



	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謝指正。已統一修正相關資訊，詳如第2-列於附錄四-8，與內文(P.2-46)之說明不同，建議釐清修正。	同，建議釐清修正。

## 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**，並製成圖表及逐時變化圖如**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、醫療機構之周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<sub>日</sub>、L<sub>晚</sub>略高於噪音管制標準。

表 2.2-1 107年第三季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 <sub>日</sub>	監測日期	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 <sub>晚</sub>	監測值	74.0	76.0	69.0 <sup>±5</sup>	76.0	74.0
	標準值	66.4	68.7	68.0*	63.1	47.5
L <sub>夜</sub>	監測值	70.0	75.0	65.0 <sup>±5</sup>	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 <sup>±5</sup>	73.0	67.0
	標準類屬	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，崙豐國小之周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)

項目	SS01 微洗井	SS02 微洗井	R3 出水口採水	R4 出水口採水	管制	
					標準	MDL
採樣方式	2.22	0.93	-	-	*	*
水位深度(m)	2.1	4.4	1.2	5.7	=	=
DO	33.1	27.6	31.7	32.7	=	=
水溫(°C)	7.6	7.3	7.9	7.9	=	=
pH值	7.13	37000	457	492	=	=
導電度(μmho/cm)	3.9	160	2.3	2.1	=	=
濁度(NTU)	458	27700	303	493	1250	= 25.0 <sup>±</sup>
總溶解固體物	0.67	0.46	<0.05(0.03)	<0.05(0.02)	4	8
氯鹽	52.3	6210	7.3	7.5	625	= 0.6
氫氧	0.31	0.58	0.36	<0.05(0.05)	0.25	= 0.02
總有機碳 <sup>①</sup>	1.3	1	1.3	1	10	= 0.065
油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	=	= 0.3 <sup>±</sup>
銅	ND	ND	ND	ND	5	10
鉛	<0.010(0.004)	<0.050(0.021)	<0.010(0.006)	<0.010(0.003)	0.05	0.1
鎘	0.014	ND	0.026	<0.010(0.007)	25	50
鎘	<0.005(0.001)	ND	ND	<0.005(0.001)	0.25	0.5
錳	ND	ND	ND	ND	0.025	0.05
砷	0.0056	0.0056	0.0068	0.0123	0.25	0.5
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
鉻	0.287	0.024	0.6	0.053	0.25	= 0.003
銻	ND	ND	ND	ND	0.01	0.02

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"表示超過第一類地下水監測標準

註4:檢測數據高於方法偵測極限(MDL),但低於定量極限濃度(QDL),檢測數據以<QDL表示。

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:"MDL"表示方法偵測極限,字體為正體者,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 <sub>3</sub> -N(mg/L)	4.08	8.13	5.36
	6.0	6.0	10.0
	6.0	6.0	6.0
點數	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，此處水體水質呈嚴重污染。
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，此處水體水質呈嚴重污染。
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)陸岸側除抽了基拉草、巴拉刈、2,4-D。

一級工業用水：指除海邊區域可供公共供水之水源。	一級保護水質：指除海邊區域可供公共供水之水源。
二級工業用水：指可供製造供公共供水之水源。	二級保護水質：指除海邊區域可供公共供水之水源。
三級工業用水：指可供製造供公共供水之水源。	三級保護水質：指除海邊區域可供公共供水之水源。
四級工業用水：指可供製造供公共供水之水源。	四級保護水質：指除海邊區域可供公共供水之水源。
五級工業用水：指可供製造供公共供水之水源。	五級保護水質：指除海邊區域可供公共供水之水源。

## 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。

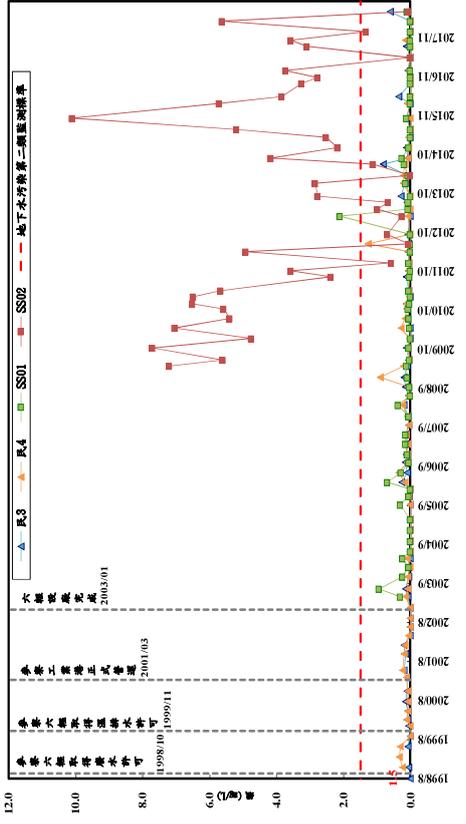


圖 3.1.6-7 鐵歷年濃度測值變化

## 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氮污染影響，且部分養殖業大量抽取地下水，易導致氮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，在濁水溪沖積扇高砷含量之淺層地下水，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、氣鹽、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、氣鹽及錳等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、氣鹽、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，鹽化指標測項如氣鹽、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；另氣氮偏高原因，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。



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，且以有才察排水測點(新興橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準逾 78 倍，達  $7.8 \times 10^5$  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  $3.5 \times 10^6$  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皆超出最劣標準，且以有才察大排測點(新興橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準，達  $2.6 \times 10^5$  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  $2.2 \times 10^5$  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區水質污染最為嚴重，潮間帶帶區居次，而海域水質相對較佳，另依據行政院環境保護署「管污水污染源資料查詢系統」於雲林縣參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鄉，計有 80 處水污染事業，其中含 51 處農業，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 µg/L，此外於 91 年 2 月在海口流域測得歷次最高值達 134 µg/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 年度四季之監測，除 7 月退潮時有才察排水(夢麟橋) 64.2 µg/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 µg/L)與有才察大排(新興橋)：106 µg/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 µg/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 µg/L)與舊虎尾溪測點(西湖橋下游)：64.5 µg/L)，以及冬季漲潮有才察排水(新興橋)：66.8 µg/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 濃度最高，達 52.3 µg/L，需留意觀察。而 105 年第 4 季監測期間，以退潮時有才察大排新興橋測站葉綠素 a 濃度最高，達 11.8 µg/L。而 106 年第 2 季監測期間，以退潮時舊虎尾溪(西湖橋)測站葉綠素 a 濃度最高，達 33.1 µg/L，至 106 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 濃度最高，達 96.4 µg/L，需留意觀察。107 年第 2 季監測期間，以漲潮時有才察排水(新興橋)測站葉綠素 a 濃度最高，達 118 µg/L，退潮時有才察排水(夢麟橋)，達 169 µg/L，需留意觀察。107 年第 2 季監測結果，以漲潮時有才察排水(新興橋)測站葉綠素 a 濃度最高，達 286 µg/L，退潮時有才察排水(夢麟橋)，達 49.8 µg/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察大排(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，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、退潮期皆超出標準，且以有才察大排(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、退潮期皆超出標準，且以有才察大排(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，應受到參寮區導流堤排水(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。

參察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 m<sup>2</sup>)及生物量(48 g/1000 m<sup>2</sup>)最低之測站，低於該季平均豐度(1,482 ind./1000 m<sup>2</sup>)及平均生物量(142 g/1000 m<sup>2</sup>)，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 m<sup>2</sup>)及生物量(29 g/1000 m<sup>2</sup>)最低之測站，亦低於該季平均豐度(1,304 ind./1000 m<sup>2</sup>)及平均生物量(276 g/1000 m<sup>2</sup>)，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、監測地點及內容採述均屬合宜，合先敘明。	敬悉。
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測站之氬氣濃度超出標準逾9.87倍，但並未於3.1.9節詳述本季海域水質監測之氬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。	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測站之氬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3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%，而磷與氬氣濃度的不合格率分別為100%與75%，新虎尾溪出海口NI測站之氬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頁皆無法辨識其表格式及圖表，擬格式錯誤，建請釐清修正。	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。	已修正圖2.9-1橫軸之數值，請詳參本文第2.9節之P2-63至P2-78。
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	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
<p>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，且未包含完整四季情形...」，建請補充因應對象以供滾動式環境影響評估參考。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>謝建建議，經重新檢視，發現是計算IPUE及CPUE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。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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)造成資料缺漏，建請持續追蹤。</p>	<p>本計畫將持續追蹤海象潮汐等情形。</p>
<p>十 綜上所逕，本監測報告部分內容尚待修正，建請貴局將本公司審查意見退請興科技股份有限公司補正後，再予還辨。</p>	<p>本計畫將持續追蹤海象潮汐等情形。</p>

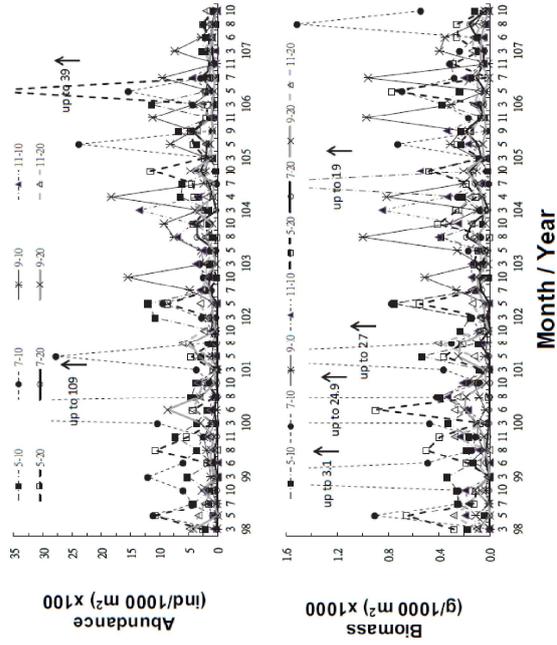


圖 1 民國 98 年 3 月至 107 年 10 亞潮帶各測站之豐度及生物量歷年變化

染，於出海河口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源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)極推流動沼液農地肥分使用源頭減量措施；期能有效降低流域水質之污染排放量。同時於各流域的重要區區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  $3 \times 10^5$  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，除銅濃度多小於 10 μg/L，而時曾測得 159 μg/L 之高濃度外，砷歷次變動多小於 0.1 μg/L，而汞濃度除 100 年 11 月略微偏高外，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

本季漲潮時介於 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

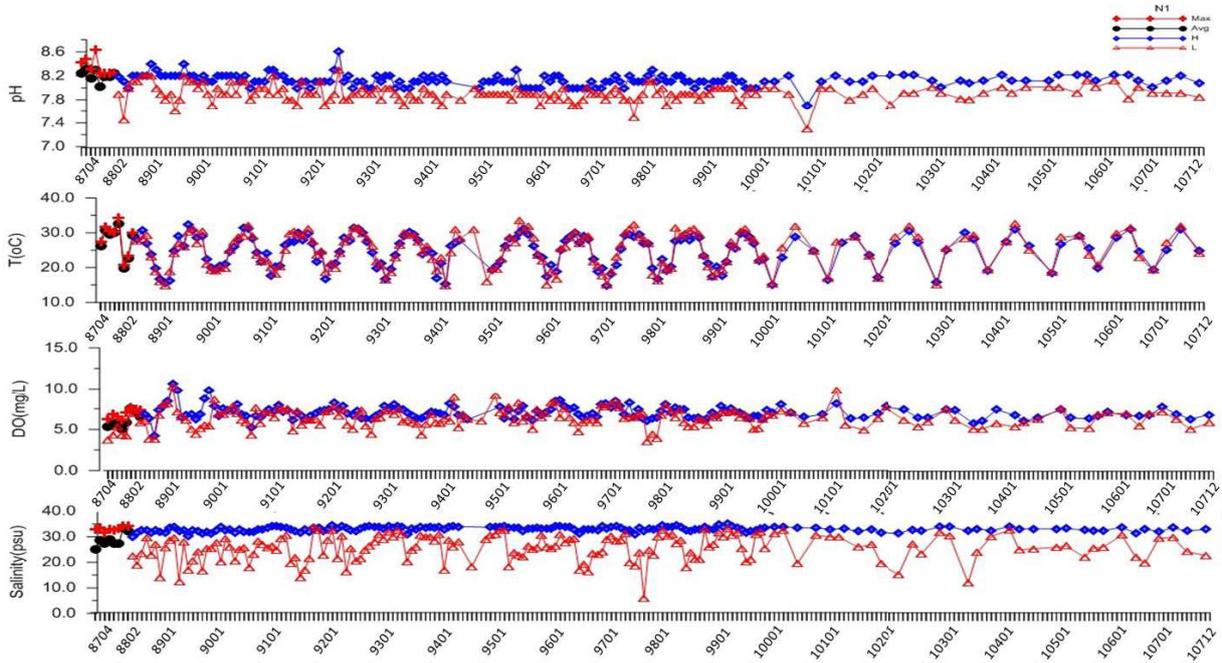
本季漲潮時介於 ND<0.00046~<0.004 mg/L，平均 0.00223 mg/L；退潮時皆為<0.004 mg/L，且氰化物濃度全數符合標準(≤0.05 mg/L)。

(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。

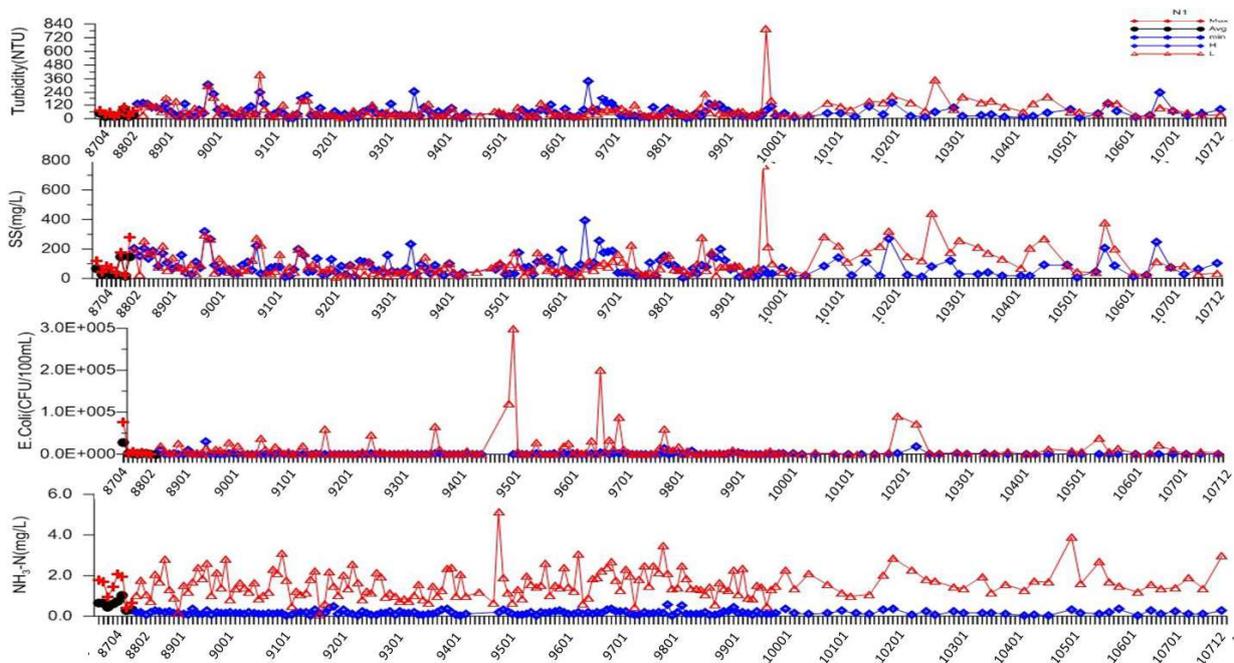
本季新興區潮間帶區水質項目與 107 年第三季(7~9 月)監測相比，各樣點未能符合甲類水體水質標準之比例略有升高，本季大腸桿菌群不合格率為 50%，而磷與氨氮濃度的不合格率分別為 100%與 75%，新虎尾溪出海河口 N1 測站之氨氮高於甲類水體水質標準近 9.87 倍，整體水質品質相對較差。重金屬方面，於漲、退潮期，多能符合國內「保護人體健康相關環境水質基準」，未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。

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而使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



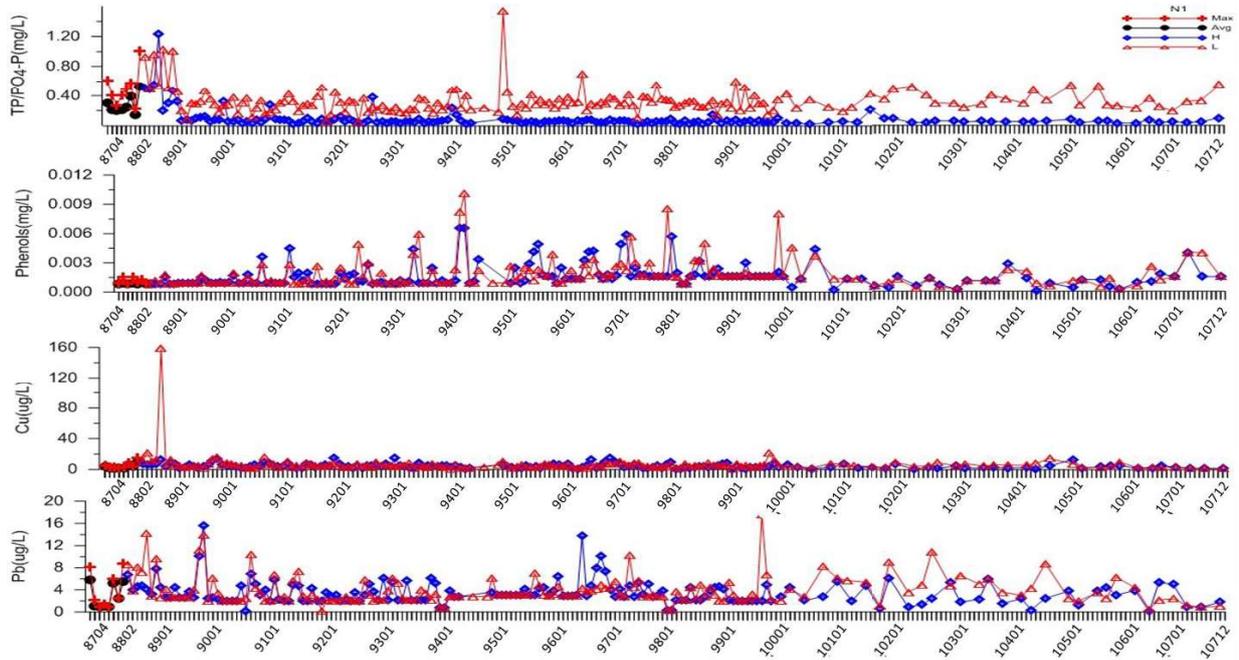
(N1：新虎尾溪)

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果

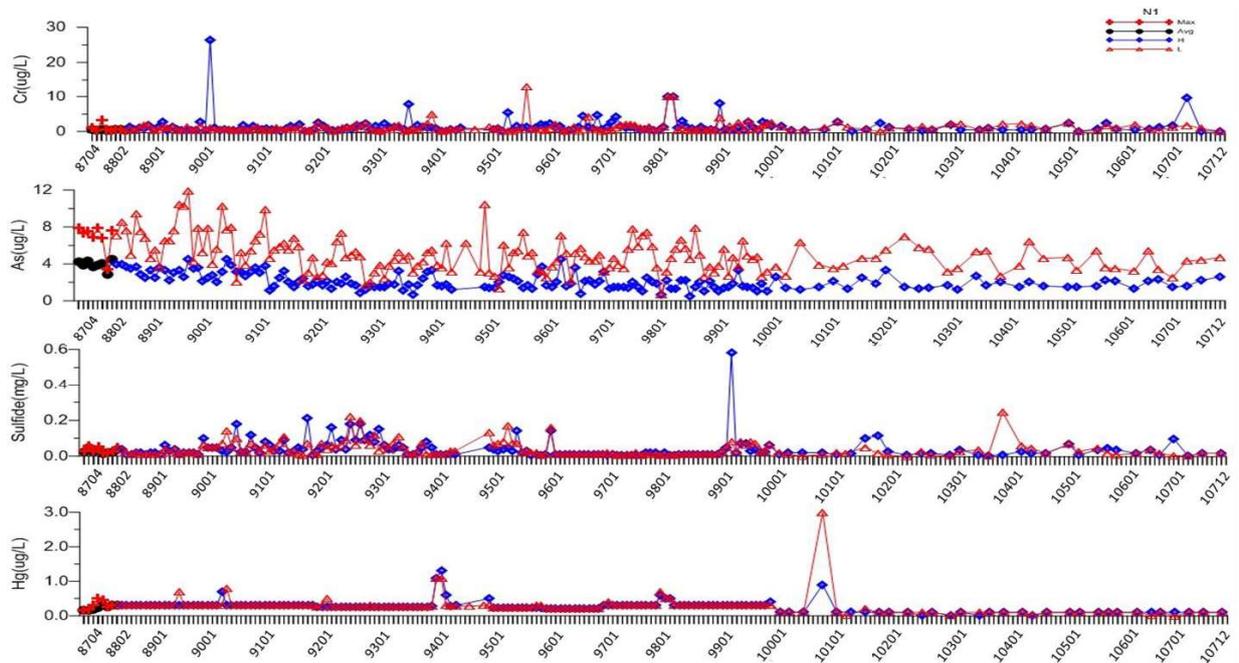


(N1：新虎尾溪)

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 1)

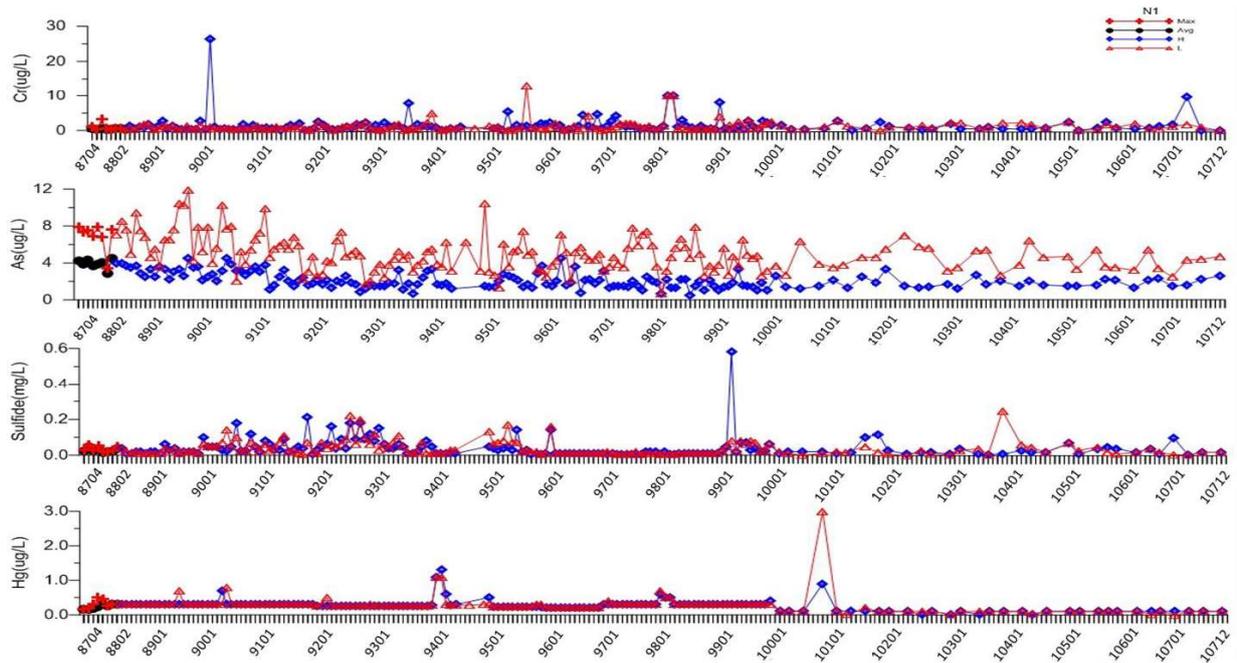


(N1：新虎尾溪) 8802 起總磷改為正磷  
 圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 2)



(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)

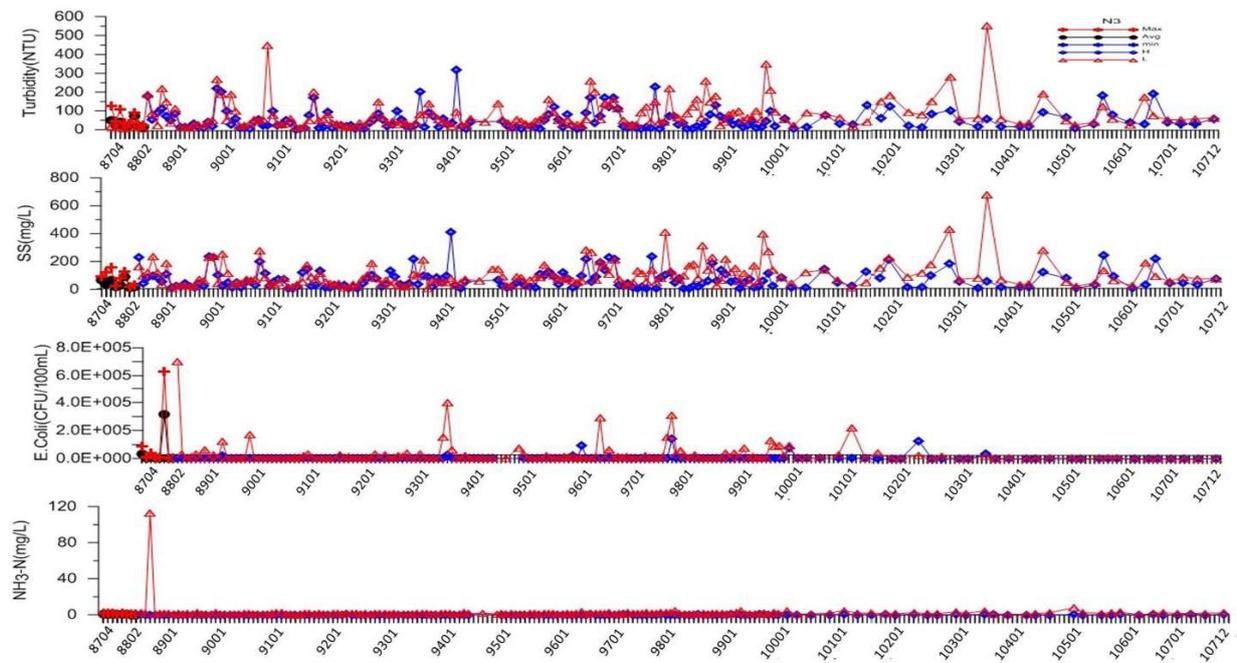
2-67



(N3：有才寮排水)

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 4)

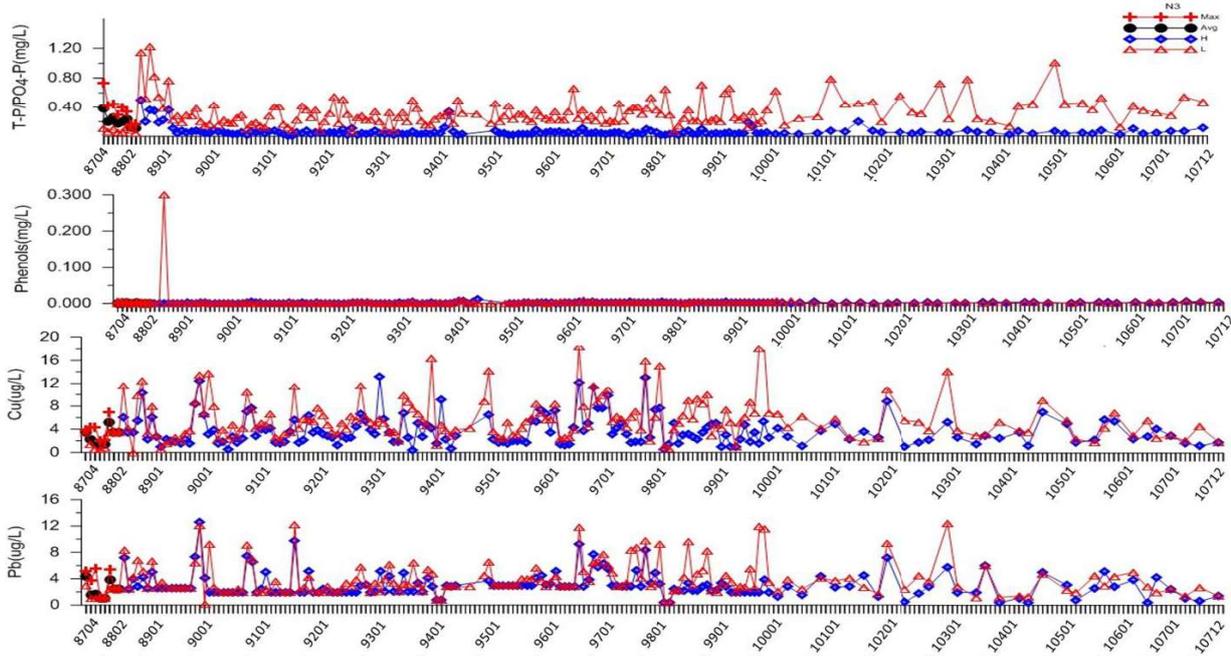
2-68



(N3：有才寮排水)

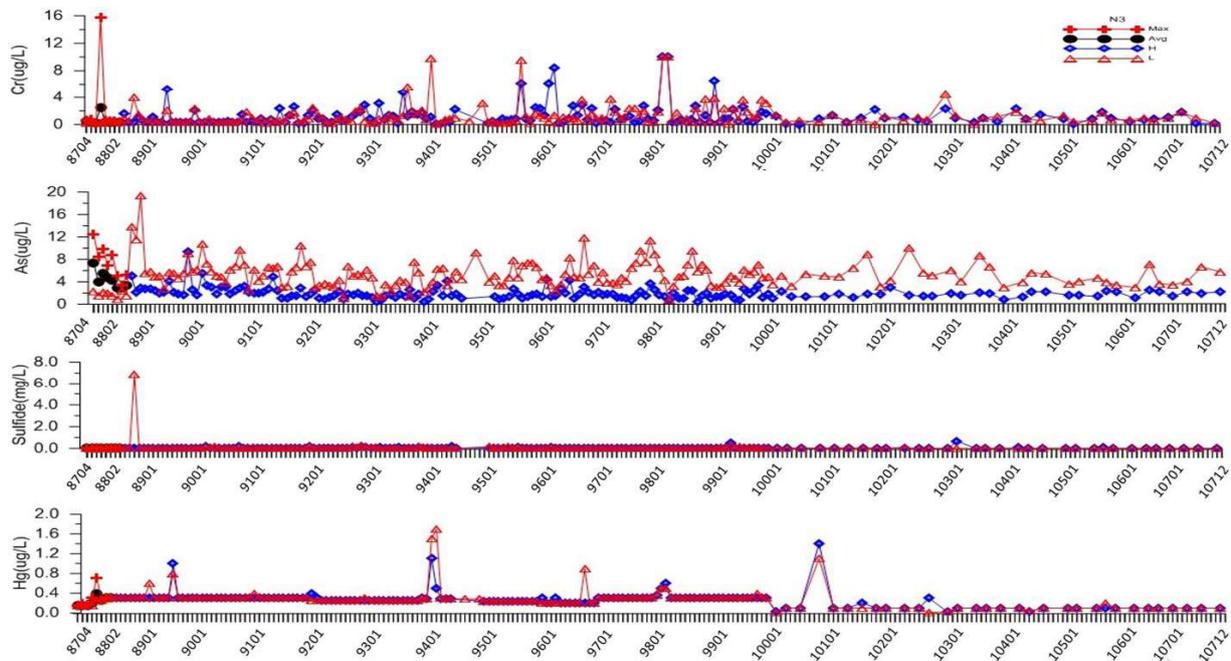
圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 5)

2-69



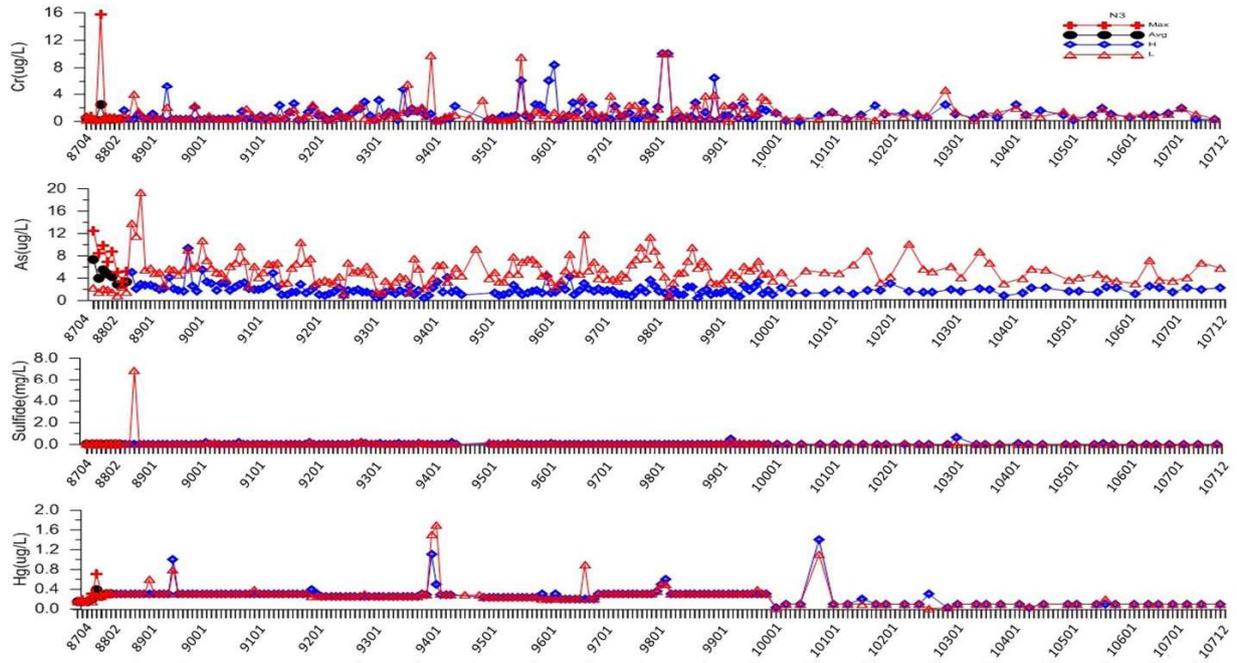
(N3：有才寮排水) 8802 起總磷改為正磷  
圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 6)

