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

（期間為 108 年 1 月至 108 年 3 月）

開 發 單 位 ： 經濟部工業局

執行監測單位： 環興科技股份有限公司

國立成功大學水工試驗所

提 送 日 期 ： 中華民國 108 年 4 月

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
（期間為 108 年 1 月至 108 年 3 月）

目　錄

第 0 章　前言 0-1
0.1　依據 0-1
0.2　監測調查執行期間 0-2
0.3　執行監測調查單位 0-2
第一章　監測內容概述 1-1
1.1　工程進度 1-1
1.2　監測調查情形概述 1-2
1.3　監測計畫概述 1-22
1.4　監測位址 1-31
1.4.1　空氣品質 1-31
1.4.2　噪音及振動 1-31
1.4.3　交通流量 1-33
1.4.4　陸域生態 1-33
1.4.5　地下水水質 1-35
1.4.6　陸域水質 1-37
1.4.7　河口水質 1-38
1.4.8　海域水質 1-39
1.4.9　海域生態 1-40
1.4.10　漁業經濟 1-42
1.4.11　海域地形 1-43
1.4.12　海象 1-43
1.5　品保/品管作業措施概要 1-44
1.5.1　空氣品質 1-44
1.5.2　噪音 1-52
1.5.3　振動 1-52
1.5.4　交通量 1-52
1.5.5　陸域生態 1-55
1.5.6　地下水水質、陸域水質(含河口)及海域水質 1-57
1.5.7　海域生態 1-75
1.5.8　海域地形 1-80
1.5.9　海象 1-81
第二章　本季監測結果數據分析 2-1

2.1 空氣品質 2-1
2.2 噪音 2-9
2.3 振動 2-12
2.4 交通量 2-15
2.4.1 交通量及道路服務水準 2-15
2.5 陸域生態 2-19
2.5.1 陸域動物生態監測 2-19
2.5.2 陸域植物生態監測 2-25
2.6 地下水水質 2-38
2.6.1 本季監測調查結果 2-38
2.7 陸域水質 2-42
2.8 河口水質 2-45
2.9 海域水質 2-52
2.9.1 水質部份 2-52
2.9.2 底質部份 2-79
2.10 海域生態 2-86
2.10.1 浮游生物及水質調查 2-86
2.10.2 亞潮帶底棲生物調查 2-104
2.10.3 潮間帶底棲生物調查 2-109
2.10.4 漁獲生物種類調查 2-113
2.10.5 刺網漁獲水產生物體中重金屬濃度調查 2-122
2.11 漁業經濟 2-136
2.11.1 漁業經濟 2-136
2.11.2 養殖面積、種類、產量及產值.....2-147
2.11.3 仔稚魚調查 2-152
2.12 海域地形 2-158
2.13 海象.....2-161
第三章 檢討與建議 3-1
3.1 監測結果綜合檢討分析 3-1
3.1.1 空氣品質 3-1
3.1.2 噪音 3-12
3.1.3 振動 3-28
3.1.4 交通流量 3-29
3.1.5 陸域生態 3-31
3.1.6 地下水水質 3-40
3.1.7 陸域水質 3-47
3.1.8 河口水質 3-59
3.1.9 海域水質 3-85
3.1.10 海域生態 3-119
3.1.11 漁業經濟 3-120

3.1.12 海域地形.....3-137
3.1.13 海象.....3-178
3.2 監測結果異常現象因應對策.....3-179

附錄
附錄一 檢測執行單位之認證資料
附錄二 採樣與分析方法
附錄三 品保/品管查核記錄
附錄四 原始數據（監測結果）
附錄五 「雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測」歷年環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表
附錄六 出海證明資料
附錄七 環境監測照片

圖　目　錄

圖 1.2-1　離島工業區開發計畫施工期間環境監測計畫專案工作隊工作組織圖 1-3
圖 1.4-1　雲林離島工業區施工期間物化環境監測站位置圖 1-32
圖 1.4-2　雲林離島工業區施工期間陸域生態環境監測站位置圖 1-34
圖 1.4-3　離島工業區各地下水監測井及民井位置分佈圖 1-36
圖 1.4-4　雲林離島工業區施工期間陸域水質監測站位置圖 1-37
圖 1.4-5　雲林離島工業區海域及河口調查點位置圖 1-38
圖 1.4-6　本季雲林離島河口至海域水質調查點位 1-39
圖 1.4-7　海域現場調查範圍及測站位置圖 1-41
圖 1.4-8　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚測站 1-43
圖 1.5-1　仔稚魚網示意圖 1-78
圖 1.5-2　波浪監測資料品管流程 1-81
圖 1.5-3　海流監測資料品管流程 1-81
圖 2.1-1　108 年度第 1 季各測站一氧化碳(CO)最高 8 小時平均值及最高小時值比較分析圖 2-6
圖 2.1-2　108 年度第 1 季各測站二氧化硫(SO_2)日平均值及最高小時值比較分析圖 2-6
圖 2.1-3　108 年度第 1 季各測站氮氧化物(NO_x)日平均值比較分析圖 2-6
圖 2.1-4　108 年度第 1 季各測站二氧化氮(NO_2)最高小時值比較分析圖 2-6
圖 2.1-5　108 年度第 1 季各測站臭氧(O_3)最高 8 小時平均值及最高小時值比較分析圖 2-7
圖 2.1-6　108 年度第 1 季各測站總碳氫化合物(THC)日平均值及最高小時值比較分析圖 2-7
圖 2.1-7　108 年度第 1 季各測站非甲烷碳氫化合物(NMHC)日平均值及最高小時值比較分析圖 2-7
圖 2.1-8　108 年度第 1 季各測站 TSP 24 小時值比較分析圖 2-8
圖 2.1-9　108 年度第 1 季各測站 PM_{10} 日平均值比較分析圖 2-8
圖 2.1-10　108 年度第 1 季各測站落塵量平均值比較分析圖 2-8
圖 2.2-1　安西府 108 年第 1 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖 2-10
圖 2.2-2　海豐橋 108 年第 1 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖 2-10
圖 2.2-3　崙豐國小 108 年第 1 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖 2-10
圖 2.2-4　海口橋 108 年第 1 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖 2-11
圖 2.2-5　五條港出入管制站 108 年第 1 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖 2-11
圖 2.3-1　安西府 108 年度第 1 季振動監測成果分析圖及逐時變化圖 2-13
圖 2.3-2　海豐橋 108 年度第 1 季振動監測成果分析圖及逐時變化圖 2-13
圖 2.3-3　崙豐國小 108 年度第 1 季振動監測成果分析圖及逐時變化圖 2-13
圖 2.3-4　海口橋 108 年度第 1 季振動監測成果分析圖及逐時變化圖 2-14
圖 2.3-5　五條港出入管制 108 年度第 1 季振動監測成果分析圖及逐時變化圖 2-14
圖 2.4-1　本季各測站交通流量(PCU/日)調查結果分析圖 2-18
圖 2.5-1　陸域植物生態春季監測新吉濁水溪口樣區上層植物分布圖 2-30
圖 2.5-2　陸域植物生態春季監測新吉濁水溪口魚塭樣區下層植物分布圖 2-31
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 2-31
圖 2.5-4　陸域植物生態春季監測台西三姓寮樣區下層植物分布圖 2-32
圖 2.5-5　陸域植物生態春季監測台西五塊厝樣區上層植物分布圖 2-32
圖 2.5-6　陸域植物生態春季監測台西五塊厝樣區下層植物分布圖 2-33
圖 2.5-7　陸域植物生態春季監測林厝寮木麻黃造林地樣區上層植物分布圖 2-33
圖 2.5-8　陸域植物生態春季監測林厝寮木麻黃造林地樣區下層植物分布圖 2-34
圖 2.5-9　陸域植物生態春季監測林厝寮混合造林地樣區上層喬木分布圖 2-34
圖 2.5-10　陸域植物生態春季監測林厝寮混合造林地樣區下層地被分布圖 2-35
圖 2.5-11　陸域植物生態春季監測台塑木麻黃造林地樣區上層植物分布圖 2-35

圖 2.5-12　陸域植物生態春季監測台塑木麻黃造林地樣區下層植物分布圖 2-36
圖 2.5-13　陸域植物生態春季監測台塑北門木麻黃混合造林地樣區上層植物分布圖 2-36
圖 2.5-14　陸域植物生態春季監測台塑北門木麻黃混合造林地樣區下層植物分布圖 2-37
圖 2.5-15　陸域植物生態春季監測北海埔新生地樣區上層植物分布圖 2-37
圖 2.5-16　陸域植物生態春季監測北海埔新生地樣區下層植物分布圖 2-38
圖 2.8-1　雲林沿海水質污染特性之空間分布 2-51
圖 2.8-2　雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管之資料 2-51
圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果 2-63
圖 2.9-2　海域斷面底質粒徑分布曲線 2-83
圖 2.9-3　海域潮間帶底質粒徑分布曲線 2-84
圖 2.9-4　陸域底質粒徑分布曲線 2-85
圖 2.10.1-1　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉 10 米水深表層各測站中浮游動物之豐度及生物量的變化圖 2-92
圖 2.10.1-2　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉 20 米水深表層各測站中浮游動物之豐度及生物量的變化圖 2-93
圖 2.10.1-3　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉 20 米水深垂直各測站中浮游動物之豐度及生物量的變化圖 2-94
圖 2.10.1-4　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海各測線中浮游動物之豐度變化 (第一縱軸為 10 米和 20 米水平採樣，第二縱軸為 20 米垂直採樣)..... 2-95
圖 2.10.1-5　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海各測站浮游動物之出現百分率 2-96
圖 2.10.1-6　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海各測線蟹幼生、蝦幼生、魚卵和仔稚魚之豐度變化(第一縱軸為 10 米和 20 米水平採樣，第二縱軸為 20 米垂直採樣) 2-97
圖 2.10.1-7　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海各測站中浮游植物之主要種類組成及密度之變化圖 2-101
圖 2.10.1-8　歷年海域中之浮游動物豐度和浮游植物密度與溫度之點圖 （◯：民國 89 年以前；△：民國 89 年以後；▲：本季） 2-102
圖 2.10.1-9　歷年海域中之浮游動物豐度和浮游植物密度與 pH 之點圖 （◯：民國 89 年以前；△：民國 89 年以後；▲：本季） 2-103
圖 2.10.2-1　民國 108 年第一季(2 月 20 日)離島工業區亞潮帶各測站小型底棲動物之科數變化 2-107
圖 2.10.2-2　民國 108 年第一季(2 月 20 日)離島工業區亞潮帶各測站小型底棲動物之豐度變化 2-107
圖 2.10.2-3　民國 108 年第一季(2 月 20 日)離島工業區亞潮帶各測站小型底棲動物之生物量之變化 2-108
圖 2.10.3-1　民國 108 年第一季(1 月 10 日)離島工業區潮間帶各測站小型底棲生物之種類數變化 2-111
圖 2.10.3-2　民國 108 年第一季(1 月 10 日)離島工業區潮間帶各測站小型底棲生物之豐度(ind./m^2)變化 2-111
圖 2.10.3-3　民國 108 年第一季(1 月 10 日)離島工業區潮間帶各測站小型底棲生物之生物量(g/m^2)變化 2-112
圖 2.10.4-1　雲林海域民國 108 年第 1 季刺網作業之漁獲重量百分比組成 2-115
圖 2.10.4-2　雲林海域民國 108 年第 1 季刺網作業之漁獲數量百分比組成 2-119
圖 2.10.4-3　雲林海域民國 108 年第 1 季刺網作業之漁獲售價百分比組成 2-121
圖 2.10.5-1　台西鄉外海水產生物體內砷含量變化圖 2-134
圖 2.10.5-2　台西鄉外海水產生物臟器鎘含量變化圖 2-135
圖 2.10.5-3　台西鄉外海水產生物體內銅含量變化圖 2-135

圖 2.10.5-4　台西鄉外海水產生物體內鋅含量變化圖 2-136
圖 2.11.1-1　雲林沿海地區蝦拖網漁業主要漁獲產值和產量百分比圖 (108 年 1-3 月) 2-139
圖 2.11.1-2　雲林沿海地區流刺網漁業主要漁獲產值和產量百分比圖 (108 年 1-3 月) 2-142
圖 2.11.1-3　雲林沿海地區雙拖網漁業主要漁獲產值和產量百分比圖 (108 年 1-3 月) 2-145
圖 2.11.3-1　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚各大類組成 (108 年 02 月 19 日)..... 2-153
圖 2.11.3-2　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚各大類出現率 (108 年 02 月 19 日)..... 2-154
圖 2.11.3-3　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚豐度 (108 年 02 月 19 日)..... 2-154
圖 2.11.3-4　雲林縣離島式基礎工業區沿海主要仔稚魚組成 (108 年 02 月 19 日)..... 2-155
圖 2.11.3-5　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚調查各測站出現科數 (108 年 02 月 19 日).. 2-155
圖 2.11.3-6　雲林縣離島式基礎工業區沿海魚卵豐度 (108 年 02 月 19 日)..... 2-156
圖 2.11.3-7　雲林縣離島式基礎工業區沿海蝦幼生豐度 (108 年 02 月 19 日)..... 2-157
圖 2.11.3-8　雲林縣離島式基礎工業區沿海蟹幼生豐度 (108 年 02 月 19 日)..... 2-157
圖 2.12-1　本區海域 2018 年海域地形圖 2-159
圖 2.12-2　本區地形測量變動量計算圖(2017～2018)..... 2-160
圖 2.13-1　MS 測站 2019 年 1~3 月各月實測潮位逐時變化圖 2-162
圖 2.13-2　PZ 測站 2019 年 1~3 月各月實測潮位逐時變化圖..... 2-162
圖 2.13-3　MS 測站 2019 年 1~3 月實測潮位頻譜與逐時變化圖 2-163
圖 2.13-4　PZ 測站 2019 年 1~3 月實測潮位頻譜與逐時變化圖..... 2-163
圖 2.13-5　雲林離島工業區波浪現場調查測站位置圖 2-165
圖 2.13-6　THL1 測站 2018 年 12 月~2019 年 3 月波浪與風速風向時序列 2-168
圖 2.13-7　觀測期間颱風中心路徑圖(資料來源 NOAA) 2-168
圖 2.13-8　歷年月平均及月最大示性波高時序列與分布範圍 2-169
圖 2.13-9　雲林離島工業區海流現場調查測站位置圖 2-170
圖 2.13-10　YLCW 測站 2018 年 12 月~2019 年 3 月海流分量與流速流向時序列 2-172
圖 2.13-11　YLCW 歷年流速中位數與主流向..... 2-172
圖 2.13-12　YLCW 歷年最大流速與對應流向..... 2-173
圖 2.13-13　YLCW 歷年 M_2 分潮流速長軸振幅與方位角 2-173
圖 2.13-14　YLCW 歷年淨流流速與淨流流向..... 2-173
圖 3.1.1-1　本計畫歷次一氧化碳(CO)最高小時值監測結果分析圖 3-7
圖 3.1.1-2　本計畫歷次二氧化硫(SO_2)最高小時值監測結果分析圖 3-7
圖 3.1.1-3　本計畫歷次二氧化氮(NO_2)最高小時值監測結果分析圖..... 3-8
圖 3.1.1-4　本計畫歷次臭氧(O_3)最高小時值監測結果分析圖..... 3-8
圖 3.1.1-5　本計畫歷次總碳氫化合物(THC)最高小時值監測結果分析圖..... 3-9
圖 3.1.1-6　本計畫歷次非甲烷碳氫化合物(NMHC)最高小時值監測結果分析圖..... 3-9
圖 3.1.1-7　本計畫歷次 TSP 24 小時值監測結果分析圖..... 3-10
圖 3.1.1-8　本計畫歷次 PM_{10} 日平均值監測結果分析圖 3-10
圖 3.1.1-9　本計畫歷次落塵量監測結果分析圖 3-11
圖 3.1.2-1　本計畫歷次噪音 $L_{V\,早}$ 監測結果分析圖..... 3-26
圖 3.1.2-2　本計畫歷次噪音 $L_{V\,日}$ 監測結果分析圖..... 3-26
圖 3.1.2-3　本計畫歷次噪音 $L_{V\,晚}$ 監測結果分析圖..... 3-27
圖 3.1.2-4　本計畫歷次噪音 $L_{V\,夜}$ 監測結果分析圖..... 3-27
圖 3.1.3-1　本計畫歷次振動 $L_{V\,日}$ 監測結果分析圖..... 3-28
圖 3.1.3-2　本計畫歷次振動 $L_{V\,夜}$ 監測結果分析圖..... 3-28
圖 3.1.4-1　本計畫歷次交通量監測結果分析圖 3-30
圖 3.1.6-1　導電度歷年濃度測值變化 3-41
圖 3.1.6-2　總溶解固體物歷年濃度測值變化 3-41

圖 3.1.6-3　氯鹽歷年濃度測值變化 3-42
圖 3.1.6-4　氟鹽歷年濃度測值變化 3-42
圖 3.1.6-5　氨氮歷年濃度測值變化 3-43
圖 3.1.6-6　錳歷年濃度測值變化 3-43
圖 3.1.6-7　鐵歷年濃度測值變化 3-44
圖 3.1.7-1　陸域水質歷次懸浮固體比較分析圖 3-55
圖 3.1.7-2　陸域水質歷次溶氧比較分析圖 3-56
圖 3.1.7-3　陸域水質歷次生化需氧量比較分析圖 3-57
圖 3.1.7-4　陸域水質歷次氨氮比較分析圖 3-58
圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖 3-70
圖 3.1.9-1　離島工業區海域歷年水質變化圖(pH) 3-91
圖 3.1.9-2　離島工業區海域歷年水質變化圖(溫度) 3-91
圖 3.1.9-3　離島工業區海域歷年水質變化圖(DO) 3-92
圖 3.1.9-4　離島工業區海域歷年水質變化圖(BOD) 3-92
圖 3.1.9-5　離島工業區海域歷年水質變化圖(SS) 3-93
圖 3.1.9-6　離島工業區海域歷年水質變化圖(濁度) 3-94
圖 3.1.9-7　離島工業區海域歷年水質變化圖(大腸桿菌群) 3-95
圖 3.1.9-8　離島工業區海域歷年水質變化圖(NH_3-N) 3-96
圖 3.1.9-9　離島工業區海域歷年水質變化圖(NO_3-N) 3-97
圖 3.1.9-10　離島工業區海域歷年水質變化圖(TP-P) 3-98
圖 3.1.9-11　離島工業區海域歷年水質變化圖(Phenol) 3-99
圖 3.1.9-12　離島工業區海域歷年水質變化圖(Grease) 3-100
圖 3.1.9-13　離島工業區海域歷年水質變化圖(Chlorophyll a) 3-101
圖 3.1.9-14　離島工業區海域歷年水質變化圖(Cu) 3-102
圖 3.1.9-15　離島工業區海域歷年水質變化圖(Cd) 3-103
圖 3.1.9-16　離島工業區海域歷年水質變化圖(Pb) 3-104
圖 3.1.9-17　離島工業區海域歷年水質變化圖(Zn) 3-105
圖 3.1.9-18　離島工業區海域歷年水質變化圖(Cr) 3-106
圖 3.1.9-19　離島工業區海域歷年水質變化圖(Hg) 3-107
圖 3.1.9-20　離島工業區海域歷年水質變化圖(Ni) 3-107
圖 3.1.9-21　離島工業區海域歷年水質變化圖(As) 3-108
圖 3.1.9-22　離島工業區海域歷年水質變化圖(NO_2-N) 3-109
圖 3.1.9-23　離島工業區海域歷年水質變化圖(氰化物) 3-109
圖 3.1.9-24　離島工業區海域歷年水質變化圖(TOC) 3-110
圖 3.1.9-25　離島工業區海域歷年水質變化圖(矽酸鹽) 3-111
圖 3.1.9-26　離島工業區海域歷年水質變化圖(Co) 3-111
圖 3.1.9-27　離島工業區海域歷年水質變化圖(Fe) 3-112
圖 3.1.11-1　雲林縣沿海地區蝦拖網漁法之 CPUE 及 IPUE 比較 3-124
圖 3.1.11-2　雲林縣沿海地區流刺網漁法之 CPUE 及 IPUE 比較 3-124
圖 3.1.11-3　雲林縣沿海地區雙拖網漁法之 CPUE 及 IPUE 比較 3-124
圖 3.1.11-4　牡蠣問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg) 3-133
圖 3.1.11-5　牡蠣問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.) 3-134
圖 3.1.11-6　鱸魚問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg) 3-134
圖 3.1.11-7　鱸魚問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.) 3-135
圖 3.1.11-8　文蛤混養問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg) 3-135
圖 3.1.11-9　文蛤混養問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.) 3-136

圖 3.1.12-1　濁水溪河系古河道位置變遷示意圖 3-139
圖 3.1.12-2　濁水溪河系治導計畫示意圖 3-139
圖 3.1.12-3　雲嘉海岸沿岸砂洲南消（北港溪口）、北長（濁水溪口），砂洲南伸、向陸側後退灘線變遷示意圖 3-140
圖 3.1.12-4　河口三角洲灘線變遷機制示意圖 3-141
圖 3.1.12-5　歷年衛星影像及實測砂洲灘線套疊圖 3-142
圖 3.1.12-6　本區海域 1993 年海域地形圖 3-144
圖 3.1.12-7　本區海域 1994 年海域地形圖 3-145
圖 3.1.12-8　本區海域 1996 年海域地形圖 3-146
圖 3.1.12-9　本區海域 1997 年海域地形圖 3-147
圖 3.1.12-10　本區海域 1998 年海域地形圖 3-148
圖 3.1.12-11　本區海域 1999 年海域地形圖 3-149
圖 3.1.12-12　本區海域 2000 年海域地形圖 3-150
圖 3.1.12-13　本區海域 2001 年海域地形圖 3-151
圖 3.1.12-14　本區海域 2002 年海域地形圖 3-152
圖 3.1.12-15　本區海域 2003 年海域地形圖 3-153
圖 3.1.12-16　本區海域 2004 年海域地形圖 3-154
圖 3.1.12-17　本區海域 2005 年海域地形圖 3-155
圖 3.1.12-18　本區海域 2006 年海域地形圖 3-156
圖 3.1.12-19　本區海域 2007 年海域地形圖 3-157
圖 3.1.12-20　本區海域 2008 年海域地形圖 3-158
圖 3.1.12-21　本區海域 2009 年海域地形圖 3-159
圖 3.1.12-22　本區海域 2010 年海域地形圖 3-160
圖 3.1.12-23　本區海域 2011 年海域地形圖 3-161
圖 3.1.12-24　本區海域 2012 年海域地形圖 3-162
圖 3.1.12-25　本區海域 2013 年海域地形圖 3-163
圖 3.1.12-26　本區海域 2014 年海域地形圖 3-164
圖 3.1.12-27　本區海域 2015 年海域地形圖 3-165
圖 3.1.12-28　本區海域 2016 年海域地形圖 3-166
圖 3.1.12-29　本區海域 2017 年海域地形圖 3-167
圖 3.1.12-30　每 5 年海域地形水深侵淤變化圖(1996 年至 2016 年期間)..... 3-169
圖 3.1.12-31　近五年每年海域地形水深侵淤變化圖(2014 年至 2018 年期間)..... 3-170
圖 3.1.12-32　不同時期海域地形水深侵淤變化圖(1996 年至 2018 年期間)..... 3-171
圖 3.1.12-33　1993 年至 2018 年等深線位置比較圖 3-173
圖 3.1.12-34　海域地形變化比較斷面位置圖 3-175
圖 3.1.12-35A　地形測量斷面比較圖(A-A’)..... 3-176
圖 3.1.12-35B　地形測量斷面比較圖(B-B’) 3-176
圖 3.1.12-35C　地形測量斷面比較圖(C-C’) 3-177
圖 3.1.12-35D　地形測量斷面比較圖(D-D’)..... 3-177

表 目 錄

表 1.1-1 本季施工工程進度 1-1
表 1.2-1 雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表 1-4
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 1-23
表 1.4-1 本監測計畫施工期間陸域動物生態監測位置概述表 1-34
表 1.4-2 本監測計畫施工期間陸域植物生態監測位置概述表 1-35
表 1.4-3 地下水監測井(含民井)基本資料 1-35
表 1.5.1-1 空氣品質監測之各項品管要求 1-44
表 1.5.1-2 空氣品質監測之各氣體分析儀器 ZERO 與 SPAN 之管制範圍 1-45
表 1.5.1-3 空氣品質分析之品保目標說明 1-47
表 1.5.1-4 空氣品質儀器校正頻率 1-48
表 1.5.4-1 噪音振動儀器校正頻率 1-52
表 1.5.5-1 Braun-Blanquet 植物社會特徵界定表 1-55
表 1.5.6-1 本計畫各檢驗項目的採樣容量與保存方法 1-58
表 1.5.6-2 本計畫各檢項之品管頻率及檢量線管制範圍 1-61
表 1.5.6-3 本計畫主要儀器維護校正項目及週期 1-63
表 1.5.6-4 本計畫各檢測項目方法及依據 1-68
表 1.5.6-5 本計畫各檢測項目品質目標 1-70
表 1.5.8-1 地形測量工作之儀器維修校正級頻率表 1-79
表 2.1-1 採樣時間風花圖表 2-3
表 2.1-2 108 年第 1 季空氣品質監測綜合成果 2-5
表 2.2-1 108 年第 1 季噪音各時段均能音量監測結果分析 2-9
表 2.3-1 108 年第 1 季各時段 L_{v10} 均能振動監測結果分析 2-12
表 2.3-2 日本東京都道路交通及營建工程公害振動規制基準 2-12
表 2.4-1 本季交通量監測成果 2-17
表 2.4-2 本季道路服務水準等級調查結果分析表 2-18
表 2.5-1 本季雲林離島工業區監測哺乳類名錄及數量 2-19
表 2.5-2 本季雲林離島工業區監測鳥類名錄及數量 2-20
表 2.5-3 本季雲林離島工業區監測爬行類名錄及數量 2-23
表 2.5-4 雲林離島工業區一零七年監測兩棲類名錄及數量 2-23
表 2.5-5 本季雲林離島工業區監測蝶類名錄及數量 2-24
表 2.5-6 新吉濁水溪口魚塭樣區喬木監測結果 2-25
表 2.5-7 台西三姓寮樣區喬木監測結果 2-26
表 2.5-8 台西五塊厝樣區喬木監測結果 2-27
表 2.5-9 林厝寮木麻黃造林地樣區喬木監測結果 2-27
表 2.5-10 林厝寮木麻黃造林地樣區喬木監測結果 2-28
表 2.5-11 台塑木麻黃造林地樣區喬木監測結果 2-29
表 2.5-12 台塑北門木麻黃混合造林地樣區喬木監測結果 2-29
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) 2-41
表 2.7-1 台西、新興區河川水質污染指標(RPI) 2-42
表 2.7-2 本季陸域河川水質監測結果 2-43
表 2.7-3 河川污染程度分類表 2-43
表 2.7-4 地面水體分類水質標準與海域環境分類及品質標準-環境基準表 2-44
表 2.9-1 本季底質重金屬與國內外其他海域沉積物重金屬濃度比較 2-82
表 2.10.1-1 108 年 2 月 20 日採樣水文及水質化學分析結果 2-87

表 2.10.1-2 民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海 10 米水深表層浮游動物之豐度(ind./1000m^3)及生物量 2-89
表 2.10.1-3 民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海 20 米水深表層浮游動物之豐度(ind./1000m^3)及生物量 2-90
表 2.10.1-4 民國 108 年 2 月 20 雲林縣台西鄉沿海 20 米水深垂直浮游動物之豐度(ind./1000m^3)及生物量 2-91
表 2.10.1-5 民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海沿海 10 米水深表層浮游植物之種類組成及密度(cells/L) 2-99
表 2.10.1-6 民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海沿海 20 米水深表層浮游植物之種類組成及密度(cells/L) 2-100
表 2.10.2-1 民國 108 年第一季(2 月 20 日)離島工業區海域亞潮帶各測站小型底棲動物豐度(A, ind./1000 m^2)及生物量(B, g/1000 m^2) 2-106
表 2.10.2-2 民國 108 年第一季(2 月 20 日)亞潮帶小型底棲動物各測站底棲生物相似度分析 .. 2-109
表 2.10.3-1 民國 108 年第一季(1 月 10 日)離島工業區海域潮間帶各測站小型底棲生物豐度(A, ind./m^2)及生物量(B, g/ m^2) 2-111
表 2.10.3-2 民國 108 年第一季(1 月 10 日)潮間帶小型底棲生物各測站底棲生物相似度分析 .. 2-113
表 2.10.3-3 民國 108 年第一季(1 月 10 日)潮間帶各測站底質粒徑與有機質分析 2-113
表 2.10.4-1 民國 108 年第 1 季雲林海域刺網漁獲生物重量及百分比組成 2-115
表 2.10.4-2 民國 108 年第 1 季雲林海域刺網漁獲生物數量及百分比組成 2-119
表 2.10.4-3 民國 108 年第 1 季雲林海域刺網漁獲生物每公斤價格及售價組成 2-121
表 2.10.5-1 同步測定之國際標準樣品(SRM)測值 2-125
表 2.10.5-2 台西鄉外海底棲魚類、蝦類、文蛤及牡蠣中重金屬含量 2-126
表 2.10.5-3 各國水產品中重金屬濃度之限值 2-128
表 2.10.5-4 台西鄉外海底棲水產生物中 As、Cd、Cu 及 Zn 濃度的最高、平均及中值，以國人平均漁產攝入量(280~441 g /週，Pan et al., 1999)計算每人每週所攝入之 As、Cd、Cu 及 Zn 的總量(mg)，並與 WHO 所定 As(Inorganic)、Cd 的 PTWI 值和 Cu 及 Zn 的 AWI 值比較 2-129
表 2.10.5-5 台西鄉外海底棲水產生物體中肝臟和肌肉中重金屬含量比值 2-130
表 2.10.5-6 台西鄉外海底棲水產生物體中重金屬含量之高低順序 2-131
表 2.10.5-7 台灣附近海域食用魚類中之重金屬含量 2-132
表 2.10.5-8 台灣附近海域食用甲殼類中之重金屬含量 2-133
表 2.10.5-9 台灣附近海域食用貝類中之重金屬含量 2-133
表 2.10.5-10 世界各國食用魚類中之重金屬含量 2-134
表 2.10.5-11 世界各國食用甲殼類中之重金屬含量 2-134
表 2.10.5-12 世界各國食用螺貝類中之重金屬含量 2-135
表 2.11.1-1 雲林縣沿海地區蝦拖網漁獲產量之月份變化(108 年 1-3 月) 2-139
表 2.11.1-2 雲林縣沿海地區蝦拖網作業漁戶之漁獲 CPUE 值統計表 （108 年 1-3 月） 2-141
表 2.11.1-3 雲林縣沿海地區蝦拖網作業漁戶之漁獲 IPUE 值統計表 （108 年 1-3 月） 2-141
表 2.11.1-4 雲林縣沿海地區流刺網漁獲產量之月份變化 (108 年 1-3 月) 2-142
表 2.11.1-5 雲林縣沿海地區流刺網作業漁戶之漁獲 CPUE 值統計表 （108 年 1-3 月） 2-144
表 2.11.1-6 雲林縣沿海地區流刺網漁戶之漁獲 IPUE 值統計表 （108 年 1-3 月） 2-144
表 2.11.1-7 雲林縣沿海地區雙拖網漁獲產量之月份變化(108 年 1-3 月) 2-145
表 2.11.1-8 雲林縣沿海地區雙拖網作業漁戶之漁獲 CPUE 值統計表 (108 年 1-3 月) 2-147
表 2.11.1-9 雲林縣沿海地區雙拖網作業漁戶之漁獲 IPUE 值統計表 (108 年 1-3 月) 2-147
表 2.11.2-1 108 年雲林沿海牡蠣養殖標本戶記錄分析調查表 2-148
表 2.11.2-2 85~108 雲林沿海牡蠣養殖標本戶年產量產值表 2-148

