6	*	*	14	*	360	328.0
12:00-13:00	*	108	*	*	221	*	*	2	*	*	5	*	336	290.5
個別總計(量)	0	2787	0	0	4024	0	0	84	0	0	98	0	6993	5788.5
小計(輛)	2787.0			4024.0			84.0			98.0			*	*
流量 (P.C.U)	1393.5			4024.0			126.0			245.0			*	5789
總計(輛)	6993												6993	*

SGS TAIWAN LTD
SGS
TAIWAN

交通流量量測記錄表



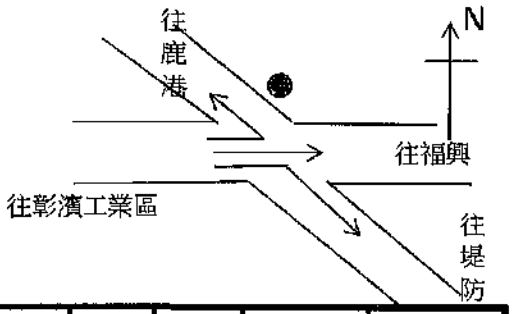
計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：海埔國小
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/15M
姓名：廖惟駿

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	*	66	*	*	201	*	*	5	*	*	2	*	274	246.5
14:00-15:00	*	70	*	*	248	*	*	6	*	*	5	*	329	304.5
15:00-16:00	*	113	*	*	295	*	*	7	*	*	4	*	419	372.0
16:00-17:00	*	148	*	*	315	*	*	6	*	*	6	*	475	413.0
17:00-18:00	*	503	*	*	399	*	*	5	*	*	8	*	915	678.0
18:00-19:00	*	296	*	*	281	*	*	2	*	*	5	*	584	444.5
19:00-20:00	*	141	*	*	229	*	*	1	*	*	3	*	374	308.5
20:00-21:00	*	158	*	*	219	*	*	0	*	*	2	*	379	303.0
21:00-22:00	*	112	*	*	139	*	*	0	*	*	0	*	251	195.0
22:00-23:00	*	30	*	*	48	*	*	0	*	*	0	*	78	63.0
23:00-00:00	*	35	*	*	25	*	*	2	*	*	0	*	62	45.5
00:00-01:00	*	5	*	*	15	*	*	0	*	*	0	*	20	17.5
01:00-02:00	*	4	*	*	5	*	*	0	*	*	0	*	9	7.0
02:00-03:00	*	0	*	*	2	*	*	0	*	*	0	*	2	2.0
03:00-04:00	*	0	*	*	3	*	*	0	*	*	0	*	3	3.0
04:00-05:00	*	4	*	*	19	*	*	0	*	*	0	*	23	21.0
05:00-06:00	*	33	*	*	28	*	*	5	*	*	3	*	69	59.5
06:00-07:00	*	124	*	*	90	*	*	3	*	*	2	*	219	161.5
07:00-08:00	*	442	*	*	348	*	*	4	*	*	4	*	798	585.0
08:00-09:00	*	109	*	*	356	*	*	3	*	*	8	*	476	435.0
09:00-10:00	*	185	*	*	218	*	*	3	*	*	5	*	411	327.5
10:00-11:00	*	149	*	*	211	*	*	5	*	*	6	*	371	308.0
11:00-12:00	*	166	*	*	219	*	*	2	*	*	6	*	393	320.0
12:00-13:00	*	135	*	*	258	*	*	8	*	*	8	*	409	357.5
個別總計(量)	0	3028	0	0	4171	0	0	67	0	0	77	0	7343	5978.0
小計(輛)	3028.0			4171.0			67.0			77.0			*	*
流量 (P.C.U)	1514.0			4171.0			100.5			192.5			*	5978
總計(輛)	7343												7343	*

SGS TAIWAN LTD
SGS
TAIWAN

交通流量量測記錄表

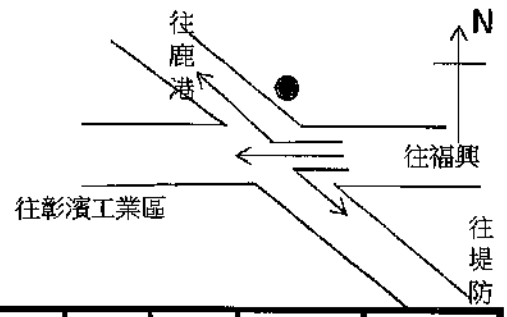


計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：台17省道與彰30交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：7/28.3M
姓名：江信儀

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				
00:00~01:00	0	1	2	3	3	1	0	0	0	0	0	0	10	8.5
01:00~02:00	0	0	1	2	4	2	0	0	0	0	0	0	9	8.5
02:00~03:00	1	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	8	7.0
03:00~04:00	2	1	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	10	8.0
04:00~05:00	7	2	1	5	7	1	1	0	0	0	0	0	24	19.5
05:00~06:00	4	7	5	16	14	13	0	1	0	0	0	0	60	52.5
06:00~07:00	26	31	5	65	34	15	0	1	0	5	1	0	183	161.5
07:00~08:00	272	341	12	336	162	25	7	2	0	25	7	0	1189	929.0
08:00~09:00	62	81	2	212	111	31	4	1	0	30	10	0	544	534.0
09:00~10:00	12	33	4	119	94	22	5	3	0	27	10	0	329	364.0
10:00~11:00	2	15	9	103	91	30	5	0	0	33	9	0	297	349.5
11:00~12:00	8	25	4	93	80	35	8	3	2	29	10	1	298	346.0
12:00~13:00	2	21	5	59	55	35	3	2	0	17	6	0	205	228.0
13:00~14:00	2	22	2	72	66	19	3	2	0	18	7	0	213	240.0
14:00~15:00	1	16	7	109	82	21	5	3	0	12	9	1	266	291.0
15:00~16:00	22	13	3	103	92	41	3	2	1	10	4	0	294	299.0
16:00~17:00	5	25	5	88	90	42	3	1	1	11	6	0	277	287.5
17:00~18:00	7	42	7	53	91	57	1	1	0	10	7	1	277	277.0
18:00~19:00	6	12	5	28	53	33	4	2	1	0	3	0	147	143.5
19:00~20:00	15	26	3	29	49	25	0	0	0	1	10	0	158	152.5
20:00~21:00	5	6	3	19	26	25	1	0	0	2	6	0	93	98.5
21:00~22:00	3	7	0	5	30	19	0	0	0	1	0	0	65	61.5
22:00~23:00	5	3	0	7	17	7	0	0	0	1	0	0	40	37.5
23:00~24:00	23	2	2	37	11	5	0	0	0	0	0	0	80	66.5
個別總計(量)	492	733	88	1567	1269	505	53	24	5	232	105	3	5076	4970.5
小計(輛)	1313.0			3341.0			82.0			340.0			*	*
流量 (P.C.U)	656.5			3341.0			123.0			850.0			*	4971
總計(輛)	5076												5076	*

交通流量量測記錄表



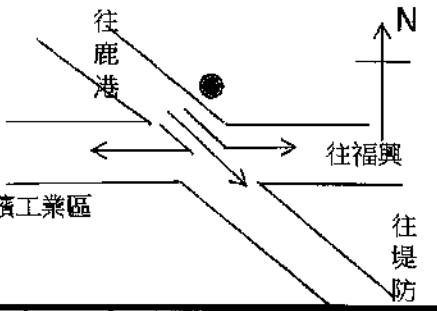
計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：台17省道與彰30交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：6/27.3M
姓名：江信儀

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				
00:00~01:00	1	5	0	0	16	1	0	0	0	0	0	0	23	20.0
01:00~02:00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3.0
02:00~03:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2.0
03:00~04:00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1.5
04:00~05:00	0	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	5	4.5
05:00~06:00	0	10	1	3	8	0	0	0	0	0	1	0	23	19.0
06:00~07:00	2	12	2	7	26	0	0	2	0	0	4	0	55	54.0
07:00~08:00	3	52	6	6	72	2	1	0	0	1	28	5	176	197.0
08:00~09:00	0	30	2	9	62	2	0	2	0	1	10	1	119	122.0
09:00~10:00	0	32	3	4	78	2	0	3	0	1	9	1	133	133.5
10:00~11:00	0	19	1	8	56	5	1	2	1	1	4	0	98	97.5
11:00~12:00	2	26	2	17	72	1	1	0	0	0	7	0	128	124.0
12:00~13:00	0	20	0	10	48	3	2	0	0	1	6	0	90	91.5
13:00~14:00	0	37	2	8	68	8	0	1	0	0	1	0	125	107.5
14:00~15:00	1	16	0	13	73	2	0	3	0	0	6	2	116	121.0
15:00~16:00	1	14	0	11	72	4	0	1	0	0	7	2	112	118.5
16:00~17:00	1	43	1	7	80	3	7	1	0	0	5	1	149	139.5
17:00~18:00	1	125	1	20	124	3	1	1	0	1	8	0	285	236.0
18:00~19:00	0	49	4	10	75	1	2	2	0	0	2	1	146	126.0
19:00~20:00	2	32	0	9	59	1	0	0	0	0	0	1	104	88.5
20:00~21:00	1	53	3	5	56	1	0	0	0	1	1	0	121	95.5
21:00~22:00	3	27	0	4	27	0	0	0	0	0	1	0	62	48.5
22:00~23:00	0	9	0	2	19	1	0	0	0	0	0	0	31	26.5
23:00~24:00	0	2	0	4	7	0	0	0	0	0	0	0	13	12.0
個別總計(量)	18	615	28	159	1105	41	15	18	1	7	100	14	2121	1989.0
小計(輛)	661.0			1305.0			34.0			121.0			*	*
流量 (P.C.U)	330.5			1305.0			51.0			302.5			*	1989
總計(輛)	2121												2121	*

SGS TAIWAN LTD SGS TAIWAN

交通流量量測記錄表



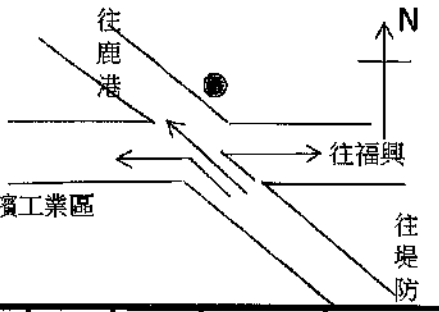
計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　監測地點：台17省道與彰30交叉口
天　　氣： 晴　　車道數 / 路寬：4/19.7M　　往彰濱工業區
姓名：江信儀

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				
00:00~01:00	0	9	0	0	15	8	0	0	0	0	0	0	32	27.5
01:00~02:00	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	4.5
02:00~03:00	0	1	1	0	2	4	0	0	0	0	0	0	8	7.0
03:00~04:00	0	3	1	0	2	7	0	0	0	0	0	0	13	11.0
04:00~05:00	0	1	1	0	3	6	0	0	0	0	1	1	13	15.0
05:00~06:00	0	3	2	1	4	6	0	0	0	0	0	1	17	16.0
06:00~07:00	0	22	6	0	17	14	0	0	0	0	1	5	65	60.0
07:00~08:00	1	42	5	2	36	21	0	1	2	0	4	2	116	102.5
08:00~09:00	0	96	21	2	56	99	0	2	6	0	5	15	302	277.5
09:00~10:00	0	32	4	3	49	79	0	1	5	1	0	14	188	195.5
10:00~11:00	1	30	5	6	55	103	0	1	4	0	5	29	239	274.5
11:00~12:00	1	56	20	3	101	87	1	2	2	0	2	34	309	327.0
12:00~13:00	1	60	13	3	86	81	0	1	1	1	0	15	262	250.0
13:00~14:00	0	19	9	2	41	82	0	1	2	2	4	17	179	201.0
14:00~15:00	4	12	6	4	80	96	1	0	3	1	1	11	219	229.5
15:00~16:00	3	26	3	4	85	99	0	0	2	1	1	9	233	234.5
16:00~17:00	0	119	24	5	124	170	0	0	0	1	4	15	462	420.5
17:00~18:00	2	344	77	2	278	244	0	0	2	0	2	13	964	776.0
18:00~19:00	1	119	44	3	130	114	0	0	0	1	0	2	414	336.5
19:00~20:00	0	83	31	3	75	56	0	0	0	3	1	1	253	203.5
20:00~21:00	0	166	37	1	72	74	0	0	1	2	0	0	353	255.0
21:00~22:00	2	27	14	1	21	17	0	0	0	0	0	0	82	60.5
22:00~23:00	3	9	4	1	13	9	0	0	0	0	0	1	40	33.5
23:00~24:00	1	4	1	0	4	6	0	0	0	0	0	0	16	13.0
個別總計(量)	20	1284	329	46	1353	1482	2	9	30	13	31	185	4784	4331.5
小計(輛)	1633.0			2881.0			41.0			229.0			*	*
流量 (P.C.U)	816.5			2881.0			61.5			572.5			*	4332
總計(輛)	4784												4784	*

SGS TAIWAN LTD SGS TAIWAN

交通流量量測記錄表



計畫名稱： 彰濱106~107年環境監測計畫
日　　期： 107.11.22-23　　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：江信儀

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				
00:00~01:00	1	5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	6.0
01:00~02:00	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4	3.5
02:00~03:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1.0
03:00~04:00	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.5
04:00~05:00	1	3	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	9	6.5
05:00~06:00	1	17	1	6	15	3	0	0	0	0	0	0	43	33.5
06:00~07:00	5	70	2	28	51	6	0	0	0	0	0	0	162	123.5
07:00~08:00	14	773	9	47	291	28	0	0	0	0	0	0	1162	764.0
08:00~09:00	11	236	1	43	153	14	0	1	0	0	2	1	462	343.0
09:00~10:00	14	46	2	42	71	18	0	1	0	0	2	1	197	171.0
10:00~11:00	4	30	5	49	69	12	0	1	0	0	7	0	177	168.5
11:00~12:00	7	59	5	39	68	18	0	1	0	2	0	0	199	167.0
12:00~13:00	8	61	1	34	58	7	0	0	2	0	0	0	171	137.0
13:00~14:00	9	34	7	46	60	10	1	1	0	1	2	0	171	151.5
14:00~15:00	7	23	0	37	65	11	0	2	1	1	2	0	149	140.0
15:00~16:00	6	60	2	32	57	9	1	3	0	0	2	0	172	143.0
16:00~17:00	6	34	3	45	62	14	1	1	0	1	0	0	167	148.0
17:00~18:00	10	45	4	68	41	9	1	6	0	1	1	0	186	163.0
18:00~19:00	7	28	5	36	29	5	0	0	0	0	0	0	110	90.0
19:00~20:00	1	52	2	43	34	5	0	0	0	0	0	0	137	109.5
20:00~21:00	1	33	2	26	24	4	0	0	0	0	0	0	90	72.0
21:00~22:00	0	14	0	23	29	3	0	1	0	0	0	0	70	63.5
22:00~23:00	5	13	1	14	7	4	0	0	0	0	0	0	44	34.5
23:00~24:00	2	25	0	10	13	2	0	0	0	0	0	0	52	38.5
個別總計(量)	120	1663	53	671	1204	184	4	18	3	6	18	2	3946	3079.5
小計(輛)	1836.0			2059.0			25.0			26.0			*	*
流量 (P.C.U)	918.0			2059.0			37.5			65.0			*	3080
總計(輛)	3946.0												3946	*

SGS TAIWAN LTD SGS TAIWAN

附錄 III.4
鳥類調查記錄

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	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
花嘴鴨											15							
琵嘴鴨															3		16	39
小水鴨																	32	18
小鸊鷉		2								1	3	2	1	2	4	2	20	14
栗小鷺														1				
蒼鷺	15	19	27										2	22	65	45	59	80
大白鷺	40	64	126			1		16					1	1	2	36	151	41
中白鷺			3			1										2	3	1
小白鷺	118	83	157	5	2	30	2	24	24			11	35	13	17	134	211	144
黃頭鷺		24	7										1		1	16	1	
夜鷺					1								4		6	2	3	
埃及聖鷺	12	14											2	1		2	12	2
魚鷹		1	1															
黑翅鳶													1	1	1		2	
東方澤鵟											1							
紅冠水雞													2	2	2	6	21	10
白冠雞															2			
高蹺鴴	33	68				6				3			60	5	22	188	427	135
反嘴鴴		2													2		26	23
灰斑鴴	4		2													39	105	103
太平洋金斑鴴		1														1	14	53
蒙古鴴	24	14	35													21	39	2
鐵嘴鴴	285	3	219													276	50	59
東方環頸鴴	721	1623	5314			140				4	3		1		1	1831	1372	2843
小環頸鴴	2	6									2		1	1	2	13	17	1
反嘴鷸																1	1	
磯鷸		7	1			1							2		1	4	15	4
黃足鷸	1															3		
青足鷸	13	32	1			7							1		53	19	24	1
小青足鷸		36														26	170	68
鷹斑鷸		1											4			4	14	
中杓鷸	7															1		
黑尾鷸	3																	
斑尾鷸		2														2	5	
翻石鷸	191	48	127			6										630	308	640
大濱鷸																6	14	18
紅腹濱鷸																1	1	1
寬嘴鷸																2	1	
尖尾濱鷸																14		
彎嘴濱鷸																5		
長趾濱鷸		3														12	2	2

附錄三.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	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
紅胸濱鷸	2	4														273	92	69
三趾濱鷸	23	9	73													81	18	177
黑腹濱鷸	75	880	1291			33										128	2393	2033
田鷸		1															8	
紅領瓣足鷸																1		
燕鴴													12					
黑嘴鷗																		3
紅嘴鷗																	1	
銀鷗			18															
小燕鷗																2		
鷗嘴燕鷗																	2	
裏海燕鷗			2			1											1	
野鴿								4					2	11		1	33	34
紅鳩				2	2	3							44	34	22	96	130	30
珠頸斑鳩				1	1	1							9	6	2	2	2	1
小雨燕													1					
翠鳥																1	1	
紅隼	1	1												1			1	
遊隼		1																
紅尾伯勞				1							1		8	3	1	1	3	1
棕背伯勞																5		1
大卷尾														1	2		1	
小雲雀		2	3		1					3	1	3	13	16	3		2	3
棕沙燕			1															2
家燕	8	25		1	4								58	18	51	99	1	
洋燕		3				2							9	12	37		3	2
赤腰燕		4											12		3			
白頭翁		5	1	7	11	4				2	8		72	39	38	22	12	4
棕扇尾鶯	1	1	1		2						2		3	3	2	1	3	1
灰頭鷦鶯														3	2		2	2
褐頭鷦鶯	2	7	4	1	1	2					2	1	11	9	9	6	5	6
綠繡眼				2	7	1			1		5		28	12	9			
黃尾鴝																	1	
藍磯鶇		1												1	1			
白尾八哥				7	13	13							48	10	62	10	11	2
家八哥													1				5	
東方黃鶺鴒		5	1													8	2	6
灰鶺鴒		1													1	4		
白鶺鴒		6	3										2		3	1		
大花鷚		1												1		1	4	1
麻雀	10	34	30	14	20	25				5			121	157	73	30	583	31

附錄三.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	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12	10	11	12
斑文鳥													6	3	16			
季總計	12083			383			71			78			1488			17284		
科數	16			14			3			12			25			23		
種數	48			23			4			14			44			69		

附錄 III.5
鳥類調查名錄

附錄 III.5、彰濱工業區鳥類名錄

科	中文名	學名	台灣生息情況	特有性	保育等級	類群
鸊鷉科	小鸊鷉	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普			水鳥
鷺科	栗小鷺	*Ixobrychus cinnamomeus*	留、不普			水鳥
	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀			水鳥
	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀			水鳥
	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			水鳥
	唐白鷺	*Egretta eulophotes*	過、不普		II	水鳥
	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			水鳥
	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			水鳥
	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普			水鳥
鸛科	黑面琵鷺	*Platalea minor*	冬、不普/過、稀		I	水鳥
雁鴨科	花嘴鴨	*Anas zonorhyncha*	留、不普/冬、不普			水鳥
	琵嘴鴨	*Anas clypeata*	冬、普			水鳥
	小水鴨	*Green-winged Teal*	冬、普			水鳥
	尖尾鴨	*Anas acuta*	冬、普			水鳥
	赤頸鴨	*Anas penelope*	冬、普			水鳥
	鳳頭潛鴨	*Tufted Duck*	冬、普			水鳥
鶚科	魚鷹	*Pandion haliaetus*	冬、不普		II	水鳥
鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*	留、稀		II	陸鳥
	東方澤鵟	*Circus spilonotus*	冬、不普/過、不普		II	陸鳥
隼科	紅隼	*Falco tinnunculus*	冬、普		II	陸鳥
	遊隼	*Falco peregrinus*	留、稀/冬、不普/過、不普		I	陸鳥

科	中文名	學名	台灣生息情況	特有性	保育等級	類群
夜鷹科	台灣夜鷹	*Caprimulgus affinis*	留、稀	特有亞種(C. a. stictomus)		陸鳥
三趾鶉科	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	留、普	特有亞種(T. s. rostratus)		陸鳥
燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*			III	陸鳥
秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普			水鳥
	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
蠣鷸科	蠣鴴	*Haematopus ostralegus*	冬、稀			水鳥
鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、不普/冬、普			水鳥
	東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*	留、不普/冬、普			水鳥
	鐵嘴鴴	*Charadrius leschenaultii*	冬、不普/過、普			水鳥
	蒙古鴴	*Charadrius mongolus*	冬、不普/過、普			水鳥
	灰斑鴴	*Pluvialis squatarola*	冬、普			水鳥
	太平洋金斑鴴	*Pluvialis fulva*	冬、普			水鳥
	小辮鴴	*Vanellus vanellus*	冬、不普			水鳥
彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	留、普		II	水鳥
鷸科	紅胸濱鷸	*Calidris ruficollis*	冬、普			水鳥
	黑腹濱鷸	*Calidris alpina*	冬、普			水鳥
	彎嘴濱鷸	*Calidris ferruginea*	冬、稀/過、普			水鳥
	三趾濱鷸	*Calidris alba*	冬、不普			水鳥
	尖尾濱鷸	*Calidris acuminata*	過、普			水鳥

科	中文名	學名	台灣生息情況	特有性	保育等級	類群
鷸科	長趾濱鷸	*Calidris subminuta*	冬、不普			水鳥
	琵嘴鷸	*Calidris pygmea*	過、稀		III	水鳥
	寬嘴鷸	*Calidris falcinellus*	過、不普			水鳥
	大濱鷸	*Calidris tenuirostris*	過、不普			水鳥
	紅腹濱鷸	*Calidris canutus*	過、不普			水鳥
	流蘇鷸	*Calidris pugnax*	冬、稀			水鳥
	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普			水鳥
	小青足鷸	*Tringa stagnatilis*	冬、不普/過、普			水鳥
	青足鷸	*Tringa nebularia*	冬、普			水鳥
	赤足鷸	*Tringa totanus*	冬、普			水鳥
	鷹斑鷸	*Tringa glareola*	冬、普/過、普			水鳥
	黃足鷸	*Tringa brevipes*	過、普			水鳥
	反嘴鷸	*Xenus cinereus*	過、不普			水鳥
	翻石鷸	*Arenaria interpres*	冬、普			水鳥
	紅領瓣足鷸	*Phalaropus lobatus*	過、普			水鳥
	黑尾鷸	*Limosa limosa*	冬、稀/過、不普			水鳥
	斑尾鷸	*Limosa lapponica*	冬、稀/過、不普			水鳥
	中杓鷸	*Numenius phaeopus*	冬、不普/過、普			水鳥
	黦鷸	*Numenius madagascariensis*	過、不普			水鳥
	大杓鷸	*Numenius arquata*	冬、不普		III	水鳥
	田鷸	*Gallinago gallinago*	冬、普			水鳥

科	中文名	學名	台灣生息情況	特有性	保育等級	類群
燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*	夏、普		III	水鳥
鷗科	小黑背鷗	*Larus fuscus*	冬、稀			水鳥
	小燕鷗	*Sternula albifrons*	留、不普/夏、不普		II	水鳥
	鷗嘴燕鷗	*Gelochelidon nilotica*	冬、稀/過、不普			水鳥
	白翅黑燕鷗	*Chlidonias leucopterus*	冬、稀/過、普			水鳥
	黑嘴鷗	*Saundersilarus saundersi*	冬、不普		II	水鳥
	鳳頭燕鷗	*Thalasseus bergii*	夏、不普		II	水鳥
	銀鷗	*Larus argentatus*	冬、稀			水鳥
鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普			陸鳥
	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	留、普			陸鳥
	野鴿	*Columba livia*	引進種、普			陸鳥
翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普			陸鳥
雨燕科	叉尾雨燕	*Apus pacificus*	留、不普/過、不普			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
鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普			陸鳥
	東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*	冬、普/過、普			陸鳥
	大花鷚	*Anthus richardi*	冬、不普			陸鳥
百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*	留、普			陸鳥
鶇科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	留、普	特有亞種(P. s. formosae)		陸鳥

科	中文名	學名	台灣生息情況	特有性	保育等級	類群
伯勞科	棕背伯勞	*Lanius schach*	留、普			陸鳥
	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普		III	陸鳥
鶲科	藍磯鶇	*Monticola solitarius*	留、稀/冬、普			陸鳥
鶲科	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*	冬、不普			陸鳥
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*	留、普/過、稀			陸鳥
	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	留、普			陸鳥
	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	留、普	特有亞種(P. i. flavirostris)		陸鳥
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	*Sinosuthora webbiana*	留、普	特有亞種(S. w. bulomacha)		陸鳥
繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			陸鳥
鶲科	鵲鴝	*Copsychus saularis*	引進種、稀			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
八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普			陸鳥
	家八哥	*Acridotheres tristis*	引進種、普			陸鳥
	泰國八哥	*Acridotheres grandis*	引進種、普			陸鳥
卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	留、普/過、稀	特有亞種(D. m. harterti)		陸鳥
鸊鷉科	埃及聖鸊鷉	*Threskiornis aethiopicus*	引進種、不普			水鳥

備註：

W：冬候鳥　L：迷鳥　P：過境　S：夏候鳥　H：留鳥

T：台灣特有　C：普遍　UC：不普遍　LR：局部普遍　R：稀有

O：籠中逸鳥

「I」瀕臨絕種「II」珍貴稀有「III」其他應予保育之野生動物

附錄 五、 彰濱工業區鳥類各論

小鸊鷉 *Podiceps ruficollis* S, C

Little Grebe L26cm

冬夏羽變異極大，雌雄無羽色差異，體型肥胖，嘴尖，尾羽甚短，趾間有半蹼，善浮泳、潛水，不時沒入水中覓食，再由他處浮起，飛行時需助跑才能起飛，常成小群出現於湖泊、池塘、沼澤地帶，以魚類、水生昆蟲為主食。

a 冠鸊鷉 *Podiceps cristatus* S,R

Great Crested Grebe L 56cm

繁殖羽頭頂有黑色冠羽，臉部白色，頸部有橙黃色及黑色鬃毛狀飾羽。非繁殖羽體色以黑白為主臉部、喉部及頸部前方白色，頭頂冠羽較短。虹膜紅色。出現於河口、湖泊、沼澤。

丹氏鸕鷀 *Phalacrocorax filamentosus* P, R

Japanese Cormorant L84cm

全身黑色有光澤，嘴基部內側黃色。夏羽頰後方及後頭有白色細羽毛，冬羽無。背、覆羽暗綠色。嘴基部內側黃色與裸出白色分際部份成圓形。出現於沿海附近、河口、湖泊地帶。

鸕鷀 *Phalacrocorax carbo* P, UC

Great Cormorant L82cm

全身黑色有光澤，嘴基部內側黃色。夏羽頰後方及後頭有白色細羽毛，冬羽無。背、覆羽銅褐色。嘴基部內側黃色與裸出白色分際部份成尖形。出現於沿海附近、河口、沼澤地帶。

蒼鷺 *Ardea cinerea* W, C

Gray Heron L93cm

是鷺科鳥類中體型最大的一種，出現於鹽田、河口、沼澤、沙洲地帶，喜歡單獨活動，以魚類為主食，成鳥頭部有細長之黑冠羽，前頸可見黑色縱紋。

黃頭鷺 *Bubulcus ibis* S, H, C

Cattle Egret L50cm

出現於平地至低海拔之旱田、沼澤、草原和牧場地帶，以昆蟲為主食，亦兼食魚、蛙類，常停棲於牛背上，故俗名為牛背鷺。性群棲，於繁殖期與小白鷺、夜鷺等集體築巢於竹林、相思樹、木麻黃等樹上，繁殖季時，頭、頸及背部有橘色飾羽出現，故名黃頭鷺。

綠簑鷺　　*Butorides striatus*　　H,P,UC

Straited Heron L52cm

頭黑色，羽冠甚長；眼黃色，腹面灰色。單獨出現於低海拔之溪流畔，偶而會出現於沿海岸邊。常佇立於水邊之岩石上，伺機捕食水中之魚。部份為過境鳥。

大白鷺　　*Egretta alba*　　W, C

Great Egret L90cm

出現於海邊、河口、沙洲、沼澤、湖泊等水域地帶。喜單獨或成小群出現，混於中、小白鷺群中，常伸長脖子漫步於水中，覓食時，以腳擾動水後捕食驚嚇四竄之魚。停棲時，常緊縮頸部，飛行時，緊縮頸部，振翅緩慢。

唐白鷺　　*Egretta eulophotes*　　P, UC, II

Chinese Egret L65cm

羽色、體型與小白鷺相似，差別在於夏天的嘴是黃色的，腳掌黃色，可與中白鷺作為區別。出現於海邊、河口、沙洲、沼澤等水域地帶。喜單獨或成小群出現，混於中、小白鷺群中。本種已被列入極待保護之稀有物種，亦被列為珍貴稀有保育類野生動物。

小白鷺　　*Egretta garzetta*　　H, C

Little Egret L61cm

廣泛分布於平地至低海拔之溪流、水田、魚塭、沼澤、河口、沙洲地帶，部份於冬季會南遷。性群棲，覓食時，常以腳探入水中擾動後捕食驚嚇四竄之魚。於繁殖期與黃頭鷺、夜鷺等集體築巢於竹林、相思樹、木麻黃等樹上。

中白鷺　　*Egretta intermedia*　　W, C

Intermediate Egret 69cm

出現於海邊、沼澤、沙洲、河口等水域地帶，於內陸較少出現，常混於小白鷺、大白鷺群中，覓食習性似、大小白鷺。

紫鷺　　*Ardea cinerea*　　W, R

Purple Heron L79cm

嘴、腳黃褐色，頭藍黑色，有飾羽。頸甚長，栗褐色，兩側有藍黑色縱帶，頸下部有灰色或白色飾羽，外型似蒼鷺，但較小。通常單獨出現於沼澤、湖泊等淺灘地帶。

黃小鷺　　*Ixobrychus sinensis*　　H, UC

Chinese Little Bittern L36cm

後頸、背淡黃褐色，翼為土黃色，飛羽和尾羽為黑色，飛行時甚為醒目。單獨出現於平地至低海拔之沼澤、池塘、稻田等草叢地帶，性隱密，常佇於草叢中不動，不易發現。

夜鷺　　*Nycticorax nycticorax*　　H, C

Black-crowned Night Heron L58cm

藍色而有光澤，頭後有 2-3 根白色長飾羽，通常三、兩隻或成小群出現於沼澤、溪流、魚塭、沙洲地帶，大多於晨昏或夜間活動。常緊縮頸部，單足站立成蹲縮狀，繁殖期時與黃頭鷺、小白鷺等集體築巢於竹林、相思樹、木麻黃等樹上。

朱鷺科　　埃及聖鷺　　*Threskiornis molucca*　　O

Australian White Ibis L70cm

嘴長，下彎，黑色。頭裸露部份至頸部黑色，全身大致為白色，飛羽外側為黑色；停棲時，近尾羽部份黑色。腳微紅棕色。常出現於淡水沼澤的淺水處、海岸泥灘地。

黑面琵鷺　　*Platalea minor*　　UC, W, I

Black-faced Spoonbill L74cm

嘴長，黑色，先端扁平呈匙狀，額、嘴基部、眼先黑色相連。冬羽全身白色，夏雨後頭飾羽和胸為黃色。通常單獨或成小群出現於海岸、河口附近。目前全世界數量僅剩約六百隻，台灣七股地區每年有較大量穩定的度冬族群。

尖尾鴨　　*Anas acuta*　　W, C

Pintail L♂75cm♀53cm

雄鳥尾羽中央兩根甚長，頭後側有一白線延伸至頸側甚為醒目，尾下覆羽黑色，基部兩側有乳黃色斑，雌鳥全身褐色，有黑褐色斑，尾較雄鳥短，但尖。雄鳥之非繁殖羽似雌鳥，但嘴周邊鉛色。度冬時會成大群出現於河口、沙洲、沼澤、湖泊地帶。主要以植物種子、根、莖、葉為食，亦會覓食大量無脊椎動物，為雜食性。

琵嘴鴨　　*Anas clypeata*　　W, C

Northern Shoveler L50cm

嘴大而扁平，呈鏟狀，腳橙紅色。雄鳥繁殖羽易辨認，頭、頸部為有光澤的黑綠色，胸白色，背中央黑色有狹長的白色肩羽，腹以下栗褐色。出現於開闊的淺水湖泊、池塘、河口及沼澤地帶，常成對或小群混於其他鴨種之中，遷徙時會成大群出現。會覓食水生植物及伴生的無脊椎動物。

小水鴨　　*Anas crecca*　　W, C

Green-winged Teal L38cm

雄鳥繁殖羽頭至頸部栗褐色，眼周圍暗綠色，延伸至後頭側，尾下覆羽黑色，兩側黃色，呈三角形斑。非繁殖季於度冬地常成大群出現，分布於河口、沙洲、湖泊、沼澤及內陸溪流地帶，飛行時，振翅速度較其他鴨種快。為本省最易見，量最多的度冬水鴨，體型最小。食物以水生植物為主，有時亦會吃小型無脊椎動物。

赤頸鴨　　*Anas penelope*　　W, C

Eurasian Wigeon L50cm

雄鳥繁殖羽頭至上頸栗褐色，額至頭頂乳黃色，體側有一白斑甚為醒目，非繁殖季時在度冬地常成大族群聚集，出現於河口、沙洲、沼澤、淺水塘地帶，完全草食性。

綠頭鴨　　*Anas platyrhynchos*　　W, R

Mallard L59cm

雄鳥嘴黃綠色，腳橙紅色，繁殖羽頭至上頸部暗綠色而有光澤，頸部有白色頸環，腰、尾上覆羽黑色，尾上覆羽向上捲，尾羽白色，雌鴨嘴橙色，上嘴雜有黑斑。常成群出現於各類水域，但較喜淡水環境，常混於其他種類之鴨群中出現，不易被發現，近年來人工繁殖之數量甚多。食物以植物為主。

花嘴鴨　　*Anas poecilorhyncha*　　W, C

Spot-billed Duck L60cm

嘴黑色，先端黃色，三級飛羽白色甚為醒目。常成小群出現於河口、沙洲、湖泊及沼澤地帶，夏季有少數出現，於台東地區終年可見，且有成鳥帶幼鳥出現。食物主要為植物種子。

白眉鴨　　*Anas querquedula*　　W, C

Garganey L38cm

嘴、腳黑色。雄鳥頭上、背至尾羽暗褐色，羽緣白色。肩有黑、白色長羽。臉、頸部栗褐色。眉斑白色，延伸至後頸側甚為醒目。雌鳥大致為暗褐色，過眼線之上下各有一白色線斑。出現於湖泊、沼澤和河口。

赤膀鴨　　*Anas strepera*　　P, R

Gadwall L50cm

雄鳥嘴黑色，腳橙黃色，頭至上頸部灰褐色，有黑色細斑，過眼線黑褐色，腹白色，尾上、下覆羽黑色。雌鳥嘴峰黑色，周邊橙色。常成小群與其他種鴨子混雜出現於淡水湖泊、沼澤地帶。食物以植物為主，偶會上岸覓食穀類殘株。

澤鳧　　*Aythya fuligula*　　W, LC

Tufted Duck L40cm

嘴鉛色，先端黑色；腳灰黑色，眼黃色。雄鳥頭至頸部黑紫色，後頭有飾羽；雌鳥頭至頸部、背部為黑褐色，後頭飾羽較短。常出現於湖泊、河口、沼澤地帶。善潛水。

海秋沙　　*Mergus serrator*　　L

Red-breasted Merganser L55cm

嘴細長，先端下鉤，紅色。腳橙紅色。眼紅色。後頭有冠羽。雄鳥頭部黑綠色而有光澤，頸部中段白色，下頸部至上胸褐色。常出現於潮間帶、河口和海灣，遷徙時亦會出現於淡水湖泊。覓食時會潛入水中。

花鳧　　*Tadorna tadorna*　　P, R

Common Shelduck L62cm

嘴略向上翹，紅色，腳肉紅色，雄鳥夏羽上嘴基部會有突起之紅色瘤狀物。頭至上頸部暗綠色有光澤，下頸部、背部白色，肩羽及尾羽末端黑色，胸至腹部白色，中央有黑色縱寬帶，胸、胸側至背有栗褐色寬帶，尾下覆羽栗褐色。出現於海邊、河口沙質和泥質灘地、內陸鹽湖，不常出現於淡水湖泊。常覓食小型軟體動物，亦會覓食貝類、昆蟲、小魚、甲殼類及少部份植物，為雜食性。

黑鳶　　*Milvus migrans*　　H, UC, II

Black kit L55cm W 157-162cm

全身大致為暗褐色，羽緣淡褐色。頭部、腹面有淡褐色縱斑。尾羽略長，有不明顯之淡褐色橫斑。飛行時，雙翼狹長，翼下初級飛羽基部有明顯之白斑，尾略呈開剪形，是兩個易於辨識的特徵。出現於海岸、河口、湖泊、港口地帶。

黑翅鳶　　*Elanus caeruleus*　　R, II

常單獨在早晨和黃昏活動，白天常見停息在大樹樹梢或電線杆上，當有小鳥和昆蟲飛過時，才突然猛沖過去撲食。有時也在空中盤旋、翱翔，並不時地將兩翅上舉成'V'字形滑翔。間或也鼓翼飛翔，兩翅扇動較輕，顯得相當輕盈，發現地面食物時突然直撲而下。叫聲細而尖，似'Kyuit'或'knee'。

魚鷹　　*Pandion haliaetus*　　P, R, II

Osprey L♂54cm♀62cm W155cm-175cm

頭至頸部白色，頭頂有黑色細縱斑，過眼線黑褐色，胸以下白色，出現於海邊、河口、沼澤及湖泊等水域地帶，常於空中定點振翅俯衝入水捕捉魚類。

灰面鵟鷹　　*Butastur indicus*　　P, C, II

Gray-faced Buzzard Hawk L 49cm W102cm-115cm

中型猛禽，全身大致棕褐色，眉白色。頰灰色。喉白色，中央有黑色縱斑。胸至腹部密佈橫斑。嘴黑色，蠟膜橙黃色。腳黃色。為台灣春秋二季之過境鳥，每年十月左右於南台灣恆春半島過境往南洋度冬，次年三、四月北返過境中部八卦山、大肚山台地。為台灣過境猛禽之大宗，數量僅次於赤腹鷹。以嚙齒類、蜥蜴、鳥類、蛇類及大型昆蟲為食。

毛足鵟　　*Buteo lagopus*　　P, R

Rough-legged Buzzard L55cm W135cm

頭頸胸為乳白色，有褐色縱斑，尾羽白色，末端黑色。飛行時，雙翼寬廣，初級飛羽基部白色，覆羽黝黑、白色橫帶；翼下白色、有不明顯之褐色橫帶。出現於草地、平原、農耕地帶或高海拔之山區。

澤鵟　　*Circus aeruginosus*　　P, R

Marsh Harrier L♂48cm♀58cm W113cm-137cm

中型雄鳥頭部黑色，背部及翼上覆羽黑色但羽緣灰白色，腹面白底有細縱紋。雄鳥體色複雜多變，一般頭頂、肩部及胸部有淡色羽，餘為褐色或黑褐色，腰部有淡色羽（非白色），除尾部有不明顯橫紋外，全身無橫紋。為冬候鳥或過境鳥，常出現於海邊草澤、農地、池塘、草原等地。過境期會通過山區。食物以鼠類為主，次要為秧雞、小型鷸鴴科水鳥、爬蟲類、昆蟲等。

遊隼　　*Falco peregrinus*　　P, R, I

Peregrine Falcon L♂38cm♀51cm W84cm-120cm

頭上至後頭灰黑色，背部暗藍灰色，腹部白色，頰有一垂直髭斑慎為醒目，下胸至尾下覆羽密佈白色橫斑。出現於空曠草原、沼澤、海岸懸崖及湖泊地帶，常在樹枝上、石頭上或突出的建築物上休息。常直線飛行，有時亦會滑翔或盤旋，以俯衝急降的方式捕捉小型獸類和飛行中的鳥類。

紅隼　　*Falco tinnunculus*　　W, C, II

Common Kestrel L♂30cm♀33cm W69cm-74cm

雄鳥頭上後頸鼠灰色，背、覆羽紅褐色，有黑色斑點，體型小於遊隼，但尾羽略長於遊隼。喜歡做短距離的滑翔和定點急速拍翅，發現獵物時，常定點急速拍翅，然後以極快速度垂直俯衝攫取獵物。主要生活於靠近森林地帶的農耕地草原、海岸、沼澤地及開闊地區，喜歡單獨或成對出現，主要以小型哺乳類、昆蟲及鳥類為食，吃飽後喜歡在電桿上或電線上休息。

台灣夜鷹 *Caprimulgus indicus* H, C

Savanna Nightjar L25cm

夜行性中型鳥，嘴短，張開面大，基部有剛毛。頭大，頸短。翼、尾皆長，腳短。全身羽色具保護色，似枯葉。夜行性，在空中飛行捕食昆蟲，並常發出單音似「租伊～」的鳴聲。白天則多停棲於多地面休息，保護色極佳，不易發現。

棕三趾鶉 *Turnix suscitator* T, C

Bustard Quail L14cm

體型肥胖，嘴粗短，先端向下鉤。尾短，足僅三趾。雌鳥體型較雄鳥略大，羽色亦較鮮豔。主要棲息於樹林底層或乾燥之草叢地帶，以植物種子或昆蟲為食，性隱密，通常於地面活動。

白腹秧雞 *Amaurornis phoenicurus* H, C

White-breasted Water Hen L29cm

體型肥胖。嘴短，尾羽短，常往上翹。腳長，趾長。背部黑色，嘴、腳黃綠色，額、腹面大致為白色，下腹及尾下覆羽栗紅色。通常單獨出現於平地至低海拔之稻田、沼澤、池塘、溝渠或淺湖地帶，性羞怯，隱密，警戒心強，不易見。以植物種子、嫩葉、水生昆蟲、小魚及貝類為食。

紅冠水雞 *Gallinula chloropus* H, C

Moorhen L33cm

體型肥胖。嘴短，尾羽短，常往上翹。腳長，趾長。背部黑色，嘴紅色，先端黃色，腳黃綠色，脅有白斑，尾下覆羽兩側有橢圓形白斑。通常成小群出現於沼澤、池塘、水田、溪畔等草叢地帶，常穿梭於水草叢間，善泳。以植物種子、嫩、水生昆蟲、小魚及貝類為食。

緋秧雞 *Porzana fusca* T, UC

Ruddy-breasted Crake L19cm

腳紅色。後頸至背部暗橄褐色。喉乳黃色。額至前頭、臉部、頸側、前頸至上腹皆為栗紅色。下腹至尾下覆羽灰黑色，有白色細橫斑。通常單獨出現於平地至低海拔之沼澤、池塘、水田、溪畔等草叢地帶，性羞怯，警戒心強，通常於晨昏時分活動。

灰鸚胸秧雞 *Rallus striatus* T, UC

Blue-breasted Banded Rail L25cm

嘴紅色，背部為灰褐色，有白色橫斑。頰至胸、頸側為鼠灰色。腹部以下為灰褐色夾白色橫斑。通常單獨出現於水田、溪畔、池塘等附近之草叢中，不易

見。於晨昏時分活動。

水雉　*Hydrophasianus chirurgus*　H, C, II

身長 52 公分，其藍灰色的腳趾極長，展開時可將體重分散，故可輕盈漫步在漂浮水面的植物上。夏羽頭頸及雙翅皆呈白色，頸背金黃色鑲黑邊，體色為深咖啡色；冬羽尾較短，初級飛羽外側、末端黑色。全身呈褐色，從眼向頸側延伸一條黑帶，在上胸形成項圈，前頸及腹部則為白色，翼白色。水雉為留鳥，棲息於開曠之淡水沼澤地，喜歡棲息在有菱角、芡實、睡蓮等浮水植物的水域中。腳、爪、趾都很長，體態輕盈，可以很輕巧的在水生植物上行走，加上黑色的長尾羽，三三兩兩佇立在水面植物上，引人注目，故又被稱為凌波仙子。主食菱角田中的水生昆蟲或浮游生物。海拔分布於 0 至 150 公尺。

彩鷸　*Rostratula benghalensis*　H, C, II

Painted Snipe L25cm

雄鳥頭綠褐色，中央線黃色，背部橄褐色，有白黑色橫斑，背兩側有黃色縱線，尾上覆羽至尾羽有黃色橫斑，翼有黃色圓斑。眼周圍及眼後方黃色，頰至上胸灰褐色，胸至背部有一白色寬帶甚醒目，下胸至尾下覆羽白色。出現於稻田、河畔、池塘等溼地。性隱密，通常於晨昏或夜間活動，白天則隱入草叢，受驚擾時，會一動不動的隱伏著。

蠣鴴　*Haematopus ostralegus*　L

Oystercatcher L40-46cm

嘴紅色，粗長而直，腳淡紅色，眼紅色，頭至頸部、背部黑色而有光澤，翼有白斑，翼角上方延伸至胸以下皆為白色，翼帶白色，甚寬且醒目。主要棲息於海岸附近之岩礁、沙洲、河口地帶。以牡蠣、貝類為主食。善飛行。

東方環頸鴴　*Charadrius alexandrinus*　W, H, C

Kentish Plover L150-175mm W102-123mm B13-19mm T42-50mm

形態：嘴黑色，腳灰黑色，額與眉斑相連，頭頂、背部灰褐色，頸環較窄，不相連，於前頸中斷，呈缺口狀。夏羽：雄鳥前頭黑色，頭上茶褐色，過眼線黑色。雌鳥頭上、過眼線、頸環灰褐色，其餘部分似雄鳥。冬羽：似雌鳥之夏羽。飛行時，翼帶白色。幼鳥：大致似雌鳥。

生態：成群出現於河口、沙洲、沼澤、魚塭、水田等泥濘灘地，有一部分為留鳥。

紅胸鴴　*Charadrius veredus*　P,R

Oriental Plover L23cm B18-22mm T36-43mm

大型鴴科鳥類，長腳、長翅，翼下為暗棕色，僅翼緣有一條細白條紋，腳為淺

黃或淺粉紅色。在蒙古和中國北部的內陸繁殖，度冬則在澳洲北部的草原或植被稀疏的內陸平原，遷徙途中會出現於淡水或泥灘地，較少出現在河口、海邊或鹽地。

小環頸鴴　*Charadrius dubius*　W, C

Little Ringed Plover L140-170mm W105-123mm B11-16mm T22-26mm

形態：整體大致似東方環頸鴴，但羽色較淡，體型較小，嘴黑色，腳黃色，頭頂有白色橫斑，眼周圍金黃色，環頸較窄；飛行時，無翼帶。幼鳥：大致似成鳥，但頭上橫紋不明顯，過眼線、環頸褐色。常發出似「匹匹、匹匹」之聲。

生態：成群出現於河口、沙洲、海岸附加之旱田、沼澤、魚塭、內陸河川等地帶。有一部分為留鳥。

鐵嘴鴴　*Charadrius leschenaultii*　W, C

Greater Sand Plover L220-250mm W132-153mm B20-28mm T34-41mm

形態：夏羽：大致似蒙古鴴，但體型略大，嘴、腳較長，腳黃褐色，上胸之橙紅褐色部分範圍較窄，內緣無黑色細邊。冬羽：大致似蒙古鴴之冬羽，但腹面不帶淡黃褐色。聲音似「喀哩哩、喀哩哩」之聲。

生態：通常二、三隻或成小群出現於河口、沙洲、沼澤等泥濘灘地，偶有大群出現。常混於蒙古鴴群中，喜於泥濘灘地不停地奔跑。飛行時，振翅極為快速。

蒙古鴴　*Charadrius mongolus*　W, C

Mongolian Plover L190-210mm W118-145mm B15-21mm T27-38mm

形態：嘴粗短，腳暗灰綠色。夏羽：雄鳥額白色，前頭有黑色橫斑，頭頂至後頭、背部灰褐色。過眼線黑色，上方有一白斑；喉、前頸白色。後頸、頸側、前頸下半部至上胸連成一片皆為橙紅褐色。其內緣有一黑色細邊與過眼線相連接。腹以下白色。雌鳥大致似雄鳥，但前頭無黑色橫斑；紅褐色部分較雄鳥淡，其內緣無黑色細邊。冬羽：背面灰褐色；額與眉斑相連，白色；過眼線黑褐色；腹面白色，略帶淡黃褐色；下頸部有褐色橫帶；亦有橫帶中央不相連接之個體。飛行時，翼帶白色。亞成鳥大致似成鳥之冬羽，但背面有淡色羽緣。

生態：通常二、三隻或成小群出現於河口、沙洲、沼澤等泥濘灘地，偶有大群出現。常混於其他鷸科鳥種群中，常不停地奔跑。 飛行時，振翅極為快速。

劍鴴　*Charadrius placidus*　P, R

Long-billed Ringed Plover L190-210mm W135-154mm
B18-21mm T30-34mm

形態：整體大致似東方環頸鴴，但體型略大，嘴黑色，腳黃色，黑色項環相連，頭上有黑色橫斑，嘴、腳亦較長。飛行時，翼帶淡色。幼鳥：大致似成

鳥，但頭上無黑色橫斑，全身羽色較淡。
生態：通常單獨出現於海岸附近之沼澤、沙洲地帶。

跳鴴　*Microsarcops cinereus*　P, R

Gray-headed Lapwing　L34-37cm　W231-257mm
B34-40mm　T69-84mm

形態：嘴黃色，腳黃色，頭至頸部、上胸為鼠灰色，背部為茶褐色，下胸有一黑褐色橫帶，腹部為白色。飛行時，黑、白、褐三色分際明顯，易辨認。
生態：通常單獨出現於離岸較遠之旱田、稻田或草生地。

金斑鴴　*Pluvialis dominica*　W, C

American Golden Plover L24-28cm W169-193mm B20-27mm T39-44mm

形態：夏羽：背面黑色，有白色及金黃色斑點。自額經由眉線、頸側至胸側為乙字形之白色縱帶，沿著白色縱帶之下方自頰、喉至腹皆為黑色，尾下覆羽白色。冬羽：背面灰褐色，羽緣淡金黃色。眉斑土黃色；頰、喉至腹淡黃褐色，胸、腋有暗色橫斑。
生態：通常單獨或小群出現於海岸附近之沙洲、沼澤、水田、旱田及空曠草原地帶。能巧妙地捕食於草叢中飛行之昆蟲。於飛行或行走而突然停棲時，常上下擺動身體，警戒時，會不停地探頭。

灰斑鴴　*Pluvialis squatarola*　W, C

Black-bellied Plover　L270-300mm W178-215mm B24-34mm T42-52mm

形態：夏羽：整體大致似金斑鴴，但背面無金黃色斑點，而有灰褐色斑點，胸側之白色部分範圍較寬，額白色，腋羽黑色。冬羽：背面灰褐色，有黑褐色斑點及灰白色羽緣。飛行時，腰、翼帶白色，翼下腋羽黑色甚為醒目。幼鳥：大致似成鳥之冬羽，但背面白色及黑褐色斑點較明顯，腹面之縱斑較多。
生態：出現於河口、沙洲、水田、旱田地帶。習性似金斑鴴。

小辮鴴　*Vanellus vanellus*　P, UC

Lapwing　L280-310mm W210-237mm B22-28mm T43-50mm

形態：嘴黑色，腳暗紅色。夏羽：頭上黑色，後頭有似辮子之冠羽。冠羽下方至後頸暗褐色，雜有紅褐色羽毛；背部暗綠色而有光澤，略帶紅褐色。腹面白色，眼下方有一褐線，喉、前頸中央、上胸黑色，尾下覆羽橙褐色。雌鳥喉、前頸白色。冬羽：大致似夏羽，但臉部略帶橙褐色，黑色花紋較不明顯；喉、前額白色。飛行時，腰、尾上覆羽橙褐色；尾羽白色，末端及飛羽黑色；翼下黑色與白色分際甚為明顯。
生態：通常單獨或二、三隻出現於空曠溼原、旱田地帶，於宜蘭、嘉南地區偶有成群出現。

翻石鷸　　*Arenaria interpres*　　W, C

Ruddy Turnstone L210-255mm W141-165mm B19-25mm T24-28mm

嘴短，略向上翹，腳橙黃色。夏羽：雄鳥頭至頸部、腹面大致為白色，頭頂有黑色縱斑，臉部、頸側有黑色花斑；前頸、胸黑色。背部橙紅褐色，有黑、白色斑。飛行時，背面為白、黑、紅褐色等之相間花斑構成。雌鳥大致似雄鳥，但頭部為暗磚紅色及黑褐色花斑；背部暗磚紅色，有黑、白色斑紋。冬羽：大致似夏羽，但頭至頸、胸之黑色部分變為黑褐色，背部之紅褐色變為暗褐色。幼鳥：大致似成鳥之冬羽，但背面羽色較黑，有淡色羽緣。成群出現於沙洲、岩岸、沼澤等泥質灘地。覓食時，以上翹之嘴頂翻小石再啄食石下之物。

尖尾鷸　　*Calidris acuminata*　　W, C

Sharp-tailed Sandpiper L170-210mm W124-145mm
B22-28mm T47-59mm

夏羽：嘴黑色，基部略帶黃褐色。頭上紅褐色，有黑色細縱斑。背部黑色，有紅褐色及白色羽緣。眉斑黃白色；頰至胸淡紅褐色，有黑色圓形斑點。腹下以白色，有黑色 V 字形斑。冬羽：大致似夏羽，但嘴基部變為黑色，全身羽色較淡；眉斑較短，白色；頰至胸淡黃褐色，有不明顯之縱斑。幼鳥：大致之成鳥之夏羽，但頭上紅褐色較濃，頰至胸、腋皆有黑褐色縱斑，背部白色羽緣呈二個 V 字形。通常成小群出現於沙洲、沼澤、水田等淺水地帶。

黑腹濱鷸　　*Calidris alpina*　　W, C

Dunlin L160-220mm W105-131mm B23-44mm T22-30mm

形態：嘴略長，略向下彎。夏羽：背紅褐色，有黑色軸斑及白色羽緣。腹面白色，頰至胸有黑色及紅褐色細縱斑，腹中央黑色。冬羽：背面灰褐色，腹面白色，胸側灰褐色。飛行時，翼帶白色。

生態：成群出現於河口、沙洲、沼澤地帶。步行匆忙，善跑。覓食時，以嘴插入泥中啄食。

紅腹濱鷸　　*Calidris canutus*　　P, UC

Red Knot L230-250mm W155-180mm B29-38mm T27-33mm

嘴黑色，腳黃綠色。夏羽：背面、臉部至胸、腋皆為磚紅色，頭上至後頸有黑色細縱斑，背部有黑色及白色斑點。腹以下白色，腋、尾下覆羽有黑褐色斑點。冬羽：頭上灰黑色；背部灰褐色，有白色細羽緣。眉斑、腹面白色，頰至胸、腋有黑褐色縱斑。飛行時，翼帶白色，尾上覆白色，有淡色橫斑。。幼鳥：大致之成鳥之冬羽，但背部羽緣內側有黑色細線。通常單獨或成群出現於河口、沙洲、沼澤、地帶。常混於姥鷸群中，常將嘴插入泥中或頂著地面邊走邊覓食。

彎嘴濱鷸 *Calidris ferruginea* W, C

Curlew Sandpiper L180-230mm W125-139mm

B♂32-39mm♀38-44mm T27-33mm

嘴細長向下彎，夏羽全身紅褐色，冬羽背面暗褐色，腰白色。通常出現於泥質海灘或海岸潟湖，常以極少的數量混於 鷸等鳥群中。常在淺水或軟溼的泥地覓食。

美洲尖尾鷸 *Calidris melanotos* L

Pectoral Sandpiper L190-230mm W136-150mm B24-32mm T24-31mm

頭上褐色，有黑褐色細縱斑。後頸、背部黑褐色，有褐色及白色羽緣。眉斑白色，頰至胸淡黃褐色，有黑褐色縱斑。腹以下白色。冬羽：大致似夏羽，但羽色較淡，略帶灰色。

紅胸鷸 *Calidris ruficollis* W. C

Rufous-necked Stint L130-160mm W94-112mm B16-21mm T18-21mm

嘴短，夏羽背面紅褐色，頰至上胸紅褐色。冬羽則為灰褐色。通常出現於海邊，但也會出現於內陸溼地，特別是在遷徙時。性喜群居。

雲雀鷸 *Calidris subminuta* P, UC

Long-toed Stint L130-150mm W88-100mm B16-20mm T19-24mm

腳黃色，夏羽背面茶褐色，眉、腹面白色。通常與 鷸等出現於淡水水域，偶爾會出現於潮間灘地。單獨或成 50 隻以下的小群體覓食於水邊的植被或漂浮的植被和藻類。

丹式穉鷸 *Calidris temminckii* P, UC

Temminck's Stint L130-150mm W94-105mm B15-19mm T17-19mm

似 鷸，腳為黃綠色。冬羽背面、頰至上胸皆為暗灰色，背部有淡色羽緣。夏羽背面為黃褐色，頭上至後頸有黑色縱斑。單獨或小群出現於沼澤、沙洲、水田等環境，常混於 鷸群中。

大濱鷸 *Calidris tenuirostris* W, UC

Great Knot L260-280mm W♂170-189mm♀177-203mm

B39-47mm T32-38mm

形態：嘴黑色，腳暗綠色。夏羽：頭上至後頸灰色，有黑色細縱斑。背部黑褐色，羽緣灰褐色；肩羽紅褐色，有黑色軸斑及白色羽緣。腹面白色，頰至頸有黑褐色縱斑，胸密佈黑褐色鱗狀斑點，腋有黑褐色縱斑。冬羽：背面灰褐色，有暗色軸斑及白色羽緣。腹面白色，頰至胸、腋有黑褐色細縱斑。飛行時，腰、尾上覆羽、翼帶白色，尾羽灰色。生態：成群出現於河口、沙洲、沼澤等

砂質地帶，於中、南部地區較常出現。常將嘴插入泥中不停地向前犁著覓食。

三趾濱鷸　　*Crocethia alba*　　W, UC

Sanderling L200-210mm W116-133mm B21-28mm T22-28mm

形態：夏羽背面、頰、頸、上胸紅褐色，有黑褐色縱斑；肩羽軸斑黑色，羽緣白色。額、喉、下胸以下白色。冬羽背面灰色，羽緣

白色，翼角黑褐色；背部有黑色軸斑。生態：成群出現於河口、沙洲、沼澤等砂石灘地。喜追逐波浪覓食。

琵嘴鷸　　*Eurynorhynchus pygmeus*　　P, R, III

體長約 14-15cm，為小型岸鳥，嘴黑色，先端呈鏟形。腳黑色。繁殖羽時，臉、頸部延伸到上胸為橘紅色，頭頂和後頸為橘紅色和暗褐色的縱紋，過眼線為暗褐色略帶栗色，眉斑略白。體上的羽毛中央為黑褐色，具深栗色及白色的羽緣，體下白色。

非繁殖羽體上灰褐色，具淡色羽緣，過眼線黑褐色，額及眉斑白色，胸側有淡色斑塊，體下均為白色。飛行時可見白色翼帶，尾上黑褐色，腰兩側及尾下覆羽白色。身材、羽色和紅胸濱鷸十分類似，只有特殊的嘴形為辨識的重點。

覓食以掃蕩的方式進行，即頭部左右來回晃動，並以鏟形的湯匙嘴啣取食物。又根據中國大陸對琵嘴鷸的資料指出，琵嘴鷸約和麻雀一般大小，琵嘴鷸在中國大陸稱「勺嘴鷸」或「匙嘴鷸」，主要特徵是那短短 2 公分像琵琶又像湯匙形狀的嘴喙，所以要發現牠並不容易。

繁殖於俄羅斯境內的北冰洋苔原地帶的琵嘴鷸，遷徙至南亞和東南亞沿海渡冬。春秋遷徙時會過境金門，主要出現在河口與海岸濕地，琵嘴鷸是紅皮書中所稱瀕臨絕種的鳥類，據稱，過去 30 年間種群數量下降了約 80%，在 2007 年的一次由國際鳥盟進行的統計中，琵嘴鷸的數目可能少於 100 對，IUCN 紅色名錄將其保護現狀由瀕危提升到極危。鳥類專家研究認為，琵嘴鷸數目急降的主因包括繁育生境及遷飛過程時中轉站的破壞。

田鷸　　*Gallinago gallinago*　　W, C

Common Snipe L250-270mm W123-144mm B55-75mm T27-36mm

形態：嘴粗長而直。頭中央線乳黃色，側線黑褐色。背部褐色，有黑褐色斑紋。背、肩羽羽緣乳黃色，呈線狀。臉部乳黃色；過眼線黑褐色，下方有一褐斑。頸、上胸黃褐色，有黑褐色縱斑。下胸至尾下覆羽白色，腋有黑褐色橫斑。飛行時，次級飛羽末端白色，翼下覆羽羽色較其他四種顯得較白，腳露出尾羽。尾羽 14 根為於手中時之辨識重點。生態：通常單獨或三、二隻出現於沼澤、水田溝渠地帶。大多於傍晚時分活動，白天則隱入草叢或稻田中。常蹲伏著，遇有人接近時，會突然飛起。

寬嘴鷸　　*Limicola falcinellus*　　W, UC

Broad-billed Sandpiper L160-180mm W100-115mm
B27-36mm T20-24mm

形態：嘴略寬長，先端向下彎。夏羽：頭上暗褐色，側線白色。背部紅褐色，有黑褐色軸斑及白色羽緣。眉白色，過眼線黑褐色。頰至上胸淡紅色，有褐色縱斑。腹以下白色，腋有不明顯之褐色斑紋。冬羽：背面灰褐色，羽緣白色。頭側線，眉斑較不明顯，腹面白色，頰至胸有黑褐色縱斑。飛行時，背部白色羽緣呈 V 字形。

生態：出現於沙洲、沼澤、水田地帶。常混於　鷸或濱鷸群中。

半蹼鷸　　*Limnodromus semipalmatus*　　L, III

Asian Dowitcher L340-360mm W174-188mm B75-88mm T46-54mm

形態：嘴略粗長，筆直；腳略短。夏羽背面、頰至胸、脅皆為紅褐色，頭上至後頸有黑色細縱斑，背部有黑色菱狀軸斑及白色羽緣甚為醒目。冬羽：背面灰褐色，頭上至後頸淡黃褐色，有黑褐色縱斑。背部黑褐色，羽緣淡黃褐色。眉斑白色；頰至胸淡黃褐色，有黑褐色縱斑。腹以下白色。飛行時，腰至尾羽白色，有黑褐色斑點及橫斑。生態：單獨出現於海岸、沙洲、沼澤地帶。

斑尾鷸　　*Limosa lapponica*　　P, R

Bar-tailed Godwit L370-410mm W190-231mm B61-119mm T46-63mm

形態：嘴長，略向上翹；腳略短。夏羽：全身大致為紅褐色，頭上至後頸有黑褐色細縱斑，背部有黑色軸斑及白色羽緣，尾下覆羽白色。冬羽：背面灰褐色，頭上至後頸有褐色細縱斑，背部有褐色縱斑。眉斑白色，過眼線褐色；頰至胸淡灰褐色，有褐色細縱斑。腹以下白色，腋有褐色斑點。飛行時，腰至尾羽白色，尾上腹羽有黑褐色斑點，尾羽有黑褐色橫斑。生態：單獨或成群出現於河口、沙洲、沼澤地帶。

黑尾鷸　　*Limosa limosa*　　P, UC

Black-tailed Godwit L360-440mm W168-210mm B67-93mm T59-73mm

形態：嘴、頸、腳皆長。夏羽：頭至頸部、上胸紅褐色，頭上至後頸有黑褐色細縱斑，眉斑白色。背部灰褐色，有紅褐色、白色及黑色斑紋。腹以下白色，胸、腋有黑褐色橫斑。冬羽：頭至頸部、胸淡黃褐色，眉斑白色；背部灰褐色，有暗色軸斑。腹以下白色。飛行時，翼帶、尾上覆羽至尾羽白色，尾羽末端黑色。生態：通常單獨或成小群出現於河口、沙洲、沼澤地帶。

大杓鷸　　*Numenius arquata*　　W, LC, III

Eurasian Curlew L500-600mm W268-326mm
B♂83-164mm ♀123-192mm T67-94mm

形態：嘴甚長，向下彎，黑褐色，下嘴基部肉紅色。背面淡褐色，頭上至後頸有黑色縱斑，背部有黑褐色軸斑，肩羽有黑褐色齒狀斑紋。臉部、前頸至胸淡褐色，有黑褐色細縱斑。腹以下白色，腋有黑褐色縱斑。飛行時，腰至尾羽白色，尾羽有黑褐色橫斑，翼下覆羽白色。生態：成群出現於河口、沙洲、沼澤地帶。常以長而下彎之嘴插入泥中，啄出蟹類後，甩落蟹腳再吞食。每年冬季於大肚溪口有大群出現。

黿鷸　*Numenius madagascariensis*　W, UC

Far-eastern Curlew L600-660mm W290-338mm B128-201mm T77-95mm

形態：嘴甚長，向下彎，黑褐色，下嘴基部色。整體大似大杓鷸，但羽色較濃，略帶茶褐色，尾下覆羽淡褐色；飛行時，腰至尾羽與背同色，非白色；翼下密佈黑褐色斑點。生態：通常單獨，偶成小群出現於海岸、沙洲、沼澤地帶。常混於大杓鷸群中，習性似大杓鷸。

小杓鷸　*Numenius minutus*　P, UC

Little Curlew L290-320mm W176-193mm B38-48mm T46-54mm

形態：嘴短略向下彎，黑褐色，下嘴基部肉紅色。頭至頸部淡黃褐色，有黑色縱斑；頭中央線乳黃色，側線黑褐色，眉斑乳黃色。背部黃褐色，有黑褐色軸斑。胸、腋淡褐河色，有黑褐色縱斑或橫斑。腹以下白色。飛行時，腰至尾羽淡褐色。生態：通常單獨或成群出現於沙洲海岸附近之草原、旱田、農耕地等地帶。

中杓鷸　*Numenius phaeopus*　W, C

Whimbrel L400-460mm W214-278mm B54-99mm T52-68mm

形態：嘴略長，向下彎，黑色，下嘴基部肉色。頭至頸部淡褐色，有黑褐色縱斑；頭中央線乳黃色，側線黑褐色。背部黑褐色，羽緣淡褐色，胸有褐色黑褐色縱斑，腋有黑褐色橫斑。飛行時，腰、尾上覆羽白色，尾上覆羽有黑褐色橫斑；尾羽淡褐色，有黑褐色橫斑。生態：通常單獨活成小群出現於海岸附近之草原、沼澤、沙洲地帶。行走時，步伐大而緩慢，常以下彎之嘴插入泥土中邊走邊覓食。

流蘇鷸　*Philomachus pugnax*　P, R

Ruff L♂260-320mm♀220-250mm W♂170-210mm♀132-170mm

B♂30-42mm♀26-34mm T♂62-70mm♀49-60mm

夏羽：雄鳥後頭至耳羽後方有耳狀飾羽，頸部有流蘇狀飾羽；顏色有白、乳黃、紅褐、灰褐及暗紫褐色等，且有各種不同之斑紋。背部亦有不同顏色之軸斑、橫斑及羽緣。通常出現於草地、稻田等類似環境或內陸淡水水域和海邊的池子，較少利用潮間灘地。覓食時會涉入深水並將頭埋入水中，在東非的鹽湖

會似瓣蹼鷸般游水覓食水面的食物。會形成非常大的族群。

黃足鷸 *Tringa brevipes* W, C

Gray-tailed Tattler L240-270mm W154-175mm B34-42mm T29-34mm

嘴藍灰色，下嘴基部黃褐色，腳略短，黃色。遷徙時通常出現於岩礁、沙質、泥質海岸，但也會出現於內陸稻田。冬天常出現於海岸和河口。覓食時常單獨或成鬆散的群體。高潮時成群體休息，通常不與其他鳥種混合。遇危險時常蹲伏而不飛走。

鶴鷸 *Tringa erythropus* W, UC

Spotted Redshank L290-320mm W158-180mm B52-65mm T52-64mm

嘴腳皆長，嘴黑色，下嘴基暗紅色，腳暗紅色。夏羽全身大致為黑色，眼周圍白色。通常出現於淡水湖邊或鹹水潟湖，也會在泥質海灘發現。有時單獨出現，但在喜愛的環境常成群於深水中覓食。也會於泥質基質撿食或以嘴探測食物，或在水中以嘴掃食。性羞怯。

鷹斑鷸 *Tringa glareola* W, C

Wood Sandpiper L190-210mm W120-134mm B25-32mm T32-41mm

嘴黑色，腳黃綠色，有白色眉班。背部黑褐色有白色斑點，腹部白色。通常出現於內陸淡水水域和沼澤，暫時性的小水池，很少在潮間帶發現。覓食時常散開覓食，而在遷徙或冬天時會聚集成小群。

磯鷸 *Tringa hypoleucos* W, C

Common Sandpiper L190-210mm W105-119mm B22-28mm T22-25mm

形態：嘴暗褐色，腳橙黃色。背面灰褐色，有黑色細紋。眉白色，過眼線黑褐色。腹面白色，頰至上胸有黑色細縱斑。翼角上方內凹處白色甚醒目。飛行時翼帶白色。

生態：單獨或成小群出現於海灘、河口、內陸水域，有時亦會出現於內陸甚至樹林地區，但會避免與喜群居的鳥種共域。覓食常會由水邊走向草地或路邊，常會上下搖擺。在遷徙前有時會成群，但不會超過 200 隻。

青足鷸 *Tringa nebularia* W, C

Greenshank L300-340mm W177-200mm B47-61mm T52-66mm

形態：嘴先端略向上翹；腳略長，藍綠色。夏羽：頭上至後頸灰褐色，有灰黑色縱斑。背部灰褐色，有灰黑色軸斑及白色羽緣。腹面白色，頰至胸、脅有灰黑色縱斑。冬羽：背面灰褐色，羽緣白色，羽緣內側有黑色細線。腹面白色，胸側有黑褐色縱斑。飛行時，腰、尾上覆羽白色。

生態：活動環境廣泛，包括各種棲地類型，海岸及內陸均可發現，但較喜歡河

口而非開闊海岸。通常單獨覓食，但休息時可以形成大群。常在淺水或水邊覓食，但常會在淺灘捕捉小魚。

白腰草鷸 *Tringa ochropus* W, UC

Green Sandpiper L210-240mm W136-155mm B31-38mm T31-37mm

背部黑褐色，有白色細班點。眉斑甚短，僅至眼先及眼周圍白色，甚為醒目。常上下擺動尾羽，邊走邊覓食。通常出現於內陸淡水水域，常單獨活動，有時可在極小的水池或狹溝中發現，是除田鷸類和磯鷸外，唯一可在此類環境發現的涉禽。適宜的環境可吸引小群的群聚，但不會超過 30 隻以上。很少出現在潮間灘地。覓食時，常在植被邊緣緩慢謹慎的移動。警戒心強，難接近。

小青足鷸 *Tringa stagnatilis* W, UC

Marsh Sandpiper L220-250mm W128-148mm B36-45mm T47-57mm

形態：嘴細長；腳甚長，暗綠色。夏羽：頭上至後頸灰色，有黑色細縱斑。背部灰褐色，有黑白色斑點。腹面白色，頰、頸側、胸側有黑褐色縱斑。冬羽：背面鼠灰色，有黑、白色斑點。腹面白色，頰、頸側、胸側有不明顯之灰褐色縱斑。飛行時，腰至尾羽白色，尾羽有黑褐色縱斑，無翼帶，翼下腹羽近白色。

生態：常出現於內陸淡水或鹹水溼地，有時成大群出現。常在水中覓食，啄取水表層食物。

赤足鷸 *Tringa totanus* W, C

Redshank L270-290mm W149-176mm B34-50mm T41-55mm

嘴橙紅色，先端黑色，腳紅色。飛行時，腰、次級飛羽白色甚為醒目。通常出現於海岸，偶爾會出現於內陸溼地。覓食時通常快速行走於灘地啄取食物，偶爾會將嘴插入探測食物。在開闊泥灘地、草澤常成群覓食，但一些個體在海岸或鹽澤會有覓食領域的產生。休息時會成大群與他種水鳥混合。警戒心強。

反嘴鷸 *Xenus cinereus* W, C

Terek Sandpiper L220-250mm W126-142mm B39-52mm T26-32mm

嘴略長，向上翹，橙黃色，先端黑色。腳橙黃色。飛行時，次級飛羽末端白色。常單獨或成群出現於泥質海灣和河口，但亦會在礁岩、鹽水潟湖、沙洲和河口泥質灘地出現，常混於黃足鷸群中。覓食時以追逐地表移動的生物為主，亦會探測土中生物，吞食食物前常先清洗。

高蹺鴴 *Himantopus himantopus* P, UC

Black-winged Stilt L35-40cm

嘴細長，筆直。腳甚長，淡紅色。出現於海岸附近之魚塭、水田、沼澤等淺水

地帶。中、南部較常出現。已於、水生昆蟲、甲殼類為主食。

反嘴鴴　　*Recurvirostra avosetta*　　P, R

Avocet L42-45cm

嘴細長而向上翹，腳藍灰色。通常成小群出現於海岸附近之水田、魚塭、沼澤地帶。主要以甲殼類、水生昆蟲為食。

紅領瓣足鷸　　*Phalaropus lobatus*　　P, C

Northern Phalarope L18-19cm

嘴細，頸略長，腳短，趾間有瓣。雌鳥羽色較雄鳥鮮豔。主要棲息於水面，以水生昆蟲、浮游物為主食。性群棲，善泳，常浮游於水面，通常於水面原處繞圈打轉覓食。常成群出現於河口、海岸、沼澤及海洋等水面。

燕鴴　　*Glareola maldivarum*　　S, UC, III

Large Indian Pratincole L23-24cm

嘴短，先端向下鉤，翼甚長，尾羽分叉，腳短，喉乳黃色，外緣黑色，飛行時，尾上覆羽白色，翼下覆羽橙紅色。主要棲息於海岸附近之沙石地、旱田、沼澤地帶。以昆蟲、蜥蜴、魚類及植物種子為食。善飛行，能巧妙捕食飛行中之昆蟲，飛行姿態似燕子，築巢於旱地上，台灣有繁殖。

黑脊鷗　　*Larus argentatus*　　W, R

Herring Gull L60cm W135cm

體型肥胖，嘴粗，先端略呈鉤狀，翼寬長，尾短，不分叉。嘴黃色，下嘴先端有紅斑，背部淡鼠灰色腳粉紅色。通常出現於河口、海岸地帶，常在岩礁上、防波堤、船上或沙洲上集體著陸休息。以魚類、地上小動物為主食。善泳，常浮游於水面或於陸地覓食。

海鷗　　*Larus canus*　　W, R

Common Gull L45cm W115cm

體型肥胖，嘴粗，先端略呈鉤狀，翼寬長，尾短，不分叉。嘴小，黃色，腳黃色。通常出現於河口、海岸、港口地帶。以魚類、地上小動物為主食。善泳，常浮游於水面或於陸地覓食。

黑尾鷗　　*Larus crassirostris*　　W, UC

Black-tailed Gull L47cm W120cm

嘴黃色，先端紅色，兩色之間有黑斑。尾上覆羽、尾羽白色，尾羽末端有黑色橫斑。腳黃色。通常出現於河口、海岸、港口地帶。

紅嘴鷗 *Larus ridibundus* W, UC

Black-headed Gull L40cm W92cm

體型肥胖，嘴粗，先端略呈鉤狀，翼寬長，尾短，不分叉。夏羽嘴、腳暗紅色，頭上半部黑褐色。通常出現於河口、海岸、魚塭地帶。以魚類、地上小動物為主食。善泳，常浮游於水面或於陸地覓食。

黑嘴鷗 *Larus saundersi* W, UC, II

Saunders's Gull L33cm

體型肥胖，嘴粗，先端略呈鉤狀，翼寬長，尾短，不分叉。嘴黑色，腳紅色，夏羽頭上半部為黑色。通常出現於河口、海岸、沼澤地帶。以魚類、地上小動物為主食。善泳，常浮游於水面或於陸地覓食。

大黑脊鷗 *Larus schistisagus* W, R

Slaty-backed Gull L61cm W135cm

體型肥胖，嘴粗，先端略呈鉤狀，翼寬長，尾短，不分叉。嘴黃色，下嘴先端有紅斑，腳粉紅色，背部黑灰色。通常出現於河口、海岸地帶。以魚類、地上小動物為主食。善泳，常浮游於水面或於陸地覓食。

小燕鷗 *Sterna albigrons* S, H, C, II

Little Tern L28cm W53cm

夏羽嘴黃色，先端黑色，腳橙黃色，冬羽嘴黑色，腳黑褐色。通常出現於海岸、河口、沼澤、魚塭地帶。少部份為留鳥，在台灣有繁殖。主食為魚類。

鳳頭燕鷗 *Sterna bergii* S, R, II

Greater Crested Tern L45cm W127cm

嘴黃色，腳黑色，前頭至後頭為黑色，後頭有冠羽，冬羽和夏羽大致相似。通常出現於島嶼、海岸岩礁、河口地帶。

紅燕鷗 *Sterna dougallii* S, R

Roseate Tern L31cm W76cm

夏羽嘴暗紅色，先端黑色，腳紅色，冬羽嘴黑色，腳暗褐色。停棲時，尾羽較翼羽長。通常出現於海岸、岩礁、島嶼地帶。以魚類為主食。

燕鷗 *Sterna hirundo* P, UC

Common Tern L36cm W85cm

嘴、腳黑色。夏羽頭上黑色，亦有嘴基部、腳紅色之個體。冬羽頭至頸部、胸以下白色。停棲時，翼羽、尾羽約略等長。通常成小群出現於海岸、河口、沼澤、魚塭等地帶。

黑腹燕鷗　　*Sterna hybrida*　　P, C

Whiskered Tern L25cm W76cm

夏羽嘴暗紅色，腳紅色，冬羽嘴、腳黑色。通常出現於河口、沙洲、沼澤、沿海地帶。

白翅黑燕鷗　　*Sterna leucoptera*　　P, C

White-winged Black Tern L24cm W65cm

夏羽嘴暗紅色，腳紅色。冬羽嘴黑色，腳暗紅色。長成群出現於河口、沙洲、沼澤地帶。

鷗嘴燕鷗　　*Sterna nilotica*　　P, R

Gull-billed Tern L38cm W108cm

嘴粗短，黑色，腳黑色。通常出現於沿海地帶、河口、沼澤。捕食時，常直線投入水中後直線昇起，振翅緩慢，似海鷗。

蒼燕鷗　　*Sterna sumatrana*　　S, LC, II

Black-naped Tern L30cm W61cm

腳、嘴為黑色。有過眼線、後頭黑色相連。背部為淡灰色。通常出現於海岸、島嶼上。

野鴿　　*Columba livia*　　H, R

Rock Dove L33cm

嘴黑色，基部有白斑，腳紫紅色，體色則有各種形態，類似一般家庭飼養鴿。通常出現於平地住家附近、農耕地、丘陵地帶、河口或海邊。

珠頸斑鳩　　*Streptopelia chinensis*　　T, C

Spotted Dove L30cm

嘴暗褐色，腳紫紅色，後頸下部至頸側黑色，有白色斑點。出現於平地至低海拔之平原、丘陵地帶。以植物種子、果實為主食。

紅鳩　　*Streptopelia tranquebarica*　　T, C

Red Turtle Dove L23cm

嘴黑色，後頸有黑色頸環。出現於平地。以植物種子、果實為主食。

番鵑　　*Centropus bengalensis*　　H, C

Lesser Coucal L39cm

體型修長，嘴先端向下鉤，尾長，趾為對趾。出現於平地至低海拔下層之空曠地帶之樹叢、略高之草叢、甘蔗園中。以爬蟲類、小型脊椎動物、植物之果實

為食。

翠鳥 *Alcedo atthis* H, C

Common Kingfisher L16cm

嘴粗厚、長而尖、頭略大、尾略短，腳短，出現於平地至低海拔之河川、溪流、池塘及溝渠地帶。常佇立於水邊突出之枝頭或岩石上，發現獵物時，即衝入水中捕食，亦會於空中定點振翅，發現獵物時，急降而下衝入水中捕食。通常單獨活動。

小雨燕 *Apus affinis* H, C

House Swift L14cm

全身黑褐色，僅喉、腰白色，偉與不分叉而向內凹。通常出現於低海拔以下之天空，成群於高空飛行，捕食飛行中之昆蟲，甚為吵雜。夜間鉤掛於屋簷、橋樑或石壁下休息。

白腰雨燕 *Apus pacificus* P,H,UC

Northern White-rumped Swift L20cm

背黑褐色，腰部白色，尾羽分岔，喉白色有細縱斑；胸部以下黑褐色，有白色細橫斑。通常出現於平地至中海拔之空中，小部份為留鳥。在春，秋遷移季節，偶有成群出現。

雲雀 *Alauda gulgula* H, C

Oriental Skylark L15cm

後頭羽毛略長，呈冠羽狀。聲音嘹亮婉轉富變化。通常出現於平地之空曠草原、旱田，山區之空曠地帶。常於地面活動、覓食，繁殖或鳴唱時，常豎起冠羽。能直線上飛，常於空中定點振翅鳴唱。

赤腰燕 *Hirundo daurica* H, P, C

Red-rumped Swallow L19cm

背面黑色而有藍色光澤，腰銹紅色，尾羽分叉甚深，眉班長，眼先至耳羽、頰褐色，喉至上腹、頸側淡橙色，有黑色細縱斑。通常出現於平地至低海拔空中或電線上，東部地區較少出現。

家燕 *Hirundo rustica* P, H, C

Barn Swallow L17cm

背面黑色而有藍褐色光澤，額紅褐色，尾羽分叉甚深，喉紅褐色，上胸有黑色橫帶。通常出現於平地至低海拔之空中或電線上，夜間棲宿於甘蔗園。

洋燕　　*Hirundo tahitica*　　H, C

Pacific Swallow L13cm

背面黑色而有藍色光澤，額銹紅色，尾短略微分叉，頰、喉至上胸銹紅色，下胸至腹為漸淡之灰褐色。通常出現於平地至低海拔之電線上或空中。常於池塘、農耕地、河床上空飛行。

棕沙燕　　*Riparia paludicola*　　H, C

Brown-throated Sand Martin L10c,

背面灰褐色，腰、尾上覆羽羽色略淡，尾羽短，不分叉，略向內凹。出現於平地至低海拔之空中或電線上，常成群於河床、池塘之上空飛行。

灰沙燕　　*Riparia riparia*　　P, R

Bank Swallow L13cm

背面褐色，尾短略微分叉，腹面污白色，胸有暗褐色 T 字形斑。通常出現於河口、池塘、沼澤之上空。

赤喉鷚　　*Anthus cervinu*　　W, C

Red-throated Pipit L15cm

夏羽頭至頸部、胸紅褐色，冬羽背面橄黃褐色，有明顯之黑色縱班及淡色縱線。通常出現於海岸附近之農耕地、沼澤及溪畔，長於視野開闊之地面活動。停棲時，下半身常上下擺動。

大花鷚　　*Anthus novaeseelandiae*　　W, UC

Richard’s Pipit L18cm

體型大，腳、後爪皆長。出現於平地之水域地帶，常於池畔覓食。停棲時，身體挺直。

褐色鷚　　*Anthus spinoletta*　　P, R

Water Pipit L15cm

背面灰褐色，有不明顯之暗色縱斑。通常出沒於海岸附近之水田、沼澤、農耕地及溪畔，於北部地區較常出現。

白鶺鴒　　*Motacilla alba*　　H, W, C

White Wagtail L19cm

台灣有三亞種，白面白鶺鴒、白鶺鴒、黑眼線白鶺鴒。全身顏色明顯，黑、白、灰色相間。通常出現於平地至低海拔之水域地帶或住家附近。常不停於地面走動，停棲時不停擺動尾羽，飛行時呈大波浪形，且邊飛邊叫。

灰鶺鴒　　*Motacilla cinerea*　　W, H, C

Gray Wagtail L18cm

嘴黑色，腳黃褐色。與黃鶺鴒相似，頭至背、小覆羽鼠灰色。通常出現於中、低海拔之山澗溪流、水域地帶，亦會出現於平地。

黃鶺鴒　　*Motacilla flava*　　W, C

Yellow Wagtail L17cm

台灣有兩亞種，黃眉黃鶺鴒和白眉黃鶺鴒。腳黑色，翼有兩條黃白色翼帶頗為明顯。通常出現於平地至低海拔水域附近、農耕地、草原地帶。停棲時常不停的上下擺動尾羽，飛行時呈波浪形，且邊飛邊叫。夜間棲宿於甘蔗田、菜圃等地。

白頭翁　　*Pycnonotus sinensis*　　T, C

Chinese Bulbul L18cm

頭上至後頸黑色，後頭有塊大白斑，嘴先端略向下彎，翼短，尾羽略長，腳短。以昆蟲、植物之果實為主食。鳴聲嘹亮富變化。出現於平地至中海拔中層之樹林地帶。

日本棕耳鵯　　*Hypsipetes a. amaurotis*　　T, L

Chestnut-eared Bulbul L30cm

頭上至後頸以及前胸為灰色，前胸並有灰白色斑點，整體體型略大於棕耳鵯，在台灣的生態地位仍屬迷鳥，近年在西海岸地區陸續有幾筆新的記錄。

紅尾伯勞　　*Lanius cristatus*　　W, C, III

Brown Shrike L18cm

嘴粗短，有力，尖端向下鉤。頭大，尾略長，腳強壯，爪銳利。台灣有兩亞種。過眼線黑色，背面大致為紅褐色。出現於平地之農作地、空曠地帶。喜停棲於突出物上。以昆蟲、爬蟲類、小型動物為主食。通常單獨活動。

棕背伯勞　　*Lanius schach*　　T, C

Black-headed Shrike L25cm

嘴粗短，有力，尖端向下鉤。頭大，尾略長，腳強壯，爪銳利。頭頂至上背灰色，肩羽、下背至尾上覆羽橙褐色，額至前頭、過眼線黑色，甚為醒目。出現於平地之開闊樹林、草原及農耕地帶。以昆蟲、爬蟲類、小型動物為主食。通常單獨活動。

野鴝　　*Erithacus calliope*　　W, UC

Siberian Rubythroat L16cm

雄鳥背面橄褐色，眉斑、頦線白色，眼先及腮線黑色，喉紅色。雌鳥大致似雄鳥，但喉白色。出現於平地至低海拔空曠草原、農耕地帶。以昆蟲、植物種子及果實為食。

藍磯鶇　　*Monticola solitarius*　　W, C

Blue Rock Thrush L21cm

雄鳥頭至頸部、背部、上胸大致為深藍色，下胸以下皆為栗紅色。雌鳥腹面淡褐色，羽緣淡黃褐色，呈鱗狀斑紋。通常單獨出現於平地至中海拔之空曠地帶。停棲時，身體挺直，常上下擺動尾羽。

黃尾鴝　　*Phoenicurus auroreus*　　W, UC

Daurian Redstart L15cm

雄鳥頭頂銀灰色，前頭、頭側、後頸灰白色，背、中央尾羽、翼黑色，翼有白斑甚醒目，胸以下橙褐色。雌鳥背部大致為褐色，翼、中央尾羽暗褐色，翼之白斑略小。出現於平地至中海拔之空曠樹林、草叢地帶。喜停於突出物上，常不停擺動尾羽。

赤腹鶇　　*Turdus chrysolausi*　　P, C

Dusky Thrush L22cm

頭至頸、背部為暗橄欖色，胸前為橙紅色，雌鳥頭、背羽色較淡，喉白帶黑色細縱斑。通常出現於平地至中海拔樹林地區，常於地面活動。以昆蟲、植物種子為食。

斑點鶇　　*Turdus naumanni*　　P, UC

Dusky Thrush L25cm

台灣有兩亞種，斑點鶇與紅尾鶇。通常出現於平地樹林、農耕地帶，亦會出現於低海拔之山區，性羞怯，領域性甚強，喜於潮溼或開闊地帶活動。以昆蟲、植物種子、果實為食。

白腹鶇　　*Turdus pallidusi*　　P, C

Pale Thrush L23cm

背部大致為茶褐色，尾羽外側末端有白斑甚醒目，雄鳥頭至頸部暗灰褐色，眼周圍橙褐色。通常單獨或二、三隻出現於中、低海拔之濃密樹林底層，喜於陰暗地帶活動。

鸚嘴亞科　　粉紅鸚嘴　　*Paradoxornis webbianus*　　T, C

Vinous-throated Parrotbill L21cm

背部為粉栗紅色，臉部、頸側、喉至上胸粉紫紅色，下胸以下淡黃褐色。出現於平地至中海拔之草叢、灌叢、竹林中。覓食時甚為吵雜。

鶯亞科　　短翅樹鶯　　*Cettia diphone*　　P, C

Bush Warbler L14-16cm

頭上為暗栗褐色，背部大致為橄褐色，尾羽微長，褐色。眉斑灰白色，有黑褐色之過眼線。常單獨出現於平地至低海拔之灌木叢、草叢或樹林中。

大葦鶯　　*Acrocephalus orientalis*　　W, C

Oriental Great Reed Warbler L17cm

嘴細，略向下彎，翼短，體型嬌小，雌雄羽色相近，羽色單調。性活潑、好動，喜鳴唱。通常單獨出現於海岸附近或平地水域附近。常停棲於草莖上鳴叫，鳴叫時，後頭羽毛會略鼓起，停棲時，身體挺直。

棕扇尾鶯　　*Cisticola juncidis*　　H, C

Fan-tailed Warbler L10～12

夏羽背面呈暗褐色，羽緣黃褐色。臉部黃白色，過眼線，耳羽淡褐色。冬羽背部黑褐色，羽緣灰褐色，尾羽較夏羽長。出現於平地草原、稻田、開墾之山坡地。喜停棲於草莖末端。

灰頭鷦鶯　　*Prinia flaviventris*　　H, C

Yellow-bellied Prinia L14cm

嘴細，略向下彎，翼短，尾羽略長，頭上暗灰色，體型嬌小，雌雄羽色相近，羽色單調。性活潑、好動，喜鳴唱。出現於平地至中海拔之農耕地、開闊草原地帶，平地較普遍。

褐頭鷦鶯　　*Prinia subflava*　　T, C

Tawny-flanked Prinia L15cm

嘴細，略向下彎，翼短，尾羽甚長，體型嬌小，雌雄羽色相近，羽色單調。性活潑、好動，喜鳴唱。通常出現於平地至中海拔之農耕地、開闊草原地帶，平地較普遍，喜於稻田、草叢間活動。

綠繡眼　　*Zosterops japonica*　　H, C

Japanese White-eye L11cm

嘴細尖，眼周圍有白色細羽毛，背面大致為黃綠色，喉至上胸黃色。出現於平地至低海拔之樹林地帶，性群棲，活潑好動，常成群穿梭於枝椏間，以昆蟲、

植物之果實為主食。

黑臉鵐　*Emberiza spodocephala*　W, C

Black-faced Bunting L15cm

嘴粗短，呈圓錐形，外側尾羽白色，通常出現於平地至中海拔之草叢、灌木叢、闊葉林地帶。以植物種子為主食，繁殖期亦兼食昆蟲。

灰頭黑臉鵐　*E.s.spodocephala*　W, C

雄鳥頭至頸部，胸皆為暗灰綠色，眼先黑色。背部大致為灰褐色，有黑色縱班。雌鳥大致似雄鳥，但頭上至後頸，耳羽略帶褐色，有不明顯之白色眉斑，頰線白色。腹面黃白色，喉至胸有灰褐色縱斑，胸側，脅黃褐色。

黑頭文鳥　*Lonchura malacca*　T, R

Black-headed Munia L10cm

嘴粗短，先端尖，呈圓錐形，翼短圓，腳短有力。嘴鉛灰色，全身大致為暗栗褐色而有光澤，頭部、上胸黑色。常成小群出現於低海拔山丘、草原地帶。常混於斑文鳥群中。以植物種子、果實、昆蟲為主食。

斑文鳥　*Lonchura punctulata*　H, C

Nutmeg Mannikin L11cm

嘴粗短，先端尖，呈圓錐形，翼短圓，腳短有力。嘴鉛灰色，頸側、胸、脅有褐色鱗狀斑紋。通常成群出現於平地至低海拔之開闊樹林、草原、農耕地帶。以植物種子、果實、昆蟲為主食。

麻雀　*Passer montanus*　H, C

Tree Sparrow L14cm

嘴粗短，先端尖，呈圓錐形，翼短圓，腳短有力。頭上暗栗褐色，頰有黑斑甚為醒目。出現於平地至中海拔地區之住家附近。性群棲，喜喧譁，不甚懼人。喜停棲於屋頂、電線上或地面。以植物種子、果實、昆蟲為主食。

八哥　*Acridotheres cristatellus*　T, C

Crested Myna L26cm

嘴先端尖細，翼末端成尖形，尾短。嘴橙黃色，先端乳白色，腳橙黃色，全身黑色而有光澤。翼有白斑，於飛行時甚為醒目。通常單獨或成小群出現於平地至低海拔之空曠樹林、農耕地或住家附近。常停棲於電線上、牛背上，亦常於垃圾堆中覓食。以昆蟲、植物種子、果實為主食。性群棲、吵雜好動。

灰椋鳥　　*Sturnus cineraceus*　　P,UC

Gray Starling L24cm

嘴橙色，額、臉部白色、雜有黑色羽毛。單獨或小群出現於平地至低海拔樹林或空曠地帶。

絲光椋鳥　　*Sturnus sericeus*　　L

Silky Starling L24cm

嘴、腳橙紅色。雄鳥頭上、臉部淡橙黃色。

家八哥　　*Acridotheres tristis*　　O

Common Myna L25cm

外來種，為籠中逸鳥。

大卷尾　　*Dicrurus macrocercus*　　T, C

Black Drongo L29cm

雌雄同色，羽色單純。嘴短，先端略向下鉤，強而有力。尾長，分叉，在外側末端略向上捲。全身黑色而有光澤。通常單獨或成群出現於平地至低海拔之樹林、竹林上層。常停棲於電線上、牛背上。

樹鵲　　*Dendrocitta formosae*　　T, C

Himalayan Tree Pie L34cm

雌雄羽色相近，嘴粗厚有力，翼黑色有白斑，尾下覆羽橙褐色。通常單獨或成小群出現於平地樹林至中海拔之闊葉林上層。警覺性高。飛行時，振翅幅度大，成波浪形。以昆蟲、植物之果實為主食。

喜鵲　　*Pica pica*　　H, UC, III

Magpie L45cm

雌雄羽色相近，嘴粗厚有力，肩羽、腹白色，翼暗藍色，尾甚長，飛行時，初級飛羽內辨及背兩側白色，甚為醒目。通常單獨或二、三隻出現於平地、山丘之高樹上或農耕地帶，常於田野空曠地帶活動，以地上昆蟲及植物種子為主食。

備註

W：冬候鳥　　L：迷鳥　　P：過境　　S：夏候鳥　　H：留鳥

T：台灣特有　　C：普遍　　UC：不普遍　　LR：局部普遍　　R：稀有

O：籠中逸鳥

「I」瀕臨絕種「II」珍貴稀有 「III」其他應予保育之野生動物

附錄 III.6
螻蛄蝦

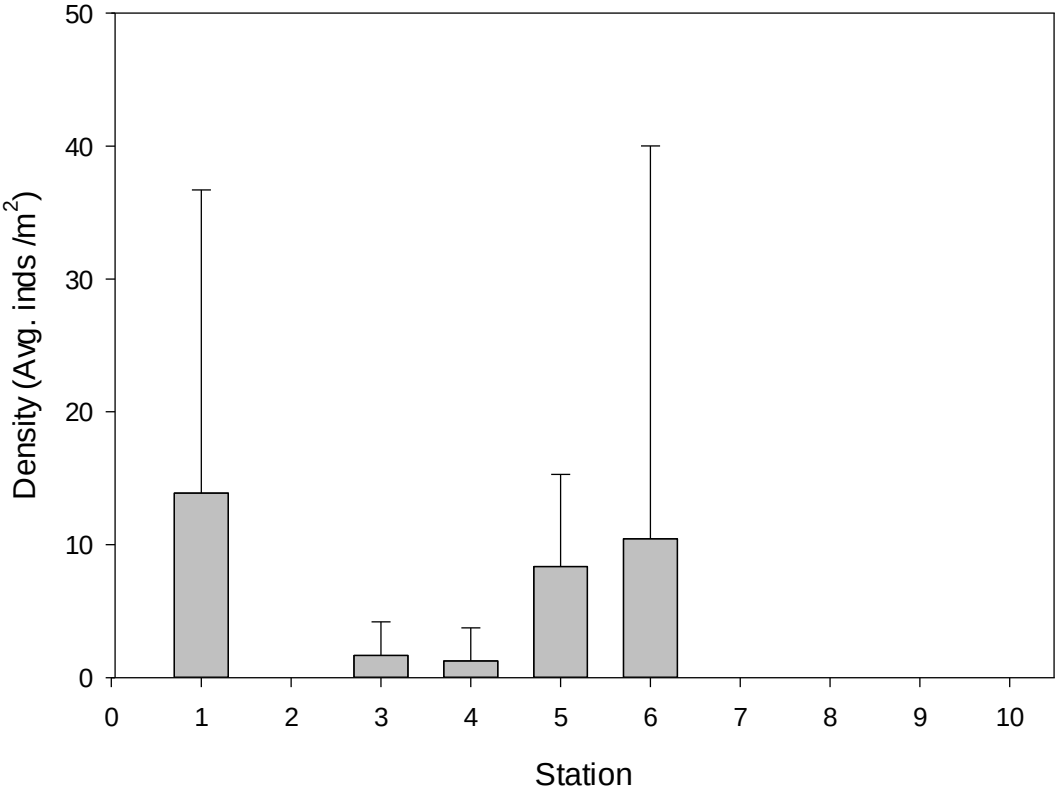


圖 III.6-1　本季各測站之蝼蛄蝦密度（平均個體數/m^2）

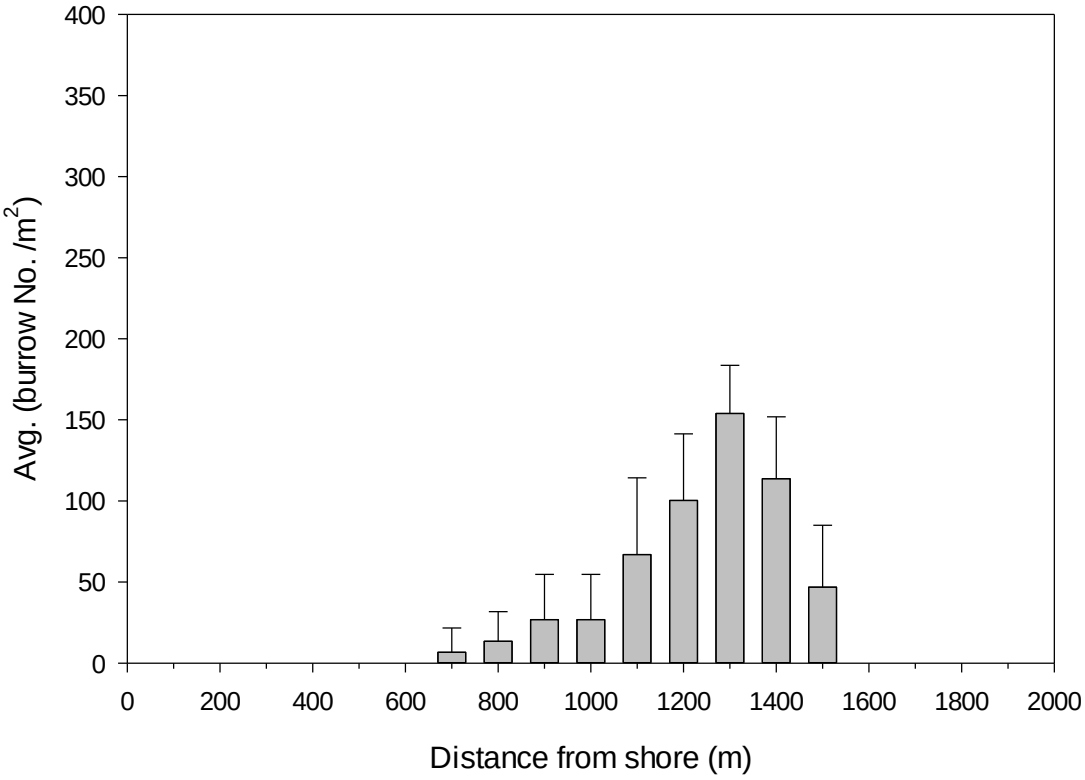


圖 III.6-2　本季第一站伸港之蠵蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

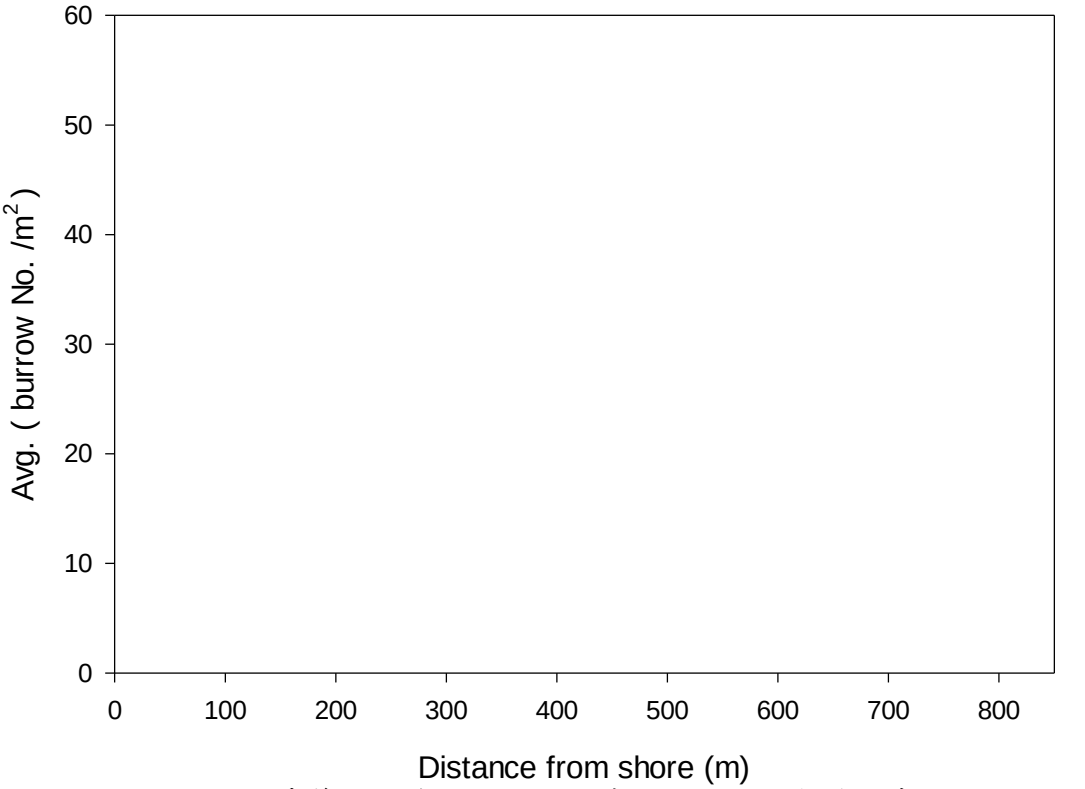


圖 III.6-3　本季第二站線西區北側之蠵蛄蝦洞口密度變化情形
（平均洞口數/m^2，本季未發現蠵蛄蝦）

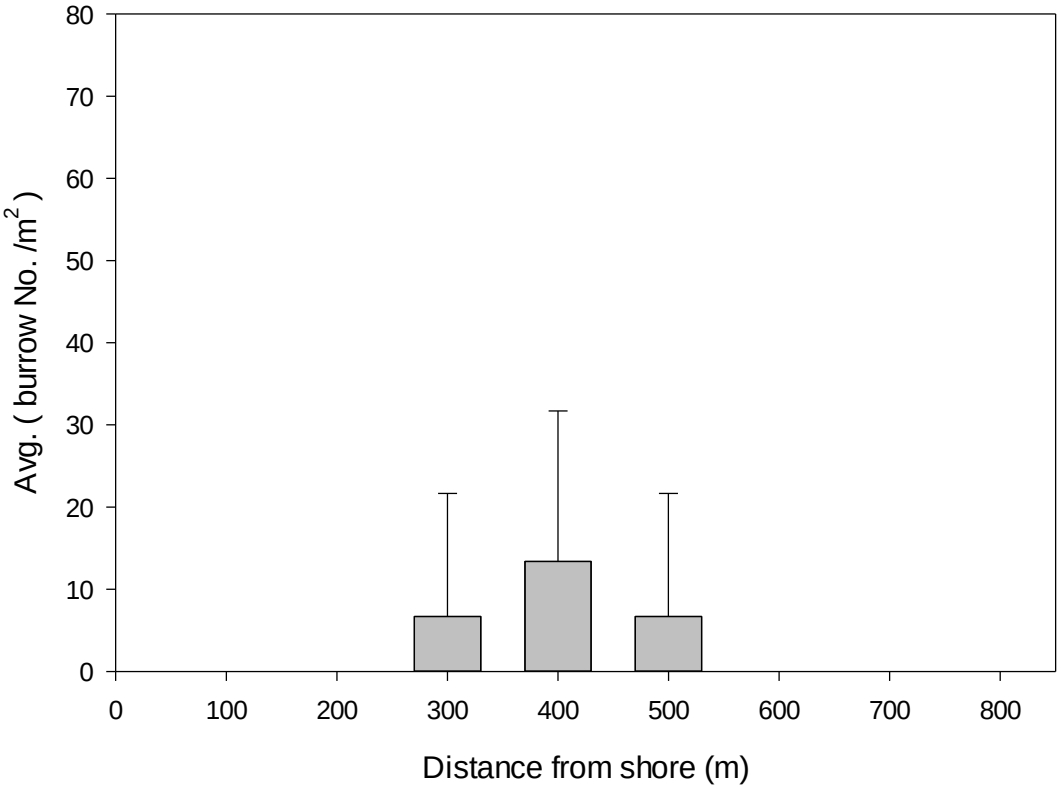


圖 III.6-4　本季第三站福寶漁港之蝼蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

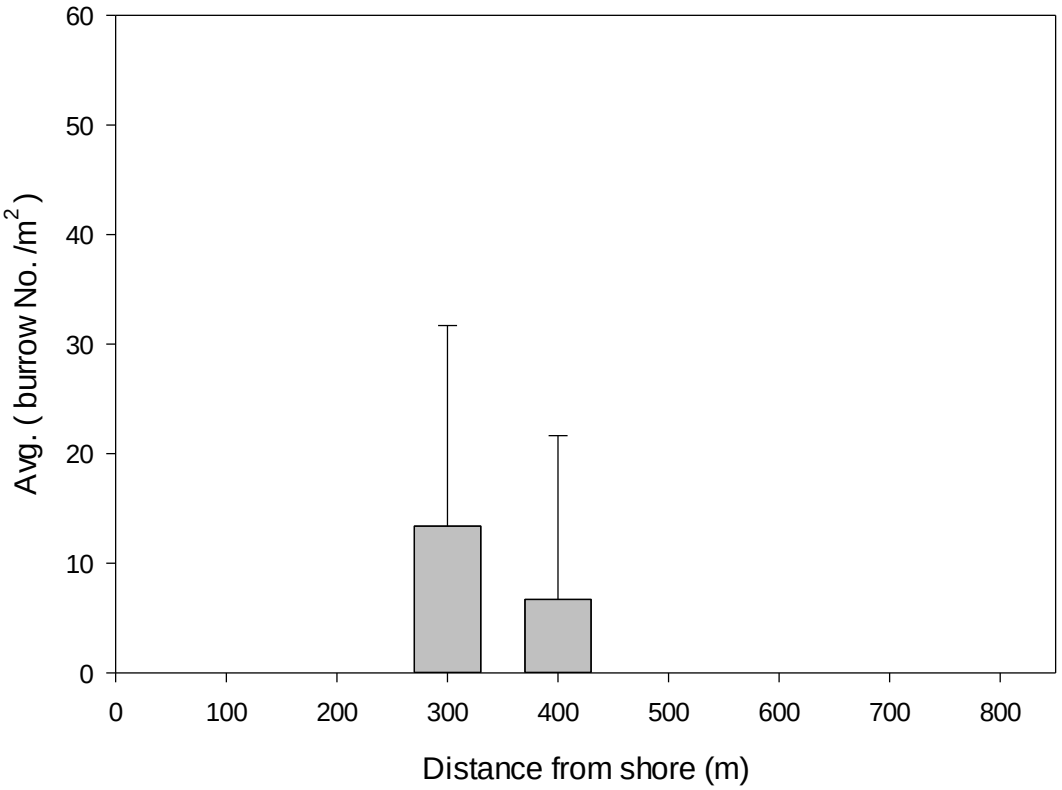


圖 III.6-5　本季第四站大同農場外之蝼蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

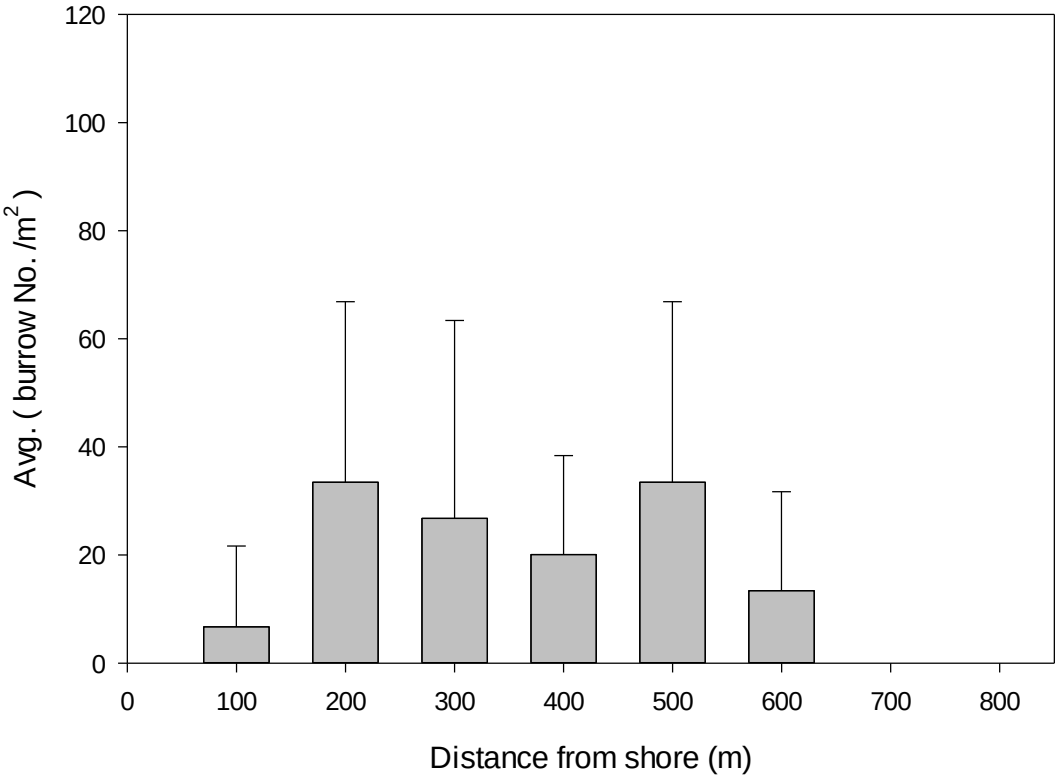


圖 III.6-6　本季第五站漢寶之蝼蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

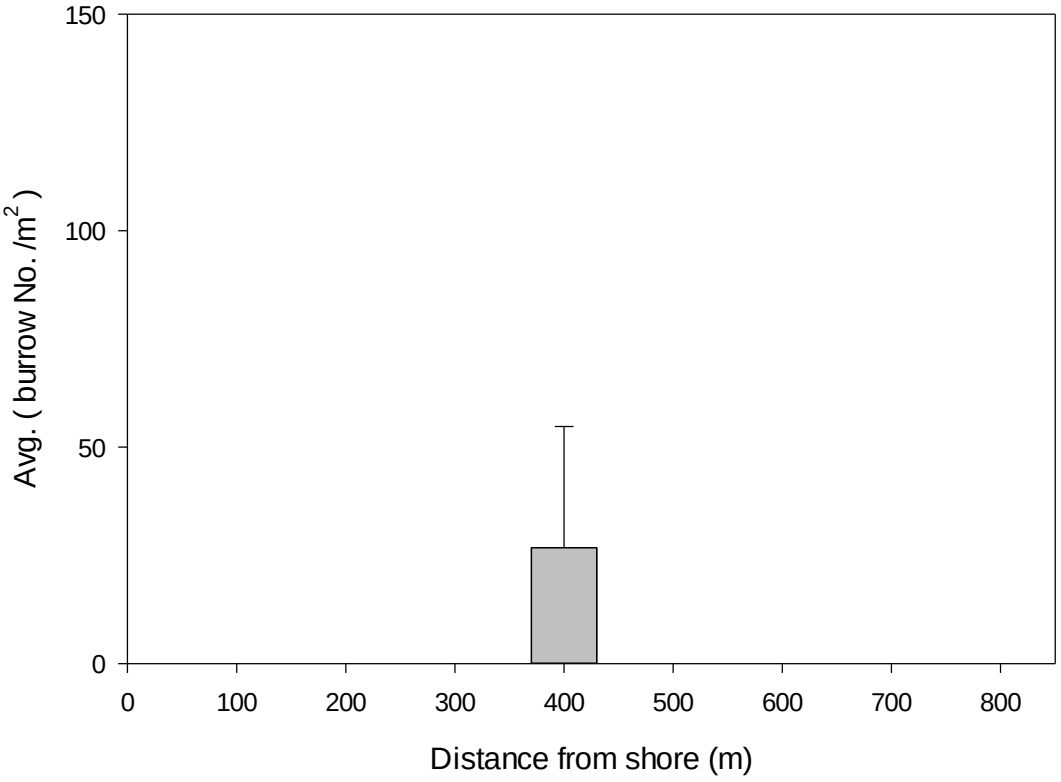


圖 III.6-7　本季第六站新寶北之蝼蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2）

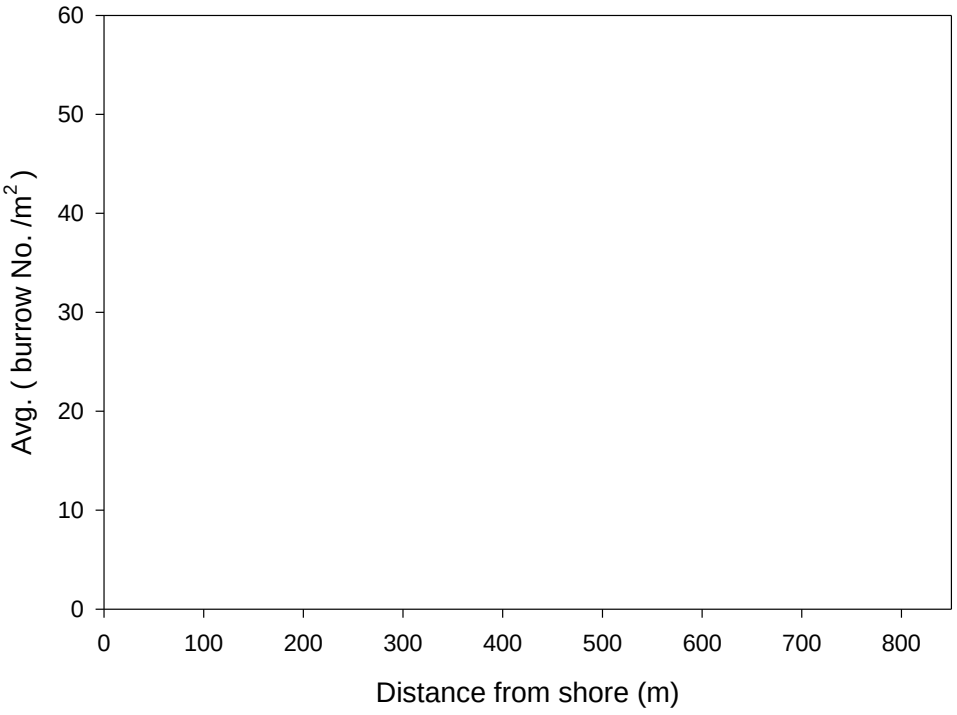


圖 III.6-8　本季第七站永安水道之蝼蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2，本季未發現蝼蛄蝦）

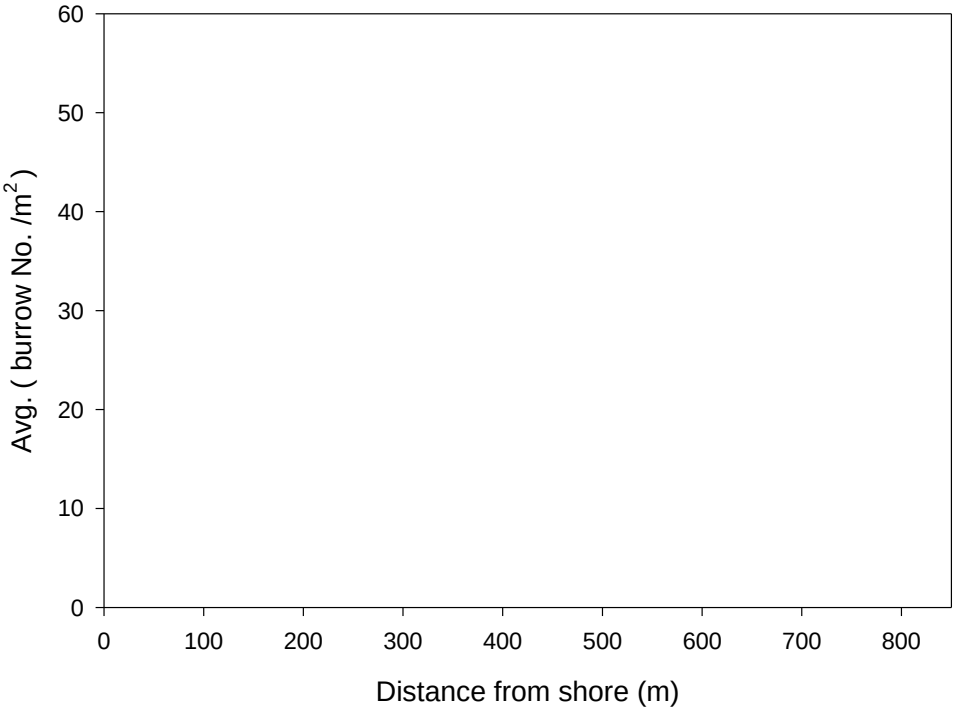


圖 III.6-9　本季第八站鹿港區南側之蝼蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2，本季未發現蝼蛄蝦）

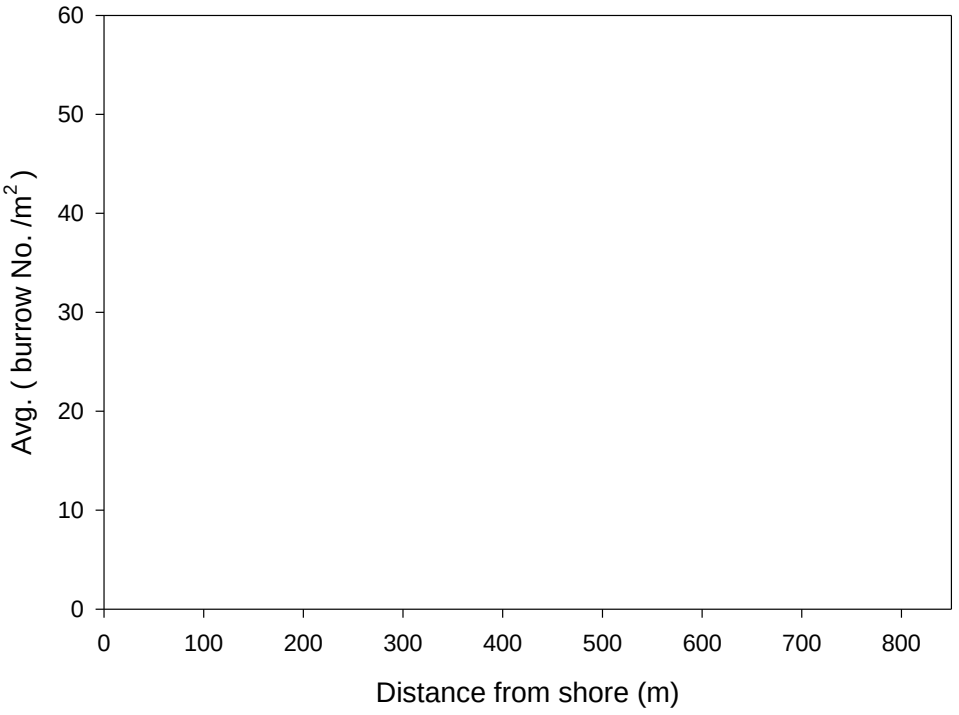


圖 III.6-10　本季第九站吉安水道之蠘蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2，本季未發現蠘蛄蝦）