2-70



(N3：有才寮排水)  
圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 7)

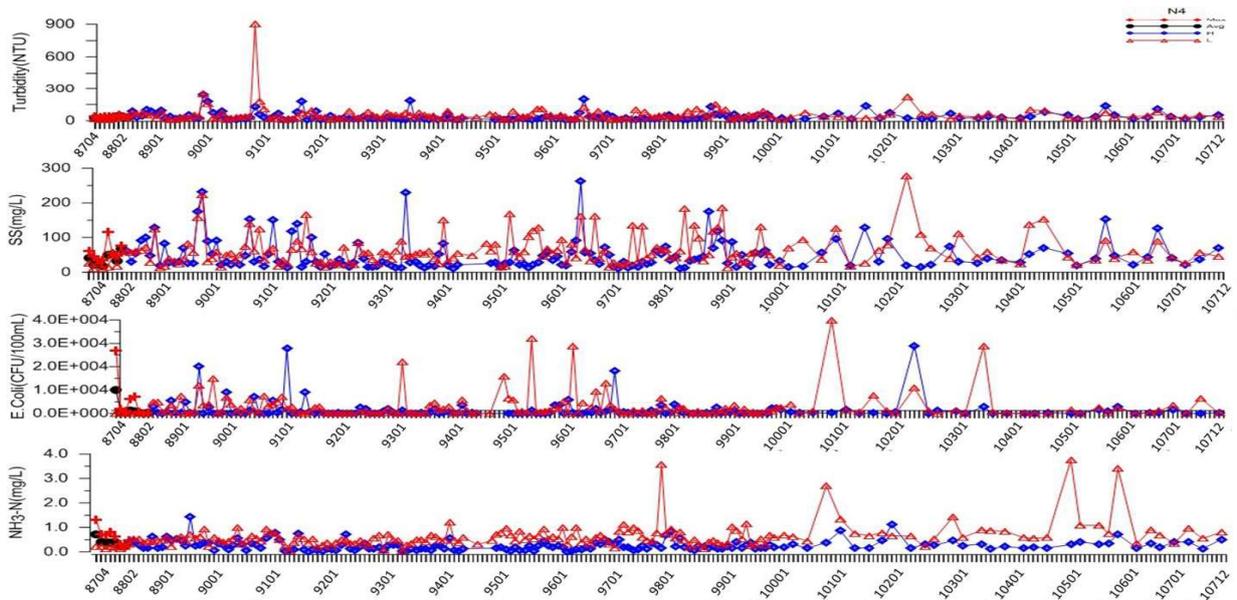
2-71



(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)

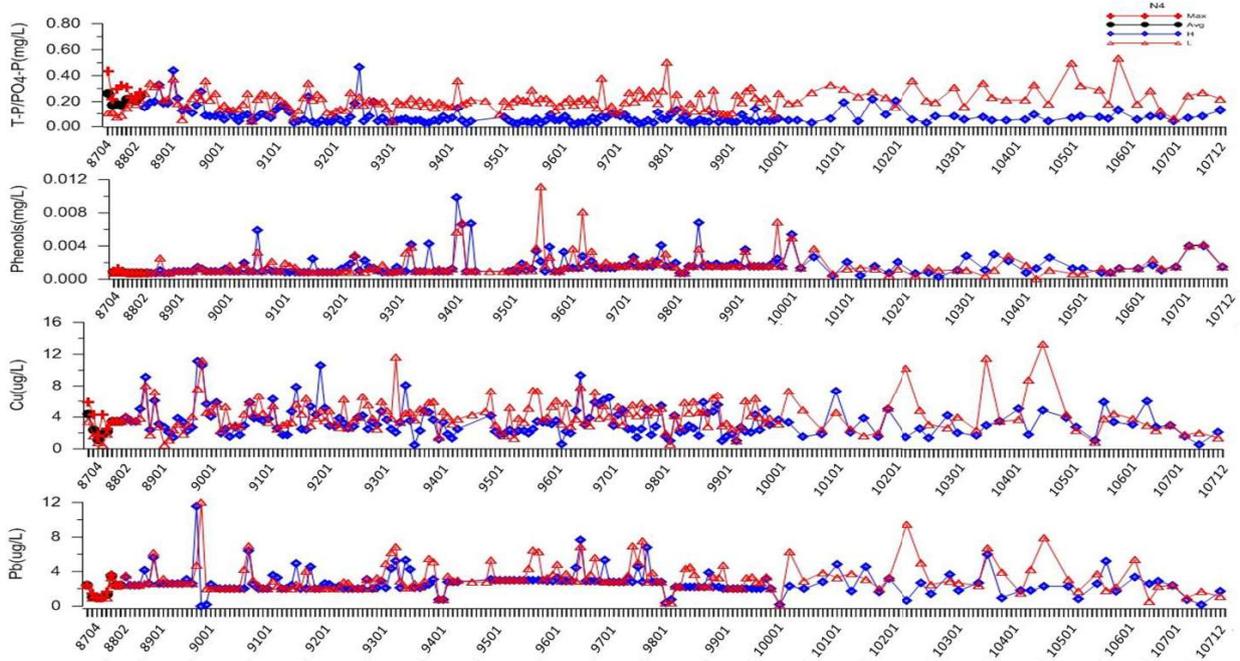
2-72



(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)

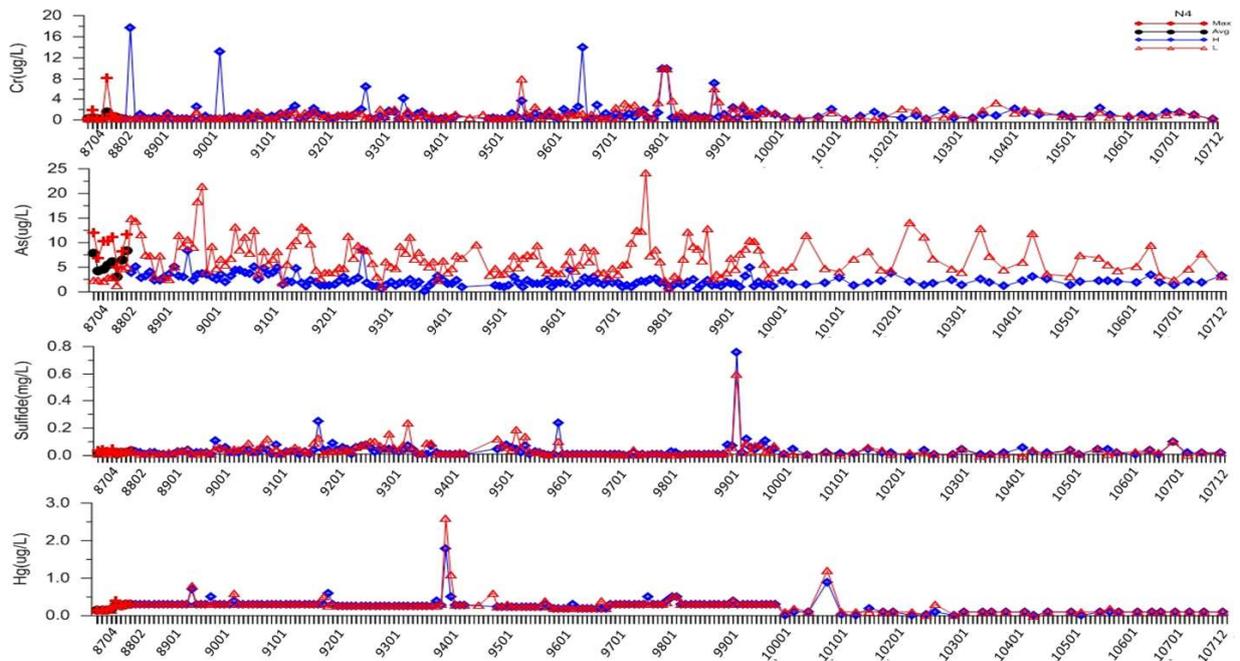
2-73



(N4：台西水閘) 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 10)

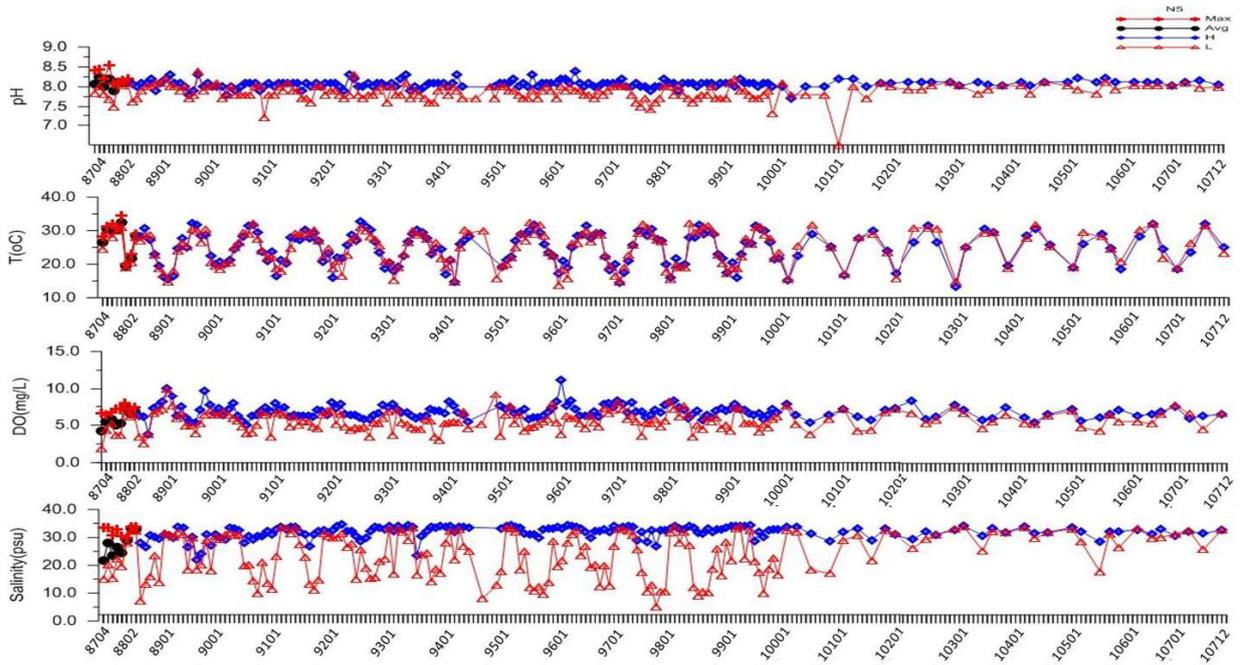
2-74



(N4：台西水閘)

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 11)

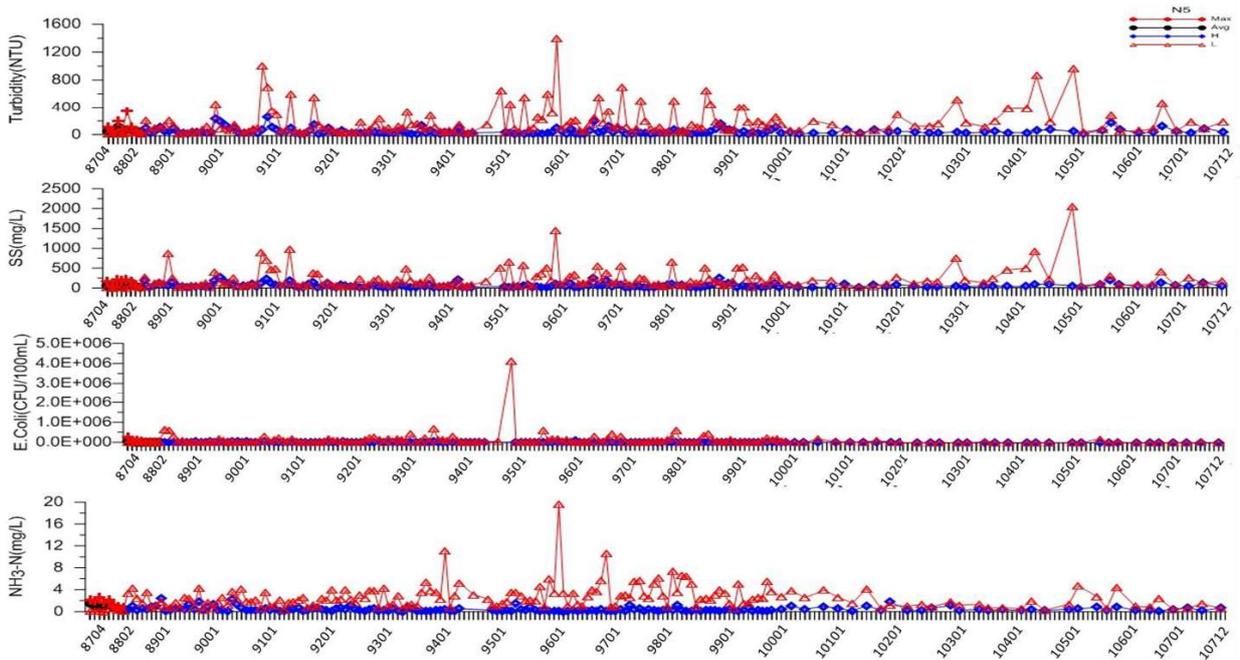
2-75



(N5：舊虎尾溪)

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 12)

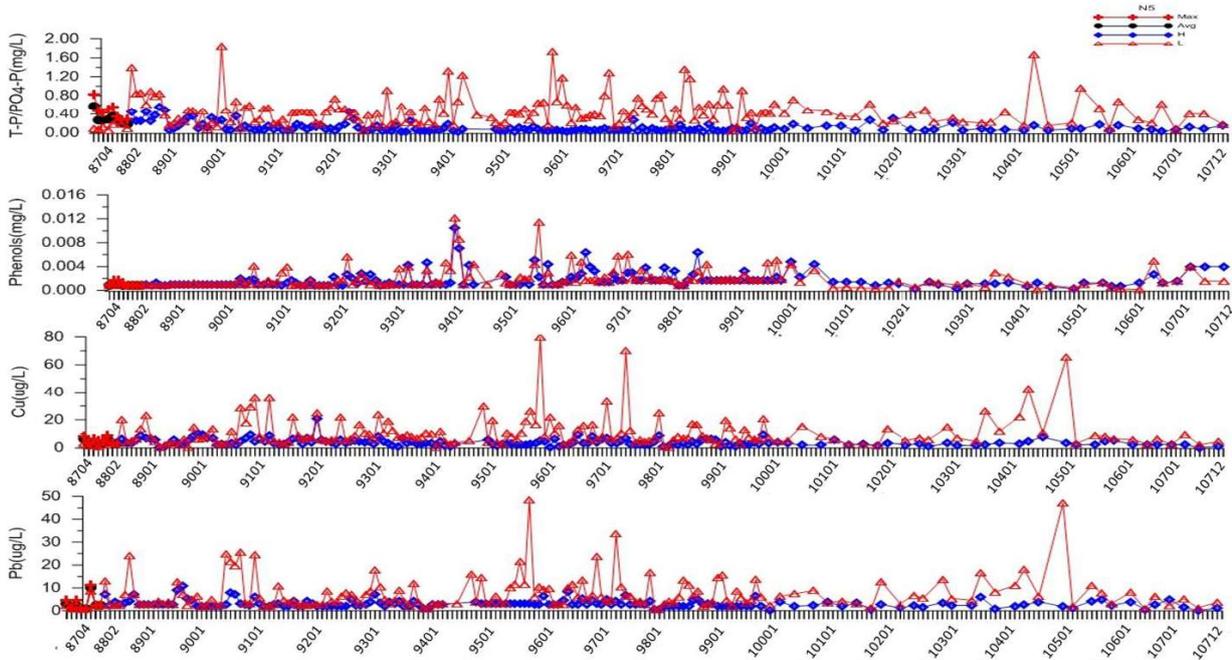
2-76



(N5：舊虎尾溪)

圖 2.9-1 新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 13)

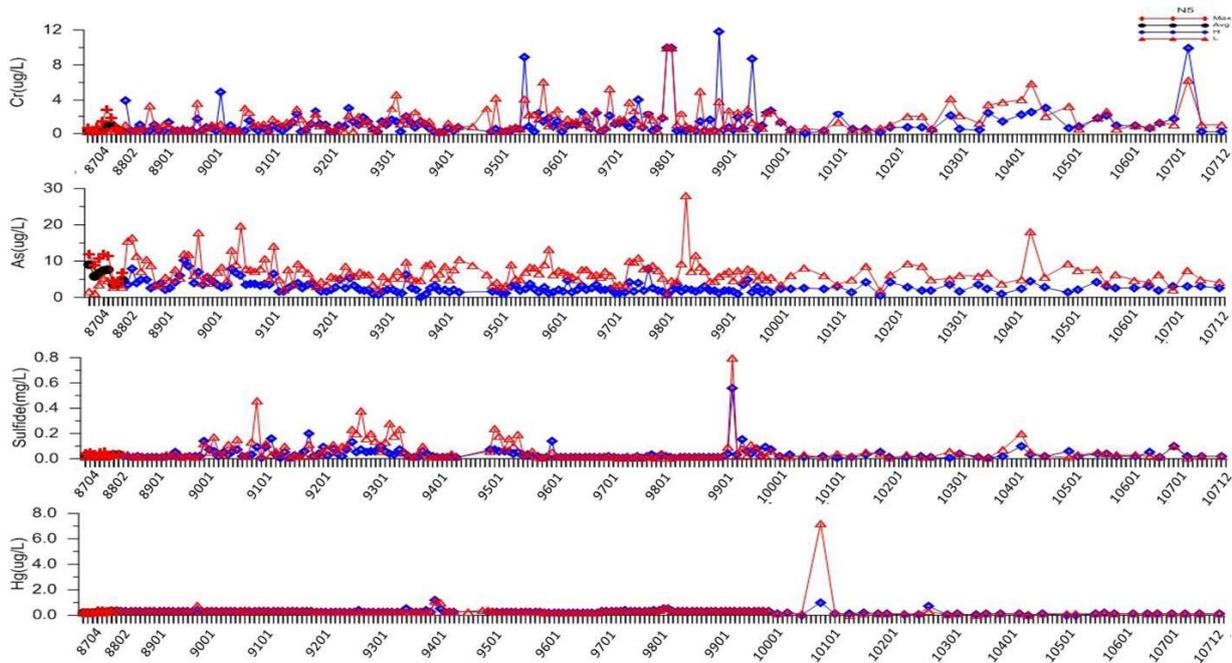
2-77



(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)

2-78



(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)

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	107.11.6				2 測線漁獲 數量(隻)	百分比(%)	
			(測線 1)		(測線 2)				
			(隻)	(%)	(隻)	(%)			
一.軟骨魚類									
Carcharhinidae	白眼鯨科	<i>Rhizoprionodon acutus</i>	尖頭曲齒鯨	5	35.71	2	9.52	7	20.00
Platyrrhinidae	黃點魷科	<i>Platyrrhina tangi</i>	湯氏黃點魷	1	7.14	2	9.52	3	8.57
二.硬骨魚類									
Ariidae	海鯨科	<i>Arius maculatus</i>	斑海鯨	2	14.29	8	38.10	10	28.57
Clupeidae	鯷科	<i>Sardinella lemuru</i>	黃小砂丁	3	21.43	3	14.29	6	17.14
Engraulidae	鯷科	<i>Thryssa hamiltonii</i>	漢氏鯷	1	7.14			1	2.86
Haemulidae	石鱸科	<i>Pomadasys kaakan</i>	星雞魚	1	7.14			1	2.86
Leiognathidae	鰺科	<i>Leiognathus equulus</i>	短棘鰺			1	4.76	1	2.86
Sciaenidae	石首魚科	<i>Johnins amblycephalus</i>	頓頭叫姑魚			1	4.76	1	2.86
		<i>Otolithes ruber</i>	紅牙鰺			1	4.76	1	2.86
三、節肢動物									
Matutidae	黎明蟹科	<i>Matuta victor</i>	頑強黎明蟹			1	4.76	1	2.86
Portunidae	梭子蟹科	<i>Charybdis feriatus</i>	锈斑蟬			1	4.76	1	2.86
		<i>Portunus pelagicus</i>	遠海梭子蟹	1	7.14	1	4.76	2	5.71
總漁獲數量、百分比				14	100	21	100	35	100

2-112

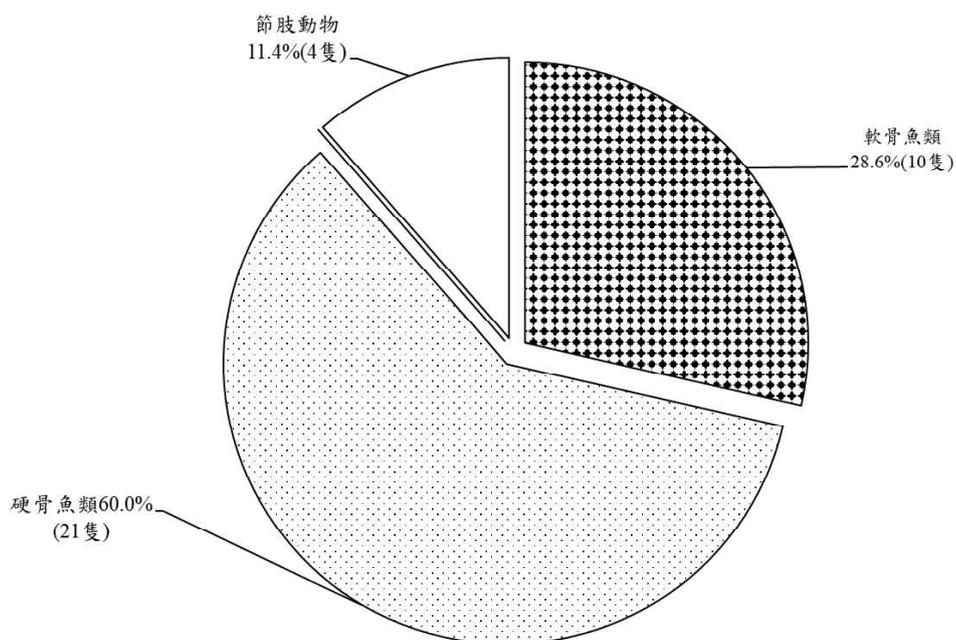


圖 2.10.4-2 雲林海域民國 107 年 4 季刺網作業之漁獲數量百分比組成

2-113







表 3.1.11-2 雲林縣沿海地區三種漁漁之 IPUE 比較

IPUE	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
鰹魚類													
鰹魚類	458	398	470	455	497	594	533	678	550	530	246	473	4,851
鰹魚類	537	431	243	318	370	561	936	962	451	471	579	1,588	7,258
鰹魚類	8270	10587	7972	7139				9139	12,831	12,659	19,000	78,284	88,538
鰹魚類	746	561	1381	678	568	422	657	597	656	646	516	365	9,479
鰹魚類	6276	7202	1574	1574	1574	1574	1574	1574	1574	1574	1574	1574	19,117
鰹魚類	699	896	936	914	785	621	670	926	1046	678	915	788	8,859
鰹魚類	1259	1576	826	485	857	537	1107	1162	571	838	1400	1556	13,665
鰹魚類	18629	18278	2784	4168	3245	6541	10874	12260	9134	9134	10463	17532	142,971
鰹魚類	197	588	571	1033	924	769	582	932	1181	763	676	488	4,729
鰹魚類	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142	14,904
鰹魚類	2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048	2048	24,576
鰹魚類	481	651	841	983	776	761	589	938	817	679	571	556	8,741
鰹魚類	1192	1185	695	839	827	710	784	586	580	936	1173	1178	10,591
鰹魚類	2714	2020	1630	1990	1920	823	716	476	1042	406	1203	2017	16,632
鰹魚類	695	1246	978	745	594	680	660	826	1136	827	296	728	8,801
鰹魚類	1079	982	854	618	783	786	680	604	628	596	923	439	9,352
鰹魚類	1136	1539	2632	6081	6133	8662	9436	8237	2020	2846	18342	12447	108,431
鰹魚類	639	785	832	1079	1173	744	835	940	1645	915	963	842	13,661
鰹魚類	483	615	505	537	371	495	425	614	829	469	476	4022	8,271
鰹魚類	11836	12461	9336	13115	13960	9794	3749	3928	2548	3107	4426	2570	65,346
鰹魚類	545	993	1052	1088	926	940	1139	1012	1424	849	1780	1488	13,034
鰹魚類	2565	2713	2245	428	438	1073	848	869	705	981	470	826	6,179
鰹魚類	687	1271	1380	1379	1094	1020	1453	1626	1677	1196	1459	458	16,451
鰹魚類	765	764	926	976	540	556	528	711	534	444	426	560	9,255
鰹魚類	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	12,588
鰹魚類	926	1048	1202	1617	1249	568	1649	1816	1700	1275	1260	1436	16,529
鰹魚類	813	815	909	586	877	639	639	1124	536	640	740	631	9,925
鰹魚類	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049	12,588
鰹魚類	913	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	4,446
鰹魚類	684	682	984	549	555	515	1644	468	369	861	832	1144	14,301
鰹魚類	658	658	658	658	658	658	658	658	658	658	658	658	7,896
鰹魚類	3648	3650	1478	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	20,976
鰹魚類	139	932	1036	249	439	370	439	370	370	370	370	370	4,446
鰹魚類	2453	2013	1533	1261	1004	2403	2438	2438	2438	2438	2438	2438	29,259
鰹魚類	6048	5542	1728	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	1523	18,276
鰹魚類	1333	948	826	826	826	826	826	826	826	826	826	826	9,912
鰹魚類	3898	1948	1948	1948	1948	1948	1948	1948	1948	1948	1948	1948	23,376
鰹魚類	381	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401	4,812
鰹魚類	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	1120	13,440
鰹魚類	2361	3534	3028	2331	1923	2321	2538	2538	2538	2538	2538	2538	29,844

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

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@1epb.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

電子卷宗掃描



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
P-3-2 臭氧表示單位建議一致，不同表示謝謝指教，已將P-3-2 臭氧單位修正為ppb。單位容易造成混淆及誤解。	
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。	

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：ml.tui@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。

(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  
電力部政務課

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: 目錄與第二章內容頁碼不符,請查明後修正。	謝委員的指教,已確認修正。
2. 本季報告第2-47頁有關駁港橋、新興橋、新興橋、西湖橋及西湖橋下游水質監測點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。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月畜產總產值調查報告指出,雲林縣畜產總產值達1,463,276,占全台畜產總產值(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。因此由歷年參察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查意見如下: 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
<p>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。</p>	<p>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。</p> <p>本計畫之水域重金屬污染監測,底質重金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屬之主要傳輸方向,應來自陸源向海傳輸。依「底泥品質指標之分類及管理用途限制辦法」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針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。</p>
<p>3. 經比對本開發案與六輕四期擴建計畫開闢發案之監測報告,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闢發案單位所提送之監測報告互相參考比較,並進行探討分析。</p>	<p>本團隊針對「107年六輕相關計畫開闢發案(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:</p> <p>(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、磷酸鹽、矽酸鹽、總酚與葉綠素a檢測結果差異不大。</p> <p>(二)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。</p> <p>(三)107年第一季海域水質之重金屬方面除表示濃度(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、汞濃度兩項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「保護人體健康環境水質基準」規定之水質重金屬含量。</p>

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		<p>(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。</p> <p>經比對「雲林離島工業區開發案」與「107年六輕相關計畫開闢發案」之海域水質檢測結果差異,主要係因採樣日期與位置不同,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,而河口區重金屬銻之最大差距亦達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。</p>

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、監測地點及內容標述均屬合宜，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。

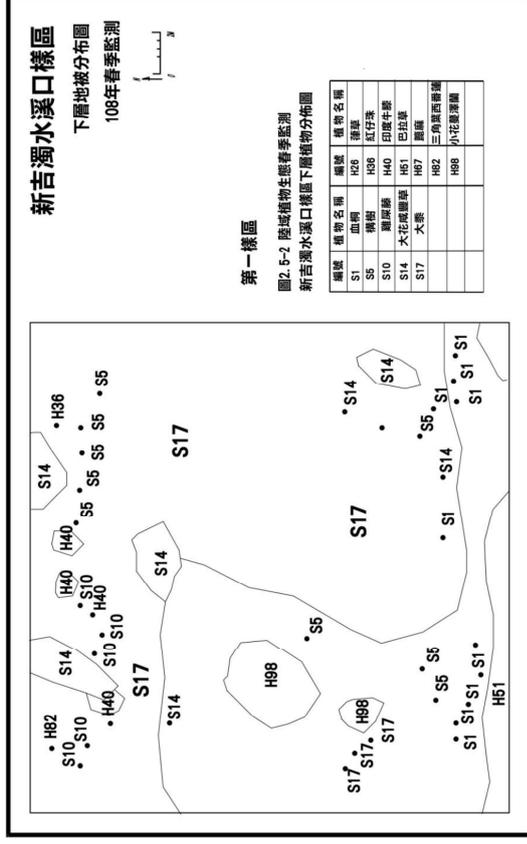


圖 2.5-2 陸域植物生態春季監測新吉濁水溪口魚塢樣區下層植物分布圖

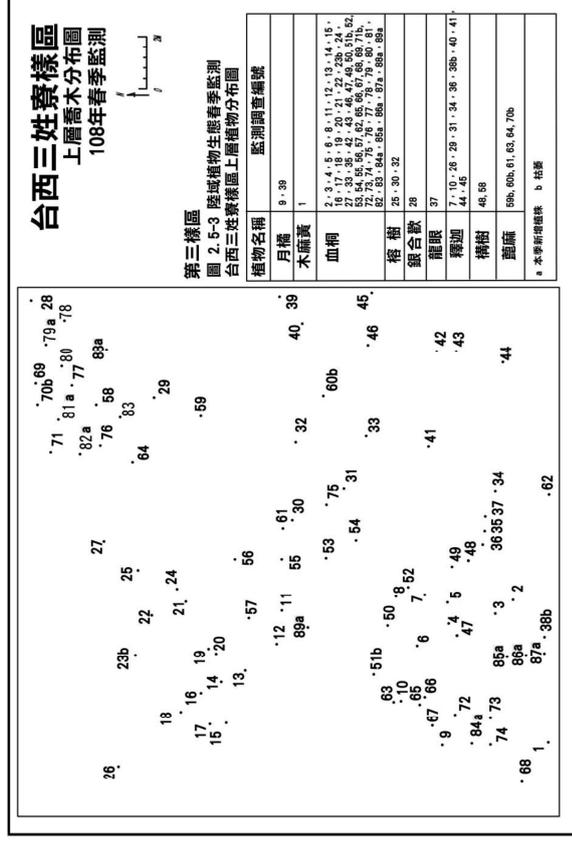


圖 2.5-3 陸域植物生態春季監測台西三姓寮樣區上層植物分布圖

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
	微洗井	微洗井	微洗井	微洗井	出水口採水	出水口採水	出水口採水	出水口採水		
採樣方式	微洗井	微洗井	微洗井	微洗井	-	-	-	-	=	=
水位深度(m)	2.57	1.05	1.05	1.05	1.4	1.4	6.3	6.3	=	=
DO	2.2	4.9	27.5	27.5	27.5	27.5	25.9	25.9	=	=
水溫(°C)	22.6	23.8	7.9	7.9	7.9	7.9	8.1	8.1	=	=
pH值	7.6	7.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.6	44.6	=	=
導電度(µmho/cm)	846	47100	70	70	1.5	1.5	7.7	7.7	=	=
濁度(NTU)	2.4	70	292	292	292	292	279	279	=	=
總溶解固體物	506	34800	<0.05(0.02)	<0.05(0.01)	4	4	8	8	=	=
氟鹽	0.75	0.72	10.6	10.8	62.5	62.5	62.5	62.5	=	=
氯鹽	64.3	16300	0.23	0.23	0.25	0.25	0.25	0.25	=	=
氬氣	0.12	0.75	1.9	1.8	10	10	10	10	=	=
總有機碳@	2.1	1.8	<0.5	1.2	5	5	10	10	=	=
油脂	0.6	1.8	ND	ND	0.05	0.05	0.1	0.1	=	=
銅	ND	ND	ND	ND	25	25	50	50	=	=
鋁	<0.010(0.003)	ND	<0.010(0.006)	<0.010(0.005)	0.25	0.25	0.5	0.5	=	=
鎂	<0.010(0.006)	ND	ND	ND	0.025	0.025	0.05	0.05	=	=
鎳	ND	ND	ND	ND	0.25	0.25	0.5	0.5	=	=
錳	0.0041	0.0238	0.0182	0.0084	1.5	1.5	1	1	=	=
鉍	<0.100(0.019)	2.73	0.122	<0.100(0.035)	0.5	0.5	1	1	=	=
鎘	<0.010(0.008)	0.0191	<0.010(0.005)	<0.010(0.006)	0.25	0.25	0.5	0.5	=	=
錳	0.208	1.3	0.049	0.029	0.01	0.01	0.02	0.02	=	=
汞	ND	ND	ND	ND						