表 2.11.2-3　108 年雲林沿海鰻魚養殖標本戶記錄分析調查表 2-150
表 2.11.2-4　85~108 雲林沿海鰻魚養殖標本戶年產量產值表 2-150
表 2.11.2-5　108 年雲林沿海文蛤（虱目魚、草蝦混養）養殖標本戶記錄分析調查表 2-151
表 2.11.2-6　85~108 雲林沿混養養殖標本戶年產量產值表 2-152
表 2.11.3-1　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚豐度分布 (108 年 02 月 19 日)..... 2-154
表 2.11.3-2　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚各測站歧異度 (108 年 02 月 19 日)..... 2-157
表 2.11.3-3　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚各測站大類相似度 (108 年 02 月 19 日)..... 2-157
表 2.13-1　麥寮潮位基準面高程統計(基隆中潮系統)..... 2-166
表 2.13-2　箔子寮潮位基準面高程統計(基隆中潮系統)..... 2-166
表 2.13-3　2019 年第一季波浪調查執行進度表 2-168
表 2.13-4　2019 年第一季波浪平均值統計 2-169
表 2.13-5　2019 年第一季波浪分布範圍統計 2-169
表 2.13-6　2019 年第一季波浪極值統計 2-169
表 2.13-7　2019 年第一季海流調查執行進度表 2-173
表 2.13-8　2019 年第一季海潮流流速流向統計 2-173
表 3.1.1-1　歷年空氣品質監測結果綜合比較表 3-4
表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表 3-13
表 3.1.5-1　地被與藤本植物豐富度變化表 3-35
表 3.1.5-2　陸域生態監測歷年春季種數變化統計表 3-37
表 3.1.6-1　上季監測之不符合項目摘要表 3-46
表 3.1.6-2　本季監測結果摘要 3-46
表 3.1.7-1　歷次離島陸域(蚊港橋)水質監測結果..... 3-48
表 3.1.7-2　歷次離島陸域(新興橋)水質監測結果..... 3-49
表 3.1.7-3　歷次離島陸域(西湖橋)水質監測結果..... 3-50
表 3.1.7-4　陸域水質歷次監測結果污染程度變化 3-51
表 3.1.7-5　民國 79 年離島式基礎工業區鄰近陸域排水水質調查表 3-54
表 3.1.9-1　離島海域水質於工業區開發前環境背景平均濃度值與施工期間平均濃度變化情形比較表 3-114
表 3.1.11-1　雲林縣沿海地區三種漁法之 CPUE 比較 3-122
表 3.1.11-2　雲林縣沿海地區三種漁法之 IPUE 比較..... 3-123
表 3.2-1　上次監測之異常狀況及處理情形 3-180
表 3.2-2　本次監測之異常狀況及處理情形 3-183

第０章　前言

第 0 章　前言

0.1　依據

一. 規劃環評階段(79 年~80 年)

經濟部工業局為因應台灣地區未來石油化學、煉油、鋼鐵製造及電力等基礎工業建廠之需求，積極推動基礎工業重鎮之開發工作，以提供足夠之工業用地。第一階段自民國 79 年至 80 年 6 月，進行「可行性評估先期規劃」工作，完成區位評選、可行性調查研究、環境影響評估報告書及工業區編定。由於雲林縣民意之支持、地方主管機關之良好配合，加上適宜之自然條件及技術可行性，本階段工作完成後，即報奉行政院以 80.6.26 台(80)經字第 20839 號函核准編定為雲林離島式基礎工業區(以下簡稱離島工業區或本工業區)，並經雲林縣政府以 80.6.27 府建工字第 66785 號函公告。

二. 六輕落腳於本工業區(80.7~82.9)

第一階段工作完成後，由於本工業區之開發計畫規模龐大，又屬於外海抽砂造地工作，砂源之取得極為重要，乃自民國 80 年 7 月至 81 年 9 月進行第二階段工作，即「抽砂造地規劃」工作，本階段進行期間，台塑企業六輕及六輕擴大建廠案奉准在本工業區之麥寮區及海豐區設置，並提出興建麥寮工業專用港計畫，經濟部工業局檢討後，將原規劃之工業專用港港址移至北端之麥寮區，並經行政院 82 年 9 月 27 日以台(82)經字第 34380 號函核准調整工業區編定範圍。

三. 調整編定範圍(82 年起)

鑑於可行性先期規劃之構想原則已因時空環境而改變，及新增背景資料之補充而使工業區之規劃須予以通盤檢討調整，工業局乃於民國 82 年 1 月至 82 年 8 月辦理整體規劃通盤檢討工作，檢討修正原規劃方案，尋求較佳之工業區造地配置方案。

經過調整規劃之雲林離島式基礎工業區其開發範圍已與原編定之內容有些差異，且與原編定時之環境影響評估之內容有些變動，工業局爰依環境影響評估法及其施行細則之規定，研提「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」，行政院環保署於 85 年 5 月 28 日及 85 年 7 月 5 日針對該差異分析報告及補充說明書召開二次審查會議，工業局並依該會議之結論研提修正本報告，修正本報告已經環保署核備。

由於環境影響評估工作之精神在於預防及避免對環境造成重大不利影響，並督促各相關單位於辦理開發計畫之同時即充分考慮環境因素。而藉由施工及營運階段之各項環境監測工作之執行，可確切掌握計畫區之環境品質狀況，以明瞭其變動情形。經濟部工業局在辦理離島式基礎工業區開發之同時，為維護該地區之環境品質，亦依差異分析報告修正本之環境監測計畫辦理本施工期間之環境監測工作。其後工業局考量開發工程的推進、現況改變及數年來的監測與分析結果與經驗累積，經通盤檢討後研提修正監測計畫變更內容，於 89 年 3 月 28 日以工字第 0890077050 號函送環保署核備，環保署於 91 年 1 月 29 日召開本案之審查會，並於 91 年 7 月 26 日以環署綜字第 0910051118 號函准予核備。爰此施工期間環境監測工作，自 92 年起依據環保署核備之變更對照表內容辦理。

0.2 監測調查執行期間

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測計畫自 86 年度開始執行，本季為 108 年第 1 季，執行監測期間為 108 年 1 月～108 年 3 月。

0.3 執行監測調查單位

本計畫主要監測項目包括：空氣品質、噪音、振動、交通流量、陸域生態、地下水水質、陸域水質、河口水質、海域水質、海域生態、漁業經濟、海域地形及海象等 13 項，其中地下水水質、陸域水質、河口水質、海域水質、海域地形及海象等 6 項係由國立成功大學水工試驗所（以下簡稱成大水工所）負責規劃與辦理，海域生態、漁業經濟等 2 項委託中山大學海洋研究學院、國立海洋生物博物館等負責規劃與辦理，陸域生態委託台灣生物多樣性保育學會負責規劃與辦理，空氣品質、噪音、振動、交通流量等 4 項委託環保署認可之檢測單位進行監測，報告之彙總則由環興公司負責，並另敦請國內著名之學者專家與顧問公司共同參與執行。為期有效推動及執行本施工期間之環境監測調查計畫，經濟部工業局特成立一專案工作隊，其下共分 13 個工作組，以進行各項監測工作、品保與品管及報告撰寫。

第一章　監測內容概述

第一章　監測內容概述

1.1　工程進度

本計畫主要針對離島工業區正進行施工中之新興區進行監測，本季主要施工內容及工程進度詳**表 1.1-1** 所示。

表 1.1-1　本季施工工程進度

工區	工　程　項　目	預定進度(%)	實際進度(%)
新興區（抽砂填地）	一.新興區養殖物清除工程	100	98.7
	二.麥寮區排水箱涵交錯段工程	100	100
	三.新興區南施工便橋工程	100	100
	四.東河堤 E1 段、南海堤 D1 段及南施工場地造地工程	100	100
	五.東河堤 E2 段工程	100	100
	六.南海堤 D2 段及圍堤造地工程	100	100
	七.南施工道路工程	100	100
	八.東河堤 E3 段臨時施工便道工程	100	100
	九.南海堤 D3 段工程	100	100
	十.X1 隔堤工程	100	100
	十一.Y2 海堤工程	100	100
	十二.X3 隔堤工程	100	100
	十三.有才寮河口水道疏浚工程	100	100
	十四.東二[3]、東二[4]區造地工程.	100	100
	十五.北施工便橋	100	100
	十六.南施工便橋防蝕處理工程	100	100
	十七.東二[5]區造地工程	100	100
	十八.新興水道南段及台西水道疏浚工程	100	100
	十九.南施工道路拆除工程	100	100
	二十.東二區敏都立颱風災筍修復工程	80.0	100
	累計總進度	14.51	14.51

1.2 監測調查情形概述

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測計畫 108 年第 1 季監測調查工作執行情形，自民國 108 年 1 月至民國 108 年 3 月止，共進行空氣品質、噪音、振動、交通流量、陸域生態、地下水水質、陸域水質、河口水質、海域水質、海域生態、漁業經濟、海域地形及海象等 13 項，工作組織詳**圖 1.2-1** 所示，監測項目及監測結果摘要詳如**表 1.2-1** 所示。

本計畫除環評承諾監測計畫中所指定地點外，亦依開發工程的推進而彈性調整，水(底)質化學性濃度調查方面，因應本工業區麥寮區已進入營運期，新興區、台西區目前實質上處於停工狀態，乃依據現況需求及歷年來的監測與分析結果綜合檢討監測內容，據以掌握來自內陸排水，以及麥寮區營運期間排放物質往南輸入對台西與新興區可能產生潛在之不利衝擊。河川方面除針對新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮排水(新興橋)與舊虎尾溪(西湖橋)三條河川設置 3 處測站外，另於河川下游之河口區域選定監測站，以瞭解雲林縣境內陸源污染經河川、排水路傳輸至近岸河口區之水質情形。海域方面基於雲林台西沿海為臺灣牡蠣養殖產業最主要之採苗區，其提供之牡蠣苗約佔全臺牡蠣養殖產業所需之 80%，再加上新興區養灘工程可能造成水體變化，故監測範圍維持北起 SEC5，南至 SEC11 之 20m 水域，設立 SEC5、SEC7、SEC9、SEC11 等四條斷面，並針對導流堤出口處量測現場水質項目，以作為若水質發生異常時，其來源判斷參考。此外配合新興區現況調整，本年度於新興區之新、舊虎尾溪出海處潮間帶區共設四個長期測點(N1、N3、N4、N5)進行水質調查。

依據環境法令公告台灣省「水區、水體分類及水質標準」中(臺灣省政府環境保護處八十三年四月七日八三環三字第一七○六四號公告)，雲林縣各河川水質除濁水溪水區之河口劃定(玉峰大橋至出海口)為乙類水體，新虎尾溪發源地至出海口劃定為丙類水體外，在其餘各河口水質未劃定公告前，其監測項目將與最低陸域地面水體(河川、湖泊)公告之相關標準值做比較，其地面水體水質標準依據環保署最新公布修定之標準(環署水字第 1060071140 號，行政院環境保護署 106.09.13 增修訂)。河口水質監測情形概述以退潮時水樣為主要討論對象，海域則依環保署於 107 年 2 月 13 日環署水字第 1070012375 號分布之海域環境分類及海洋環境品質標準做比較，本監測海域仍以甲類海域水質為標準，監測結果摘要如**表 1.2-1** 所示。

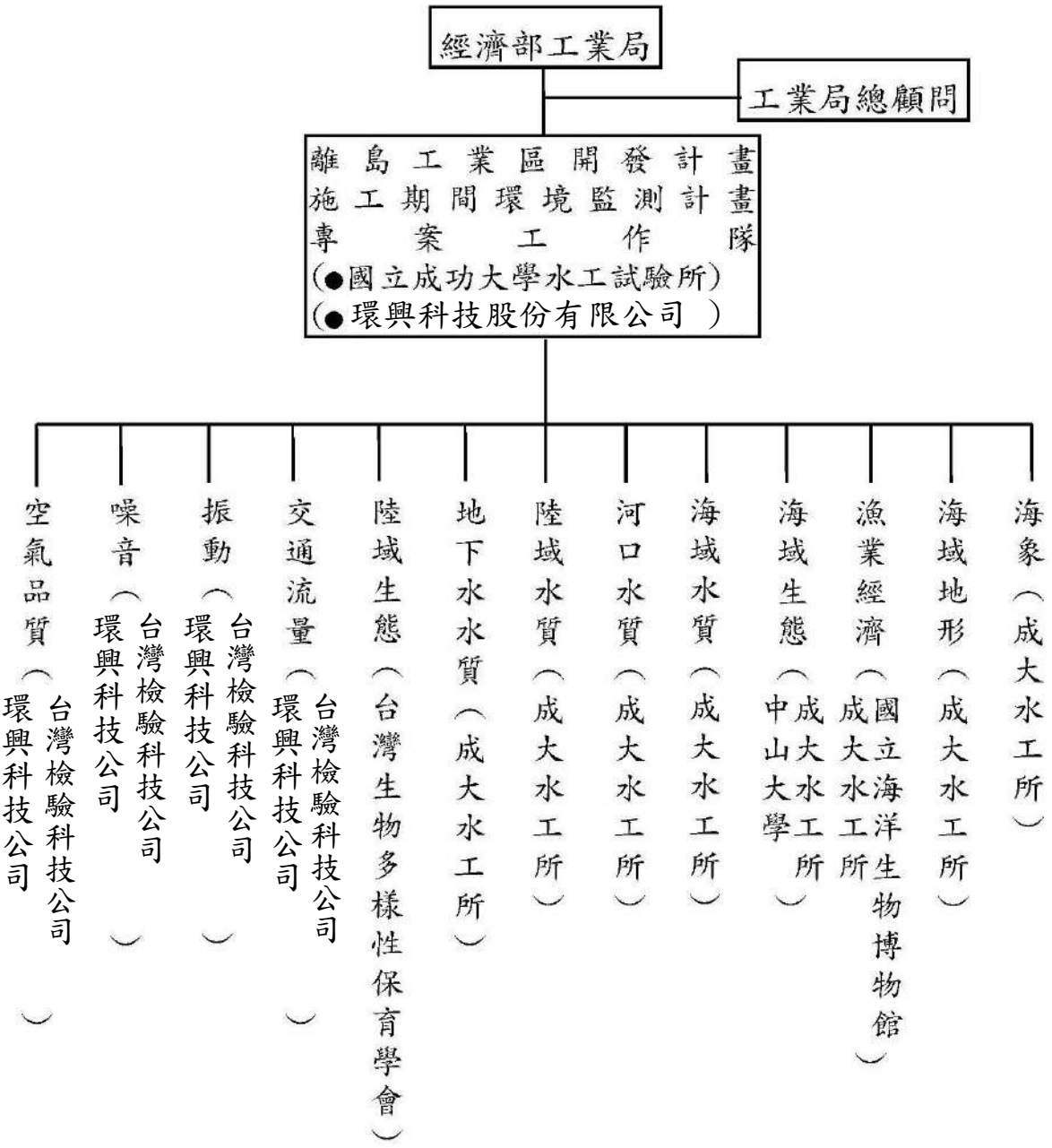


圖 1.2-1　離島工業區開發計畫施工期間環境監測計畫專案工作隊工作組織圖

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表

監測類別	監測項目		監測結果摘要	因應對策
空氣品質	CO	最高8小時值	**0.32~ 0.38 ppm;**符合標準值 **9 ppm**，且在歷次測值範圍內。	持續監測
		最高小時值	**0.34~ 0.41 ppm;**符合標準值 **35 ppm**，且在歷次測值範圍內。	
	SO_2	日平均值	**2.2~2.6 ppb;**符合標準值 **100 ppb**，且在歷次測值範圍內。	
		最高小時值	**3.5~4.8 ppb;**符合標準值 **250 ppb**，且在歷次測值範圍內。	
	NO_X	日平均值	**6.8~9.4 ppb;**無標準，且在歷次測值範圍內。	
	NO_2	最高小時平均值	**6.9~13.5 ppb;**符合標準值 **250 ppb**，且在歷次測值範圍內。	
	O_3	最高8小時值	**50.0~60.6 ppb;**除鎮安府超標，其餘測點皆符合標準值 **60 ppb**，且在歷次測值範圍內。	
		最高小時值	**57.8~67.6 ppb;**符合標準值 **120 ppb**，且在歷次測值範圍內。	
	THC	日平均值	**1.50~2.00 ppm;**無標準，且在歷次測值範圍內。	
		最高小時值	**1.60~2.00 ppm;**無標準，且在歷次測值範圍內。	
	NMHC	日平均值	**0.08~0.10 ppm;**無標準，且在歷次測值範圍內。	
		最高小時值	**0.11~0.13 ppm;**無標準，且在歷次測值範圍內。	
	TSP 24小時值		**51.0~198.0 μg/m^3**;符合標準值 **250 μg/m^3**，且在歷次測值範圍內。	
	PM_{10} 日平均值		**34.0~102.0 μg/m^3**;符合標準值 **125 μg/m^3**，且在歷次測值範圍內。	
	落塵量月平均值		**3.07~3.22 ton/km^2/月**;無標準，大致在歷次測值範圍內。	
噪音	$L_{日}$		安西府測點$L_{日}$、$L_{夜}$及崙豐國小噪音測點$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$略高於噪音管制標準。	持續監測
	$L_{晚}$			
	$L_{夜}$			
振動	$L_{日}$		均符合日本標準 **70 及 65 dB**，且無異常值出現。	持續監測
	$L_{夜}$		均符合日本標準 **65 及 60 dB**，且無異常值出現。	
	$L_{10(24小時)}$		均無異常值出現。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 1)

監測類別	監測項目		監測結果摘要	因應對策
交通量	交通流量及道路服務水準		本季之最高尖峰小時道路服務水準各測站最高尖峰小時道路服務水準除崙豐國小及安西府(二)服務水準為 B 級之自由車流外，其餘測站為 A 級之自由車流。各測站本季之監測結果與歷次調查結果相較，均在歷次變動範圍內。	目前本計畫開發並未對周邊道路之服務水準造成影響，惟為避免麥寮區引進之車輛及人員通勤對當地交通造成影響，台塑企業除限制大型車輛必須由砂石車專用道進出廠區外，且於員工上、下班時，雇用義警針對重要路口執行交通管制措施。
陸域生態	陸域動物生態	1.鳥類 2.兩棲類 3.爬行類 4.哺乳類 5.蝴蝶類	1.哺乳類：本次共發現哺乳類4科8種，均為臺灣平地或低山的常見種類。以往春季還算常見的東亞家蝠因天候不佳，僅記錄1隻次。 2.鳥類：共計發現29科53種。保育類動物僅有黑翅鳶，本種屬於「珍貴稀有保育類」。本季雁鴨科、鷸科及鴴科鳥類的數量比近年同期減少，推測是偏暖的氣候改變部分鳥類的季節性遷移行為。 3.爬行類：發現4科6種，全為臺灣平地及低山的普遍種。總數量比去年春季增加2倍以上，應與今年氣溫偏高有關。 4.兩棲類：有5科5種出現，除了斑腿樹蛙是外來種之外,其餘4種是棲息於台灣平地及低海拔山區的常見原生種。 5.蝶類：受天候不佳影響，本季只有2科3種出現。優勢種為紋白蝶，與歷年春季大多數的監測結果相同。	1. 五條港海園公園北側被棄置的廢棄物雖然在近2季都有局部清理，但清運速度仍不趕不上廢棄物增加的速度。入口處的阻車樁尚未修復，未來仍會有民眾進入傾倒廢棄物。為避免影響其內的人工溼地與復育中的植被，建議阻車樁應盡速修復，或以鐵鍊阻擋車輛進入。
	陸域植物生態	1.植物種類 2.植被類型	1植物調查共記錄36科57種植物，包含蕨類植物1科1種，裸子植物1科1種，雙子葉植物31科49種，單子葉植物3科6種。 2.人工造林地樣區以木麻黃為最主要之組成外，其餘試驗林、天然次生林及草生地樣區之植物組成多為沿海平野常見種類，在木本植物組成方面以木麻黃、構樹、黃槿、榕樹、小葉桑等，草本植物則是以大花咸豐草、大黍、林投等為主要組成，本次調查出現狗牙根。 3.周邊農作物的調查中發現西瓜、高麗菜及蒜頭的收成最明顯。	1. 近年極端天候發生頻度增加，雲林沿海地區與農地環境空曠，野生動物棲地的微氣候容易受到極端天候影響而有劇烈變動，不利於其生存。濕地與林地具有緩衝極端天候的功能，建議可將鹽化窪地等暫無利用或不能開發的土地加以保護，以促進本地的動物多樣性的復原。 2. 雲林沿海的乾季在冬季，加上此時東北季風強勁，會加速地面水分蒸散。建議先期可提高路樹的密度，並推廣於私人荒廢地、農地、池塘及魚塭邊緣種植防風樹籬，以維持環境濕度。

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 2)

項　　目	第二類地下水 污染監測標準	第二類地下水 污染管制標準	監 測 結 果 摘 要	因　應　對　策
水溫　(℃)	*	*	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	本季地下水測項氨氮、氯鹽、總溶解固體物、鐵及錳，超過地下水污染第二類監測標準，分析其原因，因離島工業區為抽砂填海造陸而成，地層中原就富含鹽份，由歷年監測調查結果，鹽化指標測項如氯鹽、總溶解固體物、導電度等常有偏高情形，此為近海區域地下水中常見情形；而鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形；另氨氮偏高原因，本區位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份，沖積扇內畜牧養殖魚業興盛，農業活動之氮肥及養殖漁業魚貝類排泄物及餌料，皆可能導致氮污染垂直入滲進而影響地下水質，根據環保署環境水質年報，雲林縣地下水監測井之氨氮濃度為 ND~27 mg/L，氨氮測項之不合格率為 44.9%~84.2%，顯示本區域地下含水層普遍存在氨氮偏高之現象。上述各測項測值偏高情形，為區域環境背景因素，後續將持續監測追蹤，以掌握地下水水質變化狀況。
pH值	*	*	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	
導電度　(μmho/cm)	*	*	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	
濁度　(NTU)	*	*	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	
氟鹽　(mg/L)	4	8	本季全符合法規標準	
氯鹽　(mg/L)	625	*	SS02 超過監測標準	
氨氮　(mg/L)	0.25	*	SS02 過監測標準	
總溶解固體物　(mg/L)	1250	*	SS02 超過監測標準	
總有機碳　(mg/L)	10	*	本季全符合法規標準	
油脂　(mg/L)	*	*	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	
銅　(mg/L)	5	10	本季全符合法規標準	
鉛　(mg/L)	0.05	0.10	本季全符合法規標準	
鋅　(mg/L)	25	50	本季全符合法規標準	
鉻　(mg/L)	0.25	0.50	本季全符合法規標準	
鎘　(mg/L)	0.025	0.050	本季全符合法規標準	
砷　(mg/L)	0.25	0.50	本季全符合法規標準	
鐵　(mg/L)	1.5	*	SS02 超過監測標準	
鎳　(mg/L)	0.5	1.0	本季全符合法規標準	
錳　(mg/L)	0.25	*	SS02 超過監測標準	
汞　(mg/L)	0.01	0.02	本季全符合法規標準	

註：1.〝*〞表無對應標準比對。

2.第二類地下水污染監測標準法源：102年12月18日行政院環保署環署土字第1020109443號令發布。

3.第二類地下水污染管制標準法源：102年12月18日行政院環保署環署土字第1020109478號令發布。

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 3)

監測類別	監測項目		監測結果摘要 註：監測結果將與最劣陸域地面水體(河川、湖泊)標準值做比較(例如pH、DO為戊類；大腸桿菌群為丙類，其中pH為容許範圍，DO為合格下限值，其餘為合格上限值)。(測站：新虎尾溪－蚊港橋、蚊港橋下游；有才寮排水－新興橋、夢麟橋；舊虎尾溪－西湖橋、西湖橋下游；取退潮時表水，三條河川共6處測站。)	因應對策
附近河川水質(含河口)	河川及排水路	pH 乙類河川：6.0~9.0 戊類河川：同上	本季 pH 漲潮時介於 7.798~8.086，平均 7.977；退潮時介於 7.770～8.066，平均 7.879，落於歷次變動範圍內，皆符合甲類海域水質標準(pH 7.5～8.5)。	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪水質，於108年第1季(01~03月)漲、退潮時，仍多以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、正磷酸鹽磷濃度最常超出標準，與上年度(107年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善，本季退潮時舊虎尾溪(西湖橋)測點酚類濃度高於標準，未符合標準的測點數量和上季相比已經有減少趨勢，後續將持續觀察。而水質重金屬方面，由本季監測結果顯示，鄰近新興區之河川水質(含河口)測點之重金屬含量的數值皆落於國內環境基準值標準範圍內且多數符合美國NOAA淡水水質無機重金屬容許濃度之相關規定。 本季新虎尾溪(蚊港橋)與舊虎尾溪(西湖橋)之河川污染程度指數(River Pollution Index, RPI)，呈現嚴重污染，有才寮大排(新興橋)呈現中度污染情形。環保署列管全台11條污染嚴重河川，其中雲林縣佔3條，分別是濁水溪、新虎尾溪及北港溪，其中與本計畫區鄰近之新虎尾溪流域污染分布量，以畜牧廢水居冠，佔81%、而生活污水與事業廢水分佔16%與3%。目前雲林縣政府為打造一個綠色基盤的農業首都，乃積極推動河川水質改善與綠能產業政策，希冀能有效改善轄內新虎尾溪等水質污染嚴重之河川流域品質。
		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 18.8~19.1，平均 18.9℃；退潮時介於 19.5～20.5℃，平均 20.3℃。	
		導電度(μmho/cm)	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 22300~51200 μmho/cm，平均 42400 μmho/cm，以夢麟橋測站的導電度濃度最低，西湖橋下游測站之導電度最高；退潮時介於 15400～48100 μmho/cm，平均 30633 μmho/cm，以蚊港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。	
		鹽度 (psu)	鹽度同導電度，與歷次相比無異常。本季漲潮時介於 13.3~33.3 psu，平均 27.8，以西湖橋下游鹽度含量最高，夢麟橋含量最低；退潮時介於 9.0～31.1 psu，平均 19.1 psu，以蚊港橋下游鹽度含量最高，而蚊港橋鹽度含量最低。	
		濁度(NTU)	濁度未設定標準，本季漲潮時介於 36～180 NTU，平均 85 NTU；退潮時介於 36~290 NTU，平均 114 NTU，本季漲、退潮時以西湖橋下游之混濁程度最高各別為 180 和 290 NTU。	
		懸浮固體物(mg/L) 丁類河川：<100	本季懸浮固體物濃度漲潮時介 33.4～187.0 mg/L，平均 99.0 mg/L；退潮時介於 43.6～318 mg/L，平均 131.6 mg/L，本季漲潮時蚊港橋、西湖橋和西湖橋下游的測站數值分別為 108、136 和 187 mg/L，退潮時西湖橋和西湖橋下游的測站數值為 196 和 318 mg/L，高於地面水最大容許上限值(≦100 mg/L)。	
		生化需氧量(mg/L) 丙類河川：≤10.0	生化需氧量漲潮時介於<2.0～9.5 mg/L，平均 3.9 mg/L；退潮時介於<2.0～28.9 mg/L，平均 12.1 mg/L。本季退潮時蚊港橋、西湖橋和西湖橋下游，生化需氧量超出地面水最大容許上限≦10.0 mg/L。	
		大腸桿菌群(CFU/100 mL) 丙類河川：≤10,000	大腸桿菌群與歷次相比無異常。漲潮時介於 650~7.5×10^4 CFU/100 mL，平均 1.6x10^4 CFU/100 mL，本季漲潮新興橋測值為 7.5×10^{4}CFU/100 mL 超出丙類陸域水質標準(≦10,000 CFU/100mL)；退潮時介於 1.4x10^3~2.4x10^5 CFU/100 mL，平均 1.0x10^5 CFU/100 mL，僅蚊港橋下游之大腸桿菌群含量符合丙類陸域水質標準，其餘均超出丙類陸域水質標準，研判近岸河口之有機性污染嚴重，應與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。	
		溶氧(mg/L) 戊類河川：≥2.0	溶氧漲潮時介於 5.93～7.78 mg/L，平均 7.29 mg/L；退潮時介於 1.63～11.41 mg/L，平均 6.38 mg/L，本季退潮時西湖橋不符合地面水體最低容許下限值(≦2.0 mg/L)，濃度為 1.63mg/L，其餘皆符合地面水體最低容許下限值標準。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 4)

監測類別	監測項目		監測結果摘要	因應對策
附近河川水質(含河口)	河川及排水路(續)	氨氮(mg/L) 丙類河川：≦0.3	漲潮時介於0.16～7.71 mg/L，平均2.69 mg/L，本季漲潮時除西湖橋下游測站外，其餘測值皆超出陸域水質標準(≦0.3 mg/L)，而夢麟橋氨氮濃度最高為7.71 mg/L；退潮時介0.73～23.8 mg/L，平均9.23 mg/L，本季各陸域河口樣點氨氮濃度偏高，且本退潮時各測站的氨氮濃度皆高於陸域水質標準，西湖橋氨氮濃度最高為23.8 mg/L。	
		硝酸鹽氮(mg/L)	硝酸鹽氮未設定標準。漲潮時介於0.10～0.27 mg/L，平均0.18 mg/L，以新興橋濃度最高達0.27 mg/L；退潮時介於ND<0.02～0.52mg/L，平均0.21 mg/L，以蚊港橋濃度最高達0.73 mg/L。	
		亞硝酸鹽氮(mg/L)	亞硝酸鹽氮未設定標準，與歷次相比無異常。漲潮時介於0.03～0.18 mg/L，平均0.09 mg/L，以新興橋濃度最高達0.18 mg/L；退潮時介於<0.01～0.26mg/L，平均0.14 mg/L，以蚊港橋濃度最高達0.26mg/L。	
		正磷酸鹽(mg/L) 總磷(包含正磷酸鹽) 丙類河川：≤0.05	正磷酸鹽測值與歷次相比無異常。漲潮時介於0.055～2.17 mg/L，平均0.60 mg/L；退潮時介於0.120～4.70 mg/L，平均1.77 mg/L。本季之漲、退潮各測點均不符合陸域水質標準(≦0.05 mg/L 總磷係包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質，正磷酸鹽乃總磷其中之一部份)，尤其是退潮時西湖橋正磷酸鹽濃度為最高，達4.70 mg/L。	
		矽酸鹽(mg/L)	矽酸鹽未設定標準，漲潮時介於0.75～9.3 mg/L，平均3.17 mg/L；退潮時介於1.35～13.7 mg/L，平均7.8 mg/L，且漲潮時以夢麟橋濃度最高達9.3 mg/L；退潮時也以西湖橋濃度最高達13.7mg/L。	
		酚類(mg/L)	國內地面水酚類之標準為≦0.005 mg/L，本季漲潮時介於ND<0.0016～<0.0050 mg/L，平均0.0044 mg/L；退潮時介<0.0050～0.0099 mg/L，平均0.0058 mg/L，本季退潮時除西湖橋下游測點略為超出標準為0.0099 mg/L，其餘測點皆符合地面水酚類標準。	
		油脂(mg/L)	總油脂(含動物性及礦物性油脂)於漲潮時介於<0.5~0.5 mg/L之間，平均0.5 mg/L；退潮介於<0.5~1.2 mg/L，平均0.6 mg/L。	
		銅(mg/L) 地面水體：≤0.03	保護人體健康相關環境水質基準規定銅含量須低於 0.03 mg/L，本季重金屬銅含量於漲潮時 0.0023~0.0046 mg/L，平均 0.0031 mg/L；退潮時介於 0.0024～0.0076 mg/L，平均 0.0040 mg/L。本季漲、退潮時，各樣點銅含量均落於國內環境基準值標準範圍內，亦符合美國海洋大氣總署(NOAA)之銅立即毒性影響值(0.013 mg/L)之情形。	
		鎘(mg/L) 地面水體：≤0.005	鎘與歷次相比無異常。本季漲、退潮時重金屬鎘含量各樣點測值皆為ND<0.0001 mg/L。本季漲、退潮時各樣點鎘含量均符合國內環境基準值規定鎘含量須低於0.005 mg/L之標準，且各樣點鎘濃度亦符合美國NOAA淡水水質鎘容許濃度需低於0.002 mg/L(立即毒性影響值)之規定。	
		鉛(mg/L) 地面水體：≤0.01	鉛漲潮時介於0.0013～0.0041 mg/L，平均0.0025 mg/L；退潮時介於 0.0012～0.0023 mg/L，平均0.0018 mg/L，漲、退潮時，全部樣點符合國內環境基準值鉛含量不得高於0.01 mg/L之要求，亦符合美國NOAA淡水水質鉛容許濃度需低於0.065 mg/L(立即毒性影響值)之規範。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 5)

