

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測103年第1季
(103年1月~3月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
(一) 新興區潮間帶區生化需氧量、氨氮、總磷均不符合甲類海域海洋環境品質標準情形，請持續追蹤研析。	(一)遵照辦理。
(二) 第240頁，表2.7-1，本季陸域河川水質監測結果，懸浮固體退潮時介於27~138 mg/L，惟報告第349頁，圖3.1.7-1之縱座標間距為500 mg/L，難以顯示懸浮固體變化趨勢。建議就監測結果超出河川水質標準值之數據，備註並分析可能異常原因；並比對歷次濃度異表，探討可能之污染變化趨勢。	(二) 謝謝指教，第349頁，圖 3.1.7-1 乃提供自民國81年迄今20餘年陸域水質歷次懸浮固體比較分析圖，因歷年陸域河川有偶發懸浮固體濃度偏高現象(1800~2500 mg/L)，為能展示長時間尺度之趨勢變化，爰此圖3.1.7-1之縱座標間距乃設為500 mg/L。至於本季懸浮固體退潮時介於27~138 mg/L，相關異常原因探討業於本季季報提供說明，惠請參閱報告書第3-55頁，第27~32行，研判因雲林縣轄內陸續辦理新、舊虎尾溪與有才寮等河川排水路整治疏濬與堤岸護岸整建工程，以致陸源物質沖刷量增加，造成水體中濁泥增多。此外，亦於頁3-61，圖3.1.8-1提供相關樣點懸浮固體物濃度變化趨勢對數圖供參，俾利解析。
(三) 空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(N□□□740.10C)於103年2月17日公告並自103年5月15日起實施，建議後續THC檢測可依據標準方法進行監測。	(三) 103年第2季起THC檢測已更新檢測方法為空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(N□□□740.10C)。
(四) 第145頁，表1.5.1-2，未執行大腸菌群檢測所需設備之校正工作。	(四) 謝謝指教，本計畫水質主要儀器之檢測維護校正項目與頻率乃彙整於表1.5.6-3供參，本季並業已執行大腸菌群檢測所需之主要儀器如無菌操作台與高壓滅菌釜等設備之校正相關作業，請參閱第1-64頁與第1-66頁。
(五) 附錄二-3「N□□分析儀監測流程」、附錄二-4「S□□分析儀監測流程」及附錄二-5「C□□分析儀監測流程」，三者方法名稱及品保要求皆未更新至最新公告方法，請修正。	(五) 謝謝指教，已修正；詳附錄二。
(六) 附錄三-19至附錄三-21「高流量採樣器使用檢查紀錄表」中流量計算方式有誤，請修正。	(六) 謝謝指教，「高流量採樣器使用檢查紀錄表」中流量計算公式誤植，經檢查□□C□L試算表中計算公式並無錯誤，已修正「高流量採樣器使用檢查紀錄表」中流量計算公式。
(七) 請責成委辦環境檢測單位加強報告書撰寫品質，注意報告內容的正確性。	(七) 遵照辦理。

行政院環保署意見	回覆情形
1. 表1.3-1及1.4節之空氣品質監測位置，將「尚豐漁港駐在所」誤植為「海豐漁港駐在所」。	1. 謝謝指教，已修正。
2. 本署前次意見關於葉綠素□方法版本，於本季報告第1-18頁仍未見修改。	2. 謝謝指教，本計畫委辦環境檢測單位係環保署認證之環境檢驗測定機構，其檢測方法與相關品保品管作業，均隨時依環檢所公告與規定更新。 本季所執行之葉綠素□檢測作業，係使用最新版檢測方法(N□□□507.03□)執行無誤，季報第1-18頁，葉綠素□方法版本(N□□□507.02□)係彙整時誤植，已更正。
3. 附錄二-1「器材清點準備2、濾紙初重□志□0.1mg」有誤。	3. 謝謝指教，已修正。
4. 表1.3-1漁業經濟之本季監測時間誤植至103年12月31日。	4. 謝謝指教，已修正。
5. 5.第1.2節監測調查情形概述一節，監測計畫期程誤植為「102年第3季(7-9月)」	5. 謝謝指教，已修正。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測 103 年第 2 季
(103 年 4 月~6 月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
(一)本季海域水質潮間帶部分測站氨氮、正磷酸鹽有高於甲類海域水質標準情形，請持續監測並釐清可能污染來源。	(一)敬悉，遵照辦理。
(二)本季檢驗結果以地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽、鎂及總有機碳等 5 項，請持續觀察及追蹤相關檢測結果，並確保無其他污染來源。	(二)謝謝指教。不合格項目主要受環境背景因素影響，由歷年趨勢可知目前並無異常情形，後續將持續觀察檢測結果。
(三)第 1-38 頁二氧化硫、氮氧化物、一氧化硫及破氮化合物之偵(監)測極限分別為 0.4ppb、0.5ppb、0.05ppm、0.05ppm，而表 1.5.1-3 僅見臭氣之監測極限(1.0ppb)對應儀器偵測極限(1ppb)，建請說明。	(三)謝謝指教。已更新修正報告本文 p1-38 及報告表 1.5.1-3，相關儀器之偵測極限。
(四)第 1-63 頁分光光度計 U-2000 機型，建議參照 NIEA-PA108(環境檢驗儀器設備校正及維護指引)，每三個月實施儀器校正。	(四)本所分光光度計 U-2000 一台因僅用於分析葉綠素 a，未使用於其它檢項，本所將其設定較長之校正週期。遵照委員指正，將於 103 年第 4 季起以其它 3 台分光光度計分析葉綠素 a，不再使用 U-2000。
(五)第 2-43 頁及第 2-53 頁之大腸桿菌群數據呈現方式有誤，請修正。例如「 $6.0 \times 10^3 \sim 4.0 \times 10^5$ CFU/100mL」，應修正為「 $6.0 \times 10^{3 \sim 4.0} \times 10^5$ CFU/100mL」。	(五)謝謝指正；已修正更新報告 p2-53，並加強檢視上標是否標示正確。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測 103 年第 3 季
(103 年 7 月~9 月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、監測報告所載之空氣品質監測結果(如一氧化碳最高 8 小時平均值、臭氧最高 8 小時平均值及落塵量)，與附錄四原始數據不符，請逐項檢視修正或補充說明。	一、謝謝指正，經重新檢視，空氣品質監測結果表示方式之公式擷取過程缺少四捨五入之動作，造成多 1 位檢測位數。相關數字已補正。
二、本季海域水質檢測及重金屬含量檢測等皆符合海域環境分類及海洋環境品質標準之規定，請持續追蹤研析。	二、敬悉，遵照辦理。
三、本季河口水質測站站生化需氧量、氨氮、磷濃度有高於陸域地面水體水質標準情形，P2-48 分析為新虎尾溪 123 家畜牧業影響所致。惟參寮鄉畜牧業廢水不一定皆以新虎尾溪為承受水體，建議釐清。	三、依據雲林縣環保局新聞參考資料顯示，環保署列管全台 11 條污染嚴重河川，其中雲林縣佔 3 條，分別是濁水溪、新虎尾溪及北港溪，其中與本計畫區鄰近之新虎尾溪流域污染分佈量，以畜牧廢水居冠，佔 81%、而生活污水與事業廢水分佔 16%與 3%。而本季報第 2-48 頁，第 10~12 行之原文係揭示「依據環保署環境品質資料倉儲系統於雲林縣轄內重點河川列管廠家之基線資料顯示，位於新虎尾溪下游之參寮鄉，計有 123 家豬飼育業與 2 家屠宰業，研判大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入係為雲林縣轄內內陸河川受到嚴重污染之主因」。原文中雖並未特別指出參寮鄉畜牧廢水均以新虎尾溪為承受水體，惟為避免字義混淆，後續將刪除「位於新虎尾溪下游」等用語，以避免公眾產生混淆誤認之虞。
四、建議未來於執行相關陸域水質採樣時，如遇可疑污染源或不正常排放，請即通報地方環保機關或目的事業主管機關。	四、敬悉，遵照辦理。
五、民 3、民 4、SS01、SS02 等多口監測井均顯示氨氮、總溶解固體物與氯鹽超標之現象，部分監測井同樣也存在鎳濃度過高的情形，按以往數據推測與當地水文地質環境條件有關，本季檢驗結果以地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽及鎳等 4 項；為求掌握不符合項目之狀況是否獲得改善，建議定期追蹤相關檢測結果。	五、謝謝指教。不合格項目主要受環境背景因素影響，由歷年趨勢可知目前並無異常情形，後續將持續觀察檢測結果。
六、表 1.5.1-2「儀器維修校正情形」未規範大腸桿菌群檢測設備之校正。	六、謝謝指教，本計畫水質主要儀器之檢測維護校正項目與頻率乃彙整於表 1.5.6-3，本季並已執行大腸桿菌群檢測所需之主要儀器如無菌操作台與高壓滅菌釜等設備之校正相關作業，惠請參閱季報第 1-62 頁與第 1-64 頁。

附件一

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測 103 年第 4 季
(103 年 10 月~12 月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、本季海域水質監測結果均符合該海域水體水質標準，請持續追蹤研判。	一、敬悉，遵照辦理。
二、本季陸域水質監測結果，有機污染程度尚未見顯著改善，氨氮、懸浮固體濃度仍普遍偏高，整體以蚊港橋測站水質最差，請持續追蹤研判。	二、敬悉，遵照辦理。
三、第 3-53 頁陸域水質，新虎尾溪蚊港橋測站、舊虎尾溪西湖橋測站及有才寮大排新興測站，大部分期間屬中度至嚴重污染河段，請持續觀測釐清可能污染源，如有發現異常污染(如不明管線)等情形，請協助立即通報當地環保機關加強查察。	三、敬悉，遵照辦理。環境保護人人有責，採樣人員在現場如有發現水質異常情形或是不明管線排放放流水，將協助通報雲林縣環境保局。
四、本季檢驗結果 3、民 4、SS01、SS02 等 4 口監測井部分項目超過監測標準，推測或與當地水文地質環境條件有關，為求掌握不符合標準項目之狀況是否獲得改善，請持續關注並確保無其他污染源。	四、敬悉，將持續依環評要求辦理監測，並關注有無異常情形發生。
五、本次空氣品質檢測執行單位(佳美環境科技股份有限公司)所使用之空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(NIEA A740.10C)，經查並未取得本署許可。	五、謝謝提醒，本計畫自 103 年第三季起，已依據空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(NIEA A740.10C)執行監測；另遵照審查意見，已責成檢測單位依據「環境檢驗測定機構管理辦法」申請許可，申請公文詳如附件一。

佳美檢驗科技股份有限公司 函

地址：407 台中市台中工業區 32 路 5 號
承辦人：何昱庭
電話：04-23595762#208
傳真：04-23590305

受文者：行政院環境保護署環境檢驗所
發文日期：中華民國 104 年 04 月 22 日
發文字號：(104)佳美字第 295 號
附件：申請增加檢測項目、檢測報告簽署人及管理手冊等相關文件各二份

主旨：申請增加檢測項目及檢測報告簽署人許可。

說明：一、本公司為行政院環境保護署環境檢驗所許可之環境檢測機構，許可字號為環署環檢字第 025 號。

二、謹依規定申請增加以下檢測項目：

(一)水質水量檢測類：(共計1項)
1.水中濁度檢測方法—濁度計法(NIEA W219.52C)

(二)空氣檢測類：(共計1項)
1.空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(NIEA A740.10C)

(三)噪音檢測類：(共計1項)
1.陸上運輸系統噪音測量方法(NIEA P206.90B)

三、擬申請增加之檢測報告簽署人及類別如下：
(一)無機檢測類申請人員：黃曉雲、黃榆茜，共二員。
(二)空氣採樣類申請人員：吳燕銘、張博鈞、陳信宇，共三員。

四、謹檢送上述申請增加檢測項目、檢測報告簽署人及管理手冊等相關文件各二份，敬祈惠予受理，實感德便。

董事長
許瑞麟

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測104年第1季
(104年1月~3月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
(一)本季海域監測資料顯示「生化需氧量、氨、氮、大腸桿菌群及總磷」等海域水質偶有高甲類海域海洋環境品質標準，另分析說明指出因受陸源污染影響，請持續加強監測。	(一)謝謝指教，本季海域斷面測站的水質皆符合甲類海域水質標準，然而新興區潮間帶區水質因多受陸源之都市家庭與畜牧耗氧性污染物輸入影響，以致生化需氧量、氨、氮、大腸桿菌群及總磷等海域水質偶有高甲類海域海洋環境品質標準，將遵照辦理持續加強監測。
(二)本季與上季比較，新增民3、民4、SS01監測井氮氣超過第二類地下水污染監測標準，應確認其造成因素，並持續進行監測，掌握變化趨勢。	(二)謝謝指教。氮氣主要受環境背景因素影響，雖上一季並無異常情形，但由歷年趨勢觀察常有超過監測標準之情形，且鄰近之環保署區域性監測井之氮氣測項亦常有超過監測標準之現象，研判應為此區域普遍存在之現象，後續將持續觀察檢測結果並與環保署區域性監測井之水質資料比對。
(三)表1.5.1-2與表1.5.6-3中，儀器維護校正項目及頻率不一致，如分析天平及烘箱，請修正。	(三)謝謝指教，表1.5.1-2儀器維修校正情形之分析天平及烘箱校正項目及頻率不一致之情形已修正。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測104年第2季
(104年4月~6月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
(一)新興區潮間帶請加強陸源污染物氨、磷之監測。	(一)謝謝指教。後續將持續新興區潮間帶陸源污染物氨、磷濃度變化之觀察。
(二)陸域水質污染部分請持續監測。	(二)敬悉，遵照辦理。
(三)井SS02之氯鹽、總溶解固體物、鐵、錳及氮氣超過地下水監測標準，另井民3及井民4之氮氣超過地下水監測標準，請持續監測，以掌握變化趨勢。	(三)謝謝指教。氯鹽、總溶解固體物、鐵、錳及氮氣主要受環境背景因素影響，由歷年趨勢觀察常有超過監測標準之情形，且鄰近之環保署區域性監測井之總溶解固體物、鐵、錳及氮氣測項亦常有超過監測標準之情形，研判應為此區域普遍存在之現象，後續將持續觀察檢測結果並與環保署區域性監測井之水質資料比對。
(四)本次空氣項目檢測執行單位(佳美環境科技股份有限公司)使用之空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(NIEA A740.10C)未取得本署許可。	(四)謝謝指教，本計畫自本年度第2季起，空氣項目檢測執行單位佳美檢驗科技股份有限公司，已另委取得許可之代檢機構中環科技事業股份有限公司(許可證編號：020)代為執行空氣品質採樣及分析。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測104年第3季
(104年7月~9月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
(一)報告中本季河川水質與上一季相比無太大改善，大多皆屬中度與嚴重污染，請持續監測。	(一)敬悉，遵照辦理。
(二)報告第3-55頁陸域水質歷次溶氧比較分析圖中，發現於104年度開始DO於各水域皆明顯上升，增加至40~120mg/L，請檢視數據之合理性。	(二)感謝指正，經查為104年第2季和第3季的數據單位誤植，第4季圖3.1.7-2已修正。
(三)報告第3-158頁表3.1.14-2本次監測之異常狀況及處理情形，本季之「附近河川水質(含河口)」與103年相比，有機污染情形仍未見改善，請持續監測及觀察。	(三)敬悉，遵照辦理。
(四)背景與水質指標項目依法係明訂地下水污染監測標準(如本案檢測項目總溶解固體、氯、氯鹽、總有機碳、氬氣、鐵、錳)，污染物之管制項目依法係明訂監測標準及管制標準。本案報告第2.6節地下水水質檢測水溫、pH值、導電度、濁度為地下水水質檢測參考項目，請依法令規定名詞修正，避免將本計畫檢測項目均引述為第二類地下水管制標準尚無規範，以符規定。	(四)謝謝指教，水溫、pH值、導電度、濁度等四項之說明，「地下水監測標準及地下水管制標準尚無規範」。將於報告中修改為「地下水水質檢測參考項目，目前此項尚無地下水相關法規規範」。
(五)報告第3-41頁提及民3、民4、SS01、SS02等4口井之氬氣常常有超過地下水監測標準之情形，請補充說明其氬氣濃度偏高與周邊環境人為活動之關聯性，及其地面水水質來源特性是否與該區地下水水質具相關性。	(五)謝謝指教。 1.本計畫為雲林離島式基礎工業區開發期間之環評計畫，目前新興區尚未有廠商進駐，本區自開發前的背景監測即有氬氣偏高情形，研判為區域特性而非工業生產行為所致。 2.由「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」調查結果知，濁水溪沖積扇淺層地下水明顯受到鄰近水體影響，包括田間排水、畜舍污水、監測井旁的景觀池水影響，造成本區域地下水氬氣濃度增加。而要評估氬氣濃度偏高與周邊環境人為活動之關聯性，及其地面水水質來源特性與地下水水質之相關性等，所涉及的影響因子、主管機關甚多、甚廣，因此建議由雲林縣政府統轄下各相關主管機關及各項資料，作較完整、全面性的解析。

行政院環保署意見	回覆情形
(六)建議SS02井可先進行再次完井再續行評估是否功能正常或須進行廢井作業。	(六)謝謝指教。 由SS02監測井歷次定期巡視維護並同時量測井深變化情形，並無發現井底淤積的現象；且於102年7月12日利用井中攝影觀察監測井管壁狀況，亦未發現井篩有受損的情形。研判該口監測井功能正常且不影響採樣作業。
(七)本次空氣品質檢測由佳美環境科技股份有限公司委託中環科技顧問有限公司代表為執行採樣及分析，建議於報告補充說明(如圖1.2-1及表1.3-1等執行單位)。	(七)遵照辦理，已補充於圖1.2-1及表1.3-1。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測104年第4季
(104年10月~12月報告)(行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、本季河川水質與上季相比無太大改善，大多皆屬中度或嚴重污染，請持續監測。	一、敬悉，遵照辦理。
二、報告第3-161頁，表3.1.14-2中，新虎尾溪、有才寮大排及舊虎尾溪於本季監測之河川污染指標(RPT)呈現中度及嚴重污染，請持續監測。	二、敬悉，遵照辦理。
三、報告第3-46頁提及「重金屬方面：SS01及SS02地下水鐵、錳含量常有超過監測標準的情形，由於鐵、錳為岩石及土壤的組成成分之一，因此，此現象應與當地地質環境有關」，惟本季SS02監測井地下水中鐵濃度數據偏高且有上升之趨勢，若推論係因鐵、錳為岩石及土壤的組成成分所致，則地下水中鐵濃度應保持穩定釋出，為何會有本次偏高且上升之趨勢，請補充說明是否有其他外部因素導致濃度上升。	三、謝謝委員指教，經檢視歷年地下水水質檢測數值，本季SS02監測井地下水中鐵濃度數據確有偏高情形，但尚在歷年數據變動範圍，且由採樣記錄顯示周遭環境並無異常變動情形，由目前監測調查結果尚無法釐清是否有其他外部因素導致濃度上升。後續將持續監測追蹤，瞭解濃度是否有持續上升情形。
四、中環科技事業股份有限公司執行本案104年10月21日至10月25日空氣品質監測項目，經查未執行採樣行程申報。	四、感謝提醒；本計畫自105年第1季起，空氣品質、噪音振動及交通流量調查項目執行廠商已更換為清華科技檢驗公司(環保署環境檢驗測定機構第060號)；將責成檢測廠商確實進行採樣行程申報。
五、有關高鹽度水樣中鉻(Cr)的檢測方法為NIEA W303.51A，宜將前處理方法列出，相關規定請參考NIEA W303.51A 三、干擾(五)。	五、謝謝委員指教，針對本計畫高鹽度的地下水鉻水樣分析方法，已於105年第一季開始改以NIEA M104.02C方法分析，該方法為採用耐高鹽類霧化器的感應耦合電漿原子發射光譜儀(ICP-OES)，可將水樣中鹽類干擾降低。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測105年第1季報告
工業局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	經查P.1-3 監測情形概述表之振動測項，缺漏L10監測結果分析，建請補充。	謝謝意見，本報告 P1-3 表監測情形概述表之振動測項，已列出 L10 _{avg} 、L10 _{max} 均符合日本標準，且無異常值出現；將遵照建議，補充 L10(Q24小時)監測結果。
2	P.1-5本季地下水測項氯鹽、總溶解固體物、鐵及錳，本季皆超過地下水污染第一類監測標準，建請於因應對策補充撰述超標原因，以釐清污染來源。	離島工業區為抽砂填海造陸而成，地層中原就富含鹽份，由歷年監測調查結果，鹽化指標測項如氯鹽、總溶解固體物、導電度等常有偏高情形；而鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形。上述各測項測值偏高情形，為區域環境背景因素，已遵照建議，於因應對策補充撰述超標原因，詳報告表 1.2-1(續 2)。
3	經查P.2-75本季於105年3月4、5日完成底質採樣監測，惟P.1-18及P.1-19之監測辦理情形顯示本季無監測，建請修正，並於表1. 2-1監測概述表補充此兩項之監測結果摘要敘述。	遵照辦理，已修正；並補充表1.2-1監測概述表(續6)及(續11)。
4	P.2-101之2.10.2節標題，誤植為「亞潮帶底棲生物調查」，與2.10.3節標題重複，經查其內文為底棲動物之監測結果分析，建請修正為「亞潮帶底棲動物調查」。	謝謝意見，經查報告 p2-101 之 2.10.2 節標題，為「亞潮帶底棲生物調查」與 2.10.3 節標題「潮間帶底棲生物調查」並無重複；將遵照意見分別修正為「亞潮帶底棲動物調查」及「潮間帶底棲動物調查」。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 1 季報告

雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	附錄四所檢附河川水質報告為104年冬季河口(季報)請確認。	謝謝委員指教，誤植資料已修正(詳見附件)。
2	P.2-2八.落塵量，月平均值數據前後不一致，請確認數據。	謝謝指正；105 年第 1 季落塵量，月平均值介於 0.19~0.28 g/m ² /月之間，其中以台西國小測值 0.28 g/m ² /月最高，崙豐漁港駐在所測值 0.27 g/m ² /月次高，鎮安府測值 0.19 g/m ² /月最低。
3	P.3-3與同時間環境品質監測站之監測資料比較，除環保署台西及崙背測站，也應將麥寮測站一併加入分析，另表 3.1.1-1所呈現數據看不出跟環保署自動站比較之結果。	謝謝指教；表 3.1.1-1 所呈現資料為本監測計畫歷年空氣品質監測結果，並無呈現環保署自動測站測值，將補充報告 3.1.1 節第二部分闡述內容，以避免造成誤解。另外，後續計畫監測結果與鄰近自動測站測值比較，將同時參考麥寮測站測值，謝謝建議。

附錄四-8 附近河川水質(含河口)

附錄四-8-表1 離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室
樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安南路3段500號 電話：(06)2371938轉260 委託單位及地址：經濟部工業局 台北市信義路3段41之3號
聯絡人：王月霜 傳真：(06)3842648 採樣地點：雲林縣離島工業區鄰近河口
採樣單位：水工所現調組 採樣日期及時間：1050302 09:30~17:02
採樣行程代碼：HUWA160301WB6、IGWA160307XC7 收樣日期及時間：1050302 17:55
HUWA160301WB7、IGWA160307XC9 報告日期：1050407 報告編號：FID105W053(季報)

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，亦為該法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：

負責人：

檢驗室主管：

備註：

- 1.本報告已由核可檢測報告簽署人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)、方嘉錦(HUI-03)
- 2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 4 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效。
- 3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID105W052內容擷取而來。

第1頁(共5頁)

附錄四-8-表1 附近河川水質含河口(Y1105S1).doc

附錄四-8-表1 (續1) 離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

計畫名稱：雲林離島基礎工業區開發計畫環境監測暨相關配合工作計畫—105年春季河口(季報)

認 證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W105030202	W105030203	W105030205	W105030206	W105030207	W105030208	W105030210	W105030211	W105030213	W105030214
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋下游	夢麟橋上游	西湖橋下游	蚊港橋上游	新興橋上游	西湖橋下游	蚊港橋下游	夢麟橋上游	西湖橋下游	蚊港橋上游
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.069)	7.7(7.712)	8.1(8.069)	7.8(7.775)	7.9(7.912)	7.8(7.832)	8.0(8.047)	7.9(7.922)	7.8(7.783)	7.6(7.615)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	19.4	20.1	19.9	19.8	22.6	19.6	17.8	19.3	20.4	19.4
◎	導電度	NIEA W203.51B	µmho/cm	-	49700	41300	51700	40200	4290	47600	37600	8710	23300	4160
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	32.2	26.3	33.7	25.5	2.3	30.8	23.6	4.8	14.0	2.2
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	50	29	26	33	160	55	21	120	55	95
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.5(7.51)	3.9(3.92)	6.7(6.73)	5.4(5.44)	<0.1(0.05)	4.4(4.40)	7.6(7.61)	0.2(0.19)	0.2(0.18)	0.9(0.93)
	DO飽和度		%	-	98.2	50.2	89.7	69.3	0.5	57.4	92.3	2.1	2.1	10.1
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0 ⁶	2.2	5.1	<2.0(1.7)	3.7	41.3	5.9	7.7	44.9	72.5	60.1
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5 ⁶	32.4	26.8	29.3	34.2	34.2	59.8	16.7	17.5	33.3	92.0
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10 ⁶	2.3E+02	1.7E+04	1.5E+02	4.6E+03	2.4E+05	2.7E+03	1.4E+03	2.9E+05	2.2E+05	2.4E+06
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.03	1.55	10.6	0.89	5.00	65.6	7.81	0.43	62.9	42.1	29.8
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.21	0.12	0.14	0.19	ND(0)	0.11	<0.06(0.05)	ND(0.003)	ND(0.002)	0.37
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0004	0.06	0.15	0.05	0.13	<0.01(0.0030)	0.05	0.02	<0.01(0.0026)	ND(0.0002)	<0.01(0.0013)
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.189	1.29	0.136	0.703	10.6	1.17	0.081	9.39	6.59	5.39
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.012	1.23	8.08	0.851	5.06	19.1	2.54	3.85	19.1	12.0	5.92
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0012	<0.0040(0.0013)	<0.0040(0.0013)	ND(0)	ND(0)	0.0327	ND(0.0008)	<0.0040(0.0013)	0.0149	0.0755	0.0186
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5 ⁶	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	2.5	<0.5	0.5	3.0	1.2	3.9
	礦物性油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5 ⁶	-	-	-	-	1.8	-	-	2.2	-	0.9
	葉綠素a	NIEA E507.03B	µg/L	-	2.2	6.4	1.8	3.9	10.0	0.049	0.0046	ND(0.0007)	0.0041	ND(0.0002)
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0007	<0.0030(0.0024)	0.0050	0.0525	0.0045	0.0055	0.0049	0.0046	ND(0.0007)	0.0041	ND(0.0002)
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0003	ND(0.0002)	ND(0.0002)	0.0010	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	<0.0008(0.0003)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0.0002)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0016	ND(0.0010)	<0.0050(0.0023)	ND(0.0014)	<0.0050(0.0023)	ND(0.0013)	<0.0050(0.0027)	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0021)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0033)

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"—"表示未分析。"—"表示未檢出。
2.本報告書係依據「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，後方括弧內數據係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MDL，則以「0」表示。
大腸桿菌群以「E-02(X)」代表「×10²」。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括弧方式標示測值平均及實際測值(DO)。
3.報告值標示為「<0.0(XBOD)」，2.0為所檢檢項之定置極限濃度，括號內數據為實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。凡樣品油類濃度大於等於2.0mg/L即判定礦物性油類。
4.報告值標示為「<0.06(X硝酸鹽氮)」或「<0.004(X酚類)」或「<0.003(XCu)」或「<0.0008(XCd)」或「<0.005(XPb)」，前方數字分別為所檢檢項之定置極限濃度，括號內數據係由外插方式求得之測值。
5.報告值標示為「<0.01(X亞硝酸鹽氮)」，0.01為所檢檢項之報告極限(最小表示位數)濃度，括號內數據為實際測值。亞硝酸鹽氮檢項樣品編號W105030211、W105030213-14因水樣高度高，扣除背景值後未出報告。
6.SS檢項樣品編號W105030210因秤量差值小於2.5mg，且通過樣品體積小於1L，數據僅供參考。硝酸鹽氮檢項樣品編號W105030214因分析過程有誤，因此以通過樣品再次分析出報告，數據僅供參考。

(本表)第2頁(共5頁)

附錄四-8-表1 附近河川水質含河口(Y1105S1).doc

附錄四-8-表1(續2) 離島工業105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測暨相關配合工作計畫－105年春季河口(季報)

[illegible]

(本表)第3頁(共5頁)

附錄四-8-表 1 附近河川水質含河口(YI105S1).doc

附錄四-8-表1(續3) 離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測暨相關配合工作計畫－105年春季河口(季報)

認 證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W105030215				W105030216				W105030218				W105030219			
	檢測項目	檢測方法			新興橋區	西湖橋區	運送空白	運送空白	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	7.9(7.924)	7.9(7.857)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	17.2	19.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	2560	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	1.3	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	190	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	0.2(0.21)	0.1(0.09)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	DO飽和度		%		2.2	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0 [#]	42.2	77.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5 [#]	73.0	38.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10 [#]	3.9E+05	3.8E+05	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.03	72.7	62.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	ND(0.01)	ND(0.01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0004	ND(0)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	11.1	10.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.012	18.7	18.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0012	0.0188	0.139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5 [#]	4.8	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	礦物性油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5 [#]	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	葉綠素a	NIEA E507.03B	μg/L	-	9.1	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0007	ND(0.0003)	ND(0.0004)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0003	ND(0.0003)	ND(0.0002)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0016	<0.0050(0.0037)	<0.0050(0.0028)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-":表示不必分析，"#":表示定量極限。
2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以「ND」表示，後方加註括號內數據係依數據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。大腸桿菌群以「E+05」(例)代表" $\times 10^{11}$ "。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際平均值(pH)及實際測值(DO)。
3.本批BOD水樣均添加TCMP。
4.亞硝酸鹽氮檢項樣品編號W105030215-16因水樣濁度高，扣除背景值後出具報告。
5.凡樣品油脂濃度大於等於2.0mg/L即測定礦物性油脂。
6.報告值標示為<0.0050(X)(Pb)，前方數字為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據係由外抽方式求得之測值。

(本表)第4頁(共5頁)

附錄四-8-表1(續4) 離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測暨相關配合工作計畫-105年春季河口(季報)

[illegible]

附錄四-8-表 1 附近河川水質含河口(Y1105S1).doc

附錄四-8-表1 (續5) 離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告(漲潮)

採樣日期： 105.03.02 (農01.24) 當次高潮位時間：1620 當次低潮位時間：1014 天氣： 當日：晴 前一日：晴 前二日：晴

項目測點		採樣時間	水深(m)	臭味	漂浮物	泡沫	附近堆置垃圾
第一組	新虎尾溪(蚊港橋)	15.55	4.0	×	×	×	×
	新虎尾溪(蚊港橋下游)	1615	--	×	×	×	×
第二組	有才寮(新興橋)	1536	1.2	×	×	×	×
	有才寮(夢麟橋)	1554	1.3	×	×	×	×
	舊虎尾溪(西湖橋)	1615	2.0	×	×	×	×
	舊虎尾溪(西湖橋下游)	1632	2.6	×	×	×	×

註：1.○表有；×表無
2.--表未施測

附錄四-8-表1 (續6) 離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告(退潮)

採樣日期： 105.03.02 (農01.24) 當次高潮位時間：1620 當次低潮位時間：1014 天氣： 當日：晴 前一日：晴 前二日：晴

項目測點		採樣時間	水深(m)	臭味	漂浮物	泡沫	附近堆置垃圾
第一組	新虎尾溪(蚊港橋)	0931	0.6	×	×	×	×
	新虎尾溪(蚊港橋下游)	0952	--	×	×	×	×
第二組	有才寮(新興橋)	0930	0.35	×	×	×	×
	有才寮(夢麟橋)	0950	0.5	×	×	×	×
	舊虎尾溪(西湖橋)	1013	0.45	×	×	×	×
	舊虎尾溪(西湖橋下游)	1031	0.6	×	×	×	×

註：1.○表有；×表無
2.--表未施測

產業園區開發推動辦公室
案件交辦事項報告表

交辦單位：工業區組開發更新科(洪豪男)	案件名稱：有關「雲林離島基礎式工業區環境監測計畫」105 年 8 月 10 日完成日期：105 年 08 月 12 日 第 2 季環境監測季報文號：105IC208033 審查意見回覆說明一案
依據：貴局 105 年 08 月 10 日 105IC208033 交辦單辦理	本案件有關中興工程顧問股份有限公司依據上次審查意見，提送「雲林離島基礎式工業區環境監測計畫」105 年第 2 季環境監測季報(以下簡稱本監測報告)審查意見回覆說明一案，爰 貴局擬請本公司研提審查意見，本公司提具以下意見： 一、經查 P.2-6 噪音路邊地區第三類，緊鄰 8 公尺以上道路 L _a 標準值已更正為 72.0 dB(A)。 二、經查 P.2-37 地下水水質測項錳，已於內文更正 SS01 及 SS02 超過監測標準。 三、經查 P.2-58 海域底質採樣之底質重金金屬監測情形，已於內文補充歷年監測頻率及監測結果，說明尚屬合宜。 四、經查本監測報告 SS02 測站懸浮固體超出監測標準，中興公司已回覆說明，說明尚且合宜。 五、綜上所述，經查本監測報告內容已更正，建請 貴局轉送環保署審查。 -以上意見，敬供 貴局參-

產業園區開發推動辦公室

主管簽核：張文文/承辦：楊錦堯

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 2 季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

審 查 意 見	意 見 答 覆
1 經查P.2-6 噪音路邊地區第三類，緊鄰8公尺以上道路L _a 標準值為72.0 dB(A) 建請修正P.1-3 噪音監測項目L _a 之監測結果摘要。	謝謝指教：已修正P.1-3摘要。
2 經查P.2-37 地下水水質測項錳，SS01及SS02皆超出監測標準，惟於內文撰述不符，建請修正。	謝謝指教：已修正報告撰述內容，詳P.2-37。
3 P.2-58海域底質採樣於104年3月4、5日完成，經查海域底質重金屬每半年需監測一次，經查P.1-19本季無執行監測，建請於內文補充，海域底質歷年監測頻率及監測結果。	謝謝建議：海域底質監測頻率為每半年一次，本年度上半年海域底質採樣已於105年3月4、5日(第一季)完成，故第二季並無執行。另已補充海域底質歷年監測結果，詳P.2-58。
4 經查P.3-49 監測結果綜合檢討分析，本季SS02測站懸浮固體超出監測標準，建請補充超標原因，以釐清污染來源。	謝謝指教：懸浮固體並非法規標準所列管制項目，本計畫地下水檢測項目亦未包含懸浮固體測項。
5 經查第1季監測報告之審查意見，已依雲林縣環保局及工業局意見修正於本季監測報告中，說明尚屬合宜。	敬悉。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 1 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	本季河川水質與上一季相比無太大改善，大多皆屬中度與重度污染，請持續觀察。	敬啟者，遵照辦理。
2	第3-163頁，表3.1.14-2本次監測之異常狀況及處理情形，附近河川水質(含河口)部分，新虎尾溪、有才寮溪及舊虎尾溪於本季監測之RPI呈現嚴重污染，為避免污染加重，請針對本計畫之排水口加強管制並持續監測。	謝謝委員之建議。本計畫仍維持環評狀况及處理情形，附近河川水質(含河口)部分，新虎尾溪、有才寮溪及舊虎尾溪共3處陸域水質的測點。
3	第2-1頁，第一項之一氧化碳：「本季三測站最高8小時平均值……，均遠低於空氣品質標準一氧化碳小時平均值35ppm之限值」，此處標準應使用一氧化碳8小時平均值(9ppm)比較。	感謝建議，已補正。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 2 季報告
雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	表1.5.1-1監測方法已有重新公告，請確認後並更新。	敬謝指正，本案空氣品質測項中氮氧化物、一氧化碳、二氧化硫及臭氣均依最新公告方法進行檢測，已修正報告誤植處如附表所示。
2	建議本計畫可彙整台塑公司設立於本縣內各空品監測站，再與本季計畫監測結果比較分析，而非只是單一臺西螺站。	本計畫係依據「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(環保署核定本)」(91.7.26環署綜字第0910051118號函同意備查)辦理施工期間環境監測，如有異常情形時，則將彙整環保署、台塑公司等測站相關空品監測資料比對分析。
3	地下水井部分，民3地下水氣氮於本季有上升趨勢，且其他幾口井仍有超過監測標準情形，歷次回覆皆提出為農業活動或養殖行為所造成，應提出較具體說明，如該區域垂直入滲速率或入滲量等數值進行評析。	地下水氣氮偏高問題，由環保署「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」針對濁水溪沖積扇水質調查結果得知，濁水溪沖積扇層淺層地下水明顯受到鄰近水體影響，包括田間排水、畜舍污水、監測井旁的景觀池水影響，造成本區域地下水氣氮濃度偏高。
4	SS02監測井本季溶解固體物、氣鹽有偏高情況判斷為海水侵入情形，導致鹽化指標高，鹽化指標除導電度外仍有其他指標性項目，應加入其他項目進行判斷說明。	SS02 監測井地下水除導電度測值與海水導電度相近外，另外總溶解固體物及氯鹽測值亦有偏高情形，與海水相似。且由歷次水位觀測資料顯示，SS02 監測井水位常有低於零水位線(海水位)的現象發生，因此初步研判此區存在海水侵入之情形。後續仍將持續監測觀察長期變化之趨勢，以瞭解是否有海水侵入情形。

產業園區開發推辦公室
案件交辦事項報告表

附表 空氣品質監測項目及方法

類別	監測項目	監測方法	主要使用設備
一、空氣品質	氮氧化物(NOx/NO ₂ /NO)	NIEA A417.12C	化學發光自動分析儀
	一氧化碳(CO)	NIEA A421.13C	紅外線自動分析儀
	二氧化硫(SO ₂)	NIEA A416.13C	紫外光自動分析儀
	總懸浮微粒(TSP)	NIEA A102.12A	高量採樣器
	懸浮微粒(PM ₁₀)	NIEA A206.10C	β-ray分析儀
	臭氧(O ₃)	NIEA A420.12C	紫外光自動分析儀
	碳氫化合物(THC/MHC/NMHC)	NIEA A740.10C	總碳氫化合物自動分析儀

交辦單位：經濟部工業局工業區組開發更新科(洪豪男)	案件名稱：「雲林離島基礎式工業區環境監測計畫」105年第3季環境監測季報一案	交辦日期：105年11月17日 完成日期：105年11月22日 文號：105IC211032
依據：貴局105年11月17日105IC211032交辦單辦理	本案係有關環興科技顧問股份有限公司所送「雲林離島基礎式工業區開發計畫施工期間環境監測105年度第3季報告(以下簡稱本監測報告)」一案，爰貴局擬請本公司研提審查意見，本公司提具以下意見： 一、經查表1.2-1 噪音及陸域植物生態監測項目與表1.3-1 不一致，建請修正一致。 二、經查表1.2-1 海域生態中「潮間帶底棲生物調查」、漁業經濟中「漁獲種類、產量及產值」和「養殖面積、種類、產量及產值」未說明因應對策，建請補充說明。 三、經查2.1 節中文字與表2.1-1 不一致之情況，例如，一氧化碳器豐漁港駐在所測值非1.00 ppm、二氧化硫最高小時測值非介於2.0~3.0 ppb 之間，建請該章節重新詳細審視並修正。 四、經查2.4 節內文中，崙豐國小及海口橋之交通量有誤，建請修正。 五、P.2-77 中關於鉍含量之描述，有部分誤植為鉍含量及鉍濃度，建請修正。 六、本監測報告中部分圖表不易閱讀，例如圖2.10.1-5、圖2.10.2-1等，無法分辨圖例於圖表中所示之範圍，建議更換圖例或改以顏色區分。 七、經查2.11.3 節中，圖2.11.3-4 缺漏圖例及圖2.11.3-6 與內文敘述不一致，建請修正。 八、經查3.1.1 節針對歷次監測結果比較之說明，其數值與表3.1.1-1	
意見說明		

不一致，且有表格重複之狀況，建請該章節詳加審視並修正。 九、P3-161 中浮游生物及水質調查之執行成效，應為第三季之結果，建請修正。 十、另，本監測報告中說明本季浮游動物優勢大類與過去物種相異，是否屬異常情形或自然變動，若屬異常，應於表 3.2-2 中提及此現象。 十一、另，建議表 3.2-1 及表 3.2-2 中監測結果異常現象之界定，可依據環保署公告之「環境影響評估環境監測報告書格式」中異常情形進行修改。 十二、綜上所述，本監測報告部分內容尚待補充修正，建請 貴局函覆環興科技股份有限公司依據審查意見補正後，再予 貴局還辦。 -以上意見，敬供 貴局參-	
---	--

產業區開發推辦辦公室

主管簽核： 承辦： 日期： 11/20

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 3 季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
1	經查表 1.2-1 噪音及陸域植物生態監測項目與表 1.3-1 不一致，建請修正一致。	謝謝指正；已修正表 1.2-1 及表 1.3-1 之監測項目，使前後一致。
2	經查表 1.2-1 海域生態中「潮間帶底棲生物調查」、漁業經濟中「魚獲產量及產值」和「養殖面積、種類、產量及產值」未說明因應對策，建請補充說明。	謝謝建議；已補充表 1.2-1 海域生態中「潮間帶底棲生物調查」、漁業經濟中「魚獲種類、產量及產值」和「養殖面積、種類、產量及產值」之因應對策。
3	經查 2.1 節中文字與表 2.1-1 不一致之情況，例如，一氧化碳、二硫化硫最高小時測值非介於 2.0~3.0 ppb 之間，建請該章節重新詳細審視並修正。	謝謝指正；已重新檢視並修正 2.1 節之內容。
4	經查 2.4 節內文中，崙豐國小及海口橋之交通量有誤，建請修正。	謝謝指正；崙豐國小與海口橋之交通量已修正，分別為 6,903 輛/日及 4,496 輛/日。
5	P.2-77 中關於銻含量之描述，有部分誤植為銅含量及銅濃度，建請修正。	謝謝指正；已修正海域底泥銻含量的描述。Zn 含量介於 48.8 (SEC5-20)~155 (N5) mg/kg-dry，平均值為 75.2 mg/kg-dry，本季多數測點之"銻"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值 (140 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署 (NOAA) ERL 之銻濃度 (150 mg/kg)，其中舊虎尾溪出海口 N5 測點之銻含量 (155 mg/kg) 略高於國內下限值與美國 NOAA 銻 ERL 濃度，需持續觀察。
6	本監測報告中部分圖表不易閱讀，例如圖 2.10.1-5、圖 2.10.2-1 等，無法分辨圖例於圖表中所示之範圍，建請更換圖例或改以顏色區分。	謝謝建議；圖 2.10.1-5、2.10.2-1 已修改圖例。
7	經查 2.11.3 節中，圖 2.11.3-4 缺漏圖例及圖 2.11.3-6 與內文敘述不一致，建請修正。	謝謝指正；已更正圖 2.11.3-4 及圖 2.11.3-6。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
8	經查3.1.1節針對歷次監測結果比較之說明，其數值與表3.1.1-1不一致，且有表格重複之狀況，建請該章節詳加審視並修正。	謝謝指正；已重新檢視並修正3.1.1節之內容。
9	P3-161中浮游生物及水質調查之執行成效，應為第三季之結果，建請修正。	謝謝指正；已修正表3.2-1中浮游生物及水質調查之執行成效；105年第3季海域水質均符合標準，但浮游動植物、仔魚和蝦幼生豐度仍舊偏低。
10	另，本監測報告中說明本季浮游動物優勢大類與過去物種相異，是否屬異常情形或自然變動，若屬異常，應於表3.2-2中提及此現象。	謝謝建議；本季浮游動物優勢大類被毛顎類取代，此結果曾在民國85年11月(新興區開工和麥寮電廠運轉前)出現過類似的情形，就單次採樣而言，為短暫的偶發事件，若連續觀察到相同結果則有可能為異常，本計畫將持續進行監測。
11	另，建議表3.2-1及表3.2-2中監測結果異常現象之界定，可依據環保署公告之「環境影響評估環境監測報告書格式」中異常情形進行修改。	謝謝建議；已依「環境影響評估環境監測報告書格式」修改表3.2-1與表3.2-2。

產業園區開發推辦辦公室
案件交辦事項報告表

交辦單位：經濟部工業局工業區組開發更新科(洪豪男)	
案件名稱：有關「雲林離島基礎式工業區開發計畫施工期間 105 年第 4 季環境監測報告」一案	交辦日期：106 年 2 月 6 日 完成日期：106 年 2 月 10 日 文 號：106IC201081
依據	據：貴局 106 年 2 月 6 日 106IC201081 交辦單辦理 有關「雲林離島基礎式工業區開發計畫施工期間 105 年第 4 季環境監測報告(以下簡稱本報告)」一案，爰 貴局請本公司協助提供意見，本公司提具以下意見： 一、雲林離島式基礎工業區開發計畫於施工期間環境監測工作，自 92 年起係依據環保署核備之「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」內容辦理，合先敘明。 二、經查 p.1-18 表 1.3-1 空氣品質的監測項目中，漏列非甲烷碳氫化合物(NMHC)，建請修正。 三、經查 p.2-8 及 p.2-9 中國 2.2-1 到圖 2.2-5，其圖表中之圖列應為「105 年第 4 季監測值」，建請修正。 四、經查 p.2-13 交通量及道路服務水準第一段文字敘述中，提及海豐橋為 8 個測站中全日交通流量最高之測站，此項敘述與表 2.4-1 所示之內容不符，建請修正。 五、另 p.2-13 交通量及道路服務水準等級之調查結果中，安西府(二)及安西府(三)文字敘述中交通量結果與表 2.4-1 結果不一致，建請修正一致。 六、經查 p.2-129 鰻魚養殖及文蛤混養養殖中提及相關結果為表 2.11.2-3 至表 2.11.2-6 所示，惟本報告中為見上述 4 項表格，建請修正。