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)

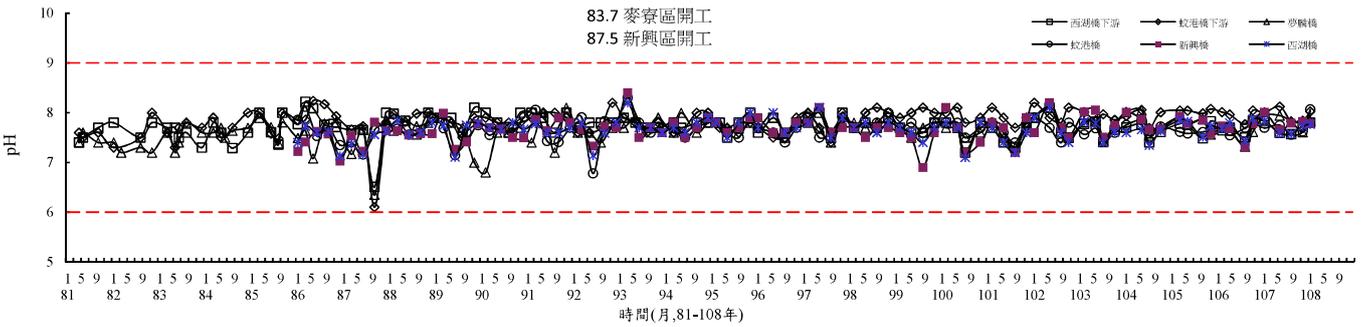


圖 3.1.8-1 離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

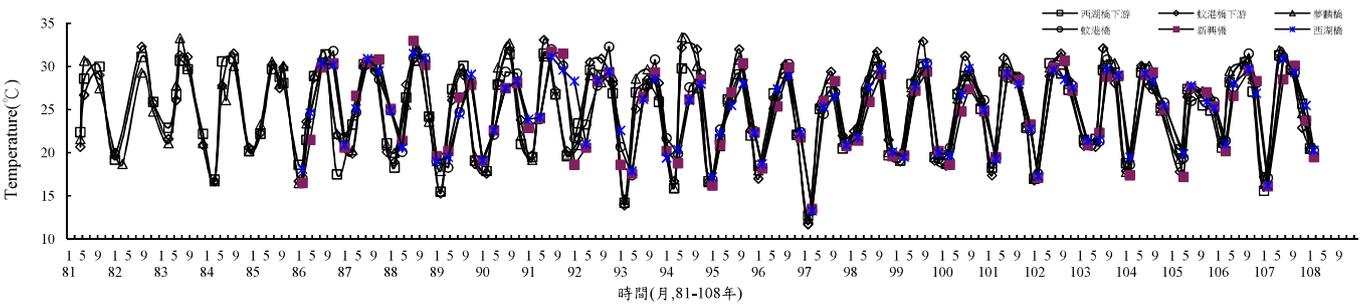


圖 3.1.8-1 (續) 離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

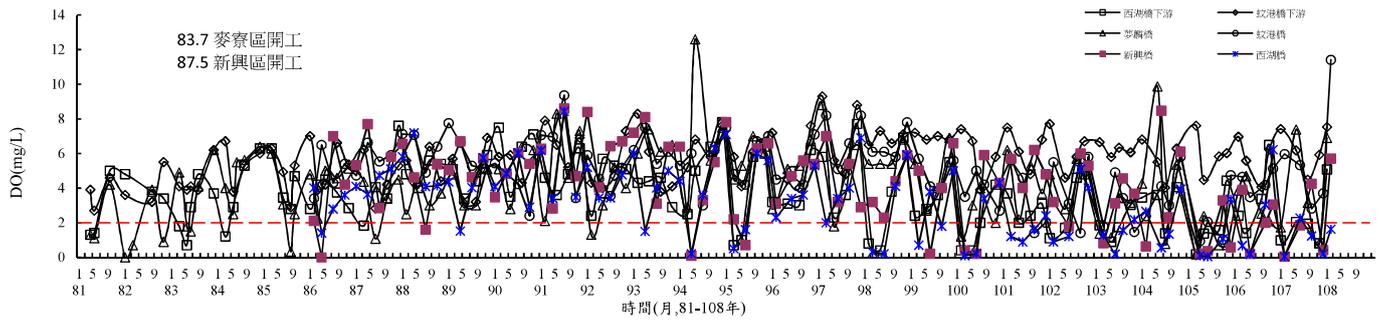


圖 3.1.8-1 (續2)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

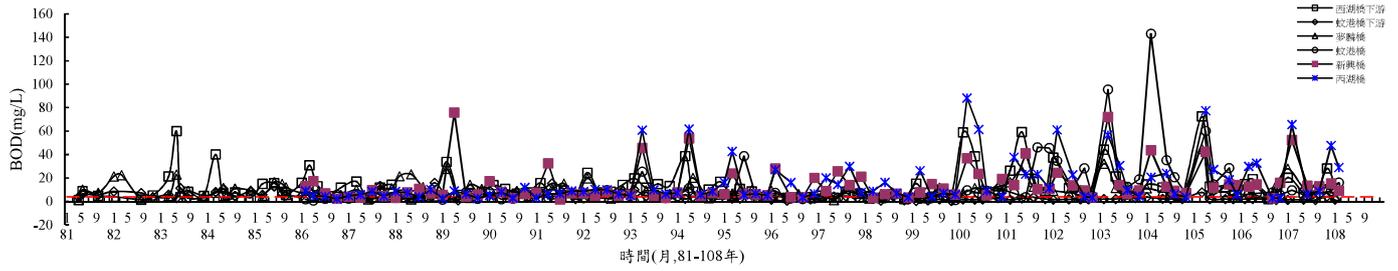
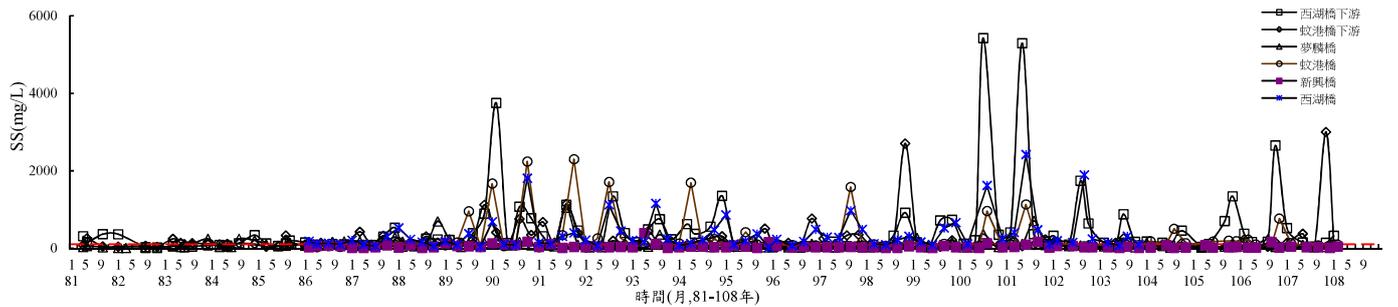
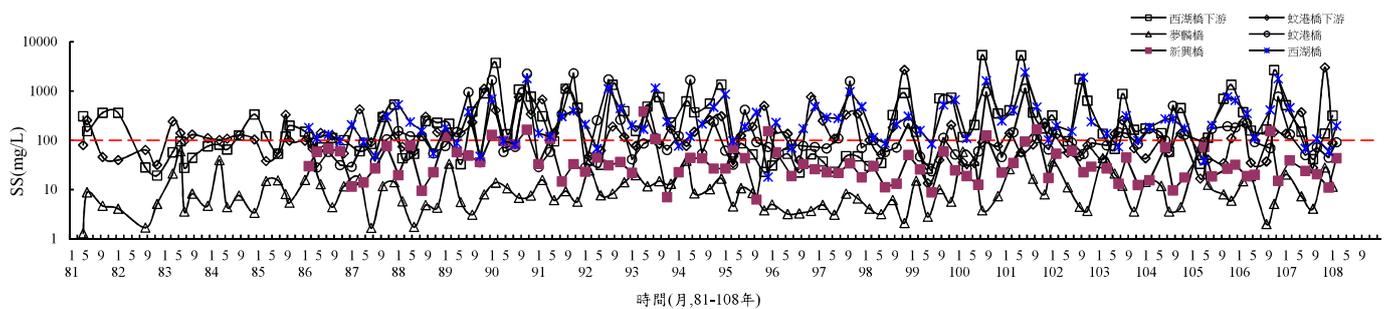


圖 3.1.8-1 (續3)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land1(退).xls



(直線圖)



(對數圖)

圖 3.1.8-1 (續4)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land1(退).xls

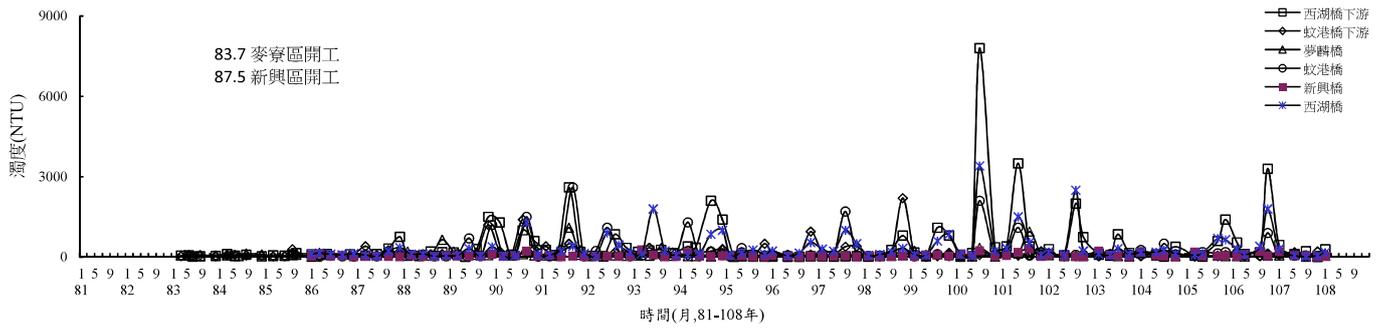


圖 3.1.8-1 (續5)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

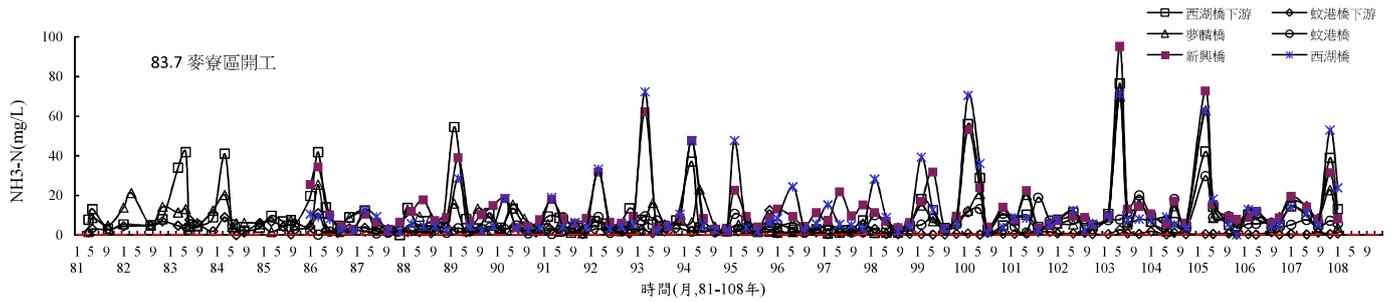
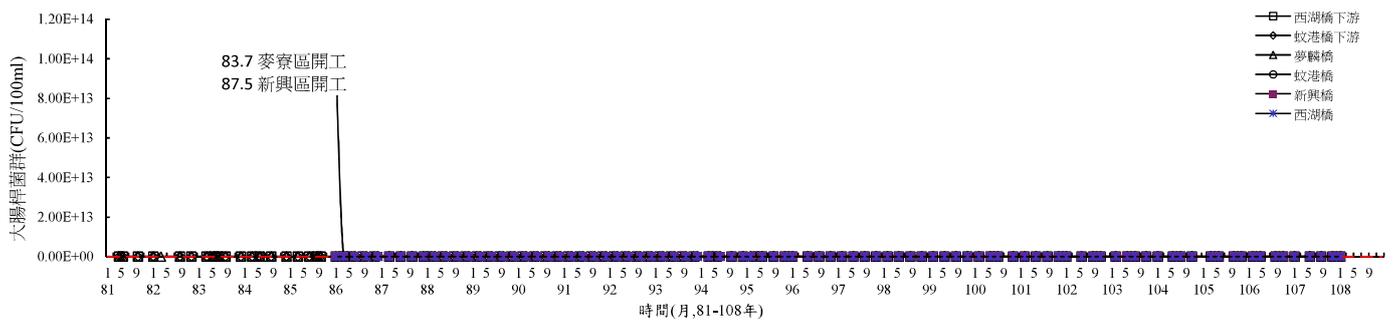
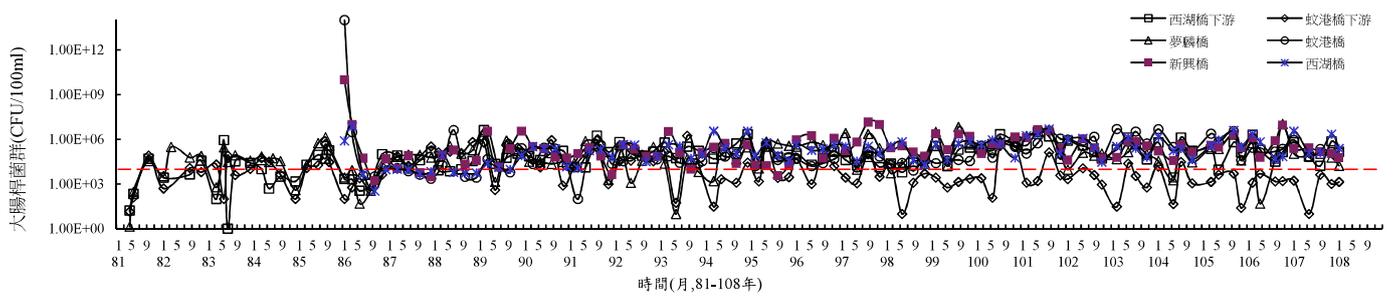


圖 3.1.8-1 (續6)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land1(退).xls



(直線圖)



(對數圖)

圖 3.1.8-1 (續7)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land1(退).xls

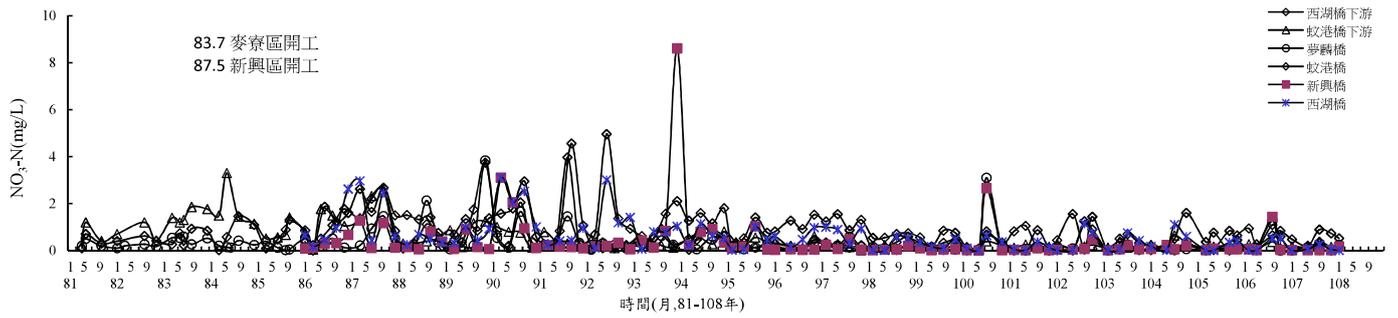


圖 3.1.8-1 (續8)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

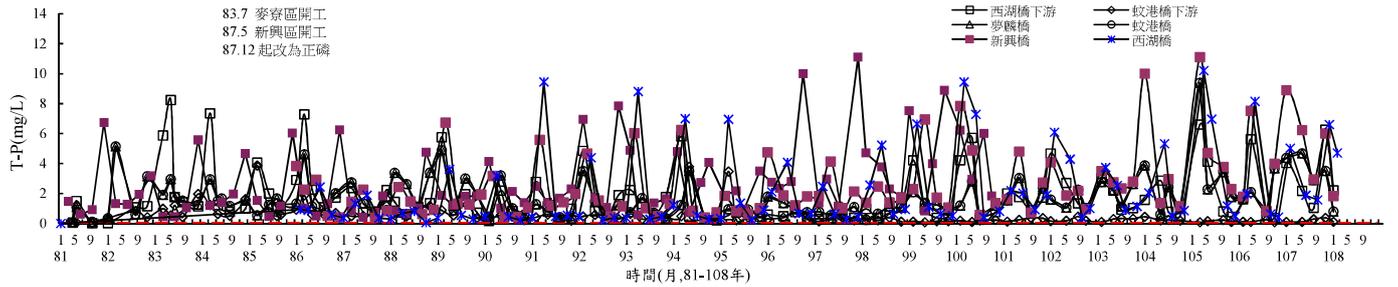
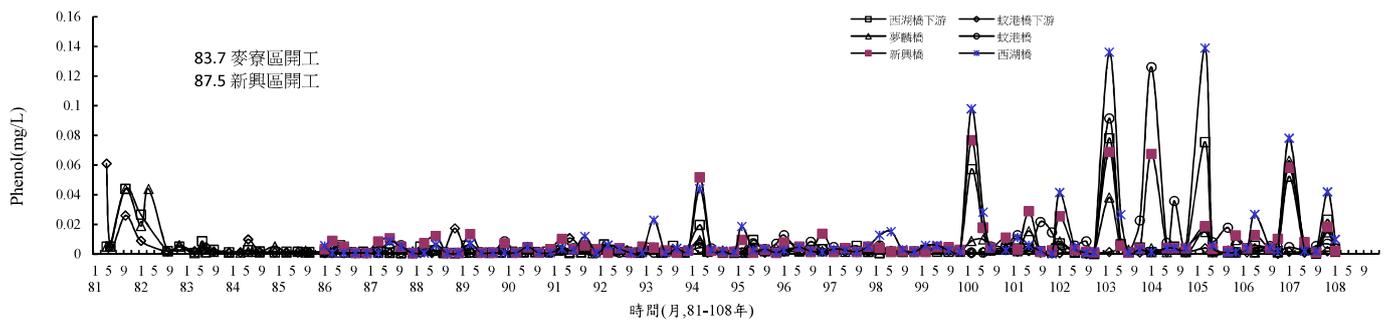
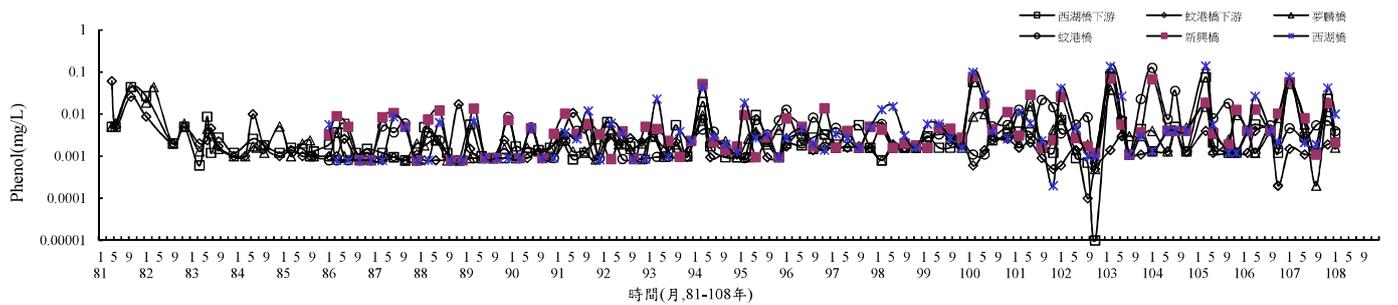


圖 3.1.8-1 (續9)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land1(退).xls



(直線圖)



(對數圖)

圖 3.1.8-1 (續10)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land1(退).xls

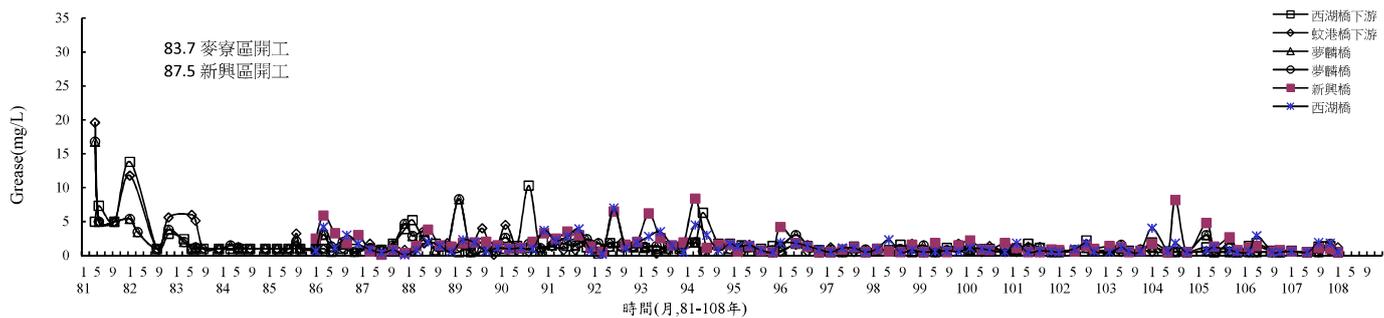


圖 3.1.8-1 (續11)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

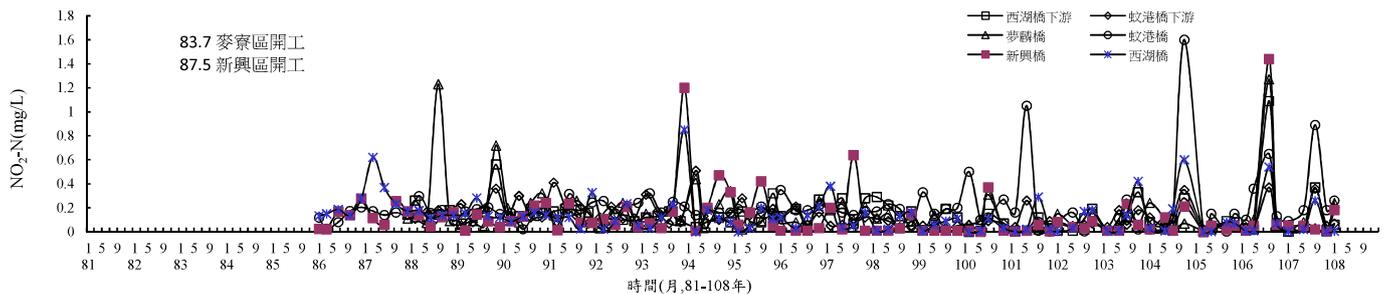


圖 3.1.8-1 (續12)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land1(退).xls

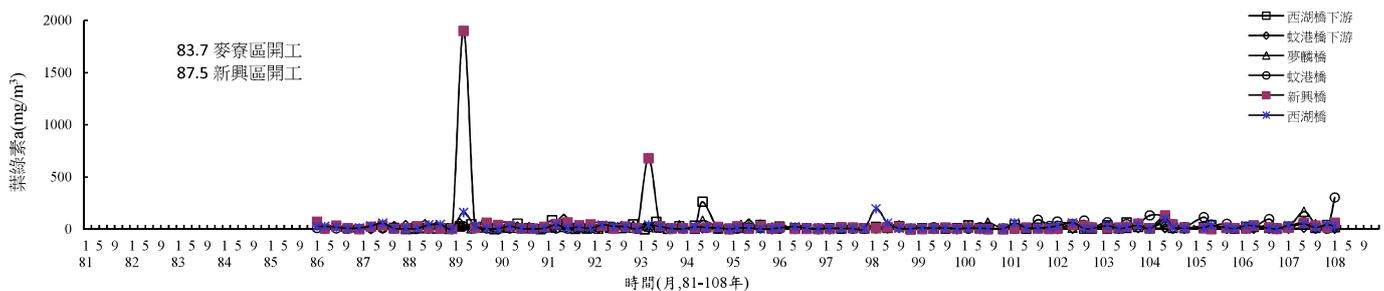


圖 3.1.8-1 (續13)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

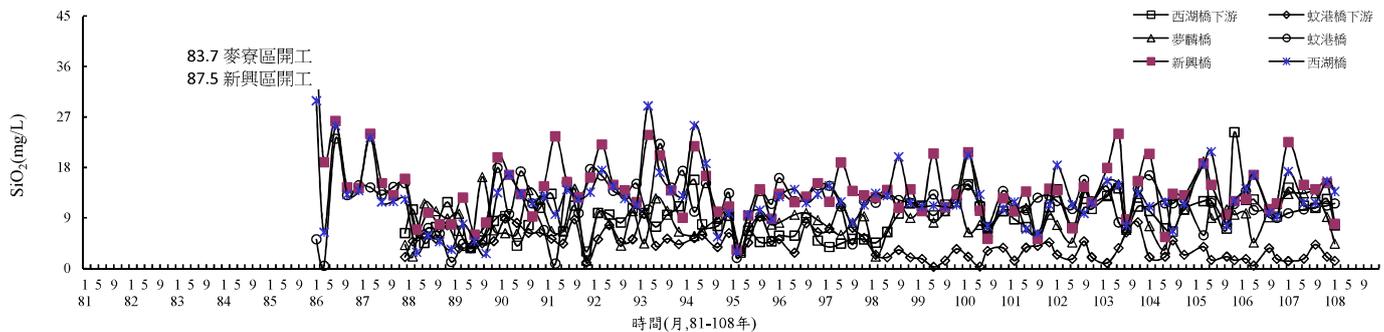


圖 3.1.8-1 (續14)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land1(退).xls

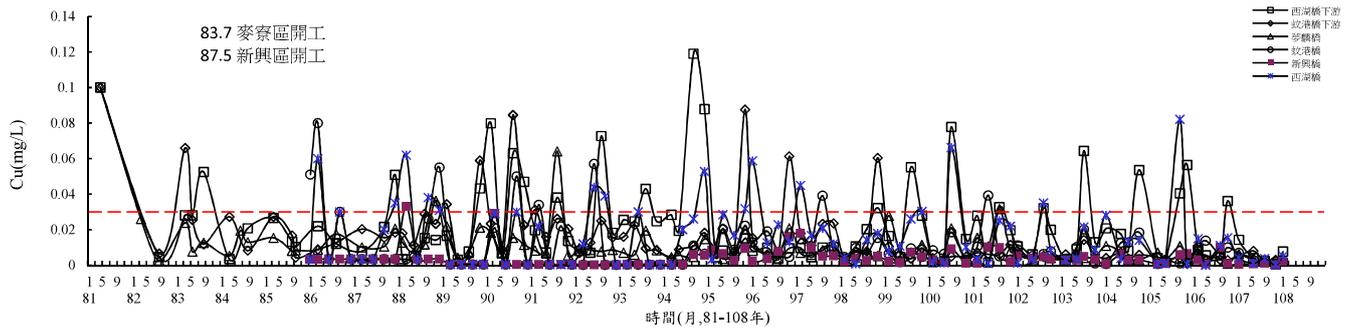


圖 3.1.8-1 (續15)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

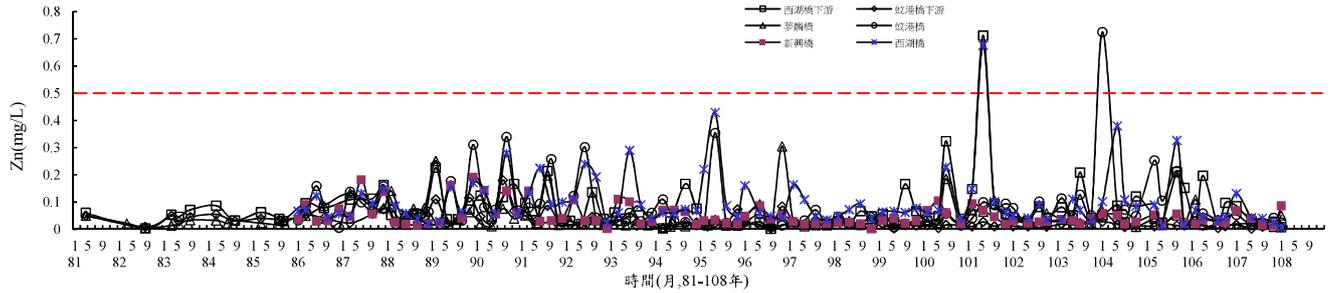


圖 3.1.8-1 (續16)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land2(退).xls

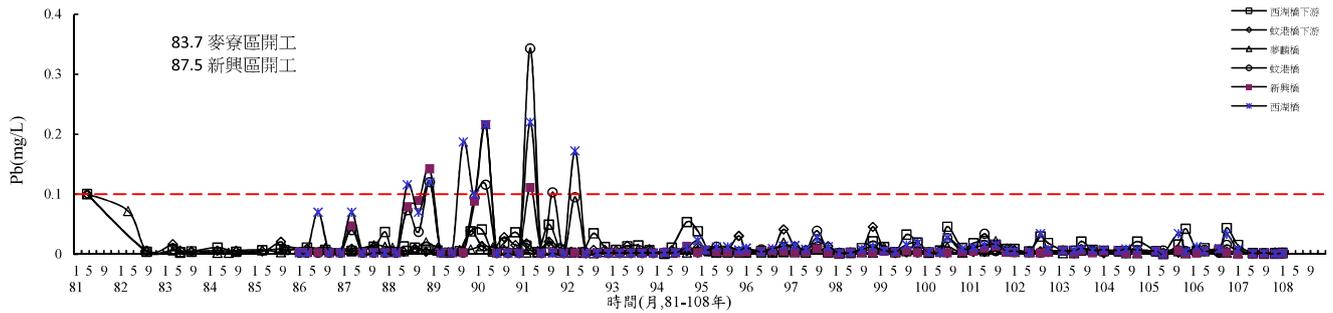


圖 3.1.8-1 (續17)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

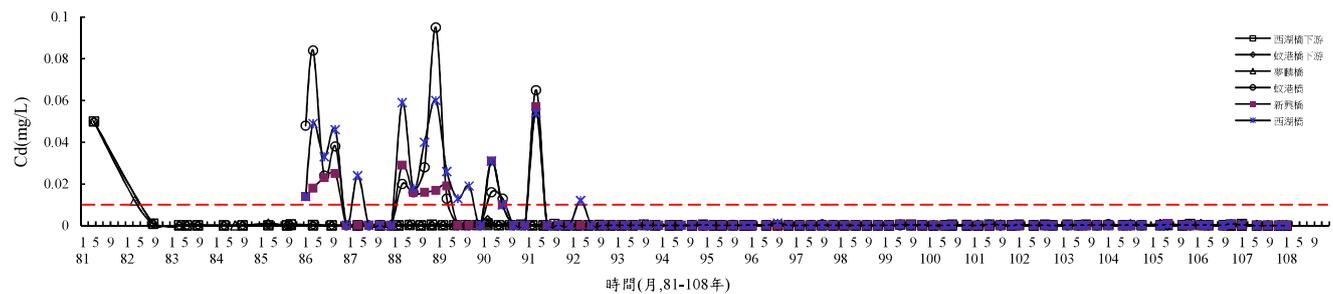
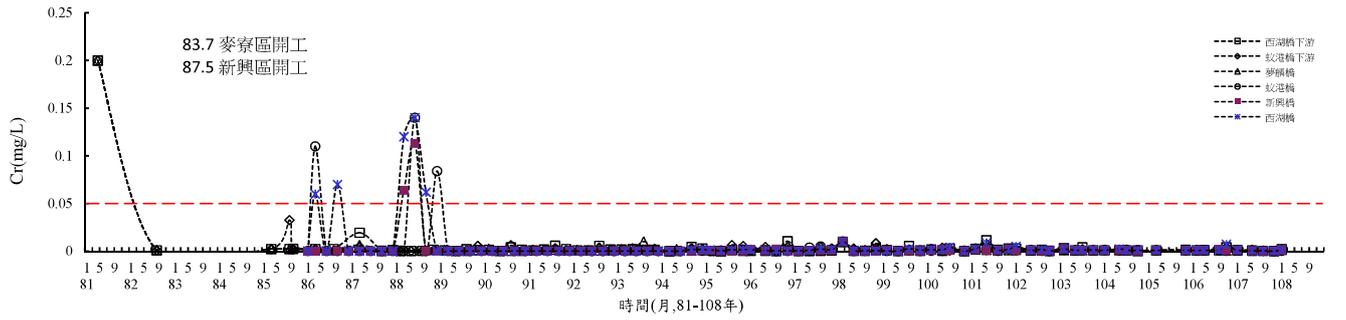
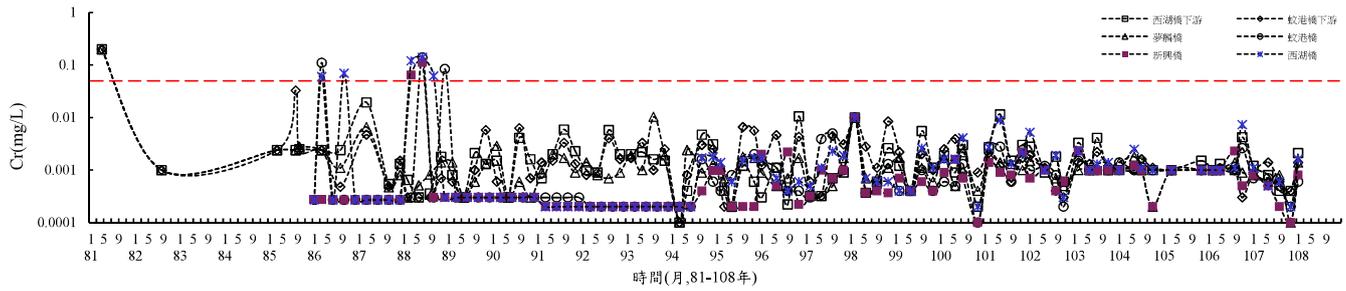