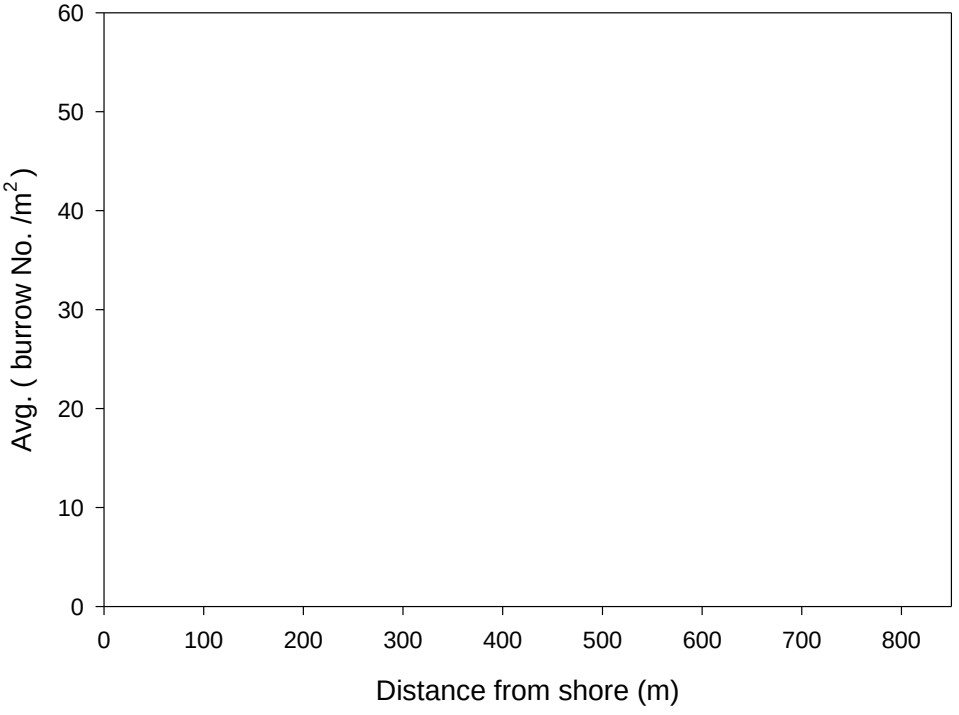
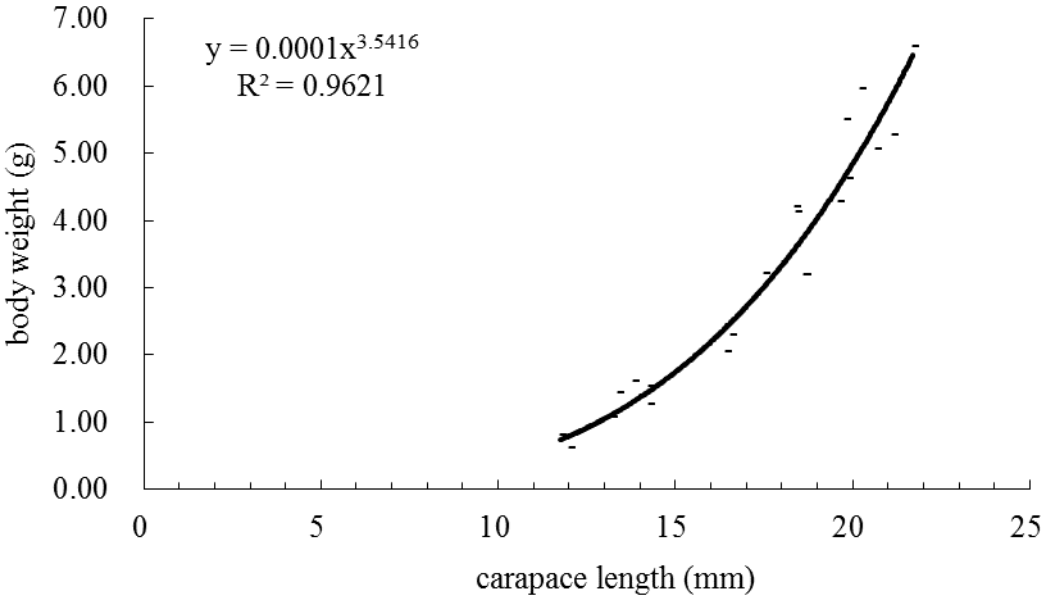
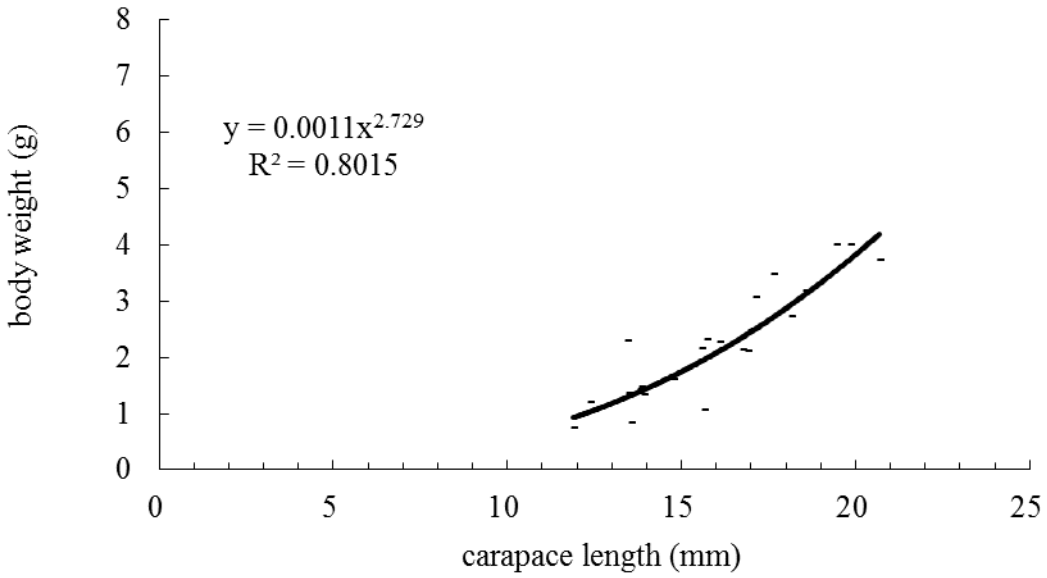


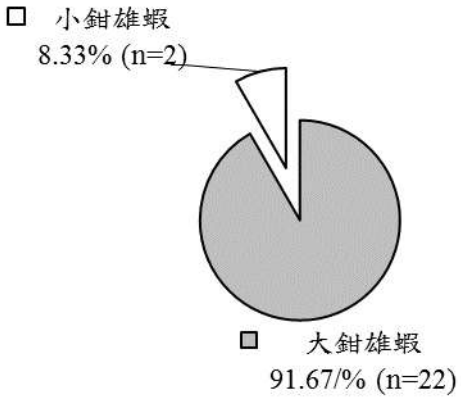
圖 III.6-11　本季第十站隨機測站(崙尾)之蠘蛄蝦洞口密度變化情形（平均洞口數/m^2，本季未發現蠘蛄蝦）



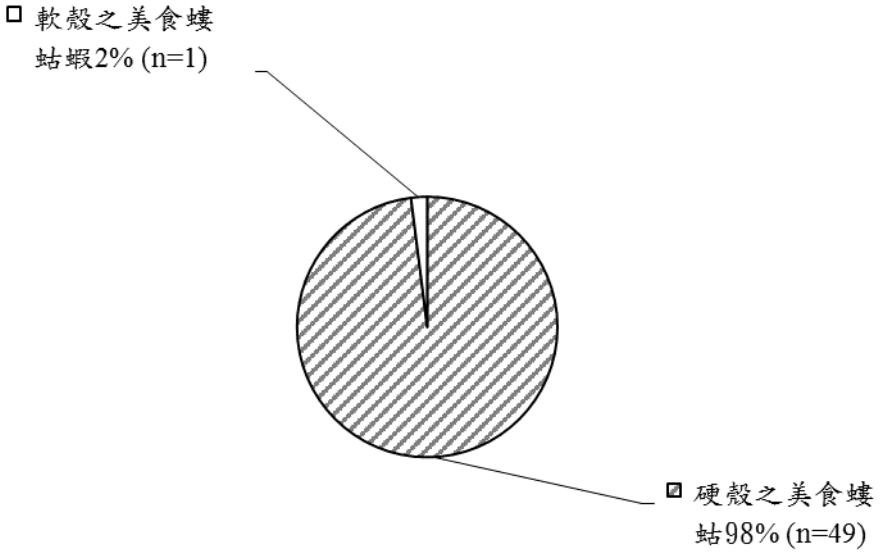
圖III.6-12 本季蝼蛄蝦雄蝦頭胸甲長(cl)與體重(bw濕重)之關係



圖III.6-13 本季蝼蛄蝦雌蝦頭胸甲長(cl)與體重(bw濕重)之關係



圖III.6-14 本季螻蛄蝦大小鉗雄蝦各佔之比例(n=24)



圖III.6-15 本季螻蛄蝦之脫殼比例(n=50)

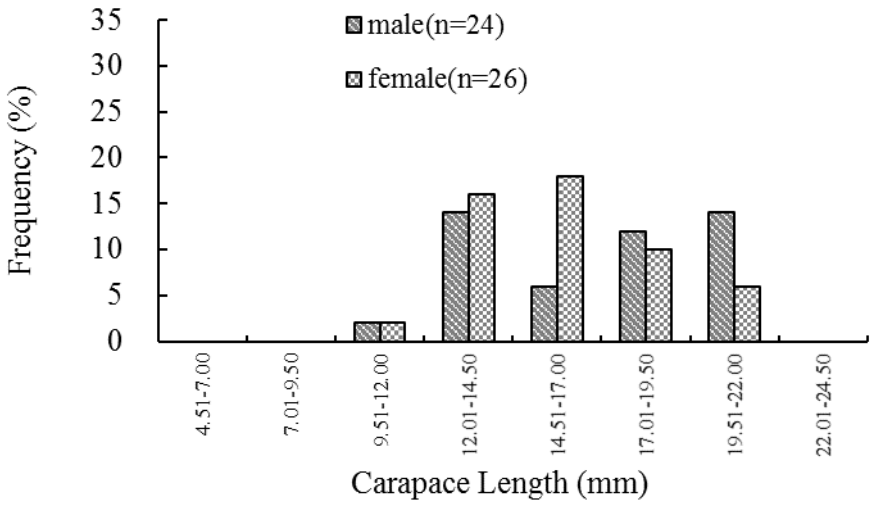
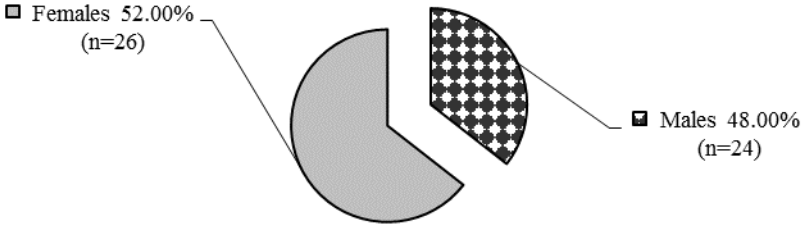


圖 III.6-16 本季調查伸港地區美食螻蛄蝦之頭胸甲長組成



圖III.6-17 本季伸港地區雌、雄螻蛄蝦之比例(n=50)

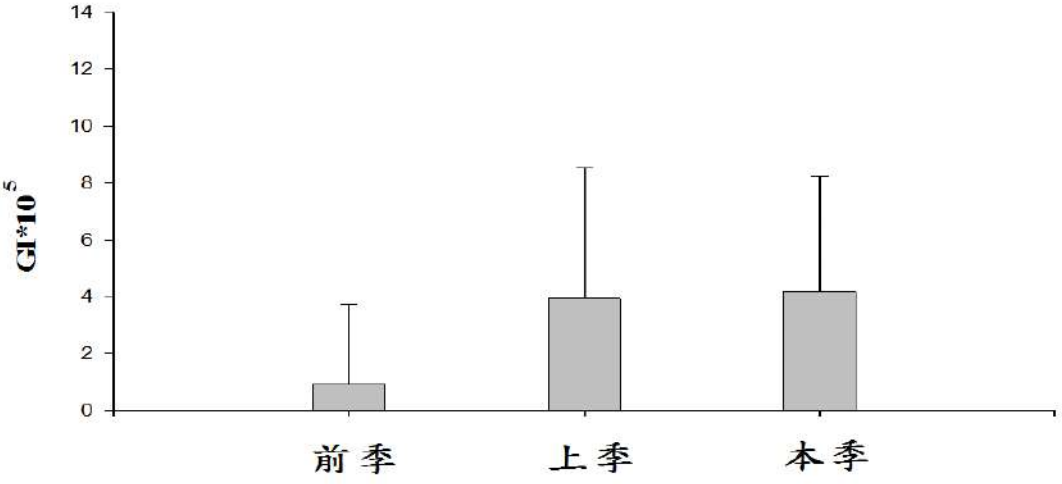
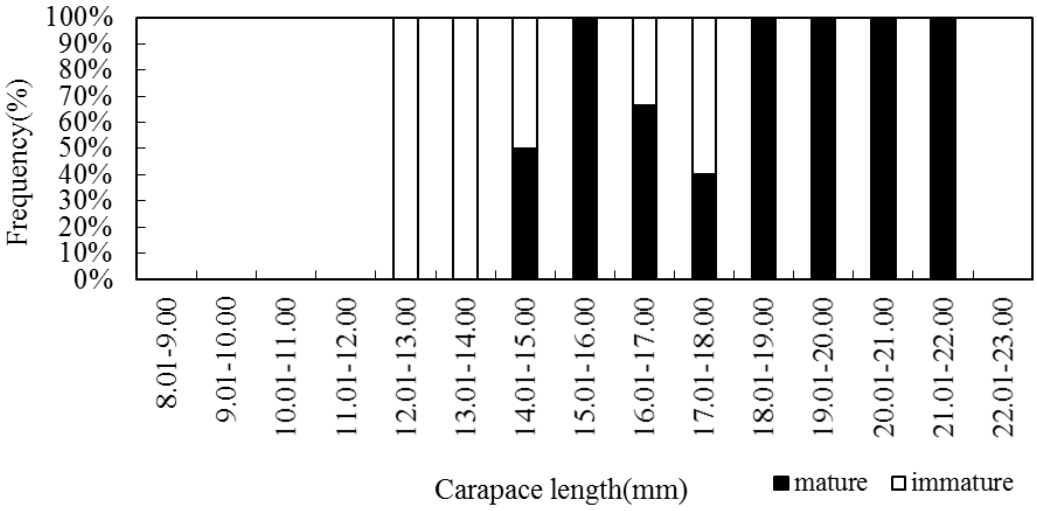
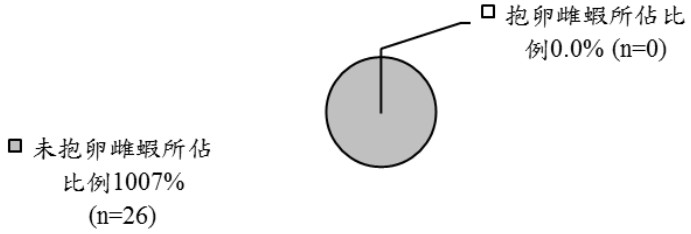


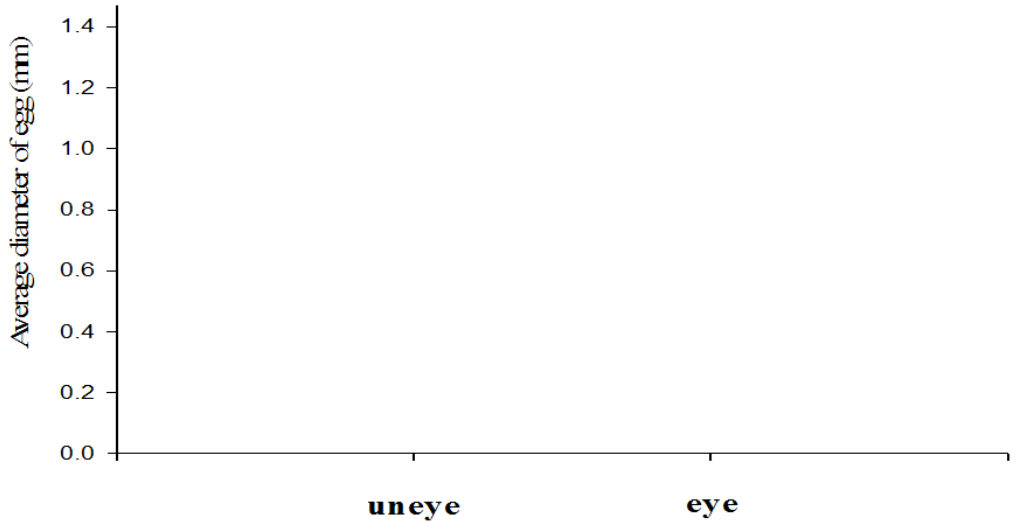
圖 III.6-18 本季與前兩季螻蛄蝦卵巢指數之比較



圖III.6-19本季成熟雌蝦與未成熟雌蝦之比例



圖III.6-20 本季伸港地區蝼蛄蝦抱卵母蝦佔雌蝦之百分比(n=26)。



圖III. 6-21 本季伸港地區蝼蛄蝦發眼卵與未發眼卵之平均卵徑(本季未發現抱卵母蝦)。

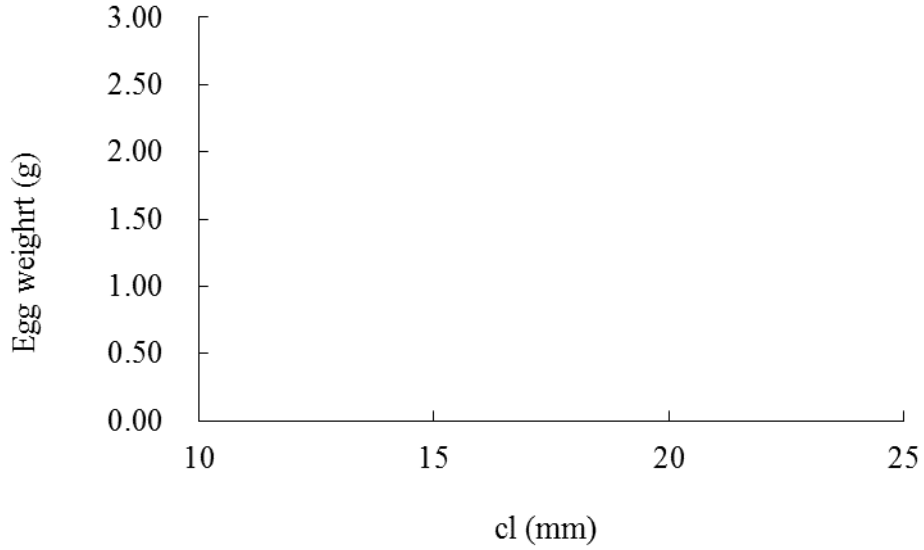


圖 III.6-22 本季蝤蛄蝦抱卵母蝦(限發眼卵)頭胸甲長(cl)與抱卵重(濕重)之關係(本季未發現抱卵母蝦)。

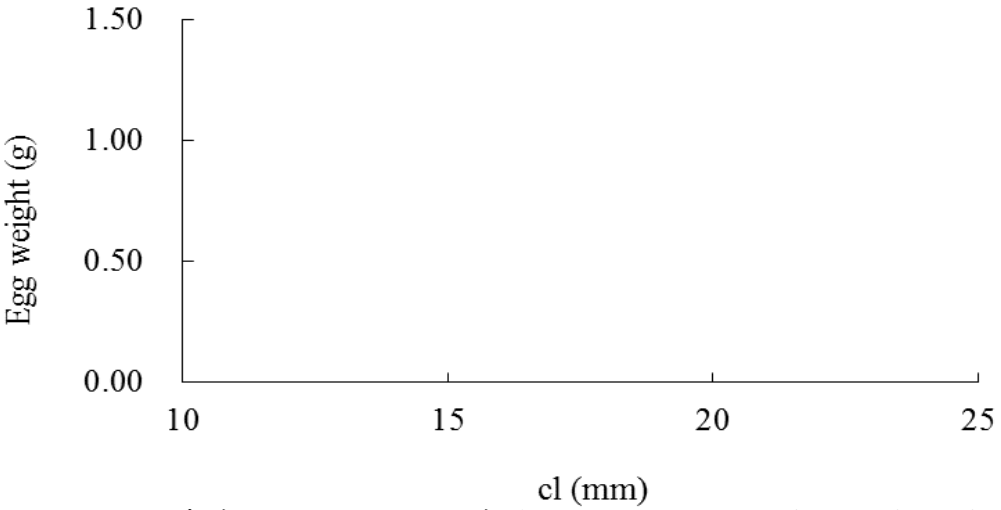
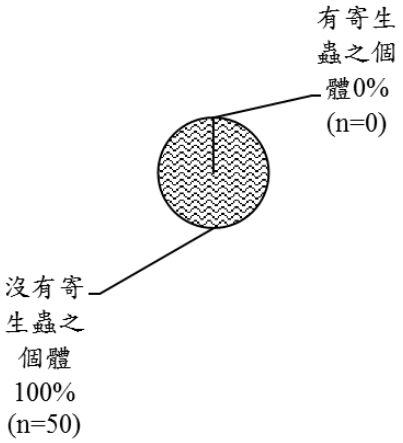
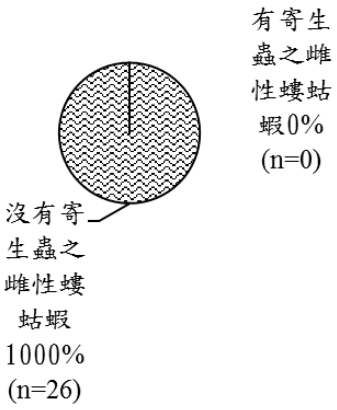


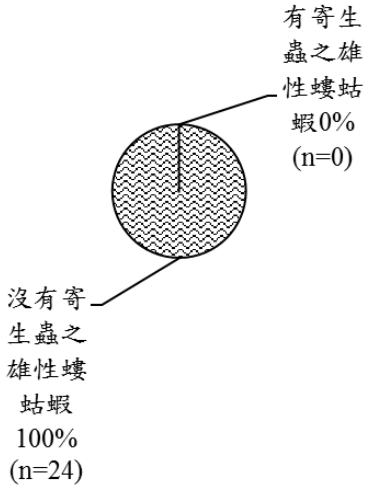
圖 III.6-23 本季蝤蛄蝦抱卵母蝦(限未發眼卵)頭胸甲長(cl)與抱卵重(濕重)之關係(本季未發現抱卵母蝦)。



圖III.6-24 本季螻蛄蝦被等足目寄生的百分率(n=50)。



圖III.6-25 本季雌性螻蛄蝦被等足目寄生的百分率(n=26)。



圖III.6-26 本季雄性螻蛄蝦被等足目寄生的百分率 (n=24)。

圖III.6-27 本季被寄生螻蛄蝦雌雄比(本季未發現被寄生蝦)。

圖 III.6-28 永安水道測站 50cm 底土採樣過程。

圖 III.6-29 彰化縣政府設立之蓾蛄蝦保育區位置圖(伸港地區)。

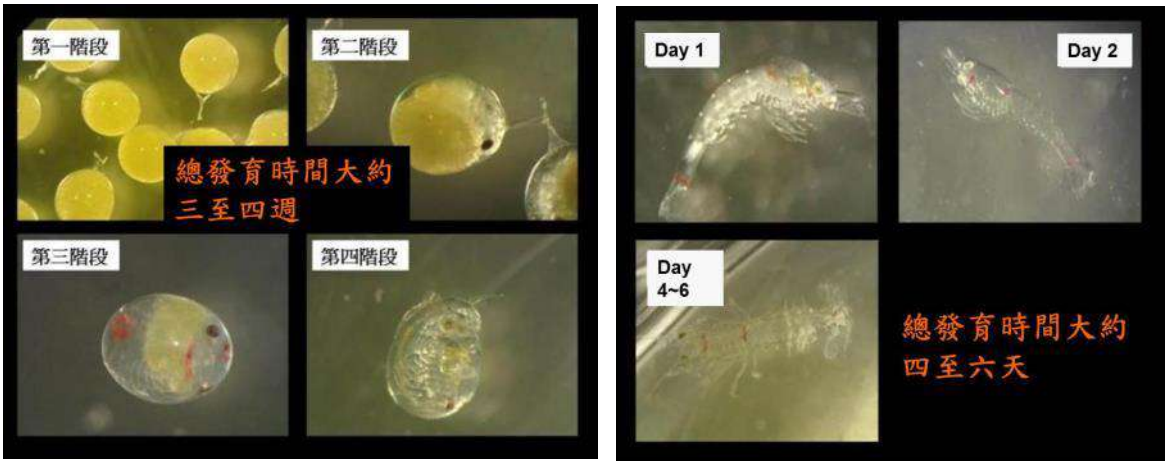


圖 III.6-30 實驗室內螻蛄蝦幼苗孵化過程。

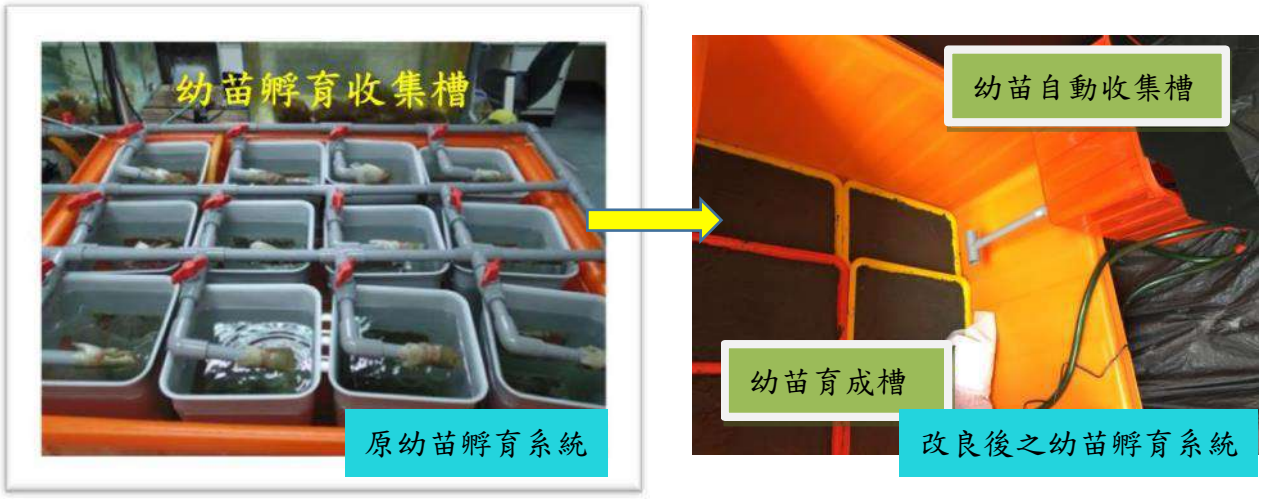


圖 III.6-31 螻蛄蝦幼苗孵化設備之改良(左圖:原本孵化系統，右圖:改良後之系統)。

附錄 III.6 表一歷年來與 107 年度各季各測站之美食螻蛄蝦洞口數與螻蛄蝦平均密度(尾/m^2)

測站	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
本季max 洞口數/ m^2	153	0	13.38	13.38	33.44	167	0	0	0	0
本季min 洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107年度第四季平均密度尾/ m^2	13.88	0	1.67	1.25	8.36	10.45	0	0	0	0
107年度第三季平均密度尾/ m^2	15.72	0	1.67	0.84	7.94	9.62	0	0	0	0
107年度第二季平均密度尾/ m^2	16.05	0	2.51	1.25	11.71	7.11	0	0	0	0
107年度第一季平均密度尾/ m^2	13.38	0	2.09	0.84	14.21	3.34	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	-	-	-	-

- ：表示未曾採樣。 (各測站採集框大小均為 23×13 cm^2)。

-

附錄 III.6 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	0	0	0	0	0	0.20	0.40	0.80	0.80
S.D.	0	0	0	0	0	0	0.45	0.55	0.84	0.84
n	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
107年第四季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	6.69	13.38	26.76	26.76
107年第三季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	13.38	20.07	26.76	40.13
107年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	6.69	20.07	33.44	33.44
107年第一季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	20.07	13.38	26.76
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

離岸距(m)	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
本季平均洞口數/採集框	2.00	3.00	4.60	3.40	1.40	0	0	0	0	0
S.D.	1.41	1.22	0.89	1.14	1.14	0	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
107年第四季平均洞口數/ m^2	66.89	100	154	114	47	0	0	0	0	0
107年第三季平均洞口數/ m^2	53.51	140	174	120	40	0	0	0	0	0
107年第二季平均洞口數/ m^2	46.82	147	194	120	40	0	0	0	0	0
107年第一季平均洞口數/ m^2	53.51	127	174	94	27	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	114.2	123.7	125.4	75.25	33.44	0	0	0	0
86年平均洞口數/ m^2	33.44	53.51	60.20	42.36	41.25	16.72	6.69	1.34	0	0

附錄 III.6 表三. 歷年來第二測站線西區北側地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

離岸距(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	0	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
107年第四季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第三季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第一季平均洞口數/ 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

附錄III.6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	0	0	0
S.D.	0	0	0.45	0.55	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
107年第四季平均洞口數/ m^2	0	0	6.69	13.38	7	0	0	0
107年第三季平均洞口數/ m^2	0	0	6.69	20.07	0	0	0	0
107年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	6.69	33.44	0	0	0	0
107年第一季平均洞口數/ m^2	0	0	13.38	20.07	0	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

附錄III.6表五.歷年來第四測站大同第一農場地區美食螻蛄蝦洞口之分布情況

離岸距(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	0	0	0.40	0.20	0	0	0	0
S.D.	0	0	0.55	0.45	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
107年第四季平均洞口數/ m^2	0	0	13.38	6.69	0	0	0	0
107年第三季平均洞口數/ m^2	0	0	6.69	6.69	0	0	0	0
107年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	13.38	6.69	0	0	0	0
107年第一季平均洞口數/ 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

附錄III.6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	0.20	1.00	0.80	0.60	1.00	0.40	0	0
S.D.	0.45	1.00	1.10	0.55	1.00	0.55	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
107年第四季平均洞口數/ m^2	6.69	33.44	26.76	20.07	33.44	13.38	0	0
107年第三季平均洞口數/ m^2	13.38	20.07	26.76	20.07	26.76	20.07	0	0
107年第二季平均洞口數/ m^2	26.76	26.76	46.82	26.76	40.13	20.07	0	0
107年第一季平均洞口數/ m^2	33.44	40.13	53.51	26.76	60.20	13.38	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

附錄III.6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	0	0	0	5.00	0	0	0	0
S.D.	0	0	0	1.87	0	0	0	0
n	5	5	5	5	5	5	5	5
107年第四季平均洞口數/ m^2	0	0	0	167	0	0	0	0
107年第三季平均洞口數/ m^2	0	0	0	154	0	0	0	0
107年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	114	0	0	0	0
107年第一季平均洞口數/ m^2	0	0	0	53.51	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

附錄 III.6 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
107年第四季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第三季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第一季平均洞口數/ 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

附錄III.6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
107年第四季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第三季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第一季平均洞口數/ 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

附錄III.6表十.　歷年來第九測站吉安水道區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

距離(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	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
107年第四季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第三季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第一季平均洞口數/ 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/m^2	111.76	98.38	77.20	88.63	26.20	53.51	5.17	6.38
88年平均洞口數/ m^2	129.22	115.84	117.36	95.17	77.23	144.42	131.04	69.02
87年平均洞口數/ m^2	979.93	1123.0	731.33	657.75	170.57	-	-	-

附錄 III.6 表十一.歷年第十測站崙尾水道區美食螻蛄蝦洞口之分布情況。

距離(m)	100	200	300	400	500	600	700	800
本季平均洞口數/採集框	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
107年第四季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第三季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第二季平均洞口數/ m^2	0	0	0	0	0	0	0	0
107年第一季平均洞口數/ 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

附錄 III.7
河川及排水路水質

附表III.7-1 107年度第四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107年度第四季(10～12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	DO 及 pH 計	全部	溫度校正	107.11.15	合格
2.	餘氯計	(二)	與分光光度計法比對	107.12.8	合格
3	分光光度計	(五)、(六)、(七)、(八)	標準玻片波長校正 基線校正 吸光度校正 迷光校正	107.11.23	合格
			樣品吸光槽配對檢查	107.11.23	合格
4.	導電度計	(七)、(八) (九)、(十) (十二)	標準液校正 系統校正 全刻度校正	107.12.3	合格
5.	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	107.12.14	合格
6	濁度計	(五)~(十)	標準液校正 系統校正	107.12.27	合格
7	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	107.12.14	合格

附表III.7-3　本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		pH			分析項目		pH			分析項目		水溫		
重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (℃)	差異百分比%/對數差異值R
	1	W107100231	7.728	±0.006		4	W107100309	8.577	±0.002		1	W107100231	24.8	0
			7.734					8.579					24.8	
	2	W107100233	7.867	±0.002		-	-	-	-		2	W107100233	24.1	0
			7.869					-					24.1	
	3	W107100315	7.906	±0.002		-	-	-	-		3	W107100315	25.1	0.4
			7.904					-					25.2	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1."-"表不用分析。

附表III.7-3　(續1)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		水溫			分析項目		導電度			分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	0~3.0%			重複樣品	管制值	0~3.0%			重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (℃)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (µmho/cm)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (µmho/cm)	差異百分比%/對數差異值R
	4	W107100309	26.1	0		1	W107100231	520	0.2		4	W107100309	738	0.1
			26.1					521					739	
	-	-	-	-		2	W107100233	44200	0.2		-	-	-	-
			-					44100					-	
	-	-	-	-		3	W107100315	7740	0.1		-	-	-	-
			-					7750					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1."-"表不用分析。

附表III.7-3　(續2)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		鹽度			分析項目		鹽度			分析項目		溶氧量		
重複樣品	管制值	0~1.0%			重複樣品	管制值	0~1.0%			重複樣品	管制值	0~10.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (psu)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (psu)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	W107100231	0.2	-※		4	W107100309	0.3	-※		1	W107100231	6.67	0.1
			0.2					0.3					6.68	
	2	W107100233	28.5	0		-	-	-	-		2	W107100233	5.41	0
			28.5					-					5.41	
	3	W107100315	4.3	0		-	-	-	-		3	W107100315	7.52	0.1
			4.3					-					7.51	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.”※”表該批次的重複分析因測值過低，故不計差異百分比值。　2.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續3)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		溶氧量			分析項目		濁度			分析項目		濁度		
重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~25.0%			重複樣品	管制值	0~25.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值R
	4	W107100309	13.55	0.1		1	W107100219	42.6	2.1		4	W107100311	63.4	0.3
			13.56					41.7					63.2	
	-	-	-	-		2	W107100229	49.5	2.6		-	-	-	-
			-					50.8					-	
	-	-	-	-		3	W107100301	11.7	1.7		-	-	-	-
			-					11.5					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	85.0~115%			查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)
	-	-	-	-		1	1	10.0	105.0		4	4	10.0	104.0
	-	-	-	-		2	2	10.0	104.0		-	-	-	-
	-	-	-	-		3	3	10.0	105.0		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續4)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		SS			分析項目		SS			分析項目		BOD		
重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~10.5%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107100219	78.8000	1.0		4	W107100311	66.4000	1.8		1	W107100219	1.4107	8.1
			79.6000					67.6000					1.3007	
	2	W107100229	217.2500	0.5		-	-	-	-		2	W107100229	1.1107	3.5
			218.2500					-					1.1507	
	3	W107100301	13.5000	3.8		-	-	-	-		3	W107100301	13.2967	4.6
			13.0000					-					13.9267	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	84.8~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		1	1	198	98.8
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	198	99.3
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	3	198	108.0
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1."-"表不用分析。

附表III.7-3　(續5)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		BOD			分析項目		COD			分析項目		高鹵 COD		
重複樣品	管制值	0~10.5%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~8.16%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	4	W107100311	2.6022	0.4		1	Q61-084©	47.4912	1.1		1	W107100219	9.9996	-※
			2.6122					46.9887					8.9996	
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	W107100233	22.7032	4.6
			-					-					21.6828	
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	W107100312	15.4607	6.3
			-					-					16.4582	
查核樣品	管制值	84.8~115%			查核樣品	管制值	91.8~113%			查核樣品	管制值	85.8~112%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	198	108.5		1	1	40.0	108.7		1	1	50.0	105.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	50.0	102.5
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	3	50.0	98.7
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1."◎"表該批次是以別的計畫樣品所做之重複。

2."※"表該批次的重複分析因測值過低，故不計差異百分比值。

3."-"表不用分析。

附表III.7-3　(續6)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		大腸桿菌群			分析項目		大腸桿菌群			分析項目		氨氮		
重複樣品	管制值	0~0.25			重複樣品	管制值	0~0.25			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107100233	2.0E+05	-※		4	W107100307	4.0E+03	-※		1	W107100220S	0.279963	4.4
			1.0E+05					2.0E+03					0.292521	
	2	W107100224	100	-※		-	-	-	-		2	W107100232S	0.559368	2.0
			<10					-					0.548380	
	3	W107100309	2.0E+04	-※		-	-	-	-		3	W107100306	0.193495	1.1
			1.0E+04					-					0.191467	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	87.0~112%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		1	1	0.30	93.8
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	0.30	106.7
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	3	0.30	100.8
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	89.3~115%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	1	W107100220	2.3050	5.0	93.9									
	2	W107100232	8.8062	5.0	103.6									
	3	W107100306	4.8277	5.0	94.5									

註：1.“※”表該批次的重複分析不計對數差異值。　2.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續7)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		氨氮			分析項目		總磷			分析項目		總磷		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	4	W107100307	0.185384	0.7		1	W107100219	0.243793	0.7		4	W107100312	0.278824	2.3
			0.184032					0.245415					0.272497	
	-	-	-	-		2	W107100229	0.614116	1.1		-	-	-	-
			-					0.607627					-	
	-	-	-	-		3	W107100301	0.142810	1.1		-	-	-	-
			-					0.141228					-	
查核樣品	管制值	87.0~112%			查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	90.0~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.30	99.0		1	1	0.20	96.8		4	4	0.20	97.5
	-	-	-	-		2	2	0.20	98.4		-	-	-	-
	-	-	-	-		3	3	0.20	100.7		-	-	-	-
添加樣品	管制值	89.3~115%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	4	W107100307	4.6253	5.0	97.9									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	89.7~113%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	1	W107100219	12.141	10.0	103.5									
	2	W107100229	30.583	10.0	98.6									
	3	W107100301	7.1119	10.0	98.3									

添加樣品	管制值	89.7~113%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	4	W107100312	13.885	10.0	104.1									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續8)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		酚類			分析項目		酚類			分析項目		六價鉻		
重複樣品	管制值	0~6.83%			重複樣品	管制值	0~6.83%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107100220S	0.013957	1.7		4	W107101601S◎	0.012430	3.8		1	W107100233S	0.052225	2.3
			0.014197					0.011967					0.051015	
	2	W107100230S	0.012996	5.7		-	-	-	-		2	W107100223S	0.051015	2.4
			0.012275					-					0.049806	
	3	W107100310S	0.011504	3.9		-	-	-	-		3	W107100301S	0.060354	2.0
			0.011967					-					0.061593	
查核樣品	管制值	88.3~113%			查核樣品	管制值	88.3~113%			查核樣品	管制值	90.0~108%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.012	102.3		4	4	0.012	107.4		1	1	0.06	99.1
	2	2	0.012	102.3		-	-	-	-		2	2	0.06	97.1
	3	3	0.012	93.9		-	-	-	-		3	3	0.06	96.5
添加樣品	管制值	84.0~114%			添加樣品	管制值	84.0~114%			添加樣品	管制值	91.2~110%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W107100220	1.0887	6.0	98.2		4	W107101601◎	0	6.0	103.6		1	W107100233	0	2.5	104.4
	2	W107100230	0.3686	6.0	102.2		-	-	-	-	-		2	W107100223	0	2.5	102.0
	3	W107100310	0	6.0	95.9		-	-	-	-	-		3	W107100301	0.1061	3.0	97.1

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.”-“表不用分析。

(本表)第 9 頁(共 16 頁)

附表III.7-3　(續9)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		六價鉻			分析項目		陰離子界面活性劑			分析項目		陰離子界面活性劑		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.67%			重複樣品	管制值	0~5.67%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	4	W107100311S	0.062832	0		1	W107100220S	0.751977	2.9		4	W107100310S	0.800237	2.2
			0.062832					0.774196					0.818098	
	-	-	-	-		2	W107100230S	0.726980	2.3		-	-	-	-
			-					0.743644					-	
	-	-	-	-		3	W107100301S	0.800237	1.6		-	-	-	-
			-					0.812995					-	
查核樣品	管制值	90.0~108%			查核樣品	管制值	90.8~110%			查核樣品	管制值	90.8~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.06	102.7		1	1	0.70	95.9		4	4	0.70	105.2
	-	-	-	-		2	2	0.70	96.3		-	-	-	-
	-	-	-	-		3	3	0.70	105.9		-	-	-	-
添加樣品	管制值	91.2~110%			添加樣品	管制值	85.5~120%			添加樣品	管制值	85.5~120%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	W107100311	0.2917	3.0	95.0		1	W107100220	4.8955	70.0	100.4		4	W107100310	5.9882	70.0	105.8
	-	-	-	-	-		2	W107100230	3.2408	70.0	99.2		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		3	W107100301	7.5084	70.0	103.6		-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

(本表)第 10 頁(共 16 頁)

附表III.7-3　(續10)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		銅			分析項目		銅			分析項目		鎘		
重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~20.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	W107100221S	0.007290	1.3		4	W107100310	0.016377	1.8		1	W107100221S	0.002960	0.1
			0.007387					0.016675					0.002957	
	2	W107100230	0.006724	5.3		-	-	-	-		2	W107100231S	0.002878	0.9
			0.007089					-					0.002906	
	3	W107100302S	0.017584	1.2		-	-	-	-		3	W107100302S	0.003152	1.4
			0.017382					-					0.003197	
查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值				查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.005	101.7		4	4	0.005	95.0		1	1	0.003	99.5
	2	2	0.005	93.7		-	-	-	-		2	2	0.003	98.6
	3	3	0.005	92.1		-	-	-	-		3	3	0.003	94.7
添加樣品	管制值	80.0~120%			添加樣品	管制值	80.0~120%			添加樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W107100221	2.6579	5.0	92.6		4	W107100312	1.8029	5.0	83.1		1	W107100221	0.0310	3.0	97.6
	2	W107100231	5.1787	5.0	92.2		-	-	-	-	-		2	W107100231	0.0990	3.0	92.6
	3	W107100302	12.277	5.0	106.1		-	-	-	-	-		3	W107100302	0.0850	3.0	102.2

註：1."-"表不用分析。

附表III.7-3　(續11)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		鎘			分析項目		鉛			分析項目		鉛		
重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~20.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	W107100312S	0.002818	2.6		1	W107100221S	0.005879	3.0		4	W107100310	0.003236	3.6
			0.002892					0.006056					0.003123	
	-	-	-	-		2	W107100231S	0.006925	1.4		-	-	-	-
			-					0.007020					-	
	-	-	-	-		3	W107100302S	0.008520	5.7		-	-	-	-
			-					0.008044					-	
查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.003	96.8		1	1	0.005	91.5		4	4	0.005	88.1
	-	-	-	-		2	2	0.005	93.1		-	-	-	-
	-	-	-	-		3	3	0.005	91.8		-	-	-	-
添加樣品	管制值	80.0~120%			添加樣品	管制值	80.0~120%			添加樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	W107100312	0.0520	3.0	92.2		1	W107100221	1.3129	5.0	91.3		4	W107100312	1.3659	5.0	87.4
	-	-	-	-	-		2	W107100231	2.0149	5.0	98.2		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		3	W107100302	3.2838	5.0	104.7		-	-	-	-	-

註：1."-"表不用分析。

附表III.7-3　(續12)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		鋅			分析項目		鋅			分析項目		鎳		
重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	00~20.0%			重複樣品	管制值	0~20.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	W107100220	0.015582	5.7		4	W107100310	0.070626	2.4		1	W107100220	0.002933	1.6
			0.016498					0.072359					0.002979	
	2	W107100230	0.024461	1.8		-	-	-	-		2	W107100230	0.004802	9.6
			0.024900					-					0.005284	
	3	W107100301	0.038299	1.6		-	-	-	-		3	W107100302S	0.010793	1.4
			0.038912					-					0.010641	
查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.005	99.2		4	4	0.005	101.5		1	1	0.005	98.2
	2	2	0.005	114.8		-	-	-	-		2	2	0.005	85.3
	3	3	0.005	101.9		-	-	-	-		3	3	0.005	91.6
添加樣品	管制值	80.0~120%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W107100221	14.911	5.0	92.1	4	W107100312	26.240	5.0	111.3	1	W107100221	2.0429	5.0	92.1
	2	W107100231	27.641	5.0	92.4	-	-	-	-	-	2	W107100231	3.3238	5.0	103.9
	3	W107100302	54.438	5.0	110.1	-	-	-	-	-	3	W107100302	6.0177	5.0	95.5

註：1.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續13)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		鎳			分析項目		砷			分析項目		砷		
重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~11.0%			重複樣品	管制值	0~11.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	4	W107100310	0.044962	6.0		1	W107100211◎	0.002371	1.7		4	W107100307	0.001994	1.2
			0.047747					0.002411					0.001971	
	-	-	-	-		2	W107100220	0.001793	3.3		-	-	-	-
			-					0.001951					-	
	-	-	-	-		3	W107100230	0.004246	1.2		-	-	-	-
			-					0.004390					-	
查核樣品	管制值	80.0~120%			查核樣品	管制值	81.2~119%			查核樣品	管制值	81.2~119%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.005	84.7		1	1	0.0025	100.1		4	4	0.0025	100.6
	-	-	-	-		2	2	0.0025	101.4		-	-	-	-
	-	-	-	-		3	3	0.0025	106.4		-	-	-	-
添加樣品	管制值	80.0~120%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	W107100312	3.1438	5.0	82.3	1	W107100211◎	0.0592	0.05	106.9	4	W107100307	0.0498	0.05	90.0
	-	-	-	-	-	2	W107100220	0.1059	0.05	94.8	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	3	W107100230	0.0498	0.05	113.8	-	-	-	-	-

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　2.”-“表不用分析。

附表III.7-3　(續14)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		汞			分析項目		汞			分析項目		氰化物*		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~12.7%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107100211S◎	0.001981	1.8		4	W107100308S	0.002349	0.4		1	W107100220S	0.01006	1.9
			0.002017					0.002340					0.00987	
	2	W107100221S	0.002089	0.4		-	-	-	-		2	W107100230S	0.00985	3.1
			0.002080					-					0.00955	
	3	W107100231S	0.002388	4.2		-	-	-	-		3	W107100310S	0.01074	0.8
			0.002291					-					0.01065	
查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	80.0~113.6%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.0020	98.6		4	4	0.0020	104.8		1	1	0.009851	97.6
	2	2	0.0020	100.8		-	-	-	-		2	2	0.09851	100.4
	3	3	0.0020	105.0		-	-	-	-		3	3	0.09851	96.3
添加樣品	管制值	77.9~120%				管制值	77.9~120%				管制值	75.0~115.5%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W107100211◎	0.0017	0.10	97.3	4	W107100308	0.0079	0.10	109.6	1	W107100220	0.215	4.926	97.8
	2	W107100221	0	0.10	104.4	-	-	-	-	-	2	W107100230	0.130	4.926	97.4
	3	W107100231	0.0074	0.10	112.1	-	-	-	-	-	3	W107100310	0.650	4.926	95.9

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.”-“表不用分析。　　(本表)第 15 頁(共 16 頁)

3.分析項目欄標示*者代表該檢項為委託具環保署檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司)所檢測。

附表III.7-3　(續15)本年度107年第四季(十至十二月)河川及排水路與隔離水道水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月陸域(樣品編號：W107100219~33、W107100301~16)

分析項目		氰化物*			分析項目		-			分析項目		-		
重複樣品	管制值	0~12.7% ✓			重複樣品	管制值	-			重複樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	4	W107100301S ✓	0.00973 ✓	2.5 ✓		-	-	-	-		-	-	-	-
			0.00949 ✓					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	80.0~113.6% ✓			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	4	4	0.009851	92.5 ✓		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	75.0~115.5% ✓				管制值	-				管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	4	W107100301 ✓	0.115 ✓	4.926 ✓	96.4 ✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。　　(本表)第 16 頁(共 16 頁)

2 分析項目欄標示*者代表該檢項為委託具環保署檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司)所檢測。

主任：　　品保師：

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-107年10月(陸域)

分析項目:氨氮　分析日期:1071005

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	-
0.05	0.057	0.050	0.0
0.20	0.237	0.191	-4.4
0.30	0.403	0.322	7.2
0.40	0.481	0.383	-4.3
0.50	0.596	0.473	-5.4
0.60	0.791	0.626	4.3
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
1.274137	-0.006712	0.99626	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-9.3		-0.1/1.2

分析項目:氨氮　分析日期:1071009

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	0.010	-
0.05	0.056	0.048	-3.7
0.20	0.270	0.193	-3.6
0.30	0.412	0.289	-3.7
0.40	0.567	0.394	-1.6
0.50	0.759	0.523	4.7
0.60	0.862	0.593	-1.2
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
1.479433	-0.015262	0.99848	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.3		-3.7/3.9

分析項目:六價鉻　分析日期:1071003

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	0.000	-
0.02	0.017	0.020	-2.2
0.04	0.034	0.040	0.3
0.06	0.050	0.059	-0.9
0.08	0.067	0.080	0.1
0.10	0.085	0.102	1.8
0.12	0.099	0.119	-1.0
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.826786	-0.000179	0.99976	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-0.9		-0.9/-0.9

分析項目:六價鉻　分析日期:1071004

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	-
0.02	0.016	0.021	3.5
0.04	0.031	0.039	-1.8
0.06	0.047	0.059	-1.5
0.08	0.063	0.079	-1.3
0.10	0.079	0.099	-1.2
0.12	0.098	0.122	1.9
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.807143	-0.000714	0.99953	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.6		-1.5/4.7

分析項目:總磷　分析日期:1071005

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	-0.003	-
0.020	0.015	0.022	7.8
0.10	0.067	0.106	5.9
0.20	0.123	0.197	-1.6
0.30	0.185	0.297	-0.9
0.40	0.247	0.398	-0.5
0.50	0.312	0.503	0.7
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.616455	0.001713	0.99982	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	1.6		-1.6/0.0

分析項目:總磷　分析日期:1071008

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	-
0.020	0.012	0.021	5.1
0.10	0.061	0.099	-1.5
0.20	0.125	0.200	-0.1
0.30	0.186	0.296	-1.3
0.40	0.251	0.399	-0.2
0.50	0.317	0.503	0.7
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.632287	-0.00130	0.99992	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	1.5		1.5/-0.9

分析項目:MBAS　分析日期:1071003

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.008	0.027	-
0.10	0.032	0.094	-6.3
0.40	0.133	0.374	-6.4
0.70	0.237	0.663	-5.3
1.00	0.373	1.041	4.1
1.20	0.437	1.219	1.5
1.50	0.532	1.482	-1.2
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.360052	-0.00175	0.99867	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-4.1		0.7/-6.5

分析項目:MBAS　分析日期:1071004

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.008	0.027	-
0.10	0.032	0.094	-6.3
0.40	0.133	0.374	-6.4
0.70	0.237	0.663	-5.3
1.00	0.373	1.041	4.1
1.20	0.437	1.219	1.5
1.50	0.532	1.482	-1.2
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.391927	0.00237	0.99979	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	4.1		1.2/2.7

分析項目:酚類　分析日期:1071009

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.039	0.000	-
0.0040	0.058	0.004	8.6
0.008	0.074	0.008	2.4
0.012	0.089	0.012	-1.7
0.016	0.106	0.016	-0.8
0.020	0.122	0.020	-1.4
0.024	0.141	0.024	1.2
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
4.160714	0.039929	0.99953	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-3.7		-5.7/-3.7

分析項目:酚類　分析日期:1071018

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.045	0.000	-
0.0040	0.061	0.004	-3.3
0.008	0.079	0.008	0.4
0.012	0.096	0.012	-0.3
0.016	0.113	0.016	-0.6
0.020	0.130	0.020	-0.8
0.024	0.149	0.024	1.0
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
4.321429	0.044286	0.99985	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-4.1		-2.2/3.6

分析項目:Cu　分析日期:1071004~1071008

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	-325.0	0.006	-
0.06	48795.7	0.064	6.3
0.10	82826.1	0.104	4.0
0.20	162834.2	0.199	-0.7
0.40	326150.3	0.392	-2.1
0.60	503541.4	0.601	0.2
0.80	640828.6	0.764	-4.6
1.00	867373.8	1.031	3.1
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
846021.267	-5175.2652	0.99874	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	3.8		0.0/5.3

分析項目:Cu　分析日期:1071008~1071016

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	1560.5	0.004	-
0.06	51423.8	0.062	3.3
0.10	86767.0	0.103	3.1
0.20	171044.7	0.201	0.6
0.40	333800.0	0.391	-2.3
0.60	519261.2	0.607	1.1
0.80	655572.4	0.766	-4.3
1.00	879521.0	1.026	2.6
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
858650.573	-1798.1440	0.99894	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-0.1		-2.2/-4.3

附表III.7-4 (續1)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-107年10月(陸域)

分析項目:Cd　分析日期:1071004~1071008

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	3565.7	0.001	-
0.03	23280.5	0.030	0.6
0.05	36607.2	0.050	0.2
0.10	70398.2	0.101	0.7
0.20	134967.6	0.197	-1.4
0.40	270993.5	0.401	0.2
0.60	404286.4	0.600	0.0
-	-	-	-
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
668371.483	3106.63230	0.99998	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-2.7		-0.8/-0.2

分析項目:Cd　分析日期:1071008~1071016

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	3444.1	0.001	-
0.03	24079.1	0.031	3.8
0.05	37664.6	0.051	1.3
0.10	71326.9	0.099	-0.9
0.20	140836.9	0.199	-0.5
0.40	277039.3	0.395	-1.3
0.60	422379.2	0.604	0.6
-	-	-	-
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
695505.683	2424.60211	0.99992	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.6		-5.1/-6.8

分析項目:Ni　分析日期:1071004~1071008

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	7188.3	0.005	-
0.06	24326.3	0.064	6.7
0.40	122538.2	0.400	0.1
0.60	182607.5	0.606	1.0
0.80	234055.0	0.782	-2.2
1.00	295594.5	0.993	-0.7
2.00	591962.7	2.008	0.4
-	-	-	-
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
291945.851	5630.82776	0.99991	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-2.8		0.0/1.1

分析項目:Ni　分析日期:1071008~1071016

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	7311.1	-0.006	-
0.06	24759.1	0.055	-8.0
0.40	125726.2	0.408	1.9
0.60	184999.2	0.615	2.4
0.80	236965.4	0.796	-0.5
1.00	293156.0	0.992	-0.8
2.00	581647.4	2.000	0.0
-	-	-	-
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
286414.154	8941.66364	0.99993	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	4.3		-1.5/-4.6

分析項目:Pb　分析日期:1071004~1071008

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	2674.7	-0.001	-
0.06	5297.5	0.058	-3.6
0.20	11592.3	0.198	-0.9
0.40	20645.7	0.400	0.1
0.60	30156.9	0.612	2.1
0.80	38339.0	0.795	-0.6
1.00	47399.0	0.997	-0.3
-	-	-	-
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
44828.2978	2704.34151	0.99989	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.1		-1.6/0.7

分析項目:Pb　分析日期:1071008~1071016

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	2623.4	-0.004	-
0.06	5289.5	0.056	-7.4
0.20	11561.5	0.195	-2.4
0.40	21426.4	0.415	3.7
0.60	30422.1	0.615	2.5
0.80	37986.4	0.784	-2.0
1.00	47653.6	0.999	-0.1
-	-	-	-
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
44900.2304	2795.45564	0.99955	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.6		-0.8/-0.7

分析項目:As　分析日期:1071004

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.0011	-0.194	-
1.0	0.0535	0.962	-3.8
1.5	0.0836	1.627	8.5
2.0	0.1060	2.122	6.1
2.5	0.1279	2.605	4.2
3.0	0.1486	3.062	2.1
4.0	0.1877	3.926	-1.9
5.0	0.2314	4.890	-2.2
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.045291	0.009909	0.99722	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	2.7		2.0

分析項目:As　分析日期:1071008

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	-0.0026	-0.057	-
1.0	0.0391	0.885	-11.5
1.5	0.0671	1.518	1.2
2.0	0.0935	2.114	5.7
2.5	0.1135	2.566	2.6
3.0	0.1363	3.081	2.7
4.0	0.1777	4.016	0.4
5.0	0.2159	4.879	-2.4
-	-	-	-
-	-	-	-
斜率	截距	r	
0.044273	-0.000085	0.99849	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	6.1		7.1/9.5

分析項目:Zn　分析日期:1071004~1071008

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	614.2	-0.006	-
0.06	16853.4	0.055	-8.2
0.20	55111.1	0.198	-0.8
0.40	109038.5	0.400	0.1
0.60	165995.1	0.613	2.2
0.80	214335.0	0.794	-0.7
1.00	272257.0	1.011	1.1
2.00	534396.3	1.993	-0.4
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
267094.091	2138.06040	0.99992	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-3.7		-2.9/-1.6

分析項目:Zn　分析日期:1071008~1071016

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	601.3	-0.012	-
0.06	17612.6	0.052	-13.7
0.20	56845.1	0.198	-1.0
0.40	113542.4	0.409	2.4
0.60	171090.0	0.624	4.0
0.80	215756.6	0.791	-1.2
1.00	273286.9	1.005	0.5
2.00	538141.9	1.993	-0.4
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
268209.443	3717.13063	0.99983	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.9		-5.5/-6.7

分析項目:As　分析日期:1071009

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	0.053	-
1.0	0.0382	0.935	-6.5
1.5	0.0625	1.495	-0.3
2.0	0.0850	2.015	0.7
2.5	0.1057	2.493	-0.3
3.0	0.1278	3.003	0.1
4.0	0.1702	3.982	-0.5
5.0	0.2154	5.025	0.5
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.043320	-0.002284	0.99977	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	1.5		-1.4

分析項目:Hg　分析日期:1071008

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	-0.014	-
0.3	0.0072	0.309	2.9
1.0	0.0232	1.026	2.6
2.0	0.0441	1.964	-1.8
3.0	0.0678	3.027	0.9
4.0	0.0890	3.978	-0.5
5.0	0.1120	5.010	0.2
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.022293	0.000317	0.99992	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.6		-2.7/0.0

附表III.7-4 (續2)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-107年10月(陸域)

分析項目:Hg　　分析日期:1071009~1071012

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	-0.009	-
0.3	0.0062	0.293	-2.3
1.0	0.0208	1.004	0.4
2.0	0.0412	1.998	-0.1
3.0	0.0623	3.026	0.9
4.0	0.0826	4.014	0.4
5.0	0.1023	4.974	-0.5
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.020532	0.000180	0.99996	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	4.8		5.3/4.5

分析項目:氰化物(委外)　　分析日期:1071004

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
編號	濃度	吸光度	誤差%
std0	0	0.0000	-
std1	0.004	0.0178	0.0
std2	0.008	0.0370	2.4
std3	0.02	0.0917	0.8
std4	0.04	0.1795	-1.7
std5	0.08	0.3653	-0.1
std6	0.1	0.4582	0.3
–	–	–	–
–	–	–	–
檢量線方程式 X=(Y- -0.000492)/ 4.5752 r=1.0000			
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	1.8		1.3/0.9

分析項目:氰化物(委外)　　分析日期:1071008

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
編號	濃度	吸光度	誤差%
std0	0	-0.0001	-
std1	0.004	0.0226	12.0
std2	0.008	0.0404	0.1
std3	0.02	0.0997	-1.1
std4	0.04	0.2001	-0.7
std5	0.08	0.4007	-0.6
std6	0.1	0.5065	0.5
–	–	–	–
–	–	–	–
檢量線方程式 X=(Y- 0.000032)/ 5.0384 r=1.0000			
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	2.9		-0.9/1.9

附表III.7-5　彰濱工業區107年度第四季(十～十二月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648
採樣單位：水工所現調組
採樣行程代碼：HUWA181002Z00、HUWA181002Z01、HUWA181002000、HUWA181002001
X181015009ET、X181015010ET

委託單位及地址：中興工程顧問股份有限公司 台北市松山區南京東路5段171號
採樣地點：彰化縣彰濱工業區及鄰近河口
採樣日期及時間：1071002 09:03~16:39、1071003 10:12~17:58
收樣日期及時間：1071002 18:30、1071003 20:00
報告日期：1071126　　報告編號：FID107W230

樣品特性：□海水 ■河口及排水路水質 ■隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人: 林財富

檢驗室主管:

水工所高天韻

備註:

1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，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)
本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 4 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

第1頁(共5頁)

附表III.7-5　(續1)彰濱工業區107年度第四季(十～十二月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

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—107年10月陸域

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W107100219	W107100220	W107100221	W107100222	W107100223	W107100224	W107100225	W107100226	W107100227	W107100228
	檢測項目	檢測方法			寓畜河口服	番尾水道1服	番尾水道2服	番尾水道3服	寓埔排水橋服	線西渠道服	5號聯絡橋服	寓畜河口退	田尾排水退	番尾水道1退
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.0(7.998)	8.2(8.156)	8.2(8.162)	8.1(8.130)	7.9(7.930)	8.1(8.113)	8.2(8.154)	7.6(7.642)	7.5(7.454)	8.0(8.002)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	24.9	24.6	24.9	24.6	28.1	25.8	24.8	25.0	24.6	24.3
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	45200	49900	50800	49800	540	44300	49800	12600	489	42200
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	29.3	32.7	33.4	32.6	0.2	28.7	32.6	7.3	0.2	27.1
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	45	16	25	40	310	38	34	32	19	150
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.4(6.37)	6.7(6.74)	6.8(6.75)	6.6(6.64)	6.3(6.29)	6.8(6.76)	6.7(6.71)	6.5(6.52)	6.4(6.38)	6.7(6.71)
	DO飽和度		%		91.4	98.1	99.1	96.8	80.3	97.5	97.9	82.7	77.3	95.1
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.4)	<2.0(0.8)	<2.0(0.6)	<2.0(1.4)	3.1	<2.0(0.6)	<2.0(1.1)	<2.0(1.5)	2.3	<2.0(1.3)
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	79.2	48.8	45.9	50.2	280	59.3	64.3	39.7	21.9	344
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	2.0E+03	<1.0E+03	2.0E+02	8.0E+02	5.0E+03	50	50	1.4E+04	5.5E+04	2.5E+04
◎	高錳COD	NIEA W516.55A	mg/L	4.2	10.0	20.0	12.5	10.5	-	16.0	21.9	10.5	-	20.5
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	2.8	-	-	-	-	23.4	-	-	-	10.3	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.34	0.09	0.08	0.09	0.96	0.14	0.10	0.77	0.30	0.67
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.007	0.244	0.216	0.106	0.245	0.310	0.228	0.153	0.463	0.218	0.481
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	<0.0040(0.0034)	<0.0040(0.0022)	ND(0.0015)	<0.0040(0.0017)	<0.0040(0.0022)	ND(0.0015)	ND(0.0015)	<0.0040(0.0024)	<0.0040(0.0027)	ND(0.0012)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.007	ND(0.0002)	ND(0)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0075	0.0038	0.0027	0.0087	0.0110	0.0028	0.0043	0.0049	0.0025	0.0134
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.00005)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00002)	ND(0.00004)	ND(0.00003)	ND(0.00001)	ND(0.0001)
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0018	0.0014	0.0013	0.0022	0.0036	0.0015	0.0025	0.0018	0.0007	0.0030
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0245	0.0156	0.0149	0.0310	0.0515	0.0125	0.0240	0.0290	0.0153	0.0423
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0036	0.0029	0.0020	0.0044	0.0075	0.0015	0.0023	0.0042	0.0017	0.0069
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0005	0.0022	0.0018	0.0029	0.0031	0.0076	0.0034	0.0033	0.0050	0.0040	0.0051
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.00003)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.00004)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.00004)	ND(0.0001)
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	<0.10(0.05)	<0.10(0.05)	<0.10(0.04)	<0.10(0.04)	<0.10(0.05)	<0.10(0.04)	<0.10(0.04)	<0.10(0.04)	<0.10(0.05)	<0.10(0.03)
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	ND	ND	ND	<0.004	ND	<0.004	ND	<0.004	ND	<0.004

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。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或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"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及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中重金屬Cu、Cd、Pb、Zn、Ni則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，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BOD樣品均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+03"(例)代表"$\times 10^{3}$"。

5.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070369、ET070370)。委測數據出具方式依該單位規定。

附表III.7-5　(續2)彰濱工業區107年度第四季(十～十二月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

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—107年10月陸域

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W107100229	W107100230	W107100231	W107100232	W107100233	W107100234	W107100235	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			番尾水道2退	番尾水道3退	寓埔排水橋退	線西渠道退	5號聯絡橋退	運送空白	運送空白	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.0(7.966)	8.0(8.030)	7.7(7.731)	8.1(8.136)	7.9(7.868)	-	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	24.5	24.2	24.8	27.9	24.1	-	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	41400	45100	520	19700	44200	-	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	26.6	29.1	0.2	11.8	28.5	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	50	45	85	37	29	-	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.5(6.52)	6.5(6.53)	6.7(6.67)	7.1(7.11)	5.4(5.41)	-	-	-	-	-
	DO飽和度		%		91.5	92.5	80.8	97.3	76.0	-	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.1)	2.0	<2.0(1.9)	<2.0(1.1)	<2.0(1.3)	-	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	218	107	82.4	204	74.6	-	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	1.6E+04	5.0E+03	4.0E+03	5.0E+02	1.5E+05	<10	<10	-	-	-
◎	高錳COD	NIEA W516.55A	mg/L	4.2	22.0	11.0	-	23.2	22.7	-	-	-	-	-
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	2.8	-	-	14.8	-	-	-	-	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.54	0.42	1.06	0.35	0.84	-	-	-	-	-
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.007	0.614	0.258	0.387	1.79	0.320	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	ND(0.0012)	ND(0.0007)	ND(0.0012)	0.0060	ND(0.0010)	-	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-	-
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.007	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.0002)	ND(0)	-	-	-	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0151	0.0067	0.0052	0.0252	0.0063	-	-	-	-	-
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0029	0.0021	0.0020	0.0012	0.0043	-	-	-	-	-
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0397	0.0245	0.0276	0.0738	0.0297	-	-	-	-	-
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0125	0.0048	0.0033	0.0065	0.0045	-	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0005	0.0055	0.0042	0.0085	0.0128	0.0050	-	-	-	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.00003)	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)	-	-	-	-	-
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	<0.10(0.07)	<0.10(0.03)	<0.10(0.05)	<0.10(0.08)	<0.10(0.06)	-	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	<0.004	ND	<0.004	0.004	<0.004	-	-	-	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。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或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"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及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中重金屬Cu、Cd、Pb、Zn、Ni則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，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BOD樣品均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+04"(例)代表"$\times 10^{4}$"。

5.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070369、ET070370)。委測數據出具方式依該單位規定。

附表III.7-5　(續3)彰濱工業區107年度第四季(十～十二月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

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—107年10月陸域

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W107100301	W107100302	W107100303	W107100304	W107100305	W107100306	W107100307	W107100308	W107100309	W107100310
	檢測項目	檢測方法			福興橋涵	洋子厝河口涵	洋子厝感潮涵	慶安水道涵	吉安水道涵	田尾水道1涵	田尾水道2涵	員林河口涵	福興橋退	洋子厝河口退
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.6(8.648)	8.1(8.056)	8.0(8.010)	7.9(7.931)	8.0(8.022)	8.1(8.114)	8.1(8.104)	8.1(8.137)	8.6(8.578)	7.6(7.602)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	25.8	24.5	24.6	24.5	24.9	25.2	25.5	26.4	26.1	25.6
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	964	45100	43200	31400	46000	41900	43700	4070	738	23500
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	0.4	29.2	27.8	19.6	29.8	26.9	28.2	2.2	0.3	14.3
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	12	80	65	6.1	280	35	55	65	14	60
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	12.6(12.57)	7.0(6.99)	7.0(6.95)	6.6(6.62)	6.5(6.47)	7.1(7.11)	7.1(7.08)	6.5(6.51)	13.6(13.55)	5.4(5.42)
	DO飽和度		%		155	98.9	97.8	89.4	93.4	101	102	82.1	168	72.0
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	13.3	<2.0(1.4)	<2.0(1.7)	2.0	2.0	<2.0(1.6)	<2.0(1.9)	8.0	21.9	2.3
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	13.2	102	87.4	8.8	284	57.4	90.2	62.5	16.6	75.4
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	5.0E+03	1.1E+03	1.5E+03	2.5E+02	1.0E+03	8.5E+02	3.0E+03	1.1E+06	1.5E+04	4.5E+04
◎	高鹽COD	NIEA W516.55A	mg/L	4.2	-	16.6	20.2	15.1	28.3	20.7	20.7	-	-	18.6
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	2.8	27.3	-	-	-	-	-	-	34.2	44.6	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.80	0.37	0.51	0.83	0.44	0.19	0.19	2.15	0.86	2.83
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.007	0.143	0.239	0.280	0.331	0.442	0.252	0.260	0.477	0.310	1.39
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	<0.0040(0.0022)	ND(0.0013)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	ND(0.0006)	<0.0040(0.0016)	ND(0.0006)	<0.0040(0.0022)	<0.0040(0.0034)	ND(0)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	0.7	1.2	1.7	0.8
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.007	ND(0.002)	ND(0.003)	ND(0.002)	ND(0.001)	ND(0)	ND(0.001)	ND(0.003)	ND(0.001)	ND(0.002)	ND(0.001)
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0011	0.0123	0.0113	0.0016	0.0237	0.0029	0.0040	0.0046	0.0012	0.0164
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.00003)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0002)	ND(0.00004)	ND(0.0001)	ND(0.00005)	ND(0.00003)	ND(0.0001)
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0009	0.0033	0.0029	0.0019	0.0054	0.0015	0.0021	0.0043	<0.0006(0.0005)	0.0032
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0383	0.0544	0.0539	0.0187	0.0663	0.0161	0.0137	0.0655	0.0258	0.0706
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0018	0.0060	0.0078	0.0030	0.0096	0.0016	0.0020	0.0037	0.0020	0.0450
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0005	0.0052	0.0051	0.0049	0.0047	0.0063	0.0043	0.0020	0.0047	0.0029	0.0050
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.00001)	<0.0003(0.0001)	<0.0003(0.0002)	<0.0003(0.0001)	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)	<0.0003(0.0002)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	<0.10(0.08)	<0.10(0.08)	<0.10(0.07)	<0.10(0.04)	<0.10(0.03)	<0.10(0.09)	<0.10(0.03)	0.11	<0.10(0.09)	<0.10(0.06)
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	ND	<0.004	ND	ND	ND	ND	<0.004	ND	ND	<0.004

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。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或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"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及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中重金屬Cu、Cd、Pb、Zn、Ni則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，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BOD樣品均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+03"(例)代表"$\times 10^3$"。

5.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070421、ET070422)。要測數據出具方式依該單位規定。

附表III.7-5　(續4)彰濱工業區107年度第四季(十～十二月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

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—107年10月陸域

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W107100311	W107100312	W107100313	W107100314	W107100315	W107100316	W107100317	W107100318	-	-
	檢測項目	檢測方法			洋子厝感潮退	慶安水道退	吉安水道退	田尾水道1退	田尾水道2退	員林河口退	運送空白	運送空白	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	7.6(7.554)	7.9(7.890)	8.3(8.328)	7.9(7.890)	7.9(7.905)	8.1(8.058)	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	25.1	24.1	27.1	23.5	25.1	25.9	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	22600	31600	31000	21500	7740	4870	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	13.7	19.7	19.3	12.9	4.3	2.6	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	65	4.6	220	55	150	60	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	5.4(5.36)	6.5(6.52)	8.8(8.80)	7.2(7.18)	7.5(7.52)	6.9(6.92)	-	-	-	-
	DO飽和度		%		70.4	87.9	124	91.6	93.7	86.7	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	2.6	<2.0(2.0)	6.6	3.2	7.7	8.8	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	67.0	5.2	311	82.0	224	72.0	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	1.0E+05	<1.0E+03	<1.0E+05	1.0E+05	2.0E+05	1.9E+06	<10	<10	-	-
◎	高鹽COD	NIEA W516.55A	mg/L	4.2	20.2	15.5	30.4	13.5	26.4	-	-	-	-	-
◎	COD	NIEA W515.54A	mg/L	2.8	-	-	-	-	-	38.2	-	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	2.67	0.81	1.30	0.48	0.58	2.48	-	-	-	-
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.007	1.44	0.279	0.643	0.375	0.465	0.513	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	ND(0.0009)	<0.0040(0.0020)	0.0041	<0.0040(0.0034)	<0.0040(0.0020)	0.0041	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	0.6	0.9	1.5	<0.5	1.0	0.9	-	-	-	-
◎	六價鉻	NIEA W320.52A	mg/L	0.007	ND(0.01)	ND(0.002)	ND(0.003)	ND(0.003)	ND(0.002)	ND(0.005)	-	-	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0143	0.0018	0.0167	0.0011	0.0089	0.0034	-	-	-	-
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)	ND(0.00004)	ND(0.00003)	ND(0.00004)	-	-	-	-
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0024	0.0014	0.0046	ND(0.00005)	0.0039	0.0017	-	-	-	-
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0628	0.0262	0.0582	0.0021	0.0277	0.0434	-	-	-	-
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0472	0.0031	0.0104	0.0035	0.0093	0.0027	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0005	0.0059	0.0025	0.0073	0.0020	0.0029	0.0052	-	-	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)	<0.0003(0.0001)	<0.0003(0.0001)	<0.0003(0.0001)	-	-	-	-
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	<0.10(0.06)	<0.10(0.07)	0.11	0.13	0.17	0.22	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	<0.004	ND	ND	0.010	0.006	ND	-	-	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。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或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"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及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中重金屬Cu、Cd、Pb、Zn、Ni則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，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BOD樣品均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+05"(例)代表"$\times 10^5$"。

5.BOD檢項樣品編號W107100312，樣品濃度為1.9522mg/L。

6.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070421、ET070422)。要測數據出具方式依該單位規定。

附表III.7-5　(續5)彰濱工業區107年度第四季(十～十二月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

採樣日期：	107.10.02(農08.23)	高潮位時間：1613	低潮位時間：0945	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	高曲COD mg/L	COD mg/L	氯氮 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
寓畜河口	高平潮	1002/1545	3.7	8.0 (7.998)	24.9	45200	29.3	45	6.4 (6.37)	91.4	<2.0 (1.4)	79.2	2.0E+03	10.0	-	0.34	0.244	<0.0040 (0.0034)	<0.5	ND (0.0002)	0.0075	ND (0.00005)	0.0018	0.0245	0.0036	0.0022	ND (0.00003)	<0.10 (0.05)	ND	4
畜尾水道 1	高平潮	1002/1529	--	8.2 (8.156)	24.6	49900	32.7	16	6.7 (6.74)	98.1	<2.0 (0.8)	48.8	<1.0E+03	20.0	-	0.09	0.216	<0.0040 (0.0022)	<0.5	ND (0)	0.0038	ND (0.00003)	0.0014	0.0156	0.0029	0.0018	ND (0)	<0.10 (0.05)	ND	4
畜尾水道 2	高平潮	1002/1544	--	8.2 (8.162)	24.9	50800	33.4	25	6.8 (6.75)	99.1	<2.0 (0.6)	45.9	2.0E+02	12.5	-	0.08	0.106	ND (0.0015)	<0.5	ND (0.0002)	0.0027	ND (0.00003)	0.0013	0.0149	0.0020	0.0029	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND	4
畜尾水道 3	高平潮	1002/1558	--	8.1 (8.130)	24.6	49800	32.6	40	6.6 (6.64)	96.8	<2.0 (1.4)	50.2	8.0E+02	10.5	-	0.09	0.245	<0.0040 (0.0017)	<0.5	ND (0.0002)	0.0087	ND (0.0001)	0.0022	0.0310	0.0044	0.0031	ND (0)	<0.10 (0.04)	<0.004	4
寓埔排水橋	高平潮	1002/1530	0.3	7.9 (7.930)	28.1	540	0.2	310	6.3 (6.29)	80.3	3.1	280	5.0E+03	-	23.4	0.96	0.310	<0.0040 (0.0022)	<0.5	ND (0)	0.0110	ND (0.0001)	0.0036	0.0515	0.0075	0.0076	ND (0.00004)	<0.10 (0.05)	ND	4
線西渠道	高平潮	1002/1511	1.4	8.1 (8.113)	25.8	44300	28.7	38	6.8 (6.76)	97.5	<2.0 (0.6)	59.3	50	16.0	-	0.14	0.228	ND (0.0015)	<0.5	ND (0)	0.0028	ND (0.00002)	0.0015	0.0125	0.0015	0.0034	ND (0)	<0.10 (0.04)	<0.004	4
5 號聯絡橋	高平潮	1002/1622	5.4	8.2 (8.154)	24.8	49800	32.6	34	6.7 (6.71)	97.9	<2.0 (1.1)	64.3	50	21.9	-	0.10	0.153	ND (0.0015)	<0.5	ND (0)	0.0043	ND (0.00004)	0.0025	0.0240	0.0023	0.0033	ND (0)	<0.10 (0.04)	ND	4
寓畜河口	低平潮	1002/0930	0.3	7.6 (7.642)	25.0	12600	7.3	32	6.5 (6.52)	82.7	<2.0 (1.5)	39.7	1.4E+04	10.5	-	0.77	0.463	<0.0040 (0.0024)	<0.5	ND (0)	0.0049	ND (0.00003)	0.0018	0.0290	0.0042	0.0050	ND (0)	<0.10 (0.04)	<0.004	4
田尾排水	低平潮	1002/0950	1.5	7.5 (7.454)	24.6	489	0.2	19	6.4 (6.38)	77.3	2.3	21.9	5.5E+04	-	10.3	0.30	0.218	<0.0040 (0.0027)	<0.5	ND (0)	0.0025	ND (0.00001)	0.0007	0.0153	0.0017	0.0040	ND (0.00004)	<0.10 (0.05)	ND	4
畜尾水道 1	低平潮	1002/0926	--	8.0 (8.002)	24.3	42200	27.1	150	6.7 (6.71)	95.1	<2.0 (1.3)	344	2.5E+04	20.5	-	0.67	0.481	ND (0.0012)	<0.5	ND (0)	0.0134	ND (0.0001)	0.0030	0.0423	0.0069	0.0051	ND (0.0001)	<0.10 (0.03)	<0.004	原點位深水往前約 100 公尺
畜尾水道 2	低平潮	1002/0943	--	8.0 (7.966)	24.5	41400	26.6	50	6.5 (6.52)	91.5	<2.0 (1.1)	218	1.6E+04	22.0	-	0.54	0.614	ND (0.0012)	<0.5	ND (0)	0.0151	ND (0.00001)	0.0029	0.0397	0.0125	0.0055	ND (0.0001)	<0.10 (0.07)	<0.004	4
畜尾水道 3	低平潮	1002/1001	--	8.0 (8.030)	24.2	45100	29.1	45	6.5 (6.53)	92.5	2.0	107	5.0E+03	11.0	-	0.42	0.258	ND (0.0007)	<0.5	ND (0)	0.0067	ND (0.0001)	0.0021	0.0245	0.0048	0.0042	ND (0.00003)	<0.10 (0.03)	ND	4
寓埔排水橋	低平潮	1002/0910	0.3	7.7 (7.731)	24.8	520	0.2	85	6.7 (6.67)	80.8	<2.0 (1.9)	82.4	4.0E+03	-	14.8	1.06	0.387	ND (0.0012)	<0.5	ND (0)	0.0052	ND (0.00001)	0.0020	0.0276	0.0033	0.0085	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.05)	<0.004	4
線西渠道	低平潮	1002/1015	0.2	8.1 (8.136)	27.9	19700	11.8	37	7.1 (7.11)	97.3	<2.0 (1.1)	204	5.0E+02	23.2	-	0.35	1.79	0.0060	<0.5	ND (0.0002)	0.0252	ND (0.0001)	0.0012	0.0738	0.0065	0.0128	ND (0.0001)	<0.10 (0.08)	0.004	4
5 號聯絡橋	低平潮	1002/0903	1.1	7.9 (7.868)	24.1	44200	28.5	29	5.4 (5.41)	76.0	<2.0 (1.3)	74.6	1.5E+05	22.7	-	0.84	0.320	ND (0.0010)	<0.5	ND (0)	0.0063	ND (0.00001)	0.0043	0.0297	0.0045	0.0050	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.06)	<0.004	4

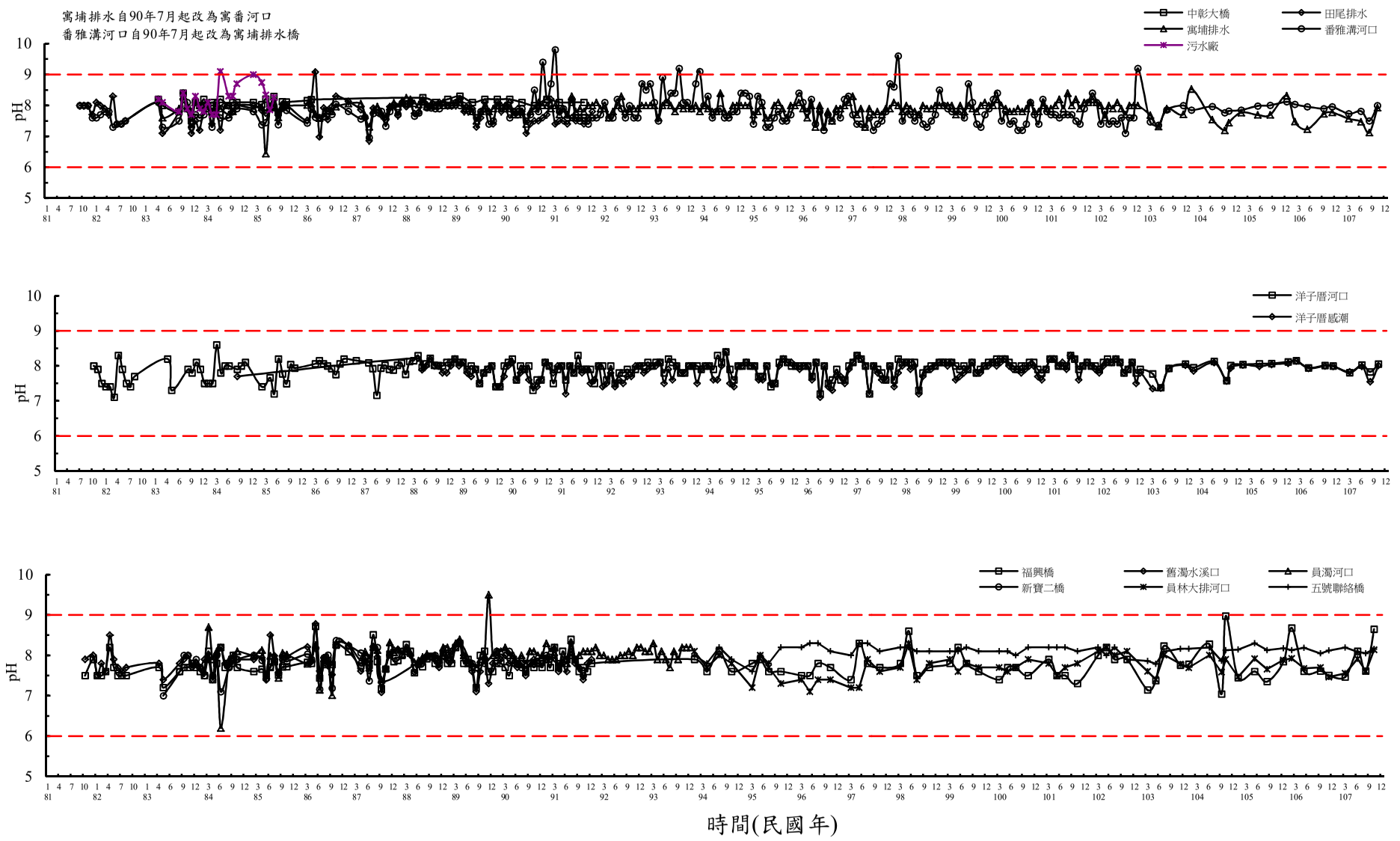
備註：--表未調查；-表未檢測：1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無。

附表III.7-5　(續6)彰濱工業區107年度第四季(十～十二月)河川、排水路及隔離水道水質調查檢驗報告

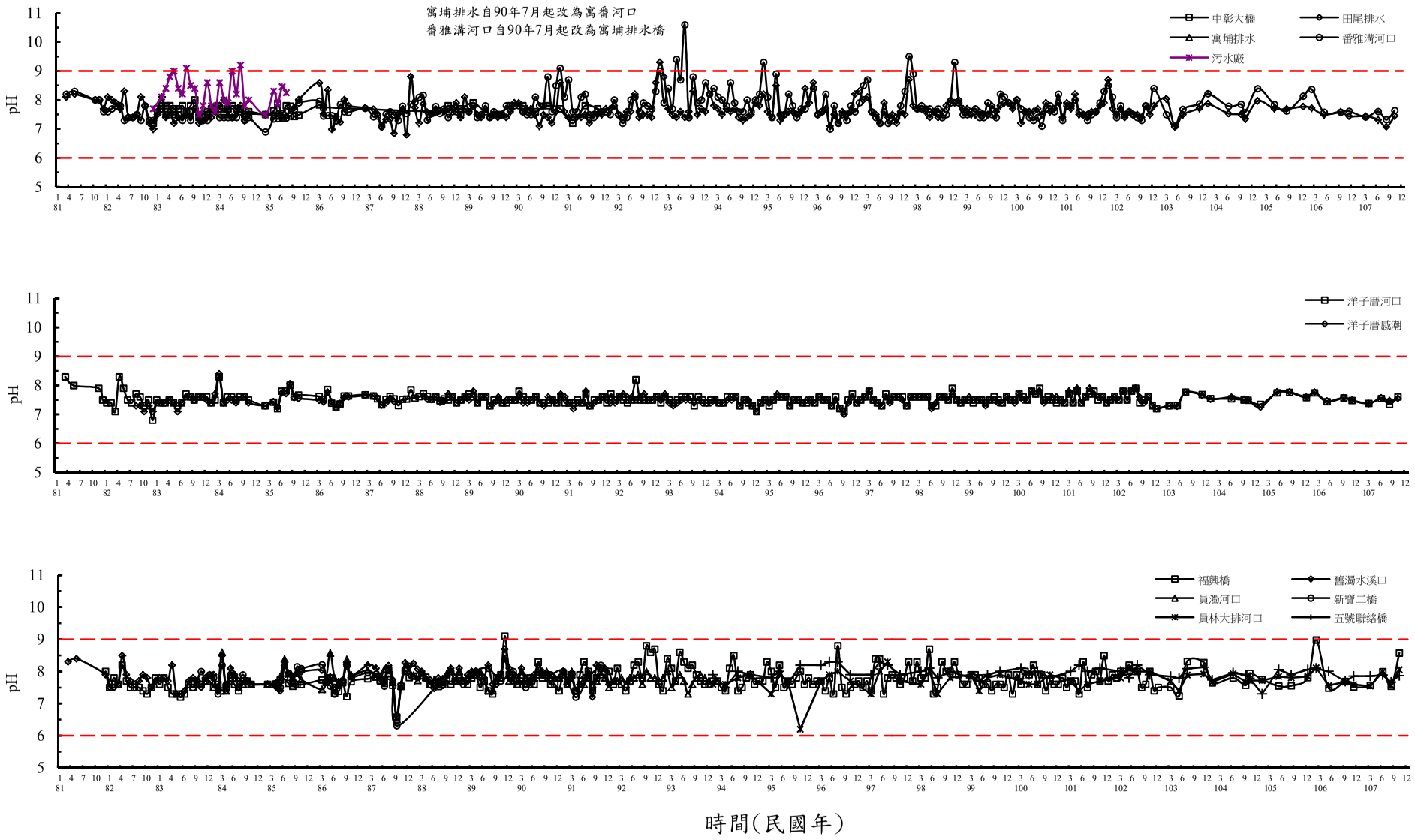
採樣日期：	107.10.03(農08.24)	高潮位時間：1734	低潮位時間：1056	鹿港潮位	天氣：當日晴	前一日晴	前二日晴

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	高曲COD mg/L	COD mg/L	氯氮 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
福興橋	高平潮	1003/1721	2.5	8.6 (8.648)	25.8	964	0.4	12	12.6 (12.57)	155	13.3	13.2	5.0E+03	-	27.3	0.80	0.143	<0.0040 (0.0022)	<0.5	ND (0.002)	0.0011	ND (0.00003)	0.0009	0.0383	0.0018	0.0052	ND (0.00001)	<0.10 (0.08)	ND	4
洋子厝河口	高平潮	1003/1709	3.8	8.1 (8.056)	24.5	45100	29.2	80	7.0 (6.99)	98.9	<2.0 (1.4)	102	1.1E+03	16.6	-	0.37	0.239	ND (0.0013)	<0.5	ND (0.003)	0.0123	ND (0.0001)	0.0033	0.0544	0.0060	0.0051	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.08)	<0.004	4
洋子厝感潮	高平潮	1003/1650	2.4	8.0 (8.010)	24.6	43200	27.8	65	7.0 (6.95)	97.8	<2.0 (1.7)	87.4	1.5E+03	20.2	-	0.51	0.280	ND (0.0011)	<0.5	ND (0.002)	0.0113	ND (0.0001)	0.0029	0.0539	0.0078	0.0049	<0.0003 (0.0002)	<0.10 (0.07)	ND	4
慶安水道	高平潮	1003/1652	2.7	7.9 (7.931)	24.5	31400	19.6	6.1	6.6 (6.62)	89.4	2.0	8.8	2.5E+02	15.1	-	0.83	0.331	ND (0.0011)	<0.5	ND (0.001)	0.0016	ND (0.0001)	0.0019	0.0187	0.0030	0.0047	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.04)	ND	4
古安水道	高平潮	1003/1030	--	8.0 (8.022)	24.9	46000	29.8	280	6.4 (6.47)	93.4	2.0	284	1.0E+03	28.3	-	0.44	0.442	ND (0.0006)	<0.5	ND (0)	0.0237	<0.0003 (0.0002)	0.0054	0.0663	0.0096	0.0063	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.03)	ND	4
田尾水道 1	高平潮	1003/1630	--	8.1 (8.114)	25.2	41900	26.9	35	7.1 (7.11)	101	<2.0 (1.6)	57.4	8.5E+02	20.7	-	0.19	0.252	<0.0040 (0.0016)	0.7	ND (0.001)	0.0029	ND (0.00004)	0.0015	0.0161	0.0016	0.0043	ND(0.0001)	<0.10 (0.09)	ND	4
田尾水道 2	高平潮	1003/1611	--	8.1 (8.104)	25.5	43700	28.2	55	7.1 (7.08)	102	<2.0 (1.9)	90.2	3.0E+03	20.7	-	0.19	0.260	ND (0.0006)	0.7	ND (0.003)	0.0040	ND (0.0001)	0.0021	0.0137	0.0020	0.0020	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.03)	<0.004	4
員林河口	高平潮	1003/1741	3.2	8.1 (8.137)	26.4	4070	2.2	65	6.5 (6.51)	82.1	8.0	62.5	1.1E+06	-	34.2	2.15	0.477	<0.0040 (0.0022)	1.2	ND (0.001)	0.0046	ND (0.00005)	0.0043	0.0655	0.0037	0.0047	<0.0003 (0.0002)	0.11	ND	4
福興橋	低平潮	1003/1012	2.5	8.6 (8.578)	26.1	738	0.3	14	13.6 (13.55)	168	21.9	16.6	1.5E+04	-	44.6	0.86	0.310	<0.0040 (0.0034)	1.7	ND (0.002)	0.0012	ND (0.00003)	<0.0006 (0.0005)	0.0258	0.0020	0.0029	ND (0.0001)	<0.10 (0.09)	ND	橋上在進行銅索的替換作業及重新上漆
洋子厝河口	低平潮	1003/1113	1.4	7.6 (7.602)	25.6	23500	14.3	60	5.4 (5.42)	72.0	2.3	75.4	4.5E+04	18.6	-	2.83	1.39	ND (0)	0.8	ND (0.001)	0.0164	ND (0.0001)	0.0032	0.0706	0.0450	0.0050	<0.0003 (0.0001)	<0.10 (0.06)	<0.004	4
洋子厝感潮	低平潮	1003/1052	1.2	7.6 (7.554)	25.1	22600	13.7	65	5.4 (5.36)	70.4	2.6	67.0	1.0E+05	20.2	-	2.67	1.44	ND (0.0009)	0.6	ND (0.01)	0.0143	ND (0.0001)	0.0024	0.0628	0.0472	0.0059	ND (0.0001)	<0.10 (0.06)	<0.004	4
慶安水道	低平潮	1003/1101	3.2	7.9 (7.890)	24.1	31600	19.7	4.6	6.5 (6.52)	87.9	<2.0 (2.0)	5.2	<1.0E+03	15.5	-	0.81	0.279	<0.0040 (0.0020)	0.9	ND (0.002)	0.0018	ND (0.0001)	0.0014	0.0262	0.0031	0.0025	ND (0.0001)	<0.10 (0.07)	ND	4
古安水道	低平潮	1003/1127	--	8.3 (8.328)	27.1	31000	19.3	220	8.8 (8.80)	124	6.6	311	<1.0E+05	30.4	-	1.30	0.643	0.0041	1.5	ND (0.003)	0.0167	<0.0003 (0.0001)	0.0046	0.0582	0.0104	0.0073	<0.0003 (0.0001)	0.11	ND	退潮時原點位取不到水所以往前移 150 公尺左右
田尾水道 1	低平潮	1003/1032	--	7.9 (7.890)	23.5	21500	12.9	55	7.2 (7.18)	91.6	3.2	82.0	1.0E+05	13.5	-	0.48	0.375	<0.0040 (0.0034)	<0.5	ND (0.003)	0.0011	ND (0.00004)	ND (0.00005)	0.0021	0.0035	0.0020	<0.0003 (0.0001)	0.13	0.010	4
田尾水道 2	低平潮	1003/1013	--	7.9 (7.905)	25.1	7740	4.3	150	7.5 (7.52)	93.7	7.7	224	2.0E+05	26.4	-	0.58	0.465	<0.0040 (0.0020)	1.0	ND (0.002)	0.0089	ND (0.00003)	0.0039	0.0277	0.0093	0.0029	<0.0003 (0.0001)	0.17	0.006	4
員林河口	低平潮	1003/1033	0.65	8.1 (8.058)	25.9	4870	2.6	60	6.9 (6.92)	86.7	8.8	72.0	1.9E+06	-	38.2	2.48	0.513	0.0041	0.9	ND (0.005)	0.0034	ND (0.00004)	0.0017	0.0434	0.0027	0.0052	<0.0003 (0.0001)	0.22	ND	4

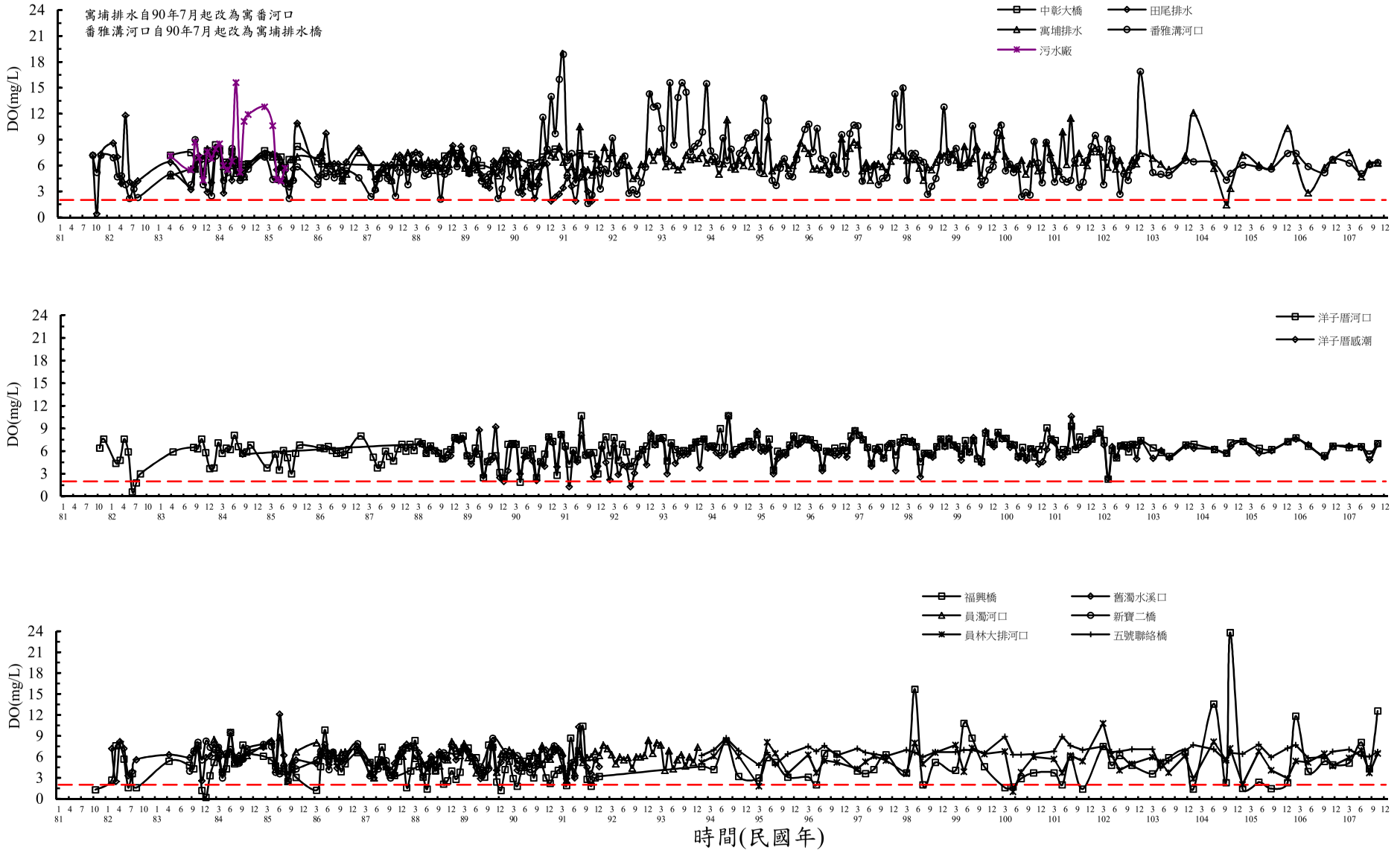
備註：--表未調查；-表未檢測：1.臭味，2.飄浮物，3.泡沫，4.以上皆無，4