意見說明

七、經查 p.3-47 中表 3.1.1.6-2 監測項目錳，其本季監測結果摘要漏列 SS01 亦超過監測標準，建請修正。
八、綜上所述，本報告部分內容尚待補充修正，建請 貴局函覆環興科技股份有限公司依據審查意見補正後，再予 貴局選辦。
-以上意見，敬供 貴局卓參-

產業園區開發推辦辦公室

主管簽核： 彭子文 承辦： 廖日孝

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 4 季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	雲林離島式基礎工業區開發計畫於施工期間環境監測工作，自92年起係依據環保署核備之「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」內容辦理，合先敘明。	施工期間之環境監測工作，自92年起依據環保署核備之變更對照表內容辦理，並已於前言章節中已敘明；詳報告 p0-1。
2	經查p.1-18表1.3-1空氣品質的監測項目中，漏列非甲烷烔碳氫化合物(NMHC)，建請修正。	謝謝指正，已補充非甲烷烔碳氫化合物(NMHC)於表1.3-1空氣品質的監測項目中。
3	經查 p.2-8 及 p.2-9 中國 2.2-1 到圖 2.2-5，其圖表中之圖列應為「105年第4季監測值」，建請修正。	謝謝指正，已修正圖2.2-1至圖2.2-5之圖列為「105年第4季監測值」。
4	經查p.2-13交通量及道路服務水準第一段文字敘述中，提及海豐橋為8個測站中全日交通流量最高之測站，此項敘述與表2.4-1所示之內容不符，建請修正。	謝謝指正，8個測站中以位於台17省道旁之崙豐國小交通流量6,073 PCU/日為最高之測站。
5	另p.2-13交通量及道路服務水準等級之調查結果中，安西府（二）及安西府（三）文字敘述中交通量結果與表2.4-1結果不一致，建請修正一致。	謝謝指正，已修正p.2-13安西府(二)及安西府(三)之交通量分別為3,335輛/日、813輛/日。
6	經查p.2-129鯧魚繁殖及文蛤混養繁殖中提及相關結果為表2.11.2-3至表2.11.2-6所示，惟本報告中未見上述4項表格，建請修正。	謝謝指正，已補充表2.11.2-3至表2.11.2-6於第2.11.2節中。
7	經查p.3-47中表3.1.6-2監測項目猛，其本季監測結果摘要漏列SS01亦超過監測標準，建請修正。	謝謝指正，已於表3.1.6-2本季監測結果摘要表中補充SS01之猛超過監測標準。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 4 季報告審查
雲林縣環境保護局意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
1	表 1.2-1 說明大腸桿菌群退潮時有超出甲類海域水質標準，但 3-98 又說明近年來檢出濃度皆符合甲類海域水質標準，請說明。	謝謝建議；表 1.2-1 說明為海域「新興區潮間帶」的大腸桿菌群退潮時有超出甲類海域水質標準，而「海域斷面」本季全數測站之大腸桿菌濃度皆符合標準。3-98 的說明係指海域斷面之結果。
2	地下水部分，民 3 氬氣項目較往年監測數據有明顯偏高情形，應說明可能原因。	謝謝建議；地下水氬氣偏高問題，由環保署「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」針對濁水溪沖積扇地下水質調查結果得知，濁水溪沖積扇淺層地下水明顯受到鄰近水體影響，包括田間排水、畜舍污水、監測井旁的景觀池水影響，造成本區域地下水氬氣濃度偏高。 由濃度歷線圖顯示，民 3 之氬氣歷年來上下起伏，本次之濃度仍在歷年變化區間。
3	河川、潮間帶、海域斷面採樣現場照片無日期，應注意。	謝謝提醒；本季採樣的照片左下方之標示板皆有標註當天採樣之日期及地點，詳如附件一。
4	圖 2.2-1 測站名稱錯誤，請修正。	謝謝指正；此部分為誤植，已修正圖 2.2-1~圖 2.2-5 之圖列為「105 年第 4 季監測值」，詳如附件二。
5	附錄五-52，頁面顛倒，請修正。	謝謝指正；已修正頁面排版。
6	附錄六-6 及 -7，審查人員應簽名，表單塗改，請加蓋校正章。	謝謝提醒；目前進出港證明均蓋有安檢站發證章，亦將於第二季採樣時與安檢所海巡官兵進行溝通，請之簽名。

附件一

本季採樣日期與採樣照片如下所示：

105 年第 4 季	採樣日期
河川(含河口)	105 年 11 月 15 日
潮間帶	105 年 11 月 1 日
海域斷面	105 年 11 月 06 日、07 日
採樣照片	
	
蚊港橋採水現場	
	
潮間帶 N5 測站採水現場	
	
SEC 9-10 海域水質透明度施測	

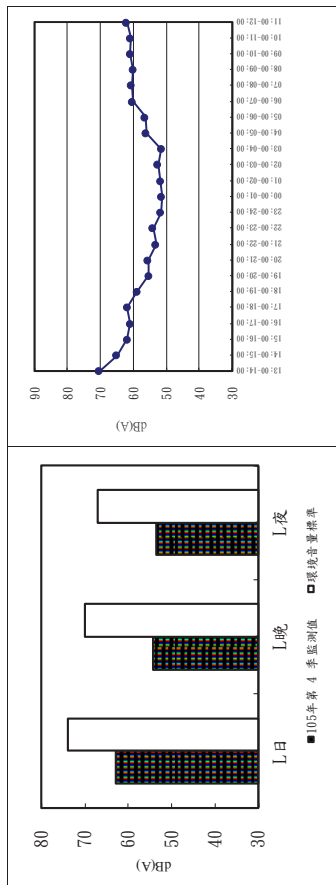


圖 2.2-1 西安府 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

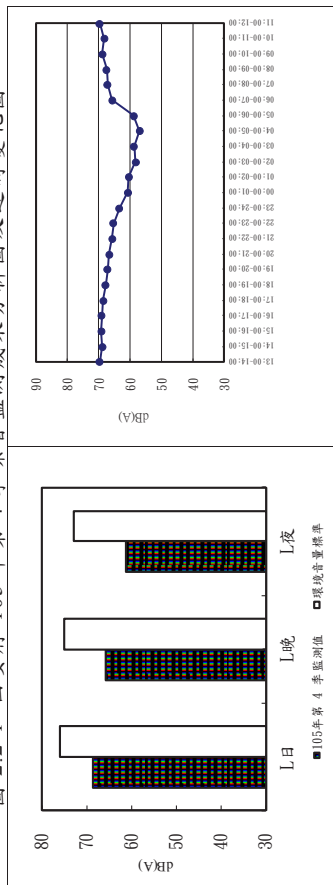


圖 2.2-2 海豐橋 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

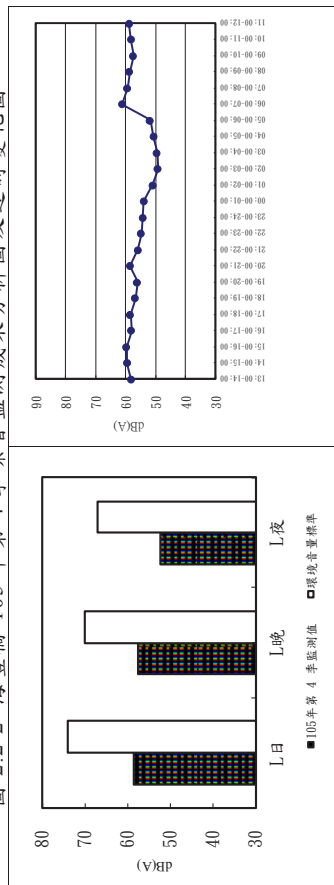


圖 2.2-3 崗豐國小 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

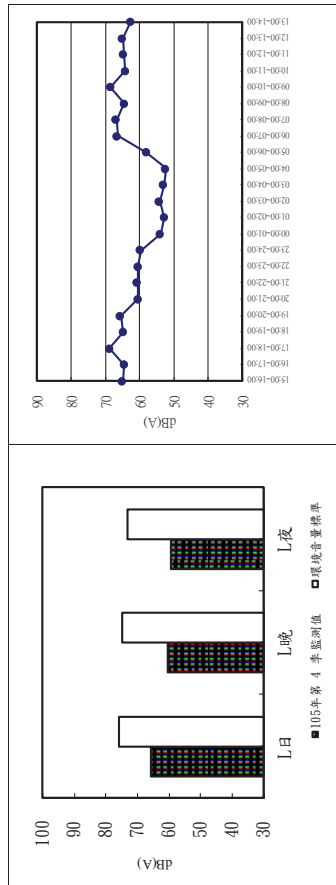


圖 2.2-4 海口橋 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

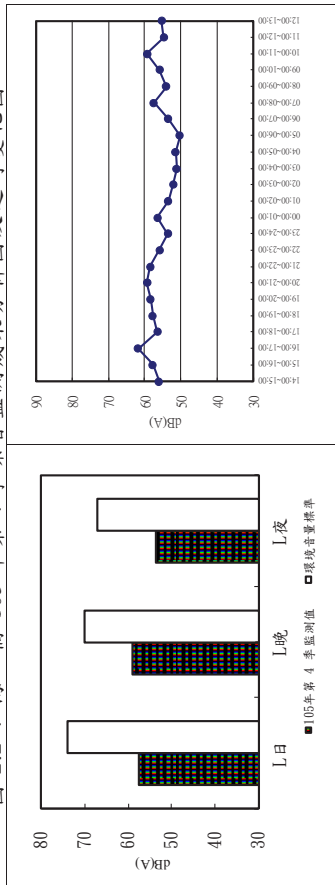


圖 2.2-5 五條港出入管制站 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 4 季報告

行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	第1-39頁描述各空氣污染物之方法偵測極限值與表1.5.1-3(第1-47頁)中所列數值不一致。另表1.5.1-3中，若皆無儀器偵測極限、重複分析、添加回收率等三項，是否仍有必要列出。	謝謝建議；已修正表1.5.1-3之偵測極限值；有關儀器偵測極限、重複分析、添加回收率仍在表1.5.1-3持續列出，詳如附表一。
2	第1-45頁「四、數據處理原則(一)空氣品質」內容提及「每日之有效小時紀錄值，不得少於應測定時數之75%」，請列表說明各空氣污染物濃度監測有效時數是否符合前述規範。	謝謝指教；經檢視，105年第四季各測項監測有效時數皆符合本報告1-45頁所述規範。
3	第2.1節空氣品質部分，請補充本季氣象資料之風花園。	遵照辦理；將補充空氣品質調查期間的風花園於報告2.1節。
4	第3-3頁第二項提及「與本署臺西、崙背及參寮3站比較」，惟於附錄三中未有該資料，若是於附錄四中，僅有台塑公司西螺站數據，未與本署臺西、崙背及參寮3站資料。	謝謝建議；本監測報告3-3頁所稱檢附於附錄三中的監測數據，僅有台塑公司西螺站監測資料；有關 貴署臺西、崙背及參寮3站空氣數據資料，本計畫僅視需要做參考比較，於本報告不另列相關原始數據於附錄中。將調整季報3-3頁報告內容，以避免誤解。
5	請於附錄三補充粒狀物-總懸浮微粒、天秤重過程相關之品保及品管紀錄資料。	謝謝指教；105年第四季TSP之秤重之紀錄表前已附於附錄四-9~11頁；106年第一季相關紀錄表則附於附錄三-13~15頁。
6	附錄四-18頁標題為「臺西測站105年第四季監測資料」，惟自附錄四-19頁起內容卻為「西螺測站監測資料」，請確認。	謝謝指正；已修正附錄四西螺測站隔頁標題，詳106年第一季附錄四-15頁。
7	新虎尾溪、才寮溪及舊虎尾溪於本季監測之「河川污染指數(RPI)」呈現嚴重污染，且與104年監測數據相較，污染情形仍未顯著改善，建議持續監測並補充如有才寮大排出口段淤砂情形分析等相關資料。	敬悉，過去報導曾指出雲林縣西鄉有才寮大排下游及出口段淤砂情形加劇，以致出口行水斷面緊縮，淤砂面積增加，104年監測數據相較，污染情形仍未顯著改善，建議持續監測並補充如有才寮大排出口段淤砂情形分析水體的流通交換，以致有才寮大排仍偶有受內陸輸入的有機性污染之虞。將持續監測陸

	審 查 意 見	意 見 答 覆
8	應就每季各海域水質測值超標原因進行說明，如認為係受河川所帶來之氬氣及總磷濃度偏高所致，也應表列當季各海域水質測站、測值及可能影響該測站之對應河口水質測站及測值進行比對說明，以釐清各項海域水質超標原因。	域河川水質分析與蒐集相關資料進行研析。謝謝指教；圖2.8-1雲林沿海水質污染特性之空間分布顯示生化需氧量、氬氣、正磷酸鹽濃度與大腸桿菌群呈現退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域斷面水質相對較佳。
9	105年海域水質多有生化需氧量、大腸桿菌、氬氣、總磷(正磷酸鹽)測值超標情形，每季水質測值應彙整表列於本文，且以加底線及粗體方式標註超標值，表格亦應增列欄位陳列甲類海域海洋環境品質標準值，以利檢視校對。附錄應檢附檢測報告等原始數據。	謝謝建議；後續106年度第二季報本文將納入水質彙整表，以利檢視校對。
10	圖3.1.9-2至圖3.1.9-27歷年各項海域水質變化圖多以直線圖及對數圖陳列，其數值範圍是否涵蓋歷年潮間帶測站測值，請再確認。以圖3.1.9-7大腸桿菌群水質變化圖為例，本季N3測站退潮測值高達7×10 ³ CFU/100mL，該圖未標註相關數據。各項海域水質之圖表涵蓋數據之年代過於久遠，於民國83-95年間皆曾出現異常偏高測值，導致近年直線圖無法呈現各項水質測值變化趨勢，建議或許可縮短時間軸為近10年，探討各項測值之變化趨勢。歷年如有測值超標情形，例如生化需氧量、大腸桿菌群、氬氣、總磷(正磷酸鹽)等，請檢示相關圖表之數據是否完整呈現各季超標數值，並應於圖表中標示甲類海域海洋環境品質標準值，以利檢視超標情形。	謝謝建議；圖3.1.9-2至圖3.1.9-27陳列歷年各項海域斷面水質變化圖，其數值範圍未涵蓋歷年潮間帶測站測值，潮間帶之水質分析數值呈現於圖2.9-1至圖2.9-15。
11	第3.1.9節海域水質歷年監測結果，有關生化需氧量、大腸桿菌群、氬氣、總磷(正磷酸鹽)等項目說明近年測值結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準等法規標準。由於新興區之甲類海域水質標準做比較，目前新興區、台西區群、氬氣、總磷(正磷酸鹽)等項目超標情形	敬悉；第3.1.9節海域水質歷年監測結果係指海域斷面近年測值結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準等法規標準。由於新興區之甲類海域水質標準做比較，目前新興區、台西區實質處於停工狀態，尚未隨該區填海造地

審 查 意 見	意 見 答 覆
形，請再檢視修正。	施工，將成為台西及新興區之隔離水道，其監測結果將與陸域地面水體最大容許限值做比較。此段落未涵蓋探討潮間帶測站之測值，而相關歷年分析撰述於第二章節。
12 空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法(NIEA A416.13C)、空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法(NIEA A417.12C)及空氣中一氧化碳自動檢驗方法－紅外光法(NIEA A421.13C)已於105年1月4日公告，並自105年4月15日起實施，惟附錄二「採樣與分析方法」中使用監測方法皆尚未更新。	已更新附錄二採樣與分析方法說明。

附表一

分析項目	檢測方法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重複分析 (相對百分偏差)	添加 回收率
風速	風杯法	—	0.1m/s	—	—
風向	風標法	—	1°	—	—
TSP	NIEA A102.12A	0.5µg/m ³	—	±10%	—
PM10	NIEA A206.10C	0.1µg/m ³	—	—	—
二氧化硫	NIEA A416.13C	0.001ppm	0.001ppm	—	—
二氧化氮	NIEA A417.12C	0.001ppm	0.001ppm	—	—
一氧化碳	NIEA A421.13C	0.1ppm	0.1ppm	—	—
臭氧	NIEA A420.12C	0.001ppm	0.001ppm	—	—
碳氫化合物	NIEA A740.10C	0.31ppm	0.05ppm	—	—
噪音	NIEA P201.95C	—	0.1dB(A)	—	—
振動	NIEA P204.90C	—	0.1dB	—	—

附表二

監測項目	應 監 測 時 數	實 際 監 測 時 數	應 監 測 時 數 / 實 際 監 測 時 數 × 100%
TSP	24 小時	24 小時	100%
PM ₁₀	24 小時	24 小時	100%
PM _{2.5}	24 小時	24 小時	100%
SO ₂	24 小時	24 小時	100%
NO _x /NO/NO ₂	24 小時	24 小時	100%
CO	24 小時	24 小時	100%
O ₃	24 小時	24 小時	100%
THC	24 小時	24 小時	100%

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 106 年第 1 季報告

工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	經查本報告書中有關底質重金屬檢測方法，NIEA M353.01C及NIEA M317.03B之檢測方法，已更新為NIEA M353.02C及NIEA M317.04B。	謝謝指正，已補正表1.3-1監測計畫概述誤植之檢測方法，已更新為NIEA M353.02C及NIEA M317.04B。
2	經查本報告書P.1-26監測項目「海底地形水深」之本季執行監測時間，為105年度之監測時間，建請更新至106年度之監測時間。	謝謝指教，2017年海域地形監測規劃已補充，將於2017年3至5月完成控制點測量，6至8月完成海域地形及航空測量，8至9月完成空中三角測量，9至10月完成數值航測圖繪製。
3	經查本報告書P.2-7之圖2.1-10，其垂直座標軸中缺少落塵量之單位，建請補充修正。	謝謝指正，已補充落塵量縱軸之單位。
4	經查本報告書P.2-41中「台西、新興區河川水質污染指標(RPI)」，其污染情形與平均點數對應之污染程度不一致，建請修正。	謝謝指正，已校正新興區河川水質污染指標(RPI)中部污染之點數範圍。
5	經查本報告書P.2-94之圖2.10.1-7，其圖標題為「民國105年11月18日雲林縣台西鄉沿海各測站中浮游植物之主要種類組成及密度之變化圖」，建請更新至106年度；另，此圖之圖例表示方式不易區別各項物種為何，建請修正圖例以利閱讀。	謝謝建議，將於下季(106年第二季)監測季報中更新圖例，以利閱讀。
6	經查本報告書P.2-153之表2.11.2-4，其表標題為「85~105雲林沿海鰻魚養殖標本戶年產量產值表」及表中資料標題不一致，建請修正。	謝謝指正，已修正表標題為「85~106雲林沿海鰻魚養殖標本戶年產量產值表」及表中資料標題。
7	經查本報告書P.3-45之圖3.1.6-5，圖中缺少「地下水污染第二類監測標準」之標準線於圖中。	謝謝指正，已補充「地下水污染第二類監測標準」之標準線於圖中。
8	經查本報告書P.3-48之表3.1.6-1，表中有關「上季監測結果摘要」之內容，與105年第4季之監測結果不一致，建請釐清並修正。	謝謝指正，SS01-鎘105年Q4超過標準，已做修正。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 106 年第 1 季報告

雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	第3章除說明歷年監測結果，應就本季鎮安府總懸浮微粒測值高達202µg/m ³ ，作質施工行為。本報告區域背景調查結果比較(114~199 µg/m ³)差異亦不大，屬正常變動範圍，後續亦將持續監測觀察其變化趨勢。	謝謝指教，本計畫自94年暫緩施工後已無實質施工行為。本計畫安府總懸浮微粒測值202µg/m ³ 屬歷次測值變動範圍內，且與環評報告區域背景調查結果比較(114~199 µg/m ³)差異亦不大，屬正常變動範圍，後續亦將持續監測觀察其變化趨勢。
2	比對台塑測站應將其餘各站一併納入，而非只比對西螺站，並建議用圖表方式呈現以利閱讀。	謝謝建議，本計畫施工期間環境監測係依據91年7月26日核備之「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」(環署綜字第09100128490號函)辦理，參察區西螺測站於上述書件中保留並由台塑公司於104年設置，故本計畫納入每季一次監測數據參考比對。有關台塑公司承諾之營運期間環境監測數據，則由台塑相關企業按季彙整另案辦理。
3	請確認附錄三振動計(S/N：00246736)校正報告日期，是否已超出校正週期。	謝謝指正，已檢視並更新相關儀器校正測試報告，並納入106年第二季報告附錄三中。
4	監測井SS01及SS02地理位置分別位於新興區隔離水道東西側，位置相近，但抽取海砂填海造陸而成，地層中富含鹽分，兩口井的導電度、TDS及氯鹽數值差異甚大，請釐清原因。	SS01監測井位處之新興區，係以新興區隔離水道東西側，位置相近，但抽取海砂填海造陸而成，地層中富含鹽分，經降雨淋洗致土壤結晶鹽逐漸釋放於地下水，因此造成鹽化指標相關測項(導電度、總溶解固體物、硫酸鹽、氯鹽及總硬度)測值偏高的現象，然經過長年的降雨淋洗，於近期檢測已發現鹽化指標相關測值有下降之趨勢。SS02監測井設置於台西海埔地，鄰近海邊，研判地下水水質本易受海水影響致使鹽化指標偏高。
5	SS02、民3及民4皆有氨氮超過第二類地下水監測標準問題，請釐清是那些因素所造成。	謝謝指教。地下水氨氮偏高問題，由環保署「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」針對濁水溪沖積扇水質調查結果得知，濁水溪沖積扇淺層地下水

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		水明顯受到鄰近水體影響，包括田間排水、畜舍污水、監測井旁的景觀池水影響，造成本區域地下水氨氮濃度偏高。
6	海域水質部分，依海域歷年水質變化圖生化需氧量持續偏高，請釐清可能造成此現象原因。	謝謝指教。本季海域斷面水質生化需氧量皆符合甲類海域之標準，而新興區潮間帶測點的生化需氧量，漲潮時各測站多數≤ 2.0 mg/L，皆符合甲類海域水質標準(≤ 2.0 mg/L)；退潮時介於$<2.0 \sim 4.0$ mg/L，平均2.9 mg/L，退潮時僅新虎尾溪出海口N1測站之生化需氧量符合甲類海域水質標準(≤ 2.0 mg/L)，其餘測站之生化需氧量略高於標準。整體以退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染，造成退潮時潮間帶之水質受到陸源性污染，造成部分海域水質的生化需氧量有偏高之現象。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 106 年第 2 季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	第一章： 本監測報告之監測內容概述及監測計畫概述已依規定說明。。。	
1	監測時間皆符合本季之監測時程。	1. 敬悉。
2	經查P.3-165表3.2-2中之異常結果未列於第一章P.1.2-1監測情形概述表中，請確認第一章與第三章內容一致。	2. 敬悉。
3		3. 遵照辦理，已檢視更新。
二	第二章： 經查P.2-27及2-28文字內容中表2.5-10，表2.5-11，表2.5-12未見對應之表格，建請釐清並修正。	
1	經查P.2-155中國2.13-6圖名為2016年應為採植，建請修正。	1. 謝謝指正，已檢視並更新表號。
2	經查第二章P.2-139仔稚魚調查項目被分類於漁業經濟，第三章P.164表3.2-1中則被分類於海域生態，建請釐清確認歸類項目一致。	2. 謝謝指正，已修正誤植年份。
3	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪的五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮最常超出標準值，建請持續追蹤水質是否受到畜牧業排放廢水之影響。	3. 謝謝指正，仔稚魚統一歸於漁業經濟；惟因該項目無異常狀況，故已依建議於表中刪除。
4		4. 敬悉，遵照辦理。
三	第三章： 經查P.3-38文字內容圖2.6.2-1至圖2.6.2-7，未見對應之圖片，建請釐清並修正。	
1	經查P.3-110海域生態項目應包括浮游生物及水質調查、亞潮帶及潮間帶底棲生物調查，請補正說明。	1. 謝謝指正，已修正圖號為3.6.1-1至3.6.1-7。
2	經查P.3-165表3.2-2亞潮帶底棲動物調查項目，異常狀況判定為「本季以9-20及9-10分別為豐度與生物量最低之測站。」依據環保署訂定之環境影響評估環境監測報告書格式。異常情形係指至少以下三種情形之一出現。	2. 遵照辦理，已補充相關內容，詳報告3.1.10節。
3	(1)監測項目有超過環境品質標準之情形。	3. 謝謝建議，上季亞潮帶底棲動物調查項目，7-20為豐度(436 ind./1000 m ²)與生物量(45 g/1000 m ²)最低之測站，遠低於平均豐度(3,356 ind./1000 m ²)及平均生物量(180 g/1000 m ²)，本季以9-20及9-10分別為豐度(652 ind./1000 m ²)與生物量(34 g/1000 m ²)最低之測站，與低於平均豐度(7,922 ind./1000 m ²)及平均生

	審 查 意 見	意 見 答 覆
	(2)監測結果符合環境品質標準，但與本年年及歷年同季各次監測結果比較，環境品質狀況有逐漸惡化之情形。	物量(243 g/1000 m ²)，均有顯著偏低的情形，故納入表3.2-1及表3.2-2中持續追蹤。
	(3)監測結果雖符合環境品質標準，但有超過本次各測站平均測值或本測站以往各次測值甚多之異常值出現。	
4	建議參考環保署訂定之異常標準研判，若屬上列情形再說明為異常狀況。經查P.3-165表3.2-2本次監測之異常狀況及處理情形中，底棲水產生物體中重金屬蓄積，因本次無監測，故無需填寫。	4. 謝謝建議，已依建議刪除。
5	經查P.3-165表3.2-2仔稚魚無異常狀況，毋需填寫於表格中。	5. 謝謝建議，已依建議刪除。
四	本監測報告尚有上述內容修正，建請貴局將本公司審查意見退請環興科技股份有限公司補正後，再予貴局還辦。	遵照辦理。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 106 年第 2 季報告
雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	第二章：	
1	P.2-8本縣噪音管制區已有重新公告，請修正。	1.遵照辦理，依據102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區辦理。
2	表2.2-1之崙豐國小測點，其標準值應依照特定噪音管制區規定予以降低5分貝，並補充說明於備註。	2.遵照辦理。
3	表2.2-1海豐橋及五條港出入管制站之夜間時段標準值有誤，請修正。	3.謝謝指正，已修正為72dB(A)。
4	附錄三-20，NL-52噪音計於本季監測期間已超出檢定期限。	4.謝謝指正，已更新噪音計檢定合格證書。
5	本表SS02地下水重金屬神濃度高過其他監測井(P.2-40)，且鐵、錳濃度也相對較高，請釐清是自然造成或是工業污染所致?若為上述其中一個原因，請提出相關資料證明。	謝謝建議，SS02監測位置位在台西區海埔地，為開發區外之監測井，且新興區目前尚無任何工廠進駐，因此並非因新興區開發的污染所致。
6	SS02監測井氫鹽、導電度、總溶解固體等數值偏高，若被認定為海水入侵而造成鹽化現象，其受海水污染的程度為多少?建議可利用相關分析方法進行評估。	謝謝建議，一般濱海地區地下水存在海淡水交界帶，因此緊臨海岸邊之淺層地下水將受海水之影響；SS02所處位置為台西區海埔地，緊臨海邊，故會有氫鹽、導電度、總溶解固體等鹽化指標偏高之情形。
7	河口水質檢驗結果P.2-44說明列於附錄四-8表1，但查附錄是列於附錄-65~69海域水質檢驗結果也有說明與附錄不符情形，請確認修正。	謝謝指正，河口水質及海域水質檢驗結果說明應修改為附錄四-六。
8	本季河口水質西湖橋及西湖橋下游測站懸浮固體指數有超出地面水體分類及水質標準情形，但P.2-48及P.2-49未針對此現象分析說明。	謝謝建議，已補充說明；西湖橋下游及西湖橋測站之測站數值分別為158 mg/L和110 mg/L均高於地面水最大容許上限值(≤100 mg/L)。趨勢與濁度一致，研判懸浮數值高之原因因於陸源物質沖刷淤泥量增加，進而造成水體中懸浮固體物增多。
三	第三章	
1	P.3-40自102年10月至目前為止，民三其地下水氣氫鹽歷次監測有幾次接近地下水污染監測標準甚至超出監測標準情形(期間有4次突增)，請解釋其原因。	謝謝建議，民3為民井，地下水水質之變化除原區域地下水水質特性外，亦可能受鄰近地面水水質影響，由該井102年迄今之氣氫鹽資料看來，並沒有特別偏高之情形，顯示並未受海水影響，亦無異常情形。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 106 年第 3 季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	經查本報告書第三章未納入海域水質中重金屬部分項目及測站未符合「底泥品質指標之分類管理」之下限值。	第三章主要係探討水質，而底質有關底質重金屬部分呈現於第二章，並分成陸域底質及海域底質分析成果，研析資料已含海域斷面之底質重金屬數據，並納入底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法進行評估。本季僅 SEC7-20 (49.3 mg/kg) 與 SEC9-20 (55.3 mg/kg)測站之”鉛”略高於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(48 mg/kg)，其餘項目濃度均低於下限值，將持續觀察。
二	經查本報告書p.3-167表3.2-2本水質異常狀況與處理情形未納入地下水質(p.3-45)與陸域底質及海域底質重金屬超過標準(p. 2-79~p.2-81)	謝謝建議，地下水之監測結果主要為背景與指標水質項目超過監測標準，此為環境特性因素，其內容已於報告書第3-45頁中說明，下季將於表3.2-2中補述；而底質重金屬部分已呈現於第二章中，並分成陸域底質與海域底質的成果。
三	經查本報告書p.3-167，表3.2-1繼續監測「珉」變化趨勢，應為誤植建請修正	謝謝指正，已修正。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 106 年第 2 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

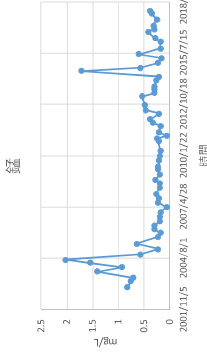
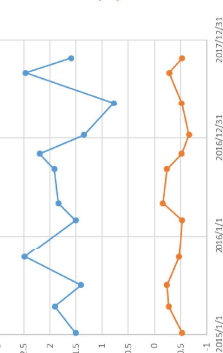
	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	第0-2頁監測調查執行期間日期未更新	謝謝指正，已更新。
2	依據第三章歷年各污染物濃度趨勢圖，將持續粒狀物有部分測值超過空氣品質標準，請加強施工期間工區各項污染防治措施及改善作為。	謝謝建議，本計畫新興區於 94 年底起已暫緩施工，現階段已無實質施工行為，將持續監測各項空氣品質變化。未來本計畫若重啟施工，將依據環評相關承諾以及各工區污染防治措施，以確保保區域空氣品質不致受本計畫影響。
3	承上，歷年各污染物濃度趨勢圖除本計畫外，建議繪入附錄四空氣品質西螺測站歷年各污染物濃度值，以比較與背景測站間之差異。	謝謝建議，空氣品質西螺測站係依據「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」(91.7.26環署綜字第09100128490號函核備)由台塑公司另案辦理，台塑公司所設置的空氣品質西螺測站已於 104 年 10 月開始執行並與本局服務中心連線，故本計畫僅參考其測值納入監測季報附錄中。
4	本計畫臺西國小測站監測結果，建議與本署臺西光化測站監測數據比對，以驗證本計畫監測結果。	謝謝建議，環保署臺西光化測站與本計畫臺西光化測站監測項目並不相同。另進一步查對本計畫空氣品質監測當天環保署台西一般測站相關監測項目數值，各測項均符合空氣品質標準，與本計畫監測結果一致。
5	本季報告第2-45頁，臺西區及新興區河口水質之生化需氧量及大腸桿菌數監測項目，多有超出內類水體標準之情形，請加強工區環境管理措施並持續追蹤。	謝謝建議，本團隊將對臺西區及新興區河口水質之生化需氧量及大腸桿菌數監測項目，持續追蹤觀察。
6	本季報告第2-46頁，河口水質測點-西湖橋之溶氧量於退潮時測值甚低，且生化需氧量測值超出地面水最大容許上限逾8倍，請加強工區環境管理措施並持續追蹤。	謝謝建議，本團隊將舊虎尾溪水質之溶氧與生化需氧量監測項目持續追蹤觀察。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 106 年第 3 季報告
雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	表 1.2-1 臭氣最高 8 小時值監測結果敘述有誤，請修正。	謝謝指教，經查 106 年第 3 季臭氣監測結果，最高 8 小時值 21.0 ~ 34.0 ppb，最高小時值 29.0 ~ 47.0 ppb，並無誤植情形。
2	圖 2.2-1 測站名稱有誤，請修正。	謝謝指教，已修正。
3	圖 2.2-3 崙豐國小環境音量標準值有誤，與內文所述不符，請修正。	遵照辦理，將修正圖示。
4	P.3-1 對於本季監測結果中有起標部份，應提出分析說明。	謝謝指教，將補充說明。
5	海域水質部分測項為何本季未檢測？	感謝指教，此乃因檢測頻率不同之故。海域水質部分檢測項目，如大腸桿菌群、油脂、氧化物與總有機碳等，檢測頻率為每半年一次，已於第 2 季和第 4 季檢測完成，故第 3 季(本季)不須實施檢測。
6	海域水質歷年水質監測表請放入其他測項(如酚類、油脂等)，以供參考。	感謝指教，部分測項因早期並無調查資料可供參考，故無彙整到本表。而本表主要係提供比對開發前後環境變化之用。其中開發前環境背景調查項目(台大譚天錫教授調查民國 79 年 5、8、12 月)並未包含酚類、油脂等測項，故這些測項未納入本表。另外，開發後之海域水質酚類和油脂檢測結果多為濃度低且變動不大。
7	報告 P.2-38 第 5 點 TDS 部分，該段文字有誤植情形，請修正。	感謝指正，已修正。
8	SS01 錳的歷年監測值為何於六輕 2003 年建廠完成後，濃度逐漸下降，請解釋原因？	謝謝指教，SS01 地下水測站位於新興區填築地內，與六輕建廠應無直接關聯，而依時間點判斷，可能是當時新興區正在進行填海造地工程所致，因此造成 2004 年第 3 季以前地下水之錳濃度偏高，此其後因 SS01 之地下水與內陸隔離，而逐漸降低趨於穩定。至於 2014 年第 2 季之高值，應為偶發事件或是儀器誤差所致。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 106 年第 3 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	表 1.5.1-2 儀器維修校正情形，表中說明遵照辦理，相關儀器均有定期送外部校正，需校正項目，是否有送外校？還是皆僅校正報告及有效期間均附於報告附錄三，將內校，建議應有一欄位說明。	補充表 1.5.1-2 說明欄位。
2	表 1.5.1-3 之風速和風向檢測方法(風杯謝謝指正，已修正附錄二。 法和風標法)，與附錄二中說明不同。	
3	圖 1.5.1-3 粒狀污染現場操作流程圖，謝謝建議，將補充於於流程圖中。 其中採樣第 6 步驟，採樣終了應記下採樣時間和空氣流量 Qe，以利後續計算採集空氣量。	
4	3.1.1 小節之二與同時時間環境品質監測站 之監測資料比較，提及「為瞭解本計畫比對鄰近之台西測站測值，以瞭解區域空品鄰近區域整體之空氣品質狀況，必要時狀況。此外，依據台西測站空氣污染指標將參考環保署於本計畫區附近設置空氣(PST)，100 年至 105 年，主要造成空品不良的品質自動監測站，如：臺西、崙背及參指標污染物為懸浮微粒(PM ₁₀)及臭氧(O ₃)，察等，可作為同時時段比對監測結果數值其年平均值分別為 45.5~54.2 µg/m ³ 以及之參考資料」建議本報告應與本署空品 0.0339~0.0373 ppm，顯示區域空氣品質呈穩測站資料做比較，以確認監測結果正確定狀況，並與本計畫監測結果吻合。 性。	謝謝建議，本計畫若發生測值異常時，均會之監測資料比較，提及「為瞭解本計畫比對鄰近之台西測站測值，以瞭解區域空品鄰近區域整體之空氣品質狀況，必要時狀況。此外，依據台西測站空氣污染指標將參考環保署於本計畫區附近設置空氣(PST)，100 年至 105 年，主要造成空品不良的品質自動監測站，如：臺西、崙背及參指標污染物為懸浮微粒(PM ₁₀)及臭氧(O ₃)，察等，可作為同時時段比對監測結果數值其年平均值分別為 45.5~54.2 µg/m ³ 以及之參考資料」建議本報告應與本署空品 0.0339~0.0373 ppm，顯示區域空氣品質呈穩測站資料做比較，以確認監測結果正確定狀況，並與本計畫監測結果吻合。
5	附錄三-第 20 頁為 PM _{2.5} 檢測紀錄表，請 查明本計畫是否需執行 PM _{2.5} 監測，並將 監測結果納入報告中。	謝謝建議，本案依據「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」(環署綜字第 0910051118 號函同意備查)核定內容辦理環境監測，空氣品質測項不包含細懸浮微粒(PM _{2.5})，將刪除誤置之紀錄表。
6	本季空氣品質監測時間為 7 月 7~9 日與 月 22~23 日，附錄四中西螺測站 106 年第 3 季(106 年 7 月 8 日)監測資料，建議除彙整 西螺測站 7 月 8 日監測資料外，其他監測 日數的監測資料也應一併彙整呈現。	謝謝建議，本計畫空氣品質監測，鎮安府、崙豐漁港駐在所、台西國小等各測站均進行一年四季，每季一次 24 小時連續監測，故彙整西螺測站 7 月 8 日監測資料，亦選監測期間連續 24 小時之測值做比對。

審 查 意 見	意 見 答 覆
	
9	SS01 濁度比起第二季數值有偏高趨勢謝謝指教，關於井底是否有淤積情況，經查勢，原因為何?建議進行井攝作業，瞭解井深變化，並無發現異狀，故研判應非井況井管內壁之狀況，若有淤積請進行相關維護作業。 
10	請彙整 SS01 及 SS02 歷年水位壓線變化，並說明豐枯水期水位落差變化。 水位調查並非環評監測項目之一，先予敘明；近三年採樣時之水位變化如下圖所示，其中 SS01 在 106 年豐枯水期水位變化最大，範圍介於 0.78~2.47 公尺，而 SS02 在 106 年的豐枯水期水位變化最大，範圍介於 -0.66~-0.28 公尺。 

	審 查 意 見	意 見 答 覆
7	報告第2. 2-45 頁，河川水質生化需氧量、溶氧及氨氮測值均有未符地面水體分類水質標準情事，請持續追蹤及探討可能之原因，並採取必要因應對策。	敬悉，遵照辦理。
8	報告第2-56頁~2-59頁，本季海域水質有潮間帶測站生化需氧量及氯氣超出甲類海域海洋環境品質標準，請持續追蹤及探討可能之原因，並採取必要因應對策。	敬悉，遵照辦理。
9	第1-13頁表1.2-2中，硫化氫之檢測方法為NIEA A701，該方法使用之偵測器為火焰光度偵測器，而表中所寫之分析儀為光學離子偵測器，二者不同，請查明確認。	謝謙建議，本計畫空氣品質監測項目未有硫化氫的檢測，報告第1-13頁亦無表1.2-2，再為化氫的分析儀請查明。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測106年第4季報告
產業園區開發辦公室審查意見答覆對照表

107年1月15日

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	依據環保署雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表之審查結論敘明「雲林離島式基礎工業區開發計畫之環境品質監測」應納入西螺測站之空氣品質監測結果與各污染源監測濃度值。目前台塑已設立西螺測站，惟目前離島「石化工業綜合區開發案環境監測報告」與「雲林離島式工業區開發計畫施工期間環境監測報告」皆未敘明西螺測站之空氣品質資料。考量環保署係於「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」審查會議結論中，要求保留西螺測站，該測站之資料應納入「雲林離島式工業區開發計畫施工期間環境監測報告」較適當，建議責局請台塑公司提供西螺測站空品資料予環興公司，並整理於「雲林離島式工業區開發計畫施工期間環境監測報告」，或可經環保署同意後，請台塑公司整理西螺測站空品資料於「石化工業綜合區開發案環境監測報告」，以上兩種方法可擇一辦理，建請 貴局裁示。	本計畫雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表，依據91年1月29日審查會之審查結論二之(一)「應保留空氣品質監測地點之西螺測站」，保留西螺測站並由台塑公司於「雲林離島式基礎工業區石化工業綜合開發案環境監測計畫」另案辦理。對照表內容依審查結論修正後，定稿本環境監測報告於同年7月26日(環署綜字第0910051118號函)同意備查，合先敘明。
二	經查本報告書表1.3-1「雲林離島式工業區施工期間環境品質監測辦理情形」其監測地點內容之字與環評書件「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」不一致，建議於下季季報修改，並詳述監測範圍。	謝謙建議；部分測項名稱調整，如：海域生態成魚漁獲量，係由行政院環境保護署於106年9月30日(環署綜字第1060073132號函)予以備查，以致與「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」不一致，本報告將調整表1.3-1編排方式，以利查對。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
三	有部分環境監測項目非環評承諾要求之項目，建議環興公司可不用納入報告中。	敬悉。
四	經查本報告書表2.2-1 表明應為106年第「4」季，似為誤植，建請修正。	謝謝指正，遵照辦理。
五	經查本報告書P.2-80 章節2.1.0 海域生態，略以「...為民國106年7月20 日 ...」日期似為誤植，建請修正。	謝謝指正，遵照辦理。
六	綜上所述，請環興公司參考第(一)(二)點並於次季修正；另本監測報告部分內容尚待修正，因須修正者多為文字錯誤，建請貴局函覆環興科技股份有限公司依據審查意見補正後，逕送至環保單位即可。	敬悉。

答覆單位：環興科技股份有限公司、

雲林離島式基礎工業區開發計畫執行團隊

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 1 季報告
行政院環保署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	第1-40頁表1.5.1-1中，PM10主要使用設備應不是「β-ray分析儀」(由圖1.5.1-1所示)，請查明確認後更正。	敬悉，遵照辦理，經查明後更正為PM10自動分析儀(β-ray)。
2	請統一落塵量單位，第2-2頁文中為ton/km2/月；第2-4頁表中和第2-8頁圖月。2.1-10中為g/m3/月；第3-3頁文中為g/m2/月。	敬悉，遵照辦理，後續報告將統一為ton/km2/月。
3	第2-4頁表2.1-2，本季鎮安府之PM10/TSP比值為10(106年第3季為0.46)，請說明差異原因；另本季鎮安府、崙豐漁港駐在所和臺西國小三處TSP濃度也皆較106第3季高約1倍左右，原因為何？	敬悉，遵照辦理，經確認後該數值為誤植，正確之鎮安府PM10/TSP比值為0.35。經查過去監測情形也曾有數倍之變動，此次尚比歷史最高值低，應為受到季節或監測影響。
4	第3-4頁及3-5頁表3.3.1-1，鎮安府和崙豐漁港駐在所未列出106年第3季資料。	敬悉，遵照辦理，後續報告將補上。
5	報告第2-44頁及2-49頁本季河口水質監測懸浮固體物、生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及測值正磷酸鹽均有未符合地面水體分類水質標準值之情形，建請持續監測。	敬悉，遵照辦理，將持續監測陸域河口水質。
6	本季新興區潮間帶區海域水質有氨氮及正磷酸鹽超出甲類海域海洋環境品質標準情形，於第2-59頁說明陸域排水影響致，請持續追蹤該情形，必要時應採取相關因應對策。	敬悉，遵照辦理，將持續監測潮間帶海域水質，並探討陸域之排水影響。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第1季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

表 3.2-2 本次監測之異常狀況及處理情形

[illegible]

表 3.2-2 本次監測之異常狀況及處理情形(續 1)