監測類別	監測項目		監測結果摘要	因應對策
附近河川水質(含河口)	河川及排水路(續)	鋅(mg/L) 地面水體：≤0.5	鋅退潮時平均高於漲潮時，漲潮時介於0.0114～0.0383 mg/L，平均0.0231 mg/L；退潮時介於0.0084～0.086 mg/L，平均0.0466 mg/L，本季漲、退潮各樣點皆符合國內環境基準值標準(≦0.5 mg/L)。	
		鉻(mg/L) 地面水體：≤0.05(Cr^{6+})	總鉻(包含三價鉻+六價鉻)在本季漲潮時各測站之總鉻濃度介於ND<0.0010~0.0027 mg/L，平均0.0017 mg/L；退潮時為<0.0010~0.0021 mg/L，平均0.0014 mg/L，漲、退潮之各測點均低於六價鉻標準(≦0.05 mg/L)，與歷次相比無異常。	
		砷(mg/L) 地面水體：≤0.05	砷與歷次相比無異常。本季漲潮時介於0.0034～0.0108 mg/L，平均0.0056 mg/L；退潮時介於0.0046～0.0285 mg/L，平均0.0142 mg/L，漲、退潮時，各樣點砷含量均未超出保護人體健康相關環境水質標準(≦0.05 mg/L)，亦符合美國NOAA淡水水質砷容許濃度需低於0.34 mg/L(立即毒性影響值)之規範。	
		汞(mg/L) 地面水體：≤0.001	汞與歷次相比無異常，本季漲、退潮皆為ND<0.0001 mg/L，除符合國內保護人體健康相關環境水質標準(≦0.001 mg/L)外，亦符合美國NOAA淡水水質汞容許濃度需低於0.0014 mg/L (立即毒性影響值)之規定。	
		鐵(mg/L)	鐵未設定標準，與歷次相比無異常。漲潮時介於0.246~0.824 mg/L，平均0.533 mg/L；退潮測值介於0.224～0.655 mg/L，平均0.350 mg/L。	
		鈷(mg/L)	鈷未設定國內標準，本季漲潮時各測站之數值為0.0005 ~ 0.0013 mg/L，平均0.0009 mg/L，整體變動範圍小；而退潮測值介於0.0006～0.0021 mg/L，平均0.0012 mg/L，漲、退潮皆符合美國NOAA篩選速查表列淡水水質鈷容許濃度不得超出1.5 mg/L(立即毒性影響值)之規定。	
		鎳(mg/L)	鎳退潮時平均高於漲潮時，漲潮時介於 0.0015～0.0029 mg/L，平均 0.0021 mg/L；退潮時介於 0.0020～0.0051 mg/L，平均 0.0032 mg/L，漲、退潮時皆符合符合國內保護人體健康相關環境水質標準(≦0.1 mg/L)，及美國 NOAA 淡水水質鎳容許濃度需低於 0.47 mg/L(立即毒性影響值)之規定。	
		氰化物(mg/L)	國內氰化物標準訂為≦0.05 mg/L。本季漲潮時皆為ND<0.00046；退潮時介於 ND<0.00046～<0.004 mg/L，平均 0.00105 mg/L，本季全數測站之氰化物濃度皆符合河川標準，與歷次相比無異常。	
		陰離子介面活性劑(mg/L)	陰離子介面活性劑未設定標準，漲潮時介於ND<0.03~<0.10 mg/L，平均 0.07 mg/L；退潮時介於ND<0.03～0171g/L，平均 0.10 mg/L，各樣點均落於歷次變動範圍內，無明顯異常。	
		葉綠素a(μg/L)	葉綠素a未設定標準，漲潮時介於1.3～26.7 μg/L，平均9.4 μg/L，以夢麟橋葉綠素a濃度最高為26.7 μg/L；退潮時介於3.6~304 μg/L，平均47.3 μg/L，以蚊港橋葉綠素a濃度最高為47.3 μg/L。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 6)

監測類別	監測項目		監測結果摘要 註：新興區之出海口潮間帶區(測站：N1、N3、N4、N5等4處)屬近岸海域，監測結果以甲類海域水質標準做比較。	因應對策
海域水質	新興區潮間帶	pH 甲類海域：7.5~8.5	pH 漲潮時平均高於退潮時，漲潮時介於 8.057～8.083，平均為 8.070；退潮時介於 7.965～8.029，平均 8.004，各測站均落於甲類海域水質標準範圍內(pH 7.5～8.5)。	本季新興區潮間帶區水質項目與107年第四季(10~12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下降，本季大腸桿菌群皆符合標準，磷與氨氮濃度的不合格率分別為62.5%與50%，有才寮出海口N3測站之氨氮高於甲類水體水質標準3.93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。
		水溫(℃)	水溫未設定標準，隨季節變動。漲潮時介於18.0～18.7 ℃，平均18.3℃；退潮時介於18.4～19.7℃，平均19.2℃。	
		導電度(μmho/cm)	導電度無標準，隨河海水漲退潮時混合比例而變化，與歷次相比無異常。漲潮時介於50300～50900 mmho/cm，平均50650 mmho/cm；退潮時介於48200～50300 mmho/cm，平均49175 mmho/cm，漲潮時以新虎尾溪出海N1測站最高，舊虎尾溪出海口N5測站導電度最低；而退潮則是新虎尾溪出海N1測站最高，有才寮出海口N3測站導電度最低。	
		鹽度 (psu)	鹽度無標準，與歷次相比無異常。漲潮時介於23.6～33.1 psu，平均32.9 psu；退潮31.1～32.7 psu，平均31.8 psu，漲潮時以新虎尾溪出海口N1測站鹽度最高達33.1 psu，則舊虎尾溪出海口N5測站鹽度最低為32.7 psu；而退潮則是新虎尾溪出海口N1測站鹽度最高32.7 psu，則有才寮出海口N3測站鹽度最低31.1 psu。	
		溶氧(mg/L) 甲類海域：≥5.0	溶氧於漲潮時平均高於退潮時。漲潮時介於7.57～7.92 mg/L，平均7.73 mg/L；退潮時介於6.92～7.64 mg/L，平均7.39 mg/L，本季漲退潮皆符合甲類海域水質標準(≧5.0 mg/L)。	
		濁度(NTU)	濁度未設定標準，漲潮時介於75～130 NTU，平均103 NTU，漲潮時以新虎尾溪出海口N1測站濁度最高；退潮時介於36～400 NTU，平均149 NTU，退潮時舊虎尾溪出海口N5測站之渾濁程度最高。	
		生化需氧量(mg/L) 甲類海域：≤2.0	本季生化需氧量漲、退潮時皆為<2.0 mg/L，皆符合甲類海域水質標準(≦2.0 mg/L)。	
		懸浮固體物(mg/L)	懸浮固體物未設定標準，漲潮時介於84.8～158 mg/L，平均119 mg/L；退潮時介於44.0～426 mg/L，平均168 mg/L。漲潮時新虎尾溪出海口N1測站懸浮固體物濃度最高達158 mg/L，則有舊虎尾溪出海口N5測站之懸浮固體物濃度最低為84.8mg/L；而退潮時以舊虎尾溪出海口N5之懸浮固體物濃度最高達426 mg/L，則台西水閘N4之懸浮固體物濃度最低為44.0 mg/L。	
		大腸桿菌群(CFU/100 mL) 甲類海域：≤1,000	本季大腸桿菌群漲潮時介於65～4.2×10^2 CFU/100mL，平均196 CFU/100mL；退潮時介於1.1×102～5.5×10^2 CFU/100mL，平均2.7×10^2 CFU/100mL，本季漲、退潮大腸桿菌群皆符合甲類海域水質標準(≦1,000 CFU/100mL)。	
		氨氮(mg/L) 甲類海域：≤0.3	氨氮退潮時平均高於漲潮時，本季漲潮濃度介於<0.05～0.29 mg/L，平均0.17 mg/L；退潮時介於0.38~1.18 mg/L，平均0.24 mg/L。本季漲潮時各測站之氨濃度皆符合甲類海域水質標準(≦0.3 mg/L)；本季退潮時全數測站皆不符合標準，且以有才寮出海口N3之氨氮濃度最高達1.18 mg/L，且超出標準逾3.93倍。	
		硝酸鹽氮(mg/L)	硝酸鹽氮未設定標準。漲潮時介於0.10～0.19 mg/L，平均0.16 mg/L；退潮時介於0.17～0.31 mg/L，平均0.24 mg/L。漲潮時以以舊虎尾溪出海口N5測站之硝酸鹽氮濃度最高0.19 mg/L；退潮則是新舊虎尾溪出海口N5之硝酸鹽氮濃度最高達0.31 mg/L。	
		亞硝酸鹽氮(mg/L)	亞硝酸鹽氮未設定標準，於退潮時平均高於漲潮時。漲潮時介於0.03~0.04 mg/L，平均0.04 mg/L；退潮時介於0.04～0.11mg/L，平均0.08 mg/L，落於歷次變動範圍內。	
		正磷酸鹽(mg/L) 甲類海域：總磷≤0.05	本季正磷酸鹽於漲潮時介於 0.027～0.061 mg/L，平均 0.042 mg/L；退潮時介於 0.076～0.204 mg/L，平均 0.140 mg/L。本季漲潮時舊虎尾溪出海口 N5 測站超過總磷標準(≦0.05 mg/L，總磷係包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質，正磷酸鹽乃總磷其中之一部份)，退潮全數測站皆超過總磷標準。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 7)

監測類別	監測項目		監測結果摘要	因應對策
海域水質	新興區潮間帶(續)	矽酸鹽(mg/L)	矽酸鹽未設定標準，漲潮時介於0.914～1.04 mg/L，平均0.978 mg/L；退潮時介於1.10～1.68 mg/L，平均1.44 mg/L。本季漲潮時以有舊虎尾溪出海口N5測站之矽酸鹽濃度最高1.04 mg/L；而退潮時以有才寮出海口N3測站之矽酸鹽濃度最高達1.68mg/L。	
		酚類(mg/L) 甲類海域：≤0.005	總酚於漲、退潮時皆符合標準甲類海域水質標準(≦0.005 mg/L)，本季漲潮時介於ND<0.0016～<0.0050 mg/L，平均0.0042 mg/L；退潮時介於ND<0.0016～<0.0050 mg/L，平均0.0042 mg/L 。	
		油脂(mg/L) 甲類海域：礦物性油脂≤2 mg/L	本季油脂漲潮時測站數值介於<0.5~1.3mg/L，平均0.9 mg/L；退潮時數值介於<0.5~1.3mg/L，平均0.7 mg/L。	
		銅(mg/L) 地面水體：≤0.03 mg/L	本季重金屬銅於漲、退潮時均符合標準甲類海域水質標準(≦0.03 mg/L)，漲潮時介於0.0033~0.0045 mg/L之間，平均0.0039 mg/L；退潮時介於0.0018~0.0085 mg/L之間，平均0.0040 mg/L。	
		鎘(mg/L) 地面水體：≤0.005 mg/L	重金屬鎘於漲、退潮時均符合標準甲類海域水質標準(≦0.005 mg/L)，漲潮時各測站數值介於ND<0.0001~<0.0003 mg/L，平均0.0002 mg/L；退潮時各測站數值介於ND<0.0001~<0.0003 mg/L，平均0.0002 mg/L，與歷次相比無異常。	
		鉛(mg/L) 地面水體：≤0.01 mg/L	鉛於漲、退潮時均符合甲類海域水質標準(≦0.01 mg/L)，漲潮時介於0.0025~0.0032 mg/L，平均0.0030 mg/L；退潮時介於0.0011~0.0068 mg/L，平均0.0033 mg/L，落於歷次變動範圍內。	
		鋅(mg/L) 地面水體：≤0.5 mg/L	鋅於漲、退潮時均符合甲類海域水質標準(≦0.5 mg/L)，漲潮時介於0.0086～0.0164 mg/L，平均0.0112 mg/L；退潮時介於0.0077～0.0220 mg/L，平均0.0124 mg/L。漲潮時以舊虎尾溪出海口N5測站之鋅含量最高達0.0164 mg/L；退潮時以舊虎尾溪出海口N5測站之鋅含量最高達0.0220 mg/L。	
		鉻(mg/L) 地面水體：≤0.05 mg/L ($Cr6^{+}$)	總鉻(三價+六價鉻)於漲、退潮時均低於六價鉻標準(≦0.05 mg/L)，漲潮時介於0.0020~0.026 mg/L，平均0.0024 mg/L；於退潮時介於<0.0010~ 0.0045 mg/L，平均0.0023 mg/L，與歷次相比無異常。	
		砷(mg/L) 地面水體：≤0.05 mg/L	砷於漲、退潮時均符合標準(≦0.05 mg/L)，漲潮時介於0.0033～0.0058 mg/L，平均0.0048 mg/L；於退潮時介於0.0039～0.0105 mg/L，平均0.0064 mg/L。本季漲潮時以舊虎尾溪出海口N5測站之砷濃度最高為0.0058 mg/L，退潮時以有舊虎尾溪出海口N5測站之砷濃度最高為0.0105 mg/L，但仍符合甲類海域之標準，與歷次相比無異常。	
		汞(mg/L) 地面水體：≤0.001 mg/L	汞於漲、退潮時均符合國內水質汞濃度標準(≦0.001 mg/L)，本季漲、退潮時各測站汞濃度皆為ND<0.0001 mg/L，與歷次相比無異常。	
		鐵(mg/L)	鐵未設定標準，漲潮時介於0.564～0.711 mg/L，平均0.659 mg/L，於退潮時介於0.233～1.42 mg/L，平均0.70 mg/L，與歷次相比無異常。	
		鈷(mg/L)	本季漲潮時介0.0010~0.0013 mg/L，平均0.0012 mg/L，於退潮時介於0.0005～0.0022 mg/L，平均0.0011 mg/L。	
		鎳(mg/L)	鎳與歷次相比無異常均符合標準(≦0.1 mg/L)。漲潮時介於0.0019～0.0025 mg/L，平均0.0021 mg/L；本季於退潮時介於0.0005～0.0022 mg/L，平均0.0011 mg/L，與歷次相比無異常。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 8)

監測類別	監測項目		監測結果摘要	因應對策
海域水質	新興區潮間帶(續)	總有機碳(mg/L)	總有機碳未設定標準，漲潮時介於0.6～1.0 mg/L，平均0.8 mg/L；於退潮時介於0.7～1.3 mg/L，平均1.0 mg/L，與歷次相比無異常。	
		葉綠素a(μg/L)	葉綠素a未設定標準。漲潮時介於<0.1～0.6 μg/L，平均0.5 μg/L；退潮時介於0.6～3.6 μg/L，平均2.0 μg/L。	
		氰化物(mg/L) 甲類海域：≤0.05	本季漲漲潮時皆為ND<0.00046 mg/L；退潮時介於ND<0.00046~<0.004 mg/L，平均0.00223 mg/L，且氰化物濃度全數符合標準(≦0.05 mg/L)。	
		硫化物(mg/L)	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皆為ND<0.0052，皆落於歷次變動範圍內。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 9)

監測類別	監測項目		監測結果摘要 註：監測結果以甲類海域水體水質標準做標準。 (測站SEC5、SEC7、SEC9、SEC11之水深10m及20m等8處上、下層)	因應對策
海域水質	海域斷面	pH 甲類海域：7.5~8.5	海域斷面pH介於8.188~8.222，平均8.209，整體酸鹼值略呈現弱鹼性，各樣點均落於甲類海域水質標準(7.5~8.5)範圍內。	本季各海域樣點之酸鹼度均落於甲類海域水質標準(7.5~8.5)範圍內。而於水體渾濁方面，各樣點懸浮質濃度普遍偏低，水質清澈良好。至於海水營養鹽濃度，則無明顯地域性分佈，整體變動範圍小，各樣區皆未有明顯之有機污染現象。重金屬方面，本季各樣點之金屬濃度(銅、鎘、鉛、鋅、鉻、汞、砷、鈷、鎳)在空間分佈上皆具均勻性，無顯著變化差異，皆符合美國NOAA相關無機重金屬海域水質容許濃度與國內保護人體健康相關環境水質標準，顯示本計畫海域水質現況尚趨穩定。
		水溫(℃)	水溫未設定標準，海域斷面介於22.3～24.6℃，平均23.8℃，溫度之空間分佈受離岸距離影響不大，表水水溫主要受季節變動影響。	
		導電度(μmho/cm)	導電度未設定標準，與歷次相比無異常，海域斷面介於51600～52000 μmho/cm，平均51825 μmho/cm。	
		鹽度(psu)	海域鹽度介於33.9～34.1 psu，平均34.0 psu，空間變化具均勻性，整體變動落於歷次範圍內，無明顯異常。	
		溶氧(mg/L) 甲類海域：≥5.0	海域溶氧介於6.45～7.09 mg/L，平均6.77 mg/L，各樣點均符合甲類海域水質標準溶氧量不得低於5.0 mg/L之要求。	
		生化需氧量(mg/L) 甲類海域：≤2.0	生化需氧量全數< 2.0 mg/L，各樣點均落於甲類海域標準(≦2.0 mg/L)範圍內，與歷次相比無異常。	
		懸浮固體物(mg/L)	懸浮固體物未設定標準，海域斷面介於4.0～12.4 mg/L，平均8.1 mg/L，以底層水濃度平均高於表層水，各樣點懸浮質濃度無明顯異常。	
		濁度(NTU)	濁度未設定標準，海域斷面介於1.9～7.0 NTU，平均3.9 NTU，整體變動範圍小，空間變化無特定分佈趨勢。	
		透明度(m)	透明度未設定標準，海域斷面介於1.42～4.47 m，平均2.19 m，大致呈近岸區向遠岸區遞增之趨勢，以SEC 7-20上層水透視度最高，水質相對清澈。	
		大腸桿菌群(CFU/100 mL) 甲類海域：≤1,000	大腸桿菌群本季無進行監測。	
		氨氮(mg/L) 甲類海域：≤0.3	氨氮本季均符合標準，海域斷面測值介於ND<0.02～0.05 mg/L，平均0.04mg/L，與歷次相比無異常。	
		硝酸鹽氮(mg/L)	硝酸鹽氮未設定標準，本季海域斷面各測站之測點數值介於ND<0.02~<0.06 mg/L，平均0.03 mg/L，各樣點濃度無明顯地域性分佈，與歷次相比無異常。	
		亞硝酸鹽氮(mg/L)	亞硝酸鹽氮未設定標準，本季海域斷面各測站之測點數值介於<0.01~0.01mg/L，平均0.01 mg/L。	
		正磷酸鹽(mg/L) 甲類海域：總磷≤0.05	磷元素為微生物生長的限制元素，因此，藉由磷含量的變化亦可瞭解水體營養源的分布特性。本季海域斷面正磷酸鹽(總磷係包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質，正磷酸鹽乃總磷其中之一部份)，本季海域斷面測值介於ND<0.005~<0.020 mg/L，平均0.018 mg/L本季全數測站的正磷酸鹽濃度均符合甲類海域標準(≦0.05 mg/L)。	
		矽酸鹽(mg/L)	矽酸鹽未設定標準，海域斷面介於0.101～0.139 mg/L，平均0.112 mg/L，與歷次相比無異常。	
		酚類(mg/L) 甲類海域：≤0.01	酚類符合標準(≦0.005 mg/L)，海域斷面測值介於ND<0.001~<0.0050 mg/L，無明顯異常現象。	
		油脂(mg/L) 甲類海域：礦物性油脂<2.0	油脂本季無進行監測。	
		葉綠素a(g/L)	葉綠素a未設定標準，海域斷面介於0.6～2.4 μg/L，平均1.2 μg/L，與歷次相比無異常。	
		銅(mg/L) 地面水體：<0.03 mg/L	依據國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定，銅含量須低於0.030 mg/L，本季海域斷面銅濃度介於<0.0006~0.0012 mg/L，平均0.0007 mg/L各樣點監測結果皆符合國內環境水質基準與美國海洋大氣總署(NOAA)銅容許濃度不得大於0.0048 mg/L之規定。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 10)

監測類別	監測項目		監測結果摘要	因應對策
海域水質	海域斷面(續)	鎘(mg/L) 地面水體：<0.005 mg/L	國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定，鎘含量須低於0.0050 mg/L，而美國海洋大氣總署(NOAA)則規範，海洋水質鎘容許濃度標準需在0.0088 mg/L(慢性長遠影響值)～0.04 mg/L (立即毒性影響值)範圍內，本季海域斷面各樣點之鎘濃度濃度皆為ND<0.0001，符合標準與歷次相比無異常。	
		鉛(mg/L) 地面水體：<0.01 mg/L	國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定，鉛含量不得高於0.01 mg/L，另美國海洋大氣總署(NOAA)則規範，海洋水質可容許之鉛含量不得超出0.0081 mg/L(慢性長遠影響值)～0.21 mg/L(立即毒性影響值)範圍，本季海域斷面鉛濃度介於ND<0.0002～0.0007 mg/L，平均0.0005 mg/L，符合標準。	
		鋅(mg/L) 地面水體：<0.5 mg/L	本季海域斷面鋅濃度介於0.0016~0.0083 mg/L，平均0.0038 mg/L，各樣點濃度除符合國內「保護人體健康相關環境水質基準」不得超出0.5 mg/L之規範外，亦遠低於美國NOAA海洋水質鋅容許濃度(立即毒性影響值: 0.09 mg/L；慢性長遠影響值:0.081 mg/L)標準。	
		鉻(mg/L) 地面水體：Cr^{6+}<0.05 mg/L	本季海域斷面各測站樣點之鉻濃度全數介於ND<0.0002 ～<0.0010 mg/L，平均0.0006 mg/L，各樣點均符合國內環境基準值標準(≦0.05 mg/L)，亦遠低於美國NOAA海洋水質六價鉻容許濃度(立即毒性影響值：1.1mg/L；慢性長遠影響值:0.05 mg/L)之規範。	
		砷(mg/L) 地面水體：<0.05 mg/L	國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定，砷水質基準為0.05 mg/L，另美國海洋大氣總署(NOAA)規範，海洋水質砷容許濃度標準需在0.036 mg/L(慢性長遠影響值)～0.069 mg/L(立即毒性影響值)範圍內，本季海域斷面砷濃度介於0.0008~ 0.0013 mg/L，平均0.0009 mg/L，與歷次相比無異常，皆符合標準。	
		汞(mg/L) 地面水體：≤0.001 mg/L	本季各海域斷面重金屬汞含量全數低於偵測極限值ND<0.0001 mg/L，各樣點監測結果均符合國內環境基準值標準(≦0.001 mg/L)，亦符合美國NOAA篩選速查表列海洋水質汞容許濃度(立即毒性影響值: 0.0018 mg/L；慢性長遠影響值:0.00094 mg/L)相關規範。	
		鐵(mg/L)	國內海域水質鐵含量未設定標準，本季海域斷面鐵濃度介於0.0062～0.049 mg/L，平均0.019 mg/L，與歷次相比無異常。	
		鈷(mg/L)	鈷與歷次相比無異常。本季全數測站海域斷面鈷濃度介於ND<0.0001~ <0.0003 mg/L，平均0.0001 mg/L，整體變動範圍小，與歷次相比無異常。	
		鎳(mg/L)	本季鎳濃度皆為<0.0006，各樣點監測結果均符合國內環境基準值標準(≦0.1 mg/L)，以美國NOAA標準檢視，本季監測結果均符合美國NOAA篩選速查表列海洋水質鎳容許濃度(立即毒性影響值:0.074 mg/L；慢性長遠影響值: 0.0082 mg/L)之規範。	
		總有機碳(mg/L)	總有機碳本季無進行監測。	
		氰化物(mg/L) 甲類海域：≤0.05	氰化物本季無進行監測。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 11)

監測類別	監測項目		監測結果摘要	因應對策
附近河川底質(含河口)	河川及排水路	銅(mg/L) 底泥：50.0~157	Cu含量30.2(蚊港橋)～41.9(西湖橋下游)mg/kg-dry，平均值為35.5 mg/kg-dry,本季全數樣點之"銅"含量符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值，另以美國海洋大氣總署(NOAA)標準檢視，本季測站中夢麟橋、西湖橋和新興橋測站之"銅"含量不符合美國NOAA海域沉積物重金屬對生物毒性最低影響範圍值(Effect Range Low, ERL)銅為34mg/kg之標準。	本季鄰近麥寮區及新興區之附近河川與河口測點，包含新、舊虎尾溪、有才寮大排與馬公厝大排之底質重金屬含量皆普遍偏高，含量略有超出國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」相關重金屬含量下限值，與美國NOAA底質容許標準之情形，而"鎘"、"鉻"等重金屬含量則大致落於歷次變動範圍內，且遠低於國內主要河口、港灣及沿海沉積物重金屬含量。
		鎘(mg/L) 底泥：0.65~2.49	Cd含量測值皆為ND<0.5 mg/kg-dry,各測站測值皆符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(0.65 mg/kg)。本季各測站測值皆符合美國海洋大氣總署(NOAA) ERL之濃度(1.2 mg/kg)。	
		鉛(mg/L) 底泥：48.0~161	Pb含量介於<30.0(蚊港橋下游、西湖橋)～38.0 mg/kg-dry(夢麟橋)，平均值為33.2 mg/kg-dry，本季全數測站的測點之"鉛"含量皆符合國內底質鉛容許標準之下限值(48.0 mg/kg)。	
		鋅(mg/L) 底泥：140~384	Zn含量介於132 (蚊港橋下游)～188 mg/kg-dry (西湖橋下游)，平均值為158.3 mg/kg-dry，本季惟有蚊港橋下游鄰近麥寮區及新興區之附近河川與河口測點之"鋅"含量符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之鋅含量下限值(140 mg/kg)，其餘測點夢麟橋、西湖橋下游、新興橋和西湖橋皆高於國內下限值與美國NOAA鋅ERL為150 mg/kg，需持續觀察。	
		鉻(mg/L) 底泥：76.0~233	Cr含量介於21.2(新興橋)～34.0 mg/kg-dry(蚊港橋)，平均值為27.5 mg/kg-dry,本季各樣點之"鉻"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(76 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署(NOAA)的ERL之濃度(81 mg/kg)。	
		鎳(mg/L) 底泥：24.0~80	Ni含量介於20.9(西湖橋)～26.2 mg/kg-dry(夢麟橋)，平均值為23.9 mg/kg-dry，本季除西湖橋和新興橋測站外，其餘皆不符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之鎳下限值(24 mg/kg)，以及高於國內標準與美國NOAA鎳ERL為20.9 mg/kg，需持續觀察。	
		砷(mg/L) 底泥：11.0~33	As含量介於9.67(西湖橋)～16.7 mg/kg-dry(蚊港橋)，平均值為12.6 mg/kg-dry，本季測點蚊港橋下游、夢麟橋、西湖橋下游、蚊港橋和新興橋不符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之砷含量下限值(11.0 mg/kg)，且本季所有測站之砷含量皆略高於美國NOAA砷ERL濃度(8.2 mg/kg)，需持續觀察。	
		汞(mg/L) 底泥：0.23~0.87	Hg含量本季全數測站之數值皆為<0.100 mg/kg-dry，各樣點之"汞"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(0.23 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署(NOAA) ERL之濃度(0.15 mg/kg)。	
		粒徑分析	麥寮與新興區等陸域河川底質沉積物則大部分為泥質，中值粒徑(d50) 0.008~0.083 mm。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 12)

監測類別	監測項目		監測結果摘要	因應對策
海域底質	新興區潮間帶及海域斷面	銅(mg/L) 底泥：50.0~157	Cu含量介於<8.00～23.9 (SEC 7-20) mg/kg-dry，平均值為11.6 mg/kg-dry，各測點之"銅"含量皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(50.0 mg/kg)，但測點N3銅含量高於美國NOAA銅ERL濃度(34 mg/kg)。	本季海域底質重金屬調查結果顯示，本季(108年第1季)海域底質重金屬測值均低於標準，潮間帶底質有才寮排水N3測站、台西水閘N4測站和舊虎尾溪出海口N5測站之"砷"含量略高於國內標準與美國NOAA底質ERL標準之情形，將持續追蹤觀察。
		鎘(mg/L) 底泥：0.65~2.49	Cd含量測值全數為ND <0.58 mg/kg-dry，各樣點之"鎘"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(0.65 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署(NOAA) ERL之鎘濃度(1.2 mg/kg)。	
		鉛(mg/L) 底泥：48.0~161	Pb含量測值全數為<30.0 mg/kg-dry，本季各樣點之"鉛"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(48 mg/kg)，及美國海洋大氣總署(NOAA) ERL之鉛濃度(46.7 mg/kg)。	
		鋅(mg/L) 底泥：140~384	Zn含量介於43.4(SEC7-10)～110(N3) mg/kg-dry，平均值為64.5 mg/kg-dry，各樣點之"鋅"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(140 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署(NOAA) ERL之鋅濃度(150 mg/kg)。	
		鉻(mg/L) 底泥：76.0~233	Cr含量介於<20.0～36.0(SEC7-20)mg/kg-dry，平均值為21.9 mg/kg-dry，本季海域各樣點之"鉻"含量均符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」容許下限值與美國海洋大氣總署(NOAA)底質鉻ERL濃度標準，與歷次相比無異常。	
		鎳(mg/L) 底泥：24.0~80	Ni含量介於<15.0(N1)～22.7(N3) mg/kg-dry，新興區出海口潮間帶平均值為18.2 mg/kg-dry，各樣點之"鎳"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(24 mg/kg)。	
		砷(mg/L) 底泥：11.0~33	As含量介於10.4(N3)～14.7 (N5) mg/kg-dry，新興區出海口潮間帶平均值為12.6 mg/kg-dry，新虎尾溪出海口N1、台西水閘N4和舊虎尾溪出海口N5測點"砷"含量略超出國內外底質砷容許標準(下限值為11.0 mg/kg)，本季全數測站之"砷"含量略高美國海洋大氣總署(NOAA)底質砷ERL濃度(8.2 mg/kg)標準，需持續觀察。	
		汞(mg/L) 底泥：0.23~0.87	Hg含量測值全數為ND<0.033~<0.100 mg/kg-dry，平均值為0.050 mg/kg-dry，本季各測點之"汞"含量皆符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之汞含量下限值(0.23 mg/kg)及美國海洋大氣總署(NOAA)底質鎳ERL濃度(0.15 mg/kg)標準。	
		粒徑分析	雲林海域的底質沉積物大部分是砂質，泥質僅呈零星分布，中值粒徑(d50) 0.015~0.213 mm，介於粉砂到中砂範圍。粉砂普遍分布全區，分布範圍從岸邊都-20米水深都有，而細沙主要分布在-5米水深區域，其中本季SEC9-05泥砂混和的底質，中值粒徑(d50)為0.213 mm。圖2.9-3依據潮間帶測站底質沉積物的結果，新虎尾溪出海口N1與舊虎尾溪出海口N5大部分為中沙，中值粒徑(d50)分別為0.226和0.236mm；有才寮出海口N3、台西水閘N4為泥砂混和的底質，中值粒徑(d50)分別為0.0117 mm和0.0132 mm，介於粉砂到細砂範圍。	