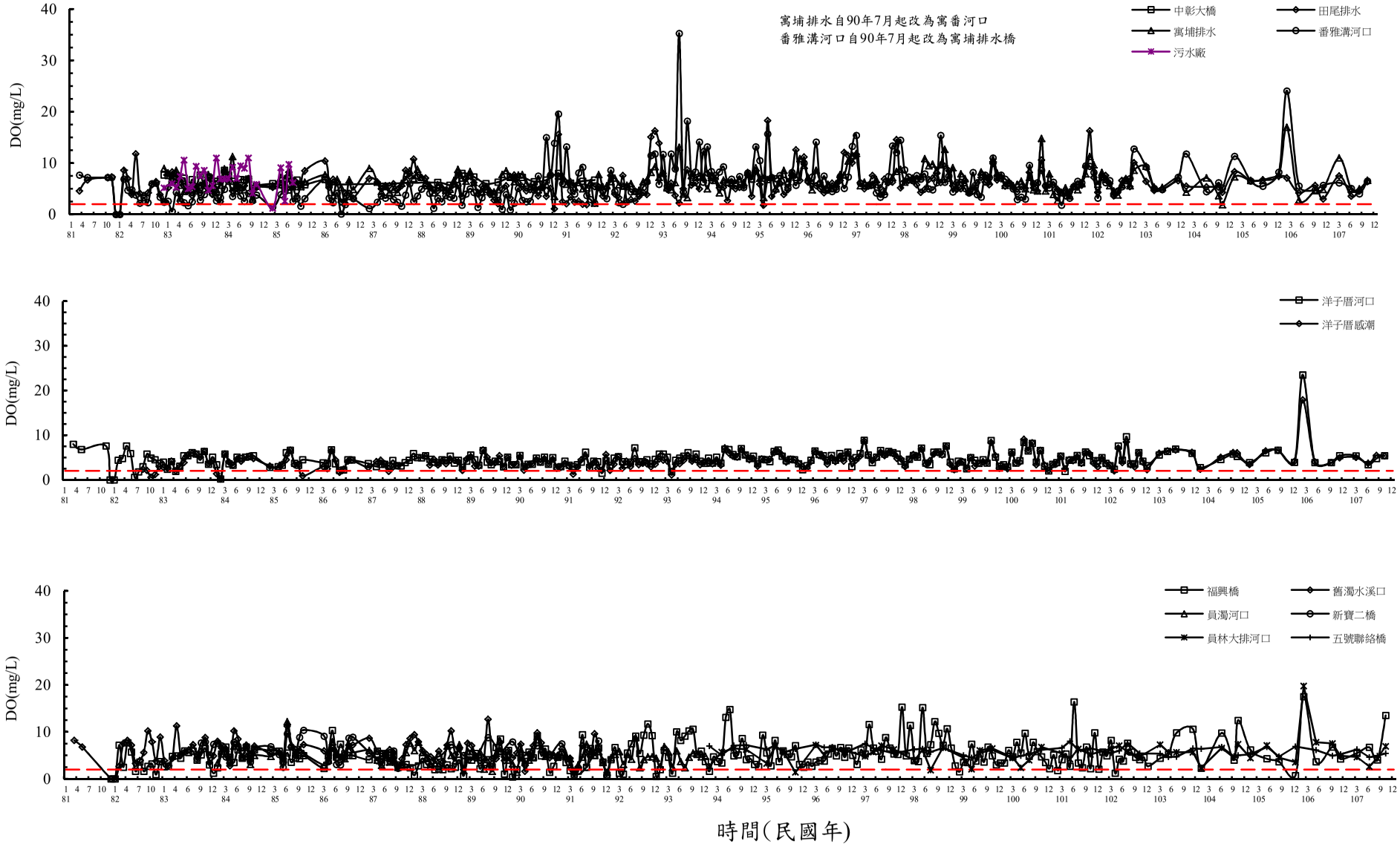
附圖III.7-1　歷次彰濱河口漲潮pH調查結果



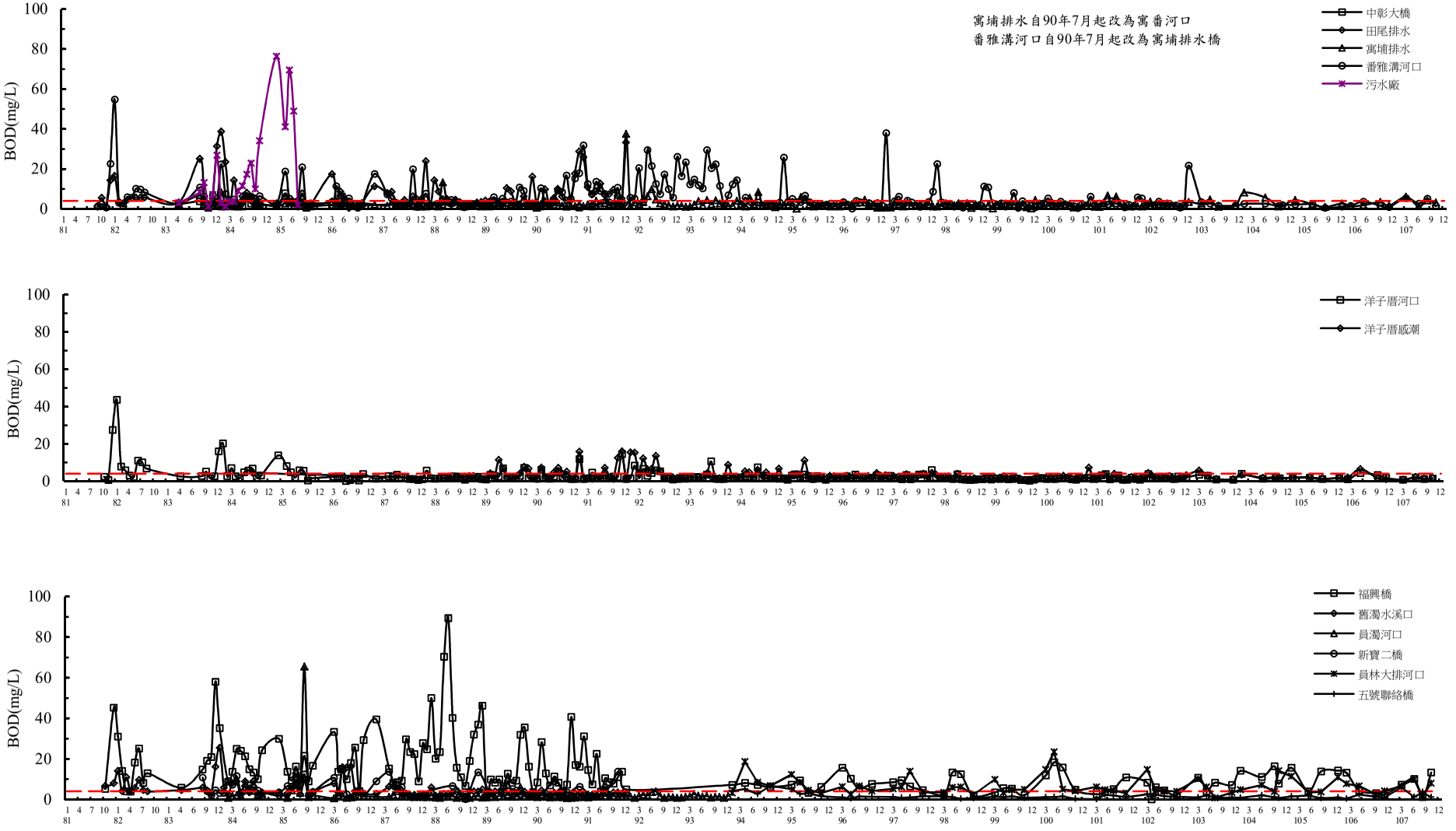
附圖III.7-2　歷次彰濱河口退潮pH調查結果



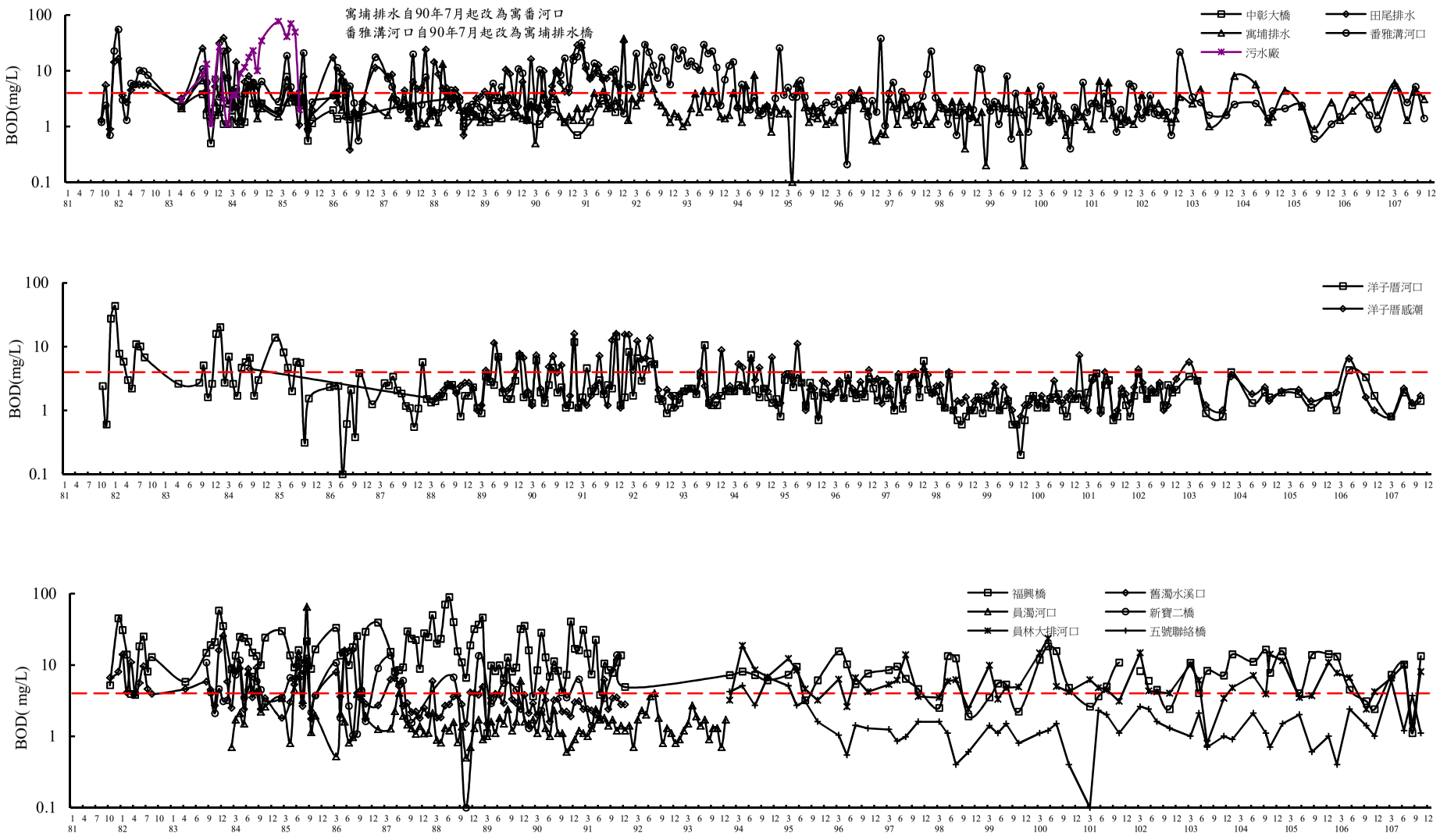
附圖III.7-3　歷次彰濱河口漲潮溶氧調查結果



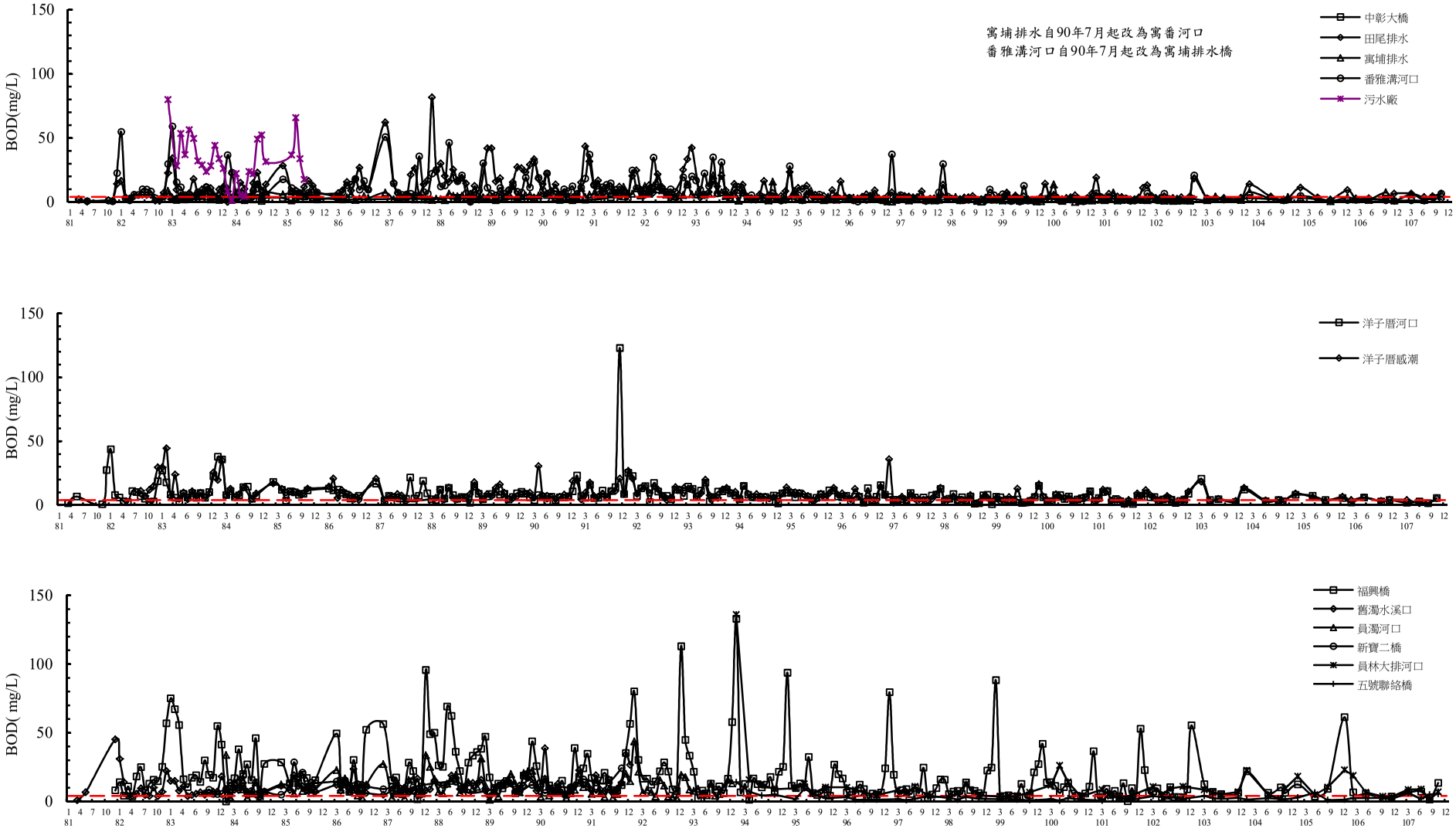
附圖III.7-4　歷次彰濱河口退潮溶氧調查結果



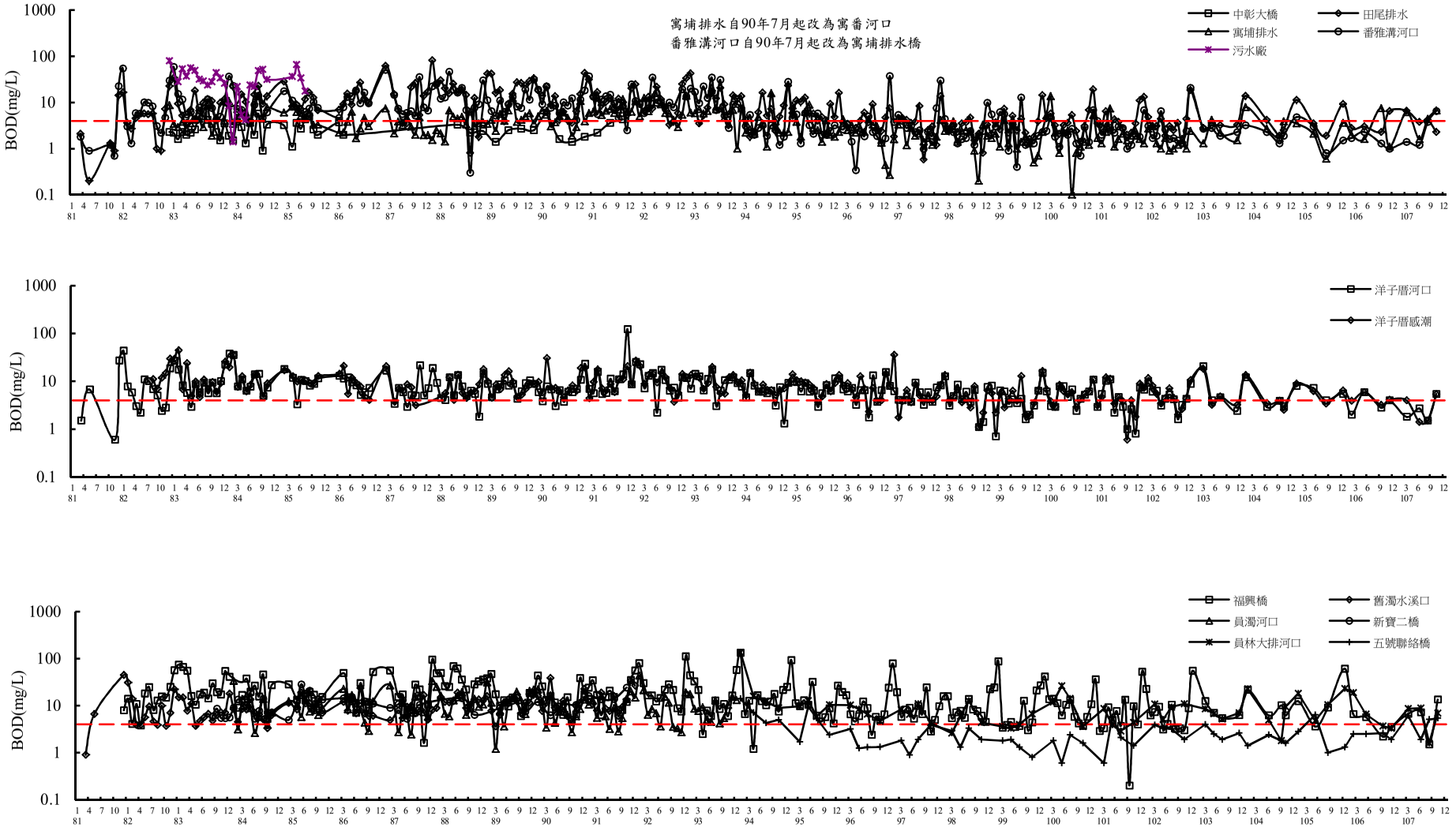
附圖III.7-5(a)　歷次彰濱河口漲潮生化需氧量調查結果



附圖III.7-5(b)　歷次彰濱河口漲潮生化需氧量調查結果

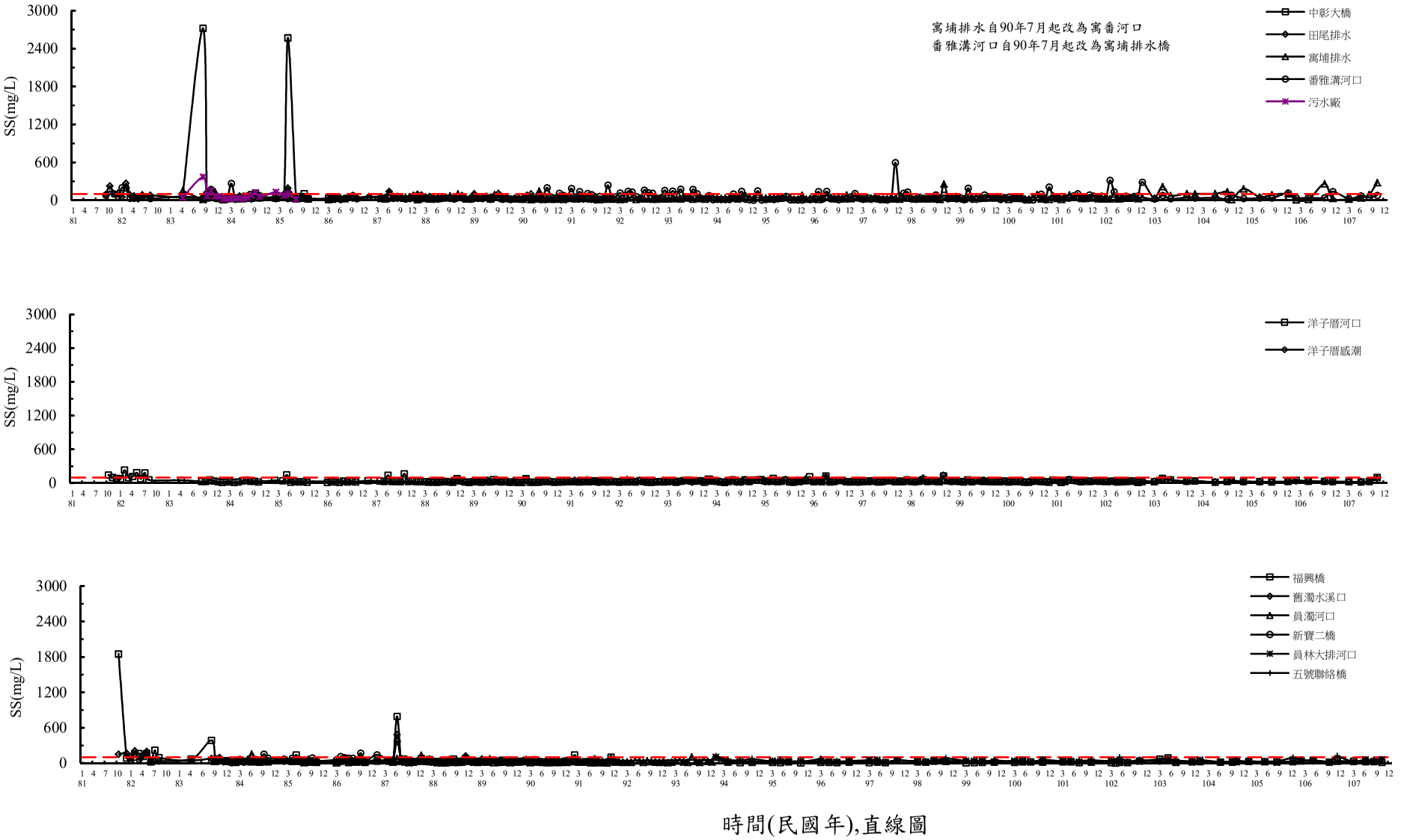


附圖III.7-6(a)　歷次彰濱河口退潮生化需氧量調查結果

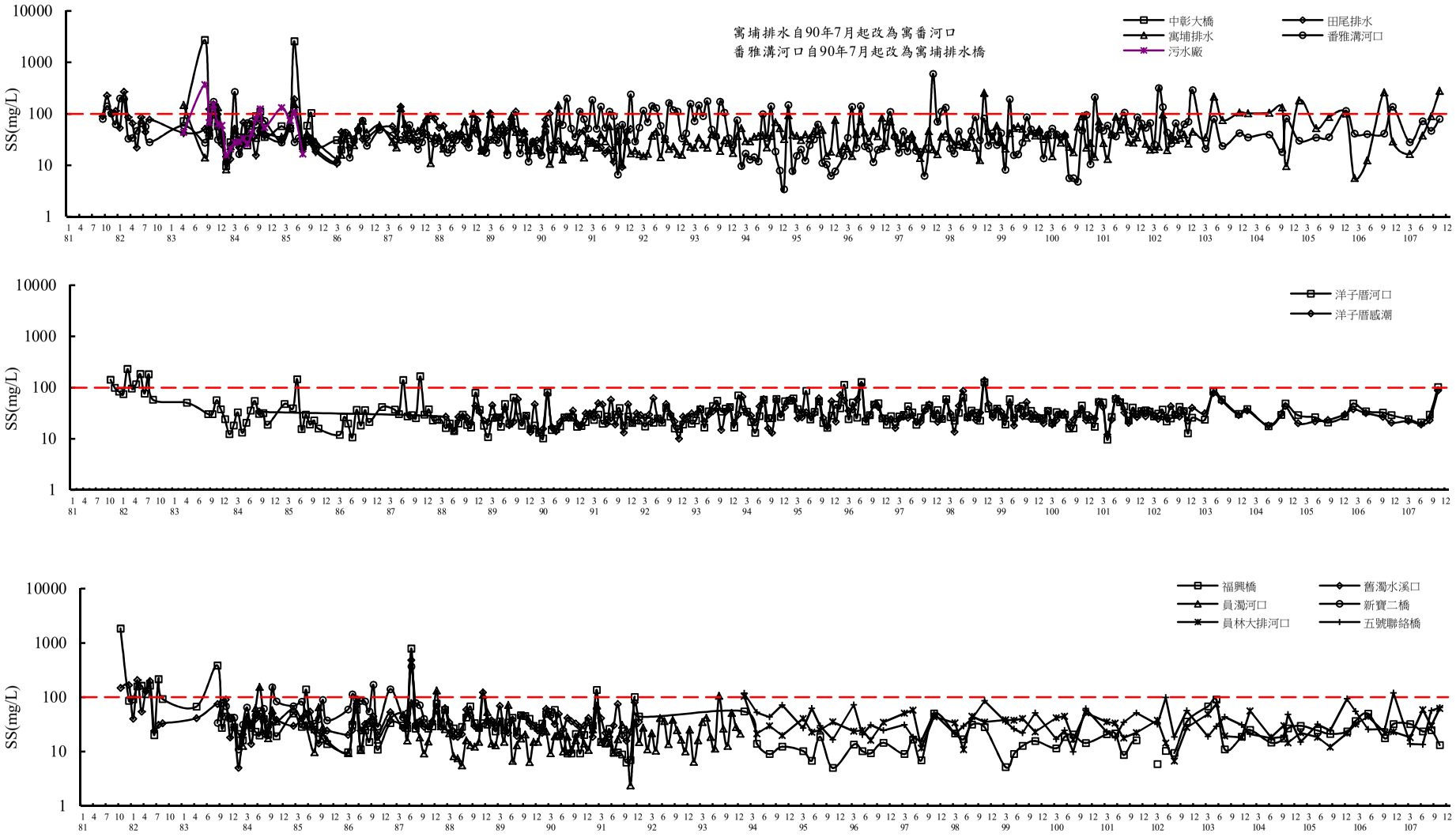


時間(民國年), 對數圖

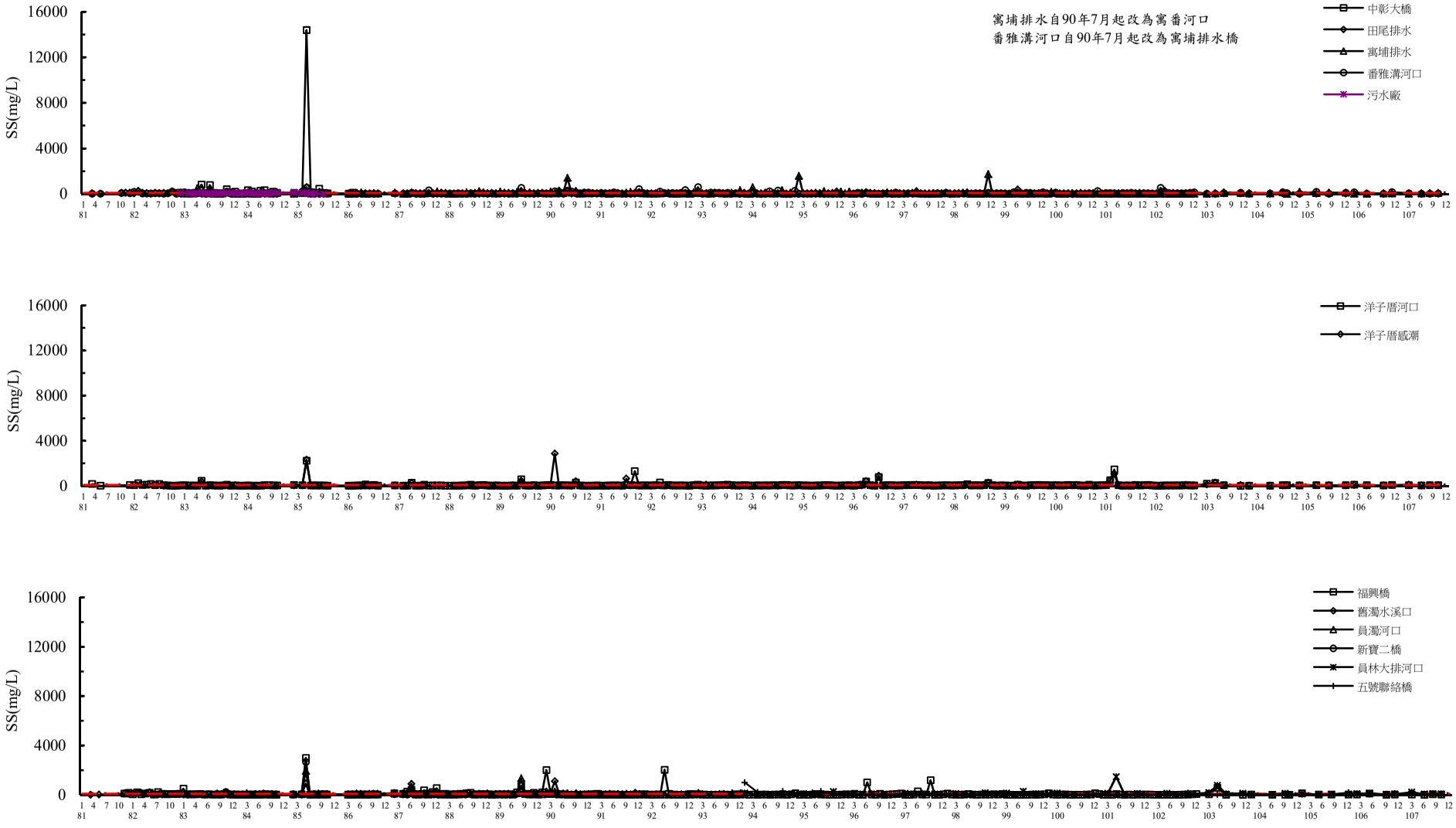
附圖III.7-6(b)　歷次彰濱河口退潮生化需氧量調查結果



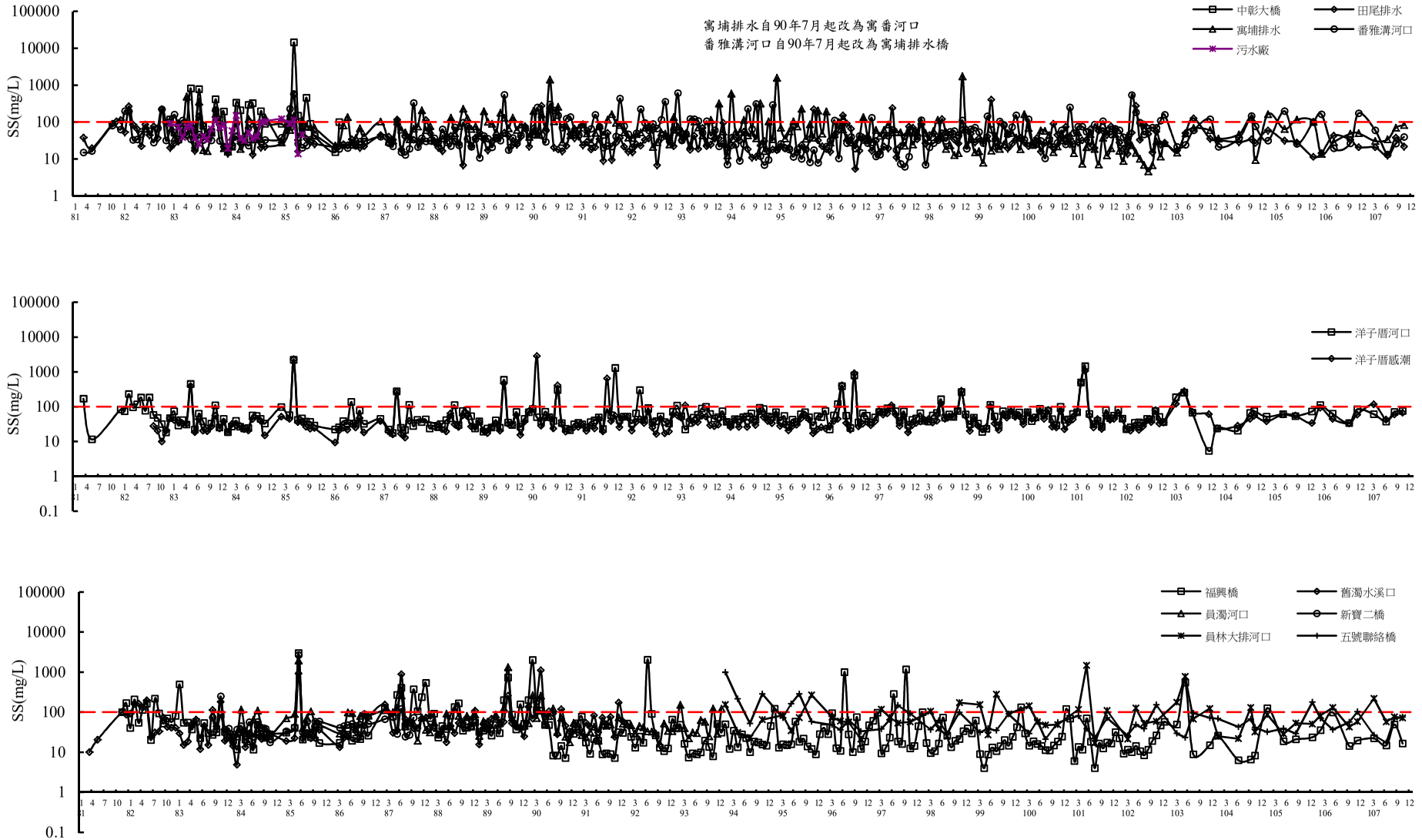
附圖III.7-7(a)　歷次彰濱河口漲潮懸浮固體物調查結果



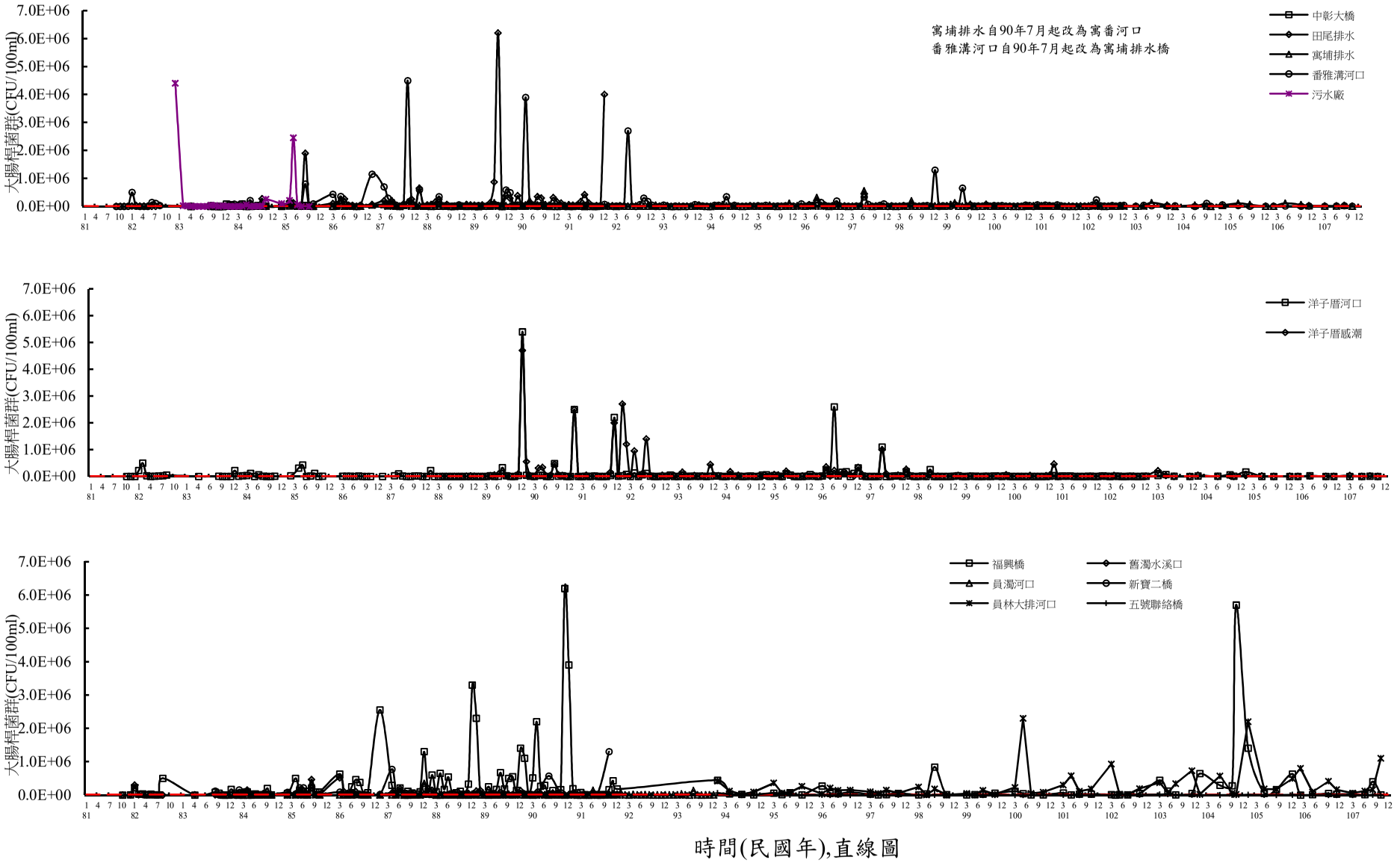
附圖III.7-7(b)　歷次彰濱河口漲潮懸浮固體物調查結果



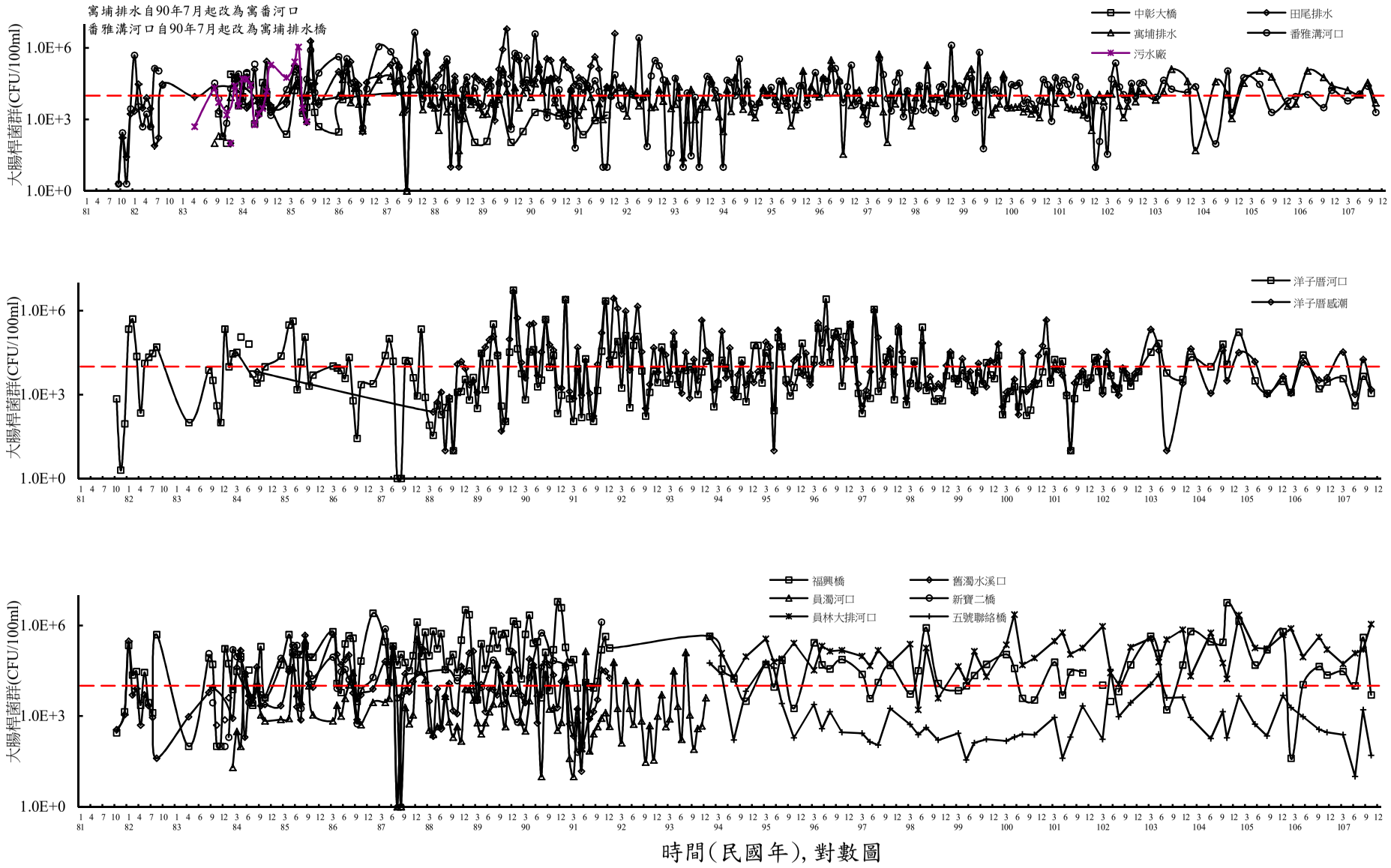
附圖III.7-8(a)　歷次彰濱河口退潮懸浮固體物調查結果



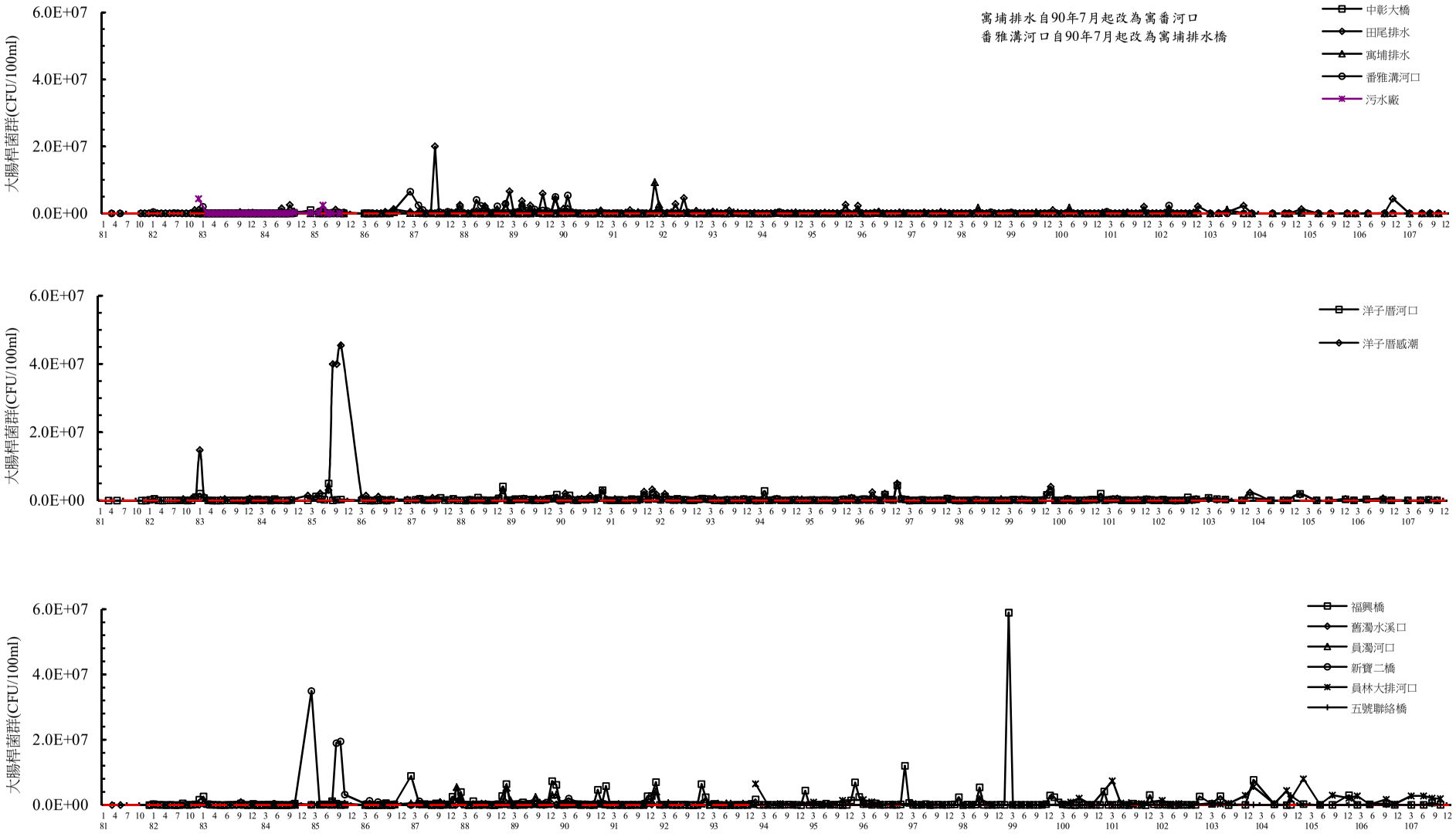
附圖III.7-8(b)　歷次彰濱河口退潮懸浮固體物調查結果



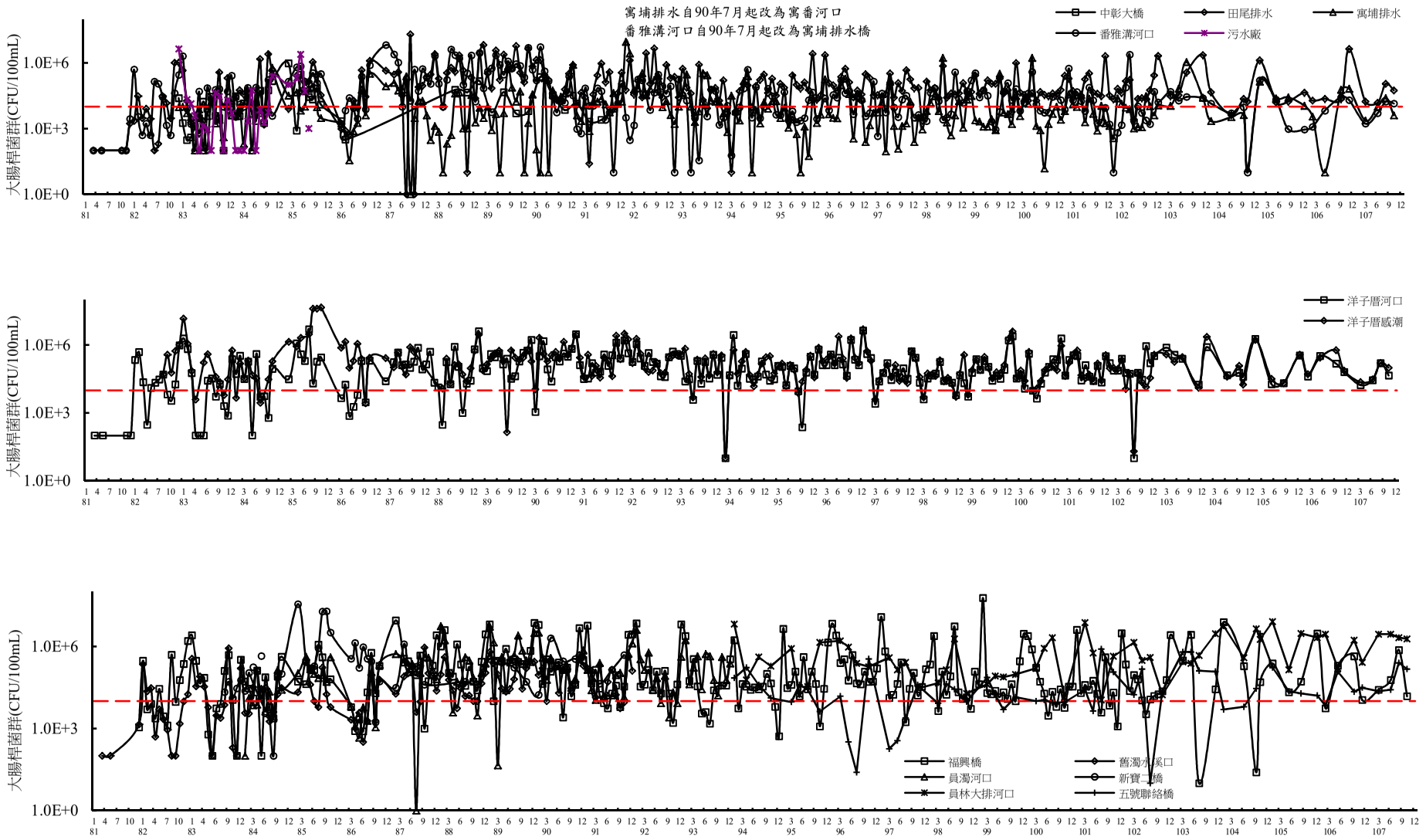
附圖III.7-9(a)　歷次彰濱河口漲潮大腸桿菌群調查結果



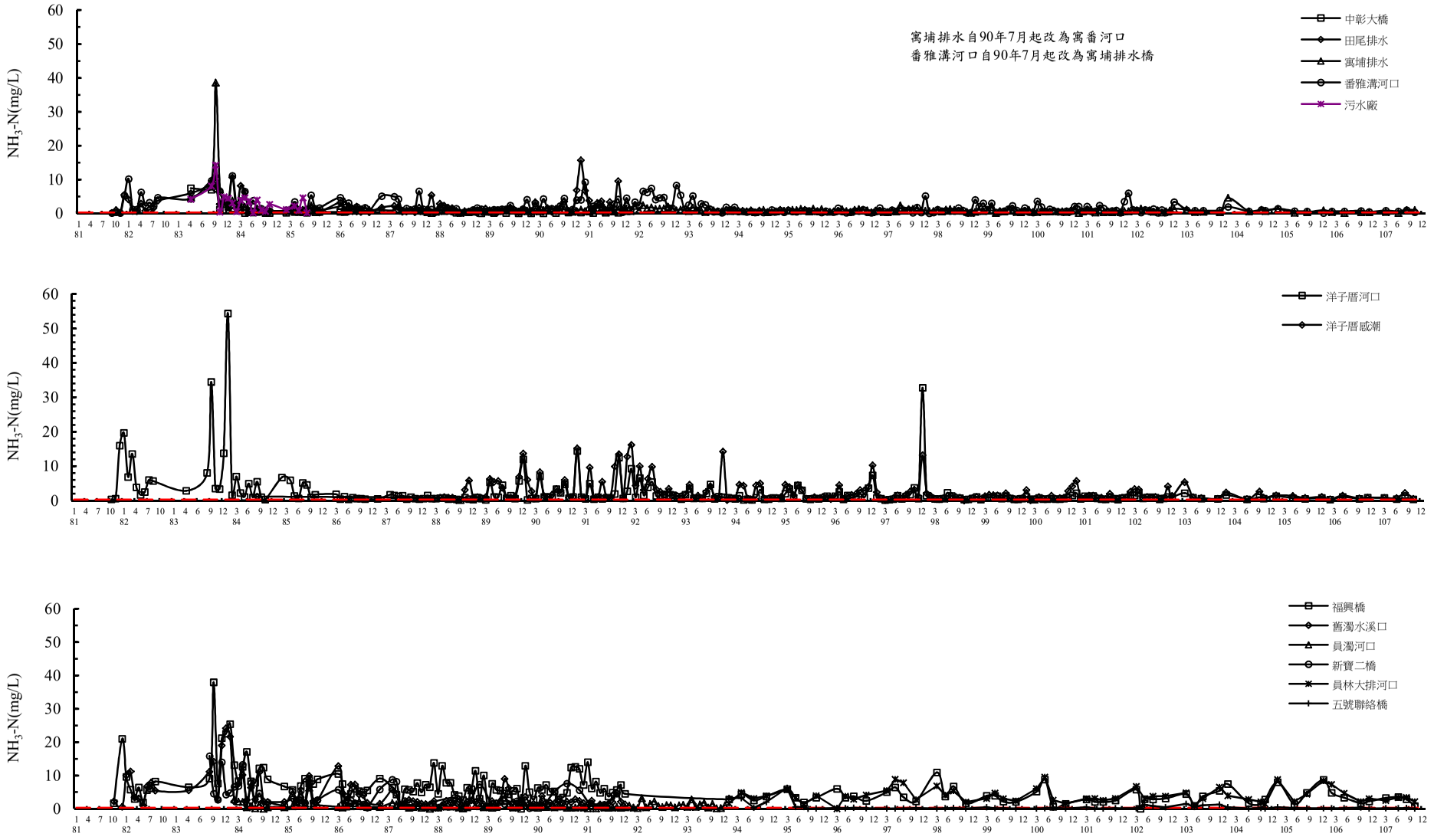
附圖III.7-9(b)　歷次彰濱河口漲潮大腸桿菌群調查結果



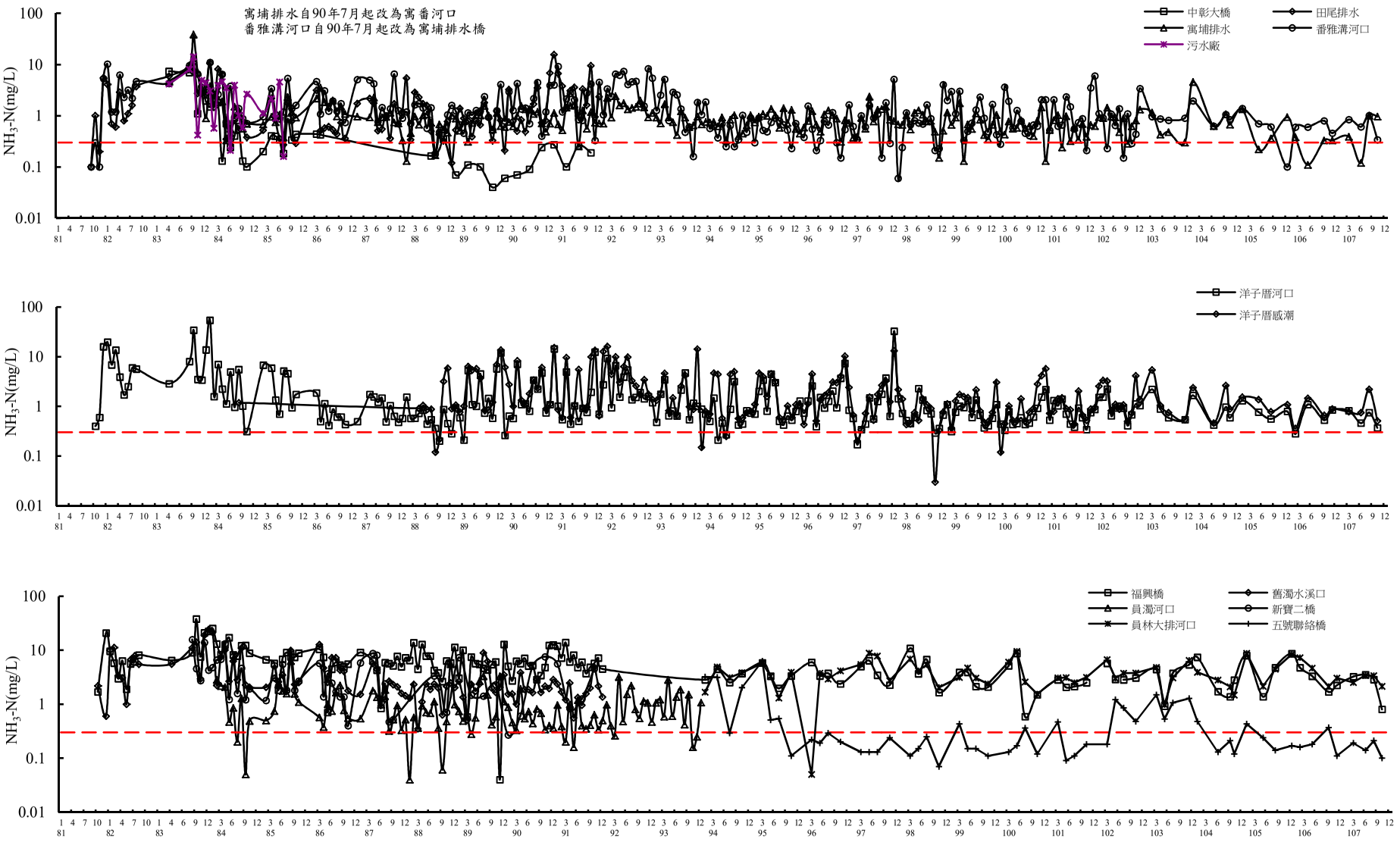
附圖III.7-10(a)　歷次彰濱河口退潮大腸桿菌群調查結果



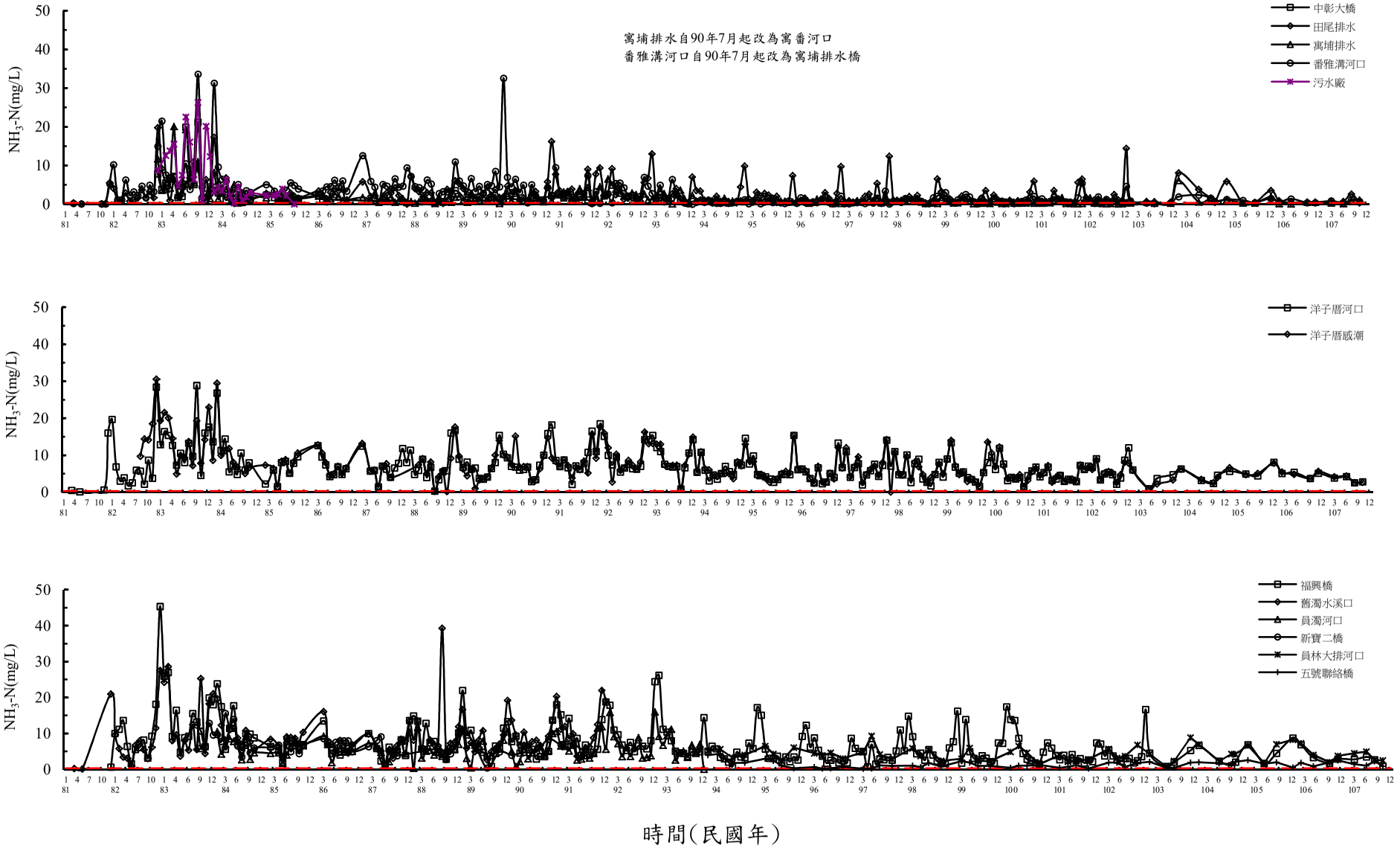
附圖III.7-10(b)　歷次彰濱河口退潮大腸桿菌群調查結果



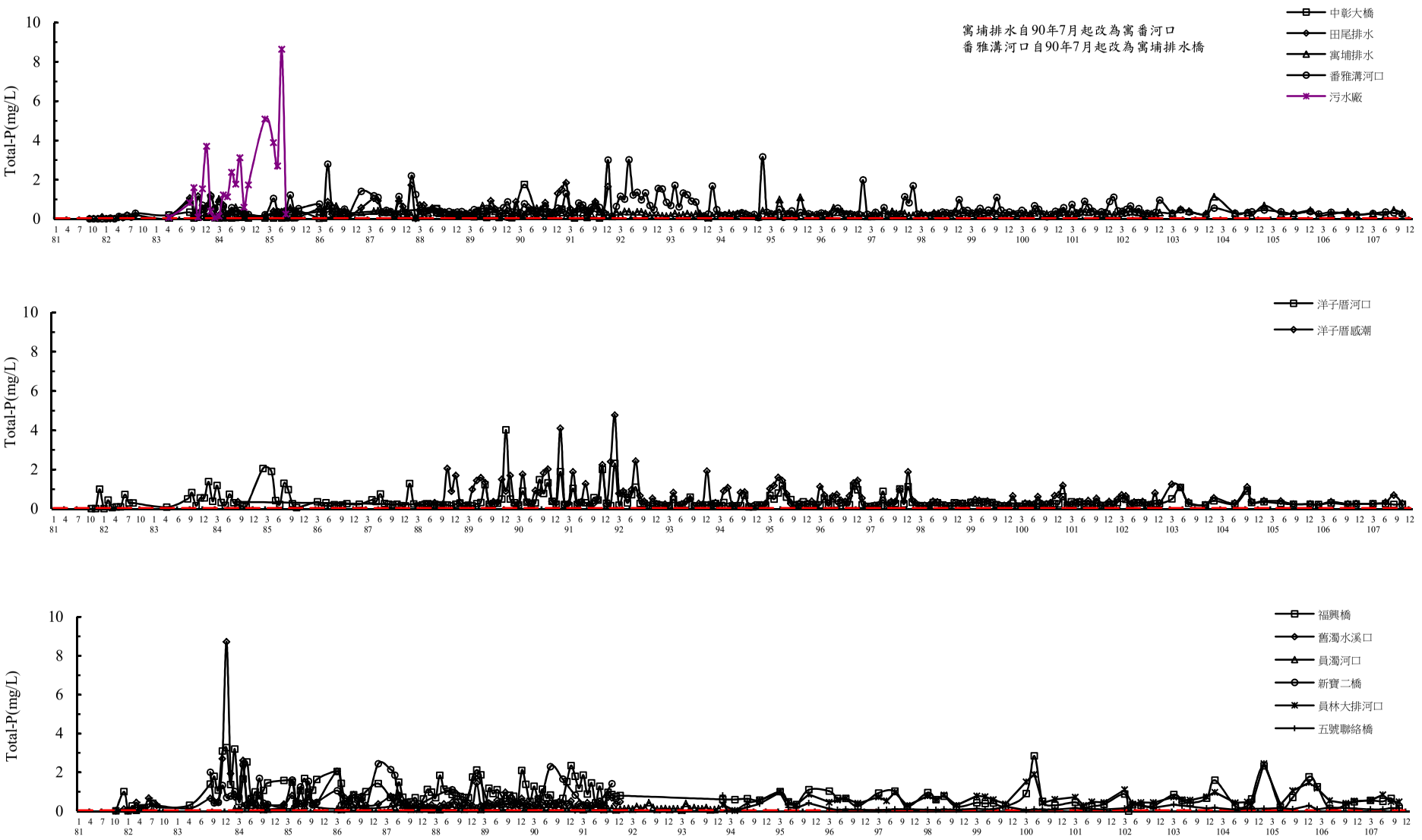
附圖III.7-11(a)　歷次彰濱河口漲潮氨氮調查結果



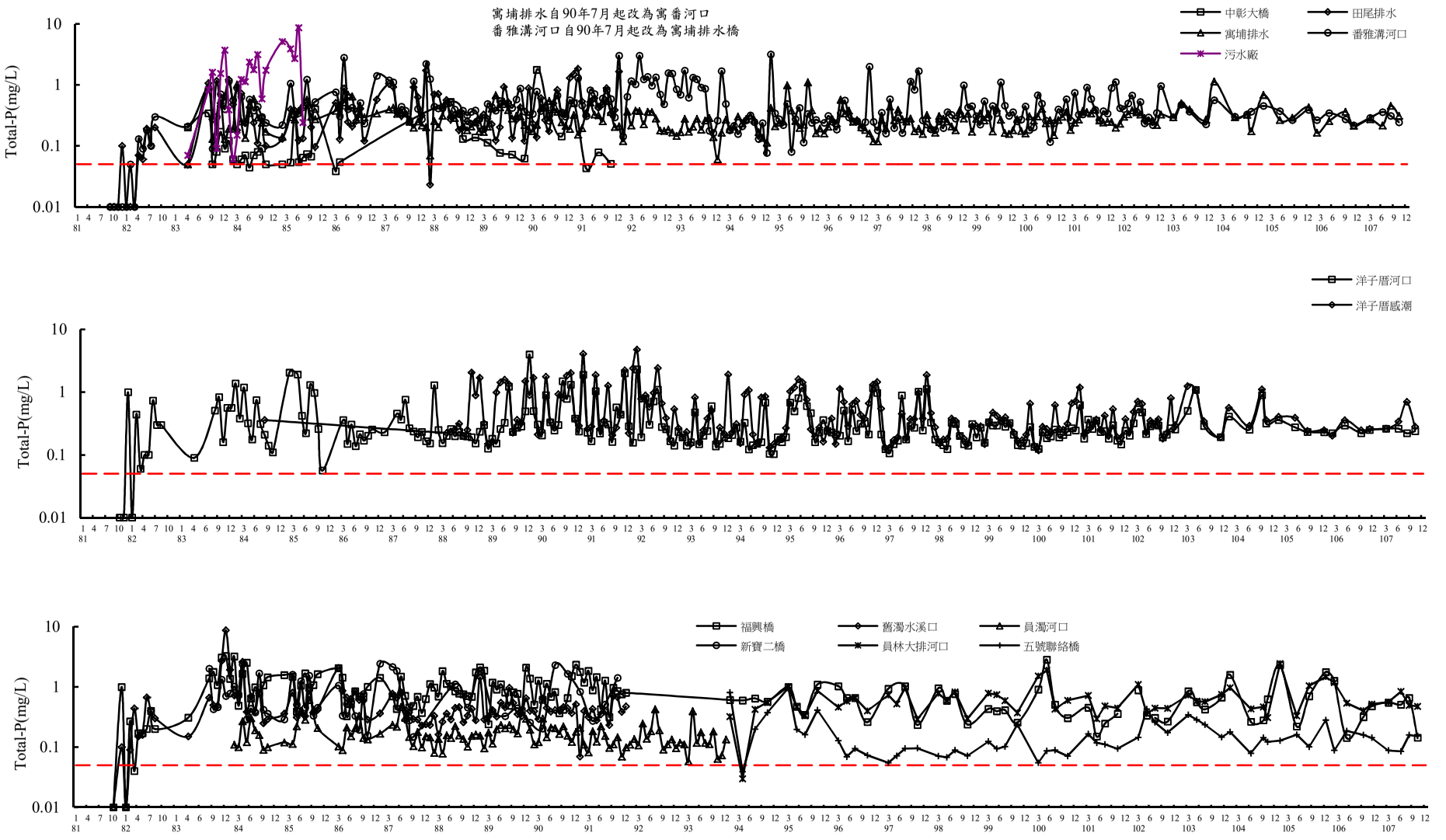
附圖III.7-11(b)　歷次彰濱河口漲潮氨氮調查結果



附圖III.7-12　歷次彰濱河口退潮氨氮調查結果

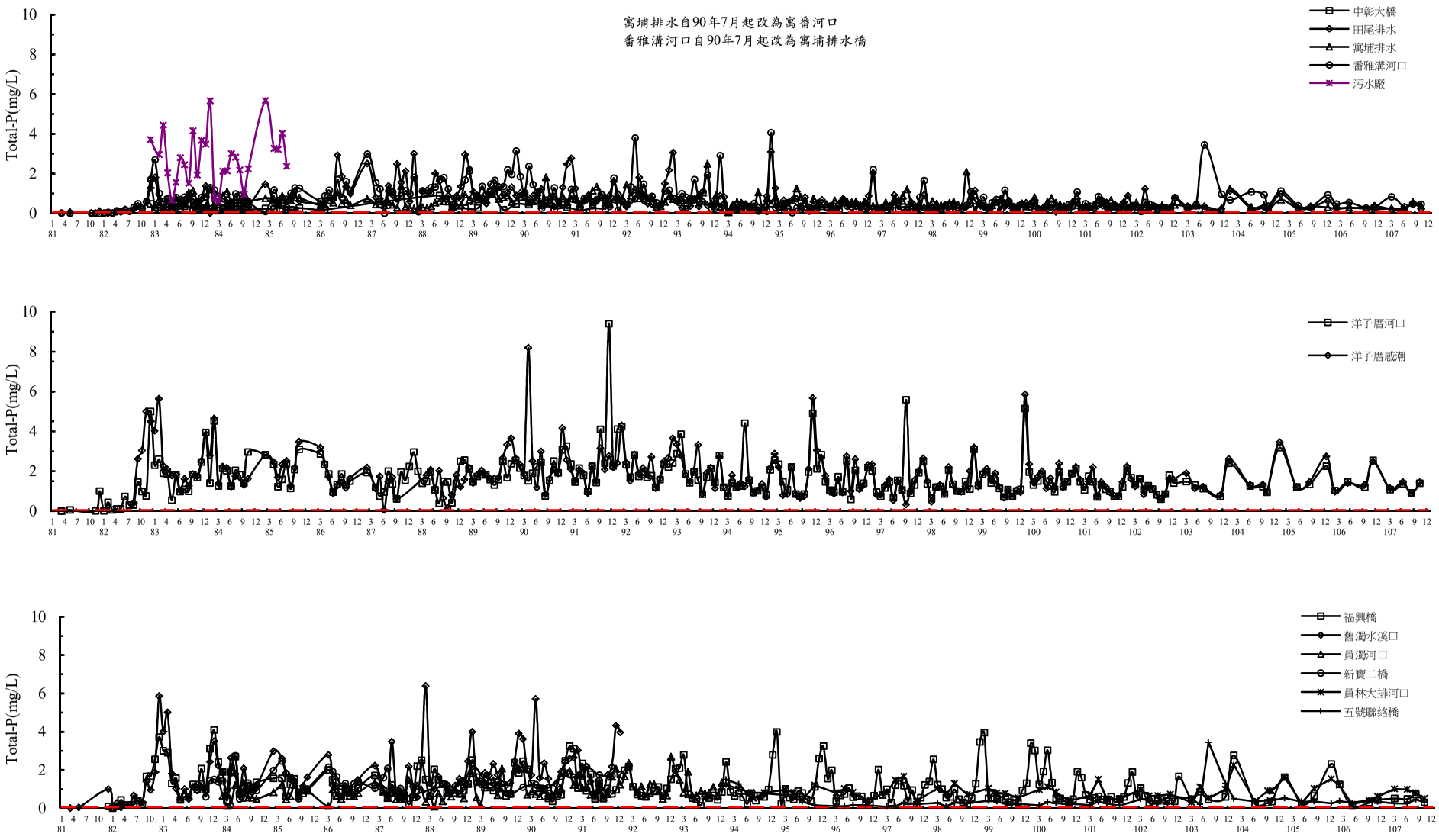


附圖III.7-13(a)　歷次彰濱河口漲潮總磷調查結果

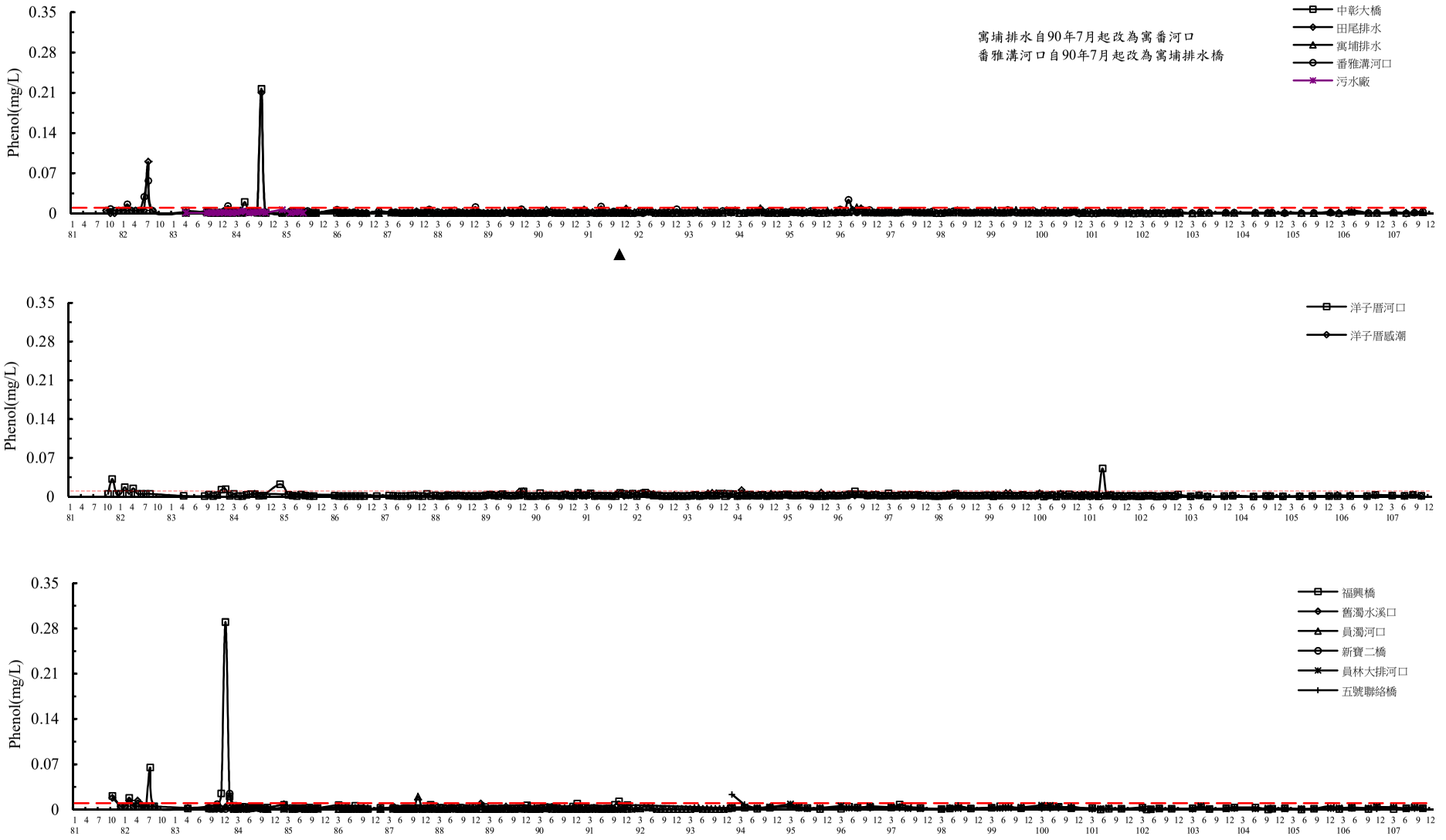


時間(民國年),直線圖

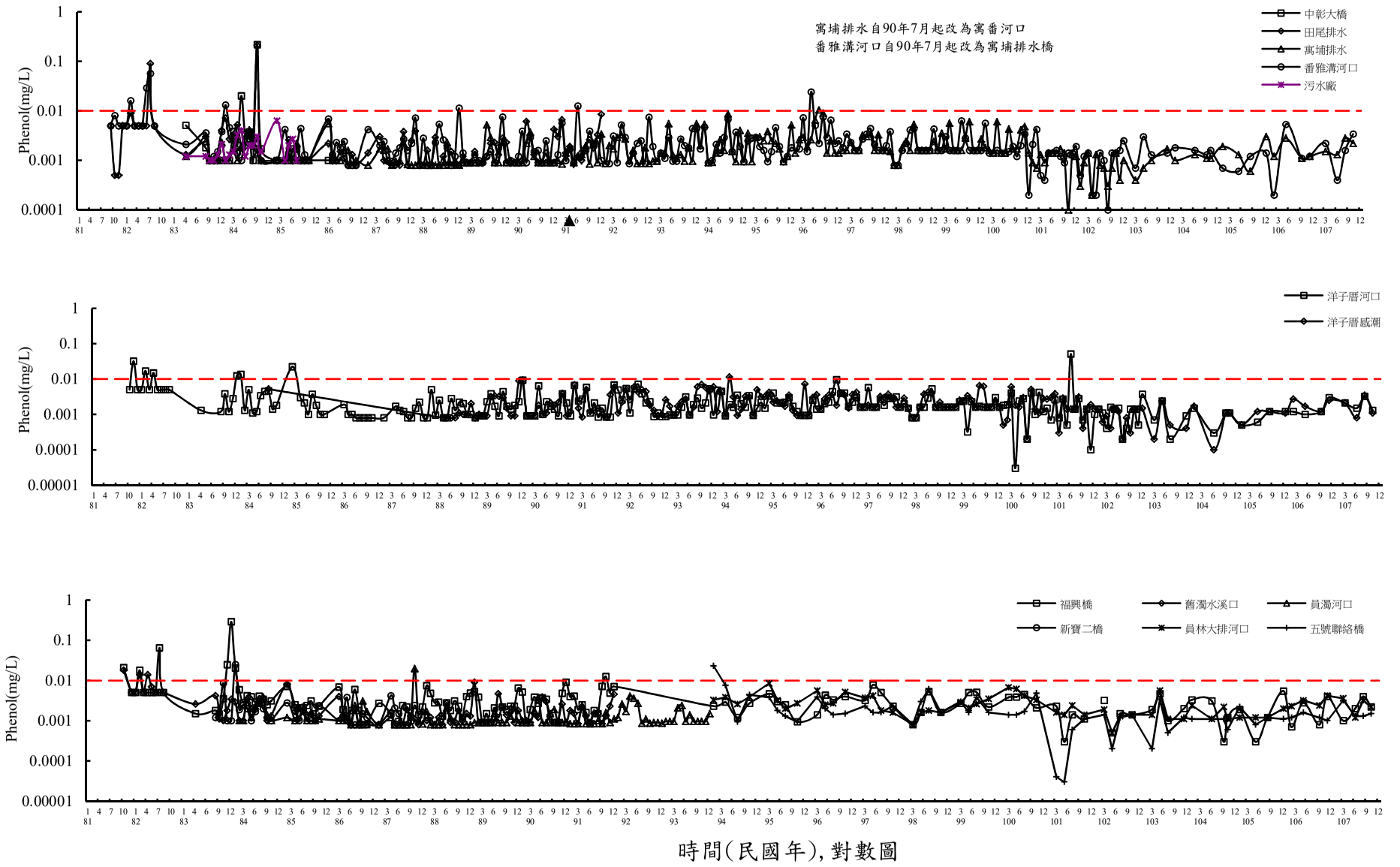
附圖III.7-13(b)　歷次彰濱河口漲潮總磷調查結果



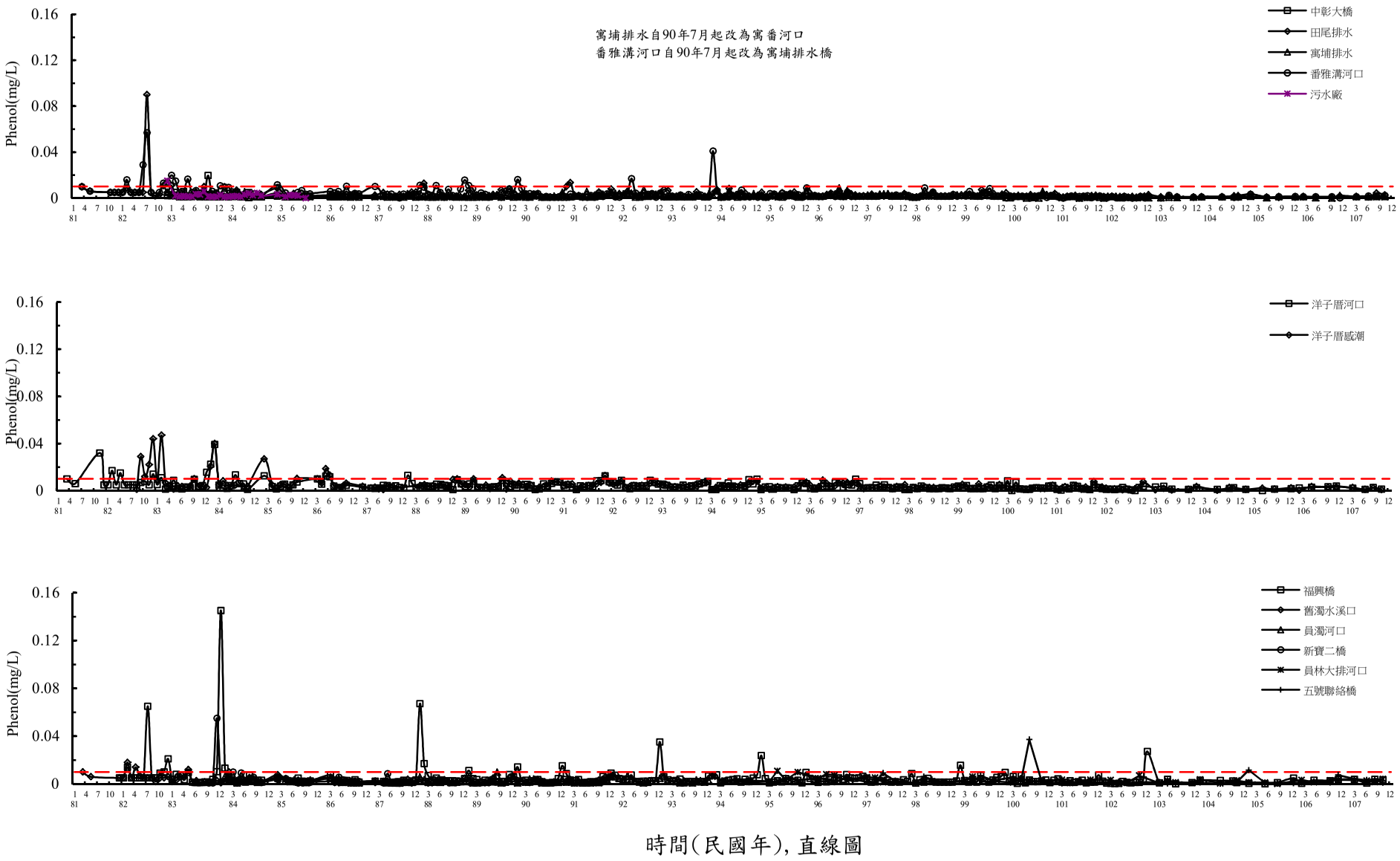
附圖III.7-14　歷次彰濱河口退潮總磷調查結果



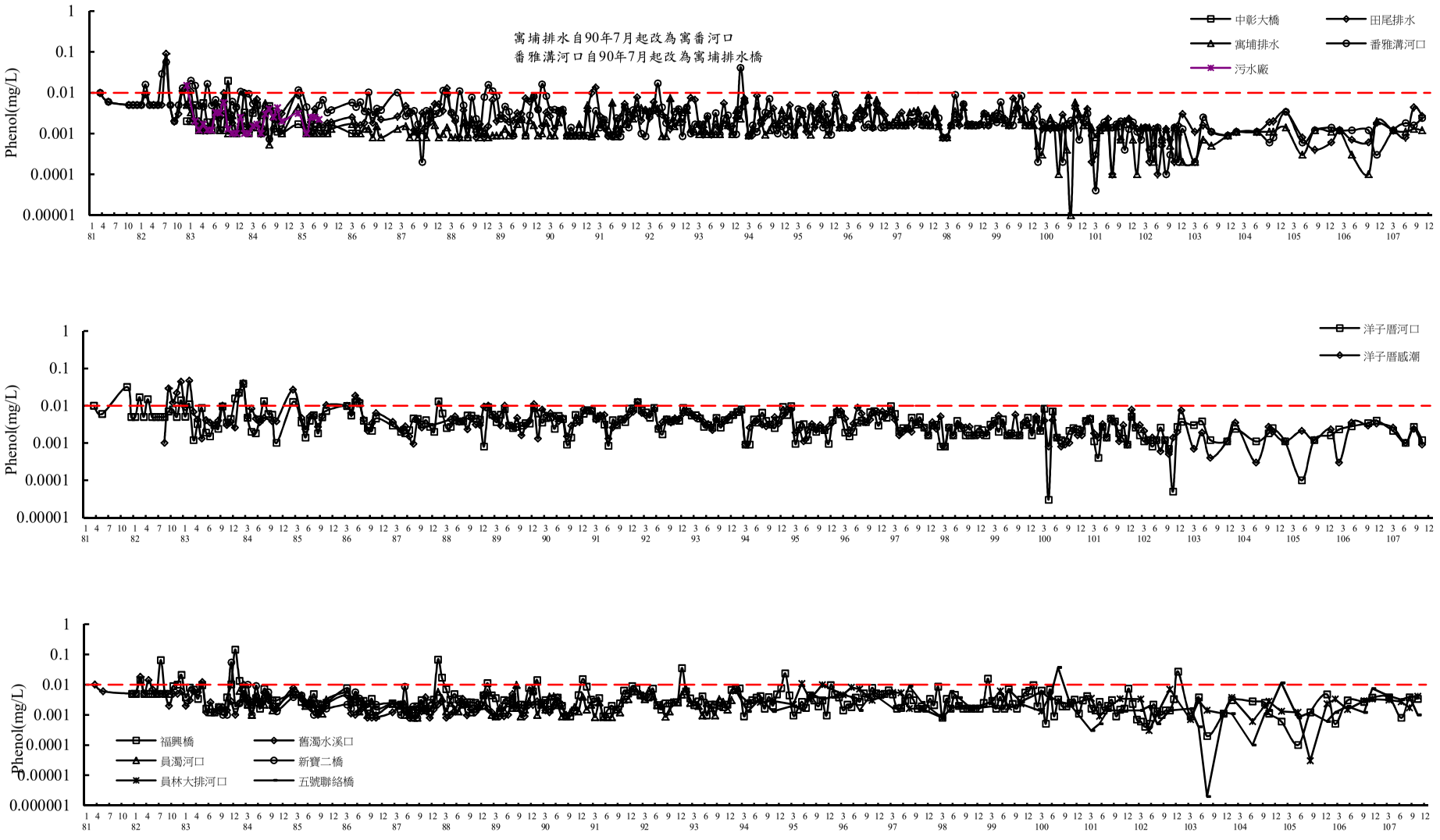
附圖III.7-15(a)　歷次彰濱河口漲潮酚類調查結果



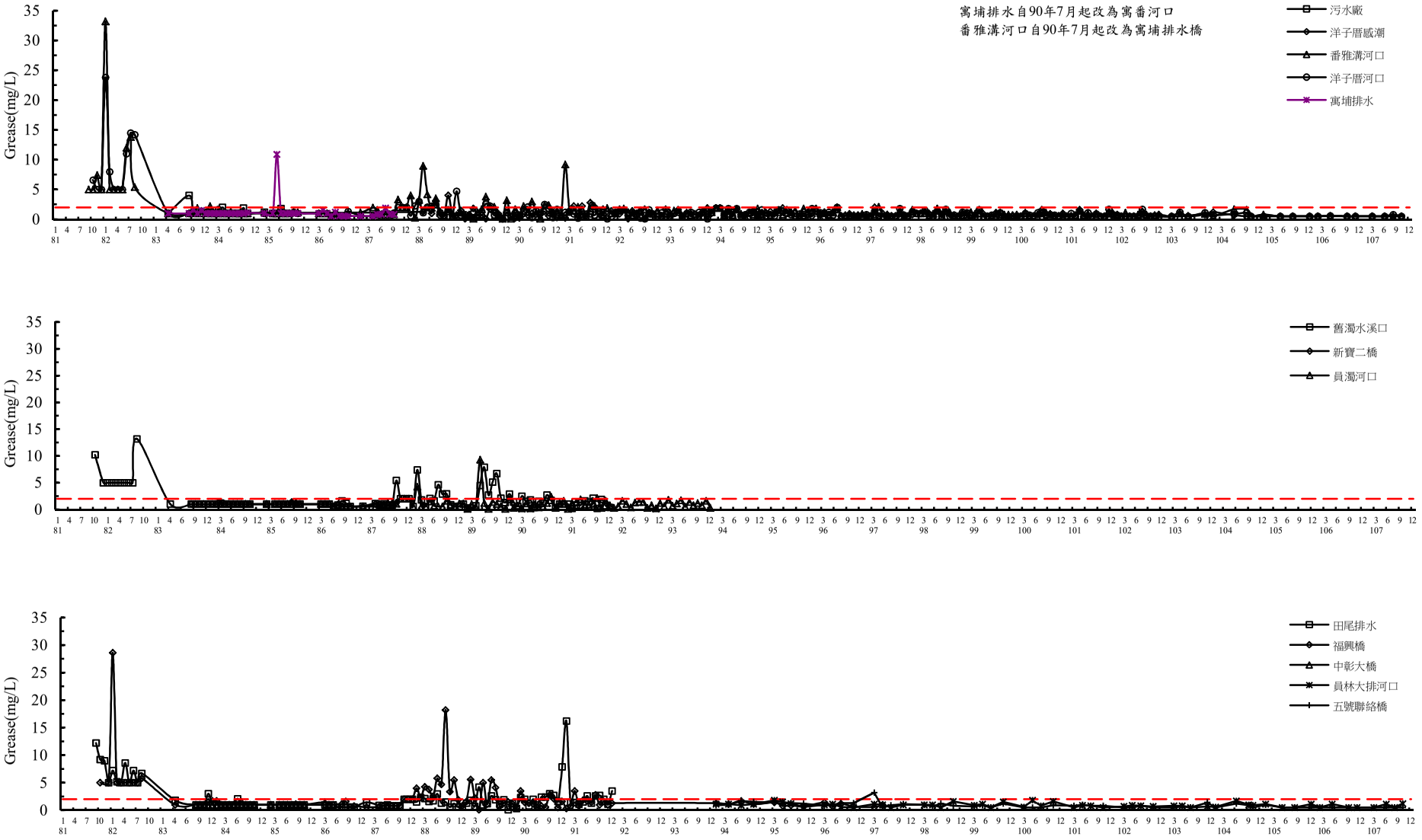
附圖III.7-15(b)　歷次彰濱河口漲潮酚類調查結果



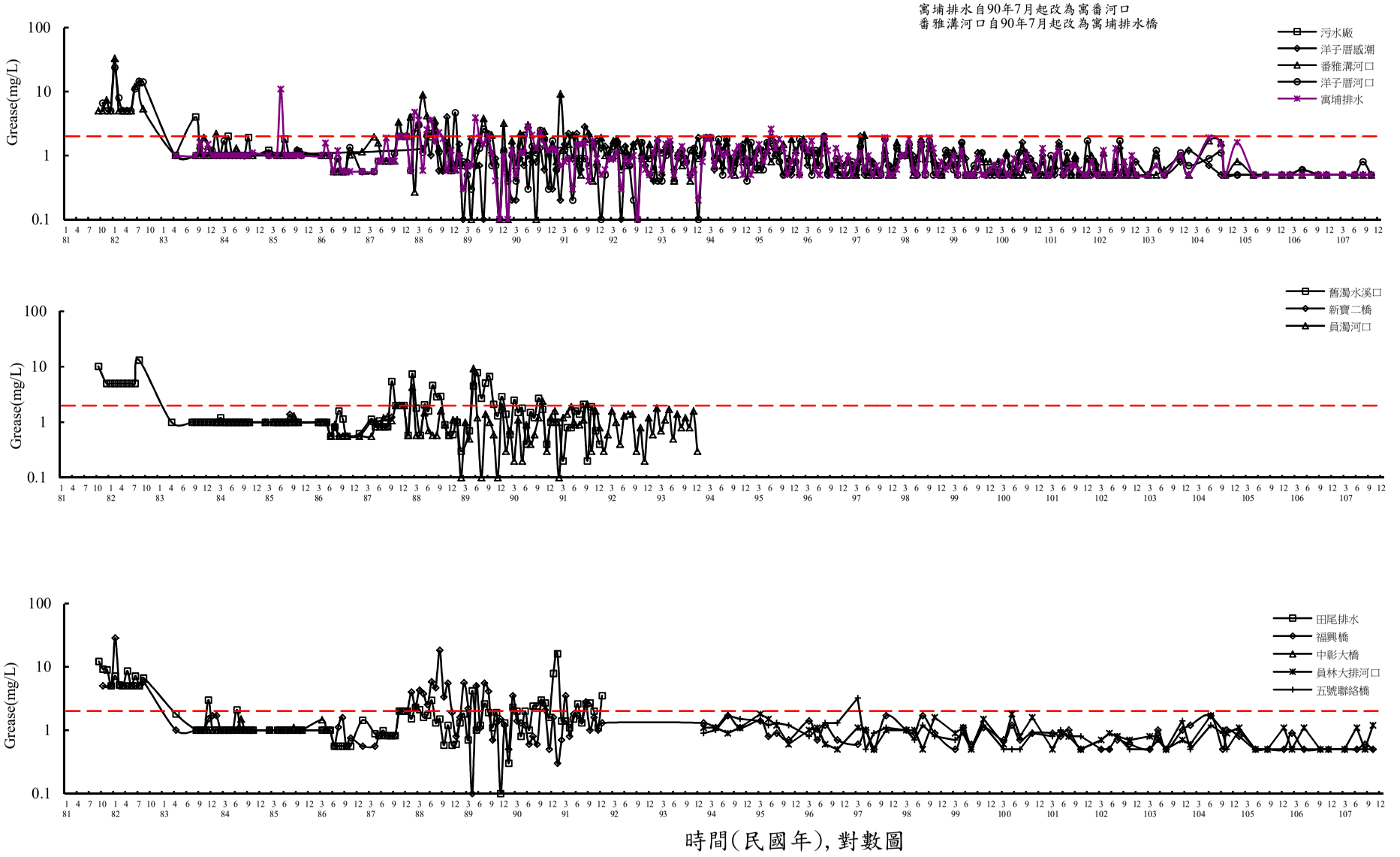
附圖III.7-16(a)　歷次彰濱河口退潮酚類調查結果



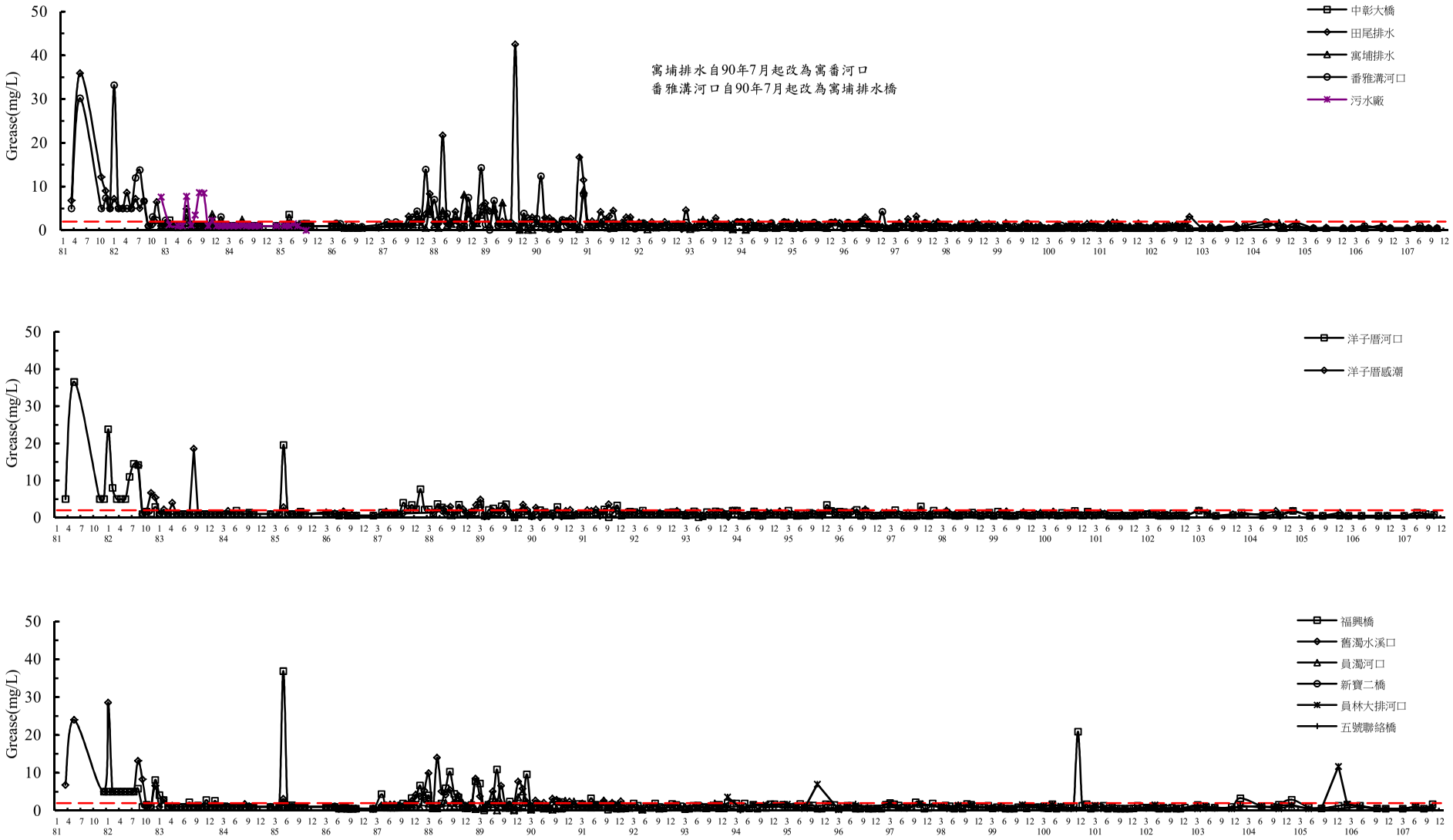
附圖III.7-16(b)　歷次彰濱河口退潮酚類調查結果



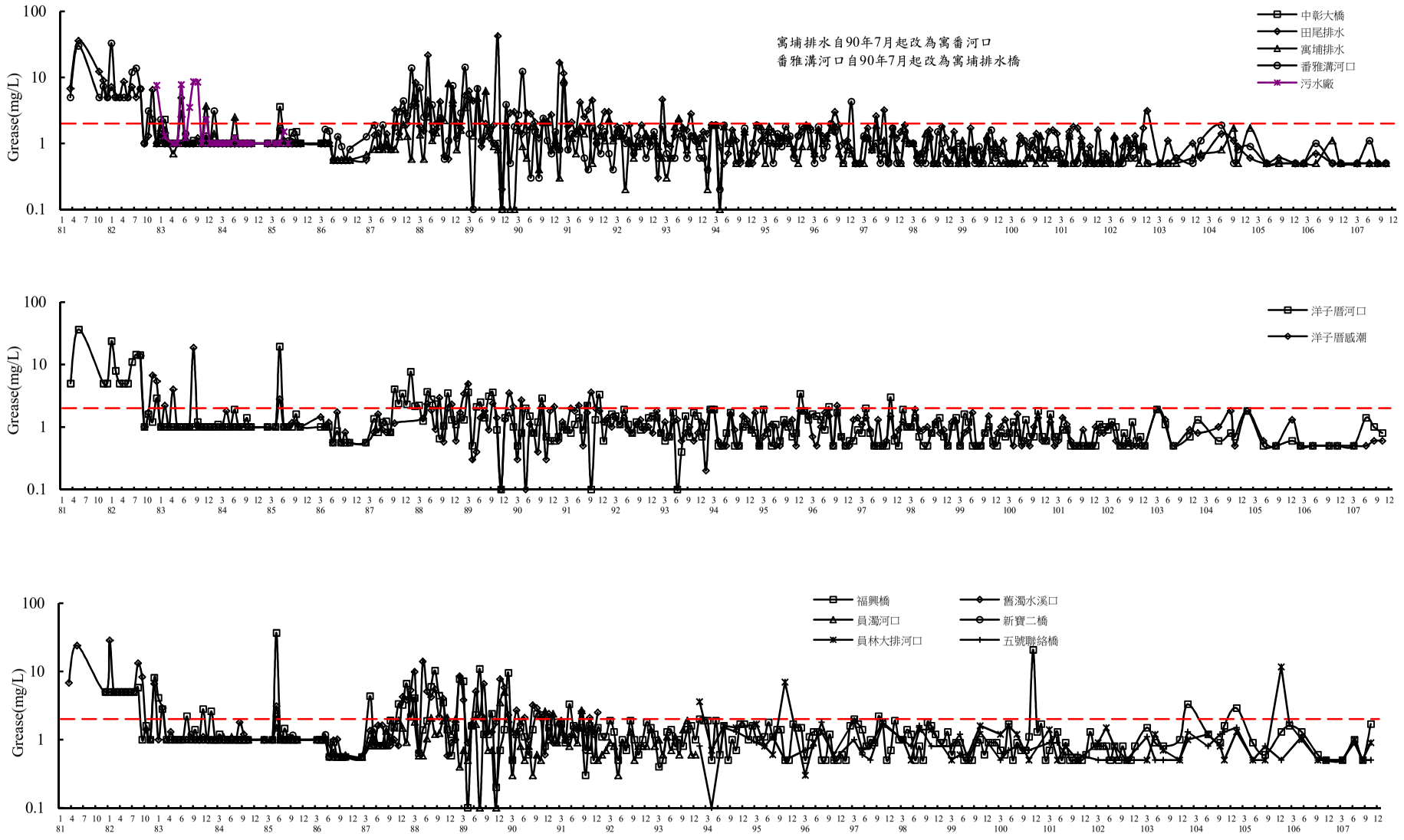
附圖III.7-17(a)　歷次彰濱河口漲潮油脂調查結果



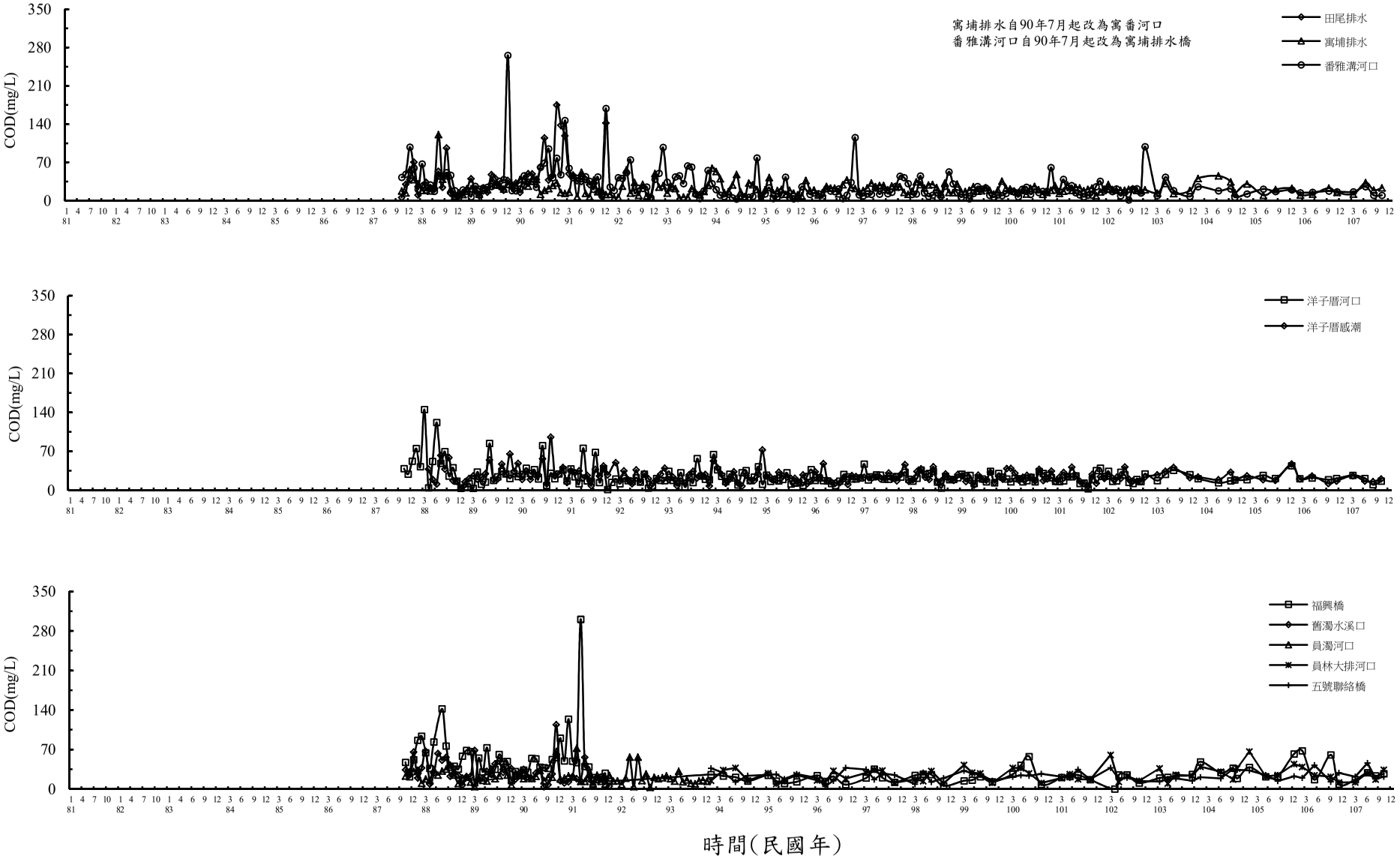
附圖III.7-17(b)　歷次彰濱河口漲潮油脂調查結果



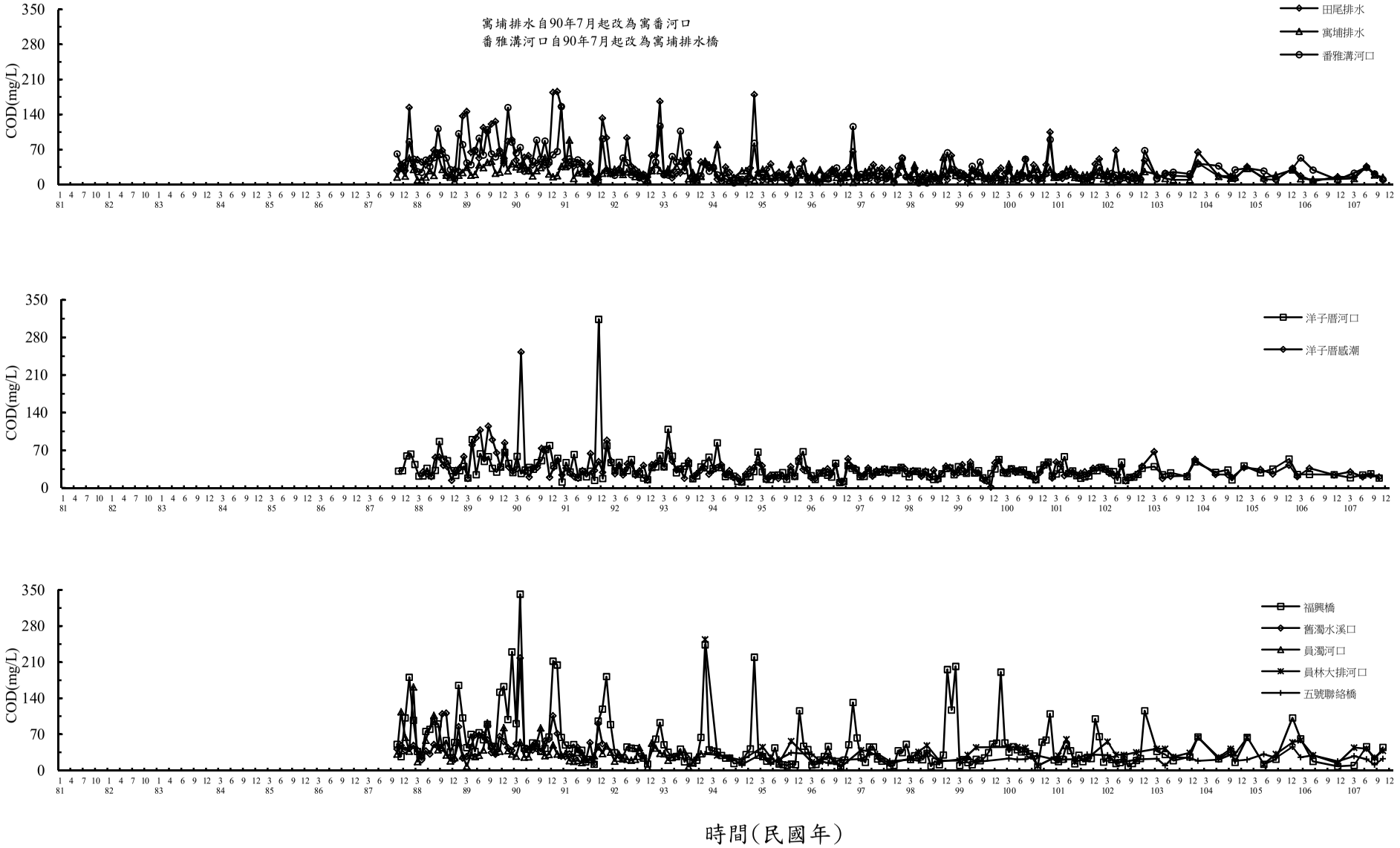
附圖III.7-18(a)　歷次彰濱河口退潮油脂調查結果



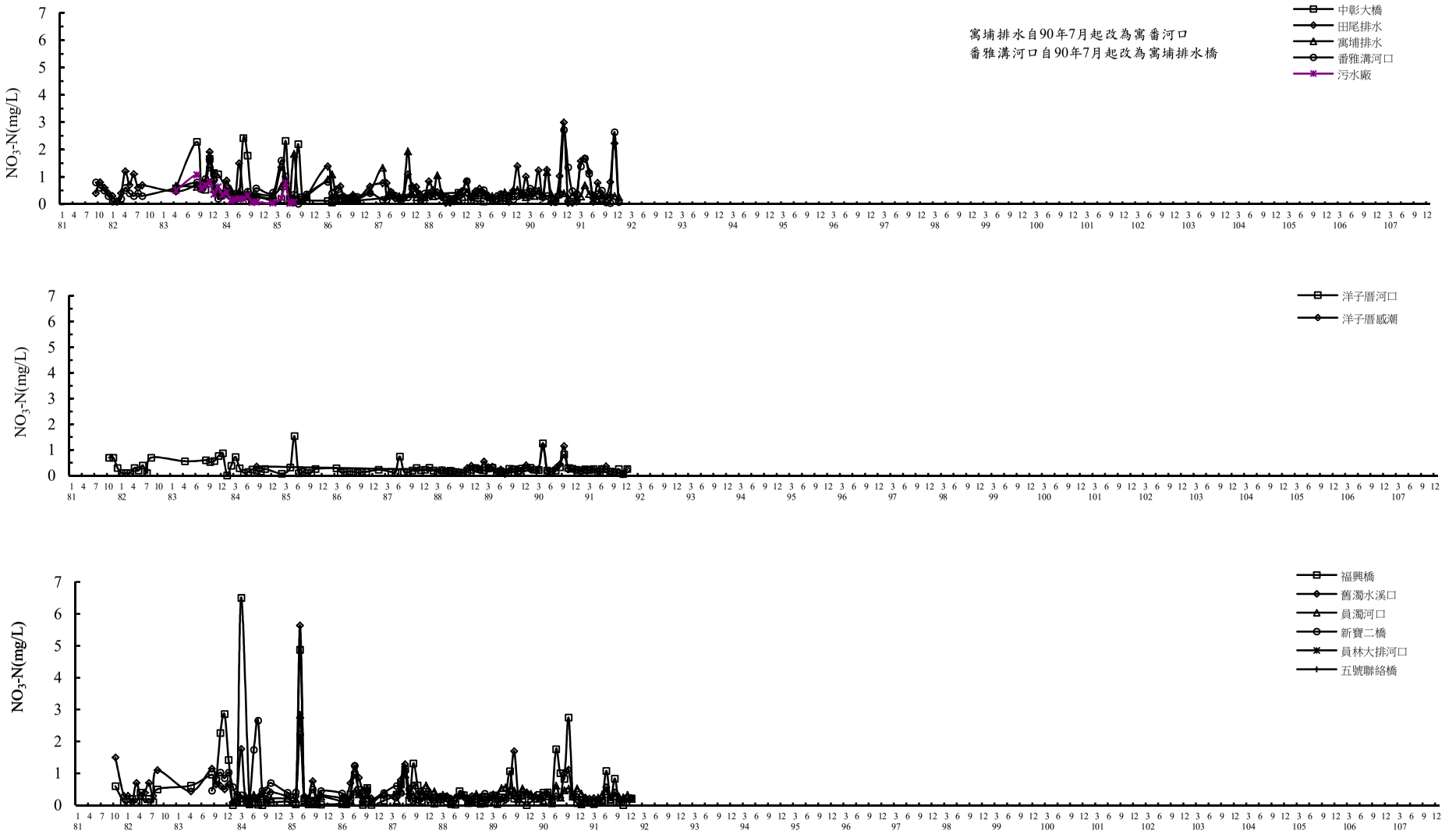
附圖III.7-18(b)　歷次彰濱河口退潮油脂調查結果



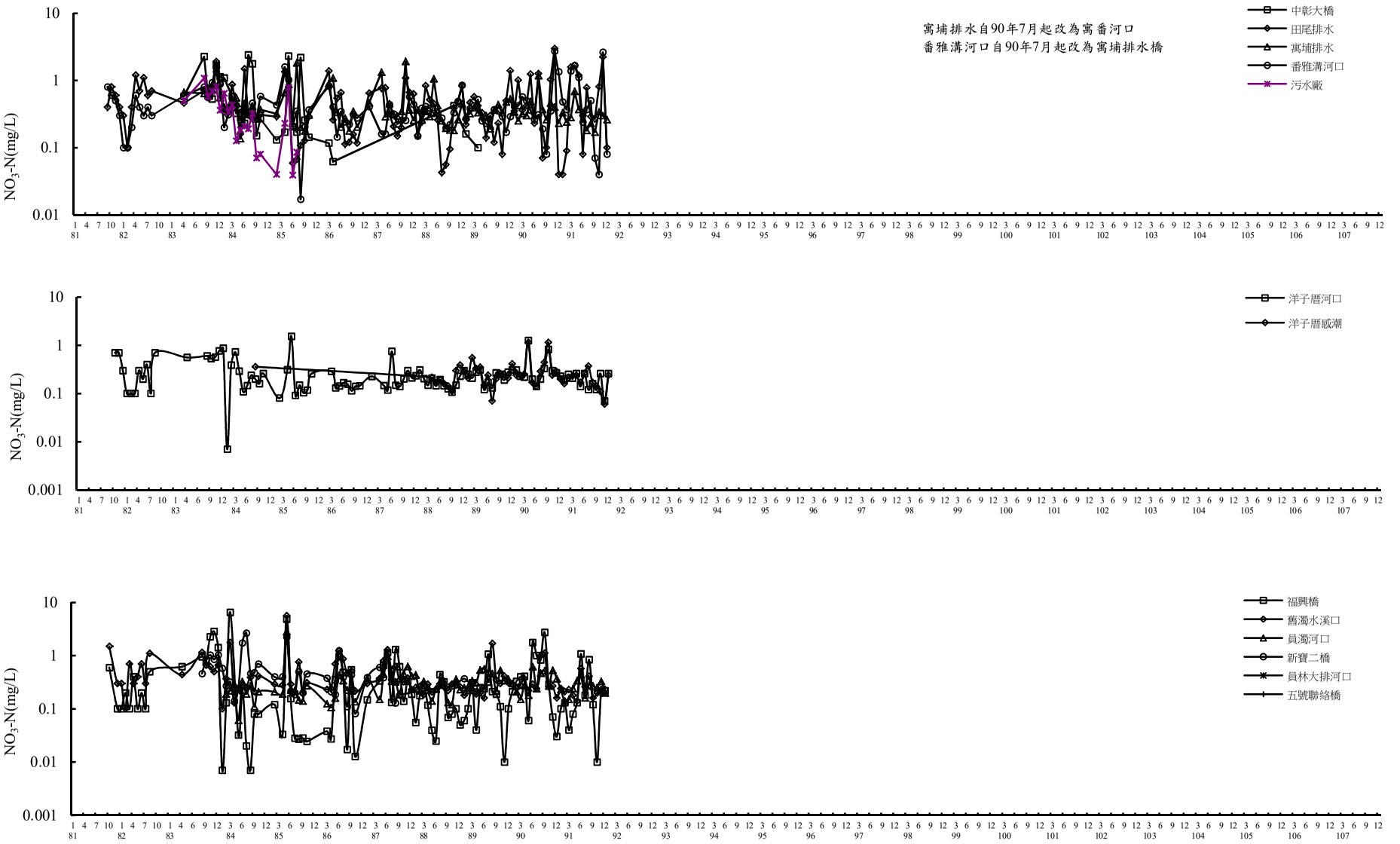
附圖III.7-19　歷次彰濱河口漲潮COD調查結果



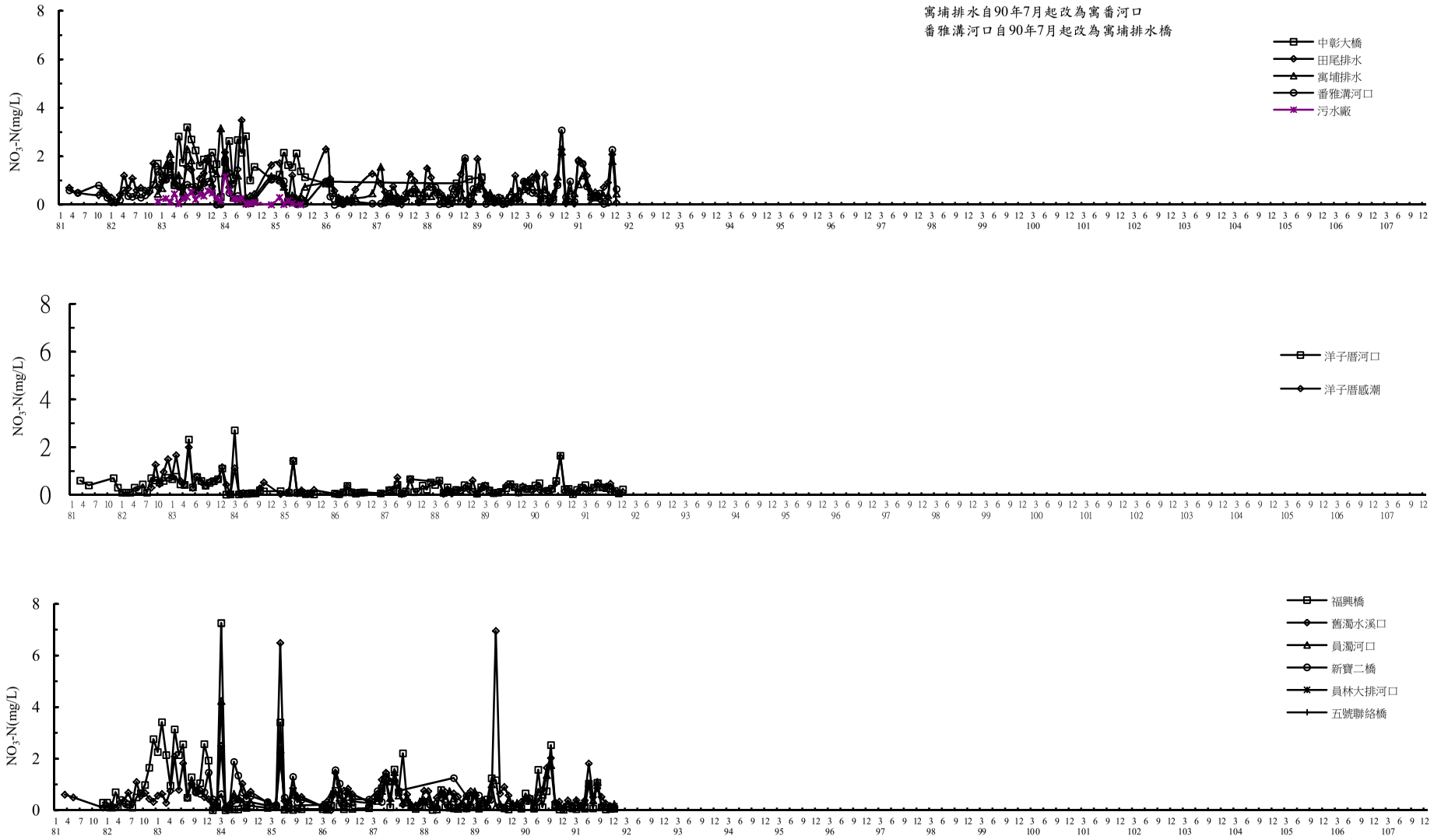
附圖III.7-20　歷次彰濱河口退潮COD調查結果



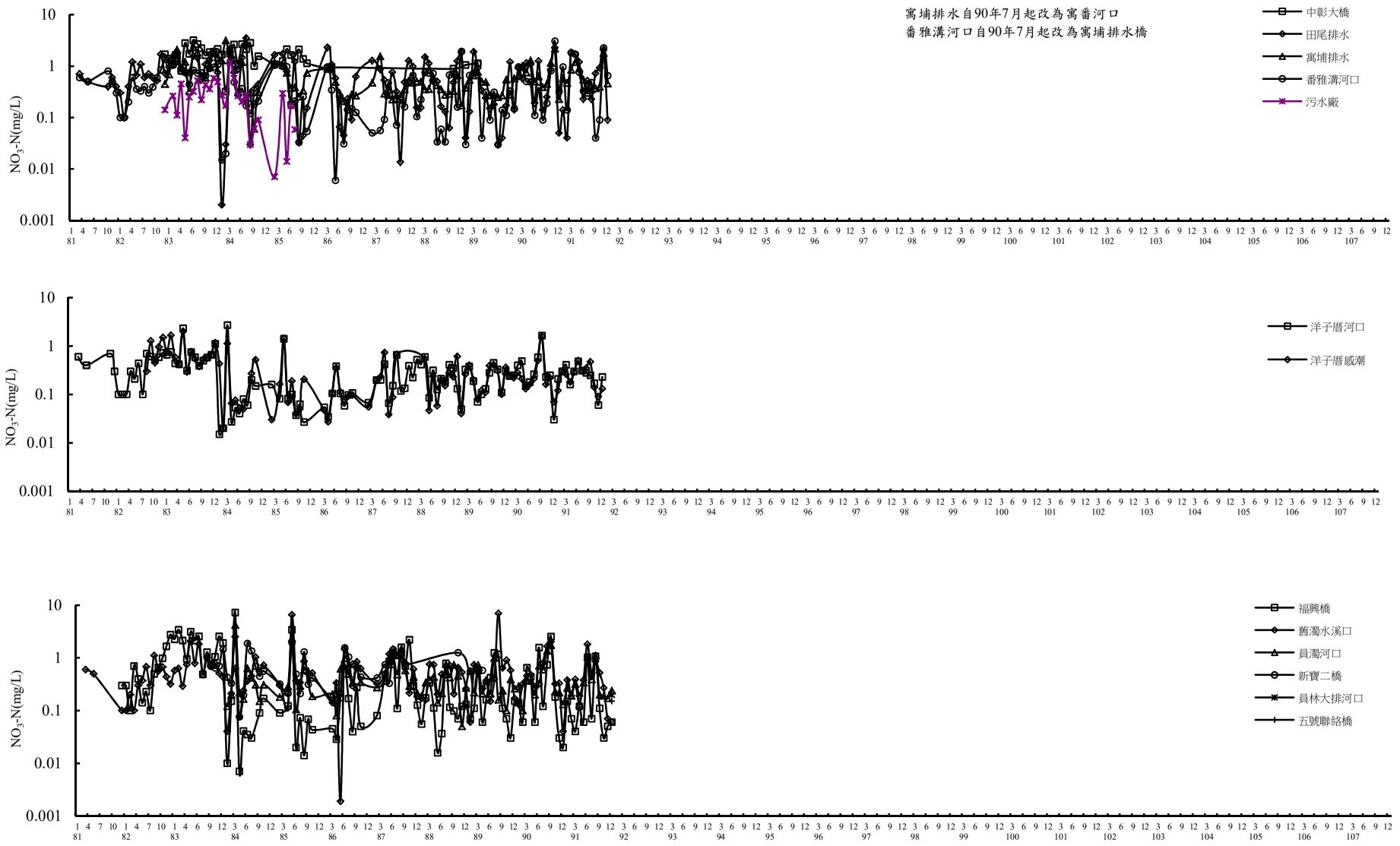
附圖III.7-21(a) 歷次彰濱河口漲潮硝酸氮調查結果



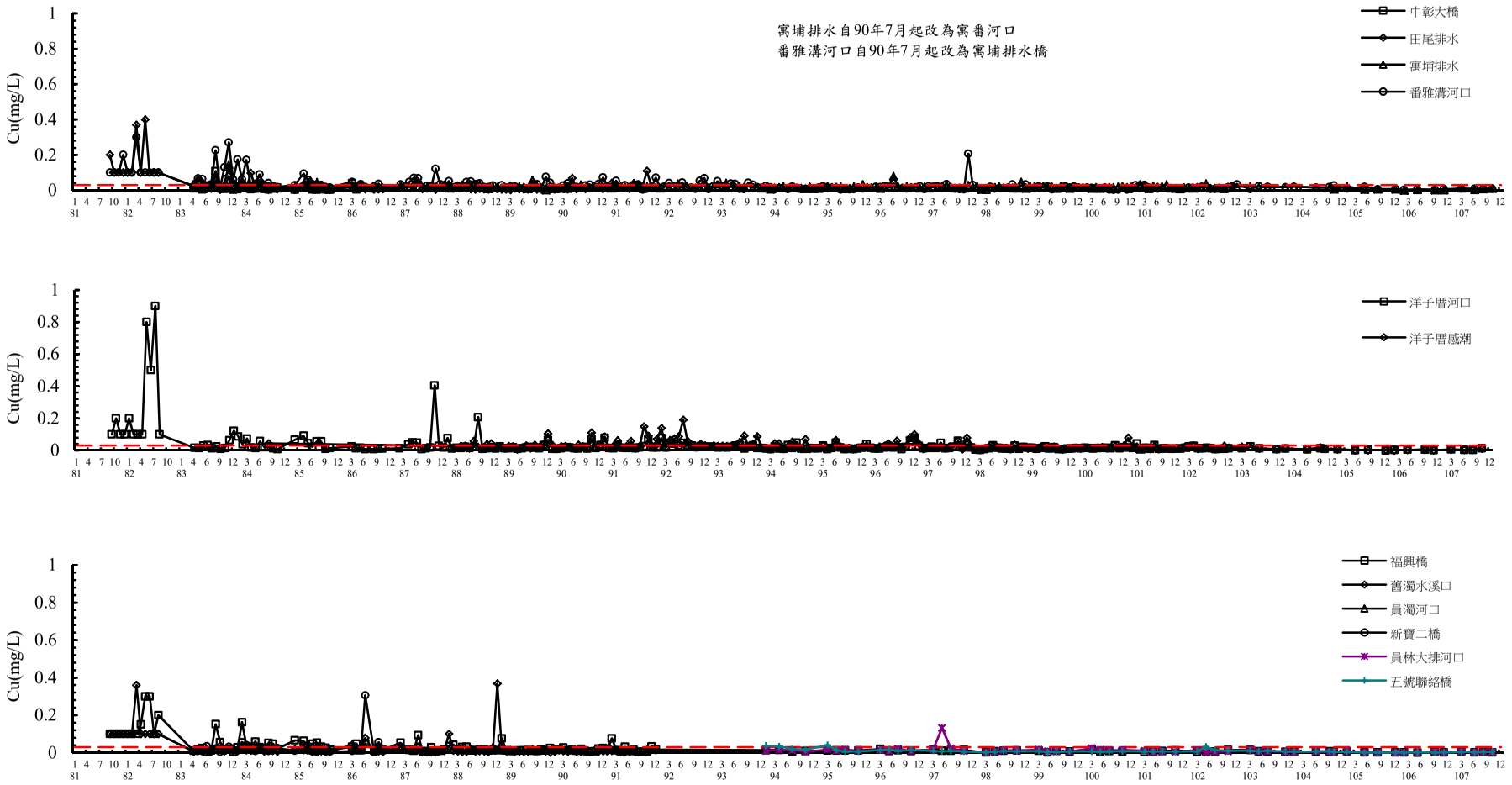
附圖III.7-21(b)　歷次彰濱河口漲潮硝酸氮調查結果



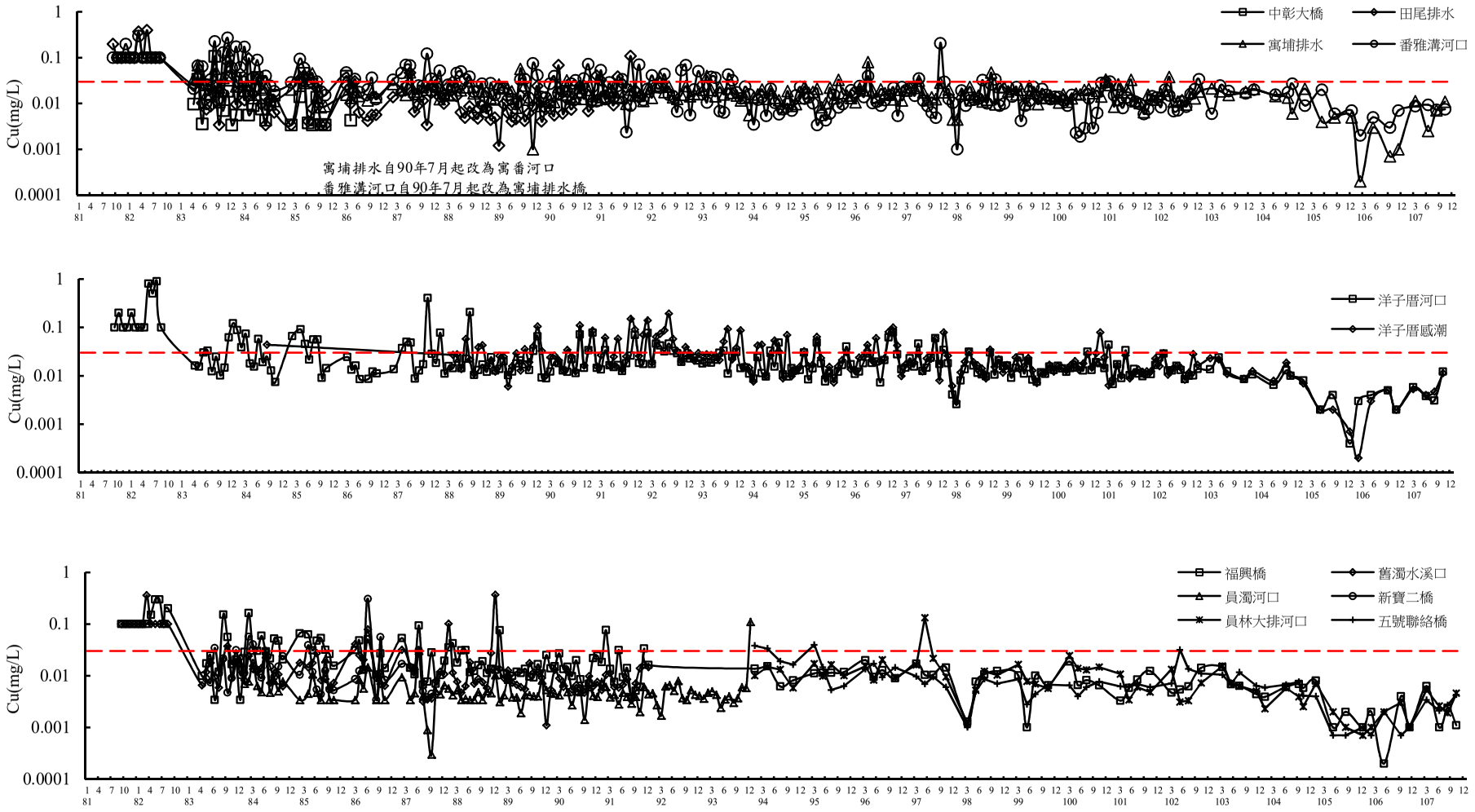
附圖III.7-22(a)　歷次彰濱河口退潮硝酸氮調查結果



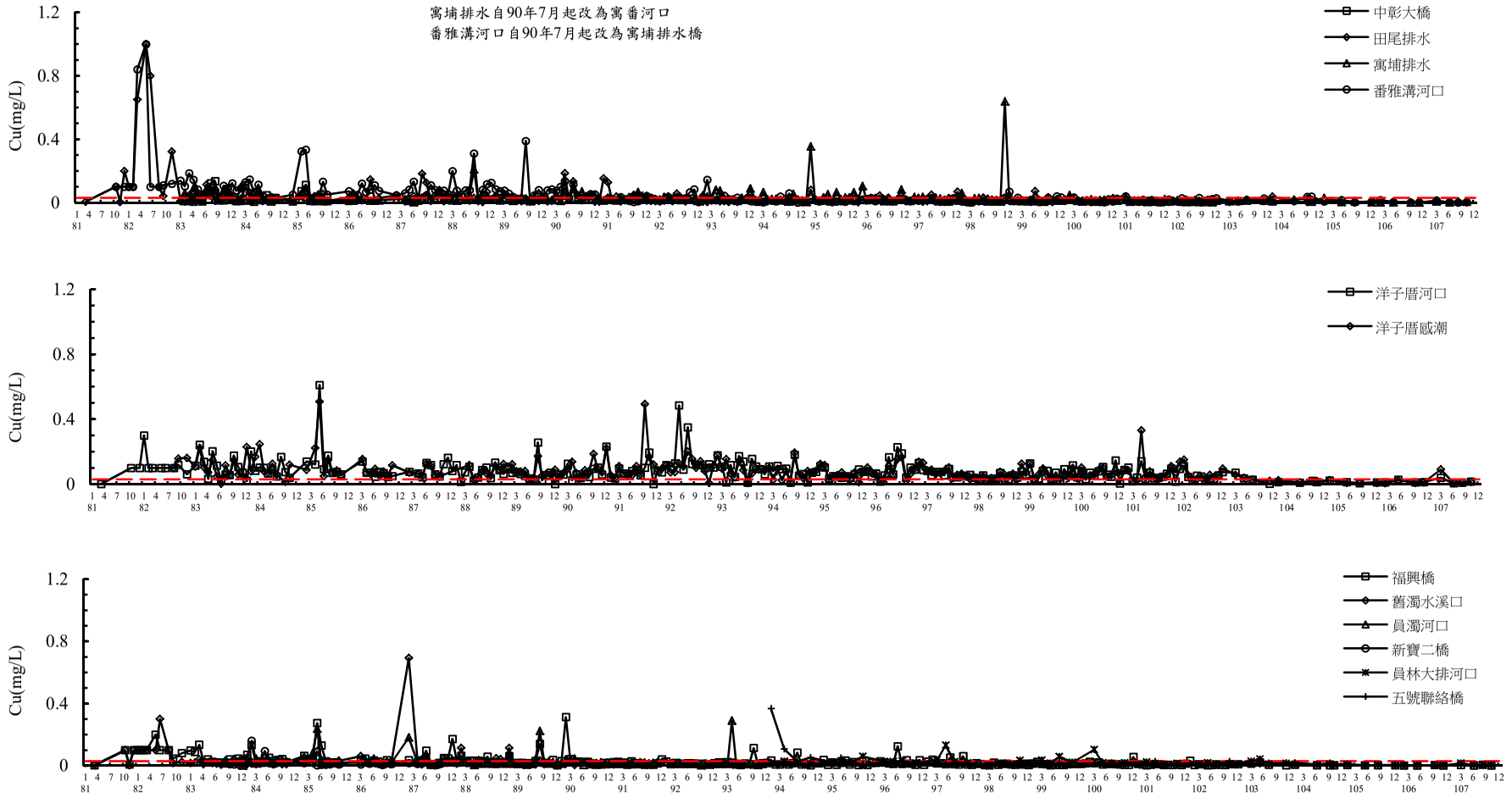
附圖III.7-22(b)　歷次彰濱河口退潮硝酸氮調查結果



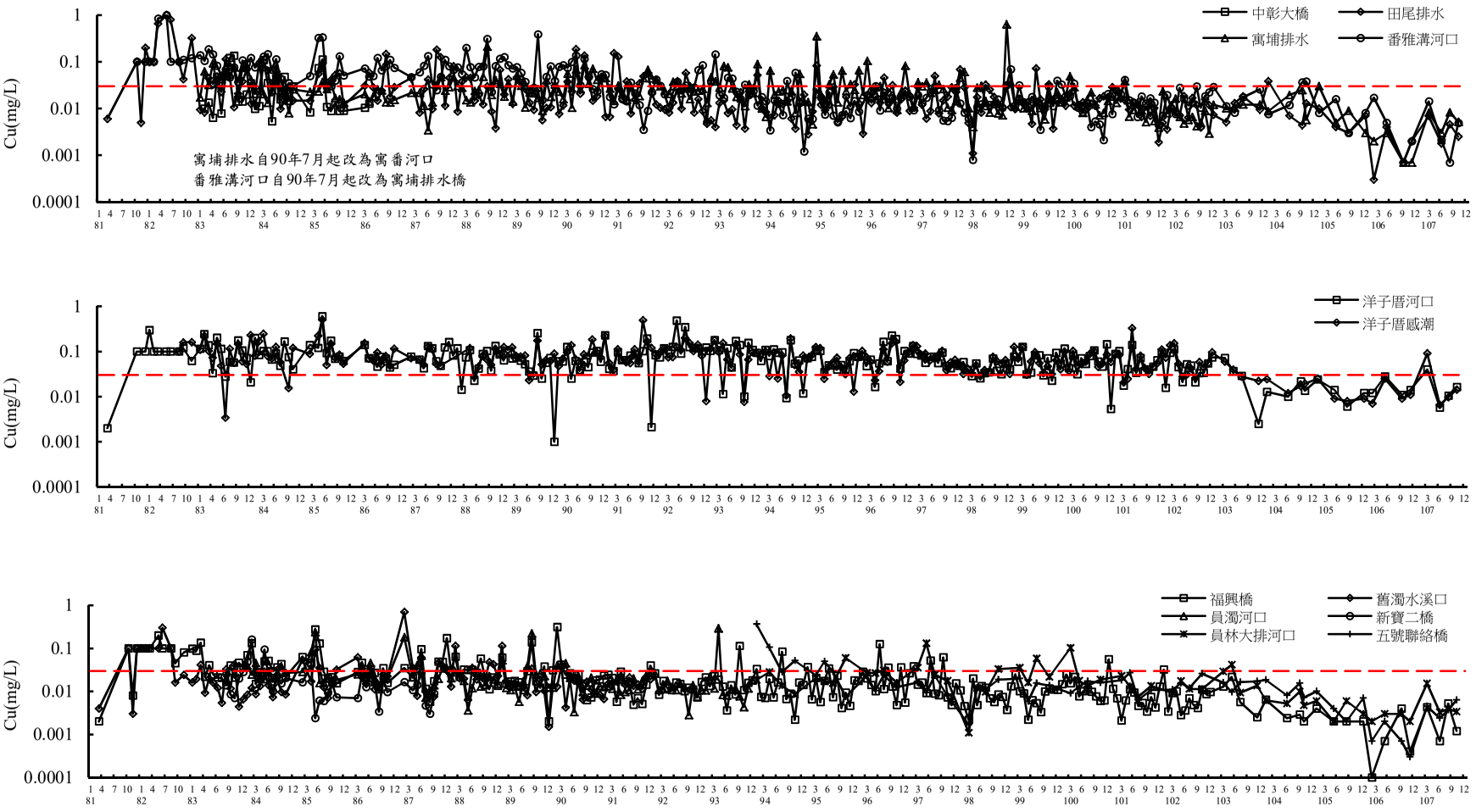
附圖III.7-23(a)　歷次彰濱河口漲潮銅調查結果

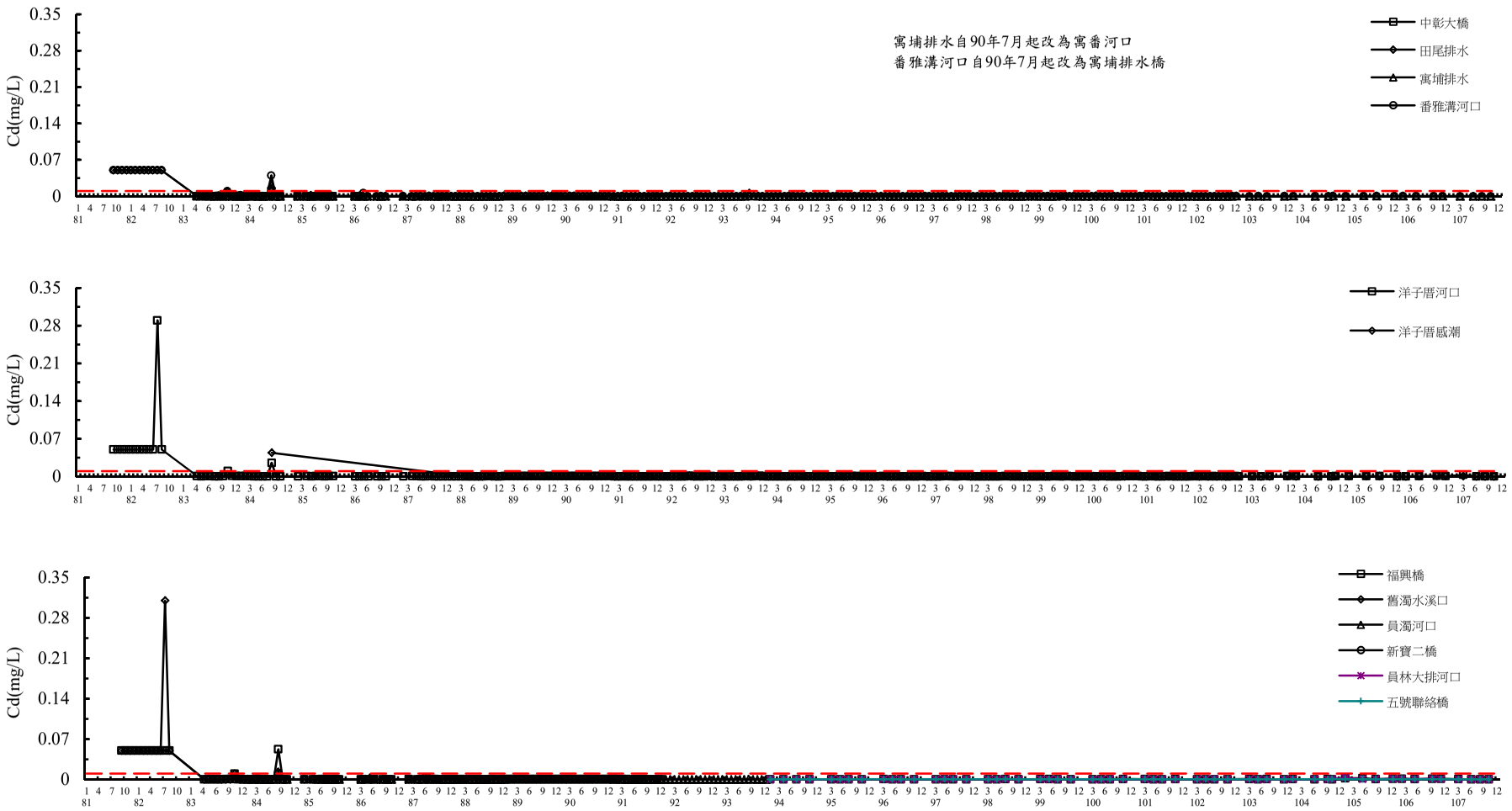


附圖III.7-23(b)　歷次彰濱河口漲潮銅調查結果

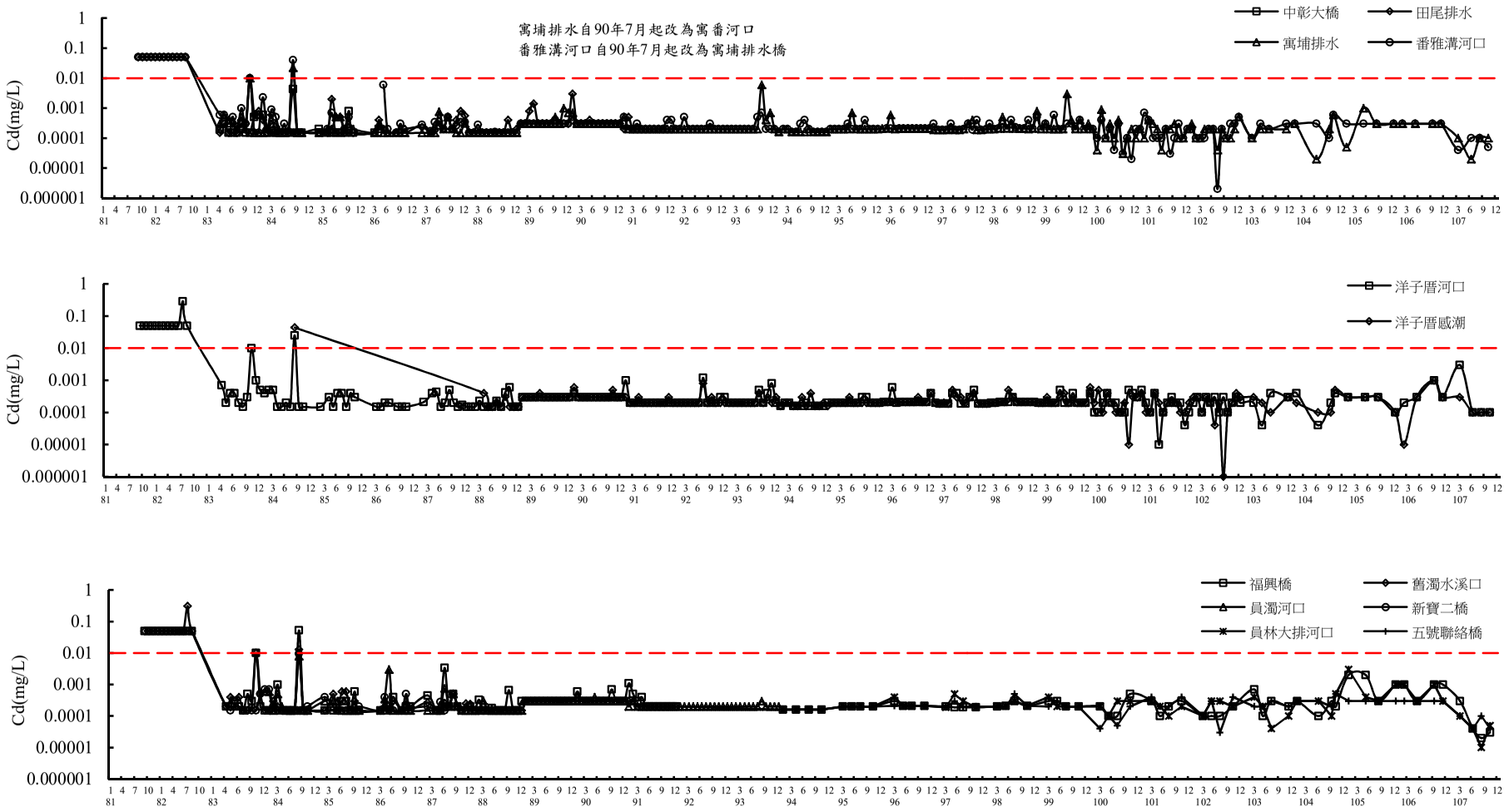


附圖III.7-24(a)　歷次彰濱河口退潮銅調查結果


Cu(mg/L)
1
0.1
0.01
0.001
0.0001
中彰大橋
田尾排水
寓埔排水
番雅溝河口
寓埔排水自90年7月起改為寓番河口
番雅溝河口自90年7月起改為寓埔排水橋
洋子厝河口
洋子厝感潮
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