項目	異常狀況	因應对策
地下水	氧氣	SS02、民3超過監測標準
	總溶解固體物	SS02超過監測標準
	氯鹽	SS02超過監測標準
	錳	SS01、SS02超過監測標準
	鐵	SS02超過監測標準
海域生態	浮游生物及水質調查	海城水質在5-20測站有生化需氧量超出標準的情形
	亞潮帶底棲動物調查	此項目並無檢測標準，但本季以11-10與7-20分別為豐度(474 ind./1000 m ²)及生物量(42 g/1000 m ²)最低之測站，低於本季平均豐度(2,306 ind./1000 m ²)及平均生物量(138 g/1000 m ²)。
	優勢刺網漁獲	雙線舌鰻As濃度(介於27.1~36.5)
	重金屬濃度調查	超出超出安全限值。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 1 季報告
雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	河口水質台西、新興區pH值分析說明有兩個，請釐清說明。	謝謝指教，本計畫於河口水質與新興區潮間帶皆分析漲潮與退潮時之水質pH值，因此有兩筆數據進行研析。
二	表 1.5.1-1 及表 1.5.1-3(檢測項目PM10、PM2.5、SO2、O3等)請加下標。	謝謝指教，已將表 1.5.1-1 及表 1.5.1-3 之檢測項目加入下標。
三	請確認P.1-50表編號及有效日期是否有誤。	謝謝指教，已經表 1.5.1-2 更正為表 1.5.1-4。有效日期皆在第一季調查前，此外第二季已將到期之儀器再行校正。
四	表 2.1-1 風花園採樣時間有誤，請修正。	謝謝指教，已更正為鎮安府：107.03.04(13時)~107.03.05(13時)崙豐漁港駐在所：107.03.05(16時)~107.03.06(16時)台西國小：107.03.03(10時)~107.03.04(10時)。
五	請檢附噪音計檢定合格證書。	謝謝指教，已補上於107年第二季附錄一。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 2 季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	經查本報告書2.2節噪音(P.2-10)，依據謝謝指教，已依指示修正於P.2-10之表2.2-1。102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區，崙豐國小周界外五十公尺範圍內噪音管制標準之最高容許音量降低5分貝，建請將上述規定調整至表2.2-1之標準值，若監測值超過標準限值亦請依備註加註「*」。	
二	經查本報告書表1.3-1附近河川水質(含河口)(P.1-19)之本季執行監測時間，與附錄四-8檢測報告之採樣日期不同，建請釐清修正。	謝謝指教，已依指示將表1.3-1之河川水質部分監測時間修正為民國107年05月15日。
三	經查3.1.5節陸域動物生態(P.3-31)所記錄到之本季哺乳類種數及與去年同期相比之增加減少物種說明，與2.5.1節陸域動物生態監測(P.2-20)之結果說明不同，建請釐清修正。	謝謝指教，已依指示修正說明內容於3.1.5節。
四	經比較2.5.1節陸域動物生態監測之鳥類、爬行類、兩棲類、蝶類於上季報告書及本季報告書之記錄情形，與本季報告書3.1.5節陸域動物生態比較說明差異之種數與數量有所不同，建請釐清修正。	謝謝指教，已依指示修正。
五	本報告書之環境監測期間為107年4月~6月，惟3.1.5節陸域生態之歷年監測資料比較(P.3-38、P.3-39)中，陸域動物係比較歷年春季之變化、陸域植物為比較歷年夏季之變化、表3.1.5-2則為陸域生態監測歷年秋季種數變化統計表，建請開發單位釐清修正統一比較之季節。另本節內容說明「各類動物的各科、種數之變化詳見表3.1-2」，惟查無表3.1-2，建請開發單位修正。	謝謝指教，已依指示修正於3.1.5節，統一為月，惟3.1.5節陸域生態之歷年監測資料比較係比較歷年春季之變化、陸域植物為比較歷年夏季之變化、表3.1.5-2則為陸域生態監測歷年秋季種數變化統計表，建請開發單位釐清修正統一比較之季節。另本節內容說明「各類動物的各科、種數之變化詳見表3.1-2」，惟查無表3.1-2，建請開發單位修正。
六	經查表2.6.1-1(P.2-43)之本季地下水監測成果，SS02之總有機碳符合監測標準且不包含硫酸鹽，建請開發單位釐清修正3.2-2本季監測之異常狀況及處理情形中地下水之異常狀況(P.3-132)。	謝謝指教，此為誤植，已修正，分析項目並測成果，SS02之總有機碳符合監測標準且不包含硫酸鹽，SS02總有機碳本次檢測結果且分析項目不包含硫酸鹽，建請開發單位釐清修正3.2-2本季監測之異常狀況及處理情形中地下水之異常狀況(P.3-132)。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 2 季報告

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	請確認表 1.2-1 及 2.1-2 中落塵量的單位謝指教，已將表 1.2-1 及表 2.1-2 中落塵量單位更正為 ton/km ² /月。	
二	表 1.2-1 噪音監測摘要敘述有誤(崙豐國小未符合管制標準)，請修正。	謝指教，已將表 1.2-1 更正為本季於崙豐國小噪音測點 L _{eq} 、L ₉₀ 、L ₅₀ 、L ₁₀ 、L ₅ 監測值分別為 69.1、67.1、63.4 dB(A)，略高於噪音管制標準 69.0、65.0、62.0 dB(A)。
三	圖 2.1-10 請呈現落塵量單位。	謝指教，已將圖 2.1-10 新增落塵量單位。
四	請確認表 2.2-1 海口橋監測日期是否正確。	謝指教，已更正為海口橋：107.05.26-27。
五	圖 2.2-1~圖 2.2-5 噪音監測成果分析圖，橫坐標標題有誤，請修正。	謝指教，已將圖 2.2-1~圖 2.2-5 噪音監測成果分析圖橫坐標標題修正。

表 3.2-2 本次監測之異常狀況及處理情形

項目	異常狀況	因應對策與效果
附近河川水質(含河口)	本委次退潮時有才察排水(新興橋和榮鹽橋)測點之酚類濃度略高於國內地面水分類標準。新虎尾溪、有才察及舊虎尾溪於本季(5月)監測期間，五日生化需氧量、大腸桿菌數、氨氮與磷指數(RPI) 中度與嚴重污染，其中位在四湖與東勢鄉交界的舊虎尾溪，面臨上游工廠、家庭廢水及畜牧廢水大量排入，以致溶氧量偏低，且大腸桿菌數、生化需氧量與氨氮濃度普遍偏高，與上年度(106年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善，需留意觀察。	比較有才察排水水質酚類的歷年監測數值，顯示此排水偶有略高於現行地面水標準，將持續觀察。本季新虎尾溪、有才察大排及舊虎尾溪之河川污染指數(River Pollution Index, RPI) 均屬中度與嚴重污染，依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣參寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之參寮鄉，計有 80 處水污染事業(圖 2.8-2)，其中含 33 處農業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染，乃積極推動河川水質改善與綠能產業政策，希冀能有效改善轄內新虎尾溪等水質污染嚴重之河川流域品質。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第2季報告
環保署審查意見答覆對照表

審 查 意 見	意 見 答 覆
第3-62頁本季河口水質氨氮之濃度測值與謝謝指教，由雲林沿海海水質狀態之空間變化多數未符合地面水體分類水質標準值，趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河口與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，另依據行政院環境保護署「列管汙染源資料查詢系統」於雲林縣參寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之參寮鄉，計有80處水汙染事業，其中含51處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度之污染，推測河口氨氮污染源應主要源自陸源性污染。	
第3-64頁本季河水水質監測除新虎尾溪測站之外，其餘測站之分析樺植群皆超出最劣標準，請說明並分析可能造成原因。	謝謝指教，由雲林沿海海水質狀態之空間變化(蚊港橋下游)測站外，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河口與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，另依據行政院環境保護署「列管汙染源資料查詢系統」於雲林縣參寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之參寮鄉，計有80處水汙染事業，其中含51處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度之污染，推測河口大腸桿菌檢測值偏高應主要自陸源性有機污染所致。
本季監測執行現場照片缺少採樣照片，請查明後補正。	謝謝委員之指正，採樣照片已補正。
本季報告缺少樣品編號：PA5159801之細懸浮微粒(PM2.5)儀器原始採樣數據，請查明後補正。	謝謝指正，已補充相關資料至報告中。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 2 季報告
海洋委員會海洋保育署審查意見答覆對照表

審 查 意 見	意 見 答 覆
一	依報告中國1.4-6及圖1.4-9-1之測線7位謝謝指教，海域生態調查二十多年下來海床置海域水質及海域生態兩者並不相同，深度並非固定，為維持相同點位測點7-10和其次海域生態之測點(7-10、7-20)為10米(圖7-20如今非指10米及20米水深處，反而有距處及水深20米處與報告中採樣水深(圖1.4-6等深線)之敘述不符，請補充說明前1.4-6採樣測線及位置之差異。
二	依報告第3-115頁，參察溫排水只針對水謝謝委員之建議。然而，本計畫於海上實際溫限制符合規定，然依放流水標準，除量測之點位為導流堤出水口附近表水水溫，排放口水溫≤42℃外，尚有溫差需符合≤4℃(離排放口500公尺)，故除水溫之規定外，仍請就本季各測站水溫，補充說明是否符合放流水標準之溫差規定。
三	第2-55頁海域斷面水溫範圍及第2-59頁新興區潮間帶區導電度，其報告文字敘述與檢驗報告表格(附錄)資料不符，請查明釐清後更正。
四	第2-69頁及第2-81頁，107年新興區潮間帶水質之新虎尾溪N1及舊虎尾溪N5，其含量有往上偏高之趨勢，請研析並說明可能原因為何？
五	第2-63頁所敘，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交接處，因受內陸畜牧及家庭廢水影響，水質較海域斷面略差，建議除仍應持續進行監測外，應盡可能提出相關可行因應處理方案，以避免該區域水質持續惡化。 謝謝委員建議。由數據顯示河川排水的陸源性污染，於出海口因與海水混和稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。 針對雲林縣有機污染之源頭分別為生活污水與畜牧廢水，建議可實施之作法為提高雲林縣上游鄉鎮的建築物污水處理設施、污水下水道接管率以及建立公共污水處理廠，有效降低排放污染量。而在畜牧廢水方面因應對策可參照雲林縣政府採取之3項水質保護措施為：(1)污染源勘查重罰；(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)極推動沼渣沼液農地肥地使用源頭減量措施；期能有效降低陸域水質之污染排放量。同時於各流域的重要區段設置水質自動監測站記錄水質變化，讓污染排放無所遁形，隨時被嚴密監

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 3 季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	有關3.1.8節河口水質(P.3-63)，107年第謝指教，茲就大腸桿菌超標原因分析：1~3季河口水質監測除新虎尾溪(蚊港橋)下游測站外，其餘測站之大腸桿菌皆超出最劣標準，建議說明並研析可能造成之原因。	(1) 依據歷年雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，主要於退潮時，沿岸水質所受污染程度為近岸河川與河口區最為嚴重，其次為潮間帶區，而偏向海域之水質相對較佳。 (2) 另依行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，共計有80處水污染事業，其中含51處農牧業位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，故推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水中來自糞便之大腸桿菌含量亦偏高，導致多處水質之大腸桿菌皆超出最劣標準。詳如第3-63頁。
二	有關3.1.8節河口水質(P.3-64)，107年第謝指教，茲就河口之氨氮濃度超標原因因進行研析： 符合地面水體分類水質標準值，建議說明並研析可能造成之原因。	(1) 依據歷年雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，主要於退潮時，沿岸水質所受污染程度為近岸河川與河口區最為嚴重，其次為潮間帶區，而偏向海域之水質相對較佳。 (2) 另依行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，計有80處水污染事業，其中含51處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水輸入也使得雲林縣轄內河川受到一定程度影響。 (3) 更進一步檢視107年5月養豬頭數調查報告，其指出各縣市之養豬頭數係以雲林縣為最高，總養豬頭數達1,463,276頭(占全國27.11%)，造成河川水體中氮、磷類之營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。故推測河口之氨氮污染源應主要源自陸源性污染。詳如第3-64頁。
三	依本報告3.1.9節海域水質(P.3-116)，僅針對海域斷面水溫說明，建議補充說明(1)參察溫排水之放流水排放檢測與相關申	僅謝指教。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
	參察溫排水是否符合「放流水標準」直接排放海洋之「放流水溫 $\leq 42^{\circ}\text{C}$ ，距排放口500公尺處水面水溫差 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 」之規定。	報作業，係由六輕台塑公司所執行，將轉請六輕環境監測單位提供相關補充資料與判定，由六輕廠區環境監測網(http://crm.fpg.com.tw/j2sha/cus/art/CcId02.do?dc_kdxuid_0=51B58LCXMD0&dc_bin_0=Func.ChangeByMntCate)，可取得檢測標準，目前六輕廠區107年第3季監測結果尚未公告。 (2) 已修正本監測季報中“符合現行法規之規範要求，未超出 42°C ”之用語描述。詳如第3-113頁。
四	經查圖2.9-1(P.2-67，P.2-79)，107年第2謝指教。有關107年第2季新興區潮間帶之新虎尾溪(N1)及舊虎尾溪(N5)測點之銻含量(0.0097及0.0099 mg/L)突發升高，但二處之銻含量測值仍落在歷次變動範圍內，且遠低於甲類海域水質六價銻標準($\leq 0.05\text{ mg/L}$)，且經第3季7月之調查結果則回復正常而持續升高，後續將持續追蹤注意二處測值。	經查圖2.9-1(P.2-67，P.2-79)，107年第2季新興區潮間帶之新虎尾溪(N1)及舊虎尾溪(N5)測點之銻含量(0.0097及0.0099 mg/L)突發升高，但二處之銻含量測值仍落在歷次變動範圍內，且遠低於甲類海域水質六價銻標準($\leq 0.05\text{ mg/L}$)，且經第3季7月之調查結果則回復正常而持續升高，後續將持續追蹤注意二處測值。
五	依表2.2-1之備註「*表示超過標準之限」，惟豐國小、 L_{10} 、 L_{15} 之監測值並無超過標準值，建議釐清修正。	公告之雲林縣噪音管制區說明：「學校、圖書館、醫療機構之境界外五十公尺範圍內」屬於特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高音計音量降低5分貝。本季於崙豐國小噪音測點 L_{10} 、 L_{15} 、 L_{18} 監測值分別為72.2、68.0、64.9 dB(A)，略高於噪音管制標準69.0、65.0、62.0 dB(A)。已將相關內容修正至表2.2-1。
六	經查表2.7-1(P.2-43)，本季新虎尾溪(蚊港橋)RPI屬中度污染，與表1.2-1(P.1-7)港橋RPI呈現嚴重污染情形及3.1.7節(P.3-46)內文之敘述不相符，建議釐清修正。	經查表2.7-1(P.2-43)，本季新虎尾溪(蚊港橋)RPI屬中度污染，與表1.2-1(P.1-7)港橋RPI之因應對策說明本季新虎尾溪(蚊港橋)RPI呈現嚴重污染情形及3.1.7節(P.3-46)內文之敘述不相符，建議釐清修正。
七	經查表2.6.1-1，本季民3之銻監測結果超過監測標準，惟其歷年濃度測值少有說明本次監測結果超過監測標準之原因。	謝指教。環保署調查計畫一地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第一期)指出，在濁水溪沖積扇高砂含量之淺層地下水，其海相微體含量很高，表示海侵程度大，扇尾泥沙層漸厚，含水層分層明顯，細顆粒泥沙沉積物中鐵與錳氧化物含量高，砂含量大量累積於氧化鐵錳礦物表面，還原環境下鐵錳氧化物易溶出於地下水，同時砷亦釋出於地下水，乃為區域地質特性，相關內容已納入3.1.6節中，詳如第3-43~3-44頁。
八	經查表3.1.6-2本季監測結果摘要內容與	謝指教。相關內容已修正，詳如表2.6.1-1

	審 查 意 見	意 見 答 覆
	表2.6.1-1之地下水採樣監測結果並不相符，建議補正說明超過監測標準之點位、監測項目及因應對策。	及表3.1.6-2。
九	經查2.8節河口水質之檢驗結果報告係列於附錄四-8，與內文(P.2-46)之說明不同，建議釐清修正。	係謝指正。已統一修正相關資訊，詳如第2-46頁。

附件 審查意見回覆相關增修內容

2.2 噪音

107年第三季環境噪音監測工作已於107年7月21日~7月22日進行，各測站均進行一次連續24小時監測，各測站噪音儀器現場校正紀錄列於**附錄三**，連續24小時噪音逐時監測成果，則詳**附錄四-2-1~5**，綜合成果分析整理於**表 2.2-1**，並製成果分析及逐時變化圖如**圖 2.2-1~5**所示。

另依據雲林縣環保局102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區說明：「學校、圖書館、醫療機構之境界外五十公尺範圍內」屬於特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低5分貝。本季於崙豐國小噪音測點L_日、L_晚略高於噪音管制標準。

表 2.2-1 107年第三季噪各時段均能音量監測結果分析

時段別		測 站	安西府	海豐橋	崙豐國小	海口橋	五條港出入管制站
L _日	監測值	107.07.21~22	107.07.21~22	107.07.21~22	107.07.21~22	107.07.21~22	107.07.21~22
	標準值	69.9	71.0	72.2*	67.4	52.3	
L _晚	監測值	74.0	76.0	69.0 ±5	76.0	74.0	
	標準值	66.4	68.7	68.0*	63.1	47.5	
L _夜	監測值	70.0	75.0	65.0 ±5	75.0	70.0	
	標準值	58.9	65.5	64.9*	63.2	52.8	
管制區標準類屬	監測值	67.0	73.0	62.0 ±5	73.0	67.0	
	標準值	路邊地區，第二類，緊鄰8公尺(含)以上道路	路邊地區，第三類，緊鄰8公尺(含)以上道路	路邊地區，第二類，緊鄰8公尺(含)以上道路	路邊地區，第三類，緊鄰8公尺(含)以上道路	路邊地區，第二類，緊鄰8公尺(含)以上道路	

備註:1.單位:dB(A)
2.管制區標準類屬資料來源:雲林縣政府環境保護局
3."*"表示超過標準之限值
4.時段別係依據99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令、交通部公路字第0990085001號令公告「環境音量標準」調整。
5.依據102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區，崙豐國小之境界外五十公尺範圍內屬於特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低5分貝。

表 2.6.1-1 本季採樣地下水水質分析數據統計表(107年07月19日)

分 析 項 目	SS01 微洗井	SS02 微洗井	R3 出水口採水	R4 出水口採水	監測標準	管制標準
採樣方式	微洗井	微洗井	-	-	*	*
水位深度(m)	2.22	0.93	-	-	=	=
D0	2.1	4.4	1.2	5.7	=	=
水溫(℃)	33.1	27.6	31.7	32.7	=	=
pH值	7.6	7.3	7.9	7.9	=	=
導電度(μmho/cm)	713	37000	457	492	=	=
濁度(NTU)	3.9	160	2.3	2.1	=	=
總溶解固體物	458	27700	303	493	1250	= 25.0 [‡]
氯鹽	0.67	0.46	<0.05(0.03)	<0.05(0.02)	4	8 0.05
氯鹽	52.3	6210	7.3	7.5	625	= 0.6
氯氨	0.31	0.58	0.36	<0.05(0.05)	0.25	= 0.02
總有機碳 [§]	1.3	1	1.3	1	10	= 0.065
油脂	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	=	= 0.3 [‡]
銅	ND	ND	ND	ND	5	10 0.001
鉛	<0.010(0.004)	<0.050(0.021)	<0.010(0.006)	<0.010(0.003)	0.05	0.1 0.002
鋅	0.014	ND	0.026	<0.010(0.007)	25	50 0.003
鎘	<0.005(0.001)	ND	ND	<0.005(0.001)	0.25	0.5 0.001
鎘	ND	ND	ND	ND	0.025	0.05 0.001
砷	0.0056	0.0056	0.0068	0.0123	0.25	0.5 0.0005
鉍	0.1	0.051	0.592	0.121	1.5	= 0.011
鎳	<0.010(0.004)	<0.010(0.003)	ND	ND	0.5	1 0.001
鉍	0.287	0.024	0.6	0.053	0.25	= 0.003
系	ND	ND	ND	ND	0.01	0.02 0.0001

註1：ND表示低於偵測極限；“#”表示定量極限
註2：除pH值無單位外，未標示單位之測項單位為mg/L
註3：“A”表示超過第二類地下水監測標準
註4：檢測數據高於方法偵測極限(MDL)，但低於定量檢測濃度(QDL)，檢測數據以<QDL表示。
註5：“μ”表示民3、民4水質採樣為出水口採水，無量測水位深度
註6：“MDL”表示方法偵測極限，字體為正體者，表示該檢項選用NIEA W306.54A的方法；
“(A)”表示該檢項選用NIEA M104.02C的方法
註7：“@”表示改檢項委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司檢測(環署環檢字第105號)

2.7 陸域水質

陸域水質為每季 1 次之採樣(河口水質一同採樣)，本季調查日期為 107 年 08 月 02 日，其中蚊港橋、新興橋及西湖橋等 3 測站並未訂定水體分類，故與最低河川水質標準比較，其水質調查結果彙整如表 2.7-1，而河川污染程度分類表及陸域水體分類水質標準請參見表 2.7-2 及表 2.7-3，其水質檢驗結果與採樣基本資料記錄納入河口水質，列於附錄四-8-表 1。

由退潮期間蚊港橋、新興橋及西湖橋等 3 測站之河川水質污染指標(RPI)計算可知本季之水質污染情形如下：

表 2.7-1 台西、新興區河川水質污染指標(RPI)

河川排水路 項目	新虎尾溪 蚊港橋	有才寮大排 新興橋	舊虎尾溪 西湖橋
DO(mg/L)	2.82	4.25	1.23
BOD(mg/L)	7.3	12.9	8.6
SS(mg/L)	71.6	20.4	106
NH ₃ -N(mg/L)	4.08	8.13	5.36
點數	6.0	6.0	10.0
	6.0	6.0	6.0
	6.0	3.0	10.0
	10.0	10.0	10.0
平均	7.0	6.3	9.0
污染情形	嚴重污染 (6.0 以上)	嚴重污染 (6.0 以上)	嚴重污染 (6.0 以上)

以下依上述 3 測站水質情形分述如後(其中總磷係包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質，正磷酸鹽乃總磷之一部份)：

- 1.新虎尾溪
蚊港橋測站本季監測結果，大腸桿菌群(丙類)、氨氮(丙類)與酚類之測值，不符合最低陸域水體分類水質標準，正磷酸鹽亦高於總磷之標準(乙類)，依據河川污染程度分類，此處水體呈嚴重污染。
- 2.有才寮大排
新興橋測站本季監測結果，生化需氧量(戊類)、大腸桿菌群(丙類)和氨氮(丙類)之測值，不符合最低陸域水體分類水質標準，正磷酸鹽亦高於總磷之標準(乙類)，依據河川污染程度分類，此處水體呈嚴重污染。
- 3.舊虎尾溪
西湖橋測站本季監測結果溶氧(戊類)、大腸桿菌群(丙類)、氨氮(丙類)與懸浮固體物之測值，不符合最低陸域水體分類水質標準，正磷酸鹽亦高於總磷之標準(乙類)，依據河川污染程度分類，此處水體水質呈嚴重污染。

(3)陸岸側除抽丁基拉單、巴拉刈、2,4-D。

附近河網*
一級公共排水：指經計畫開發即可供公共排水之水源。
二級公共排水：指經計畫開發即可供公共排水之水源。
三級公共排水：指經計畫開發即可供公共排水之水源。
四級公共排水：指經計畫開發即可供公共排水之水源。
五級公共排水：指經計畫開發即可供公共排水之水源。
六級公共排水：指經計畫開發即可供公共排水之水源。
七級公共排水：指經計畫開發即可供公共排水之水源。
八級公共排水：指經計畫開發即可供公共排水之水源。
九級公共排水：指經計畫開發即可供公共排水之水源。
十級公共排水：指經計畫開發即可供公共排水之水源。

2.8 河口水質

本季新興區附近河口水質為每季一次之退潮期間採樣，其水質檢驗結果與採樣基本資料記錄同樣列於**附錄四-8**。

為方便討論同一河川相對上下游之水質變動，因此將陸域河川至河口測站之調查結果合併分析，以下就本季之河川下游至河口水質採樣分析結果作討論：

1.台西、新興區水質

鄰近新興區之河川水質(含河口)測點，包括新虎尾溪一蚊港橋、蚊港橋下游；有才寮排水一新興橋、夢麟橋；以及舊虎尾溪一西湖橋、西湖橋下游等三條河川共 6 處測站。本季調查結果說明如下：

(1)pH 值

本季 pH 漲潮時介於 7.841~8.160，平均 7.965；退潮時介於 7.560~7.828，平均 7.691，落於歷次變動範圍內，皆符合甲類海水水質標準(pH 7.5~8.5)。

(2)水溫

水溫未設定標準，隨季節變動，與歷次相比無異常。本季漲潮時介於 31.6~32.6，平均 32.0℃；退潮時介於 29.3~30.1℃，平均 29.7℃。

(3)導電度

導電度隨海水漲、退潮時混合比例而變化較大，無標準，與歷次相比無異常。本季漲潮時介於 1320~47900 μmho/cm，平均 31387 μmho/cm，以新興橋測站的導電度濃度最低，蚊港橋下游測站之導電度最高；退潮時介於 757~35400 μmho/cm，平均 8930 μmho/cm，以西湖橋測站之導電度濃度最低，而蚊港橋下游導電度濃度最高，呈現往下游導電度遞增之河海水特性。

(4)鹽度

鹽度同導電度，與歷次相比無異常。本季漲潮時介於 0.6~31.6 psu，平均 20.2，以蚊港橋下游鹽度含量最高，新興橋含量最低；退潮時介於 0.3~22.5 psu，平均 5.4 psu，以蚊港橋下游鹽度含量最高，而西湖橋鹽度含量最低。

(5)濁度

濁度未設定標準，本季漲潮時介於 17~32 NTU，平均 26 NTU；退潮時介於 15~220 NTU，平均 63 NTU，本季漲、退潮時以夢麟橋和西湖橋下游之混濁程度最高各別為 32 和 220 NTU。

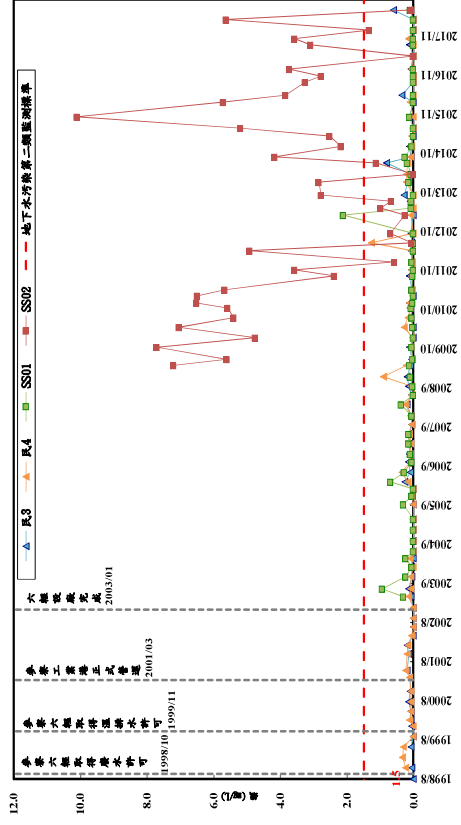


圖 3.1.6-7 鐵歷年濃度測值變化

二、監測結果綜合檢討分析

1. 監測井 SS01 之導電度檢測在調查初期(92年)濃度偏高數據變動較大，然自 95 年起即有顯著下降之趨勢，近年總溶解固體物皆未超過監測標準，且無上升情形發生，顯示 SS01 受到長期降雨沖淋之影響，水質已淡化。

2. 監測井 SS02 之鹽化指標偏高且水位觀測資料顯示，監測井 SS02 水位常有低於零水位線(海水位)的現象發生，研判此區存在海水侵入之情形，故鹽化指標高。

3. SS01、SS02、民3及民4監測井皆有氨氮濃度偏高的情形，可能是因雲林縣沿海區域畜牧養殖漁業等一級產業興盛，受到養殖廢水及養殖飼料的氨污染影響，且部分養殖業大量抽取地下水，易導致氨污染直接藉由土壤及附近的河川，入滲至地下水體，因此地下水質氨氮濃度偏高且變動大。

4. 重金屬方面：SS01及SS02地下水鐵錳含量常有超過監測標準的情形，由於鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，因此，此現象應與當地地質環境有關。其他重金屬項目與歷次無相異，皆符合規定，且部分檢測項目在偵測極限以下；本次107年第3季之民3地下水錳含量超過監測標準之情形，環保署調查計畫一地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第一期)指出，在濁水溪沖積扇高碑含量之淺層地下水，其海相微體含量很高，表

示海侵程度大，扇尾泥沙層漸厚，含水層分層明顯，細顆粒泥沙沉積物中鐵與錳氧化物含量高，砷含量大量累積於氧化鐵/錳礦物表面，還原環境下鐵錳氧化物易溶出於地下水，同時砷亦釋出於地下水，乃為區域地質特性。

三、監測結果摘要

1. 上季監測不符合項目之狀況

上季檢驗結果與地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，簡要列於表

3.1.6-1 中，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽、鐵及錳等5項。

2. 本季監測不符合項目之狀況

本季檢驗結果以地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，簡要列於表

3.1.6-2 中，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽及錳等4項。為求掌握不符合項目之狀況是否獲得改善，有待持續監測。

四、因應對策

本季地下水測項氨氮、氯鹽、總溶解固體物、鐵及錳，超過地下水污染第二類監測標準，分析其原因，因離島工業區為抽砂填海造陸而成，地層中原就富含鹽份，由歷年監測調查結果，鹽化指標測項如氯鹽、總溶解固體物、導電度等常有偏高情形，此為近海區域地下水常見情形；而鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形；另氨氮偏高原因，本區位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份，沖積扇內畜牧養殖魚業興盛，農業活動之氮肥及養殖漁業魚貝類排泄物及餌料，皆可能導致氮污染垂直入滲進而影響地下水質，根據環保署環境水質年報，雲林縣地下水監測井之氨氮濃度為 ND~27 mg/L，氨氮測項之不合格率為 44.9 %~84.2 %，顯示本區域地下含水層普遍存在氨氮偏高之現象。上述各測項測值偏高情形，為區域環境背景因素，後續將持續監測追蹤，以掌握地下水質變化狀況。

表 3.1.6-1 上季監測之不符合項目摘要表

監測項目	上季監測結果摘要	與本季結果比較
總溶解固體物	SS02超過監測標準	SS02超過監測標準
氯鹽	SS02超過監測標準	SS02 超過監測標準
氧氣	SS02、民3、民4超過監測標準	SS01、SS02、民3 超過監測標準
錳	SS01、SS02超過監測標準	SS01、民3 超過監測標準
鐵	SS02超過監測標準	本季均未達監測標準

表 3.1.6-2 本季監測結果摘要

監測項目	異常狀況	因應對策與執行成效
總溶解固體物	SS02 超過監測標準	鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形。離島工業區目前尚無廠商進駐，左述各項測值偏高情形，屬於區域環境背景因素。
氯鹽	SS02 超過監測標準	
氧氣	SS01、SS02、民3 超過監測標準	
錳	SS01、民3 超過監測標準	

3.1.7 陸域水質

本計畫區域曾分別於 86 年 1、3、6、9、12 月；87 年 3、6、9、12 月；88 年 3、6、9、12 月；89 年 3、6、9、12 月；90 年 3、6、9、12 月；91 年 3、6、9、12 月；92 年 3、6、9、12 月；93 年 3、6、9、12 月；94 年 3、6、9、12 月；95 年 2、5、8、11 月；96 年 1、5、8、11 月；97 年 2、5、8、11 月；98 年 2、5、8、11 月；99 年 2、5、8、11 月；100 年 2、5、7、11 月；101 年 2、5、8、11 月；102 年 1 月、5 月、8 月、10 月；103 年 2 月、5 月、7 月與 10 月；104 年 1 月、5 月、7 月與 10 月；105 年 3 月、5 月與 9 月與 11 月；106 年 1 月、5 月、8 月、11 月；107 年 1 月、5 月、8 月等共進行 88 次陸域水質採樣，其中 86 年 1 月及 3 月採樣期間屬枯水期，86 年 6 月採樣則適逢中南部豪雨季，86 年 9 月逢本省颱風季節而 12 月採樣之水質污染情形相較前幾次監測結果為輕；87 年 3 月採樣期間為枯水期、9 月、12 月部分測站因受河床施工之影響，造成懸浮固體物及濁度偏高；88 年四季各監測站之間測結果與歷次比較無明顯差異；89 年 6 月、12 月、90 年 3 月與 90 年 9 月採樣期間受大雨影響，造成懸浮固體物及濁度偏高；93 年 3 月採樣期間，因恰逢本年降雨量偏低，河川自淨及污染物稀釋能力不佳，導致生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群均不符合河川最低陸域水體分類水質標準；93 年 6 月採樣期間，恰逢康森颱風輕微影響台灣，導致流量增加影響西湖橋之懸浮固體物及濁度增加；93 年 9 月採樣前，中部地區大雨影響，導致西湖橋之懸浮固體物及濁度增加；94 年 6 月監測工作原定 6 月 15 日執行，因豪雨造成雲林沿海地區淹水無法通行，因應潮汐順延採樣監測工作至 6 月 28 日；95 年 2 月監測結果中之生化需氧量、大腸桿菌群大多監測點不符合標準，氨氮則均不符合河川最低陸域水體分類水質標準；95 年 5 月監測結果中之生化需氧量、大腸桿菌群均不符合河川最低陸域水體分類水質標準，氨氮則大多監測點不符合標準，而鹽度出現較低的測值及濁度出現較高的測值，此原因可能採樣期間曾有降雨所造成；由 81 年至 107 年第 3 季歷次監測結果顯示，本區域之生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮濃度最常不符標準，而屬於總磷其中一部份之正磷酸鹽磷濃度，亦全部高於總磷之標準，歷年皆有相似的情況。本季新虎尾溪(蚊港橋)、舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新橋)呈現嚴重污染情形。詳表 3.1.7-1、表 3.1.7-2 及圖 3.1.7-1~4。

另將歷年調查結果與開發前背景值，即民國 80 年 7 月「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期報告」環境影響評估報告書「陸域水質調查結果(如表 3.1.7-3)作一比較；就 86 年 1 月迄今之調查結果顯示，其中較常不符標準之污染項目，如生化需氧量與大腸桿菌群、氨氮等監測結果仍舊指向為生物性之污染源(養殖或生活污水)，歷年主要污染源指標仍舊以農業、養殖業與家庭廢水為大宗，研判因雲林縣境內放流水大致仍以農業、養殖業與家庭廢水為大宗，以致整體水質較海域斷面略差。

最劣標準，且以新虎尾溪(蚊港橋)與舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)測點較常超出陸域水體分類最劣標準逾 2 個數量級以上。106 年第 3 季，退潮期間多數測站之大腸桿菌群仍超出最劣標準，且以有才寮排水測點(新興橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準逾 78 倍，達 7.8×10^5 CFU/100 mL，研判應與雲林縣轄內大宗陸源都市家庭生活廢水與畜牧耗氧性污染物輸入有相當程度之關連。107 年第 1 季，退潮期間多數測站之大腸桿菌群仍超出最劣標準，且以舊虎尾溪排水測點(西湖橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準逾 350 倍，達 3.5×10^6 CFU/100 mL。107 年第 2 季，退潮期間除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出最劣標準，且以有才寮大排測點(新興橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準，達 2.6×10^5 CFU/100 mL。107 年第 3 季，退潮時除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出標準，情況與上季相同，本季以新虎尾溪(蚊港橋)測站測值最高，達 2.2×10^5 CFU/100 mL。由雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河口與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域水質相對較佳，另依據行政院環境保護署「管管污染源資料查詢系統」於雲林縣參寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，位於新虎尾溪下游之參寮鄉，計有 80 處水污染事業，其中含 51 處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水中來自糞便之大腸桿菌含量亦偏高，導致多處水質之大腸桿菌皆超出最劣標準。

營養鹽類乾濕季節濃度變化雖不十分明顯，但大致可看出乾季(冬季)高而濕季(夏、秋季)低。各河口水樣中的營養鹽之氮及總磷(自 87 年 12 月起為正磷酸鹽)明顯超出標準，其測值大多以施厝寮(後安橋)、馬公厝(台西橋)與舊虎尾溪(西湖橋)為最高，西濱大橋於 88 年 8 月正磷酸鹽異常升高。以 100 至 107 年第 3 季，迄今 31 季次監測結果顯示，正磷酸鹽濃度於漲、退潮期間多數測站均超出總磷標準，且以 100 年第 1 季退潮時，舊虎尾溪之西湖橋濃度(9.45 mg/L)相對偏高，超出標準逾 190 倍。

葉綠素 a 歷次變化亦很大，86~90 年監測期間，以施厝寮大排(後安橋下游)濃度偏高之比例較高，於 89 年 5 月與 8 月之濃度皆曾超出 90 $\mu\text{g/L}$ ，此外於 91 年 2 月在海口流域測得歷次最高值達 134 $\mu\text{g/L}$ ，其後逐漸回穩降低。95~99 年間各樣點之葉綠素 a 濃度皆落於歷次變動範圍內，無明顯異常。而 100 年度四季次之監測，除 7 月退潮時有才寮排水(夢麟橋) 64.2 $\mu\text{g/L}$ 略微偏高外，其餘各樣點均落於長期變動範圍內。另 101

年至 102 年秋季，新虎尾溪(蚊港橋)：83.2 $\mu\text{g/L}$ 與有才寮大排(新興橋)：106 $\mu\text{g/L}$ 之葉綠素 a 濃度皆曾出單點偏高濃度值，由於其鹽度相對偏低(1.2~1.9 psu)，同時具有較高之營養鹽(包含磷酸鹽和矽酸鹽)含量，研判陸源水帶入極為高量的營養鹽，此對台西鄉新興區海埔地的生態環境可能具有相當程度之影響，至冬季監測已回復降低至 17.1 $\mu\text{g/L}$ ，落於歷次變動範圍內。103 年監測結果顯示春季退潮時新虎尾溪(蚊港橋)：67.5 $\mu\text{g/L}$ 與舊虎尾溪測點(西湖橋下游)：64.5 $\mu\text{g/L}$ ，以及冬季漲潮有才寮排水(新興橋)：66.8 $\mu\text{g/L}$ 之葉綠素 a 濃度皆曾出現略微偏高情形，但尚落於歷次變動範圍內。105 年第 3 季監測期間，以退潮時新虎尾溪蚊港橋測站葉綠素 a 濃度偏高，達 52.3 $\mu\text{g/L}$ ，需留意觀察。而 105 年第 4 季監測期間，以退潮時有才寮大排新興橋測站葉綠素 a 濃度偏高，達 11.8 $\mu\text{g/L}$ 。而 106 年第 2 季監測期間，以退潮時舊虎尾溪西湖橋下游測站葉綠素 a 濃度偏高，達 33.1 $\mu\text{g/L}$ ，至 106 年第 3 季監測期間，以退潮時新虎尾溪蚊港橋下游測站葉綠素 a 濃度偏高，達 96.4 $\mu\text{g/L}$ ，需留意觀察。107 年第 2 季監測期間，以漲潮時有才寮排水(新興橋)測站葉綠素 a 濃度偏高，達 118 $\mu\text{g/L}$ ，退潮時有才寮排水(夢麟橋)，達 169 $\mu\text{g/L}$ ，需留意觀察。107 年第 2 季監測結果，以漲潮時有才寮排水(新興橋)測站葉綠素 a 濃度最高，達 286 $\mu\text{g/L}$ ，退潮時有才寮排水(夢麟橋)，達 49.8 $\mu\text{g/L}$ ，需留意觀察。

本計畫區河口之氮氣污染非常嚴重，最高值曾逾 90 mg/L，超出限值(0.3 mg/L)達 2 個數量級，近年以台西鄉境內有才寮大排(新興橋)測點水質最需留意，於 99 年 5 月(45.8 mg/L)、105 年 3 月(72.7 mg/L)與 103 年 5 月(95.1 mg/L)曾出現偏高濃度，其後雖已逐漸回穩降低，但歷次氮氣濃度仍有不符最劣標準之情形，各陸域河口之氮氣濃度仍普遍偏高，由 101 年四季次監測結果顯示，僅新虎尾溪(蚊港橋下游)於春、夏兩季漲潮時符合最劣標準，其餘樣點於漲、退潮期間皆超出標準限值，而 102 年四季次監測顯示，氮氣污染現象仍未獲改善，除夏季漲潮時，舊虎尾溪(西湖橋下游)符合陸域水體分類最劣標準外，其餘樣點均超出最劣標準。而 103 年四季次監測期間，各樣點於漲、退潮期間皆超出標準，且以有才寮大排(新興橋)氮氣濃度最高，超出標準 47~300 倍不等，極需留意觀察。而離島腹地各河川硝酸氮濃度均未曾發現超出 10 mg/L 的舊甲類河川標準(現已取消)，歷次多以新虎尾溪(蚊港橋)及舊虎尾溪(西湖橋)較高。而 107 年第 1 季監測期間，各陸域河口樣點氮氣濃度普遍偏高，於漲、退潮期間皆超出標準，且以有才寮大排(新興橋)氮氣濃度達 19.5 mg/L，

91 年度第一季水溫變動範圍介於 20.3~23.2 °C，平均 21.7°C，導流堤出水口之水溫為 24.6°C，其鄰近之 SEC6-10 處亦達 23.2°C；第二季介於 27.1~28.9°C，平均 27.7 °C，導流堤出水口水溫為 29.0°C，第三季退潮時採樣，仍可見到南側 SEC6-10 處海域水質受其影響，使得 pH 降低、溫度升高，此外更造成溶氧偏低，第一季位於南側鄰近之 SEC6-10 表水 pH 偏低(pH：7.2)，該處採樣於退潮期間，由於鄰近並無其他排水，應受到麥寮區導流堤排水(pH：6.5)於退潮時向南流動影響而降低。

92 年度第一季介於 21.3~22.9°C，平均 22.3°C，導流堤出水口水溫較高(25.6°C)；第二季介於 27.3~29.9°C，平均 27.8 °C，導流堤出水口水溫為 30.8 °C；第三季介於 30.4~31.9°C，平均 31.1°C，以 SEC9-20 與 SEC11-10 表水最高，導流堤出水口水溫為 33.6°C；第四季介於 24.3~26.7°C，平均 24.8 °C，以 SEC6-10 表水最高，導流堤出水口水溫為 29.6°C。

93 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 15.6~20.8°C，平均 17.5 °C，導流堤出水口水溫較高(20.9°C)；第二季水溫介於 27.8~30.5°C，平均 28.3°C，以 SEC6-10 表水最高，導流堤出水口水溫為 30.7°C；第三季水溫介於 29.0~31.7°C，平均 29.9°C，以 SEC5-05 表水最高，導流堤出水口水溫為 34.0°C。第四季水溫介於 23.3~26.7°C，平均 24.1°C，以 SEC6-10 表水最高，導流堤出水口水溫為 28.0°C，未超出 42°C。

94 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 16.1~18.9°C，平均 17.1 °C，導流堤出水口附近表水水溫較高(19.2°C)；第二季水溫介於 28.0~30.5°C，平均 28.8°C，以 SEC6-10 表水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 29.5°C。兩季次調查結果顯示，各斷面之水溫未超出離島過去曾出現之最大溫度(民國 84 年 8 月：33.9°C)，導流堤出水口附近水溫同樣未超出 42°C。第三季與第一季則未進行導流堤出水口處附近之密集點位調查。

95 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 19.0~22.5°C，平均 21.2°C，以 SEC11-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 22.7°C；第二季水溫介於 27.4~30.4°C，平均 28.9°C，以 SEC6-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 31.9°C；第三季水溫介於 29.7~30.4°C，平均 30.0°C，以 SEC9-10 下層最高，導流堤出水口附近

表水水溫為 33.4°C；第四季水溫介於 24.7~27.4°C，平均 25.7°C，以 SEC5-10 上層最高。導流堤出水口附近表水水溫為 27.8°C。

96 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 16.4~18.3°C，平均 16.9°C，以 SEC11-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第一季無執行；第二季水溫介於 27.2~28.5°C，平均 27.7°C，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.2°C；第三季水溫介於 28.6~31.2°C，平均 29.3°C，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第三季無執行；第四季水溫介於 19.2~23.4°C，平均 22.2°C，以 SEC7-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 22.8°C。

97 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 15.3~22.1°C，平均 19.9°C，以 SEC5-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第一季無執行；第二季水溫介於 26.3~28.6°C，平均 27.0°C，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 30.2°C；第三季水溫介於 28.0~29.8°C，平均 28.6°C，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第三季無執行；第四季水溫介於 20.6~27.3°C，平均 25.4°C，以 SEC11-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 24.4°C。

98 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 20.3~22.9°C，平均 21.5°C，以 SEC11-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第一季無執行；第二季海域斷面水溫介於 27.1~29.3°C，平均 28.5°C，導流堤出水口附近表水水溫為 33.9°C；第三季海域斷面水溫變動範圍介於 28.8~30.9°C，平均 29.9°C，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第三季無執行；第四季海域斷面水溫介於 21.0~22.4°C，平均 22.0°C，導流堤出水口附近表水水溫為 23.1°C。

99 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 19.2~22.2°C，平均 21.0°C，以 SEC11-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫第一季無執行；第二季海域斷面水溫介於 26.2~26.9°C，平均 26.5°C，導流堤出水口附近表水水溫為 29.9°C；第三季海域斷面水溫變動範圍介於 29.7~30.5°C，平均 30.0°C，以 SEC9-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 31.5°C；第四季海域斷面水溫變動範圍介於 20.6~22.8°C，平均 21.9°C，以 SEC7-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 22.5°C。

100 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 20.8~22.3℃，平均 21.9℃，以 SEC9-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 24.5℃；第二季海域斷面水溫介於 25.7~26.9℃，平均 26.2℃，導流堤出水口附近表水水溫為 27.3℃；第三季海域斷面水溫介於 28.5~30.7℃，平均 29.1℃，以 SEC5-10 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 35.1℃；第四季海域斷面水溫介於 26.3~28.1℃，平均 27.2℃，以 SEC5-10 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 30.4℃。

101 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 17.8~21.6℃，平均 19.3℃，以 SEC7-20 上、下層水相對最高，導流堤出水口附近表水水溫為 19.5℃；第二季海域斷面水溫介於 27.3~27.9℃，平均 27.6℃，以 SEC5-10 下層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 31.6℃；第三季海域斷面水溫介於 28.8~30.9℃，平均 29.4℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 32.2℃；第四季海域斷面水溫介於 24.2~25.9℃，平均 25.1℃，以 SEC11-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 26.7℃。