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 13)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域生態	水文水質調查	水溫介於 22.8 至 23.6℃。 鹽度介於 34.67 至 35.00。 溶氧量介於 7.07 至 7.18mg/l 之間，所有測站均合乎我國甲類海域海洋環境品質標準(>5 mg/l)。溶氧飽和度則介於 100.8 至 102.7%之間。 pH 值介於 8.14 至 8.23 之間，所有測線均符合我國甲類海域海洋環境品質標準(介於 7.5 到 8.5)。 葉綠素 a 介於偵測下線 0.11 至 0.24μg/l。 營養鹽中的氨氮介於 0.006 mg/l 至 0.132mg/l；硝酸氮介於 0.007 至 0.017 mg/l；亞硝酸氮介於 0.006 至 0.014 mg/l；磷酸鹽介於 0.003 至 0.029mg/l；矽酸鹽介於 0.060 至 0.127mg/l 之間。 生化需氧量介於 0.53 至 1.15mg/l 之間，均符合我國甲類海域海洋環境品質標準(<2 mg/l)。 總固體懸浮量介於 10.3 至 20.6 mg/l 之間。 透明度介於 1.0 至 1.9 m 之間。	本季監測之各項水文水質因子，均符合我國甲類海域水質標準，應持續監測後續之變化。
	浮游動植物調查	浮游動物的豐度介於 60～679 個/m^3 之間，總平均豐度值為 284 個/m^3，9-20V 測站有最高值，而 7-20S 測站卻呈現最低值。 浮游植物的密度範圍介於 0.8～2.4x10^3cells/l，總平均密度為 1.6x10^3cells/l，最高在 11-10S 測站，最低在 9-20S 測站。	本季浮游動物豐度和浮游植物的密度皆低於歷年同季平均值，需持續監測後續之變化。
	亞潮帶底棲動物調查	第一季(2 月 20 日)調查結果，包含有針網(1 科)、多毛綱(8 科)、海膽綱(1 科)、蛇尾綱(1 科)、雙殼綱(8 科)、腹足綱(6 科)、軟甲綱(14 科)與硬骨魚綱(3 科)，共計 42 科。總平均豐度為 1,238 ind./1000 m^2，以 7-10 測線(2,848 ind./1000 m^2)為最高，11-10 測站(126 ind./1000 m^2)為最低。總平均生物量為 89 g/1000 m^2，以 7-10 測站(274 g/1000 m^2)為最高，11-20 測站(3 g/1000 m^2)為最低。	應密切注意其後續變化。
	潮間帶底棲動物調查	第一季(1 月 10 日)潮間帶調查的小型底棲無脊椎生物包含有針網(1 科)、多毛綱(7 科)、雙殼綱(3 科)、腹足綱(2 科)與軟甲綱(2 科)，共計 15 科；平均豐度為 398 ind./m^2，平均生物量為 2.82 g/m^2。豐度以五條港高潮線測站最高，達 600 ind./m^2。生物量以台西水閘高潮線測站最高，達 7.80 g/m^2，豐度及生物量最低測站皆為新興水閘高潮線測站，在本季未採集到任何生物。	應密切注意其後續變化。
	刺網漁獲生物種類調查	(一)魚類相 第1季(108/3)共漁獲13科16屬17種，各大類記錄到的種類數如下：軟骨魚類2科2屬2種及硬骨魚類11科14屬15種。 (二)漁獲重量 本季漁獲重量為19.1公斤。漁獲重量最高之三種類分別為黃金鰭鰶(7956.6g)、尖頭曲齒鮫(4282.2g)及鱗鰭叫姑魚(1957.8g)。 (三)漁獲數量 漁獲數量分析方面，本季總漁獲數量為90隻。而漁獲數量最高的種類分別為大頭白姑魚(22隻)、鱗鰭叫姑魚(19隻)及黃金鰭鰶(17隻)。 (四)漁獲售價 標本船本季的漁獲收益為5584元。銷售金額最高的前三種分別為黃金鰭鰶(3978元)、鱗鰭叫姑魚(489元)及大頭白姑魚(250元)。	利用刺網漁業調查近岸漁獲物的漁撈資料，供監測及探討沿岸資源的比對使用。
	優勢刺網漁獲重金屬濃度調查	本次調查之十六種（魚類14種、文蛤及牡蠣）底棲水產生物體中之重金屬濃度，皆呈現依種別、組織別或大小別的差異。所調查之水產生物體肉中含As（砷）、Cd（鎘）、Cu（銅）及Zn（鋅）濃度測值分別介於0.090~16.1、＜0.025~0.175、0.165~ 0.400及1.85 ~23.9 mg/kg 濕重。所有生物體臟器內的濃度都高於體肉的濃度。十六種底棲水產生物體的36種組織中之As、Cd、Cu及Zn濃度，大多維持在一定範圍內變動，其體肉中的測值與台灣未污染地區以及世界其他未污染地區相比，並無明顯異常之現象。	繼續監測生物體內重金屬的變化的趨勢，做為未來重金屬污染生物偵測的參考依據。

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 14)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
漁業經濟	仔稚魚調查	1.仔稚魚及魚卵部分： 本次採樣共捕獲 16 科的仔稚魚，總平均豐度為 403 尾/1000m^3，其中以鯛科漁獲尾數所佔比例最高（34.08 %）。魚卵平均豐度為 910 個/1000m^3。 2.甲殼類部分： 樣品中甲殼類蝦幼生的平均豐度為 5534 隻/1000 m^3，而蟹幼生的平均豐度為 1486 隻/1000 m^3。	應持續監測。
	漁獲種類、產量及產值： 1.蝦拖網漁業 2.流刺網漁業 3.雙拖網漁業	1.監測結果： a.蝦拖網漁業： 本季調查結果為 108 年第一季。本季的 CPUE(公斤/航次/艘)中以 1 月份的 125.5 公斤/航次/艘較高，3 月份的 60.3 公斤/航次/艘較低。本季的 IPUE(元/航次/艘)中以 1 月份的 22,055 元/航次/艘較高，3 月份的 11,988 元/航次/艘較低。而綜觀比較 86~108 年各季的 CPUE 和 IPUE，在 CPUE(公斤/航次/艘)方面：以 93 年 12 月份最低，為 18.3 公斤/航次/艘，而 100 年 12 月最高，為 176.3 公斤/航次/艘；其次為 90 年 8 月，為 166.7 公斤/航次/艘；再其次為 105 年 1 月，為 131.6 公斤/航次/艘。而在 IPUE(元/航次/艘)方面，95 年 1 月份最低，為 2,691 元/航次/艘。而 100 年 12 月最高，為 34,291 元/航次/艘；其次是 104 年 11 月，為 23,036 元/航次/艘；再其次是 107 年 12 月、90 年 3 月、108 年 1 月，分別為 22,850、22,142，以及 22,050 元/航次/艘。 b.流刺網漁業： 本季調查結果為 108 年第一季。本季的 CPUE(公斤/航次/艘)中以 1 月份的 40.3 公斤/航次/艘最高，而 3 月份的 25.5 公斤/航次/艘最低。而本季的 IPUE(元/航次/艘)中以 2 月份的 13,962 元/航次/艘最高，1 月份的 12,087 元/航次/艘最低。而綜觀比較 85~108 年各季的 CPUE 和 IPUE，在 CPUE(公斤/航次/艘)方面，以 105 年 3 月份最低，為 11.4 公斤/航次/艘；104 年 2 月份次低，為 11.5 公斤/航次/艘。而 88 年 3 月最高達 1,754 公斤/航次/艘；其次是 91 年 1 月、4 月次高，分別為 1,503.7 及 1,569.0 公斤/航次/艘。而在 IPUE(元/航次/艘)方面，以 104 年 5 月最低，為 2,550 元/航次/艘，次低是 94 年 3 月的 2,619 元/航次/艘。而 88 年 3 月最高，為 314,090 元/航次/艘。其次是 91 年 4 月及 88 年 7 月及次高，分別為 250,966 及 213,885 元/航次/艘。 c.雙拖網漁業： 本季調查結果為 108 年第一季。本季的 CPUE 以 1 月份的 995.5 公斤/航次/組較高，而 3 月份的 557.9 公斤/航次/組較低；IPUE 則以 1 月份的 44,826 元/航次/組較高，而 3 月份的 26,536 元/航次/組較低。綜觀比較 85~108 年各季的 CPUE 和 IPUE，在 CPUE(公斤/航次/組)方面，以 90 年 12 月份最低，為 24.9 公斤/航次/組。而 96 年 12 月最高，為 3,507.1 公斤/航次/組；其次為 97 年 4 月的 3,101.6 公斤/航次/組。而在 IPUE(元/航次/組)方面以 90 年 12 月最低，為 4,982 元/航次/組。而以 97 年 11 月最高，為 297,551 元/航次/組；其次是 97 年 12 月，為 282,301 元/航次/組。 2.綜合比較 三種漁具漁法中，108 年雙拖網漁業的 CPUE 仍為最高，而蝦拖網漁業高於流刺網漁業。IPUE 方面，同樣以雙拖網漁業最高，而蝦拖網漁業也高於流刺網漁漁業。觀看長期資料來源穩定的蝦拖漁法及 94 年後的流刺網漁法及雙拖網漁法，基本上此區域漁撈作業中流刺網下降趨勢現已趨緩，蝦拖漁法因法令的調整回收戶數減少，而雙拖漁法暫無明顯需注意之處。	應持續監測

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 15)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
漁業經濟	養殖面積、種類、產量及產值： 1.牡蠣養殖 2.鰻魚養殖 3.文蛤混養 4.其他	1.牡蠣養殖 108 年度第一季共回收 2 戶資料，無新苗放養。養殖面積為 42.0 公頃，總產量暫為 0 公斤，總產值暫為 0 元，成本支出為 1,405,127 元，因此淨收入為負 1,405,127 元。在單位產量產值方面平均每公頃 0 公斤，平均販售總價每公頃為 0 元，平均單位成本每公頃為 33,455 元，所以平均淨收入每公頃為負 33,455 元。 2.鰻魚養殖 108 年度第一季暫無標本戶回收，故也無新鰻苗放養資料。養殖面積暫為 0 公頃，產量暫為 0 公斤，產值、成本支出、淨收入皆暫為 0 元。因此單位產量每公頃暫為 0 公斤，平均販售總價、平均單位成本、平均淨收入方面，每公頃皆能暫為 0 元。 3.文蛤混養 108 年度第一季已回收 4 戶資料。養殖面積 7.1 公頃。無新文蛤苗放養、無新蝦苗放養，也無虱目魚等新魚苗放養。收成方面，文蛤類共收成 133,600 公斤，其餘無收成。因此文蛤混養之總產量為 133,600 公斤。產值方面總產值共 1,841,500 元。而成本支出為 731,389 元，因此淨收入為 1,110,111 元。而在單位產量方面，平均每公頃 18,817 公斤，平均販售總價每公頃為 259,366 元，平均單位成本每公頃為 103,013 元，所以平均淨收入每公頃為 156,354 元。 4.監測結果： 根據上述牡蠣若略除 99 年不計，在產量產值上雖有變化但都還算穩定。鰻魚部份在早年調查之時淨收入多為負值，但 95 年以來淨收入多轉為正值，尤其近十年來因鰻苗產量減少影響鰻魚的養殖數量，導致鰻魚價格逐年攀升。故雖然產量不大，但產值相當高。不過也因鰻苗減產，導致鰻苗售價居高不下量，養殖戶重新放養的成本增加。104 年產量高但產值更高，且延續到 105 年。106 年因鰻魚價格好，故雖鰻苗價格偏高，所有問卷戶仍續放養新鰻苗，故導致成本為歷年來新高。107 年因有 6 戶皆有收成，產量相當高，但產值更是可觀，加上無鰻苗放養成本降低，淨收入為 10 年來第三高。108 年則暫無資料可評斷。文蛤混養之單位產量相對而言就變化較大，調查初期淨收入不錯，而近幾年的淨收入則多為負值與過往較不同，尤其 103 年因病變而再次重新放養，其影響延伸至 104 年。而 105 年因寒害死亡部分需重新放養，成本依然偏高，不過 105 年第三、四季因問卷戶中有文蛤苗大量販售，且產量產值相當高，因而已轉為正值。而 106 年的 4 戶皆於該年重新放養，且 4 戶皆有收成，淨收入為十年來新高。107 年僅 2 戶收成，產量產值皆不若去年。108 年僅一季資料即超過 107 年。	持續長期監測

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 16)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域地形	海底地形水深(每年一次)	**<u>地形水深監測頻率為每年1次，2019年海域地形監測計畫規劃於3至5月完成控制點測量，6至8月完成海域地形及航空測量，8至9月完成空中三角測量，9至10月完成數值航測圖繪製。故2019年第1季尚無地形水深監測資料，暫以2018年監測結果說明。</u>** 2018年監測結果顯示濁水溪口以南等深線走向約為北北東－南南西走向，潮間帶(+2m~-2m)最大寬度由3853m (濁水溪口南岸)漸縮至電廠出水口導流堤北側約1084m，平均坡度約為1/617，濁水溪口以南施測海域等深線於-2m至-5m間平均坡度約為1/216，-5m至-10m等深線平均坡度約為1/120，-10m至-20m等深線平均坡度約為1/267。 依據歷年監測資料顯示，全區域之地形變化仍以濁水溪河口南岸與麥寮港港口北側淤積趨勢最為明顯，麥寮港港口北側歷年主要侵淤位置有往東北移動並往外海移動之趨勢。 監測海域地形主要受到濁水溪之輸砂供應，導致海岸線往外伸展。2011～2018年期間影響範圍已達-20m等深線。1996年迄今，累積最大淤積深度可達22m，如西防波堤Ⅲ中段及濁水溪河口南側；由麥寮港堤頭往北北東之帶狀淤積及濁水溪河口南側淤積量明顯大於北側，可判定沿岸輸砂優勢方向為由北往南。 依據歷年監測資料顯示，主要侵蝕區位在新興區南側至三條崙漁港海岸之間，本段海域的-2m、-5m和-10m等深線顯示，1993年~2011年本段海域有明顯的侵蝕，近幾年侵蝕情況有明顯減緩，而監測期間-20m等深線的變化都不明顯。 為瞭解本海域地形變化長期特性，並就歷年調查結果與當年度監測所得進行差異性比較分析，持續之監測之地形監測仍屬必要。	持續長期監測

表 1.2-1　雲林離島式基礎工業區施工期間本季監測情形概述表(續 17)

<table>
<tr><th>監測類別</th><th>監測項目</th><th>監測結果摘要</th><th>因應對策</th></tr>
<tr><td rowspan="3">海象</td><td>潮汐、波浪、海流</td><td>1.潮汐：2019 年 1~3 月潮位統計 (單位：m)
測站　施測期間　最高潮位　最低潮位　各月平均潮差
MS　2019/01-2019/03　+2.442　-1.909　2.688~2.873
PZ　2019/01-2019/03　+2.170　-0.982　1.972~2.204
麥寮站本季各月平均潮差介於 2.688m~2.873m、箔子寮站介於 1.972m~2.204m，兩站差約 0.60~0.90m；最高潮位麥寮站為+2.442m 發生於 2 月 22 日(農曆 1 月 18 日)，最低潮位為-1.909m 發生於 1 月 23 日(農曆 12 月 18 日)；箔子寮站最高潮位為+2.170m 發生於 3 月 23 日(農曆 2 月 17 日)，最低潮位為-0.982m 發生於 1 月 23 日(農曆 12 月 18 日)。</td><td>持續監測</td></tr>
<tr><td></td><td>2.波浪：2018 年 12 月~2019 年 3 月波浪統計(波高單位：m、週期單位：sec)
測站　施測期間　月平均示性波高　平均零上切週期　最大示性波高　對應尖峰週期
THL1　2018/12-2019/3　0.82~1.07　5.0~5.1　2.16　10.2
本季統計資料由 2018 年 12 月(上季統計至 2018 年 12 月 20 日，12 月完整資料於本年度 1 月 31 日儀器回收後納入本次統計)至 2019 年 3 月 9 日(最近一次調查日期)。2018 年 12 月~2019 年 1 月因風力較強月平均波高約 1 米，2 月僅 0.82 米，主波高範圍各月皆為 0.5~1.5 米，主週期皆為 4~5 秒，主波向西北；次波向北北西。各月最大示性波高介於 1.76~2.16 米，測得時期除為局部較大風速條件，並為漲潮波流反向期間。統計歷年資料顯示:就 2018 年所測而言，該年度 8 月因多個颱風與低壓(編號 15 至編號 25)影響，月平均示性波高大於歷年變化範圍，其餘皆於歷年變化範圍內。另該年度月最大示性波高亦介於歷年變化範圍。至於 2019 年資料顯示:本年度 1~2 月平均與最大皆於歷年該月變化範圍內。</td><td>持續監測</td></tr>
<tr><td></td><td>3.海流： 2018 年 12 月~2019 年 3 月海流統計(流速單位：cm/s、流向單位：方位角)
測站　施測期間　最大流速　當時流向　月淨流流速　月淨流流向
YLCW　2018/12-2019/3　83.3　SSE　1.9~16.4　S 逆轉 ESE
統計期間同波浪，本季各月流速以 25~50 公分/秒為主要測得範圍，約介於 0.5~1 節流速，主流向 2018 年 12 月~2019 年 1 月為南；2~3 月為北，主要是前者東北季風較強烈所致。淨流流速以 2018 年 12 月~2019 年 1 月較大，對應流向逐月由南逆時針轉夏季時期之偏北向，趨勢同往年所測。各月最大流速介於 2~4 節，全季最大流速測於 2019 年 1 月 26 日(農曆 12/21)達 183 公分/秒(約 3.5 節流速)，流向南南東，非大潮時期但為退潮且局部風速較強(約 18 米/秒)之北北東風時期所測。另由歷年統計結果顯示：流速於西防波堤興建完成後在一般統計條件(中位數、M_2 分潮長軸振幅)略有微幅增加趨勢，近幾年東北季風或颱風期間屢次測得超過 4 節之最大流速值得注意。而根據淨流之統計，2002~2008 年淨流流速與流向分別有減弱與範圍增加之趨勢，因地形與主流向之變化，近期淨流流速與流向之變化明顯趨於較為一致之夏冬季淨流流速較大(洋流與風驅流影響)，春秋季淨流流速較小，淨流流向由東北季風期轉夏季由偏南向逆時針向岸往偏北向之趨勢。本年度仍持續近幾年之趨勢。</td><td>持續監測</td></tr>
</table>

1.3 監測計畫概述

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

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

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
空氣品質	一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO_2)、氮氧化物(NO_2/NOx)、臭氧(O_3)、總碳氫化合物(THC)、非甲烷碳氫化合物(NMHC)、總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM_{10})、落塵量、風向、風速	1.鎮安府 2.台西國小 3.崙豐漁港駐在所	每季一次	每次連續24小時自動監測(落塵量為連續30日)	環興科技(股)公司、台灣檢驗科技股份有限公司	108年1月26日~29日
噪音	$L_{日}$、$L_{晚}$及$L_{夜}$	1.安西府 2.海豐橋 3.崙豐國小 4.海口橋 5.五條港出入海管制站	每季一次	每次連續24小時自動監測	環興科技(股)公司、台灣檢驗科技股份有限公司	108年1月28日~29日
振動	$L_{日}$、$L_{夜}$ 及L_{10}(24小時)	同噪音	每季一次	每次連續24小時自動監測	同上	108年1月28日~29日
交通量	機車、小型車、大型車及特種車等四車種之流量及PCU值	1.海豐橋 2.崙豐國小 3.安西府(T字路口三向) 4.台西海口橋 5.五條港出入海管制站 6.華陽府	每季一次	每次連續24小時，以人工計數。	環興科技(股)公司、台灣檢驗科技股份有限公司	108年1月28日~29日
陸域生態	1.哺乳類 2.鳥類 3.爬蟲類 4.兩棲類 5.蝴蝶類	1.新吉 2.海豐 3.五條港 4.三條崙 5.四湖 6.台西 7.台子	每季一次	1.哺乳類為沿線調查及捕捉調查 2.鳥類為定點及穿越線調查法 3.兩棲及爬行類採目視遇測法 4.蝶類為穿越線目視與掃網法	臺灣生物多樣性保育學會	108年3月22~24日。 上午監測時間 0630~1200 下午監測時間 1330~1630 夜間監測時間 1830~2230
	1.植物種類 2.植被分布 3.優勢植群 4.農作物類型	1.新吉濁水溪口 2.海豐蚊港橋 3.台西三姓寮 4.台西五塊厝 5.林厝寮木麻黃造林地 6.林厝寮混合造林地 7.箔子寮海防哨 8.台塑木麻黃造林地 9.台塑北門混合造林地	每季一次	1.各監測地點設立20×20 m^2、南北向之永久樣區。 2.樣區內再劃為10×10 m^2之小區塊4處，調查自西南區塊起，依順時鐘方向記錄植物種類及分布。	臺灣生物多樣性保育學會	108年2月3~6日及2月17~19日

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 1)

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
地下水	1.水溫 2.pH值 3.導電度 4.濁度 5.氟鹽 6.氯鹽 7.氨氮 8.總溶解固體物 9.總有機碳 10.油脂 11.銅 12.鉛 13.鋅 14.鎳 15.鎘 16.鐵 17.鉻 18.錳 19.砷 20.汞	民3、民4井 及監測井 SS01、SS02 (註：SS02之銅、鎘、鉛、鋅、鎳及鐵以NIEA M104.02C進行檢測分析)	每年4次 (每季乙次)	1. NIEA W103.54B 2. NIEA W424.52A 3.NIEA W203.51B 4.NIEA W219.52C 5.NIEA W413.52A 6.NIEA W407.51C 7.NIEA W448.51B 8.NIEA W210.58A 9.NIEA W532.52C 10.NIEA W506.21B 11.NIEA W311.53C/ NIEA M104.02C 12.NIEA W311.53C/ NIEA M104.02C 13.NIEA W311.53C/ NIEA M104.02C 14.NIEA W311.53C/ NIEA M104.02C 15.NIEA W311.53C/ NIEA M104.02C 16.NIEA W311.53C/ NIEA M104.02C 17.NIEA M104.02C 18.NIEA W311.53C 19.NIEA W434.54B 20.NIEA W330.52A	國立成功大學水工試驗所	108年1月02日
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

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)

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(新興區潮間帶)	(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 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	(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 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 03 月 18 日

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 3)

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(海域水質斷面)	(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 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 39.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 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 28NIEA W410.54 A 29.NIEA W530.52C 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

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 4)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
海域生態	水文水質化學調查	雲林台西附近海域	每季一次	溫度部分： 現場以精密度 0.1℃水銀溫度計測量之 (NIEA W217.51A)。 鹽度部分： 鹽度計事先以標準海水校正，利用水樣所量測出來之導電度與標準海水間之導電度比(Rt)，計算水中之實際鹽度(Practical salinity scale) (NIEA W447.20C) 。 溶氧量部分： 以多功能水質儀現場測定水樣，且於每次採樣前，於室溫下之大氣壓力同步校正其鹽度，以避免海水鹽度的不同影響測值 (NIEA W455.52C) 。 pH 值部分： 以 pH 計量測，利用玻璃電極及參考電極測定樣品之電位，可得知氫離子活性，而以氫離子濃度指數 (pH 值) 表示 (NIEA W424.52A)。 葉綠素 a 部分： 水樣經玻璃纖維濾紙過濾後，濾紙以組織研磨器於 90%丙酮溶液中研磨萃取葉綠素 a，萃取液再以藍光光源的螢光儀測得螢光值，最後依製備之螢光值檢量線求得葉綠素 a 濃度(NIEA E509.01C) 。 營養鹽(氨氮、硝酸氮、亞硝酸氮、磷酸鹽、矽酸鹽)部分： 過濾後冷藏，先分析氨氮濃度，其餘則先冷藏，再依各項目進行分析 (NIEA W448.51B, NIEA W436.52C, NIEA W443.51C 及 NIEA W450.50B)。 生化需氧量(BOD5)部分： 水樣保存在 4 ℃下冷藏，攜回實驗室後置入 20℃恆溫暗培養箱中培養五天後再測定溶氧值，所得測值與現場溶氧值相減，其差值即為 BOD5 值(NIEA W510.55B)。 總固體懸浮量部分： 水樣以 0.45 μm 濾紙過濾、洗鹽，以 103℃~105℃烘乾再秤重 (NIEA W210.58A)。 透明度部分： 當場以沙奇盤測量 (NIEA E220.51C) 。	國立中山大學海洋科學系	108 年 2 月 20 日

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 5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
海域生態	浮游動植物	雲林台西附近海域	每季一次	浮游動物部分： 依環保署環檢所於民國93年公告之海洋浮游動物檢測方法(NIEA E701.20C)施行；以北太平洋標準網在近岸測站進行表層拖網一次，離岸測站則分別進行水平及垂直拖網各一次。網口裝置流量計以估算流經網口之實際水量。採得之樣品，以5%中性福馬林溶液固定保存攜回實驗室中，以分樣器(Plankton divider)取得子樣品，進行生物量(Biomass)、豐度(Abundance)，以及各大類出現百分率(Occurence %)之測定。 浮游植物部份： 參照環保署環檢所於民國92年公告之水中浮游植物採樣方法-採水法(NIEA E505.50C)施行；在每一測站以採水器採取表層20公升的海水，經55μm的濾網過濾，濃縮成70~100毫升，並以Lugol's solution數滴固定後，置於褐色塑膠瓶中，攜回實驗室進行鑑種，計數單位水體積中之細胞數以及各種藻類之數量百分比等分析工作。	國立中山大學海洋科學系	108年2月20日
	亞潮帶底棲動物調查	雲林台西附近海域	每季一次	依環保署環檢所於民國93年公告之軟底質海域底棲生物採樣通則(NIEA E103.20C)施行；以矩形底棲生物採樣器(Naturalist's anchor dredge，網寬45公分、網高18公分、網目0.5公分)進行平行海岸線的底棲生物採集。採得樣品現場先以7%氯化鎂麻醉樣品後，以冰塊冷藏於冰箱中。攜回實驗室後，用70%酒精溶液固定保存，進行鑑種、種類組成分析及豐度估計。	國立中山大學海洋科學系	108年2月20日
	潮間帶底棲生物調查	雲林台西附近海域	每季一次	依環保署環檢所於民國93年公告之軟底質海域底棲動物採樣通則(NIEA E103.20C)施行；以每次採集33 cm×33 cm×15 cm的泥樣進行篩選，採得樣品現場先以7%氯化鎂麻醉樣品後，再用70%酒精溶液固定保存。攜回實驗室後，進行鑑種、種類組成分析及豐度估計。	國立中山大學海洋科學系	108年1月10日

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 6)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	本季執行監測時間
海域生態	刺網漁獲生物	測線一： 網頭 23º40.183N、 120º08.000”E 網尾 23º40.555”N、 120º08.201”E 下網 6：20 起網 8：15 測線二 網頭 23º40.627N、 120º07.360”E 網尾 23º41.073”N、 120º07.451”E 下網 6：46 起網 8：55	每季一次	本研究依據中華民國行政院環境保護署公告之海域魚類採樣通則實施(中華民國 93 年 2 月 19 日環署檢字第 0930012345 號公告，自中華民國 93 年 6 月 15 日起實施，NIEA E102.20C)，租用雲林海域箔子寮漁港刺網漁船(網目：2 吋；長度 400 層-1 層 5 尺半；深度：12 台尺)，依當地作業方式進行漁獲生物調查。將漁船所漁獲之水產生物進行分類鑑定、稱重及計量，並詢問當時各漁獲生物售價，以推估漁船每網次之漁獲努力量(Catch per unit of effort；CPUE)及漁獲收益(Income per unit of effort；IPUE)，以瞭解雲林海域之漁獲生物組成及資源量的變化。	國立高雄科技大學水產養殖系	108 年 3 月 18 日
	優勢刺網漁獲重金屬濃度調查	雲林沿海(台西附近海域)	每半年一次	配合底拖漁業生物調查，選取其中優勢水產生物進行分析。樣品以濃硝酸進行濕式消化，並同步加入國際標準樣品分析，以控制分析的精確及準確度。分析時視樣品中的重金屬濃度，以火焰式及或石墨爐式原子吸收光譜儀進行砷、鎘、銅及鋅的分析。	中山大學水資源研究中心	108 年 3 月 18 日
漁業經濟	1.蝦拖網漁業 2.流刺網漁業 3.雙拖網漁業	雲林縣區漁會及漁市場的所在地—泊仔寮漁港	每月一次	1.固定樣本漁戶問卷調查 2.收集當地區漁會及漁市場漁獲產量及產值拍賣資料	國立海洋生物博物館	107.1.1-108.12.31
	1.牡蠣養殖 2.鰻魚養殖 3.文蛤混養	雲林沿海四鄉鎮	隨養殖種類不同而調整，約每年一至四次	1.固定樣本養殖戶問卷調查	國立海洋生物博物館	107.1.1-108.12.31
	仔稚魚	雲林沿海 (台西附近海域)	每季一次	租用當地漁船，以仔稚魚網每季於各測站沿海岸線平行方向拖撈一網次。網口加裝流速計，以精確估計實際拖撈過濾的水體積。	國立高雄科技大學海洋環境工程系	108 年 02 月 19 日

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 7)

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
海象	海底地形水深	北自濁水溪口以北約5公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約25公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均採航空攝影測量。範圍外之外海抽砂區抽砂期間，實際外海抽砂區範圍亦將納入該年度監測範圍內。	每年一次。	海底水深測量包括海域水深測量及沿岸航空攝影等。	國立成功大學水工試驗所。詮華國土測繪有限公司。	2018年海域地形測量在天候許可下，於7月8日至7月25日期間完成海域地形測量；並於12月完成測量成果分析報告。
	潮汐	麥寮站(MS) 箔子寮站(PZ)	(1)長期觀測。 (2)資料頻率每6分鐘一筆。	(1)自動化觀測。 (2)監測儀器為壓力式水位計。 (3)每小時回傳。	國立成功大學水工試驗所	2019/01/01~03/31
	波浪	台西測樁(THL1)。	(1)長期觀測。 (2)資料頻率每小時統計一筆。	(1)自記式觀測。 (2)監測儀器為兼具測波功能之 ADCP。		2019/01/01~03/31
	海流	台西測樁附近(YLCW)。	(1)長期觀測。 (2)資料頻率每5分鐘一筆。	(1)自記式觀測。 (2)監測儀器為 ADCP。		2019/01/01~03/31

1.4 監測位址

1.4.1 空氣品質

監測位置係選擇施工區附近具代表性之敏感受體，包括鎮安府、崙豐漁港駐在所及台西國小等 3 處，可監測新興區及台西區施工期間之空氣品質，測站位置詳**圖 1.4-1**。

1.4.2 噪音及振動

測站位置選擇可能受施工或營運噪音及振動影響之敏感受體，本監測共選擇五處測站，測站位置詳**圖 1.4-1** 所示，說明如下：

一、安西府

測站設於安西府入口前之台 17 省道旁，台 17 省道於此處之路寬 11.4 公尺,屬第二類管制區緊鄰 8 公尺以上道路之交通測站，本測站為通往台西區五條港及台西海園最近之入口地標。

二、海豐橋

測站設於台 17 省道跨新虎尾溪之海豐橋附近，台 17 於此路段寬約 18.2 公尺，屬第三類管制區緊鄰 8 公尺以上道路之交通測站，為台西與麥寮間之主要交通要道。

三、崙豐國小

測站設於崙豐國小前台 17 省道旁,西距安西府測站約 1 公里，台 17 省道於此路段寬約 13.5 公尺,屬第二類管制區緊鄰 8 公尺以上道路交通測站。測站隔台 17 省道之另一側為進安府及崙豐國小活動中心，監測值反應當地工商活動聚集、校園活動噪音及台 17 省道之交通噪音。

四、海口橋

測站設於台 17 省道跨舊虎尾溪之海口橋附近，北距安西府測站約 2 公里，台 17 省道於本路段寬約 18.0 公尺，屬第三類管制區緊鄰 8 公尺以上道路之交通測站，測站旁有土地祠及慈海宮兩座大、小廟宇。本測站距台西海埔地約僅 200 公尺，將為距台西區最近之噪音測點，未來可反應台西區施工對區外之噪音影響。

五、五條港出入管制站(88 年度新增測站)

測站設於五條港漁港駐在所旁，所臨之中央路為台西區工地施工車輛專用道路寬 15.2 公尺，目前屬第二類管制區內緊鄰 8 公尺以上道路之交通測站，為進入台西區工地主要聯絡道路。