圖 3.1.8-1 (續18)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land2(退).xls



(直線圖)



(對數圖)

圖 3.1.8-1 (續19)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land2(退).xls

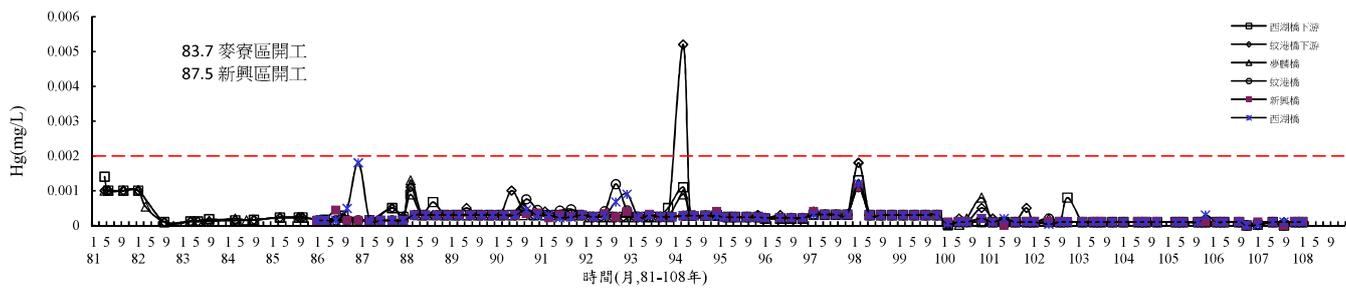
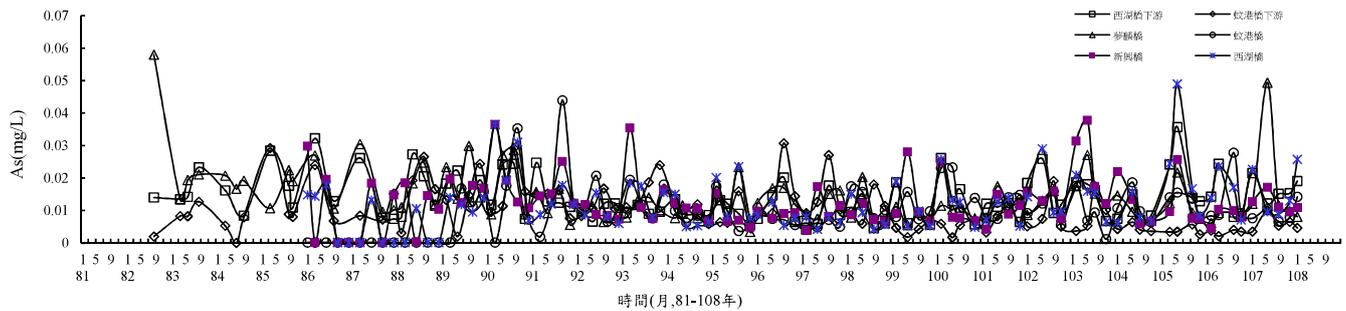


圖 3.1.8-1 (續20)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖



(對數圖)

圖 3.1.8-1 (續21)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land2(退).xls

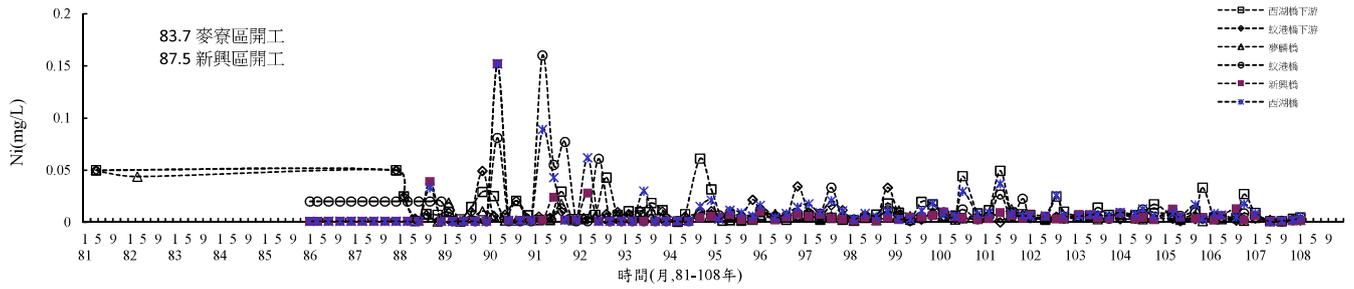


圖 3.1.8-1 (續22)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

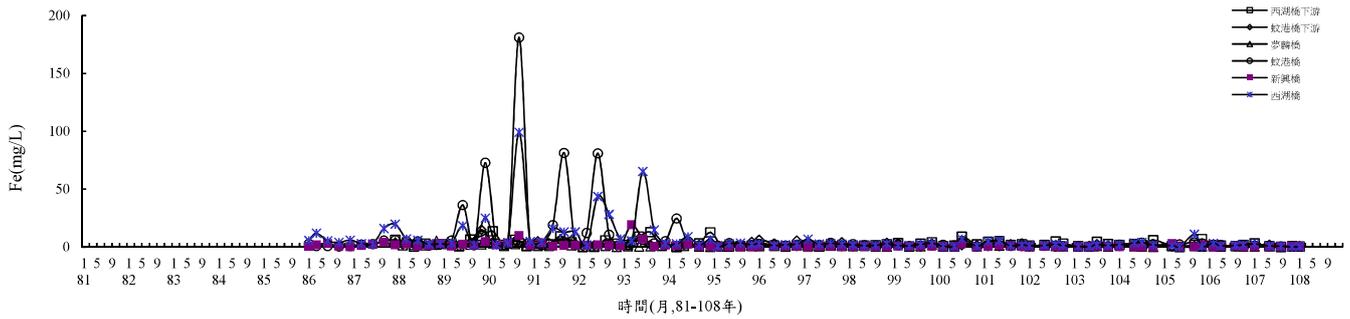


圖 3.1.8-1 (續23)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land2(退).xls

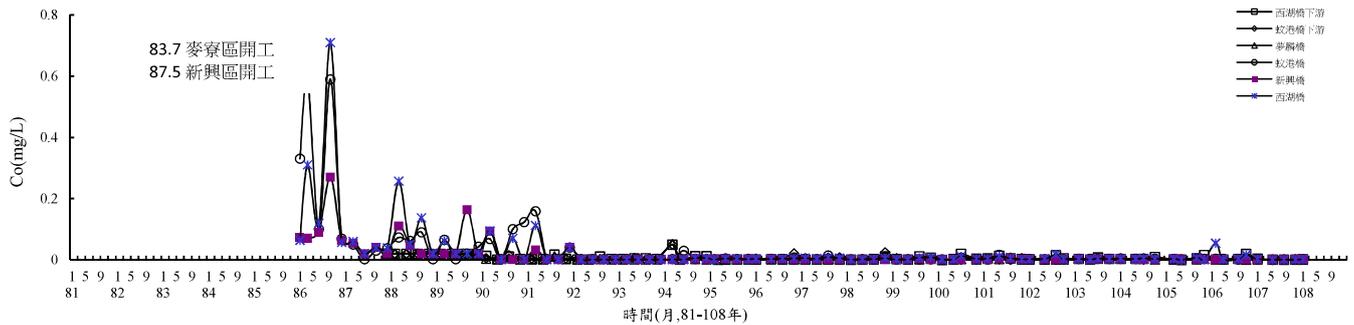


圖 3.1.8-1 (續24)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

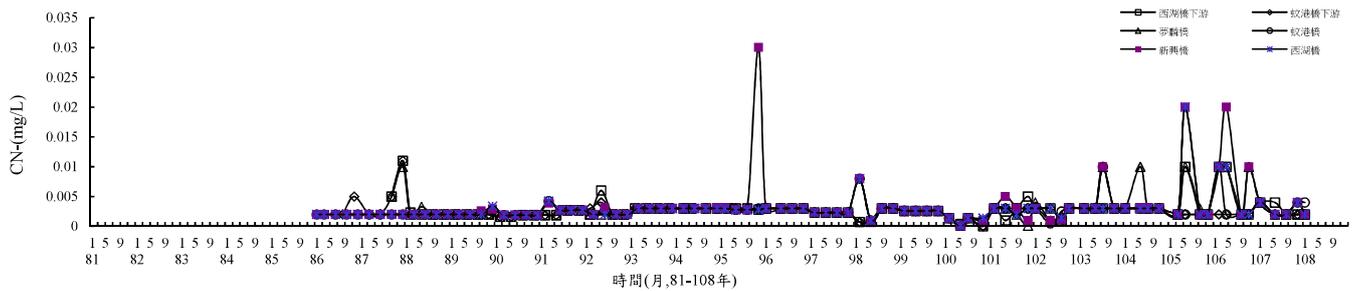


圖 3.1.8-1 (續25)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land2(退).xls

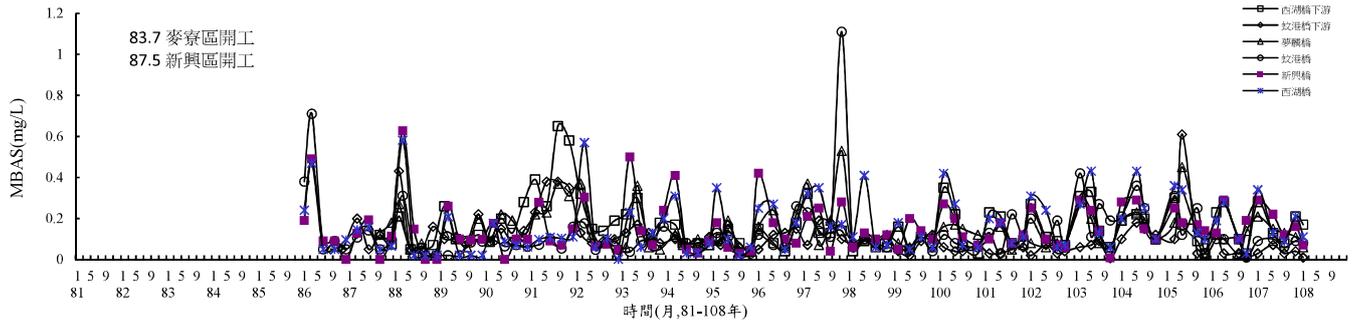


圖 3.1.8-1 (續26)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land2(退).xls

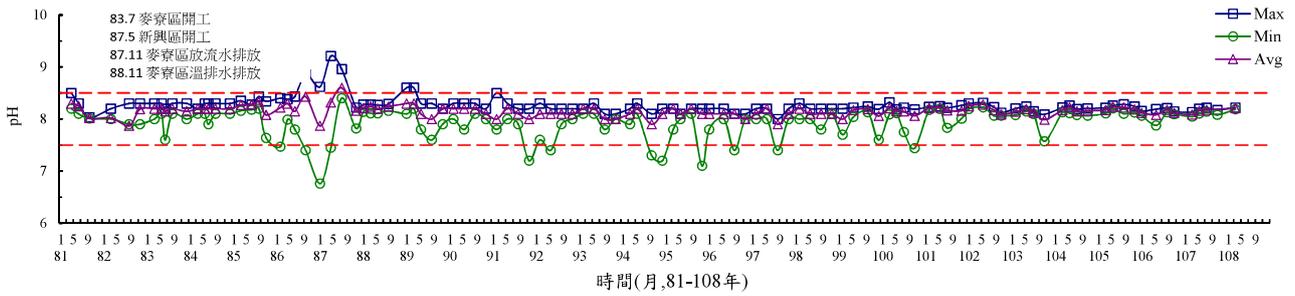


圖3.1.9-1 離島工業區海域歷年水質變化圖(pH)

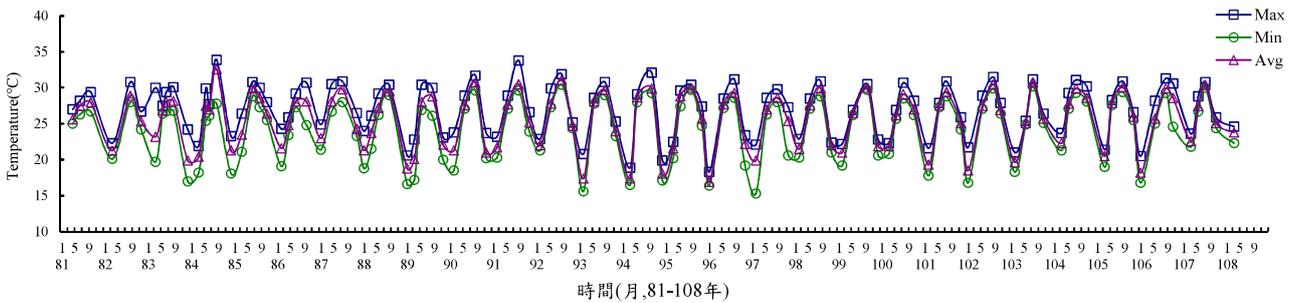


圖3.1.9-2 離島工業區海域歷年水質變化圖(溫度)

sea季報.xls

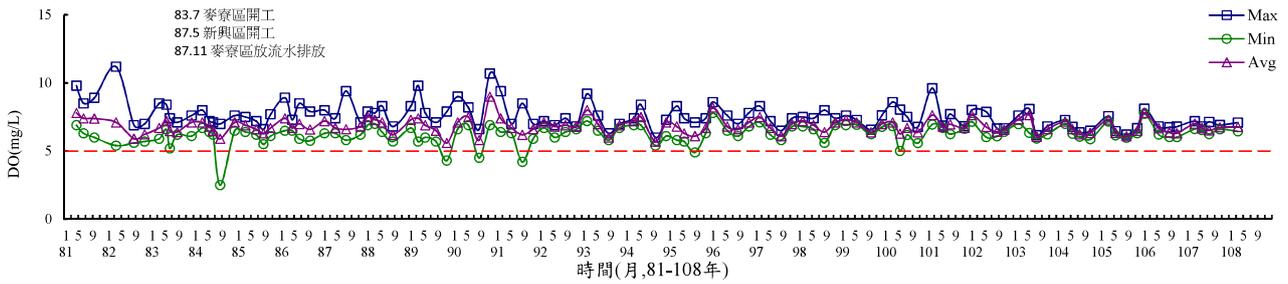


圖3.1.9-3 離島工業區海域歷年水質變化圖(DO)

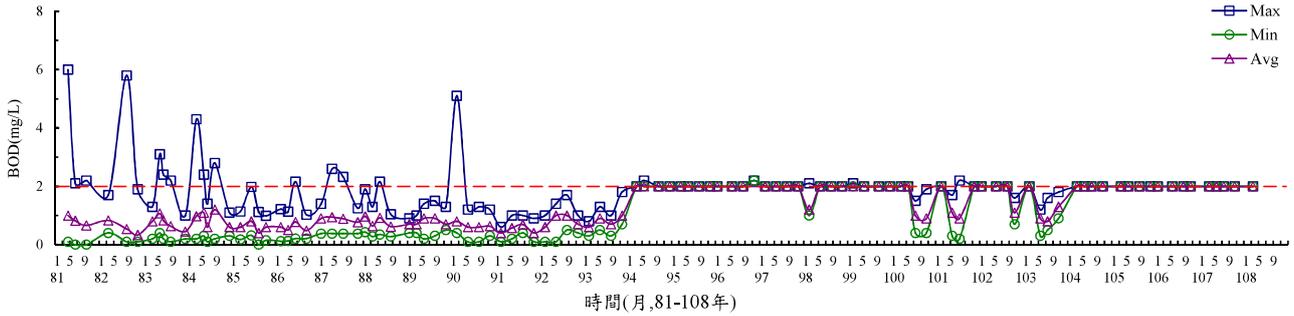
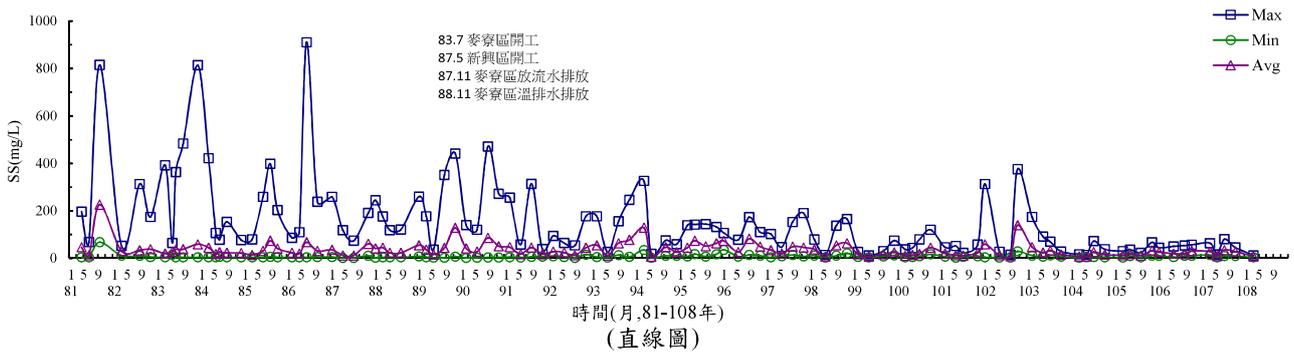
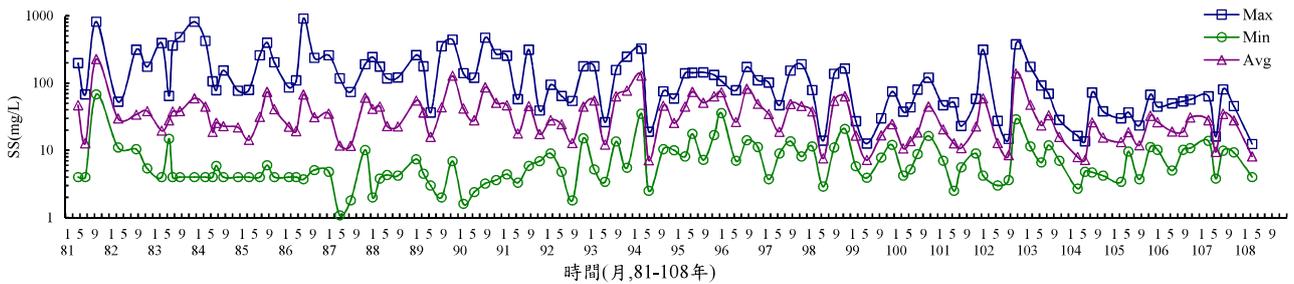


圖3.1.9-4 離島工業區海域歷年水質變化圖(BOD)

sea季報.xls



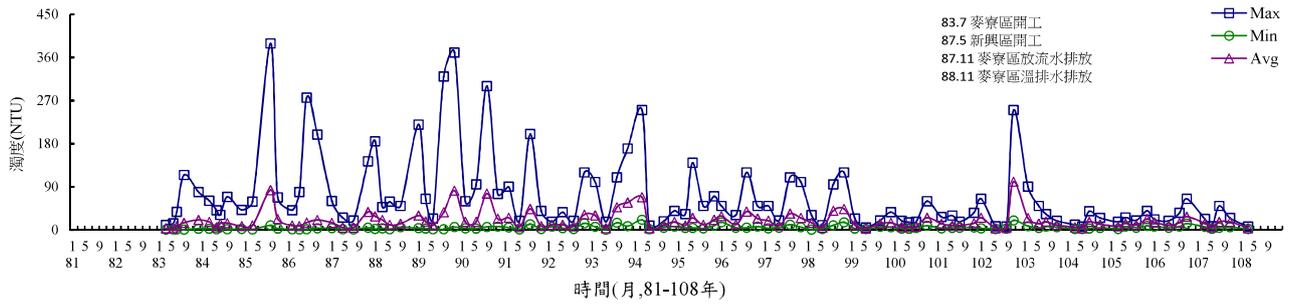
(直線圖)



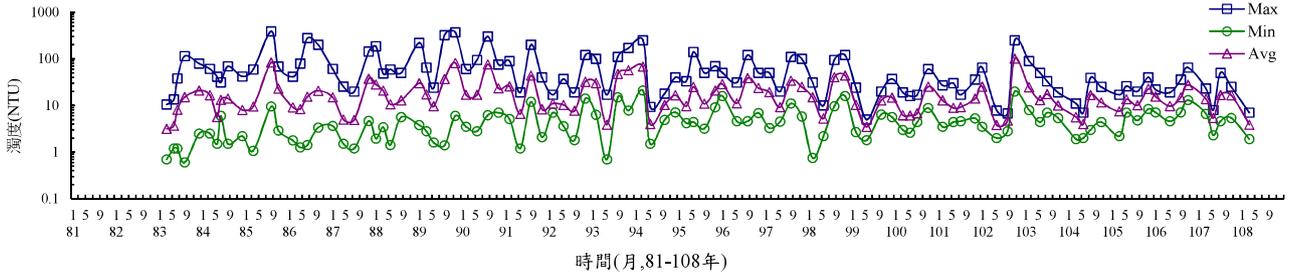
(對數圖)

圖3.1.9-5 離島工業區海域歷年水質變化圖(SS)

sea季報.xls



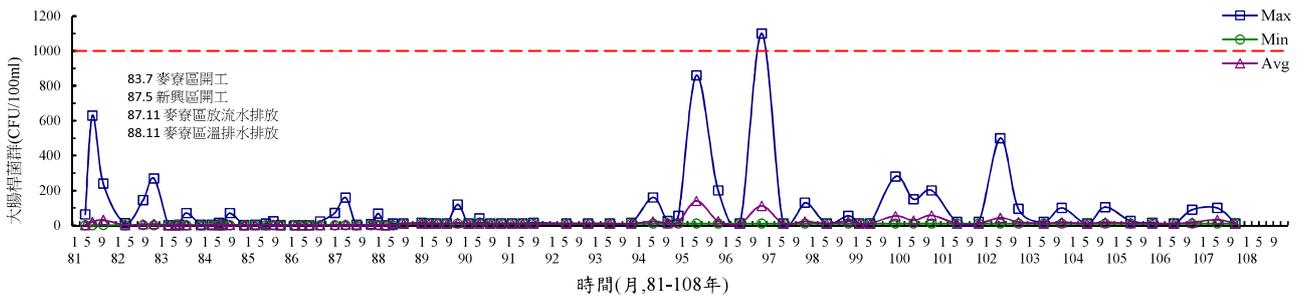
(直線圖)



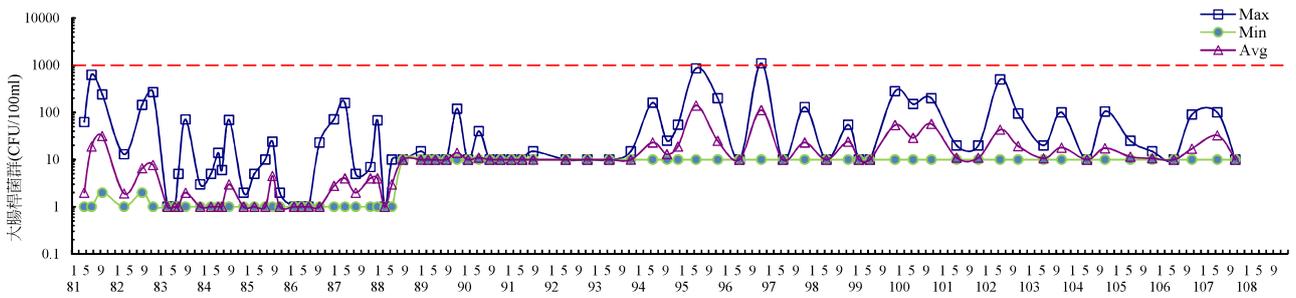
(對數圖)

圖3.1.9-6 離島工業區海域歷年水質變化圖(濁度)

sea季報.xls



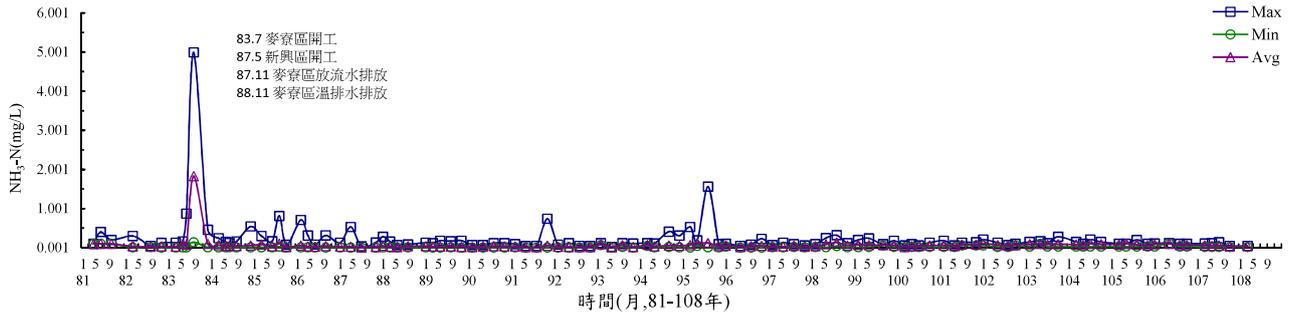
(直線圖)



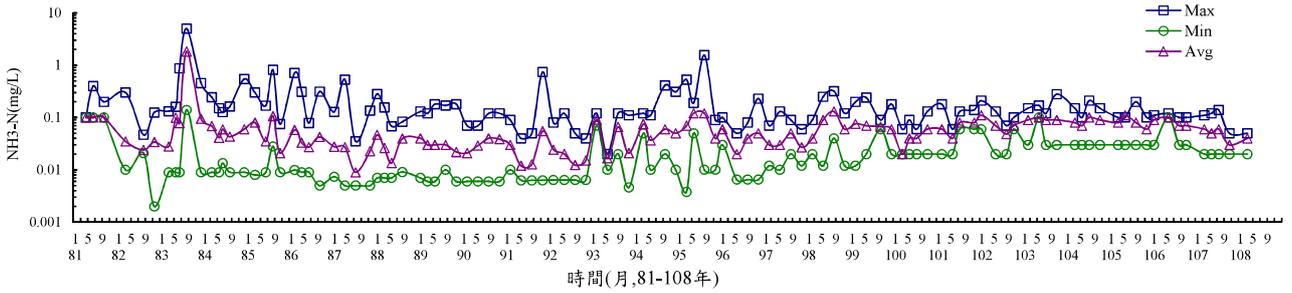
(對數圖)

圖3.1.9-7 離島工業區海域歷年水質變化圖(大腸桿菌群)

sea季報.xls



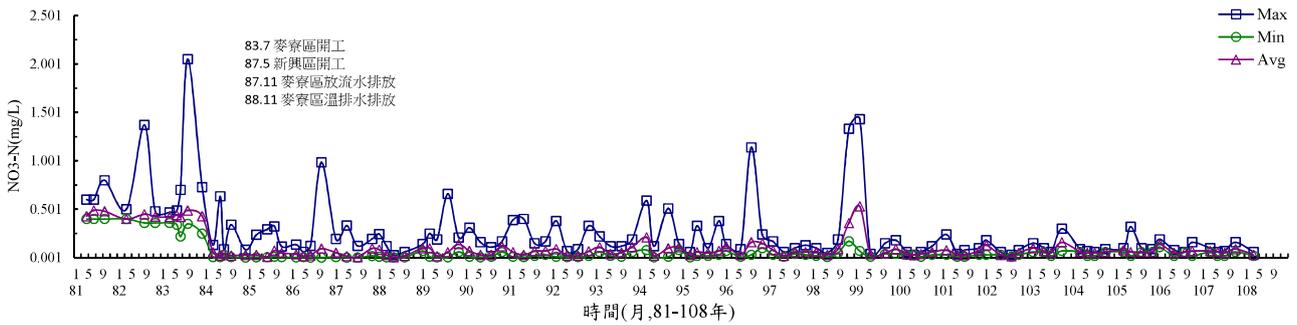
(直線圖)



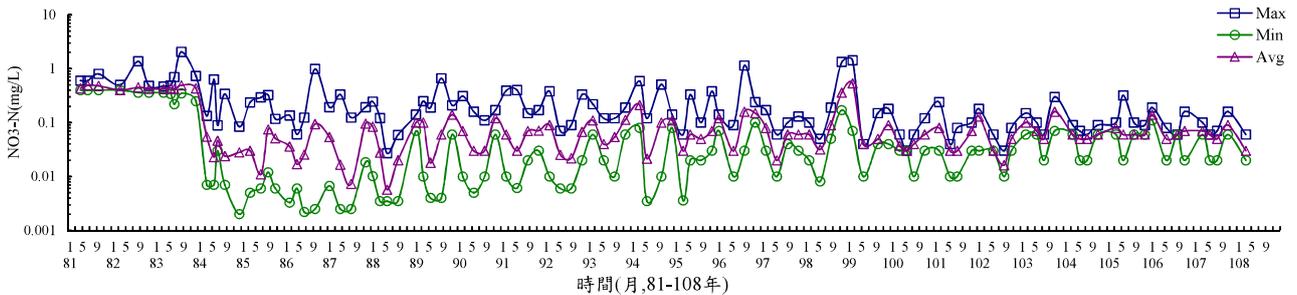
(對數圖)

圖3.1.9-8 離島工業區海域歷年水質變化圖(NH<sub>3</sub>-N)

sea季報.xls



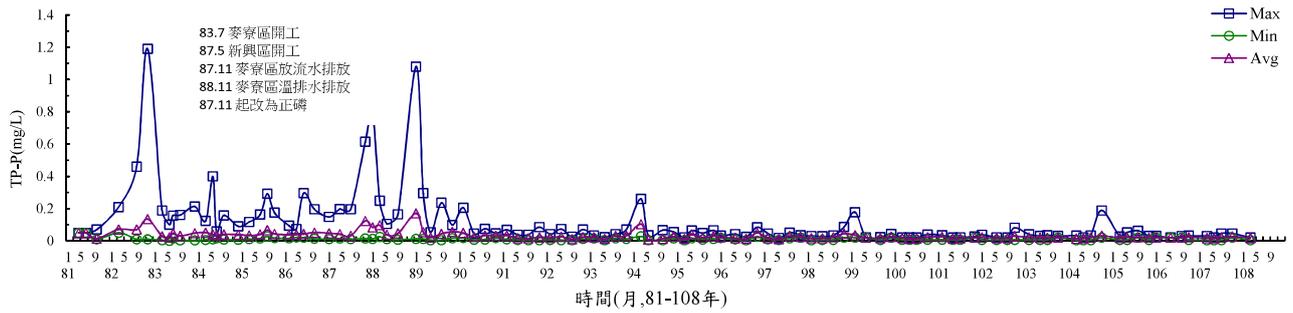
(直線圖)



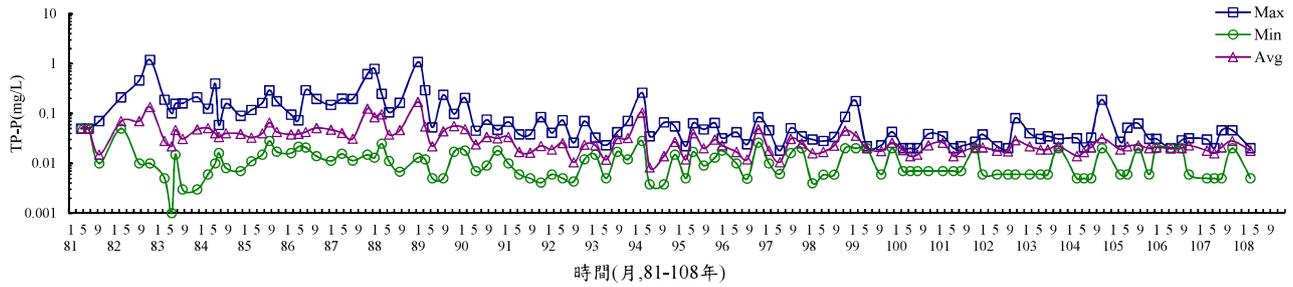
(對數圖)