102 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 16.8~21.7℃，平均 18.5℃，以 SEC11-20 下層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 18.6℃；第二季海域斷面水溫介於 27.1~28.9℃，平均 27.5℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 29.8℃；第三季海域斷面水溫介於 29.9~31.5℃，平均 30.5℃，以 SEC5-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.6℃；第四季海域斷面水溫介於 26.4~27.9℃，平均 26.9℃，以 SEC7-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 28.7℃，未超出 42℃。

103 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 18.3~21.0℃，平均 19.7℃，以 SEC9-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 23.5℃；第二季海域斷面水溫介於 24.9~25.4℃，平均 25.1℃，以 SEC5-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 27.8℃；第三季海域斷面水溫介於 30.2~31.2℃，平均 30.8℃，以 SEC7-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.7℃；第四季海域斷面水溫介於 25.1~26.4℃，平均 25.7℃，以 SEC7-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 29.2℃，未超出 42℃。

104 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 21.3~23.7℃，平均 22.3℃，以 SEC11-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為

23.7℃；第二季海域斷面水溫介於 27.1~29.3℃，平均 27.8℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 31.4℃；第三季海域斷面水溫介於 29.3~31.1℃，平均 29.9℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 30.8℃。第四季海域斷面水溫介於 28.1~30.2℃，平均 28.6℃，以 SEC9-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 31.0℃，未超出 42℃。

105 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 19.0~21.4℃，平均 20.5℃，以 SEC7-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 21.1℃；第二季海域斷面水溫介於 27.6~28.3℃，平均 27.9℃，以 SEC9-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 30.3℃；第三季海域斷面水溫介於 29.4~30.9℃，平均 30.1℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 34.6℃；第四季海域斷面水溫介於 25.2~26.6℃，平均 26.0℃，以 SEC9-20 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 31.1℃，未超出 42℃。

106 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 16.8~20.5℃，平均 18.2℃，以 SEC7-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 21.9℃；第二季海域斷面水溫介於 25.0~28.2℃，平均 25.7℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 29.8℃；第三季海域斷面水溫介於 29.3~31.3℃，平均 29.9℃，以 SEC5-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 32.4℃；第四季海域斷面水溫介於 24.6~30.6℃，平均 28.6℃，以 SEC11-10 上層水最高，導流堤出水口附近表水水溫 25.7℃，未超出 42℃。

107 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 21.8~23.6℃，平均 22.6℃，以 SEC9-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 25.1℃；107 年度第二季海域斷面水溫變動範圍介於 26.7~28.8℃，平均 27.5℃，以 SEC9-10 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.0℃，未超出 42℃。107 年度第三季海域斷面水溫變動範圍介於 30.0~30.8℃，平均 30.4℃，以 SEC11-10 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.8℃，未超出 42℃。

火力及核能發電廠的放流水可分為溫排水和一般排水兩種，根據現行「放流水標準」，水溫方面之規定如下：

- (1)放流水排放至非海洋之地面水體者：
攝氏三十八度以下(適用於五月至九月)

攝氏三十五度以下(適用於十月至翌年四月)

(2)放流水直接排放海洋者，其放流水溫不得超過攝氏四十二度，且距排放口五百公尺處表面水溫不得超過攝氏四度。

參寮區溫排水之放流水屬於直接排放至海洋者，由歷年監測數據顯示，其導流堤出口處水溫尚未出現超過攝氏四十二度之情形。

3.1.10 海域生態

一、海域水質監測

107年第3季海域水質中，pH值、溶氧量和生化需氧量所有測站均符合海域生態標準，浮游動物豐度低於歷年同季平均值，且浮游植物亦低於歷年同季平均值，但仍在歷年同季變動範圍內。

二、亞潮帶底棲動物調查

前一季度以9-20與11-10分別為豐度(829 ind./1000 m²)及生物量(48 g/1000 m²)最低之測站，低於該季平均豐度(1,482 ind./1000 m²)及平均生物量(142 g/1000 m²)，在本季調查已有回升的現象。然本季則以5-10為豐度(340 ind./1000 m²)及生物量(29 g/1000 m²)最低之測站，亦低於該季平均值(1,304 ind./1000 m²)及平均生物量(276 g/1000 m²)，需要持續監測觀察其後續變化。

三、潮間帶底棲動物調查

上季新興水閘測站未發現任何生物，而本季依舊沒有發現任何生物，需要持續監測後續情況。

四、刺網漁獲生物種類調查

本年度第3季於雲林海域刺網作業記錄到的生物相有：軟骨魚類1科1屬1種，硬骨魚類3科5屬5種，軟體動物類2科2屬2種及節肢動物類5科6屬10種，合計共漁獲11科14屬18種，本次使用的漁法為刺網，和以往使用拖網漁具捕獲的生物比較後，發現刺網漁業的努力漁獲量較拖網漁業低，(85次)桁桿式蝦拖網標本船(單艘)歷次平均單位漁獲努力量為61.4公斤，平均漁獲數量為5570隻，平均單位努力漁獲售價為8239元；本次刺網標本船漁獲量為7.5公斤，數量為54隻，售價為1423元，參考張(103年)分析彰化縣崙尾灣漁港與雲林縣箔子寮漁港之刺網漁船活動資料，得知

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第4季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	經查本報告中有關監測項目、監測地點及內容探述均屬合宜，合先敘明。	
二	經查本報告書2.9節海域水質(P2-57頁)中說明，其中以新虎尾溪出海口NI測站之氮氣濃度超出標準逾9.87倍，但並未於3.1.9節詳述本季海域水質監測之氮氣異常狀況及處理情形，建請補充說明並分析可能造成之原因及因應對策。	謝謝指教。已補充說明於季報P2-59，說明如下： 1.整體而言本季新虎尾溪出海口NI水質品質相對較差。主要係受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域相對略差。 2.新虎尾溪出海口NI測站之氮氣濃度超出標準情形說明於2.9節(2.新興區潮間帶區)。本季新興區潮間帶區水質項目與107年第三季(7-9月)監測相比，各樣點未能符合甲類水體水質標準之比例略有升高，本季大腸桿菌群不合格率為50%，而磷與氮氣濃度的不合格率分別為100%與75%，新虎尾溪出海口NI測站之氮氣高於甲類水體水質標準近9.87倍，整體水質品質相對較差。 3.整體而言，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。由數據顯示河川排水的陸源性污染，於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。
三	P2-112至2-113、2-134頁皆無法辨識請其表格式圖表，擬格式錯誤，建請釐清修正。	P2-112至2-113、2-134頁已修正P2-112至P2-113、P2-134之格式。
四	圖2.9-1(P2-63至2-78頁)橫軸之數值無法清楚辨識，建請修正。	圖2.9-1(P2-63至2-78頁)橫軸之數值無法清楚辨識，建請修正。
五	P3-50至3-52頁，有關表3.1.7-1、3.1.7-2及3.1.7-3溪流(橋)污染情形，格式錯誤且不	詳參本文第2.9節之P2-63至P2-78。 謝謝指正。已修正表3.1.7-1、3.1.7-2及3.1.7-3溪流(橋)污染情形，請詳參本文第3.1.7節

	審 查 意 見	意 見 答 覆
六	易閱讀，建請釐清修正。 P3-114頁表示與開發前環境背景值比較，「...因涵蓋時間尺度有限且未包含完整四季情形...」，建請補充因應對策以供滾動式環境影響評估參考。	之P3-48至P3-50。 謝建建議。已補充於季報P3-112，說明如下：海域斷面水質歷年調查結果與開發前三次之環境背景平均值相比大致相當，無太大之差異。海域斷面水質至本季監測結果與開發前環境背景值比較，參察區開始施工監測至今，多數指標濃度可符合甲類海域水質標準。
七	依P3-122頁描述，本季CPUE及IPUE之流刺漁業高於蝦拖網漁業皆與過去各季不同，建請說明研析可能之原因。	謝建建議，經重新檢視，發現是計算IPUE用的表 3.1.11-1(P3-121)及表 3.1.11-2(P3-122)中11及12月的蝦拖與流刺數值誤值，已修正表格及文章內容如附件。此部分經更正後結果如過往還是蝦拖高於流刺。
八	建請持續追蹤亞潮帶底棲動物調查(P3-120、P3-184)豐度、生物量，造成大幅降低之因素並研析說明可能原因。	謝建建議，經檢視亞潮帶底棲動物測站之歷年測值，當季之豐度及生物量測值方面係由季節變動而有所改變，且檢視本季豐度及生物量測值變動幅度與歷年結果相比，其下降趨勢(詳圖1)仍屬正常範圍，本計畫亦將持續追蹤亞潮帶底棲動物之變動情形。
九	海象之潮汐調查，箔子寮站由於資料記錄器故障(107/12/3至107/12/17)造成資料缺口，建請持續追蹤。	謝建建議。本計畫將持續追蹤海象潮汐等情形。
十	綜上所逕，本監測報告部分內容尚待修訂，建請 貴局將本公司審查意見退請環興科技股份有限公司補正後，再予還辦。	敬悉。

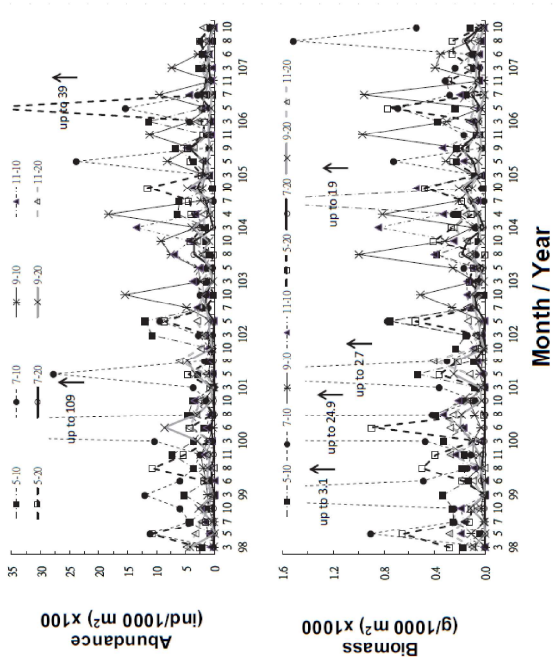


圖 1 民國 98 年 3 月至 107 年 10 亞潮帶各測站之豐度及生物量歷年變化

染，於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。針對雲林縣有機污染之源頭分別為生活污水與畜牧廢水，建議可實施之方法為提高雲林縣上游鄉鎮的建築物污水處理設施、污水下水道接管率以及建立公共污水處理廠，有效降低排放污染量。而在畜牧廢水方面因應對策可參照雲林縣政府採取之3項水質保護措施為：(1)污染源動查重罰；(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)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。同時於各流域的重要區段設置水質自動監測站記錄水質變化，讓污染排放無所遁形，隨時被嚴密監測。

新興區潮間帶四測站水質歷次變化如圖 2.9-1 所示，自 88 年 8 月起調整為季採一次漲、退潮調查。新興區填海造地工程於 87 年 5 月開工，其潮間帶四測站於施工前後水質歷次變動情形說明如下：

(1)N1

新虎尾溪之潮間帶測站，水質變化直接受參寮隔離水道及新虎尾溪排水所影響。其 pH 曾於 87 年 7 月、88 年 9 月出現不符合甲類海域標準之情形，而近年未達甲類海域水質標準之比例已明顯降低，僅 100 年 11 月(7.260)退潮時出現 1 次不符合甲類海域標準之紀錄。懸浮固體物長期觀之，多以退潮時濁度高於漲潮時，歷次最高濃度曾於 99 年 10 月退潮時測得 768 mg/L 後回復降低，另於 100 年 11 月漲潮與 102 年 1 月退潮時亦有偏高現象，懸浮固體物濃度介於 280~315 mg/L 左右，105 年 11 月退潮達 377 mg/L。濁度歷年變化趨勢與懸浮固體物相似，以 90 年至 107 年第 3 季監測結果顯示，除 90 年 10 月(400NTU)、96 年 8 月(340NTU)、99 年 10 月(800 NTU)、102 年 1 月(200 NTU)、103 年 4 月(190NTU)、103 年 8 月(140 NTU)、103 年 10 月(150NTU)、104 年 7 月(130 NTU)、104 年 10 月(190 NTU)、105 年 11 月(140 NTU)、106 年 1 月(130 NTU)、106 年 10 月(230 NTU)曾有濁度偏高現象外，歷次監測都落於長期變動範圍內。溶氧於民國 94 年前未達甲類海域標準(≥5.0 mg/L)之比例較高，95 年至 107 年第 4 季歷次監測期間，97 年 9 月~11 月測值有不符合標準之情形，其餘皆落於甲類海域標準範圍內。大腸桿菌群變動幅度較海域斷面為大，偶有未達甲類海域標準(1000 CFU/100mL)之情形，歷次最高值出現於 95 年 1 月，達 3×10^5 CFU/100mL，顯示潮間帶區易受內陸有機物污染。氨氮歷年未達甲類海域標準(≤0.3 mg/L)之比例偏高，以退潮時濃度高於漲潮時，至 95 年 1 月曾測得歷次最高濃度 5.13 mg/L；磷亦同，退潮濃度之不合格率明顯高於漲潮時，以 95 年 1 月測得歷次最高濃度 1.54 mg/L。重金屬方面，除銅濃度於 88 年 12 月退潮時曾測得 159 µg/L 之高濃度外，砷歷次變動多小於 10 µg/L，而汞濃度除 100 年 11 月略微微偏高外，至 101 年監測已回穩降低，歷次亦多在 0.50 µg/L 變動範圍內。硫化物除 99 年 4 月漲潮(0.58mg/L)有偏高現象外，歷年多在 0.02 mg/L 變動範圍內。整體觀之，N1 測站近年監測，仍多以氨氮、正磷酸鹽以及大腸桿菌群濃度未符

h. 鐵

鐵未設定標準，漲潮時介於 0.203~0.351 mg/L，平均 0.258 mg/L，於退潮時介於 0.250~0.912 mg/L，平均 0.423 mg/L，與歷次相比無異常。

i. 鉛

本季漲潮時介 0.0004~0.0007 mg/L，平均 0.0006 mg/L，於退潮時介於 0.0005~0.0014 mg/L，平均 0.0008 mg/L。

j. 鎳

鎳與歷次相比無異常均符合標準(≤0.1 mg/L)。漲潮時介於 0.0011~0.0014 mg/L，平均 0.0013 mg/L；本季於退潮時介於 0.0011~0.0019 mg/L，平均 0.0015 mg/L，與歷次相比無異常。

(18)總有機碳

總有機碳未設定標準，漲潮時介於 1.0~1.5 mg/L，平均 1.2 mg/L；於退潮時介於 1.2~3.8 mg/L，平均 2.5 mg/L，與歷次相比無異常。

(19)葉綠素 a

葉綠素 a 未設定標準。漲潮時介於 3.0~3.6 µg/L，平均 3.5 µg/L；退潮時介於 1.8~8.9 µg/L，平均 6.0 µg/L。

(20)氰化物

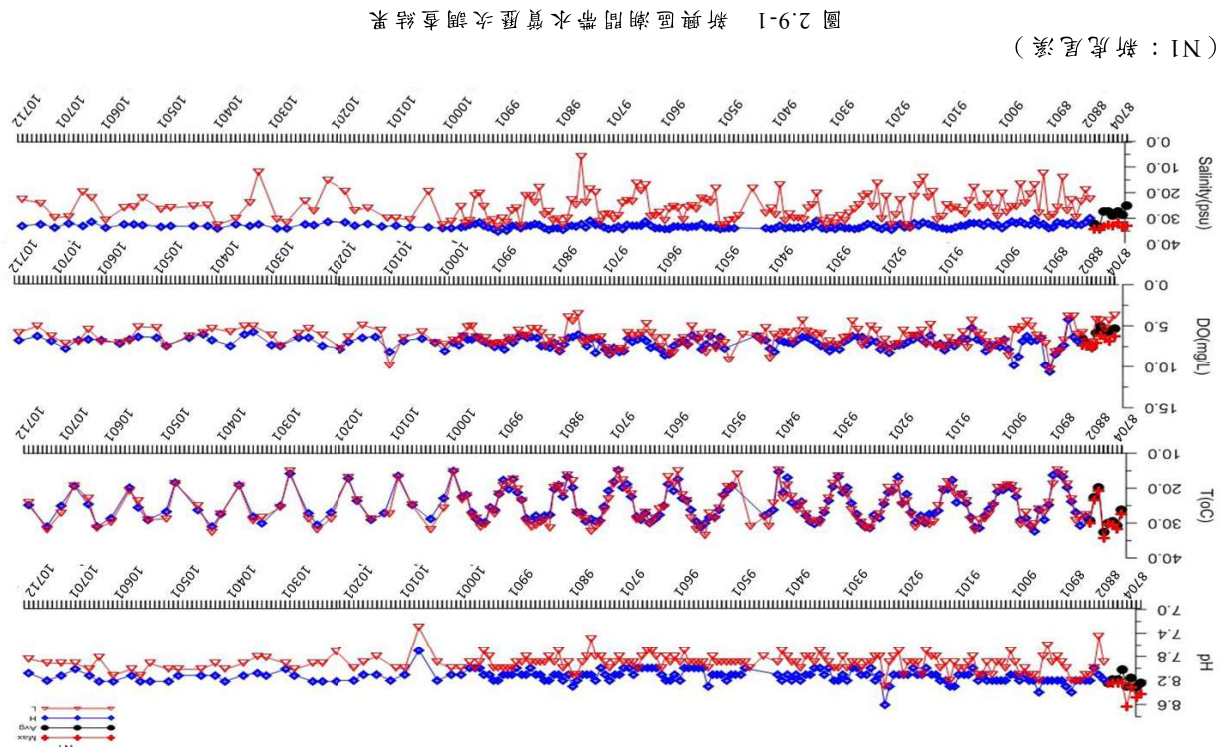
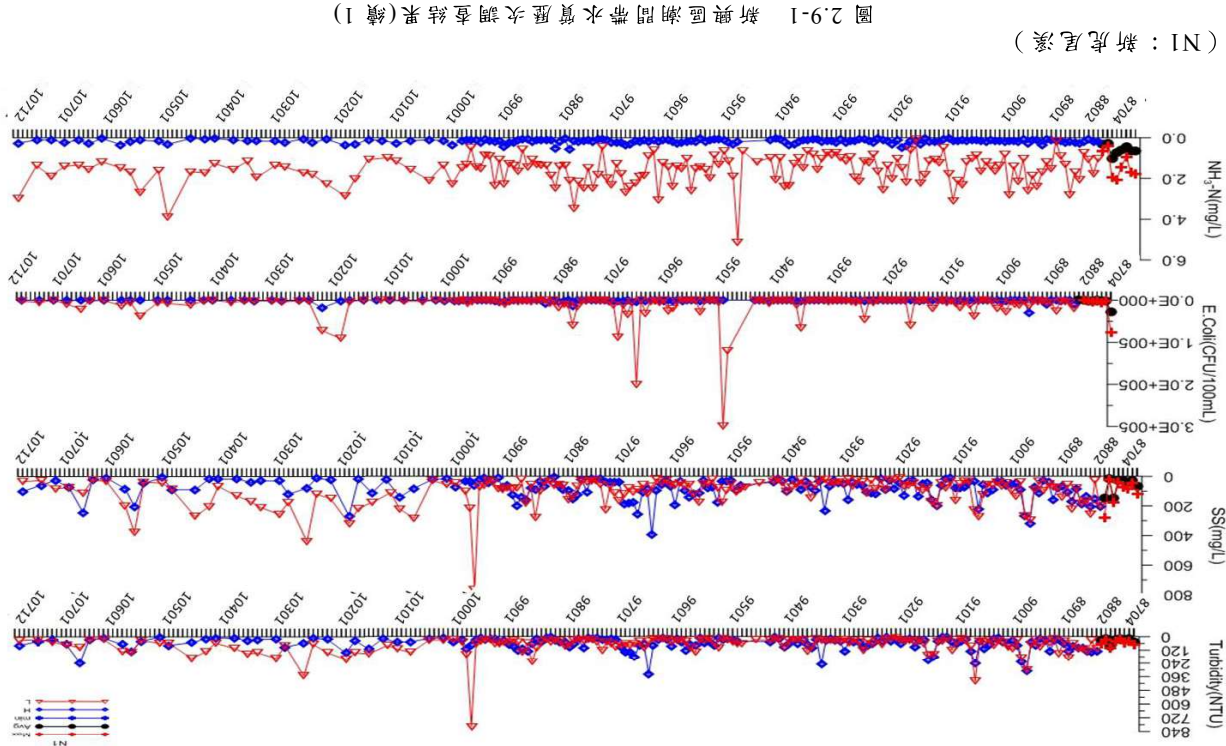
本季漲潮時介於 ND<0.00046~<0.004 mg/L，平均 0.00223 mg/L；退潮時皆為<0.004 mg/L，且氰化物濃度全數符合標準(≤0.05 mg/L)。

(21)硫化物

硫化物未定標準，漲潮時介於 ND<0.0052~<0.02 mg/L，平均 0.01 mg/L；則本季退潮之硫化物濃度介於 ND<0.0052~0.02mg/L，平均 0.01 mg/L，皆落於歷次變動範圍內。

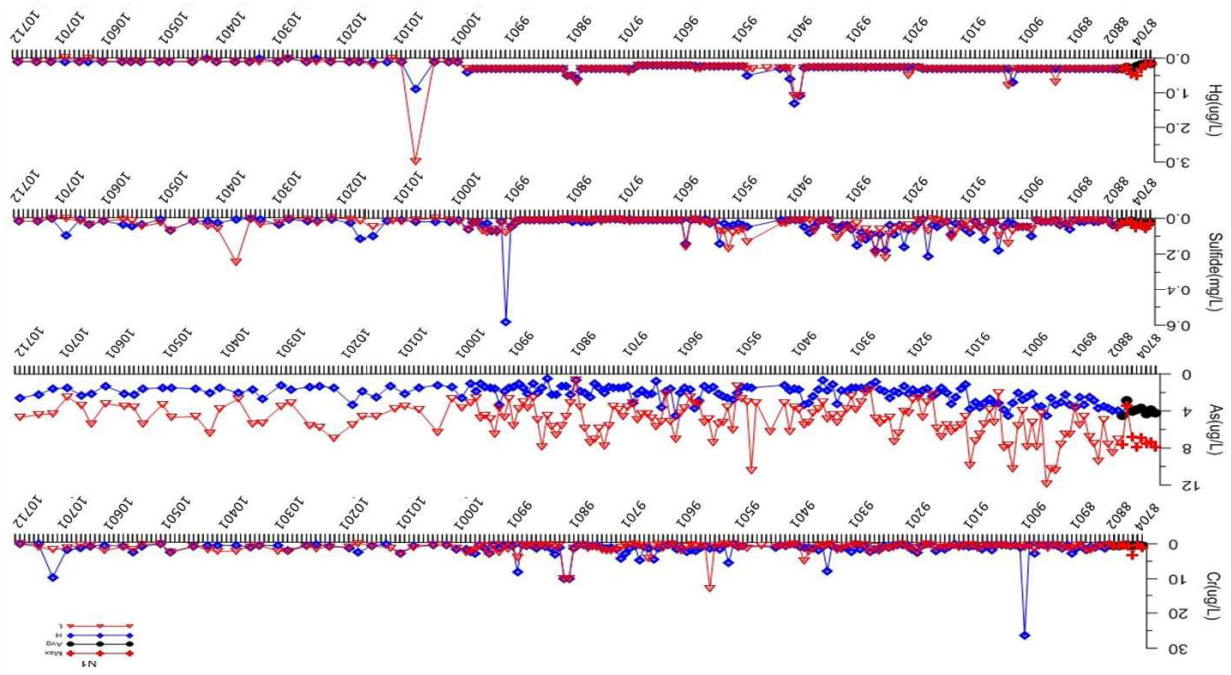
本季新興區潮間帶區水質項目與 107 年第三季(7~9 月)監測相比，各樣點未能符合甲類水體水質標準之比例略有升高，本季大腸桿菌群不合格率為 50%，而磷與氨氮濃度的不合格率分別為 100%與 75%，新虎尾溪出海口 N1 測站之氨氮高於甲類水體水質標準近 9.87 倍，整體水質品質相對較差。重金屬方面，於漲、退潮期，多能符合國內「保護人體健康相關環境水質基準」，未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。

整體而言，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。由數據顯示河川排水的陸源性污



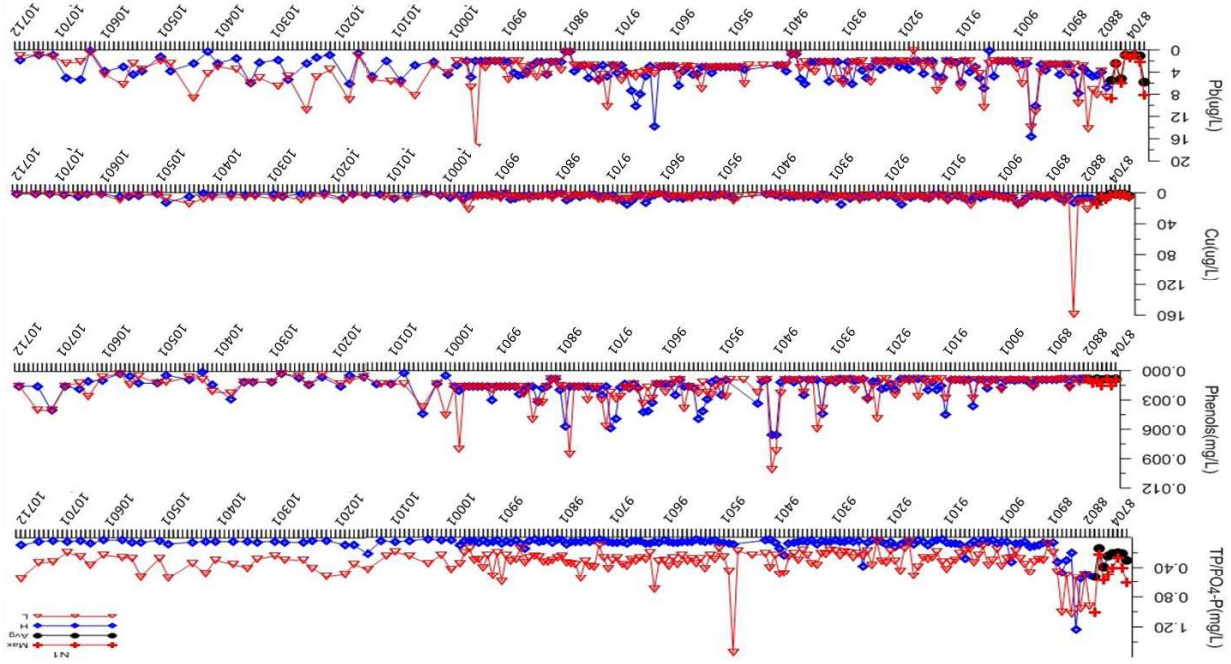
(N1：新虎尾溪)

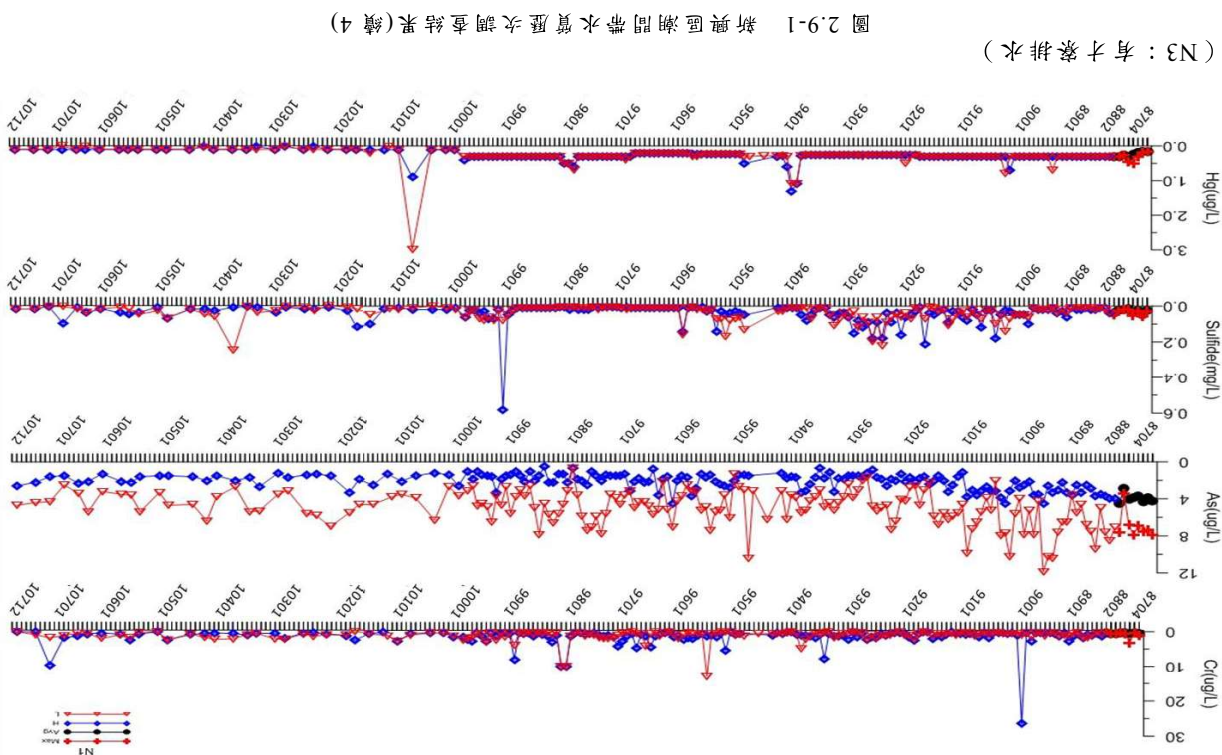
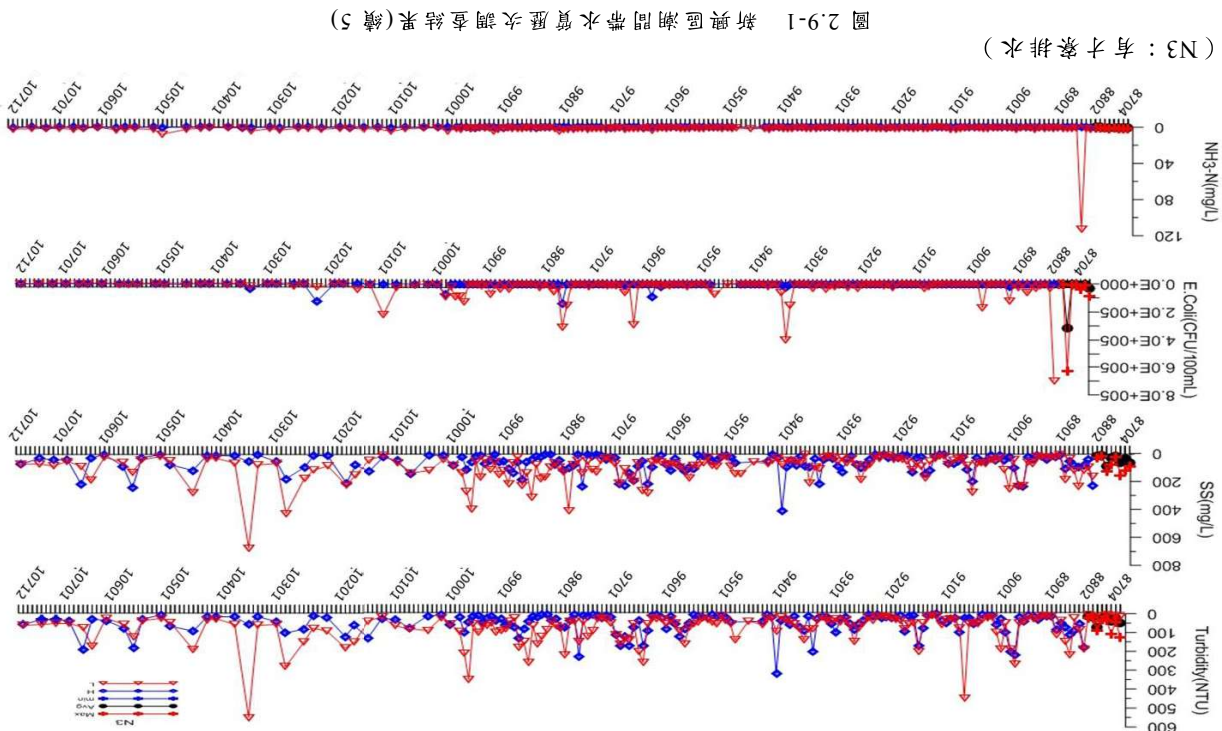
圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 3)



(N1：新虎尾溪) 8802起總磷改為正磷

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 2)





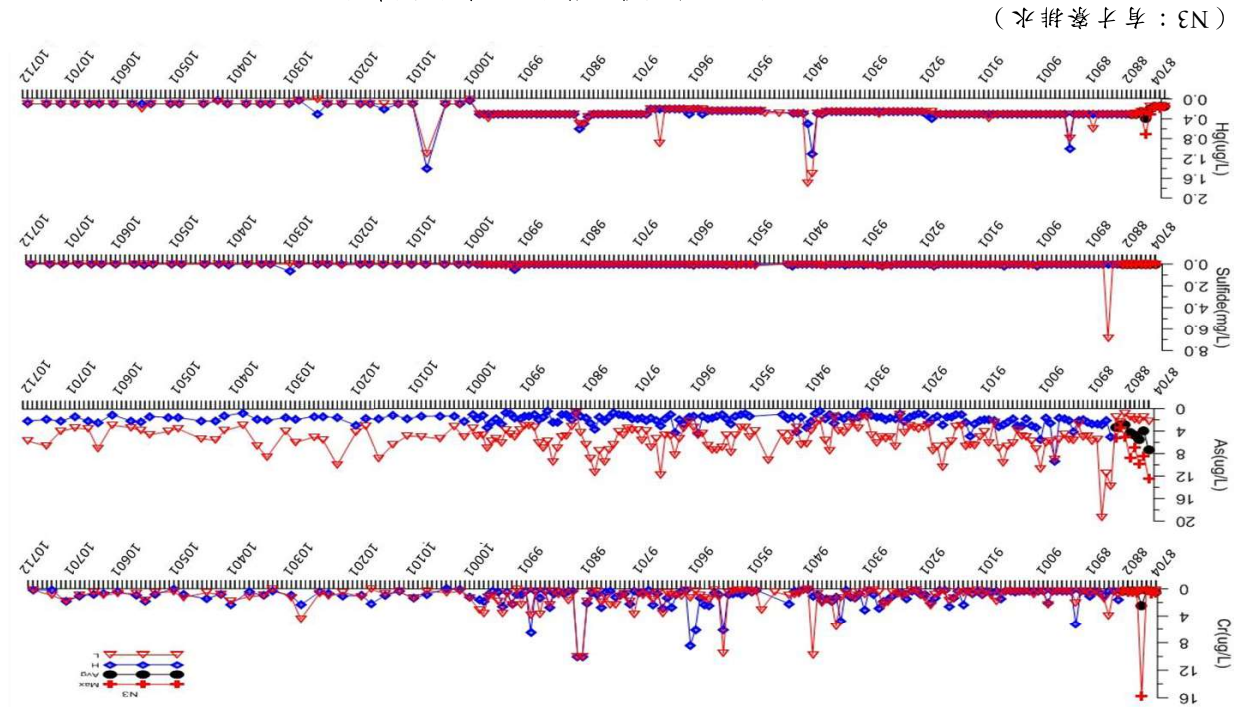


圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 7)

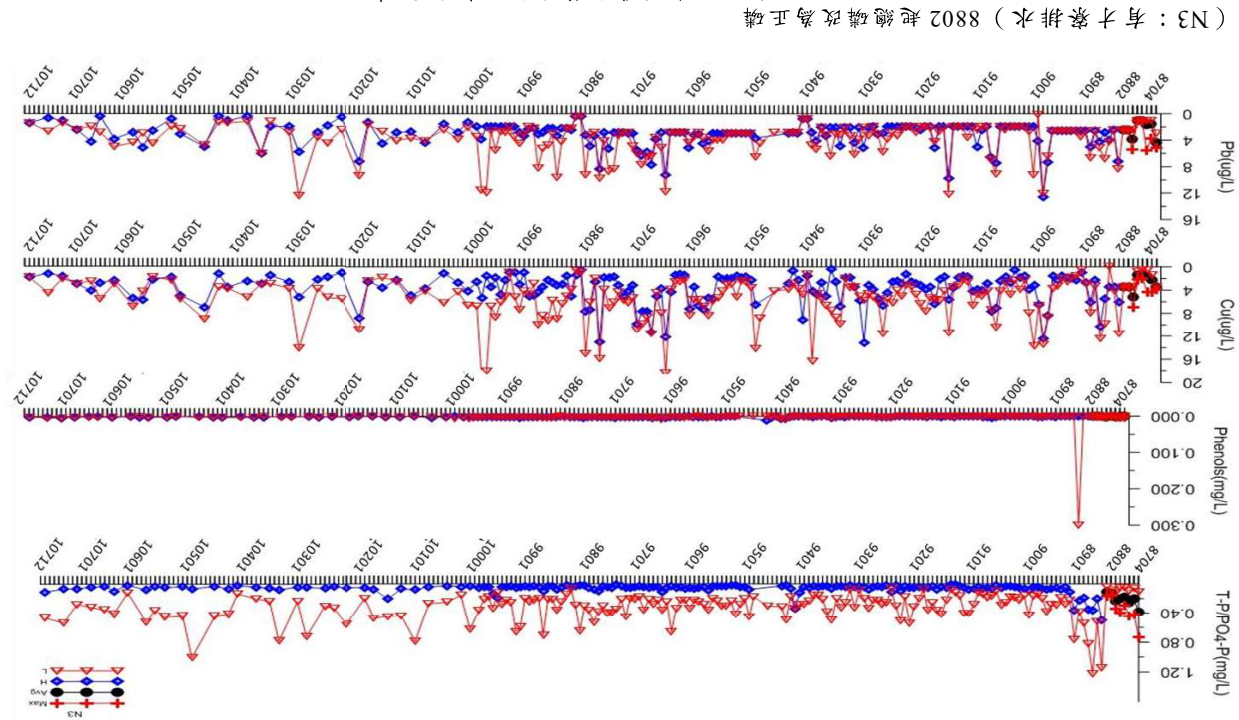
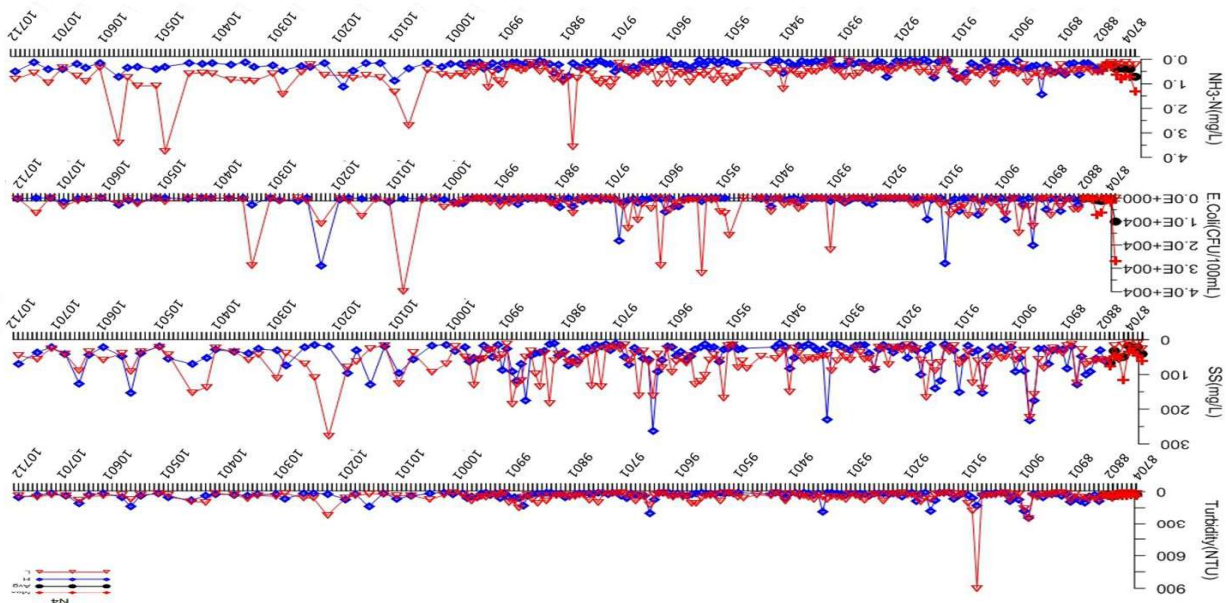


圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 6)

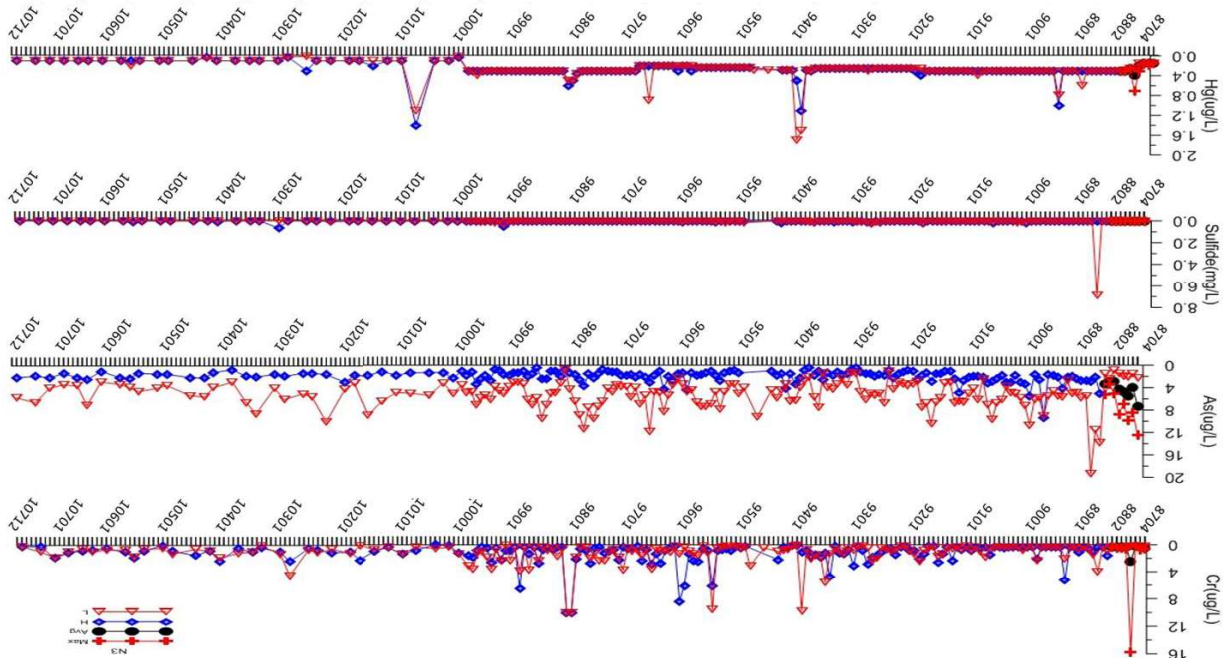
(N4：台西水閘)

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 9)



(N4：台西水閘)

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 8)



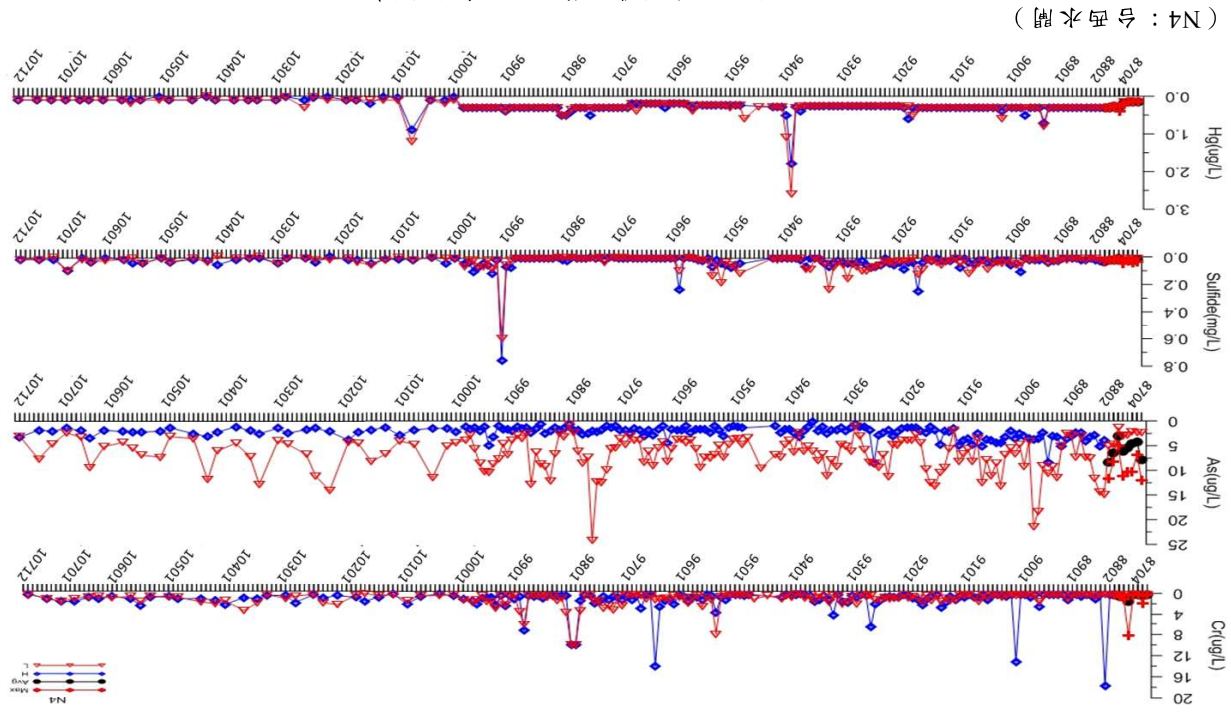


圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 11)