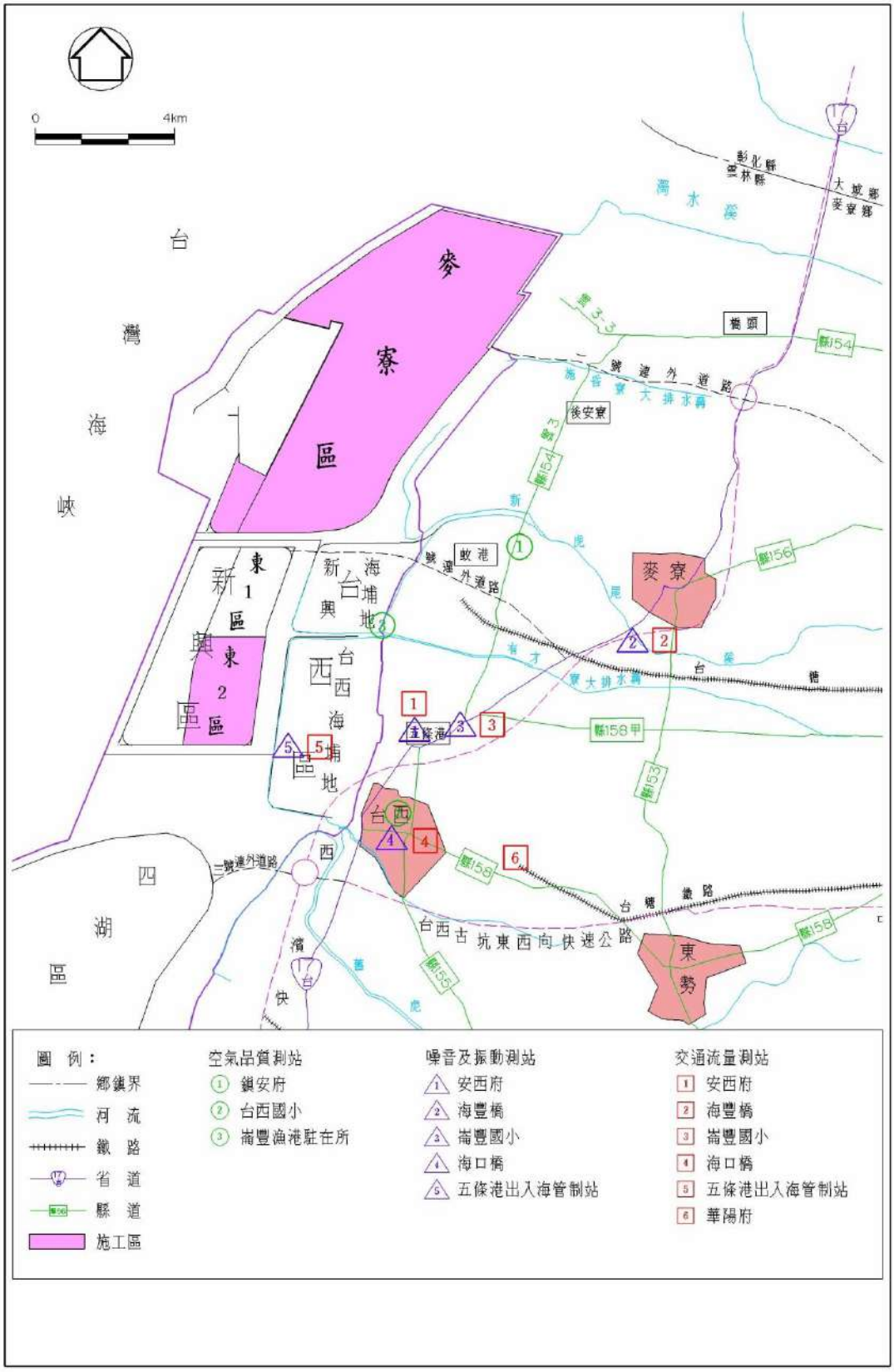


圖 1.4-1　雲林離島工業區施工期間物化環境監測站位置圖

1.4.3 交通流量

測站位置選擇可能受施工或營運影響之敏感受體，本監測共選擇六處測站，測站位置詳**圖 1.4-1** 所示，說明如下：

一、海豐橋

測站設於台 17 省道跨新虎尾溪之海豐橋附近，台 17 於此路段寬約 18.2 公尺，為台西與麥寮間之主要交通要道。

二、崙豐國小

測站設於崙豐國小前台17省道旁,西距安西府測站約1公里，台 17 省道於此路段寬約 13.5 公尺，測站隔台 17 省道之另一側為進安府及崙豐國小活動中心，監測值反映台 17 省道之交通噪音。

三、安西府

測站設於安西府入口前之台 17 省道旁，台 17 省道於此處之路寬 11.4 公尺，本測站為通往台西區五條港及台西海園最近之入口地標，未來可監測施工區之交通影響。

四、海口橋

測站設於台 17 省道跨舊虎尾溪之海口橋附近，北距安西府測站約 2 公里，台 17 省道於本路段寬約 18.0 公尺，測站旁有土地祠及慈海宮兩座大、小廟宇。本測站距台西海埔地約僅 200 公尺，將為距台西區最近之測點，未來可反映台西區施工對區外之影響。

五、五條港出入管制站

測站設於五條港漁港駐在所旁，所臨之中央路為台西區工地施工車輛專用道路寬 15.2 公尺，目前屬第二類管制區內緊鄰 8 公尺以上道路之交通測站，為進入台西區工地主要聯絡道路。

六、華陽府

測站設於光華村華陽府寺廟旁，所臨之 158 號道路寬 11.2 公尺，為台西與東勢間主要聯絡要道。

1.4.4 陸域生態

一、動物生態

陸域動物生態監測之棲地型態包含潮間帶、防風林、耕作區、養殖區、河口附近、實驗林與內陸地區等不同棲息環境，於新吉、海豐、五條港、三條崙、四湖、台西、台子等地區共設置樣區 7 處，進行長期監測。各樣區座標及特性略述如**表 1.4-1** 所示，相關位置示如**圖 1.4-2**。

表 1.4-1　本監測計畫施工期間陸域動物生態監測位置概述表

樣區位置	座標		棲地型態	植被型態
新吉樣區	175771	2634410	耕地、漁牧區及防風林	木麻黃林及黃槿等灌木
海豐樣區	168563	2628573	沿海養殖區及河口泥灘	草生地
五條港樣區	166219	2624393	海埔地、潮間帶及養殖池區	木麻黃防風林、短草地
三條崙樣區	164476	2619394	防風林區、魚塭	木麻黃林、試驗林
四湖樣區	170486	2614728	內陸耕作區	蔗田、果樹、大蒜
台西樣區	164864	2614906	內陸耕作區	大蒜、高草地
台子樣區	163801	2607279	水產養殖區、沼澤區	荒地植物及濕地植物

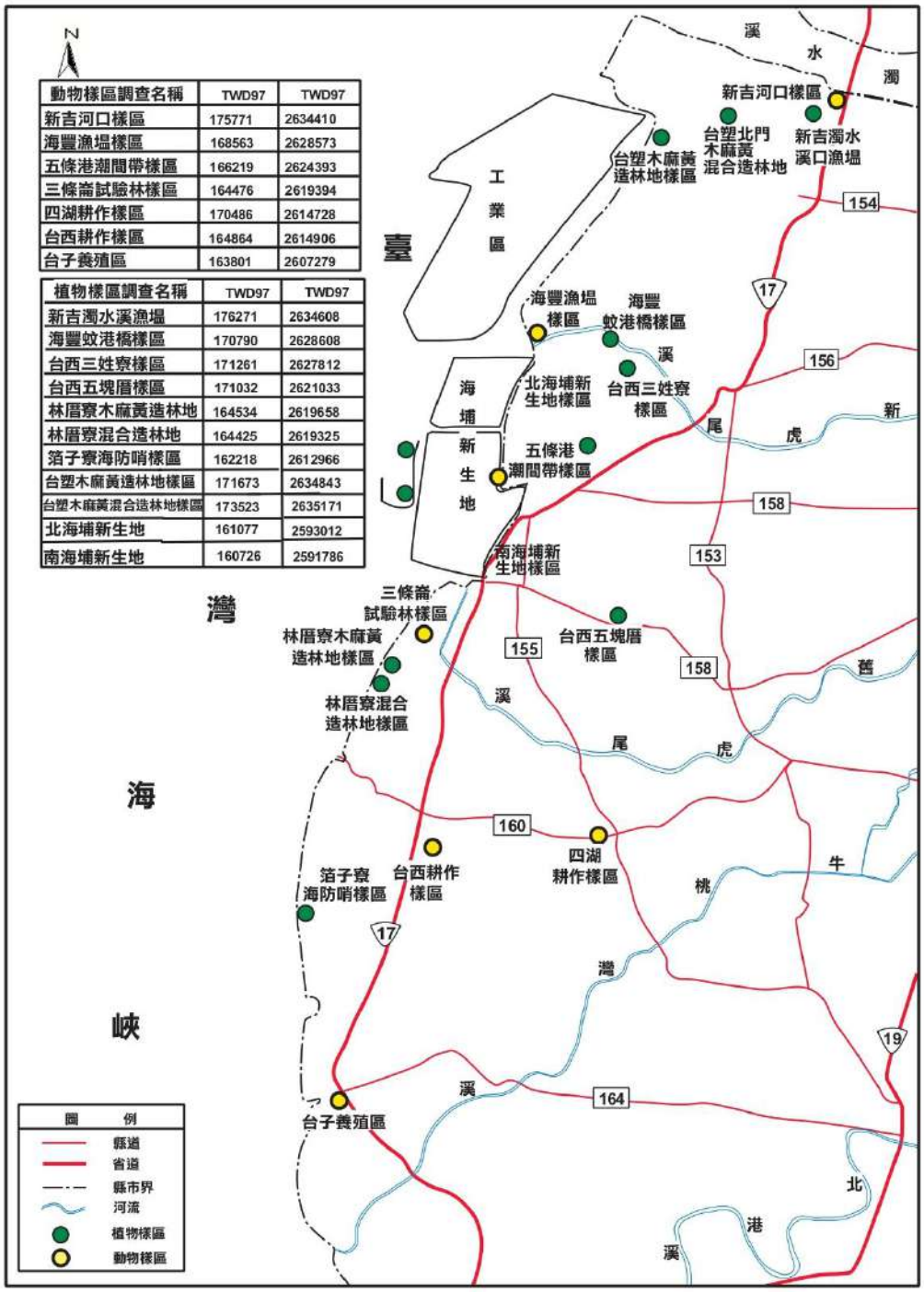


圖 1.4-2　雲林離島工業區施工期間陸域生態環境監測站位置圖

二、植物生態

陸域植物生態監測依未來工業區開發區位及植被特性而選擇永久監測樣區 9 處，各樣區之位置及其植被屬性如**表 1.4-2** 所示。

表 1.4-2　本監測計畫施工期間陸域植物生態監測位置概述表

樣區名稱	TWD97 座標		人工植被	天然植被	
			人工造林地	草生地	次生林
新吉濁水溪口魚塭樣區	175443	2634815		廢魚塭	
海豐蚊港橋樣區	169962	2628815		廢耕地	
台西三姓寮樣區	170433	2628019	木麻黃造林地		
台西五塊厝樣區	170203	2621240			墓園
林厝寮木麻黃造林地樣區	163744	2619960	木麻黃造林地		
林厝寮混合造林地樣區	163597	2619532	混合造林地		
箔子寮海防哨樣區	161390	2613172		填土荒地	
台塑木麻黃造林地樣區	170845	2635049	木麻黃造林地		
台塑北門混合造林地樣區	172695	2635377	混合造林地		
海埔新生地北樣區	261077	2593012		填土荒地	
海埔新生地南樣區	260726	2591786		填土荒地	

1.4.5　地下水水質

目前執行地下水水質監測之監測井計有新興區內之監測井 SS01、新興區東側之台西海埔新生地之監測井 SS02 及外圍 2 口民井(民 3 及民 4)。各井相關位置如**圖 1.4-3** 所示。

表 1.4-3　地下水監測井(含民井)基本資料

監測區域	井號	二度分帶座標*		井深(公尺)	井徑(英吋)	井篩位置(公尺)	管口高程**(公尺)	設井時間
		X(公尺)	Y(公尺)					
新興區	SS01	164608.470	2624718.128	15.00	4	-6~ -15	5.002	92 年
台西海埔地	SS02	165792.488	2624642.135	11.40	2	-5.4~-11.4	0.632	98 年
工業區外圍	民 3	168289.000	2626423.000	約 50~60	4	—	—	—
	民 4	166743.000	2624270.000	約 50~60	4	—	—	—

附註：*　座標系統為1997台灣大地基準『TWD 97』。

** 管口高程的引測參考點為內政部編號N0042的水準點。

— 表無相關資料。

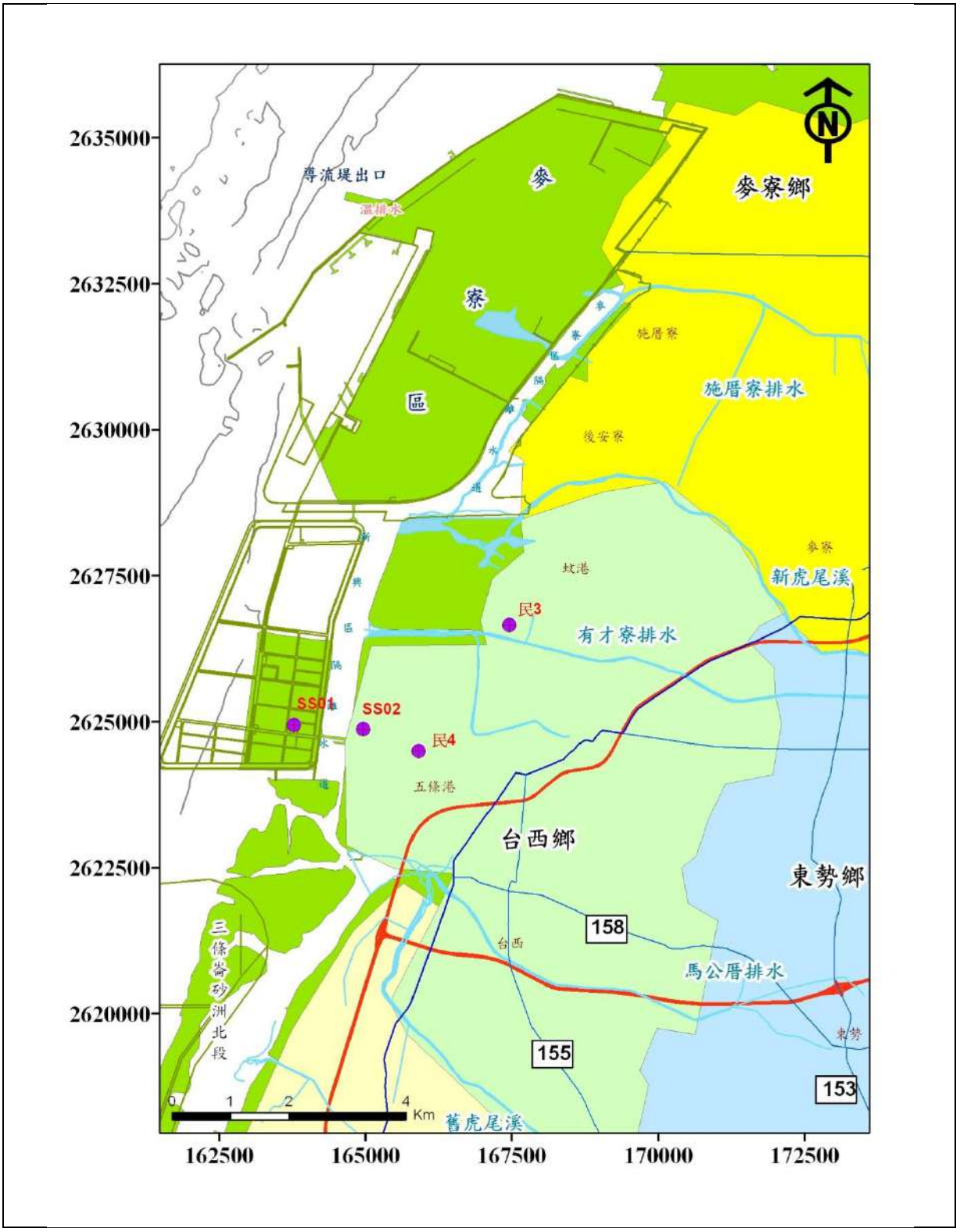


圖 1.4-3　離島工業區各地下水監測井及民井位置分佈圖

1.4.6 陸域水質

選定之採樣測站包括新虎尾溪、有才寮大排及舊虎尾溪等三排水路，測站位置如**圖 1.4-4** 所示，共 3 測站。依序為：

一、新虎尾溪：蚊港橋。

二、有才寮大排：新興橋。

三、舊虎尾溪：西湖橋。

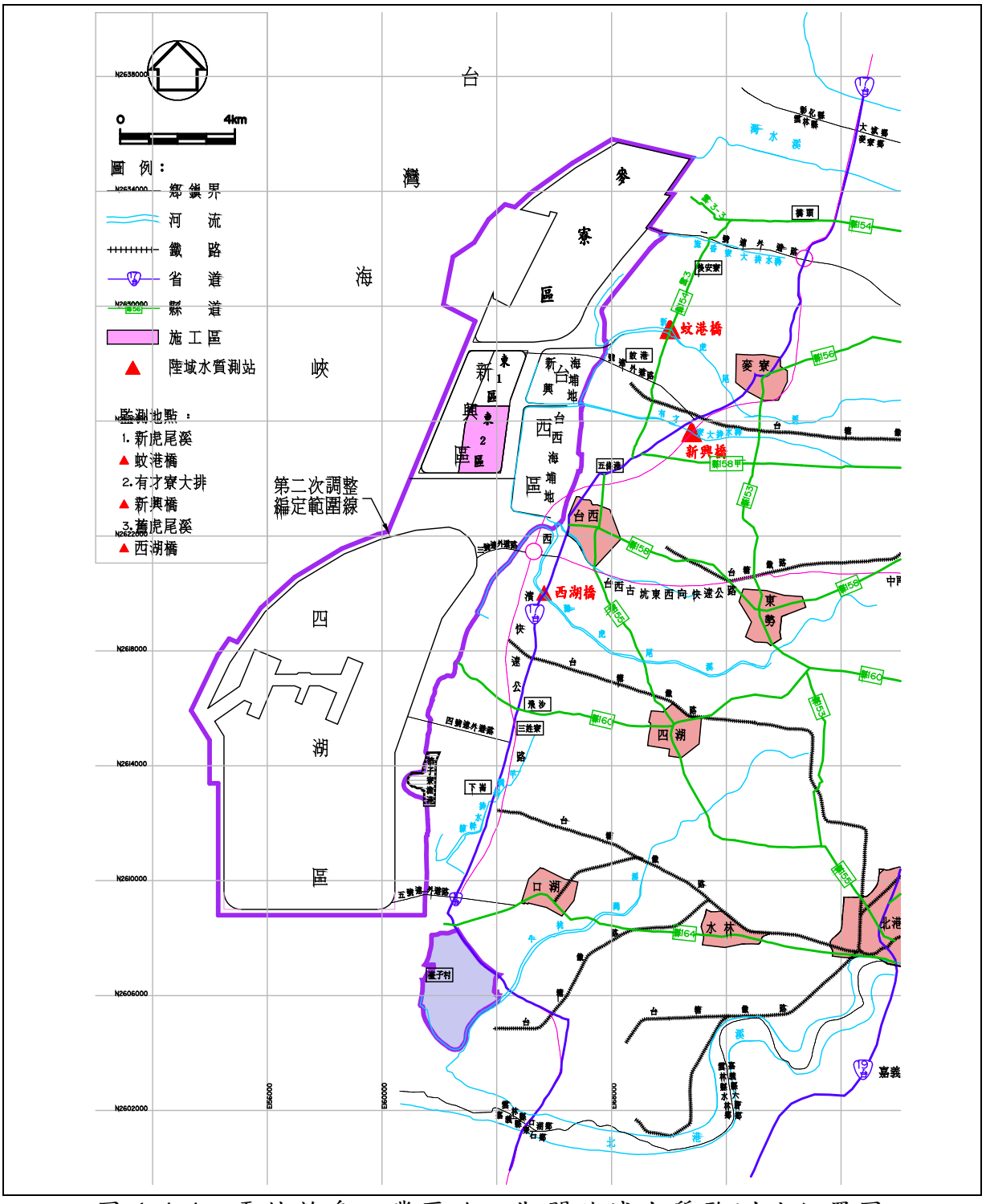


圖 1.4-4　雲林離島工業區施工期間陸域水質監測站位置圖

1.4.7 河口水質

新虎尾溪(蚊港橋下游)、有才寮大排(夢麟橋)及舊虎尾溪(西湖橋下游)等測點，詳**圖 1.4-5**。

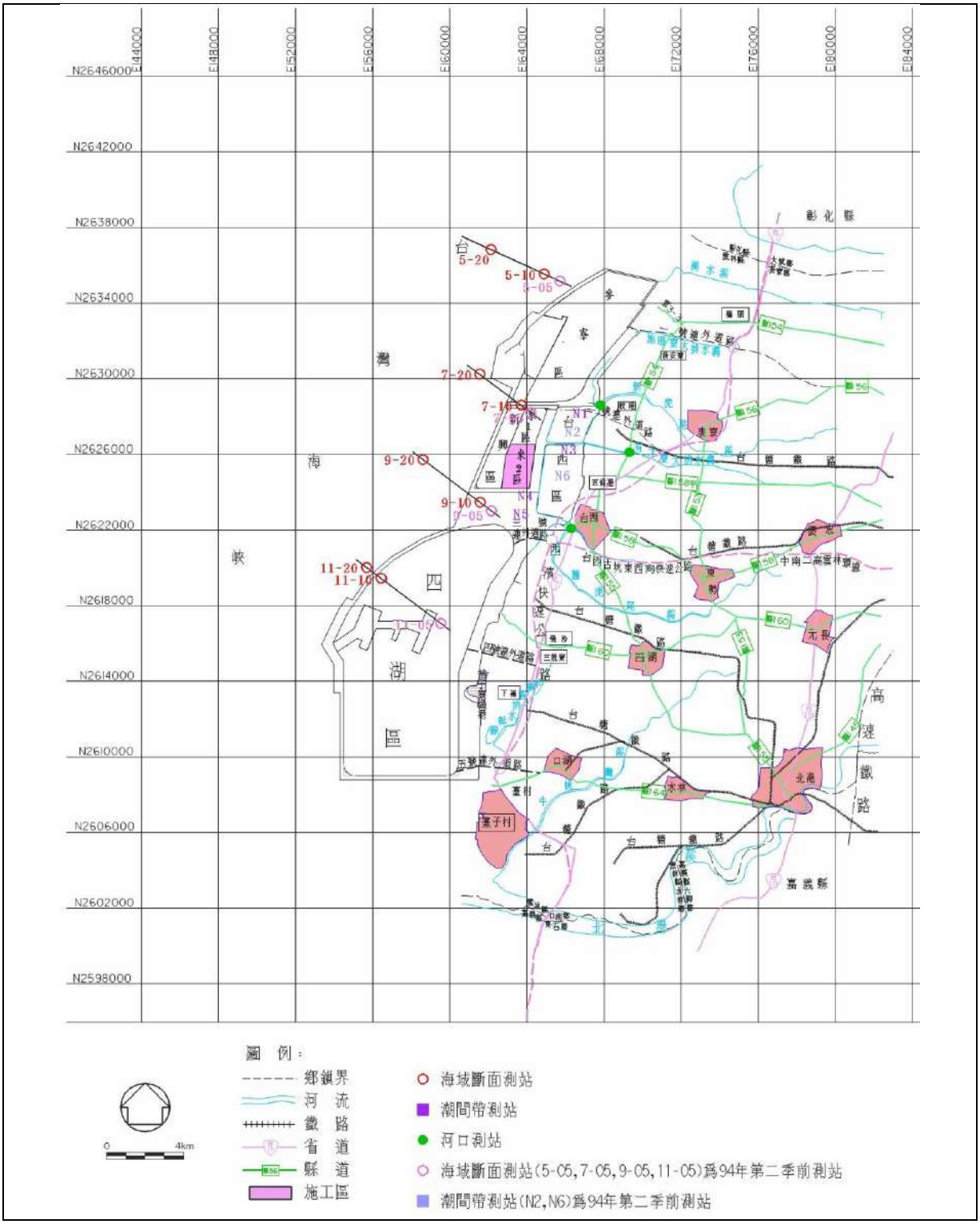


圖 1.4-5 雲林離島工業區海域及河口調查點位置圖

1.4.8 海域水質

基於雲林台西沿海為臺灣牡蠣養殖產業最主要之採苗區，其提供之牡蠣苗約佔全臺牡蠣養殖產業所需之 80%，再加上新興區養灘工程可能造成水體變化，故監測範圍維持北起 SEC5，南至 SEC11 之 20m 水域，設立 SEC5、SEC7、SEC9、SEC11 等四條斷面，並針對導流堤出口處量測現場水質項目，以作為若水質發生異常時，其來源判斷參考。此外配合新興區現況調整，本年度於新興區之新、舊虎尾溪出海處潮間帶區共設四個長期測點(N1、N3、N4、N5)進行水質調查。

海域依環保署於 90 年 12 月 26 日(90)環署水字第 0081750 號分布之海域環境分類及海洋環境品質標準做比較，本監測海域仍以甲類海域水質為標準，監測結果摘要如**表 1.2-1** 所示，海域水質與底質監測位址如**圖 1.4-6** 所示。

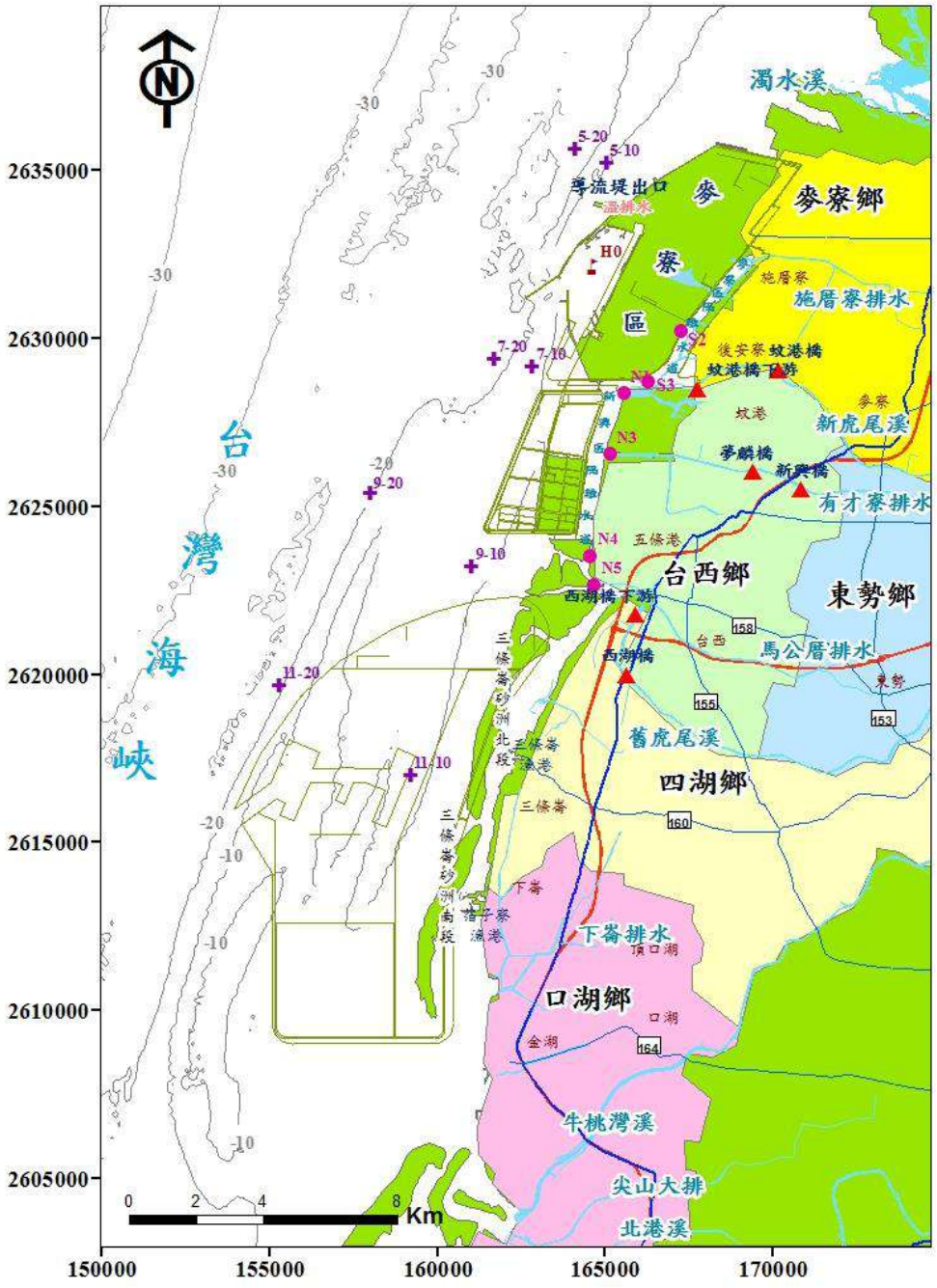


圖 1.4-6　本季雲林離島河口至海域水質調查點位

1.4.9 海域生態

一、浮游生物及水質調查

在雲林縣台西鄉沿海，一年四季，分別於 SEC5、SEC7、SEC9 及 SEC11 等 4 條測線上，於近岸 10 公尺水深及離岸 20 公尺水深各設一個測站，共有計 8 個測站(**圖 1.4-7**)。

二、亞潮帶底棲生物調查

雲林縣台西鄉沿海的亞潮帶底棲動物調查，一年四季，分別在濁水溪至北港溪之間的 4 條亞潮帶測線(SEC5、SEC7、SEC9 及 SEC11)之水深 10 公尺及 20 公尺處，共八個測站進行採樣(**圖 1.4-7**)。

三、潮間帶底棲生物調查

在雲林縣台西鄉沿海，一年四季，分別在三個工作站─台西水閘、五條港(高潮線及低潮線)及新興水閘共四個測點進行採樣。(**圖 1.4-7**)。

四、拖網漁獲生物

雲林縣大約有五條重要河川注海，即，濁水溪、新、舊虎尾溪、牛挑灣溪及北港溪，所以雲林縣外海是為較平緩之砂泥地形。由於海底坡度平緩，又無礁石，因而可適合利用各種漁撈方法採捕，經調查雲林區六處主要漁港（五條港、台西、三條崙、箔子寮、金湖、台子村），得知重要的漁撈方法是流刺網，另有少數的拖網及一支釣作業漁法。然而由於作業漁船為長 20 公尺，寬 4.5 公尺以下之機動塑膠管筏，其漁撈規模多不大；此外，沿海牡蠣的養殖也是雲林縣重要的漁產。就漁業生物而言，雲林沿海是為砂泥海底地形，相較於岩礁地形，生物的歧異度較小，即種類相較岩礁地區種類單純，其生物的體色也較平淡。

本年度的調查研究是受經濟部工業局委託進行第 28 年計劃，而有關成魚漁獲生物相的調查則是第 23 年，經查閱雲林海域以往漁獲的調查情形，除中華民國台灣地區漁業年報有逐年的發佈漁業種類別、生產量及產值外，僅台塑石化股份有限公司曾委託經濟部及國立台灣大學合辦漁業生物試驗所對麥寮附近海域進行海域生態調查。漁業年報所發佈的資料是提供評估資源量的重要依據，然而其漁獲類別是以大宗漁獲為主。且漁獲生物採大別歸類，較不易監測出其短期、立即的漁獲組成變動及漁獲組成與環境變動間互動的影響。而台塑公司委託漁業生物試驗所的調查監測計劃與本調查研究屬同海域。其先前研究成果將可提供作為參考資料，再加上本計劃持續性的調查研究，可使本海域得以建立起長期性漁獲生物相及漁獲生物組成。