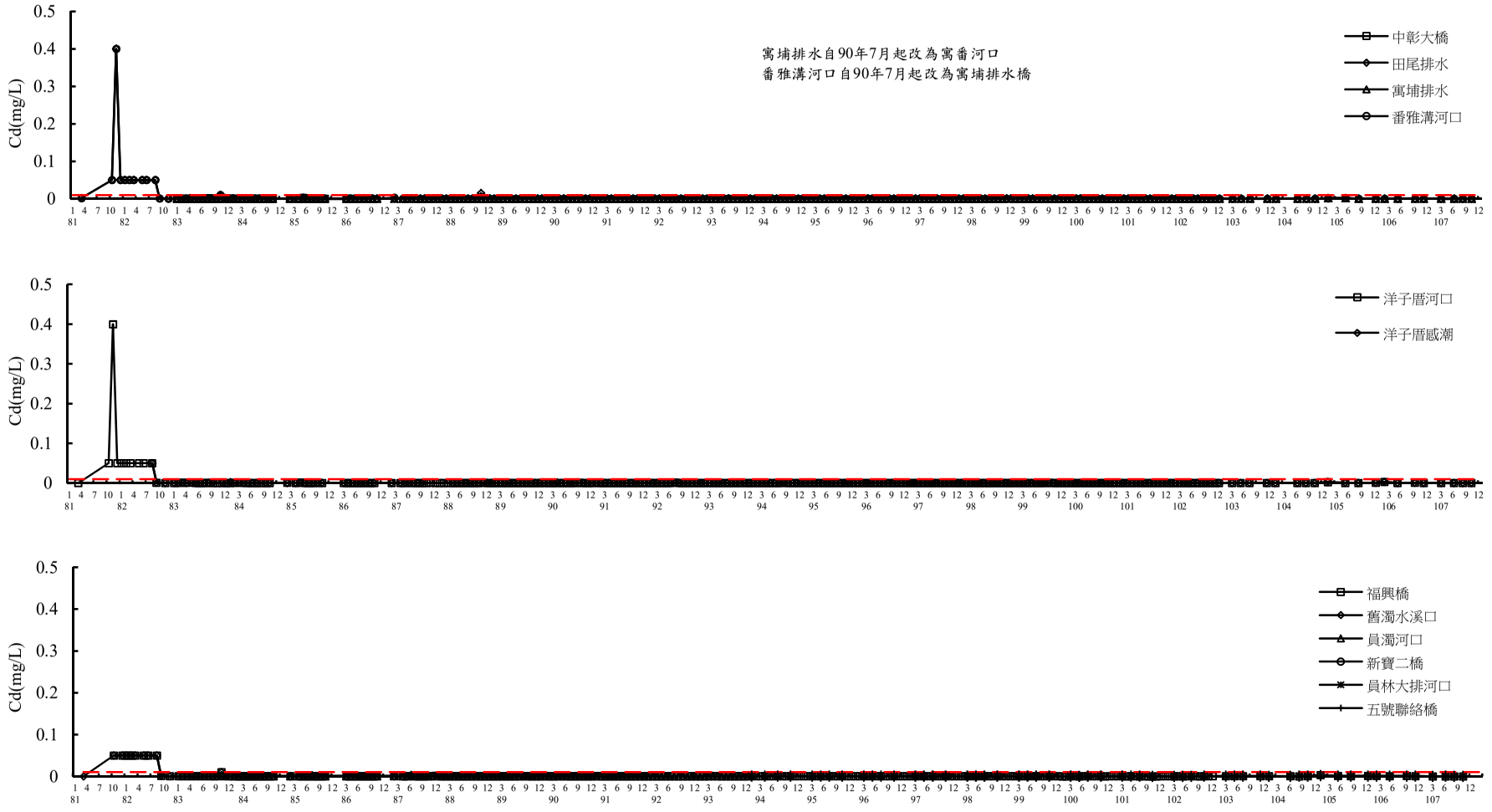


附圖III.7-25(a)　歷次彰濱河口漲潮鎘調查結果

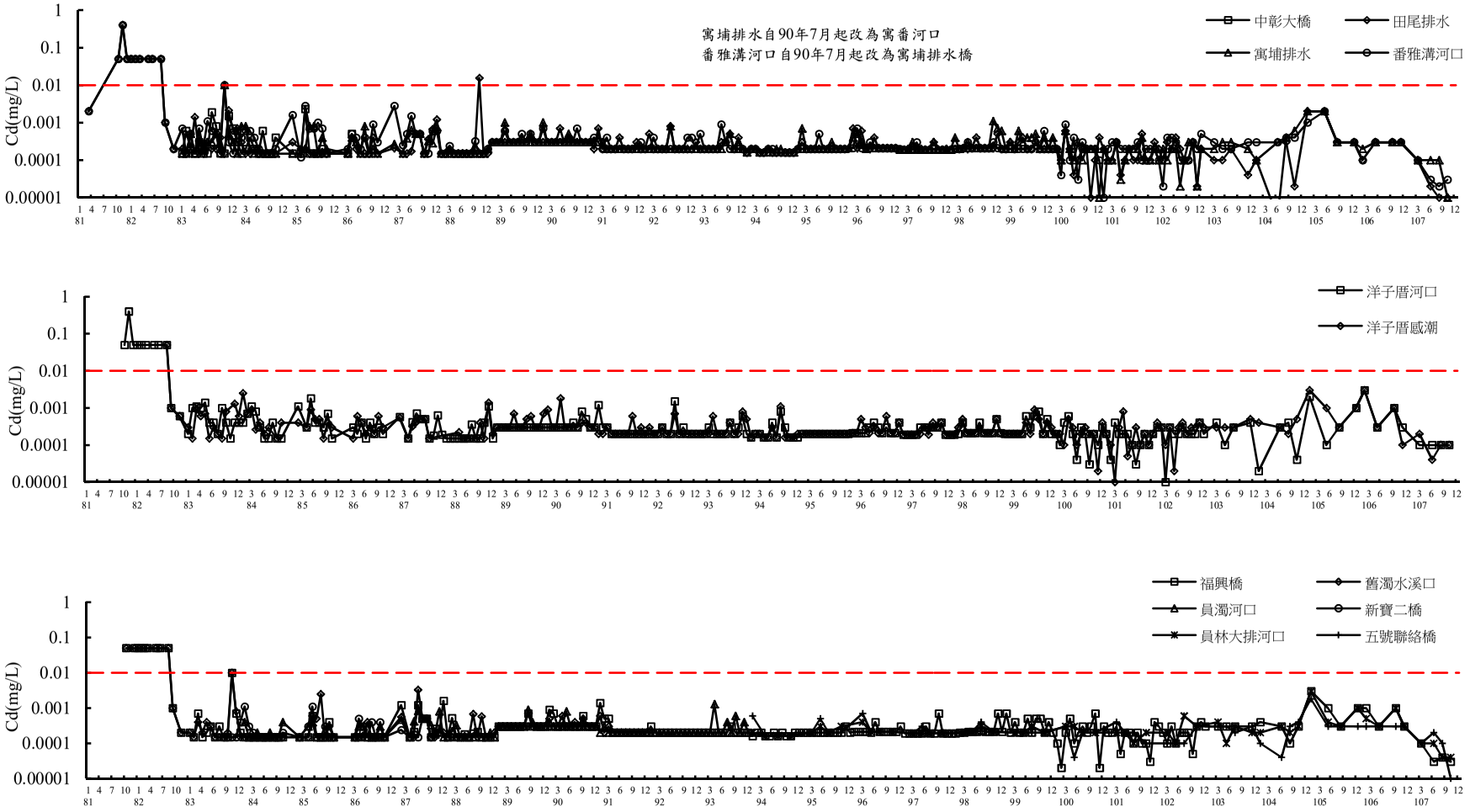


時間(民國年), 對數圖

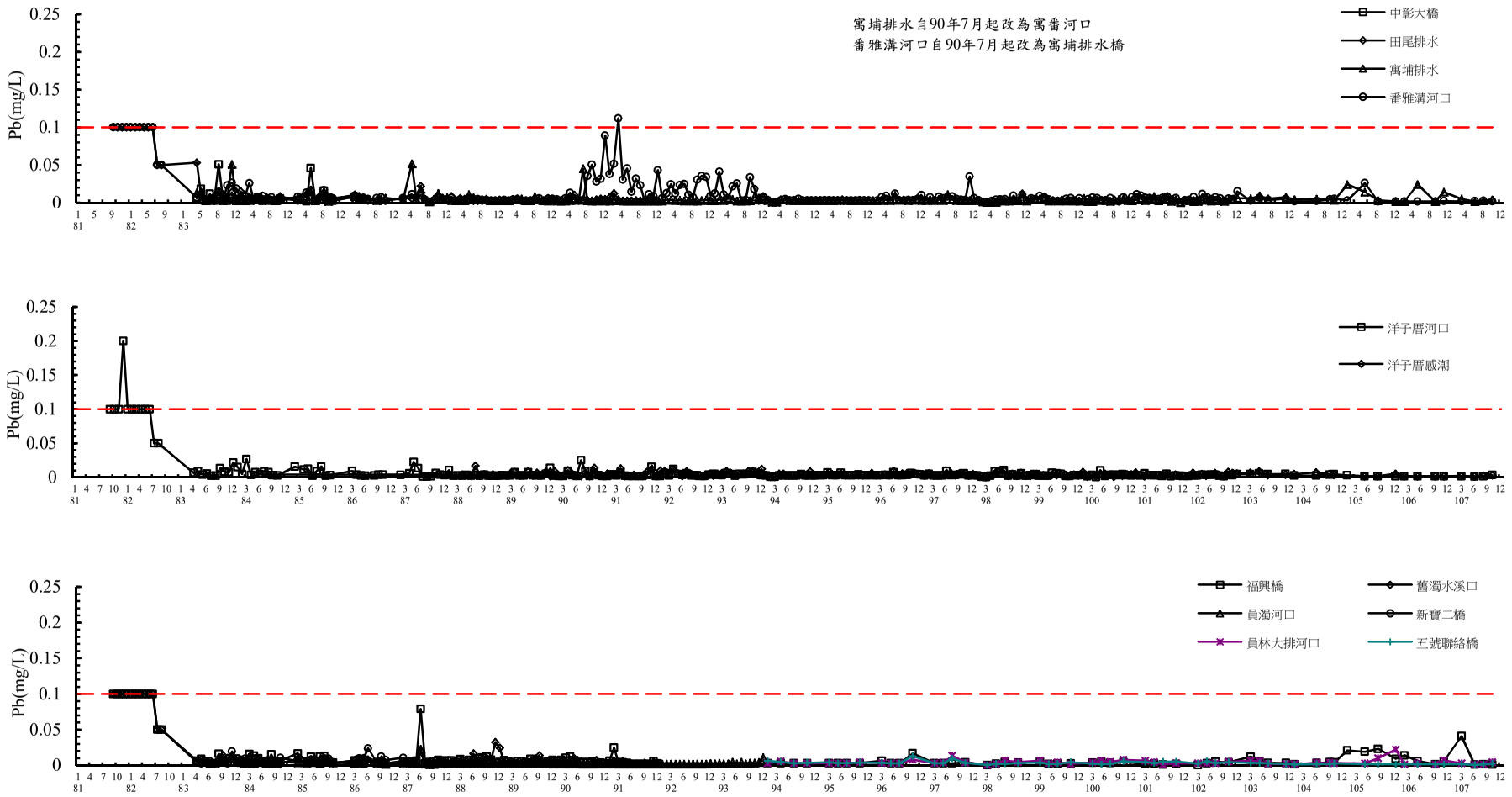
附圖III.7-25(b)　歷次彰濱河口漲潮鎘調查結果



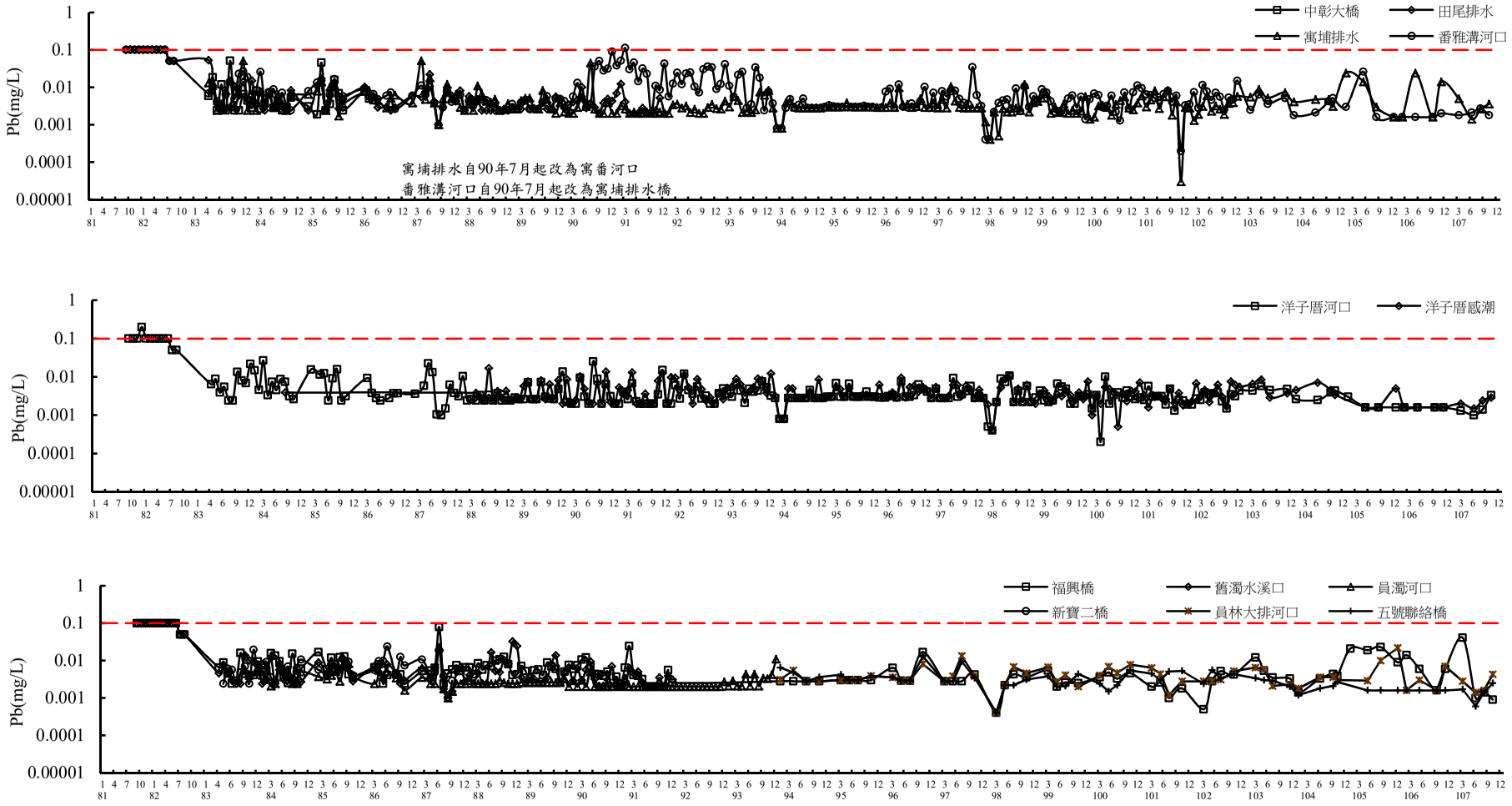
附圖III.7-26(a)　歷次彰濱河口退潮鎘調查結果



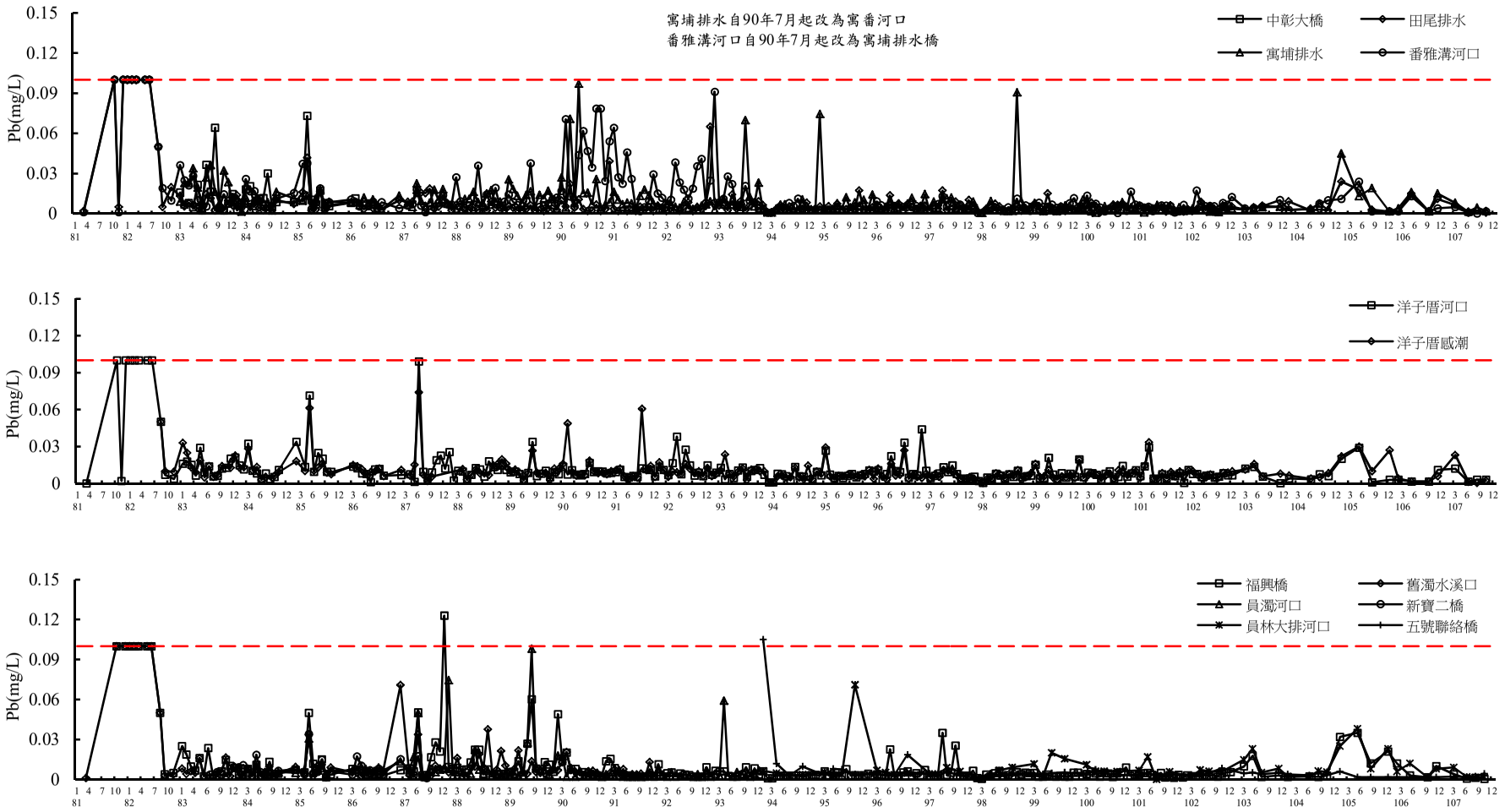
附圖III.7-26(b)　歷次彰濱河口退潮鎘調查結果



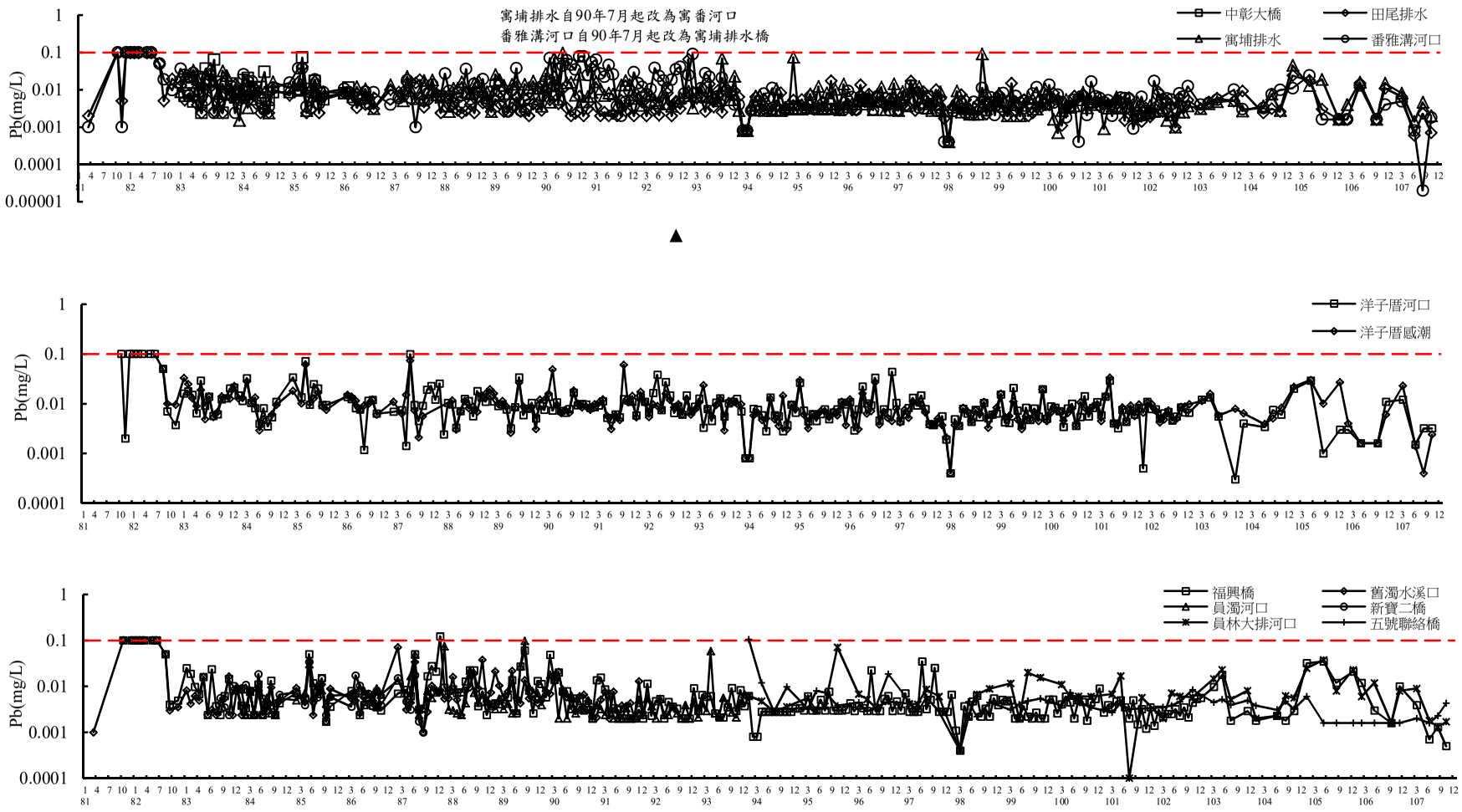
附圖III.7-27(a)　歷次彰濱河口漲潮鉛調查結果



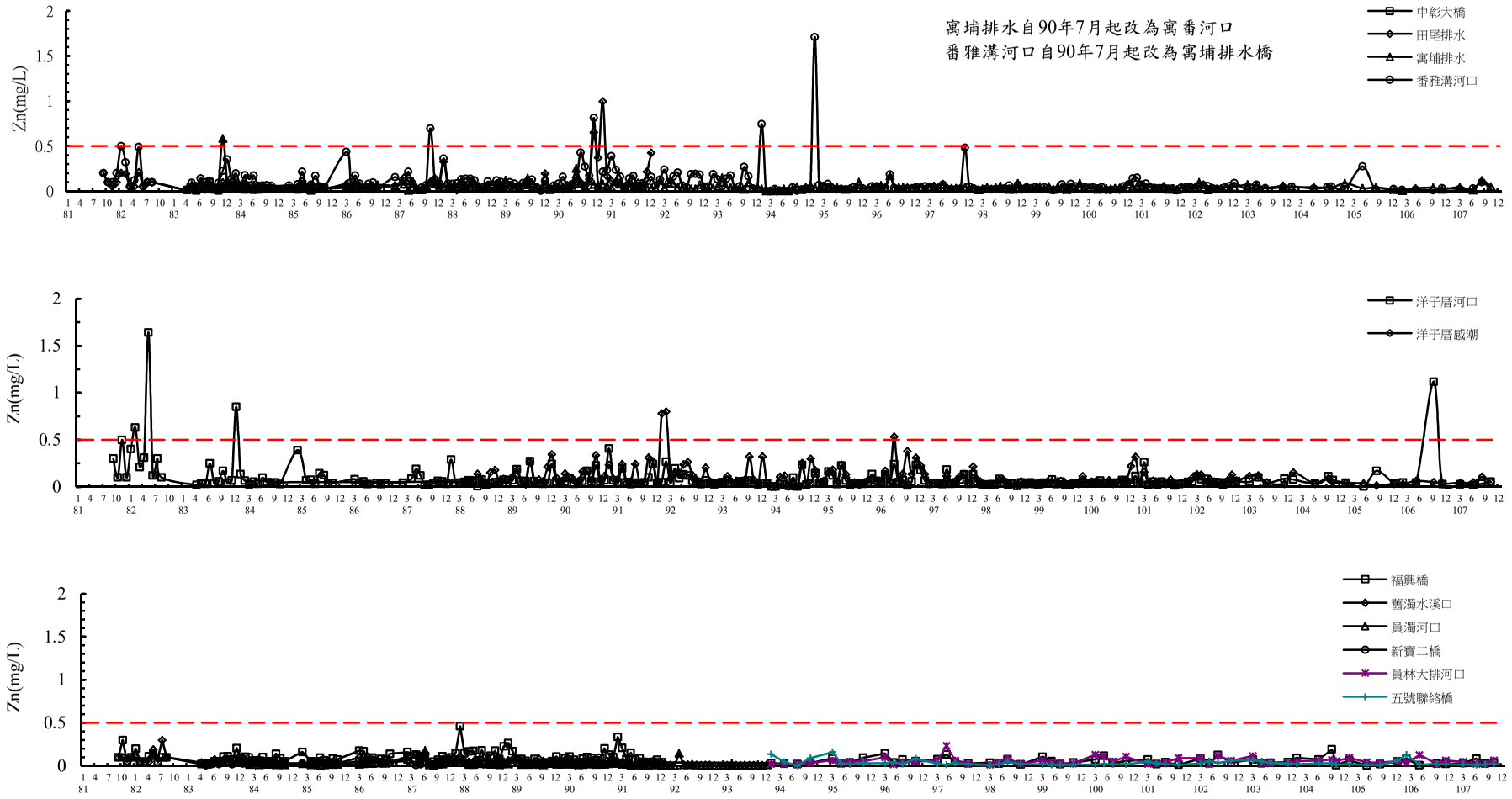
附圖III.7-27(b)　歷次彰濱河口鉛調查結果



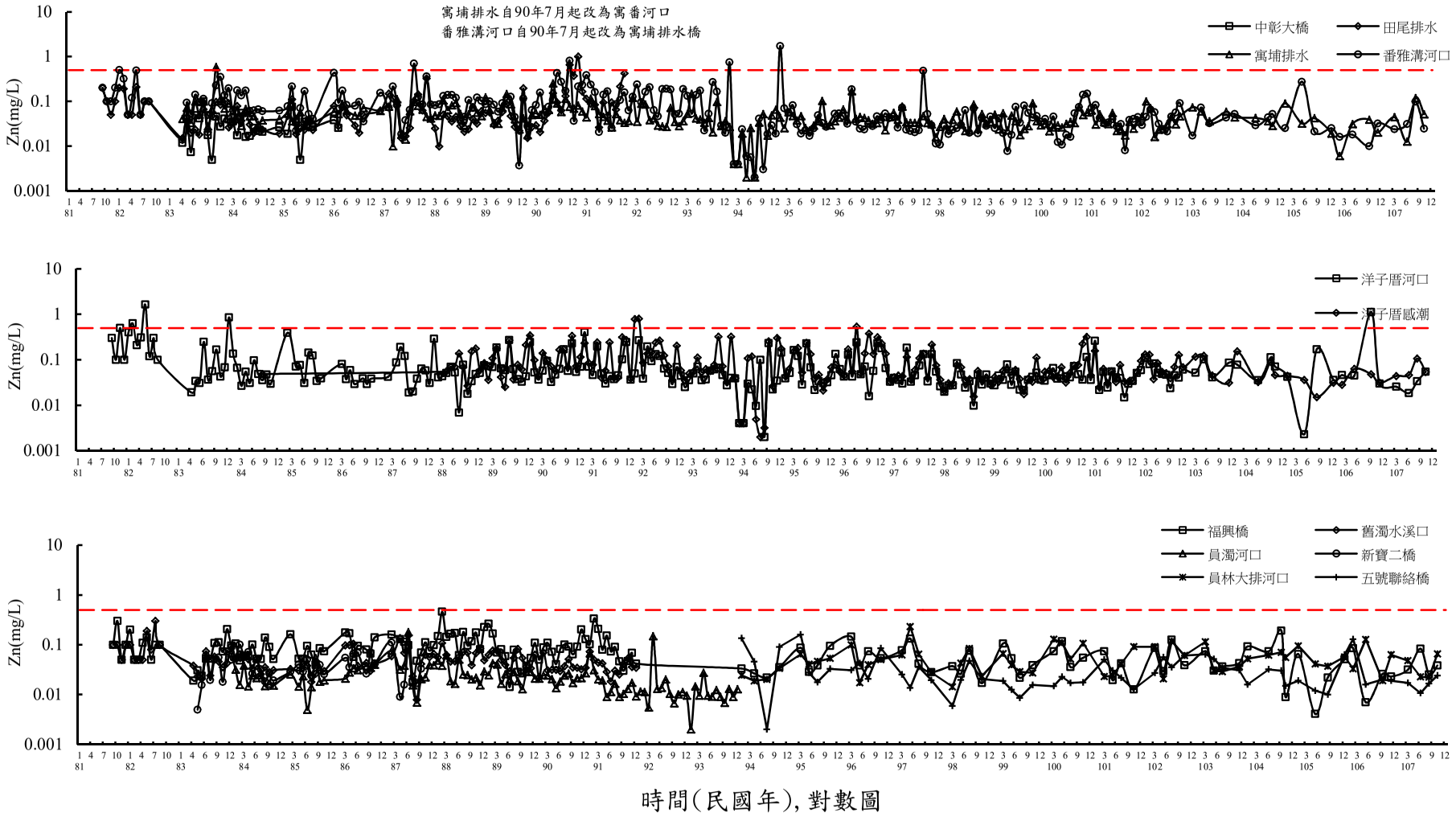
附圖III.7-28(a)　歷次彰濱河口退潮鉛調查結果



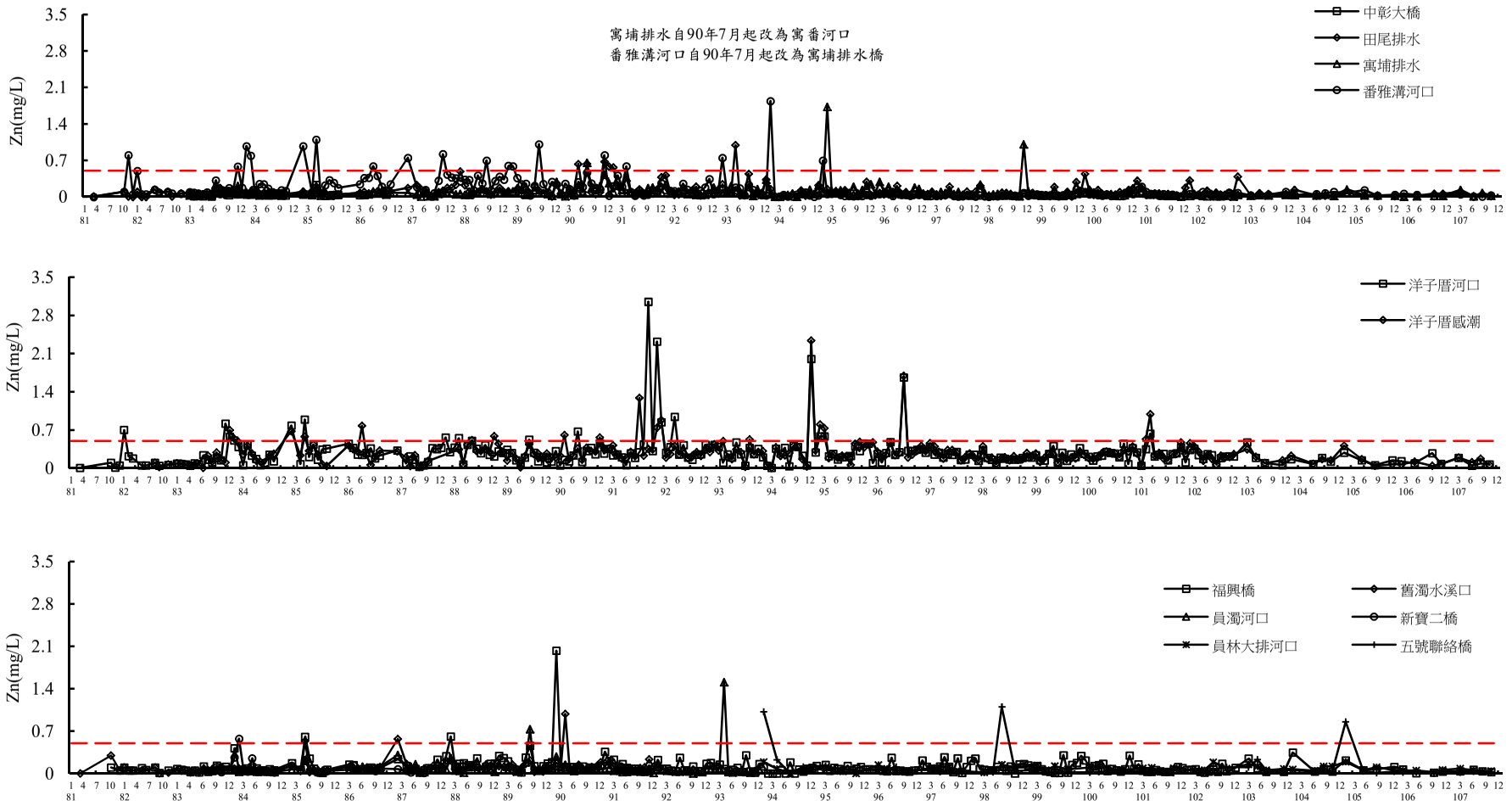
附圖III.7-28(b)　歷次彰濱河口退潮鉛調查結果



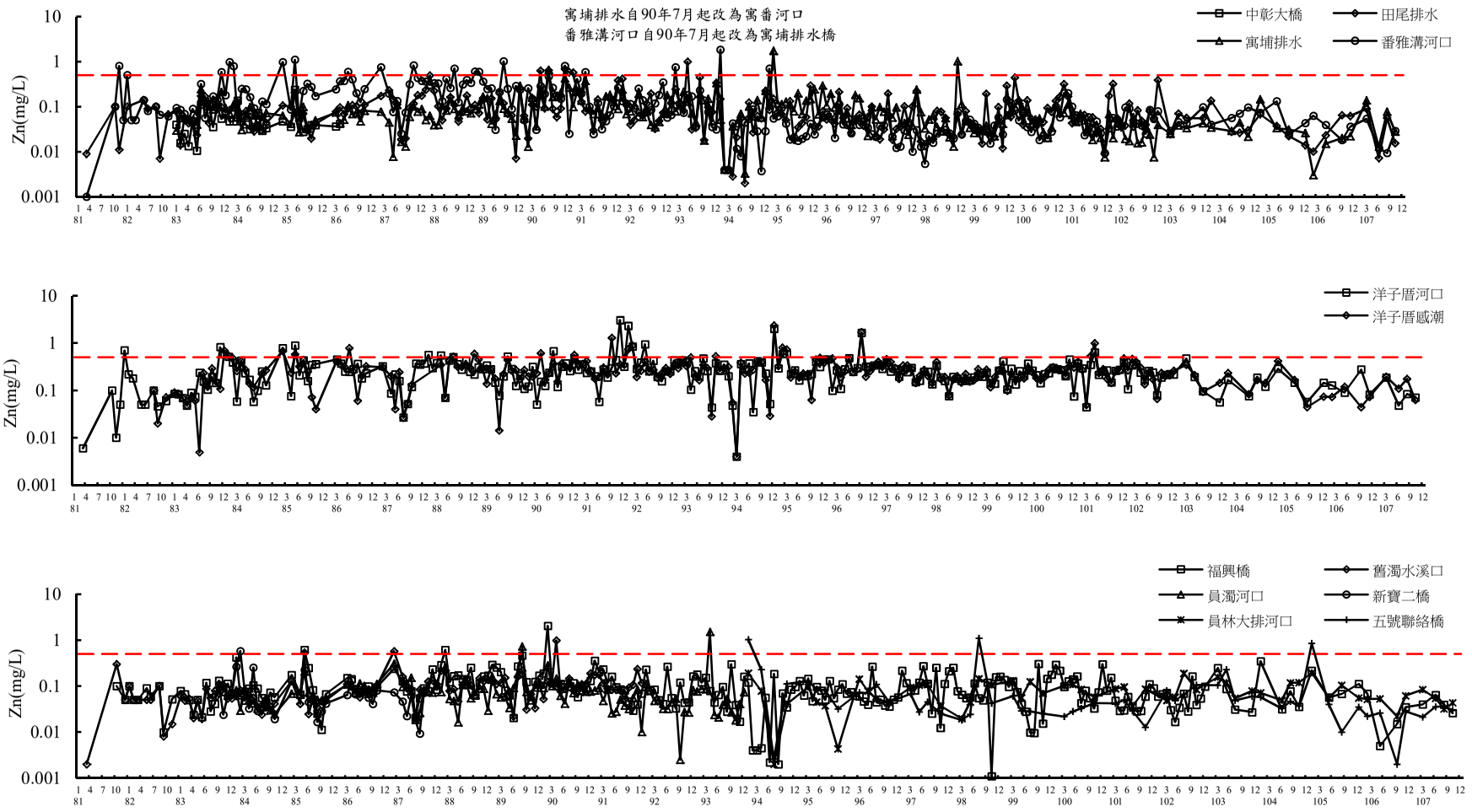
附圖III.7-29(a)　歷次彰濱河口漲潮鋅調查結果



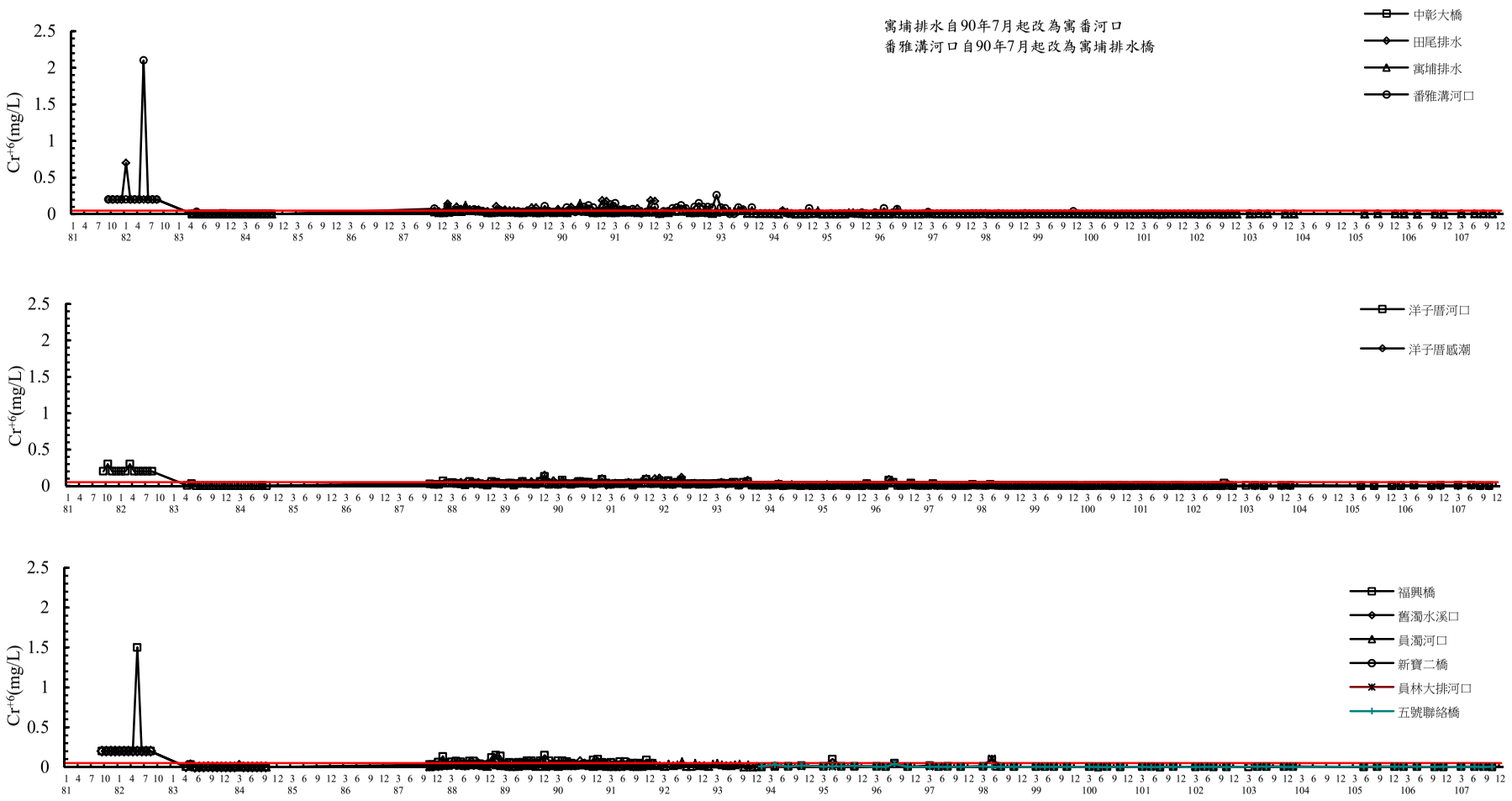
附圖III.7-29(b)　歷次彰濱河口漲潮鋅調查結果



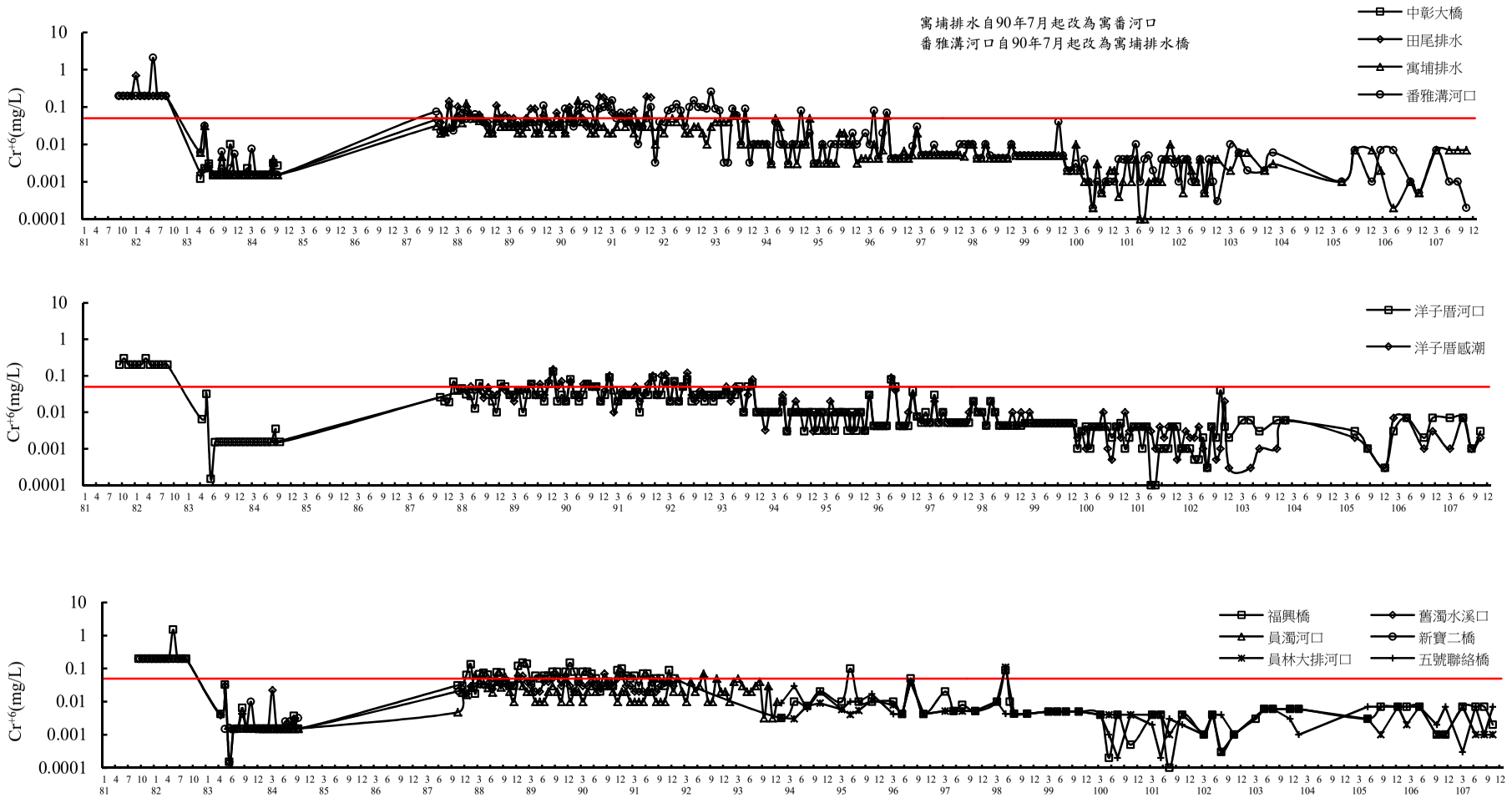
附圖III.7-30(a)　歷次彰濱河口退潮鋅調查結果



附圖III.7-30(b)　歷次彰濱河口退潮鋅調查結果

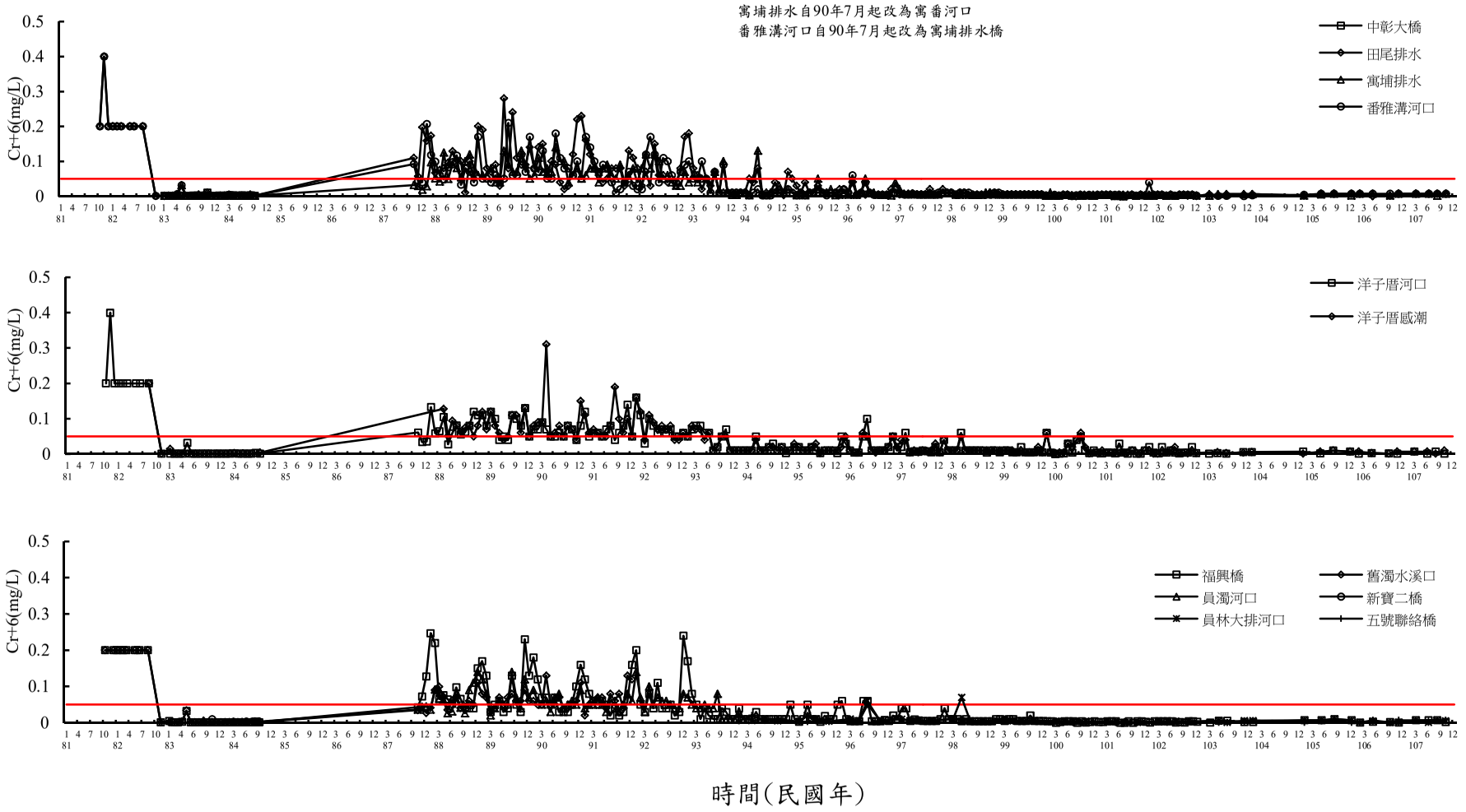


附圖III.7-31(a) 歷次彰濱河口漲潮六價鉻調查結果

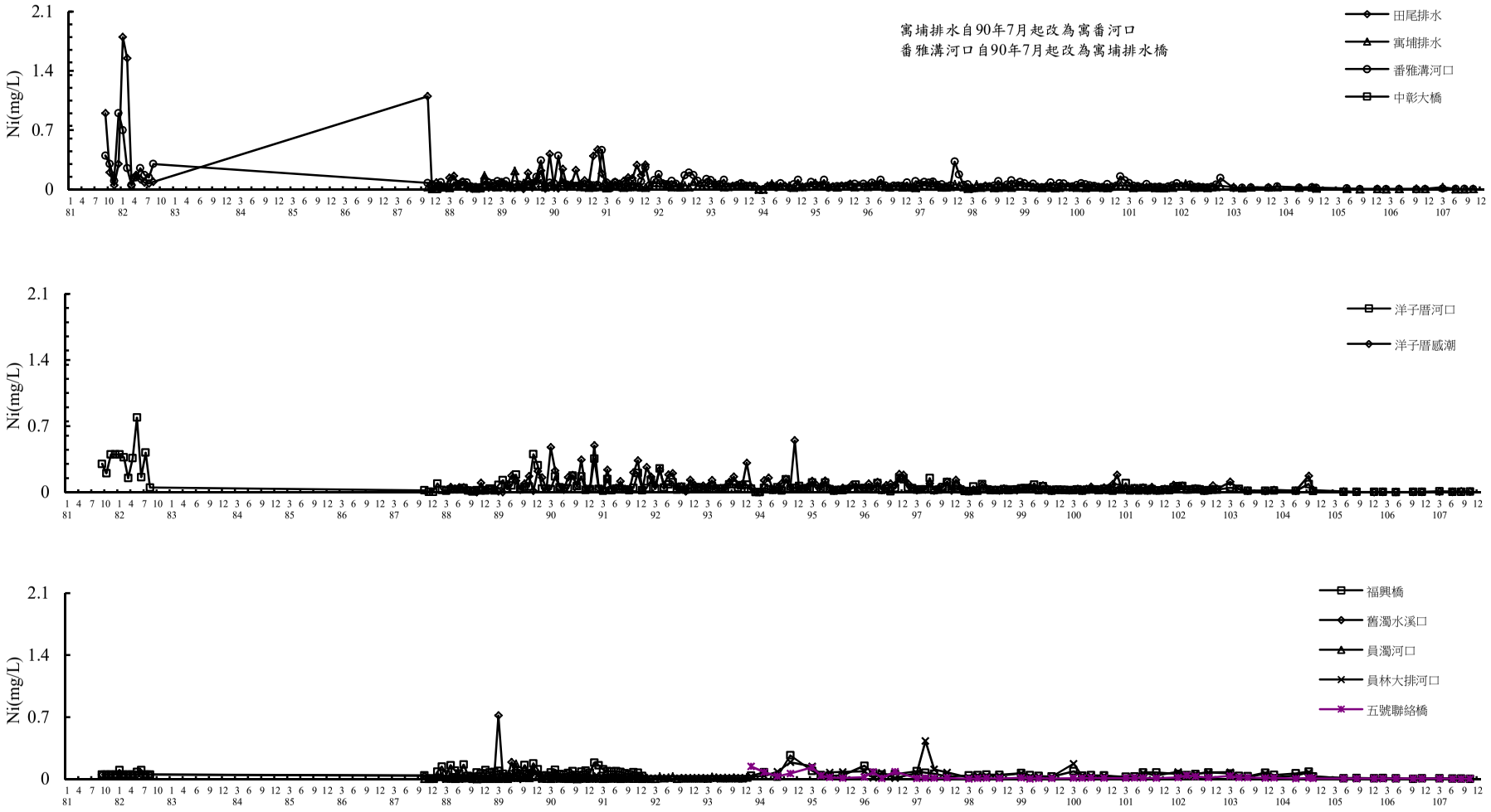


時間(民國年), 對數圖

附圖III.7-31(b) 歷次彰濱河口漲潮六價鉻調查結果

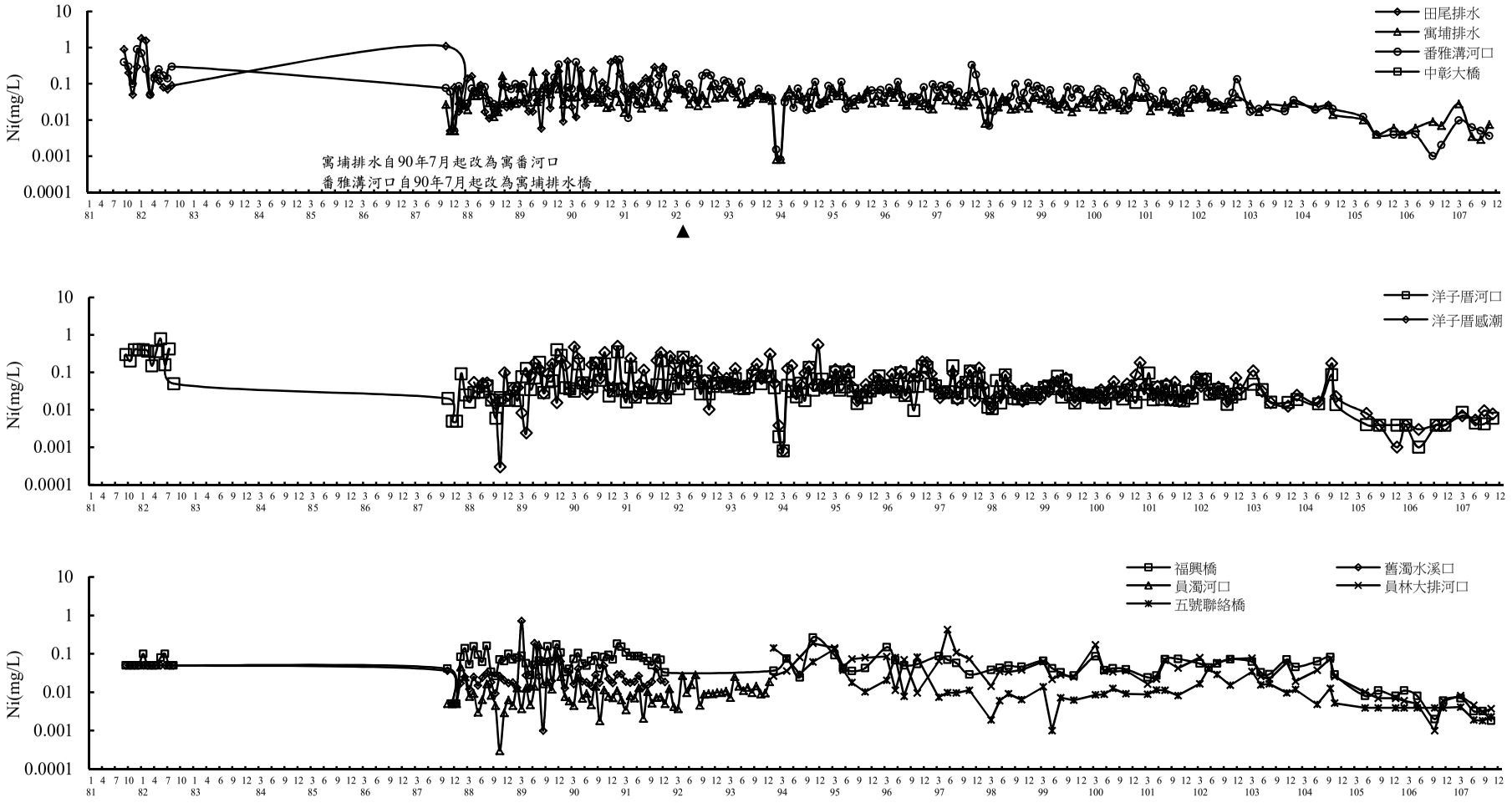


附圖III.7-32　歷次彰濱河口退潮六價鉻調查結果



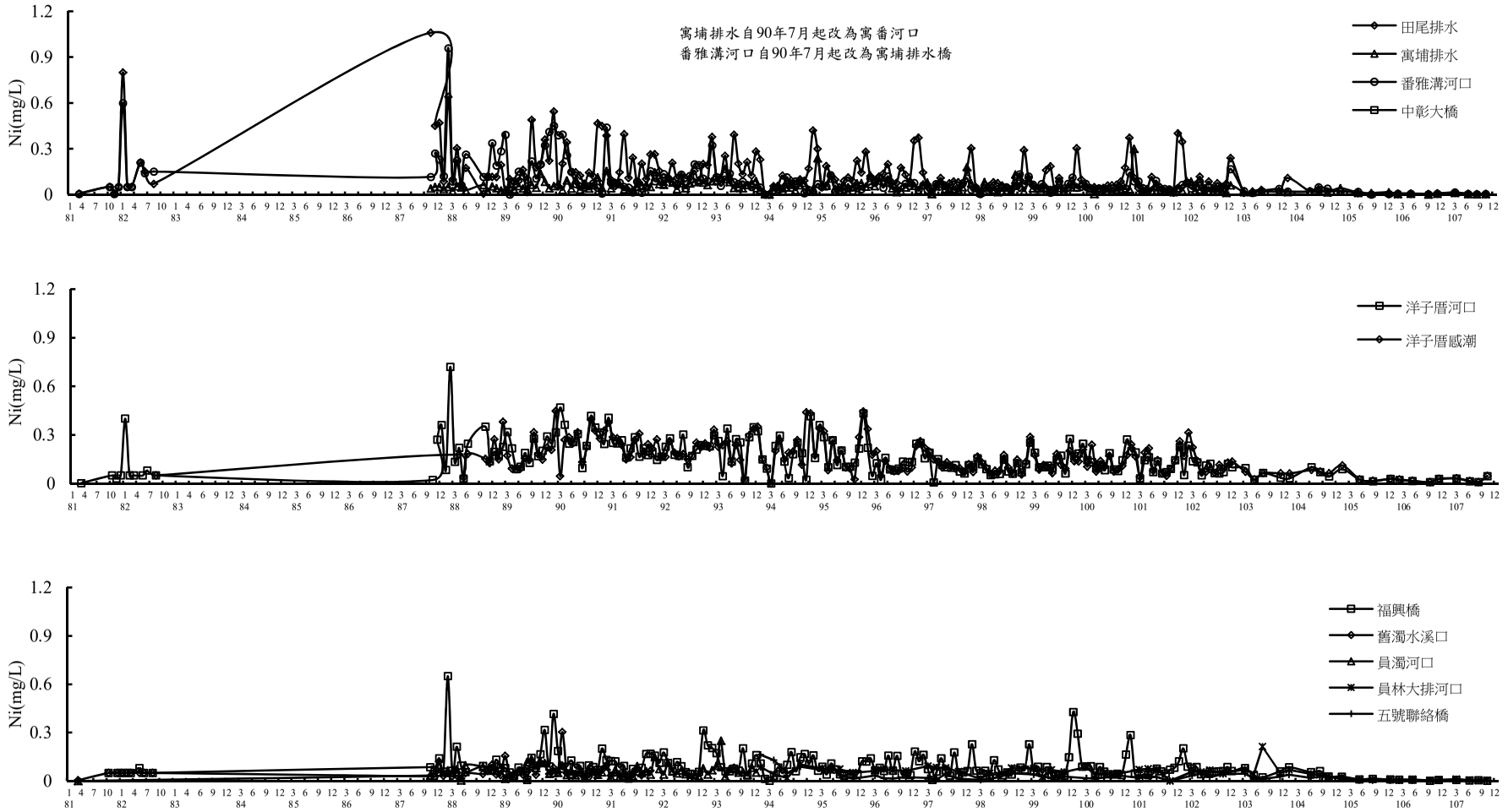
時間(民國年), 直線圖

附圖III.7-33(a)　歷次彰濱河口漲潮鎳調查結果

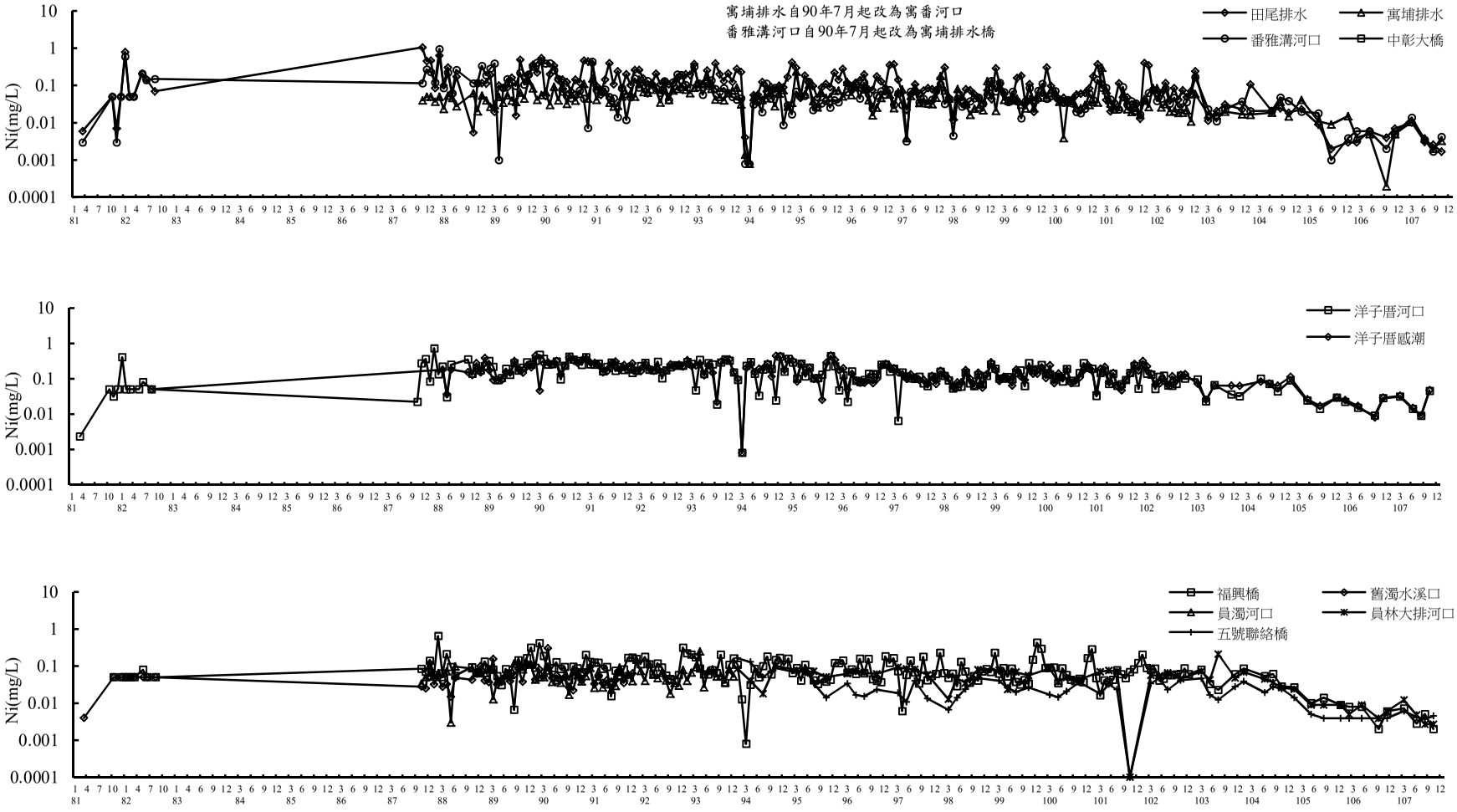


時間(民國年), 對數圖

附圖III.7-33(b)　歷次彰濱河口漲潮鎳調查結果

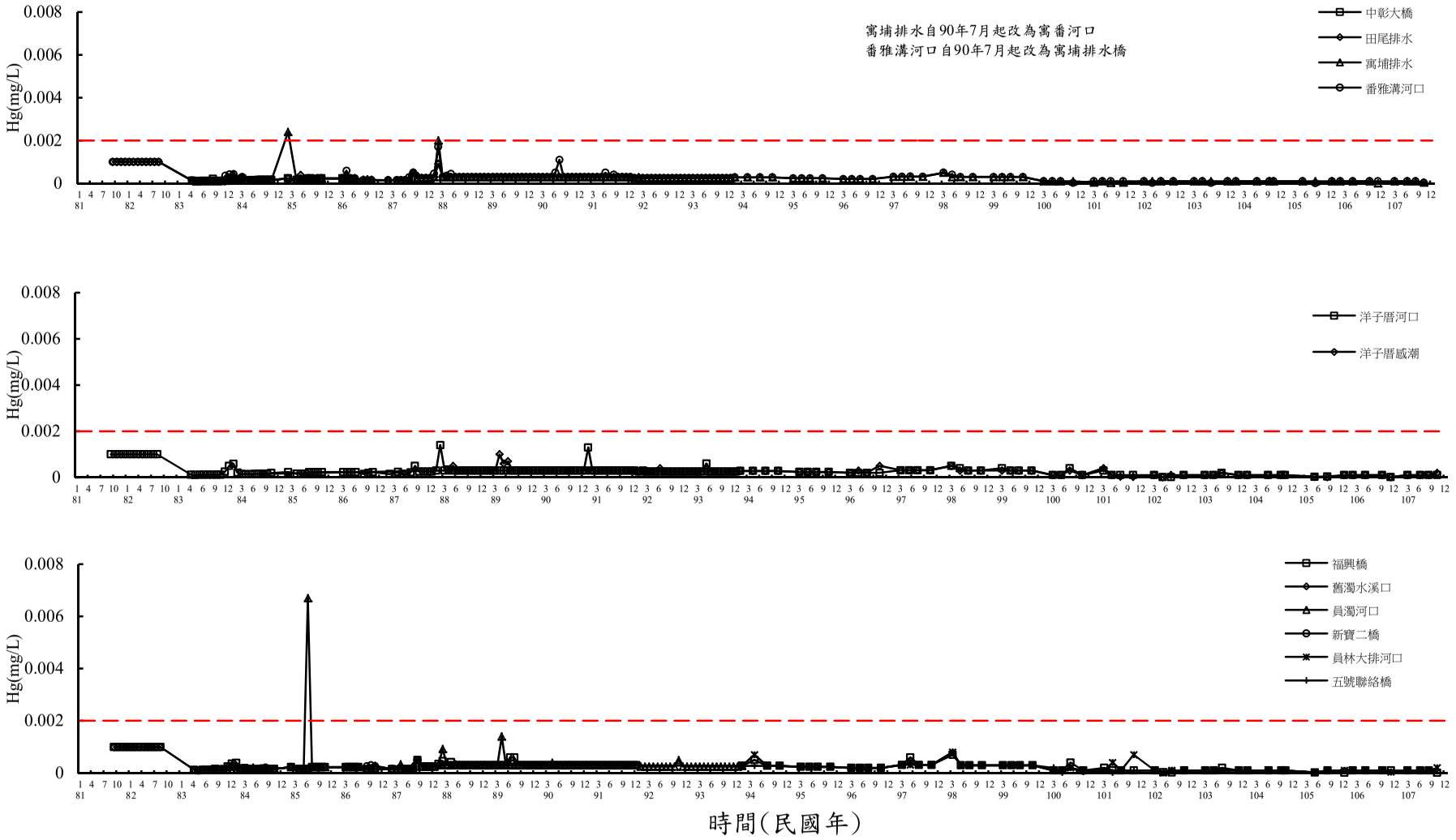


附圖III.7-34(a)　歷次彰濱河口退潮鎳調查結果

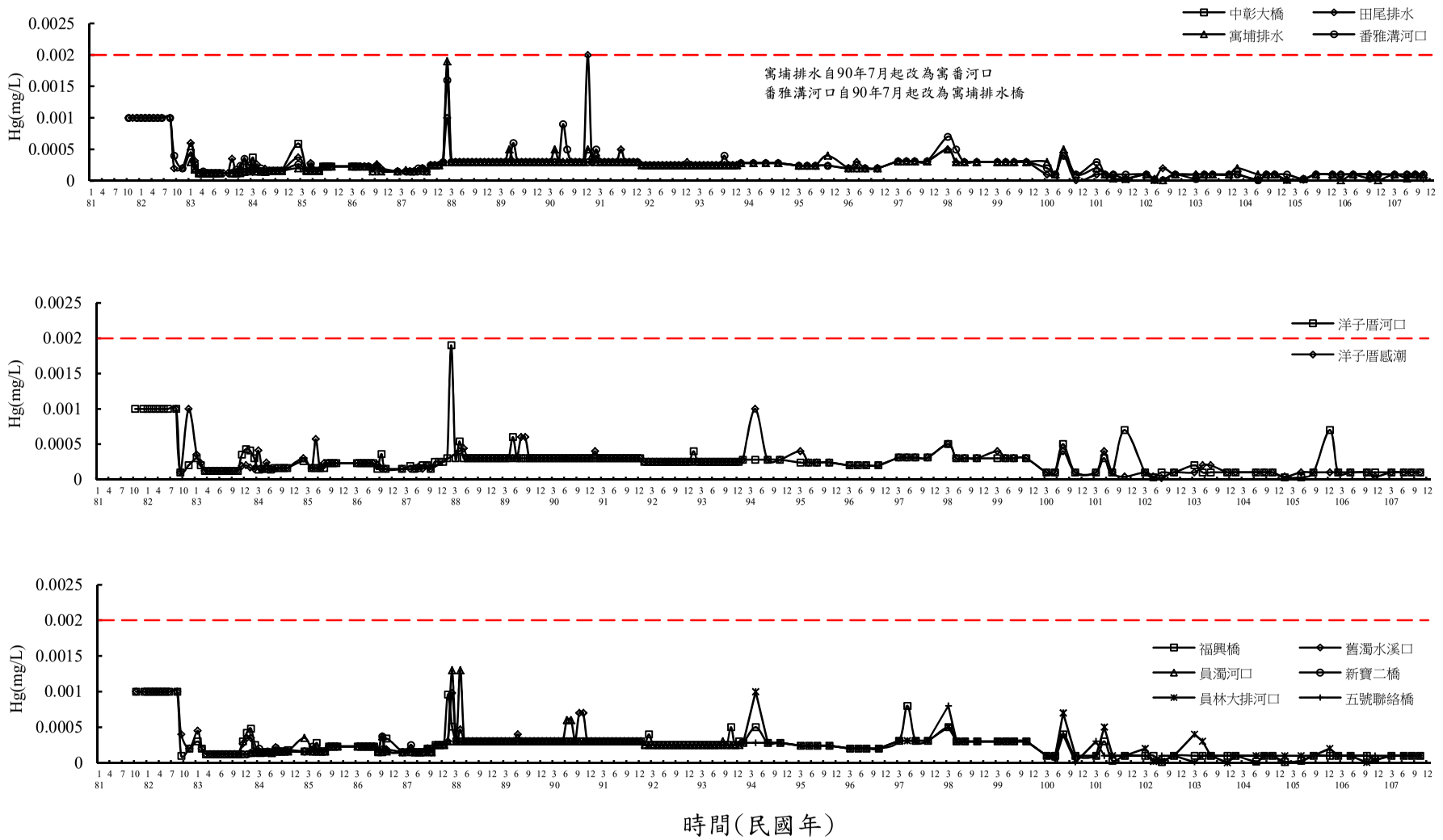


時間(民國年), 對數圖

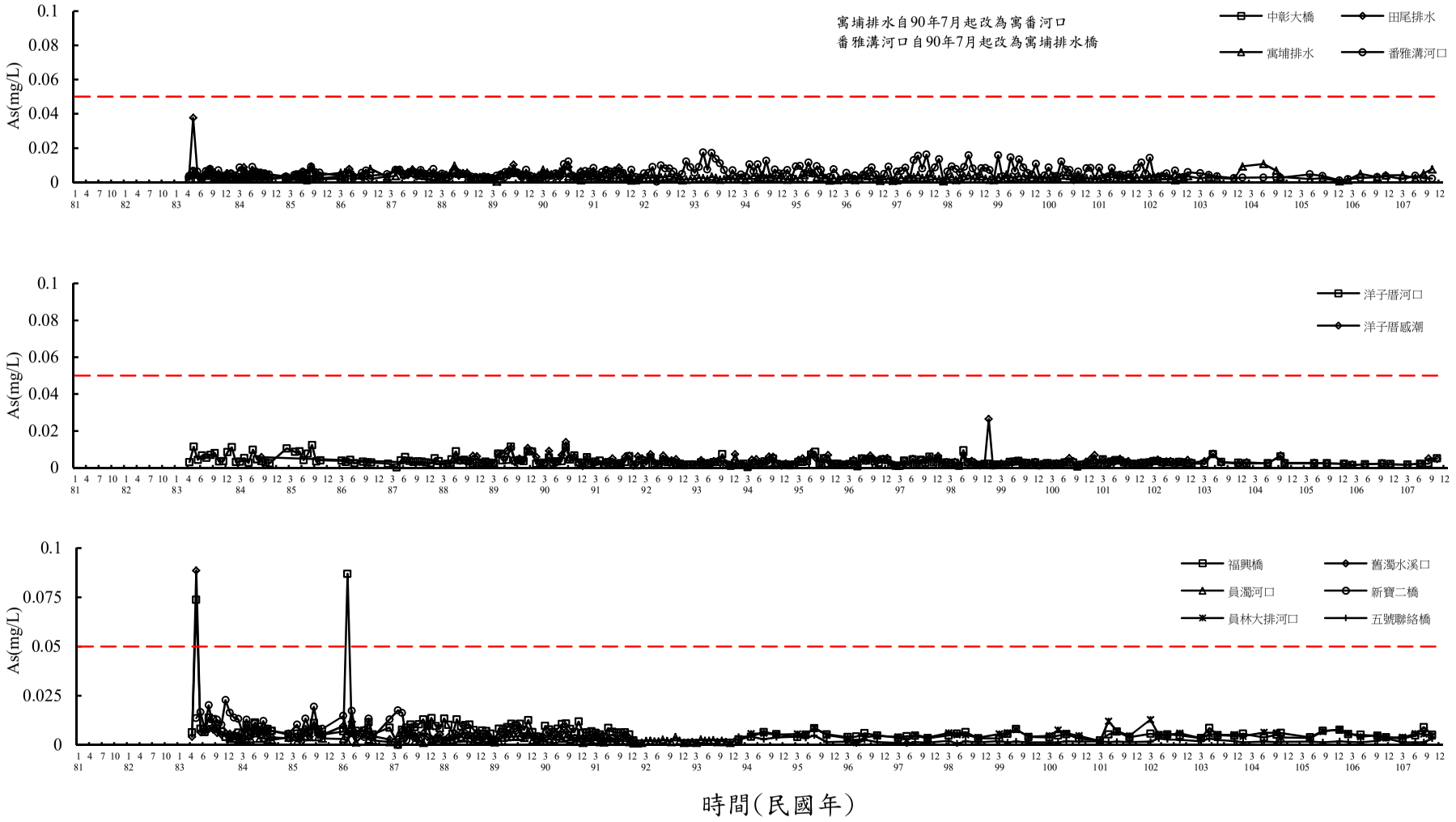
附圖III.7-34(b)　歷次彰濱河退潮口鎳調查結果



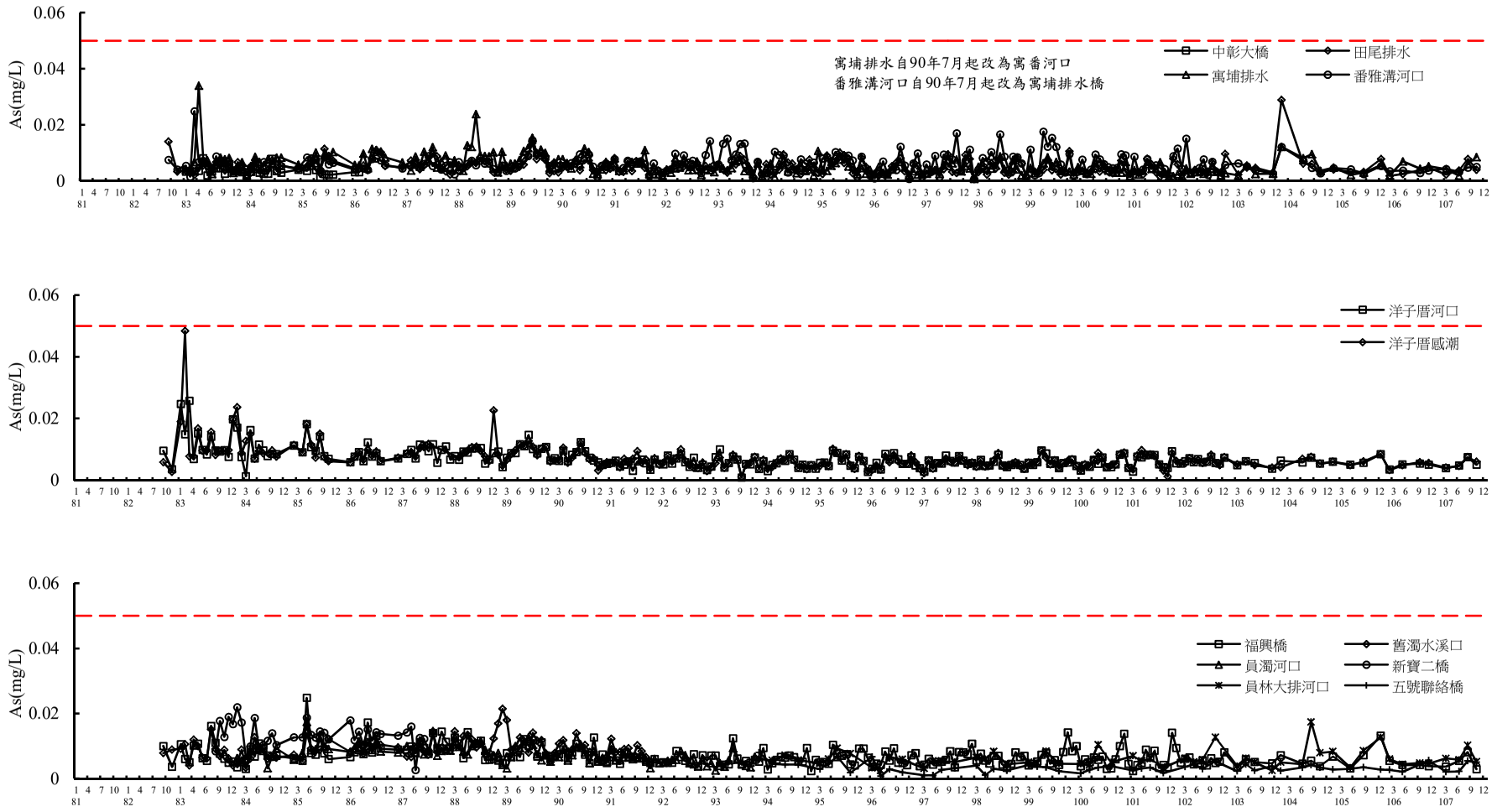
附圖III.7-35　歷次彰濱河口漲潮汞調查結果

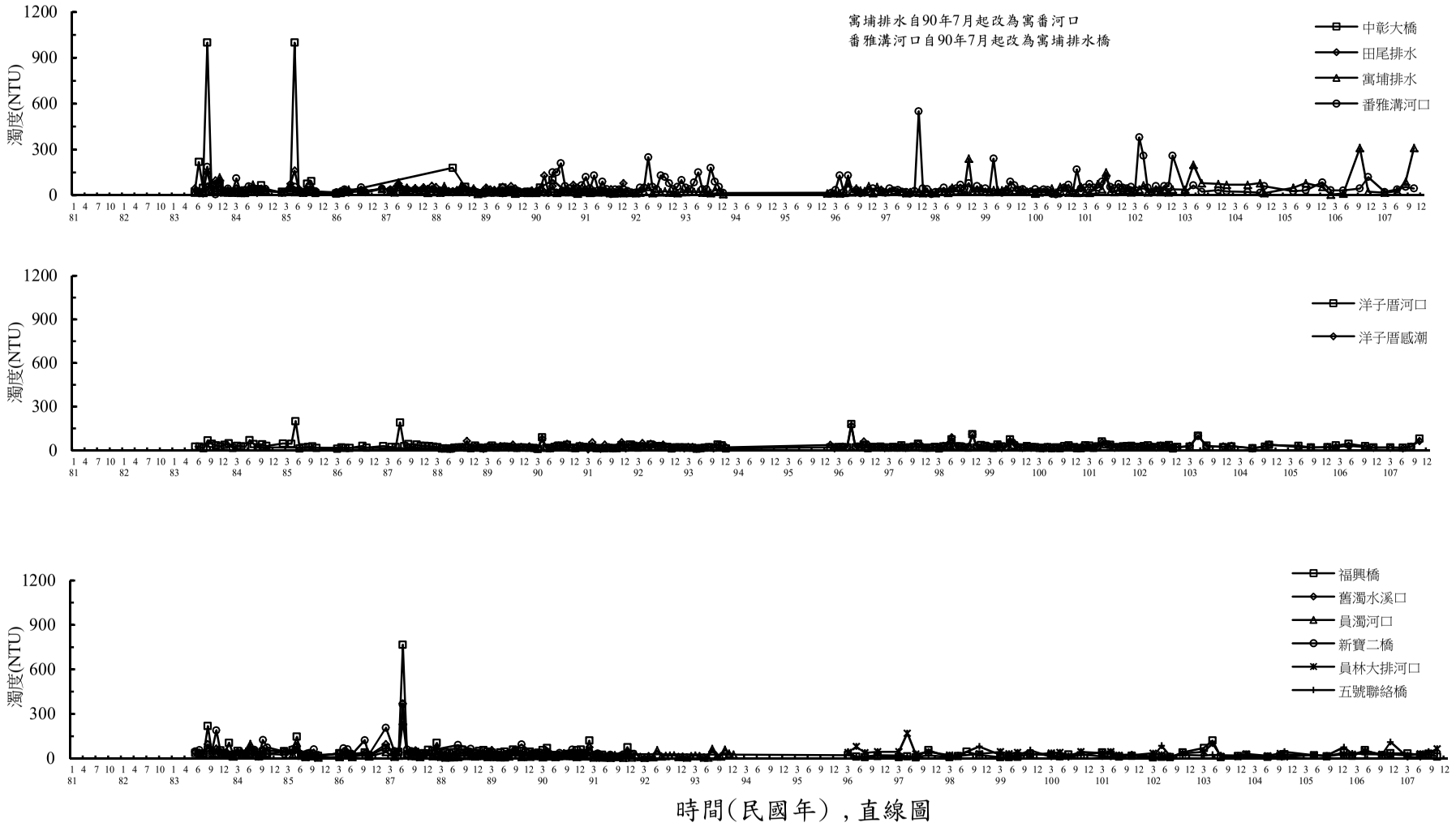


附圖III.7-36　歷次彰濱河口退潮汞調查結果

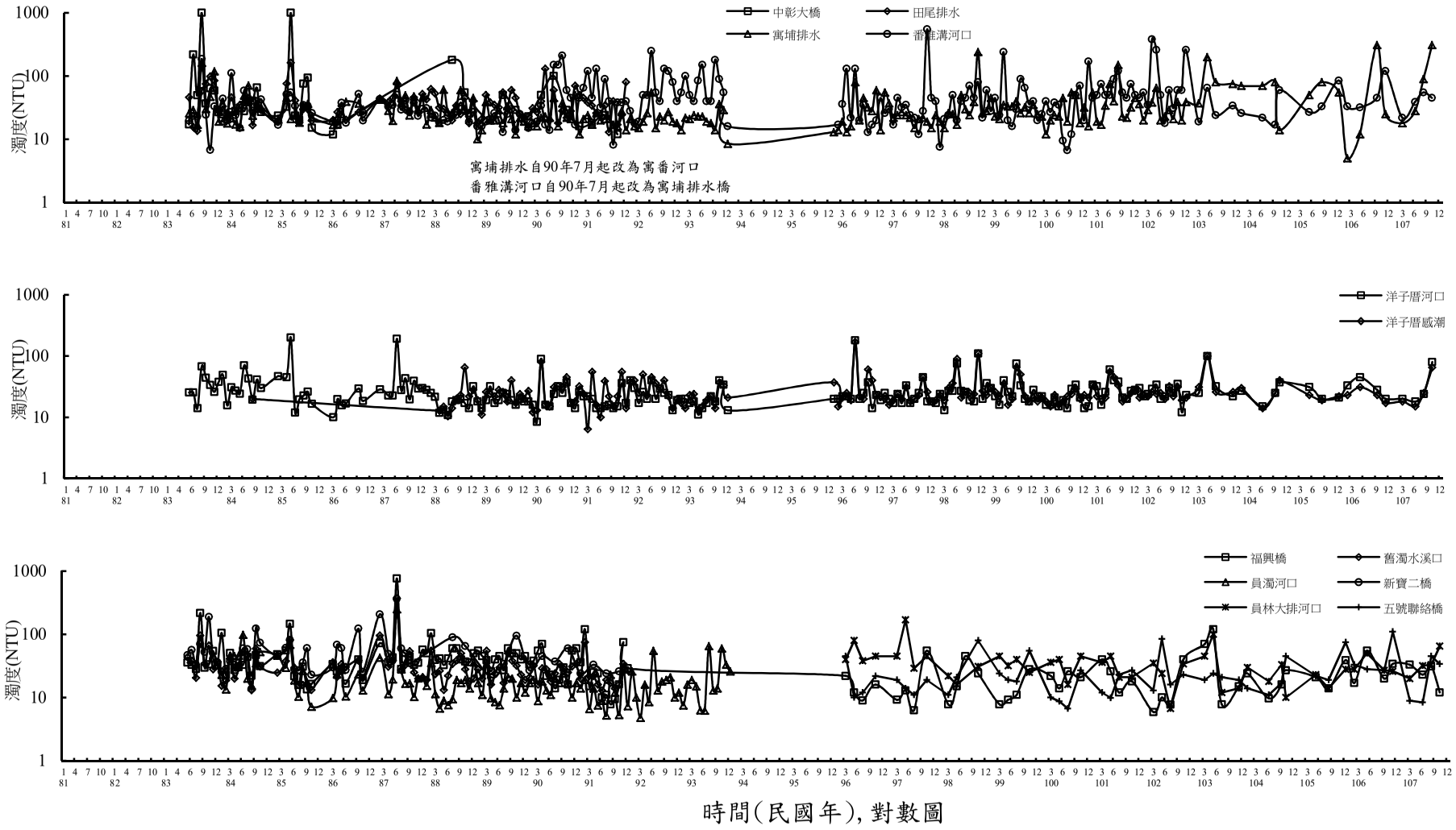


附圖III.7-37　歷次彰濱河口漲潮砷調查結果

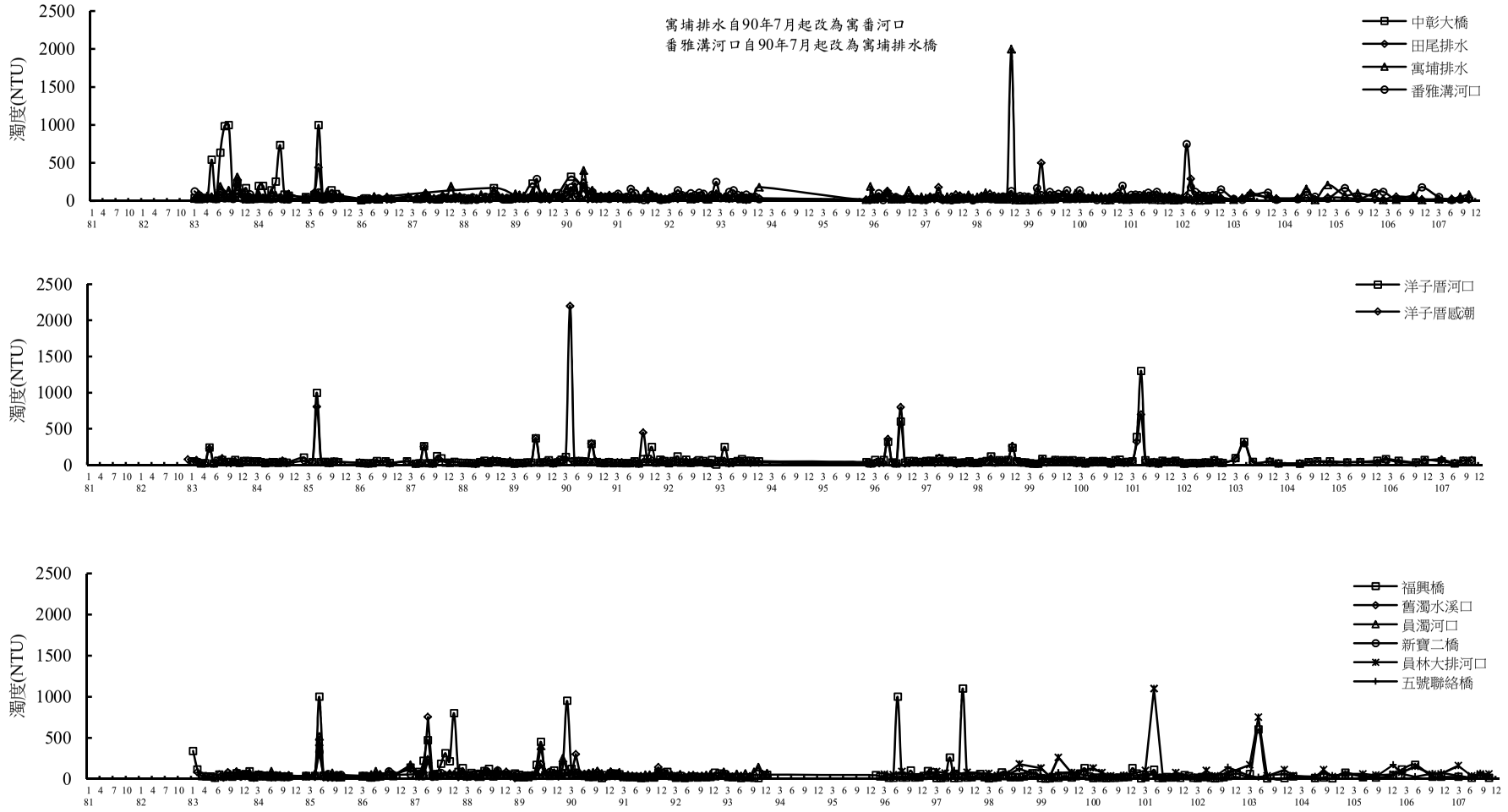

0.06
0.04
0.02
0
As(mg/L)
寓埔排水自90年7月起改為寓雅河口
雅溝河口自90年7月起改為寓埔排水橋
中彰大橋
田尾排水
寓埔排水
番雅溝河口
洋子厝河口
洋子厝感潮
福興橋
舊濁水溪口
員濁河口
新寶二橋
員林大排河口
五號聯絡橋
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 6 9 12 3 6 9 12 3 6 9 12 3



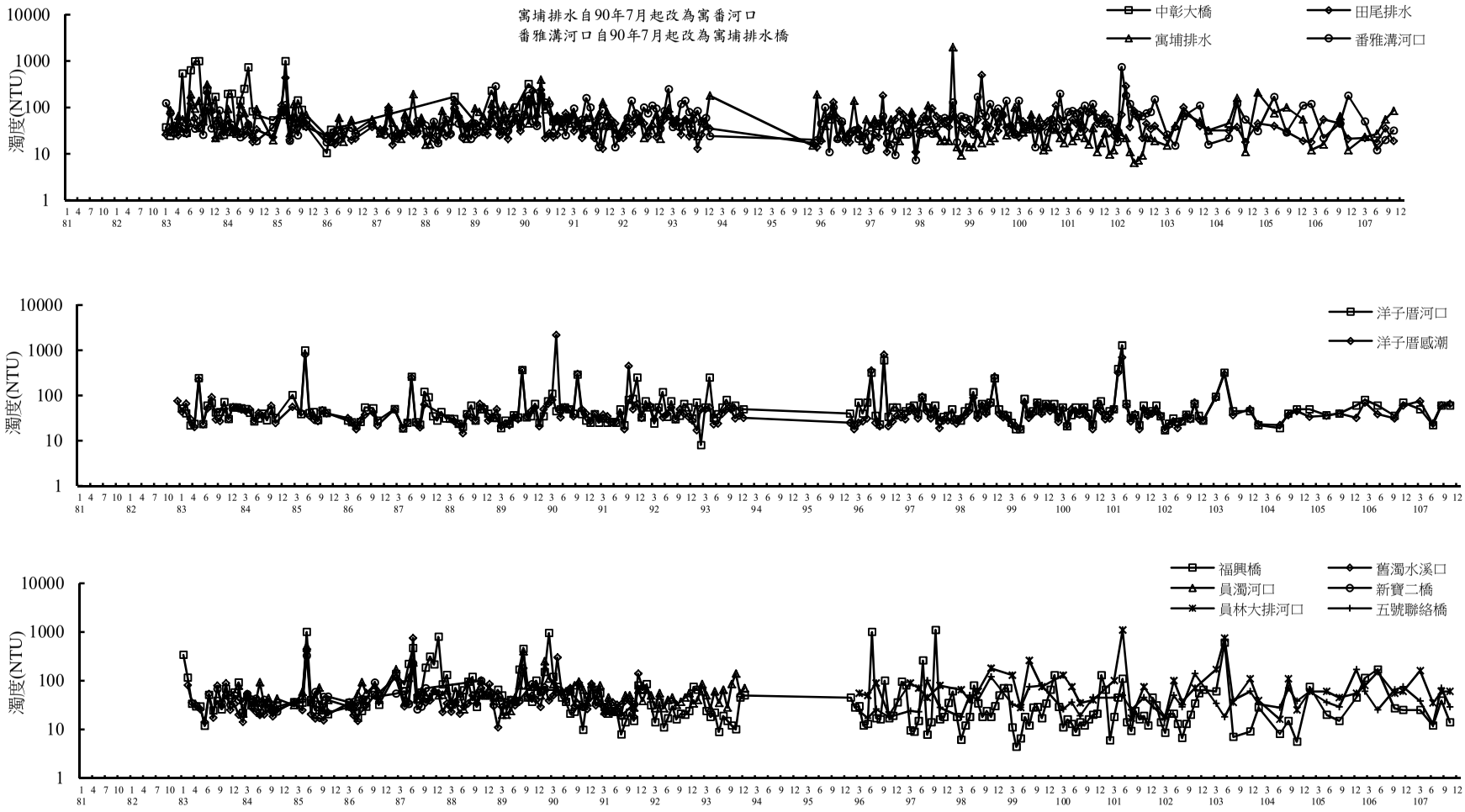
附圖III.7-39(a) 歷次彰濱河口漲潮濁度調查結果



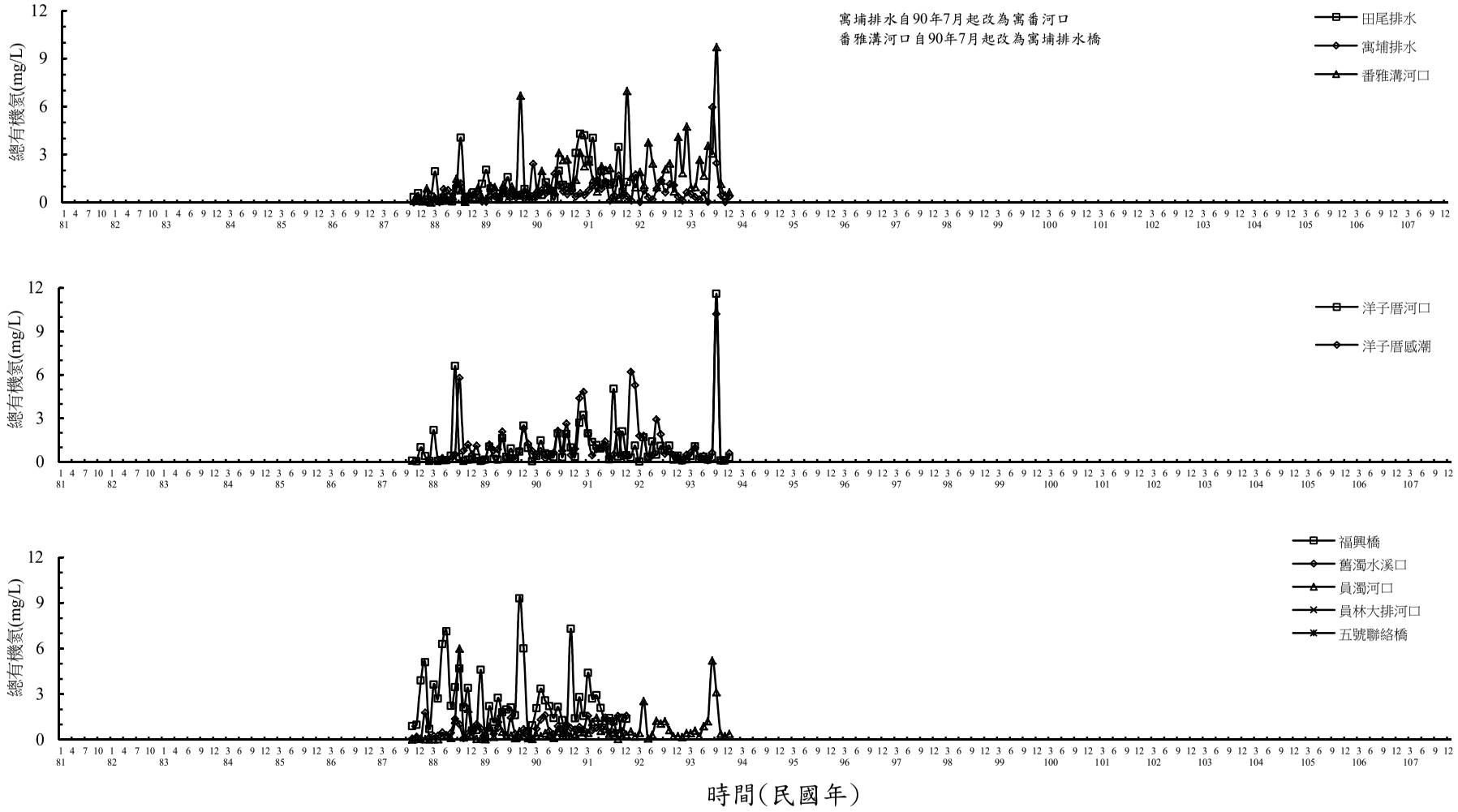
附圖III.7-39(b) 歷次彰濱河口漲潮濁度調查結果



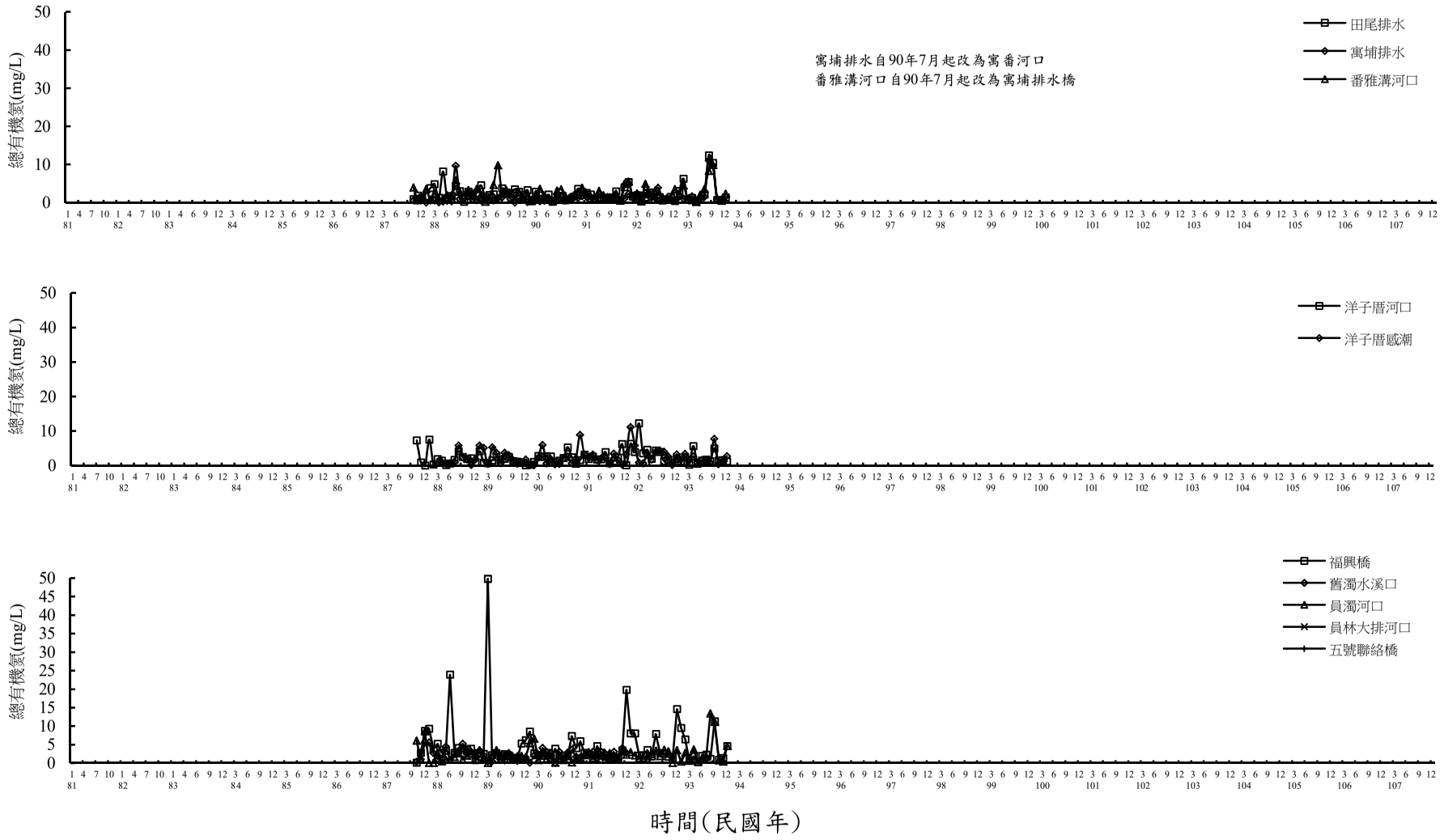
附圖III.7-40(a)　歷次彰濱河口退潮濁度調查結果



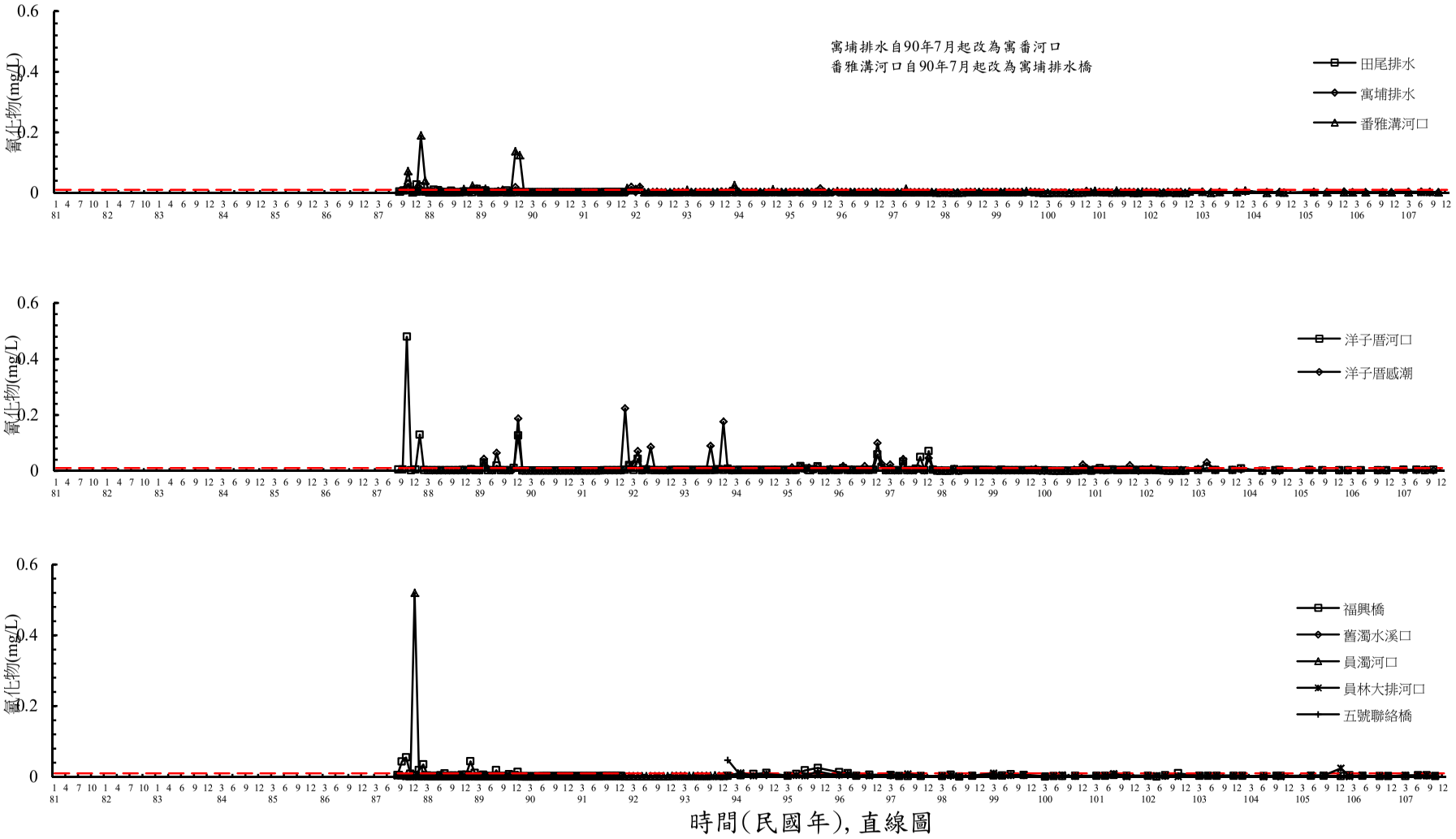
附圖III.7-40(b)　歷次彰濱河口退潮濁度調查結果



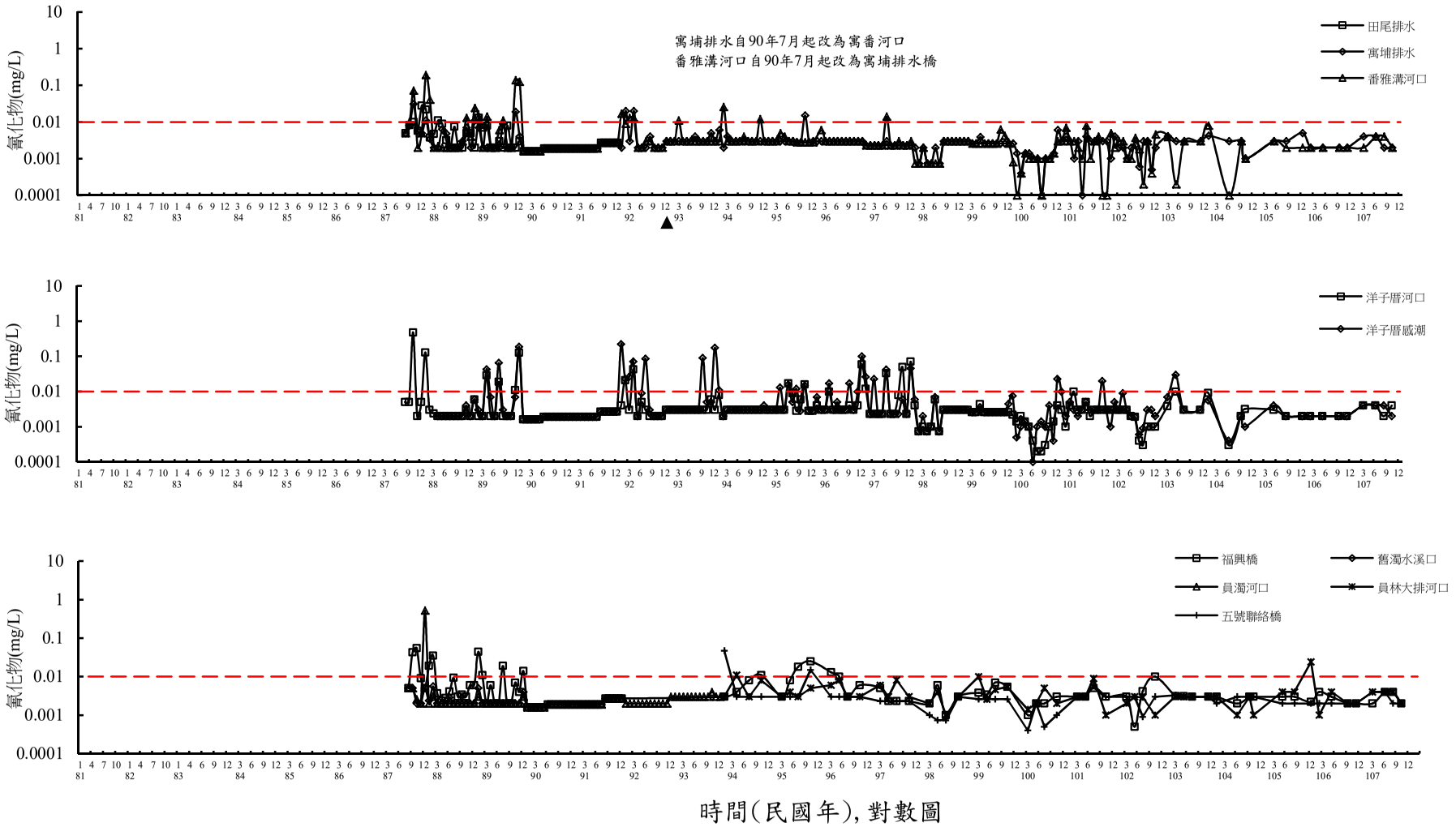
附圖III.7-41　歷次彰濱河口漲潮總有機氮調查結果



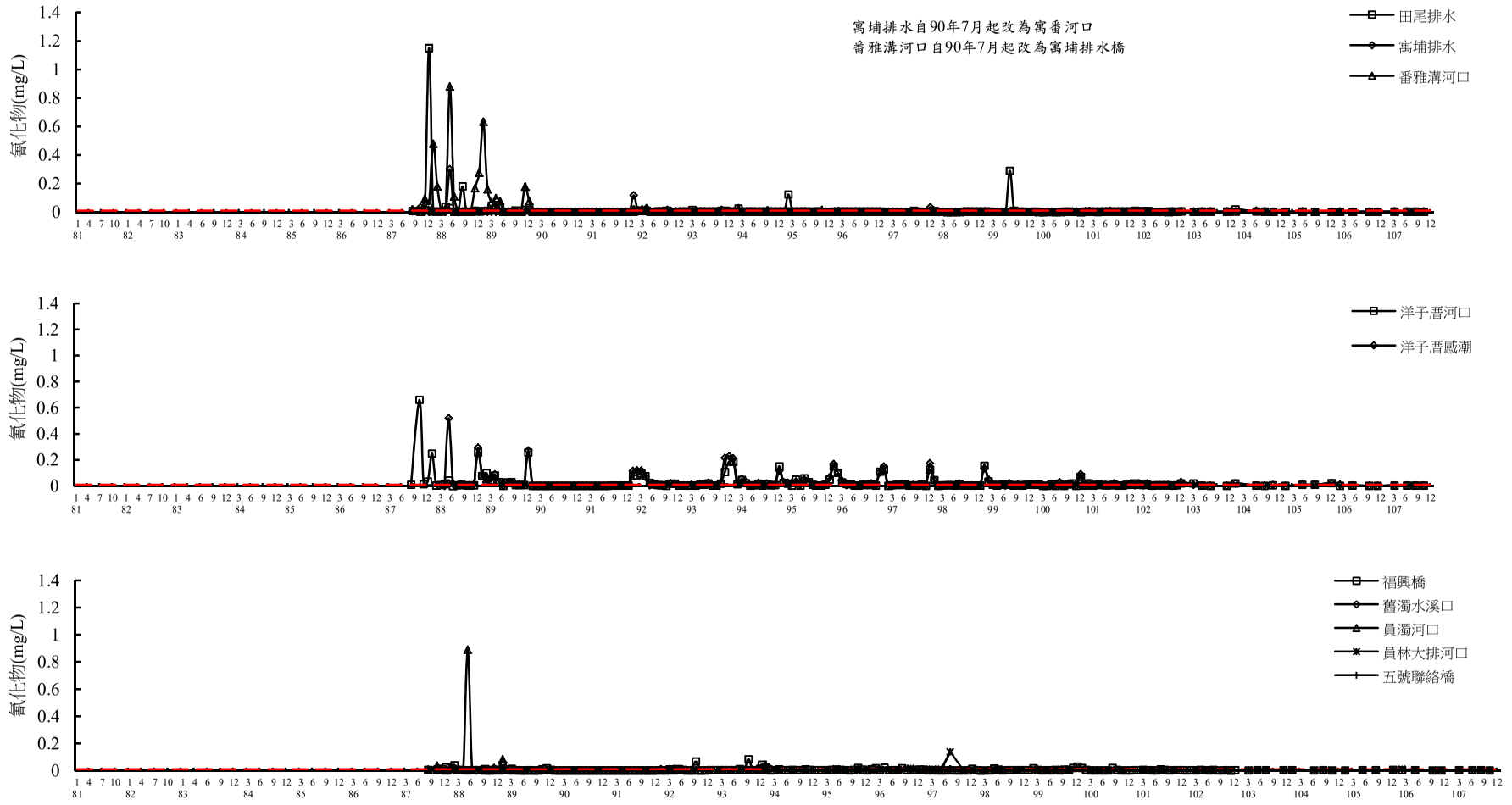
附圖III.7-42　歷次彰濱河口退潮總有機氮調查結果



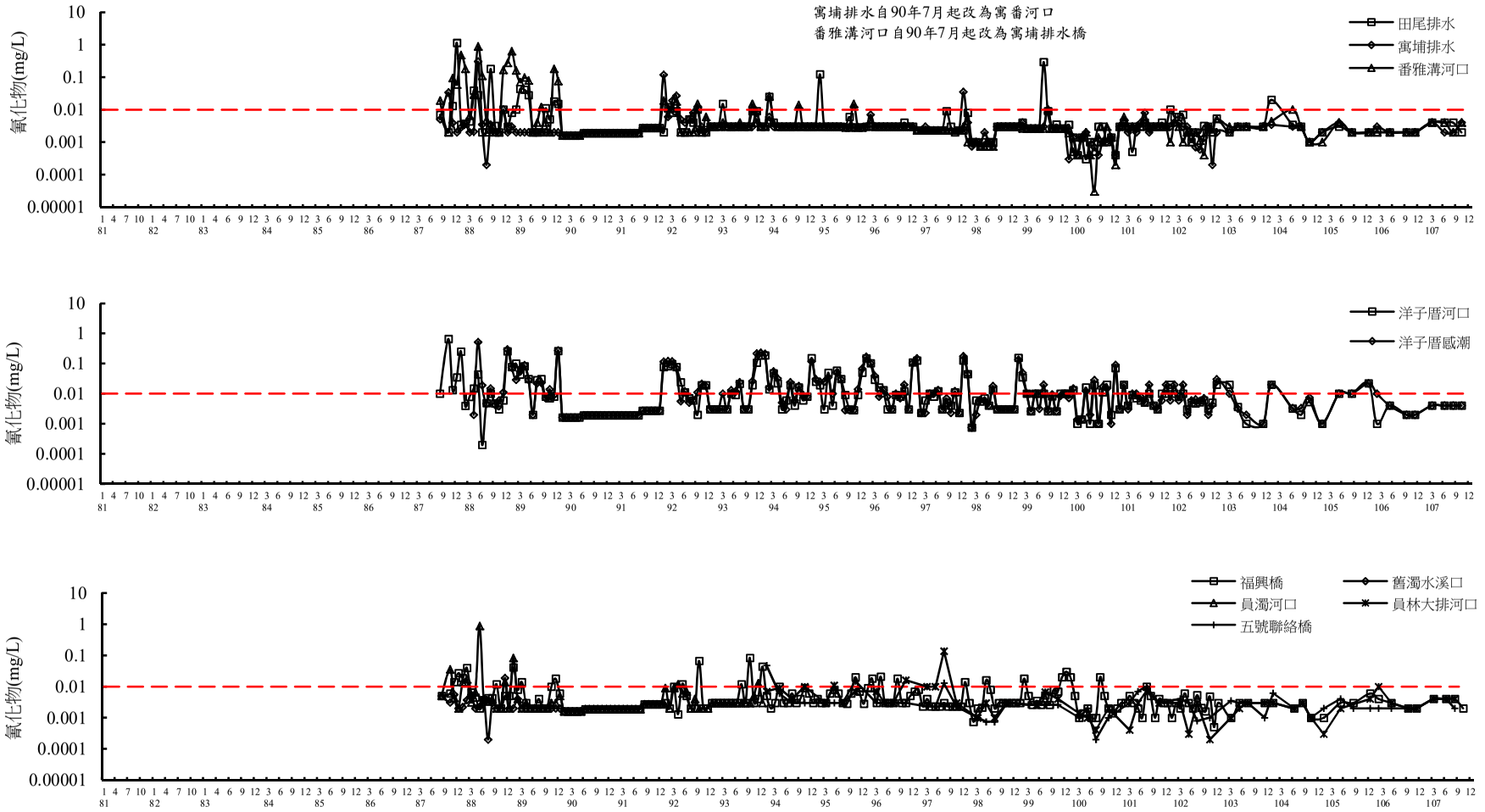
附圖III.7-43(a)　歷次彰濱河口漲潮氰化物調查結果



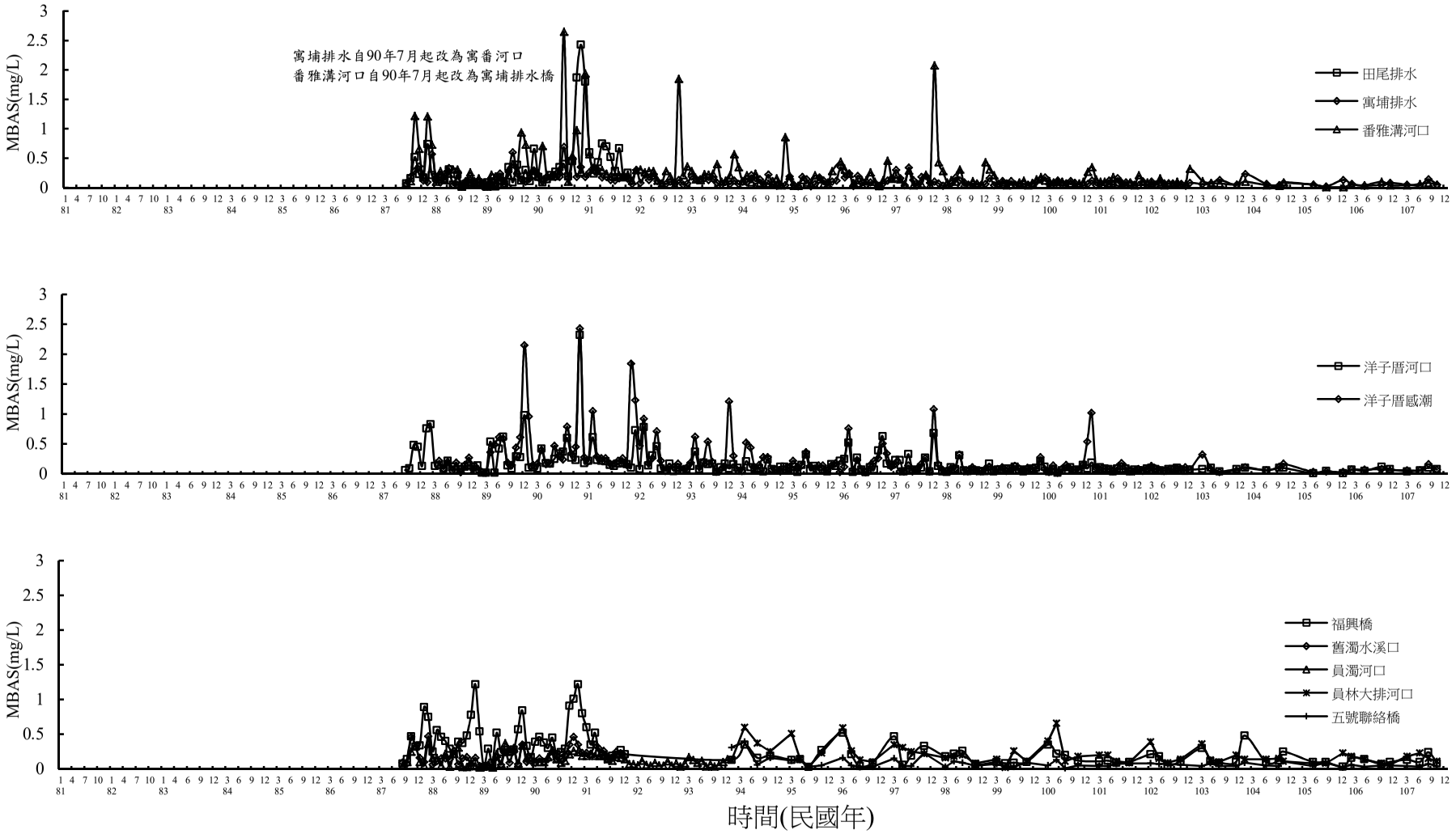
附圖III.7-43(b)　歷次彰濱河口漲潮氰化物調查結果



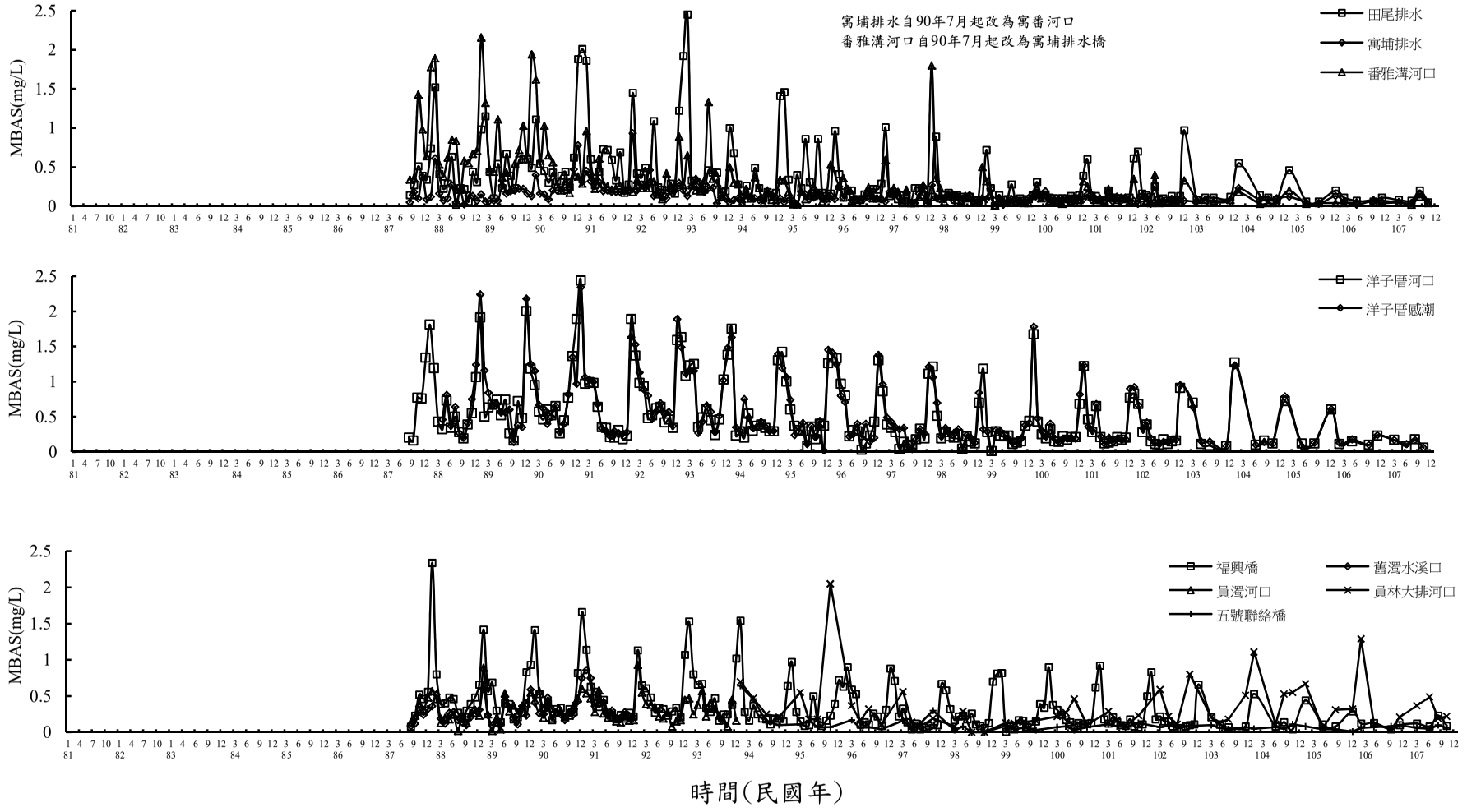
附圖III.7-44(a)　歷次彰濱河口退潮氰化物調查結果



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



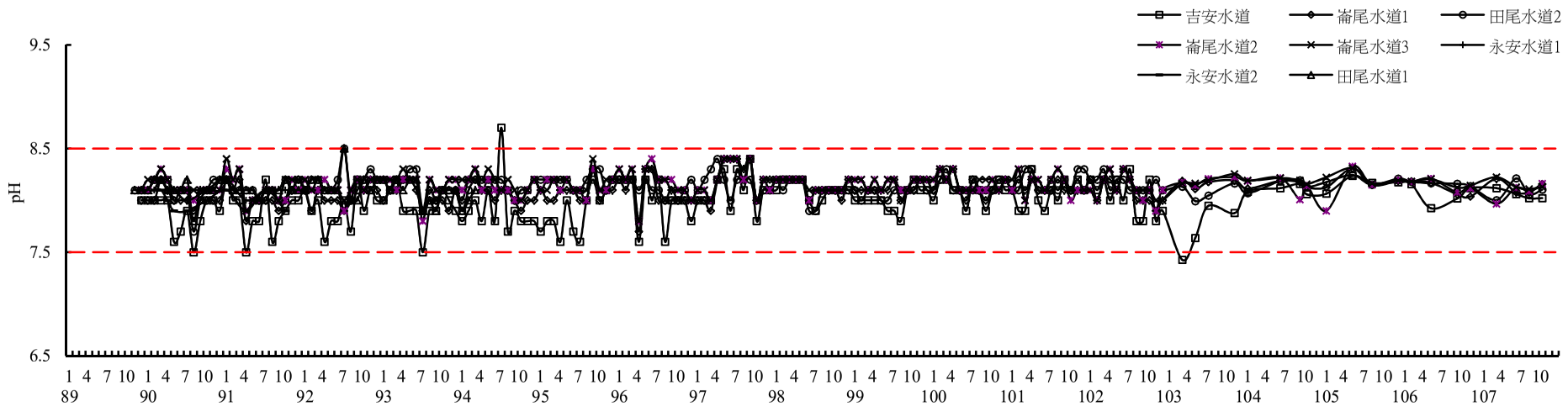
附圖III.7-46 歷次彰濱河口退潮MBAS調查結果

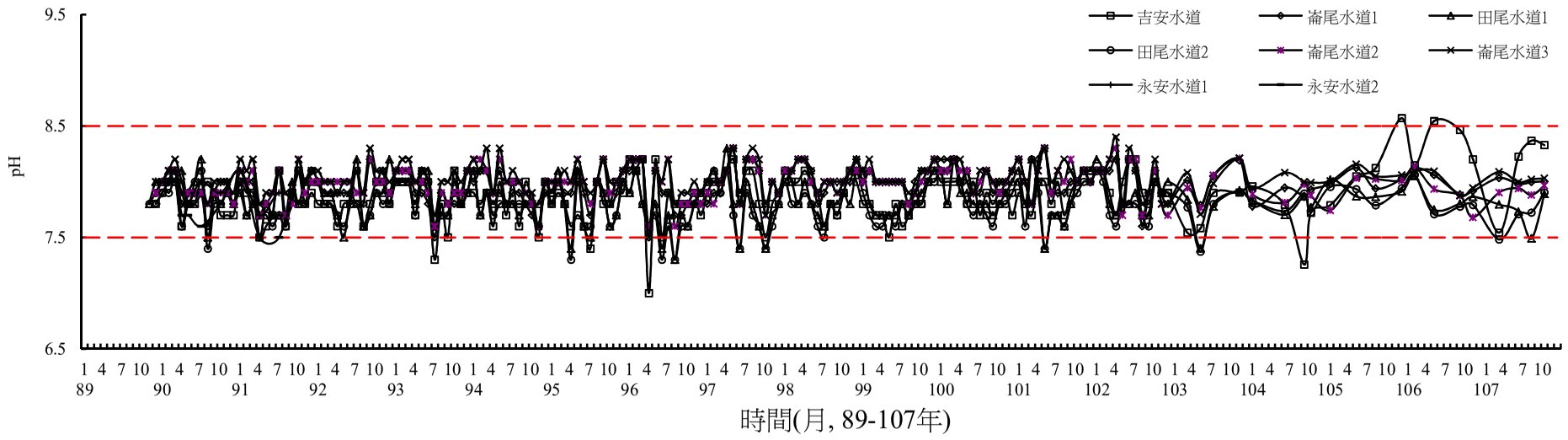
附錄 III.8
隔離水道水質

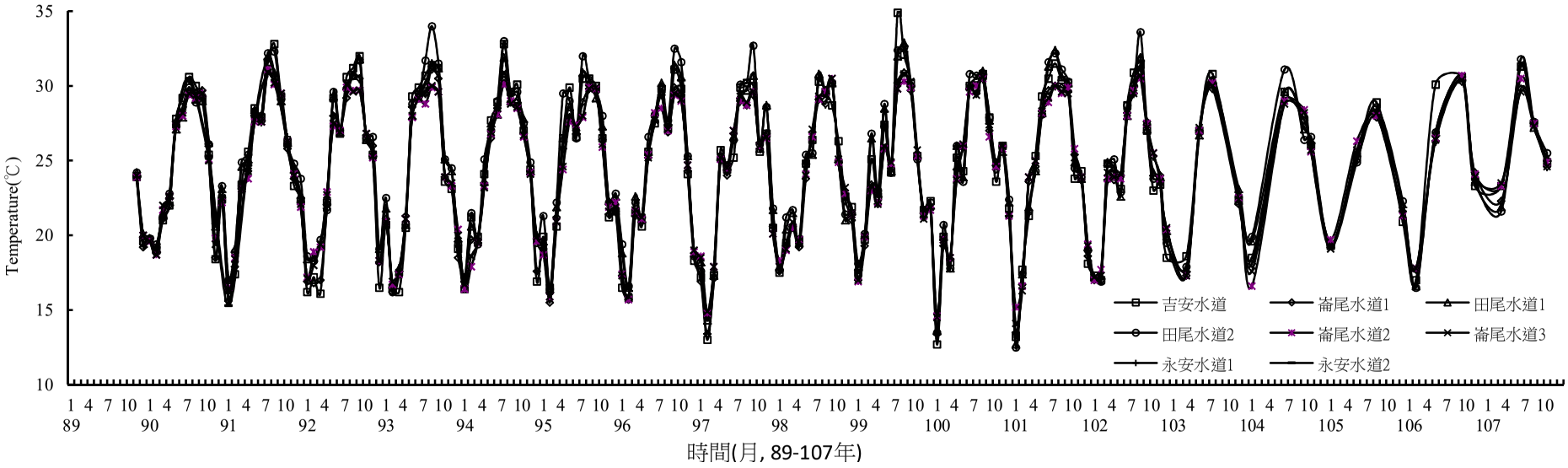
附表III.8-1　107年度第四季彰濱工業區隔離水道水質點位座標

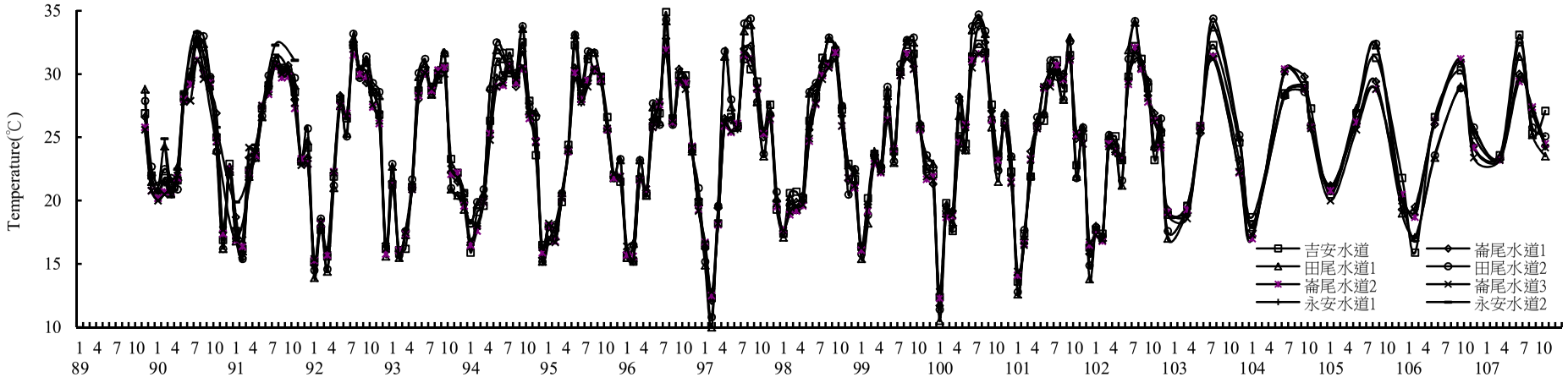
座標 / 點位	WGS 84		TM2, TWD 97 二度分帶橫麥卡脫投影坐標 單位：公尺	
	Latitude(^{0}N)	Longitude(^{0}E)	X(E)	Y(N)
田尾水道1	24^0 9.538’	120^0 26.480’	193211	2672743
田尾水道2	24^0 9.521’	120^0 26.745’	193660	2672710
崙尾水道1	24^0 5.143’	120^0 24.286’	189460	2664646
崙尾水道2	24^0 5.136’	120^0 23.790’	188620	2664636
崙尾水道3	24^0 5.120’	120^0 23.363’	187896	2664610