圖3.1.9-9 離島工業區海域歷年水質變化圖(NO<sub>3</sub>-N)

sea季報.xls



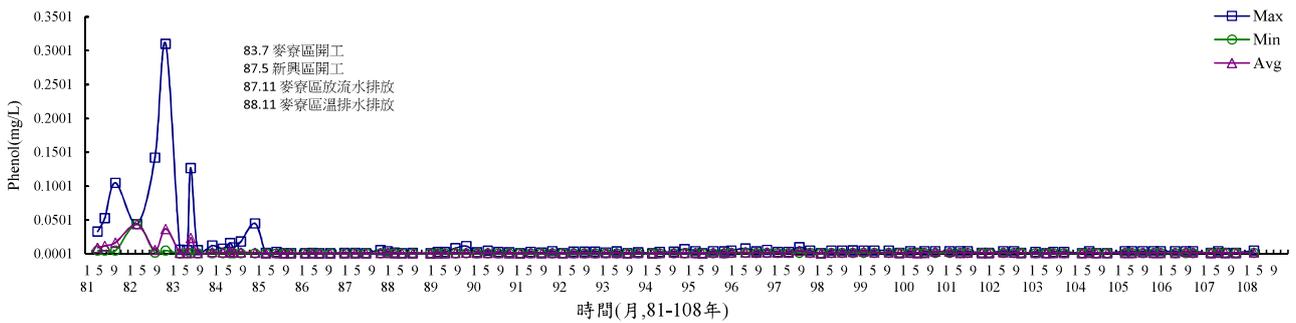
(直線圖)



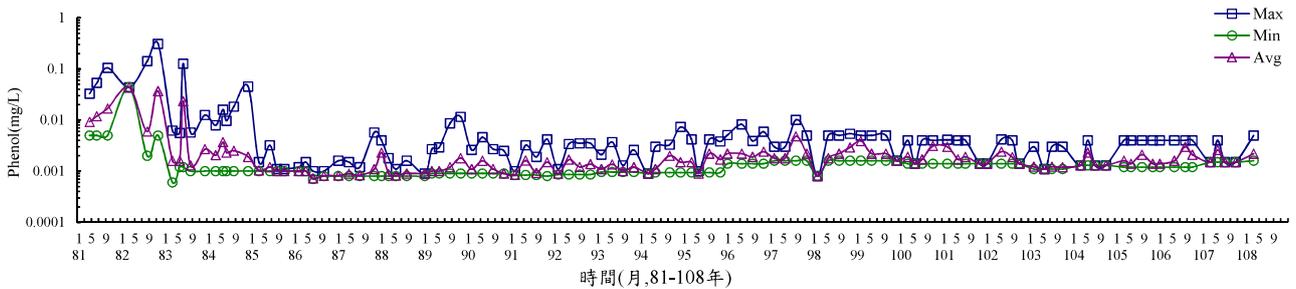
(對數圖)

圖3.1.9-10 離島工業區海域歷年水質變化圖(TP-P)

sea季報.xls



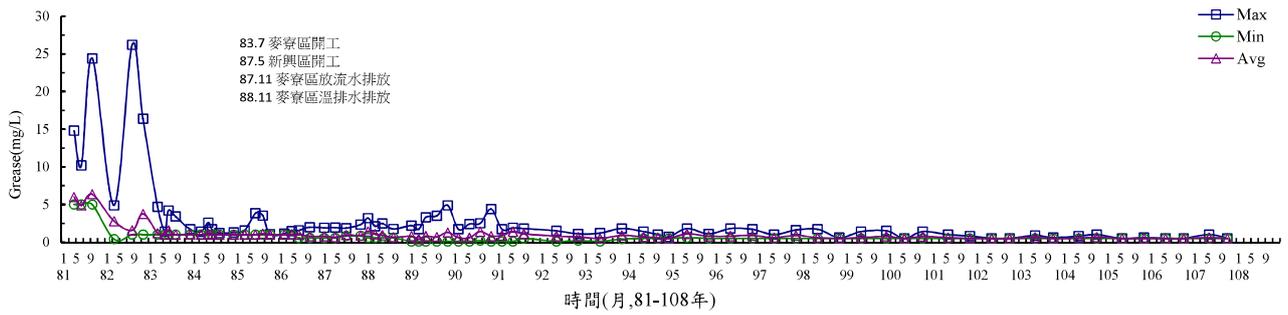
(直線圖)



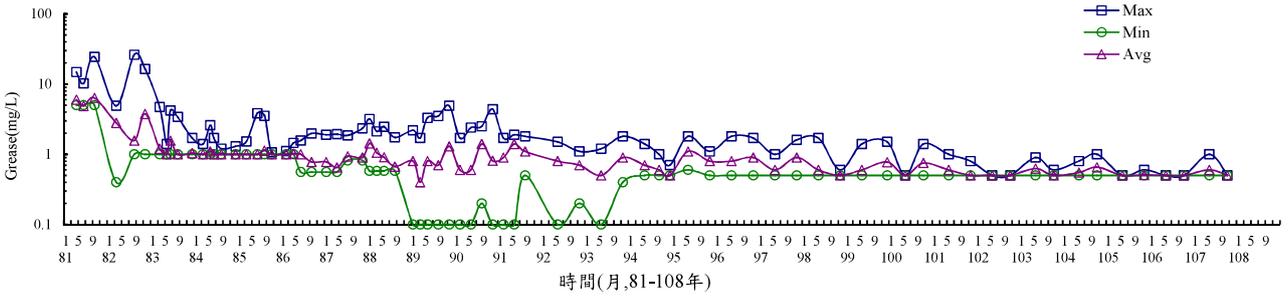
(對數圖)

圖3.1.9-11 離島工業區海域歷年水質變化圖(Phenol)

sea季報.xls



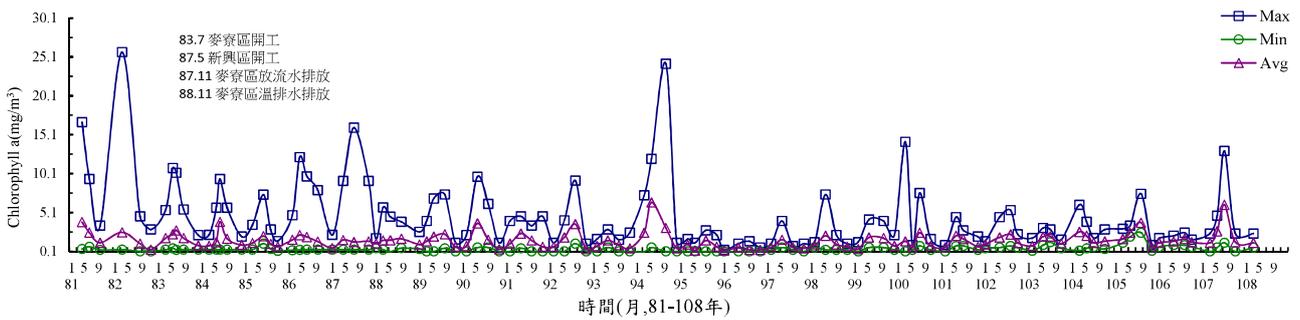
(直線圖)



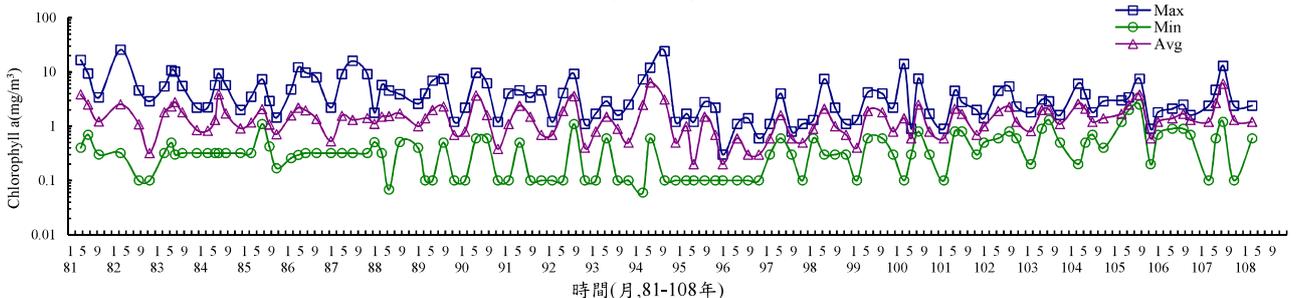
(對數圖)

圖3.1.9-12 離島工業區海域歷年水質變化圖(Grease)

sea季報.xls



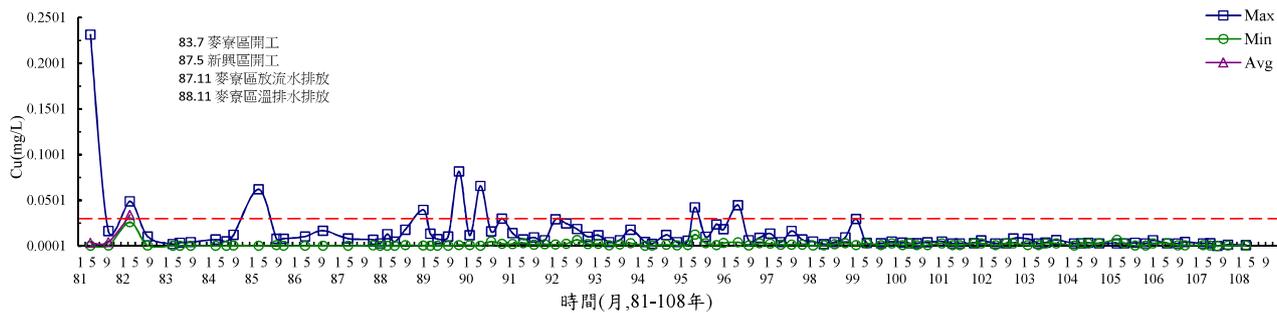
(直線圖)



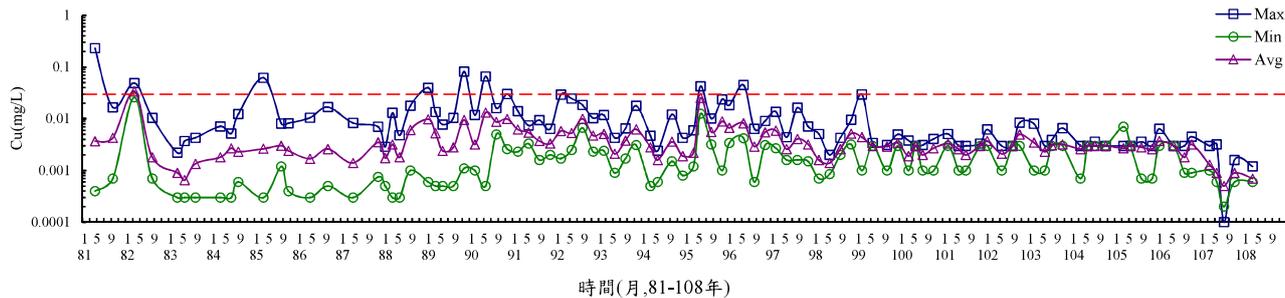
(對數圖)

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

sea季報.xls



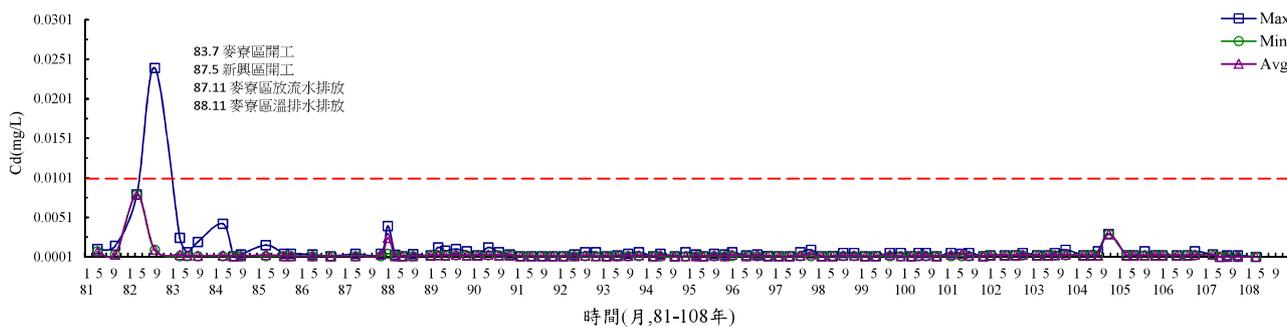
(直線圖)



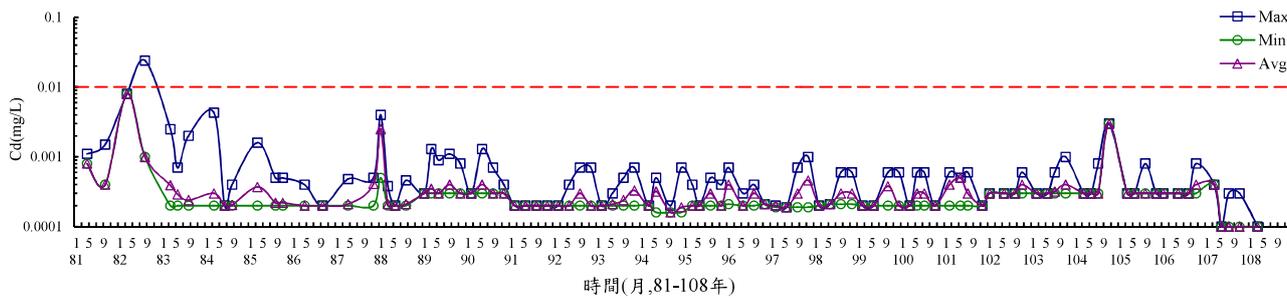
(對數圖)

圖3.1.9-14 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cu)

sea季報.xls



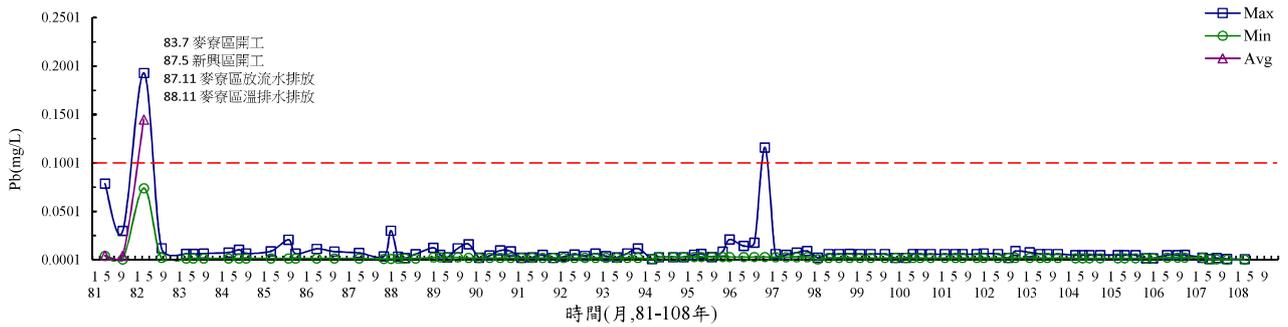
(直線圖)



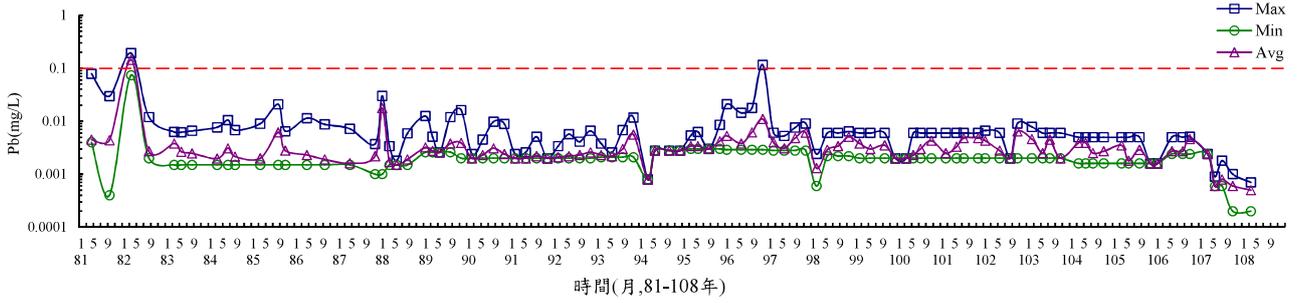
(對數圖)

圖3.1.9-15 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cd)

sea季報.xls



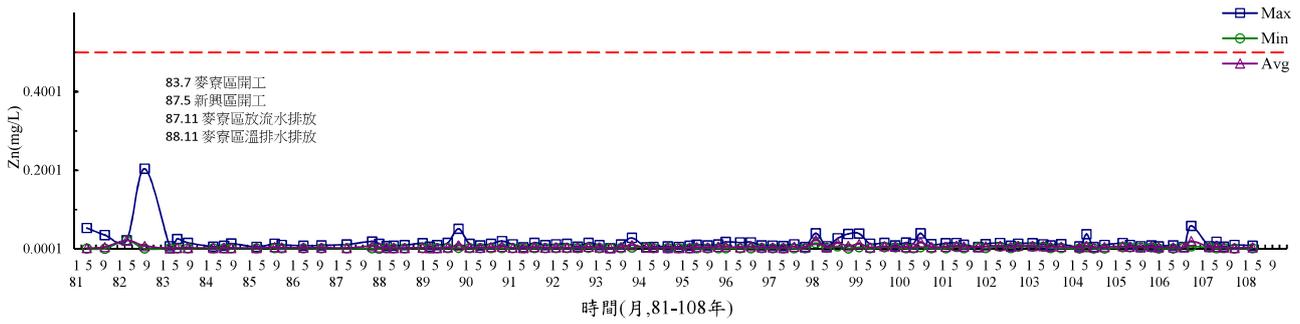
(直線圖)



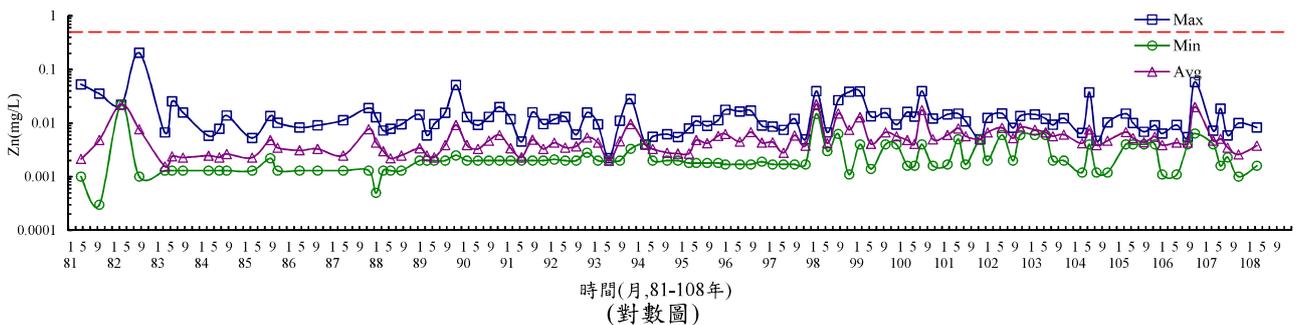
(對數圖)

圖3.1.9-16 離島工業區海域歷年水質變化圖(Pb)

sea季報.xls



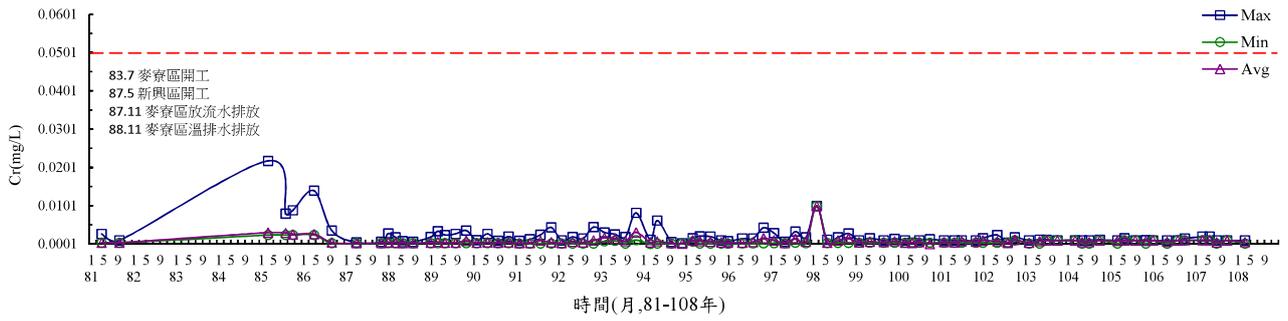
(直線圖)



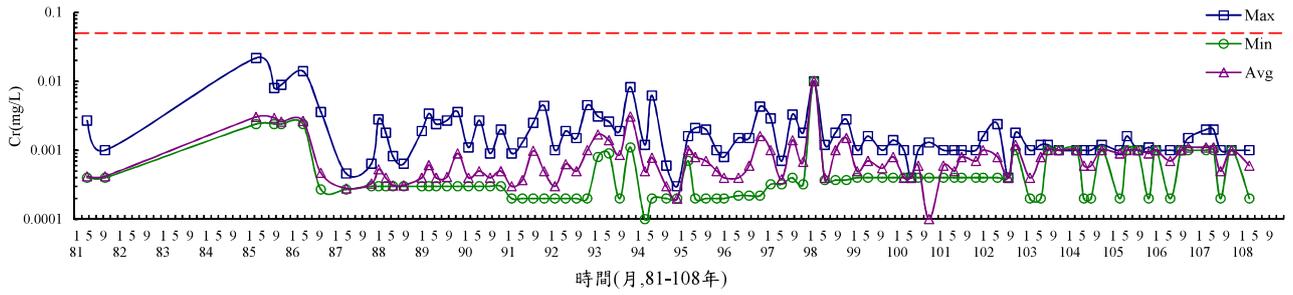
(對數圖)

圖3.1.9-17 離島工業區海域歷年水質變化圖(Zn)

sea季報.xls



(直線圖)



(對數圖)

圖3.1.9-18 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cr)

sea季報.xls

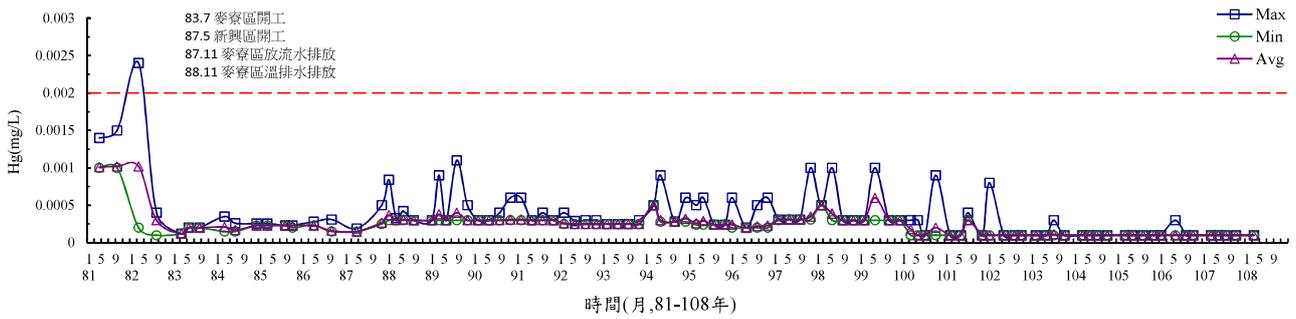


圖3.1.9-19 離島工業區海域歷年水質變化圖(Hg)

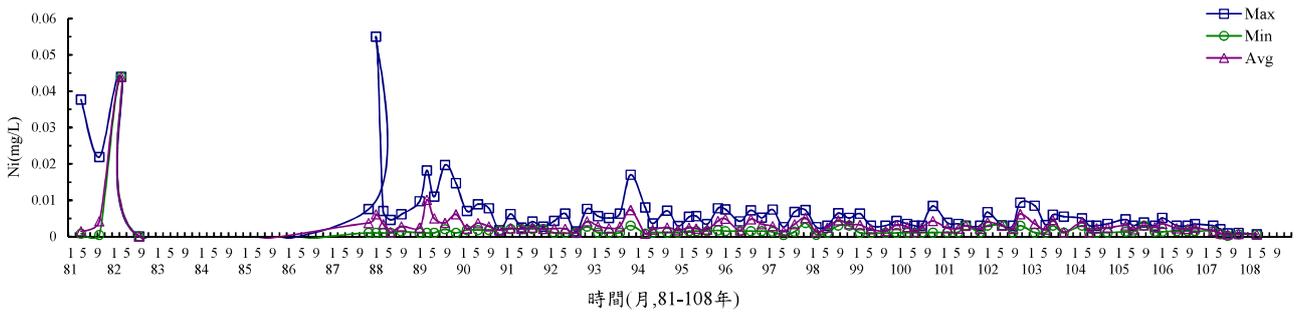
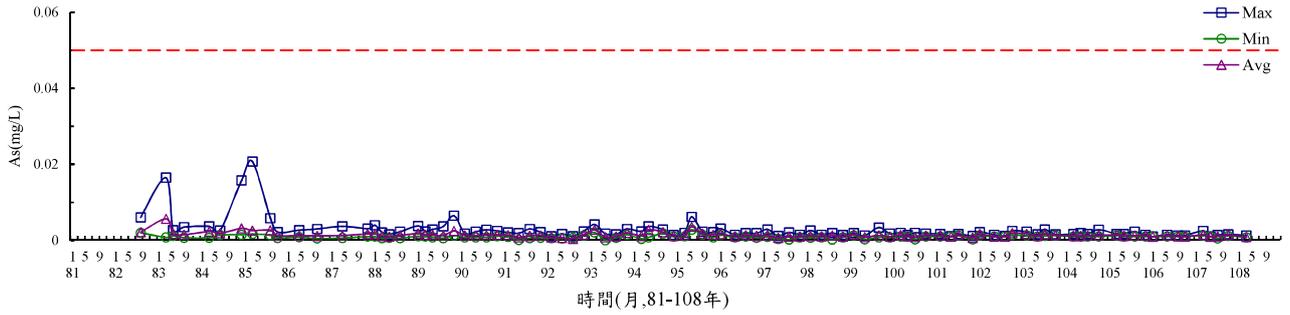
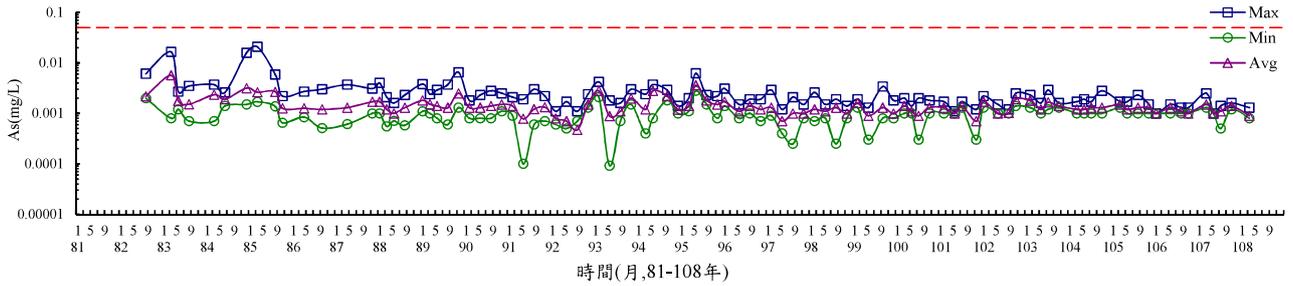


圖3.1.9-20 離島工業區海域歷年水質變化圖(Ni)

sea季報.xls



(直線圖)



(對數圖)

圖3.1.9-21 離島工業區海域歷年水質變化圖(As)

sea季報.xls

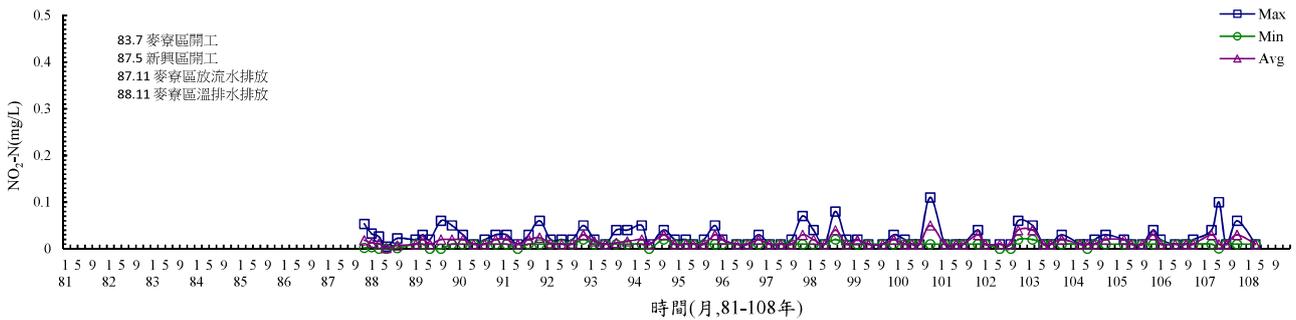


圖3.1.9-22 離島工業區海域歷年水質變化圖(NO<sub>2</sub>-N)

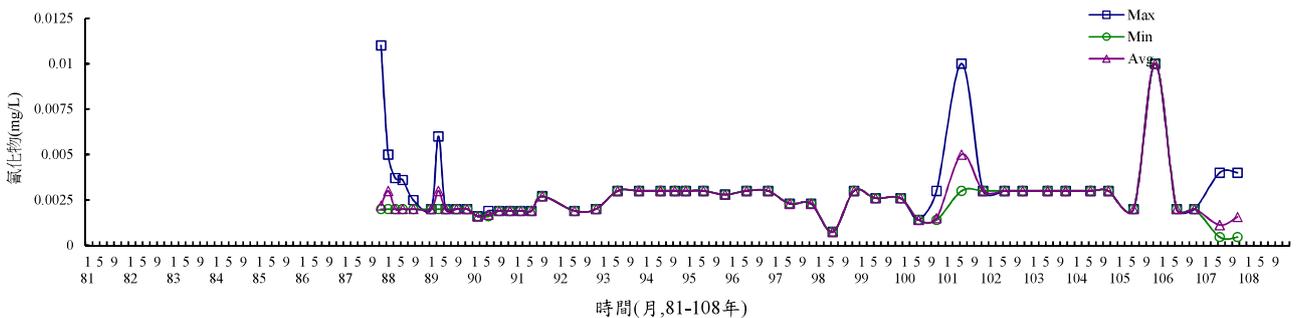
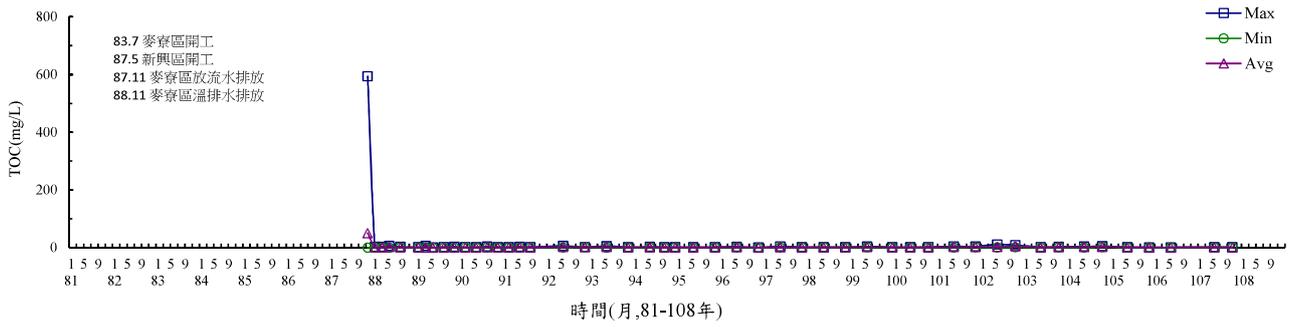
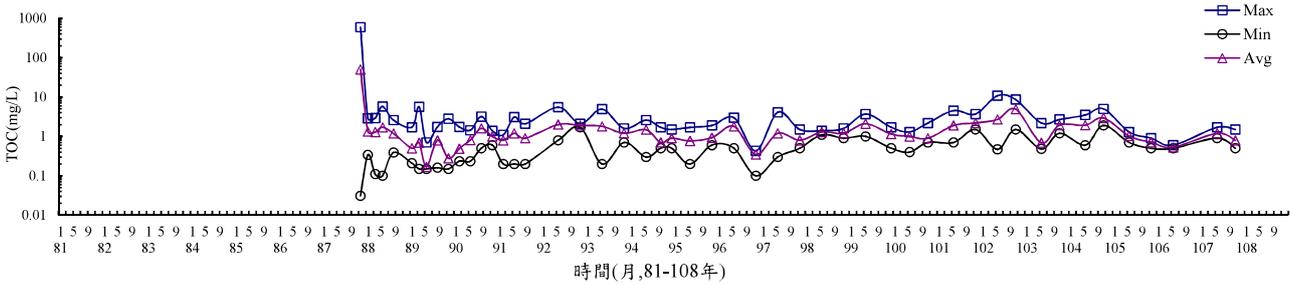


圖3.1.9-23 離島工業區海域歷年水質變化圖(氯化物)

sea季報.xls



(直線圖)



(對數圖)