五、優勢刺網漁獲重金屬濃度調查

本報告是配合黃榮富教授所執行的漁業生物調查，採集自箔子寮漁港出海在台西外海作業之刺網漁獲水產生物，進行生物體內重金屬蓄積之監測分析。

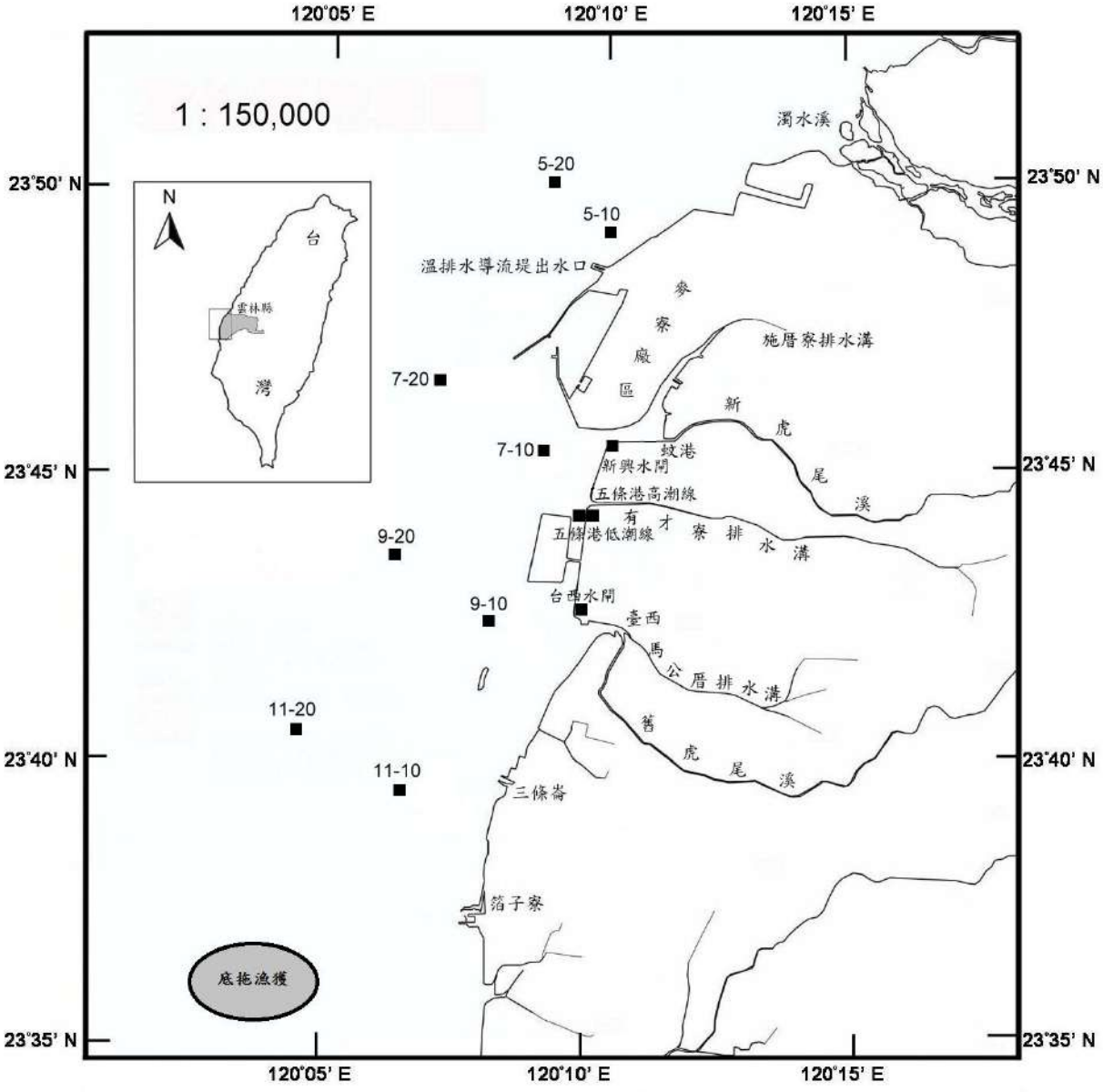


圖 1.4-7　海域現場調查範圍及測站位置圖

1.4.10 漁業經濟

一、漁獲種類、產量及產值方面

調查統計當地區漁會及漁市場漁獲產量及產值拍賣資料，並配合每月之固定樣本漁戶問卷調查方式及漁業活動之形態、作業方式(流刺網作業)、漁業人口數、漁筏數，來推估當地漁獲產量及產值。

另外在漁獲種類上，因漁會及問卷調查資料只能了解經濟性之魚種，且獲得的只是一般的俗名，較不精確。所以漁獲種類方面則再配合漁船進港，魚貨於港邊拍賣時，現場記錄實際漁獲之種類及主要漁獲量，如遇無法確認之種類，則向漁民購買攜回實驗室分類、鑑定。

監測調查位址說明如下：

一、漁獲種類、產量及產值方面

雲林縣沿海漁撈活動監測調查範圍為雲林縣－麥寮、台西、四湖、口湖沿海四鄉之近海及沿岸之漁業活動，每月至雲林縣區漁會及漁市場的所在地－泊仔寮漁港，進行固定樣本漁戶問卷調查以及收集當地漁會及漁市場漁獲產量、產值拍賣資料。

二、養殖面積、種類、產量及產值

雲林沿海四鄉鎮主要養殖方式可區分為淺海養殖及內陸養殖，其中淺海養殖是以牡蠣養殖為主。內陸養殖是以鰻魚養殖及文蛤混養為主，而文蛤混養種類為虱目魚及蝦。因此整個雲林沿海地區皆以牡蠣、鰻魚、文蛤混養為大宗。因此訪問之養殖戶也以上述養殖種類為主。

監測調查位址說明如下：

養殖戶調查範圍為雲林縣沿海四鄉鎮－麥寮、台西、四湖、口湖之養殖戶，以固定樣本養殖戶問卷調查的方式，平均約每年一至四次，並隨養殖種類不同而調整。

三、仔稚魚調查

於雲林台西沿海，北自麥寮，南至箔子寮港之間沿水深五~十公尺處共設四個測站(**圖 1.4-8**)。一年四季，以仔稚魚網每季於各測站進行採樣工作。

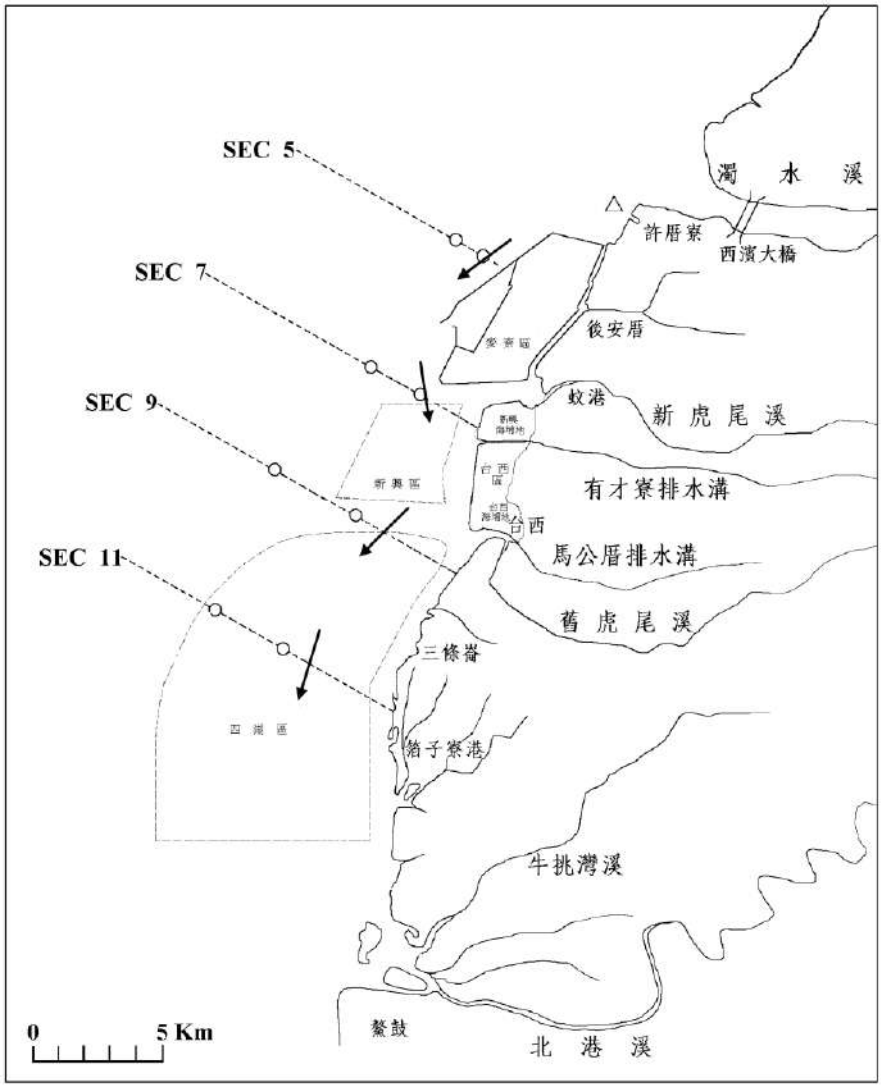


圖 1.4-8　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚測站

1.4.11　海域地形

一、範圍：北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，範圍外之外海抽砂區抽砂期間，實際外海抽砂區範圍亦將納入監測範圍內。

二、比例尺：繪製 1/10,000 地形圖。

三、精度：海域地形測量採斷面測法，東西向斷面測線每 400 公尺間隔，南北向每 1,000 公尺一條，測線上至少每 25 公尺須有一記錄，且海底地形變化大時，增加測點。

1.4.12　海象

本監測計畫海流、波浪及海底底質測站位置。

一、潮汐：麥寮站、箔子寮等地。

二、波浪：台西測樁　THL1。

三、海流：台西測樁附近　YLCW。

1.5　品保/品管作業措施概要

1.5.1　空氣品質

一、現場採樣之品保/品管

(一)確認監測點。

(二)流量校正、測漏。

(三)各項偵測器校正。

(四)現場各工作紀錄(校正)表填寫。

(五)現場特殊狀況記錄。

二、空氣品質監測品管要求

空氣品質之檢測方法主要以環保署公告方法為主，**表 1.5.1-1** 為檢驗室對於空氣品質檢測分析品管要求：

表 1.5.1-1　空氣品質監測之各項品管要求

檢測項目	品管要求						
	流量校正	測　漏	零點校正	全幅校正	零點漂移	全幅漂移	臭氧流量
TSP	○	○	×	×	×	×	×
PM_{10}	○	○	×	×	×	×	×
$PM_{2.5}$	○	○	×	×	×	×	×
SO_2	○	○	○	○	○	○	×
NO_x	○	○	○	○	○	○	○
CO	○	○	○	○	○	○	×
O_3	○	○	○	○	○	○	○

註：表上所列「○」表示須作此項品管要求，「×」則為無須操作。

三、空氣品質監測品保目標

空氣品質之氣狀物監測屬於自動連續監測，為確保分析數據品質保證，必須對於儀器 ZERO、SPAN 及多點校正等相關品保措施，訂定管制範圍分別說明如下：

1.各氣體分析儀器之偵測極限、ZERO 與 SPAN 之管制範圍如**表 1.5.1-2** 所示。

表 1.5.1-2　空氣品質監測之各氣體分析儀器 ZERO 與 SPAN 之管制範圍

項目 / 分析儀器	ZERO		SPAN
	雜訊	飄移	飄移
二氧化硫自動分析儀	＜±1 ppb	＜±4 ppb	設定值±3.0 %
氮氧化物自動分析儀	＜±5 ppb	＜±20 ppb	＜±20 ppb
一氧化碳自動分析儀	＜±0.2 ppm	＜±0.5 ppm	設定值±2.0 %
臭氧自動分析儀	＜±5 ppb	＜±20 ppb	＜±20 ppb

2.多點校正：

為確保氣體分析儀之持續準確性與精密度，亦對分析儀器作定期之多點校正(六種不同濃度之標準氣體進行測試)，以維持其分析品質。而其查核之品保目標，線性斜率(m)為 0.85~1.15；相關係數值(r)為≧0.9950。氣體分析儀(SO_2、NO_X、CO)以六種不同濃度之標準氣體進行準確性測試，每一濃度之實測值與標準值的相對誤差應低於 15 %。高速流量器(TSP、PM_{10})則以孔口流量校正器設定五種不同之流量進行準確性測試，每一流量之實測值與標準值的相對誤差應低於 10%。

3.準確性：

(1)粒狀污染物：粒狀污染物準確性之要求以同批次工作前、後進行隨機流量計校正，與工作月查核採樣條件是否良好，其目的在於判定採樣過程是否有異常之條件改變，以擬補救措施，期使檢測結果更臻準確。

(2)氣狀污染物：準確性(品管樣品分析回收率)：係為〔監測前全幅標準濃度之測值÷全幅標準濃度〕×100 %，而品保目標為 85~115 %。

4.精密度：

每季定期測試一次，以自動監測設施滿刻度約 20 %之標準氣體，進行測試、記錄標準氣體之濃度及監測設施量測值，精密度之相對誤差不得大於 10 %。

5.完整性：

(1)粒狀污染物：高速流量器之「有效採樣時數(小時)」不得少於「測定時數(24 小時)的三分之二(即 16 小時)」，其說明如下；

有效採樣時間(小時)：

〔(24 小時－無效採樣時間)÷24 小時〕×100 % ≧ 66.7 %(即為至少 16 小時為有效採樣時間) 。

(2)氣狀污染物：空氣品質之氣狀污染物監測作業係以自動監測儀器進行監測，由於現場監測時因供電系統不良或其他因素造成檢測數據異常(此一異常數據由稽核方式處理後予以捨棄)，其可信數據於一小時內測足45分鐘時，即為可使用之小時數據，每日 24 個小時數據須超過三分之二為可使用之小時數據(即為 16 個小時)，則該日數據即為可使用之數據，其說明如下：

a.有效小時之數據：

〔(60 分鐘－校正時間－停機時間－稽核捨棄時間)÷ 60 分鐘〕

×100 % ≧75 % (即為至少 45 分鐘為有效數據)。

b.有效日之數據：

〔(24 小時－不完整之小時數) ÷ 24 小時〕

× 100 % ≧ 66.7 % (即為至少 16 小時為有效數據)。

6.代表性：

依照環保署公佈之「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」中的「空氣品質監測採樣口設施設置原則」規定辦理。

7.比較性：

所有資料與報告必須使用共同單位，以便與其他部門有相同的報告格式，而且可在一致的基準下作比較。依據行政院環保署公佈之「空氣品質標準」中，有關氣狀污染物濃度使用單位為 ppm，而粒狀污染物使用濃度單位為 μg/m^3。本計畫空氣品質監測方法主要採用環保署環檢所(NIEA)公告之標準方法，並依照環保署公告「環境保護事業機構管理辦法」規定之品質管制/品質保證步驟進行監測工作。

有關空氣品質監測之分析數據品保目標說明如**表 1.5.1-3** 所示：

表 1.5.1-3　空氣品質分析之品保目標說明

指標值 / 項目	精密度 (相對差異百分比)(%)	準確性分析		完整性 (≧%)
		品管樣品(%)	野外空白	
TSP	—	—	＜2MDL	85
PM_{10}	—	—	—	75
$PM_{2.5}$	—	—	<30 μg	75
SO_2	0~10	85~115	—	75
NO_x	0~10	85~115	—	75
CO	0~10	85~115	—	75
O_3	0~10	85~115	—	75
Pb	0~20	80~120	—	—
Cd	0~20	80~120	—	—
Cr	0~20	80~120	—	—
As	0~20	80~120	—	—
NH_3	0~15	70~130	—	75
Cl_2	—	85~115	—	75
HF	0~20	85~115	＜2MDL	75
HCl	0~20	85~115	＜2MDL	75
HNO_3	0~20	85~115	＜2MDL	75
H_2SO_4	0~20	85~115	＜2MDL	75
H_3PO_4	0~20	85~115	＜2MDL	75
甲苯	0~25	70~130	＜2MDL	75
乙苯	0~25	70~130	＜2MDL	75
1,2-二氯乙烷	0~25	70~130	＜2MDL	75
四氯乙烯	0~25	70~130	＜2MDL	75
三氯乙烯	0~25	70~130	＜2MDL	75
醋酸	0~15	85~115	<2MDL	95

表 1.5.1-4　空氣品質儀器校正頻率

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
懸浮微粒採樣器 ($PM_{2.5}$)	功能檢查： (1)時間校對 (2)大氣壓力 (3)環境溫度 (4)濾紙溫度	使用前後	(1)採樣前檢查採樣器顯示時間 (2)工作大氣壓力計置於採樣器同高處處比對 (3)工作溫度計置於採樣器環境溫度計旁比對 (4)工作溫度計置於採樣器濾紙匣位置中心下游 1 公分處比對	內校紀錄	(1)±1 分鐘 (2)±10 mmHg (3)±2 ℃ (4)±1 ℃
	校正：流量	採樣器經運送過程後	利用活塞式紅外線流量校正器 以採樣器操作流量 16.7 L/min ± 10 %的流量範圍內， 選擇 3 個點流量校正點 進行流量校正(多點校正)	內校紀錄	多點校正後，需執行流量查核
		每工作日			
		單點流量查核結果差值超過-0.668~0.668 (L/min)範圍			
		調整採樣器流量量測系統			
		採樣器經機電維護			
	查核：流量	執行多點流量校正後	利用活塞式紅外線流量校正器 以採樣器操作流量 16.7 L/min，執行流量查核(單點檢查)	內校紀錄	採樣器面板讀值與標準流量計讀值的差值須介於 -0.668~0.668 (L/min)之間
		每次採樣結束後			
	比對：計時器	每年	與國家標準時間進行比對	內校紀錄	一個月誤差不超過 1 分鐘
	維護：保養	採樣前	檢查篩分器	使用紀錄包裹	—
		每執行五個樣品的採樣後	清理篩分器		
		每 2 週	清潔進氣口		
		六個月	清理遮雨罩下空氣擋板		
			清潔進氣口空氣濾網		

註：每次監測前以皂泡流量計進行校正。

表 1.5.1-4　空氣品質儀器校正頻率(續 1)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
動態氣體稀釋器 (空氣品質監測車)	校正：流量	每年	與可追溯至國家標準實驗室之參考標準件進行比對	內校記錄	R > 0.995 點流量偏差±2%
	校正：流量 (NIEA A740 使用)	六個月	與可追溯至國家標準實驗室之參考標準件進行比對	內校紀錄	R > 0.995 點流量偏差±2%
	臭氧產生器光度計比對：準確度	每年	與可追溯至國家標準實驗室之參考標準件進行比對	內校記錄	線性誤差≦3%
零值空氣產生器 (NIEA A421 使用)	比對：準確度	每年	以 CO 自動分析儀確認 CO 濃度	內校記錄	<0.1ppm
零值空氣產生器 (NIEA A740 使用)	比對：準確度	六個月	以 THC 自動分析儀確認 THC 濃度	內校記錄	<0.1ppm (以甲烷濃度計)
PM_{10} 自動分析儀(β-ray)	檢查：流量	每工作日	記錄採樣流樣	記錄	± 10 %
	檢查：射源強度		記錄 β-ray 射源強度	記錄	原廠規範
	校正：流量	每三個月	以標準流量計進行流量校正	內校記錄	± 10 %
	檢查：射源強度		以原廠參考薄膜進行檢查 β-ray 射源強度確認	內校記錄	原廠規範
	校正：流量	儀器新設置、故障修復後	以標準流量計進行流量校正	內校記錄	± 10 %
	檢查：射源強度		以原廠參考薄膜進行檢查 β-ray 射源強度確認	內校記錄	原廠規範
	比對：準確度	對測站/測值有疑義時	以 PM_{10} 高量採樣法作數據數值比對測試	內校記錄	線性回歸： 斜率＝1±0.1； 截距 0±5μg/m^3；R≧0.97

註：每次監測前以皂泡流量計進行校正。

表 1.5.1-4　空氣品質儀器校正頻率(續 2)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
NO_x、SO_2、CO、O_3、THC 自動分析儀(空氣品質監測車)	檢查：準確度	使用前後	零點、全幅(以測定範圍最大濃度之 80%測定範圍)及中濃度(全幅 50%濃度)檢查 中濃度檢查： 使用前(僅 THC 需執行) 使用後(NO_X、SO_2、CO、O_3、THC 需執行)	內校記錄	NO、O_3 零點±20ppb 全幅±20 ppb 中濃度±20ppb SO_2 零點±4 ppb 全幅±3% 中濃度±3% CO 零點± 0.5 ppm 全幅± 0.8ppm 中濃度± 0.8ppm THC 零點± 0.4 ppm 全幅± 0.8ppm 中濃度± 0.8ppm NO_X、SO_2、CO、O_3、THC 修正值應在儀器規範範圍內
	校正：準確度	新裝設的儀器 儀器主要設備經維護後 使用前後準確度不符合規範 每六個月	以全幅濃度之 0%、20%、40%、60%、80%、100%等六種不同濃度之校正氣體進行多點校正	內校記錄	R > 0.995
	清潔保養	每兩週	保持內部及散熱風扇濾網清潔，並注意各接頭是否鬆脫	—	—
	維護:濾紙更換			—	—
NOx 自動分析儀	檢查：NO_2 轉化率	每年	進行 NO_2 轉化率測試	內校記錄	轉化率>96%
THC 自動分析儀	檢查：NMHC 去除率	六個月	以丙烷標準氣體進行 NMHC 去除率測試	內校記錄	NMHC 全幅±1.2 ppm
	檢查：反應時間	六個月	通入氣體後，儀器讀值到達最高穩定之 90%處所需時間	內校記錄	小於 2min

註：每次監測前以皂泡流量計進行校正。

1.5.2 噪音

1.5.3 振動

現場採樣之品保/品管

(一)依法規選擇適當測定位置及高度(低頻噪音須於室內量測)。

(二)使用聲音校正器校正，偏差須小於±0.7dB(A)。

(三)設定開始及結束的時間或以手動開始或結束。

(四)測定終了後，再使用聲音校正器校正，偏差須小於±0.7dB(A)。

(五)將記錄器內磁片，妥善保存攜回實驗室。

(六)輸送過程終了時，磁片交接給樣品管理員檢查並登錄。

噪音、振動由儀器現場加以分析，分析時除架設高度、位置須符合設站原則距地面高 1.2~1.5m，儀器檢測前、後須進行電子式內部校正及聲音校正器做外部校正，同時分析數值噪音必須逐時記錄其 L_5、L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{95} 等相關分析數值，振動必須逐時記錄其 L_{v5}、L_{v10}、L_{v50}、L_{v90}、L_{v95}，營建工程噪音(全頻及低頻)則以二分鐘採樣時間，求出二分鐘最大值 L_{max} 及 L_{eq} 平均值並於檢測報告中註明營建機具、噪音計編號、類別及起迄時間，並須填寫『噪音振動現場紀錄表』。

1.5.4 交通量

車型、流量交通流量調查中，工作小組將依計畫工作進度及所指定地點，派遣具實務經驗的人員執行。調查人員採兩人為一組配合手錶、計數器或攝影器材進行調查，連續 48 小時進行調查(含假日、平常日)，車型分為機車、小車（含小客車、小貨車）、大車（含大客車、大貨車）、特種車（貨櫃車、消防車、救護車等）等四種車輛進行調查。

(一)工作人員確實記錄車輛型式及數量。

(二)現場紀錄確實填寫及畫下簡圖。

主要儀器及設備之校正頻率，如**表 1.5.1-1~表 1.5.4-1** 所列。

表 1.5.4-1　噪音振動儀器校正頻率

儀器名稱	校正方法	校正頻率	校正日期	有效日期
噪音計	每次使用前由使用者校正 每二年送合格校正機構執行校正 (可追溯到國家標準)	1.每次使用前後校正 2.每二年送外校(低頻每年1次)	106.03.01	108.03.31
振動	每次使用前由使用者校正 每二年送合格校正機構執行校正 (可追溯到國家標準)	1.每次使用前後校正 2.每二年送外校	106.03.08	108.03.07
聲音校正器	每年送合格校正機構執行校正 (可追溯到國家標準)	1.每次使用前後校正 2.每年送外校	107.03.20	108.03.19
振動校正器	每年送合格校正機構執行校正 (可追溯到國家標準)	1.每次使用前後校正 2.每年送外校	106.03.29	108.03.25
風速、風向自動測定儀	每二年送合格校正機構執行校正 (中央氣象局儀器檢校中心)	每二年	106.04.18	108.04.17

分析項目之檢測方法

本計畫將執行空氣品質、噪音、振動、交通流量的取樣及檢測分析，因此，正確的分析數據乃是環境檢驗工作的重要目標。空氣品質監測一般是藉由自動儀器直接分析樣品，所以操作人員必須經過嚴謹的訓練，才能在現場正確有效的操作儀器，使儀器性能處於最佳狀態，方能獲得可信賴的數據，所有分析方法均須符合環保署公告之規定。

數據處理原則

一、數據紀錄、填寫原則

本計畫進行相關檢測分析時，檢測人員必須隨時將檢測數據正確的記錄於數據紀錄表中，包含計畫編號、計畫名稱、分析日期、檢量線製作濃度、方法編號、儀器名稱、樣品編號、樣品分取處理量、稀釋倍數、檢測數據、品管樣品結果計算、品管數量、使用人時及黏貼頁碼等。同時應將品管結果繪製於品質管制圖表中。數據填寫以原子筆或鋼筆為原則，不可使用鉛筆；記錄錯誤時，必須直接畫一橫線，同時簽名，以示刪除，不可使用修正液或橡皮擦拭去。

檢測人員完成檢測分析之後，須將數據紀錄表及品質管制圖表填寫完全，簽名後連同儀器記錄之列印數據交給數據查核員，經查核驗算後，數據紀錄表影印縮小黏貼於工作日誌上，黏貼於工作日誌上的表格須加蓋騎縫印。數據紀錄表原稿及儀器記錄之列印數據原稿，則依檢測項目分類存檔。數據紀錄表、品質管制圖表及工作日誌皆屬保密紀錄，列入責任交接，其所有權屬實驗室所有，檢測人員非經許可，不得私自攜出。

二、數據處理原則

檢測人員於配製藥品、執行分析、數據記錄、及計算結果的過程中，所得之數字皆有其意義存在，實驗室採行國際單位系統表示檢驗結果。通常對龐大數字，冠以字首，例如：10^{6}（M）、10^{3}（k）、10^{-1}（d）、10^{-2}（c）、10^{-3}（m）、10^{-6}（μ），以簡化數字。環境分析水質樣品，常以 ppm（10^{-6}，parts per million）或 ppb（10^{-9}，parts per billion）表示；固體樣品以 ppm 表示 mg/Kg、以 ppb 表示 μg/Kg；同時，習慣上若樣品濃度為 0.05 mg/L，可表示為 50 μg/L；若濃度大於 10,000 mg/L，則可表示為大於 1%。

有效位數及小數位數修整原則，依環檢所 99.03.05 環檢一字第 0990000919 號公告內容要求辦理，即四捨六入五成雙來處理小數位數之方式。

三、數據查核規定

(一)所有數據（含樣品濃度、品管數據及管制圖表）均由專人驗算、核對，查核無誤後，驗算人員須於數據紀錄表中簽名。

(二)計畫執行期間的相關表格，須由實驗室主任確認查核。

(三)工作日誌（Notebook）及試藥配製本由實驗室品保主管及實驗室主任每月審核一次，其審核之目的在於檢查該工作日誌及試藥配製本之填寫是否正確、數據是否合理、以及日常例行之品管是否遵循規定。

(四)品質管制圖表（Control Chart）由實驗室品保主管及實驗室主任每季審核一次，其審核之目的在於檢查各檢測項目之管制圖表製作情形及管制圖表反應之趨勢是否正常、數據是否合理以及日常例行之品管是否遵循規定。

(五)實驗室主任定期查閱工作日誌以及所有檔案的回顧與查核。

1.5.5 陸域生態

一、現場採樣之品保/品管

(一) 陸域動物生態監測調查

1、哺乳類

哺乳類調查主要採穿越線目視法及穿越線捕捉法 2 種方法進行調查。

(1) 穿越線目視法：沿各樣區設置穿越線，於上午 7 時起至下午 6 時天色昏暗前,以 7～10 倍雙筒望遠鏡,進行觀察記錄哺乳動物的活動、活動痕跡、排遺與屍體骨骸。於夜間則以 EM3 蝙蝠偵測器，監聽蝙蝠發出之超音波。

(2) 穿越線捕捉法：本次調查於各樣區沿穿越線佈置 15cm×15cm×25cm 之 Shermans 氏捕鼠器；每個捕鼠器至少間隔 10~15m。其內放置沾有花生醬之蕃薯及油炸食品為誘餌。陷阱設置隔夜，於翌日清晨記錄捕捉之動物種類、性別及測量形質，隨即於原地釋放。

2、鳥類

鳥類相調查以 LEICA APO77 20 倍單筒望遠鏡及 LEICA 8 倍雙筒望遠鏡為工具，輔以鳥鳴聲辨識鳥種。現場調查係以兩人一組，採穿越線法調查行經路線兩側之鳥種及數量，行進速度每小時約 1.5 公里，以目力所及之鳥群全數辨識完畢為原則。鳥類中文名、生息狀態及特有性依據中華民國野鳥學會所發表之臺灣鳥類名錄 (潘致遠等，2017)。歧異度分析使用 Shannon 歧異度指數(Shannon-Wiener's diversity index(H'))，計算方式如下:

$$H' = -\sum\left(\left(\frac{n_i}{N}\right)\ln\left(\frac{n_i}{N}\right)\right)$$

ni：某種個體數 *N*：所有種個體數

3、兩棲類、爬蟲類

爬蟲類調查採目視遇測法，白天以搜尋樹幹、撥動草叢、翻開石

塊或木板等方式搜尋爬蟲類蹤跡，並以望遠鏡搜尋水塘及邊緣堤岸尋找龜鱉目動物蹤跡。道路所發現被輾斃之動物亦列入記錄。夜間記錄以產業道路路面、房舍牆面及路燈附近為主，輔以動物鳴聲辨識種類。

4、蝶類

調查方法以目視法為主，若以目視法無法判別種類時，輔以掃網法捕捉鑑別。

(1) 目視法：於上午 8~11 時及下午 2~5 時蝴蝶活動較頻繁時間，於樣點附近選取約 50 公尺長之穿越線，沿穿越線以其上方及左、右各 5 公尺帶狀範圍，以 3 km/hr 的速度進行目視觀察，記錄各蝶種出現之隻次。

(2) 掃網法：以直徑 45 公分之軟質紗網捕捉目視法不易辨識之蝶種，捕捉後與圖鑑比對鑑別種類，隨即釋放。

(二) 陸域植物生態監測調查

1、上層植群調查

調查樣區內所有胸高直徑(DBH)大於 1 公分及樹高大於 1 公尺之植物，所有植株均編號標註並鑑定種類，記錄其樹高、胸徑及分叉，作為長期監測之觀察基準。現場無法鑑定之植物，以攝影或採樣攜回實驗室比對；需依據花、葉等特徵辨識之植物，於花期與新葉生長期核對原鑑定之正確性。

2、下層植群調查

調查各樣區內所有下層地被植物種類及分布，配合上層植物位置繪製分布圖，並進行上層植群之 2 次查證。地被植物之豐富度（cover-abundance）及群居性（sociability）依據 Braun-Blanquet 之判別法界定，由植物鑑定組記錄並由繪製組現場查證繪製分布圖。Braun-Blanquet 之植物社會判別標準如**表 1.5.5-1** 所示。

表 1.5.5-1　Braun-Blanquet 植物社會特徵界定表

級別	豐富度(cover-abundance)	級別	群居性(sociability)
R	一株或很少植株	1	單株個別生長
+	偶見的，並小於樣區總面積之5%	2	少數植株成小群或小叢
1	個體較多，覆蓋度小於樣區總面積之5%	3	小斑塊、墊狀或大叢生長型
2	個體很多，覆蓋度占樣區總面積6% - 25%	4	生長成大斑塊、地毯狀或破碎蓆狀
3	覆蓋樣區總面積的26 – 50%	5	大群或大片蓆狀生長覆蓋整個樣區
4	覆蓋樣區總面積的51 – 75%		
5	覆蓋樣區總面積的76 – 100%		

二、儀器維修校正項目及頻率

陸域生態環境樣區使用衛星定位系統(GPS)係 Holux CF GPS Receiver GM-270 型，最多可同時接收 12 顆衛星，位置小於 2.2 公尺時水平誤差在 95%，位置小於 5 公尺時垂直誤差在 95%，誤差範圍於 5-25 公尺，無 SA 碼。平均熱開機時間 8 秒鐘，衛星信號被遮蔽時間小於 25 分鐘內，待衛星訊號接收後即可開始定位。座標紀錄與相片基本圖座標位置校正確定無誤後，各季監測均將重行校正之。

三、數據處理原則

植物生態調查之上層植群分析包括各植物種類在樣區內之相對密度、相對優勢度（以胸高斷面積表示）及重要值指數(IVI)，其計算方法如下：

$$\text{相對密度}(\%)=\frac{\text{樣區內某植物株數}}{\text{樣區內全部植物株數}}\times 100$$

$$\text{相對優勢度}(\%)=\frac{\text{樣區內某植物胸高斷面 積總和}}{\text{樣區內全部植物之胸高 斷面積總和}}\times 100$$