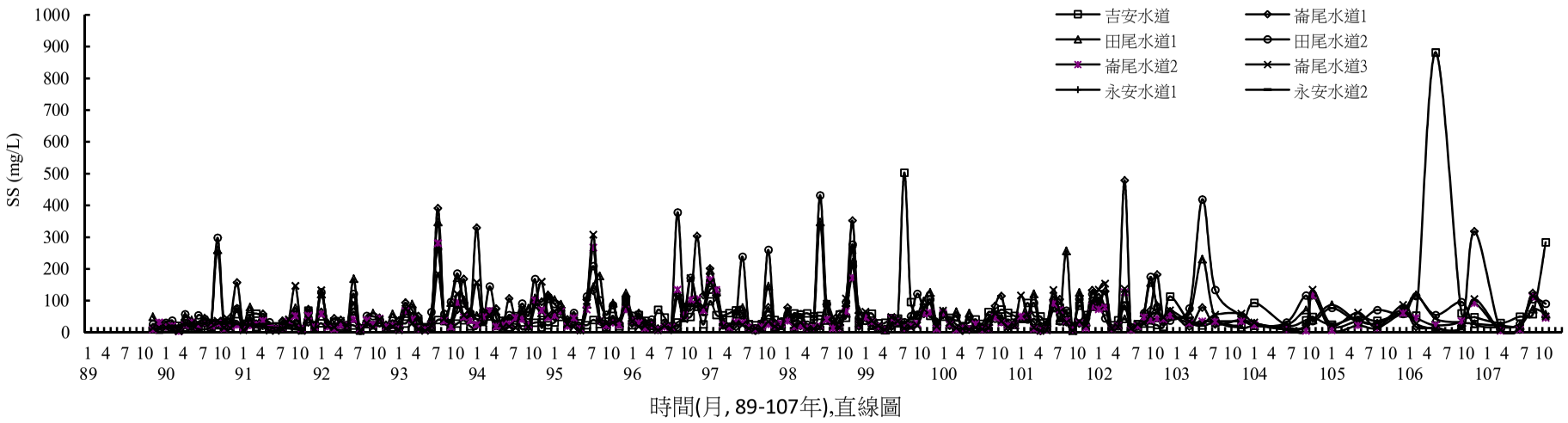
自民國102年7月起座標統一為TWD 97。

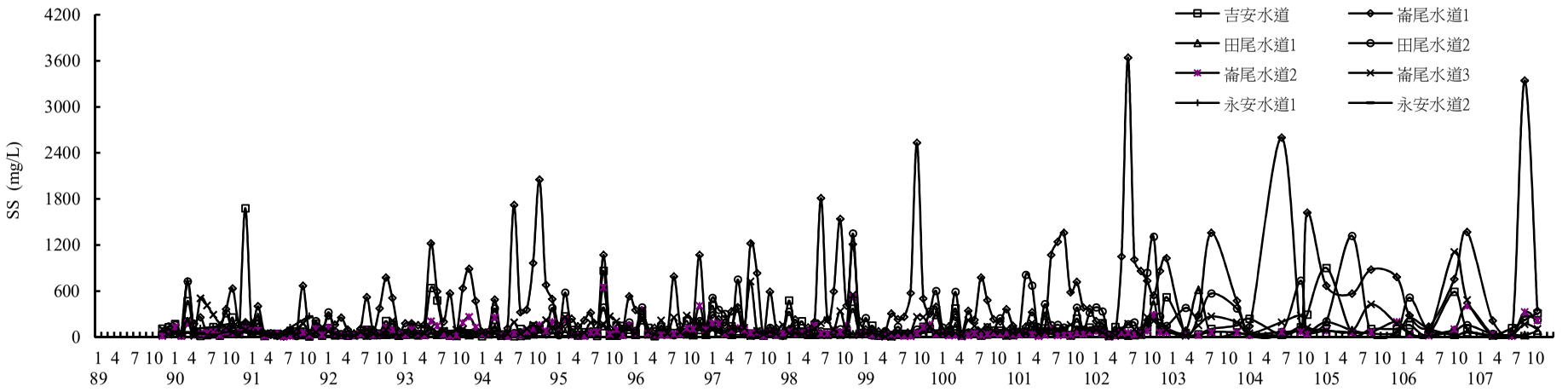

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
田尾水道1
pH
9.5
8.5
7.5
6.5
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

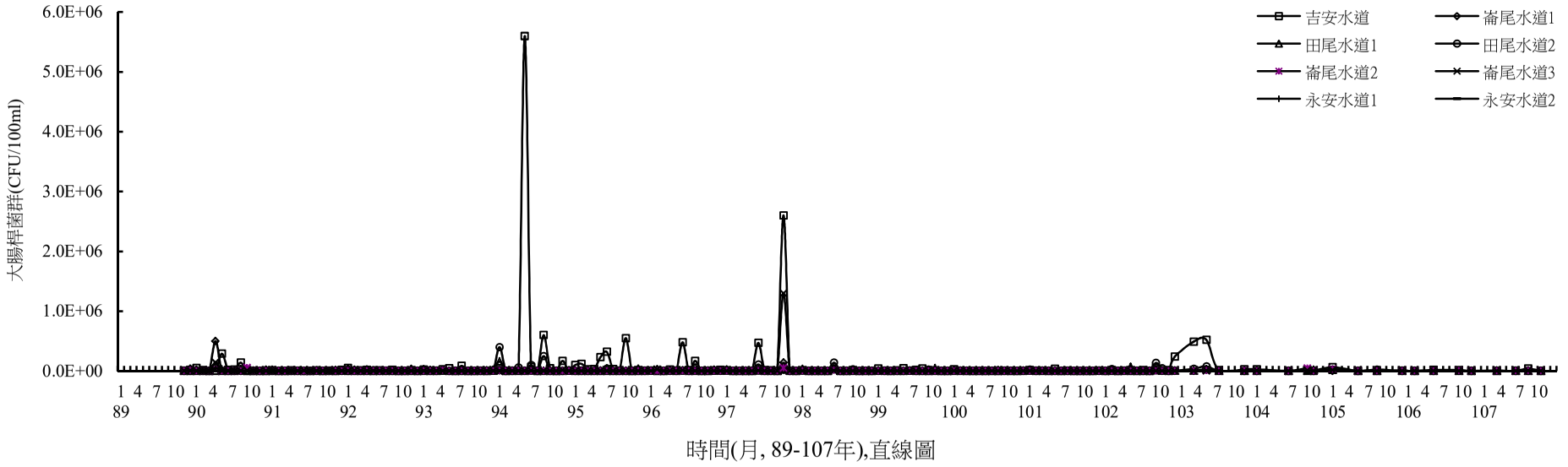

9.5
8.5
7.5
6.5
pH
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

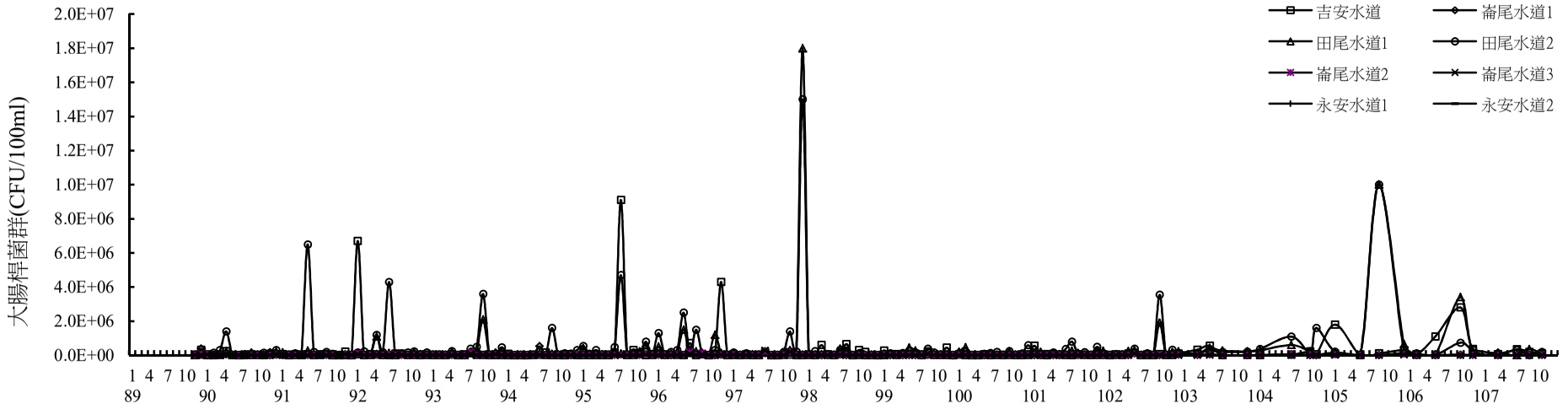

Temperature(℃)
35
30
25
20
15
10
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

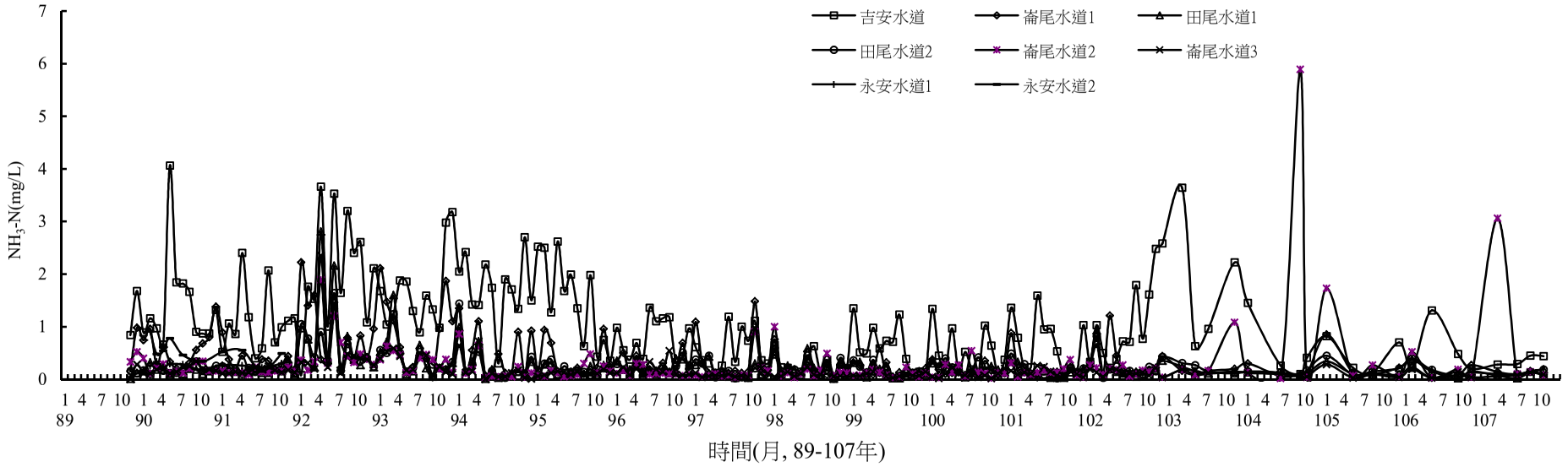

Temperature(℃)
35
30
25
20
15
10
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

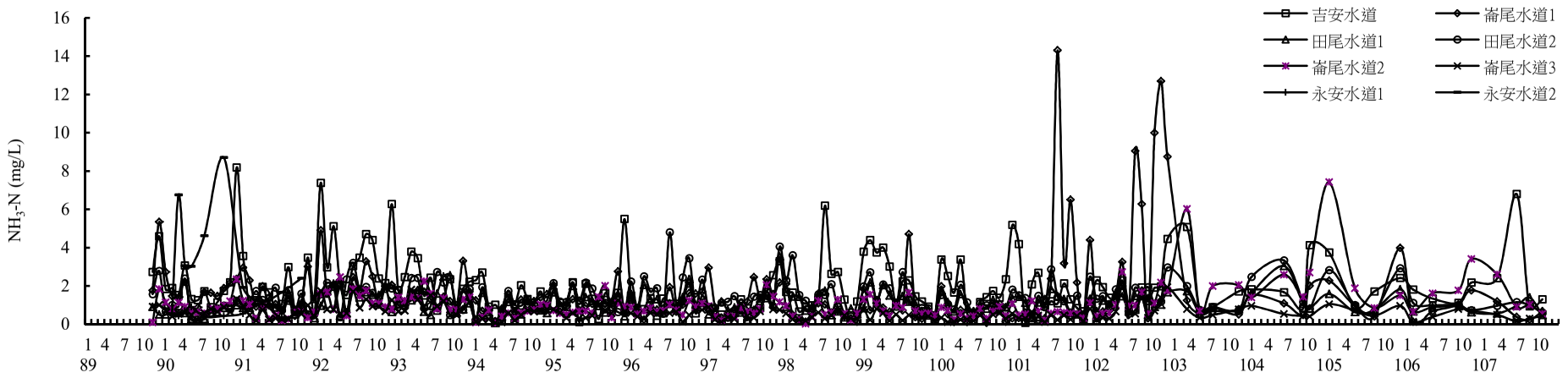

SS (mg/L)
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

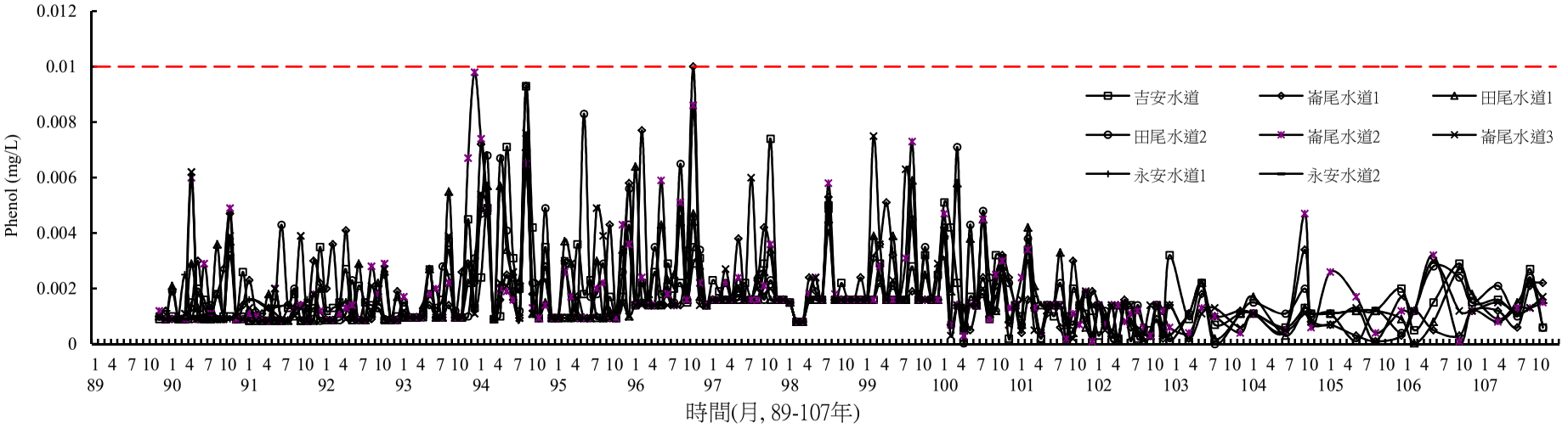

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
SS (mg/L)
4200
3600
3000
2400
1800
1200
600
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

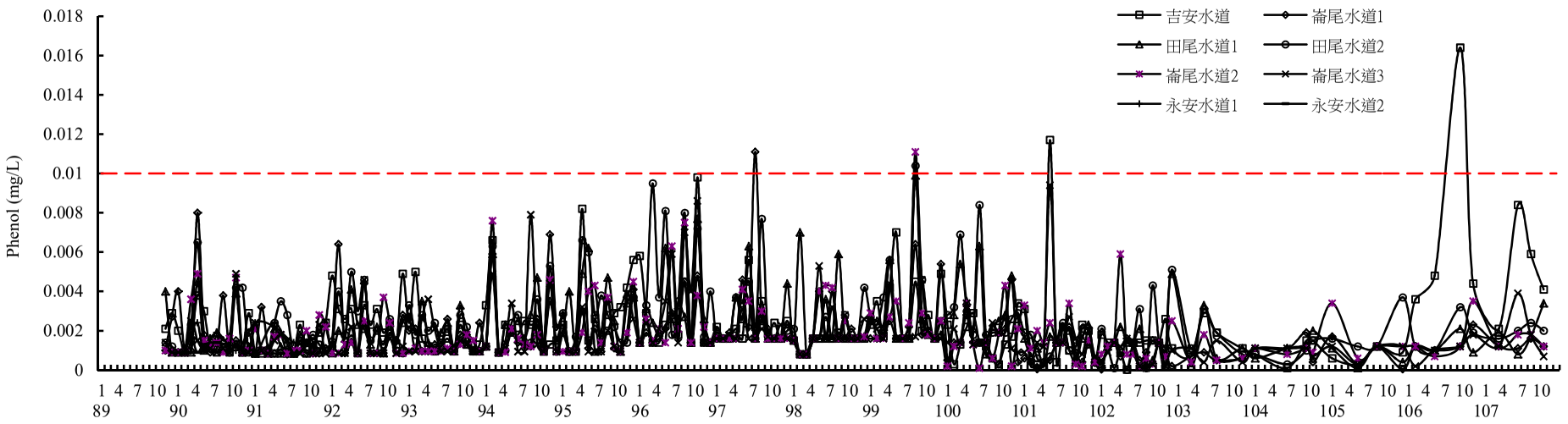

6.0E+06
5.0E+06
4.0E+06
3.0E+06
2.0E+06
1.0E+06
0.0E+00
大腸桿菌群(CFU/100ml)
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

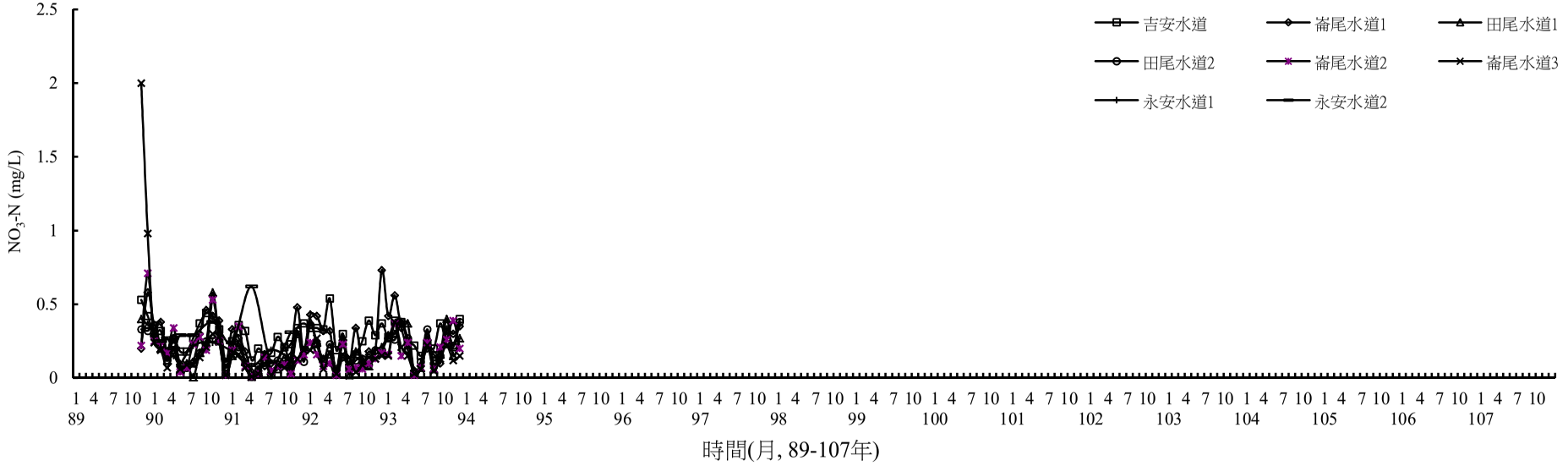

大腸桿菌群(CFU/100ml)
2.0E+07
1.8E+07
1.6E+07
1.4E+07
1.2E+07
1.0E+07
8.0E+06
6.0E+06
4.0E+06
2.0E+06
0.0E+00
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

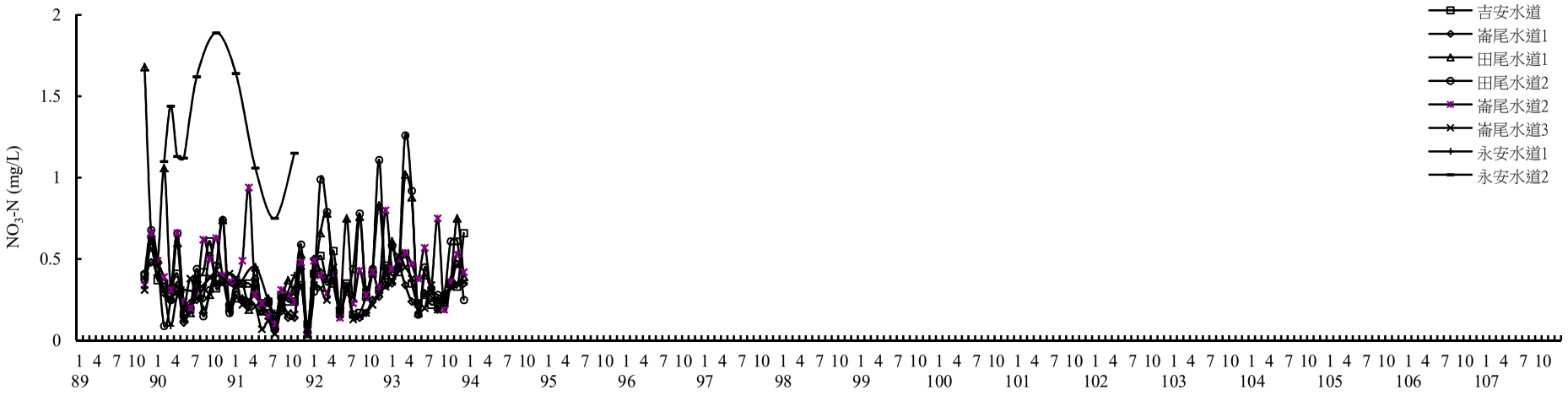

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
NH3-N(mg/L)
0
1
2
3
4
5
6
7
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

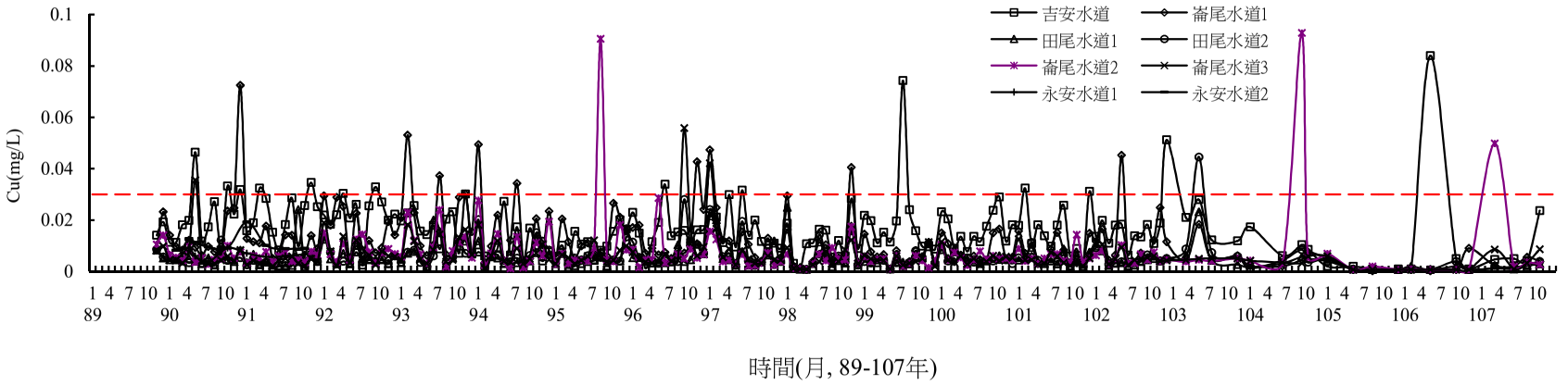

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
NH3-N (mg/L)
0
2
4
6
8
10
12
14
16
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

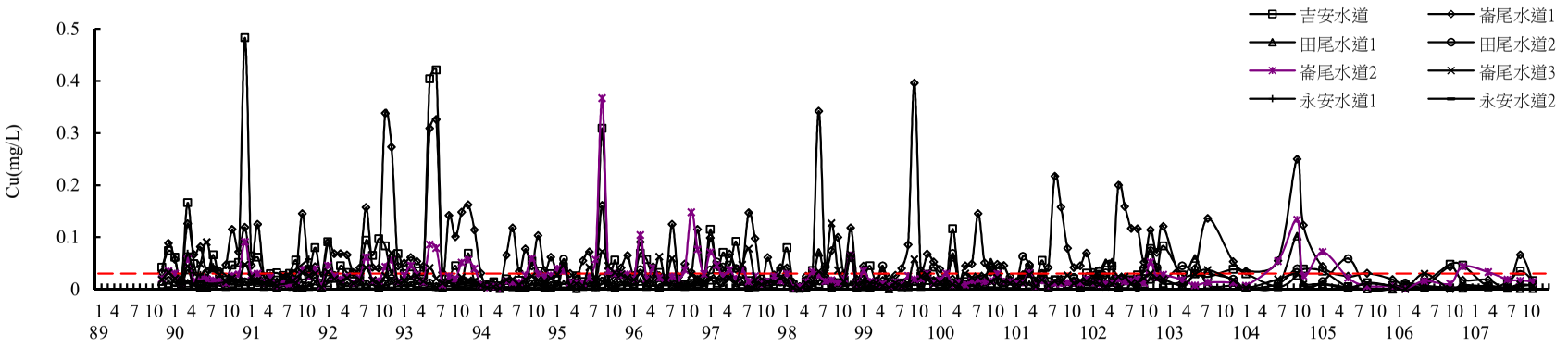

Phenol (mg/L)
0.012
0.01
0.008
0.006
0.004
0.002
0
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

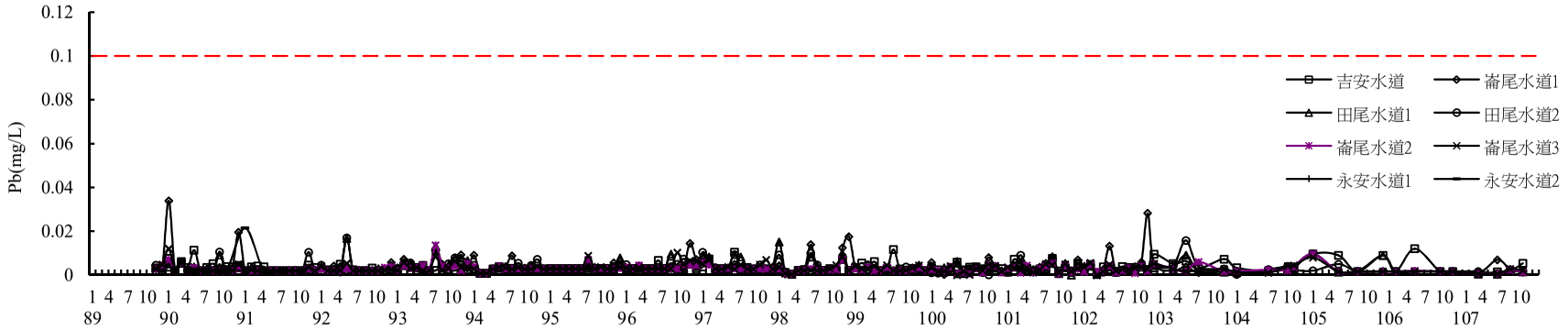

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
Phenol (mg/L)
0.018
0.016
0.014
0.012
0.01
0.008
0.006
0.004
0.002
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

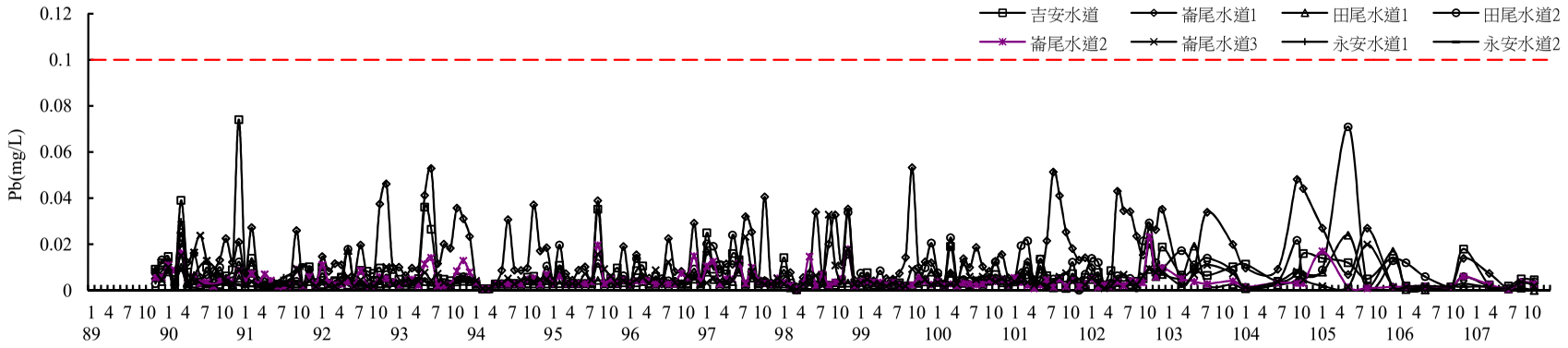

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
NO3-N (mg/L)
2.5
2
1.5
1
0.5
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

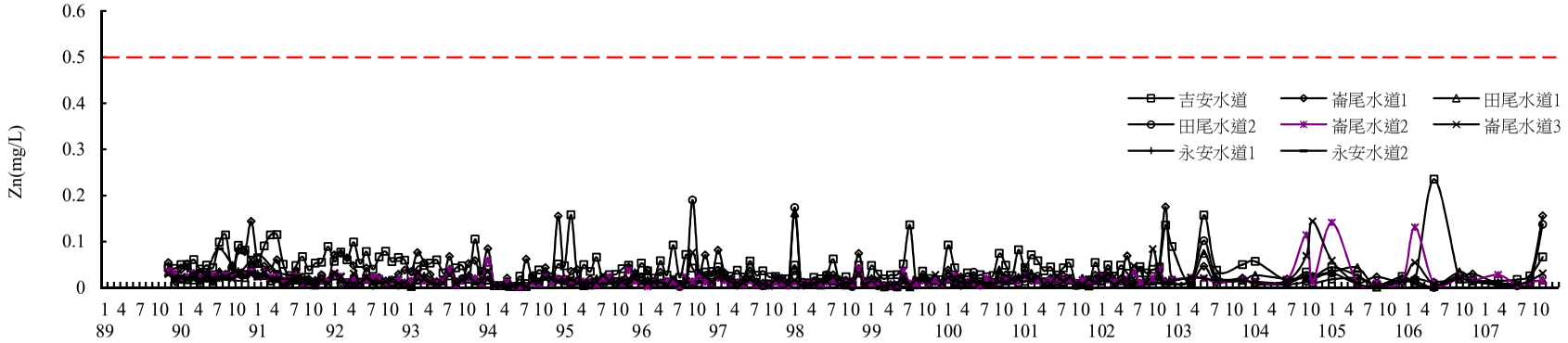

NO_3-N (mg/L)
2
1.5
1
0.5
0
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

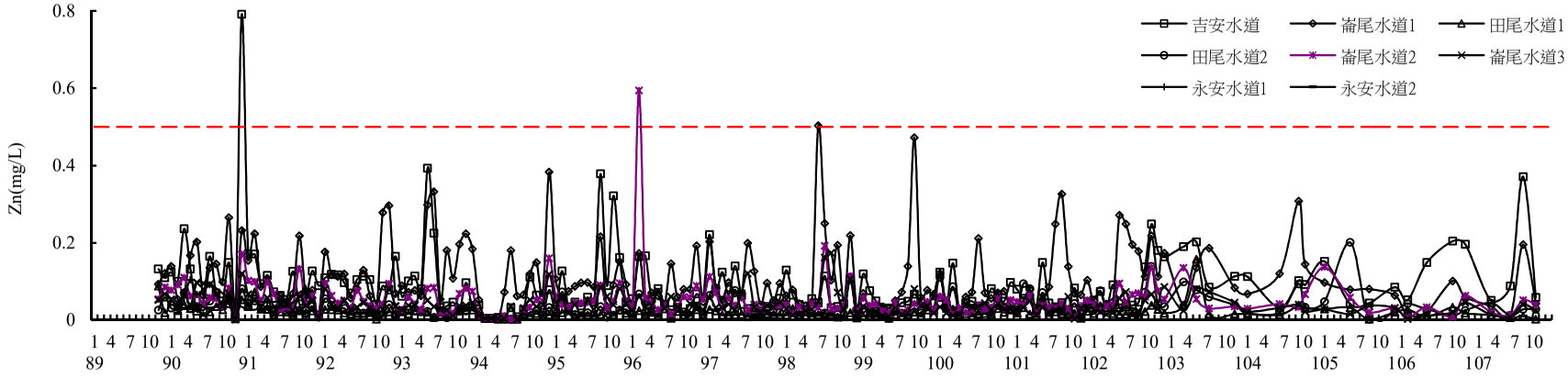

Cu(mg/L)
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

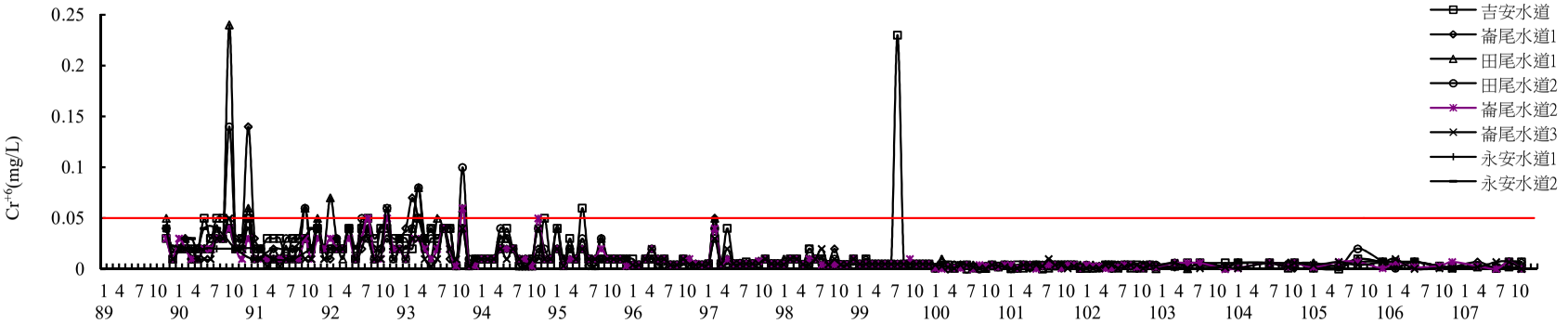

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
Cu(mg/L)
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

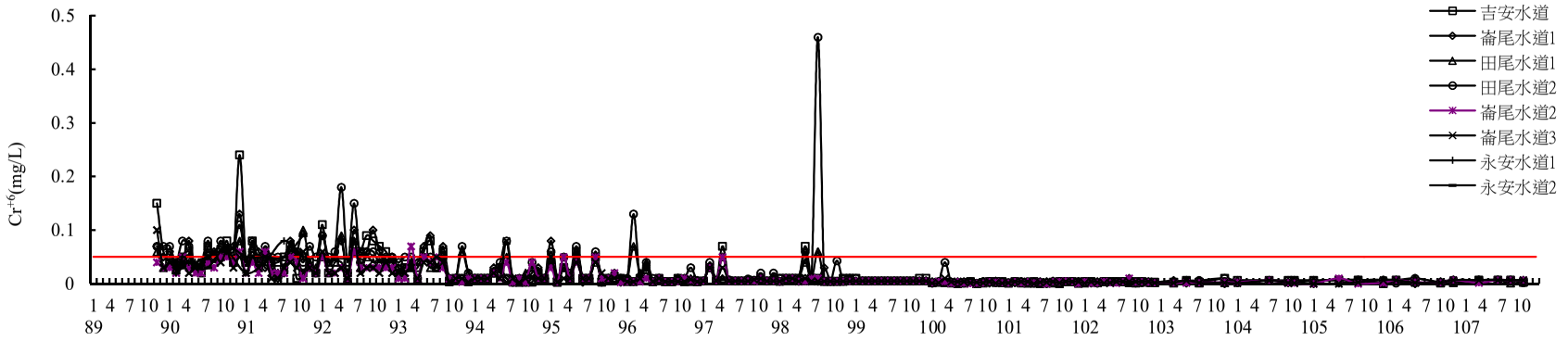

0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
Pb(mg/L)
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

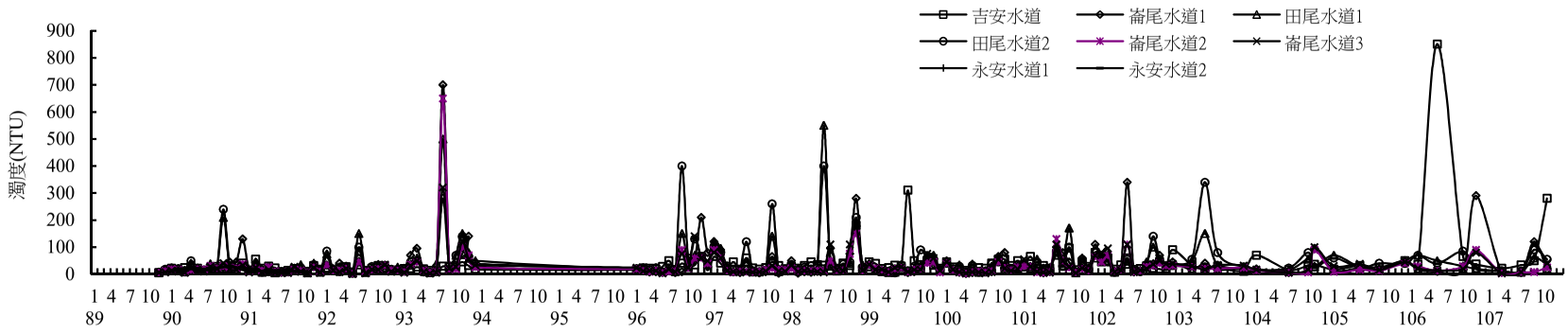

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
Pb(mg/L)
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

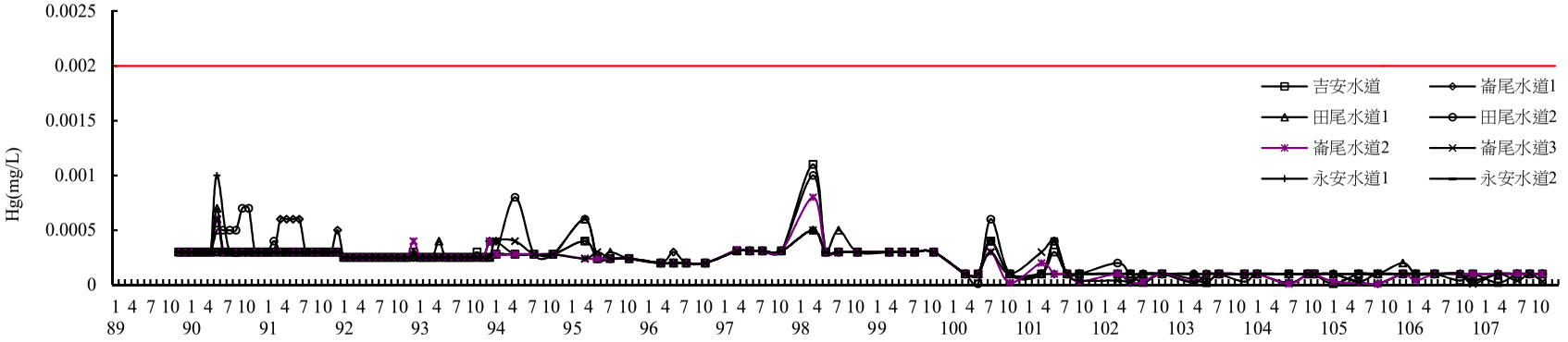

Zn(mg/L)
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10

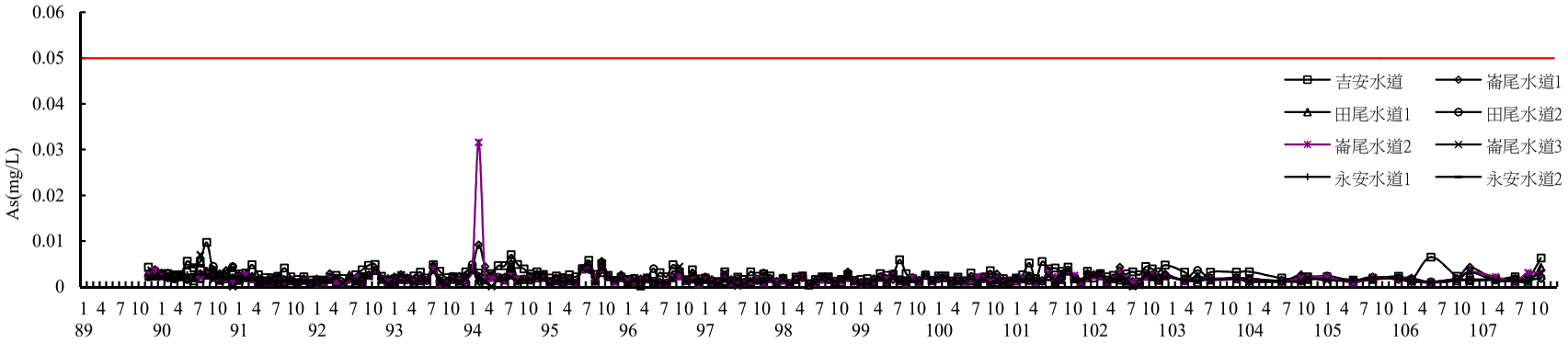

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
Zn(mg/L)
0.8
0.6
0.4
0.2
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10


0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
Cr+6(mg/L)
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


0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
Cr+6(mg/L)
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

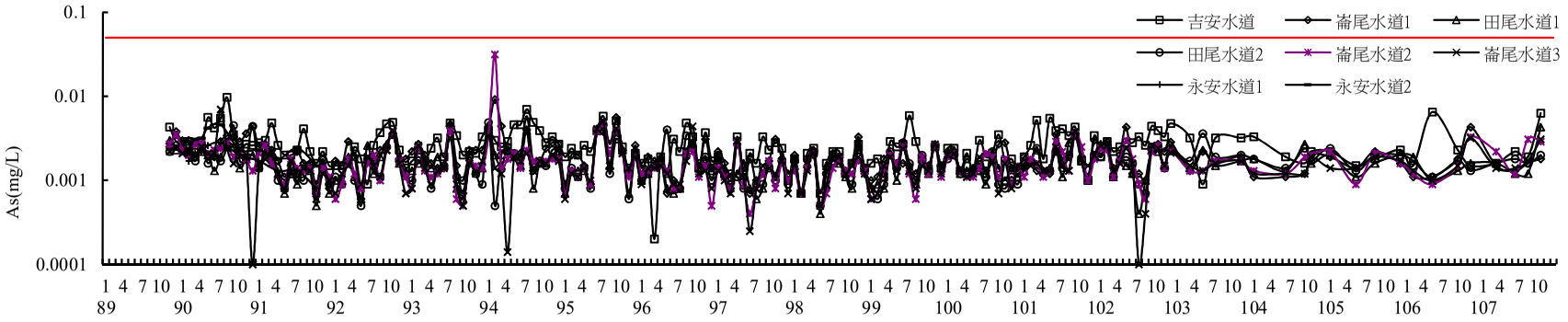

吉安水道
崙尾水道1
田尾水道1
田尾水道2
崙尾水道2
崙尾水道3
永安水道1
永安水道2
濁度(NTU)
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
1 4 7 10 1 4 7 10 1 4 7 10


0.0025
0.002
0.0015
0.001
0.0005
0
Hg(mg/L)
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



時間(月, 89-107年),直線圖

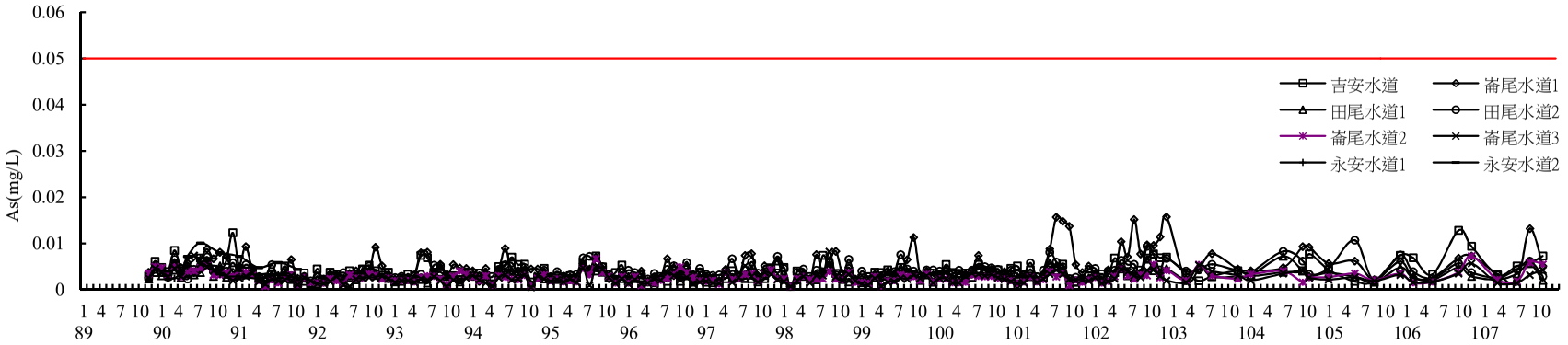
附圖III.8-40(a)　歷次彰濱水道漲潮砷調查結果

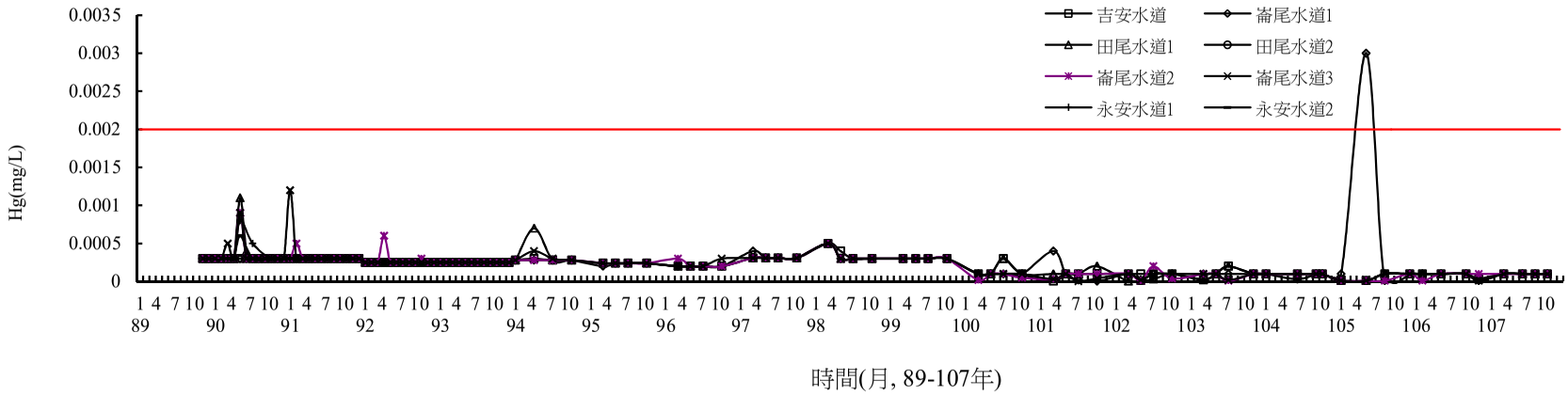


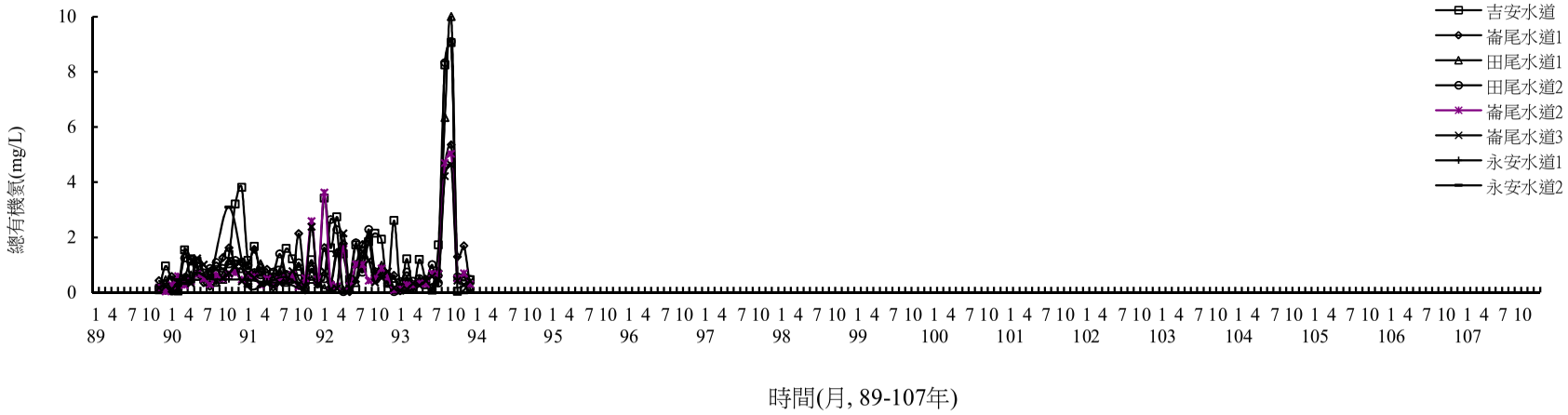
時間(月, 89-107年),對數圖

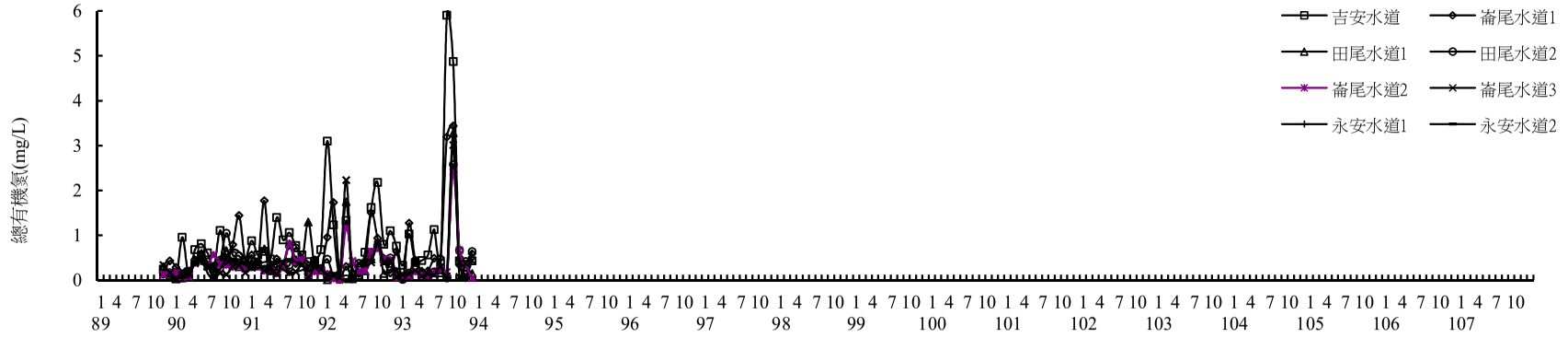
附圖III.8-40(b)　歷次彰濱水道漲潮砷調查結果

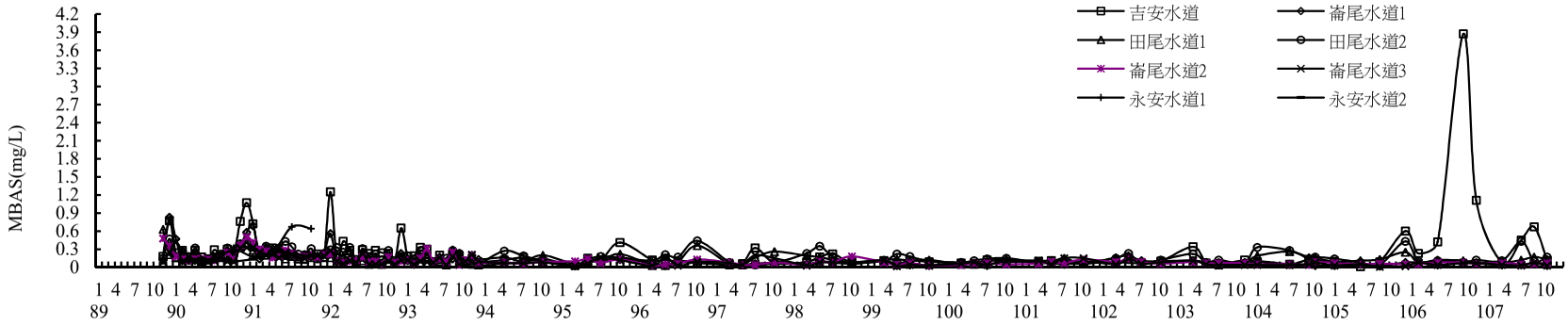
cpland1水道.xls


0.06
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0
As(mg/L)
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


0.0035
0.003
0.0025
0.002
0.0015
0.001
0.0005
0
Hg(mg/L)
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


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


總有機氮(mg/L)
0
1
2
3
4
5
6
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


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
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

附錄 III.9
海水水質

附表 III.9-1　107 年第四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107年	第 4 季 採樣日期：10 月 16 日、08 月 15 日					
SEC 2-05	24	11.752	120	26.246	192849	2676830
SEC 2-10	24	25.861	120	25.861	192304	2702877
SEC 2-20	24	23.738	120	23.738	188699	2698972
SEC 4-05	24	09.347	120	23.915	188883	2672406
SEC 4-10	24	09.578	120	23.514	188206	2672836
SEC 4-20	24	10.415	120	21.919	185512	2674393
SEC 6-05	24	05.987	120	22.819	187000	2666212
SEC 6-10	24	06.525	120	21.979	185581	2667212
SEC 6-20	24	07.797	120	19.596	181555	2669579
SEC 8-05	24	03.548	120	21.095	184057	2661723
SEC 8-10	24	03.822	120	20.334	182770	2662235
SEC 8-20	24	05.031	120	17.744	178391	2664488

註：自民國102年7月起座標統一為TWD 97。

附表III.9-2　本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107101601~16)

分析項目		pH			分析項目		水溫			分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	0~3.0%			重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比% /對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (℃)	差異百分比% /對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (μmho/cm)	差異百分比% /對數差異值 R
	1	W107101601	8.100	±0.001		1	W107101601	25.3	0		1	W107101601	50000	0
			8.101					25.3					50000	
	2	W107101614	8.100	±0.002		2	W107101614	25.4	0		2	W107101614	50100	0.2
			8.102					25.4					50200	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-				
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	
	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	

添加樣品	管制值	-				
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	
	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	

註：1."-"表不用分析。

附表III.9-2　(續1)本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107101601~16)

分析項目		鹽度			分析項目		溶氧量			分析項目		濁度		
重複樣品	管制值	0~1.0%			重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~25.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (psu)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107101601	32.8	0		1	W107101601	6.64	0.2		1	W107101601	5.77	2.3
			32.8					6.65					5.64	
	2	W107101614	32.8	0.3		2	W107101614	6.87	0.1		2	W107101611	10.6	2.8
			32.9					6.88					10.9	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		1	1	10.0	103.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	10.0	103.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1."-"表不用分析。

附表III.9-2　(續2)本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107101601~16)

分析項目		SS			分析項目		BOD			分析項目		大腸桿菌群		
重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~10.5%			重複樣品	管制值	0~0.92		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107101601	9.2000	9.1		1	W107101601	1.2896	1.6		1	W107101601	<1.0E+02	-※
			8.4000					1.2696					<1.0E+02	
	2	W107101611	19.5000	9.8		2	W107101611	1.2096	0.8		2	W107101614	<10	-※
			21.5000					1.1996					<10	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	84.8~115%			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		1	1	198	94.3		-	-	-	-
	-	-	-	-		2	2	198	105.0		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1."※"表該批次的重複分析因測值過低，故不計對數差異值。　2. "-"表不用分析。

附表III.9-2　(續3)本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107101601~16)

分析項目		氨氮			分析項目		硝酸鹽氮			分析項目		亞硝酸鹽氮		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107101715S◎	0.209527	1.5		1	W107101628S◎	0.308131	0.9		1	W107101628S◎	0.022697	1.3
			0.212630					0.310891					0.022404	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	87.0~112%			查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	90.0~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.30	95.7		1	1	0.282	103.9		1	1	0.03	99.5
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	89.3~115%			添加樣品	管制值	88.9~114%			添加樣品	管制值	91.5~110%		
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)
	1	W107101715◎	0.4088	5.0	96.6	1	W107101628◎	0.6630	6.78	103.8	1	W107101628◎	0.0945	1.0	104.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.”-“表不用分析。　　(本表)第 4 頁(共 6 頁)

附表III.9-2　(續4)本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107101601~16)

分析項目		總磷			分析項目		酚類			分析項目		銅		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~6.83%			重複樣品	管制值	0~20.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107101628S◎	0.233392	1.3		1	W107101601S	0.012430	3.8		1	W107101601	0.001428	0.2
			0.230276					0.011967					0.001425	
	-	-	-	-		2	W107101611S	0.013212	3.7		2	W107101611	0.001248	2.1
			-					0.013710					0.001274	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	88.3~113%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.20	100.3		1	1	0.012	107.4		1	1	0.005	94.9
	-	-	-	-		2	2	0.012	105.9		2	2	0.005	92.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	89.7~113%			添加樣品	管制值	84.0~114%			添加樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)
	1	W107101628◎	1.3026	10.0	103.7	1	W107101601	0	6.0	103.6	1	W107101602	1.8159	5.0	96.9
	-	-	-	-	-	2	W107101611	0.4939	6.0	101.9	2	W107101612	1.3929	5.0	93.4
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.”-“表不用分析。　　(本表)第 5 頁(共 6 頁)

附表III.9-2　(續5)本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107101601~16) √

分析項目		汞			分析項目		氰化物*			分析項目		-		
重複樣品	管制值	0~5.00% √			重複樣品	管制值	0~12.7%			重複樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107101601S √	0.001852 √	1.6 √		1	W107101601S	0.00952	0.4		-	-	-	-
			0.001881 √					0.00956					-	
	2	W107101611S √	0.001871 √	2.1 √		2	W107101611S	0.00859	10.3		-	-	-	-
			0.001910 √					0.00775					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	90.0~110% √			查核樣品	管制值	80.0~113.6%			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.0020 √	101.7 √		1	1	0.009834	101.7		-	-	-	-
	2	2	0.0020 √	99.1 √		2	2	0.009834	94.4		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	77.9~120% √			添加樣品	管制值	75.0~115.5%			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W107101601 √	0 √	0.10 √	92.6 √		1	W107101601	0.135	4.917	94.1		-	-	-	-	-
	2	W107101611 √	0 √	0.10 √	93.6 √		2	W107101611	0.175	4.917	83.8		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1."-"表不用分析。　　(本表)第 6 頁(共 6 頁)

2.分析項目欄標示*者代表該檢項為委託具環保署檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司)所檢測。

主任：　　品保師：

CP 附表 III.9-2 海域 QAQC(107Q4).doc

附表III.9-2　(續6)本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107102201~13)

分析項目		pH			分析項目		水溫			分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	0~3.0%			重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (℃)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (μmho/cm)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107102209	8.109	±0.009		1	W107102209	24.8	0		1	W107102209	50500	0
			8.118					24.8					50500	
	2	W107102206	8.127	±0.001		2	W107102206	24.7	0		2	W107102206	51000	0
			8.128					24.7					51000	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1."-"表不用分析。　　(本表)第 1 頁(共 6 頁)

附表III.9-2　(續7)本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107102201~13)

分析項目		鹽度			分析項目		溶氧量			分析項目		濁度		
重複樣品	管制值	0~1.0%			重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~25.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (psu)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107102209	33.2	0.3		1	W107102209	6.80	0.3		1	W107102201	6.45	2.7
			33.1					6.82					6.28	
	2	W107102206	33.5	0		2	W107102206	6.65	0.3		2	W107102211	6.42	2.4
			33.5					6.67					6.27	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		1	1	10.0	106.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	10.0	105.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1."-"表不用分析。

附表III.9-2　(續8)本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107102201~13)

分析項目		SS			分析項目		BOD			分析項目		大腸桿菌群		
重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~10.5%			重複樣品	管制值	0~0.92		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107102201	10.1000	1.0		1	W107102201	1.3227	5.4		1	W107102201	10	-※
			10.2000					1.2527					<10	
	2	W107102211	12.7000	8.2		-	-	-	-		-	-	-	-
			11.7000					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	84.8~115%			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		1	1	198	108.0		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (µg)	添加量 (µg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1."※"表該批次的重複分析因測值過低，故不計對數差異值。

2. "-"表不用分析。

附表III.9-2　(續9)本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107102201~13)

分析項目		氨氮			分析項目		硝酸鹽氮			分析項目		亞硝酸鹽氮		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107102311S©	0.212774	0.8		1	W107102203	0.130029	3.2		1	W107102203	0.025556	0.4
			0.211177					0.125922					0.025457	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	87.0~112%			查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	90.0~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.30	97.5		1	1	0.282	93.7		1	1	0.03	99.9
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	89.3~115%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	添加樣品	管制值	88.9~114%			添加樣品	管制值	91.5~110%		
	1	W107102311©	0.2481	5.0	101.4		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-		1	W107102203	3.2468	6.78	95.0	1	W107102203	1.2752	1.0	102.5
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1."©"表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　2."-"表不用分析。

附表III.9-2　(續10)本年度107年第四季(十至十二月)海域水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務-107 年 10 月海域(樣品編號：W107102201~13)

分析項目		總磷			分析項目		酚類			分析項目		銅		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~6.83%			重複樣品	管制值	0~20.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W107102203S	0.249762	1.2		1	W107102201S	0.013710	1.8		1	W107101611	0.001248	2.1
			0.252806					0.013461					0.001274	
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	W107102211	0.001226	0.7
			-					-					0.001218	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	88.3~113%			查核樣品	管制值	80.0~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.20	106.6		1	1	0.012	103.9		1	1	0.005	92.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	0.050	93.3
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	89.7~113%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	添加樣品	管制值	84.0~114%			添加樣品	管制值	80.0~120%		
	1	W107102203	2.0527	10.0	104.4		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-		1	W107102201	0.4939	6.0	106.0	1	W107101612	1.3929	5.0	93.4
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	2	W107102212	1.2049	5.0	93.1
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1."-"表不用分析。

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-107 年 10 月海域(樣品編號：W107102201~13)

分析項目		汞			分析項目		氰化物*			分析項目		-		
重複樣品	管制值	0~5.00% √			重複樣品	管制值	0~12.7%			重複樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	W107102201S √	0.001996 √	0.5 √		1	W107102201S	0.01043	2.9		-	-	-	-
			0.002005 √					0.01074					-	
	2	W107102211S √	0.001948 √	0.5 √		2	W107102211S	0.01005	3.3		-	-	-	-
			0.001938 √					0.01039					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	90.0~110% √			查核樣品	管制值	80.0~113.6%			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.0020 √	103.8 √		1	1	0.009851	103.6		-	-	-	-
	2	2	0.0020 √	96.6 √		2	2	0.009851	92.2		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	77.9~120% √												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	1	W107102201 √	0 √	0.10 √	100.3 √									
	2	W107102211 √	0 √	0.10 √	97.4 √									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	75.0~115.5%				添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W107102201	0.41	4.926	97.5		-	-	-	-	-
	2	W107102211	0.44	4.926	93.1		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1."-"表不用分析。

2.分析項目欄標示*者代表該檢項為委託具環保署檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司)所檢測。

(本表)第 6 頁(共 6 頁)

主任： 107/12/

品保師： 107/12/

CP 附表 III.9-2 海域 QAQC(107Q4).doc

附表III.9-3 彰濱海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-107年10月(海域)

分析項目:氨氮 分析日期:1071022

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	0.004	-
0.05	0.058	0.049	-2.1
0.20	0.246	0.195	-2.6
0.30	0.370	0.291	-3.0
0.40	0.527	0.413	3.2
0.50	0.645	0.504	0.9
0.60	0.761	0.594	-1.0
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
1.289196	-0.005122	0.99944	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.4		2.9

分析項目:硝酸鹽氮 分析日期:1071017

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	-0.005	-
0.06	0.057	0.060	-0.5
0.10	0.089	0.104	3.8
0.20	0.158	0.199	-0.5
0.30	0.234	0.304	1.3
0.40	0.307	0.405	1.2
0.50	0.373	0.496	-0.8
0.60	0.447	0.598	-0.3
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.724485	0.013764	0.99984	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.0		2.3

分析項目:Cu 分析日期:1071025~1071030

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	424.6	0.007	-
0.06	58334.3	0.065	8.7
0.10	97422.9	0.105	4.6
0.20	181750.2	0.190	-5.2
0.40	376754.3	0.386	-3.4
0.60	585018.3	0.596	-0.6
0.80	797375.0	0.810	1.3
1.00	986113.8	1.001	0.1
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
991772.809	-6351.0652	0.99973	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.8		-0.4/-0.7

分析項目:Hg 分析日期:1071022

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	-0.017	-
0.3	0.0064	0.296	-1.4
1.0	0.0211	1.014	1.4
2.0	0.0417	2.020	1.0
3.0	0.0618	3.002	0.1
4.0	0.0819	3.984	-0.4
5.0	0.1027	5.001	0.0
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.020468	0.000348	0.99997	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	8.8		-0.2/-0.7

分析項目:亞硝酸鹽氮 分析日期:1071017

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.0002	0.000	-
0.002	0.0064	0.002	4.5
0.01	0.0302	0.010	-1.7
0.02	0.0615	0.020	0.0
0.03	0.0925	0.030	0.3
0.04	0.1226	0.040	-0.4
0.05	0.1537	0.050	-0.1
0.06	0.1849	0.060	0.2
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
3.076535	-0.000028	0.99999	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.7		1.0

分析項目:總磷 分析日期:1071019

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	-
0.020	0.012	0.020	-0.4
0.10	0.063	0.099	-0.6
0.20	0.127	0.199	-0.4
0.30	0.192	0.300	0.1
0.40	0.255	0.399	-0.4
0.50	0.321	0.501	0.3
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.641779	-0.00079	0.99998	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.3		0.3

分析項目:氰化物(委外) 分析日期:1071018

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
標準	濃度	吸光度	誤差%
std0	0	0.0000	-
std1	0.004	0.0165	-13.0
std2	0.008	0.0352	-5.4
std3	0.02	0.0947	2.9
std4	0.04	0.1875	2.2
std5	0.08	0.3673	0.2
std6	0.1	0.4554	-0.6
–	–	–	–
–	–	–	–
檢量線方程式 X=(Y- 0.000581)/ 4.5736 r=0.9999			
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-0.5		5.2/1.3

分析項目:酚類 分析日期:1071018

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.045	0.000	-
0.0040	0.061	0.004	-3.3
0.008	0.079	0.008	0.4
0.012	0.096	0.012	-0.3
0.016	0.113	0.016	-0.6
0.020	0.130	0.020	-0.8
0.024	0.149	0.024	1.0
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
4.321429	0.044286	0.99985	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-4.1		3.6

分析項目:酚類 分析日期:1071024

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.044	0.000	-
0.0040	0.059	0.004	-0.4
0.008	0.073	0.007	-6.6
0.012	0.091	0.012	-0.3
0.016	0.109	0.016	2.8
0.020	0.123	0.020	-0.3
0.024	0.139	0.024	-0.3
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
4.008929	0.043036	0.99939	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-2.4		-0.3

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~107年10月(海域)

分析項目:氨氮　　分析日期:1071025

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	-
0.05	0.057	0.044	-11.4
0.20	0.255	0.202	1.2
0.30	0.370	0.294	-1.9
0.40	0.521	0.415	3.7
0.50	0.649	0.517	3.4
0.60	0.726	0.579	-3.6
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
1.252270	0.001550	0.99828	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-1.7		-0.6

分析項目:硝酸鹽氮　　分析日期:1071023

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.018	0.007	-
0.06	0.060	0.064	7.2
0.10	0.090	0.105	5.4
0.20	0.151	0.189	-5.6
0.30	0.226	0.292	-2.8
0.40	0.297	0.389	-2.8
0.50	0.379	0.501	0.2
0.60	0.461	0.613	2.2
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.730508	0.013013	0.99911	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	3.4		1.3

分析項目:Hg　　分析日期:1071024

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	0.001	-
0.3	0.0061	0.294	-2.1
1.0	0.0209	1.003	0.3
2.0	0.0414	1.985	-0.8
3.0	0.0632	3.029	1.0
4.0	0.0835	4.001	0.0
5.0	0.1041	4.988	-0.2
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.020877	-0.000030	0.99997	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-2.4		-0.8/-3.6

分析項目:氰化物(委外)　　分析日期:1071026

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
標準	濃度	吸光度	誤差%
std0	0	0.0000	-
std1	0.004	0.0203	6.0
std2	0.008	0.0424	8.1
std3	0.02	0.0995	0.2
std4	0.04	0.1907	-4.4
std5	0.08	0.4001	0.0
std6	0.1	0.5036	0.6
–	–	–	–
–	–	–	–
檢量線方程式 X=(Y- -0.000979)/ 5.0137 r=0.9998			
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	5.7		0.6/0.5

分析項目:亞硝酸鹽氮　　分析日期:1071023

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.0001	0.000	-
0.002	0.0061	0.002	3.8
0.01	0.0298	0.010	-1.1
0.02	0.0598	0.020	-1.1
0.03	0.0914	0.030	0.7
0.04	0.1211	0.040	0.0
0.05	0.1507	0.050	-0.5
0.06	0.1823	0.060	0.3
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
3.032344	-0.000195	0.99997	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	4.0		0.5

分析項目:總磷　　分析日期:1071025

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	-
0.020	0.014	0.020	-0.5
0.10	0.066	0.099	-0.9
0.20	0.134	0.203	1.3
0.30	0.199	0.302	0.5
0.40	0.264	0.400	0.1
0.50	0.328	0.498	-0.4
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
0.656937	0.000922	0.99996	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.5		2.0

分析項目:酚類　　分析日期:1071024

檢量線分析(濃度單位:mg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0	0.044	0.000	-
0.0040	0.059	0.004	-0.4
0.008	0.073	0.007	-6.6
0.012	0.091	0.012	-0.3
0.016	0.109	0.016	2.8
0.020	0.123	0.020	-0.3
0.024	0.139	0.024	-0.3
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
4.008929	0.043036	0.99939	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	-2.4		1.8

分析項目:Cu　　分析日期:1071025~1071030

檢量線分析(濃度單位:μg/L)			
濃度	吸收值	迴歸後濃度	誤差%
0.00	424.6	0.007	-
0.06	58334.3	0.065	8.7
0.10	97422.9	0.105	4.6
0.20	181750.2	0.190	-5.2
0.40	376754.3	0.386	-3.4
0.60	585018.3	0.596	-0.6
0.80	797375.0	0.810	1.3
1.00	986113.8	1.001	0.1
–	–	–	–
–	–	–	–
–	–	–	–
斜率	截距	r	
991772.809	-6351.0652	0.99973	
檢量線確認	相對誤差(%)	檢量線查核	相對誤差(%)
	0.8		-0.7/0.0

附表III.9-4　彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域水質調查檢驗報告

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648
採樣單位：水工所現調組
採樣行程代碼：HUWA181016Z00、HUWA181016000、X181025001ET

委託單位及地址：中興工程顧問股份有限公司 台北市松山區南京東路5段171號
採樣地點：彰化縣彰濱工業區及鄰近海域
採樣日期及時間：1071016 07:54~11:15
收樣日期及時間：1071016 15:50
報告日期：1071203　　報告編號：FID107W235

樣品特性：■海水 □河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：

負責人：林財富

檢驗室主管：

備註：

1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，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)、方嘉錞(HUI-03)
本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 2 頁，共計 3 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

第1頁(共3頁)

附表III.9-4　(續1)彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域水質調查檢驗報告

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—107年10月海域

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W107101601	W107101602	W107101603	W107101604	W107101605	W107101606	W107101607	W107101608	W107101609	W107101610
	檢測項目	檢測方法			2-05上	2-05下	2-10上	2-10中	2-10下	2-20上	2-20中	2-20下	4-05上	4-05下
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.100)	8.1(8.102)	8.1(8.102)	8.1(8.100)	8.1(8.114)	8.1(8.113)	8.1(8.124)	8.1(8.130)	8.1(8.112)	8.1(8.110)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	25.3	25.2	25.1	25.1	25.0	24.8	24.8	24.8	25.1	25.0
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	50000	50300	50200	50400	50500	50700	50900	51000	50400	50500
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	32.8	33.0	32.9	33.0	33.1	33.3	33.4	33.5	33.1	33.1
	透明度	NIEA E220.51C	m	-	1.1	-	1.5	-	-	1.6	-	-	0.58	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	5.8	5.8	5.2	3.4	5.5	4.3	4.2	4.6	14	18
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.6(6.64)	6.7(6.69)	6.6(6.65)	6.7(6.66)	6.7(6.67)	6.7(6.69)	6.7(6.73)	6.7(6.71)	6.7(6.69)	6.6(6.63)
	DO飽和度		%		97.1	97.9	97.2	97.2	97.3	97.4	97.9	97.6	98.0	96.8
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.3)	<2.0(1.4)	<2.0(1.5)	<2.0(1.4)	<2.0(1.2)	<2.0(1.1)	<2.0(0.9)	<2.0(1.0)	<2.0(1.3)	<2.0(1.1)
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	8.8	16.4	12.4	11.6	13.5	10.5	11.7	5.8	20.3	35.0
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	<1.0E+02	<1.0E+02	<1.0E+02	<1.0E+02	<1.0E+02	25	<1.0E+02	<10	<10	<10
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	-	-	0.06	-	ND(0.02)	-	-	-	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	-	-	0.11	-	0.11	-	-	-	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	-	-	0.03	-	0.03	-	-	-	-	-
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.007	-	-	0.056	-	0.053	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	ND(0)	ND(0)	ND(0.0004)	ND(0)	ND(0)	<0.0040(0.0017)	ND(0.0012)	ND(0.0010)	<0.0040(0.0017)	ND(0.0012)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0014	0.0018	0.0020	0.0014	0.0013	0.0014	0.0012	0.0012	0.0013	0.0015
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	ND	ND	ND	ND	<0.004	ND	ND	ND	<0.004	ND

以　下　空　白

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。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。若高於MDL但低於檢量線第一點濃度或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"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及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中Cu則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，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。大腸桿菌群以 "E+02" (例)代表 "$\times 10^{2}$" 。

5.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070565)。委測數據出具方式依該單位規定。

(本表)第2頁(共3頁)

附表III.9-4　(續2)彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域水質調查檢驗報告

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—107年10月海域

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W107101611	W107101612	W107101613	W107101614	W107101615	W107101616	W107101617	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			4-10上	4-10中	4-10下	4-20上	4-20中	4-20下	運送空白	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.108)	8.1(8.104)	8.1(8.106)	8.1(8.101)	8.1(8.125)	8.1(8.130)	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	25.1	25.0	25.0	25.4	24.9	24.9	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	50500	50700	50700	50100	50600	50700	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	33.2	33.3	33.3	32.8	33.2	33.3	-	-	-	-
	透明度	NIEA E220.51C	m	-	1.3	-	-	1.8	-	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	11	10	15	4.7	4.4	4.3	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.7(6.67)	6.7(6.69)	6.8(6.85)	6.9(6.87)	6.9(6.86)	6.8(6.84)	-	-	-	-
	DO飽和度		%		97.6	98.1	100	101	100	99.7	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.2)	<2.0(0.9)	<2.0(0.9)	<2.0(1.4)	<2.0(1.1)	<2.0(1.1)	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	20.5	22.3	31.2	12.4	6.4	8.1	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	<10	15	10	<10	2.0E+02	<10	<10	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	ND(0.01)	-	ND(0.01)	-	-	-	-	-	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.08	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	0.03	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.007	0.056	-	0.068	-	-	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	ND(0.0010)	<0.0040(0.0020)	ND(0.0010)	ND(0.0010)	ND(0.0012)	ND(0.0010)	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0012	0.0014	0.0012	0.0010	0.0010	0.0009	-	-	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.000005)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-

以　下　空　白

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。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。若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，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及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中Cu則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，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。大腸桿菌群以 "E+02" (例)代表 "$\times 10^{2}$" 。

5.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070565)。

(本表)第3頁(共3頁)

附表III.9-4　(續3)彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域水質調查檢驗報告

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—107年10月海域

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W107102201	W107102202	W107102203	W107102204	W107102205	W107102206	W107102207	W107102208	W107102209	W107102210
	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
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.134)	8.1(8.144)	8.1(8.123)	8.1(8.140)	8.2(8.152)	8.1(8.128)	8.1(8.138)	8.1(8.147)	8.1(8.114)	8.1(8.133)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	24.6	24.5	24.6	24.5	24.4	24.7	24.7	24.5	24.8	24.1
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	50200	50200	50600	50500	50600	51000	51100	51100	50500	50600
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	32.9	32.9	33.1	33.1	33.2	33.5	33.6	33.5	33.2	33.2
	透明度	NIEA E220.51C	m	-	0.65	-	1.5	-	-	1.7	-	-	1.0	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	6.4	9.5	4.6	4.8	4.0	5.4	5.6	5.8	7.8	9.0
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.8(6.83)	6.9(6.88)	6.8(6.79)	6.8(6.81)	6.8(6.81)	6.6(6.65)	6.6(6.62)	6.6(6.63)	6.8(6.80)	6.9(6.89)
	DO飽和度		%		98.6	98.5	98.4	98.3	98.0	96.5	96.0	96.1	99.8	99.3
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.3)	<2.0(0.8)	<2.0(1.0)	<2.0(0.8)	<2.0(0.7)	<2.0(0.7)	<2.0(0.6)	<2.0(0.9)	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	10.2	15.3	7.2	6.9	4.6	8.6	8.1	9.1	11.0	13.8
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	<10	1.2E+02	<10	15	15	<10	<10	<10	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	-	-	ND(0.02)	-	<0.05(0.02)	-	-	-	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	-	-	0.10	-	0.12	-	-	-	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	-	-	0.03	-	0.02	-	-	-	-	-
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.007	-	-	0.041	-	0.041	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	ND(0.0010)	ND(0.0012)	ND(0.0015)	ND(0.0007)	ND(0.0010)	ND(0.0015)	ND(0.0012)	ND(0.0010)	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5E	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0013	0.0010	0.0014	0.0009	0.0009	0.0011	0.0007	0.0008	0.0012	0.0007
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0.000003)	ND(0)	ND(0.00001)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0.000003)
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

以　下　空　白

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。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。若高於MDL但低於檢量線第一點濃度或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"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及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中Cu則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，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。大腸桿菌群以"E+02"(例)代表"$\times 10^{2}$"。

5.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070647)。委測數據出具方式依該單位規定。

(本表)第2頁(共3頁)

附表III.9-4　(續4)彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域水質調查檢驗報告

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—107年10月海域

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W107102211	W107102212	W107102213	W107102214	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			8-10上	8-10中	8-10下	運送空白	-	-	-	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.126)	8.1(8.136)	8.1(8.144)	-	-	-	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	24.2	24.2	24.1	-	-	-	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	50800	50800	50800	-	-	-	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	33.3	33.3	33.3	-	-	-	-	-	-	-
	透明度	NIEA E220.51C	m	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	6.4	6.3	6.7	-	-	-	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.9(6.87)	6.8(6.80)	6.9(6.92)	-	-	-	-	-	-	-
	DO飽和度		%		98.9	97.8	99.4	-	-	-	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	12.2	9.3	10.6	-	-	-	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	-	-	-	<10	-	-	-	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	ND(0.01)	-	ND(0.02)	-	-	-	-	-	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.12	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	0.02	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-
◎	總磷	NIEA W427.53B	mg/L	0.007	0.041	-	0.053	-	-	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0012	0.0012	0.0013	-	-	-	-	-	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	<0.004	<0.004	<0.004	-	-	-	-	-	-	-

以　下　空　白

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。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。若高於MDL但低於檢量線第一點濃度或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"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及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中Cu則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070647)。委測數據出具方式依該單位規定。

(本表)第3頁(共3頁)

附表III.9-5　彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域底質重金屬檢驗結果

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—107年10月海域(底泥)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	D107101601	D107101602	D107101603	D107101604	D107101605	D107101606	D107101607	D107101608	-	-
	檢測項目	檢測方法			2-05下	2-10下	2-15下	2-20下	4-05下	4-10下	4-15下	4-20下	-	-
◎	銅	NEA M353.02CM1101C	mg/kg	2.43	8.62	7.01	14.8	8.32	<7.00(5.69)	7.00	8.89	10.5	-	-
◎	鎘	NEA M353.02CM1101C	mg/kg	0.58	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-
◎	鉛	NEA M353.02CM1101C	mg/kg	11.0	ND(7.85)	ND(7.84)	<33.0(32.5)	<33.0(14.5)	ND(9.50)	<33.0(14.5)	ND(9.51)	<33.0(12.9)	-	-
◎	鋅	NEA M353.02CM1101C	mg/kg	5.86	50.8	47.0	86.0	45.1	50.4	46.3	45.6	42.4	-	-
◎	鉻	NEA M353.02CM1101C	mg/kg	6.67	<20.0(12.5)	<20.0(16.4)	34.7	<20.0(15.5)	<20.0(17.2)	<20.0(17.2)	<20.0(9.39)	ND(5.90)	-	-
◎	砷	NIEA S310.64B	mg/kg	0.159	7.33	6.89	11.7	17.5	8.63	8.01	8.80	17.6	-	-
◎	汞	NIEA M317.04B	mg/kg	0.036	ND(0.023)	ND(0.024)	<0.100(0.050)	ND(0.014)	ND(0.014)	ND(0.012)	ND(0.014)	ND(0.001)	-	-
	鋁Δ	NEA M353.02CM104.02C	mg/kg	5*	7560	4810	12500	7550	8650	9520	9250	8470	-	-
以下空白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"*"表委外檢測公司出具之定量極限(QL值)。

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。ND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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

3.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070568)。

附表III.9-5　(續)彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域底質重金屬檢驗結果

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—107年10月海域(底泥)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	D107102201	D107102202	D107102203	D107102204	D107102205	D107102206	D107102207	D107102208	-	-
	檢測項目	檢測方法			6-05下	6-10下	6-15下	6-20下	8-05下	8-10下	8-15下	8-20下	-	-
◎	銅	NEA M353.02CM1101C	mg/kg	2.43	<7.00(2.73)	9.47	<7.00(5.55)	<7.00(3.43)	ND(2.36)	ND(2.01)	9.82	<7.00(4.13)	-	-
◎	鎘	NEA M353.02CM1101C	mg/kg	0.58	ND(0.004)	ND(0)	ND(0)	ND(0.004)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-
◎	鉛	NEA M353.02CM1101C	mg/kg	11.0	<33.0(14.7)	<33.0(22.4)	<33.0(21.2)	<33.0(19.0)	<33.0(12.4)	<33.0(15.7)	<33.0(24.6)	<33.0(14.6)	-	-
◎	鋅	NEA M353.02CM1101C	mg/kg	5.86	40.6	60.4	52.6	38.4	39.8	37.4	62.6	36.4	-	-
◎	鉻	NEA M353.02CM1101C	mg/kg	6.67	<20.0(12.7)	21.0	21.7	<20.0(14.2)	<20.0(13.4)	<20.0(15.6)	23.9	<20.0(17.1)	-	-
◎	砷	NIEA S310.64B	mg/kg	0.159	7.98	9.65	14.5	14.7	7.37	9.55	10.5	13.2	-	-
◎	汞	NIEA M317.04B	mg/kg	0.036	ND(0.006)	ND(0.022)	ND(0.005)	ND(0.009)	ND(0.006)	ND(0.009)	<0.100(0.038)	ND(0.008)	-	-
	鋁Δ	NEA M353.02CM104.02C	mg/kg	5*	4690	9970	10200	9060	4240	6830	10000	9980	-	-
以下空白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"*"表委外檢測公司出具之定量極限(QL值)。

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。ND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。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

3.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070645)。

附表III.9-4 (續5)彰濱工業區107年第四季(十～十二月)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	Phenols mg/L	總油脂 mg/L	Se mg/L	氰化物 mg/L
最大值	8.152	25.4	51100	33.6	1.8	6.92	101	<2.0	200	0.0020	X	X	X	X	X	<0.0001	<0.0040	<0.5	X	<0.004
最小值	8.100	24.1	50000	32.8	0.58	6.62	96.0	<2.0	<10	0.0007	X	X	X	X	X	<0.0001	<0.0015	<0.5	X	<0.00046
平均值	8.122	24.8	50586	33.2	1.3	6.75	98.2	<2.0	46	0.0012	X	X	X	X	X	<0.0001	0.0018	<0.5	X	0.0023
乙 類 海域標準	7.5～8.5	--	--	--	--	≥5.0	--	≤3.0	--	≤0.03	≤0.005	≤0.01	≤0.5	≤0.05(Cr^{6+})	≤0.05	≤0.001	≤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。

附表III.9-4 (續6)彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域水質調查檢驗報告

SEC 2 4 採樣日期： 107.10.16 農曆09月08日 高潮位時間： 1612 低潮位時間： 0937 天氣： 當日 晴陰 前一日晴陰 前二日晴陰

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	
2-05 上	1016/0754	5.5	8.1 (8.100)	25.3	50000	32.8	1.1	5.8	6.6 (6.64)	97.1	<2.0 (1.3)	8.8	<1.0E+02	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-05 下			8.1 (8.102)	25.2	50300	33.0	-	5.8	6.7 (6.69)	97.9	<2.0 (1.4)	16.4	<1.0E+02	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	0.0018	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-10 上	1016/0812	10.0	8.1 (8.102)	25.1	50200	32.9	1.5	5.2	6.6 (6.65)	97.2	<2.0 (1.5)	12.4	<1.0E+02	0.06	0.11	0.03	0.056	ND (0.0004)	<0.5	0.0020	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-10 中			8.1 (8.100)	25.1	50400	33.0	-	3.4	6.7 (6.66)	97.2	<2.0 (1.4)	11.6	<1.0E+02	-	-	-	-	ND (0)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-10 下			8.1 (8.114)	25.0	50500	33.1	-	5.5	6.7 (6.67)	97.3	<2.0 (1.2)	13.5	<1.0E+02	ND(0.02)	0.11	0.03	0.053	ND (0)	<0.5	0.0013	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
2-20 上	1016/0906	19.2	8.1 (8.113)	24.8	50700	33.3	1.6	4.3	6.7 (6.69)	97.4	<2.0 (1.1)	10.5	25	-	-	-	-	<0.0040 (0.0017)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-20 中			8.1 (8.124)	24.8	50900	33.4	-	4.2	6.7 (6.73)	97.9	<2.0 (0.9)	11.7	<1.0E+02	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
2-20 下			8.1 (8.130)	24.8	51000	33.5	-	4.6	6.7 (6.71)	97.6	<2.0 (1.0)	5.8	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
4-05 上	1016/1103	4.8	8.1 (8.112)	25.1	50400	33.1	0.58	14	6.7 (6.69)	98.0	<2.0 (1.3)	20.3	<10	-	-	-	-	<0.0040 (0.0017)	<0.5	0.0013	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
4-05 下			8.1 (8.110)	25.0	50500	33.1	-	18	6.6 (6.63)	96.8	<2.0 (1.1)	35.0	<10	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0015	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
4-10 上	1016/1041	8.8	8.1 (8.108)	25.1	50500	33.2	1.3	11	6.7 (6.67)	97.6	<2.0 (1.2)	20.5	<10	ND(0.01)	0.08	0.03	0.056	ND (0.0010)	<0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
4-10 中			8.1 (8.104)	25.0	50700	33.3	-	10	6.7 (6.69)	98.1	<2.0 (0.9)	22.3	15	-	-	-	-	<0.0040 (0.0020)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0.0001)	ND	4
4-10 下			8.1 (8.106)	25.0	50700	33.3	-	15	6.8 (6.85)	100	<2.0 (0.9)	31.2	10	ND(0.01)	0.06	0.03	0.068	ND (0.0010)	<0.5	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0.0001)	ND	4
4-20 上	1016/1000	19.4	8.1 (8.101)	25.4	50100	32.8	1.8	4.7	6.9 (6.87)	101	<2.0 (1.4)	12.4	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0010	-	-	-	-	-	-	ND (0.000005)	ND	4
4-20 中			8.1 (8.125)	24.9	50600	33.2	-	4.4	6.9 (6.86)	100	<2.0 (1.1)	6.4	2.0E+02	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0010	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4
4-20 下			8.1 (8.130)	24.9	50700	33.3	-	4.3	6.8 (6.84)	99.7	<2.0 (1.1)	8.1	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0009	-	-	-	-	-	-	ND (0)	ND	4

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7)彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域水質調查檢驗報告

SEC 6, 8 採樣日期： 107.10.22農曆09月14日 高潮位時間： 0939 低潮位時間： 1554 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	1022/1148	6.9	8.1 (8.134)	24.6	50200	32.9	0.65	6.4	6.8 (6.83)	98.6	<2.0 (1.3)	10.2	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0013	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
6-05 下			8.1 (8.144)	24.5	50200	32.9	-	9.5	6.9 (6.88)	98.5	<2.0 (0.8)	15.3	1.2E+02	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0010	-	-	-	-	-	-	ND (0.000003)	<0.004	4
6-10 上	1022/1127	15.0	8.1 (8.123)	24.6	50600	33.1	1.5	4.6	6.8 (6.79)	98.4	<2.0 (1.0)	7.2	<10	ND (0.02)	0.10	0.03	0.041	ND (0.0015)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
6-10 中			8.1 (8.140)	24.5	50500	33.1	-	4.8	6.8 (6.81)	98.3	<2.0 (0.8)	6.9	15	-	-	-	-	ND (0.0007)	<0.5	0.0009	-	-	-	-	-	-	ND (0.00001)	<0.004	4
6-10 下			8.2 (8.152)	24.4	50600	33.2	-	4.0	6.8 (6.81)	98.0	<2.0 (0.7)	4.6	15	<0.05 (0.02)	0.12	0.02	0.041	ND (0.0010)	<0.5	0.0009	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
6-20 上	1022/1041	19.4	8.1 (8.128)	24.7	51000	33.5	1.7	5.4	6.6 (6.65)	96.5	<2.0 (0.7)	8.6	<10	-	-	-	-	ND (0.0015)	<0.5	0.0011	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
6-20 中			8.1 (8.138)	24.7	51100	33.6	-	5.6	6.6 (6.62)	96.0	<2.0 (0.6)	8.1	<10	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
6-20 下			8.1 (8.147)	24.5	51100	33.5	-	5.8	6.6 (6.63)	96.1	<2.0 (0.9)	9.1	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0008	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-05 上	1022/0851	8.8	8.1 (8.114)	24.8	50500	33.2	1.0	7.8	6.8 (6.80)	99.8	-	11.0	-	-	-	-	-	-	-	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-05 下			8.1 (8.133)	24.1	50600	33.2	-	9.0	6.9 (6.89)	99.3	-	13.8	-	-	-	-	-	-	-	0.0007	-	-	-	-	-	-	ND (0.000003)	<0.004	4
8-10 上	1022/0908	13.7	8.1 (8.126)	24.2	50800	33.3	1.2	6.4	6.9 (6.87)	98.9	-	12.2	-	ND (0.01)	0.12	0.02	0.041	-	-	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-10 中			8.1 (8.136)	24.2	50800	33.3	-	6.3	6.8 (6.80)	97.8	-	9.3	-	-	-	-	-	-	-	0.0012	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-10 下			8.1 (8.144)	24.1	50800	33.3	-	6.7	6.9 (6.92)	99.4	-	10.6	-	ND (0.02)	0.08	0.02	0.053	-	-	0.0013	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-20 上	1022/0954	21.0	8.1 (8.134)	24.6	50200	32.9	0.65	6.4	6.8 (6.83)	98.6	<2.0 (1.3)	10.2	<10	-	-	-	-	ND (0.0010)	<0.5	0.0013	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4
8-20 中			8.1 (8.144)	24.5	50200	32.9	-	9.5	6.9 (6.88)	98.5	<2.0 (0.8)	15.3	1.2E+02	-	-	-	-	ND (0.0012)	<0.5	0.0010	-	-	-	-	-	-	ND (0.000003)	<0.004	4
8-20 下			8.1 (8.123)	24.6	50600	33.1	1.5	4.6	6.8 (6.79)	98.4	<2.0 (1.0)	7.2	<10	ND (0.02)	0.10	0.03	0.041	ND (0.0015)	<0.5	0.0014	-	-	-	-	-	-	ND (0)	<0.004	4

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.9-5　彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域底質重金屬檢驗結果

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—107年10月海域(底泥)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	D107102201	D107102202	D107102203	D107102204	D107102205	D107102206	D107102207	D107102208	-	-
	檢測項目	檢測方法			6-05下	6-10下	6-15下	6-20下	8-05下	8-10下	8-15下	8-20下	-	-
◎	銅	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	2.43	<7.00(2.73)	9.47	<7.00(5.55)	<7.00(3.43)	ND(2.36)	ND(2.01)	9.82	<7.00(4.13)	-	-
◎	鎘	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	0.58	ND(0.004)	ND(0)	ND(0)	ND(0.004)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-
◎	鉛	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	11.0	<33.0(14.7)	<33.0(22.4)	<33.0(21.2)	<33.0(19.0)	<33.0(12.4)	<33.0(15.7)	<33.0(24.6)	<33.0(14.6)	-	-
◎	鋅	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	5.86	40.6	60.4	52.6	38.4	39.8	37.4	62.6	36.4	-	-
◎	鉻	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	6.67	<20.0(12.7)	21.0	21.7	<20.0(14.2)	<20.0(13.4)	<20.0(15.6)	23.9	<20.0(17.1)	-	-
◎	砷	NIEA S310.64B	mg/kg	0.159	7.98	9.65	14.5	14.7	7.37	9.55	10.5	13.2	-	-
◎	汞	NIEA M317.04B	mg/kg	0.036	ND(0.006)	ND(0.022)	ND(0.005)	ND(0.009)	ND(0.006)	ND(0.009)	<0.100(0.038)	ND(0.008)	-	-
	鋁$^{\Delta}$	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	5$^{\#}$	4690	9970	10200	9060	4240	6830	10000	9980	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"委外檢測公司出具之定量極限(QL值)。

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。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之值，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，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

3.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070645)。

附表III.9-5　(續)彰濱工業區107年第四季(十～十二月)海域底質重金屬檢驗結果

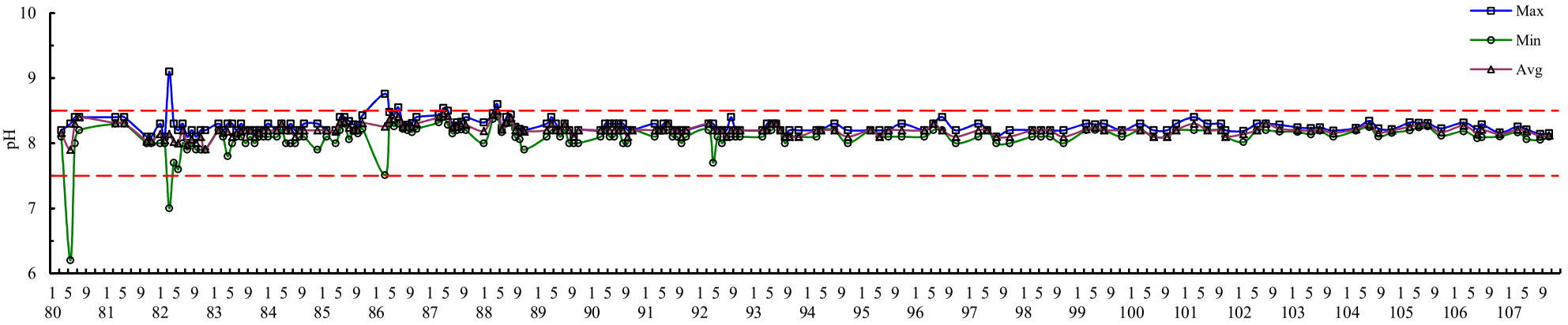
計畫名稱：彰化濱海工業區開發工程整體發展規劃委託技術服務—107年10月陸域(底泥)

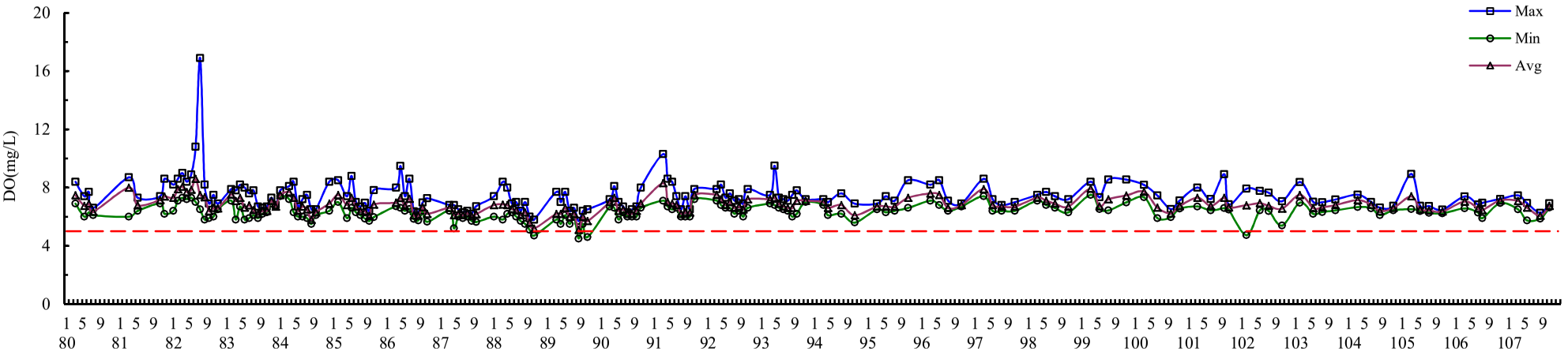
認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	D107102210	D107102212	D107102213	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			崙尾水道2	崙尾水道4	崙尾水道1A	-	-	-	-	-	-	-
◎	銅	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	2.43	<7.00(6.77)	14.5	<7.00(6.96)	-	-	-	-	-	-	-
◎	鎘	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	0.58	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-
◎	鉛	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	11.0	<33.0(13.5)	<33.0(12.4)	<33.0(15.7)	-	-	-	-	-	-	-
◎	鋅	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	5.86	41.8	89.9	39.8	-	-	-	-	-	-	-
◎	鉻	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	6.67	<20.0(13.4)	26.0	<20.0(14.9)	-	-	-	-	-	-	-
◎	砷	NIEA S310.64B	mg/kg	0.159	8.87	6.58	8.67	-	-	-	-	-	-	-
◎	汞	NIEA M317.04B	mg/kg	0.036	ND(0.009)	ND(0.014)	ND(0.008)	-	-	-	-	-	-	-
	鋁$^{\Delta}$	NIEA M353.02C/M104.02C	mg/kg	5$^{\#}$	7620	10400	2850	-	-	-	-	-	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。"#"表委外檢測公司出具之定量極限(QL值)。

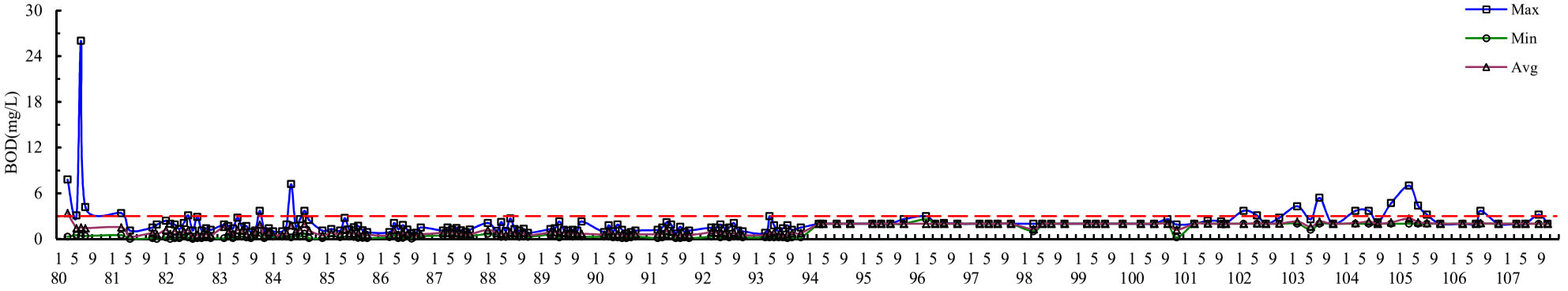
2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