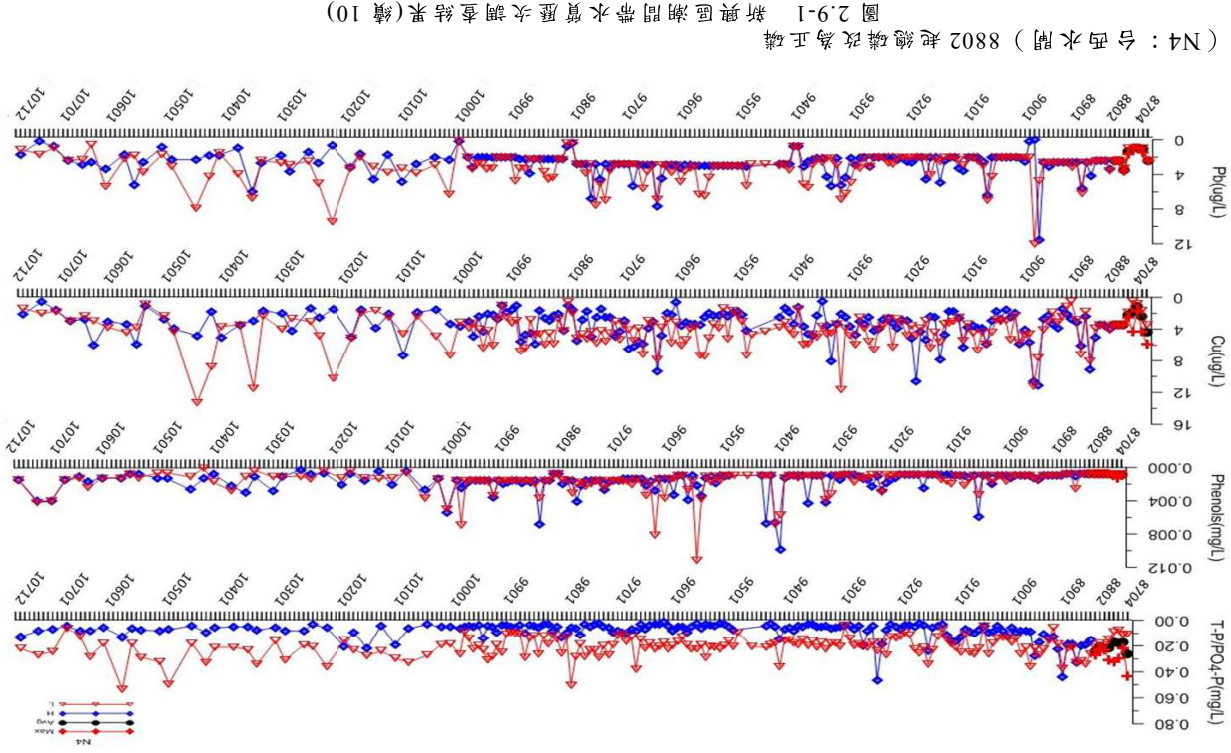
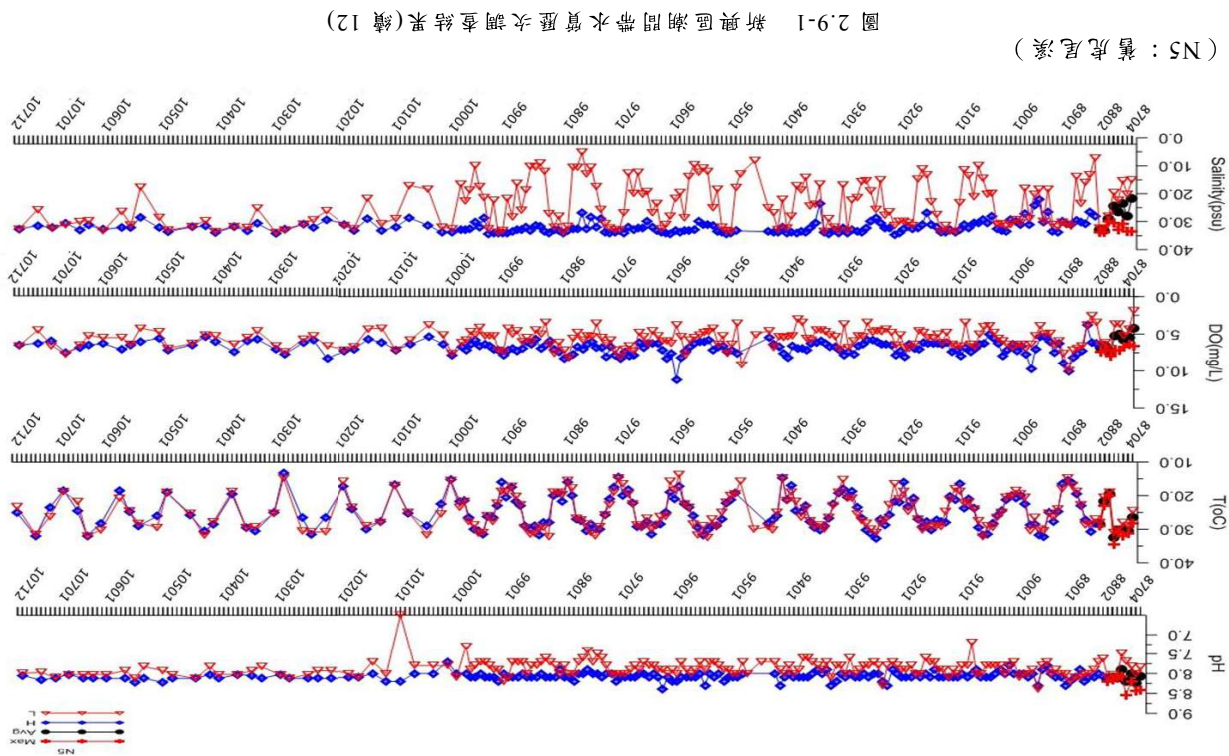
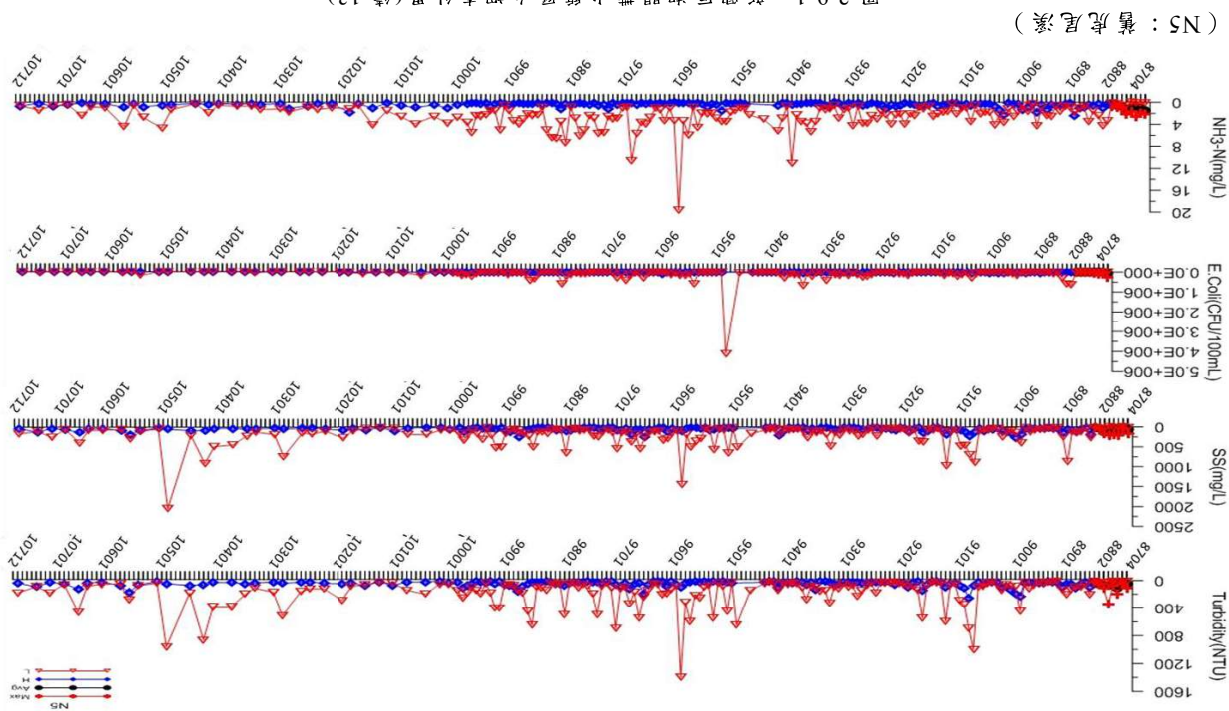
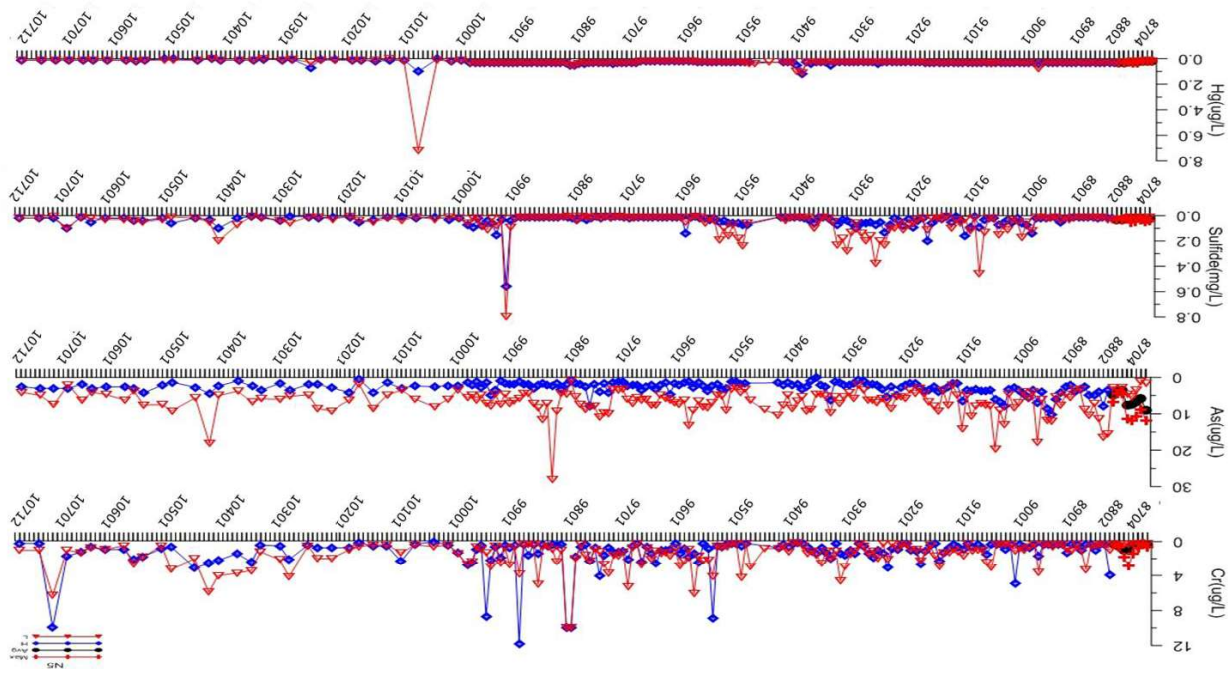


圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 10)



(N5:舊虎尾溪)

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 15)



(N5:舊虎尾溪) 8802起總磷改為正磷

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 14)

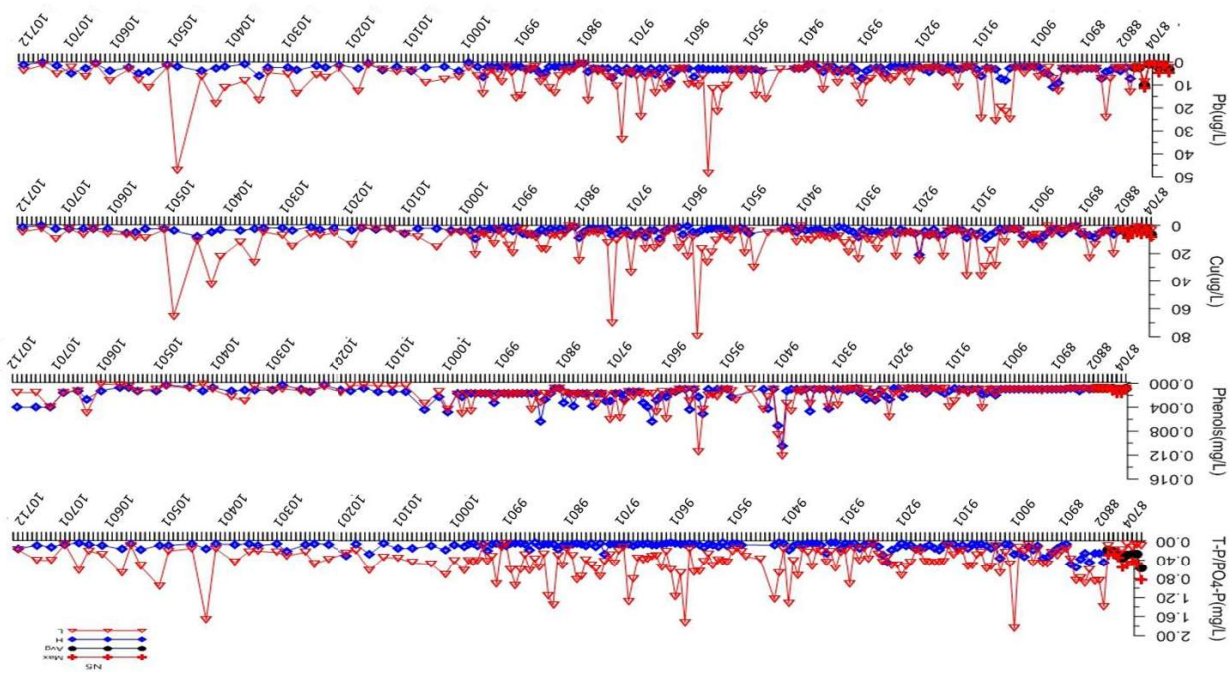


圖 2.10.4-2 雲林海域民國 107 年 4 季刺網作業之漁獲數量百分比組成

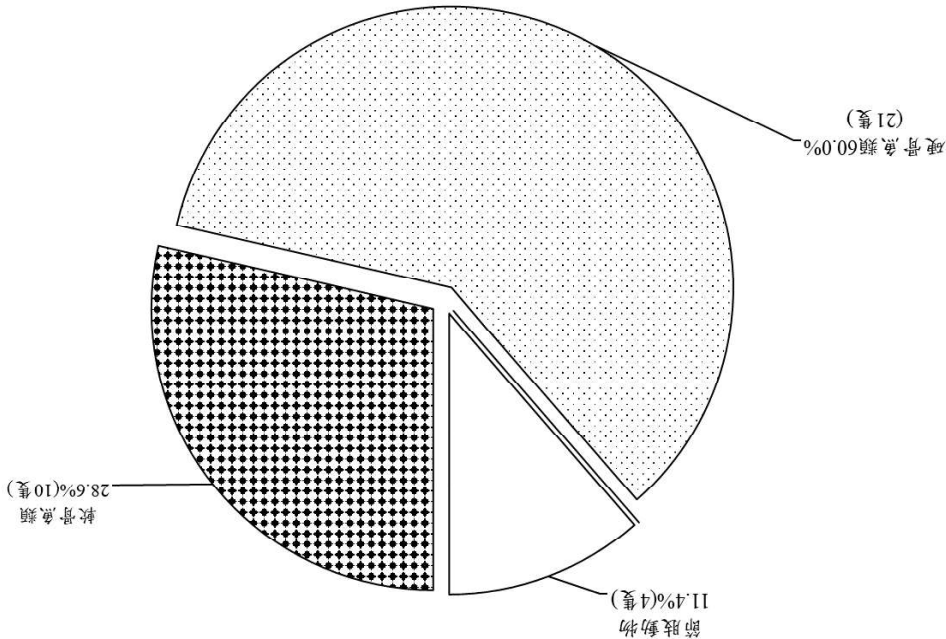


表 2.10.4-2 民國 107 年第 4 季雲林海域刺網漁獲生物數量及百分比組成												
科 名	種 名	中文名稱	(隻)		(%)		(隻)		(%)		2 測線漁獲 數量(隻)	百分比(%)
			(測線 1)		(測線 2)							
			107.11.6									
一.軟骨魚類	Carcharhinidae 白眼鰐科	Rhizoprionodon acutus	尖頭曲齒鰐	5	35.71	2	9.52	2	9.52	7	20.00	
	Platyrrhinidae 黃點鰐科	Platyrrhina tangi	湯氏黃點鰐	1	7.14	2	9.52	2	9.52	3	8.57	
	二.硬骨魚類											
	Ariidae 海鯨科	Arius maculatus	斑海鯨	2	14.29	8	38.10	3	14.29	6	17.14	
	Clupeidae 鯷科	Sardinella lemuru	黃小砂丁	3	21.43	3	14.29	3	14.29	6	17.14	
	Engraulidae 鰕科	Thyssa hamiltonii	漢氏鰕鯨	1	7.14					1	2.86	
	Haemulidae 石鱸科	Pomadasys kaakan	星雞魚	1	7.14					1	2.86	
	Leiognathidae 鰺科	Leiognathus equulus	短棘鰺			1	4.76	1	4.76	1	2.86	
	Sciaenidae 石首魚科	Johnius amblycephalus	頭頭叫姑魚			1	4.76	1	4.76	1	2.86	
	三、節肢動物											
	Matutidae 黎明蟹科	Matula victor	碩強黎明蟹			1	4.76	1	4.76	1	2.86	
	Portunidae 梭子蟹科	Charybdis feriatus	锈斑蟊			1	4.76	1	4.76	1	2.86	
		Portunus pelagicus	遠海梭子蟹							2	5.71	
總漁獲數量、百分比				14		21		35		100		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 3.1.7-3 歷次離島陸域(西湖橋)水質監測結果

[illegible]

表 3.1.7-2 歷次離島陸域(新興橋)水質監測結果

二、與開發前環境背景值比較

海域斷面水質歷年監測結果(民國 81 年至 107 年 12 月)與開發前環境背景值比較如表 3.1.10-1 所示。其中海域斷面之整體平均濃度，於開發前環境背景值監測至今，多數指標濃度符合甲類海水質標準。除懸浮固體物平均濃度於 93 年至 98 年度，與開發前環境背景值相比有略為增加外，其餘項目並無明顯隨工業區開發而惡化之情形，此外本季調查結果與開發前環境背景值相比相當，無太大之差異。但此部份比較需要注意的是，開發前環境背景值僅有 79 年 5 月、8 月及 12 月總共 3 次的調查結果，此背景資料涵蓋之時間尺度有限，且尚未包括完整之四季變化資料，雖這部分的比較分析有不足之處，但經檢視歷年之海域斷面水質調查結果，其與開發前三次之環境背景平均值並無太大差異，且多數指標濃度可符合甲類海域水質標準，故本計畫將持續監測，以掌握海域斷面水質之變動。

三、與環評預測之比較

環評預測於施工期間，其海域水質需注意濁度與水質污染問題，由海域斷面水質歷年監測數據與環評預測結果相比，海域水質並未出現明顯之負面不利影響。此外於營運期間，環評預測須特別注意發電廠溫排水之溫昇影響，由初步調查顯示，以民國 91 年 2 月調查為例，參寮區導流堤之電廠溫排水與鄰近海水相比，排水水具有相對較高溫、低鹽與低 pH 及低溶氧之特性，並使得鄰近之北側 SEC5 與南側 SEC6 處海域水質略受影響，此區域海域水質自 91 年度開始監測，歷年水質調查結果分述如后：

表 3.1.1.1-1 雲林縣沿海地區三種漁法之 CPUE 比較

[illegible]

註：統計資料收集起始日期：蝦拖網 86 年 1 月，流刺網 85 年 11 月，雙拖網 85 年 11 月。

表 3.1.11-2 雲林縣沿海地區三種漁漁之 IPUE 比較

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年合計	平均
85年													無資料収集	-
86年	鰹魚類 資源量	54.66	11.80	11.40	11.69	9.87	7.64	7.09	6.17	5.87	5.84	5.73	53.09	44.18
	鰹魚類 資源量	62.27	6.59	24.17	6.59	9.97	-	-	-	-	-	-	8.90	8.90
	鰹魚類 資源量	82.71	45.88	51.25	19.24	20.02	20.02	10.05	10.05	13.06	-	-	13.84	13.84
87年	鰹魚類 資源量	2.76	37.5	5.25	11.95	10.05	7.60	7.60	6.08	7.28	4.96	4.07	85.92	33.58
	鰹魚類 資源量	48.85	66.59	35.31	16.96	-	-	-	-	14.02	2.94	12.08	16.55	17.92
88年	鰹魚類 資源量	7.60	1.01	65.49	6.62	5.89	4.62	4.64	5.25	5.06	3.64	7.65	70.35	5.89
	鰹魚類 資源量	12.72	5.55	14.00	-	-	14.00	17.66	-	8.20	2.51	14.10	20.44	21.41
89年	鰹魚類 資源量	13.96	8.92	18.42	32.88	16.90	-	-	-	14.10	20.44	-	21.41	26.92
	鰹魚類 資源量	5.85	6.78	7.75	8.91	11.94	8.98	8.46	8.01	5.45	5.45	8.05	8.05	8.05
90年	鰹魚類 資源量	18.90	5.95	28.20	-	-	-	-	-	-	5.81	4.70	37.35	46.50
	鰹魚類 資源量	25.50	15.50	87.07	-	-	-	-	-	9.89	45.20	71.89	34.95	34.95
91年	鰹魚類 資源量	1.08	5.01	21.42	10.04	10.04	5.33	6.84	5.96	5.90	3.32	4.61	46.05	8.73
92年	鰹魚類 資源量	16.99	8.71	-	-	-	-	-	-	17.45	31.06	37.65	37.65	37.65
93年	鰹魚類 資源量	12.76	9.99	-	-	-	-	-	-	4.81	48.25	27.26	27.26	27.26
94年	鰹魚類 資源量	20.67	11.07	51.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95年	鰹魚類 資源量	6.99	8.66	9.56	9.14	7.45	6.21	6.70	9.26	10.46	5.78	4.93	2.80	83.89
	鰹魚類 資源量	12.59	15.76	8.26	4.85	4.85	5.97	11.87	11.82	5.71	8.88	14.00	15.85	13.95
96年	鰹魚類 資源量	18.62	19.28	28.04	41.08	12.45	16.47	18.07	12.00	31.14	91.81	10.63	75.51	142.51
97年	鰹魚類 資源量	5.97	5.68	5.71	10.53	9.24	7.62	9.42	10.25	11.81	7.83	4.76	4.68	41.29
	鰹魚類 資源量	15.07	11.42	10.48	13.96	13.51	7.17	7.40	5.51	5.62	8.04	7.06	12.42	11.26
98年	鰹魚類 資源量	20.48	20.00	10.04	10.03	22.65	18.59	20.44	19.04	93.61	57.08	20.31	20.31	184.20
	鰹魚類 資源量	4.91	6.51	8.41	9.83	7.76	7.61	5.89	9.48	8.61	6.79	5.56	8.70	8.70
99年	鰹魚類 資源量	11.92	11.85	6.95	8.39	8.57	71.08	7.81	5.86	5.80	9.34	11.73	11.73	10.94
	鰹魚類 資源量	277.44	20.20	16.00	49.90	10.20	18.23	77.48	47.81	10.42	40.66	120.34	20.17	146.17
00年	鰹魚類 資源量	6.95	12.46	9.78	7.45	7.94	6.89	6.60	6.26	11.16	8.27	2.96	7.28	9.26
	鰹魚類 資源量	10.99	9.82	8.47	6.93	7.83	7.89	6.94	6.28	5.96	9.23	4.59	93.81	7.79
01年	鰹魚類 資源量	171.96	15.59	29.52	6.81	67.33	16.42	94.36	82.37	20.20	28.46	183.02	124.47	186.51
02年	鰹魚類 資源量	6.59	2.51	8.02	10.69	5.17	74.44	8.85	9.49	16.45	9.01	34.26	136.64	11.27
	鰹魚類 資源量	4.82	6.25	5.025	5.37	3.71	4.85	4.76	8.29	4.69	4.76	40.22	88.27	8.29
03年	鰹魚類 資源量	118.96	12.61	93.68	13.15	13.96	17.94	57.46	23.68	31.07	44.26	25.70	463.84	53.66
	鰹魚類 資源量	4.84	9.92	10.52	10.89	9.26	9.98	11.39	10.12	14.24	8.91	7.80	34.88	130.34
04年	鰹魚類 資源量	4.95	3.44	5.51	4.98	10.07	9.88	8.69	7.05	9.81	4.70	8.76	61.73	81.22
	鰹魚類 資源量	25.05	72.11	22.05	-	-	-	34.66	47.45	41.17	89.19	72.22	57.26	46.40
05年	鰹魚類 資源量	6.67	10.71	13.89	13.29	14.04	10.20	14.92	16.46	16.77	11.96	43.59	43.59	146.51
	鰹魚類 資源量	7.65	7.64	9.26	9.76	9.40	5.96	9.26	7.11	5.94	4.44	4.26	5.60	92.73
06年	鰹魚類 資源量	33.89	99.65	10.40	10.40	53.32	12.83	12.83	12.83	69.51	51.59	51.59	66.41	66.41
	鰹魚類 資源量	92.76	10.43	12.02	12.02	12.02	5.96	16.46	18.46	17.76	12.60	14.46	14.46	14.46
07年	鰹魚類 資源量	8.13	8.16	9.99	7.99	8.71	6.59	11.24	8.15	5.96	6.40	7.47	6.36	93.81
	鰹魚類 資源量	10.46	16.46	31.06	10.46	10.46	9.46	10.46	10.46	69.41	69.41	106.25	88.02	88.02
08年	鰹魚類 資源量	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16	10.16
	鰹魚類 資源量	6.54	6.52	9.84	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49
09年	鰹魚類 資源量	16.38	51.65	4	11.83	58.15	9.42	9.42	40.82	35.40	71.13	93.32	71.13	55.61
	鰹魚類 資源量	35.46	36.50	14.78	17.45	17.45	11.69	14.66	15.32	15.32	17.45	11.69	14.26	191.12
10年	鰹魚類 資源量	11.90	9.92	10.16	2.93	4.39	3.80	4.48	4.58	3.40	5.45	3.69	10.23	73.71
	鰹魚類 資源量	2.52	20.11	15.73	11.81	10.41	27.63	24.85	23.35	23.35	24.85	23.35	23.35	23.35

註：統計資料收集起始日期：蝦拖網 86 年 1 月、流刺網 85 年 11 月、雙拖網 85 年 11 月

電子公文

檔 號：
保存年限：

雲林縣環境保護局 函

地址：雲林縣斗六市雲林路一段170號
承辦人：葉麒麟
電話：05-5526214
傳真：05-5329436
電子信箱：whah1103@y1epb.gov.tw

受文者：經濟部工業局

發文日期：中華民國108年3月28日

發文字號：雲環綜字第1080003195號

類別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：所送「雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測

107年第4季報告」(107年10月至107年12月)案，審查意

見如說明段，請查照。

說明：

一、依據貴局108年2月27日工地字第10800209570號函辦理。

二、審查意見如下：

(一)P.3-2臭氧表示單位建議一致，不同表示單位容易造成混淆及誤解。

(二)P.3-4的表3.1.1-1小數點有效位數建議一致。

三、上述各項意見，請於下一季報告中說明回復辦理情形。

正本：經濟部工業局

副本：本局綜合計畫科

電子檔收據

108/03/28 一般公文



10800299460

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 4 季報告
雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	P.3-2 臭氧表示單位建議一致，不同表示謝謝指教，已將 P3-2 臭氧單位修正為 ppb。單位容易造成混淆及誤解。	
二	P.3-4 的表 3.1.1-1 小數點有效位數建議一謝謝指教，已將表 3.1.1-1 小數點有效位數修正為一致。	

電子公文

檔 號：
保存年限：

行政院環境保護署 函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段88號
聯絡人：涂邑靜
電話：(04)2252-1718 #51202
傳真：(04)22591636
電子郵件：mltui@epa.gov.tw

受文者：經濟部工業局

發文日期：中華民國108年5月7日
發文字號：環署督字第1080032437號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴局所送「雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境
監測報告」（107年10月至12月）之審核意見，請查照辦
理。

說明：

- 一、復貴局108年2月27日工地字第10800209570號函。
- 二、本署審核意見如下：
 - (一)目錄與第二章內容頁碼不符，請查明後修正。
 - (二)本季報告第2-47頁有關蚊港橋、新興橋、夢麟橋、西湖橋及西湖橋下游水質監測點之酚類測值有高於標準值情形，請研析說明可能原因，並持續監測追蹤。
 - (三)本季水質監測項目生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及磷均有超出水體水質標準值情形，請研析說明可能原因，並持續監測追蹤。
- 三、海洋委員會海洋保育署審核意見如下：
 - (一)有關海域水質不符合甲類水體水質標準部分，報告說明因附近河川有大宗陸源畜牧廢水與家庭廢水輸入，使得河川受到一定程度污染，受到河川排水影響，有偶發測點污染濃度偏高現象，請研析說明可能之原因，並請持續監測調查。



(二)河川（河口）及海水底質鋅、鎳、砷測值偏高部分，請補充說明可能之原因分析及規劃採取之因應對策。

(三)經比對本開發案與六輕四期擴建計畫開發案之監測報告，雖然監測點位略有不同，惟查相關鄰近點之水質檢測結果差異極大，建請貴局與六輕相關計畫開發單位所提送之監測報告互相參考比較，並進行探討分析。

四、上開意見，請貴局於本案下次監測報告中說明辨理情形。

正本：經濟部工業局
副本：海洋委員會海洋保育署

圖文處理組

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測107年第4季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
一	環保署意見：	
1.	目錄與第二章內容頁碼不符，請查明後修正。	已確認修正。
2.	本季報告第2-47頁有關蚊港橋、新興橋、西湖橋及西湖橋下游水質監測點之酚類測值有高於標準值情形，請研析說明可能原因，並持續監測追蹤。	酚污染主要來自化工廠、煉油廠、木材防腐、絕緣材料的製造等工業廢水以及有機農藥生產過程中排放含酚廢水。本計畫酚類測值未符合標準之測點數量於108年第一季已有減少趨勢，108年第一季除西湖橋測點略為超出標準(0.0099 mg/L)，其餘測點皆已符合地面水酚類標準，後續將持續觀察。
3.	本季水質監測項目生化需氧量、大腸桿菌、氨氮及磷，均有超出水體水質標準值情形，請研析說明可能原因，並持續監測追蹤。	雲林縣境內放流水大致仍以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗。根據行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣畜產總產值居於全台之冠，107年05月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,463,276，占全台養豬總頭數(5,396,659)之1/4 (27.11%)，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類3~4倍，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。因此由歷年參寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與舊虎尾溪，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限。
二	海洋委員會海洋保育署審核意見如下：	
1.	有關海域水質不符合甲類水體水質標準部分，報告說明因附近河川有大宗陸源畜牧廢水與家庭廢水輸入，使得河川受到一定程度污染，受到河川排水影響，有偶發測點污染濃度偏高現象，請研析說明可能之原因，並請持續監測調查。	本計畫流域水體承受來自畜牧業廢水之有機物排放。107年第四季新興區出海口水質未能符合甲類水體水質標準，大腸桿菌群不合格率為50%，而磷與氨氮濃度的不合格率分別為100%與75%。由於新興區出海口潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間，於出海口因與海水混合稀釋作用，



	審 查 意 見	意 見 答 覆
		RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換，並透過現地稽查污染源類型及空間排放特性分析，以篩選出可能對地面水體造成負面衝擊之污染源。
2.	河川(河口)及海水底質銻、鎳、砷測值偏高部分，請補充說明可能之原因分析及規劃採取之因應對策。	本計畫之水域重金属污染監測，底質重金属屬出現高於下限值之情形，以雲林縣轄內河川及排水路樣點的含量最高，潮間帶區居次，而海域相對較低，整體呈現由陸向海遞減之趨勢分布，顯示本調查區域內表層沉積物重金属之主要傳輸方向，應來自陸源向海傳輸。依「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」第5條第二款，底泥品質指標項目濃度高於下限且低於上限值者，目的事業主管機關應對該項目增加檢測頻率。惟本監測計畫頻率已高達半年1次，故不再增加頻率，但仍會持續監測，如發現高於上限值，將依上述第5條第一款通知農業、衛生主管機關。
3.	經比對本開發案與六輕四期擴建計畫開發案之監測報告，雖然監測點位略有不同，惟查相關鄰近點之水質檢測結果差異極大，建請貴局與六輕相關計畫開發單位所提送之監測報告互相參考比較，並進行探討分析。	本團隊針對「107年六輕相關計畫開發案(未取得第二季資料)」與經濟部工業局之「雲林離島工業區開發案」之海域水質檢測結果進行研析結果分述： (一)107年第一季海域水質之pH值、鹽度、溶氧量、生化需氧量、氨氮、硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷濃度、矽酸鹽、總酚與葉綠素a檢測結果差異不大。 (二)2.107年第一季海域水質之濁度、透明度與懸浮固體物結果，係隨採樣日期天氣及風浪則略有差異。 (三)107年第一季海域水質之重金属方面除表示濃度(ppb/ppm)不同而有差異外，且因採用之檢測方法與儀器不同，其方法偵測極限值有明顯差異，水質鎳、汞濃度兩案結果皆低於偵測極限值，鉛、鋅、六價鉻、砷、鐵、鈷、鎳濃度數值雖略有差異，但仍遠低於國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定之水質重金属含量。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		(四)此外107年第三季與第四季之比對結果皆與第一季結果相似。 經比對「雲林離島工業區開發案」與「107年六輕相關計畫開發案」之海域水質檢測結果差異，主要係因採樣日期與位置不同、檢測方法及其使用儀器等差異所致，故相關成果亦有所不同，但仍屬此近岸海域水體品質變動。由陳平等(民國92年)發表之「雲林縣近岸水體於同一日不同潮位之水質變化」研究顯示，同一測點於同一日水質變動頗大，以有機污染之氨氮為例，於潮間帶區高低濃度最大差距可達114倍、大腸桿菌群則更達944倍，而河口區重金属銻之最大差距亦達23倍之多，因此於近岸水體進行水質調查數據分析比對時，應特別注意。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 108 年第 1 季報告
工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	經查本報告中有關監測項目、監測地點及內容撰述均屬合宜，合先敘明。	敬悉。
二	經查本報告書2.5.2節陸域植物生態監測(p.2-31頁)圖表重疊，無法辨識；另缺少圖2.5-2及圖2.5-3，請查明後修正。	謝謝指正，已修正報告書2.5.2節陸域植物生態監測(p.2-31頁)圖表重疊處，並補充圖2.5-2及圖2.5-3於報告書中。
三	表2.6-1本季採樣地下水水質分析數據統計表(p.2-41頁)，請補充說明“=”符號之定義。	表2.6-1本季採樣地下水水質分析數據統計表並無規定監測標準、管制標準，故用“=”表示，已補充說明於報告書表2.6-1註4。
四	圖3.1.8-1離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(p.3-70至3-85)及圖3.1.9-1離島工業區海域歷年水質變化圖(p.3-91至3-112)，橫軸刻度之數值及單位不詳，建議重新繪製。	謝謝建議，已修正報告內圖3.1.8-1及圖3.1.9-1橫軸單位為「時間(月.81-108年)」。
五	以圖3.1.11-4牡蠣問卷戶85~108年單位收量比較圖(p.3-133)為例，橫軸之數值無法清楚辨識；另圖3.1.11-5至圖3.1.11-9亦同，建議修正。	謝謝指正，已修正橫軸之數值於報告書內，詳如圖3.1.11-4至圖3.1.11-9所示。
六	綜上所述，本監測報告部分內容尚屬合宜，建議請貴局 待環興公司修正後，逕送環保署。	敬悉。

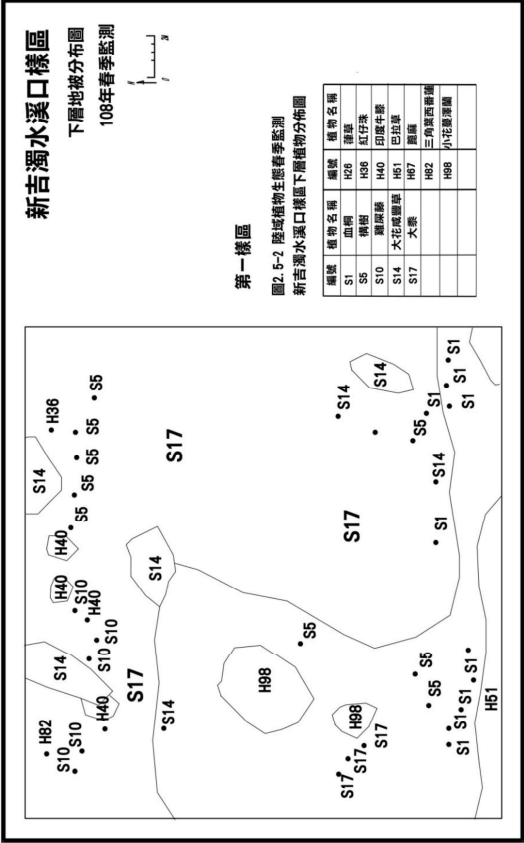


圖 2.5-2 陸域植物生態春季監測新吉濁水溪口魚塭樣區下層植物分布圖

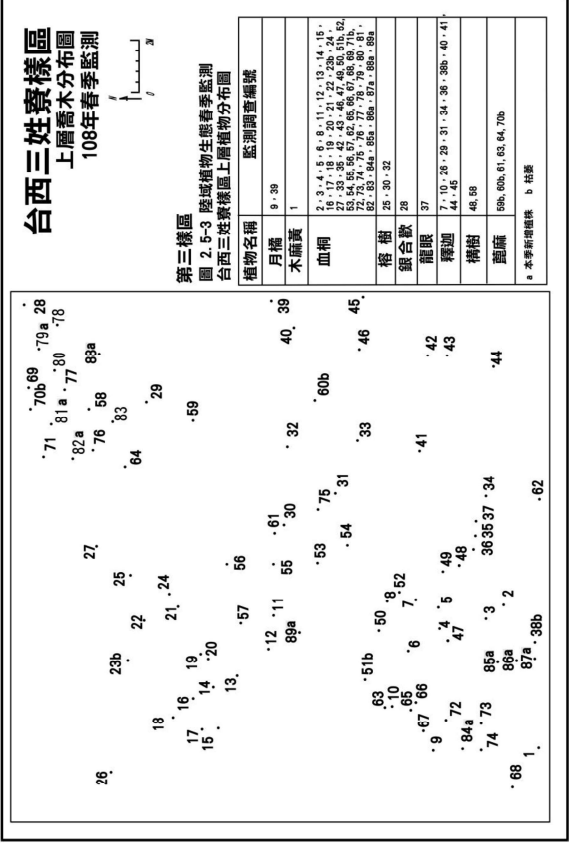


圖 2.5-3 陸域植物生態春季監測台灣三姓寮樣區上層植物分布圖

表 2.6-1 本季採樣地下水水質分析數據統計表(108 年 1 月 2 日)

分 析 項 目		SS01	SS02	民 3	民 4	監測標準	管制標準
採樣方式	微洗井		微洗井	出水口採水	出水口採水	=	=
水位深度(m)	2.57		1.05	-	-	=	=
DO	2.2		4.9	1.4	6.3	=	=
水溫(°C)	22.6		23.8	27.5	25.9	=	=
pH 值	7.6		7.3	7.9	8.1	=	=
導電度 (µmho/cm)	846		47100	443	446	=	=
濁度(NTU)	2.4		70	1.5	7.7	=	=
總溶解固體物	506		34800	292	279	1250	=
氯 鹽	0.75		0.72	<0.05(0.02)	<0.05(0.01)	4	8
氣 鹽	64.3		16300	10.6	10.8	625	=
氨 氮	0.12		0.75	0.23	0.23	0.25	=
總有機碳@	2.1		1.8	1.9	1.8	10	=
油脂	0.6		1.8	<0.5	1.2	=	=
銅	ND		ND	ND	ND	5	10
鉛	<0.010(0.003)		ND	ND	ND	0.05	0.1
鋅	<0.010(0.006)		<0.0500(0.0253)	<0.010(0.006)	<0.010(0.005)	25	50
鉻	-		ND	-	-	0.25	0.5
鎘	ND		ND	ND	ND	0.025	0.05
砷	0.0041		0.0238	0.0182	0.0084	0.25	0.5
鐵	<0.100(0.019)		2.73	0.122	<0.100(0.035)	1.5	=
鎳	<0.010(0.008)		0.0191	<0.010(0.005)	<0.010(0.006)	0.5	1
錳	0.208		1.3	0.049	0.029	0.25	=
汞	ND		ND	ND	ND	0.01	0.02

註1：ND表示低於偵測極限

註2：除pH值無單位外，未標示單位之測項單位為mg/L

註3：“△”表示超過第二類地下水監測標準

註4：“=”表示法規未訂定監測標準與管制標準。

註5：“<”表示民3、民4水質採樣為出水口採水，無量測水位深度

註6：“@”表示該檢項委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司檢測(環署環檢字第105號)