重要值指數(IVI) = 相對密度 + 相對優勢度

1.5.6 河口、海域、地下水水質、土壤

一、現場採樣作業步驟與採樣之品保/品管

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

(一) 樣品標籤

樣品容器應事先依照各個分析項目的要求，仔細以水清洗或酸洗，經乾燥後備用。採樣準備時，檢驗室將填寫好的標籤，黏貼於樣品容器上。標籤上應記錄計畫名稱、採樣日期、點位名稱、樣品編號、檢測項目(如生化需氧量、酚類等)、保存條件及採樣人員等。若須添加保存劑者亦須註明使用保存劑劑量。

(二) 現場採樣紀錄

記錄現場採樣狀況，包括採樣日期、採樣人員姓名、時間、天況等，以及樣品的特殊狀況如顏色、臭味。現場量測的項目(如水溫、pH 值、溶氧量、導電度、鹽度與海水透明度)需隨採樣進度逐項量測與填寫，必要時加註現場當時的特殊情況。

(三) 採樣方式

樣品採集時，採樣人員應依據不同類別的採樣標準作業程序進行採樣，以期取得代表性之樣品。樣品採集裝瓶後，再依規定的保存方法運

回檢驗室。其他採樣相關之注意事項如下：

1. 感潮河段採集高、低潮位之樣品時，應在高潮位或低潮位的前後共 1.5 小時內完成採樣工作。不同河寬或河水深度則依採樣標準作業程序之規定執行。
2. 以貝勒管進行地下水採樣時，貝勒管在井中的移動應力求緩緩上昇或下降，以避免造成井水之擾動，而造成氣提或氣曝作用。
3. 每次盛裝樣品前，須先以該點位相同的樣品清洗採樣瓶內部多次後，才能裝瓶(方法規定不可清洗者除外)，並留意瓶上標籤和採樣點位是否吻合。
4. 盛裝如總有機碳樣品時，應裝滿樣品並趕除瓶內氣泡，且避免劇烈震盪。
5. 樣品裝瓶後，隨分析項目的不同將指定之保存劑加入(若有需要)，然後旋緊蓋子，以冰塊保存於暗處。須注意不可讓冰水進入採樣瓶中，並避免日光直射。
6. 使用分注器(dispenser)加保存劑時，須先檢查分注器上藥劑的設定量和採樣瓶上標籤所列的種類和添加量是否一致。若不慎加錯保存劑，須將瓶中樣品倒掉，並以新鮮的原樣品清洗採樣瓶內部多次，然後再裝瓶。若方法規定不可清洗之採樣瓶加錯保存劑，則須另取乾淨備瓶盛裝樣品。

(四)樣品運送及管理

採樣完成後，採樣人員應仔細清點所採樣品及所攜設備，並檢查樣品是否包裝妥當，現場紀錄表於簽名後連同樣品送回檢驗室。樣品管理員收樣時應清點樣品數量，檢查樣品保存箱內溫度計顯示值是否符合規定、盛裝樣品容器是否密封完整且是否依規定貼上樣品封條，以酸鹼試紙抽測已酸化或鹼化水樣之 pH 是否符合規定，之後再將上述查驗結果記錄於樣品運送接收管理表。若無立刻需進行分析之樣品則送入冰庫以 4±2℃冷藏。

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

(五)樣品處理與保存

由於樣品會因化學性或生物性的變化而改變其性質，故採樣與檢測間隔的時間愈短,所得的結果愈正確可靠。若樣品取得後不能立刻檢測，則需以適當的方法保存以確保樣品原有之物理化學性質，保存方法包括 pH 控制、冷藏或添加試劑等，以降低生物性的活動及成分的分解、吸附或揮發。本所檢驗室對樣品之處理與保存，乃參照行政院環境保護署所公告之檢驗方法。茲說明如後(**表 1.5.6-1**)。

表 1.5.6-1　本計畫各檢驗項目的採樣容量與保存方法

樣品基質	項次	檢測項目	採樣容量(mL)	容器	保存方法	保存期限
河口/海域/地下水水質	1	水溫	1000	—	現場測定	立即分析
	2	pH 值	1000	G/P	現場測定	立即分析
	3	導電度	1000	—	現場測定	立即分析
	4	鹽度	1000	—	現場測定	立即分析
	5	溶氧量	1000	G/P	現場測定	立即分析
	6	透明度	—	—	現場測定	立即分析
	7	氧化還原電位	1000	G/P	現場測定	立即分析
	8	濁度	3000/250	P	D	48 小時
	9	總溶解固體物	250	P	D	7 天
	10	懸浮固體	3000			
	11	大腸桿菌群	約 530	S-B	D	24 小時
	12	生化需氧量	3000	P	D	48 小時
	13	油脂	1000	G	S-D	28 天
		礦物性油脂				
	14	氯鹽	1000	P	D	28 天
	15	氟鹽				7 天
	16	硫酸鹽				
	17	葉綠素 a	1000	暗色 P	採樣 24 小時內過濾, 濾紙冷凍保存(NIEA E508)	14 天
	18	矽酸鹽			D	28 天
	19	正磷酸鹽	500/250	G	D	48 小時
	20	硝酸鹽氮	500	P	D	48 小時
	21	亞硝酸鹽氮				
	22	氨氮	1000*2/1000/250	G/P	S-D	7 天
	23	酚類	1000*2/1000	G		28 天
	24	陰離子界面活性劑	500/250	P	D	48 小時
	25	總硬度	250	P	N-D	7 天
	26	砷	5000/2000 /1000	P	N-D	180 天
	27	汞				14 天
	28	鉻				180 天
	29	銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、鈷、錳、鉬、鉈				180 天
	30	總有機碳	40*4/40*2	G (附鐵氟龍內襯瓶蓋的棕色玻璃瓶)	S-D (避免於封瓶時有氣泡殘留)	14 天
	31	氰化物	1000*3/1000	P	OH-D	7 天
	32	硫化物	500/250	P	A-OH-D	7 天
	33	揮發性有機物	40*6/40*4	G (附鐵氟龍內襯瓶蓋的棕色玻璃瓶)	V-H-D (避免於封瓶時有氣泡殘留)	14 天
	34	半揮發性有機物	1000*3/1000	G (附鐵氟龍內襯瓶蓋的棕色玻璃瓶)	D	7 天內萃取 40 天內完成分析
	35	總石油碳氫化合物(C_6~C_9)	40*6/40*4	G (附鐵氟龍內襯瓶蓋的棕色玻璃瓶)	D	14 天
	36	總石油碳氫化合物(C_{10}~C_{40})	1000*3/1000	G (附鐵氟龍內襯瓶蓋的棕色玻璃瓶)	D	14 天內萃取 40 天內完成分析
底泥	37	銅、鎘、鉛、鋅、鉻、鎳	約 500g	夾鏈袋 (厚度在 0.1mm 以上)	D	180 天
	38	砷				
	39	汞	約 250g	G (附鐵氟龍內襯瓶蓋的棕色玻璃瓶)	D	28 天

代號意義：

— ：無特殊規定。

G ：玻璃瓶、P：塑膠瓶、G/P：玻璃瓶或塑膠瓶、S-B：無菌袋、D：暗處，4℃冷藏。

S-D：加硫酸使樣品之 pH<2，暗處，4℃冷藏。

N-D：加硝酸使樣品之 pH<2，暗處，4℃冷藏。

V-H-D：採樣前先於 40mL 的樣品瓶內加入 0.025g 維生素 C，再加鹽酸使樣品之 pH<2，暗處，4℃冷藏。

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

A-OH-D：每 100mL 樣品加入 4 滴醋酸鋅溶液，再加氫氧化鈉使樣品 pH＞9，暗處，4℃冷藏。

二、檢驗室分析工作之品保與品管：

有關各項檢測項目分析品管作業詳如**表 1.5.6-2** 所示，並分述如下：

(一)方法偵測極限(MDL)

1.分析方法

(1)以去離子水配製七個預估偵測極限 1~5 倍的樣品

(2)製作標準濃度檢量線

(3)七個樣品依實驗步驟分析之

(4)由檢量線求得七個樣品的個別濃度

(5)3 倍 SD 值即為初估之 MDL

(6)以(5)項所得之濃度配置七個樣品，重複步驟(2)~(5)，求得新的 SD 值。

確認 $SD_{大}^2/SD_{小}^2<3.05$ 後，以公式求出該項實驗的偵測極限如下：

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

溶液中之 MDL=2.681(Spooled)

(7)已有 MDL 檢項，可參考前一次之 MDL 直接進行確認之步驟。

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

2.分析頻率

原則上每年分析一次。

(二) 空白樣品分析

1.分析方法

將檢驗室的去離子水(或依方法規定)，依檢驗方法分析之，所得之結果為空白樣品值。此值之高低代表分析過程中，包括實驗器皿、試藥、環境、儀器與實驗技巧，所導致之誤差程度。空白樣品應與欲檢驗之樣品同時分析，空白值並應小於 2 倍 MDL(或依方法規定)。未達此標準之實驗應再重新處理並分析之。

2.分析頻率

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

(三) 查核樣品分析

1.分析方法

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

2.分析頻率

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

3.計算百分回收率

回收率(R,%)＝(分析值/真實值)×100%

管制標準依檢測方法規定或檢驗室品管圖而定。

(四) 重複分析

1.分析方法

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

2.分析頻率

每十個樣品為一實驗批次，取一個重複樣品，再計算其分析差異百分比值(RPD%)。

3.分析差異百分比值計算

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

管制標準依檢測方法規定或檢驗室品管圖而定。大腸桿菌群則以重複分析測值之對數差表示。

(五) 添加樣品分析

1.分析方法

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

2.分析頻率

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

3.添加樣品回收率計算

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

C1：添加後樣品濃度　　V1：添加後總體積

C2：樣品濃度　　V2：樣品體積

C3：添加濃度　　V3：添加體積

管制標準依檢測方法規定或檢驗室品管圖而定。

(六) 其他說明

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

表 1.5.6-2　本計畫各檢項之品管頻率及檢量線管制範圍

樣品基質	項次	檢驗項目	檢量線	方法偵測極限	空白樣品	查核樣品	重複樣品	添加樣品	運送空白	現場空白	設備空白
河口/海域/地下水水質	1	水溫	×	×	×	×	O	×	×	×	×
	2	pH值	×	×	×	×	O	×	×	×	×
	3	導電度	×	×	×	×	O	×	×	×	×
	4	鹽度	×	×	×	×	O	×	×	×	×
	5	溶氧量(電極法)	×	×	×	×	O	×	×	×	×
	6	透明度	×	×	×	×	O	×	×	×	×
	7	氧化還原電位	×	×	×	×	O	×	×	×	×
	8	濁度	×	×	O	O	O	×	×	×	×
	9	總溶解固體物	×	×	O	×	O	×	×	×	×
	10	懸浮固體	×	×	O	×	O	×	×	×	×
	11	大腸桿菌群	×	×	O	×	O	×	O	×	×
	12	生化需氧量	×	×	O	O	O	×	×	×	×
	13	油脂(油脂≥2.0mg/L分析礦物性油脂)	×	×	O	×	×	×	×	×	×
	14	氯鹽	×	O	O	O	O	O	×	×	×
	15	氟鹽	r≥0.995	×	O	O	O	O	×	×	×
	16	硫酸鹽	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	17	葉綠素a	×	×	O	×	×	×	×	×	×
	18	矽酸鹽	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	19	正磷酸鹽	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	20	硝酸鹽氮	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	21	亞硝酸鹽氮	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	22	氨氮	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	23	酚類	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	24	陰離子界面活性劑	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	25	總硬度	×	O	O	O	O	O	×	×	×
	26	砷	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	27	汞	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×

表 1.5.6-2　本計畫各檢項之品管頻率及檢量線管制範圍(續 1)

樣品基質	項次	檢驗項目	檢量線	方法偵測極限	空白樣品	查核樣品	重複樣品	添加樣品	運送空白	現場空白	設備空白
河口/海域/地下水水質	28	鉻(石墨爐法)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	29	銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、鈷(萃取法)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
		銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、錳、鋇、鉬 (ICP法)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
		銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、鉻、鋇、鉬 (含鹽ICP法)	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	30	總有機碳$^{\Delta}$	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	31	氰化物$^{\Delta}$	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	32	硫化物$^{\Delta}$	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	×
	33	揮發性有機物$^{\Delta}$	RF RSD<20%	O	O	O	O	O	O	O	×
	34	半揮發性有機物$^{\Delta}$	RF RSD<25%	O	O	O	O	O	×	×	×
	35	總石油碳氫化合物(C_6~C_9)$^{\Delta}$	CF RSD≤20%	O	O	O	O	O	×	×	×
	36	總石油碳氫化合物(C_{10}~C_{40})$^{\Delta}$	CF RSD≤20%	O	O	O	O	O	×	×	×
底泥	37	銅、鎘、鉛、鋅、鉻、鎳	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	O
	38	砷	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	O
	39	汞	r≥0.995	O	O	O	O	O	×	×	O

註：1.O表示執行；×表示不執行。

2.大腸桿菌群需檢測運送空白、揮發性有機物需檢測現場及運送空白。

3.底泥重金屬(含砷、汞)需採集設備空白備查。

4.標示"Δ"表該檢項委託具環保署認證之檢測單位(中環科技事業股份有限公司)。

三、儀器維護校正項目及頻率

本計畫檢驗室之主要儀器維護校正項目及週期如表 **1.5.6-3** 所示。

表 1.5.6-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
1	pH 計 WTW pH 315(德國)(數量 1) Suntex TS-100(台灣)(數量 1) WTW pH 315i(德國)(數量 2) WTW pH 3110(德國)(數量 1) WTW pH 3210(德國)(數量 3) WTW pH 3310(德國)(數量 1) Suntex TS-2(台灣)(數量 1) (ORP 專用) Suntex TS-1(台灣)(數量 3) (ORP 專用) Cole-parmer 59003-00(美國)(數量 1) (氟鹽專用) Suntex TS-110(台灣)(數量 1) (氟鹽專用)	1.清潔機身 2.清洗電極 3.電極以 3M KCl 保存 (pH 及 ORP 專用) 4.電極以含 TISAB 之低濃度氟鹽標準液 (0.05mg/L)保存 (氟鹽專用)	每 2 週 使用時 使用後 使用後	1.視樣品 pH 值範圍以標準 緩衝液 pH2、pH4、pH7、 pH10 與 pH13 執行連續 3 點(4 點)校正 2.溫度檢查 (同工作溫度計) 3.以 ORP 標準液檢查 電位值：220mV±25mV (ORP 專用)	使用前 每 3 個月 使用前	使用人 儀器負責人 使用人
2	溶氧儀 WTW Oxi3210(德國)(數量 4) Oxi330i(德國)(數量 1) YSI 5100(美國)(數量 2)	1.清潔機身 2.清潔電極，電極套筒 內棉花潤濕(WTW) 電極存放於內含 1 英 吋水高之 BOD 瓶中 (YSI) 3.更換電極棒薄膜 4.充填電極液	每 2 週 使用後 視情況 視情況	1.系統自我校正 (0%與 100%) 2.斜率 0.6~1.25(WTW) 5.9%/μA ~12.6%/μA(YSI) 3.零點校正 4.與滴定法比較 5.溫度檢查 (同工作溫度計)	使用前 使用前 每月 每月 每 3 個月	使用人 使用人 BOD 檢測人員 BOD 檢測人員 儀器負責人
3	原子吸收光譜儀 火焰式 Perkin Elmer 5100PC (美國)(數量 1) Varian FS220 (美國)(數量 1) Perkin Elmer PinAAcle 900T (美國)(數量 1)	1.清洗燃燒台、霧化室 2.清潔燈管室 3.更換廢液管路及廢液桶 4.清潔機身外殼 5.燃燒混合室清潔 6.霧化器細部清潔 7.點火安全系統檢查 8.霧化器及混合室清洗潤 滑	每月 每月 視情況 每 2 週 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 視情況	1.調整燃燒台與靈敏度 檢查 2.光學系統 3.氣體燃燒控制系統 4.電子電路系統 5.電子電路信號測試 6.靜態系統測試 7.標準品及吸光片測試	使用前 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月	使用人 維護： 管理員及廠商 校正： 廠商
	原子吸收光譜儀 石墨爐式 Perkin Elmer PinAAcle 900T (美國)(數量 1)	1.更換石墨管 2.更換洗滌瓶內去離子水 3.擦拭自動注入器 4.更換冷卻循環水 5.更換空氣濾心 6.石墨管接觸環維護	視情況 使用前 每 2 週 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月	1.標準品及吸光片測試 2.溫度調整測試 3.能量校正 4.內部氣體流速測試 5.吸收能力測試 6.鉻信號測試	每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月	使用人 維護： 管理員及廠商 校正： 廠商

表 1.5.6-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(續 1)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
	原子吸收光譜儀 氫化還原設備 Perkin Elmer PinAAcle 900T (FIAS-400) (美國)(數量 1) Varian FS220(VGA-77) (美國)(數量 1)	1.清潔酸鹼管路 2.更換酸鹼管路 3.清洗氣液分離器 4.活門保養檢查 5.馬達轉速保養檢查 6.氣體流速保養檢查 7.石英管清洗檢查	使用前 視情況 視情況 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 視情況	1.靈敏度測試	使用前	使用人 維護： 管理員及廠商
4	汞分析儀 Perkin Elmer Fims 400 (美國)(數量 1)	1.清潔酸鹼管路 2.更換酸鹼管路 3.清洗氣液分離器 4.活門保養檢查 5.馬達轉速保養檢查 6.氣體流速保養檢查 7.石英管清洗檢查 8.更換活性碳吸附器	使用前 視情況 視情況 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 視情況 每年	1.汞標準液之靈敏度測試 2.汞標準液之穩定度測試	使用前 每 6 個月	使用人 維護： 管理員及廠商 校正： 廠商
5	感應耦合電漿 原子發射光譜儀 (ICP-OES) Perkin Elmer Optima 8000 (美國)(數量 1)	1.清潔 Torch、Injector 及進樣總成 2.清潔蠕動幫浦及更換蠕動幫浦軟管 3.檢查霧化器有無阻塞 4.檢查進樣總成 O-ring 狀態 5.檢查各氣體流量是否正常 6.清潔燃燒室及殘留樣品托盤 7.更換點火系統濾網 8.檢查 Shear Gas Cutter(氣切器)是否阻塞 9.檢查絕緣 Bonnet 是否完整 10.檢查 ICP 電力來源是否正常 11.清潔各觀測模式之石英視窗 12.檢查光學鏡片是否清潔濾網 13.更換光學系統冷卻風扇 14.清潔冷卻循環機濾網及 Tank，並檢查冷卻液狀況 15.檢查空壓機是否運作正常 16.檢查空壓機之外接濾水器是否運作正常 17.檢查各氣體鋼瓶壓力是否符合規定 18.檢查抽風設備是否運作正常 19.檢查氬氣潤濕器水位是否正常	每月 視情況 視情況 視情況 視情況 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 使用前 使用前 使用前	1.錳靈敏度與鉛、硒比檢查 2.光學系統 3.氣體燃燒控制系統 4.電子電路系統 5.電子電路信號測試 6.Torch 校準 7.儀器商校正規範中之各標準液測試	使用前 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月 每 6 個月	使用人 維護： 管理員及 廠商 校正： 廠商
6	真空濃縮裝置 Heidolph Hei-Vap Advantage ML-G3XL (德國)(數量 1)	1.測定加熱溫度(以校正過的溫度計量測) 2.清潔機身 3.更換加熱鍋內去離子逆滲透水 4.清洗冷凝管	使用時 每 2 週 視情況 視情況	—	—	使用人 管理員 使用人 使用人
7	均溫電熱板 (台灣)(數量 3)	1.清潔板面與機身 2.清潔溫度探棒	使用後 使用後	1.面板均溫性檢查 2.溫度探棒與標準溫度計比對檢查	每年 每年	儀器負責人 儀器負責人

表 1.5.6-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(續 2)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
8	電子天平 Mettler AB-204 (瑞士)(數量 1) A&D FY-1200 (日本)(數量 1) Sartorius BSA224S-CW (德國)(數量 4) Sartorius TE3102S (德國)(數量 1)	1.清潔秤盤與機身內外 2.避免日照、震盪及接近磁性物質 3.防止氣流	使用後 使用期間 使用期間	1.零點檢查 2.刻度校正 3.重複性校正 4.重複性與線性量測	每次稱量前 每月 每 6 個月 每年	使用人 儀器負責人或管理員 儀器負責人或管理員 (至少)TAF 認證合格校正機構
9	純水製造機 Millipore 30 PLUS (美國)(數量 2) ELIX35 (美國)(數量 1) Milli-Q SP (美國)(數量 1) Milli-Q A10 (美國)(數量 2)	1.預濾管柱更換 2.RO 管柱消毒 3.儲水槽消毒清洗 4.純化管柱更換 5.無菌過濾器更換 6.紫外殺菌燈更換 (A10 機型) 7.漏水斷路器檢查	視情況 顯示值判斷 每 6 個月 顯示值判斷 視情況 每年 每月	1.面板電阻值檢查 ≥16MΩ 2.設定溫度檢查 3.檢查 rejection rate %值≥90%	每工作日 每工作日 每工作日	維護：廠商 例行檢查：管理員
10	無菌操作台 海天 6HF-24 (台灣)(數量 1)	1.清潔機身內外 2.落菌量測試 3.UV 燈更換 4.主濾網 5.預濾網	每 2 週 每 3 個月 每年 每使用 4000 小時或視情況 每使用 400 小時或視情況	—	—	管理員 使用人 廠商 廠商 儀器負責人或廠商
11	精密恆溫培養箱 Memmert BE 500 (德國)(數量 1) 隆盛 C-180 (台灣)(數量 1)	1.檢查設定溫度 (以校正過的溫度計量測) 2.清潔機身內外 3.清點內部物品	使用期間 每 2 週 每 3 個月	—	—	使用人及管理員 管理員 管理員
12	BOD 恆溫培養箱 TIT TL-520R (台灣)(數量 1) 玉春秋 ALT-800 (台灣)(數量 1) 隆盛 C-560 (台灣)(數量 1)	1.檢查設定溫度 (以校正過的高低溫溫度計量測) 2.清潔機身內外 3.清點內部物品	使用期間 每 2 週 每 3 個月	—	—	管理員 管理員 管理員
13	烘箱 欣千祥 DO-2 (台灣)(數量 1) OEH-270 (台灣)(數量 3) JA-72 (台灣)(數量 1)	1.設定溫度(以校正過的溫度計量測) 2.清潔機身內外	使用期間 每 2 週	1.溫度校正	每年	(至少)TAF 認證合格校機正構 管理員

表 1.5.6-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(續 3)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
14	排煙櫃 (台灣)(數量 6)	1.清潔機身內外 2.檢查沉降桶水面高度為 15~20 公分及清除底部積泥(限附有集塵桶者) 3.更換活性碳	每 2 週 視情況 每 6 個月	—	—	管理員 管理員 廠商
15	分光光度計 SHIMADZU UV-1700 (日本)(數量 1) SHIMADZU UV-1800 (日本)(數量 3)	1.清潔機身	每 2 週	1.儀器自我診斷，檢量線製備 2.吸光度校正 3.標準玻片波長校正(Holmium Filter) 4.迷光檢查 5.樣品吸光槽配對，線性檢查	使用前 每 3 個月 每 3 個月 每 3 個月 每 3 個月	使用人 廠商 廠商 廠商 儀器負責人或管理員
16	水浴加熱槽 B-20 (台灣)(數量 1) B15-316 (台灣)(數量 1)	1.清潔槽體內外 2.維持槽內液面高度	每 2 週 每次使用	—	—	管理員 使用人
17	高壓滅菌釜 REXALL LS-2 (台灣)(數量 1) LS-2D (台灣)(數量 1) HIRAYAMA HVE -50 (日本)(數量 1)	1.清潔機身內外 2.以滅菌指示帶確認滅菌(溫度)功能 3.以經校正之留點溫度計量測，確認滅菌時之最高溫度到達 121±1℃ 4.以生物指示劑測試滅菌效果 5.進行滅菌時，滅菌釜內的壓力上升至 15lb/in2 且溫度為 100℃時起算至降回 100℃時，整個滅菌循環應在 45 分鐘內完成(HVE-50 機型) 6.功能維護保養	每 2 週 每次使用 每個月 每 3 個月 每 3 個月 每年	—	—	使用人 使用人 使用人 使用人 使用人 廠商
18	桌上型離心機 HETTICH ROTOFIX 32A (德國)(數量 1)	1.清潔機身內外	每 2 週	—	—	管理員
19	微電腦電導度計 WTW Cond 330i (德國)(數量 1) WTW Cond 3210 (德國)(數量 4) WTW Cond 3310 (德國)(數量 1)	1.清潔機身 2.清潔電極 3.電極乾燥保存	每 2 週 使用後 使用後	1.系統自我檢查 2.單點檢查 3.全刻度校正	使用前 使用前 每年	使用人 使用人 儀器負責人
20	濁度計 HACH 2100p (美國)(數量 4) 2100Q (美國)(數量 2)	1.避免刮傷試瓶 2.清潔機身	使用時 使用後	1.系統檢查(與第二標準品檢查 5%以內) 2.全刻度校正 3.第二標準品校正	使用前 每 3 個月 每 3 個月	使用人 儀器負責人 儀器負責人
21	蒸餾設備 隆盛 (台灣)(數量 3)	1.清潔設備內外 2.保持加熱包內部清潔	每 2 週 每次使用	—	—	管理員 使用人

表 1.5.6-3　本計畫主要儀器維護校正項目及週期(續 4)

項次	儀器名稱	維護項目	維護週期	校正項目	校正週期	備註
22	參考溫度計 0~50℃ 50~100℃ 0~200℃	1.保持清潔 2.存放防潮箱	使用後	1.多點溫度校正 (含冰點檢查) 2.冰點檢查	每年 每年	(至少)TAF 認證合格校正 機構 器材管理員
23	工作溫度計 0~50℃ 0~100℃ 0~200℃	1.保持清潔	使用後	1.多點溫度校正 2.以參考溫度計做單點 或 視需要做多點檢查	初次使用前 每 6 個月	器材管理員 器材管理員
24	砝碼 E2 級 1g 10g 100g 200g 1kg 2kg	1.保持清潔乾燥 2.存放防潮箱	使用後	1.質量檢查	每年	(至少)TAF 認證合格校正 機構

四、分析項目之檢測方法

本計畫各檢項分析方法及依據如**表 1.5.6-4** 所示。

表 1.5.6-4　本計畫各檢測項目方法及依據

樣品基質	項次	檢驗項目	檢驗方法	方法依據	方法偵測極限	檢測地面水	檢測地下水
河口/海域/地下水水質	1	◎[(1)]水溫	水溫檢測方法	NIEA[(2)] W217.51A	—[(3)]	√	√
	2	◎pH 值	電極法	NIEA W424.52A	—	√	√
	3	◎導電度	導電度計法	NIEA W203.51B	—	√	√
	4	鹽度	導電度法	NIEA W447.20C	—	√	√
	5	◎溶氧量	電極法	NIEA W455.52C	—	√	√
	6	透明度	水體透明度測定方法	NIEA E220.51C	—	√	—
	7	氧化還原電位	監測井地下水採樣方法	NIEA W103.54B	—	—	√
	8	濁度	濁度計法	NIEA W219.52C	—	√	√
	9	◎※[(1)]總溶解固體物	103~105℃乾燥	NIEA W210.58A	25.0[#(4)] mg/L	—	√
	10	◎懸浮固體			2.5[#] mg/L	√	—
	11	◎大腸桿菌群	濾膜法	NIEA E202.55B	10[#] CFU/100mL	√	√
	12	◎生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法	NIEA W510.55B	2.0[#] mg/L	√	—
	13	◎油脂 礦物性油脂[(5)]	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5[#] mg/L	√	√
	14	◎※氯鹽	硝酸銀滴定法	NIEA W407.51C	0.6 mg/L	—	√
	15	◎※氟鹽(以 F⁻計)	氟選擇性電極法	NIEA W413.52A	0.05[◊(6)] mg/L	—	√
	16	◎※硫酸鹽	濁度法	NIEA W430.51C	1.2 mg/L	—	√
	17	葉綠素 a	乙醇萃取法	NIEA E508.00B	—	√	—
	18	矽酸鹽	鉬矽酸鹽比色法	NIEA W450.50B	0.014 mg/L	√	—
	19	◎正磷酸鹽	分光光度計/維生素丙法	NIEA W427.53B	0.005 mg/L	√	—
	20	◎※硝酸鹽氮	鎘還原法	NIEA W452.52C	0.02 mg/L	√	√
	21	◎※亞硝酸鹽氮			0.0006 mg/L	√	√
	22	◎※氨氮	靛酚比色法	NIEA W448.51B	0.02 mg/L	√	√
	23	◎※酚類/總酚	分光光度計法	NIEA W521.52A	0.0015 mg/L	√	√
	24	◎陰離子界面活性劑	甲烯藍比色法	NIEA W525.52A	0.03 mg/L	√	—
	25	※總硬度	EDTA 滴定法	NIEA W208.51A	1.4 mg/L	—	√
	26	◎※砷	連續流動式氫化物原子吸收光譜法	NIEA W434.54B	0.0005 mg/L	√	√
	27	◎※汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA W330.52A	0.0001 mg/L	√	√
	28	總鉻	石墨爐式原子吸收光譜法	NIEA W303.51A	0.0002 mg/L	√	—
	29	銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、鈷	鉗合離子交換樹脂濃縮/感應耦合電漿原子發射光譜法	NIEA W309.22A	銅 0.0010 mg/L 鎘 0.0004 mg/L 鉛 0.0024 mg/L 鋅 0.0011 mg/ L 鎳 0.0015 mg/L 鐵 0.0038 mg/L 鈷 0.0011 mg/L	√	—
		◎※銅、◎※鎘、◎※鉛、◎※鋅、◎※鎳、◎※錳、◎※鈷、◎※鉬、※鐵	感應耦合電漿原子發射光譜法	NIEA W311.53C	銅 0.001 mg/L 鎘 0.001 mg/L 鉛 0.002 mg/L 鋅 0.003 mg/ L 鎳 0.001 mg/L 錳 0.003 mg/L 鈷 0.001 mg/L 鉬 0.001 mg/L 鐵 0.011 mg/L	√	√
		銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、鉻、鈷、鉬(比對用)	感應耦合電漿原子發射光譜法	NIEA M104.02C*[(7)]	銅 0.0010 mg/L 鎘 0.0011 mg/L 鉛 0.0131 mg/L 鋅 0.0200 mg/ L 鎳 0.0030 mg/L 鐵 0.0200 mg/L 鉻 0.0010 mg/L 鈷 0.0050 mg/L 鉬 0.0014 mg/L	√	√
	30	總有機碳[Δ(8)]	過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法	NIEA W532.52C	0.053 mg/L	√	√
	31	氰化物[Δ]	分光光度計法	NIEA W410.53A	0.00032 mg/L	√	√
	32	硫化物[Δ]	甲烯藍/分光光度計法	NIEA W433.52A	0.0064 mg/L	√	—

表 1.5.6-4　本計畫各檢測項目方法及依據(續 1)