3.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET070646)。


Max
Min
Avg
pH
10
9
8
7
6
1 5 9 1 5 9 1 5 9

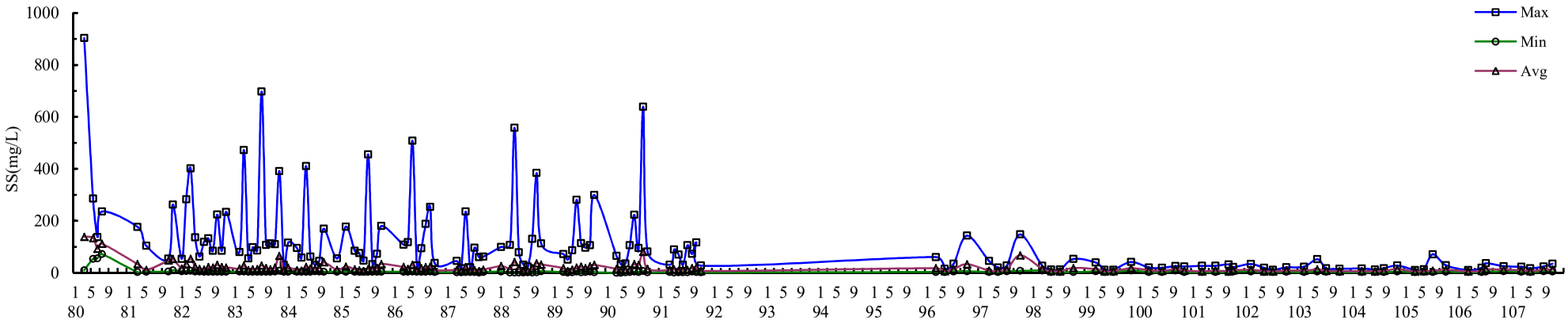


附圖III.9-3　彰濱海域歷次溶氧調查結果

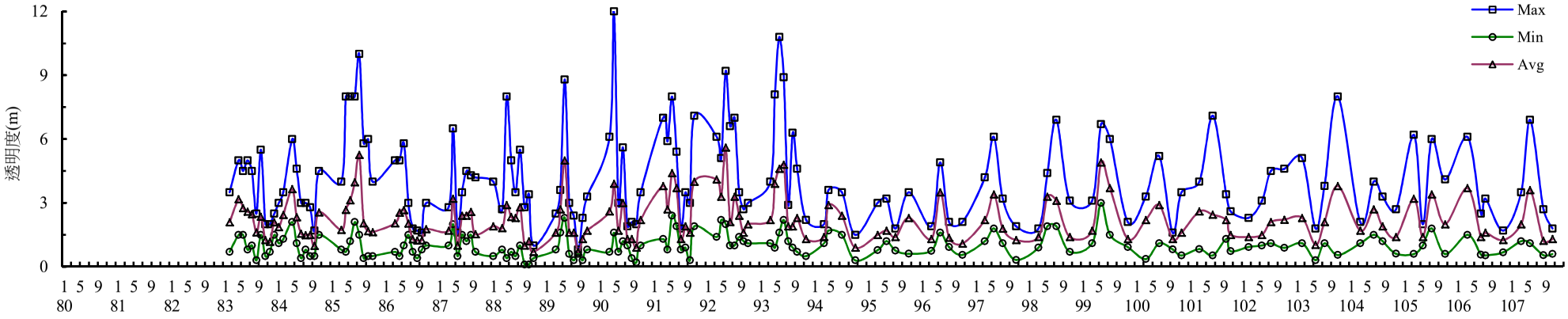


附圖III.9-4　彰濱海域歷次生化需氧量調查結果

cp-sea.xls

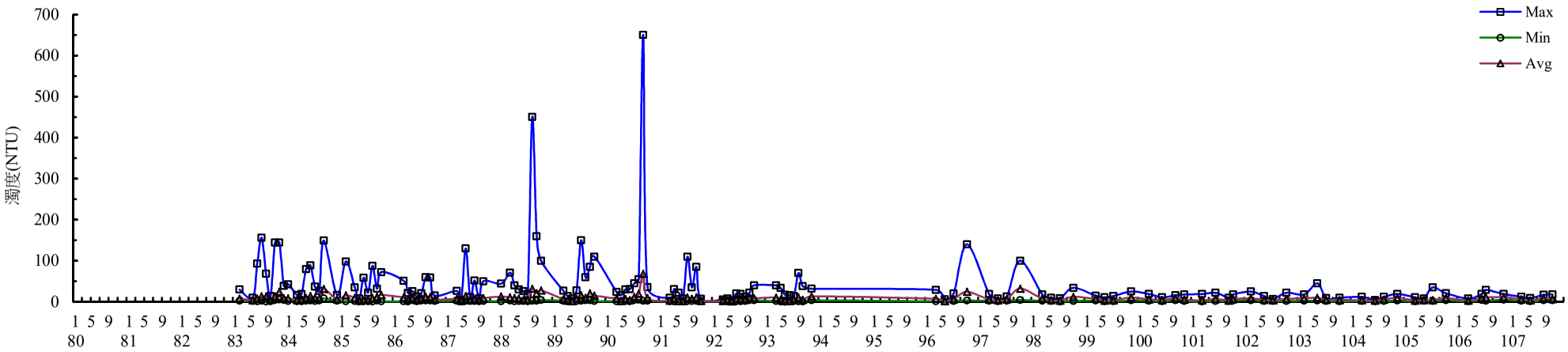


附圖III.9-5　彰濱海域歷次懸浮固體物調查結果

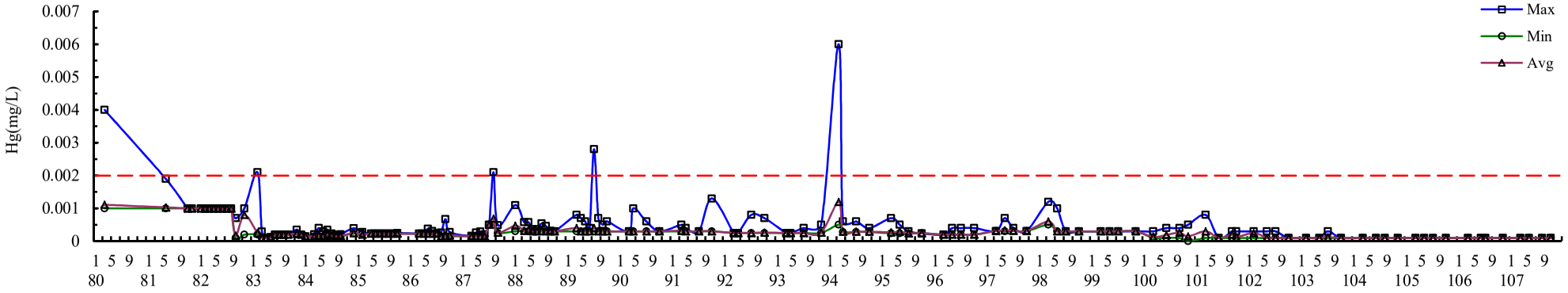


附圖III.9-6　彰濱海域歷次透明度調查結果

cp-sea.xls

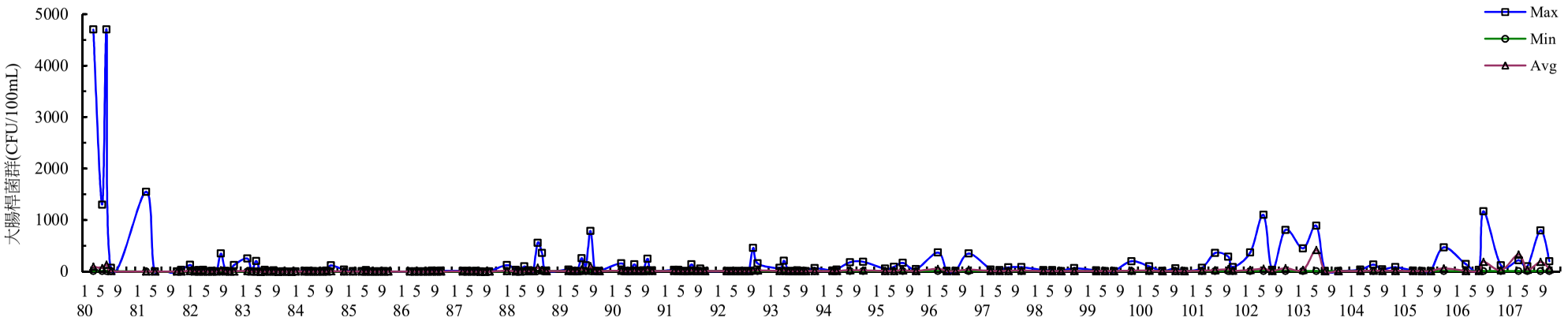


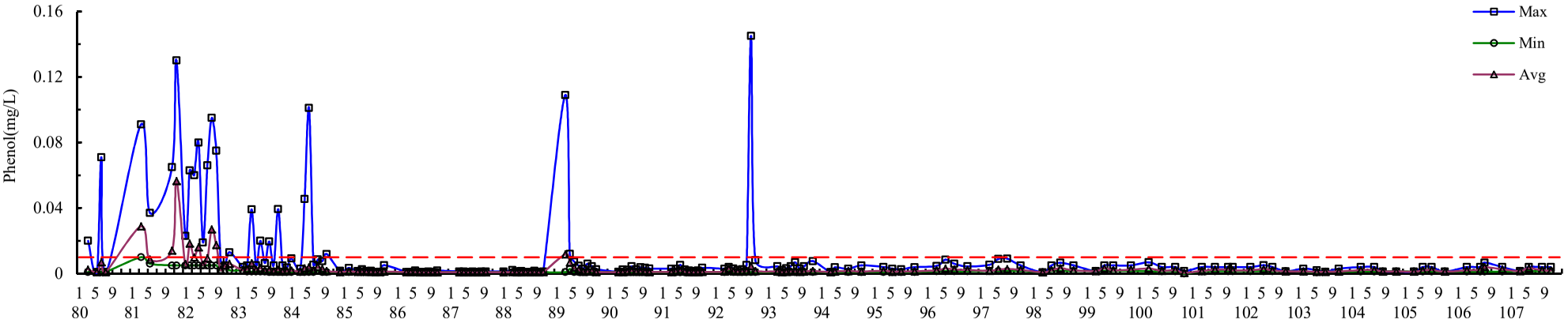
附圖III.9-7　彰濱海域歷次濁度調查結果



附圖III.9-8　彰濱海域歷次汞調查結果

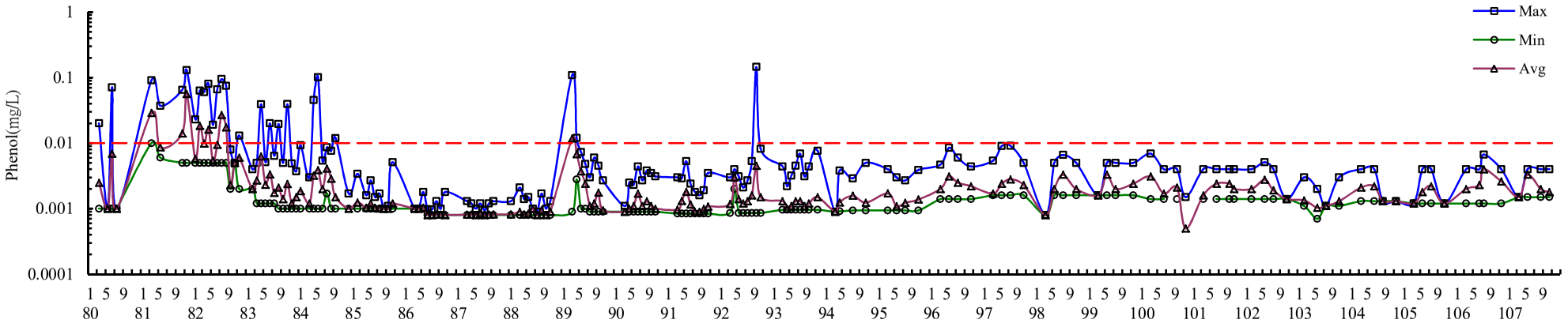
cp-sea.xls


大腸桿菌群(CFU/100mL)
5000
4000
3000
2000
1000
0
Max
Min
Avg
1 5 9 1 5 9 1 5 9



時間(民國年),直線圖

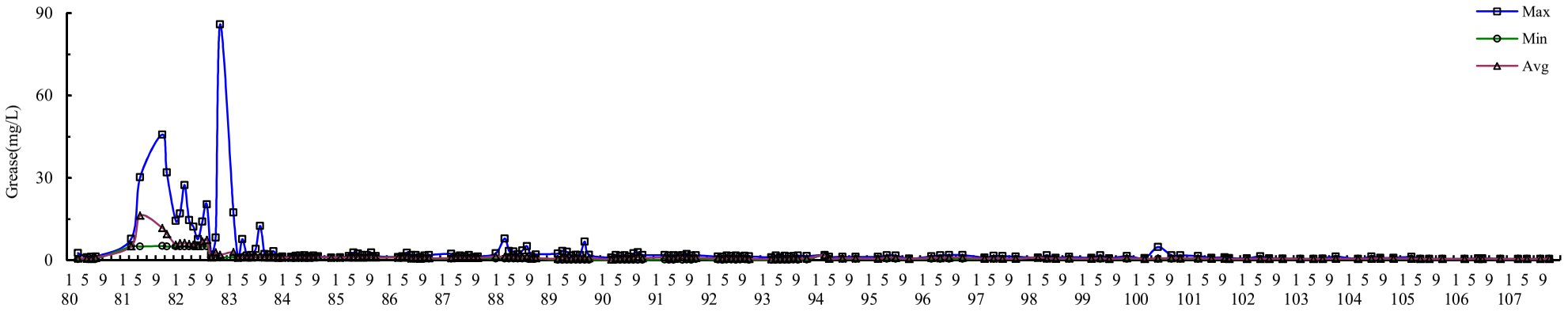
附圖III.9-10(a)　彰濱海域歷次酚濃度調查結果

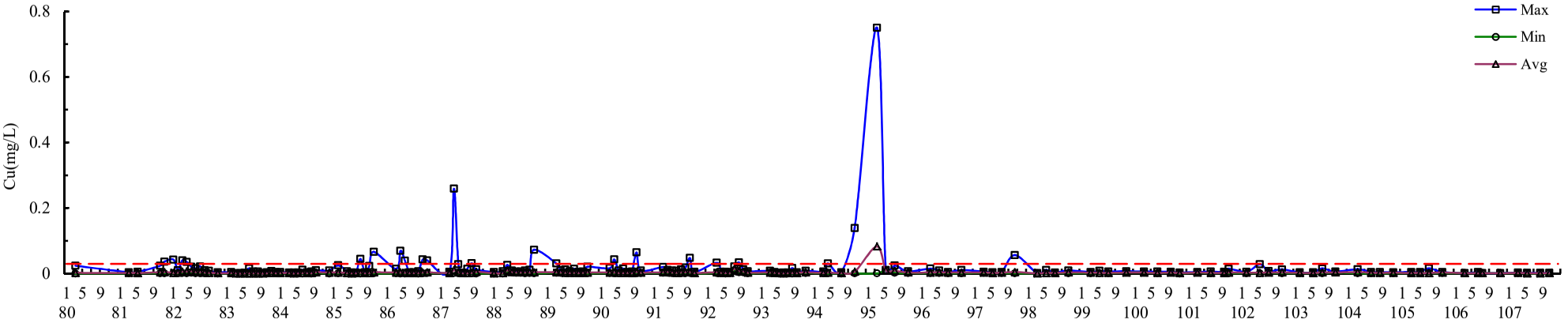


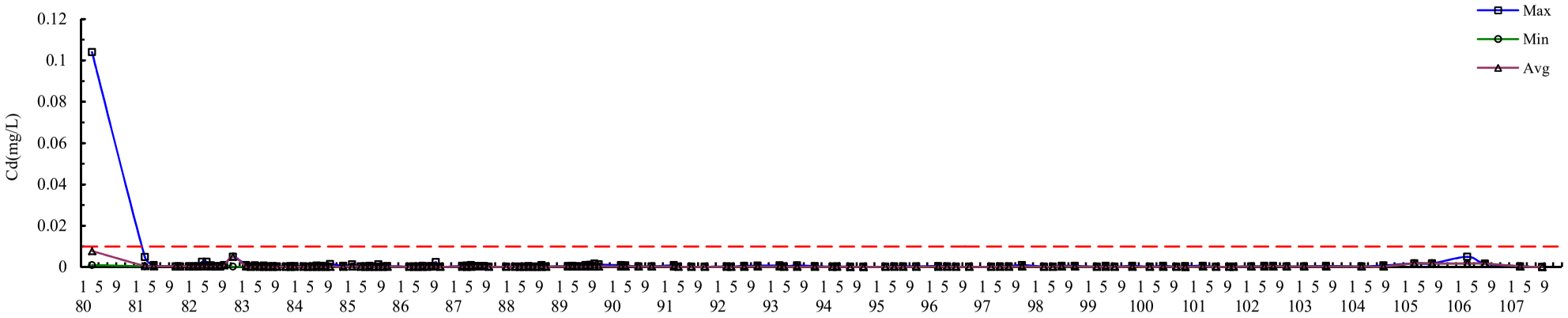
時間(民國年),對數圖

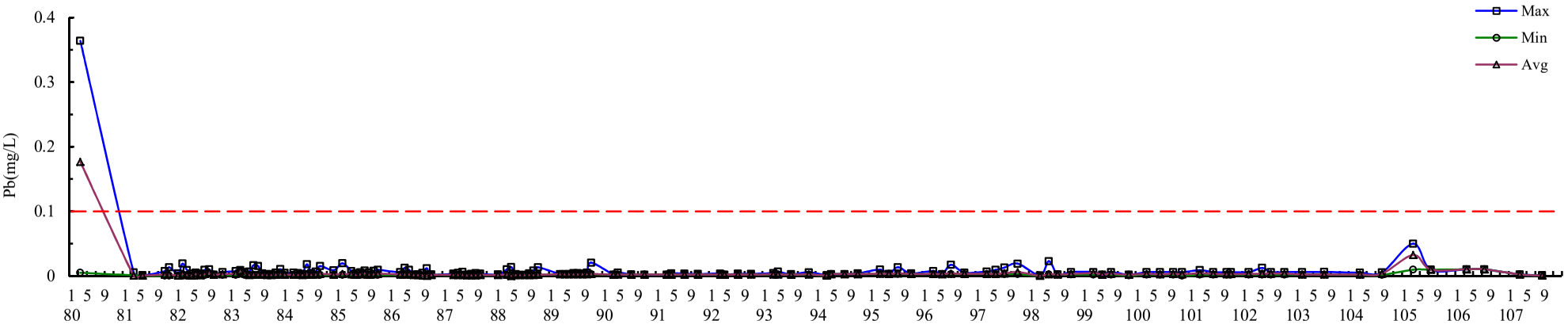
附圖III.9-10(b)　彰濱海域歷次酚濃度調查結果

cp-sea.xls


Max
Min
Avg
Grease(mg/L)
90
60
30
0
1 5 9 1 5 9 1 5 9

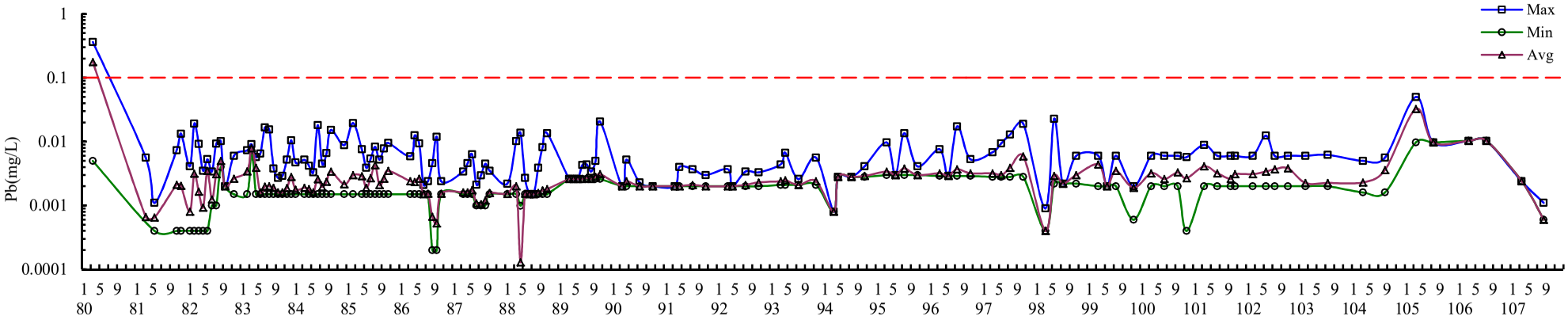

Max
Min
Avg
Cu(mg/L)
0.8
0.6
0.4
0.2
0
1 5 9 1 5 9 1 5 9


Max
Min
Avg
Cd(mg/L)
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
1 5 9 1 5 9 1 5 9



時間(民國年),直線圖

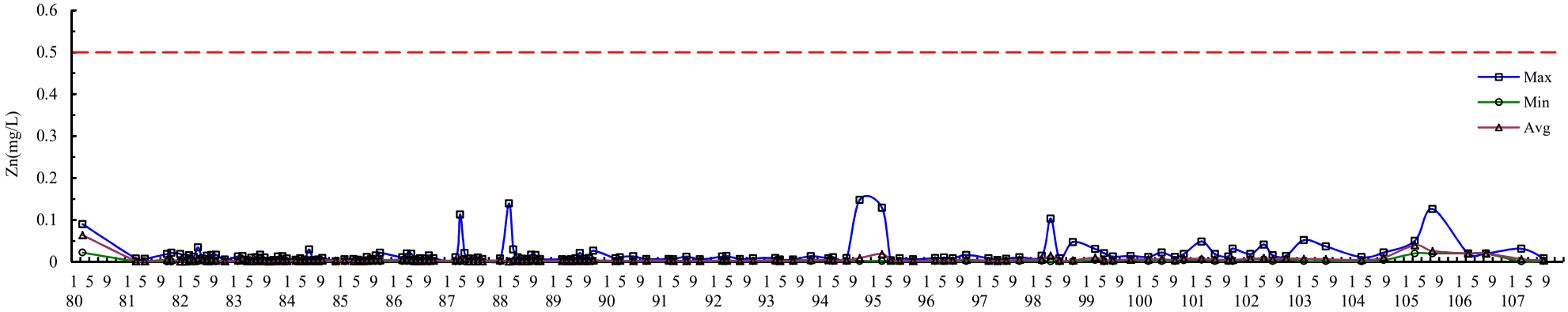
附圖III.9-14(a)　彰濱海域歷次鉛調查結果

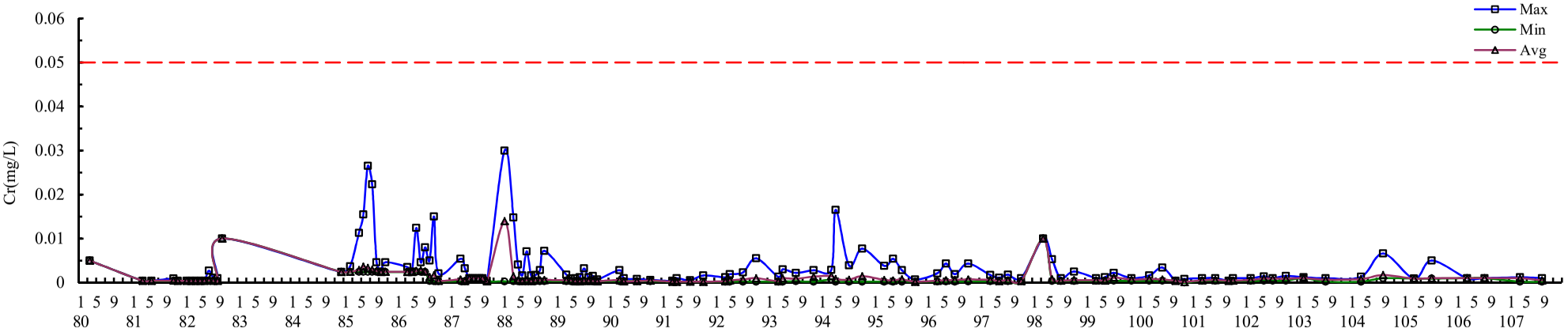


時間(民國年),對數圖

附圖III.9-14(b)　彰濱海域歷次鉛調查結果

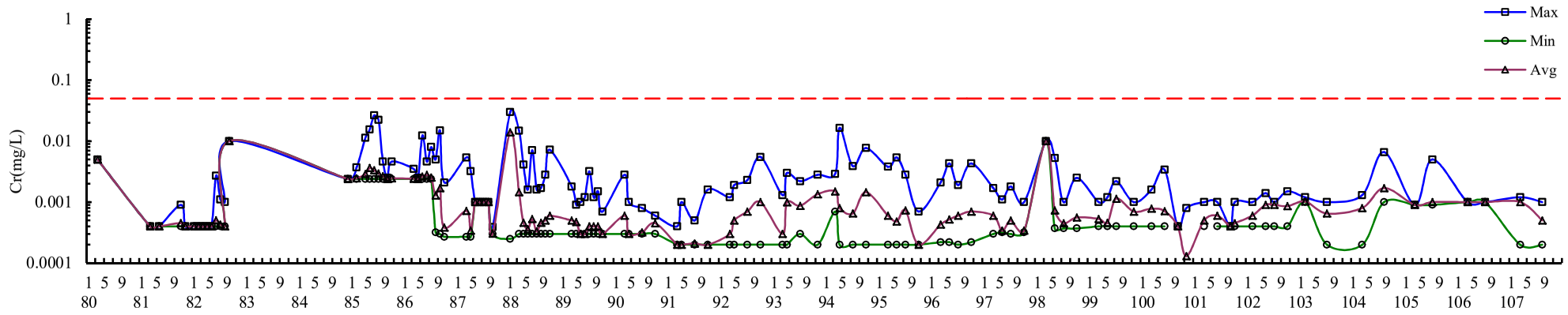
cp-sea.xls


0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
Zn(mg/L)
Max
Min
Avg
1 5 9 1 5 9 1 5 9



時間(民國年),直線圖

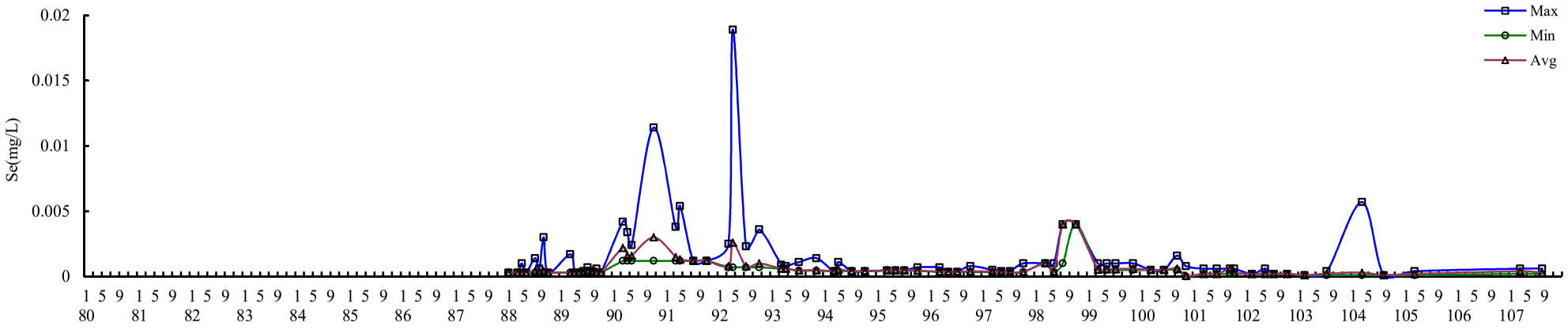
附圖III.9-16(a)　彰濱海域歷次鉻調查結果



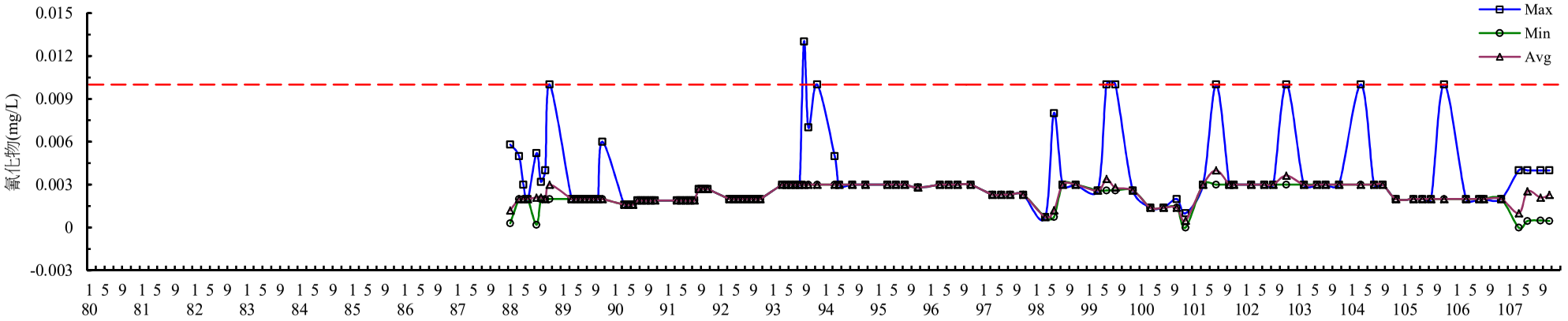
時間(民國年),對數圖

附圖III.9-16(b)　彰濱海域歷次鉻調查結果

cp-sea.xls

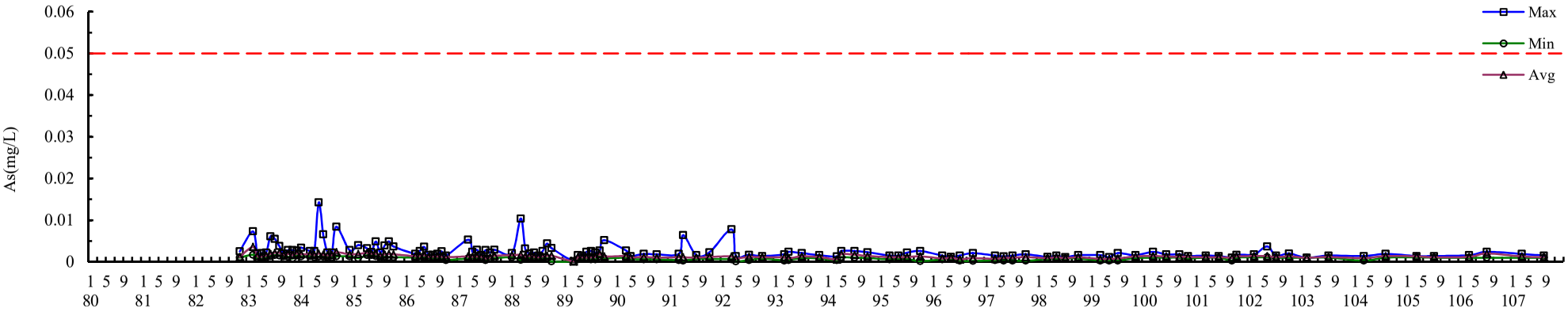


附圖III.9-17　彰濱海域歷次硒調查結果



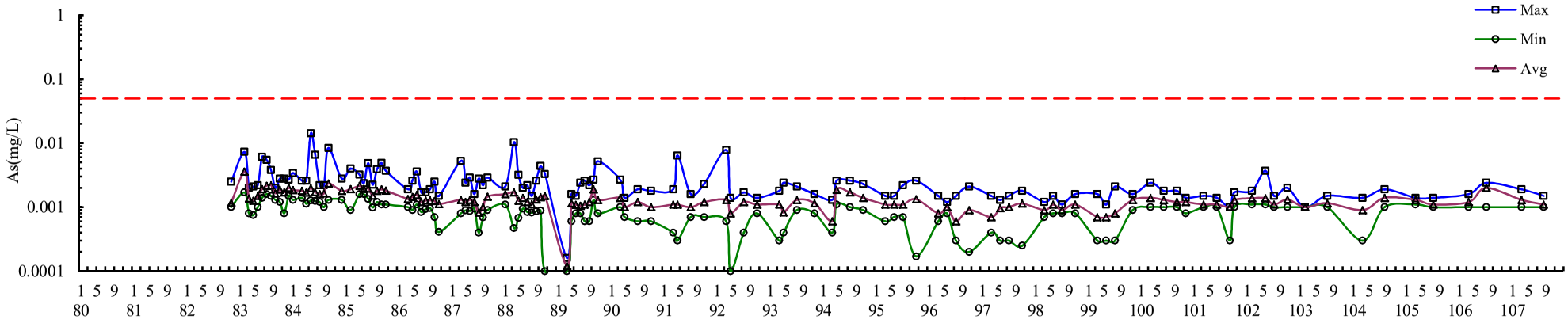
附圖III.9-18　彰濱海域歷次氰化物調查結果

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
海域生態

附錄III.10-1表1. 民國107年10月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物豐度(Cells/L)

STATION SAMPLING DEPTH	S2-10m 表	S2-20m 表	S4-10m 表	S4-20m 表	S6-10m 表	S6-20m 表	S8-10m 表	S8-20m 表	Average
Bacillariophyta矽藻門									
Achnanthes spp.	1600	800	4800	0	0	0	0	0	900
Amphiprora spp.	0	0	800	0	800	0	800	1600	500
Amphora spp. (月形藻屬)	800	0	800	0	2400	0	0	0	500
Asteromphalus spp.	1600	0	800	800	0	0	0	0	400
Bacteriastrum spp. (輻桿藻屬)	0	8000	0	0	4000	0	4000	0	2000
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	33600	40800	25600	56000	54400	47200	56800	50400	45600
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	0	22400	13600	0	0	0	0	0	4500
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	13600	8800	8800	4800	4000	0	5600	2400	6000
Cyclotella spp. (小環藻屬)	0	4800	800	0	800	0	0	0	800
Cymbella spp. (橋彎藻屬)	800	0	800	0	0	0	0	0	200
Diploneis fusca	1600	0	0	800	0	0	1600	800	600
Fragilaria spp. (脆桿藻屬)	2400	800	1600	0	0	800	0	0	700
Gyrosigma spp. (布紋藻屬)	1600	0	0	0	800	0	0	0	300
Navicula spp. (舟形藻屬)	4800	2400	3200	2400	1600	0	800	800	2000
Nitzschia longissima	0	1600	0	0	0	0	0	0	200
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	800	0	2400	2400	2400	800	3200	0	1500
Pleurosigma spp.(曲舟藻屬)	800	0	0	0	0	0	0	0	100
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	5600	8000	2400	0	1600	1600	2400	8800	3800
Synedra spp. (針桿藻屬)	1600	0	0	2400	0	0	0	0	500
Thalassionema spp. (海線藻屬)	6400	3200	8000	1600	0	3200	2400	0	3100
Thalassiosira spp. (海鏈藻屬)	14400	2400	46400	23200	35200	34400	56000	13600	28200
Thalassiothrix spp. (海毛藻屬)	3200	1600	0	0	0	0	0	0	600
Cyanophyta藍綠藻門									
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	80000	80000	0	0	0	0	0	0	20000
Dinophyta渦鞭毛藻門									
Dictyocha fibula (四角網骨藻)	800	3200	1600	0	0	800	0	0	800
Ebria spp.	0	0	4800	0	0	0	0	0	600
Mesocena spp.	0	0	0	0	1600	0	0	0	200
Prorocentrum spp.(原甲藻屬)	0	800	0	1600	0	0	4800	0	900
Protoperidinium spp.	800	0	0	1600	0	1600	0	800	600
Total	176800	189600	127200	97600	109600	90400	138400	79200	126100

附錄III.10-1表2. 民國107年10月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物相對豐度(%)

STATION SAMPLING DEPTH	S2-10m 表	S2-20m 表	S4-10m 表	S4-20m 表	S6-10m 表	S6-20m 表	S8-10m 表	S8-20m 表	Average
Bacillariophyta矽藻門									
Achnanthes spp.	0.90	0.42	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71
Amphiprora spp.	0.00	0.00	0.63	0.00	0.73	0.00	0.58	2.02	0.40
Amphora spp. (月形藻屬)	0.45	0.00	0.63	0.00	2.19	0.00	0.00	0.00	0.40
Asteromphalus spp.	0.90	0.00	0.63	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
Bacteriastrum spp. (輻桿藻屬)	0.00	4.22	0.00	0.00	3.65	0.00	2.89	0.00	1.59
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	19.00	21.52	20.13	57.38	49.64	52.21	41.04	63.64	36.16
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	0.00	11.81	10.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.57
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	7.69	4.64	6.92	4.92	3.65	0.00	4.05	3.03	4.76
Cyclotella spp. (小環藻屬)	0.00	2.53	0.63	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.63
Cymbella spp. (橋彎藻屬)	0.45	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
Diploneis fusca	0.90	0.00	0.00	0.82	0.00	0.00	1.16	1.01	0.48
Fragilaria spp. (脆桿藻屬)	1.36	0.42	1.26	0.00	0.00	0.88	0.00	0.00	0.56
Gyrosigma spp. (布紋藻屬)	0.90	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.24
Navicula spp. (舟形藻屬)	2.71	1.27	2.52	2.46	1.46	0.00	0.58	1.01	1.59
Nitzschia longissima	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	0.45	0.00	1.89	2.46	2.19	0.88	2.31	0.00	1.19
Pleurosigma spp.(曲舟藻屬)	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	3.17	4.22	1.89	0.00	1.46	1.77	1.73	11.11	3.01
Synedra spp. (針桿藻屬)	0.90	0.00	0.00	2.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40
Thalassionema spp. (海線藻屬)	3.62	1.69	6.29	1.64	0.00	3.54	1.73	0.00	2.46
Thalassiosira spp. (海鏈藻屬)	8.14	1.27	36.48	23.77	32.12	38.05	40.46	17.17	22.36
Thalassiothrix spp. (海毛藻屬)	1.81	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
Cyanophyta藍綠藻門									
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	45.25	42.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.86
Dinophyta渦鞭毛藻門									
Dictyocha fibula (四角網骨藻)	0.45	1.69	1.26	0.00	0.00	0.88	0.00	0.00	0.63
Ebria spp.	0.00	0.00	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
Mesocena spp.	0.00	0.00	0.00	0.00	1.46	0.00	0.00	0.00	0.16
Prorocentrum spp.(原甲藻屬)	0.00	0.42	0.00	1.64	0.00	0.00	3.47	0.00	0.71
Protoperidinium spp.	0.45	0.00	0.00	1.64	0.00	1.77	0.00	1.01	0.48
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107年10月於彰化濱海工業區附近海域各測站浮游植物之種類數目及種歧異度指數表

A. 種類數目

	S2-10m	S2-20m	S4-10m	S4-20m	S6-10m	S6-20m	S8-10m	S8-20m
107年10月	20	16	17	11	12	8	11	8

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
107年10月	2.73	2.67	2.95	1.97	2.04	1.58	2.05	1.67

附錄III.10-1表4. 民國一百零七年十月於彰濱工業區各海域不同測站之葉綠素a值(μg/L)變化情形。

測線	測站	水層	十月 Chl.a(μg/L)
SEC2	近岸(-10m)	表層	9.550
	遠岸(-20m)	表層	12.879
SEC4	近岸(-10m)	表層	7.625
	遠岸(-20m)	表層	4.357
SEC6	近岸(-10m)	表層	5.877
	遠岸(-20m)	表層	18.012
SEC8	近岸(-10m)	表層	16.207
	遠岸(-20m)	表層	19.002

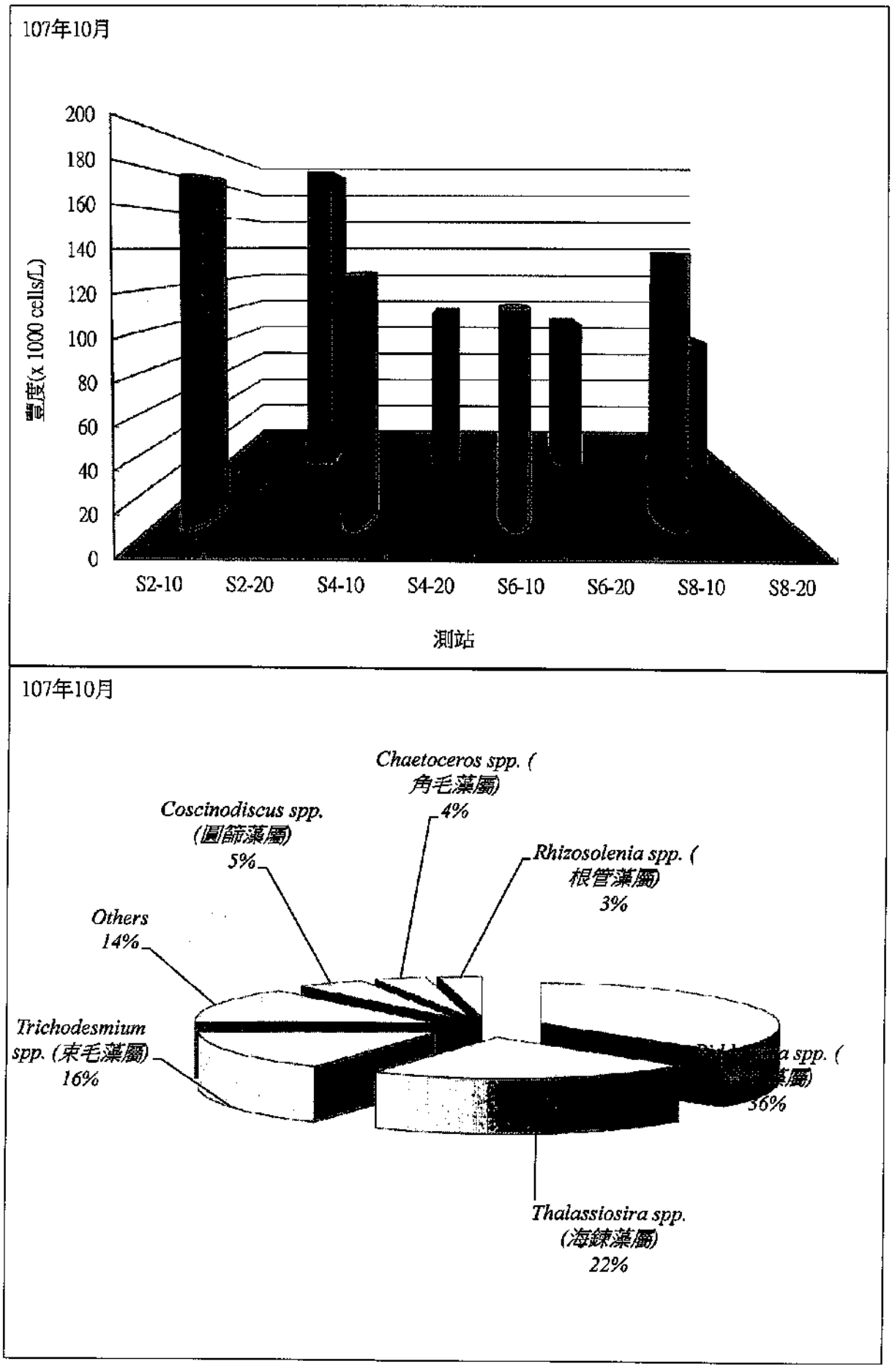
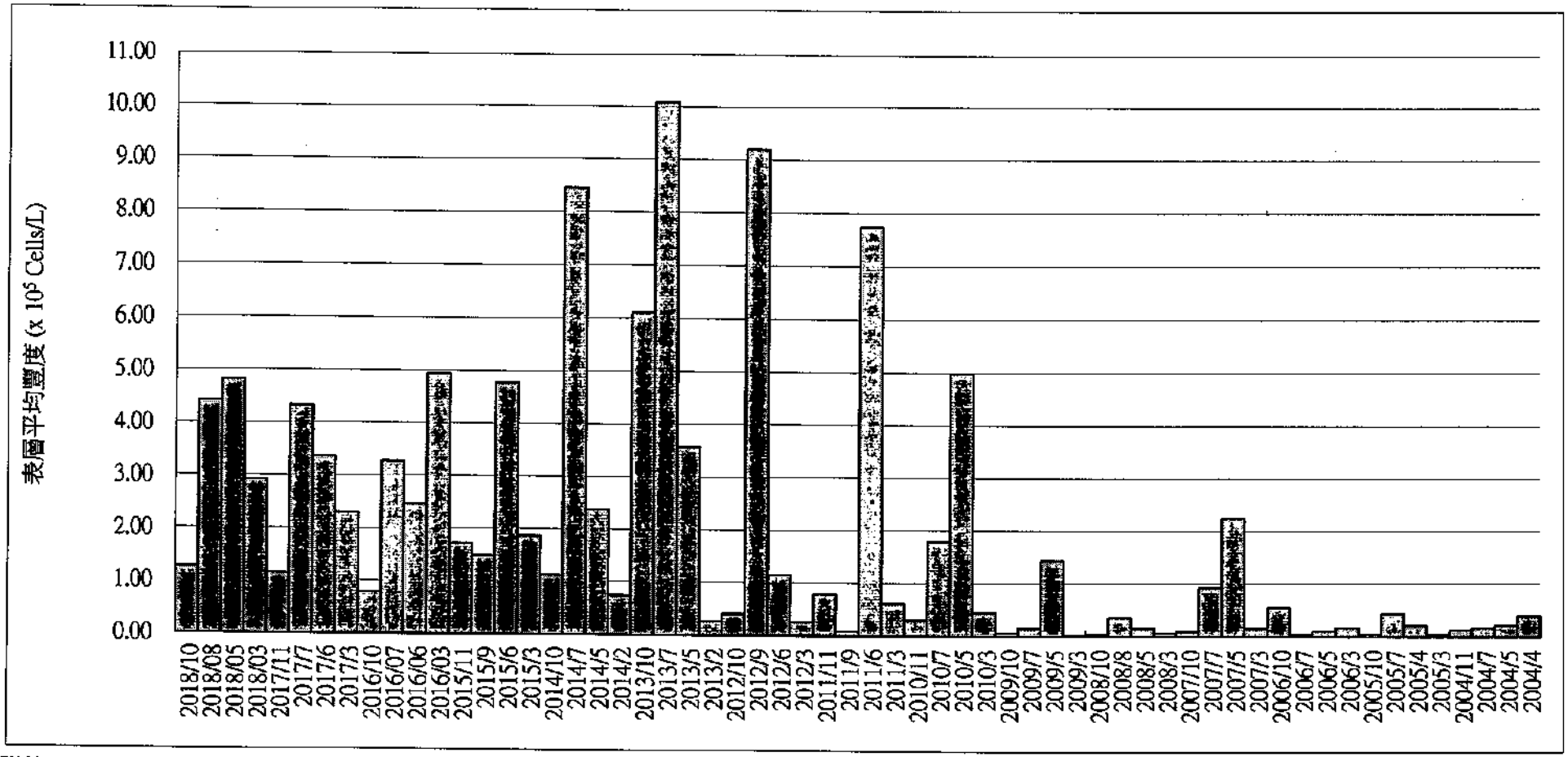


圖2.10.1-1 民國107年10月於彰化濱海工業區附近海域各測站之浮游植物豐度分析圖



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 10^5 Cells/L) 。

附錄III.10-1表5 民國107年10月彰化濱海工業區附近海域之浮游動物豐度表(ind./100m^3)

測站	2–10	2–20	4–10	4–20	6–10	6–20	8–10	8–20	平均值	標準偏差	相對豐度%
有孔蟲Foraminifera	3	7	17	7	0	6	0	0	5	6	0.14
放射蟲Radiolaria	181	233	725	910	2605	3746	928	3036	1545	1375	42.26
水母Medusa	0	0	1	0	0	0	9	0	1	3	0.03
管水母Siphonophora	0	0	1	0	2	1	0	0	1	1	0.01
櫛水母Ctenophora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
多毛類Polychaeta	2	5	4	2	0	2	0	0	2	2	0.05
翼足類Pteropoda	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0.01
異足類Heteropoda	0	0	0	0	0	1	3	0	1	1	0.01
端腳類Amphipoda	6	3	1	0	0	0	0	0	1	2	0.03
蟹類幼生Crab zoea	1	4	9	0	27	47	140	26	32	47	0.87
蟹類大眼幼蟲Crab megalopa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
螢蝦類Lucifera	0	5	0	0	2	1	0	2	1	2	0.03
櫻蝦類Sergestidae	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0.01
其他十足類Other Decapoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
枝角類Cladocera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
介形類Ostracoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
橈足類幼生Copepoda nauplius	2	7	7	0	29	10	70	0	16	24	0.43
哲水蚤Calanoida	193	1071	765	737	1064	638	2469	562	937	680	25.64
劍水蚤Cyclopoida	602	239	346	179	460	290	747	874	467	252	12.78
猛水蚤Harpacticoida	7	3	1	0	24	62	0	4	13	22	0.35
蝦類幼生Shrimp larva	47	141	116	260	204	49	137	85	130	74	3.55
糠蝦類Mysidacea	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0.01
磷蝦類Euphausiacea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
藤壺幼生Barnacle nauplius	10	0	4	0	0	0	0	0	2	4	0.05
棘皮類幼生Echinodermata larva	13	8	46	14	123	6	361	86	82	120	2.25
毛顎類Chaetognatha	2	5	9	7	6	10	26	51	15	16	0.40
尾蟲類Appendicularia	3	20	4	3	14	6	23	2	10	8	0.26
海樽類Thaliacea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
魚卵Fish eggs	108	508	429	546	397	780	236	118	390	230	10.67
仔稚魚Fish larva	1	1	0	22	3	10	9	2	6	8	0.17
水棲昆蟲Insect larva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其他Others	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總豐度	1182	2258	2487	2689	4961	5670	5158	4847	3656	1682	100
生物量(ml/100m^3)	1	1	1	2	2	2	1	1	2	0	

附錄 III.10-1 表 6 民國 107 年 10 月彰化濱海附近海域各測站之浮游動物(表層)群聚主成分分析表

	Component Axes	
Species	PC-1	PC-2
有孔蟲(Foraminifera)	0.204	0.073
放射蟲(Radiolaria)	-0.041	0.274
水母(Medusa)	-0.336	-0.069
管水母(Siphonophora)	0.035	0.274
多毛類(Polychaeta)	0.235	0.007
異足類(Heteropoda)	-0.328	0.030
端腳類(Amphipoda)	0.163	-0.370
蟹類幼生(Crab zoea)	-0.352	0.034
螢蝦類(Lucifera)	0.068	0.072
橈足類幼生(Copepoda nauplius)	-0.342	0.032
哲水蚤(Calanoida)	-0.330	0.076
劍水蚤(Cyclopoida)	-0.213	-0.315
猛水蚤(Harpacticoida)	0.046	0.305
蝦類幼生(Shrimp larva)	-0.034	0.231
藤壺幼生(Barnacle nauplius)	0.146	-0.383
棘皮類幼生(Echinodermata larva)	-0.360	-0.053
毛顎類(Chaetognatha)	-0.175	-0.110
尾蟲類(Appendicularia)	-0.233	0.067
魚卵(Fish eggs)	0.108	0.452
仔稚魚(Fish larva)	-0.051	0.270
Variance(%)	36.8	18.7

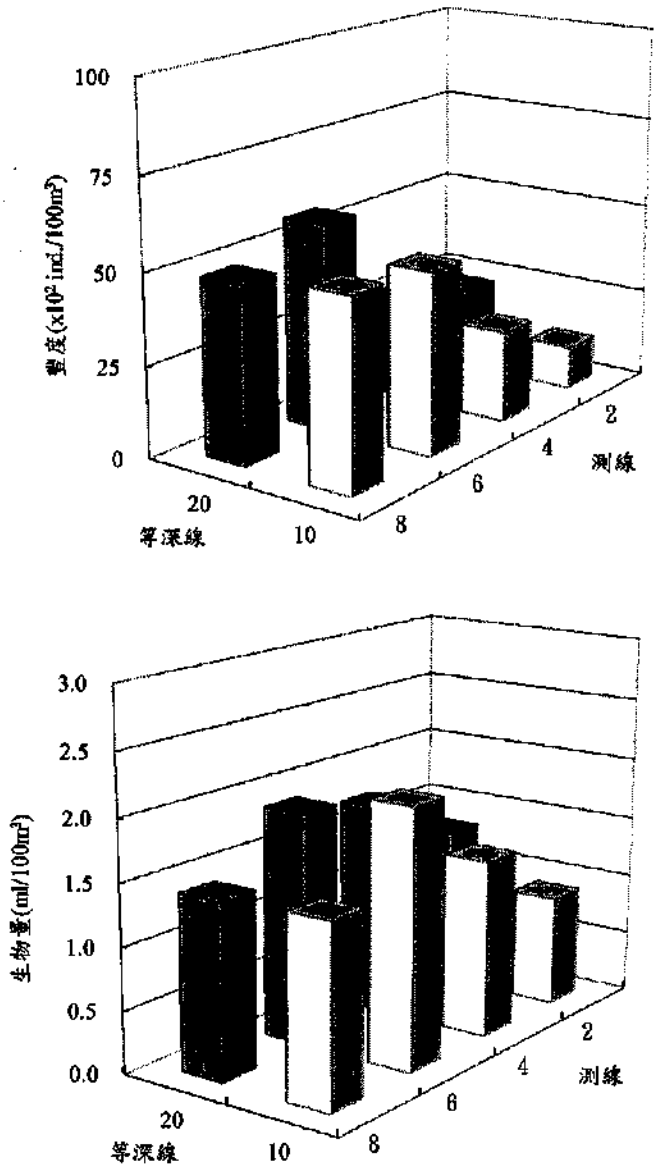


圖 2.10.2-1 民國 107 年 10 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物之豐度及生物量分布圖

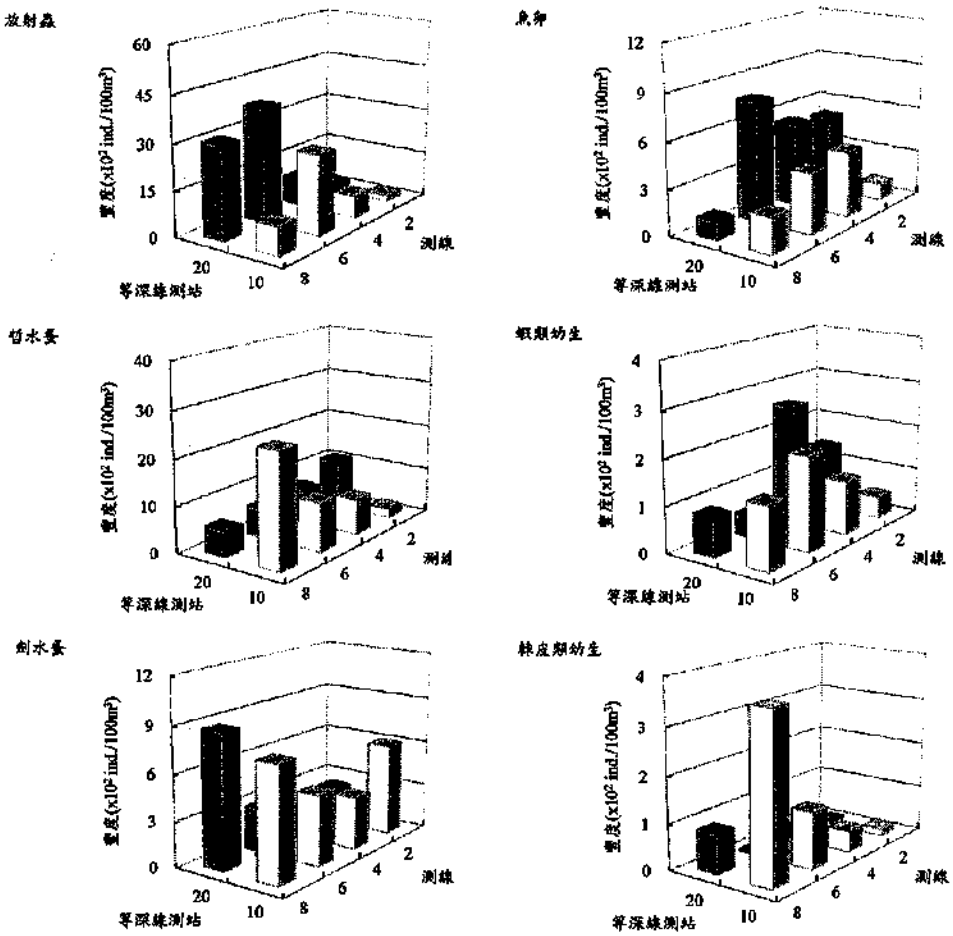


圖 2.10.2-2 民國 107 年 10 月彰化濱海工業區附近海域浮游動物主要優勢類群之豐度分布圖

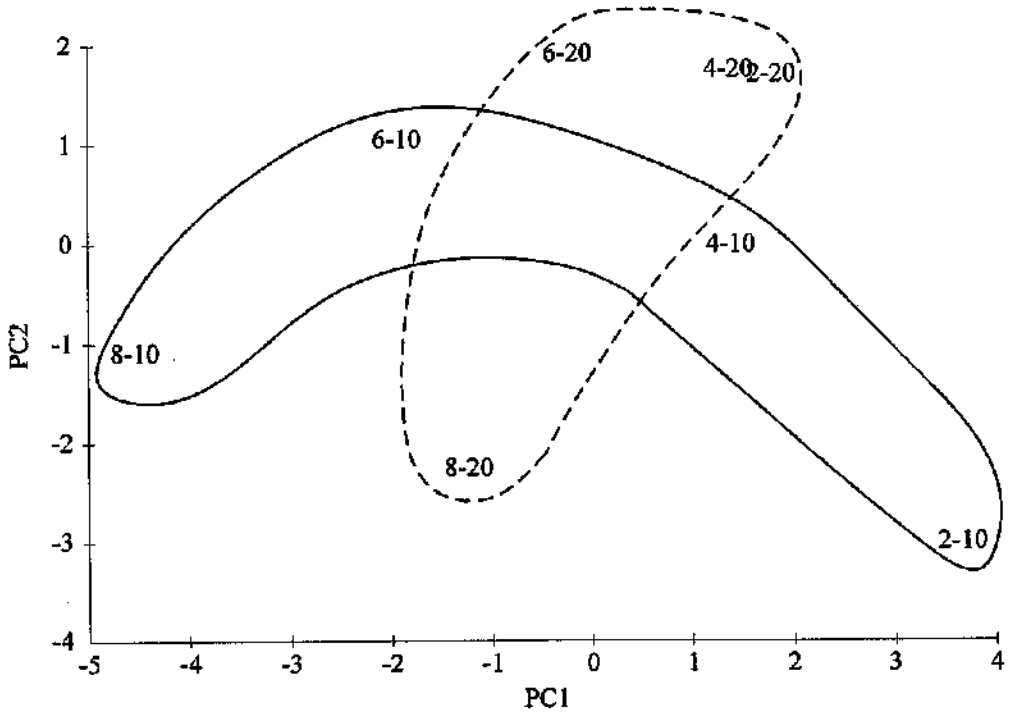
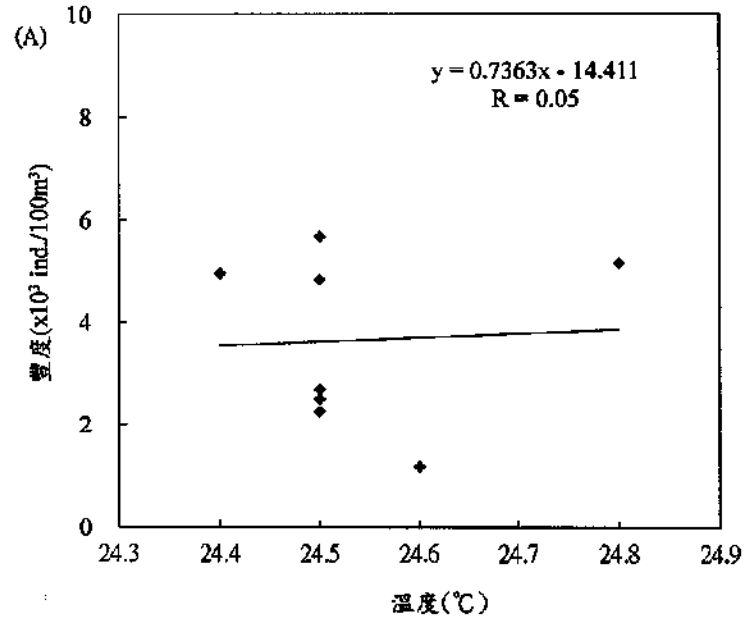


圖 2.10.2-3 民國 107 年 10 月彰濱工業區附近海域各測站浮游動物群聚分析圖(圖中第一個數字代表測站，第二個數字代表深度)



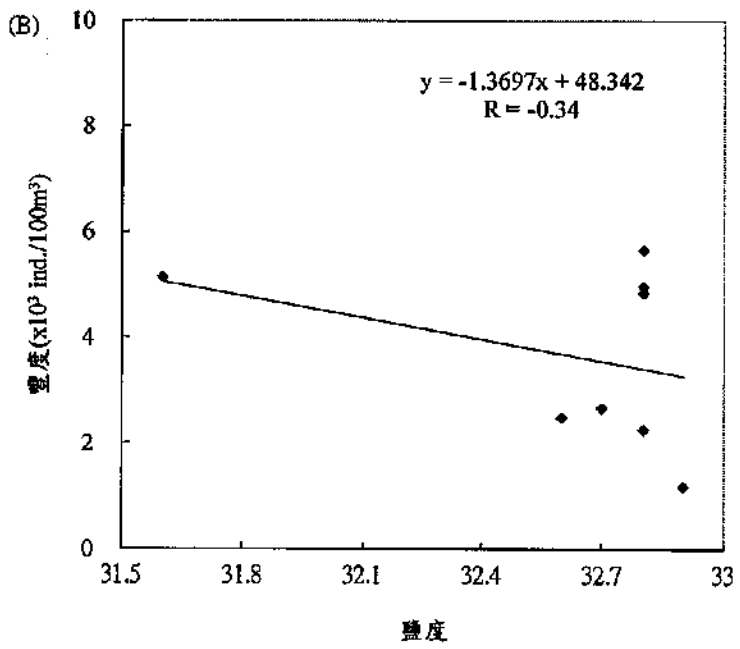
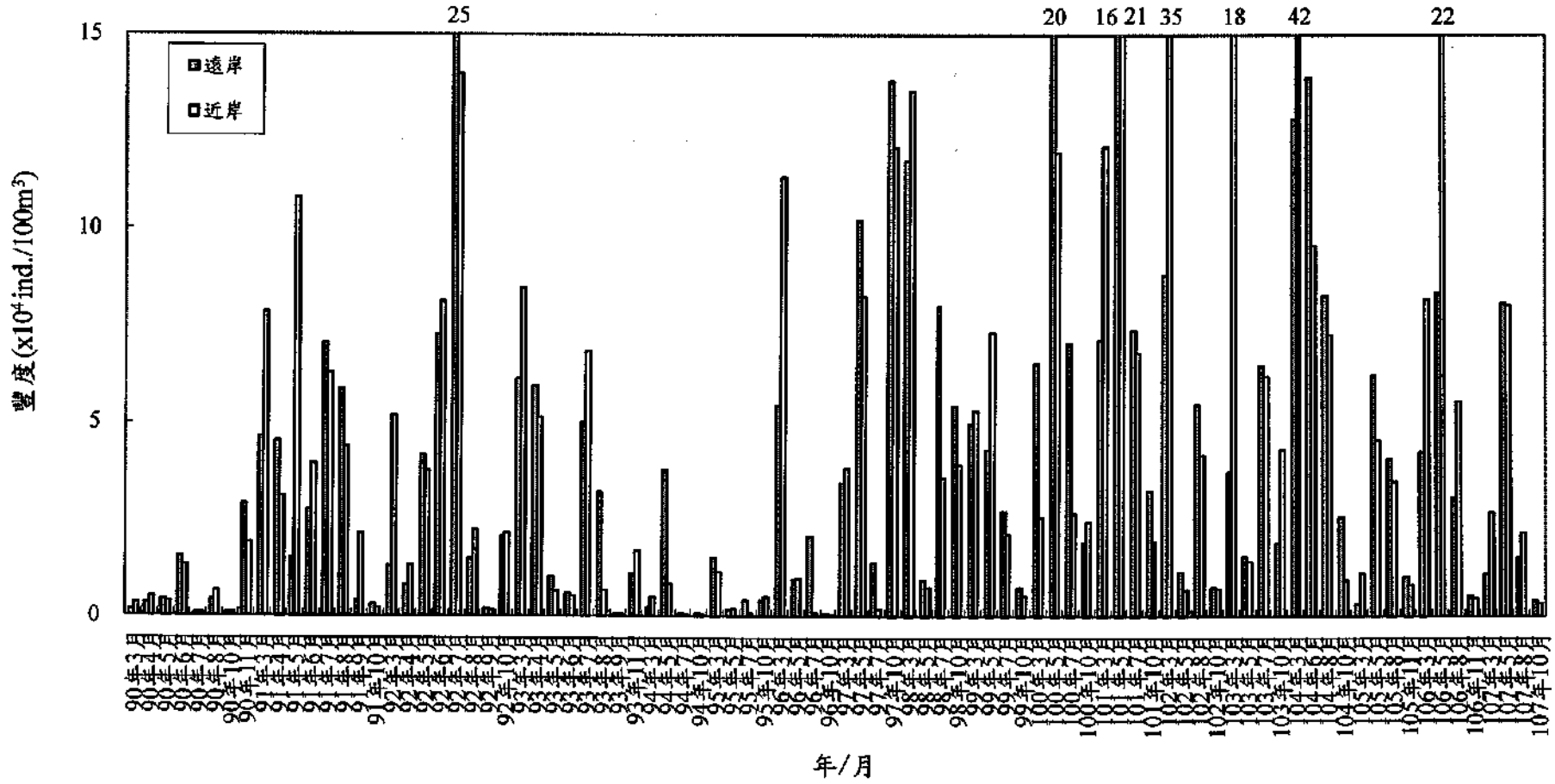


圖 2.10.2-4 民國 107 年 10 月彰濱工業區之浮游動物豐度與(A)溫度 (B)鹽度之相關係數圖



附錄 III.10-2 圖 2 民國 90 年 3 月至 107 年 10 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.10-1表7 107年10月彰濱工業區附近海域亞潮帶底棲生物之種類與其採獲密度(個/網)

		2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20	8-20	Total
Arthropoda：	節肢動物									
Corophiidae	裸蠔蜚科									
Corophiidae sp.1	裸蠔蜚科的一種	4		4	3		10	10	3	34
Gammaridae sp.1 (paraphyletic)	鉤蝦亞目的一種			1	1	1				3
Gammaridae sp.2 (paraphyletic)	鉤蝦亞目的一種					1	1			2
Crangonidae	褐蝦科									
Crangonidae sp.	褐蝦科的一種								3	3
Cypridinidae	海螢科									
Cypridinidae sp.	海螢科的一種		4	1		6	9	3		23
Diogenidae	活額寄居蟹科									
Diogenes nitidimanus	閃光活額寄居蟹	39	40	55	9	1	9	107	147	407
Hippidae	蟬蟹科									
Mastigochirus gracilis	細鞭足蟹					2				2
Hippolytidae	藻蝦科									
Hippolyte sp.	藻蝦						1			1
Latreutes sp.	寬額蝦						1			1
Hippolytidae sp.1	藻蝦科的一種		1					1		2
Isopoda	等足目									
Idoteidae sp.	蓋鰓水虱科的一種			1			5			6
Leucosiidae	玉蟹科									
Leucosia craniolaris	頭蓋玉蟹		1				2			3
Mysidacea	糠蝦目									
Mysidea sp.1	糠蝦科的一種	5	5		16	1	38	13	50	128
Mysidea sp.2	糠蝦科的一種	2	20		133	7	107	82	45	396
Nannosquillidae	矮蝦蛄科									
Acanthosquilla sp.	刺蝦蛄						1	1		2
Palaemonidae	長臂蝦科									
Urocaridella sp.	尾瘦蝦						1	1	1	3

附錄III.10-1表7(續1) 107年10月彰濱工業區附近海域亞潮帶底棲生物之種類與其採獲密度(個/網)

		2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20	8-20	Total
Pandalidae	長額蝦科									
Chlorotocella gracilis	細瘦綠點蝦					2	1	1		4
Pasiphaeidae	玻璃蝦科									
Leptochela gracilis	修長細螯蝦				1	12	29	6	9	57
Penaeidae	對蝦科									
Atypopenaeus stenodactylus	細指異對蝦		5				5			10
Parapenaeopsis cornuta	角突仿對蝦						3			3
Parapenaeopsis hardwickii	長角仿對蝦	2	7		8	6	15	6	11	55
Parapenaeopsis sculptilis	雕刻仿對蝦				4		4	2		10
Penaeus monodon	草蝦				1					1
Pilumnidae	毛刺蟹科									
Typhlocarcinops sp.	擬盲蟹								4	4
Porcellanidae	瓷蟹科									
Raphidopus ciliatus	多毛細足蟹				1		1			2
Portunidae	梭子蟹科									
Charybdis variegata	變態蝳							1	1	2
Lupocyclus rotundatus	圓形狼牙蟹	1				1	3	3		8
Megalopa	大眼幼蟲							2		2
Portunus haanii	擁劍梭子蟹						1			1
Portunus hastatoides	矛形梭子蟹						2	2		4
Portunus pelagicus	遠海梭子蟹		1							1
Portunus sanguinolentus	紅星梭子蟹				2	1	1		1	5
Thalamita integra	整潔短槳蟹							1		1
Sergestidae	櫻蝦科									
Acetes sp.	毛蝦屬的一種	11	49	189	3	3	11	2	12	280
Squillidae	蝦蛄科									
Oratosquillina inornata	無刺似口蝦蛄			2	1	1	2		1	7

附錄III.10-1表7(續2) 107年10月彰濱工業區附近海域亞潮帶底棲生物之種類與其採獲密度(個/網)

		2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20	8-20	Total
Mollusca	軟體動物									
Arcidae	魁蛤科									
Arcopsis symmetrica	土豆魁蛤					1				1
Buccinidae	峨螺科									
Babylonia areolata	象牙鳳螺		1				3		1	5
Babylonia spirata	深溝鳳螺		1				4			5
Clathurellidae										
Etrema sp.		5	13		3		4	2	2	29
Clavatulidae										
Turricula javana	台灣捲管螺		3				2			5
Corbulidae	抱蛤科									
Corbula erythrodon	紅唇抱蛤							1		1
Corbula formosensis	台灣抱蛤		27		432	66	257	280	266	1328
Columbellidae	麥螺科									
Columbellidae sp.	麥螺科的一種						1			1
Conidae	芋螺科									
Conidae sp.	芋螺科的一種	1								1
Cultellidae	刀蟶科									
Siliqua radiata	光芒豆蟶		179		15	3	1			198
Dentaliidae	象牙貝科									
Antalis tibanum			62	2						64
Dentalium buccinulum	條紋姬象牙貝						1	11		12
Donacidae	斧蛤科									
Donax kiusiuensis	九州斧蛤		5							5
Epitoniidae	海獅螺科									
Gyroscala lamellosa	小海獅螺						1			1
Eulimidae	瓷螺科									
Eulima bifasciata	雙帶瓷螺							1		1
Eulimidae sp. 1	瓷螺科的一種		2							2

附錄III.10-1表7(續3) 107年10月彰濱工業區附近海域亞潮帶底棲生物之種類與其採獲密度(個/網)

		2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20	8-20	Total
Eulimidae sp. 2	瓷螺科的一種		4							4
Eulimidae sp. 3	瓷螺科的一種		2							2
Gadilidae	胖象牙貝科									
Gadila anguidens	胖象牙貝				1		141	18		160
Laevidentaliidae	光滑象牙貝科									
Antails longitrorsa	細長象牙貝	1						1		2
Lucinidae	滿月蛤科									
Lucinidae sp.	滿月蛤科的一種				1	3	15	4	2	25
Mactridae	馬珂蛤科									
Mactra nipponica	日本馬珂蛤		49	79	1	4	5		2	140
Mactra quadrangularis	方形馬珂蛤		2		1		2			5
Mactridae sp.	馬珂蛤科的一種					1	2	38		41
Nassariidae	織紋螺科									
Nassarius festivus	秀麗織紋螺					1		6		7
Nassarius succinctus	尖頂織紋螺					14		5	3	22
Nassarius variciferus	縱肋織紋螺	9	13	66	66			58	6	218
Nassariidae sp1	織紋螺科的一種	194	80	14	76		3083	264	37	3748
Nassariidae sp2	織紋螺科的一種	3	2		1		2		4	12
Naticidae	玉螺科									
Natica alapapilionis	蝴蝶玉螺	1						1		2
Natica lineata	細紋玉螺	2	1	2	2		38	13	1	59
Natica marochiensis	退色玉螺	2	1	8			1			12
Neverita didyma	大玉螺			1				1		2

附錄III.10-1表7(續4) 107年10月彰濱工業區附近海域亞潮帶底棲生物之種類與其採獲密度(個/網)

		2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20	8-20	Total
Nuculanidae	彎錦蛤科									
Nuculana takaoensis	打狗彎錦蛤					6	30	11		47
Pyramidellidae	塔螺科									
Pyramidella dolabrata	彩環塔螺			2			5			7
Pyramidellidae sp.1	塔螺科的一種		1							1
Pyramidellidae sp.2	塔螺科的一種		2							2
Pyramidellidae sp.3	塔螺科的一種		7							7
Tellinidae	櫻蛤科									
Afsharius murrayi						1				1
Cadella semen	賽門櫻蛤		2			25	1	1		29
Nitidotellina lischkei	小亮櫻蛤		2		17	16	22	4	1	62
Nitidotellina valtonis	北海道櫻蛤		15		77	354	281	95	7	829
Terebridae	筍螺科									
Terebridae sp.1	筍螺科的一種	41	609		4		161	6	7	828
Terebridae sp.2	筍螺科的一種	5								5
Duplicaria kirai	吉良櫛筍螺		3				3			6
Hastula strigilata	花筍螺		3							3
Hastula sp.		54	1354		121		1004	11	2	2546
Trochidae	馬蹄螺科									
Umbonium vestiarum	彩虹昌螺	83	684	1	372		2	29		1171
Turridae	捲管螺科									
Unedogemmula deshayesii	低斜捲管螺		34							34
Veneridae	簾蛤科									
Dosinia japonica	日本鏡文蛤				6	13	25		1	45
Meretrix lyrata	皺肋文蛤		8		6	14	51	81	4	164
Sunetta concinna	花紋蝶文蛤		2			26				28
Veremolpa scabra	海星小簾蛤		3			2	3	2		10
Veneridae sp.	簾蛤科的一種		1							1

附錄III.10-1表7(續5) 107年10月彰濱工業區附近海域亞潮帶底棲生物之種類與其採獲密度(個/網)

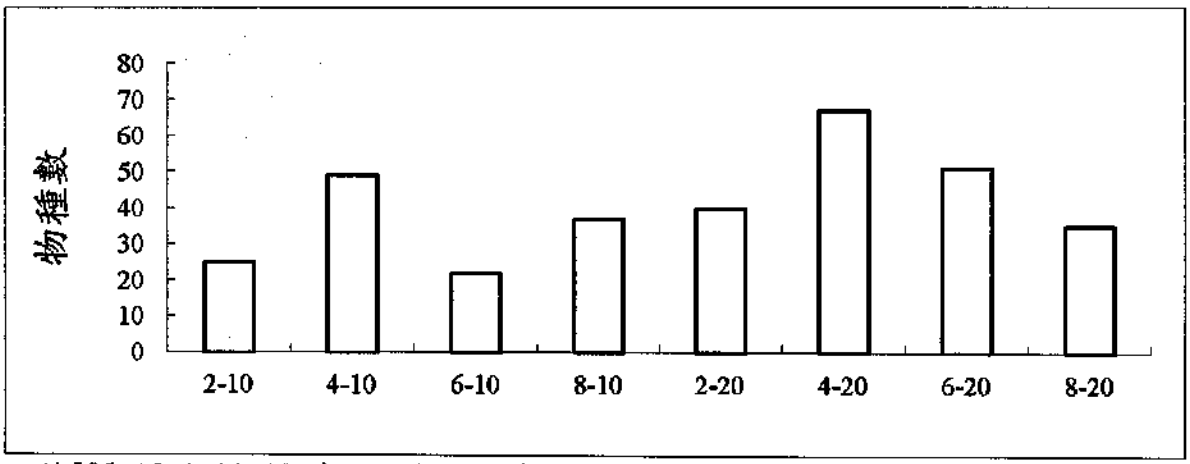
		2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20	8-20	Total
Osteichthyes	硬骨魚綱									
Callionymidae	鼠鰡科									
Callionymus planus	扁鰡		1	1	6	1	3	1	1	14
Cynoglossidae	舌鰨科									
Cynoglossus lida	利達舌鰨	1	14	1	4	2	2	7	4	35
Cynoglossus robustus	寬體舌鰨		2							2
Cynoglossus puncticeps	斑頭舌鰨						19			19
Gobiidae	鰕虎魚科									
Gobiidae sp.	鰕虎科的一種							1	1	2
Ophichthidae	蛇鰻科									
Brachysomophis cirrocheilos	鬚唇短體蛇鰻					1	2			3
Platycephalidae	牛尾魚									
Grammoplites scaber	橫帶棘線牛尾魚						1			1
Sciaenidae	石首魚科									
Sciaenidae sp.	石首魚的一種			1						1
Soleidae	鰨科									
Solea ovata	卵鰨		1			2	2	2	1	8

附錄III.10-1表7(續6) 107年10月彰濱工業區附近海域亞潮帶底棲生物之種類與其採獲密度(個/網)

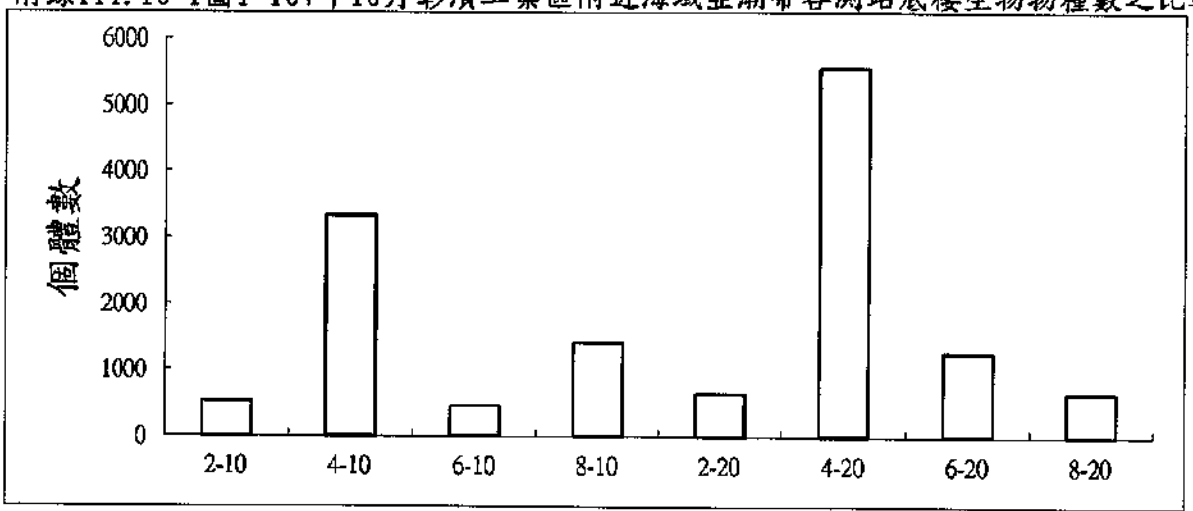
		2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20	8-20	Total
Annelida:	環節動物									
Clitellata	環帶綱									
Oligochaeta sp.	貧毛類的一種				1					1
Polychaeta	多毛綱									
Polychaeta	多毛類	3	5	1	22	15	99	28	10	183
Echinodermata	棘皮動物門									
Amphiuridae	陽隧足科									
Amphiuridae sp.	陽隧足科的一種			3	1	1	14	2	3	24
Clypeasteroida	盾形目									
Clypeasteroida sp.	沙錢	1		14		27				42
Cnidarian	刺胞動物									
Actiniaria	海葵目									
Actiniaria sp.	海葵的一種					1				1
Virgulariidae	海筆科									
Scytalium sp.	海仙人掌					2		2		4
Holothuroidea	海參綱									
Holothuroidea sp.	海參綱的一種	10					1	8		19
Chordata	脊索動物門									
Ascidiacea	海鞘綱									
Ascidiacea sp.	海鞘綱的一種	41					4	30		75
Sipuncula	星蟲動物門									
Sipunculidae	星蟲科									
Sipunculus sp.	星蟲				1		2			3
	物種數	25	49	22	37	40	67	51	35	107
	總計(個體數)	521	3333	449	1420	647	5564	1268	654	13856
	歧異度(Shannon diversity	2.11	1.89	1.79	2.12	1.99	1.73	2.65	2.05	2.61

附錄III.10-1表8 107年10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

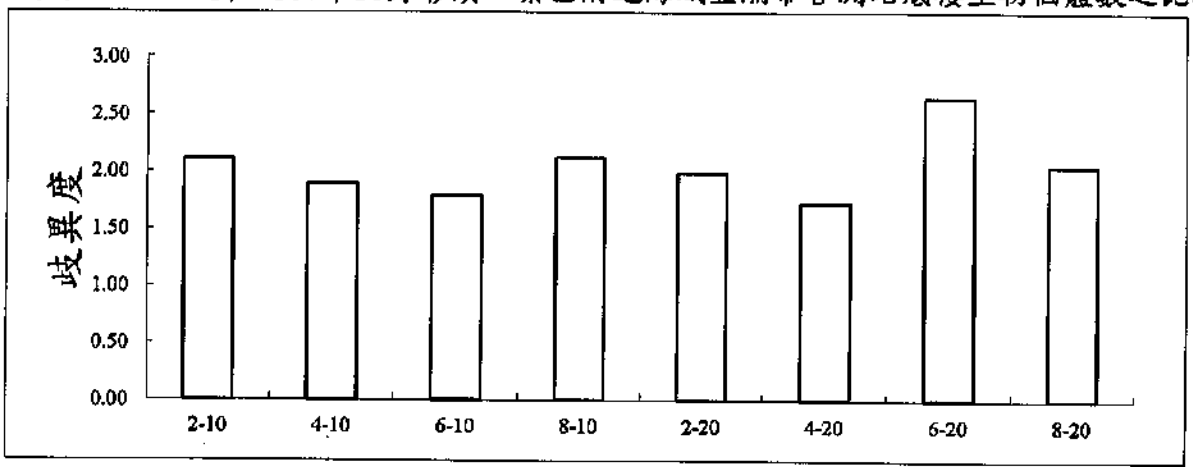
	2-10	4-10	6-10	8-10	2-20	4-20	6-20
4-10	43.26						
6-10	41.56	32.26					
8-10	48.88	52.92	37.21				
2-20	19.82	35.16	27.04	48.40			
4-20	36.97	51.26	26.62	57.97	49.07		
6-20	49.93	43.99	30.59	58.77	50.47	61.36	
8-20	46.41	46.66	38.32	67.23	49.06	51.00	60.44



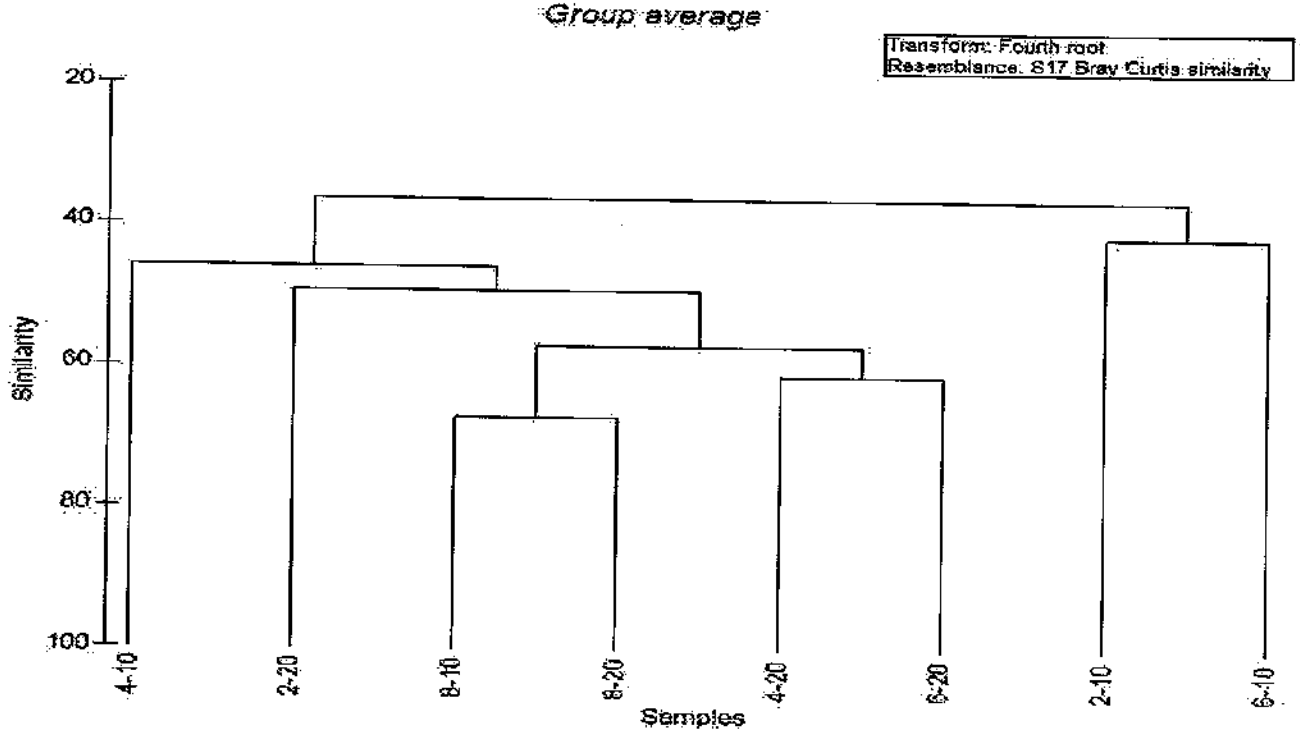
附錄III.10-1圖1 107年10月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站底棲生物物種數之比較



附錄III.10-1圖2 107年10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3 107年10月彰濱工業區附近海域亞潮帶各測站底棲生物岐異度之比較



附錄III.10-1圖4 107年10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表9 民國107年10月於彰濱工業區所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)

2015.03

學名	中文名	St2綠西							St4興華角							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	St5-4	St6-5	St6-6	小計	St8-1	St8-2	St8-3	St8-4	St8-5	St8-6	小計	
Arthropoda:	節肢動物：																													
Crab:	蟹類：																													
Mictyridae	和尚蟹科																													
Mictyris brevidactylus	短肢和尚蟹	1	12	1				14							0	1	1					2	10	9	10				29	45
Eriphiidae	酋婦蟹科																													
Sphaerozius nitidus	光輝圓扇蟹							0							0							0						1	1	1
Macrophthalmidae	大眼蟹科																													
Macrophthalmus (Mareotis) ba 黃氏大眼蟹								0							0							0			1				1	1
Ocypodidae	沙蟹科																													
Austruca lactea	乳白南方招潮蟹			1				1							0							0							0	1
Ocypode stimpsoni	寬掌沙蟹							0	3		1				4							0							0	4
Sesarmidae	相手蟹科																													
Nanosesarma minutum	小型小相手蟹							0							0							0				3		1	4	4
Parasesarma pictum	斑點擬相手蟹				2	2	2	6							0							0							0	6
Varunidae	弓蟹科																													
Helicana wuana	伍氏厚蟹			1				1							0							0							0	1
Hemigrapsus penicillatus	絨毛近方蟹							0							0							0				2	1	5	8	8
Dotillidae	毛帶蟹科																													
Scopimera bitympana	雙鼓厭富蟹							0		1					1	6	4	4				14							0	15
Paguridae	寄居蟹科																													
Pagurus minutus	小形寄居蟹				1			1							0							0					1		1	2
Upogebiidae	蝦蛄科																													
Upogebia edulis	美食蝦蛄			1				1							0							0							0	1
	合計	1	12	4	3	2	2	24	3	1	1	0	0	0	5	7	5	4	0	0	0	16	10	9	11	5	2	7	44	89
Mollusca:	軟體動物：																													
Gastrpoda	腹足綱：																													
Littorinidae	玉黍螺科																													
Littoraria undulata	波紋玉黍螺					35	29	64							0							0							0	64
Moricidae	骨螺科																													
Reishia clavigera	蚵岩螺							0				14	13	4	31				6	5	3	14				8	8	21	37	82
Neritidae	蜑螺科																													
Nerita albicilla	白斑蜑螺							0				13	3	11	27				20	29	14	63					2		2	92
Trochidae	錐螺科																													
Monodonta labio	單齒錐螺							0				2	2	5	9				3		3	6					1		1	16
Bivalvia	斧足綱：																													
Mytilidae	紫蛤科																													
Perna viridis	綠殼菜蛤							0							0							0				2			2	2
Latemulidae	鴨嘴蛤科																													
Latemula gracilis	公代線鞋蛤		1					1							0							0							0	1
	合計	0	1	0	0	35	29	65	0	0	0	29	18	20	67	0	0	0	29	34	20	83	0	0	0	10	11	21	42	257
Nemertea:	紐形動物：																													
sp.	紐形動物之一種																	2				2							0	2
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	總計	1	13	4	3	37	31	89	3	1	1	29	18	20	72	7	5	6	29	34	20	101	10	9	11	15	13	28	86	348

III.10-23

附錄III.10-1表10 民國107年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶所採得之生物物種數目與個體數量(個體/60 x 60 x 15 cm^3 x 6)

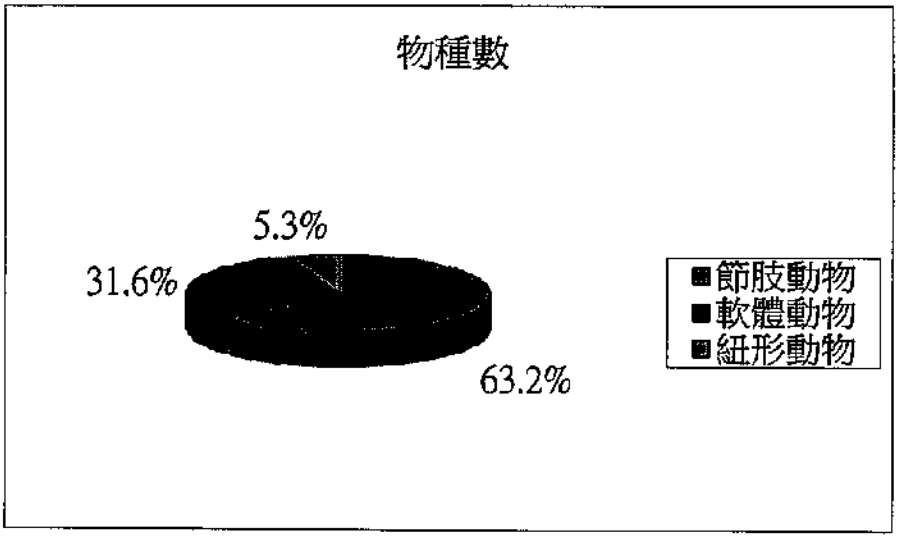
		St2	St4	St6	St8	小計
節	科	6	2	2	6	9
肢	屬	6	2	2	6	12
動	種	6	2	2	6	12
物	個體數	24	5	16	44	89
軟	科	2	3	3	4	6
體	屬	2	3	3	4	6
動	種	2	3	3	4	6
物	個體數	65	67	83	42	257
紐	科	0	0	1	0	1
形	屬	0	0	1	0	1
動	種	0	0	1	0	1
物	個體數	0	0	2	0	2
總	科	8	5	6	10	16
	屬	8	5	6	10	19
	種	8	5	6	10	19
計	個體數	89	72	101	86	348

附錄III.10-1表11 民國107年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶所採得之各大類物種歧異度及其他指數值之變化情形。

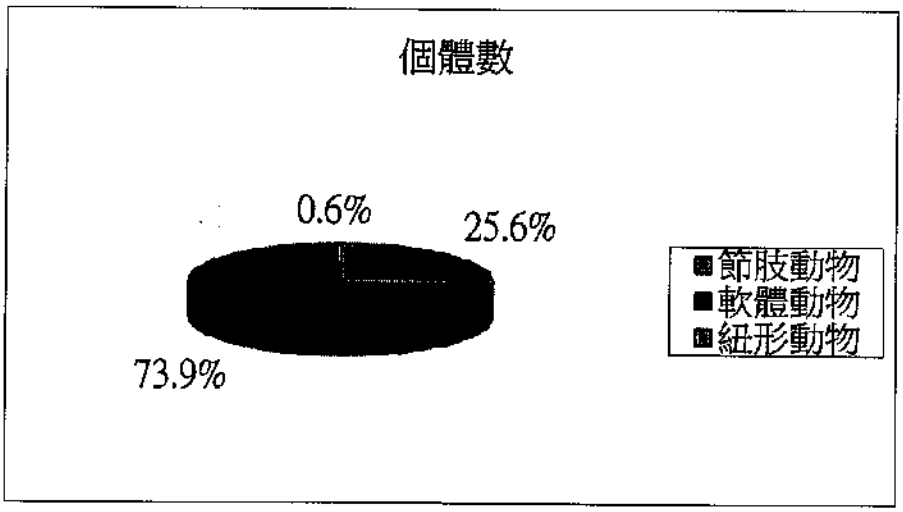
指 數	St2	St4	St6	St8
S R	1.56	**0.94**	1.08	**2.02**
J'	**0.46**	**0.75**	0.65	0.64
H'	**0.96**	1.21	1.17	**1.48**
C	**0.54**	0.34	0.43	**0.30**

附錄III.10-1表12 民國107年10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)

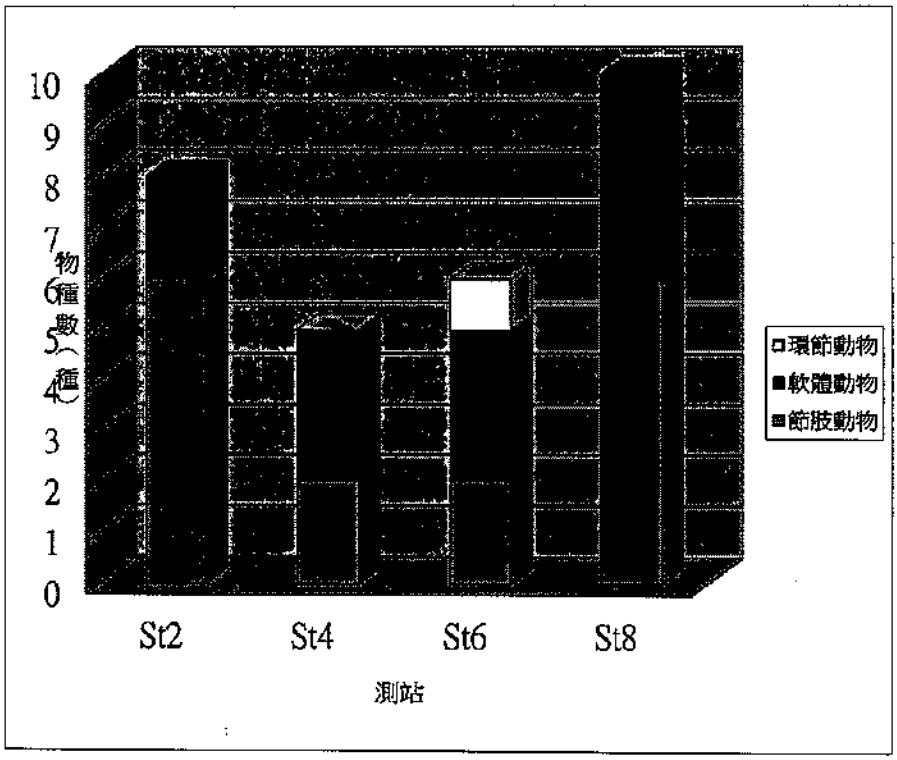
	物種數	個體數
節肢動物	12	89
軟體動物	6	257
紐形動物	1	2



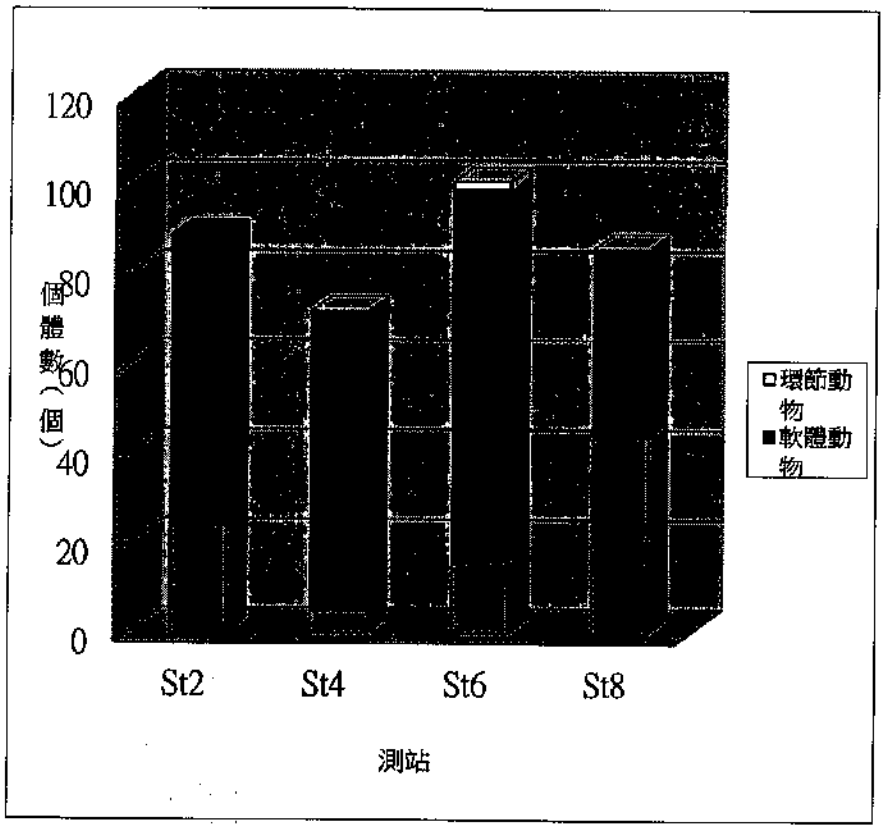
附錄III.10-1圖5 民國107年10月潮間帶各大類生物之物種數百分比



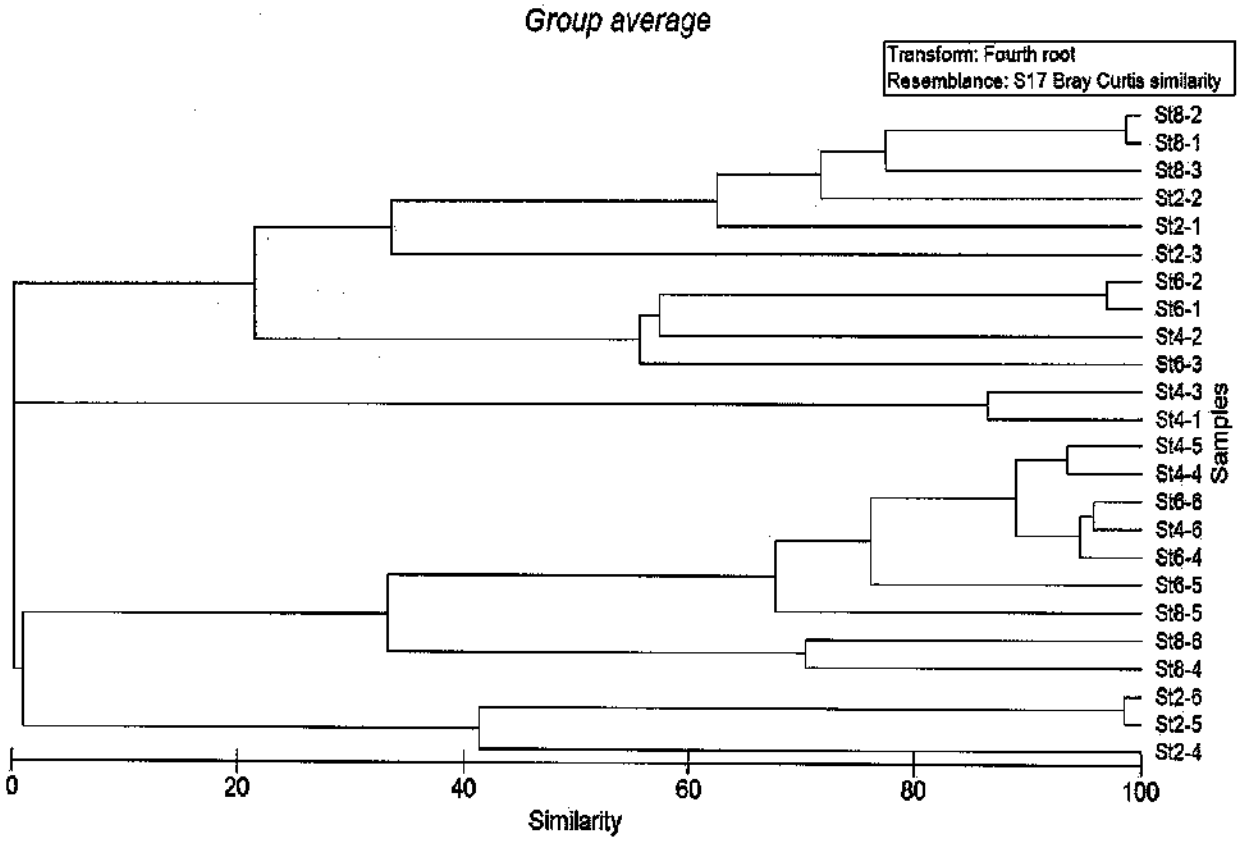
附錄III.10-1圖6 民國107年10月潮間帶各大類生物之個體數百分比



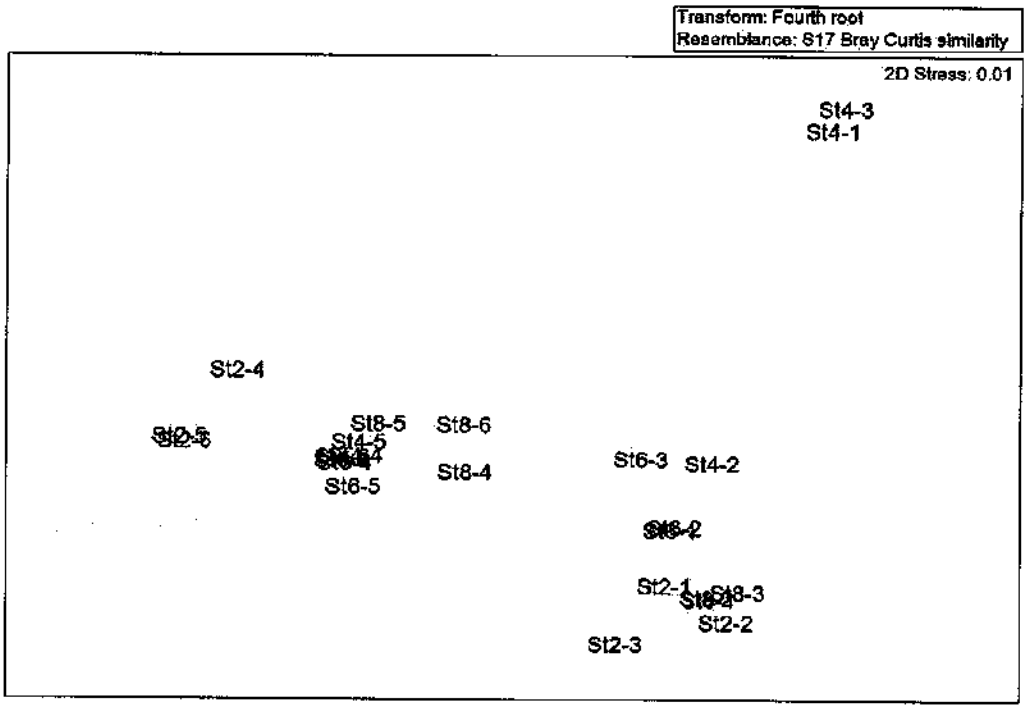
附錄III.10-1圖7 民國107年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶各測站各大類生物之物種數比較圖



附錄III.10-1圖8 民國107年10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.10-2圖3 民國107年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶各測站之群聚分析樹狀圖。

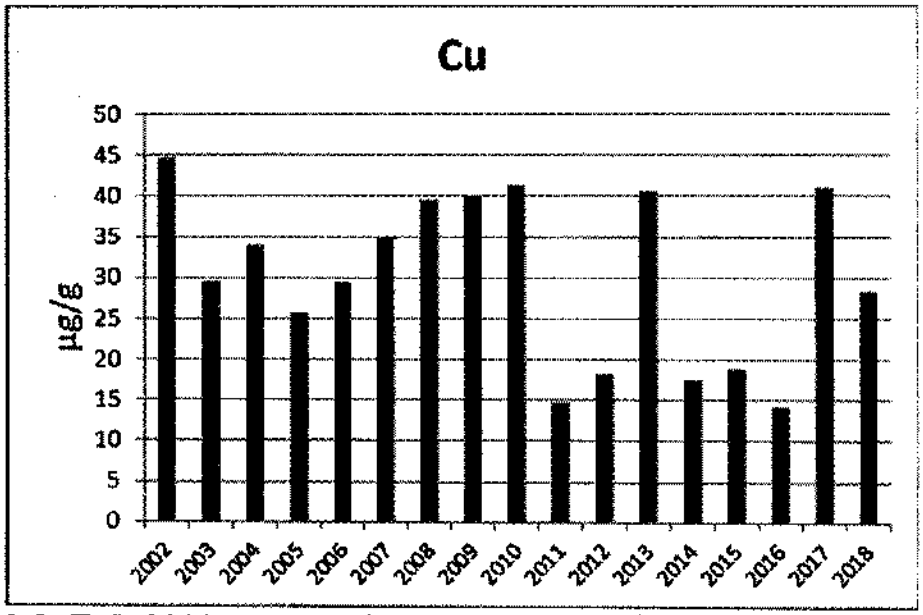


附錄III.10-2圖4 民國107年10月於彰濱工業區附近海域潮間帶各測站之群聚MDS圖。

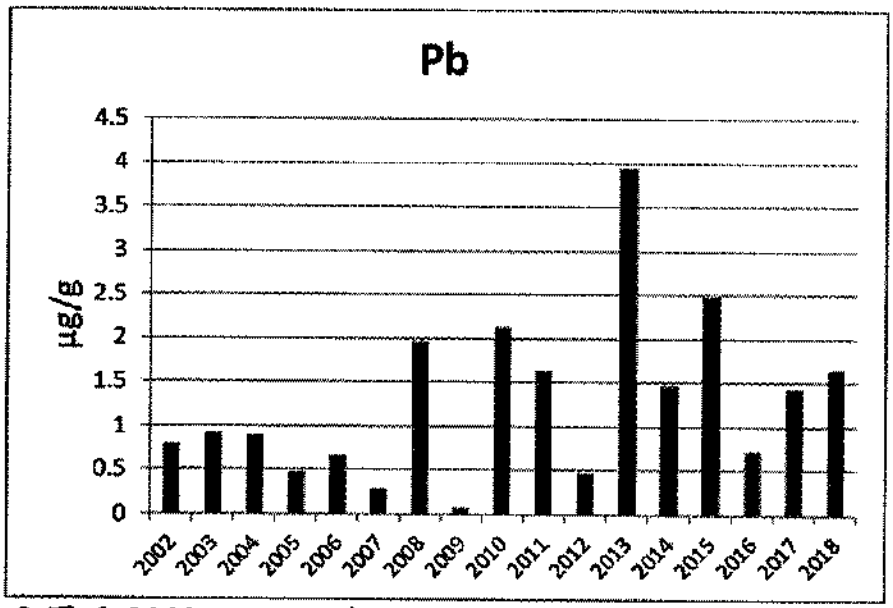
附錄 III.10-1 表 13　彰濱工業區潮間帶生物樣品體內重金屬分析結果（採樣日期：107 年 10 月）

學名	中文名稱	測站	體重（g）	銅（μg/g wet wt.）	鉛（μg/g wet wt.）	鎘（μg/g wet wt.）	鋅（μg/g wet wt.）
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	2-00	1.0016	34.67	1.95	0.02	28.98
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	2-00	1.0500	30.54	3.07	0.04	27.77
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	2-00	0.9943	34.59	0.97	0.03	23.36
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	4-00	0.9196	16.02	0.67	0.49	39.72
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	4-00	0.8656	18.56	2.62	0.19	38.88
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	4-00	0.6949	22.16	0.64	0.24	59.33
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	6-00	0.7252	15.71	0.24	0.07	47.24
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	6-00	0.6216	30.67	0.61	0.09	26.05
Nerita albicilla	漁舟蜑螺	6-00	0.8310	18.13	1.91	0.07	32.60
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	8-00	1.2598	31.27	0.50	N.D.	24.36
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	8-00	1.0050	27.26	1.66	N.D.	23.94
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹	8-00	0.9592	12.23	1.74	N.D.	22.75

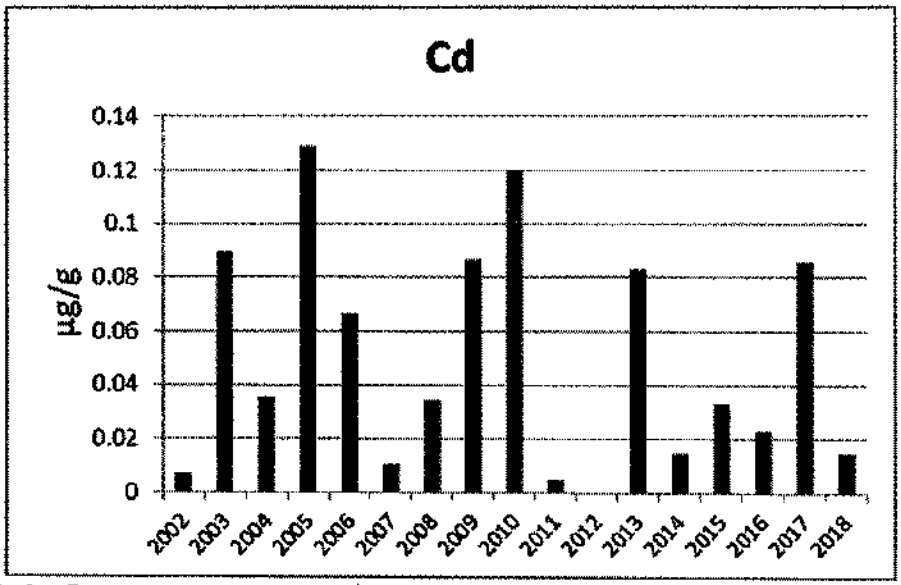
N.D.：測量值小於偵測極限



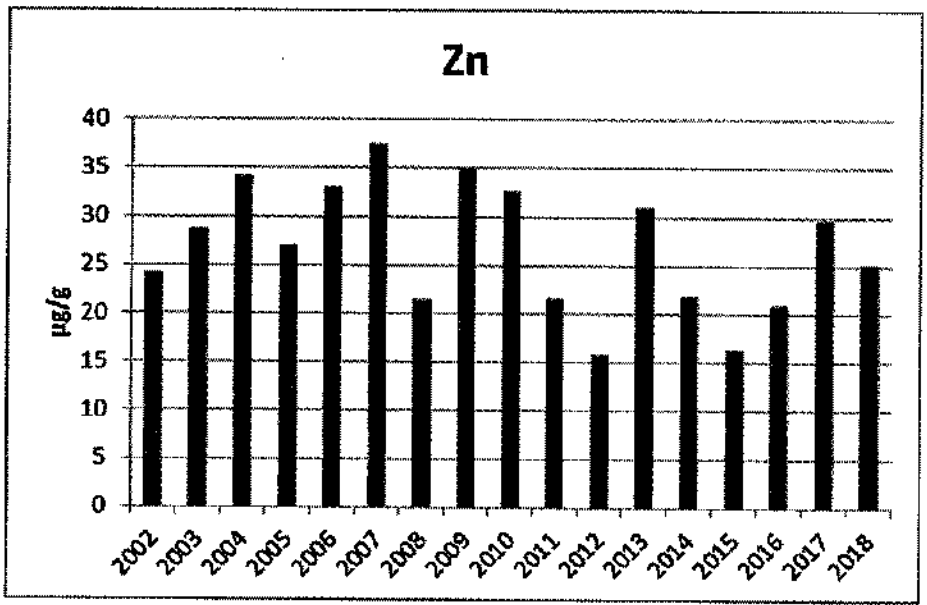
附錄 III.10-2 圖 5. 2002 至 2018 年 10 月短指和尚蟹體內銅含量之年度比較圖



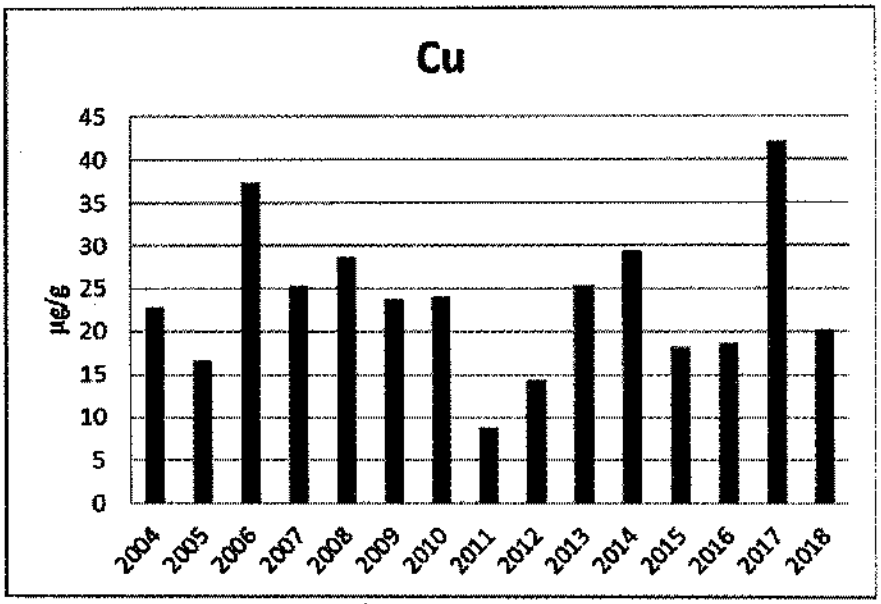
附錄 III.10-2 圖 6. 2002 至 2018 年 10 月短指和尚蟹體內鉛含量之年度比較圖



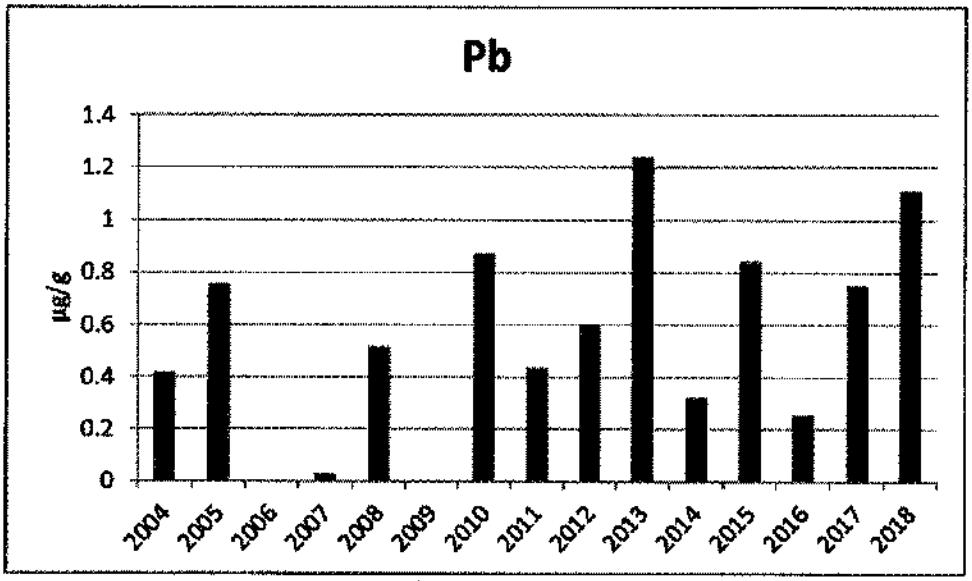
附錄 III.10-2 圖 7. 2002 至 2018 年 10 月短指和尚蟹體內鎘含量之年度比較圖



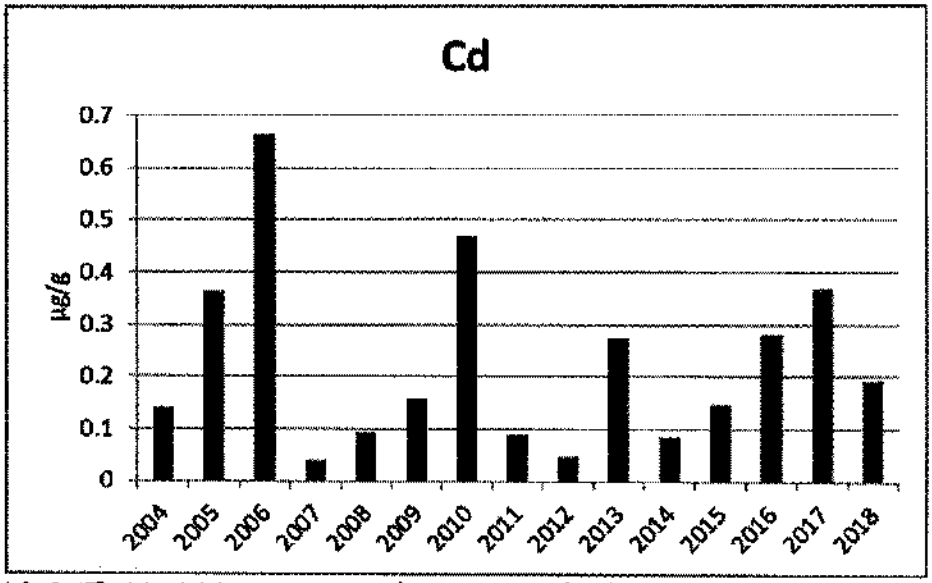
附錄 III.10-2 圖 8. 2002 至 2018 年 10 月短指和尚蟹體內鋅含量之年度比較圖



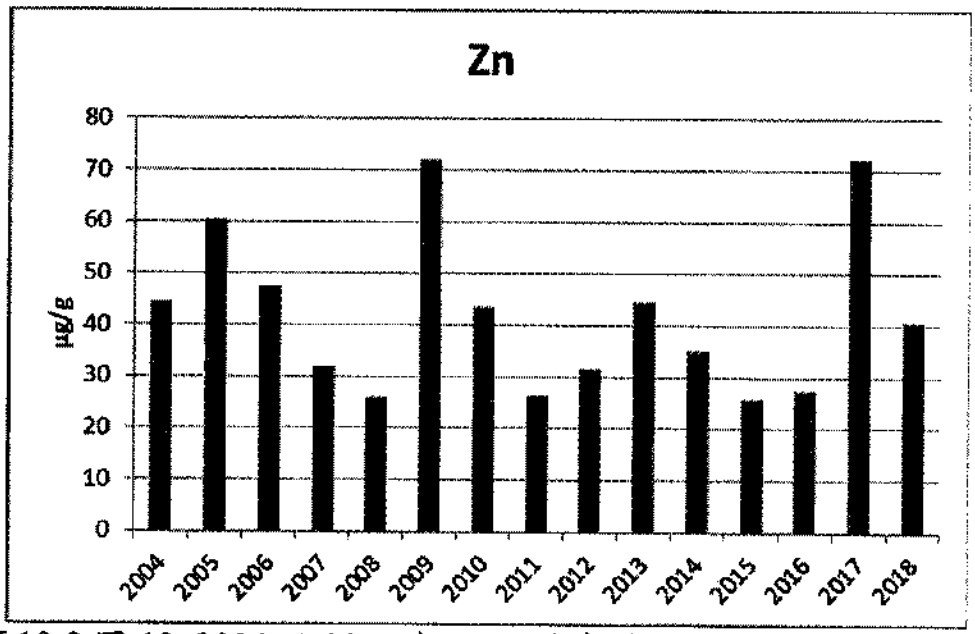
附錄 III.10-2 圖 9. 2004 至 2018 年 10 月漁舟蜑螺體內銅含量之年度比較圖



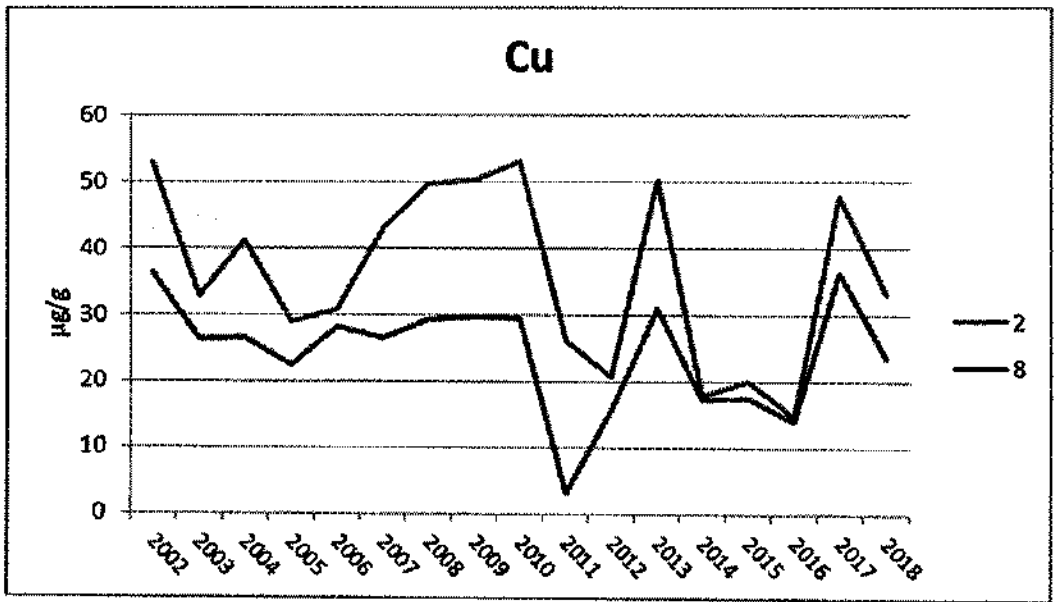
附錄 III.10-2 圖 10. 2004 至 2018 年 10 月漁舟蜑螺體內鉛含量之年度比較圖



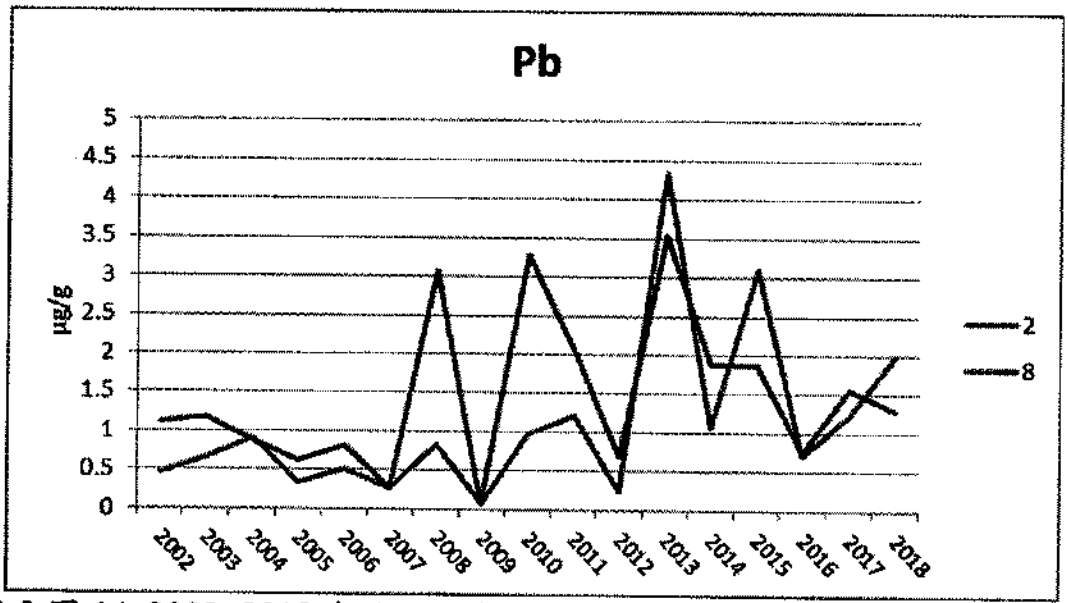
附錄 III.10-2 圖 11. 2004 至 2018 年 10 月漁舟蜚螺體內鎘含量之年度比較圖



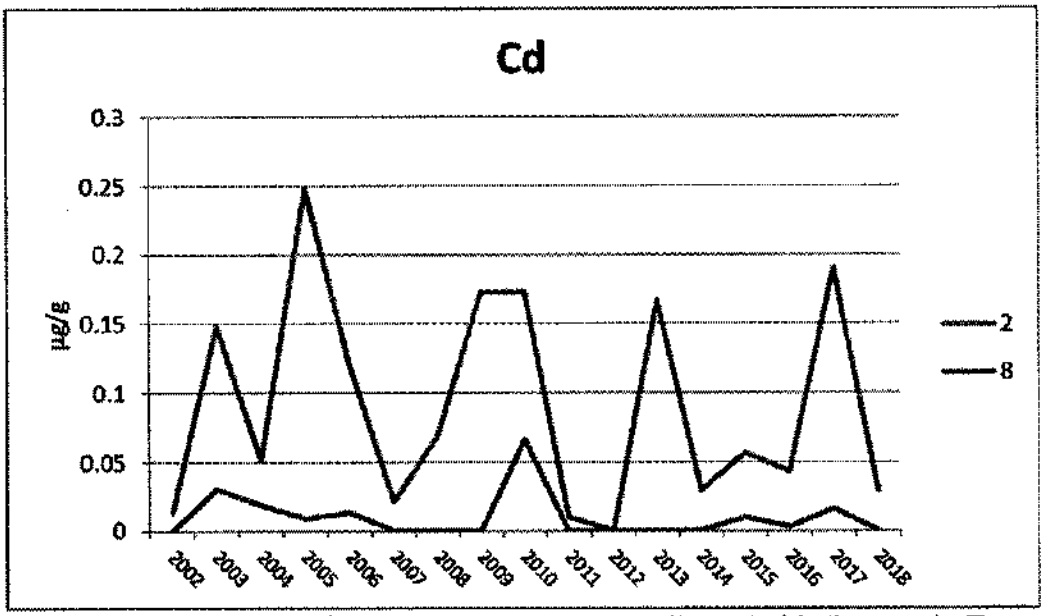
附錄 III.10-2 圖 12. 2004 至 2018 年 10 月漁舟蜚螺體內鋅含量之年度比較圖



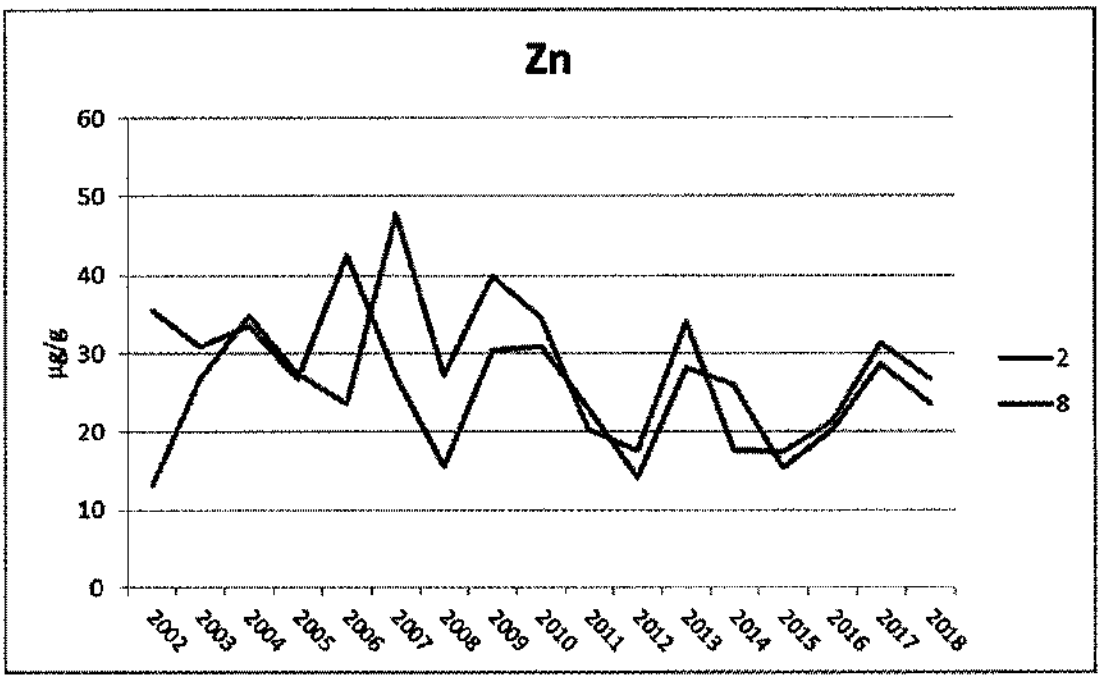
附錄 III.10-2 圖 13. 2002~2018 年 10 月測站 2 及 8 短指和尚蟹體內銅含量之測站比較圖



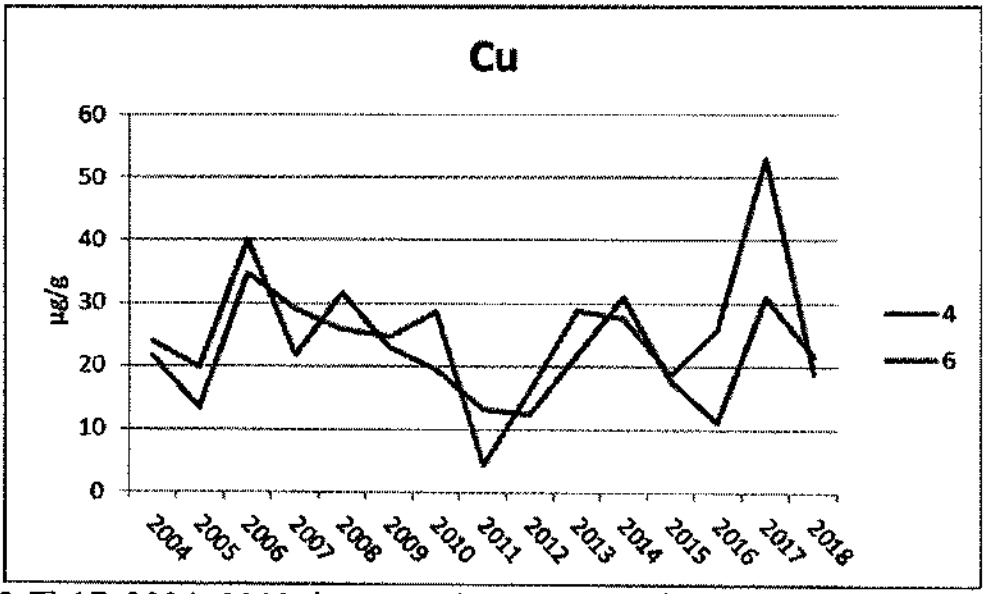
附錄 III.10-2 圖 14. 2002~2018 年 10 月測站 2 及 8 短指和尚蟹體內鉛含量之測站比較圖



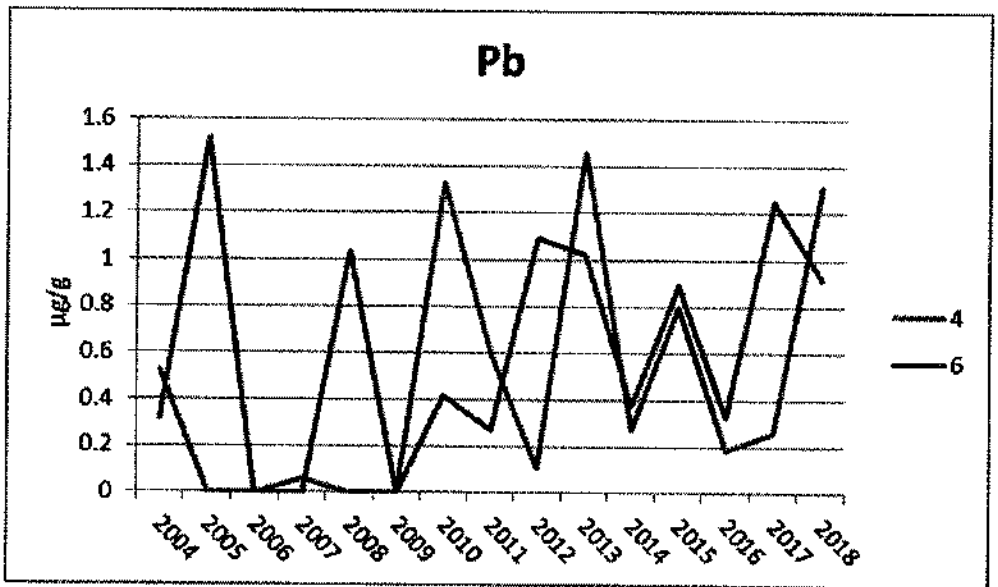
附錄 III.10-2 圖 15. 2002~2018 年 10 月測站 2 及 8 短指和尚蟹體內鎘含量之測站比較圖