圖3.1.9-24 離島工業區海域歷年水質變化圖(TOC)

sea季報.xls

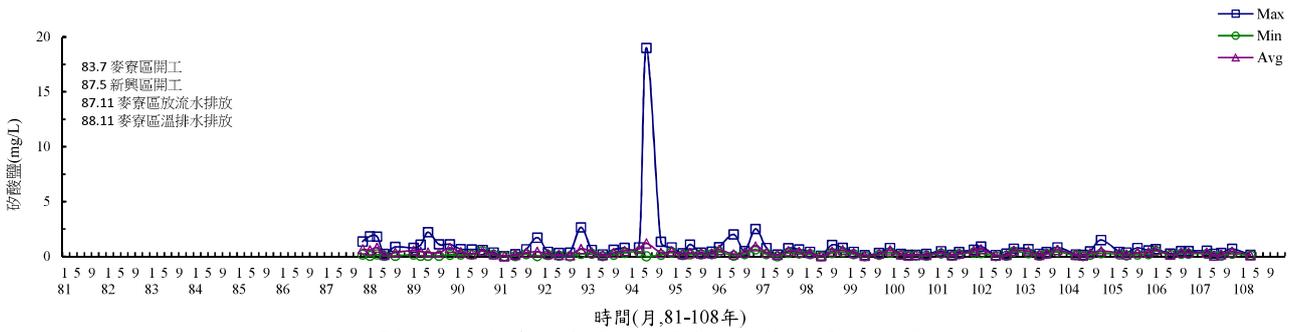


圖3.1.9-25 離島工業區海域歷年水質變化圖(矽酸鹽)

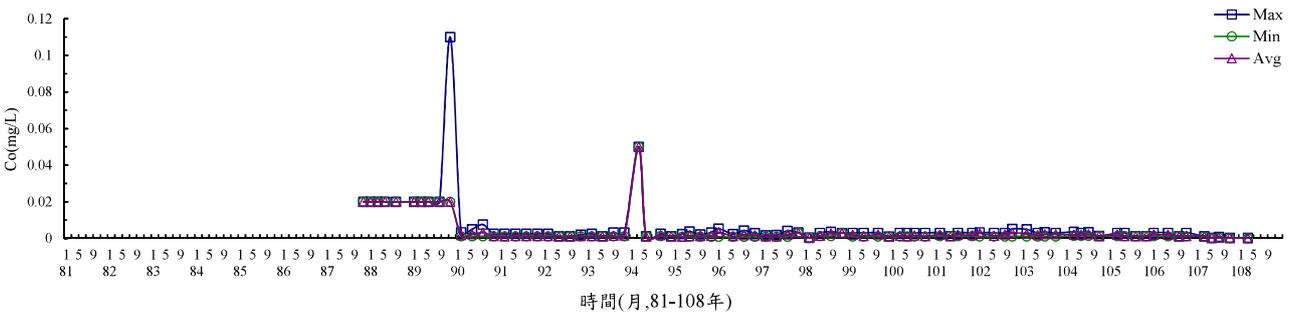


圖3.1.9-26 離島工業區海域歷年水質變化圖(Co)

sea季報.xls

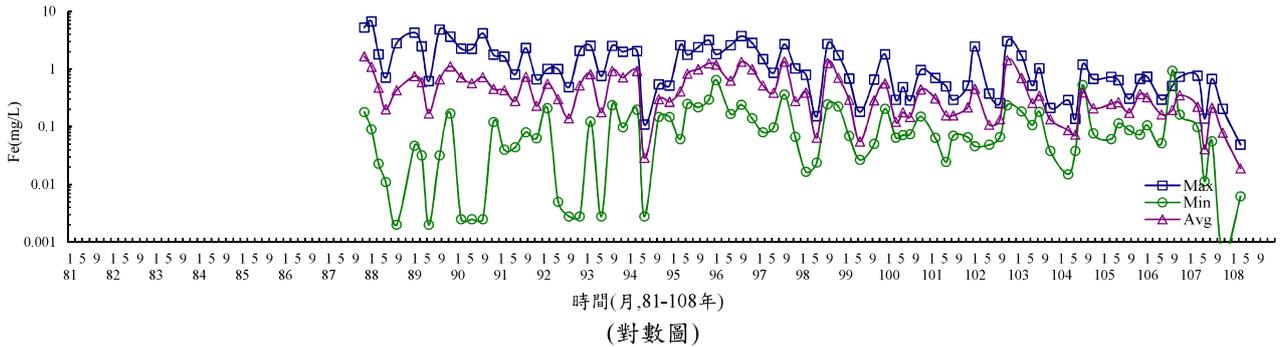
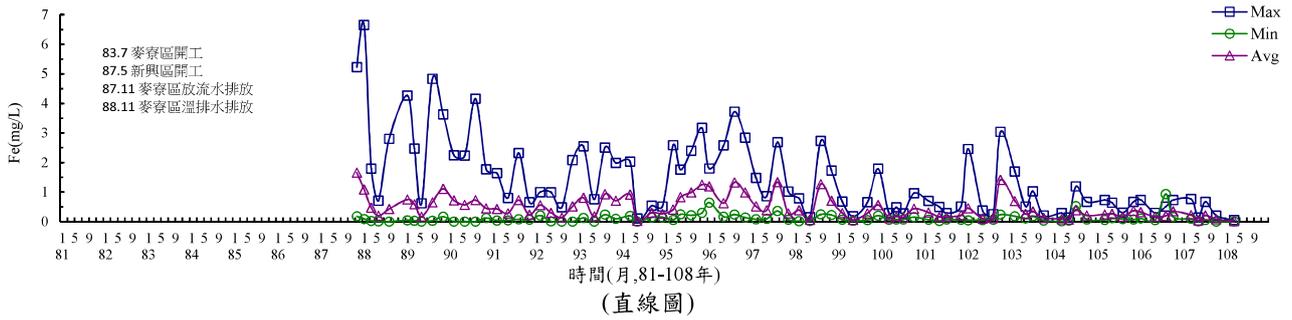
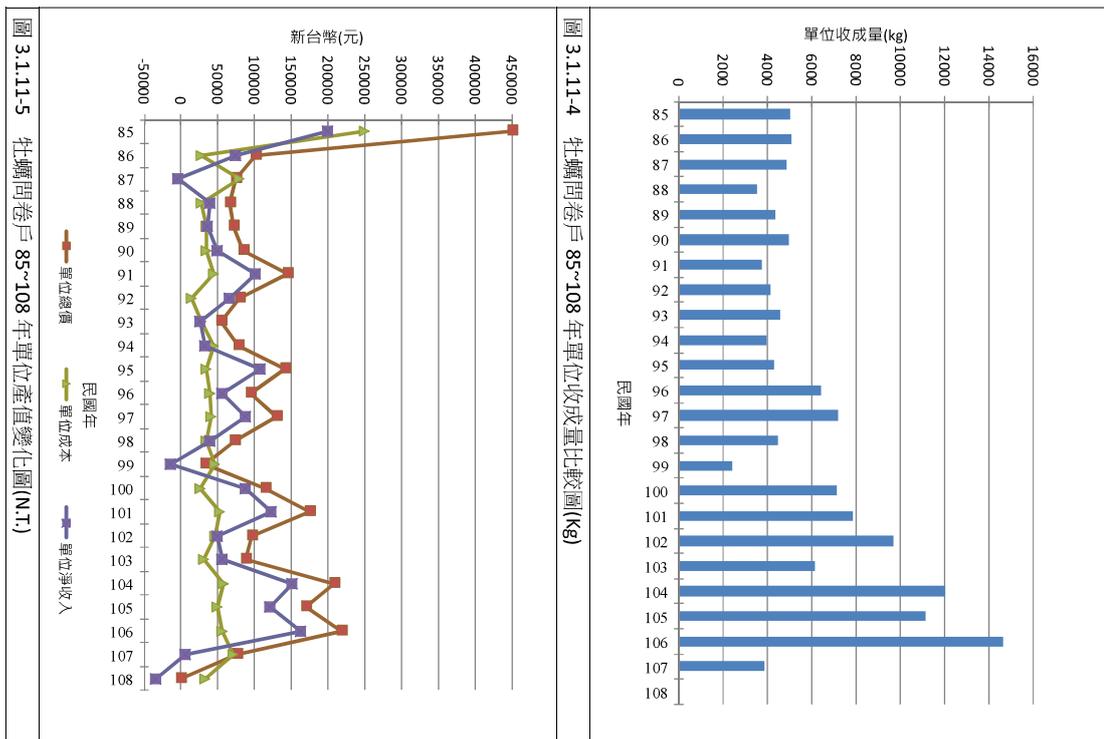


圖3.1.9-27 離島工業區海域歷年水質變化圖(Fe)



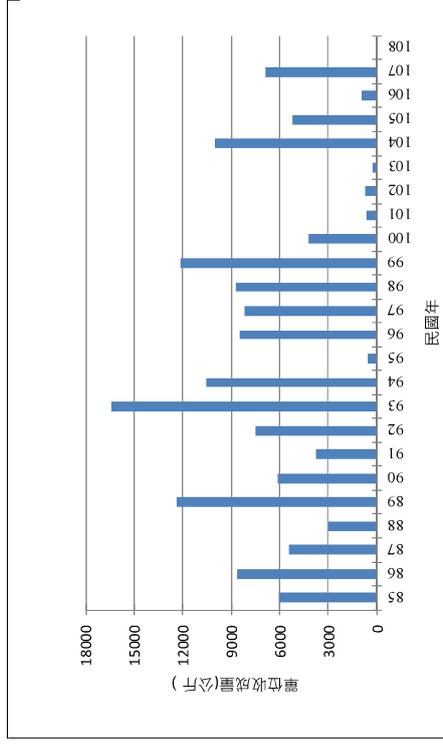


圖 3.1.11-6 鯷魚問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(kg)

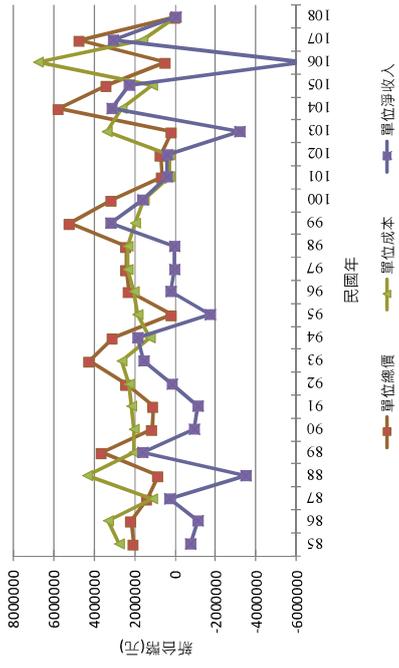


圖 3.1.11-7 鯷魚問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.)

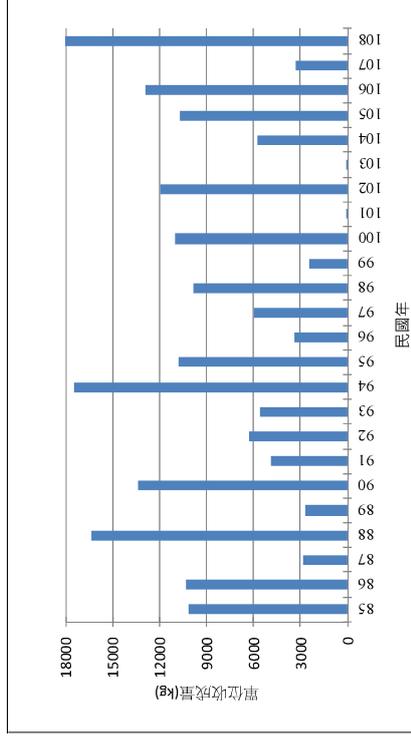


圖 3.1.11-8 文蛤混養問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(kg)

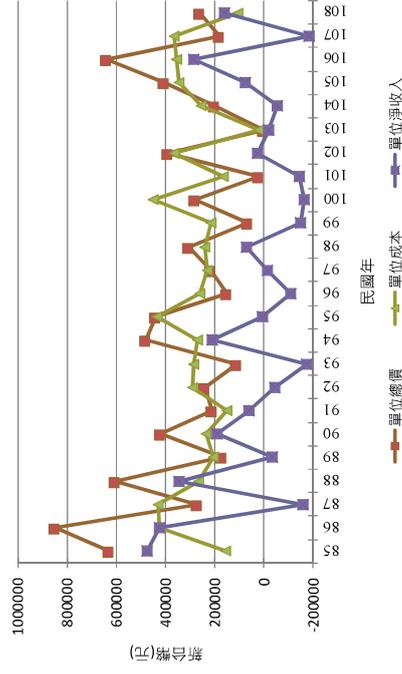


圖 3.1.11-9 文蛤混養問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.)

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 <sub>10</sub> 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 <sub>10</sub> 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。

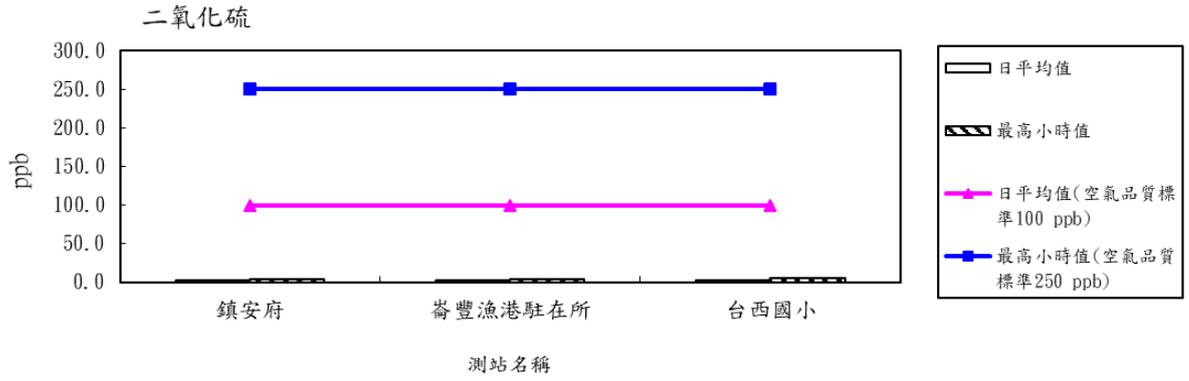


圖 2.1-2 108 年度第 1 季各測站二氧化硫(SO<sub>2</sub>)日平均值及最高小時值比較分析圖

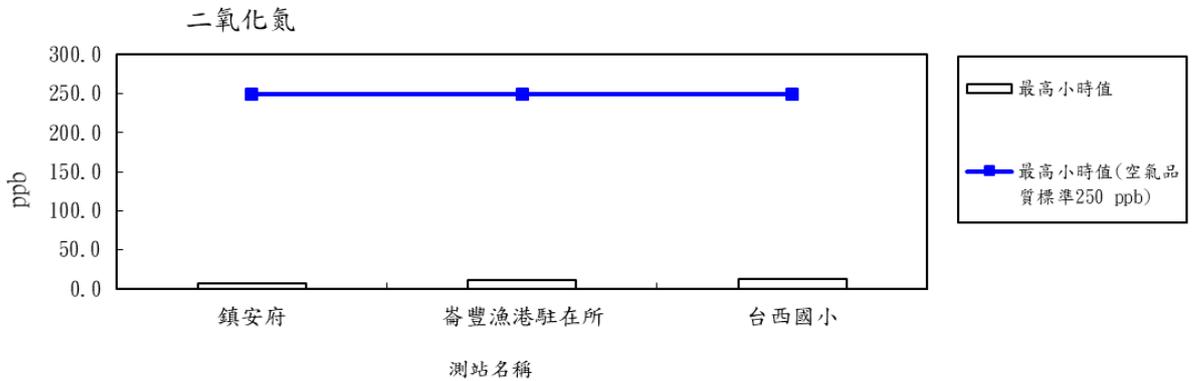


圖 2.1-4 108 年度第 1 季各測站二氧化氮(NO<sub>2</sub>)最高小時值比較分析圖

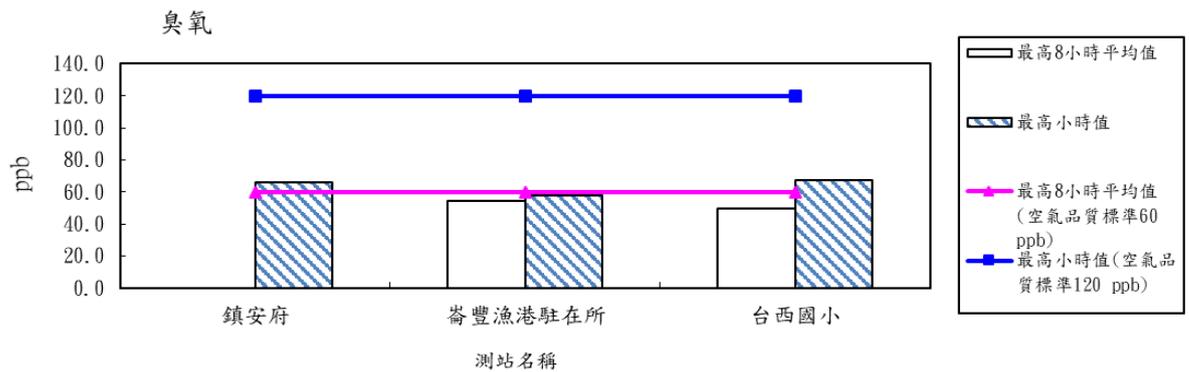


圖 2.1-5 108 年度第 1 季各測站臭氧(O<sub>3</sub>)最高 8 小時平均值及最高小時值比較分析圖

# 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 <sup>2</sup> /月)	D	3.22	3.15	3.07	

計算式：C = 0.0178 × K / 10

備註

$$D = 1.273 \times \frac{(W2 - W1 - C)}{d^2} \times \frac{30}{n} \times 10^4 \quad (\text{g/m}^2/\text{月})$$

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 <sup>2</sup> /月)	D	2.87	3.67	3.13	
備 註	計算式：C = 0.0178 × K / 10				
	$D = 1.273 \times \frac{(W2 - W1 - C)}{d^2} \times \frac{30}{n} \times 10^4 \quad (\text{g/m}^2/\text{月})$ <p>d：落塵筒直徑(cm) n：採樣期間(日)</p>				

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河流域污染分布量，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，退潮時氮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 <sub>3</sub> -N, mg/l	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N, mg/l	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N, mg/l	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P, mg/l	SiO <sub>2</sub> -Si, mg/l	BOD <sub>5</sub> ,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

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 2 季報告

雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

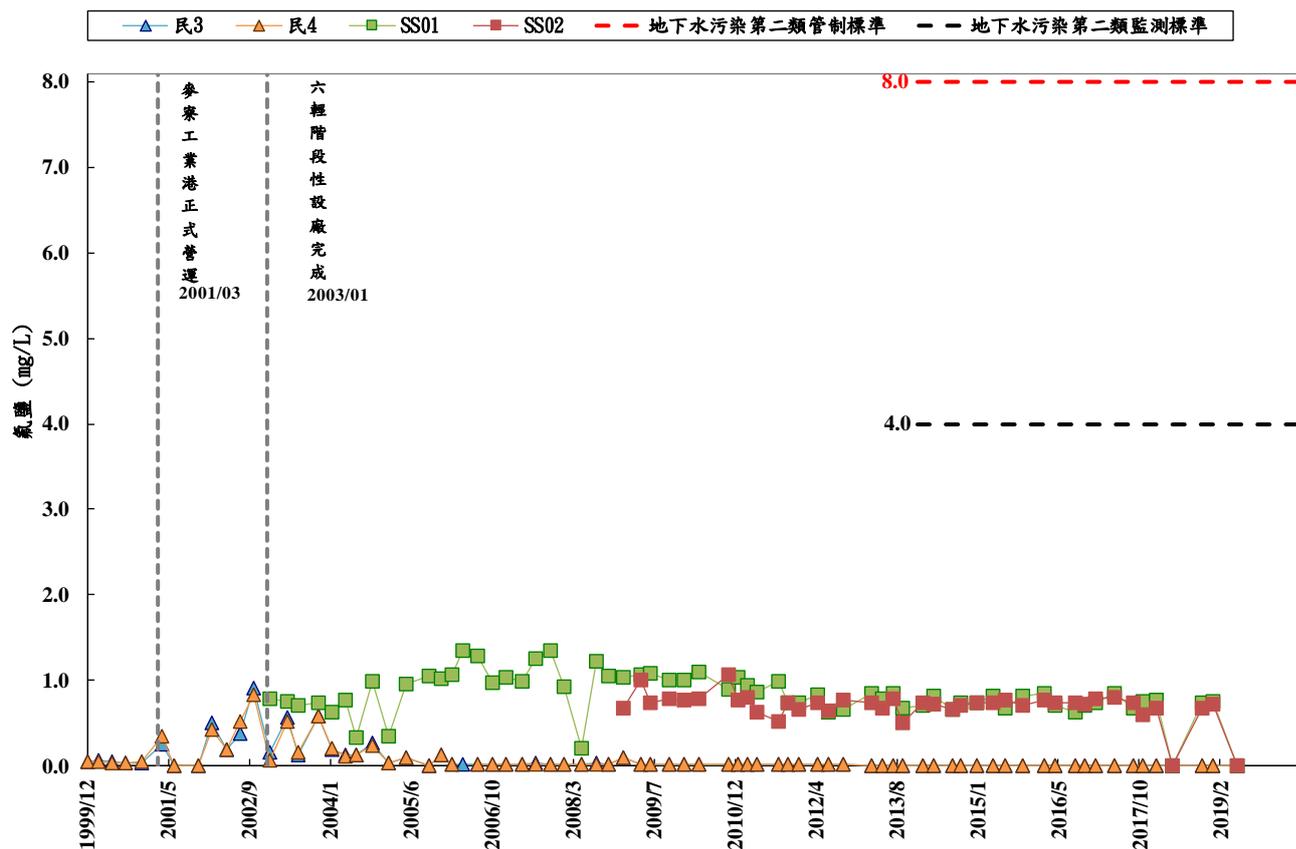
	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	空氣品質調查工作，三點位之採樣時間皆不一致，其天氣型態與氣項條件亦不盡相同，如何做時空變化趨勢分析。	謝謝指教，空氣品質調查各項測值可與同站歷年同期進行分析，同時期之天氣型態相近，利於數值比對。
二	目前PM <sub>2.5</sub> 已有標準值與檢測方法，建議後續空氣品質採樣納入PM <sub>2.5</sub> 監測作業。	謝謝指教，除環評承諾監測計畫外，另自104年起另有調查細懸浮微粒濃度，並與鄰近環保署台西測站進行比對分析。

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 2 季報告  
 行政院環境保護署審查意見答覆對照表

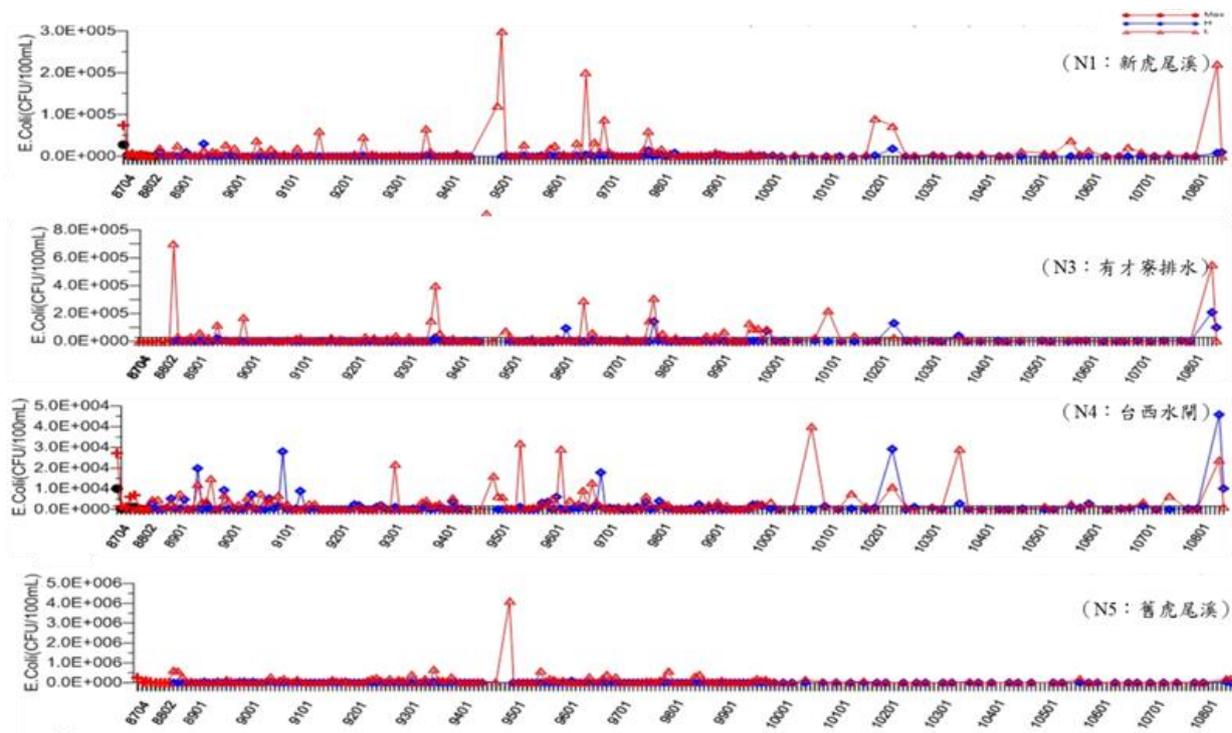
	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	環保署意見：	
1.	報告第2-42頁，表2.7-1新虎尾溪(蚊港橋)與舊虎尾溪(西湖橋)河川水質污染指標仍屬於嚴重污染程度，建議分析原因及持續監測追蹤。	謝謝建議，雲林縣境內放流水大致仍以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗。根據行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣畜產總產值居於全台之冠，108年05月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,461,998，占全台養豬總頭數(5,467,684)之1/4 (26.74%)，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類3~4倍，此等畜牧廢水若未經妥善處理而逕自排入河川，易造成水體品質不良與惡化。因此由歷年麥寮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、氮氣與磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限，河川污染指數呈嚴重污染，後續將持續觀察。
2.	報告第3-65頁，108年第2季各陸域河口樣點氨氮濃度漲退潮皆超標，建議分析原因及持續監測追蹤。	謝謝建議，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。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內陸河川受到一定程度的影響，另由養豬頭數調查報告(民國108年5月底)可知，各縣市養豬頭數以雲林縣最高，總頭數達1,461,998頭(占全國26.74%)，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。故推測河口氨氮污染源應主要源自陸源性污染，後續將持續觀察。
3.	圖3.1.6-4「氮鹽歷年濃度測值變化」，圖上標示之污染監測標準(4mg/L)及污染管制標準值(8mg/L)誤植，請修正。	謝謝指正，已修正，如圖一所示。

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 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
	圖3.1.6-3「氣鹽歷年濃度測值變化」，「民井3」之地下水氣鹽監測值自2013年9月後變動幅度增大，請評估其發生原因。	謝謝指教，民井3係向民家借用之地下水井，其水質表示本區域的特性，目前雖有部份時間氣鹽偏高，惟仍多在監測標準以下，顯示本區域之地下水仍屬淡水。目前無發現本井附近之環境有足以影響水質之變化，未來將會持續注意水質變化與環境變化。
二	海洋委員會海洋保育署審核意見：	
	新興區潮間帶本季水質N1、N3及N4監測點之大腸桿菌群相較過去幾年，有明顯偏高狀況，建議補充說明。	謝謝建議，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。新興區潮間帶水質之大腸桿菌群測值相較於上季，於108年第三季已有減少趨勢(圖二)，濃度仍在變動範圍內，後續將持續觀察。



圖一 氯鹽歷年濃度測值變化



圖二 108年第三季新興區潮間帶水質之大腸桿菌群測值

## 回覆意見辦理情形

1. 依據經濟部工業局 108.12.18 工地字第 10801278070 號函及雲林縣環保局 108.12.14 雲環綜字第 1080015090 號函辦理。
2. 有關回覆「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 3 季環境監測報告書之雲林縣環保局審查意見辦理情形如下：

審 查 意 見	回 覆 意 見
<p>(一)圖 2.1-1 及 2.1-2 一氧化碳及二氧化硫分析圖中，柱狀圖部分因濃度值較低，呈現方式不易閱讀，是否以其他方式呈現？</p>	<p>本計畫已調整呈現方式，調整後圖資見圖 2.1-1 及圖 2.1-2。</p>
<p>(二)P. 3-3 提到與同時間環境品質監測站之監測資料比較，僅比較台塑公司所設置的西螺測站之數據差異，為何僅挑選台塑西螺測站？是否增加比較鄰近測站，如環保署麥寮西側站、特殊工業區台西測站等，並依污染物變化進一步分析。</p>	<p>本計畫環說書於麥寮區原規劃有麥寮鄉與西螺鎮兩個測站，惟於 91 年核准之「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」中，因麥寮鄉測站與台塑公司之「雲林離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測計畫」重疊，且台塑公司亦將於西螺鎮設置測站，故刪除麥寮鄉與西螺鎮兩個測站。惟依環保署審查意見，應保留西螺測站，故本監測季報中方採用台塑西螺測站數據。</p> <p>另查行政院環境保護署空氣品質監測站位置圖得知，本計畫區鄰近環保署空氣品質測站有台西站及麥寮站，本次監測季報已增納前述 2 個測站資料，並與監測資料進行比較說明。</p>

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 4 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
一	環保局意見：	
1.	建議 THC 及 NMHC 測項可加入其他國家所訂定之法規標準進行比對。	謝謝建議，經查各國空氣品質標準，包含我國、美國環保署(中央)、美國加州(地方)、中國、日本等，並無納入 THC 與 NMHC 測項。THC 及 NMHC 主要以污染源(源頭)管制為主。
2.	建議於高值發生時，將測項比對之環保署測站增加上風處及下風處之測站進行比對。	謝謝建議，本計畫監測報告業經比對台塑公司西螺測站、環保署麥寮測站(上風處)及台西測站(下風處)，其數據彙整如本報告附錄四所示。經比較同時段監測結果顯示，臨近測站與本計畫監測結果測值相當。
3.	P.1-56 第 1.5.6 節標題“河口、海域、地下水水質、土壤”，本報告若無執行土壤檢測，標題無須標註土壤。	遵照辦理。
4.	P.3-43 頁第三段提及 SS01 監測 地下水歷年導電度測值已從 10,000 $\mu\text{mho}/\text{cm}$ 以上，自 98 年以後都下降至 2,000 $\mu\text{mho}/\text{cm}$ ，其原因為長期降雨入滲造成水質淡化，請補充說明為何不再受海水入侵影響？	謝謝指教，目前無抽水行為，故無海水入侵現象，SS01 位於新興區區內，自 92 年起開始辦理水位連續觀測，歷年觀測結果水位並無低於平均海平面，無海水入侵現象；新興區屬於抽海砂填海而成的新生地，早期地下水因受海砂中塩份影響，導電度接近於海水，經多年降雨淋洗，導電度已明顯下降。
5.	P.3-43 頁第四段提及 SS02 監測井係於 98 年設置於新興區已東之既有台西海埔地內，地下水受海水入侵情形明顯。本案場址位於麥寮鄉，請確認位於台西海埔地之描述是否正確？	謝謝指教，雲林離島式基礎工業區位屬雲林縣麥寮、台西、四湖、口湖等西部海岸既有海埔地，開發範圍包含離島、港域及內陸部分。其中麥寮區由台塑企業開發建廠。本計畫地下水監測點位位於新興區及台西海埔地，屬台西鄉範圍。(詳如附圖 1)
6.	關於部分底棲生物，體內重金屬含量超過食品衛生標準，請列入長期追蹤觀察。	感謝委員意見，將持續追蹤觀察。
	上述各項意見，請於下一季報告中說明回復辦理情形。	遵照辦理。



附圖1 中華民國內政部地政司

(資料來源：<https://www.land.moi.gov.tw/chtml/content/68?mcid=3224>)

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 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.	第3-49頁陸域水質本季舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染部分，建請持續監測並分析可能原因。	1.感謝指導並將持續監測與分析可能原因。 (1)雲林縣境內河川水體主要仍受到農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入影響，進而導致水質受前述來源之有機污染排放而不佳，依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，108年11月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達 1,520,849，占全台養豬總頭數(5,514,211)之1/4 (27.58%)，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。 (2)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有才寮大排，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體之最高容許上限，河川污染指數呈嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
2.	第3-62頁，108年第4季退潮時蚊港橋下游和夢麟橋超出陸域水體乙類水質標準(≤2.0 mg/L)、西湖橋下游和新興橋超出陸域水體丙類水質標準(≤4.0 mg/L)，西湖橋超出陸域水體丁類水質標準(≤8.0 mg/L)部分，建請持續監測並分析可能原因。	2.感謝指導並將持續監測與分析可能原因。 生化需氧量超出水質標準情形，歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的新虎尾溪、有才寮排水與舊虎尾溪，由於受到來自陸源不同程度污染，主要為畜牧廢水及生活污水，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區域，河川污染程度指數呈現中度及嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
3.	第3-66頁本季河口水質監測除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸菌群皆超出標準部分，建請持續監測並分析可能原因。	<p>3.感謝指導並將持續監測並分析可能原因。</p> <p>(1)本季退潮新虎尾溪(蚊港橋下游)測站大腸桿菌群測值為<math>3.5 \times 10^3</math> CFU/100 mL、有才寮排水(新興橋)為<math>5.3 \times 10^5</math> CFU/100 mL、有才寮排水(夢麟橋)為<math>4.2 \times 10^5</math> CFU/100 mL、舊虎尾溪排水(西湖橋)為<math>1.6 \times 10^5</math> CFU/100 mL和舊虎尾溪排水(西湖橋下游)為<math>3.2 \times 10^5</math> CFU/100 mL，以上各測點超出丙類陸域水質標準(<math>\leq 10,000</math> CFU/100 mL)。</p> <p>(2)由雲林沿海水質變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，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。另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，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢污水輸入也使得雲林內陸河川受到一定程度的污染，同時亦造成大腸桿菌群偏高。</p>
4.	第3-68頁，多數陸域河口樣點氨氮濃度漲、退潮超出標準，以退潮時有才寮大排(新興橋)氨氮濃度最高為11.2 mg/L，超出標準逾37.3倍部分，建請持續監測並分析可能原因。	<p>4.感謝指導並將持續監測與分析可能原因。</p> <p>(1)由雲林沿海變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，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，而海域水質則相對較佳。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，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的影響。</p> <p>(2)由養豬頭數調查報告(民國108年11月底)可知，各縣市養豬頭數以雲林縣最高，總頭數達1,520,849頭(占全國27.58%)，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。故推測河口氨氮污染源應主要源自陸源性污染。</p>