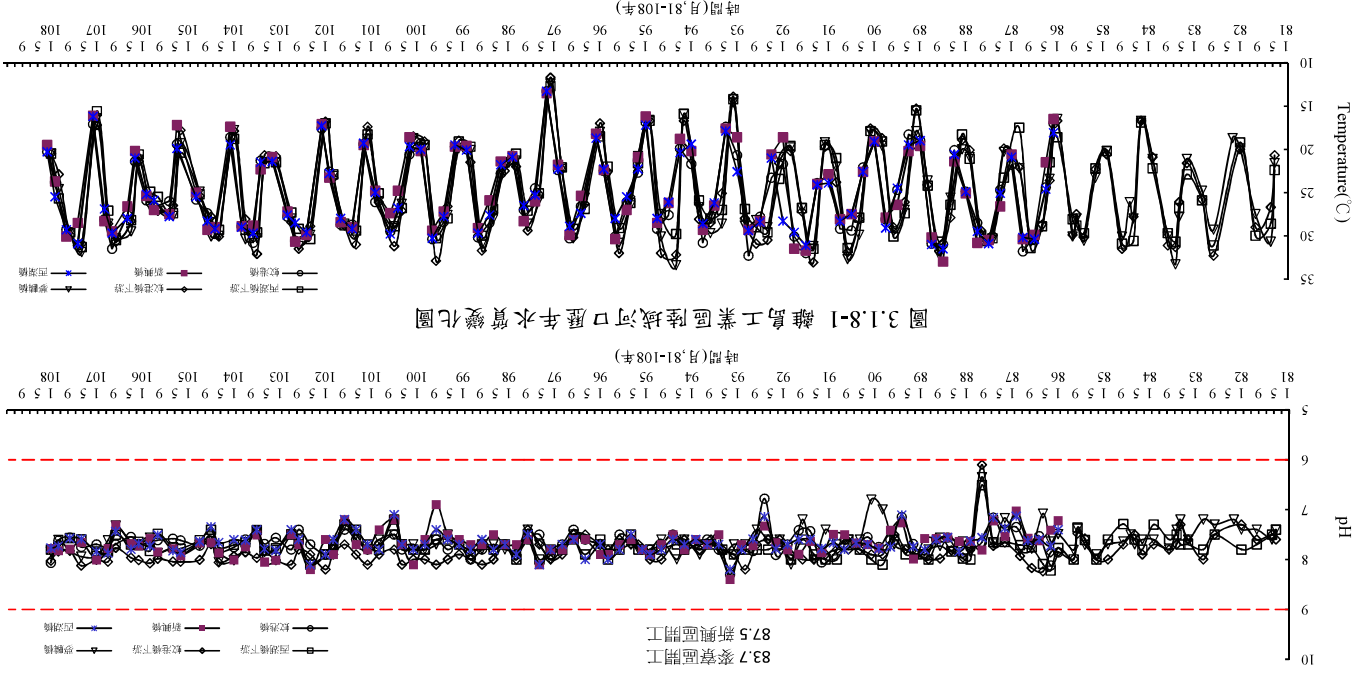


圖 3.1.8-1 離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

圖 3.1.8-1 (續)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

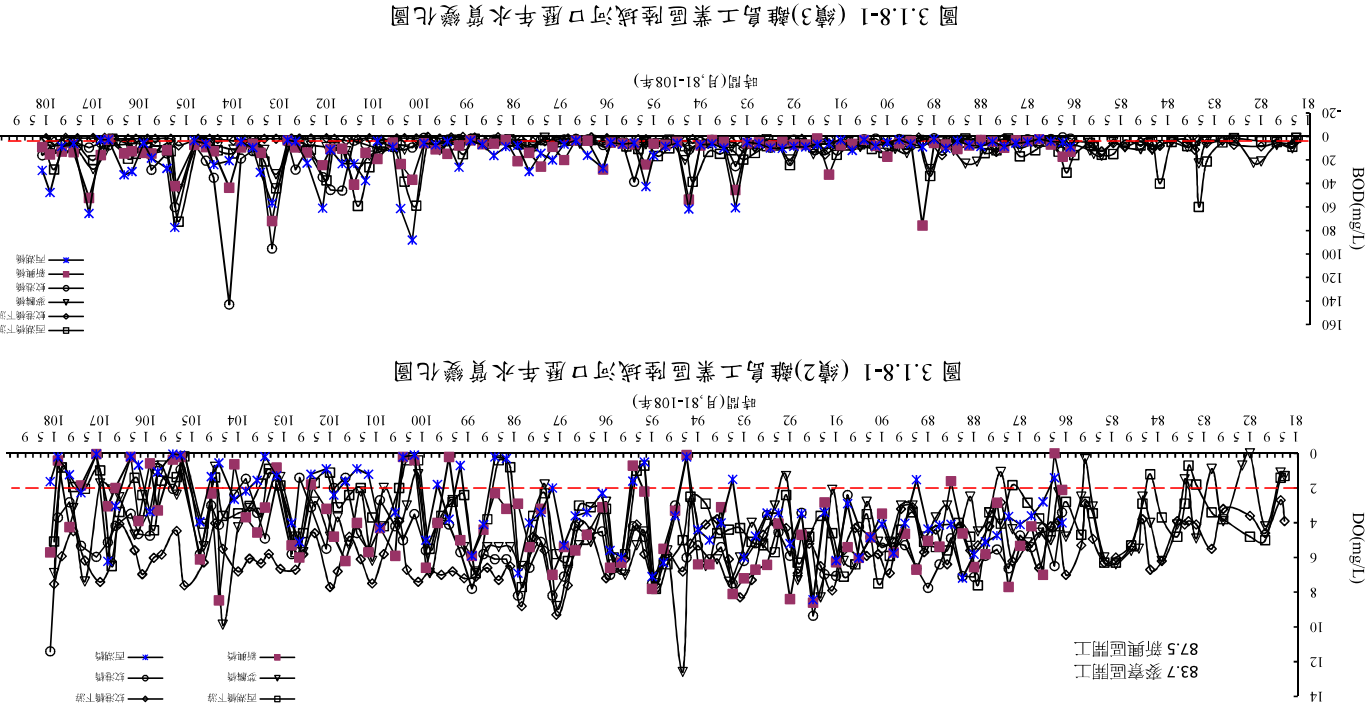
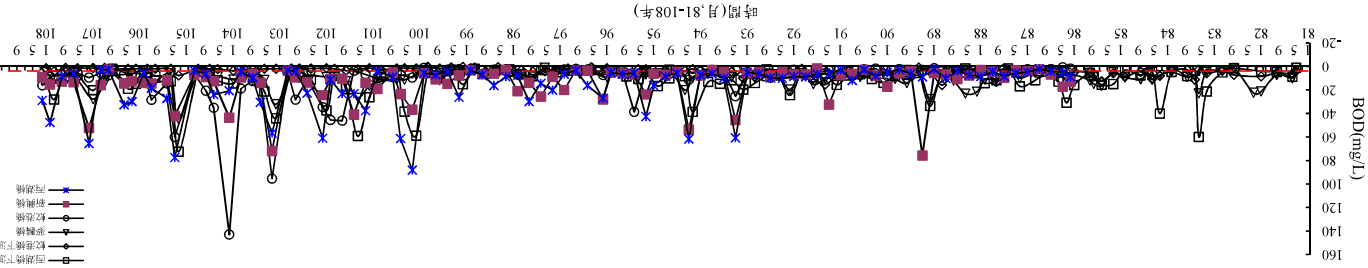
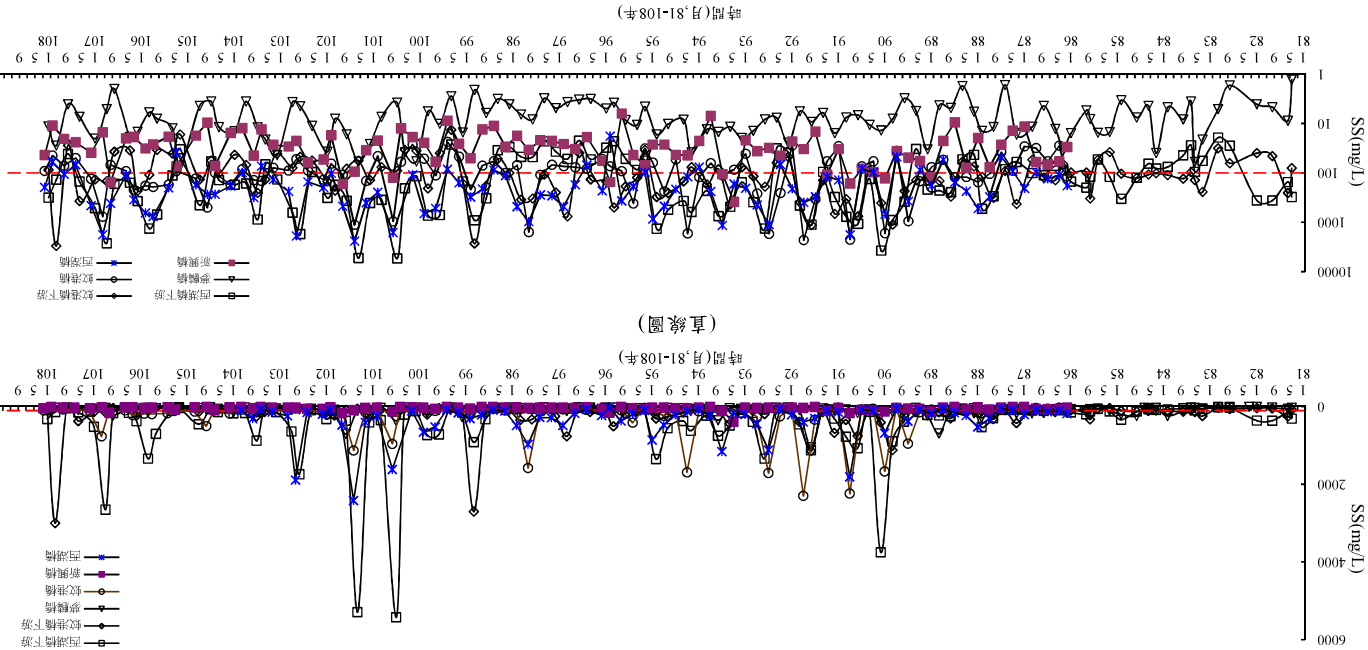


圖 3.1.8-1 (續3)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖



yl-land(退).xls

5



(對數圖)

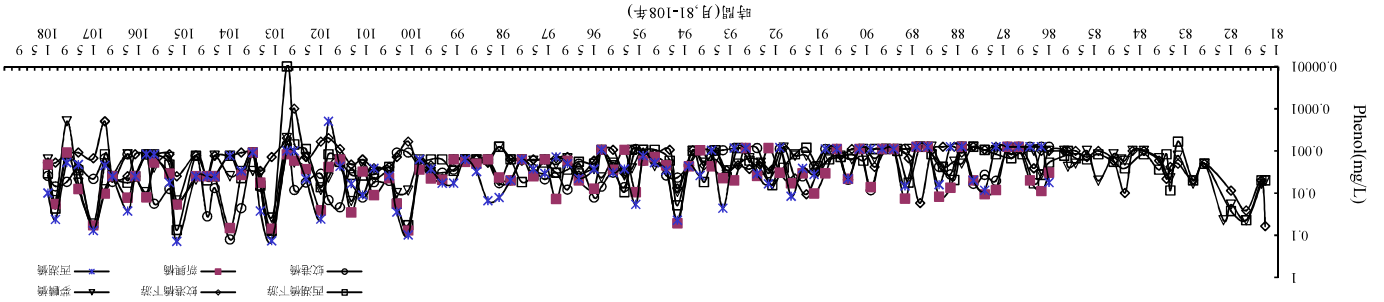
(直線圖)

圖 3.1.8-1 (續4)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land(退).xls

9

圖 3.1.8-1 (續10)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖
(對數圖)



(直線圖)

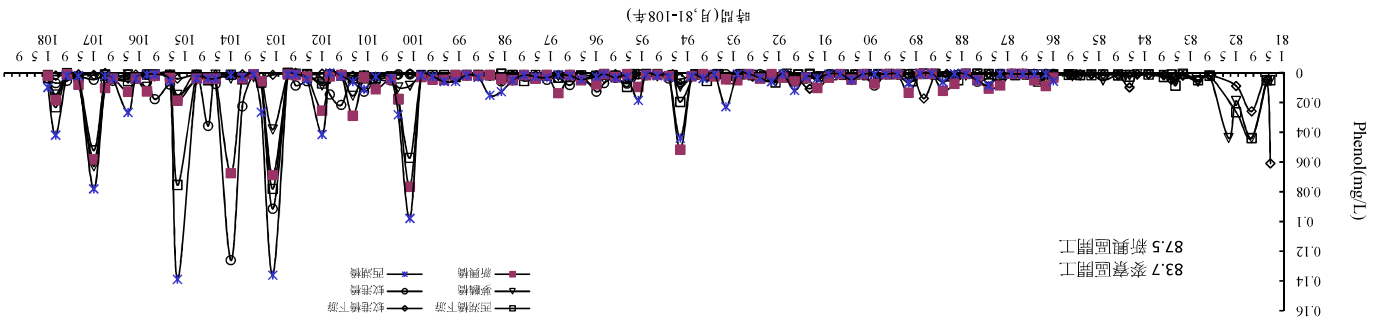


圖 3.1.8-1 (續8)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

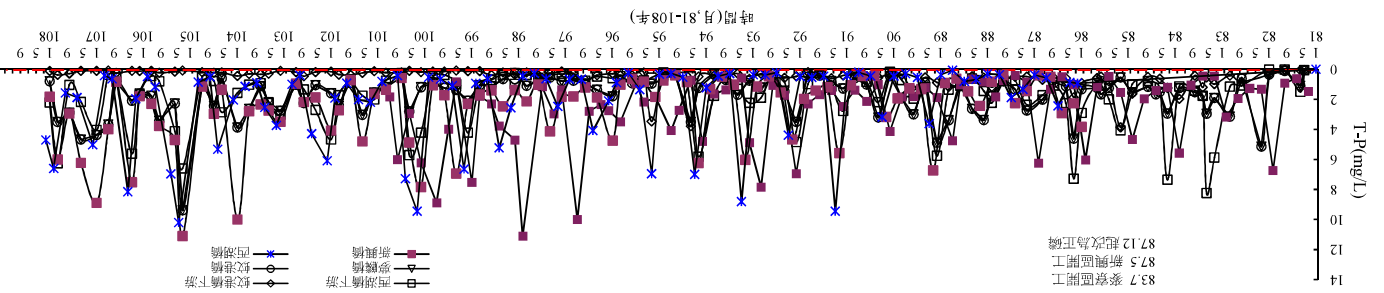
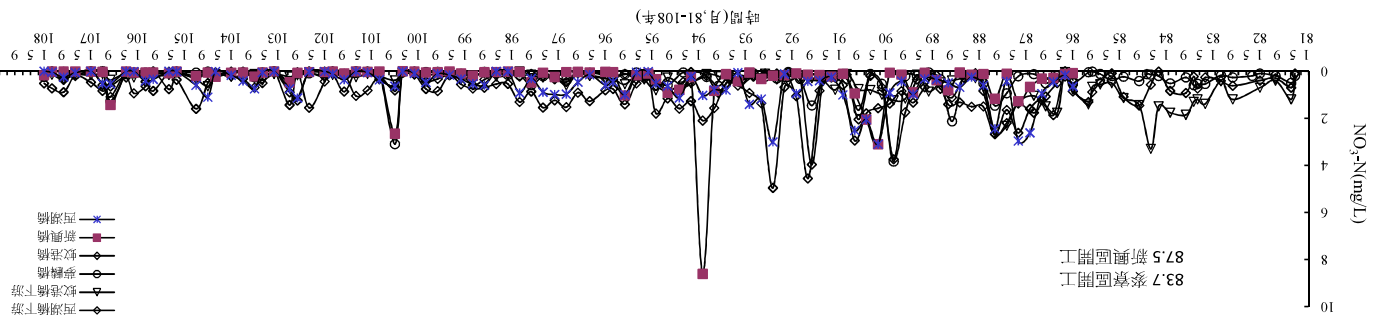
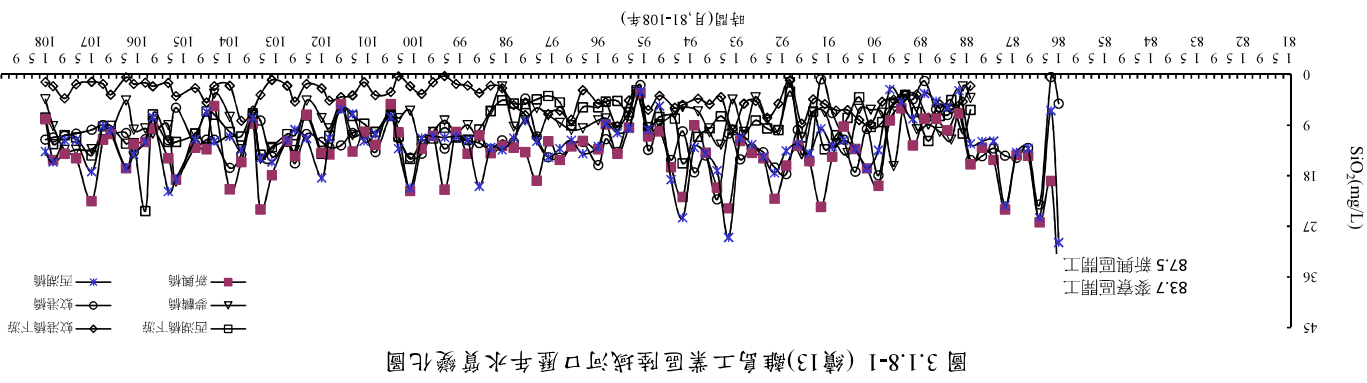
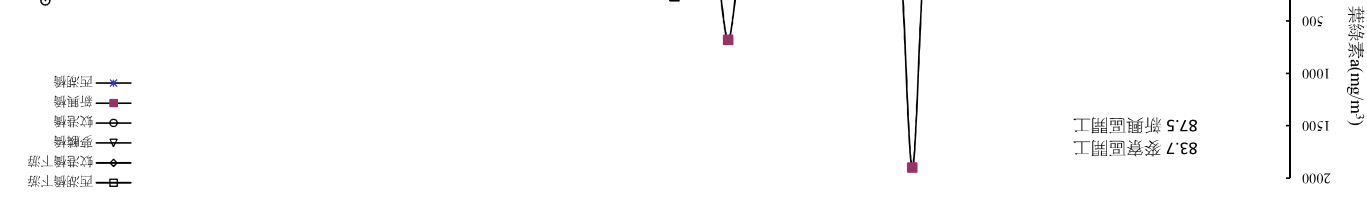
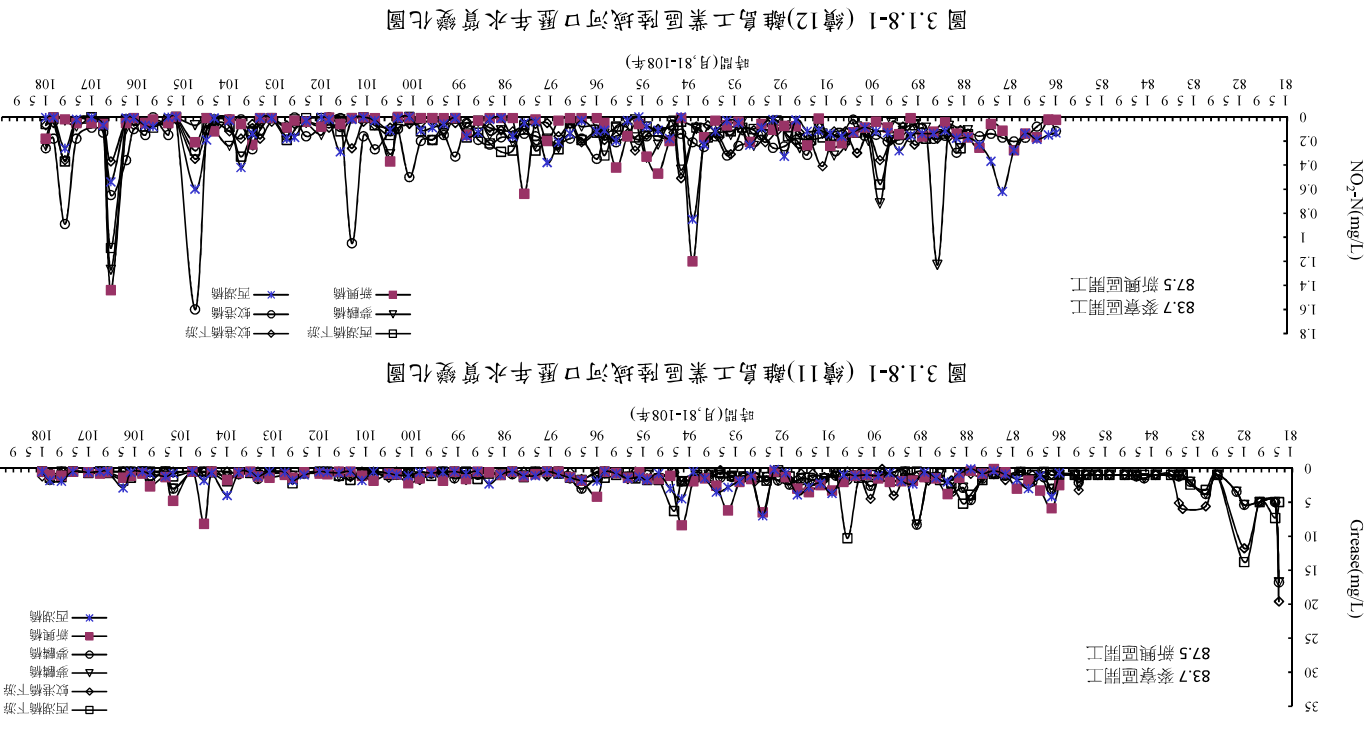


圖 3.1.8-1 (續9)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖





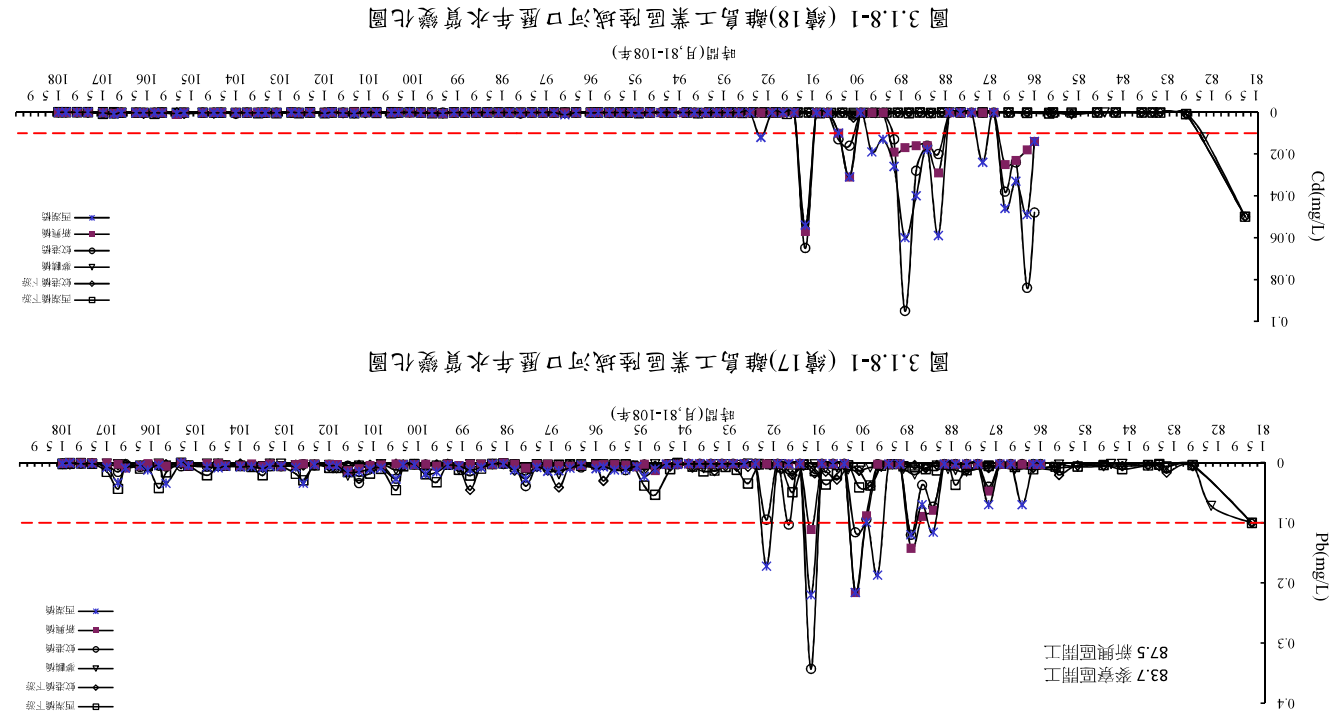
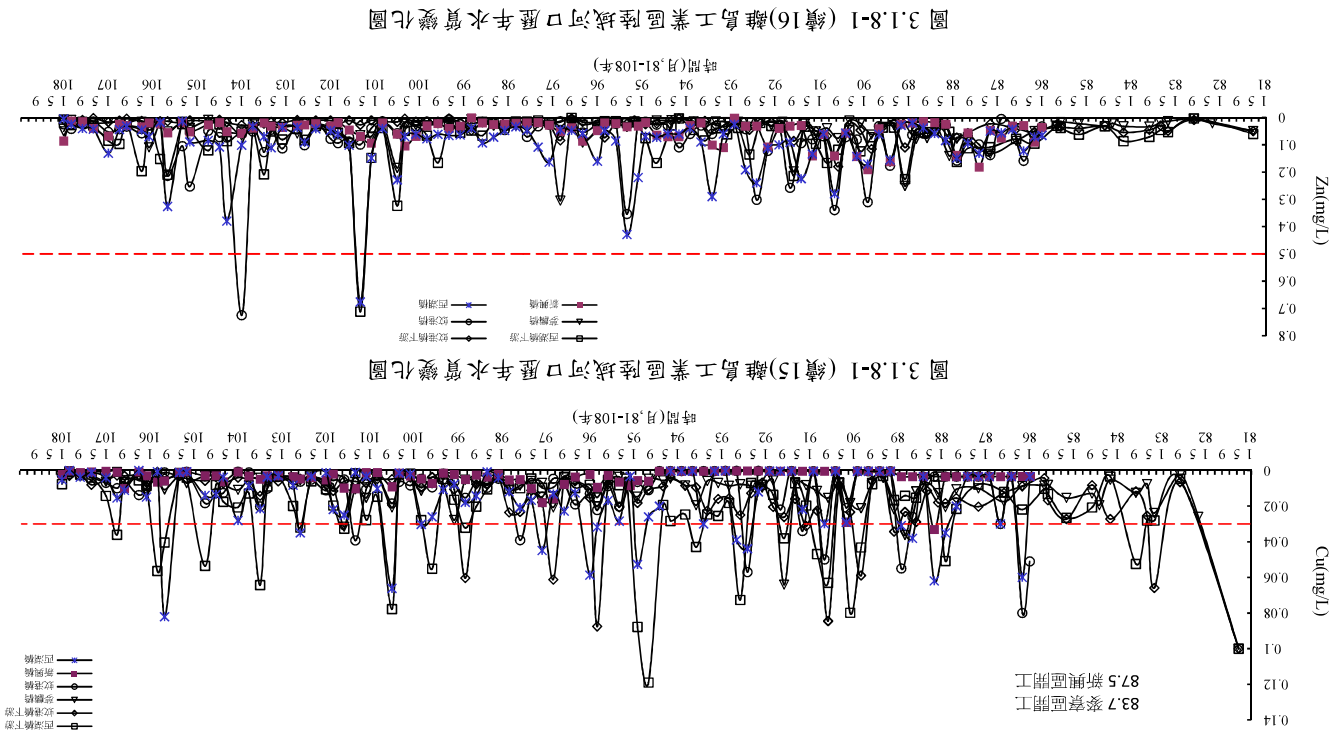


圖 3.1.8-1 (續21)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖
(對數圖)

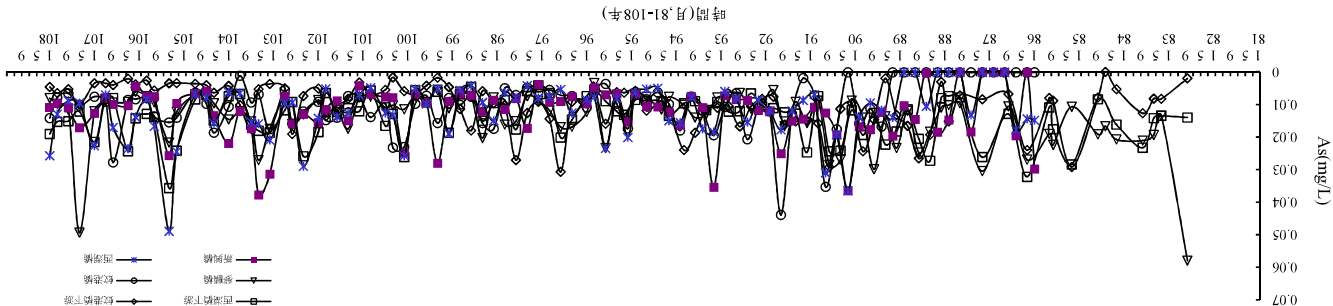


圖 3.1.8-1 (續20)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

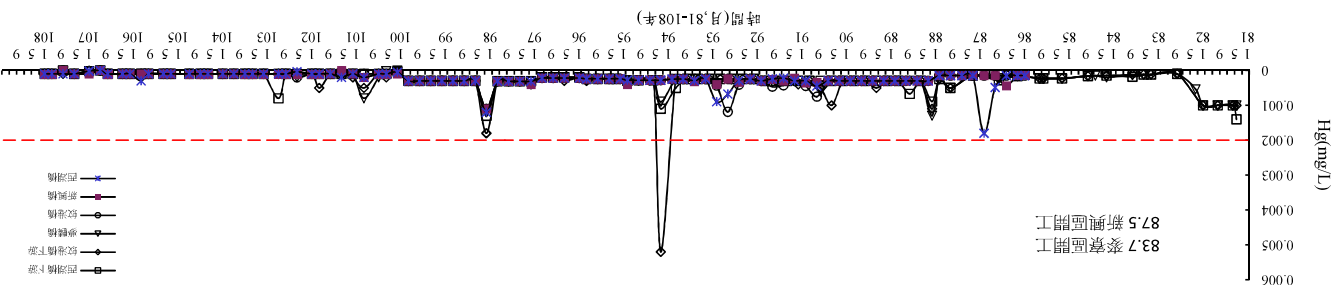
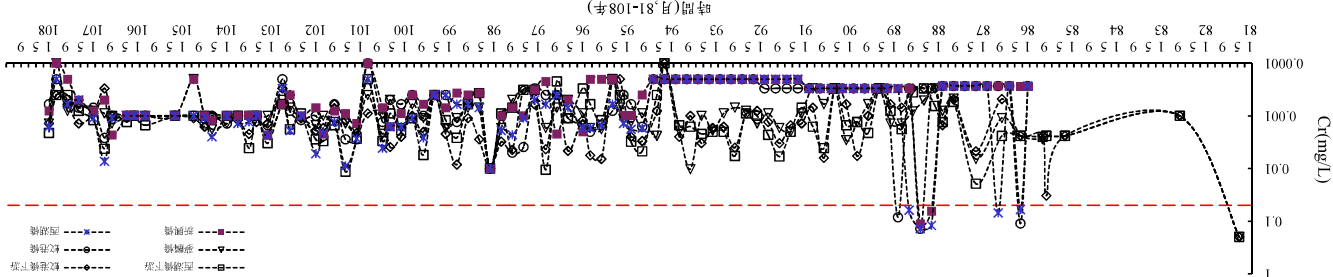
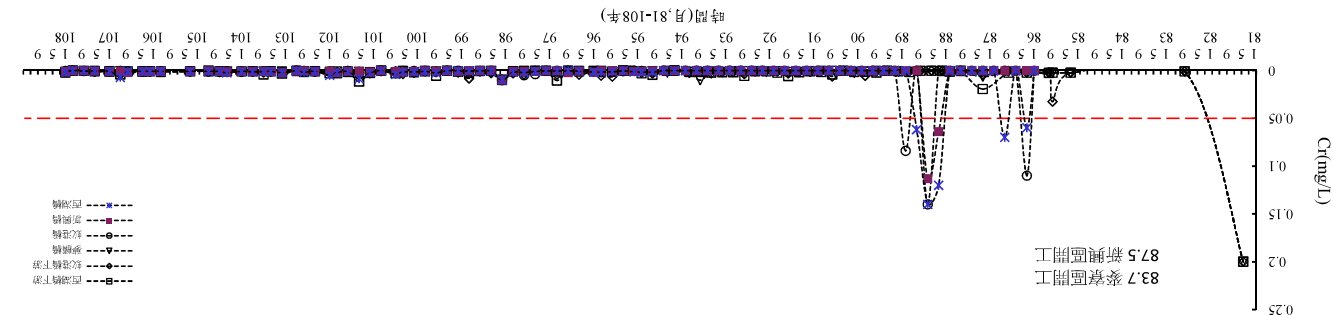


圖 3.1.8-1 (續19)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖
(對數圖)



(直線圖)



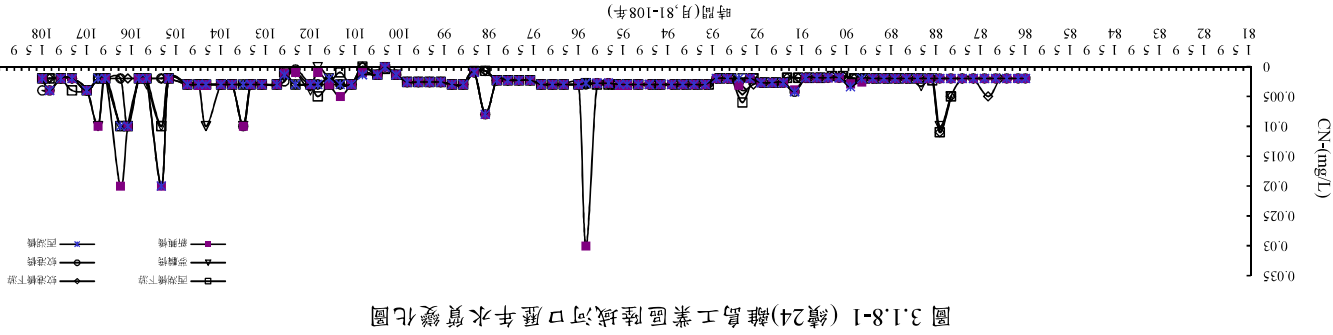
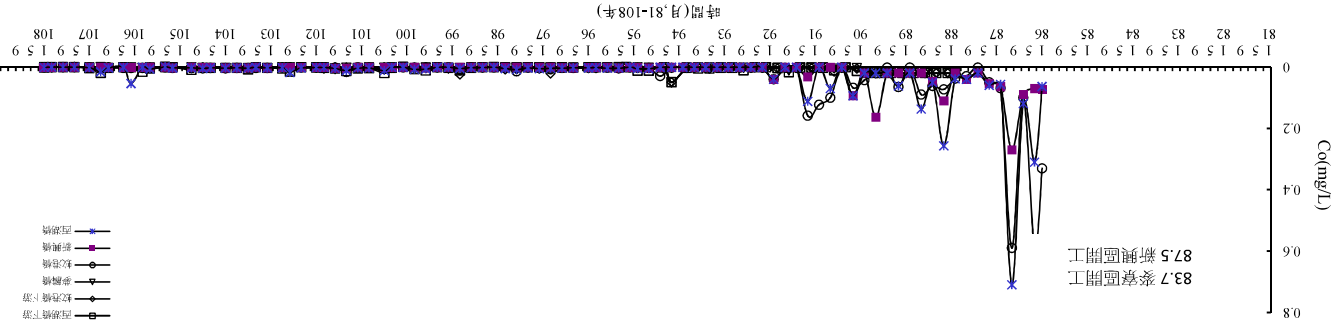
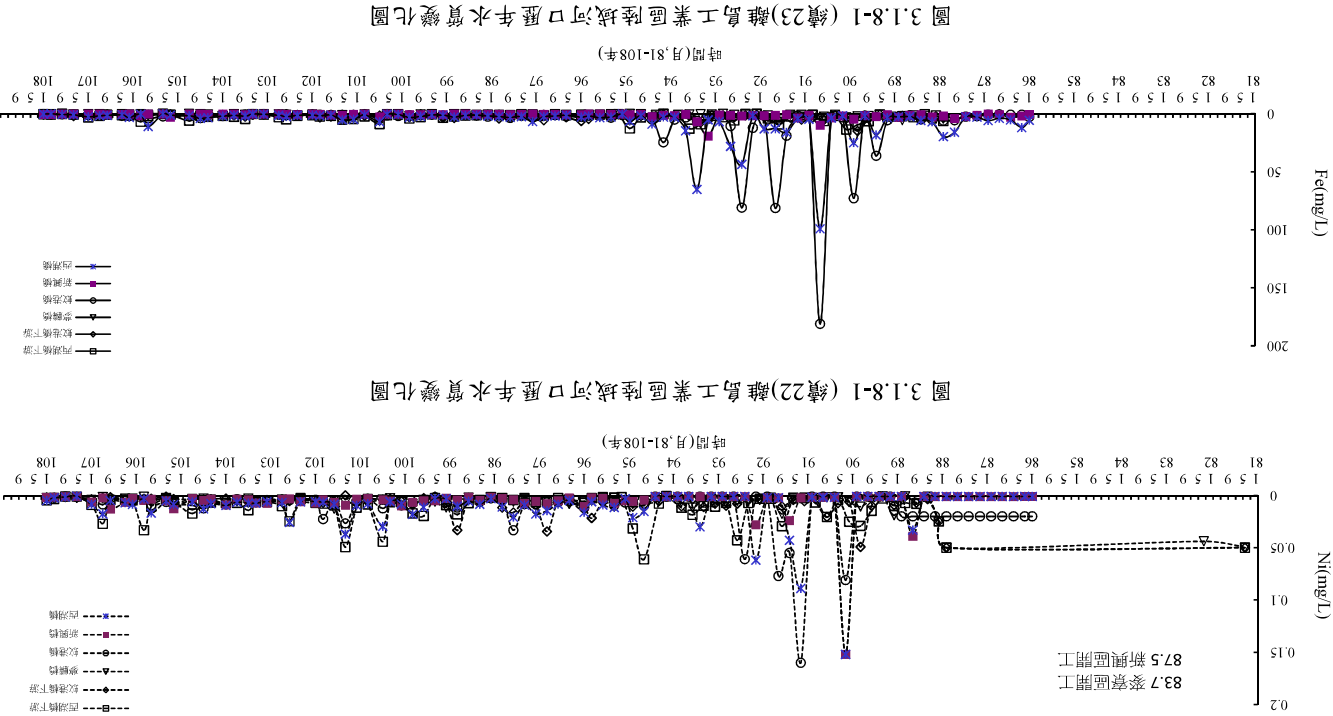


圖3.1.9-2 離島工業區海域歷年水質變化圖(溫度)

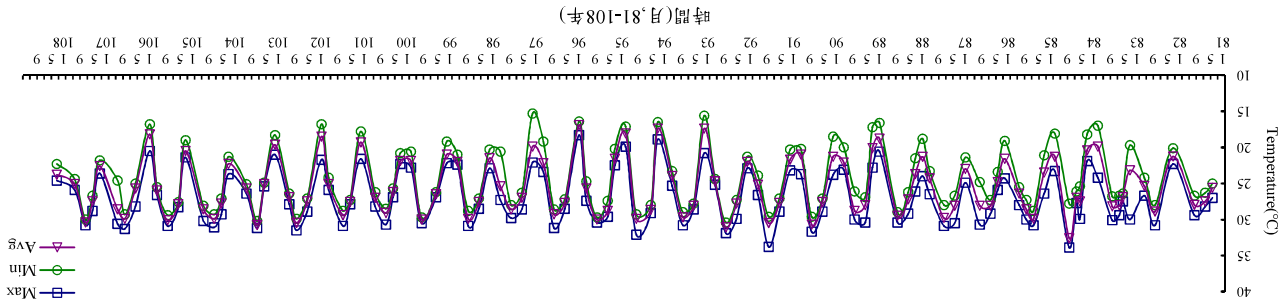


圖3.1.9-1 離島工業區海域歷年水質變化圖(pH)

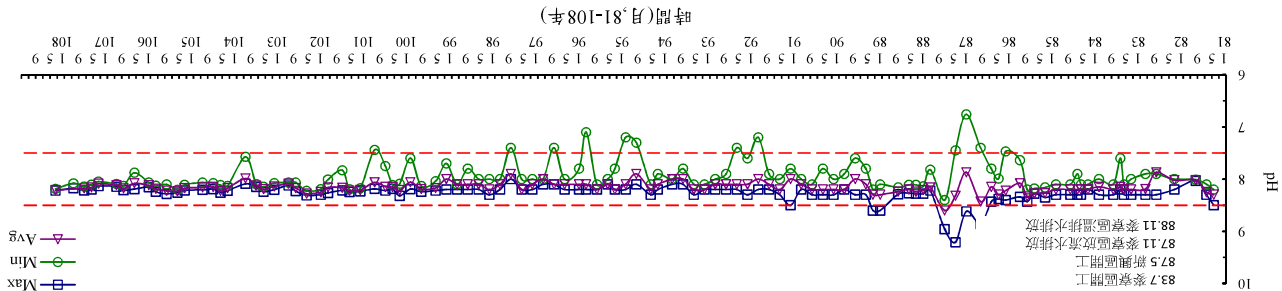


圖 3.1.8-1 (續26)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

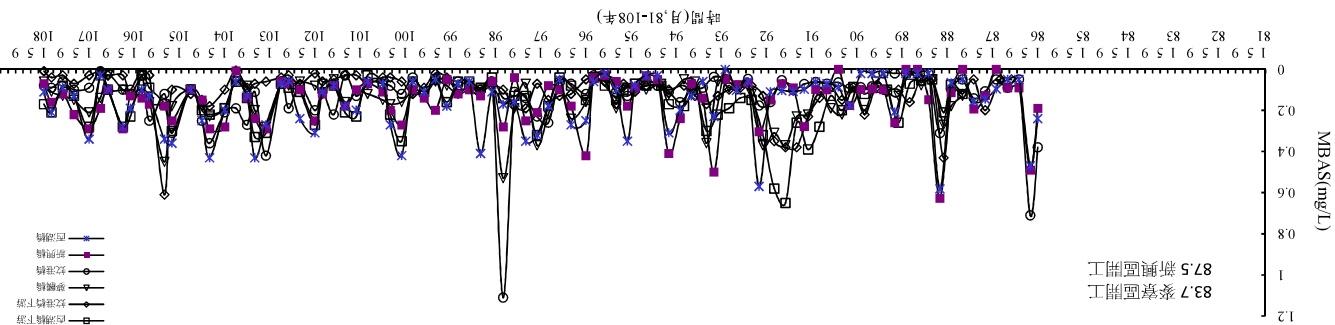


圖3.1.9-5 離島工業區海域歷年水質變化圖(SS)

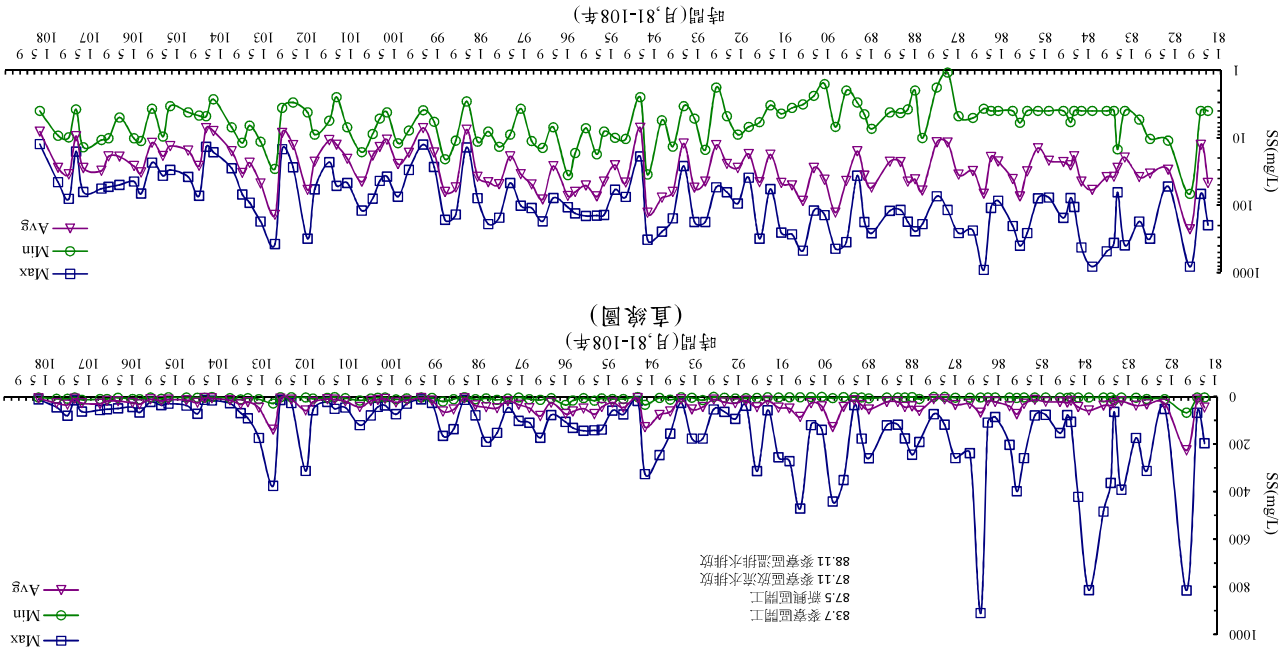


圖3.1.9-4 離島工業區海域歷年水質變化圖(BOD)

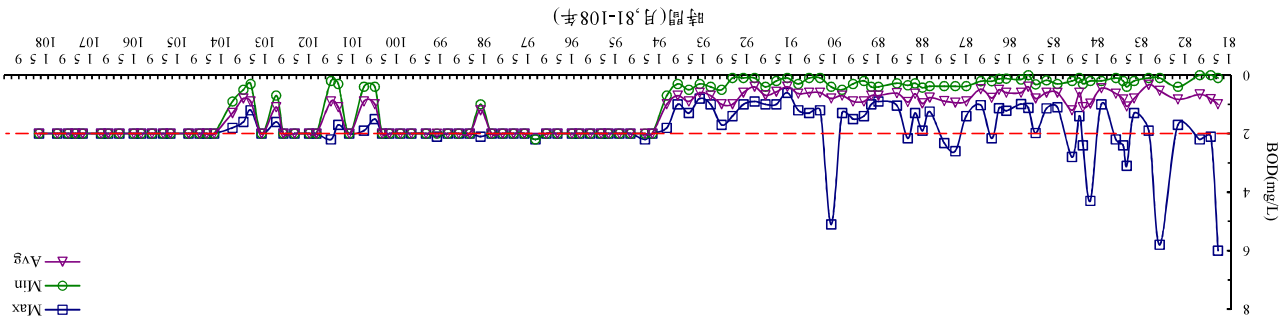


圖3.1.9-3 離島工業區海域歷年水質變化圖(DO)

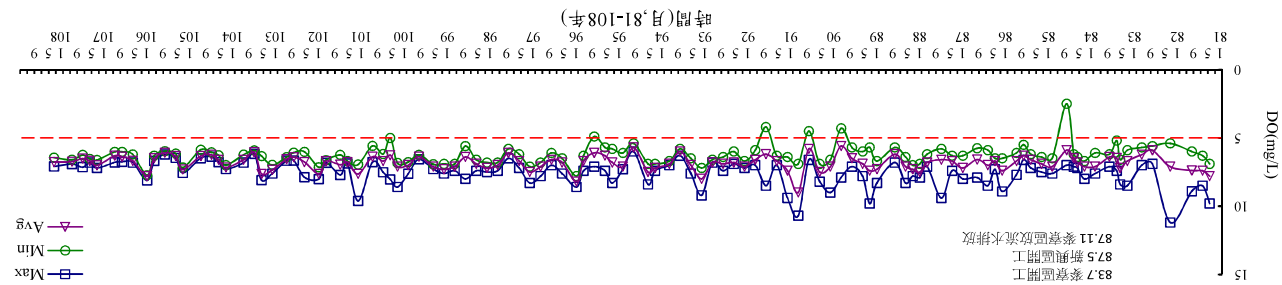


圖3.1.9-7 離島工業區海域歷年水質變化圖(大腸桿菌群)