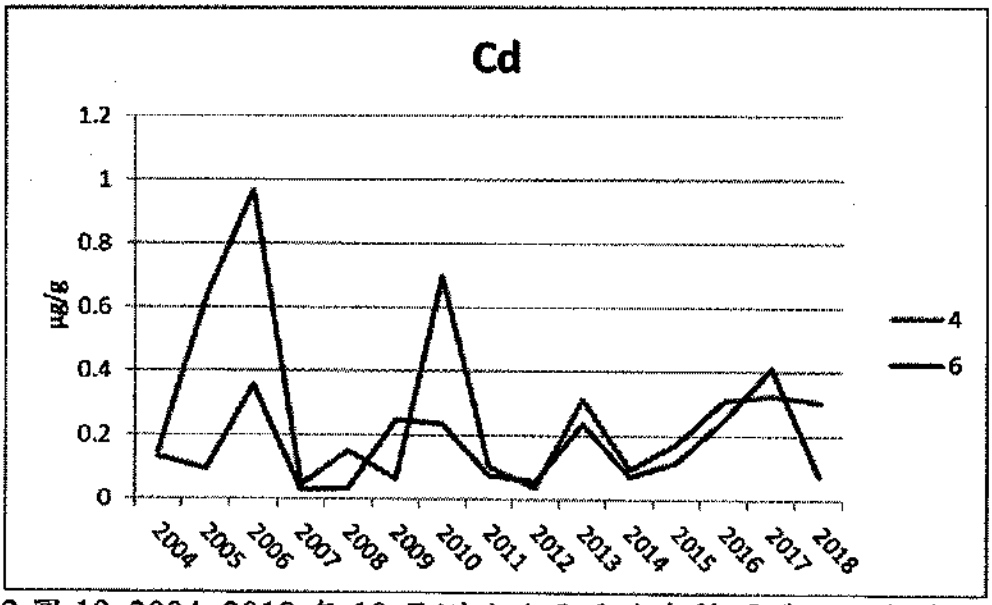
附錄 III.10-2 圖 16. 2002~2018 年 10 月測站 2 及 8 短指和尚蟹體內鋅含量之測站比較圖



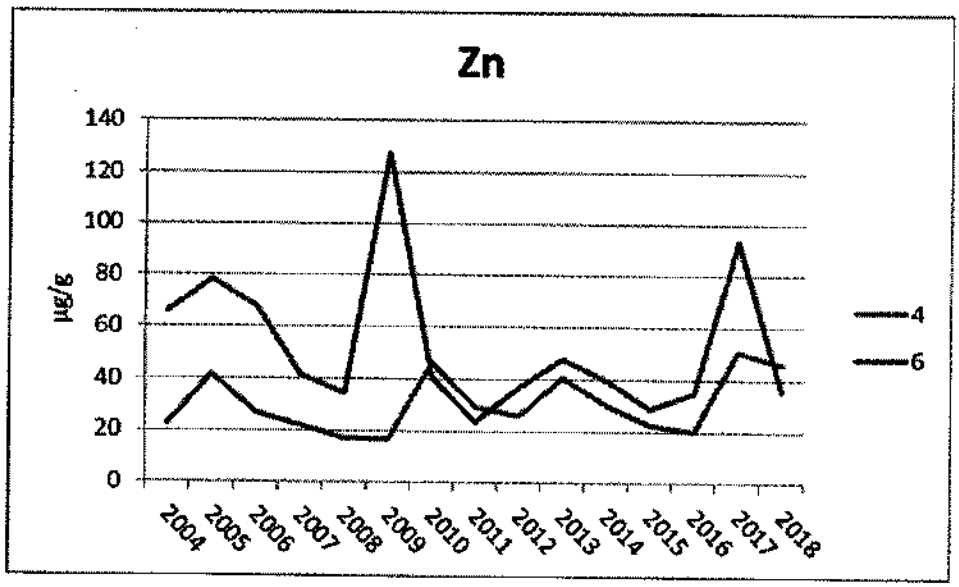
附錄 III.10-2 圖 17. 2004~2018 年 10 月測站 4 及 6 漁舟蜚螺體內銅含量之測站比較圖



附錄 III.10-2 圖 18. 2004~2018 年 10 月測站 4 及 6 漁舟蜚螺體內鉛含量之測站比較圖



附錄 III.10-2 圖 19. 2004~2018 年 10 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. 2004~2018 年 10 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
海象

附錄III.11-1　定點海流調查之數據處理說明

海流觀測目的，簡言之，除維持既有之環境監測目的外，了解整個海域流況和季節變化的關係等，都是海流資料分析的重點。本季海流調查資料經初步審視，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。

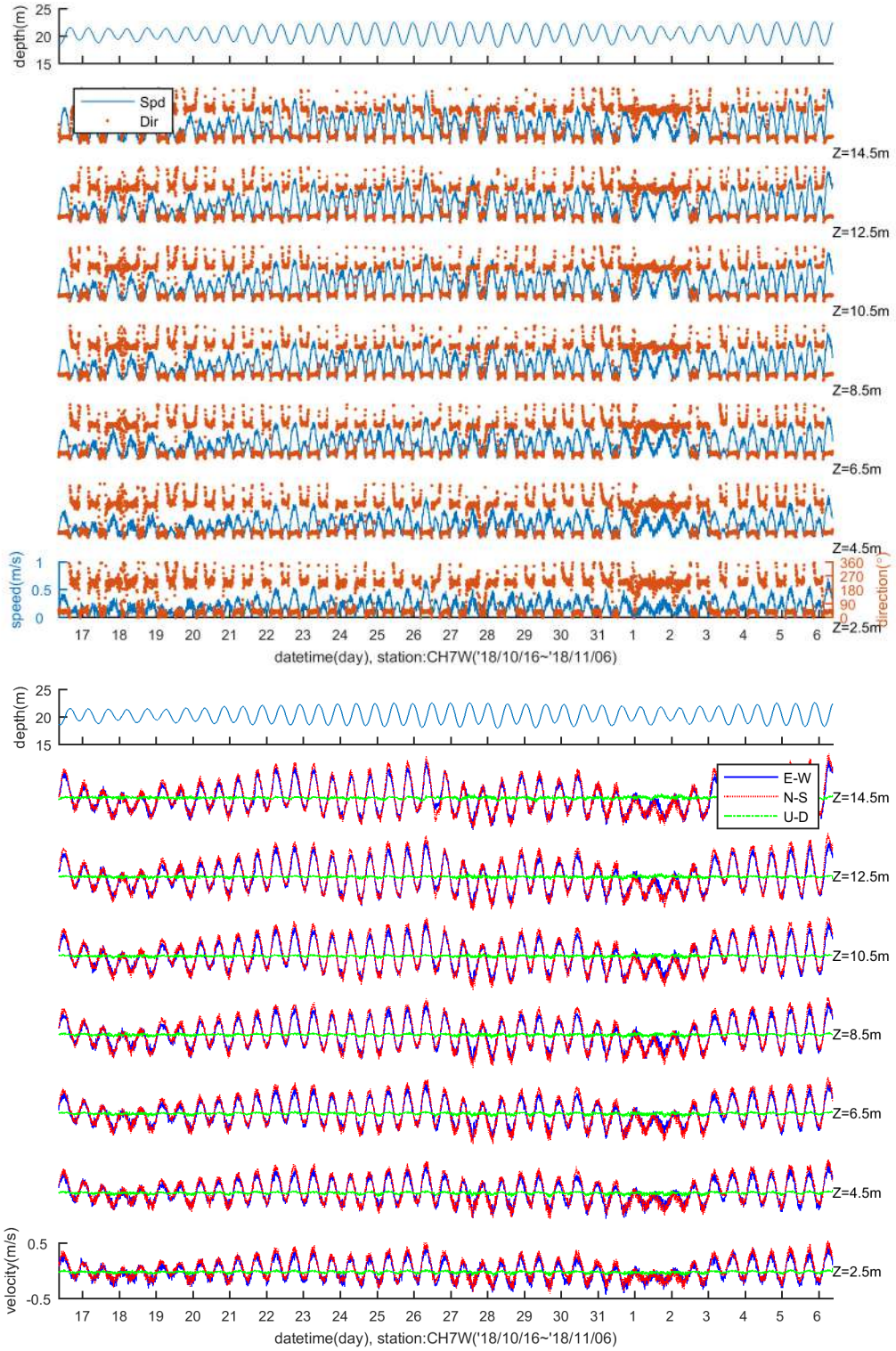
6.流速能譜圖，如錄III.11圖-10，能譜圖上顯示的是東西向與南北向流速分量的頻譜分析結果，計算方法係將流速資料分段，每段1024筆資料進行快速傅立葉轉換，然後計算頻率域對應的能量密度，最後再取每段資料能量密度的平均。由於每次觀測資料長短不一，因此所

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：

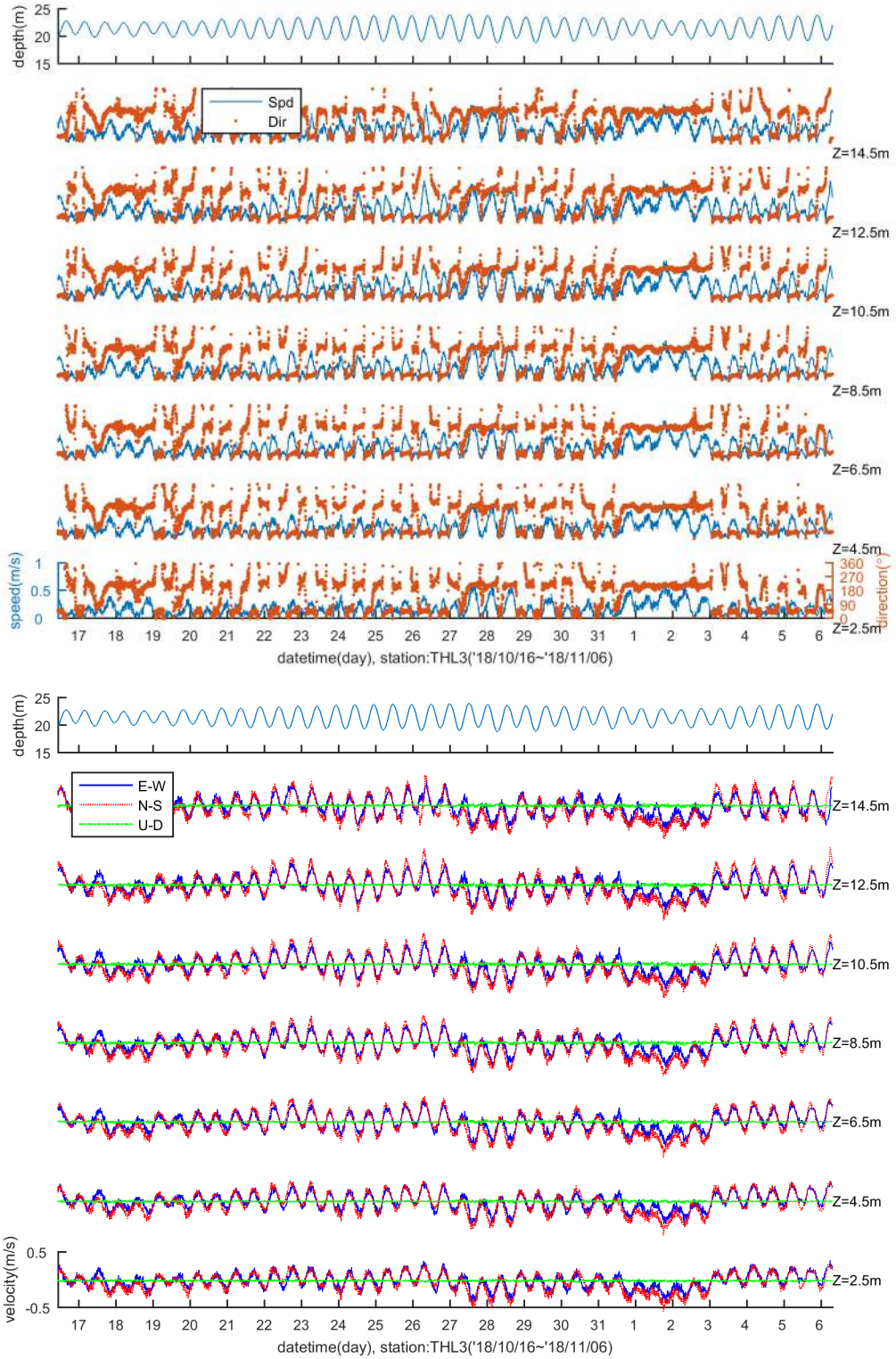
$$W_i = 1 + C_2 * [(i-1) - C_1] \qquad i = 1,\ N/2$$
$$C_1 = (N-1)/2$$
$$C_2 = 2/(N+1)$$

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。

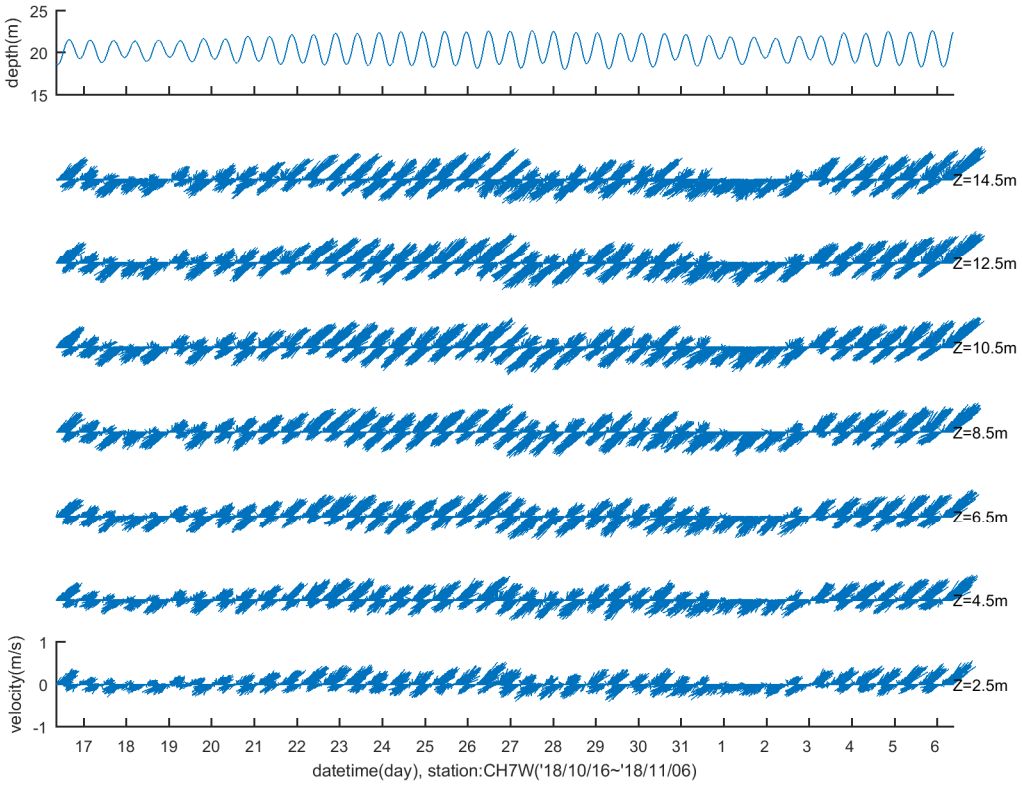
7.潮流分潮橢圓圖，如錄III.11圖-11，圖中縱軸(Y)為N-S方向，+Y方向指向北方，橫軸(X)為E-W方向，+X方向指向東方，橢圓圖所表現的橢圓可以看成是每個潮流分量的運動軌跡，橢圓的長軸走向，通常也就是潮流的主要流向。



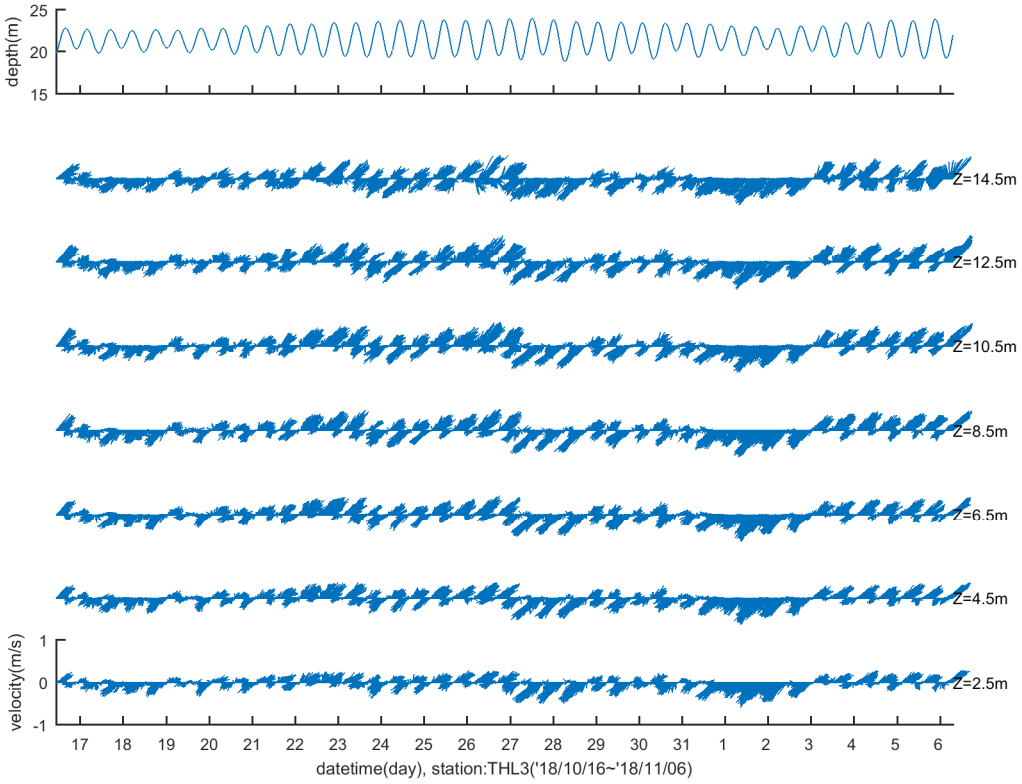
附錄III.11圖-1　CH7W流速、流向、南北向、東西向速度分量逐時變化圖



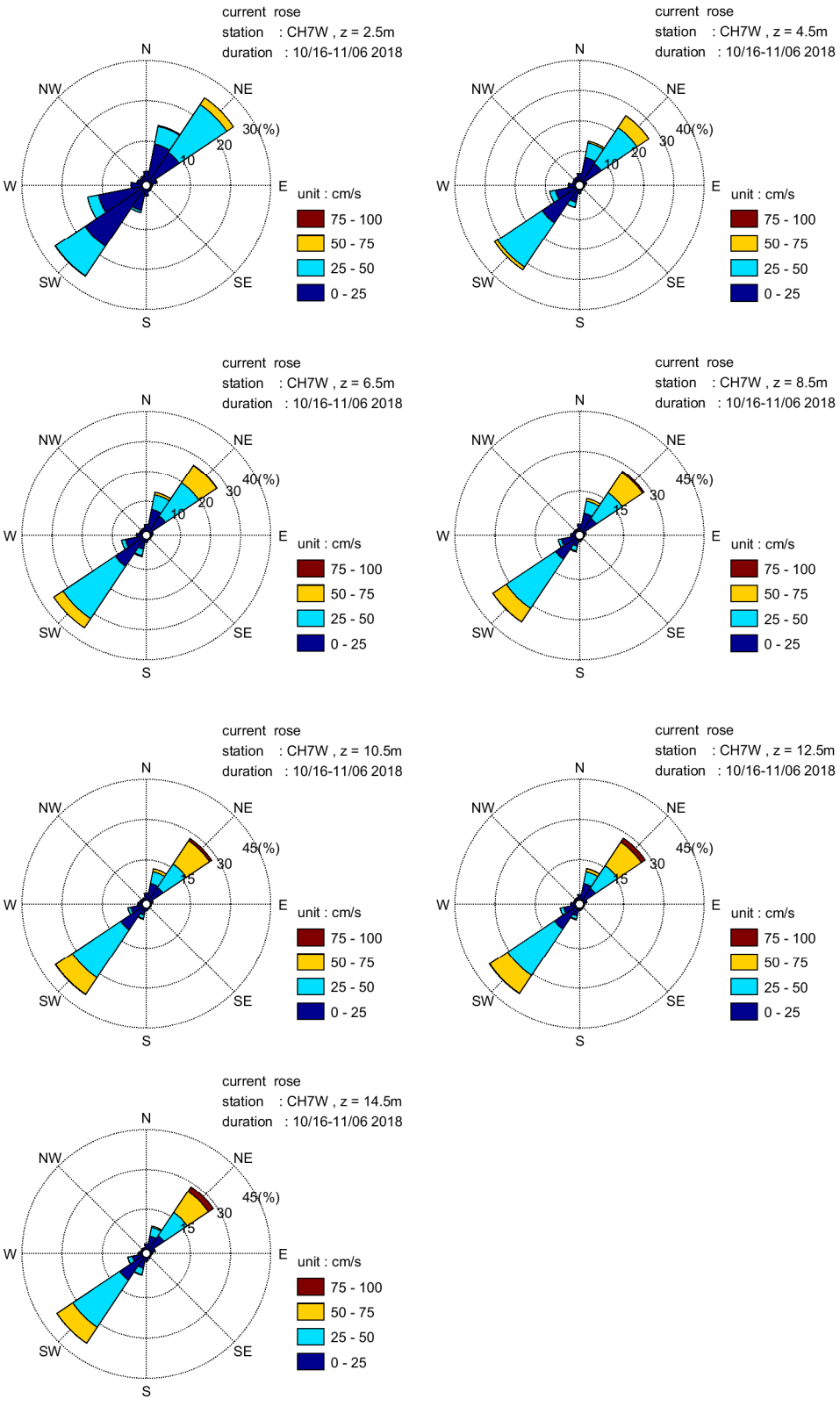
附錄III.11圖-2　THL3流速、流向、南北向、東西向速度分量逐時變化圖



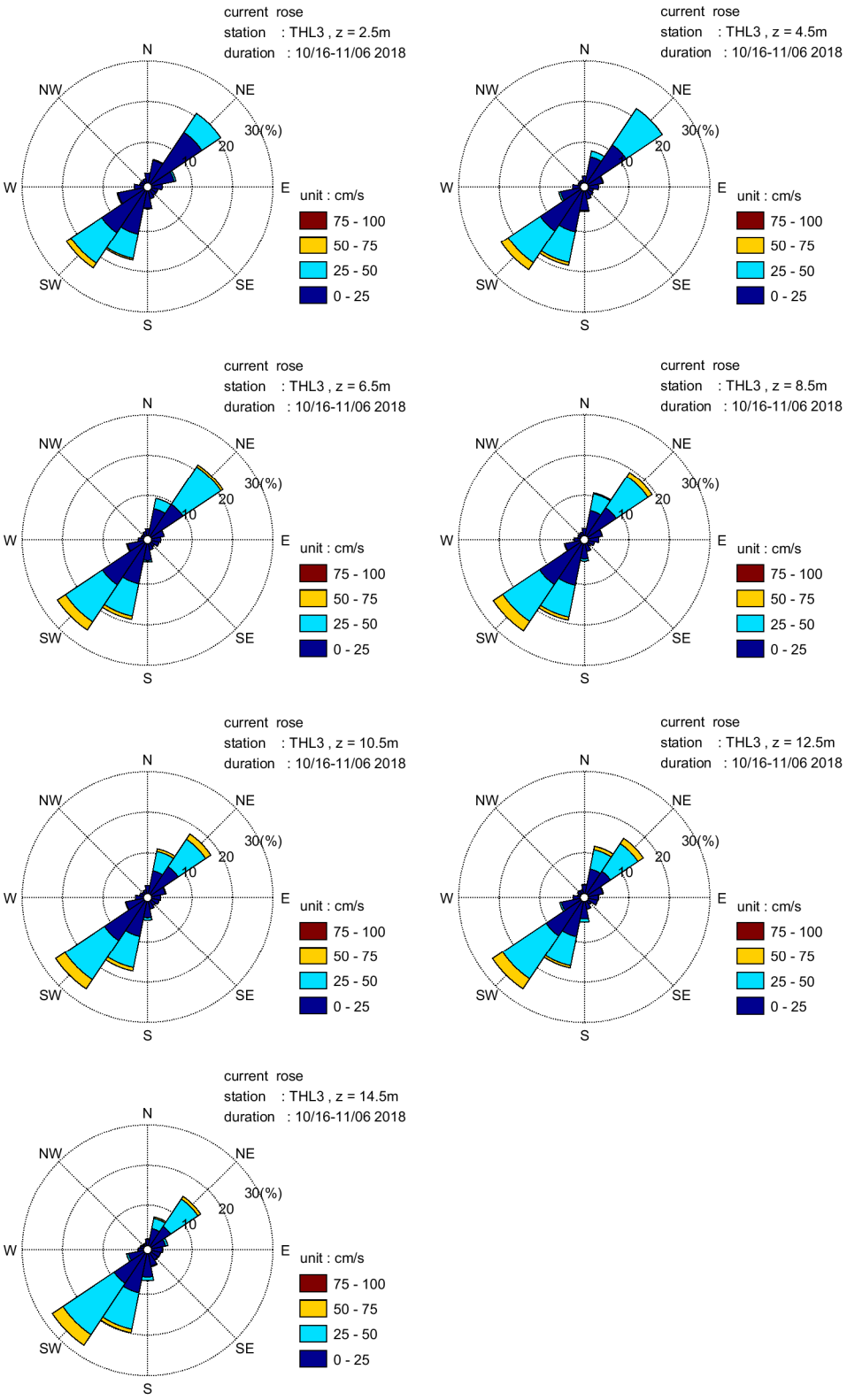
附錄III.11圖-3　CH 7W分層流矢圖



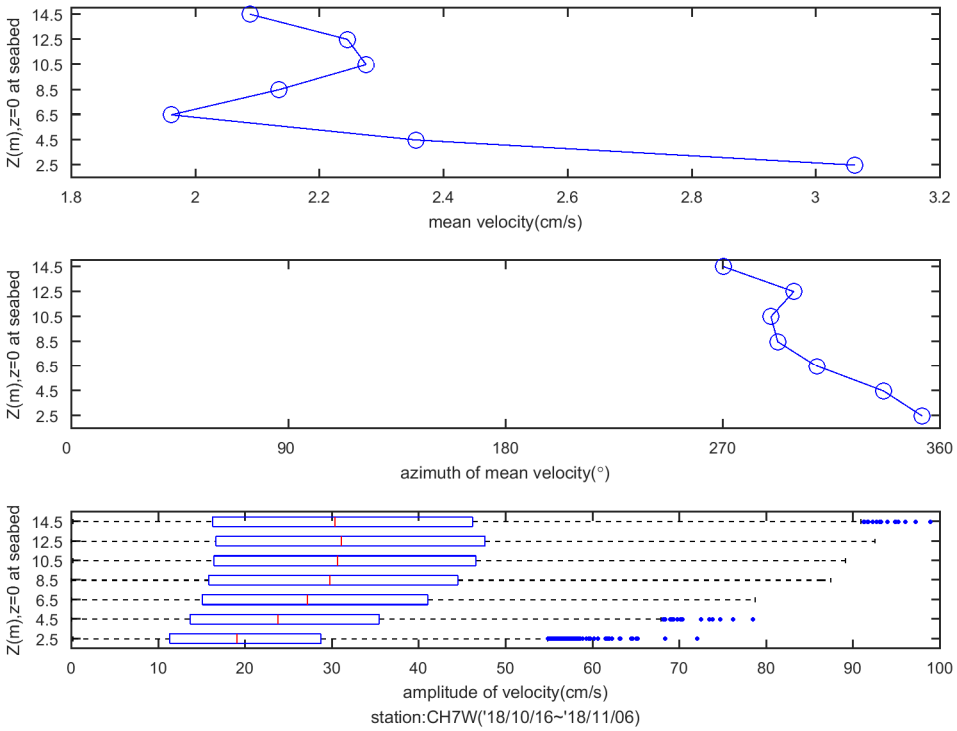
附錄III.11圖-4　THL3分層流矢圖



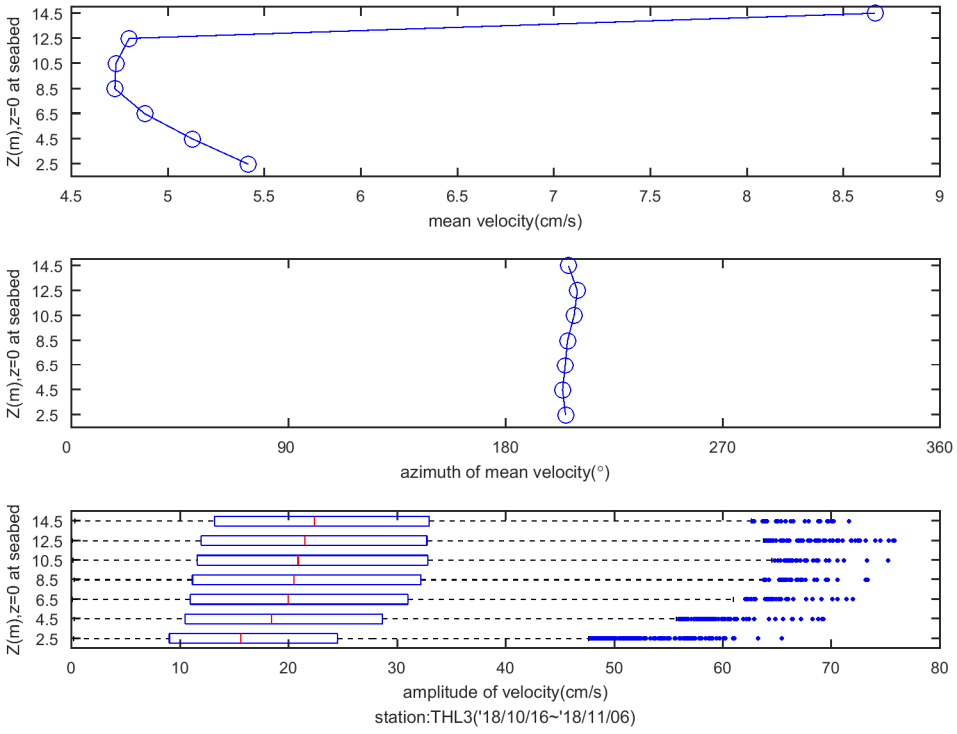
附錄III.11圖-5　CH7W流速流向玫瑰圖



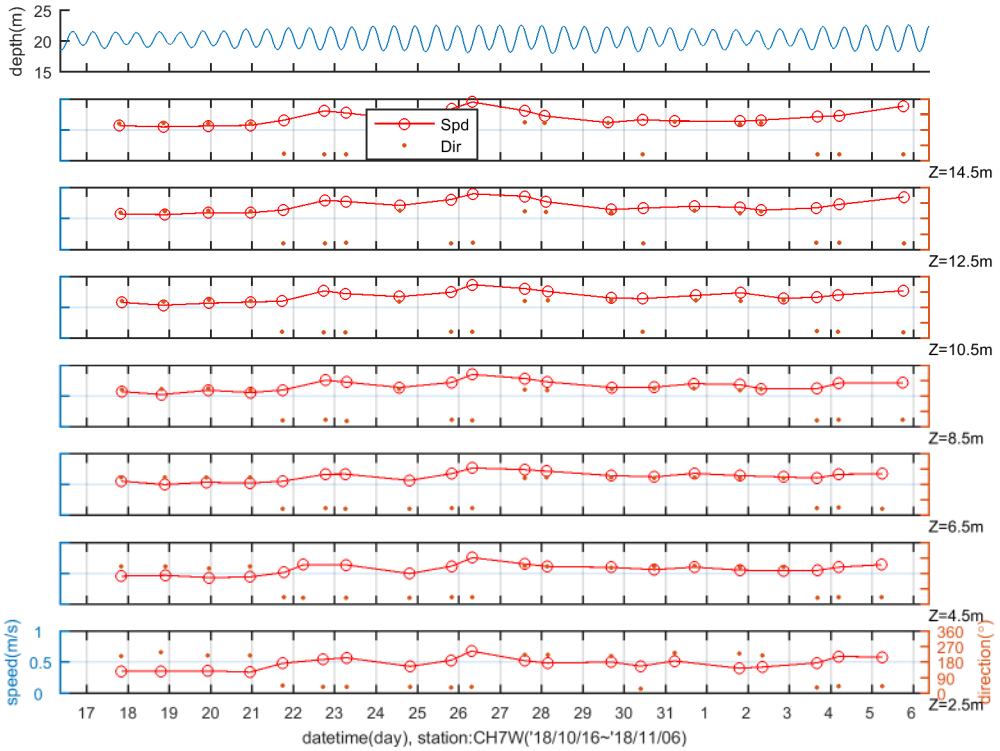
附錄III.11圖-6　THL3流速流向玫瑰圖

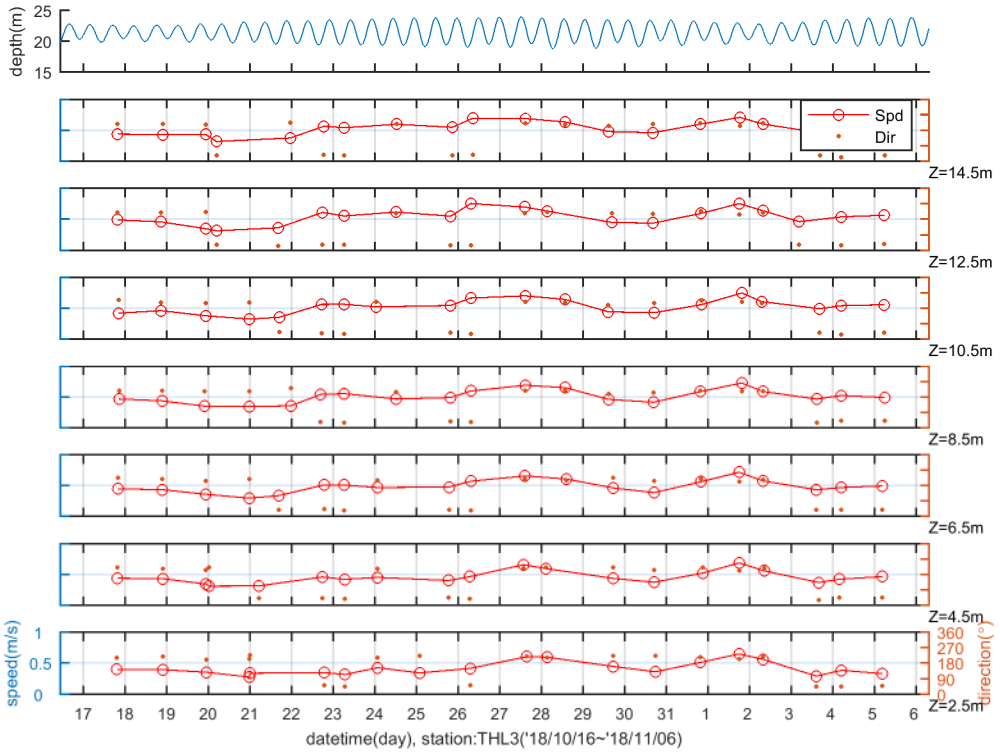


附錄III.11圖-7　CH7W分層平均流速、平均流向剖面及流速振幅鬚盒圖

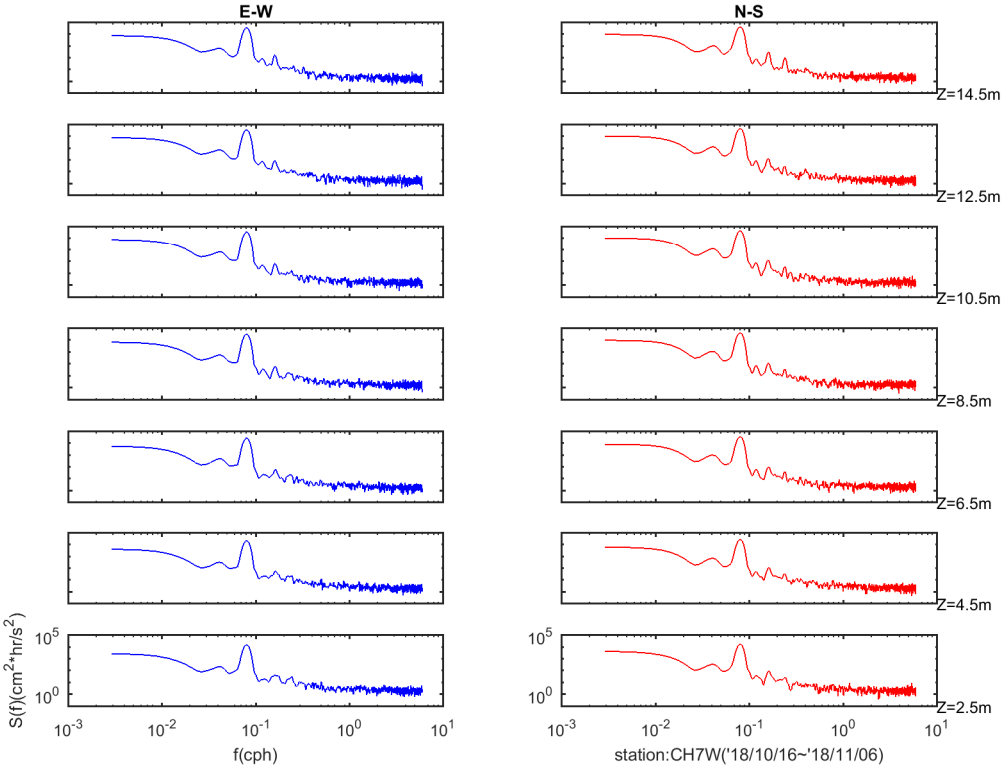


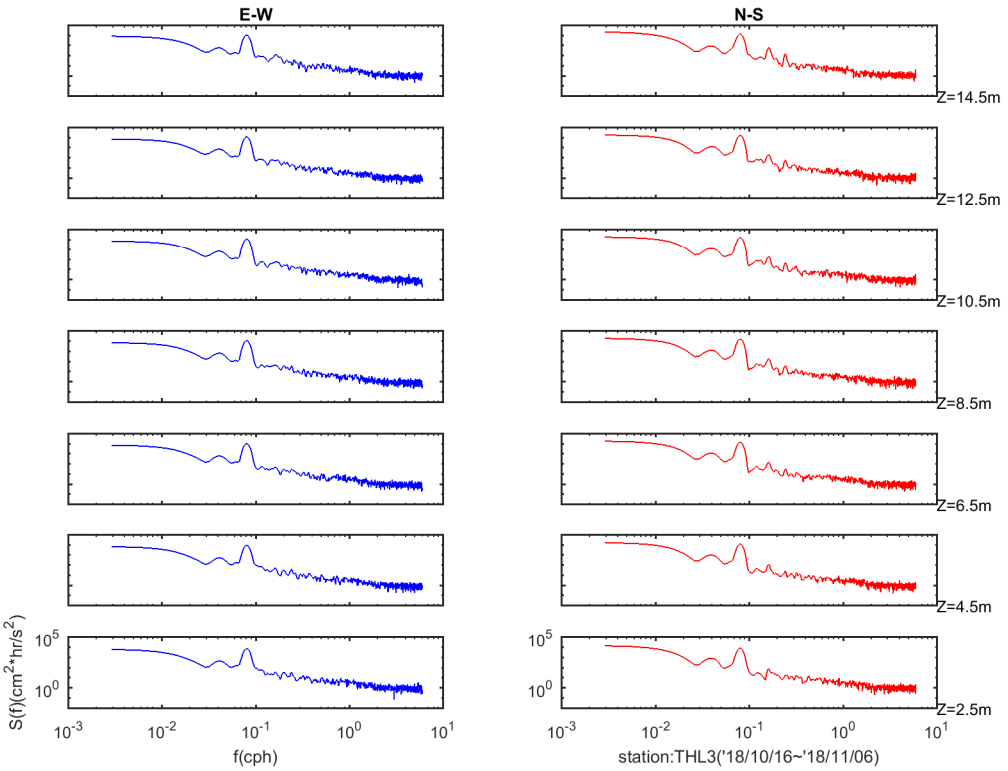
附錄III.11圖-8　THL3分層平均流速、平均流向剖面及流速振幅鬚盒圖



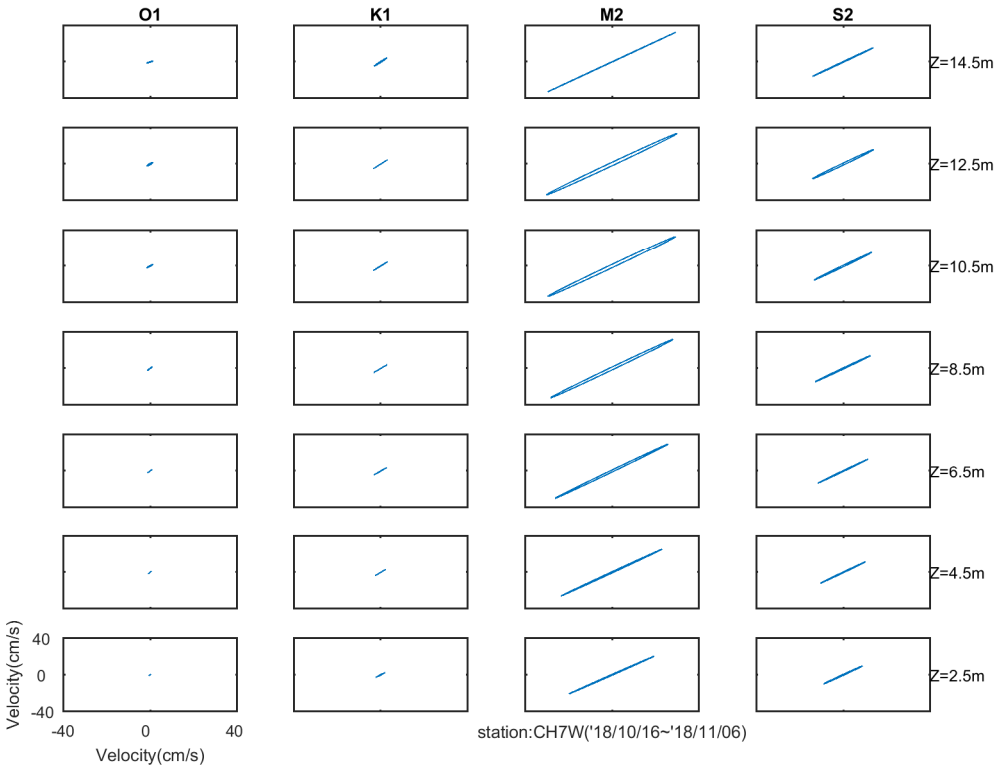


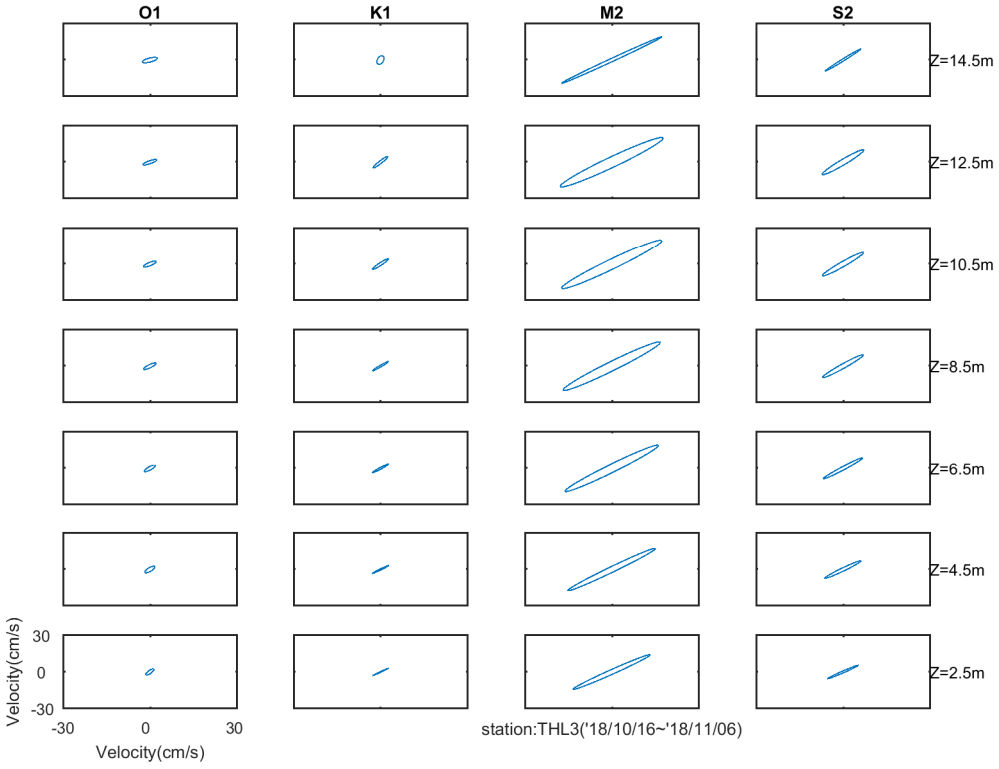
附錄III.11圖-9　觀測期間每日流速最大值序列





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
歷次環保署審查意見及辦理情形說明對照表

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九十年第四季報告(90 年 10 月至 12 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)、P.3-1 文中所述「造成近期部分測站懸浮微粒濃度超過空氣品質標準之主要原因為鄰近公共工程施工所造成，並非本工業區施工作業所致...」請補充說明其依據。	(一) 由於受到景氣面之影響因此工業區施工面及強度逐漸減小，且本季各測站之懸浮微粒濃度值均符合空氣品質標準。而 P3-1 內容乃針對歷年之監測成果作說明，故文章所指之近期係指大同國小測站於 89 年第四季之懸浮微粒濃度有超標現象，於該時段監測期間，大同國小附近之主要道路台 17 省道旁正在進行的公共工程，係為道路闢建工程。由於該處工地現場暫存不少裸露土堆，使得現地塵土飛揚，應是造成該測站粒狀污染物濃度偏高的主要原因。 (二)依據監測當季工業區施工作業內容及測站區位環境現況加以分析，其測值超標現象應非本工業區施工作業所致，說明如下： 1.大同國小測站位於線西施工區東北側，89 年 10 月及 11 月監測當天所測得之風向均以東北風及北北東風為主，就風向關係而言，線西施工區的懸浮微粒吹拂至大同國小的可能性極低。 2.監測當季線西施工區進行之工程主要是綠化植栽、排水幹線維護及淤泥處理等小型工程，不致對區外產生高濃度的懸浮微粒污染。另參考較接近線西區施工區的東南側線西國中測站，以及直接設於線西區內的線西施工區測站 TSP 測值，此兩處地點的懸浮微粒濃度均低，顯示線西區當季的施工作業並非 TSP 的主要污染源。 3.參考 89 年 7～9 月監測資料顯示，大同國小測站在鄰近快速道路未施工之前，其 TSP 測值均符合空氣品質標準，且與線西國中及線西施工區兩測站測值相當。 (三)為避免報告內容說明不清楚致可能造成語意不清之情形，於未來各季之監測結果若有超標現象，則將於季報內敘明測站名稱、地點、監測時間及環境現況，以佐證分析之結果。

附錄 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九十年第四季報告(90 年 10 月至 12 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(二)、P.2-7 請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(三)、P.2-7 請說明台 17 省道與縣 138 交叉路口測站監測噪音值係屬台 17 省道或縣 138。	此測站乃是位於台 17 省道與縣 138 交叉路口之省道路旁，其距離縣 138 約 40 公尺，因此，主要係監測台 17 省道之交通噪音值。
(四)、施工階段逕流廢水請依照非點源最佳化管理作業加以控制。	有關施工階段逕流廢水非點源之控制，本局已依所提送核可之逕流廢水削減計畫執行。
(五)、請加入施工階段生活污水處理流程圖及質量平衡計算	為減少對環境之影響，本工業區之開發乃以分期分區方式進行，各承包商乃租用工區外之附近民宅作為施工人員之宿舍，且承包商之工區管理中心亦設於區外，因此工區內並無施工人員之宿舍，故施工人員產生之生活污水均直接納入工區外既有市鎮污水系統。
(六)、P11 逕流廢水之取樣工作及逕流廢水監測地點，請加經緯度座標	依據環評承諾，本計畫陸域水質監測內容包括陸域河川及排水路之監測，已分別於各排水路及河川流經之橋樑設置測站，位置相當明確，故無加註經緯度座標。
(七)、P 3-39 員林大排本期監測資料之生化需氧量超過丙類河川水質標準甚多，建請敘明理由並提出改善措施	1. 員林大排係位於鹿港區東南側上游之陸域排水路，該大排之功能係作為集流範圍之區域排水路，除了暴雨期間作為疏洪之用外，最主要是承受彰化縣內部分鄉鎮之生活污水、農、畜牧廢水及事業廢水等污染源，也因此造成該大排有機污染濃度偏高之現象，因本工業區位於該大排出海口之西北側，故生化需氧量濃度高之現象與本工業區施工無關。 2. 為避免附近陸域排水路上游污染源繼續污染水質，前述監測成果，敬諒提供　貴署研擬施政計畫時卓參。

附錄 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九十年第四季報告(90 年 10 月至 12 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(八)、建議於報告中列出本署歷次審查意見處理情形	將於未來季報內補列　貴署近一年審查意見處理情形。
(九)、國立海洋生物博物館未附本季之出海證明，無法證明其是否真正出海採樣，且其原向海巡署申請之出海目的亦非屬本計畫執行內容，請說明原委	1.本季未附出海證明之原因，經查係租用之船隻直接從別站至計畫區採樣，未直接由本區管制站進出，因此未附進出港檢查表，未來將避免此現象，並檢附進出港之證明資料，以證明採樣之時間。 2.國立海洋生物博物館每年進行之研究案相當多，而且研究調查之範圍涵蓋台灣四周附近海域，因此乃以所附證明之名稱「由基因表現、光合作用、及白化現象探討海洋腔腸動物與共生藻之共生機制」計畫為代表申請出海，故雖申請出海目的非屬本計畫執行內容，但以該計畫名稱申請出海亦可同時執行本計畫之採樣工作。
(十)、請說明九十年之報告為何延至九十一年九月始提至本署審查？	因資料多整合費時故延誤交期，未來將改進且避免此現象再發生。

附錄 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九十一年第一季報告(91 年 1 月至 3 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)建議於報告中列出本署歷次審查意見處理情形。	將於未來季報內補列　貴署歷次審查意見處理情形。
(二)本季監測結果顯示臭氧最高八小時值已多次超過標準值，除歸因於區域性問題外，亦應與環境影響評估書件預測的結果進行比較，並且查核污染減輕對策是否確實落實執行，若監測結果與原預測相差太大或防制效果不佳，則必須及時修正防制措施。	1.臭氧濃度超標可能為光化學反應造成，應非工業區施工所致，目前臺灣各地皆有臭氧劣化現象，本計畫歷年監測超標情形與環保署中部監測站之監測結果一致，環保署針對台灣歷年空氣品質監測統計結果表示近年來空氣污染問題已漸趨複雜，臭氧等二次污染物日益嚴重，上風區污染物傳輸影響下風區空氣品質，臭氧污染問題儼然成為區域性污染物問題。 2.空氣品質與開發前差異不大，並與環評報告書預測結果相近，顯示本計畫測站之臭氧測值超標應非本工業區施工所致，惟仍將持續依原環保措施確實執行。另有鑑於臭氧污染為區域性污染問題，本工業區於施工期間將確實執行減輕環境影響對策：車輛定期與不定期保養維護、定期檢驗施工機具、廢機油委由合格廠商處理以減少 NOx 與 VOC 排放。並且依據「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」(82 年 8 月 2 日(82)環署空字第 37548 號)，於空氣品質惡化時，將配合彰化縣空氣品質惡化緊急應變體系防制指揮中心之指示執行相關減量措施。 3.上述意見將補充本計畫 91 年第二季季報中。
(三) P.2-7 請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(四) P.2-6 請說明台 17 省道與縣 138 交叉路口測站監測噪音值係屬台 17 省道或縣 138。	此測站乃是位於台 17 省道與縣 138 交叉路口之省道路旁，其距離縣 138 約 40 公尺，因此，主要係監測台 17 省道之交通噪音值。

附錄 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九十一年第一季報告(91 年 1 月至 3 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(五)施工階段逕流廢水請依照非點源最佳化管理作業加以控制。	有關施工階段逕流廢水非點源之控制,將依已提送並經核可之逕流廢水削減計畫執行。
(六)請加入施工階段生活污水處理流程圖及質量平衡計算	為減少對環境之影響,本工業區之開發乃以分期分區方式進行,各承包商乃租用工區外之附近民宅作為施工人員之宿舍,且承包商之工區管理中心亦設於區外,因此工區內並無施工人員之宿舍,故施工人員產生之生活污水均直接納入工區外既有市鎮污水系統。
(七)P.1-7 請加入逕流廢水取樣之工作項目及逕流廢水監測地點請加經緯度座標。	依據環評承諾,本計畫陸域水質監測內容包括陸域河川及排水路之監測,無需另行針對逕流廢水取樣之工作項目,另已分別於各排水路及河川流經之橋樑設置測站,位置相當明確,故無加註經緯度座標。
(八)國立海洋生物博物館未附本季之出海證明,無法證明其是否真正出海採樣,且其原向海巡署申請之出海目的亦非屬本計畫執行內容,請說明原委。	1.海域生態出海採樣作業直至本年度第二季均由榮工碼頭上船,因出海作業需配合潮位及天氣狀況,溫仔港於低潮位時漁船無法進出港,而榮工碼頭之水深較深,不受潮位之影響,惟然榮工碼頭並無海巡單位之檢查哨,為配合彰濱季報需附進出港紀錄之證明,海域生態出海作業將自本年度第三季(7~9 月)起,由溫仔港出海。 2.國立海洋生物博物館每年進行之研究案相當多,而且研究調查之範圍涵蓋台灣四周附近海域,為節省公文往來的時間,海生館相關人員的出海公文由本館企研組統一向海巡署申請,申請時會彙整本館所有人員需出海的港口後,再以其中一項研究內容統一申請,故雖申請出海目的非屬本計畫執行內容,但以該計畫名稱申請出海亦可同時執行本計畫之採樣工作。
(九)行政院海岸巡防署海岸巡防總局同意成功大學出海採樣之日期已逾期,建請重新申請。另搭乘之船具請附完整清晰之資料,並請指出係何時出港、何時入港。	行政院海岸巡防署海岸巡防總局已同意本計畫自九十一年五月一日迄九十二年四月卅日進出漁港之出海公文,另相關資料及出入港檢查時間,將一併附於本年度第二季季報附錄。

附錄 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九十一年第三季報告(91 年 7 月至 9 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一) P.25 雖然在原因分析中判斷造成異常的結果可能是跨區域之污染所造成，但可能在本開發地區也可能產生形成臭氧的前趨物質，因此請密切注意下一季臭氧監測值，並確實執行因應對策。	由於臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為 NOx 與 VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(二)請述明使用噪音及振動儀器之廠牌及型號，以利審查。	本案監測計畫所使用噪音儀器之廠牌及型號為 RION NL-18，另振動儀器之廠牌及型號則為 RION VM52-A 及 ONO SOKKI VR-5100 兩種。
(三)請提供噪音監測儀器之校正紀錄，以利審查。	本開發計畫之環境監測工作已委託學術及環保署許可之環境檢驗機構持續辦理中，均按季提送季報（內含各監測項目之 QA/QC）至環保署審核。惟依據環保署八十九年六月十四日(89)環署綜字第〇〇三二五六九號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查八十八年度下半年第二季報告（八十八年十月至八十八年十二月）」審查意見之說明六，自八十九年第二季起不再將業經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內。
(四)施工階段逕流廢水請依照非點源最佳化管理作業加以控制。	有關施工階段逕流廢水非點源之控制，將依已提送並經核可之逕流廢水削減計畫執行。
(五) P.1-7 逕流廢水監測地點請加經緯度座標。	依據環評承諾，本計畫陸域水質監測內容包括陸域河川及排水路之監測，無需另行針對逕流廢水取樣之工作項目，另已分別於各排水路及河川流經之橋樑設置測站，位置相當明確，故無加註經緯度座標。
(六)工程進度表（表 1.1-1）除進度管考外，希能略述當季執行工程之內容，以利了解其可能影響。	已補充。
(七) P.57 雖有覆蓋土來源說明，仍建請加強有關覆蓋土品質控管或抽檢措施。	中華工程公司自民國 89 年 7 月崙尾西二區造地工程完工以後，均未再辦理造地工程，故無覆蓋土工程之採購【90.5.17(九十)中工北區發字 EN〇二七四號函說明】。榮民工程公司目前僅剩之造地工程，為『鹿港西三區二期造地工程』，其體積約 12 萬立方公尺尚待填滿，將利用後續公共設施工程之餘土及吉安水道疏浚之砂土回填，故短期內（未填至設計高程之前）尚無覆蓋土施工及採購之配合事宜。未完之抽砂造地工程繼續施作時，將進行原有之覆蓋土品質控管及抽檢措施。
(八)請附各採樣紀錄及監測照片，採樣紀錄應有採樣人員之簽名，監測照片應標明實際執行日期。	報告中已有監測照片，惟日期較不清楚，後續報告將加強此一部份之說明。

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
九十一年第四季報告(91 年 10 月至 12 月)及九十二年第一季報告(92 年 1 月至 3 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)P.1-16 建請檢附九十一年第四季施工期間空氣品質監測站位置圖。	已於 92 年第一季中補充。
(二)第一季海域水質監測報告中，重金屬銅於三月的 SEC04-05 測站不符標準，是否有相關污染源請注意。	將持續監測注意後續變化情形。
(三)海域地形部分：進行海域抽砂等工程時，請注意水質濁度或機械油污洩漏等污染。	目前並無抽砂工程，未來進行抽砂工程時將加強注意水質濁度或機械油污洩漏等污染問題。
(四)海域水質分析方法有新公告方法，請定期更新。	敬謝指導，本監測工作之海域水質分析方法均定期更新為最新公告之方法，報告中之方法係誤植，已於 92 年第二季報告中修正。
(五)永安水道及田尾水道分別有一次懸浮固體偏高，請加強污染控制。	遵照辦理。
(六)請依本案環境影響評估報告書內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

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

九十二年第二季報告(92 年 4 月至 6 月)環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一) 本案去年第三季與本季監測結果臭氧測值屢有超過標準值，P.25 雖然在原因分析中判斷造成臭氧超過標準的結果可能是一包日照形成，但在本開發地區也可能產生行成臭氧的前趨物質，因此請密切注意下一季臭氧監測值，並確實執行因應對策。	由於臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為 NOx 與 VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(二)請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(三)p.1-46 水質分析方法及依據中，汞的分析方法註明參考環檢所公告之方法，但經查此方法已停止適用，請更正	敬悉，水質汞的舊分析方法(NIEA W330.50A)已於民國 92 年 5 月 13 日停止適用，新方法編號為 NIEA W330.51A，已於水質分析方法表中修正(詳見 92 年第三季報告之表 1.5.4-1)。
(四)附錄第Ⅲ9-11 海水重金屬汞分析中，添加樣品分析回收率大部份低於品管標準 80%回收率，請加以解釋。	(1)因汞檢項在分析上普遍有測值偏低的趨勢，本所汞分析添加回收率品管範圍為 30~140%，通常則在平均值 85.2%上下跳動。 (2)環檢所公告的汞分析方法(NIEA W330.51A)提到的添加干擾問題，本所亦已依方法之建議使用手動式上機。 (3)本所海水樣品測值多為偵測極限以下，且品管範圍較寬；為避免檢驗可信度降低，除每批次依規定配製查核樣品及其他品管樣品以監督檢測品質外，每年均定期參加美國 APG 公司舉辦的世界性實驗室績效盲測計畫 Proficiency Testing (PT) Program，汞分析值亦均在可接受的合格範圍內。承 貴署指正添加回收率偏低的事實，本所將再檢討分析技術以提升該檢項的添加回收

	率。
(五)p.2-35 第三行，有關烏溪的大肚橋至河口處劃分為丁類水體，其所引用的法令過於老舊，請修正並查明。	經查明修正結果為:根據臺灣省政府環境保護處八十年一月四日八十環三字第〇二二二四號公告，臺灣省「水區、水體分類及水質標準」公告說明表中說明，烏溪之柑子林至烏溪橋為乙類水體,烏溪橋至河口處則為丙類水體，而原先之大肚橋至河口處則未再有分類。舊有之臺灣省政府 71.7.5 府建染字第一四九五二四號公告中，原烏溪的大肚橋至河口處劃分為丁類水體，此外另依據環保署之烏溪河川水質變化趨勢分析(90.05.30 更新)中則顯示，烏溪之水體分類為： 公告水體分類 烏溪橋以上：丙 烏溪橋至大肚橋：丁 大肚橋至中彰大橋：丁
(六)請依本案環境影響評估報告書內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

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
九十二年度第三季報告(九十二年七月至九月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)施工期間有關空氣品質監測維護等事項，請仍依空氣污染防治法相關規定辦理，至於漢寶國小臭氧監測值超過空氣品質標準之事件，請持續針對開發區域所排放之臭氧前區物加以控制改善，以減少對環境之衝擊。	由於臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為NOx與VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(二)P.2-7 請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以3條聯絡道路銜接台17號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(三)P.1-45 表 1.5.4-4，水質分析方法及依據，請確認分析之適用日期。備註一引用檢驗所的水質檢測方法八十六年八月版本，請確認是否有更新版本。	1.該表下方備註所列之民國八十六年八月版「水質檢測方法」為環保署目前最新的版次。八十七年環保署雖又出版「環境檢測方法」，但僅為八十六年版之增訂版，並非完整的檢測方法。因自八十六年後環檢所增(修)訂各檢測方法的次數極多。 2.本計畫使用之檢測方法均為經由環保署環檢所核發之公文所取得之公告最新版次，並均依規定的實施日期更新。因此該表中的方法適用日期均符合該時段的最新規定，亦即表內的方法依據(編號)均為最新版。
(四)請確認 P.1-46 是否接於 P.1-38	經查閱報告 P.1-46 是接於 P.1-38 之後，由於本報告係圖表隨文，故兩頁中間隔表 1.5.4-2~表 1.5.4-4 等 7 頁。
(五)P.2-50 海域水體水質分類圖，建議加入各類海域水體之水質標準以供對照，另外報告中所註之環保署公告已有更新，請修正。	遵照辦理，其中類海域水體之水質標準原已列於季報之表2.7-1水體分類及水質標準中及圖2.9-1台灣沿海海域水體水質分類圖。
(六)附錄 1-6 及 1-7 環境檢驗機構設置許可證模糊無法辨認，請更正。	遵照辦理並已更正。
(七)附錄第 VI-10 環保署審查辦理意見第四點辦理情形，說明 貴所汞的添加回	本計畫執行單位去年(民國九十二年)檢項汞之添加回收率品管範圍較寬，經檢討做法後今年(九十三年)之添加回收率已可控制在 70~119%之間。

收率品管範圍為 30-140%，是否有誤植請查證。	
(八)附錄 III-9-18 及 III-9-19，銅的樣品添加回收率有多筆數據超過 140%，在 QA/QC 的規範中為 80-120%，所以有過高之虞，建議將添加樣品的濃度作校正或用標準樣品確認。	本計畫檢測河口與海域水質乃以 APDC 螯合 MIBK 萃取法萃取水樣後，再以原子吸收光譜儀分析重金屬。通常河口水體與近河口的海水水質因基質複雜，添加回收率比較不理想，不若分析淡水重金屬的品管範圍均能介於 80~120%。將依委員建議調整添加濃度，務必將添加品管控制在較理想的範圍內。
(九)建議於 P.1-24 列出各海域水質監測點經緯度表格，以茲參考。	遵照建議辦理，原海域水質監測點座標詳見監測報告附表 III.9-1，除所列之二度分帶座標(GRS-67)外，另加註經緯度(WGS-84)。
(十)請依本案環境影響評估報告書內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

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
九十二年度第四季報告(九十二年十月至十二月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)施工期間有關空氣品質監維護等事項，請仍依空氣污染防制法相關規定辦理，至於臭氧監測值超過空氣品質標準之事件，請持續針對開發區域所排放之臭氧前趨物質加以控制改善，以減少對環境之衝擊。	由於臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為NOx與VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(二)附表 III9-1 有二個表格，表標題重複，是否合併或擇一，敬請修正。	已修正。
(三)P.1-26 第八點中行二「分別於潮間帶及水深十公尺、二十公尺處」與P.1-9表1.3-1中敘述不一致。	P.1-9 中之表1.3-1已修正為「分別在遠岸區20m等深線及10m近岸區2條線8測站進行採樣。」
(四)P.2-56 上方圖形之橫軸標題與圖重疊。	已修正。
(五)P.2-57、P.2-60及P.III.10-46圖形上之文字顛倒，請改善。	已修正。
(六) P.2-73「有關資料數據處理方式及圖形說明詳見附錄III.11-1」,書中未有III.11-1，且附錄III.11僅有圖形未見說明。另表2.12-1中之點位同為THL3，是否有誤？	1.已補充說明。 2.係誤植，兩測站分別為THL3及CH7W。
(七)本報告排版凌亂不利閱讀，且多處印刷重疊，請確實校稿。	敬謝指正，將修正。
(八)附錄 III-7、III-8 專案檢驗報告書，並無檢驗單位之各層核章，請修正。	將補充檢驗單位之核章。
(九)P.1-45表1.5.4-4，水質分析方法及依據分析項目總磷之方法依據為NIEA W427.51B,於附錄II採樣與分析方法第II-21頁總磷檢驗方法為NIEA W427.50A，而NIEA W427.51B已於九十二年十一月公告停止適用，請以	本監測計畫之分析方法均依據環保署公告之最新方法辦理，總磷檢驗方法係為NIEA W427.52B，報告係誤植，已修正。

公告之新方法 NIEA W427.52B 執行檢驗。	
(十)請依本案環境影響評估報告書內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

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
九十三年度第一季報告(九十三年一月至三月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)p3-10 請加強空氣污染防制措施以降低施工期間之空氣污染。	由監測資料顯示，主要超標之空污為臭氧，惟臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為 NOx 與 VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(二)P.2-7 請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以3條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(三)本季監測中河川及排水路水質,其中 pH 與陰離子介面活性劑分別於田尾排水一月份及二月份出現超出歷次之最高值，建請繼續加強監測分析並擬具因應對策。	謝謝指教並將持續監測，本工業區所產生之污水，需先經污水處理廠處理且符合排放標準後，方能排放至水道，並未排入附近河川中，由於此處水體水質不佳非本工業區所致，無法削減內陸污染量排放，尚無法針對附近河川、排水路水質採取相關之因應對策，河川整治工程急需政府各相關機構與社會大眾的配合。故仍將建請環保主管機關注意此區域河川排水路水體水質污染情況，持續加強進行工業廢水、家庭污水與畜牧廢水管制，以及持續查察及取締非法排放。 本季於田尾排水之頂莊橋測站，在低平潮位期間採樣時，出現 pH 與陰離子介面活性劑分別於一月及二月出現超出歷次最高值之情形。其異常原因在一月份於 pH 方面，頂莊橋測站 pH 達 9.3，由當時低鹽度(0.4 psu)與高溶氧(高達 16.3 mg/L，飽和度 192%)現象看來，應是此處水體受到陸源之有機污染，造成藻類滋生，且於白天行光合作用，吸收水中二氧化碳，同時釋放氧氣所致，故需針對水體因營養鹽過剩之優養化問題加以注意。而二月份時陰離子介面活性劑達 2.45 mg/L，由此處來自相關之畜牧與生活污水項目，如生化需氧量、氨氮與總磷測值等均遠超出地面水標準可知，此係內陸污染所致。而位於田尾排水下游之田尾水道兩測站，其相關偏高測值均遠低於此處，田尾排水水質不佳並非本工業區開發所導致。綜合上述可知，線西工業區之放流水排放至田尾水道中段，並未排放至此處，且田尾水道兩測站於同時期並未出現 pH 與陰離子介面活性劑異常偏高之現象，加上此處水體之低鹽度可知，係受到內陸排水

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

	污染所致。
(四)監測異常狀況中隔離水道水質、河川及排水路水質之上季異常狀況、因應對策及本季成效說明不正確，不容易理解，宜以量化或關聯性說明。	謝謝指教，各項異常原因之量化及關聯性說明已列於監測情形概述表中，而監測異常狀況及處理情形表係以整體綜合說明方式加以表示，由於本調查區域內之河川、排水路於低平潮期間水質長期不佳，於多數測點及許多項目均不符地面水之相關標準，若需於此處詳細一一量化說明將佔相當篇幅，且將與監測情形概述表重複。
(五)請依本案環境影響評估報告書內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

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
九十三年度第二季報告(九十三年四月至六月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)建請依據「環境檢驗品管分析執行指引(NIEA-PA104)」表一水質檢測類品質管制措施之規定，執行各項品管分析要求。	遵照辦理。
(二) P.1-45 表 1.5.4-4「環境檢驗品管分析方法及依據」分析項目鉻，分析方法及依據，建請採用「水中金屬檢測方法－石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303.51A)」。	遵照辦理。本計畫監測當初發展海水鉻的分析方法時，環檢所尚未公告其方法，故乃參考美國 APHA 出版 的 Standard Methods 石墨爐式原子吸收光譜法 3113B 進行檢驗，一直沿用至今。環檢所於今年(民國 93 年)四月十五日開始實施方法 NIEA W303.51A，事實上兩者方法是相同的。故規劃自明年 1 月起，將鉻的分析方法更改方法編號為 NIEA 的編號，以免誤解為未使用環檢所公告的檢測方法。
(三)依據各檢測方法之規定，檢測項目：海水重金屬、總鉻、砷等項目，其檢量線線性相關依數(R 值)應大於或等於 0.995。	謝謝指教並遵照辦理。本計畫海域水質於 貴署所提及之三項檢項的 R 值，除河口水質的重金屬檢測 (NIEA W309.21A)因受河口海陸交會處複雜基質干擾的影響，有時會略低於 0.995 以外，其餘鉻與砷之檢項均未有低於 0.995 者，請諒察。至於河口水質的重金屬檢測，本計畫也已修正檢測品質，將於明年 1 月起，規定為大於或等於 0.995。
(四)本季監測中隔離水道水質中吉安水道氨氮項目四月份超出歷次調查主要變動範圍，建請加強注意並繼續監測分析。	遵照辦理。
(五)附錄 III.9 有關彰濱海域歷次相關水質調查結果圖說部分，懸浮固體物、總磷、氨氮、硝酸鹽、亞硝酸鹽與六價鉻等最近數據未列於圖示分析，請補正。	多謝指教，海域水質監測項目已於民國 92 年起，調整為依照環評差異分析變更後之內容檢項加以分析，故上述非環評指定檢項未再進行檢測，請諒察！
(六) P.38、2-6 及 2-10，請規劃適宜之運輸路線，以降低施工車輛所造成之交通噪音對環境衝擊。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

(七)P.12 空氣品質監測之臭氧有部分超出空氣品質標準,施工期間請密切注意。	由於臭氧污染問題係屬氣狀二次污染，其前趨物質為NOx與VOCs，而污染來源除焚化廠、燃燒鍋爐、石化廠之固定源以外，主要以交通移動污染為大宗之污染來源；有鑑於臭氧污染乃為區域性之污染問題，因此，本計畫監測作業將持續密切注意臭氧之監測結果。
(八)施工期間，請確實加強空氣污染防制措施。	遵照辦理。
(九)請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

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
九十三年度第三季報告(九十三年七月至九月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)請依據實際使用之檢測方法，更新附錄 II 採樣與分析方法之內容。	謝謝指教！附錄 II 中水質之採樣與分析方法已更新。
(二)水質監測項目氨氮之檢測方法：水中氨氮檢測方法－納氏比色法 (NIEA W416 50A)已於 93 年 10 月 3 日起停止適用請改以其他檢測方法執行後續之檢測。	謝謝指教！下一季(第四季 93 年 10 月起)氨氮之檢測方法已經改為使用 NIEA W448.50B 靛酚比色法。
(三)本季監測中河川及排水路水質,其中 pH 及溶氧分別於寓埔排水 7 月份出現超出歷次最高值，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教，已持續加強注意。
(四)P.12 監測情形概述表及 P.3-32 溶氧討論將 pH 與溶氧異常升高(93.7 溶氧達 35.3mg/L)之可能原因推測為水中生物光合作用影響，請提供相關文獻索引，另仍請持續了解其他可能原因，並請再就數據流程檢查確認。	1.謝謝指教！本季 pH 與溶氧異常升係推論為水中生物光合作用對之 pH 與溶氧的影響， 7 月寓埔排水於退潮時溶氧高達 35.3 mg/L(飽和度 528%)，且 pH 亦高達 10.7，pH 值的上升或下降除受到人為污染外，亦受到水中 CO_2 含量的影響。由當時水體偏綠且藻類叢生，加上 BOD_5 與氨氮及總磷亦偏高，推測此處有優養現象，使得藻類殖生。 2.由於水中生物於白天行光合作用時，會吸收二氧化碳而造成 pH 升高,同時釋放出氧氣而造成水中溶氧亦升高，加上此處水體若流動緩慢，是有可能造成數據之異常偏高，將持續注意此處水體發生劇烈變動之可能原因，此外數據流程檢查經再次確認並無問題。
(五)對於分析結果中發生檢測值異常偏高時，請就分析所獲知數據研判說明該異常情況與工業區排放廢水影響之關聯性。	謝謝指教，已加強分析。
(六)當季水質監測結果之表示方式，建議將採樣時間、監測站名、監測結果、環境標準值、檢測方法偵測極限值等項目併同，便利資料分析比較之需求，以利配合採樣點地理位置綜合研判。	謝謝指教，水質監測相關結果於季報中均有列出。由於僅檢測結果數據欄位即已過多，欲將同一測站所有監測資訊，均納入同一列表格欄位中以便查閱，可能造成字體過小而不易閱讀，實有困難，請諒察！
(七)請提供監測儀器之型號，以確認所使用之儀器符合我國國家標準 CNS NO	本計畫所使用之監儀器型號為 NL-18、NL-31、NL-32，均符合我國國家標準 CNS NO 7129、7127 之規定。

7129、7127 之規定。	
(八)P.2.6，請提供測點位於第三類管制區並附證明文件	本計畫四個噪音監測站除海埔國小測站屬第二類噪音管制區外，其餘三個測站均屬第三類噪音管制區，相關資料詳彰化縣環境保護局網站”噪音管制區”(http://www.chepb.gov.tw/air/noise/index.asp)
(九)P.38、2-6、2-10 及 3-10，請規劃適宜之運輸路線，以降低施工車輛所造成之交通噪音對環境衝擊。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊，噪音主要來源為道路背景交通車輛所致，其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車，可分擔台十七號之部分車流量，且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外，將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速，以降低交通噪音影響。
(十)請提供各測站之噪音監測照片圖，以利審查。	各測站之噪音監測照片圖詳報告第一章 P.1-12 頁。
請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

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
九十三年度第四季報告(九十三年十月至十二月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
(一)量測方面之儀器校正：附錄Ⅲ.2 未提,請補充說明。	本開發計畫之環境監測工作已委託學術及環保署許可之環境檢驗機構持續辦理中,均按季提送季報（內含各監測項目之 QA/QC）至環保署審核。惟依據環保署八十九年六月十四日(89)環署綜字第〇〇三二五六九號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查八十八年度下半年第二季報告(八十八年十月至八十八年十二月）」審查意見之說明六，自八十九年第二季起不再將業經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內。
(二)法規方面之管制區：請說明測點位於第幾類噪音管制區並附證明文件，第 3-10 頁未提,請補充說明。	本計畫四個噪音監測站除海埔國小測站屬第二類噪音管制區外，其餘三個測站均屬第三類噪音管制區，相關資料詳彰化縣環境保護局網站”噪音管制區”(http://www.chepb.gov.tw/air/noise/index.asp)
(三)路線規劃：請規劃適宜之運輸路線，以降低施工車輛所造成之交通噪音，第 3-10 頁未提,請補充說明。	本計畫噪音測站大多位於台十七號道路邊,噪音主要來源為道路背景交通車輛所致,其中本工業區所佔交通量比例仍低（僅約 0.2~2%），彰濱工業區係位於彰化縣西海岸之濱海型工業區，其主要聯外道路選擇性不多，以 3 條聯絡道路銜接台 17 號為通達南北方向之主要聯外道路，因此目前所規劃之路線是最佳之運輸路線。鄰近工業區之西濱快速道路路段已陸續通車,可分擔台十七號之部分車流量,且本局也要求區內運輸車輛儘可能利用西濱快速道路進出本工業區以降低交通噪音。另外,將要求施工單位確實執行噪音污染減輕對策，及施工車輛行駛於區外道路時不得超速,以降低交通噪音影響。
(四)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路水質與歷次相比均無異常現象，惟不符地面水體標準項目，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教並持續加強注意！
(五)第 22 及 23 頁中監測異常狀況及因應對策中本季成效部分說明，應是監測結果事實結果，是否屬成效？可否增加比較值說明，較易理解。	謝謝指教！若異常狀況產生原因為本工業區外污染問題(如內陸水質污染導致下游之近岸水體品質不佳)，此非本工業區所造成且工業區無法改善者，則因應對策多為持續監測，故本季成效欄中說明，乃持續監測後之監測結果，並以定性之描述方式說明，若超出歷年之最大變動範圍，將另增加數據測值之比較。
(六)附圖 III.8-17 崙尾水道 93 年第 4 季酚濃度異常升	謝謝指教！93 年 12 月於崙尾水道 2 在高平潮期間測得總酚濃度為 0.0098 mg/L，雖符合地面水標準(0.01

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

高，請分析說明該異常情況與工業區排放廢水影響之關聯性。	mg/L)，但較以往為偏高，而崙尾水道內上、下游測站(崙尾水道 1、崙尾水道 3)於高、低平潮期間則屬正常，顯示本次乃單點之突發異常，發生之區域不大且時間短暫。崙尾水道主要承受洋子厝溪排水，以及寓埔及番雅溝排水，同時亦為鹿港區污水處理廠放流水排放之水道，因缺乏相關檢測資料，如鹿港區污水處理廠放流水並無總酚之檢測，故 12 月崙尾水道 2 總酚濃度升高之原因，與本工業區排放廢水影響之關聯性尚無法判定，後續將繼續追蹤與注意。
(七)當季水質監測結果之表示方式，請將採樣時間、監測站名、監測結果、環境標準值、檢測方法偵測極限值等項目併同便利資料分析比較之需求，儘量配置於同一表中，以利配合採樣點位置綜合研判。	謝謝指教，水質監測相關結果於季報中均有列出。由於僅檢測結果數據欄位即已過多，欲將同一測站所有監測資訊，均納入同一列表格欄位中以便查閱，可能造成字體過小而不易閱讀，實有困難，但後續仍將檢討改進水質監測結果之表示方式！
(八)依環保署 93 年 1 月 28 日起公告實施之「海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法—APDC 螯合MIBK 萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.21A)」九、品質管制(一)檢量線明文規定：「每批次樣品應重新製作檢量線，其線性相關係數(R 值)，應大於或等於 0.995」，與附錄 VI-16 頁開發單位辦理情形(三)不符，故請依據監測方法品質管制之要求辦理，並修正第 1-39 頁表 1.5.4-2 之內容。	謝謝指教，本季海域斷面水質重金屬檢測時之檢量線線性相關係數(R 值)，均高於 0.995。 河口水體因受淡鹹水混合比例不同，以及基質變化複雜而有別於海水，故使用 APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.21A)檢測河口水時，品管結果常不如海水來得佳。經檢討與改進後，已於民國 94 年 1 月 1 日開始將檢量線 R 值提高為應大於或等於 0.995(如本文表 1.5.4-2)。
(九)附錄 VI-16 頁環保署審查意見(二)(NUEA)請更正為(NIEA)。	敬謝指正，已更正。
請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

IV-12 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
九十四年度第一季報告(九十四年一月至三月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)量測方面之儀器校正：應檢附校正紀錄，附錄Ⅲ.2未提，請補充說明。	1.本開發計畫之環境監測工作已委託學術及環保署許可之環境檢驗機構持續辦理中，均按季提送季報（內含各監測項目之 QA/QC）至環保署審核。惟依據環保署八十九年六月十四日(89)環署綜字第〇〇三二五六九號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查八十八年度下半年第二季報告（八十八年十月至八十八年十二月）」審查意見之說明六，自八十九年第二季起不再將業經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內，故未將校正紀錄放入監測報告中。 2.現因應環保署之意見，自 94 年第三季起將納入校正紀錄。
(二)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路水質與歷次相比均無異常現象，惟不符地面水體標準項目，建請加強注意並持續監測分析。	謝謝指教並持續加強注意。
(三)本季監測中隔離水道水質，其中化學需氧量(COD)於田尾水道 1 測值較過去偏高，建請加強注意並持續監測分析。	謝謝指教並持續加強注意。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

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)環署綜字第〇〇三二五六九號「彰化濱海工業區開發工程施工期間環境監測調查八十八年度下半年第二季報告（八十八年十月至八十八年十二月）」審查意見之說明六，自八十九年第二季起不再將業經環保署許可之環境檢驗機構的品保品管資料列入季報內，故未將校正紀錄放入監測報告中。 4.現因應環保署之意見，自 94 年第 3 季起將納入校正紀錄。
(二)應選用低噪音施工法、施工機具及噪音防制措施，p.3-10 請補充說明。	彰濱工業區開發工程之施工作業，均優先考量低噪音施工方法，施工時段採晚間停止施工之措施。目前鹿港區吉安橋兩側有基樁施作，為減低施工時基樁打設所產生之噪音，經檢討後已將後續之基樁打設工法改為較低噪音之鋼筋混泥土擴展式基礎替代。
(三)p.2-8，請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛對「海埔國小」所造成之交通噪音。	目前西濱快速道路與彰濱工業區之鹿港區連絡道正在施工，預計於 95 年 1 月完工，屆時運輸車輛可利用此連絡道進出工業區，將可降低施工車次對於海埔國小之影響。
(四)附錄 III.2，噪音監測結果表中備註欄所載：大型車、特種車經返頻繁及喇叭，故噪音值較高，請標示發生時間。	敬謝指教，將於 94 年第 3 季報告中補充說明。
(五)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路水質與歷次相比均無異常現象，惟不符地面水體標準項目，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教，將加強注意並持續監測分析。
(六)附圖Ⅲ.7-36 洋子厝測站，附圖Ⅲ.8-42 田尾水道 1 及附圖Ⅲ.9-21 崙尾水道之汞測值較過去偏高，請分析該異常情況與工業區排放廢水影響之關聯性。	謝謝指教，本季 4 月退潮時洋子厝感潮測站(Hg：0.0010 mg/L)與田尾水道 2 測站(Hg：0.0008 mg/L)之汞濃度略有增高，但增加之幅度不大，且仍符合地面水標準(0.002 mg/L)。而前一季 3 月於海域 SEC6 與 SEC8 出現汞明顯異常偏高之情形，由本季與上一季於工業區污水廠排放水道內，進行水質汞檢測結果(Hg：ND<0.00028～0.0004 mg/L)均未偏高顯示，應非工業區排放廢水之影響。

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。
(六)載運具粉塵逸散性工程材料及砂石之車輛，建議以鋼板或鐵板等材質之材料取代防塵布，進	將要求承包商配合辦理。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
行覆蓋，以避免運送過程中砂土逸散或沿路掉落,造成空氣污染情事。	
(七)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路水質與歷次相比均無異常現象，惟不符地面水體標準項目，建請加強注意並繼續監測分析。	謝謝指教，並持續加強注意。
(八)附錄 III.7 第 III-7-28 頁附表 III-7-3 分析項目「銅」添加樣品分析之回收率仍超出 QA/QC 之規範，請注意。	謝謝指教。因環保署公告的各項指引或標準作業程序中，並未針對海水重金屬分析方法 NIEA W309.21A 之品管範圍訂出規範，而是以各實驗室的品管圖為準。成大水工所檢驗室根據品管圖，核對該方法設定添加樣品之品管範圍為 75%~130%，查核樣品則為 75%~125%。該批樣品分析結果各項品管均在上述範圍以內，亦均符合實驗室之品質目標。

附件一

鹿港鎮噪音管制區分類表

類別	名稱	位置
第二類管制區	鹿港鎮公所	民權路 168 號 周界 50 公尺範圍內
	鹿港國中	東石里中山路 616 號 周界 50 公尺範圍內
	鹿鳴國中	頭南里頂草路 3 段 167 號 周界 50 公尺範圍內
	鹿港國小	菜園里三民路 192 號 周界 50 公尺範圍內
	鹿東國小	頂厝里長安路 125 號 周界 50 公尺範圍內
	文開國小	新宮里文開路 60 號 周界 50 公尺範圍內
	洛津國小	洛津里公園三路 51 號 周界 50 公尺範圍內
	海埔國小	海埔里鹿草路一段 228 號 周界 50 公尺範圍內
	新興國小	詔安里某旦巷 85 號 周界 50 公尺範圍內
	富麗大鎮	鹿東路以北祥和一街以東
	草港國小	草中里頂草路四段 251 號 周界 50 公尺範圍內
	頂番國小	頂番里頂草路一段 100 號 周界 50 公尺範圍內
	東興國小	東崎里崎七巷 5 號 周界 50 公尺範圍內
第四類管制區	彰濱工業區 ．都市計畫工區業	
第三類管制區	本轄境內未劃定之其他地區	

92/10 公告資料

關閉視窗

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 VI 有關歷次本署審查意見及辦理情形中，並無前一季（94 年第 3 季）辦理情形之說明，請補正，並請依該意見辦理。	由於時間之落差，不及於 94 年第四季報告回應，惟已於 95 年第一季報告中補充說明。
(二)彰濱工業區風大且落塵量高，請規劃並加強執行該工業區道路及其他裸露面之揚塵逸散防制工作。	彰濱工業區目前已有編列預算，將依各區積沙現況作清除維護(之前已有針對賞鳥公園、邊溝、道路等公設作不定期維護)。
(三)水域部分：本季監測中隔離水道水質懸浮固體物於 10 月時崙尾水道 1 超出歷次最大值，建請加強注意並繼續監測分析。	遵照辦理。
(四)海域部分： 1.依據 P.3「環評報告書審查結論」，第 6 項之回復辦理情形表示：「…本案…海堤…若發現有侵蝕現象，將採海拋石料於堤址或其他工程方法加以保護。」所採之工法應請詳加評估選用，以避免對周遭海域生態平衡造成影響及破壞沿岸海堤景觀。	遵照辦理。彰濱工業區於施工期間海堤受海浪沖刷因素，已依成大水工所「工業區開發期間地形數值模擬」分析結果分別於線西區、崙尾區及鹿港區構築突堤及攔砂堤，已達降低各區海堤侵蝕現象。
2.依據報告書第 3 章「檢討與建議」內容所述，本案海域水質監測部分，其中酚類、油脂、重金屬（銅）等之監測數值，部分超過乙類海域標準值，及懸浮固體物、總磷之量測數據呈現較大差異出現，建請持續監控，並視需要增加監測次數、頻率及採取因應措施。	遵照辦理。
(五) P.II-22 附錄 II 採樣與分析方法（12）氨氮之檢測方法 NIEA W416.50A ，請更正為 NIEA W448.51B。	謝謝指教，附錄 II 係誤植，本報告氨氮之檢測方法係採用 NIEA W448.51B，並無錯誤。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

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

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
	送時的潛在性誤差或污染。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

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。

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形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環保署意見 (一)西濱快與 2 號連絡道交叉口環境音量超過標準之處應標示出。	謝謝指教，已標示於圖 1.4-2。
(二)另噪音管制標準已於95年11月 8 日修正發布，並針對營建工程噪音管制標準進行修正（詳請參閱噪音管制標準第 4 條）： 1.將營建工程視為場所加以管制，亦即量測其整體所產生之噪音量（不針對個別機具量測）。 2.量測地點由工程周界外15公尺修正為陳情人所指定居住生活地點，及營建工地外任何地點測定。 3.量測時間由 8 分鐘以上修正為 2 分鐘以上。	敬謝指教，本監測計畫並無營建噪音之監測，惟未來若有進行此部份之監測工作，將依據修正後之規定辦理。
(三)有關於減輕或避免不利環境影響之對策，噪音與振動辦理情形之說明：「本工區前並無噪音與振動之困擾，如遇打樁工程，將遵環境管理計畫執行」？請具體說明。（實際是有施工無噪音、振動產生？或有具體防制措施？還是無施工。）	彰濱工業區內(線西區、崙尾區)目前並無營建工程施工，至於鹿港區僅有小型營建工程施作，亦無打樁工程之進行。
(四)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路及海域水質與歷次相比無異常現象；惟隔離水道水質中大腸桿菌、懸浮固體物、氨氮等不符地面水體水質標準項目，建請加強注意並繼續監測分析。	敬謝指教，並持續監測。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

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。

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 VI95 年度第 3、4 季本署審查意見及辦理情形說明對照表，以供參閱。	敬謝指正，已將環保署歷次審查意見及辦理情形說明對照表彙整於附錄 VI(包括 95 年第 3 季及第 4 季)。
(三)本季監測中隔離水道水質、河川及排水路及海域水質與歷次相比無異常現象；惟隔離水道水質中大腸桿菌、懸浮固體物、氨氮、總磷等項目高於最劣之地面水體水質標準部分，建請加強改善並繼續監測分析。	隔離水道水質多受來自內陸河川排水路之畜牧、生活及金屬加工業等污染影響，將持續監測與加強注意其水質是否有改善或惡化之趨勢。
二、請依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。

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

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。

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。

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。

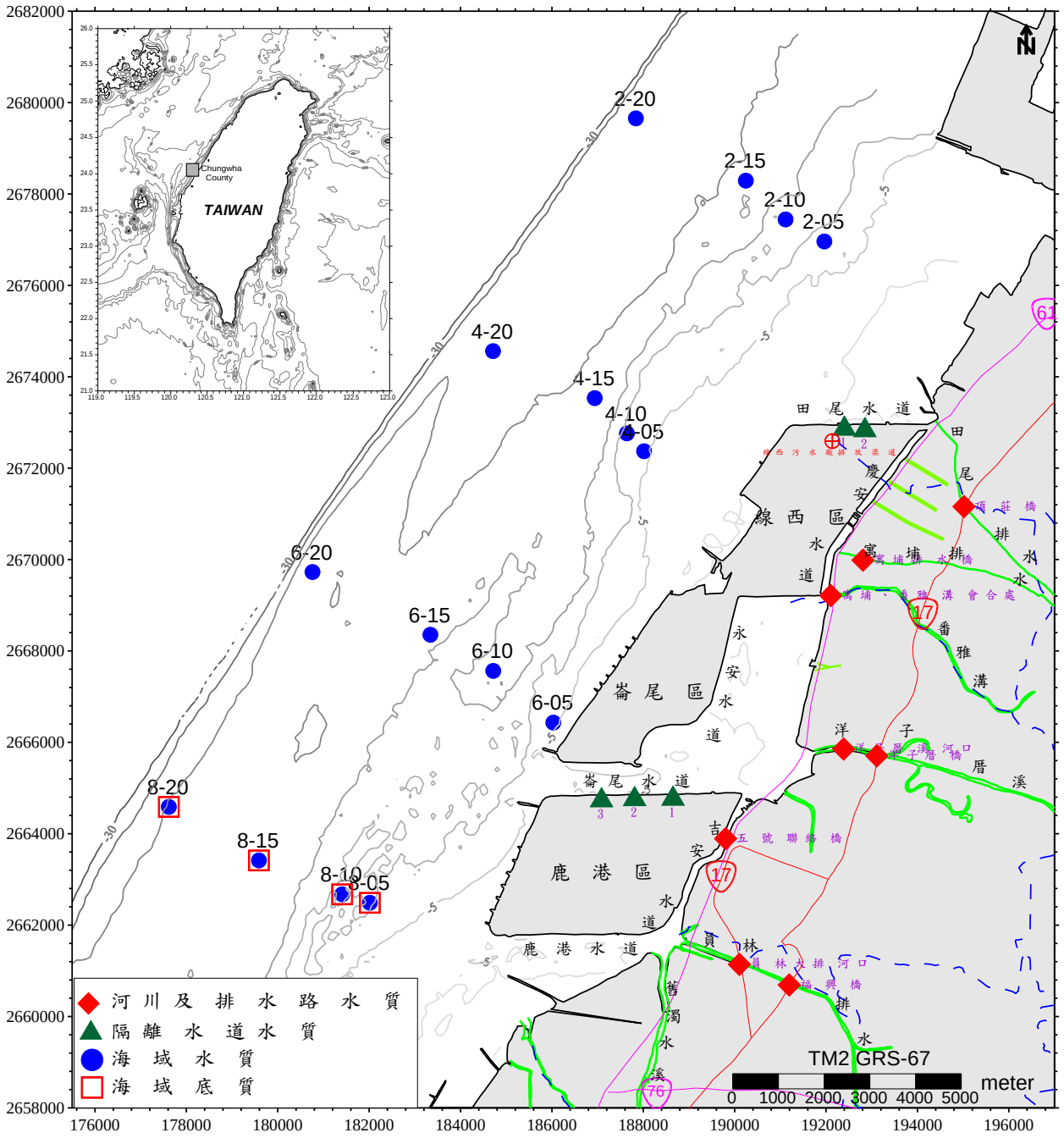


圖1.4-5　彰濱工業區97年度開發期間河川及排水路、隔離水道與海域水質監測點位示意圖

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

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

彰化縣環保局審查意見	開發單位辦理情形說明
	測地點為亞潮帶之水深-10m(近岸)與-20m(遠岸)區，與底棲生物的亞潮帶測站相同，而潮間帶區則不進行浮游生物調查，故略有別於底棲生物之監測地點。

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。。

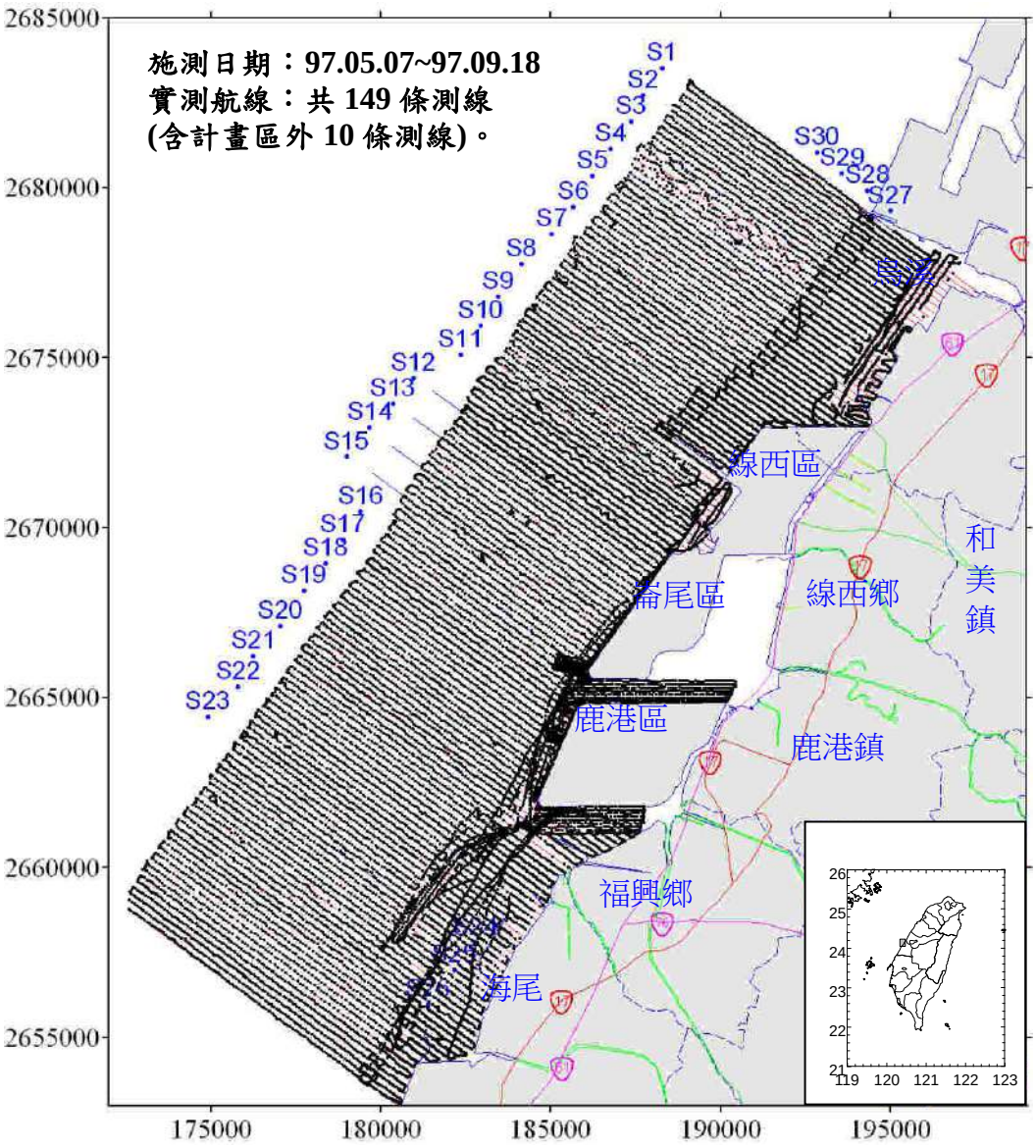
註：摘自環保署於93.12.2環署綜字第0930086181號函審核通過之監測計畫變更內容對照表中有關海域生態之監測計畫。

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

依照分層負責規定授權單位主管決行

檔　　號：
保存年限：

經濟部工業局　函

機關地址：10651台北市大安區信義路3段41之3號
聯絡人：何怡明
聯絡電話：02-2754-1255分機2513
電子郵件：ymho@moeaidb.gov.tw
傳真：02-27038357

受文者：行政院環境保護署等
發文日期：中華民國97年1月28日
發文字號：工地字第09700017730號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如文

主旨：檢送「彰化濱海工業區風力發電機運轉期間防風林監測工作」第三次調查報告1份，請　查照。

說明：

一、依據臺灣電力股份有限公司工安環保處97年1月7日D工環0961200079號函辦理。(影本如附件)

二、副本抄送臺灣電力股份有限公司工安環保處，請逕送旨揭報告1份予行政院環保署，俾利參辦。

正本：行政院環境保護署
副本：臺灣電力股份有限公司工安環保處

依照分層負責規定授權單位主管決行

第1頁（共1頁）

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

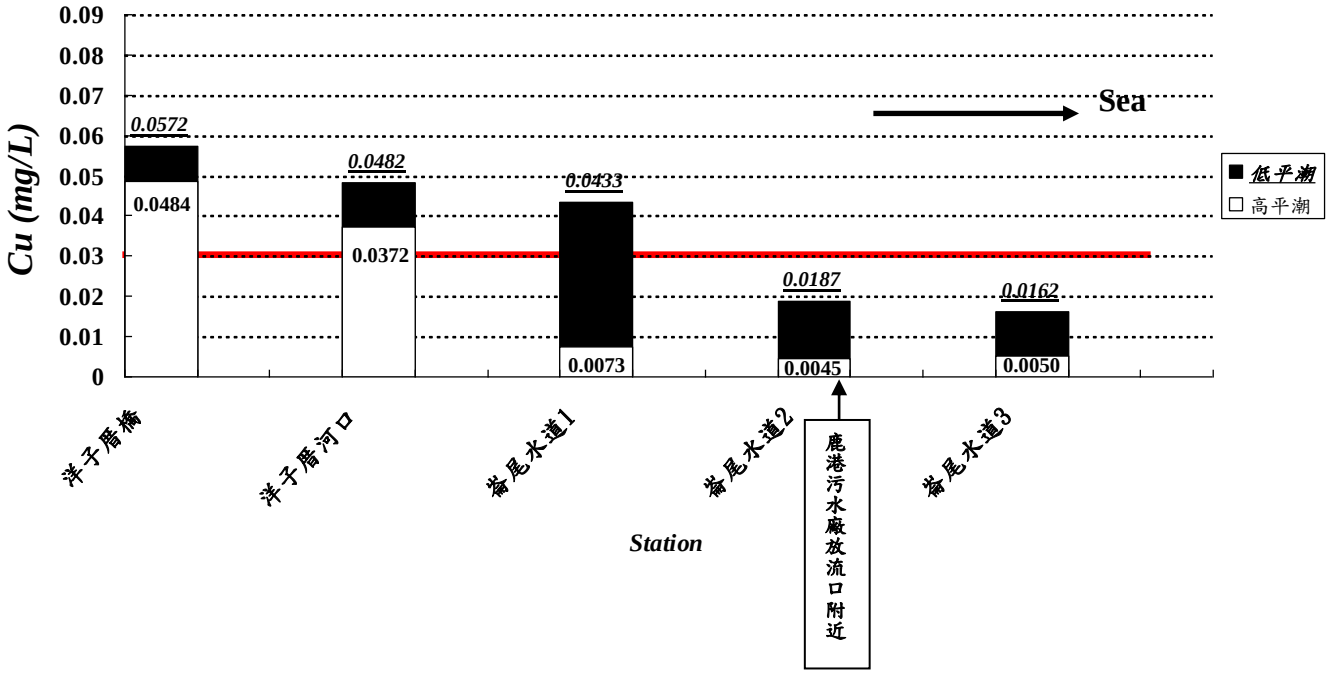
第1頁（共1頁）

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。
(二)報告書 P.7 有關本署 97 年 6 月 13 日公告修正之審查結論第 13 項「本計畫區內之有害事業廢棄物應於工業區內	有關「彰濱工業區開發計畫原環評審查結論要求於區內設置一般與有害事業廢棄物焚化爐及最終處置場所，以及對於本工業區內的事業廢棄物應於區內處理之限制，實已無必要，亦不符廢棄物清理法規定及市

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
處理(依法進行再利用者除外)，鄰近地區之事業廢棄物亦可於本工業區內處理；...」部分，貴局於辦理說明略以「彰濱工業區開發計畫原環評審查結論要求於區內設置一般與有害事業廢棄物焚化爐及最終處置場所，以及對於本工業區內的事業廢棄物應於區內處理之限制，實已無必要，亦不符廢棄物清理法規定及市場經濟原理...」云云乙節，經查環評要求於工業區內處理應無不符廢棄物清理法之情形，先予敘明，本工業區內已有經濟部輔導設立之事業廢棄物處理廠，並已開始營運，本審查結論要求有害事業廢棄物於區內處理以避免運送途中產生可能之危害，係以保護環境為考量，建請修正上述內容說明，並依本環評審查結論切實執行。	場經濟原理...」之說明，係摘自環保署核定之『彰濱工業區開發計畫審查結論 13.暨變更廢棄物處理規劃內容對照表』中的變更理由說明，本審查結論之說明將配合修正為「彰濱工業區開發計畫原環評審查結論要求於區內設置一般與有害事業廢棄物焚化爐及最終處置場所，以及對於本工業區內的事業廢棄物應於區內處理之限制，實已無必要，亦不符合市場經濟原理...」。
三、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論確實執行。	遵照辦理。



附圖 1　彰濱 97 年 10～12 月洋子厝溪至崙尾水道重金屬銅平均濃度分佈

附表 1 工業區污水下水道系統使用費率表

工業區污水處理系統使用費費率一覽表							
工業區	設計處理量		目前實際處理量		收費單價(元)		
	最大(CMD)	平均(CMD)	最大 (CMD)	平均 (CMD)	水量(元/噸)	COD(元/Kg)	SS(元/Kg)
和平	500	150	200	140	36.25	299.43	211.36
光華	7200	5000	877	436	9.14	不收費	45.9
龍德	7000	5000	4171	2875	13.4	46.77	44.96
大武崙	2500	1750	1737	925	17.18	89.33	159.47
五股	16000	12500	9685	5987	9.75	42.96	80.57
土城	28000	18000	13100	7540	11.11	12.63	34.88
大園	34000	28000	31442	12850	9.59	19.41	68.51
觀音	64100	46200	41230	33551	6	19.43	75.82
龜山	16000	16000	15558	12942	9.16	22.38	94.77
中壢	33500	29358	29358	25463	5.41	20.46	93.09
平鎮	17000	17000	19998	16124	5.98	24.29	93.53
桃幼	3547	2583.2	3545	2876	8.52	43.12	84.61
新竹	46500	36000	43771	33122	7.08	29.24	87.5
大甲幼獅	16500	11000	6396	4329	17.58	45.48	151.2
台中	15000	15000	16889	12734	6.53	15.11	52.83
大里	6000	1200	1236	607	13.01	52.66	49.56
南崗	24000	16000	9658	6828	11.86	41.37	146.23
全興	16000	7000	8858	7136	8.62	27.83	76.07
彰濱線西	5700	4000	4906	3996	15.95	64.54	91.12
彰濱鹿港	7500	5000	9427	5069	15.95	64.54	91.12
芳苑	19000	12000	9209	6139	10.41	31.35	54.79
雲科大北勢區	6500	5000	9864	7286	17.45	79.13	76.28
＊雲科竹圍子區	20000	-	1200	300	29.53	91.89	96.07
斗六	14500	7459	8124	7459	8.62	22.83	32.23
民雄	24000	12000	8939	6699	9.33	50.3	133.14
嘉太	4500	2500	1189	717	12.58	44.65	51.03
新營	15550	11000	8450	5050	11.75	28.03	50.22
官田	15000	10000	9532	5402	9.08	29.4	86.46
永康	4400	3000	2585	1270	9.18	25.77	63.11
南科工	21000	14000	15834	7767	19.74	43.87	82.26
安平	10000	7000	6979	3462	8.06	18.63	35.41
永安	4000	3500	4556	2712	9.55	42.93	123.38
臨海	42000	30000	57482	25313	6.02	62.44	88.15
大發	30000	20000	22270	15078	8.66	42.25	57.56
林園	107700	78180	75711	52934	2.56	20.22	47.14
大社	22600	18000	16874	13357	7	16.5	25
鳳山	400	250	211	185	29.95	78.72	189.59
仁大(海放)	84000	-	58453	39361	3.36	-	-
內埔	5600	977	1433	977	10.82	79.89	225.56
屏南	12000	8000	3658	1754	16.5	41.02	80.4

註：＊雲科竹圍子區污水費率尚未簽報核准公告實施，另分析其偏高原因如下：

1.除該廠以外之多數污水廠費率之訂定時間約在 88 年、90 年間，因當時物價較低，反應之成本低而得較低費率。

2.另該廠費率偏高主因係為現行物價上漲，致建設成本偏高導致費率較其他廠為高。

3.目前本局之環保中心正研議委託專案計畫重新檢討不符時宜之污水廠費率，以反應現行操作成本。

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。】
4.請確認表1.5.4-4(P.1-46)分析項目中總	4.謝謝指教，經確認表1.5.4-4(P.1-46)分析項目中總

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
酚、氨氮、總磷...等之分析方法、依據與方法偵測極限。	酚、氨氮、總磷...等之分析方法、依據與方法偵測極限無誤。本季之2月與3月份部份水質項目，因實驗室搬遷而轉另一認證實驗室檢測，詳如附表III.7-4。
二、環境影響評估審查結論辦理情形部分，本署意見如下：	
(一)有關P.5針對審查結論第8項辦理情形「4.如前3.所述，目前企業投資意願低落...，因而使鹿港污水處理廠進流電鍍廢水比例增加，使得廢水處理費成本提高，無法吸引廠商進駐，相對地使所在地的彰化縣發展受到影響...」說明，係將招商不力之緣由歸咎於環評，請提供全國各工業區廢水處理納管費用供參部分，經比對結果發現本工業區徵收之處理費並非全國最高，針對廢水處理部分仍請貴局妥善處理至符合環評承諾後，再予排放。	目前本工業區廢水排放之放流水質均妥善處理至符合環評承諾值後再予排放。
(二)報告書P.7有關本署97年6月13日公告修正之審查結論第13項「本計畫區內之有害事業廢棄物應於工業區內處理(依法進行再利用者除外)，鄰近地區之事業廢棄物亦可於本工業區內處理；...」部分，貴局向本署再度提出變更廢棄物處理方式，惟未獲本署環境影響評估委員會同意，故仍請　貴局依該項審查結論切實執行。	遵照辦理。
三、彰化縣環境保護局98年7月15日以彰環綜字第0980026393號函送本季報告書之審查意見(副本諒達)，請一併於下季報告書答覆說明。	遵照辦理。
四、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

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次漲潮使潮水自然湧入而形成潮間帶，

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

<table>
<tr><th>環保署審查意見</th><th>開發單位辦理情形說明</th></tr>
<tr><td></td><td>長時間保持溼潤狀態，以徹底解決本區域風吹砂現象。</td></tr>
<tr><td>4.依本署98年第1季線西及伸港地區落塵中戴奧辛檢測結果，彰濱工業區內之台灣鋼聯公司落塵戴奧辛含量有偏高情形，且多次被處分，請　貴局協助輔導改善，並進行該公司附近落塵量戴奧辛含量監測工作，以維護當地空氣品質。</td><td>1.有關環保署檢測台灣鋼聯公司落塵戴奧辛含量較高乙案，經查台灣鋼聯已於98.9.10鋼連發字098110號函環保署，說明此現象係因其98.4.27及98.5.6設備故障有關，惟當異常期間已依空氣污染防制法第32條及77條規定辦理，並完成異常設備製程電源供應器、控制電路板更新及可程式控制系統PLC程式重新設定之改善後，未再發生製程全線瞬間跳機情形。工業局已規劃邀請專家學者，已於98年10月份前往輔導，並提建議改善意見，以期能有效降低其落塵量。
2.依據本工業區進駐產業之特性，工業區除台灣鋼聯外，並無產生戴奧辛之污染排放源，且已針對台灣鋼聯周邊及鄰近敏感點進行空氣中及落塵之戴奧辛含量監測（如下表），應可充分掌握其影響。
<table><tr><th>監測類別</th><th>監測頻率</th><th>監測地點</th><th>監測項目</th></tr><tr><td rowspan="2">空氣中戴奧辛</td><td>每季1次</td><td>廠區下風處</td><td>空氣中戴奧辛</td></tr><tr><td>半年1次</td><td>柯寮社區、線西國小各1站</td><td>空氣中戴奧辛</td></tr><tr><td>落塵</td><td>營運期間每月1次，持續1年</td><td>廠區及周界下風處各選1點</td><td>戴奧辛</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>5.本計畫放流水採海洋排放，惟依河川排放水路監測結果，部分BOD、COD、氨氮於漲潮期間濃度仍有高於退潮之情形，請補充說明河川污染與工業區廢水排放之影響及後續處理情形。</td><td>謝謝指教。
1.本季河川排放水路監測結果，其來自畜牧與生活污水之大腸桿菌群、BOD_5、氨氮與總磷整體平均濃度，仍呈現低平潮期間濃度高於高平潮時；而部分點位之BOD_5、COD、氨氮於漲潮期間濃度仍有高於退潮之情形，可能係高、低平潮期間陸源污染排放強度變動不一，導致漲潮期間，單點突發污染量增加所致。當陸源污染排放量於漲潮時突增高，將出現漲潮濃度高於退潮之現象。以BOD_5為例，5月高平潮期間，於員林大排(福興橋)出現BOD_5濃度高於低平潮時，但其下游河口測點仍以低平潮濃度較高，海域則全部均符合標準，且員林大排(福興橋)位置並非屬於本工業區廢水排放區域，故受本工業區放流水之影響不大。
2.本工業區未來整體營運期間，其放流水排放系統係採潛式排放管方式排放，經廢水處理廠處理後之放流水經排放管末端擴散管口射流混合效</td></tr>
</table>

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
	應，於排放口附近即可達到良好之擴散稀釋效果；且崙尾水道西側即鄰接開放海域，相較於工業區廢水排放總量有良好的稀釋能力，並無污水水團蓄積之顧慮。 3.此外，工業區內廢水處理廠仍持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠處理系統正常操作。
二、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

表一　彰濱工業區廠商 BACT 設置狀況彙整表

管制編號	廠商名稱	防制設備(BACT)	污染物	排放濃度	許可證排放量(ton/yr)
N08A0604	新文欽五金企業股份有限公司彰濱廠	旋風集塵器，袋式集塵器	TSP	-	17.767
		-	SOx	-	2.748
		-	NOx	-	3.441
N0803765	台灣玻璃工業股份有限公司鹿港廠	-	TSP	-	12.921
		FGD	SOx	150 ppm	73.1951
		-	NOx	300 ppm	269.6752
N08A1098	台灣玻璃工業股份有限公司鹿港平板廠	-	TSP	-	4
		FGD	SOx	150 ppm	84.25
		-	NOx	300 ppm	151.46
N1504163	榮民工程(股)公司彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠(中區事業廢棄物綜合處理中心)	袋濾式集塵器	TSP	-	10.83
		-	SOx	-	40.411
		-	NOx	-	45.495
N1504207	星能電力股份有限公司	以天燃氣為燃料	TSP	-	9.5
			SOx	40 ppm	26.64
			NOx	120 ppm	328.6
N1505633	星元電力股份有限公司	以天燃氣為燃料	TSP	-	15.308
			SOx	40 ppm	52.83
			NOx	120 ppm	342.23
-	彰工電廠	除塵設備	TSP	25μg/Nm^3	15.308
		排煙脫硫設備	SOx	30 ppm	52.83
		低氮氧化物燃燒器及脫硝設備	NOx	30 ppm	342.23

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

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
	段：洋子厝橋，河口)與其下游崙尾水道內(崙尾水道1，崙尾水道2，崙尾水道3)，其生化需氧量及大腸桿菌群(圖3)；以及氨氮與總磷(圖4)歷年統計分布，呈現上游之洋子厝溪感潮測站與其河口之生化需氧量與大腸桿菌群濃度，整體均高於其下游的崙尾水道，尤其以大腸桿菌群，明顯呈現低平潮時與上游濃度分布高於高平潮時與下游。 3.此外，彰濱各河川及排水路之重金屬，歷年來仍以銅與六價鉻最常超出限值，鋅、鉛偶有超出，顯示部分重金屬之污染情形仍存在。彰化地區存在多年的金屬加工、電鍍業，仍應是目前各河口重金屬最主要的污染來源。以銅與六價鉻為例，由歷次河川、排水路至隔離水道的濃度高、低統計分布可知，如田尾排水至其下游的田尾水道，整體仍以低平潮時濃度高於高平潮時(圖5)，且由崙尾區之洋子厝溪至崙尾水道內之銅於高、低平潮與上、下游分布關係(圖6)，明顯呈現於低平潮期間與上游的濃度高於高平潮與下游之隔離水道。再者，過去曾於民國89年至90年間共進行3次彰濱河川排水路至海域之表層沉積物重金屬調查，由重金屬平均銅含量分析結果(圖7)，呈現由陸向海遞減之分布趨勢。即彰濱近海金屬含量偏高之污染來源，仍來自其內陸廢水排放。 4.本工業區放流水排放系統採潛式排放管方式排放，經廢水處理廠處理後之放流水經排放管末端擴散管口射流混合效應，於排放口附近即可達到良好之況散稀釋效果；且崙尾水道西側即鄰接開放海域，相較於工業區廢水排放總量有良好的稀釋能力，並無污水水團蓄積之顧慮(「彰化濱海開發計畫審查結論8.變更暨環境影響差異分析報告(放流水排放標準調整)定稿本(98.10)」－環保署專案小組審查會審查意見及辦理情形說明對照表(97.2.15環署綜字第0970012538號函)意見五回覆說明)。
4.請持續進行海域水質監測作業，如有超出法規標準情事，請說明原因並研擬減輕對策。	4.謝謝指教並遵照辦理。
二、彰化縣環境保護局99年1月5日以彰環綜字第0980056239號函送本季報告書之審查意見(副本諒達)，請一併於下季報告書答覆說明。	詳見下附表一。