	審 查 意 見	意 見 答 覆
5.	第3-70頁本季監測期間，漲潮時有才寮排水(新興橋)和舊虎尾溪(西湖橋)測點酚類測值分別為0.011和0.0082 mg/L，略高於地面水酚類標準；退潮時有才寮排水(新興橋、夢麟橋)測值分別為0.0133和0.0066 mg/L，略高於地面水酚類標準部分，建請持續監測並分析可能原因。	5.感謝指導並將持續監測與分析可能原因。 (1)酚類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。本年度108年四季陸域水質酚類測值不符合標準次數分析說明如下： A.108年第一季退潮舊虎尾溪(西湖橋)測點總酚測值為 0.0099 mg/L，不符合標準水樣數為1個。 B.108年第二季所有測點皆符合標準。 C.108年第三季除漲潮新虎尾溪(蚊港橋)和蚊港橋(下游) 測點外，其餘皆不符合標準，不符合標準水樣數為10個。 D.108年第四季漲潮時有才寮排水(新興橋)和舊虎尾溪(西湖橋)測點酚類測值分別為0.011和0.0082 mg/L；退潮時有才寮排水(新興橋、夢麟橋)測值分別為0.0133和0.0066 mg/L，不符合標準水樣數為4個。 (2)綜整分析本年度四季總酚超標次數頻率以第三季為最高，將持續監測觀察。
6.	SS02監測井之氨氮濃度較第1季偏高，請加強監測及解析，以利掌握該項狀況。	6.謝謝指教，有關委員所提到的SS02於108年第4季時氨氮濃度偏高，該監測井歷年氨氮濃度介於0.28~3.44 mg/L之間，108年第4季測值(8.06 mg/L)首次超過該區間，109年第1季該井氨氮檢測結果為0.07 mg/L，推論108年第4季應屬於偶發事件，之後會持續監測，瞭解濃度變化趨勢。
二	海洋委員會海洋保育署審核意見：	
1	第2-55頁起，新興區潮間帶之大腸桿菌群、磷、氨氮測項漲退潮時有部分監測數值不符甲類水體水質標準，請分析成因，並確實改善。	1.感謝指導並將繼續監測與分析成因，以及持續提出改善建議。 (1)本季新興區潮間帶之大腸桿菌群、磷、氨氮高於參考之甲類海域標準，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧及家庭等廢污水影響，水質相對較海域為差。 (2)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。未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
2	<p>第2-67頁起，圖2.9.1-1新興區潮間帶水質歷次調查結果N<sub>3</sub>：有才寮排水之濁度，懸浮固體微粒高於近3年測值，請分析成因並有具體改善措施。</p>	<p>2.感謝指導並將繼續監測與分析成因，以及持續提出改善建議。</p> <p>(1)本季新興區潮間帶水質，N<sub>3</sub>有才寮排水之懸浮固體漲潮時230 mg/L 退潮時273 mg/L，濁度漲潮時200 NTU、退潮時230 NTU。</p> <p>(2)歷年濁度及懸浮固體變動幅度大，多以退潮時濃度高於漲潮時，且東北季風期，因強烈風浪翻攪潮間帶區底質，造成本區域整體的懸浮固體與濁度有顯著升高現象，例如90年10月(450 NTU/279 mg/L)、98年9月(260 NTU/313 mg/L)、99年10月(350 NTU/397 mg/L)、103年10月(550 NTU/674 mg/L)、106年10月(190 NTU/219 mg/L)，皆曾出現水質濁泥濃度偏高現象。</p>

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 109 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.	第3-51頁，陸域水質本季舊虎尾溪(西湖橋)、有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染，請持續監測並分析可能原因。	感謝委員建議，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有才寮大排，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，導致河川污染指數呈嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。雲林縣境內河川水體主要仍受到農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入影響，進而導致水質受前述來源之有機污染排放而不佳，依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，108年11月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,520,849，占全台養豬總頭數(5,514,211)之1/4 (27.58%)，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。
2.	第3-65頁，本季退潮時新虎尾溪蚊港橋生化需氧量超出陸域水體丁類水質標準(≤8.0 mg/L)，舊虎尾溪(西湖橋)測值超出陸域水體戊類水質標準(≤10.0 mg/L)，西湖橋超出陸域水體丁類水質標準(≤8.0 mg/L)部分最高，請持續監測並分析可能原因。	感謝委員建議，生化需氧量超出水質標準情形，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、有才寮排水與舊虎尾溪，由於受到來自陸源不同程度污染，主要為畜牧廢水及生活污水，生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染程度指數呈現中度及嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
3.	第3-69頁，本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群皆超出標準，請持續監測並分析可能原因。	本季退潮新虎尾溪(蚊港橋下游)測站大腸桿菌群測值為 $5.2 \times 10^4$ CFU/100 mL、有才寮排水(新興橋)為 $2.4 \times 10^5$ CFU/100 mL、有才寮排水(夢麟橋)為 $3.7 \times 10^4$ CFU/100 mL、舊虎尾溪排水(西湖橋)為 $5.7 \times 10^5$ CFU/100 mL和舊虎尾溪排水(西湖橋下游)為 $7.2 \times 10^4$ CFU/100 mL，以上各測點超

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		<p>出丙類陸域水質標準(≤10,000 CFU/100 mL)。由雲林沿海水質變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，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。另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，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水輸入也使得雲林內陸河川受到一定程度的污染，同時亦造成大腸桿菌群偏高。</p>
4.	<p>第3-71頁，本季河口水質氨氮之濃度測值多數超出地面水體分類水質標準值，請持續監測並分析可能原因。</p>	<p>由雲林沿海變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，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，而海域水質則相對較佳。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，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的影響。根據養豬頭數調查報告(民國108年11月底)可知，各縣市養豬頭數以雲林縣最高，總頭數達1,520,849頭(占全國27.58%)，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。故推測河口氨氮污染源應主要源自陸源性污染。</p>
5.	<p>第3-72頁，本季監測期間，漲潮時有才寮大排(新興橋)測點之酚類測值、退潮時有才寮排水(夢麟橋)測點與舊虎尾溪(西湖橋)測點之酚類測值皆高於地面水酚類標準，請持續監測並分析可能原因。</p>	<p>酚類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。109年第一季陸域水質漲潮時，有才寮排水(新興橋)測點總酚測值為0.0075 mg/L；退潮時有才寮排水(夢麟橋)測值為0.0052 mg/L，舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)測值分別為0.028 和0.0064 mg/L，上述4組水樣濃度高於地面水酚類標準(0.005 mg/L)。109年第二季水質，漲、退潮時舊虎尾溪(西湖橋)測值皆為0.0059 mg/L，不</p>

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		符合標準水樣數及測值略有下降，將持續監測觀察。
二	海洋委員會海洋保育署審核意見：	
1.	氰化物甲類海域水質標準值應為0.01 mg/L，請於下次環境監測報告中修正。	感謝委員指正，將於報告詳述陸域河川及甲類海域氰化物水質標準。氰化物陸域河川水質標準值為0.05 mg/L，甲類海域水質標準值為0.01 mg/L。本季台西、新興區水質全數測站之氰化物濃度皆符合陸域河川標準(0.05 mg/L)，與歷次相比無異常。海域水質氰化物本季無進行監測；新興區潮間帶區，氰化物濃度全數符合甲類海域水質標準( $\leq 0.01$ mg/L)。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 109 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
一	環保局意見：	
1.	今年起船舶應全程採用硫含量0.5%以下之低硫燃油。	交通部規範商港於108年就要開始使用低硫油，工業港不在商港規範中但國際海事組織(IMO)是規範2020年全世界商船都要使用低硫油，故今年度起所有商船均要符合，而麥寮港已納入作業規定請船方遵守。
2.	崙豐漁港駐在所二氧化硫濃度仍較其他測站高，是否受其他來源影響。	人為二氧化硫主要來源為石化燃料使用，包含電廠、石化廠及船舶等，開發單位於各污染源皆採取先進防制技術及自主加強管制。本計畫各測站歷年二氧化硫濃度互有高低，但皆遠低於空品標準，未來將持續進行監測追蹤，評估是否有劣化趨勢。
3.	請比較採用低硫油後，崙豐漁港駐在所二氧化硫濃度是否有差異？	開發單位自107年1月1日起，管制自有船舶(台塑海運所屬)進入麥寮港管制區及靠岸停泊期間，應切換使用含硫量<0.5%之燃油，其他船舶自108年1月1日起納入管制，較國際規範提早兩年實施。而崙豐漁港駐在所自107年第一季，二氧化硫濃度有明顯下降，顯示管制船舶燃油有其成效。
4.	海域監測舊虎尾溪出海口(N5測站)溶氧、生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮等多項指標均超過甲類海域水質標準，請說明原因。	本季新興區潮間帶舊虎尾溪出海口(N5測站)溶氧、生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮等數值高於甲類海域水質標準。新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧及家庭廢水影響，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。未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。
5.	海域監測圖3.1.9-23氯化物部分有升高趨勢，請說明原因。	本季海域監測氯化物測值皆為<0.004mg/L以及低於偵測極限ND<0.00048mg/L，海域氯化物測值符合甲類海域水質氯化物標準(≤0.01 mg/L)，與歷年測質無差異，將持續研析是否有升高之趨勢。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 109 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
一	環保署意見：	
1.	報告第2-10頁，表2.2-1崙豐國小第2季L <sub>日</sub> 有超標之情形，另圖2.2-3顯示崙豐國小13時~15時期間，噪音有顯著增加之情形，請釐清噪音產生源，如屬本案工程噪音，請於下季提出改善措施並落實執行。	自106年第2季起，崙豐國小常有噪音超標情形，係因雲林縣環保局106年04月19日公告之雲林縣噪音管制區說明：「學校、圖書館、醫療機構之周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分貝所致。崙豐國小位於台西區且該區尚未施工，鄰近新興區於94年起暫停施工，故無施工行為。另經現場勘查及調閱監測錄音檔查證，本季(109年第2季)崙豐國小13時至15時可能主要影響原因為人為活動聲及道路交通聲所致，研判非屬本案工程噪音所影響，後續將持續監測。
2.	報告第3-51頁，陸域水質本季舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	感謝委員建議，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有才寮大排，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，導致河川污染指數呈嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。雲林縣境內河川水體主要仍受到農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入影響，進而導致水質受前述來源之有機污染排放而不佳，依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，109年05月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,562,537，占全台養豬總頭數(5,499,413)之1/4(28.41%)，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。
3.	第3-65頁河口水質監測退潮時所有測點生化需氧量皆不符合陸域水體水質標準，蚊港橋下游測值為2.4 mg/L不符合陸域水體水質標準(≤2.0 mg/L)，夢麟橋測	感謝委員建議，生化需氧量超出水質標準情形，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、有才寮排水與舊虎尾溪，由於受到來自陸源不同程度污

	審 查 意 見	意 見 答 覆
	<p>值為9.7 mg/L不符合陸域水體丁類水質標準(<math>\leq 8.0</math> mg/L)，其餘不符合陸域水體戊類水質標準(<math>\leq 10.0</math> mg/L)，以西湖橋測值最高為25.1 mg/L部分，請持續監測並分析可能原因。</p>	<p>染，主要為畜牧廢水及生活污水，生化需氧量、氨氮與磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染程度指數呈現中度及嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。</p>
4.	<p>報告第3-69頁河口水質監測，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不符合標準，以舊虎尾溪(西湖橋)測站測值最高，達<math>3.5 \times 10^5</math> CFU/100 mL部分，請持續監測並分析可能原因。</p>	<p>本季退潮新虎尾溪(蚊港橋下游)測站大腸桿菌群測值為<math>1.1 \times 10^5</math> CFU/100 mL、有才寮排水(新興橋)為<math>6.9 \times 10^4</math> CFU/100 mL、有才寮排水(夢麟橋)為<math>1.5 \times 10^4</math> CFU/100 mL、舊虎尾溪排水(西湖橋)為<math>3.5 \times 10^5</math> CFU/100 mL和舊虎尾溪排水(西湖橋下游)為<math>1.3 \times 10^4</math> CFU/100 mL，以上各測點超出丙類陸域水質標準(<math>\leq 10,000</math> CFU/100 mL)，將持續監測。由雲林沿海水質變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，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。另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，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水輸入也使得雲林內陸河川受到一定程度的污染，同時亦造成大腸桿菌群偏高。</p>
5.	<p>報告第3-71頁河口水質109年第2季監測期間，陸域河口採樣點氨氮濃度，漲、退潮除新虎尾溪(蚊港橋下游)外，其餘測點皆不符合標準，漲潮時有才寮排水(新興橋)，氨氮濃度最高為12.5 mg/L，不符合標準逾40.3倍部分，請持續監測並分析可能原因。</p>	<p>由雲林沿海變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，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，而海域水質則相對較佳。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，水污染事業中，大多為農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的影響。根據養豬頭數調查報告可知，各縣市養豬頭數以雲林縣最高，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致河口水質氨氮濃度亦偏高。故推測河口氨氮污染源應主要源自陸</p>

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		源性污染。
二	海洋委員會海洋保育署審核意見：	
1.	有關本季海域水質監測情況不符海域水質標準部分，請依所提因應對策加強執行。	<p>本季海域斷面各樣點，所有水質項目皆符合甲類海域水質標準。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。</p>

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 109 年第 3 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
一	環保局意見：	
1.	海域水質監測結果皆符合甲類海域水質標準，惟新興區潮間帶設四測站(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)，退潮時，除重金屬符合標準外，尤其新虎尾溪出海口及舊虎尾溪出海口較嚴重，建請在施工期間能降低污染並符合甲類海域水質標準，防止水質繼續惡化。	謝謝委員指教，新興區潮間帶位於內陸排水與海域面之交界區，水質主要受陸源畜牧廢水及家庭污水影響，造成潮間帶水質較海域差。由歷年調查可知，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。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。
2.	民4地下水中重金屬鐵及錳之濃度，經比對相較於歷年之監測數值有異常偏高之情形，請說明解析，俾利掌握濃度變化之趨勢。	謝謝委員指教，鐵錳偏高為地質因素影響，歷年也偶有偏高情形，該井所在地並無開發行為，而是與該點位地層環境的變化有關，日後將會持續監測。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 109 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
一	<b>環保署意見：</b>	
1.	空氣品質標準本署已於109年9月18日完成修正發布，請注意應依前述標準進行各項環境監測結果之判定。	感謝提醒，已修正於109年第4季監測季報。
2.	第3-55頁陸域水質本季新虎尾溪(蚊港橋)、舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	感謝委員建議，由歷年麥寮及新興區河口調查結果顯示，本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為6.3、舊虎尾溪(西湖橋)為8.0與有才寮大排(新興橋)為6.3，受到來自陸源不同程度污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，導致河川污染指數皆呈嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。雲林縣境內河川水體主要仍受到農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入影響，進而導致水質受前述來源之有機污染排放而不佳，依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，109年05月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達1,562,537，占全台養豬總頭數(5,499,413)之1/4(28.41%)，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。
3.	第3-66頁河口水質監測其間，新虎尾溪、有才寮排水及舊虎尾溪生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現河川污染指數(RPI)嚴重污染狀況，請持續監測並分析可能原因。	生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準情況，推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析汙染來源。
4.	本報告環境監測其間為109年7月至9月，惟表1.5.6-4及表1.5.6-5項次之方法依據NIEA W801.53B已於109年5月15日廢止，請確認。	感謝委員指正，已將水中半揮發性有機化合物檢測方法依據文字修正為氣相層析質譜儀法(NIEA W801.54B)。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
二	海洋委員會海洋保育署審核意見：	
1.	請修正導電度(第2-59頁)、葉綠素a(第2-60頁、第2-68頁)、水溫(第2-64頁)調查結果說明，及潮間帶4測站水質歷次變動說明(第2-69~72頁)。	<p>感謝委員建議。</p> <p>1.109年第三季海域斷面導電度落在50100~50800 <math>\mu\text{mho/cm}</math>之間，平均50531 <math>\mu\text{mho/cm}</math>，與歷次相比無異常。葉綠素a測值落在1.4~19.6 <math>\mu\text{g/L}</math>，平均4.8<math>\mu\text{g/L}</math>，與歷次相比無異常。報告內容與檢測報告書相符合。</p> <p>2.第2-64頁，新興區潮間帶區測站點位為N1、N3、N4和N5，水溫漲潮時介於30.5~31.5 <math>^{\circ}\text{C}</math>，平均30.9<math>^{\circ}\text{C}</math>，退潮時介於31.4~32.5 <math>^{\circ}\text{C}</math>，平均32.0 <math>^{\circ}\text{C}</math>，水溫隨季節變動有所不同。</p> <p>3.第2-68頁，新興區潮間帶區測站點位為N1、N3、N4和N5，葉綠素a測值漲潮時介於1.8~5.0 <math>\mu\text{g/L}</math>，平均3.6<math>\mu\text{g/L}</math>，退潮時介於13.0~20.7 <math>\mu\text{g/L}</math>，平均16.5 <math>\mu\text{g/L}</math>，與歷次相比無異常。</p> <p>4.第2-69~72頁，已更新潮間帶歷年至109年第三季之水質變動說明。</p>
2.	報告內容有諸多缺漏，請再詳細檢視修正。	感謝委員建議，已詳細檢視。
3.	本季海域水質監測結果整體而言相對較差，請依所提因應對策加強執行。	<p>本季海域斷面各樣點，所有水質項目皆符合甲類海域水質標準，水體品質較差區域主要為新興區潮間帶區域，位於內陸排水與海域斷面之交界區，多受陸源之畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面差。將持續監測及分析可能原因。</p>

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 109 年第 4 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
一	環保局意見：	
1.	空氣品質標準已於109年9月18日修正，報告書內容仍引用101年5月14日所公告之標準，請修正。	遵照辦理，將於110年第1季季報中修正。
2.	附件檔案附錄六、出海證明資料及附錄七環境監測照片，係109年第3季監測資料，並非第4季監測，請修正。	遵照辦理，將於110年第1季季報中修正。
3.	報告書P.2-65大腸桿菌群在退潮時新虎尾溪出海口N1及有才寮出海口N3高於甲類海域水質標準，請分析原因。	<p>謝謝指教，109年第4季退潮時新虎尾溪出海口N1與有才寮出海口N3大腸桿菌群測值皆為<math>1 \times 10^4</math> CFU/100mL，而陸域水質新虎尾溪(蚊港橋)和有才寮排水(新興橋)測點大腸桿菌群分別為<math>1 \times 10^5</math> 和 <math>9.0 \times 10^3</math> CFU/100 mL。</p> <p>新興區潮間帶水質位於陸域排水與海域交接區，主要受陸源性有機污染(畜牧廢水與家庭污水)影響，造成大腸桿菌群偏高，潮間帶水質較海域差。此外，漲潮時潮間帶湧入大量海水可稀釋污染，故相對退潮時水質較佳。</p>

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 109 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	<b>環保署意見：</b>	
1.	第2-14頁陸域水質本季新虎尾溪尾(蚊港橋)、舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)仍呈現嚴重污染部分，建請持續監測並分析可能原因；另請釐清第3-52頁「本季新虎尾溪(蚊港橋)呈現中度污染…」之依據。	感謝委員指正，本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為9.0、舊虎尾溪(西湖橋)為7.0與有才寮大排(新興橋)為7.3，河川水質皆呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
2.	第3-64頁河口水質新虎尾溪、有才寮排水及舊虎尾溪於本季監測期間，生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準比人例仍偏高，水質狀況河川污染指數(RPI)為嚴重污染，請持續監測並分析可能原因。	本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽濃度不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析污染來源。
二	<b>海洋委員會海洋保育署審核意見：</b>	
1.	本季水質監測結果，包括大腸桿菌、磷及氨氮等持續有異常情形，除持續加強監測外，請評估可行之改善措施並提出具體改善作法。	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，而縣府已採取因應對策進行改善，本計畫將持續監測。
2.	上開意見請貴局於本案下次監測報告中說明辦理情形，並請依歷次審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	敬悉遵照辦理。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 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
一	環保局意見：	
1.	表1.3-1有關監測方法之敘述，建議可依據環保署檢測方法編號標示。	遵照辦理，將於110年第2季季報中修正。
2.	表2.2-1，110年第1季噪音個時段均能音量監測結果，崙豐國小噪音皆超值，建議應加強管理，且針對統計結果敘明原因。	謝謝指教，經確認，110年第1季崙豐國小噪音L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 及L <sub>夜</sub> 皆符合噪音管制標準，後續監測如有超標，會遵照意見加強管理並敘明原因。
3.	附錄32、33應注意有效期限。	遵照辦理，將於110年第2季季報中修正。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 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	<b>環保署意見：</b>	
1.	報告第2-11頁噪音監測結果，海豐橋L <sub>日</sub> 及五條港出入管制站L <sub>夜</sub> 測值偶有超標之情形，請加強噪音防護措施。	五條港出入管制站噪音L <sub>夜</sub> 測值未符合標準原因為進出工區之車輛噪音，且管制站鄰近漁港，晚間時段亦有車輛行經。後續會要求進駐廠商加強車輛維護保養，減少車輛產生之噪音；而海豐橋往來車輛主要為民用車輛，經查未符合標準原因多為改裝車輛影響所致。
2.	報告第3-72~84頁新虎尾溪、有才寮排水及舊虎尾溪於本季(1月)監測期間，生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI)嚴重污染部分，請持續監測並分析可能原因。	本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽濃度不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析污染來源。
3.	本季新虎尾溪及舊虎尾溪之河川污染指標屬嚴重污染，請持續監測。	本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為8.3、舊虎尾溪(西湖橋)為8.3與有才寮大排(新興橋)為7.3，河川水質皆呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢，推測因受到來自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值。
4.	附錄二-採樣與分析方法中，關於TSP及PM <sub>10</sub> 之方法編號，請分別修正為NIEA A102.13A及NIEA A206.11C。	感謝指正，已修正於110年第2季報告附錄二-採樣與分析方法中。
5.	報告第1-75頁及第1-77頁中NIEA W785.56B請修正為NIEA W785.57B、NIEA W801.53B請修正為NIEA W801.54B。	感謝委員指正，已修正檢測方法依據。
二	<b>海洋委員會海洋保育署審核意見：</b>	
1.	第1-14頁，表1.2-1「甲類海域水質氰化物標準≤0.1」應修正為「≤0.01」。	感謝委員指正，已確認表1.2-1「甲類海域水質氰化物」標準為≤0.01 mg/L。

審查意見

意見答覆

2.	本季海域水質監測項目皆尚符水體標準。
3.	本案海域生態調查係針對浮游生物、底棲生物及仔稚魚進行監測，應就長期趨勢說明海域生態系及生物多樣性之可能變化

表 1.2-1 (續4) 雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫110年度第1季監測情形概述表

監測類別	監測項目	監測結果概要	因應对策
海 域 水 質 監 測	鉛(mg/L) 水質水體：≤0.005	本季連續監測各站0.000 mg/L，連續時所有監測點符合中華海峽水質標準(≤0.005 mg/L)，連續時符合0.0050 mg/L，所有監測點符合中華海峽水質標準(≤0.005 mg/L)。	
	非鉛(mg/L) 水質水體：≤0.005	本季連續監測各站0.002 mg/L，平均0.002 mg/L，連續時符合中華海峽水質標準(≤0.005 mg/L)。	
	銅(mg/L) 水質水體：≤0.005	本季連續監測各站0.002 mg/L，平均0.002 mg/L，連續時符合中華海峽水質標準(≤0.005 mg/L)。	
	鎳(mg/L) 水質水體：≤0.005	本季連續監測各站0.002 mg/L，平均0.002 mg/L，連續時符合中華海峽水質標準(≤0.005 mg/L)。	
	鎘(mg/L) 水質水體：≤0.001	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合中華海峽水質標準(≤0.001 mg/L)。	
	鉻(mg/L) 水質水體：≤0.5	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合中華海峽水質標準(≤0.5 mg/L)。	
	錳(mg/L) 水質水體：≤0.05	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合中華海峽水質標準(≤0.05 mg/L)。	
	鎘(mg/L) 水質水體：≤0.001	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合中華海峽水質標準(≤0.001 mg/L)。	
	鎳(mg/L) 水質水體：≤0.001	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合中華海峽水質標準(≤0.001 mg/L)。	
	錳(mg/L) 水質水體：≤0.05	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合中華海峽水質標準(≤0.05 mg/L)。	

表 1.2-1 (續6) 雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫110年度第1季監測情形概述表

監測類別	監測項目	監測結果概要	因應对策
海 域 水 質 監 測	鉛(mg/L) 水質水體：≤0.005	國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定，鉛含量應低於0.005 mg/L。本季連續監測各站0.000 mg/L，連續時符合0.005 mg/L，所有監測點符合0.005 mg/L。	
	非鉛(mg/L) 水質水體：≤0.01	國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定，非鉛含量應低於0.01 mg/L。本季連續監測各站0.000 mg/L，連續時符合0.01 mg/L，所有監測點符合0.01 mg/L。	
	銅(mg/L) 水質水體：≤0.05	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合0.05 mg/L。	
	鎳(mg/L) 水質水體：≤0.05	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合0.05 mg/L。	
	鎘(mg/L) 水質水體：≤0.001	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合0.001 mg/L。	
	鉻(mg/L) 水質水體：≤0.05	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合0.05 mg/L。	
	錳(mg/L) 水質水體：≤0.05	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合0.05 mg/L。	
	鎘(mg/L) 水質水體：≤0.001	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合0.001 mg/L。	
	鎳(mg/L) 水質水體：≤0.001	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合0.001 mg/L。	
	錳(mg/L) 水質水體：≤0.05	本季連續監測各站0.000 mg/L，平均0.000 mg/L，連續時符合0.05 mg/L。	

本團隊將持續監測海域水質變化趨勢。

感謝委員意見。由本海域電廠運轉長期監測數據中，可看出浮游植物與浮游動物豐度雖然在電廠運轉後有明顯的下降，但後續pH值有明顯控制後的回升。因此若能持續維持良好水質，監測應可期待此海域生態的健全發展。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 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
一	環保局意見：	
1.	P.2-11頁本季五條港出入管制站噪音有超標情形，應於內容敘述中補充並說明其原因。	感謝委員提醒，經調閱錄音檔，五條港出入管制站L <sub>d</sub> 噪音超過標準原因為鄰近施工區域影響所致，已補充於110年第3季季報表3.2-1中。
2.	P.2-42-2-44頁S02測站地下水測結果顯示總溶解固體物(TDS)、氯鹽、氨氮(NH <sub>3</sub> -N)、鐵(Fe)、錳(Mn)，以及民3測站之氨氮(NH <sub>3</sub> -N)項目皆有超標情形，已有說明影響原因為區域環境背景因素(P.3-45、P.3-46、p.3-54)，請持續監測，以利掌握工業區開發前後之水質差異，若有異常測值需持續探討分析原因。	感謝委員指教。
3.	P.2-65頁海城水質章節，新與區湖間帶區有部分測點監測結果不符合甲類海域水質標準，請於P.2-70~72各測點加以補充說明原因：	感謝委員建議，以下為補充說明。
	(1)新虎尾溪出海口N1測點及有才寮出海口N3測點之生化需氧量不符合甲類海城水管標準(≤2.0ng/L)。	本季新虎尾溪出海口N1測點及有才寮出海口N3測點之生化需氧量分別為2.1 mg/L與2.3 mg/L，不符合甲類海城水管標準。由空間濃度變化推測主要受到陸源有機污染排放導致，將持續監測。
	(2)漲潮時所有測點(N1、N3、N4及N5)大腸桿菌皆不符合甲類海城水質標準(≤1,000CFU/100mL)，而退潮時新虎尾溪出海口N1與有才寮出海口N3測點不符合甲類海城水質標準。	本季大腸桿菌群漲潮時介於1.2×10 <sup>3</sup> ~1.6×10 <sup>4</sup> CFU/100 mL，平均5.4×10 <sup>3</sup> CFU/100 mL；退潮時介於1.3×10 <sup>2</sup> ~1.8×10 <sup>4</sup> CFU/100 mL，平均7.8×10 <sup>3</sup> CFU/100 mL。漲潮時所有測點大腸桿菌群皆不符合甲類海城水質標準(≤1,000 CFU/100 mL)，而退潮新虎尾溪出海口N1與有才寮出海口N3測點大腸桿菌群不符合甲類海城水質標準，大腸桿菌群測值分別為1.8×10 <sup>4</sup> 與1.3×10 <sup>4</sup> CFU/100 mL。新興區潮間帶水質位於陸域排水與海域交接區，主要受陸源性有機污染(事業廢水與家庭污水)影響，造成大腸桿菌群偏高，潮間帶水質較海城差。此外，漲潮時潮間帶受海水稀釋陸源污染物，相對退潮時水質較佳。
	(3)漲潮時舊虎尾溪出海口N5測點氨氮濃	本季潮間帶漲潮時水質氨氮濃度介於

	審 查 意 見	意 見 答 覆
	<p>度不符合甲類海城水質標準(≤0.3mg/L);退潮時除台西水閘N4外,其測點皆不符合標準,且以新虎尾溪出海口N1之氨氮濃度最高達1.37mg/L,且不符合標準逾4.6倍。</p>	<p>0.09~0.37 mg/L,平均0.19 mg/L;退潮時介於0.24~1.37 mg/L,平均0.66 mg/L。漲潮時舊虎尾溪出海口N5測站氨氮濃度為0.37 mg/L,不符合甲類海域水質標準(≤0.3 mg/L),其餘測站皆符合標準;本季退潮時除台西水閘N4外,其餘測站皆不符合標準,且以新虎尾溪出海口N1之氨氮濃度最高達1.37 mg/L。新虎尾溪下游之麥寮鄉,水污染事業中,大多為農牧業,推測受陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入,造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高,導致河口水質氨氮濃度亦偏高。</p>
	<p>(4)漲潮時台西水閘N4與虎尾溪出海口N5測點,正磷酸鹽不符合總磷標準(≤0.05mg/L,總磷包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質,正磷酸鹽乃總磷其中之一部份),測值分別為0.058mg/L與0.121mg/L;退潮時,所有測點皆不符合標準。</p>	<p>本季正磷酸鹽於漲潮時介於0.040~0.121 mg/L,平均0.066 mg/L;退潮時介於0.192~0.378 mg/L,平均0.274 mg/L。本季漲潮時,台西水閘N4與舊虎尾溪出海口N5測點,正磷酸鹽不符合總磷標準(≤0.05 mg/L),測值分別為0.058 mg/L與0.121 mg/L,其餘測站符合標準;退潮時,所有測站皆不符合標準,以新虎尾溪出海口N1正磷酸鹽測值最高,為0.378 mg/L。新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區,因多受內陸畜牧及家庭等有機廢污水影響,造成水質正磷酸鹽濃度偏高。</p>