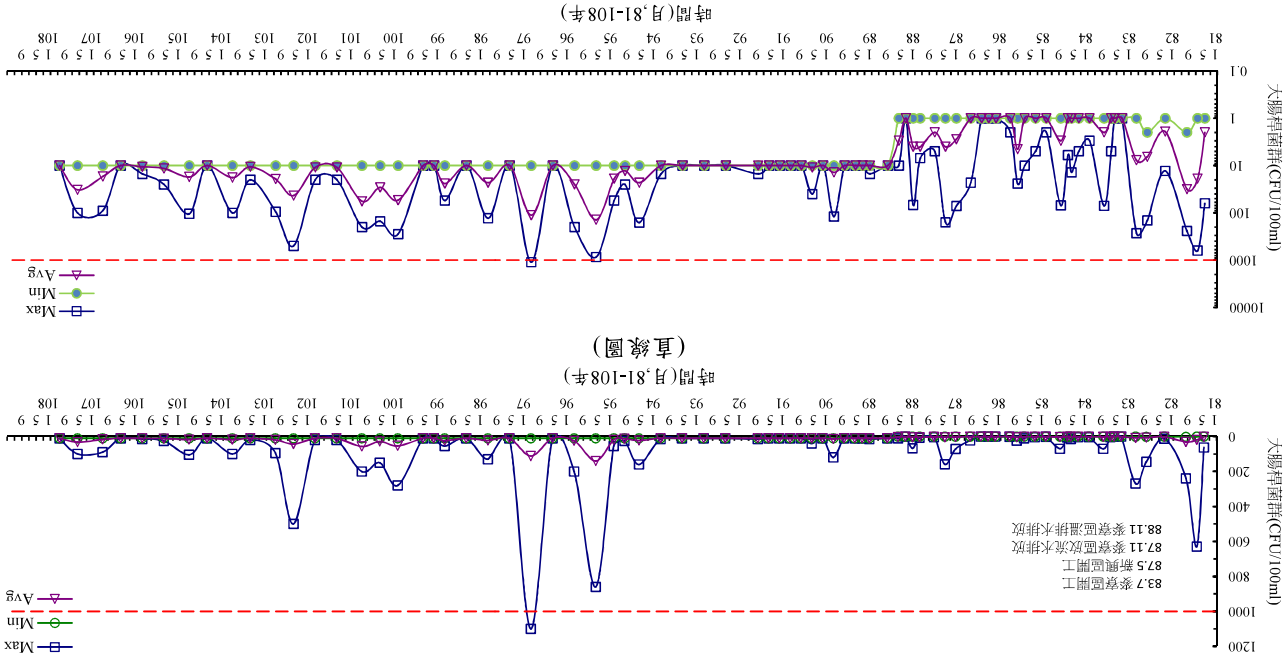


圖3.1.9-6 離島工業區海域歷年水質變化圖(濁度)

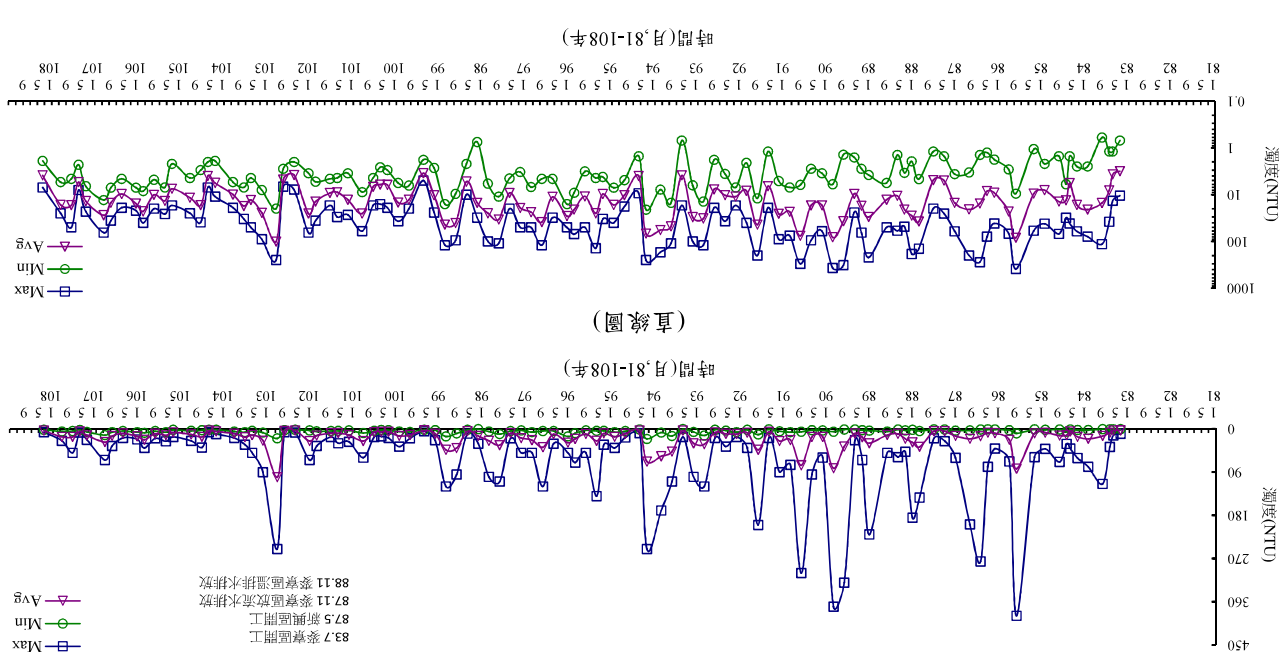


圖3.1.9-9 離島工業區海域歷年水質變化圖(NO₃-N)

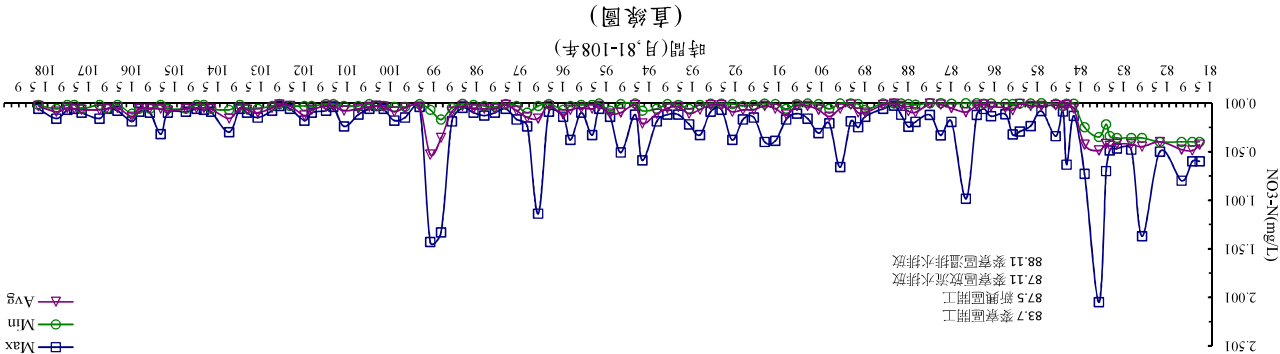
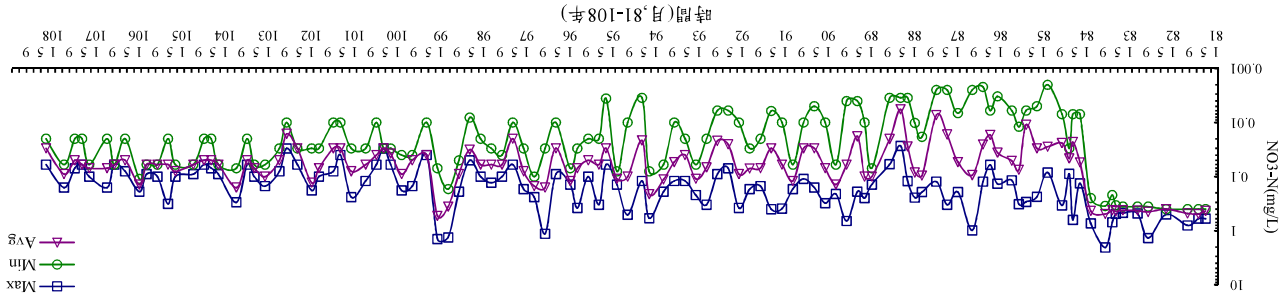


圖3.1.9-8 離島工業區海域歷年水質變化圖(NH₃-N)

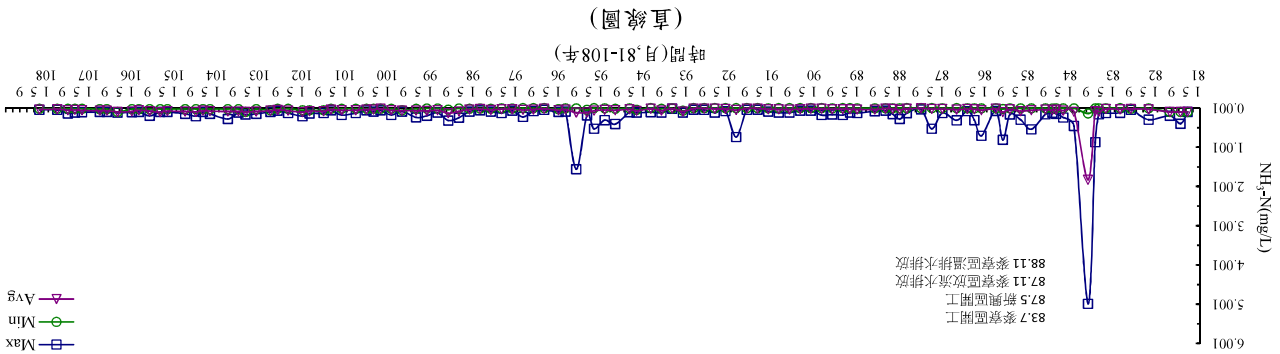
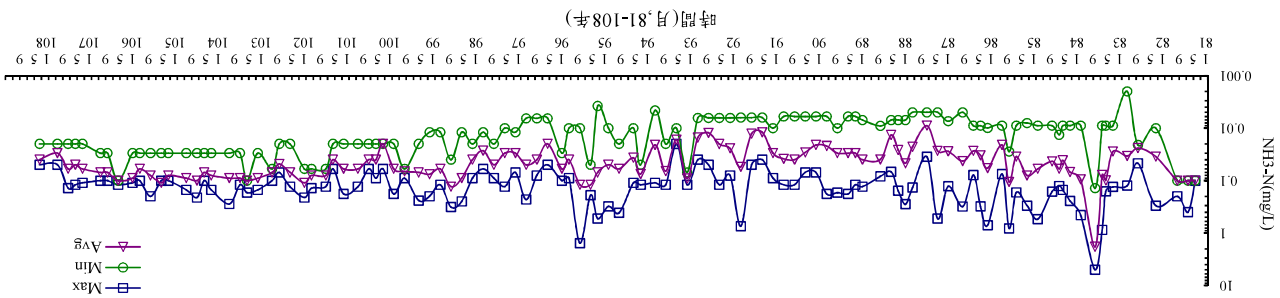


圖3.1.9-11 離島工業區海域歷年水質變化圖(Phenol)

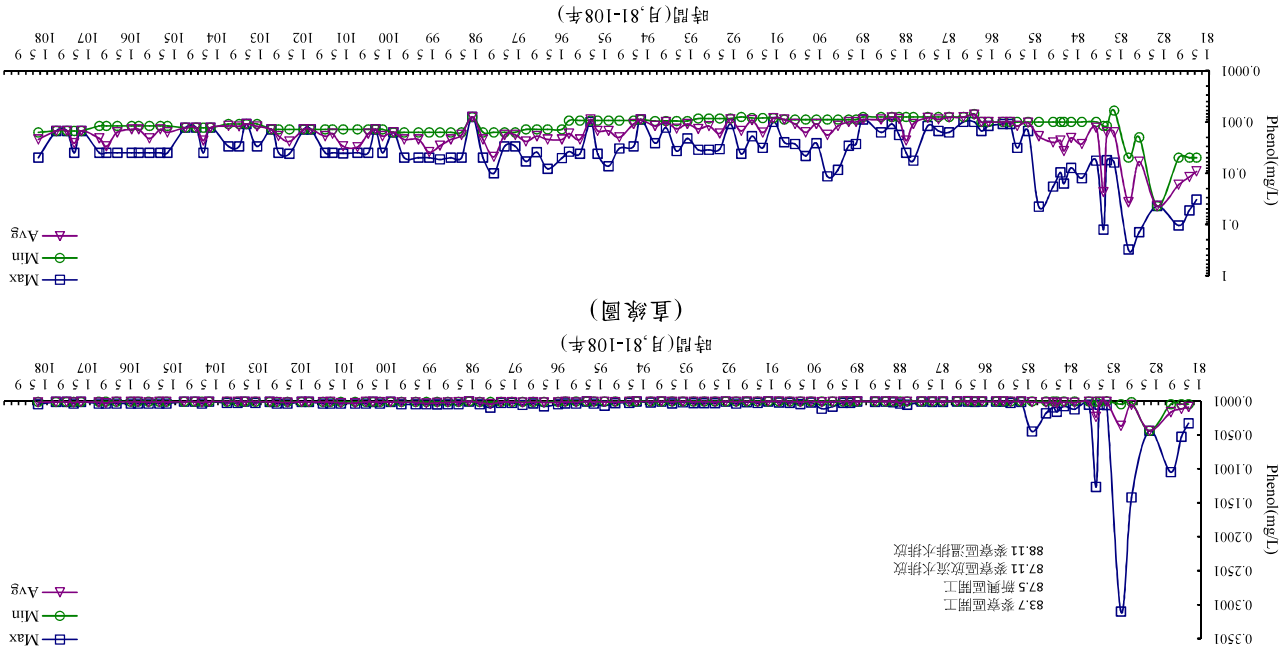


圖3.1.9-10 離島工業區海域歷年水質變化圖(TP-P)

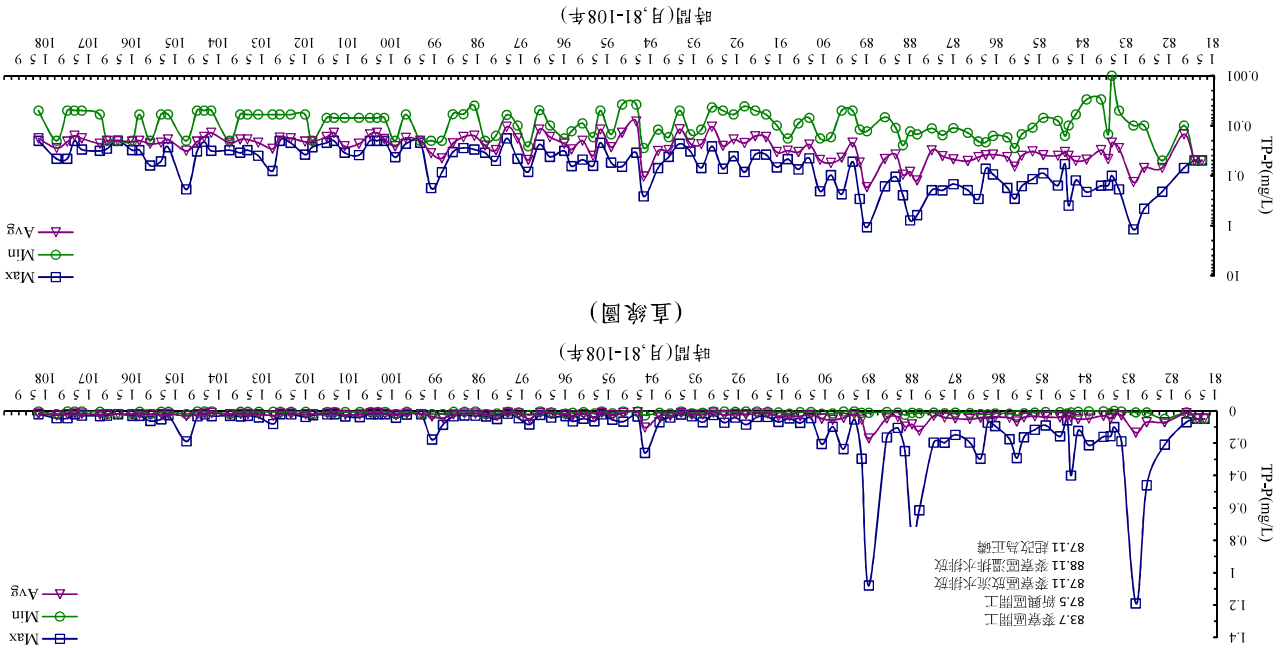
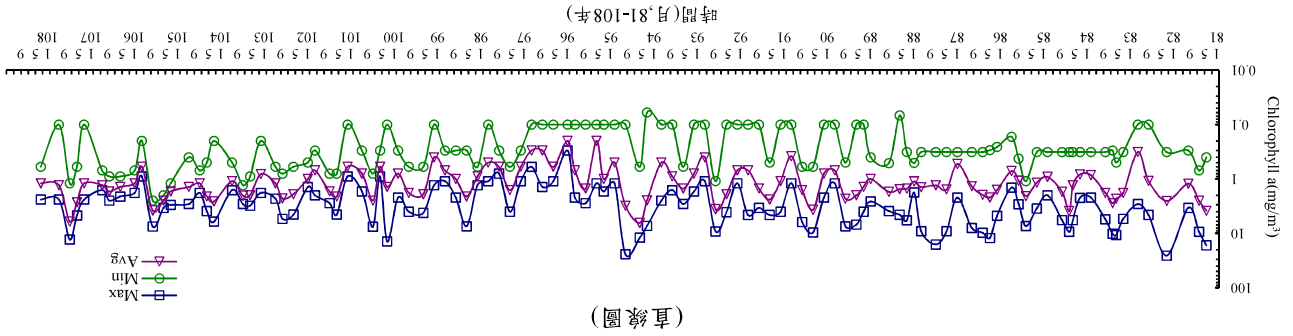


圖3.1.9-13 離島工業區海域歷年水質變化圖(Chlorophyll a)
(對數圖)



(直線圖)

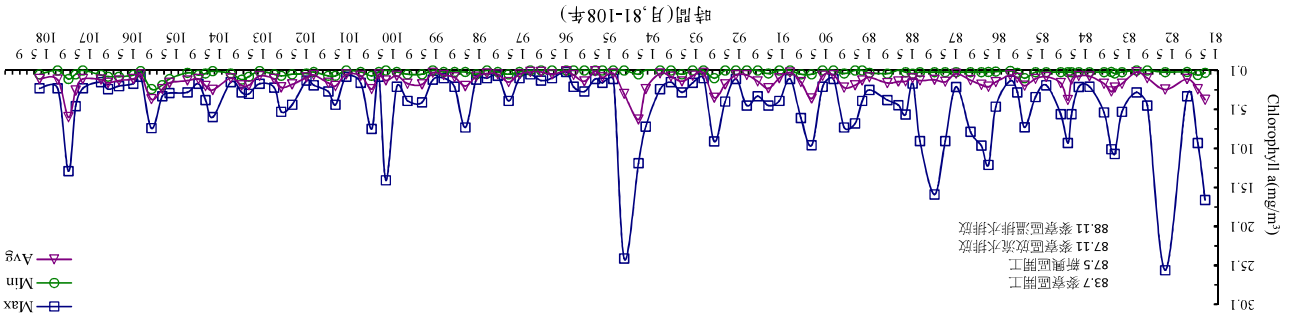
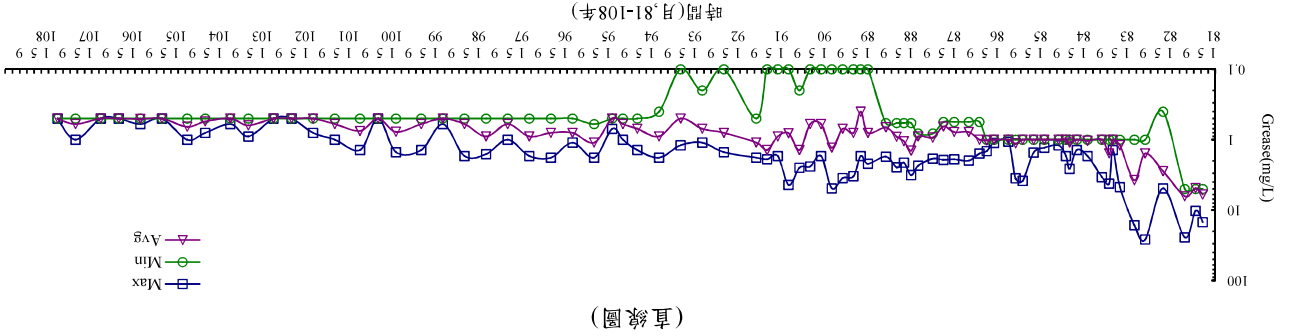


圖3.1.9-12 離島工業區海域歷年水質變化圖(Grease)
(對數圖)



(直線圖)

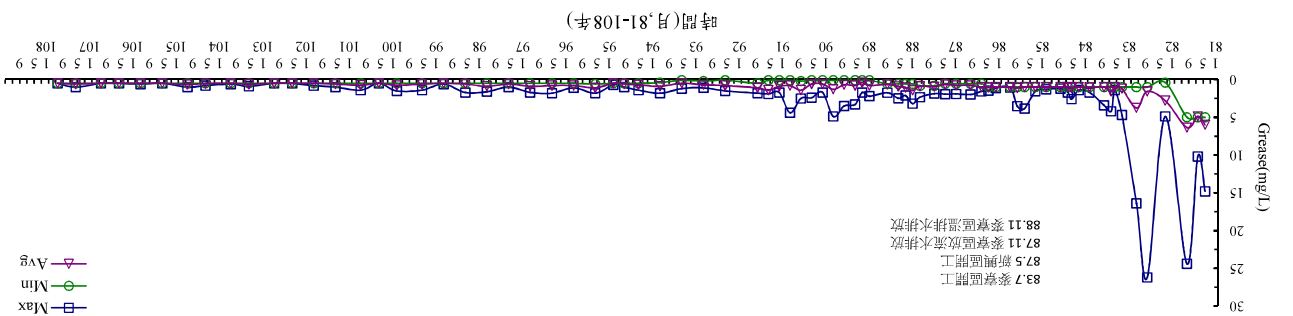


圖3.1.9-15 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cd)

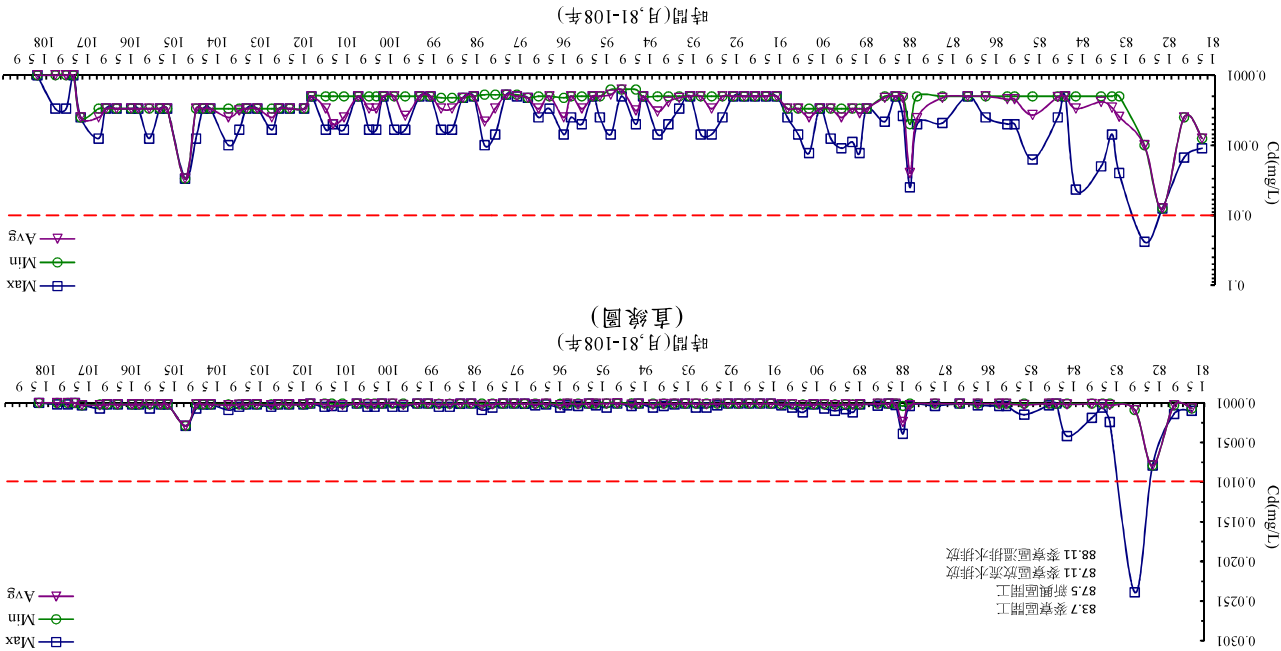


圖3.1.9-14 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cu)

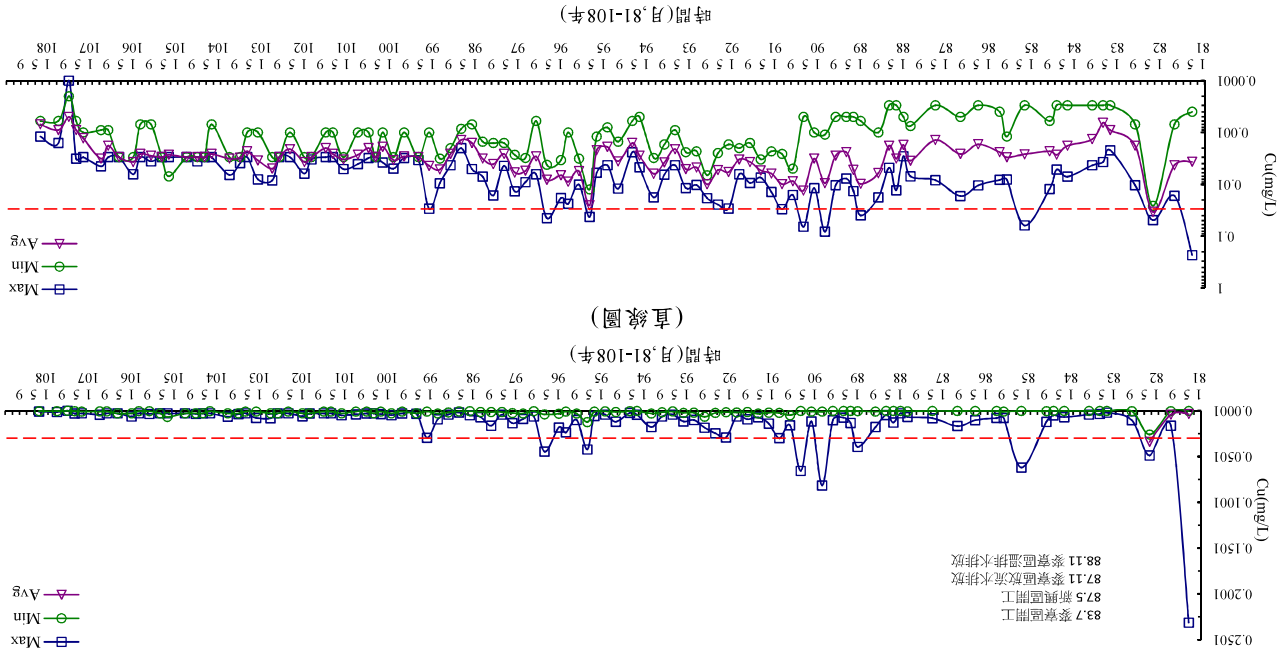


圖3.1.9-17 離島工業區海域歷年水質變化圖(Zn)

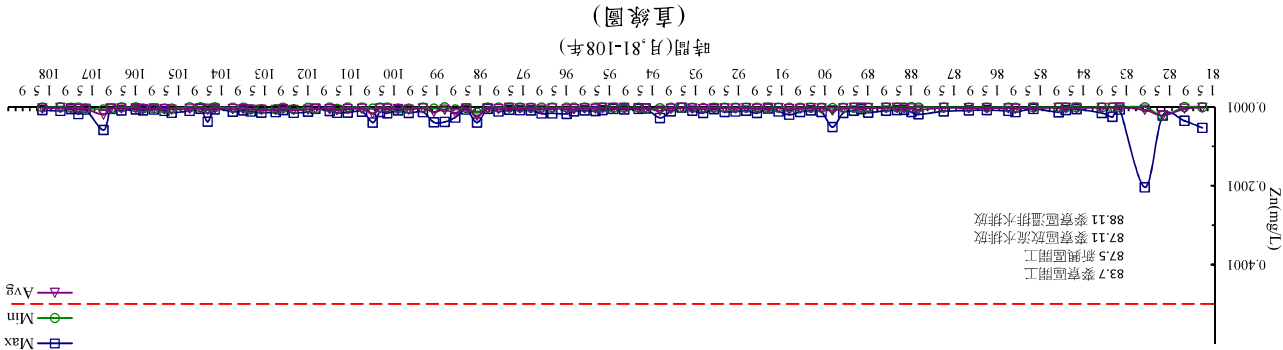
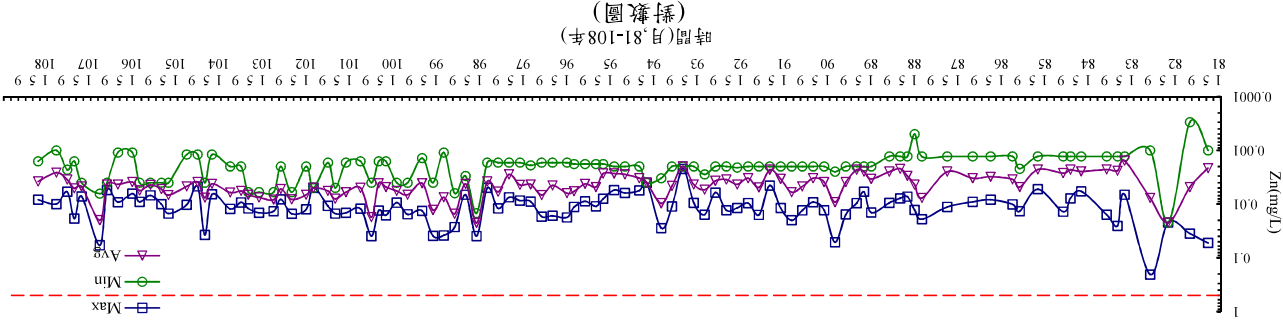


圖3.1.9-16 離島工業區海域歷年水質變化圖(Pb)

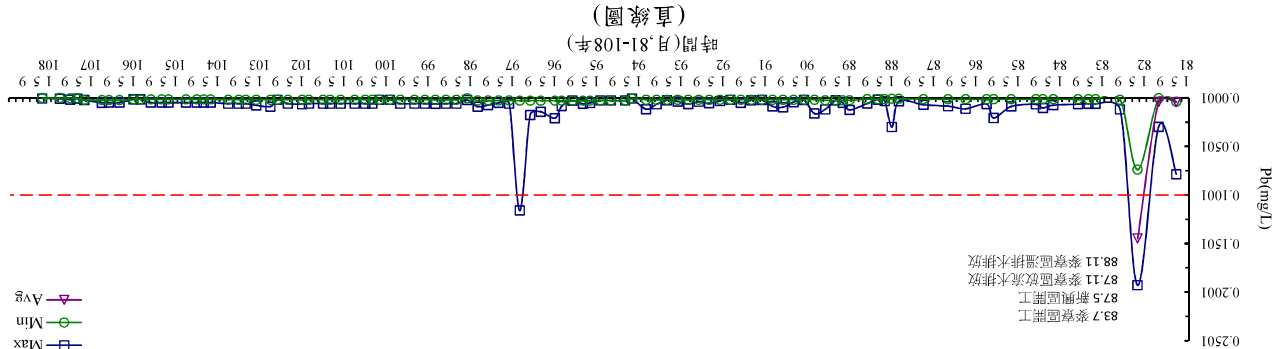
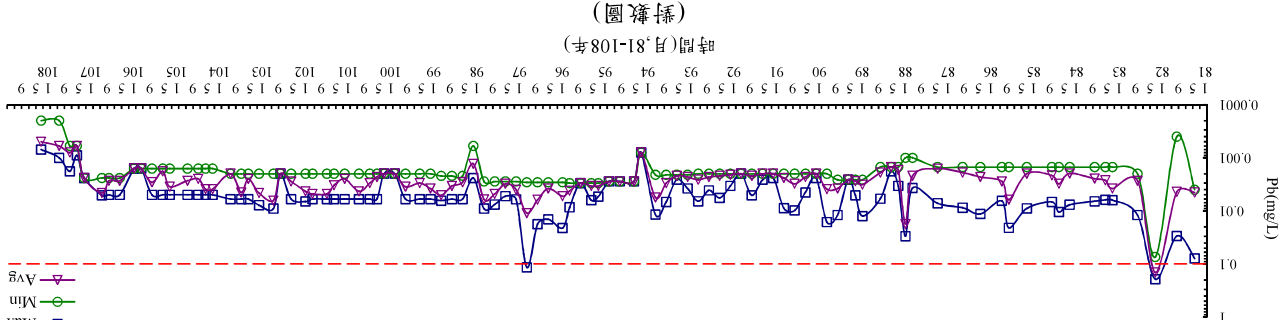


圖3.1.9-20 離島工業區海域歷年水質變化圖(Ni)

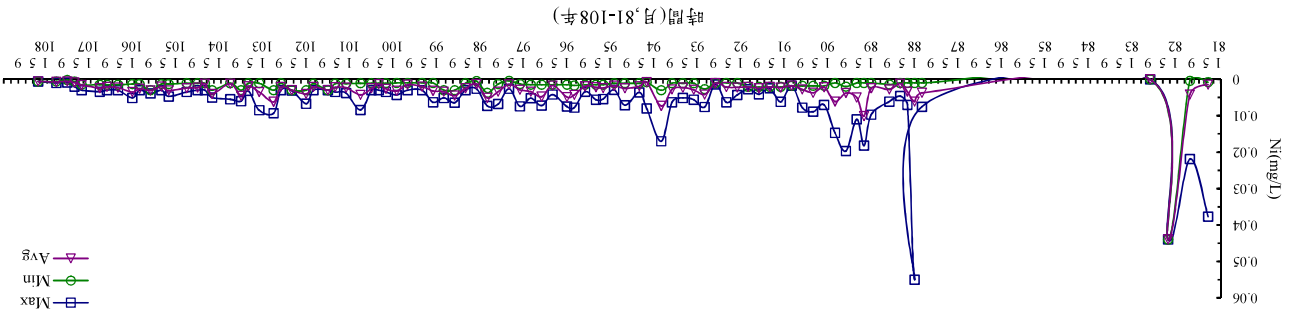


圖3.1.9-19 離島工業區海域歷年水質變化圖(Hg)

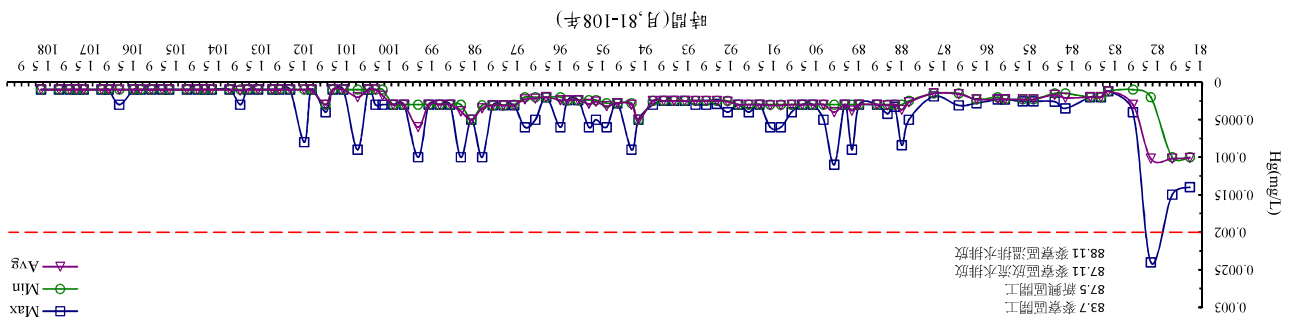


圖3.1.9-18 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cr)

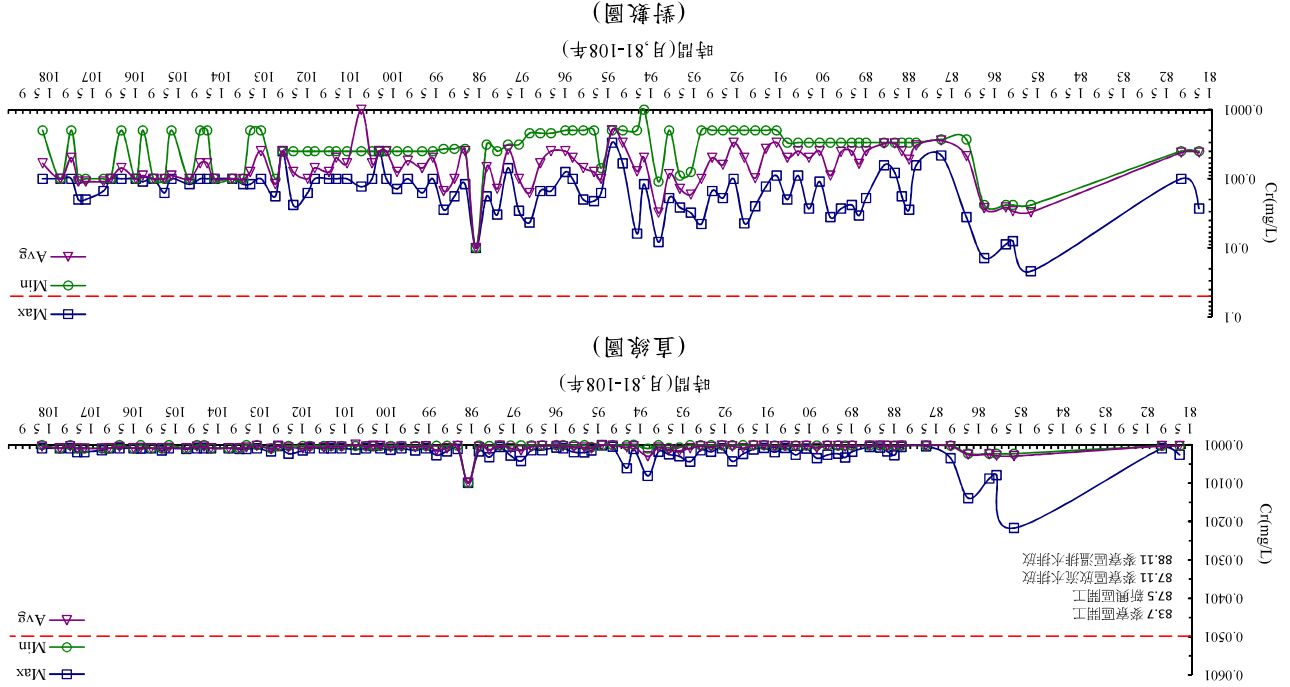


圖3.1.9-23 離島工業區海域歷年水質變化圖(氰化物)

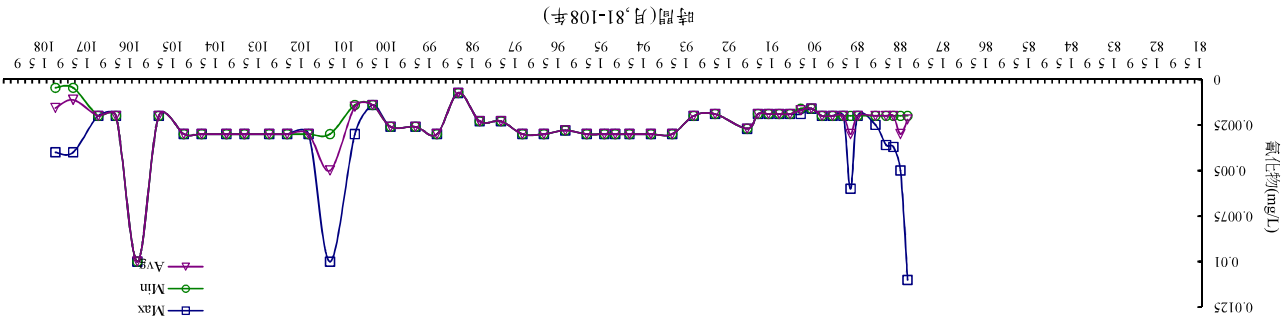


圖3.1.9-22 離島工業區海域歷年水質變化圖(NO₂-N)

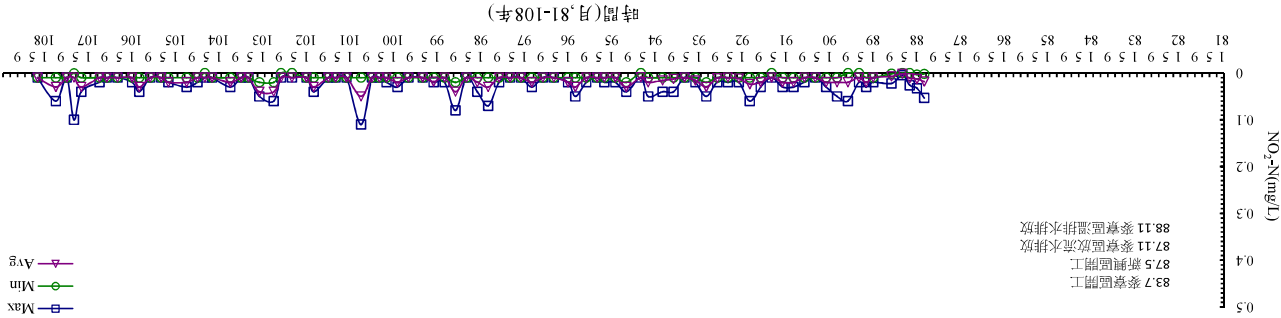
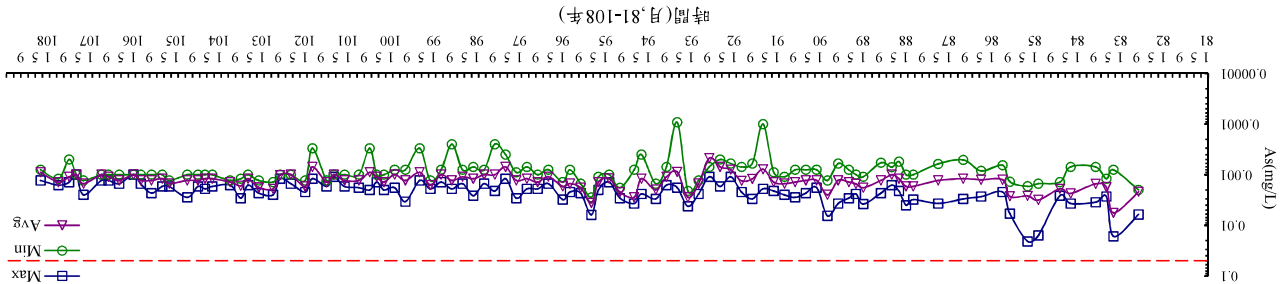


圖3.1.9-21 離島工業區海域歷年水質變化圖(As)

(對數圖)



(直線圖)

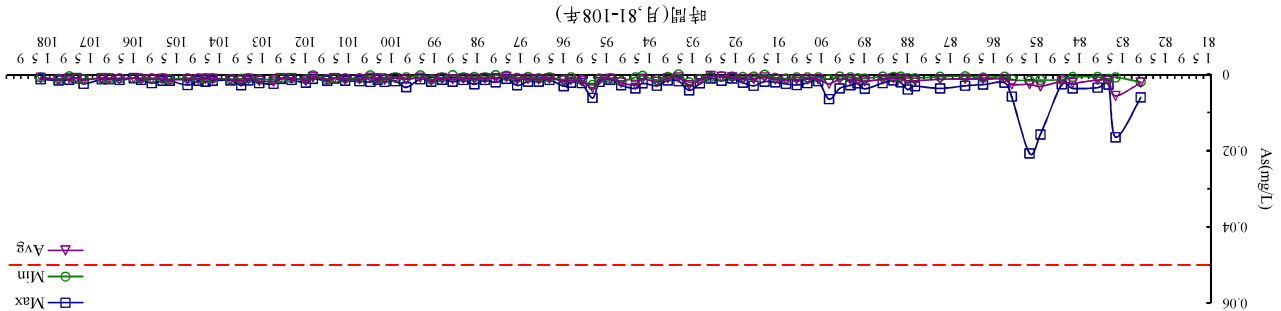


圖3.1.9-26 離島工業區海域歷年水質變化圖(Co)

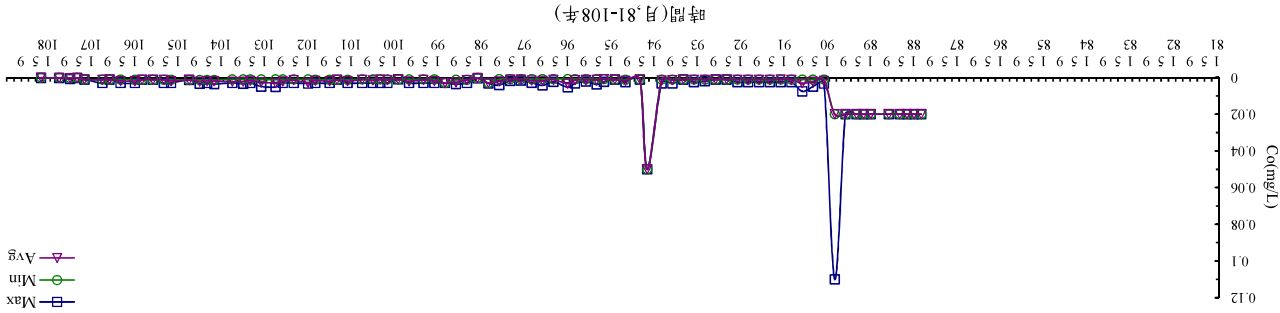


圖3.1.9-25 離島工業區海域歷年水質變化圖(矽酸鹽)