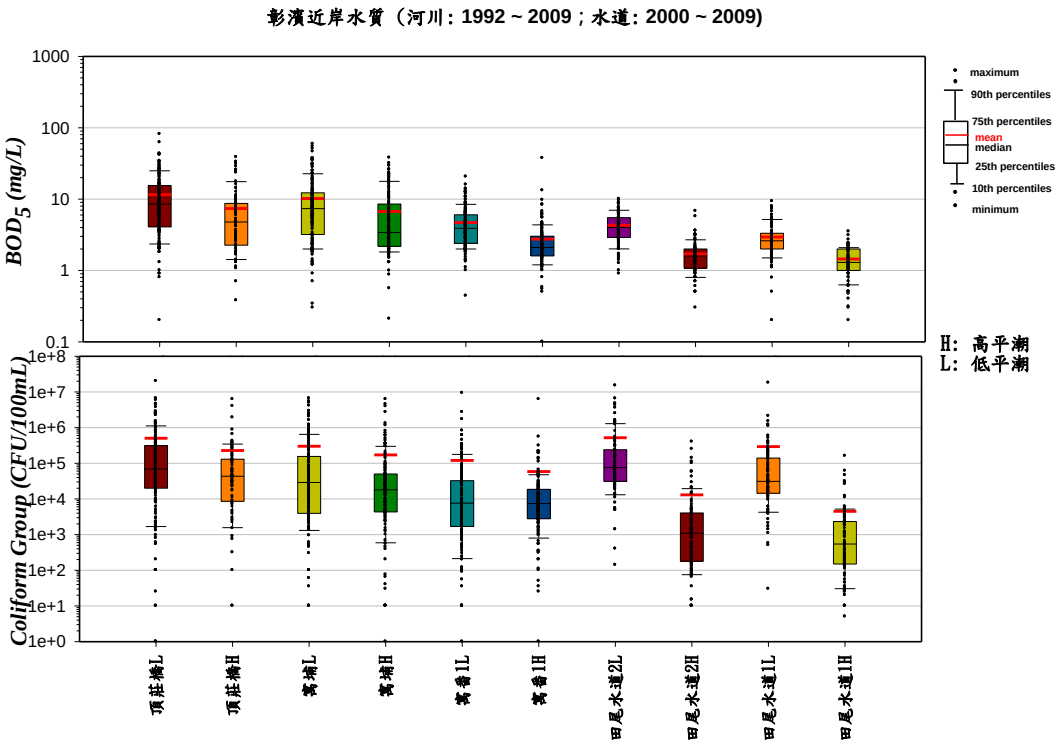


圖 1　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

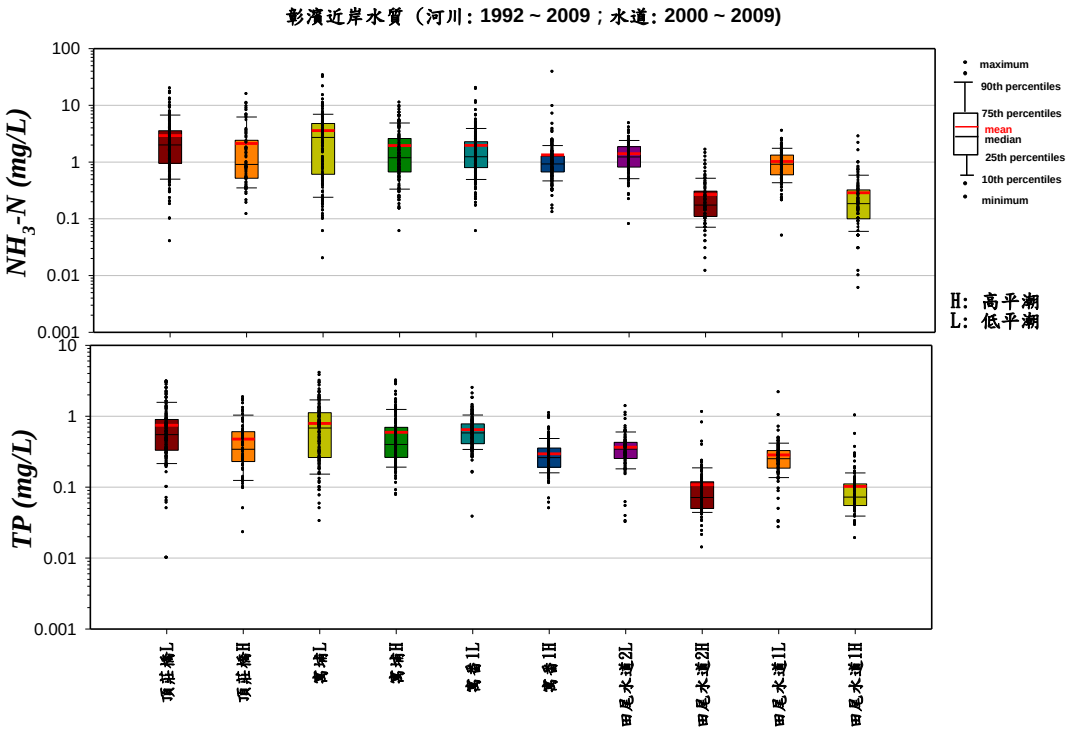


圖 2　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質氨氮與總磷統計分布

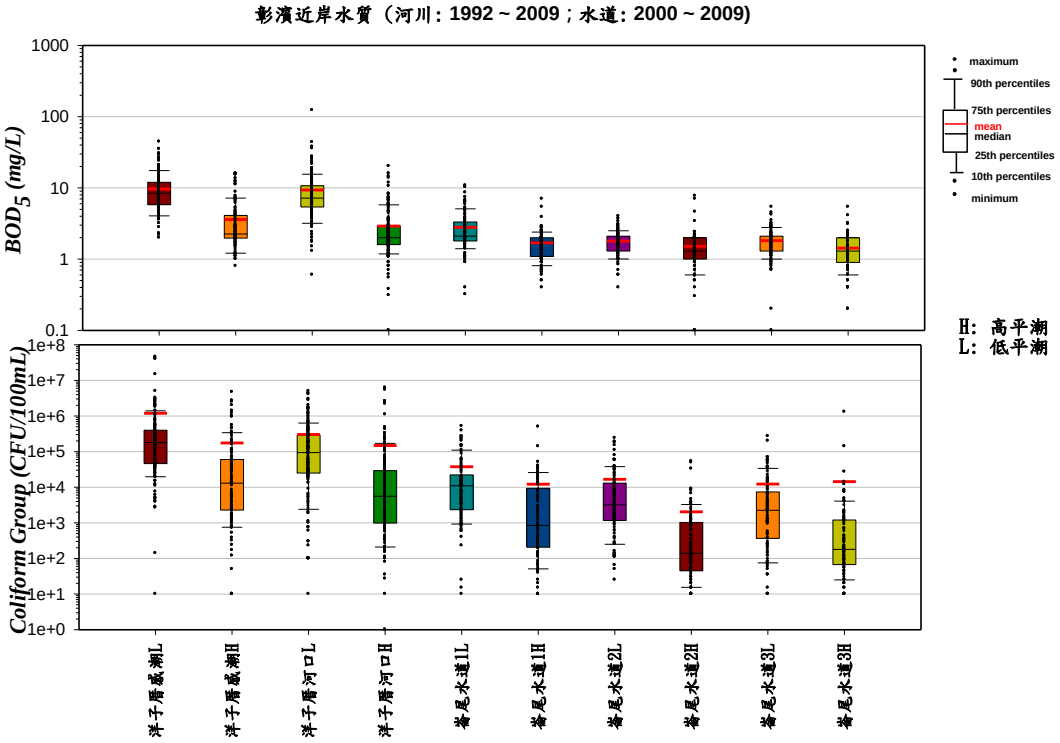


圖 3　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

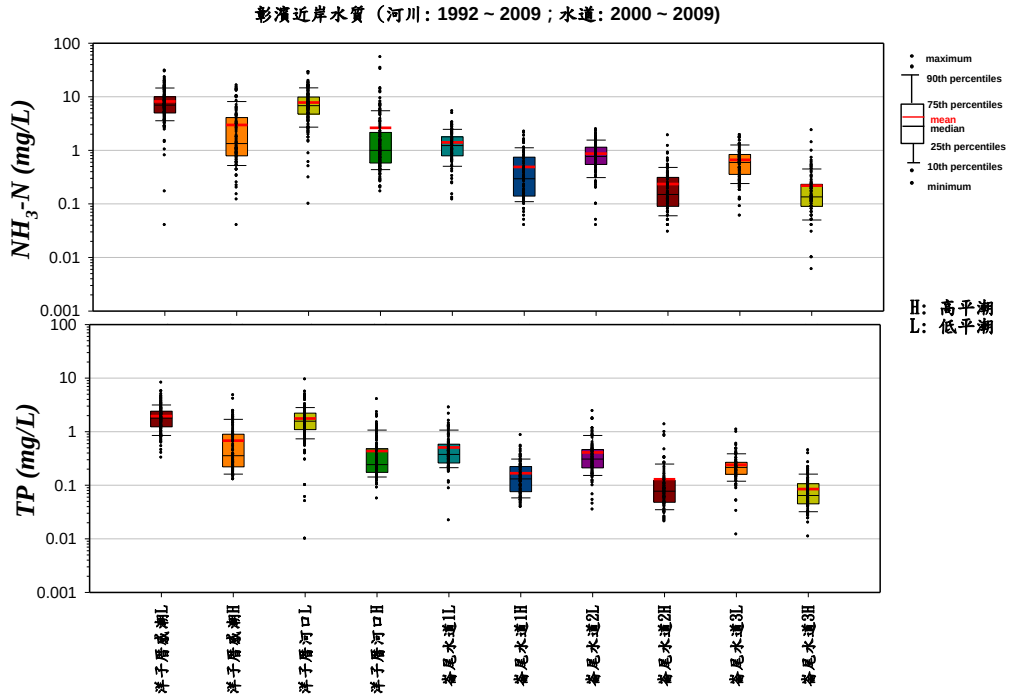


圖 4　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質氨氮與總磷統計分布

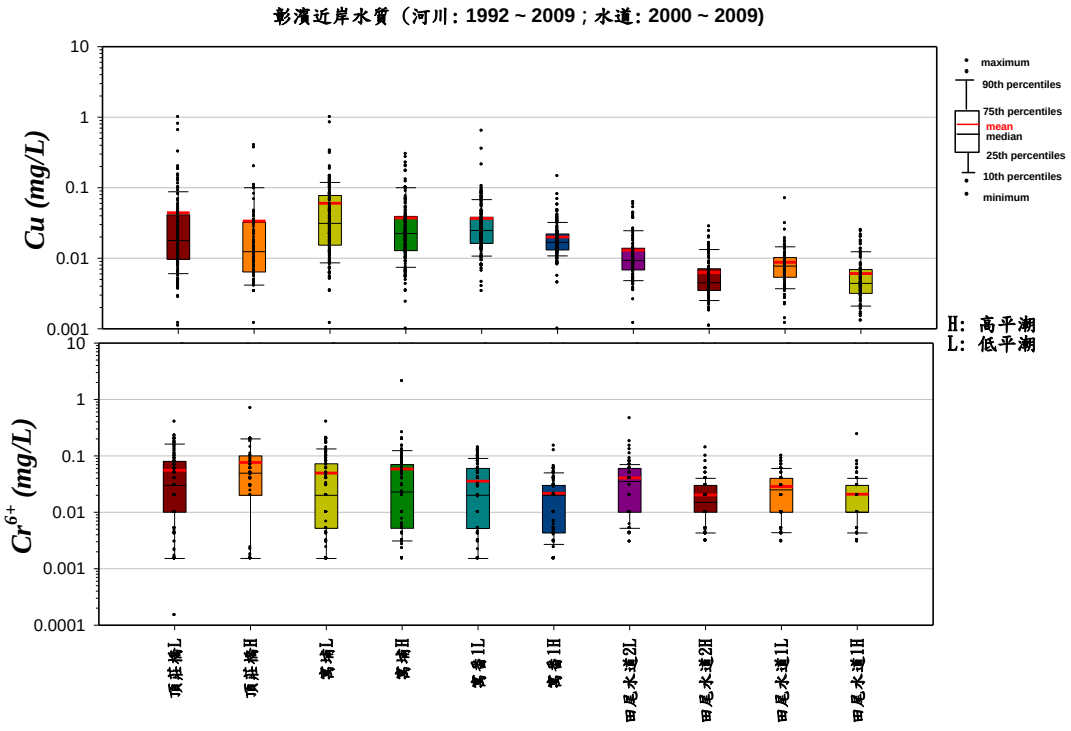


圖 5　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布

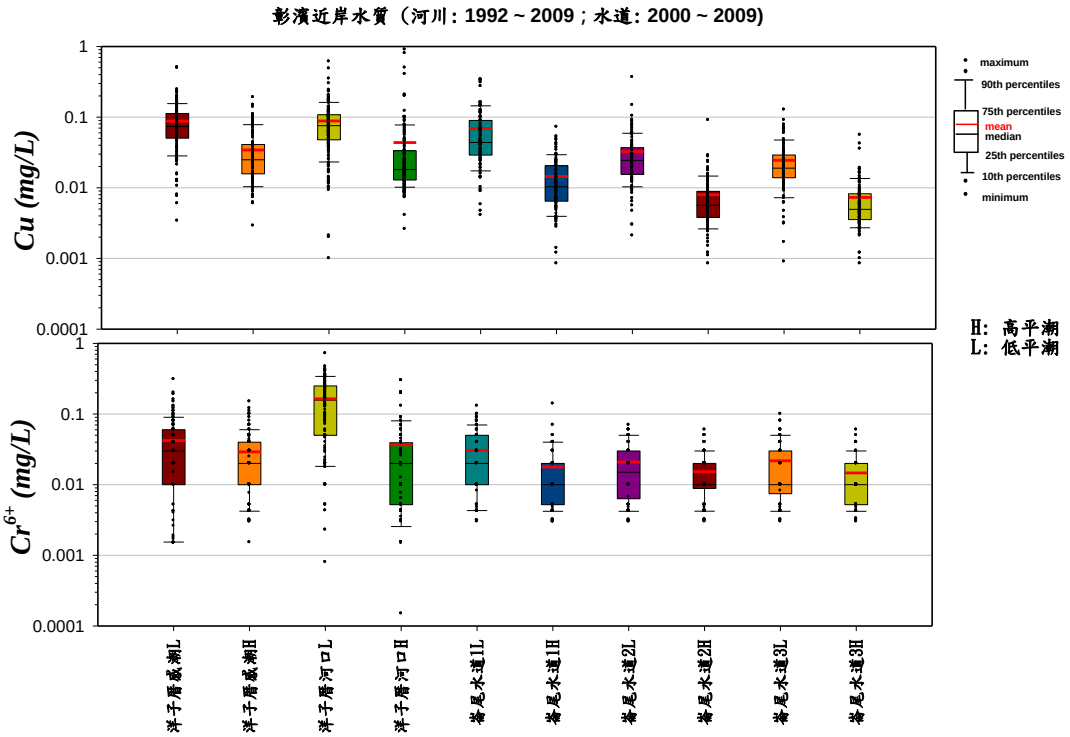


圖 6　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布

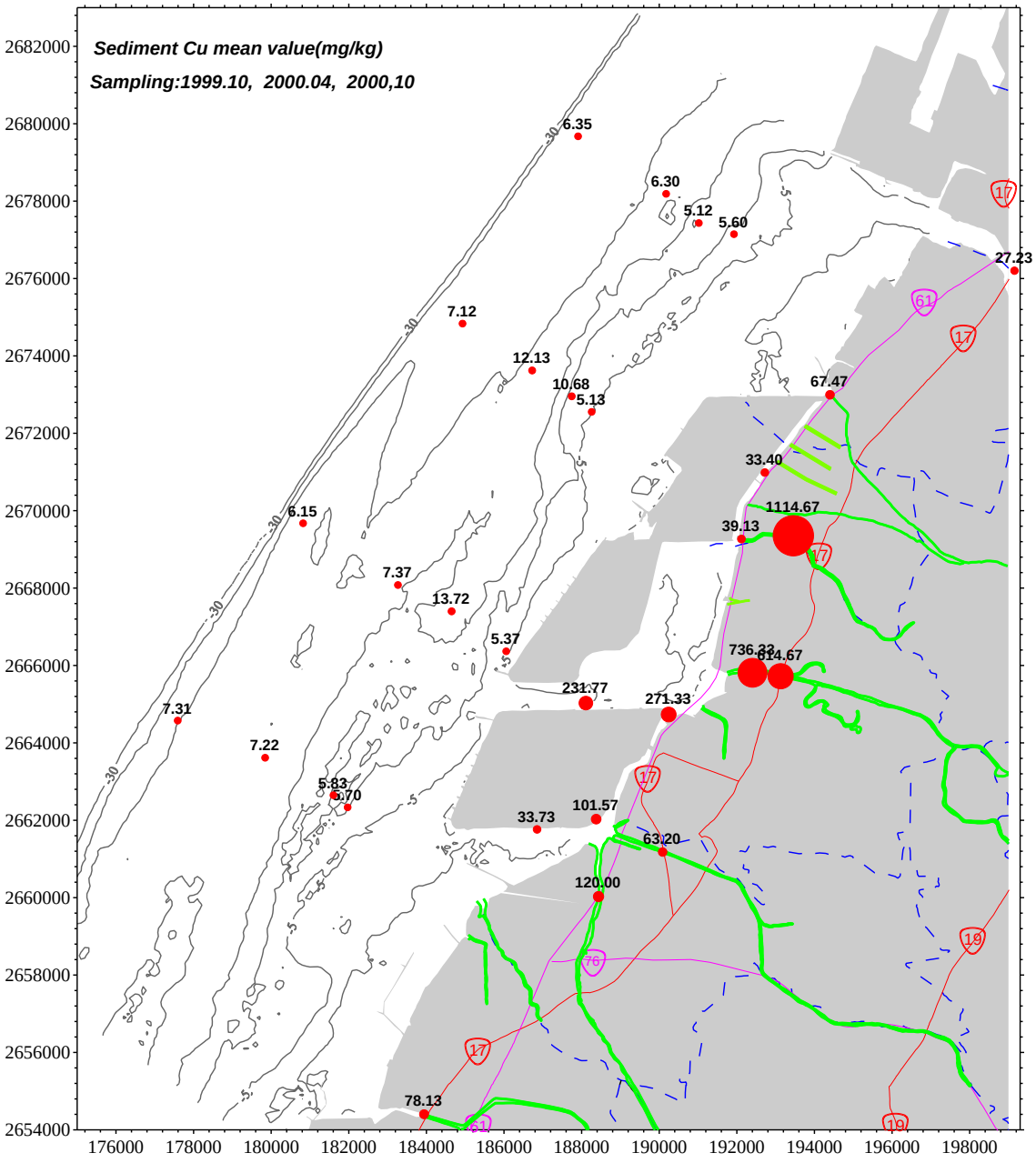


圖7　民國89年至90年於彰濱地區河川排水路至海域
之表層沉積物重金屬銅平均含量分布

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。

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。

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。

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。

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	遵照辦理，後續報告將修正。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
值。	
二、地2-1頁，施工期間監測文字說明，請確實針對施工期間進行數據說明。	已針對施工期間進行分析說明。
三、為響應節能減碳、紙張減量，爾後監測報告書請隨文檢送1份即可。	遵照辦理。

VI-32 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

99 年度第 3 季報告(99 年 7 月至 9 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測報告部分，本署意見如下：	
1.P.2-9 本案臭氧於大同國小及線西施工區 7 月及 9 月監測值最高濃度值有逐漸大幅上升現象，並本季大同國小臭氧 8 小時超過空氣品質標準，請補充說明受本工業區空氣污染排放所影響之區域範圍情況，而非已屬背景現況解釋。	1.由大同國小與工業區的相對位置(線西區北界之東北東方 3 公里，圖 1.4-1)與超標濃度發生時間的風向(NNW/N)來研判，其來向為台灣海峽，並非本工業區範圍，本工業區在該處並無施工作業或營運，因此會有「背景現況」之解釋。
2.P.2-5 圖 2.1-6 與圖 2.1-5 請確認是否分別為 O_3 及 NO_2 數據資料。	2.係誤植，將修正。
3.P.3-7「區內並無顯著性 VOCs 之排放源，然部份超量廠商已承諾未來若環保單位…」，請補充說明超量廠商之排放情況。	3.所謂「超量」係指廠商在購地階段之設廠規劃，即使應用了 BACT 仍然超過工業區單位面積之排放總量限值，此時由工業區其他已售地之餘裕量勻用。其日常排放情況仍應符合環保單位之排放標準或許可證內容為準。
4.海域水質重金屬檢測項目建議加測錳及銀。	4.謝謝指教，海域水質重金屬檢測項目，係依照本計畫之環境監測計畫據以執行。目前行政院環保署規範海域水質重金屬監測項目中，亦未將錳及銀納入。惟本計畫將進一步瞭解與檢討本工業區廠家生產製造過程中，是否有涉及上述物質之排放，再據以評估是否需要納入監測。
5.採樣品質數據登錄表建議加註採樣時之潮位。	5.謝謝指教，採樣當時潮汐漲退情形已列於水質調查檢驗報告中請參閱，若另於品管數據登錄表中增列，恐將過於繁雜。
6.針對六價鉻，在 P.1-45 的分析方法提到是採用本署 NIEAW320.52A 方法，惟 P.1-9 的監測項目、附錄Ⅱ-25 分析方法及附錄Ⅲ.9 品管數據登錄表均未列出六價鉻，且 P.2-56 指出總鉻=(六價鉻十三價鉻)，請說明本報告六價鉻的分析及計算方式，及其是否影響附圖Ⅲ.9-19(b)(P.Ⅲ.9-30)六價鉻的調查結果	6.謝謝指教，依本計畫環境監測計畫中之河川及排水路與隔離水道水質係分析六價鉻，故採用 NIEA W320.52A 檢測；而海域水質則是檢測總鉻，採用 NIEA W303.51A，兩者有所不同。而 P.1-9 的監測項目、附錄Ⅱ-25 分析方法及附錄Ⅲ.9 品管數據登錄表與附圖Ⅲ.9-19(b)(P.Ⅲ.9-30)均係為海域水質之總鉻檢測分析相關內容與結果，因此未列六價鉻，而僅於河川及排水路與隔離水道水質檢測監測結果列出六價鉻。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

7.請開發單位於提送監測報告應就現況與環境影響說明書中所載各項污染值濃度增量表列表比較，藉以瞭解開發行為對環境所造成之衝擊是否符合環說書承諾。	7.謝謝指教，後續將整理彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書(民國 81 年 8 月)中之各項環境監測背景值後，加以列表分析比對現況與背景濃度之變化情形，並於 100 年度起納入比較。
8.有關河川水質不佳、報告說明為「內陸污染源所致」,但原因僅列舉受事業廢水、畜牧廢水等之影響，請以污染總量角度，分析內陸、隔離水道及海域水質相關監測數據，俾利釐清水質不佳原因。	8.謝謝指教，若需以污染總量觀點來分析，因缺少各河川排水路之污染源調查相關資料納入計算(如各流域污染源之污染排放貢獻量)，故尚無法進一步量化分析。但由漲退潮之水質時空分布，與本工業區排放口附近水質監測結果，已能瞭解其近岸水質不佳的主因，係源自內陸排放。再者，由環保署－環境品質資料倉儲系統之歷年各縣市河川污染程度指數(RPI)趨勢統計顯示，歷年彰化縣全年度河川污染程度達嚴重污染之程度比率，多為全國前三高；以民國 99 全年度為例，21 縣市中河川污染程度達嚴重污染之比率，以彰化縣為最高(38.9%，嚴重污染次數 28 次/總監測次數 72 次),此亦造成河口與隔離水道，於退潮期間其陸域河川水體排向海域流入時水質普遍不佳。
9.附錄Ⅲ-10-1 表 17 測值如為 N.D.需註明其 MDL。	9.依據委員意見修正。
10.P.2-8 內文之圖 2.1-5、2.1-6、2.1-7、2.1-9 非該項目之結果請確認。	10.係誤植，將修正。
11.附錄 III-10-1 表 17 測值如為 N.D.需註明其為 MDL 值。	11.敬謝指正，將修正
二、彰化縣環境保護局 100 年 1 月 24 日以彰環綜字第 1000001421 號函送本季報告書之審查意見，請一併於下季報告書答覆說明。	說明如下。
1.圖 2.1-5、6、8、9 內容與標題不符。	1.係誤植，將修正。
2.請就 O_3 超過標準之部分，與鈞署鄰近測站當日 O_3 測值加以佐證分析。	2.大同國小 99/9/7　7~16 時之臭氧 8 小時平均值 66ppb 超過標準。經查該時段環保署線西測站之臭氧 8 小時平均值為 65ppb 亦超過標準。
三、請　貴局依本案環境影響評估報告書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。

VI-32 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

99 年度第 4 季報告(99 年 10 月至 12 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

環保署審查意見	開發單位辦理情形說明
一、環境監測報告部分，本署意見如下：	
1.前次意見 7，回復內容說明將加以列表分析及比對，惟本季報告書未見，請補充。	1.謝謝指教，彰化濱海工業區開發計畫環境影響評估報告書(民國 81 年 8 月)中之各項環境監測背景數據，刻正整理分析中，並將於 100 年度納入比較。
2.前次意見 8，回覆內容說明略以：「...由漲、退潮水質時空分布，與本工業區排放口附近水質監測結果，近岸水質不佳的主因，係源自內陸污染源...」，相關論述，請補充其分析依據(如具體量化分析數據，非僅採用本署水質監測網資料。	2.謝謝指教，因缺乏河川流量資料而無法以污染總量觀點進一步解析。歷年河川水質變動之污染來源分析，並非僅採用貴署水質監測網資料，而是係以本工業區放流水排放位置之水質調查結果，配合其相關上、下游水質濃度高低變化分布趨勢研判所得。彰濱河川水質長期不佳，主要係源自於內陸污染排放所致。再者，引用貴署河川水質監測網資料，乃說明彰化縣河川污染之嚴重程度，已不容忽視。
3.附錄 II，TSP 測定法之公告文號及 PM_{10} 之測定方法與第 1-32 頁表 1.5.1-2 所列有所差異，請確認。	3.附錄 II 有誤，將修正。
4.附錄Ⅲ第 7-103 頁附圖Ⅲ.7-34(a)本季河口退潮鎳調查監測結果，福興橋測站鎳濃度高於環評期間監測值且亦較歷年監測值為高，請開發單位說明河口鎳濃度偏高原因，並提出可行因應對策。	3.謝謝指教。員林大排福興橋測站水質鎳濃度歷次最高值，係出現於民國 88 年 2 月(0.650 mg/L)，而本季於 99 年 12 月亦測得鎳濃度 0.428 mg/L，但非歷次之最高值。且與鄰近河川、排水路之歷年測值相比，並無異常偏高(如早期在民國 81 年 1 月於退潮期間，田尾排水曾測得最高濃度為 1.06 mg/L)。一般而言，當河川水質監測發現污染情事時，僅能初步提供可能之污染傳輸方向，同時需配合執行其污染源專案稽查管制調查，方能進一步釐清其真正來源為何？福興橋鎳濃度升高原因，主要仍源自於彰化縣境內之相關金屬產業排放。今測得員林排水鎳濃度升高，實非本工業區開發行為所致，故仍建請中央與地方主管單位，持續以公權力加強該河川流域之污染源稽查管制作為(如彰化縣環境保護局近年推動之－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。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

5.第 2-6 頁顯示 PM_{10} 及 TSP 測值相近，例如線西施工區與一般測值 TSP 大於 PM_{10} 之結果有差異，請再確認測值及品質管制措施。	已修正。
6.第 3-7 頁提及空品測站統計結果與彰濱地區長期監測成果一致，而所列之表 3.1.1-1 僅比較 94~96 年數值，應以近年之數據做比較，才具「一致」探討之意義。	敬謝指教，已修正。
7.空氣品質現況監測結果 11 月有 PM10 超過空氣品質標準之情形，請於空氣不良時期，加強採行有效抑制粉塵之防制設施，並請落實「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」規定。	遵照辦理。

IV-33 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

100 年度第 1 季報告(100 年 1 月至 3 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
本監測報告案，本署意見如下：並請於下一季環境監測報告書提列答覆及辦理情形	
1.報告書附錄Ⅲ.7-50 頁附圖Ⅲ.7-3 本季河口漲潮調查監測結果，福興橋測站溶氧濃度有持續降低趨勢，另附圖Ⅲ.7-5(a)附圖Ⅲ.7-9(b)漲潮期間 BOD 及大腸桿菌群皆上升且高於退潮期間測值，請說明可能原因，並提出可行因應對策。	1.謝謝指教。本季 3 月員林大排之福興橋測站於漲潮時有溶氧偏低而生化需氧量及大腸桿菌群含量增高之趨勢，但仍在歷次變動範圍內。漲、退潮時之溶氧量分別為 1.58(漲)<4.73(退) mg/L；生化需氧量為 11.8(漲)<14.1(退) mg/L；大腸桿菌群含量則為 11.1E5 (漲)<1.7E5(退) CFU/100mL，導致本次漲潮時福興橋溶氧偏低由導電度 803(漲)<835(退)μmho/cm 與鹽度於漲潮時偏低顯示，主要仍係受到來自匯入員林排水之陸源淡水影響，導致漲潮時水質不佳，而鄰近員林排水之鹿港區放流水排放處附近(測站崙尾水道 2)，於同季 3 月漲、退潮時水質則均優於員林大排之福興橋，本工業區並無異常排放導致水體品質不差之情事。 2.後續除持續監測外，仍建請彰濱工業區內(線西與鹿港區)污水處理廠，應持續加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，並依據彰濱工業區下水道使用管理規章據以實施，區內工廠產生之廢(污)水須依規定納入污水下水道系統處理，且其污水排水設備及排放水質、水量須經審查及查驗通過後始得排放。此外，其員林排水之水質不佳問題，仍須中央與地方主管單位，持續以公權力加強該河川流域之污染源稽查管制作為，方能效降低與減輕其河川排水污染。
2.前次意見 2，回復內容說明略以：「...以本工業區放流水排放位置之水質調查結果，配合其相關上、下游水質濃度高低變化分布趨勢研判而得...」，請檢附前述相關論述資料，俾利釐清污染來源。	謝謝指教。相關論述說明分析列於本報告之上游河川及排水路與相鄰水道水質綜合分析乙節中(如后)，分別以歷年線西區及崙尾區之河川、排水路至隔離水道水質之生化需氧量及大腸桿菌群、氨氮與總磷；以及重金屬銅與六價鉻歷次統計分布鬚盒圖結果做比較說明，請諒察！

摘錄季報補充說

3. 上游河川及排水路與相鄰水道水質綜合分析

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

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

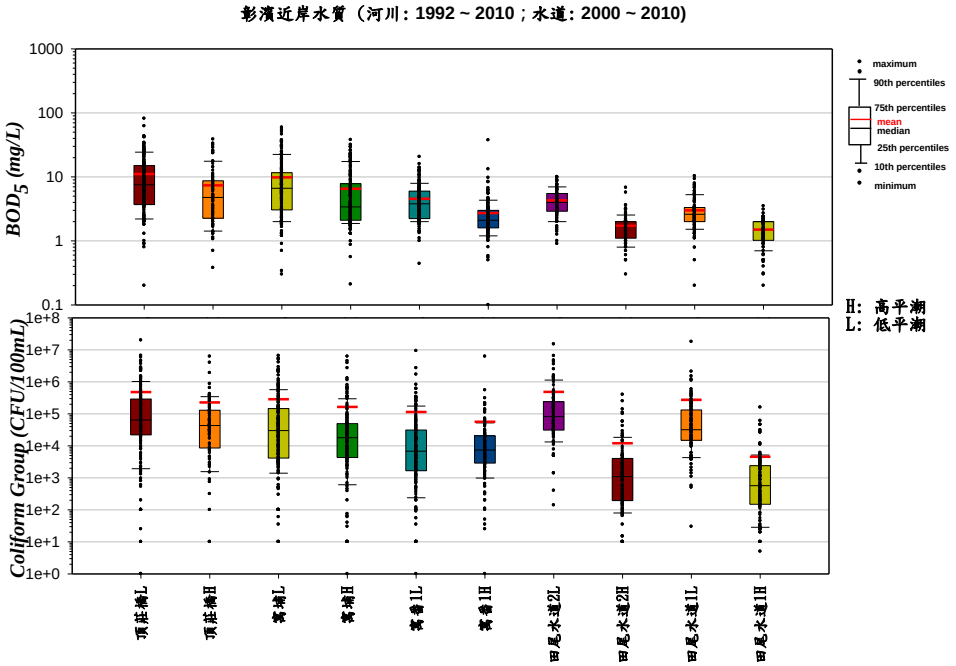


圖 2.8-1　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

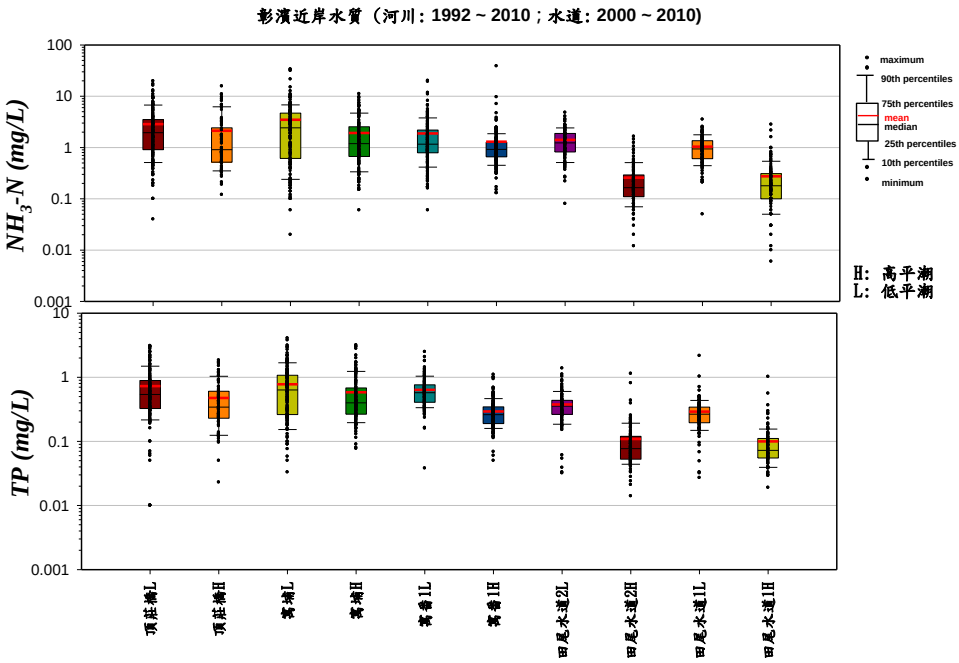


圖 2.8-2　歷年線西區河川、排水路至田尾水道水質氨氮與總磷統計分布

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

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

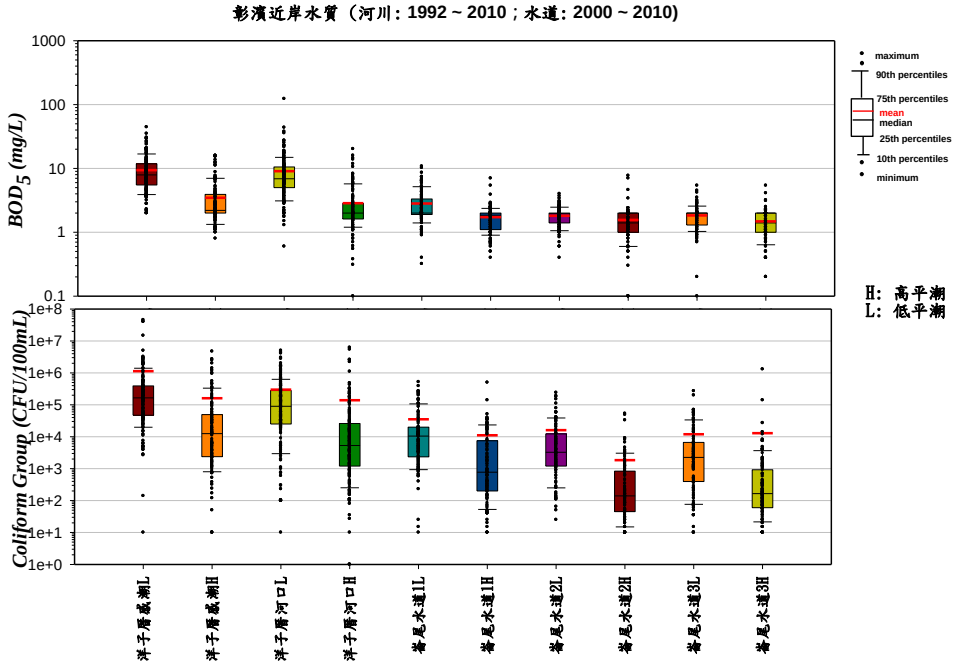


圖 2.8-3　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質生化需氧量及大腸桿菌群統計分布

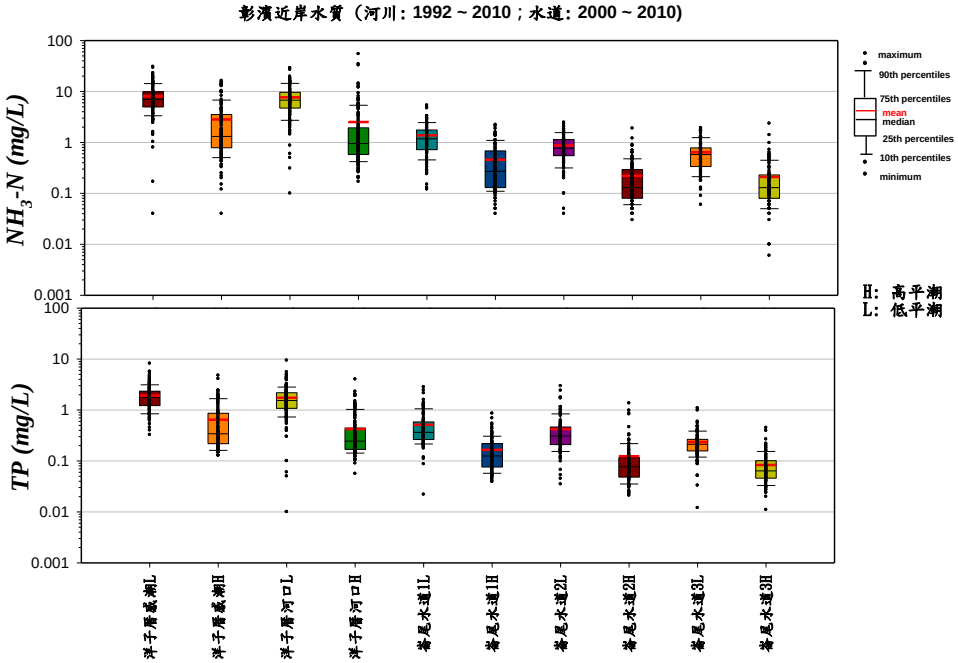


圖 2.8-4　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質氨氮與總磷統計分布

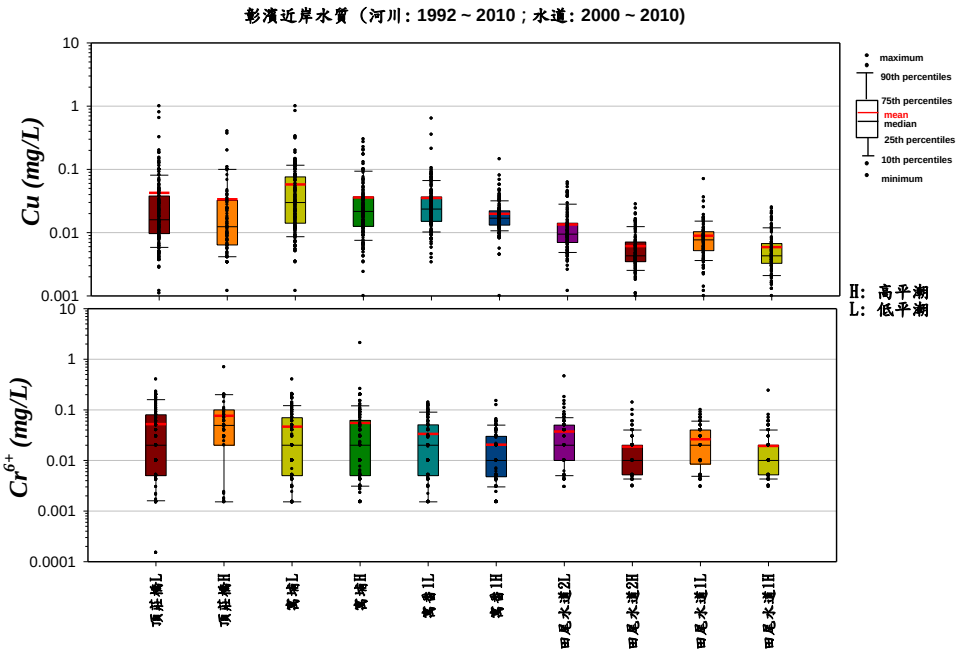


圖 2.8-5　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布

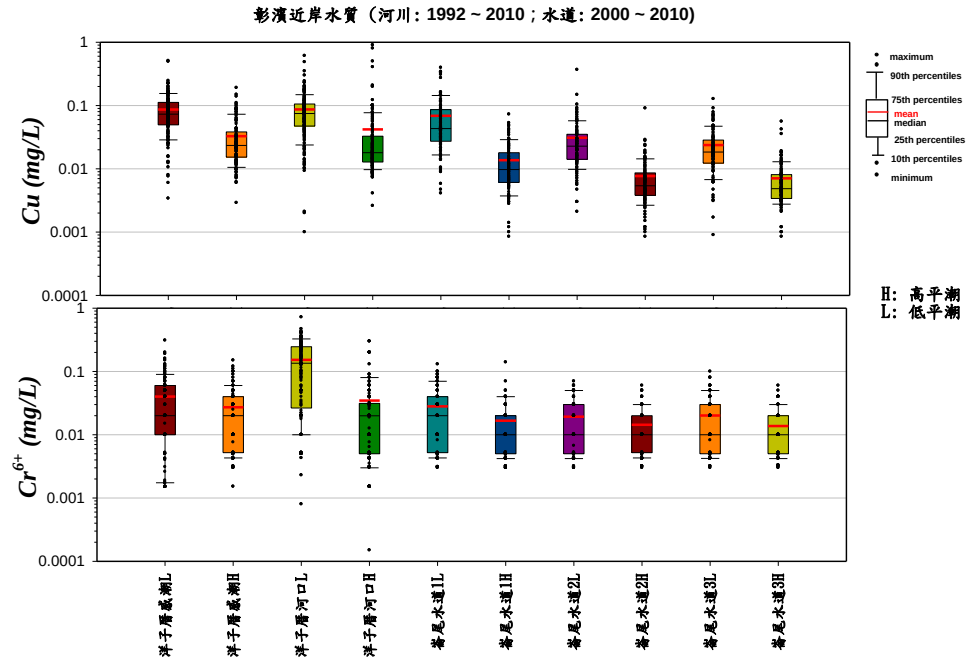


圖 2.8-6　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布

IV-34 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

100 年度第 2 季報告(100 年 4 月至 6 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
本監測報告案，本署意見如下，並請於下一季環境監測報告書提列答覆及辦理情形	
1.本報告第 2-40 頁敘述彰濱河口水質監測範圍內之河川及排水路僅烏溪大度橋至河口劃分為丁類水體，惟監測結果說明則多有非丁類水體基準項目超出標準情形，例如田尾排水之氨氮及總磷等，請修正。	1.謝謝指教。河口地區水質受潮汐作用影響，造成河海水混合而濃度變化不一，目前國內尚無河口水質標準。故本計畫歷次監測結果係與地面水體基準最大容許限值做為比較參考基準，以期能反映出此區域地面水體品質狀況。
2.本報告附錄第 7-51 頁，附圖 7-5(b)，本年度監測結果生化需氧量有升高趨勢，請釐清並說明原因。	2.謝謝指教。本年度員林大排水體生化需氧量略有升高趨勢，但仍在歷次最大變動範圍內。由今年 5 月調查員林大排時，於現場出現水色略變污黑推測，可能乃因排入員林大排中，過量的生活、畜牧污水中，含有過高的有機污染物，進而導致其有機物分解耗氧增加，使得化需氧量升高，溶氧偏低而水體趨向於還原厭氧之狀態，此時底質與水色將偏向於污黑色。
3.查本次報告書提供彰濱工業區污水廠放流水質資料，為明確瞭解海域水質重金屬與河川水路污染確切原因，請將污水廠進流、放流水質，河川及排水路水質，隔離水道水質與海域水質等監測資料，至少分漲、退潮，及鹿港區、崙尾區與線西區等分區進行比對研析（應製圖表進行比對），並應納入相關說明。	3.謝謝指教。過去曾於田尾水道出現水體總酚略有升高之現象，為釐清其可能來源，因而增加可能匯入區域之線西區污水處理廠排放渠道內，及進流水與放流水檢測總酚此項，並無重金屬方面之檢測可供分析。但由河川、排水路往海方向至河口、水道與海域水質重金屬空間分佈，以及河口、水道漲退潮濃度變化特性，已能顯示出彰濱近岸水體重金屬之主要來源，係源自於內陸之陸源性污染。
4.彰濱工業區因臨海，風速強勁，過去曾發生含戴奧辛之集塵灰污染事件，且依本計畫監測結果，該區區域懸微粒濃度有多次超過空氣品質標準之情形，請開發單位依本署所訂洗掃街作業參數（街道揚塵洗掃作業執行手冊摘要如附件），加強辦理工業區內道路之洗掃工作，並提報辦理情形。	4.本區懸浮微粒空氣品質超標另有其原因，在此情況下工業區已經要求工廠選用 BACT，加強管制。提問之「污染事件」乃指台灣鋼聯公司毒鴨蛋事件，目前已經按照環保單位要求進行改善工程，增設料堆廠房以阻絕集塵灰原料之逸出，並無污染路面需要洗掃之虞。且該廠已經認養工業區防風林及綠地，對防止揚塵與環境維護已經有一定程度之貢獻。
5.本案開發單位為目的事業主管機關，請依空氣污染防制法第	5.由於本工業區之廠商皆已採行 BACT，因此本局之綠色產業污染輔導計畫並未以本工

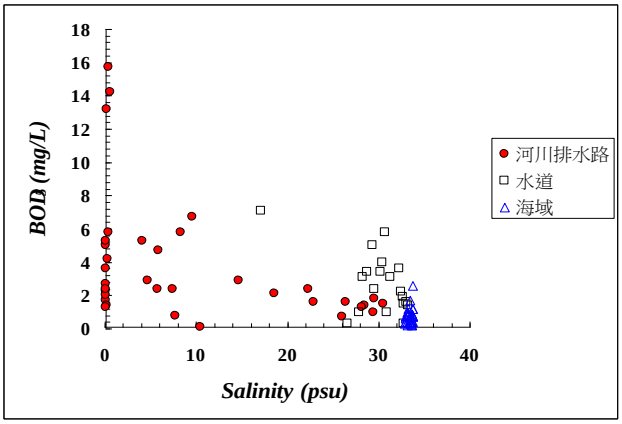
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
45 條規定，協助輔導彰濱工業區內廠商進行空氣污染防制輔導改善工作，並提報改善成果。	業區為主要對象，由於這些工廠大多是 10 年以內的新廠，要求其「改善」並不恰當，與一般較老舊工業區的情況有所不同。
6.本報告第 2-9 頁綜合評析內容提及大同國小測站於 100 年 5 月 2 日至 3 日受鋒面滯留影響，致懸浮微粒濃度偏高，且超過空氣品質標準，惟倘該區域懸浮微粒排放量少，即使氣象條件不佳，亦不致造成上述情形，因此，請開發單位仍應善盡義務與責任，提出更有效降低懸浮微粒濃度之預防措施及具體作為，以改善當地空氣品質。	6.經查 100/5/2-3 當天盛行東北風，沙鹿站之 PM_{10} 高達 187~235ug/m^3，由風向及濃度值研判，絕非本工業區所造成。此外本工業區多年來積極進行揚塵的抑制，要求廠商選用 BACT 等級之污染防制設備，乃屬具體有效之預防及對策措施。
7.本報告第 l-32 頁表 1.5.1-2 顯示其 PM_{10} 為使用 NIEA A206.10C 方法，但於附錄 II-1、II-7、II-11 頁卻註明使用高量採樣器進行採樣與樣品分析，而高量採樣法方法編號應為 NIEA A102.12A，請再予確認方法編號。	7.敬謝指教，係誤植，已修正。
8.本報告附錄第 II-7 頁（2）粒狀污染物中表示懸浮微粒之測定方法主要遵照行政院環境保護署環境檢驗所（88）環署檢字第 0076273 號公告之高量探樣法進行採樣，而該法已 95 年修正並公告，請確認修正。	8.敬謝指教，係誤植，已修正。

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 3 季報告(100 年 7 月至 9 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

<table>
<tr><th>審查意見</th><th>意見回覆</th></tr>
<tr><td>下列意見請補充說明</td><td></td></tr>
<tr><td>1. 本報告附錄第 7-50 頁附圖 III.7.5(b)，本季監測結果，漲潮生化需氧量高於附圖 III.7.6(b)退潮生化需氧量情形，例如福興橋、員林大排河口等，請說明原因。</td><td>1.謝謝指教。員林大排非本工業區放流水排放之區域，且本季鹿港區(崙尾水道 2：漲潮<2.0 (0.6~1.1) mg/L；退潮<2.0 (0.3~2.4) mg/L)與線西區(排放渠道：漲潮<2.0 (1.2) mg/L；退潮<2.0 (1.0) mg/L)放流水排放區域之生化需氧量，均可符合標準且低於員林大排，其員林大排生化需氧量偏高，主要係來自其陸源畜牧與生活污水排放所致。
2.員林大排水質變化主要仍受到來自陸源畜牧、生活之有機污染物，於漲退潮期間排放強度變動所影響，導致生化需氧量濃度高低不一且整體偏高。本季 7 月於員林大排之福星橋與下游河口水質之生化需氧量，於漲退潮期間濃度高低如下表：
BOD: mg/L, Salinity: psu
<table>
<tr><th>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>

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
	
2.本署於歷次審查意見請貴局釐清「研析說明重金屬污染源係來自內陸之依據(含具體數據)」,惟均未見詳細說明,如本署前次意見 3 回復內容中說明重金屬檢測資料可分析,惟查檢測項目皆含重金屬,為何未有檢測資料?另前次意見也請貴局以污水廠進流、放流水質與監測結果進行研析(並分區比較),均未有回復,請確實納入(如崙尾水道,隔離水道設有 3 測站,排水路設有 5 號連絡橋測站,另鹿港污水處理廠放流口位置與前述測站相對位置?其進流水質與放流水質差異?其餘崙尾區與線西區相同,請確實研析並製圖表比對說明,以釐清污染源)。	1.謝謝指教。本環境監測計畫中之環評點位,均有檢測其重金屬。而前次回復係指為釐清水體總酚來源,所額外增加之總酚調查,此項目非屬環評承諾之監測項目,且與環評測點不同,故未含重金屬檢項,請諒察!而由彰濱工業區線西污水處理廠 100 年 4 至 12 月進放水質、水量統計(測值 ND 不列入計算)顯示,其進流水量介於 2,295 ～6,127 CMD,平均 4,346 CMD;放流水量則介於 2,387～5,368 CMD,平均 4,356 CMD。重金屬方面進流水銅濃度介於 ND～0.20 mg/L,平均 0.14 mg/L;鉻介於 ND～0.05 mg/L,平均 0.04 mg/L。而處理後放流水銅濃度介於 ND～0.10 mg/L,平均 0.10 mg/L;鉻介於 ND～0.02 mg/L,平均 0.02 mg/L,均符合放流水標準(銅:3.0 mg/L,鉻:0.5 mg/L)。 2.鹿港污水處理廠 100 年 1 至 12 月每日進放水質、水量統計可知,其進流水量介於 1,724 ～8,135 CMD,平均 5,206 CMD;放流水量則介於 2,211～9,560 CMD,平均 7,017 CMD。重金屬方面進流水銅濃度介於 ND～1.0 mg/L,平均 0.22 mg/L;鉻介於 ND～0.30 mg/L,平均 0.03 mg/L。處理後放流水銅濃度

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
	介於 ND～1.0 mg/L，平均 0.15 mg/L；鉻介於 ND～0.35 mg/L，平均 0.02 mg/L，亦符合放流水標準。 3.由歷次與本次季報中之上游河川及排水路與相鄰水道水質綜合分析顯示，歷年田尾區河川、排水路至田尾水道；崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻於高低平潮期間之統計分布，可作為釐清其重金屬來源之研判依據，其彰濱地區近岸水體中重金屬主要仍來自陸源排放。說明如下： 彰化地區河川及排水路之重金屬，歷年來仍以銅與六價鉻最常超出限值，顯示部分重金屬之污染情形仍存在。彰化地區存在多年的金屬加工、電鍍業，仍應是目前各河口重金屬最主要的污染來源。以銅與六價鉻為例，由歷次河川、排水路至隔離水道的濃度高、低統計分布可知，位於線西區上游之田尾排水至其下游的田尾水道(接近線西污水廠放流口之測站為田尾水道 1)，整體仍以低平潮時濃度高於高平潮時(圖 1)，而崙尾區上游之洋子厝溪至崙尾水道(接近鹿港污水廠放流口之測站為崙尾水道 2)，水體中銅與六價鉻於高、低平潮期間之上、下游分布關係(圖 2)，同樣呈現於低平潮期間，以及上游的濃度高於高平潮與下游之隔離水道之分布趨勢，顯示其重金屬來源，主要仍源自於陸源河川之排放。
3.本報告附錄 III.2-11 至 III.2-20 多份紀錄表，同時段同組人員卻分別於二地點執行監測工作，紀錄是否正確，請再確認。	1.執行環境噪音振動監測時，所使用之噪音計及振動計係屬於自動連續監測儀器，因此只要啟動儀器，測值會自動儲存記錄下來，不需要採用人工方式來記錄操作；如 12 點要開

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
	始要監測，則工作人員會於 12 點前將各測點儀器完成架設及校正，然後設定 12 點自動啟動記錄儲存或直接用手動按儲存，數據將會存取連續 24 小時測值，所以基本上每站監測啟動儲存後就不用人員去操作，僅需要不定期去巡視及注意記錄完整性即可，無需 24 小時守候儀器。 2.由於本計畫監測點距離不遠，且執行環境噪音振動監測只要儀器架設及校正完後就可啟動自動紀錄，所以會發生同一組人同時架設兩或三站監測點的情形。

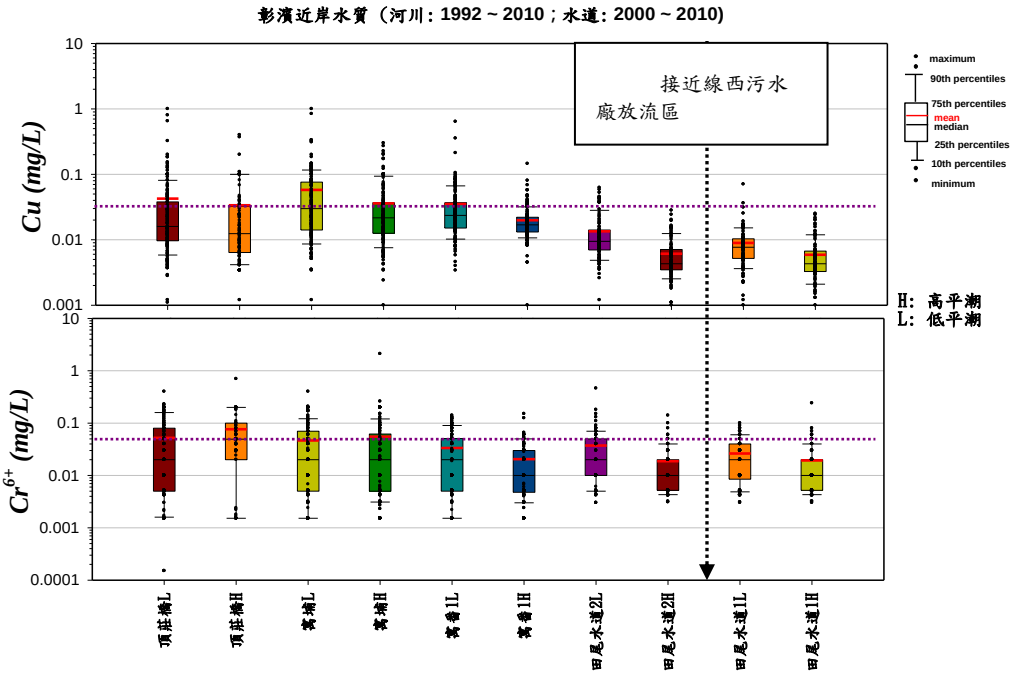


圖 1　歷年田尾區河川、排水路至田尾水道水質銅與六價鉻統計分布
(保護人體健康之環境品質標準－銅：0.03 mg/L，六價鉻：0.05 mg/L)

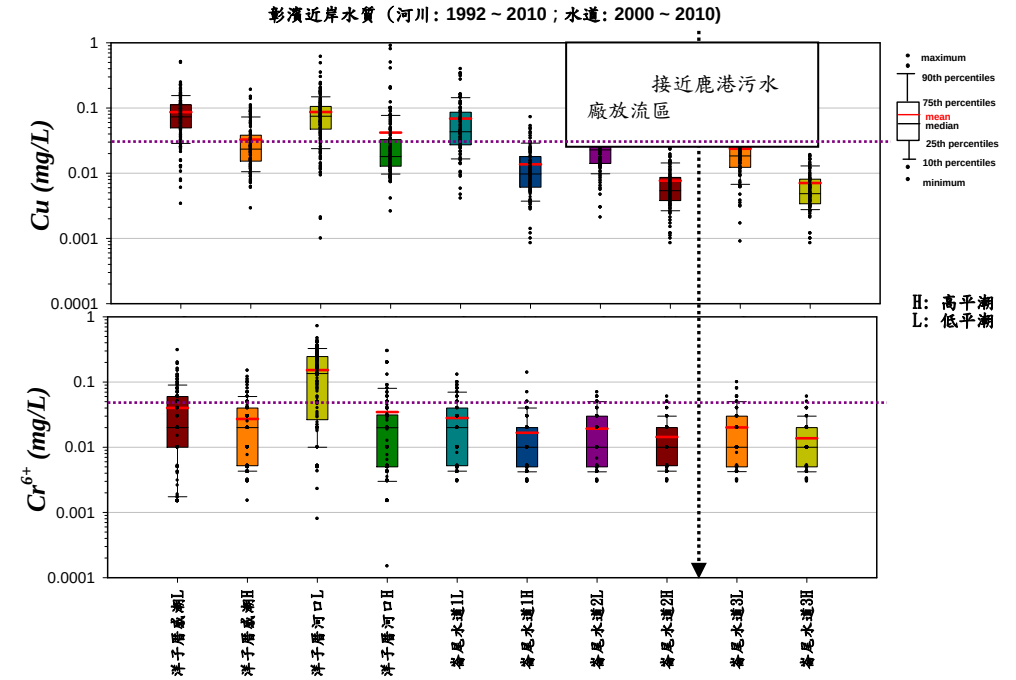


圖 2　歷年崙尾區河川、排水路至崙尾水道水質銅與六價鉻統計分布
(保護人體健康之環境品質標準－銅：0.03 mg/L，六價鉻：0.05 mg/L)

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 4 季報告(100 年 10 月至 12 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
下列意見請補充說明	
1.前次意見2 回復內容仍未確實釐清。開發單位握有彰濱工業區污水處理廠歷年水質監測資料，請分別再與歷年河川水質與排水路水質比較研析，並應分區(線西區、崙尾區等)進行比較，非僅由圖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 μPa
Frequency = 5.0×10^{-10}
上述校正能力係以約95 %信賴區間,k=2之擴充不確定度表示。

2.環境管制條件: 溫度: (23±2) ℃ ; 相對濕度: (50±10) %。

VI-36 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
101 年度第 1 季報告(101 年 1 月至 3 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
1.線西污水廠及鹿港污水廠放流資料，建議補充 NH_3-N及重金屬水質項目，並簡單論述或說明監測情形。	依相關規定，線西廠及鹿港廠放流水之重金屬部分於每三個月檢測一次，並於每年 1 月 31 日及 7 月 31 日前各申報一次，NH_3-N 部分線西廠依運轉採不定期檢驗，鹿港廠未檢測。
2.報告未附噪音監測儀器校正標準件（聲音校正器）及氣象儀器等之外校報告資料，請補充說明。	將於後續監測報告中補充說明。

IV-37 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測
101 年度第 2 季報告(101 年 4 月至 6 月)
環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
下列意見請補充說明	
1.本季河川水質氨氮、懸浮固體、銅等測項調查結果，於漲潮時高於退潮之情形，例如報告書第7-36頁寓番河口漲潮時氨氮（1.03mg/L）及銅（0.0085mg/L）高於退潮時氨氮（0.64mg/L）及銅（0.001mg/L)，寓埔排水橋漲潮時COD(39.3mg/L）、油脂（0.7mg/L）高於退潮時COD(21.3mg/L）、油脂（<0.5mg/L）情形，請研析說明可能原因。	1. 本季部分河川水質，如位於線西區寓埔排水橋及寓番河口於漲潮期間，部分檢項濃度高於退潮時期，經研判可能與此半封閉區域之水體(永安水道西側與崙尾水道北側水域)，其污染物於漲退潮期間排放量不同，且受潮汐漲退推移流動擴散稀釋程度不一，導致退潮期間陸源污染無法完全流至外海，加上退潮時來自北側匯入慶安水道之小排水路(如口厝一號與二號排水、七分溝排水)，以及來自南側之洋子厝溪排水，於漲潮期間復又被推移至寓埔及番雅溝附近河口所致。 2. 此區域並非線西區污水廠放流水排放區域，其線西區污水廠放流水係向北排放至田尾水道，加上田尾水道東側與慶安水道係封閉無法向南流動進入慶安水道，故線西區放流水應不至於影響到其南側寓埔及番雅溝河口，但彰濱工業區內之線西與鹿港污水處理廠，仍應加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，以避免造成水質污染。將持續監測以瞭解寓埔排水橋及寓番河口水體變動是否有惡化或改善趨勢。 3. 第三季(7~9 月)監測結果顯示，此區域仍有部分水質檢項於漲潮期間濃度高於退潮之現象，但並無濃度升高之惡化趨勢且在歷年變動範圍內。
2.報告書第2-39頁敘述寓番河口5月，高平潮時重金屬鉛與氰化物為各測站最高，惟報告書第7-41頁可看出線西渠道為最高，已明顯不符：另該測站漲潮期間重金屬鉛濃度（0.0082mg/L）高於退潮期間（N.D.)，污染來源說明為內陸污染，請釐清原因。	1. 本季寓番河口之水質鉛濃度除 5 月於漲潮時出現略高於定量偵測極限(0.0060 mg/L)之測值(0.0083 mg/L)外，其餘均低於此極限而無異常。氰化物亦無異常，於漲潮期間均不高於方法偵測極限(MDL: 0.003 mg/L)，而退潮期間亦低於定量偵測極限(0.01 mg/L)且無異常。5 月於漲潮時寓番河口水質鉛與氰化物濃度，雖為各環評測站之相對最高者，但實際測得濃度仍不高且無異常。 2. 線西污水處理廠排放渠道非環評測站，乃為掌握本工業區放流水排放變動所自行增設之測點，其排放渠道內水質，係處理後之放流水，濃度或許雖高於寓番河口，但仍符合放流水標準(鉛與氰化物均為 1.0 mg/L)。再者，寓番河口

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
	並非線西污水處理廠放流水排放之區域，而南側之洋子厝溪鉛與氰化物整體濃度亦相對高於寓番河口，研判可能受陸源河川於漲退潮時污染排放量變化不一，與此半封閉區域水體受潮汐推移擴散稀釋程度亦不同所致。但彰濱工業區內之線西與鹿港污水處理廠，仍應加強污染排放稽查與管制，以及維持污水處理廠理系統正常操作，以避免造成水質污染。 3. 第三季(7~9 月)監測結果顯示，寓番河口於漲退潮期間，其鉛濃度仍有高低不一之現象，但尚無濃度升高之惡化趨勢且在歷年變動範圍內。

IV-38 彰化濱海工業區開發計畫辦理情形暨環境監測

101 年度第 3 季報告(101 年 7 月至 9 月)

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	意見回覆
下列意見請補充說明	
1.前一季回復意見表示線西污水廠排放渠道非環評測站，因其排放放流水質濃度多高於目前河口河川水質監測結果，為避免污水廠放流水影響承受水體，應持續追蹤及研析水質變化情形(含重金屬)。	1. 101 年 7 月至 9 月於線西污水處理廠排放渠道內之季監測(101 年 7 月 10 日採樣)結果，其渠道內水質重金屬無論於漲潮與退潮期間，其重金屬濃度(Cu, Cd, Pb, Zn, Cr^{6+}, As, Hg)均無異常。 2. 若與保護人體健康之地面水體分類中之河川湖泊或海洋之水質標準相比，101 年第 3 季於線西區渠道內水質重金屬濃度均低於其環境基準值，未有異常偏高之情形。 3. 後續亦將會持續進行監測工作。

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 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

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。

IV-40 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

審查意見	回覆情形
(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。

IV-41 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

審查意見	回覆情形
(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

審查意見	回覆情形
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。

IV-42 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

審查意見	回覆情形
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。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	回覆說明
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。

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

審查意見	回覆情形
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35 44 $\mu g/m^3$，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。

IV-44 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

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、	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。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

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。	
(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。

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

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

審查意見	回覆說明
	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，由於螻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，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

審查意見	回覆說明
	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

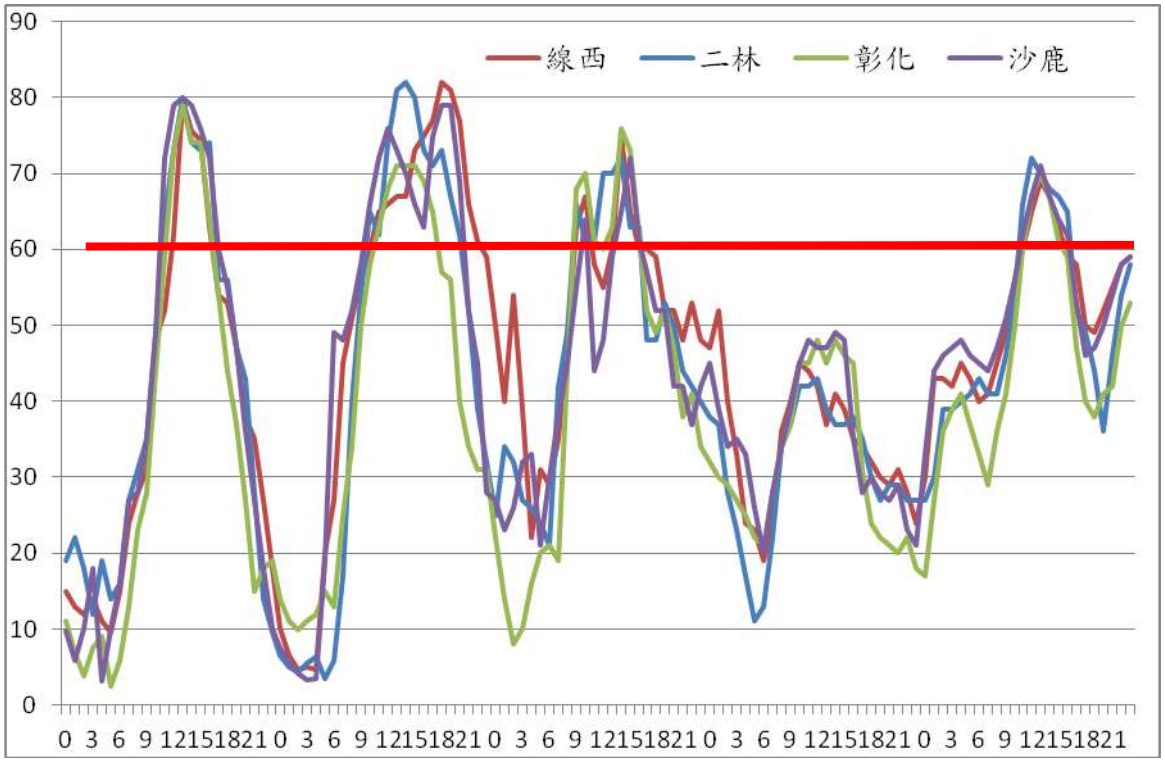
附件二

103 年第 2 季臭氧 8 小時值超標情形之分析

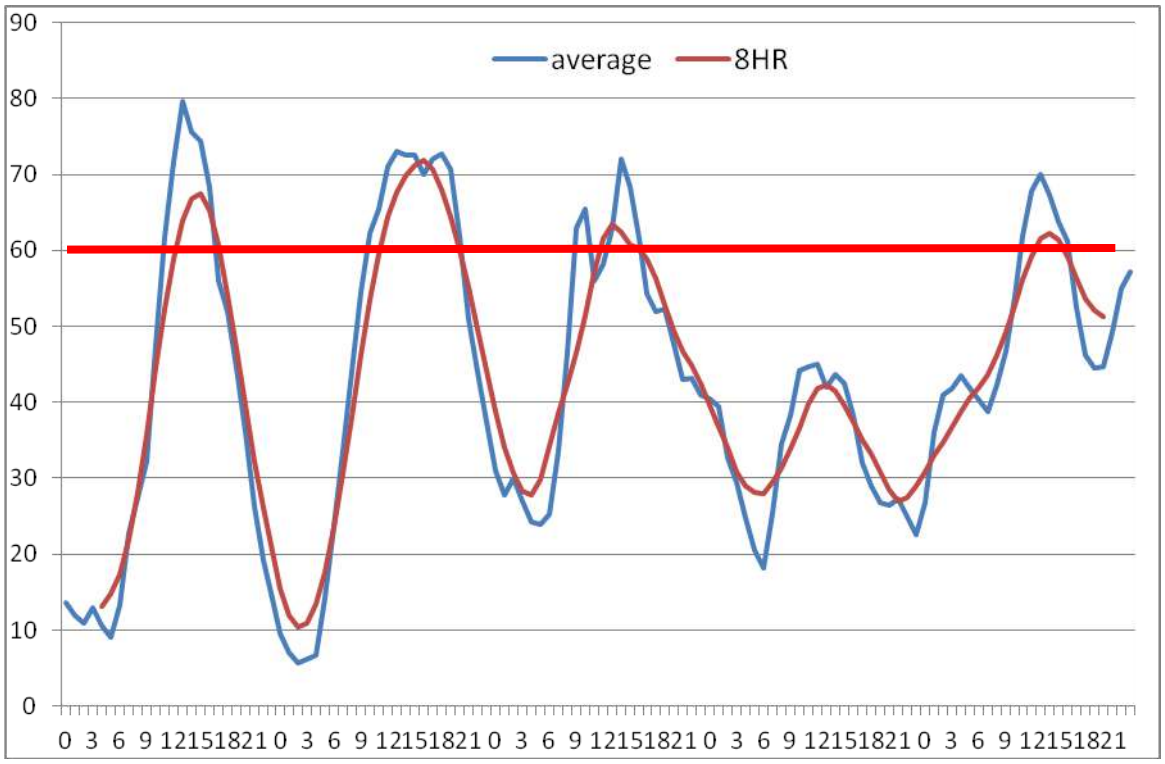
本季監測時間(103.04.10~14)同時段環保署空品測站之監測結果分析如下圖 1 所示。其中圖(a)為線西、二林、彰化、及沙鹿等 4 站逐時臭氧濃度變化，為一般典型的日變化特性，第 1 日(4/10)4 站的濃度變化相當一致，第 2~3 日雖然也有日間高值，然而 4 站略有先後差異，第 4 日最高濃度不超過 50PPB，應為陰天，而第 5 日又有一致的高值，推測應為地區沒有雲量，在普遍日照作用下進行光化學反應的結果。

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。



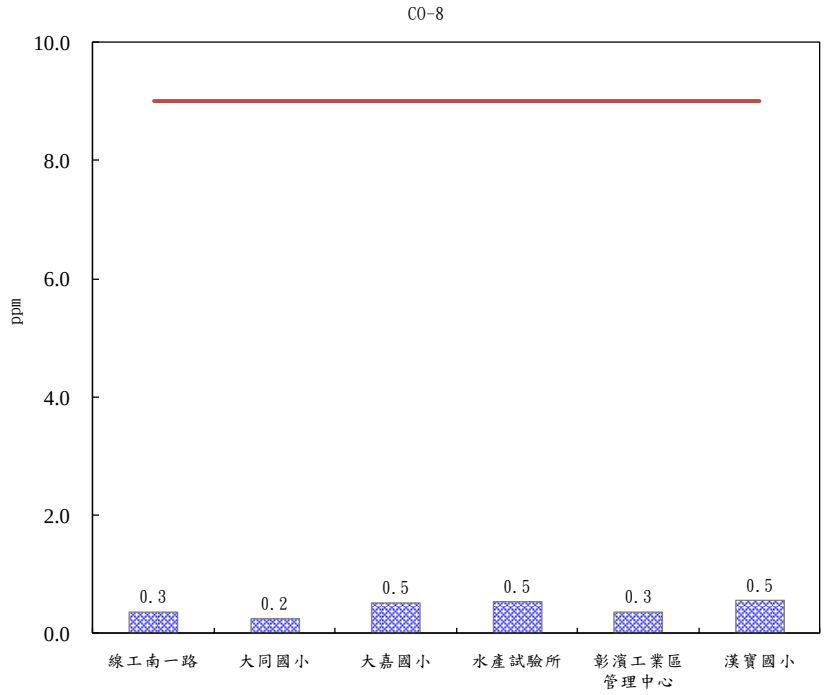
(a)逐時濃度變化趨勢

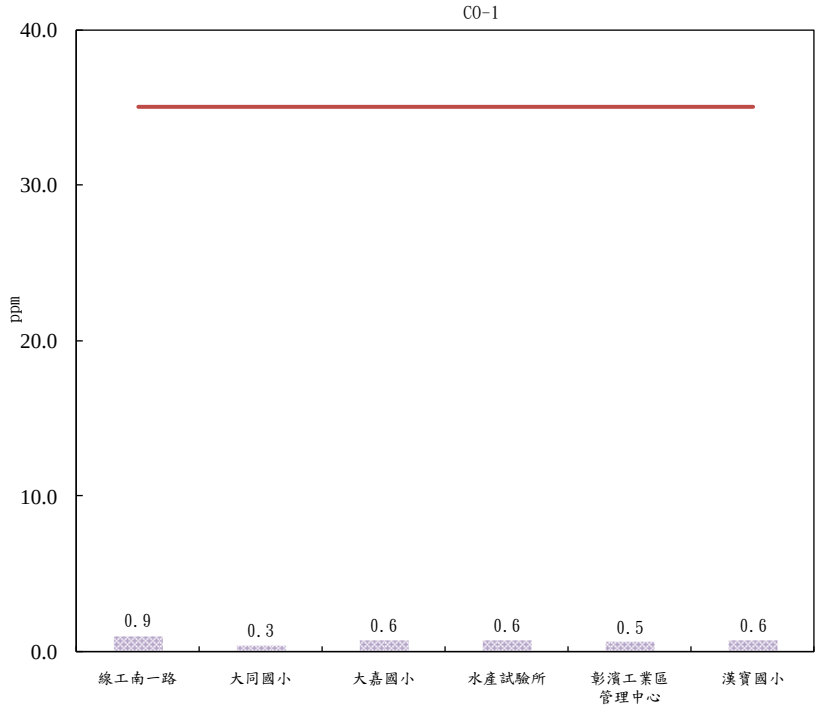


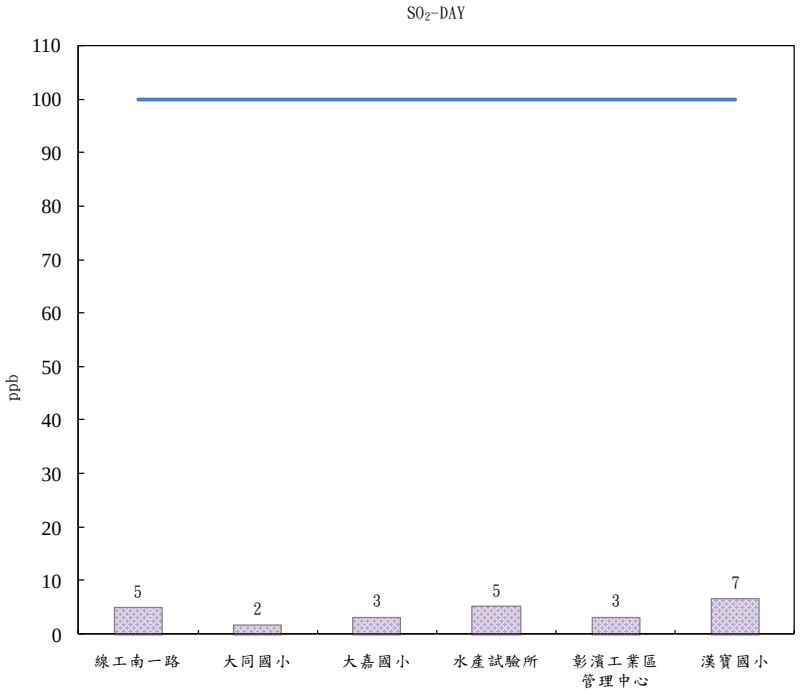
(b)4 站平均值以及 8 小時值之變化趨勢

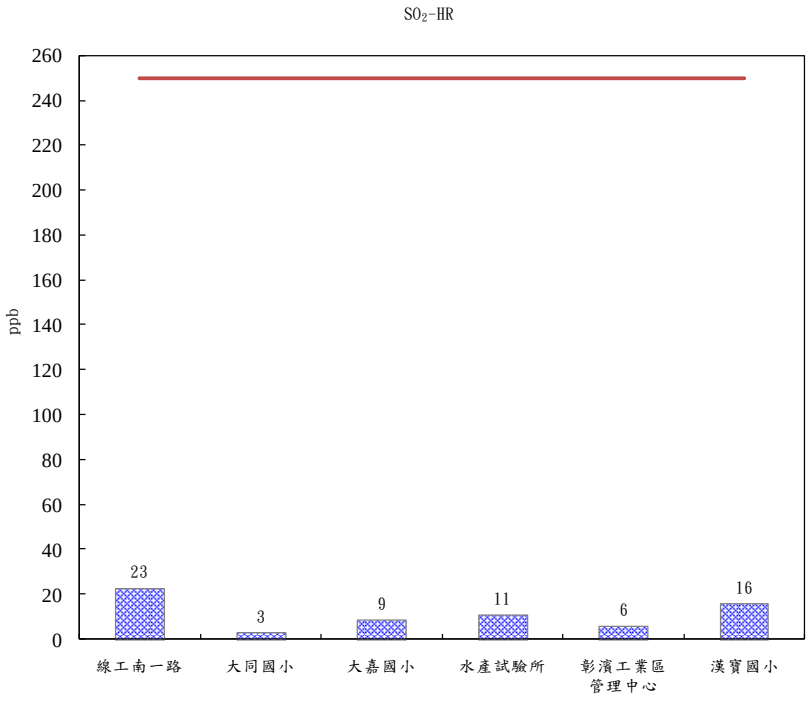
圖 1 103 年 4 月 10~14 日環保署測站臭氧濃度(單位:PPB)

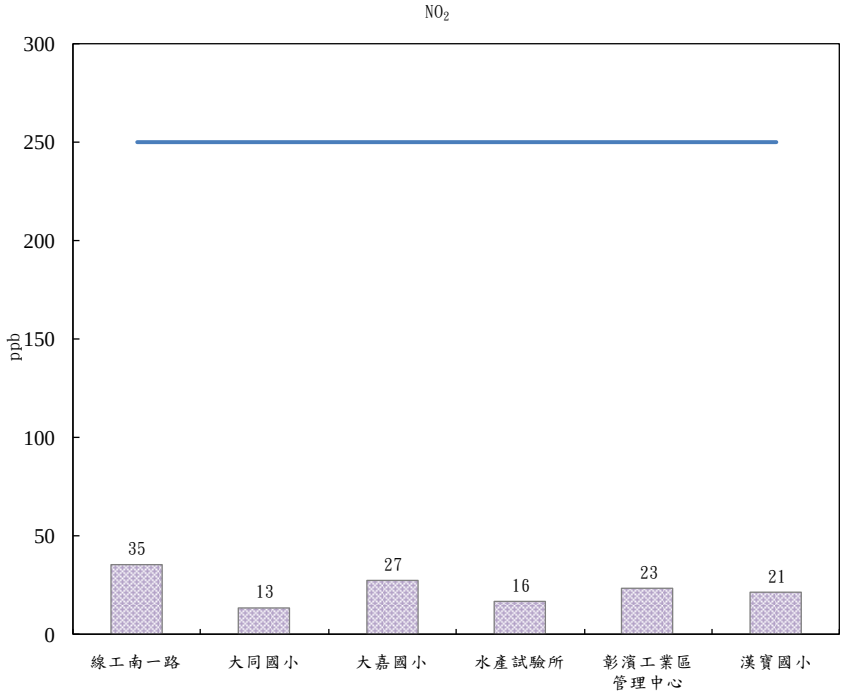
附件三

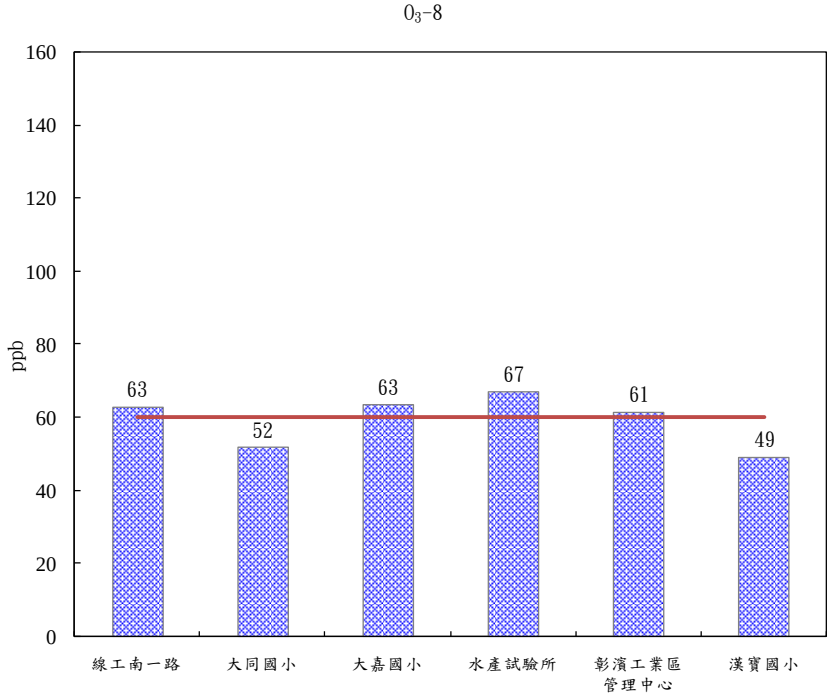

CO-8
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
ppm
0.3
0.2
0.5
0.5
0.3
0.5
線工南一路
大同國小
大嘉國小
水產試驗所
彰濱工業區管理中心
漢寶國小


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

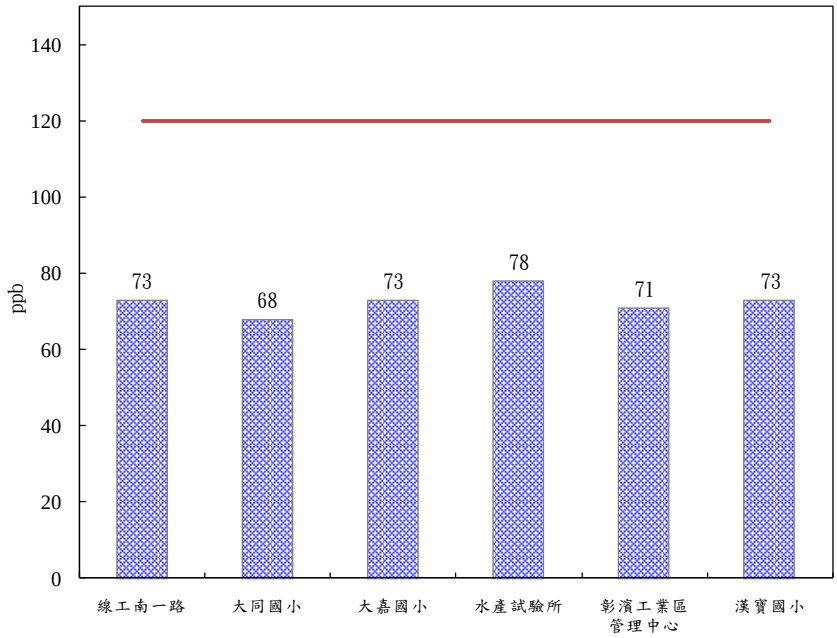

SO2-DAY
ppb
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
5
2
3
5
3
7
線工南一路
大同國小
大嘉國小
水產試驗所
彰濱工業區管理中心
漢寶國小


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

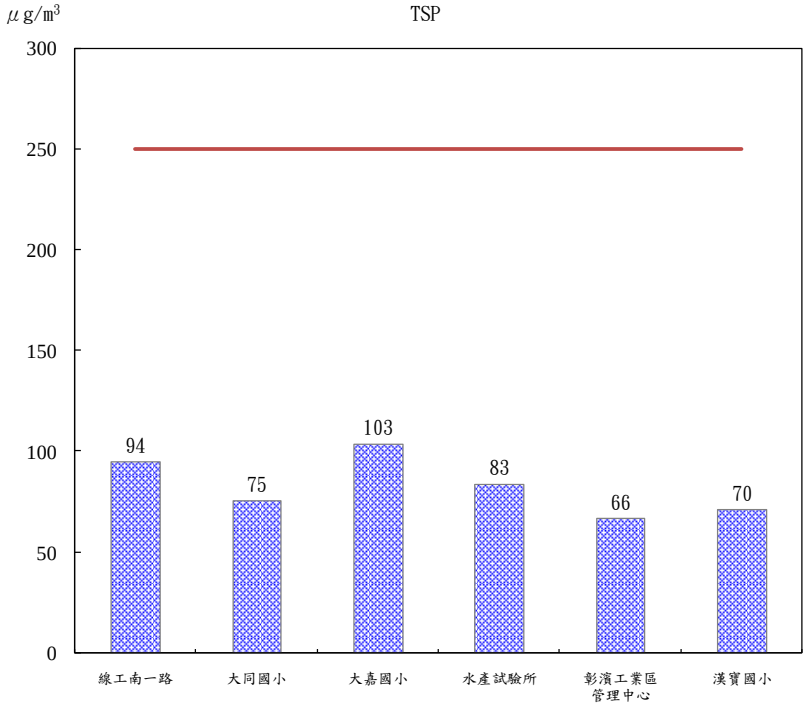

NO2
300
250
200
150
100
50
0
ppb
35
13
27
16
23
21
線工南一路
大同國小
大嘉國小
水產試驗所
彰濱工業區管理中心
漢寶國小

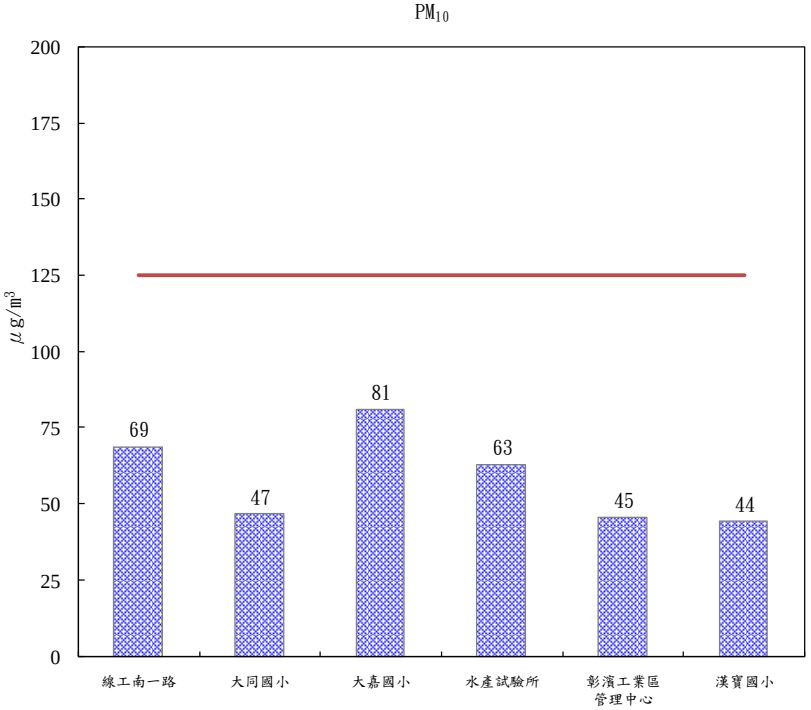

O3-8
160
140
120
100
80
60
40
20
0
ppb
63
52
63
67
61
49
線工南一路
大同國小
大嘉國小
水產試驗所
彰濱工業區管理中心
漢寶國小

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

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 / 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
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。

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

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)
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.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。

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

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。
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。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	回覆說明
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

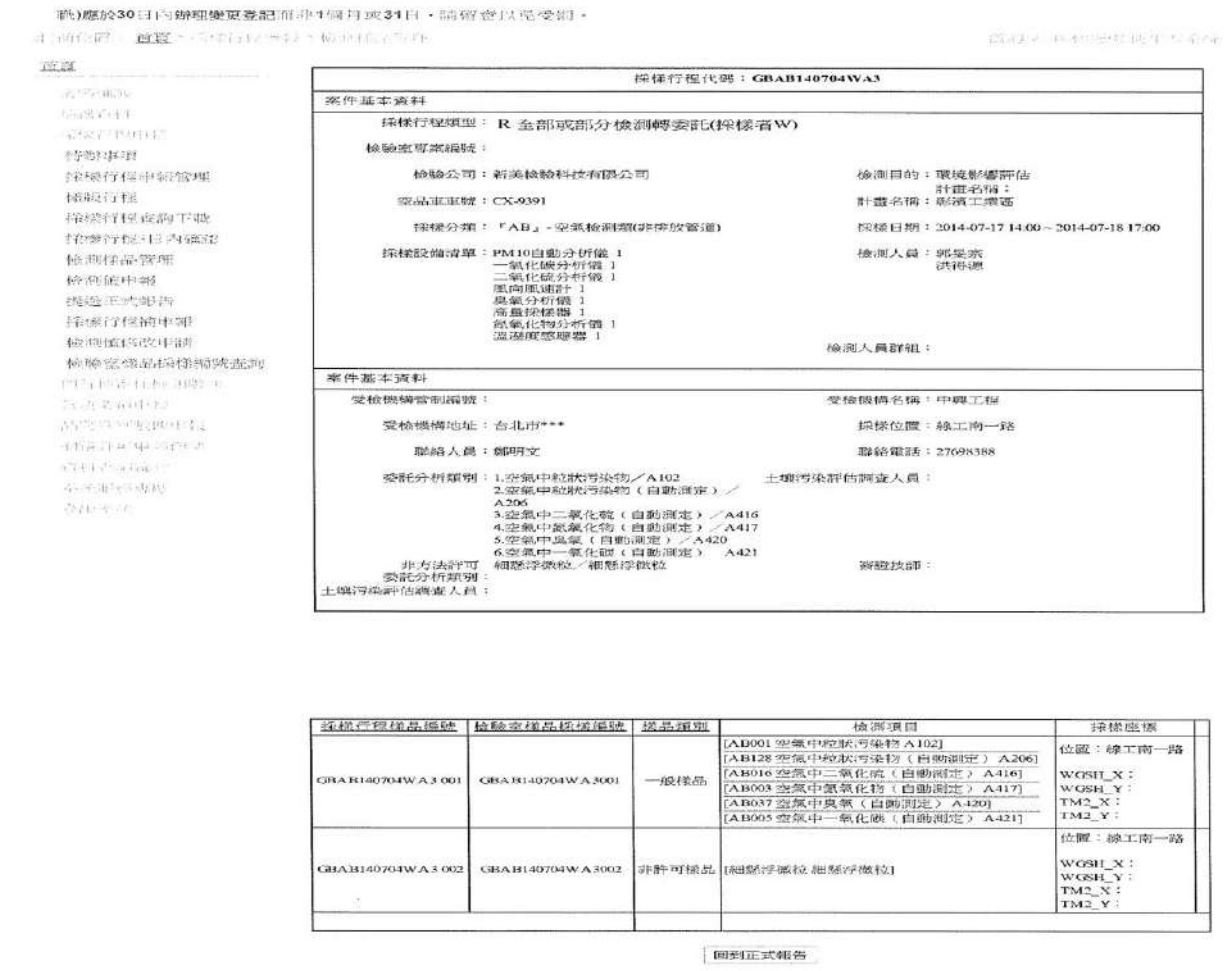
環保署環境影響評估報告書審查結論	辦　理　情　形
六.彰濱工業區開發後，由於海域流場改變，致使原屬平衡之海岸產生侵蝕或淤積，由民國六十八年開發前，與民國八十年之實測資料相比較，已有局部地侵蝕達四百公尺。另依學理及國內、外經驗，海岸工程可能引起本區南岸之侵蝕。開發單位應作長期觀測，並於必要時採取有效之穩定措施。若對海堤安全有不良影響，開發單位應自行負責。	鹿港區近海-4m 等深線，96 年 8 月至 102 年 8 月期間往東南方偏約 780m(每月約 10.8m) ，102 年 8 月至 103 年 8 月移動約 50m(每月約 4.2m)，偏移速率趨緩，堤前水深尚可維持於-4m 以上。西海堤西側於民國 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 日公告修正審查結論內容：	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。

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(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。 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	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。

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



採樣行程代號：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：

樣品車車號：CX-9391　計畫名稱：彰濱工業區

採樣分類：「AB」-空氣檢測類(非游放管道)　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
微量採樣器 1
氮氧化物分析儀 1
溫濕度感應器 1

檢測人員：郭呈宗
洪得勝

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：中華工程

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

資證技師：

土壤污染評估調查人員：

採樣行程樣品編號	檢驗室樣品標籤編號	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

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

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蛹化研究，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。

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

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，	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。

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

審查意見	回覆說明
應釐清可能原因，並提出相關改善及因應對策。	(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。

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)
環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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VI-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。

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

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。

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

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,為螯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。

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)
環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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。

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

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，將修正修關文字說明。

環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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。

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)
環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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

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

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。

環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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。

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

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。

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)

環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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。

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

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。

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

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。

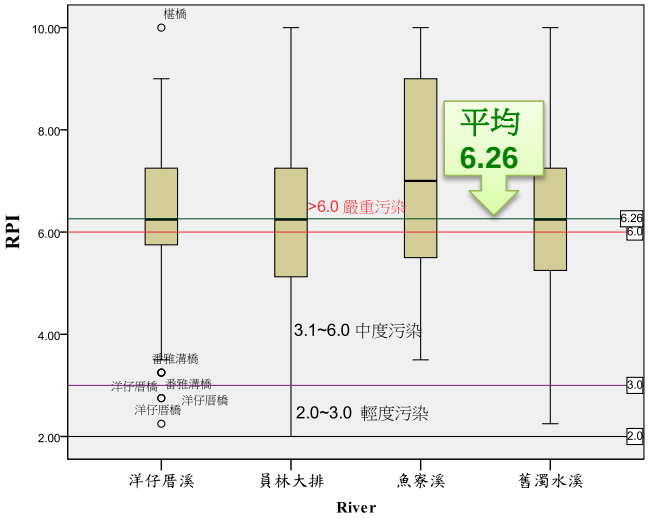
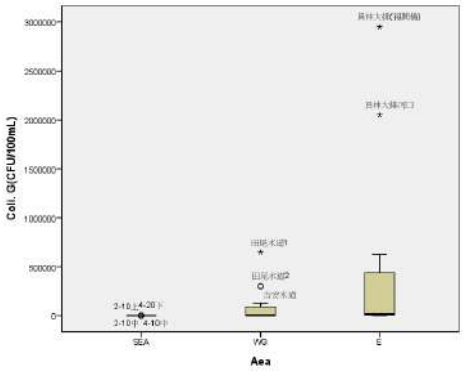
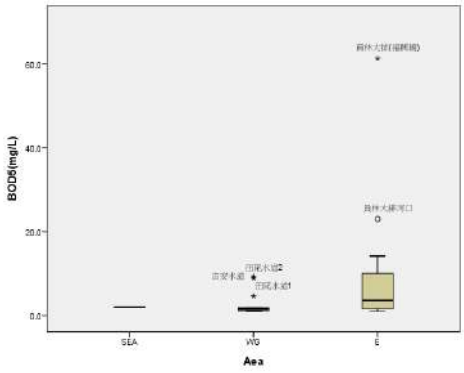


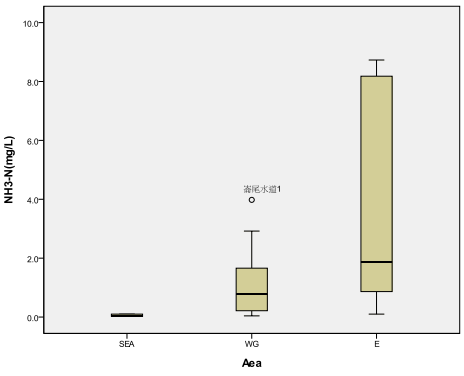
圖 1　彰化河川水質污染程度(RPI)統計分布
(數據整理自彰化縣環境保護局，民國 90 年~105 年數據)



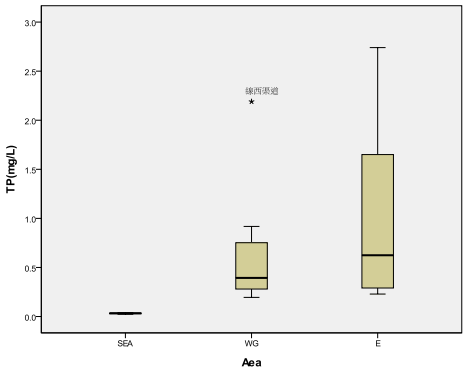
大腸桿菌群(Coli. G)



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

環保署審查意見及辦理情形說明對照表

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。

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

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。

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

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。

環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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。

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

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)

環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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。

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

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	崙尾水道(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30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 8.12	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	黃耀春　楊文豪
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	≤400 >0	☐是☐否
化學需氧量(COD)	mg/L	42.6	≤600 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：[illegible]

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	番尾水道(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		7.41/7.41	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	自趙育　楊文翁
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：　　組長：環保組長張淑芳

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	磐屋水道(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：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	℃	24.8/24.8	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 25	☑是☐否
化學需氧量(COD)	mg/L	39.3	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	0.20		3.0	☑是☐否
鋅(Zn)	mg/L	0.16		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：

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)

環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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。

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)

環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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。

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。

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

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。

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)

環保局審查意見及辦理情形說明對照表

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 V
警察機關同意出海之書面資料

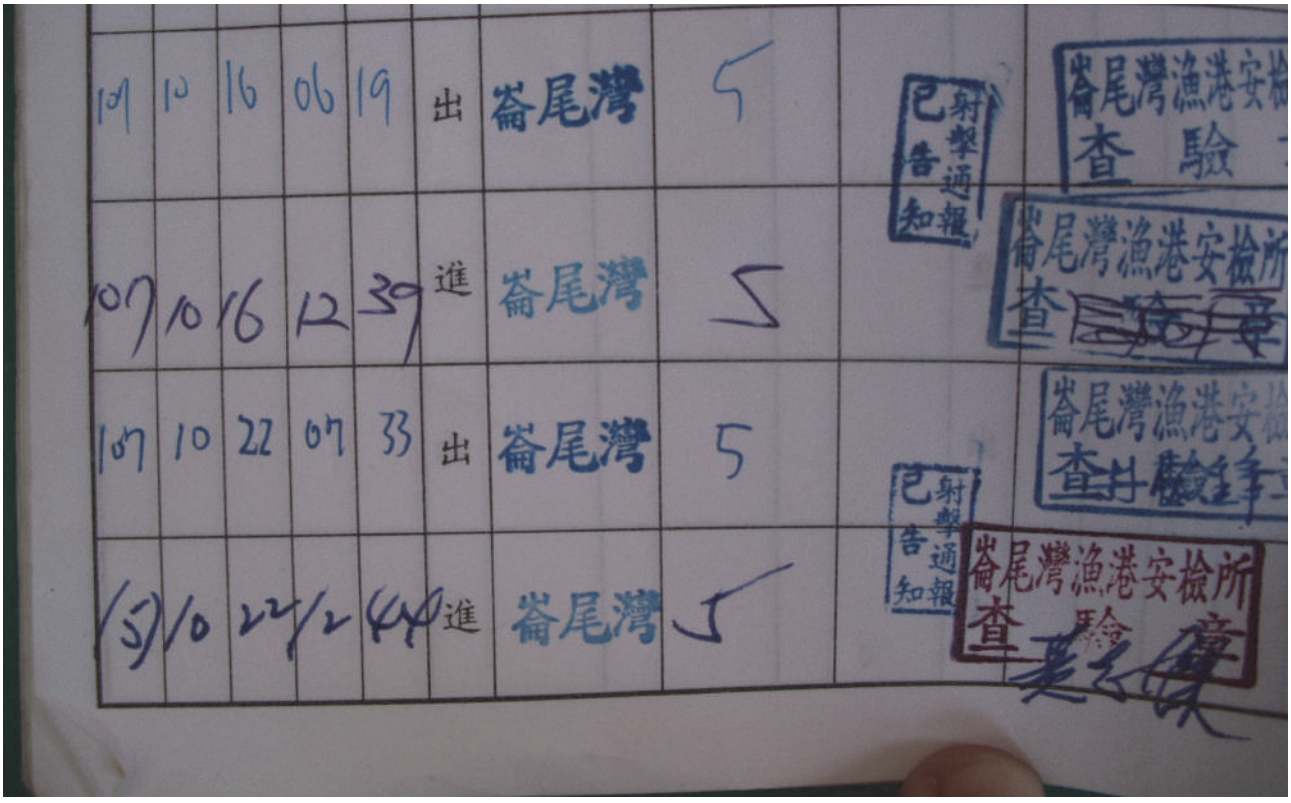
國立成功大學水工試驗所

107 年海上工作紀錄表

N:中聯清海風

A:彰濱、B:離島、C:蘇花改、D:離岸風電、E:高雄FD、F:NEPII、G:綠島蘭嶼、H:澎湖馬公、I:二林精機、J:中央麥寮、K:台電生態觀察樁、L:烏石港、M:彰化海岸

出(進)港時間			計劃名稱	工作人員(簽名)	潛水人員(簽名)	船家(簽名)
日期	出	進				
107.8.14	1000	1531	A	王修賢、黃建彬、[illegible]		[illegible]
107.8.15	1010	1510	A	王修賢、[illegible]、黃建彬、[illegible]		[illegible]
107.8.4	0730	1110	N	王修賢、楊淞宏、[illegible]		楊尚關
107.10.8	0600	1645	C	王修賢、鄭琮鎧、[illegible]、林佳緯		林金富
107.10.15	0600	1250	C	王修賢、[illegible]、鄭琮鎧、林佳緯		林金富
107.10.16	0615	1239	A	王修賢、鄭琮鎧、[illegible]、[illegible]		[illegible]
107.10.22	0733	1244	A	王修賢、鄭琮鎧、[illegible]、張文洽		[illegible]



THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-02

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱(陸域)　季(月)：10之12月　採樣地點：彰化　採樣日期：107.10.3　進出港安檢站簽章
當次高潮位時間：1734　當次低潮位時間：1056　潮位站：麥寮　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 □其他　天氣狀況　當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1. pH 計/電極# 28 / 28　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【-11.1】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-56.0】【 — 】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.022】【±0.05】
2. 導電度計/電極# 4 / 4　電極係數【0.476】溫度係數【 n/F 】0.01N KCl 測值：【1434】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu【34.29-35.69】
3. 溶氧計/電極# P / P　空氣校正斜率：【0.90】【0.6~1.25】，校正時溫度【27.0】℃，大氣壓力【1015】mbar(hpa)
4. 濁度計# 8　第二標準品濃度：【550】【60.8】【566】NTU 檢查讀值：【554】【61.9】【565】NTU
5. 硫酸(A) RH003J-056　6. 硝酸(B) RH002J-148　7. NaOH(C) R105-18P #10　8. 醋酸鋅(D) —　9. 其他 —　採樣筒 #1

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 ☑濁度(NTU)	水深(m)	備註
退																		
鹿水道一	75265	0.20	O	1013~1023	120	26.737	24	05.515	7.906	7.914	25.1	7.74	4.3	7.52	93.7	167	—	
(R)				~							25.2	7.75	4.3	7.51	93.5	166		
鹿水道二	75264	0.20	O	1032~1042	120	26.683	24	05.535	7.886	7.894	23.5	21.5	12.9	7.18	91.6	104	—	
浮子廣感潮	75261	0.72	M	1052~1102	120	26.713	24	05.620	7.549	7.538	25.1	22.6	13.7	5.36	70.4	102	0.7/1.2/0.7	
浮子廣河口	75260	0.84	M	1113~1123	120	26.680	24	05.668	7.601	7.604	25.6	23.5	14.3	5.42	72.0	.85.1	0.8/1.4/0.8	
鹿水道三	75257	0.20	O	1611~1621	120	26.737	24	05.515	8.104	8.105	25.5	43.7	28.2	7.08	102.0	44.3	—	
(R)				~							25.4	43.7	28.2	7.09	102.1	43.7		
漲																		
鹿水道一	75256	0.20	O	1630~1640	120	26.683	24	05.535	8.113	8.114	25.2	41.9	26.9	7.11	100.8	51.2	—	
浮子廣感潮	75253	0.48	M	1650~1700	120	26.713	24	05.620	8.007	8.012	24.6	43.2	27.8	6.95	97.8	82.9	1.3/2.4/1.4	
浮子廣河口	75252	0.76	M	1709~1719	120	26.680	24	05.668	8.056	8.057	24.5	45.1	29.2	6.99	98.9	84.0	2.0/3.8/1.9	

分析項目	SS.濁度	BOD	鹼,TP,氨氮,高錳COD	油脂	氰化物	六價鉻	MBAS	大腸桿菌群	重金屬	底泥重金屬	底泥汞	底泥鉛					
添加保存劑			A	A	C				B								
容器容積	P3L	P3L/1L	G2L/1L	G1L	P1L	P0.25L	P0.5/0.25L	無菌袋	P5L/1L	夾鏈袋	G0.25L	夾鏈袋					
樣品合計總數	16	16	20	16	20	16	16	16+2B	16	8+2B	8	8					

採樣人員：王賢賢 [illegible]　協助採樣人員：—

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如 A、B 等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 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。

主任：[illegible] 107/10/9　採樣負責人：王賢賢 1071003　記錄人員：王賢賢 1071003　第 1 頁/共 2 頁

修訂/1051221　發行/1060105　第 3.4 版　核准/檢驗室主任

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-02

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱(陸)　季(月)：107、10月　採樣地點：彰化　採樣日期：107、10、03　進出港安檢站簽章
當次高潮位時間：1734　當次低潮位時間：1056　潮位站：麥寮　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 □其他　天氣狀況　當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1. pH 計/電極# 25 / 25　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【-17mV】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【59.1】【-56.5】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【6.988】【±0.05】
2. 導電度計/電極# 12 / 12　電極係數【0.474】溫度係數【n/F】0.01N KCl 測值：【1438】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.10】psu【34.29~35.69】
3. 溶氧計/電極# 11 / 11　空氣校正斜率：【1.10】【0.6~1.25】，校正時溫度【21.6】℃，大氣壓力【1012】mbar(hpa)
4. 濁度計# 6　第二標準品濃度：【6.39】【6.17】【557】NTU 檢查讀值：【6.31】【6.15】【560】NTU
5. 硫酸(A) RH003J-056　6. 硝酸(B) RH002J-148　7. NaOH(C) R105-18P #10　8. 醋酸鋅(D) —　9. 其他 —

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 ☑濁度(NTU)	水深(m)	備註
退																		
員林排	76259	—	M	1012~1030	120	25.801	24	02.907	8.577	8.579	26.1	739μS/cm	0.3	13.55	167.7	13.3	2.5/5.6/2.6	
<R>				~							26.1	739μS/cm	0.3	13.56	167.7	14.4		
員林排口	76266	—	M	1033~1049	120	25.160	24	03.154	8.060	8.056	25.9	4.87	2.6	6.92	86.7	54.3	3.9/6.4/3.0	
鹿安水道	76262	—	M	1101~1118	120	26.664	24	08.486	7.888	7.893	24.1	31.6	19.7	6.52	87.9	13.0	3.3/3.2/3.2	
吉安水道	76263	表	O	1127~1139	120	24.439	24	04.081	8.332	8.323	27.1	31.0	19.3	8.80	123.8	163		退潮時採樣位置
漲																		與漲潮時採樣位置相同
吉安水道	76255	底	O	1630~1640	120	24.508	24	04.224	8.018	8.027	24.9	46.0	29.8	6.47	93.4	268		
鹿安水道	75254	—	M	1652~1708	120	26.664	24	08.486	7.928	7.934	24.5	31.4	19.6	6.62	89.4	125	2.5/3.2/3.7	
員林排	76251	—	M	1721~1738	120	25.801	24	02.907	8.646	8.649	25.8	964μS/cm	0.4	12.57	154.8	16.1	2.5/5.6/2.6	
員林排口	76258	—	M	1741~1758	120	25.160	24	03.154	8.141	8.133	26.4	4.07	2.2	6.51	82.1	74.7	3.1/3.2/3.1	
<R>				~							26.5	4.07	2.2	6.53	82.3	72.7		

分析項目																	
添加保存劑																	
容器容積																	
樣品合計總數																	

採樣人員：黃建彬 張文治　協助採樣人員：鄭深耀

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如 A、B 等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 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。

主任：[illegible] 107/10/9　採樣負責人：水工所 王俊賢 黃建彬 1071003　記錄人員：黃建彬 1071003　第 2 頁/共 2 頁

修訂/1051221　發行/1060105　第 3.4 版　核准/檢驗室主任

大二號採樣箱

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-02

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱(陸域)　季(月)：10ㄟ12月　採樣地點：彰化　採樣日期：107.10.2　進出港安檢站簽章
當次高潮位時間：16:13　當次低潮位時間：0P45　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 □其他＿＿＿＿　天氣狀況　當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑
1. pH計/電極# 28/28　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【-11.2】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-5P.1】【 — 】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.023】【±0.05】
2. 導電度計/電極# 8/8　電極係數【0.476】溫度係數【NLF】0.01N KCl 測值：【1435】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu【34.29-35.69】
3. 溶氧計/電極# P/P　空氣校正斜率：【0.P1】【0.6-1.25】，校正時溫度【26.5】℃，大氣壓力【1014】mbar(hpa)
4. 濁度計# 8　第二標準品濃度：【5.50】【60.8】【566】NTU 檢查讀值：【5.53】【61.8】【564】NTU
5. 硫酸(A)RH003J-056　6. 硝酸(B)RH002J-148　7. NaOH(C)R105-18P#10　8. 醋酸鋅(D)—　9. 其他—　採樣箱#31

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH(二重複差異≤0.1)		水溫(℃)	導電度(mho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 ☑濁度(NTU)	水深(m)	備註
退 高埔排水(R)	75268	0.18	0	0P10~0P20	120	26.727	24	07.745	7.728	7.734	24.8	52.2 ‰	0.2	6.67	80.8	82.5	0.3	
											24.8	52.1 ‰	0.2	6.68	80.P	83.1		
高營河口	75243	0.18	0	0P30~0P40	120	26.310	24	07.537	7.642	7.643	25.0	12.6 ‰	7.3	6.53	P2.7	61.2	0.3	
明海水鹿特殊生態區	75244	0.P0	0	0P50~1000	120	28.034	24	08.587	7.448	7.445	24.6	48P ‰	0.2	6.38	77.3	62.2	1.5	
污水廠-I	75271	0.20	0	1039~1044	120	26.413	24	0P.335	7.844	7.849	28.2	5.76	3.2	3.P6	51.6	191	—	
污水廠-O	75272	0.20	0	1048~1053	120	26.322	24	0P.344	7.P0P	7.P17	26.8	5.76	3.1	7.48	P5.6	4.47	—	

分析項目	SS,濁度	BOD	BOD,TP,氨氮,高錳COD	油脂	氯化物	六價鉻	HDAS	大腸桿菌群	重金屬	底泥重金屬	底泥汞	底泥鉛	底泥粒徑篩分析	懸浮固體篩分析				
添加保存劑			A	A	C				B									
容器容積	P3L	P3L/1L	G2L/1L	G1L	P1L	P0.25L	P0.5/0.25L	無菌袋	P5L/2L	夾鏈袋	G0.25L	夾鏈袋	夾鏈袋	P1L				
樣品合計總數	15	15	1P+2OR	15	1P	15	15	15+2B	15	10+2B	10	10	10	15				

採樣人員：王偉賢 林明, 陳若雯　協助採樣人員：＿＿＿＿

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如A、B等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號O，混合請填M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 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。

主任：　採樣負責人：王偉賢 107.10.02　記錄人員：王偉賢 107.10.02　第 1 頁/共 3 頁

修訂/1051221　發行/1060105　第3.4版　核准/檢驗室主任

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-02

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱(陸)　季(月)：10～12月　採樣地點：彰化　採樣日期：107.10.2　進出港安檢站簽章
當次高潮位時間：　當次低潮位時間：　潮位站：　潮位：☑漲 □退 □不適用
出海船隻名稱：　船長姓名：　進出港口名稱：

樣品基質：□海水 □河水 □感潮河水 □其他　天氣狀況　當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑
1. pH計/電極#＿/＿　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 □pH 4.0 □pH 7.0 □pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【　】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】【±0.05】
2. 導電度計/電極#＿/＿　電極係數【　】溫度係數【　】0.01N KCl 測值：【　】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【　】psu【34.29-35.69】
3. 溶氧計/電極#＿/＿　空氣校正斜率：【　】【0.6~1.25】，校正時溫度【　】℃ 大氣壓力【　】mbar(hpa)
4. 濁度計#＿　第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU
5. 硫酸(A)＿　6. 硝酸(B)＿　7. NaOH(C)＿　8. 醋酸鋅(D)＿　9. 其他＿

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH(二重複差異≤0.1)		水溫(℃)	導電度(mho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 ☑濁度(NTU)	水深(m)	備註
漲 高埔排水(R)	75241	0.84	0	1511~1520	120	26.328	24	0P.362	8.111	8.115	25.8	44.3	28.7	6.76	P7.5	53.4	1.4	
											25.8	44.3	28.7	6.77	P7.6	53.P		
高埔排水(R)	75240	0.18	0	1530~1539	120	26.727	24	07.745	7.P30	7.P28	28.1	540 ‰	0.2	6.2P	P0.3	218	0.3	
高營河口	75236	0.74	M	1545~1553	120	26.310	24	07.537	7.PP7	7.PP8	24.P	45.2	2P.3	6.37	P1.4	P2.4	3.7	

分析項目																		
添加保存劑	同	第	一	頁														
容器容積																		
樣品合計總數																		

採樣人員：王偉賢 林明, 陳若雯　協助採樣人員：＿＿＿＿

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如A、B等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號O，混合請填M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 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。

主任：　採樣負責人：王偉賢 107.10.02　記錄人員：王偉賢 107.10.02　第 2 頁/共 3 頁

修訂/1051221　發行/1060105　第3.4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-QTM201-02

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱(陸)　季(月)：107、10月　採樣地點：彰化　採樣日期：107、10、02　進出港安檢站簽章
當次高潮位時間：16:13　當次低潮位時間：09:45　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 □其他　天氣狀況　當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#25/25　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【-16mV】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【98.6】【96.3】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【6.99】【±0.05】
2.導電度計/電極#12/12　電極係數【0.474】溫度係數【 n/a 】0.01N KCl 測值：【1436】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.10】psu【34.29~35.69】
3.溶氧計/電極#11/11　空氣校正斜率：【1.10】【0.6~1.25】，校正時溫度【27.1】℃，大氣壓力【1013】mbar(hpa)
4.濁度計#6　第二標準品濃度：【6.39】【61.7】【557】NTU 檢查讀值：【6.36】【62.0】【557】NTU
5.硫酸(A)RH003J-056　6.硝酸(B)RH002J-148　7.NaOH(C)R105-18**10　8.醋酸鋅(D)　9.其他

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(NTU)	水深(m)	備註
1號酸鹼樣	752S0	—	M	0903~0921	120	24.961	24	04.642	7.867	7.869	24.1	44.2	28.5	5.41	76.0	51.7	0.9/1.6/0.40	
<R>				~							24.1	44.1	28.5	5.41	76.4	52.9		
彰尾溝1	752S5	表	0	0926~0940	120	24.097	24	05.143	8.004	8.001	24.3	42.2	27.1	6.71	95.1	146		原點位沒有船
彰尾溝2	752S6	表	0	0943~0958	120	23.815	24	05.137	7.963	7.964	24.5	41.4	26.6	6.82	91.5	110		
彰尾溝3	752S7	表	0	1001~1015	120	23.352	24	05.130	8.03	8.030	24.2	45.1	29.1	6.83	92.5	62.4		
彰尾溝1	752S7	表	0	1629~1642	120	24.263	24	05.149	8.167	8.165	24.6	49.9	32.7	6.74	98.1	64.1		
<R>				~							24.6	49.9	32.7	6.67	97.3	63.1		
彰尾溝2	752S8	表	0	1644~1656	120	23.815	24	05.137	8.162	8.163	24.9	50.8	33.4	6.75	99.1	44.5		
彰尾溝3	752S9	表	0	1658~1611	120	23.352	24	05.130	8.131	8.128	24.6	49.8	32.6	6.64	96.8	46.9		
1號酸鹼樣	752S2	—	M	1622~1639	120	24.961	24	04.642	8.152	8.156	24.8	49.8	32.6	6.71	97.9	54.4	1.5/1.4/1.5	
分析項目																		
添加保存劑																		
容器容積																		
樣品合計總數																		

採樣人員：黃建林、張文沧　協助採樣人員：鄭源發

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.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。

主任：　採樣負責人：水工所王俊智 黃建林 1071002　記錄人員：黃建林 1071002　第 3 頁/共 3 頁

修訂/1051221　發行/1060105　第 3.4 版　核准/檢驗室主任

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　表單編號：FID3-QTM201-02

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱(海域)　季(月)：10、12月　採樣地點：彰化　採樣日期：107.10.16　進出港安檢站簽章
當次高潮位時間：16:12　當次低潮位時間：09:37　潮位站：鹿港　潮位：□漲 □退 ☑不適用
出海船隻名稱：紀華一號　船長姓名：洪紀華　進出港口名稱：鹿港
樣品基質：☑海水 □河水 □感潮河水 □其他　天氣狀況　當日：☑晴☑陰□雨；前一日：☑晴☑陰□雨；前二日：☑晴☑陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#28/28　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【-11.5】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.3】【 — 】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.01】【±0.05】
2.導電度計/電極#P/P　電極係數【0.476】溫度係數【 n/a 】0.01N KCl 測值：【1435】μmho/cm【1343-1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu【34.29-35.69】
3.溶氧計/電極#P/P　空氣校正斜率：【0.88】【0.6~1.25】，校正時溫度【25.5】℃，大氣壓力【100】mbar(hpa)
4.濁度計#8　第二標準品濃度：【5.50】【60.8】【566】NTU 檢查讀值：【5.62】【62.0】【564】NTU
5.硫酸(A)RH003J-056　6.硝酸(B)RH002J-148　7.NaOH(C)R105-18**10　8.醋酸鋅(D)　—　9.其他 —

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度/濁度(NTU)	水深(m)	備註 濁度
2-05 上	752P0	1.0	0	0754~0804	120	26.246	24	11.752	8.100	8.101	25.3	50.0	32.8	6.64	P7.1	1.0/1.1/1.1/1.0	5.5	6.61
(R)				~							25.3	50.2	32.8	6.65	P7.2			6.67
下	752P0	4.5	0	~					8.098	8.104	25.2	50.3	33.0	6.69	P7.8			6.86
2-10 上	752P1	1.0	0	0812~0822	120	25.861	24	11.977	8.102	8.103	25.1	50.2	32.9	6.65	P7.2	1.5/1.4/1.5/1.5	10.0	7.16
中	752P2	5.0	0	~					8.100	8.101	25.1	50.4	33.0	6.66	P7.2			7.07
下	752P3	9.0	0	~					8.114	8.115	25.0	50.5	33.1	6.67	P7.3			6.54
2-20 上	752P4	1.0	0	0906~0921	120	27.738	24	13.197	8.110	8.116	24.8	50.7	33.3	6.69	P7.4	1.5/1.6/1.5/1.6	19.2	6.19
中	752P5	9.6	0	~					8.123	8.126	24.8	50.9	33.4	6.73	P7.9			5.81
下	752P6	18.2	0	~					8.128	8.131	24.8	51.0	33.5	6.71	P7.6			5.52
				~														
分析項目		SS.濁度	BOD	大腸桿菌群	油脂	氰化物	總酚	重金屬	底泥	底泥	底泥重金屬	底泥粒徑分析	氨類	總磷	氨氮	葉綠素	植物性浮游生物	
添加保存劑					A	C	A	B										
容器容積		P3L	P3L	無菌袋	G1L	P1L	G1L	P5L/2L	G0.25L	夾鏈袋	夾鏈袋	夾鏈袋	P0.5L	G0.5L	P0.25L	P1L	P0.5L/P0.5L	
樣品合計總數		16	16	16+1B	16	20	20	16	8	8	8+1B	8	4	4	4	16	4+4	

採樣人員：王俊賢、[illegible]　協助採樣人員：鄭源發、[illegible]

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如 A、B 等。
5.採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.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。

主任：　採樣負責人：王俊賢 107.10.16　記錄人員：王俊賢 107.10.16　第 1 頁/共 2 頁

修訂/1051221　發行/1060105　第 3.4 版　核准/檢驗室主任

CP 附錄 V 警察機關同意出海之書面資料(107Q4)

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-02

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：CP 海　　季(月)：10 ~ 12月　　採樣地點：彰化　　採樣日期：107.10.16　　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：　　當次低潮位時間：　　潮位站：　　潮位：□漲 □退 □不適用

出海船隻名稱：　　船長姓名：　　進出港口名稱：

樣品基質：□海水 □河水 □感潮河水 □其他　　天氣狀況　當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH 計/電極#___/___　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 □pH 4.0 □pH 7.0 □pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【　】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】【±0.05】

2. 導電度計/電極#　/　電極係數【同】【同】溫度係數【1】0.01N KCl 測值：【　】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【　】psu【34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極#___/___　空氣校正斜率：【　】【0.6~1.25】，校正時溫度【　】℃，大氣壓力【　】mbar(hpa)

4. 濁度計#　第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU

5. 硫酸(A)___　6. 硝酸(B)___　7. NaOH(C)___　8. 醋酸鋅(D)___　9. 其他

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH(二重複差異≤0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度□深度(m)	水深(m)	備註 濁度
4-20上	752302	1.0	0	1000~1015	120	21.995	24	10.615	8.100	8.102	25.4	50.1	32.8	6.87	101.3	1:8 1:7 1:8 1:7	18.4	7.66
(R)											25.4	50.2	32.9	6.88	101.4			7.58
中	752303	9.7	0						8.123	8.127	24.9	50.6	33.2	6.86	100.2			4.75
下	752304	18.4	0						8.130	8.130	24.9	50.7	33.3	6.84	99.7			6.68
4-10上	752299	1.0	0	1041~1054	120	23.514	24	09.578	8.109	8.108	25.1	50.5	33.2	6.67	97.6	1:4 1:2 1:2 1:3 1:2	8.8	14.0
中	752300	4.4	0						8.104	8.105	25.0	50.7	33.3	6.69	98.1			13.0
下	752301	7.8	0						8.105	8.106	25.0	50.7	33.3	6.85	100.0			16.5
4-05上	752297	1.0	0	1103~1115	120	23.815	24	09.347	8.111	8.112	25.1	50.4	33.1	6.69	98.0	0.56 0.57 0.58 0.58 0.58 0.59	4.8	18.7
下	752298	3.8	0						8.109	8.111	25.0	50.5	33.1	6.63	96.8			18.2
分析項目																		
添加保存劑																		
容器容積																		
樣品合計總數																		

採樣人員：王修賢、[illegible]　　協助採樣人員：鄭雍鎮、李偉哲

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如 A、B 等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號 0，混合請填 M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 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。

主任：　　採樣負責人：王修賢 107.10.16　　記錄人員：王修賢 107.10.16　　第 2 頁/共 2 頁

修訂/1051221　發行/1060105　第 3.4 版　核准/檢驗室主任

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-02

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱(海域)　　季(月)：10~12月　　採樣地點：彰化　　採樣日期：107.10.22　　進出港安檢站簽章：臺灣港務安檢所 查驗章

當次高潮位時間：0938　　當次低潮位時間：1554　　潮位站：鹿港　　潮位：□漲 □退 ☑不適用

出海船隻名稱：紀幸一号　　船長姓名：沈紀幸　　進出港口名稱：鹽區

樣品基質：☑海水 □河水 □感潮河水 □其他　　天氣狀況　當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH 計/電極#28/28　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【-18.6】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-59.0】【　—　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.04】【±0.05】

2. 導電度計/電極#9/9　電極係數【0.476】溫度係數【nLF】0.01N KCl 測值：【1433】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu【34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極#9/9　空氣校正斜率：【0.90】【0.6~1.25】，校正時溫度【26.5】℃，大氣壓力【1013】mbar(hpa)

4. 濁度計#8　第二標準品濃度：【5.50】【60.8】【566】NTU 檢查讀值：【5.61】【61.9】【565】NTU

5. 硫酸(A)EH0037-036　6. 硝酸(B)EH0027-148　7. NaOH(C)E105-188 #10　8. 醋酸鋅(D)—　9. 其他 —

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	緯度 度	緯度 分	經度 度	經度 分	pH(二重複差異≤0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度□深度(m)	水深(m)	備註 濁度
8-05上	752284	1.0	0	0851~0900	120	03.548 21.085	24	21.085 03.548	8.109	8.118	24.8	50.5	33.2	6.80	99.8	1:0 1:1 1:0 1:1	8.8	10.7
(R)						21.085		03.548			24.8	50.5	33.1	6.82	100.0			10.6
下	752285	7.8	0						8.134	8.132	24.1	50.6	33.2	6.88	99.3			9.00
8-10上	752286	1.0	0	0908~0921	120	20.334	24	03.822	8.123	8.129	24.2	50.8	33.3	6.87	98.9	1:2 1:1 1:2 1:2	13.7	8.41
中	752287	6.8	0						8.135	8.136	24.2	50.8	33.3	6.80	97.8			5.86
下	752288	12.7	0						8.145	8.144	24.1	50.8	33.3	6.82	98.4			5.61
8-20上	—	1.0	0	0954~1000	120	17.744	24	05.031	8.124	8.125	24.5	50.9	33.4	6.63	96.1	1:2 1:2 1:3 1:4 1:3	21.0	8.76

分析項目	SS.濁度	BOD	大腸桿菌群	油脂	氰化物	總酚	重金屬	懸浮質	溶解性	底泥重金屬	底泥粒徑分析	氨類	總磷	氨氮	聚合磷酸鹽	指標性浮游生物	
添加保存劑				A	C	A	B										
容器容積	P3L	P3L	無菌袋	G1L	P1L	G1L	P5L/2L	G0.25L	夾鏈袋		夾鏈袋	P0.5L	G0.5L	P0.25L	P1L	P0.25L P0.5L	
樣品合計總數	13	8	8+18	8	17	10	13	13	13		13+18	13	4	4	4	13	8

採樣人員：王修賢、[illegible]、張文宗　　協助採樣人員：鄭雍鎮

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如 A、B 等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號 0，混合請填 M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 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。

主任：　　採樣負責人：王修賢 107.10.22　　記錄人員：王修賢 107.10.22　　第 1 頁/共 2 頁

修訂/1051221　發行/1060105　第 3.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：彰濱	季(月)：10~12月	採樣地點：彰化	採樣日期：107.10.22	進出港安檢站簽章
當次高潮位時間：	當次低潮位時間：	潮位站：	潮位：□漲 □退 □不適用	
出海船隻名稱：	船長姓名：	進出港口名稱：		
樣品基質	□海水 □河水 □感潮河水 □其他	天氣狀況	當日：□晴□陰□雨； 前一日：□晴□陰□雨； 前二日：□晴□陰□雨	

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH 計/電極#＿/＿　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 □pH 4.0 □pH 7.0 □pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【　】【±25mV】校正斜率或靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】【±0.05】

2. 導電度計/電極# 不一　電極係數【　】溫度係數【　】0.01N KCl 測值：【　】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【0】psu【34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極#＿/＿　空氣校正斜率：【　】【0.6-1.25】，校正時溫度【　】℃，大氣壓力【　】mbar(hpa)

4. 濁度計#＿　第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU

5. 硫酸(A)＿　6. 硝酸(B)＿　7. NaOH(C)＿　8. 醋酸鋅(D)＿　9. 其他＿

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	透明度□滿度(M)		水深(m)	備註 濁度
6-20上	75281	1.0	0	1041-1056	120	19.586	24	07.787	8.127	8.128	24.7	51.0	33.5	6.65	P6.5	1.7/1.6	1.7/1.7	19.4	7.41
(R)											24.7	51.0	33.5	6.67	P6.P				7.50
中	75282	9.7	0						8.138	8.139	24.7	51.1	33.6	6.62	P6.0				6.14
T.	75283	18.4	0						8.147	8.147	24.5	51.1	33.5	6.63	P6.1				5.75
6-10上	75278	1.0	0	1127-1138	120	21.979	24	06.525	8.122	8.124	24.6	50.6	33.1	6.79	P8.4	1.5/1.6	1.5/1.5	15.0	6.17
中	75279	7.5	0						8.140	8.141	24.5	50.5	33.1	6.81	P8.3				5.00
T.	75280	14.0	0						8.151	8.152	24.4	50.6	33.2	6.81	P8.0				5.26
6-05上	75276	1.0	0	1148-1158	120	22.819	24	05.987	8.133	8.135	24.6	50.2	32.P	6.83	P8.6	0.65/0.64	0.66/0.64	6.P	6.70
T.	75277	5.P	0						8.143	8.144	24.5	50.2	32.P	6.88	P8.5				7.61
分析項目																			
添加保存劑		同	第	一	頁														
容器容積																			
樣品合計總數																			

採樣人員：毛修賢、周立言、張文怡　協助採樣人員：鄭振銘

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如 A、B 等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號 0，混合請填 M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 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。

主任：　　採樣負責人：毛修賢 1071022　　記錄人員：毛修賢 1071022　　第 1 頁/共 2 頁