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 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
<b>一</b>	<b>環保署意見：</b>	
1.	本計畫噪音監測結果安西府政豐國小測值多為偏高，建請加強施工及營運期間噪音防護措施。	本計畫安西府及崙豐國小噪音測值偏高主要原因為鄰近施工區域且往來車輛較多所致。後續會要求進駐廠商加強車輛維護保養，減少車輛產生之噪音。
2.	第2-48頁本季新虎尾溪及舊虎尾溪之河川污染指標屬嚴重污染，請持續監測並分析可能原因。	本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為8.0與舊虎尾溪(西湖橋)7.3，河川水質皆呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢，推測因受到來自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值。
3	第3-198頁新虎尾溪、有才寮寮排水及舊虎尾溪於本季(6月)監測期間，生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準比率仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI)屬中度及最重污染，建請持續監測並分析可能原因。	本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽濃度不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並研析污染之可能來源。
<b>二</b>	<b>海洋委員會海洋保育署審核意見</b>	
1.	海域生態：前次意見請就海域生態調查監測結果依長期趨勢說明海域生態系及生物多樣性之可能變化，惟本季仍未見相關說明內容，請於下季監測報告中補充說明。	謝謝委員意見，海域生態長期趨勢說明請詳參109至110年度雲林離島計畫各期期中報告。季報告中僅就當季報告成果呈現。
2.	海域水質：本季海域水質監測結果部分，大腸桿菌群、氨氮及正磷酸鹽等有異常情形，請持續加強監測並評估執行可行之改善措施。	同環保署意見回覆3。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 年第 3 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
一	環保局意見：	
1.	表2.2-1, 110年第3季噪音各時段均能音量監測結果, 噪音管制標準值有誤, 請確認。	感謝提供意見, 經查「環境音量標準」中「第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路」夜間均能音量( $L_{eq}$ )為72 dB(A), 將於下季(110年第4季)季報中修正噪音測站海豐橋及海口橋 $L_{夜}$ 標準值。
2	P.2-11頁備註2, 請修正為「雲林縣環境保護局」。	感謝提供意見, 將於下季(110年第4季)季報中修正表2.2-1備註2管制區標準類屬資料來源為「雲林縣環境保護局」。
3	本次噪音計有1台已接近檢定日期, 請注意控管。	遵照辦理, 有關振動、聲音校正器及風速風向自動測定儀已接近檢定日期, 後續會持續注意儀器之有效日期。
4.	P.2-44~46頁SS01及SS02測站地下水測結果顯示總溶解固體物、氯鹽、氨氮、錳, 以及SS02測站之鐵項目皆有超標情形, 已有說明影響原因為區域環境背景因素(P.3-45、P.3-46、p.3-54), 請持續監測, 以利掌握工業區開發前後之水質差異, 若有異常測值需持續探討分析原因。	謝謝委員指教。有關各測項測值偏高情形, 後續將持續監測追蹤, 若判斷為異常測值亦會於報告內容探討原因。
5.	P.2-54~2-73頁碼未標示, 請補充：	感謝提供意見, 將於下季(110年第4季)季報中修正。
6.	P.2-66頁海域水質章節, 新興區潮間帶區有部分測之生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及正磷酸鹽監測結果不符合甲類海域水質標準, 已於P.2-66~67、P2-70~72分析原因。	感謝指教, 新興區潮間帶測站N1、N3、N4與N5之水質生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與正磷酸鹽等, 主要受陸源性汙染影響, 在退潮期間水體交換較差, 而不符合甲類海域水質標準, 將持續監測以及分析說明原因。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 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
<b>一</b>	<b>環保署意見：</b>	
1.	第2-48頁陸域水質本季新虎尾溪(蚊港橋)、舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)仍呈現嚴重污染部分，建請持續監測並分析可能原因；另請釐第3-56頁「本季新虎尾溪(蚊港橋)呈現中度污染...」之依據。	感謝委員指正，本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為7.3u為嚴重汙染程度，而舊虎尾溪(西湖橋)為6.3與有才寮大排(新興橋)為7.3屬於嚴重污染，推測因受到來自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值。
2.	第3-68頁河口水質新虎尾溪、有才寮排水及舊虎尾溪於本季(9月)監測期間，生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI)嚴重污染，請持續監測並分析可能原因。	本季河口測站水質生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽濃度不符合標準情況，由上下游空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析污染來源。
<b>二</b>	<b>海洋委員會海洋保育署審核意見</b>	
1.	新興區潮間帶區各監測項目中酸鹼度、溶氧、生化需氧量、總酚、油脂符合甲類水體水質標準，惟大腸桿菌群、總磷、氨氮未能符合甲類水體標準，請說明。	新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，由歷次調查數據比較可知，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，而退潮期間因上游多受畜牧廢水及家庭污水影響，水質大腸桿菌群、總磷、氨氮較常不符合海域水體標準。將持續監測並分析污染來源。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 年第 4 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
一	環保局意見：	
1.	本縣噪音管制區已於111年1月14日重新公告修正，P.2.2頁噪音章節內容仍引用舊資訊，後續請注意修正更新。	遵照辦理，已修正報告P.2.2頁噪音章節內容，噪音管制區劃分將依111年1月14日重新公告修正版本。
2	P.2-50頁表2.7-2陸域河川水質監測結果，建議新增臚列最低河川水質標準之欄位(水體分類及各水質項目基準值)，以利比對監測結果。	感謝委員的建議，將於表格中增加最低河川水質標準欄位。
3	P.2-66頁海域水質章節，新興區潮間帶區有部分測點之溶氧、生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及正磷酸鹽監測結果不符合甲類海域水質標準，已於P.2-66~67、P.2-70~74頁分析說明原因，請持續監測，若有異常值須持續探討分析原因。	敬悉遵照辦理，將持續監測追蹤潮間帶區水質溶氧、生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及正磷酸鹽監測情形。
4.	地下水水井SS01位置較SS02相較離海岸線較遠，可由導電度及氯鹽檢測數據研判受海水影響明顯，兩處位置採樣時間與潮汐潮位是否有關連？	<p>(1) SS01監測井所位處之新興工業區，係以抽取海砂填海造陸而成，地層中富含鹽分，於設井之初，因降雨淋洗致土壤中結晶鹽逐漸釋放於地下水中，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，然經過多年的降雨淋洗，於近期檢測已發現鹽化指標相關測值有下降之趨勢。</p> <p>(2) SS02所處位置為台西區海埔地，緊臨海邊，地下水水質本易受海水影響致使鹽化指標(氯鹽、導電度、總溶解固體物等)有偏高之情形。</p> <p>(3) 濱海地區地下水因受到潮汐漲退波動之影響，地下水水位會因感潮而波動變化，這稱為感潮現象。而潮汐對於地下水水質之影響則不明顯。</p>
5.	地下水水井SS02位置各項測值均高於其他點位，建議分析其影響或就背景值探討可能原因。	感謝委員的建議，一般而言濱海地區之地下水存在淡海水交界帶，因此緊臨海邊之淺層地下水會受海水之影響；而SS02所處位置為台西區海埔地，緊臨海邊，地下水水質本易受海水影響致使鹽化指標(氯鹽、導電度、總溶解固體物等)有偏高之情形。
二	上述各項意見，請於下一季報告中說明回	遵照辦理。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
	復辦理情形。	

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 110 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
<b>一</b>	<b>環保署意見：</b>	
1.	P.3-57舊虎尾溪(西湖橋)與有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染，建請持續監測並分析可能原因。	感謝指教，本季河川水質污染指標(RPI)舊虎尾溪(西湖橋)退潮為7.0與有才寮大排(新興橋)退潮為7.3屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來上游自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，將持續追蹤監測。
2.	P.3-71漲潮夢麟橋生化需氧量量測值最高為13.2mg/L，退潮新興橋生化需氧量測值為15.4mg/L，不符合陸域水體戊類水質標準(≤10.0mg/L)，建請持續監測。	感謝委員建議，生化需氧量超出水質標準情形，本季麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內有才寮排水測站於漲潮時上游(新興橋)生化需氧量為13.2 mg/L，下游(夢麟橋)生化需氧量為2.2 mg/L，而退潮時上游(新興橋)生化需氧量為15.4 mg/L，下游(夢麟橋)生化需氧量為13.5 mg/L，顯示此流域受到來自陸源不同程度污染，主要為畜牧廢水及生活污水，導致生化需氧量、氨氮與磷酸鹽等有機污染指標不符合陸域水體分類水質標準之最高容許值，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染程度指數呈現嚴重污染，將持續監測與分析其變化趨勢。
<b>二</b>	<b>海洋委員會海洋保育署審核意見</b>	
1.	前本署提請就調查長期趨勢說明海域生態系及生物多樣性可能變化，開發單位提供109-110年各期期中報告供參部分，請開發單位彙整，整理歷年圖表並呈現於季報，以利掌握歷年變化情形。	感謝建議，納入後續內容參考。
2	新興區出海口潮間帶區，大腸桿菌群、磷、氨氮及生化需氧量等監測項目未能符合甲類水體水質標準，推測為陸源有機污染物排放所致。建請針對前述各監測項目測得之高值進一步研析原因，並於下一季報告書說明其係長期異常或是單一異常事件。	感謝委員之指教，新興區潮間帶水質位於陸域排水與海域交接區(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)，長期受陸源性有機污染影響，造成大腸桿菌群偏高，潮間帶水質較海域差。此外，漲潮時潮間帶受海水稀釋陸源污染物，相對退潮時水質較佳。生化需氧量由空間濃度變化推測

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		<p>主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析污染來源。氨氮與正磷酸鹽方面推測亦為陸源畜牧廢水與都市家庭污水排入，造成河川水體氮磷類營養鹽負荷高，導致鄰近之潮間帶測點水質氨氮濃度偏高。歷年新興區潮間帶四處測站水質歷次變化(圖2.9-1)，與水質變動情形說明皆於報告內說明，將持續監測以及分析。</p>

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 111 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
<b>一</b>	<b>環保署意見：</b>	
1.	報告書第2-49頁，依河川污染指標分類，本季有才寮及舊虎尾溪水體水質呈嚴重污染，建請持續監測	本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為5.5為中度汙染程度，而舊虎尾溪(西湖橋)為9.0與有才寮大排(新興橋)為6.3屬於嚴重污染，推測因受到來自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，將持續監測。
2.	本季漲、退潮時河口水質，仍多以生化需氧量、大腸桿菌群、溶氧、氨氮、正磷酸鹽磷及酚類濃度常有偏高情形，有機物污染情形仍未見顯著改善，建請持續監測。	謝謝委員之建議，本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽、酚類濃度不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致，將持續監測並分析污染來源。
3	報告書內容第一章及第三章頁碼與目錄頁碼不符，請確認。	謝謝委員指教，已修正報告頁碼。
4	報告書第三章第三大項監測結果摘要，查無表3.1.6-1及表3.1.6-2，建議應簡要列出上季及本季檢驗結果，再與地下水監測標準、地下水管制標準比較。	謝謝委員指教，此為表編號誤植，並於下一季報告修正。
5	地下水監測井以SS01、SS02、民3等有超過地下水監測標準之虞，報告書說明離島工業區為抽砂填海造陸而成，海水與地層礦物相互作用導致測值有偏高情形，惟仍請須持續監測。	謝謝委員指教，後續會持續監測SS01、SS02及民3監測井。
<b>二</b>	<b>海洋委員會海洋保育署審核意見</b>	
1.	本年度第1季新興區出海口潮間區，大腸桿菌群、正磷酸鹽、氨氮等監測項目仍未符合甲類水體水質標準，雖本報告推測為陸源有機污染物排放所致，建議補充說明如何加以改善。	感謝委員之指教，新興區潮間帶水質位於陸域排水與海域交接區(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)，長期受陸源性有機污染影響，造成大腸桿菌群、正磷酸鹽與氨氮偏高，潮間帶水質較海域差，本計畫將持續追蹤陸源性污染之影響。目前相關權責單位已提高上游鄉鎮的建築物污水處理設施累積至6站(引用自110年雲林縣各鄉鎮污水處理廠統計資料)、3站

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		<p>抽水站、污水下水道接管率(110年資料累積管線長度總和約99.9公里)以及建立公共污水處理廠(110年資料顯示斗六市5座及虎尾鎮1座營運中污水處理廠)，並於污水處理廠放流口端設置自動水質水量連續監測站進行監控。另相關單位亦持續推動流域建置礫間曝氣水質淨化設施、截流工程以及水質淨化工程，可望改善環境衛生以及河川水質環境。</p>

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 111 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
一	環保局意見：	
1.	報告目錄頁碼與報告內頁不符，請確認。	謝謝指教，將修正目錄頁碼。
2	報告內表 3.1.1-1 歷年空品監測結果內，111 年第 2 季 3 站(鎮安府 P.3-6、崙豐漁港駐在所 P.3-8、台西國小 p.3-10)落塵量監測結果與第 1 季數據重複，並與附錄四(P.20)內落塵監測報告內數據不同，表格備註之落塵監測時間也標示錯誤，請確認。圖 3.1.1-9 歷年落塵量監測結果分析圖也引用重複數據。	謝謝指教，將於下一季修正誤繕內容。
3	附錄一內所附SGS環許可證及倍頻濾波器、噪音計、振動計等校正報告全數都已過期，請確認檢測設備是否有依檢測規定定期辦理校正。	謝謝指教，經確認檢測設備均已依規定辦理校正，將於下一季修正本次校正及有效日期。
4.	有關本季地下水監測結果SS02相對其他口測井數值異常偏高，另於報告中P.3-51頁監測結果分析尚引用102年井中攝影資料，應更新分析原因並掌握最新狀況。	謝謝委員指教。SS02監測井相對於其他井而言，鹽化指標及濁度常有偏高情形，研判因SS02監測井位於新興區以東之台西海埔地內，歷年水位觀測資料常有水位低於零水位線(海水位)之情形，可能為海水入侵導致地下水鹽化指標偏高。另濁度偏高原因，是因設井所使用之濾料粒徑及井篩大小未能完全過濾，因此洗井採樣時地層中細顆粒材料易進入井中，使濁度偏高，但並未影響監測井正常功能。後續將考量再次進行井中攝影，以瞭解井內部功能狀況。
5.	海域水質P.3-205頁本季新興區潮間帶水質「各樣點未能符合」甲類水體水質標準之比例相?文字請確認。另有關總酚濃度有一測點略高於水質標準，請分析可能原因並提出因應對策。	謝謝委員指正，已修正，111年第二季大腸桿菌群與111年第一季相比未能符合甲類水體水質標準之比例有上升，不合格率為87.5%，漲潮時台西水閘N4測站之酚類略高於標準(≤0.005 mg/L)，推測為上游台西橋水質酚類零星污染所致。
6.	新虎尾溪之蚊港橋測站本季大腸桿菌、氨氮測值高於陸域水體分類水質標準，呈嚴重污染，建請持續監測。	謝謝委員指教。本季河川水質污染指標(RPI)新虎尾溪(蚊港橋)為7.0屬於嚴重污染，依據季報圖2.8-1「雲林沿海水質污染空間分布」顯示污染來源可能來自上游陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		入污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標最常超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，本計畫將持續監測。
7.	本季漲、退潮時河口水質，仍多以生化需氧量、大腸桿菌群、溶氧、氨氮、正磷酸鹽及酚類濃度常有偏高情形，有機物污染情形仍未見顯著改善，建請持續監測。	謝謝委員指教。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，另依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管廠家之資料顯示，麥寮鄉範圍10公里，水污染事業計有69家畜牧業，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的污染，本計畫將持續監測。
8.	落塵量高於歷次監測值，應檢討本季施工內容的監測時間點是否會造成影響?而非僅以無法規規範值而略過。	謝謝委員指導，落塵量於110年Q1起至本季有逐漸增高趨勢，經詢檢測人員意見觀察到與檢測點位鄰近之太陽能光電場施工啟始時間相符，惟PM <sub>10</sub> 與PM <sub>2.5</sub> 項目尚符合空氣品質標準，本計畫將持續監測確認其影響。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 111 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
一	<b>環保署意見：</b>	
1.	報告第3-60頁，依河川污染指標分類，本季新虎尾溪(蚊港橋)呈現嚴重污染，請持續監測，並研析可能原因及採取相關管制措施。	本季河川水質污染指標(RPI) 新虎尾溪(蚊港橋)為7.0屬於嚴重污染，大多以生化需氧量、氨氮與總磷等有機污染指標超出陸域水體分類水質標準之最高容許值，推測因受到來上游自陸源農畜業、養殖業與家庭生活等廢污水排入污染，將持續追蹤監測。目前相關權責單位已提高上游鄉鎮的建築物污水處理設施累積至6站(引用自110年雲林縣各鄉鎮污水處理廠統計資料)、3站抽水站、污水下水道接管(110年資料累積管線長度總和約99.9公里)以及建立公共污水處理廠(110年資料顯示斗六市5座及虎尾鎮1座營運中污水處理廠)，並於污水處理廠放流口端設置自動水質水量連續監測站進行監控。另相關單位亦持續推動流域建置礫間曝氣水質淨化設施、截流工程以及水質淨化工程，可望改善環境衛生以及河川水質環境。
2.	報告第3-70頁，本季漲、退潮時河口水質仍多以大腸桿菌群、氨氮、正磷酸鹽磷濃度最常有偏高情形，請持續監測，並研析可能原因及採取必要管制措施。	謝謝委員之建議，本季生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷酸鹽不符合標準情況，由空間濃度變化推測主要為陸源有機污染排放導致。目前相關權責單位已提高上游鄉鎮的建築物污水處理設施、污水下水道接管以及建立公共污水處理廠，並於污水處理廠放流口端設置自動水質水量連續監測站進行監控。另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。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
<b>二</b>	<b>海洋委員會海洋保育署審核意見</b>	
1.	本年度第二季調查記錄到2處有小燕鷗，請調查單位協助填寫本署生物多樣性紀錄表，並協助檢視歷年調查記錄小燕鷗之出現頻度及數量。	謝謝，目前執行離島式基礎工業區開發計畫施工期間的環境監測，開發計畫施工期間若影響特定物種將進行分析探究原因，目前仍依計畫執行相關監測調查。
2	另海域監測項目，調查結果未涉及海洋保育類動物，惟亞潮帶底棲動物調查SEC7、SEC9兩側站20米深度與生物量均低於同季平均，且已經兩季都如此，是否可補充歷年調查資料，以便檢視其資源量下降之原因。	感謝委員意見，歷年調查資料已在期中報告中，整體而言7-20和9-20測站為歷年豐度最低及次低測站。
3	檢附本署生物多樣性紀錄表如附(頁籤1為填寫說明，頁籤2為需填寫之表格)。	謝謝提供。
4	上開意見請貴局於本案下次監測報告中說明辦理情形，並請依歷次審查通過之境影響評估書件內容及審查切實執行。	感謝委員意見。

水生昆蟲調查標準資料數位填表說明 (110.11.04版)

必填項目：若必填項目欄位中有缺失值、「數量」欄位請以「99999」、其他欄位請以「NA」表示；非必填項目若空白即可

類別	中文名稱	英文名稱	說明	型態	值域/控制範圍	附註	填表範例	
資料	計畫/案件名稱	projectName	該筆紀錄所屬之計畫/案件中文名稱。	String			106年臺南市區蚊蟲調查	
	西元年*	year	臺灣本地時區之國際紀錄日期之西元年。	String	[0000-9999]		2019	
	月*	month	臺灣本地時區之國際紀錄日期之月。	String	[01-12]		9	
	日*	day	臺灣本地時區之國際紀錄日期之日。	String	[01-31]		12	
	觀察紀錄起始時間*	eventTime	觀察紀錄起始時間。	Time	[00-24][00-59]	24小時制4碼，格式HHMM。	1436	
	觀察紀錄結束時間	eventEndingTime	觀察紀錄結束時間。	Time	[00-24][00-59]	24小時制4碼，格式HHMM。	1630	
	調查方法*	samplingProtocol	該筆紀錄取得之調查方法描述，以自由文字填寫，可填入採集/觀察方法或設備的名稱、描述，或參考文獻。	String		例如穿點線調查、定標調查、定點觀察、市場調查等。	穿點線日視調查	
	經度*	verbatimLongitude	用於標記地球表面位置之東西距離數值，以地理坐標系統表示為X坐標。	String		優先採用EPSG:4326十進位小數格式；若不適用，請註明使用之坐標系統及大地基準。	以EPSG:4326為前 121.345624	
	緯度*	verbatimLatitude	用於標記地球表面位置之南北距離數值，以地理坐標系統表示為Y坐標。	String		優先採用EPSG:4326十進位小數格式；若不適用，請註明使用之坐標系統及大地基準。	以EPSG:4326為前 23.760556	
	坐標系統		verbatimCoordinateSystem	該筆紀錄經度及緯度使用之坐標格式，優先採用DecimalDegrees(十進位度)。	String	DecimalDegrees	經緯度系統，以度為單位之十進位數，建議優先採用本項，使用範例：23.760556。 註：如採用本格式紀錄，因每度約100公里，數值表示如為小數位下2位，精確約為1公里；又觀察物種會進行標識與採集，如有任何標識處理，該處應記錄標識數據。	
String					DegreesDecimalMinutes	經緯度系統，以度及分為單位，度為整數，分為小數，使用範例：23°45.633333'。		
String					DegreesMinutesSeconds	經緯度系統，以度、分及秒為單位，均為整數，使用範例：23°45'38"。		
String					TM2	橫穿卡托二度分帶系統，單位為公尺，X軸為6位正整數，Y軸為7位正整數，使用範例：247342,2652336。		
大地基準*	verbatimSRS	該筆紀錄經度及緯度使用之空間參考系統，優先採用EPSG:4326。	String	EPSG:4326	WGS84，建議優先採用本項，坐標系統為經緯度系統。	EPSG:4326		
			String	EPSG:3824	TWD97，坐標系統為經緯度系統。			
			String	EPSG:3825	TWD97中央經線119度，坐標系統為TM2系統。			
			String	EPSG:3826	TWD97中央經線121度，坐標系統為TM2系統。			
			String	EPSG:3827	TWD67中央經線119度，坐標系統為TM2系統。			
直轄市或省轄縣市*	county	該筆紀錄地點所在的直轄市或省轄縣市，以中文描述。	String	EPSG:3828	TWD67中央經線121度，坐標系統為TM2系統。	彰化縣		
			String	EPSG:4236	虎子山 Hu Tzu Shan，坐標系統為TM2系統。			
調查資料	記錄者/採集者*	recordedBy	紀錄者/採集者，該筆紀錄之實際觀察/調查/記錄/採集者。	String		多個記錄者/採集者，以「 」符號分隔。	王小明 王小玉	
	鑑定者	identifiedBy	鑑定者，該筆調查上標識的鑑定人員/該筆紀錄的物種鑑定負責人。	String			邱大維	
	鑑定層級*	taxonRank	原始紀錄內物種鑑定(分類)上被歸類的最小生物分類單元。	String	Kingdom/Phylum/Class/Order/Family/Genus/Species/Subspecies/Variety	註：若「鑑定層級」未鑑定至種級，「原始物種名稱」，「原始物種學名」，「核定物種學名編碼」可填寫「NA」。	Species	
	物種俗名	commonName	物種中文俗名。	String			豆腐蛾	
	原始物種名稱*	originalVernacularName	資料記錄者提供之物種中文學名。	String			粉蛾	
	原始物種學名*	originalScientificName	資料記錄者提供之物種英文學名。	String		依據國際命名規則對於物種及其所屬類群使用的科學名稱，統一使用拉丁文或拉丁化文字。	<i>Rhincodon typus</i>	
	核定物種學名編碼*	scientificNameID	物種學名對應臺灣物種名錄(TaiCol.)的學名編碼。	String		臺灣物種名錄(TaiCol.)。	383137	
	數量*	organismQuantity	該筆紀錄代表的物體數量。	Number		依「數量單位」記錄，可為正整數或帶小數。	2	
	數量單位*	organismQuantityType	該筆紀錄代表物體數量的計數單位。	String	float (0,∞)		尾	
	界	kingdom	生物分類單元「界」之科學名稱。	String			Animalia	
	界中文名	kingdomChinese	界中文名。	String			動物界	
	門	phylum	生物分類單元「門」之科學名稱。	String			Chordata	
	門中文名	phylumChinese	門中文名。	String			脊索動物門	
	綱	class	生物分類單元「綱」之科學名稱。	String			Chondrichthyes	
	綱中文名	classChinese	綱中文名。	String			軟骨魚綱	
	目	order	生物分類單元「目」之科學名稱。	String		依據臺灣物種名錄(TaiCol.)的分類。	Orectolobiformes	
	目中文名	orderChinese	目中文名。	String			鰻目	
	科	family	生物分類單元「科」之科學名稱。	String			Rhincodontidae	
	科中文名	familyChinese	科中文名。	String			鰻科	
	屬	genus	生物分類單元「屬」之科學名稱。	String			Rhincodon	
屬中文名	genusChinese	屬中文名。	String			鰻屬		
覆蓋率(%)	coverage	記錄目標物種或類群的覆蓋率，適用於珊瑚、藻類或植被等相關調查。	Number	float (0,100)		可為正整數或帶小數。	1.7	
			String	高潮帶/中潮帶/低潮帶/洄流帶/亞潮帶			低潮帶	
調查資料	tidalZone	目標物種被記錄時所處潮帶位置，適用於海岸生態相關調查。	String	高潮帶/中潮帶/低潮帶/洄流帶/亞潮帶			低潮帶	
			Number	float (0,∞)		可為正整數或帶小數。	3000	
			String	kg				kg
			Number	float (0,∞)		可為正整數或帶小數。	6.5	
			String	m				m
			Number	float (0,∞)		可為正整數或帶小數。	2.7	
			String	m				m
			String	雌/雄/雌雄同體				雌
			String					成體
			String	空中/水中/陸地上/人工物上/其他				水中
			String					腐食
			Number	float (0,∞)		可為正整數或帶小數。	54	
			Number	float (0,∞)		可為正整數或帶小數。	150	
Number			可為正整數或帶小數。	26.8				
備註	remark	本表所列項目以外之資料數據，或此列數據需額外補充之說明。	String					

## 附錄六 出海證明資料

111年海上工作記錄表

A.巡邏、B.運送、C.巡邏FD、D.外傘雨、E.港群計畫、F.高影響風電、G.蘇花改、H.台江、I.台中港

日期	出(進)港時間		計畫名稱	工作人員(簽名)	潛水人員(簽名)	船家(簽名)
	出	進				
111. 10.13	0953	1236	C	王俊賢、洪吉厚、賴俊偉		蔡坤男
111. 10.14	0943	1215	C	王俊賢、洪吉厚、賴俊偉		蔡坤男
111. 10.20	0958	1303	C	王俊賢、洪吉厚、賴俊偉		蔡坤男
111. 10.21	0948	1222	C	王俊賢、洪吉厚、賴俊偉		蔡坤男
111. 11.1	0908	1038	E	王俊賢、周文雄、游錫堃、賴俊偉	蔡坤男	吳全仁
111. 11.2	0915	1255	E	王俊賢、游錫堃、楊清宏	高港工作船、 港內工作、海有報關	張俊偉
111. 11.12	0810	1445	B	王俊賢、洪吉厚、賴俊偉		吳志仁
111. 11.16	0650	1330	B	王俊賢、賴俊偉、洪吉厚、賴俊偉		吳志仁

2022.11.16

11/12	0810	出	5	
11/12	1445	進	5	

2022.11.12

年	月	日	時	分	進·出	何處去來	船員人數	漁獲量	檢查人員簽證
"	16	0650			出				
"	16	1330			進				

雲林離島 111112、1116 海域取水船簿

計畫名稱：年度雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫  
工作項目： 海域水質  海域生態  其他 ( )  
調查海域：白西 海域  
採樣日期：111 年 10 月 4 日  
採樣時間：自 12 時 00 分至 17 時 55 分止  
出海採樣人員：陳安君、田育如、方澤

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、進出港名稱：三條崙

二、氣候/風浪狀況紀錄

- 1、天氣狀況： 晴、 陰、 雨、 其他(請說明： )
- 2、氣溫：33 (°C)
- 3、風浪級數：     (級)
- 4、浪高：0.1 (公尺)

三、採樣現場狀況紀錄(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：陳安君

- 2、目視範圍是否有其他船隻作業： 是、 否

若為是，則請簡述何種作業船隻：貨輪

四、特殊狀況說明(如遇特殊狀況請簡述於下)

審查人員：賴建威

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:雲林西南海域

採樣日期:111年10月03日

採樣時間:自07時00分起至12時00分止

採樣人員:

出海作業人員 陳照森

黃怡靜

林溪濤

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. 進出港名稱:三條崙漁港

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:30(°C)。

3. 風浪級數:1(級)。

4. 浪高:0.3(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:陳照森

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:漁船

四、特殊狀況說明(如遇特殊狀況請簡述於下)

無

審查人員:鄭玉峰

計畫名稱：年度雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫  
工作項目： 海域水質  海域生態  其他 ( )  
調查海域：台西 海域  
採樣日期：111 年 11 月 18 日  
採樣時間：自 7 時 10 分至 12 時 00 分止  
出海採樣人員：賴建威、白育如、陳紹

進出港安檢站簽證



一、出海作業紀錄

- 1、作業船隻名稱：日有利
- 2、船長姓名：吳尊仕
- 3、進出港名稱：三條崙

二、氣候/風浪狀況紀錄

- 1、天氣狀況： 晴、 陰、 雨、 其他(請說明： )
- 2、氣溫：26 (°C)
- 3、風浪級數：     (級)
- 4、浪高：0.3 (公尺)

三、採樣現場狀況紀錄(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：賴建威

- 2、目視範圍是否有其他船隻作業： 是、 否

若為是，則請簡述何種作業船隻：漁船

四、特殊狀況說明(如遇特殊狀況請簡述於下)

審查人員：鄭玉峰

雲林離島式環境監測案監測照片



項目：空氣品質  
時間：111.10.24~25  
地點：台西國小



項目：空氣品質  
時間：111.10.26~27  
地點：鎮安府



項目：空氣品質  
時間：111.10.25~26  
地點：崙豐漁港駐在所



項目：噪音振動  
時間：111.10.24~25  
地點：海豐橋



項目：噪音振動  
時間：111.10.24~25  
地點：五條港出入管制站



項目：噪音振動  
時間：111.10.24~25  
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：111.10.24~25  
地點：崙豐國小



項目：噪音振動  
時間：111.10.24~25  
地點：台西海口橋



項目：交通流量  
時間：111.10.24~25  
地點：海豐橋



項目：交通流量  
時間：111.10.24~25  
地點：五條港出入管制站



項目：交通流量  
時間：111.10.24~25  
地點：安西府



項目：交通流量  
時間：111.10.24~25  
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：111.10.24~25 地點：台西海口橋	項目：交通流量 時間：111.10.24~25 地點：華陽府

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室  
現場採樣照片

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務

採樣類別：監測井地下水採樣

採樣日期：111/11/24、25

採樣地點：離島工業區



離島工業區(SS01)



離島工業區(民3)



離島工業區(SS02)



離島工業區(民4)

以 下

空 白

## 附錄二、雲林離島工業區 111 年第四季（冬季）

### 陸域生態監測照片

照片 1	新吉樣區大黍(111.11.26).....	1
照片 2	新吉樣區外圍入侵植物銀膠菊調查(111.11.26).....	1
照片 3	新吉樣區周邊水道(111.11.26).....	1
照片 4	新吉樣區植物蓖麻(111.11.26).....	1
照片 5	台西三姓寮樣區工作照(111.11.26).....	1
照片 6	台西三姓寮樣區數珠珊瑚結果(111.11.26).....	1
照片 7	台西三姓寮樣區第被優勢植物數珠珊瑚(111.11.26).....	1
照片 8	台西五塊厝樣區植物園葉金午時花開花(111.11.26).....	1
照片 9	台西五塊厝樣區植物鐵牛入石開花(111.11.26).....	2
照片 10	林厝寮木麻黃造林地猩猩草開花(111.11.26).....	2
照片 11	林厝寮木麻黃造林地樣區大花咸豐草開花(111.11.26).....	2
照片 12	林厝寮木麻黃造林地樣區日日春開花(111.11.26).....	2
照片 13	林厝寮混合造林地樣區瑪瑙珠結果(111.11.26).....	2
照片 14	林厝寮混合造林地樣區植物瑪瑙珠開花(111.11.26).....	2
照片 15	林厝寮混合造林地樣區植物春不老小苗(111.11.26).....	2
照片 16	台塑北門木麻黃混合造林地樣區大花咸豐草開花(111.11.26).....	2
照片 17	台塑北門木麻黃混合造林地樣區照(111.11.26).....	3
照片 18	台塑北門木麻黃混合造林地樣區小花蔓澤蘭開花(111.11.26).....	3
照片 19	台塑北門木麻黃造林地樣區植物臺灣海棗(111.11.26).....	3
照片 20	台塑北門木麻黃造林地樣區毛西番蓮(111.11.26).....	3
照片 21	台塑北門木麻黃造林地樣區植物春不老結果(111.11.26).....	3
照片 22	海埔新生地北樣區馬鞍藤(111.11.26).....	3
照片 23	海埔新生地南樣區周邊遭遇整地太陽光電工程圍籬干擾(111.11.26).....	3
照片 24	台西樣區周邊農作物高麗菜(111.11.26).....	3
照片 25	台西樣區周邊農作物洋蔥收成(111.11.26).....	4
照片 26	台西三姓寮樣區周邊農作物種植甘蔗(111.11.26).....	4
照片 27	新吉部分的紅瓜在本季凋萎(111.12.18).....	4
照片 28	攀附在高處的紅瓜凋萎較明顯(111.12.18).....	4
照片 29	新吉北側小片複層造林地的現況(111.12.18).....	4
照片 30	海豐造陸區草生地(111.12.18).....	4
照片 31	海豐新虎尾溪出海口泥灘地(111.12.18).....	4
照片 32	五條港防風林邊緣的仙人掌叢(111.12.17).....	4
照片 33	五條港造林地(111.12.18).....	5
照片 34	三條崙樣區的魚塭(111.12.17).....	5

照片 35	三條崙試驗林外圍(111.12.17).....	5
照片 36	四湖農地邊緣的紅瓜(111.12.17).....	5
照片 37	四湖甘蔗田邊緣的樹籬(111.12.17).....	5
照片 38	台西樣區的蔥田(111.12.17).....	5
照片 39	台西樣區休耕田(111.12.17).....	5
照片 40	台子樣區空氣品質淨化區樹木被剷除，僅餘退色告示牌(111.12.17)...	5
照片 41	台子樣區草生地上季已整平，準備設置太陽能光電板(111.12.18).....	6
照片 42	成龍溼地(111.12.17).....	6
照片 43	赤背條鼠(四湖，111.12.18).....	6
照片 44	高蹺鴿(台子，111.12.18).....	6
照片 45	赤頸鴨(台子，111.12.18).....	6
照片 46	疣尾蝮虎(三條崙，111.12.16).....	6
照片 47	黑眶蟾蜍(三條崙，111.12.16).....	6
照片 48	樺蛺蝶(新吉，111.12.18).....	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



照片 37



照片 38



照片 39



照片 40



照片 41



照片 42



照片 43



照片 44



照片 45



照片 46



照片 47



照片 48



照片 1 民國 111 年第 4 季雲林縣離島式基礎工業區沿海底刺網作業情形(111/11)



照片 2 民國 111 年第 4 季雲林縣離島式基礎工業區沿海底刺網作業情形(111/11)



照片 3 民國 111 年第 4 季雲林縣離島式基礎工業區沿海底刺網作業情形(111/11)



照片 4 民國 111 年第 4 季雲林縣離島式基礎工業區沿海底刺網作業情形(111/11)



照片 5 民國 111 年雲林縣第 4 季離島式基礎工業區沿海底刺網作業情形(111/11)



照片 6 民國 111 年雲林縣第 4 季離島式基礎工業區沿海底刺網作業情形(111/11)