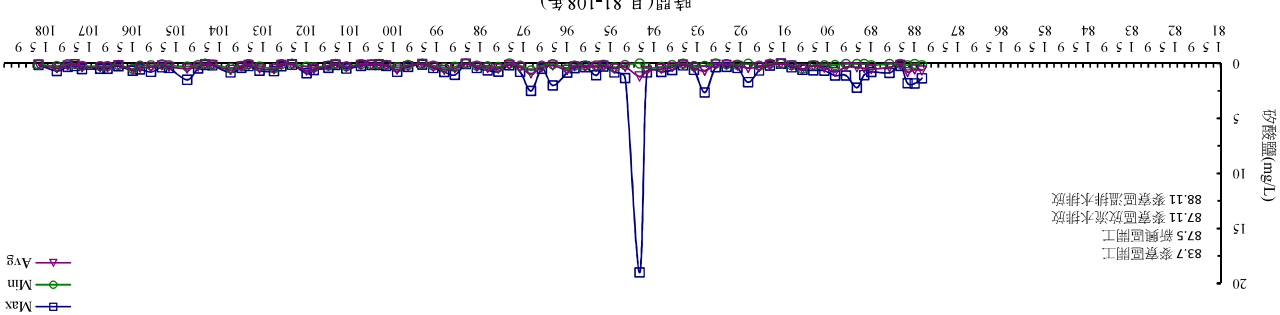
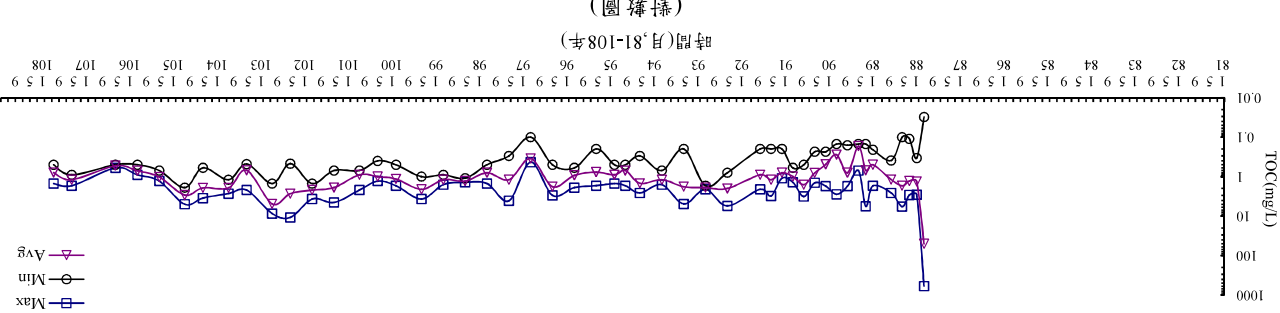


圖3.1.9-24 離島工業區海域歷年水質變化圖(TOC)



(直線圖)

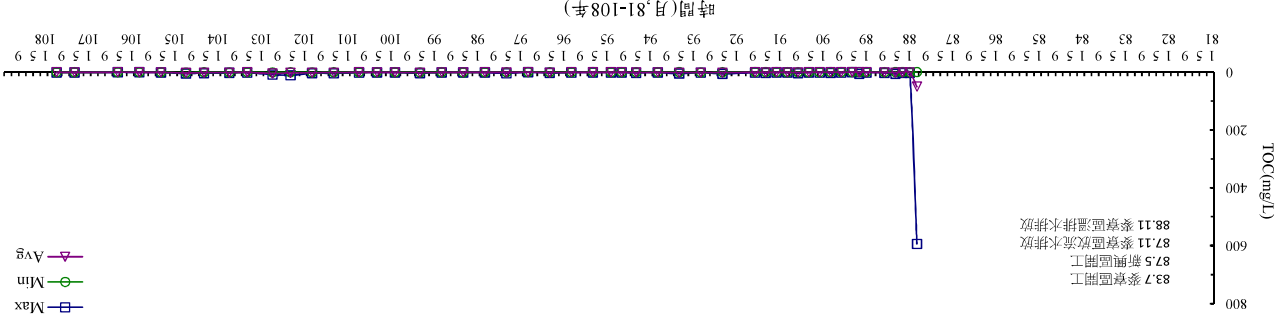
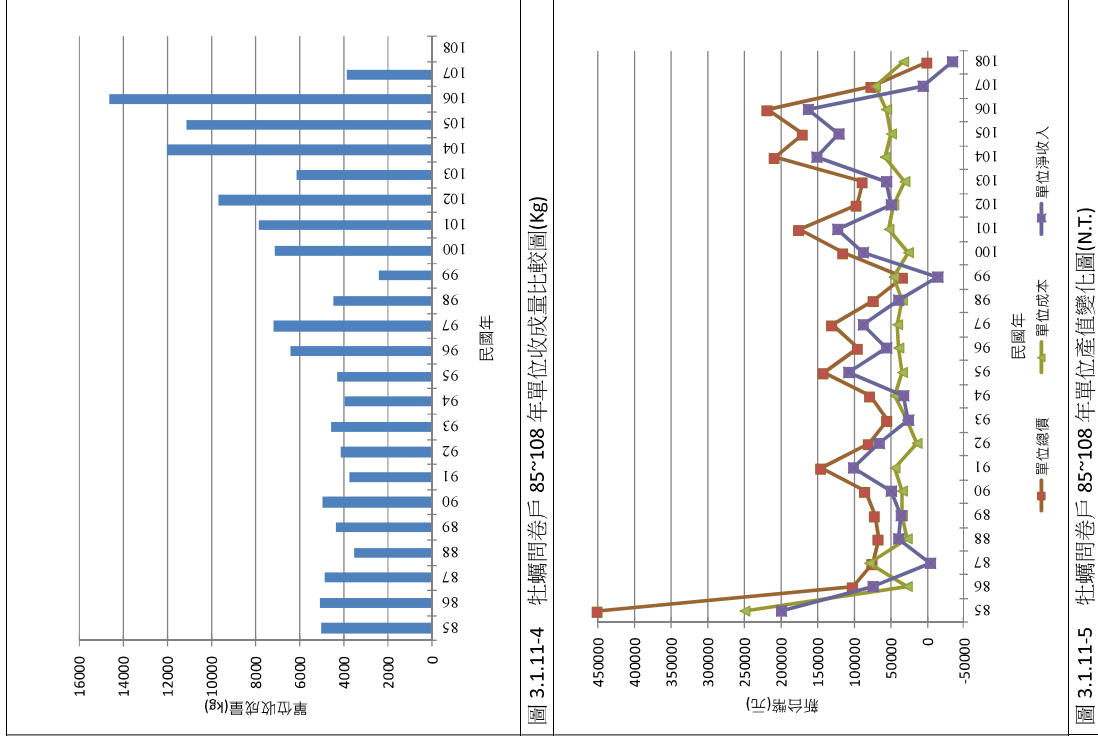
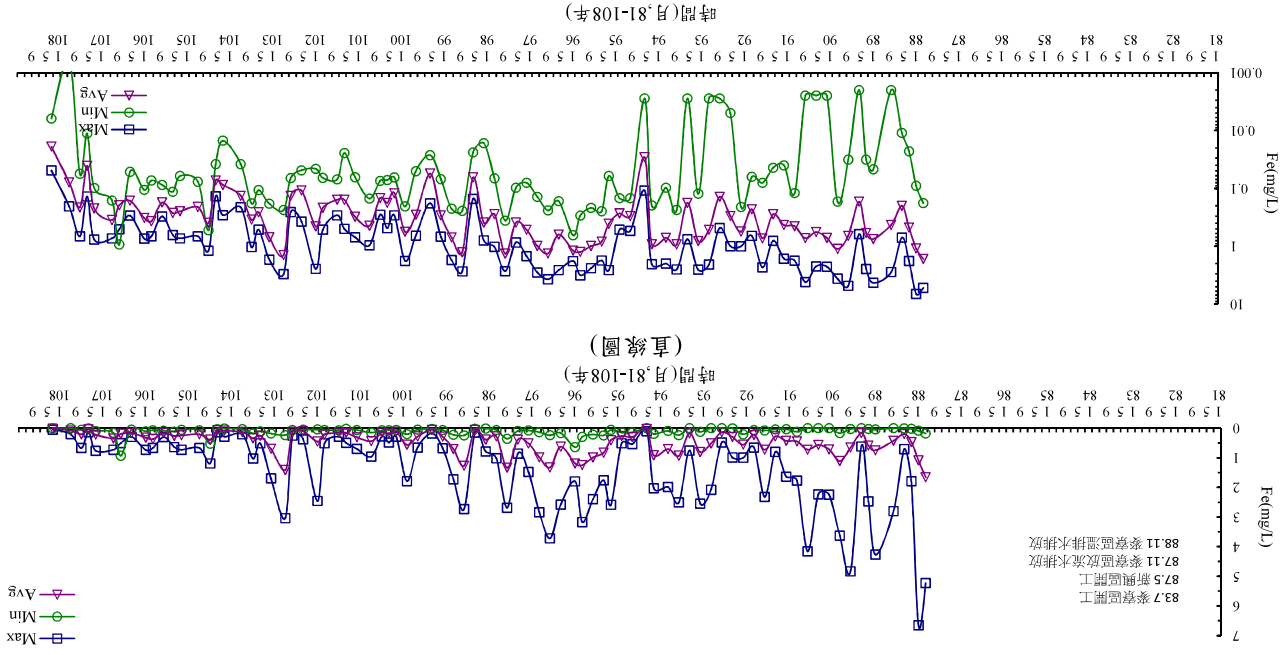
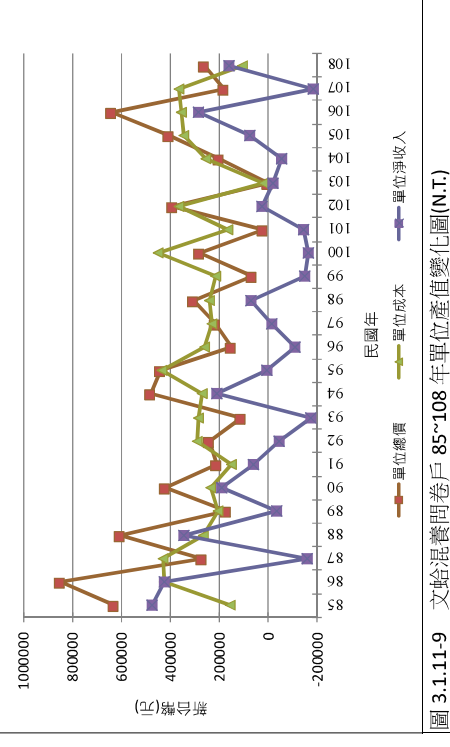
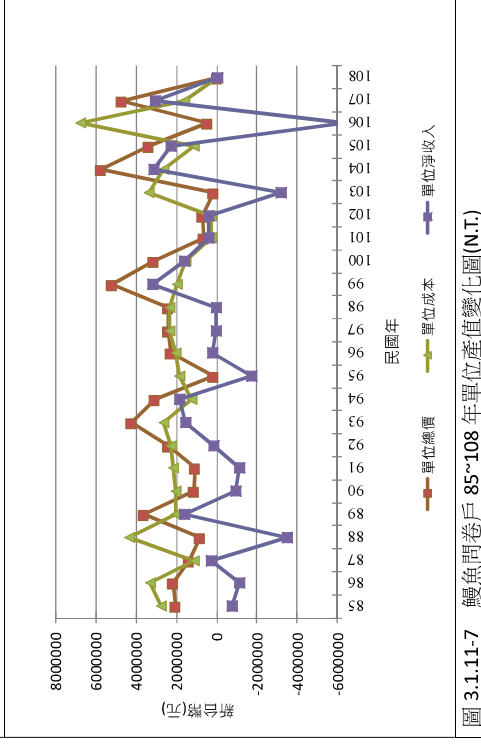
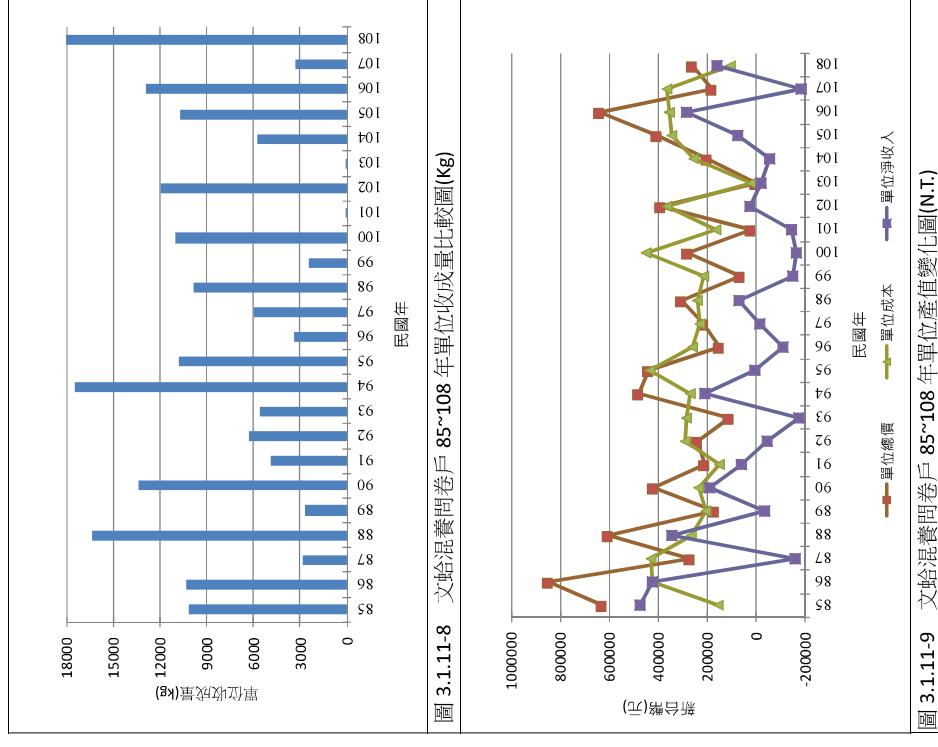
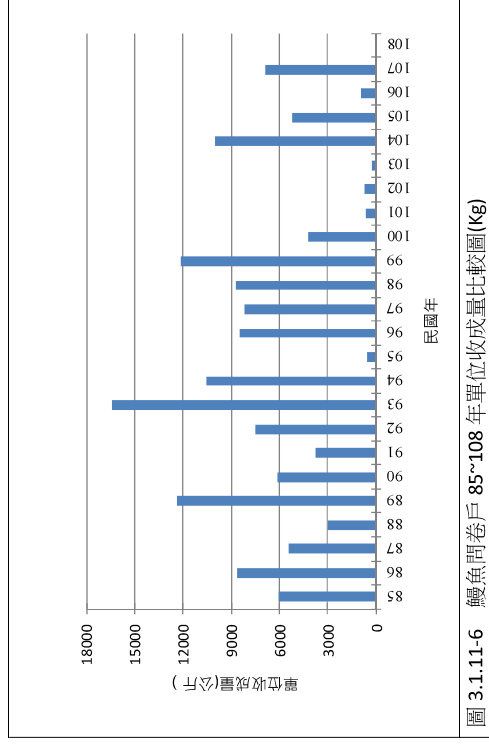


圖3.1.9-27 離島工業區海域歷年水質變化圖(Fe)





雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 108 年第 1 季報告

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	圖2.1-2、圖2.1-4及圖2.1-5之圖例敘述中空氣品質未列單位，且建議與表2.1-2空氣品質標準單位相同。	謝謝指教，已修正圖2.1-2、圖2.1-4及圖2.1-5空氣品質標準單位與表2.1-2為一致。
二	本季鎮安府測站PM ₁₀ 濃度比其他測站高出3-4倍，請說明原因。	本季鎮安府測站監測時間為108年1月26-27日，其他測站監測時間為108年1月27-29日。而環保署於108年1月26日發出新聞稿，表示由於強烈大陸冷氣團導致風速增強，引發地表揚塵現象，麥寮地區小時PM ₁₀ 濃度在12時達623微克/立方公尺，14時空氣品質指標達紫色非常不健康等級，當日發布空污警報。
三	表2.2-1備註中依據102年雲林縣噪音管制區，至今已公告至106年雲林縣噪音管制區，請修正並檢討。	謝謝指教，已修正相關內容。
四	附錄中未見到落塵採樣及分析資料。	已補充第一季落塵採樣及分析資料於本季附錄中。
五	本季(1-3月)地下水監測結果SS02導電度、總溶解固體物相對其他區外監測井數值偏高，另氯鹽、氨氮、鐵、錳超過地下水污染監測標準，請持續監測。	謝謝指教，SS02歷年來導電度、總溶解固體物常有偏高形，主要是受環境特性，未來會持續監測。

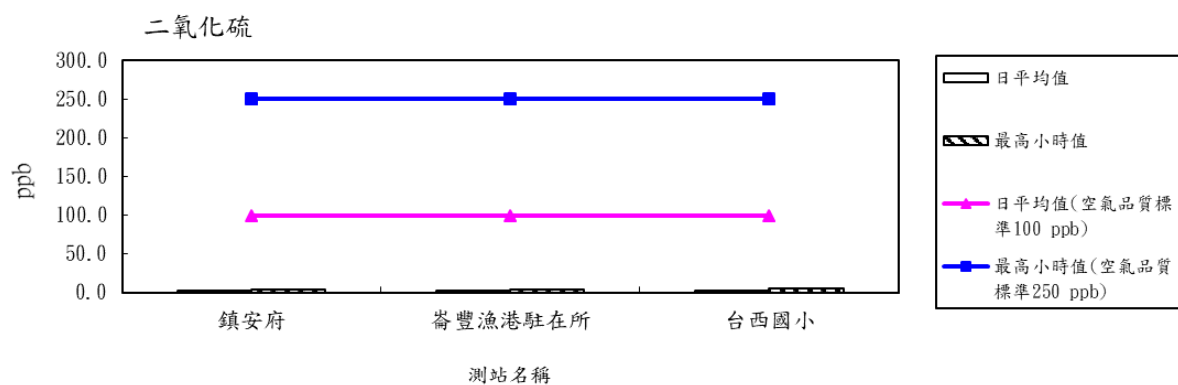


圖 2.1-2 108 年度第 1 季各測站二氧化硫(SO₂)日平均值及最高小時值比較分析圖

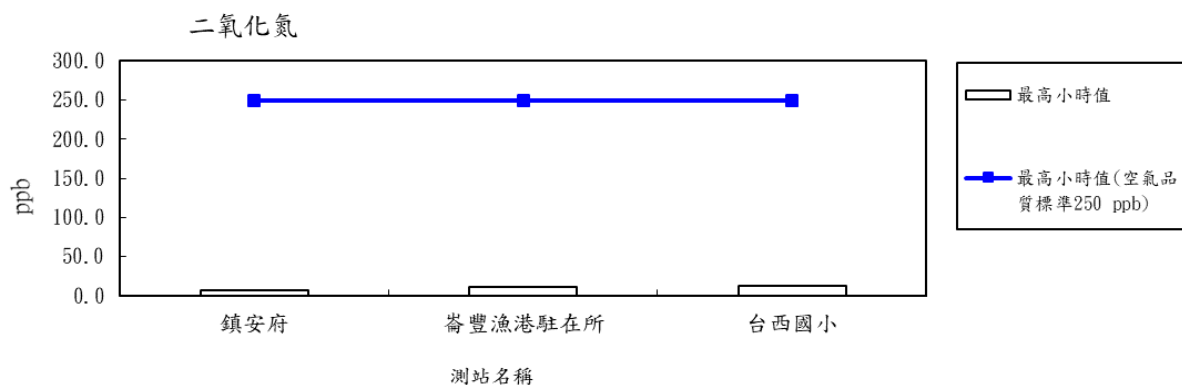


圖 2.1-4 108 年度第 1 季各測站二氧化氮(NO₂)最高小時值比較分析圖

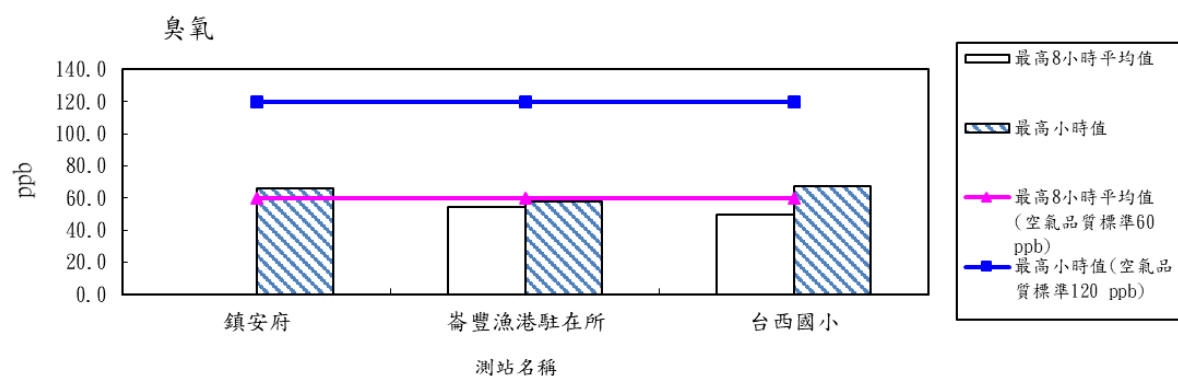


圖 2.1-5 108 年度第 1 季各測站臭氧(O₃)最高 8 小時平均值及最高小時值比較分析圖

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

落塵量監測記錄表

計畫名稱：107~108 年雲林離島式基礎工業區環境監測計畫

日期：108 年 01 月 02 日至 108 年 01 月 31 日

採樣人員：蔡承甫

監測方法：CNS 3916

委託單位：環興顧問股份有限公司

分析人員：邱健峻

採樣地點	台西國小	崙豐漁港駐在所	鎮安府	
樣品編號	PA2019107	PA2019108	PA2019109	
開始時間	108.01.02	108.01.02	108.01.02	
結束時間	108.01.31	108.01.31	108.01.31	
採樣天數(日)	30	30	30	
硫酸銅濃度(N)	0.02	0.02	0.02	
硫酸銅加量(mL) K	20	20	20	
硫酸銅重量(g) C	0.0354	0.0354	0.0354	
初重(g) W1	126.8125	126.9124	127.0812	
末重(g) W2	127.0733	127.1681	127.6132	
落塵量(g/m ² /月) D	3.22	3.15	3.07	
備註	計算式：C = 0.0178 × K / 10 $D = 1.273 \times \frac{(W2 - W1 - C)}{d^2} \times \frac{30}{n} \times 10^4 \text{ (g/m}^2\text{/月)}$ d：落塵筒直徑(cm) n：採樣期間(日)			

品保人員：



2/12

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

落塵量監測記錄表

計畫名稱：107~108 年雲林離島式基礎工業區環境監測計畫

日期：108 年 04 月 01 日至 108 年 04 月 30 日

採樣人員：蔡承甫

監測方法：CNS 3916

委託單位：環興顧問股份有限公司

分析人員：邱健峻

採樣地點	台西國小	崙豐漁港駐在所	鎮安府	
樣品編號	PA2019402	PA2019403	PA2019404	
開始時間	108.04.01	108.04.01	108.04.01	
結束時間	108.04.30	108.04.30	108.04.30	
採樣天數(日)	30	30	30	
硫酸銅濃度(N)	0.02	0.02	0.02	
硫酸銅加量(mL) K	20	20	20	
硫酸銅重量(g) C	0.0354	0.0354	0.0354	
初重(g) W1	126.9431	126.8912	127.0111	
末重(g) W2	127.1792	127.1832	127.2655	
落塵量(g/m ² /月) D	2.87	3.67	3.13	

備註	計算式：C = 0.0178 × K / 10 $D = 1.273 \times \frac{(W2 - W1 - C)}{d^2} \times \frac{30}{n} \times 10^4 \text{ (g/m}^2\text{/月)}$ d：落塵筒直徑(cm) n：採樣期間(日)			
----	---	--	--	--

品保人員：王蓓珍

5/14

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 108 年第 1 季報告
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	環保署意見：	
1.	報告第3-47頁關於本季陸域水質監測，新虎尾溪、有才寮大排及舊虎尾溪之水質監測數值，許多監測項目均不符合最低陸域水體分類水質標準，污染程度嚴重，建議分析原因及持續監測追蹤。	感謝建議，工業局自107年起辦理的「雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務」，已著手補充蒐集鄰近河川上游水質監測及相關資料，提供本環評監測點位比對，藉以分析可能污染來源，後續仍將持續更新，可能原因說明如下：雲林縣境內放流水大致仍以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗。根據行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣畜產總產值居於全台之冠，107年05月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,463,276，占全 台 養 豬 總 頭 數 (5,396,659) 之 1/4 (27.11%)，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類3~4倍，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。因此由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與舊虎尾溪，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限，後續將持續觀察。
2.	報告第3-59~3-61頁本季河口水質，有才寮排水與舊虎尾溪未符合地面水體水質溶氧標準；新虎尾溪及馬公厝排水生化需氧量超出標準，建議分析原因及持續監測追蹤。	感謝建議，工業局自107年起辦理的「雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務」，已著手補充蒐集鄰近河川上游水質監測及相關資料，提供本環評監測點位比對，藉以分析可能污染來源，後續仍將持續更新，可能原因說明如下：河口水質溶氧偏低可能原因為有機污染而造成細菌分解有機物而消耗氧氣所致。歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪與舊虎尾溪，受到來自陸源不同程度污染，生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		區域，河川污染程度指數(River Pollution Index, RPI)呈現嚴重污染。環保署列管全台11條污染嚴重河川，其中雲林縣佔3條，分別是濁水溪、新虎尾溪及北港溪，其中與本計畫區鄰近之新虎尾溪流域污染分布量，以畜牧廢水居冠，佔81%、而生活污水與事業廢水分佔16%與3%，後續將持續觀察。
3.	報告第3-67頁108年第1季監測期間，酚類濃度除舊虎尾溪測點(西湖橋)濃度為0.0099 mg/L，其餘樣點皆符合地面水體水質標準之河川酚類標準為0.005 mg/L，雖測值較前季降低許多但仍接近標準值，建議分析原因及持續監測追蹤。	感謝建議，酚污染主要來自化工廠、煉油廠、木材防腐、絕緣材料的製造等工業廢水以及有機農藥生產過程中排放含酚廢水。108年第二季各測點皆已符合地面水酚類標準，後續將持續觀察。
二	報告書中表1.3-1雲林離島式基礎工業區施工期間環境品質監測辦理情形(續2)第1-25頁監測項目(2)底質重金屬採樣行程未申報，另採樣日期為108年03月18日，其檢測報告未附於本報告書。	底質重金屬採樣日期為誤植，陸域河口底質重金屬採樣為民國108年01月03日，海域水質(新興區潮間帶)底質採樣為民國108年01月02日，海域水質(海域水質斷面)底質採樣為民國108年03月05、06日。已修正表1.3-1，詳如附件一所示，檢測報告已附於報告書中。
三	海洋委員會海洋保育署審核意見：	
1.	第1-9頁，氰化物甲類海域水質標準，請修正應小於0.1mg/L(內文誤植為0.05mg/L)，惟監測結果皆小於0.01mg/L，尚符合甲類海域水質標準。	感謝提醒，已修正甲類海域氰化物水質標準為0.1mg/L。
2.	第2-57頁，本季海域水質新興區潮間帶水質監測結果，退潮時氨氮項目全數測站皆不符合甲類海域標準，請注意是否有其他污染源。	感謝建議，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，故水質較差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。由數據顯示河川排水的陸源性污染，於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染物有效擴散與海水交換。後續將持續觀察水質監測結果。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
3.	第2-86頁，本次報告為民國107年10月26日之採樣結果，非本季調查時間，請釐清。	感謝提醒，已修正採樣日期為民國108年2月20日。
4.	第2-87頁，表2.10.1-1，108年2月20日採樣水文及水質化學分析結果，採樣時間到下午。惟經檢視附件出海紀錄皆為上午，請釐清。	感謝提醒，已修正，詳如附件二所示，表2.10.1-1。表中9-10測站之採樣時間為誤植，正確應為12:44(原填14:44)，且所載之採樣時間為量測儀器恆定後的”讀值紀錄時間”，非為實際取樣時間，故不等同於出海紀錄時間。

附件一

1.3 監測計畫概述

表1.3-1 雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫環境品質監測辦理情形

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
附近河川水質(含河口)	1. pH值 2. 水溫 3. 導電度 4. 鹽度 5. 濁度 6. 溶氧 7. 生化需氧量 8. 懸浮固體 9. 大腸桿菌群 10. 氨氮 11. 硝酸鹽氮 12. 亞硝酸鹽氮 13. 磷酸鹽(正磷酸鹽) 14. 矽酸鹽 15. 酚類 16. 油脂(總油脂/礦物性油脂) 17. 銅 18. 鎘 19. 鉛 20. 鋅 21. 鉻 22. 砷 23. 汞 24. 鐵 25. 鈷 26. 鎳 27. 葉綠素a 28. 氰化物 29. 陰離子介面活性劑	1. 新虎尾溪(蚊港橋、蚊港橋下游) 2. 有才寮(新興橋、夢麟橋) 3. 舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)	(1) 每季一次。	1 NIEA W424.52A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 NIEA W455.52C 7 NIEA W510.55B 8 NIEA W210.58A 9 NIEA E202.55B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.52C 12 NIEA W452.52C 13 NIEA W427.53B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W308.22B 18 NIEA W308.22B 19 NIEA W308.22B 20 NIEA W308.22B 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.54B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W308.22B 25 NIEA W308.22B 26 NIEA W308.22B 27 NIEA E508.00B 28 NIEA W410.54A 29 NIEA W525.52A	國立成功大學 水工試驗所	(1) 民國108年01月03日
	(2) 底質重金屬 1. 銅、鎘、鉛、鋅、鉻、鎳 2. 砷 3. 汞		(2) 每半年一次	1. NIEA M353.02C/M111.01C 2. NIEA S310.64B 3. NIEA M317.04B	國立成功大學 水工試驗所	(2) 民國108年01月03日

表1.3-1 (續1)雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫環境品質監測辦理情形

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)新興區潮間帶 1. pH值 2. 水溫 3. 導電度 4. 鹽度 5. 濁度 6. 溶氧量 7. 生化需氧量 8. 懸浮固體 9. 大腸桿菌群 10. 氨氮 11. 硝酸鹽氮 12. 亞硝酸鹽氮 13. 磷酸鹽(正磷) 14. 矽酸鹽 15. 酚類 16. 油脂 17. 銅 18. 鎘 19. 鉛 20. 鋅 21. 鉻 22. 砷 23. 汞 24. 鐵 25. 鈷 26. 鎳 27. 葉綠素a 28. 硫化物 29. 氰化物 30. 總有機碳	N1：新虎尾溪出海口 N3：有才寮出海口 N4：台西水閘 N5：舊虎尾溪出海口	每季一次	1 NIEA W424.52A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 NIEA W455.52C 7 NIEA W510.55B 8 NIEA W210.58A 9 NIEA E202.55B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.52C 12 NIEA W452.52C 13 NIEA W427.53B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W308.22B 18 NIEA W308.22B 19 NIEA W308.22B 20 NIEA W308.22B 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.54B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W308.22B 25 NIEA W308.22B 26 NIEA W308.22B 27 NIEA E508.00B 28. NIEA W433.52A 29 NIEA W410.54A 30. NIEA W532.52C	國立成功大學 水工試驗所	(1) 民國108 年01月02 日
	(2)底質重金屬 1. 銅、鎘、鉛、 鋅、鉻、鎳 2. 砷 3. 汞		(2)每半年一次	1. NIEA M353.02C/M111.01C 2. NIEA S310.64B 3. NIEA M317.04B	國立成功大學 水工試驗所	(2) 民國108 年01月02 日

表1.3-1 (續2)雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫環境品質監測辦理情形

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)海域水質斷面 1. pH值 2.水溫 3.導電度 4.鹽度 5.濁度 6.溶氧量 7.生化需氧量 8.懸浮固體 9.大腸桿菌群 10.氨氮 11.硝酸鹽氮 12.亞硝酸鹽氮 13.磷酸鹽(正磷) 14.矽酸鹽 15.酚類 16.油脂 17.銅 18.鎘 19.鉛 20.鋅 21.鉻 22.砷 23.汞 24.鐵 25.鈷 26.鎳 27.葉綠素a 28.氰化物 29.總有機碳 30.透明度	採樣共計有四條斷面(SEC5、SEC7、SEC9、SEC11)，每條斷面採取低潮位以下-10m、-20m之上、下兩層水樣。	(1)每季一次 (依照環評差異分析變更，下列四項調查頻率為半年一次) 1. 大腸桿菌群 2. 油脂 3. 氰化物 4. 總有機碳	1 NIEA W424.52A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 NIEA W455.52C 7 NIEA W510.55B 8 NIEA W210.58A 9 NIEA E202.55B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.52C 12 NIEA W452.52C 13 NIEA W427.53B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W309.22A 18 NIEA W309.22A 19 NIEA W309.22A 20 NIEA W309.22A 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.54B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W309.22A 25 NIEA W309.22A 26 NIEA W309.22A 27 NIEA E508.00B 28 NIEA W441.51C 29. NIEA W530.51C 30. NIEA E220.51C	國立成功大學 水工試驗所	(1)民國108年03月05、06日
	(2)底質重金屬 1.銅、鎘、鉛、鋅、鉻 2.汞		(2)每半年一次	1. NIEA M353.02C/M111.01C 2. NIEA M317.04B	國立成功大學 水工試驗所	(2)民國108年03月05、06日

附件二

表 2.10.1-1 108 年 2 月 20 日採樣水文及水質化學分析結果

採樣點	採樣時間	水溫, °C	Sal.	DO, mg/l	DO, %	pH	Chl.a, µg/l	NH ₃ -N, mg/l	NO ₃ ⁻ -N, mg/l	NO ₂ ⁻ -N, mg/l	PO ₄ ³⁻ -P, mg/l	SiO ₂ -Si, mg/l	BOD ₅ ,mg/ l	S.S., mg/l	透明度, m
5-10	11:33	23.6	34.67	7.14	102.7	8.14	0.24	0.132	0.017	0.014	0.029	0.127	0.97	20.6	1.5
7-10	12:15	23.1	34.73	7.07	100.8	8.17	0.13	0.099	0.016	0.013	0.024	0.120	0.76	15.6	1.8
9-10	12:44	23.3	34.94	7.16	102.5	8.22	nd	0.006	0.009	0.008	0.003	0.076	0.76	11.4	1.6
11-10	08:41	22.8	34.98	7.15	101.6	8.17	0.14	0.020	0.013	0.008	0.005	0.065	0.76	10.4	1.9
近岸	平均值	23.2	34.83	7.13	101.9	8.18	0.14	0.064	0.014	0.011	0.015	0.097	0.81	14.5	1.7
	最高值	23.6	34.98	7.16	102.7	8.22	0.24	0.132	0.017	0.014	0.029	0.127	0.97	20.6	1.9
	最低值	22.8	34.67	7.07	100.8	8.14	nd	0.006	0.009	0.008	0.003	0.065	0.76	10.4	1.5
	標準偏差	0.3	0.15	0.04	0.9	0.03	0.08	0.061	0.004	0.003	0.013	0.031	0.10	4.6	0.2
5-20	11:09	23.3	34.83	7.10	101.7	8.17	0.15	0.070	0.014	0.012	0.019	0.110	1.15	16.9	1.0
7-20	10:18	23.3	34.94	7.12	102.0	8.23	nd	0.012	0.007	0.006	0.005	0.060	0.55	10.3	1.3
9-20	09:40	23.4	35.00	7.07	101.5	8.23	nd	0.011	0.007	0.006	0.003	0.060	0.53	15.7	1.0
11-20	09:02	22.8	34.94	7.18	101.9	8.21	0.14	0.009	0.007	0.010	0.005	0.072	0.62	15.6	1.4
遠岸	平均值	23.2	34.93	7.12	101.8	8.21	0.10	0.026	0.009	0.008	0.008	0.075	0.71	14.6	1.2
	最高值	23.4	35.00	7.18	102.0	8.23	0.15	0.070	0.014	0.012	0.019	0.110	1.15	16.9	1.4
	最低值	22.8	34.83	7.07	101.5	8.17	nd	0.009	0.007	0.006	0.003	0.060	0.53	10.3	1.0
	標準偏差	0.3	0.07	0.04	0.2	0.03	0.05	0.030	0.003	0.003	0.007	0.024	0.30	2.9	0.2
平均值		23.2	34.88	7.12	101.8	8.19	0.12	0.045	0.011	0.010	0.012	0.086	0.76	14.6	1.4
最高值		23.6	35.00	7.18	102.7	8.23	0.24	0.132	0.017	0.014	0.029	0.127	1.15	20.6	1.9
最低值		22.8	34.67	7.07	100.8	8.14	nd	0.006	0.007	0.006	0.003	0.060	0.53	10.3	1.0

葉綠素甲偵測下限為0.11 µg/l，如遇nd值，以nd值一半計算

附錄六 出海證明資料

出海證明文件(影印本)

1. 船筏進出港簽證登記簿(船簿)
2. 現場採樣/量測分析紀錄表(進出港安檢站簽章)

[illegible]

進	0841	4	
出	0748	4	
進	1433	4	
出	0748	4	
進	1314	4	

雲林離島 1080514、0515 海域取水船簿

計畫名稱：雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析

工作項目：☐海域水質 ☒海域生態 ☐其他()

調查區域：台西 海域

採樣日期：2019 年 4 月 30 日

採樣時間：自 5 時 00 分起至 10 時 30 分止。

採樣人員：

出海作業人員 陳軍君、賴建威、鄭玉婷

進出港安檢站簽證



一、出海作業紀錄

1. 作業船隻名稱：志仁號

2. 船長姓名：吳志仁

3. 進出港口名稱：三條崙

二、氣候/風浪狀況記錄

1. 天氣狀況：☒晴、☐陰、☐雨、☐其它(請說明：)

2. 氣溫：28.5 (°C)。

3. 風浪級數： (級)。

4. 浪高： (公尺)。

三、採樣現場狀況記錄(請於框內打勾，若需說明，請簡述之。)

1. 全球定位系統之經緯度是否正確無誤：☒是、☐否。

若為是，則請簽名於右：確認人員姓名：陳軍君。

2. 目視範圍是否有其他船隻作業：☒是、☐無。

若為有，則請簡述何種作業船隻：貨輪。

四、特殊狀況說明(如遇特殊況狀請簡述於下)

審查人員：

徐軒耀

計畫名稱:雲林縣離島式基礎工業區整體開發規畫調查分析

工作項目:☐海域水質 ☒海域生態 ☐其他()

調查區域: 台西 海域

採樣日期: 108 年 5 月 16 日

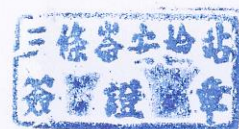
採樣時間:自 6 時 00 分起至 10 時 30 分止

採樣人員:

出海作業人員 蔡秉誠

葉佳恩

進出港安檢站簽證



一、出海作業紀錄

1. 作業船隻名稱: 志仁号
2. 船長姓名: 吳志仁
3. 進出港名稱: 三條崙

二、氣候/風浪狀況記錄

1. 天氣狀況:☒晴、☐陰、☐雨、☐其他(請說明:)。
2. 氣溫: 27-30 (°C)。
3. 風浪級數: 4-6 (級)。
4. 浪高: 1-2 (公尺)。

三、採樣現場狀況記錄(請於框內打勾,若需說明,請簡述之。)

1. 全球定位系統之經緯度是否正確無誤:☒是、☐否。

若為是,請簽名於右:確認人員姓名: 蔡秉誠。

2. 目視範圍是否有其他船隻作業:☐是、☒無。

若為有,則請簡述何種作業船隻: 。

四、特殊狀況說明(如遇特殊狀況請簡述於下)

審查人員: 蔡秉誠

計畫名稱：「雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析」

工作項目：☐海域水質 ☒海域生態 ☐其他(_____)

採樣日期：108年5月30日

採樣時間：自06時10分起至09時30分止。

出海作業人員：林冠廷、林英龍、彭晟榕

進出港安檢站簽證



一、出海作業紀錄

1. 作業船隻名稱：_____

2. 船長姓名：_____

3. 進出港口名稱：雲林三條崙漁港

二、氣候/風浪狀況記錄

1. 天氣狀況：☒晴、☐陰、☐雨、☐其它(請說明：_____)。

2. 氣溫：26 ~ 29 (°C)。

3. 風浪級數：3 ~ 6 (級)。

4. 浪高：0.5 ~ 1 (公尺)。

審查人員：_____

雲林離島式環境監測案監測照片



項目：空氣品質
時間：108.04.28~29
地點：台西國小



項目：空氣品質
時間：108.04.27~28
地點：鎮安府



項目：空氣品質
時間：108.04.29~30
地點：崙豐漁港駐在所



項目：噪音振動
時間：108.04.29~30
地點：海豐橋



項目：噪音振動
時間：108.04.29~30
地點：五條港出入管制站



項目：噪音振動
時間：108.04.29~30
地點：安西府

雲林離島式環境監測案監測照片



項目：噪音振動
時間：108.04.29~30
地點：崙豐國小



項目：噪音振動
時間：108.04.29~30
地點：台西海口橋



項目：交通流量
時間：108.04.29~30
地點：海豐橋



項目：交通流量
時間：108.04.29~30
地點：五條港出入管制站



項目：交通流量
時間：108.04.29~30
地點：安西府



項目：交通流量
時間：108.04.29~30
地點：崙豐國小

雲林離島式環境監測案監測照片

	
項目：交通流量 時間：108.04.29~30 地點：華陽府	



照片 1 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/5)



照片 2 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/5)



照片 3 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/5)



照片 4 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/5)



照片 5 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/5)



照片 6 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/5)

附錄二、雲林離島工業區一〇八年第二季（夏季）

陸域生態監測照片

照片 1	台塑木麻黃造林地樣三角葉西番蓮(108.05.03)	1
照片 2	台塑北門木麻黃混合造林地樣區植物落葉情形 (108.05.03).....	1
照片 3	台塑木麻黃造林地樣區大花咸豐草(108.05.03).....	1
照片 4	台塑木麻黃造林地樣區林下地被馬櫻丹的花(108.05.03)	1
照片 5	台塑北門木麻黃混合造林地樣區血桐葉上的病徵 (108.05.03).....	1
照片 6	台塑北門木麻黃混合造林地樣區植物雞母珠 (108.05.03).....	1
照片 7	新吉樣區植物茂盛 (108.05.03)	2
照片 8	新吉樣區新生的構樹果實 (108.05.03)	2
照片 9	新吉樣區工作照 (108.05.03)	2
照片 10	林厝寮木麻黃造林地樣區周邊風倒木 (108.05.03).....	2
照片 11	台西三姓寮樣區數珠珊瑚(108.05.03).....	2
照片 12	台西三姓寮樣區小花蔓澤蘭分布擴散 (108.05.03).....	2
照片 13	台西五塊厝樣區內三角葉西番蓮 (108.05.03).....	3
照片 14	台西五塊厝樣區內地被月橘 (108.05.03).....	3
照片 15	北海埔新生地草生地樣區(108.05.03).....	3
照片 16	南海埔新生地樣區大花咸豐草(108.05.03).....	3
照片 17	台西樣區周邊農作物盛開玉米花(108.06.15).....	3
照片 18	台西樣區周邊農作物農家巡視花生田(108.06.15).....	3
照片 19	新吉樣區窪地的蘆葦幾乎消失殆盡 (108.06.14).....	4
照片 20	新吉樣區北緣造林地植物生長狀況良好 (108.06.14).....	4
照片 21	海豐樣區內的新虎尾溪出海口北岸泥灘地 (108.06.14).....	4
照片 22	海豐樣區與離島工業區之間的海埔地 (108.06.14).....	4
照片 23	五條港海園公園北側防風林 (108.06.14)	4
照片 24	五條港堤外沙洲 (108.06.14).....	4
照片 25	三條崙樣區內的魚塭 (108.06.14).....	5
照片 26	三條崙樣區內的排水道 (108.06.14).....	5
照片 27	四湖樣區中已收割的農地 (108.06.14)	5
照片 28	四湖樣區部分農耕地剛收割不久 (108.06.14).....	5
照片 29	台西樣區在本季大部分農地種植水稻 (108.06.14).....	5
照片 30	監測前的降雨帶走不少溝渠中的畜牧廢污 (台西, 108.06.14).....	5
照片 31	台子樣區的成龍溼地 (108.06.14).....	6
照片 32	台子樣區填土區正種植樹木 (108.06.14).....	6
照片 33	荷氏小麝鮑 (台子, 108.06.15).....	6
照片 34	栗小鷺 (台子, 108.06.14).....	6

照片 35	蓬萊草蜥（新吉，108.06.14）·····	6
照片 36	黑眶蟾蜍（三條崙，108.06.14）·····	6

陸域動植物監測照片



照片 1



照片 2



照片 3



照片 4



照片 5



照片 6



照片 7



照片 8



照片 9



照片 10



照片 11



照片 12



照片 13



照片 14



照片 15



照片 16



照片 17



照片 18



照片 19



照片 20



照片 21



照片 22



照片 23



照片 24



照片 25



照片 26



照片 27



照片 28



照片 29



照片 30



照片 31



照片 32



照片 33



照片 34



照片 35



照片 36