樣品基質	項次	檢驗項目	檢驗方法	方法依據	方法偵測極限	檢測地面水	檢測地下水
河口/海域/地下水水質	33	1,1-二氯乙烷Δ	吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法	NIEA W785.55B	0.00012 mg/L	—	√
		順-1,2-二氯乙烯Δ			0.00014 mg/L	—	√
		反-1,2-二氯乙烯Δ			0.00013 mg/L	—	√
		四氯乙烯Δ			0.00013 mg/L	—	√
		三氯乙烯Δ			0.00015 mg/L	—	√
		氯乙烯Δ			0.00013 mg/L	—	√
		甲苯Δ			0.00015 mg/L	—	√
		苯Δ			0.00014 mg/L	—	√
		二甲苯Δ			0.00018 mg/L	—	√
		乙苯Δ			0.00013 mg/L	—	√
		四氯化碳Δ			0.00014 mg/L	—	√
		氯苯Δ			0.00014 mg/L	—	√
		三氯甲烷(氯仿)Δ			0.00016 mg/L	—	√
		氯甲烷Δ			0.00013 mg/L	—	√
		1,4-二氯苯Δ			0.00013 mg/L	—	√
		1,1-二氯乙烯Δ			0.00015 mg/L	—	√
		1,2-二氯乙烷Δ			0.00014 mg/L	—	√
		1,1,2-三氯乙烷Δ			0.00018 mg/L	—	√
		萘Δ			0.00027 mg/L	—	√
		二氯甲烷Δ			0.00021 mg/L	—	√
		1,1,1-三氯乙烷Δ			0.00012 mg/L	—	√
		1,2-二氯苯Δ			0.00013 mg/L	—	√
		甲基第三丁基醚Δ			0.00014 mg/L	—	√
	34	3,3'-二氯聯苯胺Δ	氣相層析質譜儀法	NIEA W801.53B	0.00160 mg/L	—	√
		2,4,5-三氯酚Δ			0.00066 mg/L	—	√
		2,4,6-三氯酚Δ			0.00059 mg/L	—	√
		五氯酚Δ			0.00069 mg/L	—	√
	35	總石油碳氫化合物Δ (C_6~C_9)	氣相層析儀/火焰離子化偵測器法	NIEA W901.50B	0.0034 mg/L	—	√
	36	總石油碳氫化合物Δ (C_{10}~C_{40})			0.012 mg/L	—	√
底泥	37	☆(1)銅、☆鎘、☆鉛、☆鋅、☆鉻、☆鎳	酸消化法	NIEA M353.02C/ NIEA M111.01C	銅 2.43 mg/kg 鎘 0.58 mg/kg 鉛 11.0 mg/kg 鋅 5.86 mg/kg 鉻 6.67 mg/kg 鎳 4.92 mg/kg	√	—
	38	☆砷	砷化氫原子吸收光譜法	NIEA S310.64B	0.159 mg/kg	√	√
	39	☆汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA M317.04B	0.036 mg/kg	√	√

註：
(1).標示◎表水質水量類、※表地下水類、☆表底泥類，為本檢驗室經環境保護署審查合格之許可項目及方法。
(2).代表該檢測方法係環保署公告的方法。
(3). "-"表不必分析。
(4). "#"表定量極限。
(5).油脂分析值≧2.0mg/L 時，加測礦物性油脂。
(6)."◊"表檢量線第一點濃度。
(7)."*"為參考環保署公告之檢測方法。
(8).標示"Δ"表該檢項委託具環保署認證之檢測單位(中環科技事業股份有限公司)
(9).表中各檢項方法偵測極限值原則上每年更新一次。
(10).若因不可抗拒力(如天災、儀器故障)而未能執行檢測分析，本室將通知計畫負責人，並於樣品有效期限內轉委託具環保署認證之檢測單位或學術單位執行檢測，或以其他適宜方式處理。

五、各檢項品質目標

本計畫各檢項之品質目標如**表 1.5.6-5** 所示。

表 1.5.6-5　本計畫各檢測項目品質目標

樣品基質	項次	檢驗項目	檢驗方法	參考方法編號	方法偵測極限	精密性(重複分析)	回收率	
							查核樣品	添加標準品
河口/海域/地下水水質	1	◎(1)水溫	水溫檢測方法	NIEA(2) W217.51A	—(3)	≤3%	—	—
	2	◎pH 值	電極法	NIEA W424.52A	—	<±0.1	—	—
	3	◎導電度	導電度計法	NIEA W203.51B	—	<3%	—	—
	4	鹽度	導電度法	NIEA W447.20C	—	≤1%	—	—
	5	◎溶氧量	電極法	NIEA W455.52C	—	≤10%	—	—
	6	透明度	水體透明度測定方法	NIEA E220.51C	—	—	—	—
	7	氧化還原電位	監測井地下水採樣方法	NIEA W103.54B	—	≤±20mV	—	—
	8	濁度	濁度計法	NIEA W219.52C	—	≤25%	85~115%	—
	9	◎※(1)總溶解固體物	103~105℃乾燥	NIEA W210.58A	25.0#(4) mg/L	≤20%	—	—
	10	◎懸浮固體			2.5# mg/L	≤10%(5)		
	11	◎大腸桿菌群	濾膜法	NIEA E202.55B	10# CFU/100mL	≤0.25(6) ≤0.92	—	—
	12	◎生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法	NIEA W510.55B	2.0# mg/L	≤15%	167.5~228.5 mg/L(7)	—
	13	◎油脂 (含礦物性油脂)(8)	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5# mg/L	—	—	—
	14	◎※氯鹽	硝酸銀滴定法	NIEA W407.51C	0.6 mg/L	≤15%	80~120%	80~120%
	15	◎※氟鹽	氟選擇性電極法	NIEA W413.52A	0.05◊(9) mg/L	≤15%	80~120%	80~120%
	16	◎※硫酸鹽	濁度法	NIEA W430.51C	1.2 mg/L	≤15%	80~120%	80~120%
	17	葉綠素 a	乙醇萃取法	NIEA E508.00B	—	—	—	—
	18	矽酸鹽	鉬矽酸鹽比色法	NIEA W450.50B	0.014 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
	19	◎正磷酸鹽	分光光度計/維生素丙法	NIEA W427.53B	0.005 mg/L	≤15%	90~110%	85~115%
	20	◎※硝酸鹽氮	鎘還原法	NIEA W452.52C	0.02 mg/L	≤15%	85~115%	85~115%
	21	◎※亞硝酸鹽氮			0.0006 mg/L	≤15%	90~110%	85~115%
	22	◎※氨氮	靛酚比色法	NIEA W448.51B	0.02 mg/L	≤15%	85~115%	85~115%
	23	◎※酚類	分光光度計法	NIEA W521.52A	0.0015 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
	24	◎陰離子界面活性劑	甲烯藍比色法	NIEA W525.52A	0.03 mg/L	≤15%	80~120%	75~125%
	25	※總硬度	EDTA 滴定法	NIEA W208.51A	1.4 mg/L	≤15%	85~115%	80~120%
	26	◎※砷	連續流動式氫化物原子吸收光譜法	NIEA W434.54B	0.0005 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	27	◎※汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA W330.52A	0.0001 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	28	鉻	石墨爐式原子吸收光譜法	NIEA W303.51A	0.0002 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	29	銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、鈷	APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法	NIEA W309.22A	銅 0.0010 mg/L 鎘 0.0004 mg/L 鉛 0.0024 mg/L 鋅 0.0011 mg/L 鎳 0.0015 mg/L 鐵 0.0038 mg/L 鈷 0.0011 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%

表 1.5.6-5　本計畫各檢測項目品質目標(續 1)

樣品基質	項次	檢驗項目	檢驗方法	參考方法編號	方法偵測極限	精密性(重複分析)	回收率	
							查核樣品	添加標準品
河口/海域/地下水水質		◎※銅、◎※鎘、◎※鉛、◎※鋅、◎※鎳、※鐵、◎※錳、◎※鈷、◎※鉬	感應耦合電漿原子發射光譜法	NIEA W311.53C	銅 0.001 mg/L 鎘 0.001 mg/L 鉛 0.002 mg/L 鋅 0.003 mg/ L 鎳 0.001 mg/L 鐵 0.011 mg/L 錳 0.003 mg/L 鈷 0.001 mg/L 鉬 0.001 mg/L	≤20%	80~120%	80~120%
		銅、鎘、鉛、鋅、鎳、鐵、鉻、鈷、鉬(比對用)	感應耦合電漿原子發射光譜法	NIEA 104.02C*(10)	銅 0.0010 mg/L 鎘 0.0011 mg/L 鉛 0.0131 mg/L 鋅 0.0200 mg/L 鎳 0.0030 mg/L 鐵 0.0200 mg/L 鉻 0.0010 mg/L 鈷 0.0050 mg/L 鉬 0.0014 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	30	總有機碳Δ(11)	過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法	NIEA W532.52C	0.053 mg/L	≤15%	85~115%	75~125%
	31	氰化物Δ	分光光度計法	NIEA W410.53A	0.00032 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	32	硫化物Δ	甲烯藍/分光光度計法	NIEA W433.52A	0.0064 mg/L	≤20%	80~120%	75~125%
	33	1,1-二氯乙烷Δ	吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法	NIEA W785.55B	0.00012 mg/L	≤25%	75~125%	65~135%
		順-1,2-二氯乙烯Δ			0.00014 mg/L			
		反-1,2-二氯乙烯Δ			0.00013 mg/L			
		四氯乙烯Δ			0.00013 mg/L			
		三氯乙烯Δ			0.00015 mg/L			
		氯乙烯Δ			0.00013 mg/L			
		甲苯Δ			0.00015 mg/L			
		苯Δ			0.00014 mg/L			
		二甲苯Δ			0.00018 mg/L			
		乙苯Δ			0.00013 mg/L			
		四氯化碳Δ			0.00014 mg/L			
		氯苯Δ			0.00014 mg/L			
		三氯甲烷(氯仿)Δ			0.00016 mg/L			
		氯甲烷Δ			0.00013 mg/L			
		1,4-二氯苯Δ			0.00013 mg/L			
		1,1-二氯乙烯Δ			0.00015 mg/L			
		1,2-二氯乙烷Δ			0.00014 mg/L			
		1,1,2-三氯乙烷Δ			0.00018 mg/L			
		萘Δ			0.00027 mg/L			
		二氯甲烷Δ			0.00021 mg/L			
		1,1,1-三氯乙烷Δ			0.00012 mg/L			
		1,2-二氯苯Δ			0.00013 mg/L			
		甲基第三丁基醚Δ			0.00014 mg/L			
	34	3,3'-二氯聯苯胺Δ	氣相層析質譜儀法	NIEA W801.53B	0.00160 mg/L	≤40%	30~120%	20~120%
		2,4,5-三氯酚Δ			0.00066 mg/L		40~120%	30~130%
		2,4,6-三氯酚Δ			0.00059 mg/L			
		五氯酚Δ			0.00069 mg/L			

表 1.5.6-5　本計畫各檢測項目品質目標(續 2)

樣品基質	項次	檢驗項目	檢驗方法	參考方法編號	方法偵測極限	精密性(重複分析)	回收率	
							查核樣品	添加標準品
	35	總石油碳氫化合物Δ (C_6~C_9)	氣相層析儀/火焰離子化偵測器法	NIEA W901.50B	0.0034 mg/L	≤25%	75~125%	65~130%
	36	總石油碳氫化合物Δ (C_{10}~C_{40})			0.012 mg/L	≤25%	60~125%	55~130%
底泥	37	☆(1)銅、☆鎘、☆鉛、☆鋅、☆鉻、☆鎳、	酸消化法	NIEA M353.02C/ NIEA M111.01C	銅 2.43 mg/kg 鎘 0.58 mg/kg 鉛 11.0 mg/kg 鋅 5.86 mg/kg 鉻 6.67 mg/kg 鎳 4.92 mg/kg	≤20%	80~120%	80~120%
	38	☆砷	砷化氫原子吸收光譜法	NIEA S310.64B	0.159 mg/kg	≤20%	70~130%	75~125%
	39	☆汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA M317.04B	0.036 mg/kg	≤20%	80~120%	75~125%

註：

(1).標示◎表水質水量類、※表地下水類、☆表底泥類，為本檢驗室經環境保護署審查合格之許可項目及方法。

(2).代表該檢測方法係環保署公告的方法。

(3).”-”表不必分析。

(4).”＃”表定量極限。

(5).當樣品濃度<25mg/L 時，管制值≤20%。當樣品濃度≥25mg/L 時，管制值≤10%。

(6).大腸桿菌群檢項一般地面水及地下水體水樣對數差異值管制值為≤0.25，海域水體水樣為≤0.92。

(7).BOD 的品質目標以濃度表示為 167.5~228.5mg/L。

(8).油脂分析值≧2.0mg/L 時，加測礦物性油脂。

(9).”◊”表檢量線第一點濃度。

(10).”*”為參考環保署公告之檢測方法。

(11).標示”Δ”表該檢項委託具環保署認證之檢測單位(中環科技事業股份有限公司)

(12).表中各檢項方法偵測極限值原則上每年更新一次。

(13).若因不可抗拒力(如天災、儀器故障)而未能執行檢測分析，本室將通知計畫負責人，並於樣品有效期限內轉委託具環保署認證之檢測單位或學術單位執行檢測，或以其他適宜方式處理。轉委託後之分析品質亦須符合上表中品質目標的規定。

六.數據處理原則

(一)本檢驗室採用的計算方式，舉例說明如下：

1. 1~9 九個數字無論出現何處，均為有效數字。如 2.13 與 21.3 均為三位有效數字。
2. ”0”出現在兩個有效數字間為有效數字，如 20.3 為三位有效數字。若出現在小數點之後，而前面有 1~9 的數目存在時，視為有效數字，如 1.200 為四位有效數字。
3. ”0”出現在小數點前，而其前面沒有 1~9 的數目存在時，不視為有效數字，如 0.023 為兩位有效數字。
4. ”0”出現在整數末端，不視為有效數字，如 2100 為兩位有效數字。但使用科學記號時，在"×10"(或 E+)次方前的數字均為有效數字。如 2.30×10^{2}(或 2.30E+02)，有效數字為三位。
5. 有效數字在數字的運算中採四捨六入五成雙法，如 2.345 進位為 2.34，而 2.355 進位為 2.36。若 5 的後面仍有大於 0 之數字則無條件進位。
6. 各檢項的報告值出具方式均遵照環保署 88 年 9 月公告及 99 年 2 月修訂之檢測報告位數表示規定執行。

(二)報告數據表示方式

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

1.5.7 海域生態

(一)浮游動物部份

依環保署環檢所於民國 93 年公告之海洋浮游動物檢測方法(NIEA E701.20C)施行；以北太平洋標準網在近岸測站進行表層拖網一次，離岸測站則分別進行水平及垂直拖網各一次。網口裝置流量計以估算流經網口之實際水量。採得之樣品，以 5%中性福馬林溶液固定保存攜回實驗室中，以分樣器(Plankton divider)取得子樣品，進行生物量(Biomass)、豐度(Abundance)，以及各大類出現百分率(Occurence %)之測定。

(二)浮游植物部份

參照環保署環檢所於民國 92 年公告之水中浮游植物採樣方法-採水法(NIEA E505.50C)施行;在每一測站以採水器採取表層 20 公升的海水，經 55μm 的濾網過濾，濃縮成 70~100 毫升，並以 Lugol's solution 數滴固定後，置於褐色塑膠瓶中，攜回實驗室進行鑑種，計數單位水體積中之細胞數以及各種藻類之數量百分比等分析工作。

(三)亞潮帶底棲動物

參照環保署環檢所於民國 93 年公告之軟底質海域底棲生物採樣通則(NIEA E103.20C)施行；以矩形底棲生物採樣器（Naturalist's anchor dredge，網寬 45 公分、網高 18 公分、網目 0.5 公分）進行平行海岸線的底棲生物採集。採得樣品現場先以 7%氯化鎂麻醉樣品後，以冰塊冷藏於冰箱中。攜回實驗室後，用 70%酒精溶液固定保存，進行鑑種、種類組成分析及豐度估計。多樣性分析方法:生物多樣性指標分析包括種豐富度指數、均勻度指數以及歧異度指數。計算公式如下

1.種豐富度指數：物種豐富度指數用以表達樣品中物種的多寡，物種豐富度指數越高，物種越豐富。

$$R = \frac{S-1}{\log_e N} \quad \text{.....(Species Richness Index)}$$

R：種豐富度指數
S：群聚中所出現的物種數量
N：所有物種的總個體數

2.均勻度指數：均勻度為群聚中個體在不同種間分布的均勻程度，均勻度指數越高，個體在種間分布越均勻。

$$J' = \frac{H'}{\log_e S} \quad \text{.....(Pielou's Evenness Index)}$$

J'：均勻度指數
S ：群聚中所出現的物種數量
H'：歧異度指數

3.歧異度指數：在穩定的環境中，歧異度指數較高，即物種多樣性高、各物種的數量均勻分布，若族群組成單一或出現明顯優勢種時，歧異度指數則較低。

$$H' = -\sum_{i=1}^{s}\left[\left(\frac{n_i}{N}\right)\times \log_e\left(\frac{n_i}{N}\right)\right] \ldots\ldots (Shannon - Wiener \quad Index)$$

H'：歧異度指數

S ：群聚中所出現的物種數量

ni ：第 i 種物種的個體數

N ：所有物種的總個體數

生物群聚時空差異分析：以 PRIMER 統計軟體計算出各測站生物間 Bray-Curtis 相似性指數的三角矩陣，再以多元尺度（Multi-Dimensional Scaling，MDS）分析製圖，並作 ANOVA 分析季節及測站間生物群聚差異。其中相似度指數如下所述：其中相似度指數如下所述：

$$S_{jk} = 100\left\{1 - \frac{\sum_{i=1}^{p}\left|y_{ij} - y_{ik}\right|}{\sum_{i=1}^{p}\left(y_{ij} + y_{ik}\right)}\right\} \ldots\ldots (Bray - Curtis \quad Similarity \quad Index)$$

Sjk：j 樣品與 k 樣品間相似度指數

yij：在 j 樣品中第 i 種物種之豐度

yik：在 k 樣品中第 i 種物種之豐度

(四)潮間帶底棲動物調查

1.潮間帶小型底棲生物部份:

依環保署環檢所於民國 93 年公告之軟底質海域底棲生物採樣通則(NIEA E103.20C)施行;以每次採集 33cm×33cm×15cm 的泥樣進行篩選，採得樣品現場先以 7%氯化鎂麻醉樣品後,再用 70%酒精溶液固定保存。攜回實驗室後，進行鑑種、種類組成分析及豐度估計。

2.潮間帶底質粒徑及有機質分析

潮間帶四個測站的底質樣品，經網目為 1 mm 之篩網後，以 Coulter LS-100 型雷射粒徑分析儀分析不溶性顆粒之顆粒度,計算出各等級粒徑所佔百分比,所得粒徑分析結果對照 Wentworth scale(Wentworth, 1922)，將各粒徑等級分別為粗砂(Coarse sand)(1/2 mm~1 mm)、中細砂(Medium sand)(1/4 mm~1/2 mm)、細砂(Fine sand)(1/8 mm~1/4 mm)、極細砂(Very fine sand)(1/16 mm~1/8 mm)、粉沙(silt)(1/256 mm~1/16 mm)、黏土(Clay)(＜1/256mm)。再將底質樣品，以灰化法(Loss-in-ignition)進行底質中有機質含量的分析(Kuwabara, 1987)，其分析步驟如下：

(1)鍋置於 80℃的烘箱中隔夜

(2)將溫度升至 100℃烘 2 小時後冷卻，取冷卻後坩鍋重量(W_0)

(3)取 4 g 經風乾後之底泥樣品，置入已知重量的坩鍋中，並秤重(W_1)

(4)置於 105℃的烘箱中加熱 24 小時後，取出加熱後之樣品置入乾燥器中待冷卻至室溫後取出秤重(W_2)

(5)將步驟 d 烘乾之樣品，置於灰化爐中以 500℃加熱 2 小時， 取出加熱後的樣品，置於乾燥器中，待冷卻至室溫後取出秤重(W_3)

(6)利用下列公式計算有機質含量：

$$\text{有機質含量}(\%) = \frac{W_2 - W_3}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

3.多樣性分析方法部分:

生物多樣性指標分析：包括豐富度指數、均勻度指數以及歧異度指數。計算公式如下:

(1)豐富度指數：物種豐富度指數用以表達樣品中物種的多寡，物種豐富度指數越高，物種越豐富。

$$R = \frac{S-1}{\log_e N} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (\textbf{\textit{Richness Index}})$$

R：豐富度指數

S：群聚中所出現的物種數量

N：所有物種的總個體數

(2)均勻度指數：均勻度為群聚中個體在不同種間分布的均勻程度，均勻度指數越高，個體在種間分布越均勻。

$$\boldsymbol{J'} = \frac{\boldsymbol{H'}}{\log_e \boldsymbol{S}} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (\textbf{\textit{Pielou's Evenness Index}})$$

$\boldsymbol{J'}$：均勻度指數

S：群聚中所出現的物種數量

$\boldsymbol{H'}$：歧異度指數

(3)歧異度指數：在穩定的環境中，歧異度指數較高，即物種多樣性高、各物種的數量均勻分布，若族群組成單一或出現明顯優勢種時，歧異度指數則較低。

$$\boldsymbol{H'} = -\sum_{i=1}^{s} \left[\left(\frac{\boldsymbol{n_i}}{\boldsymbol{N}} \right) \times \log_e \left(\frac{\boldsymbol{n_i}}{\boldsymbol{N}} \right) \right] \ldots (\textbf{\textit{Shannon} - \textit{Wiener Index}})$$

$\boldsymbol{H'}$：歧異度指數

S：群聚中所出現的物種數量

n_i：第 i 種物種的個體數

N：所有物種的總個體數

生物群聚時空差異分析：以 PRIMER 統計軟體計算出各測站生物間 Bray-Curtis 相似性指數的三角矩陣，分析測站間生物群聚差異。其中相似度指數如下所述：其中相似度指數如下所述：

$$S_{jk} = 100\left\{1 - \frac{\sum_{i=1}^{p}\left|y_{ij} - y_{ik}\right|}{\sum_{i=1}^{p}\left(y_{ij} + y_{ik}\right)}\right\} \ldots\ldots \left(Bray - Curtis \quad Similarity \quad Index\right)$$

S_{jk}：j 樣品與 k 樣品間相似度指數

y_{ij}：在 j 樣品中第 i 種物種之豐度

y_{ik}：在 k 樣品中第 i 種物種之豐度

(五)刺網漁獲生物

本研究依據中華民國行政院環境保護署公告之海域魚類採樣通則實施(中華民國 93 年 2 月 19 日環署檢字第 0930012345 號公告，自中華民國 93 年 6 月 15 日起實施，NIEA E102.20C)，租用雲林海域箔子寮漁港刺網漁船，依當地原作業方式進行漁獲生物調查。將漁船所漁獲之水產生物進行分類鑑定、稱重及計量，並詢問當時各漁獲生物售價，以推估拖網漁船每網次之漁獲努力量(Catch per unit of effort；CPUE)及漁獲收益(Income per unit of effort；IPUE)，以瞭解雲林海域之漁獲生物組成及資源量的變化。

(六)刺網漁獲生物體中重金屬濃度調查

1.標本的前處理

由民國 108 年 3 月 18 日由刺網漁業生物調查中，選取其中的優勢水產生物進行分析，魚類經測量體長、體重後，將同種魚等量的肌肉及肝臟分別混合，製成待測樣品；文蛤則經剝殼處理，用二次蒸餾水清洗，再以拭手紙吸乾水份後，先稱取濕重，再予以混合均質，製成待測樣品；牡蠣則經剝殼處理，用二次蒸餾水清洗，再以拭手紙吸乾水份後，先稱取濕重，再予以混合均質並經冷凍乾燥 72 小時，得知乾濕重比後，成為待測樣品。

2.標本消化及分析

首先稱取 0.2~0.3 公克乾重(牡蠣)或 3~5g 濕重的待測樣品於 50ml 的三角錐形瓶或是 25ml 的鐵氟龍瓶中，再依樣品重量加入適量的濃硝酸(以 1 公克濕重樣品加 5ml HNO_3 的比例)進行濕式消化，待樣品完全消化並加熱至 120℃ 至少 2 小時，經趕酸，並以 Whatman No.541 濾紙過濾，定容至 25ml 成為待測樣品。此外，在實驗過程中，並同步加入國際標準檢驗樣品，如加拿大國科會的鯊魚肌肉(DORM-2)及鏊蝦肝胰臟(TORT-2)，做為實驗分析品保及品管的控制。

消化後的樣品，視樣品中的重金屬濃度，使用火焰式或石墨爐式原子吸收光譜儀(FAAS/GFAAS, Flame/Graphite Atomic Absorption

Spectromerty Hitachi, Zeeman -2000)，進行 As(砷)、Cd(鎘)、Cu(銅)和 Zn(鋅)的測定。

(七)仔稚魚調查

租用當地漁船，以仔稚魚網（如**圖 1.5-1**）每季於各測站沿海岸線平行方向拖撈一網次。網口加裝流量計，以精確估計實際拖撈過濾的水體積。作業時維持船速 2~2.5 海浬/小時，每次作業 20 分鐘。採得之樣品，以 95%酒精溶液固定。攜回實驗室後，進行種類鑑定至可判定最低分類階層及計算其豐度（abundance），並分析各測站之魚類組成、歧異度指數(Shannon-Wiener Diversity Index)及相似度指數(Bray-Curtis Similarity Index)。

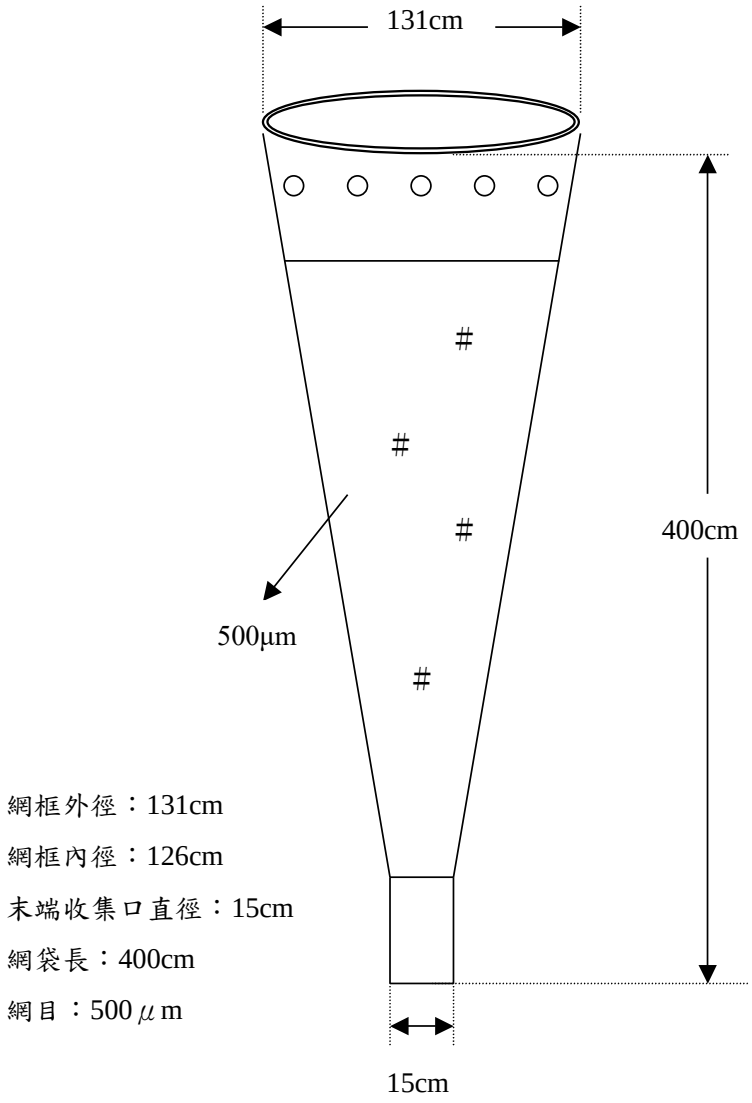


圖 1.5-1　仔稚魚網示意圖

1.5.8 海域地形

一、測量現場作業與分析之品保/品管

(一)工作計畫擬定及進度控制

在現場測量工作進行前，先行擬定工作計畫、工作進度表、人員編組、儀器維修、工作日誌製作等，以確實人員分組分工、儀器定期校正維護，並掌握測量工作進度之執行。

(二)控制測量之檢核

由於本區屬海岸地盤沉陷嚴重區域，海域水深測量及航測佈標作業，均先行對沿岸之陸上控制點及佈標，以 GPS 定位系統及內陸水準導線完成測量規範要求之檢測工作，確保基準控制點之精度要求。

(三)作業檢測

海域水深測量及航測作業中，進行之作業檢測工作如下：

海域水深測量	航測
潮汐水位改正檢核	航線檢測
音速校正及音鼓校正之檢核	空中三角平差計算檢核
船速控制及測線檢核	立體測圖製作檢核
波浪仰俯消波檢核	

(四)分析作業檢核

為避免現場作業及內業作業間資料傳輸與分析之誤判，現場作業人員施作期間，保留控制測量、潮位驗潮記錄、音速校正等觀測記錄，同時填寫必要表格及異常說明，以供分析作業之查核分析。各階段水深測量及校正記錄，均以電腦自動化存取或輸入建檔，以作進一步校正檢核工作，對錯誤疑問及遺漏部份則由現場補測。

二、儀器維修校正及頻率

在工作計畫執行前，所有現場作業之儀器均送至合格廠商作維修保養及偏差校正工作，以確保儀器作業中之精度及穩定性，作業使用期間隨時監控數據是否有所異常反應，並定期委由專人進行維護及檢查，本地形測量監測之儀器維修校正及頻率如**表 1.5.8-1** 所示。

表 1.5.8-1　地形測量工作之儀器維修校正級頻率表

儀器名稱	校正項目	頻率
1.測深儀校正(含音鼓)	深度數化值與測深帶深度刻劃比對校正	每日出海作業前於港口進行
2.DGPS 衛星定位儀校正	定點座標比對校正	每月一次陸上控制點校正
3.精密水準儀	水平校正	每週一次自行校正
4.GPS 衛星定位儀	維修保養	每季一次廠商校正
5.航測立體製圖儀	維修保養及校正	每季一次廠商校正
6.聲速儀	頻率校正	使用前送廠商校正

三、數據處理原則

測量數據利用電腦依施測日期加以儲存後，海域水深測量數據先行進行潮汐水位、音速校正量之修正後，並一併與航測資料完成校正與比對工作後,繪製等深線圖及測量斷面資料整理後,利用數值格網程式計算分析，並與歷年資料進行侵淤比對分析。

1.5.9 海象

一、儀器之檢較

ADCP 用於量測波浪(波高、週期與波向)及海潮流(流速與流向)，儀器備有溫度計、壓力計、音波計、羅盤與傾角計等感應器，其中溫度計用於音波之較正以求得反射之流速訊號，壓力計用途為量測水位、波高與週期，羅盤與傾角計則是配合音波訊號量測流向與波向。因此於儀器入海進行監測前須完成以下檢較步驟，確保儀器正常並保證資料之正確性。

(1)每次現場監測前及儀器回收後將溫度計分置於空氣與水體中與一般溫度計進行簡易比對，並每約兩個月以恆溫水槽與工研院量測中心校正後之標準溫度計校正。

(2)壓力計為每次現場監測前及儀器回收後置於空氣中歸零，再將其置於量桶之水體內由量桶刻度進行檢測，並定期以淨壓產生器校正。

(3)音波計則是於監測前及儀器回收後於空氣中與水中觀察音波之回波強度以判斷其運作狀態，並定期於造流水槽或斷面水槽以台車拖曳檢測。

(4)羅盤與傾角計則是將儀器連接電腦後，執行原廠較正軟體旋轉儀器，利用感應磁場與地磁變化進行校正動作。

二、波浪監測資料品管流程與作法

監測資料品管(data quality check)包含原始時序資料品管與統計參數品管，品管方式由人工檢核與程式自動化檢核兩個步驟組成。其概略流程如下：

原始時序資料可能包含離群之雜訊或有資料闕漏之情形，因此處理步驟首先由程式自動化檢核，將原始時序資料進行雜訊去除與資料補遺，再由統計值根據儀器量測範圍限制、物理限制、時間連續與其他物理量之相關性進行資料判定。最終輔以人工檢視方式進行判定該筆資料是否可用。詳細監測資料品管流程與作法如**圖 1.5-2**，說明如下：

首先將波浪之波壓原始時序列濾除非波浪之長週期潮汐成分，其次根據物理量為連續之原則將超過設定標準偏差之測值當作雜訊去除，將上述不合理或缺漏之資料依據理論(如 AR model)進行補遺，而後計算統計值，再由時序統計值根據儀器量測範圍限制、物理條件、時間連續與其他物理量之相關性進行資料合理性判定，例如波高量測範圍 0~10m 但計算得 15m、碎波水深小於波高、波高與前後時期差異甚大、風速極大(小)但波高極小(大)等皆為不合理測值，應予去除。由於上述程式判定仍會有不合理或錯誤之情形產生或將極端條件之資料誤刪(如颱風低氣壓等極端條件)，因此最終仍需由專業研究人員以人工檢視原始資料方式進行資料判定。

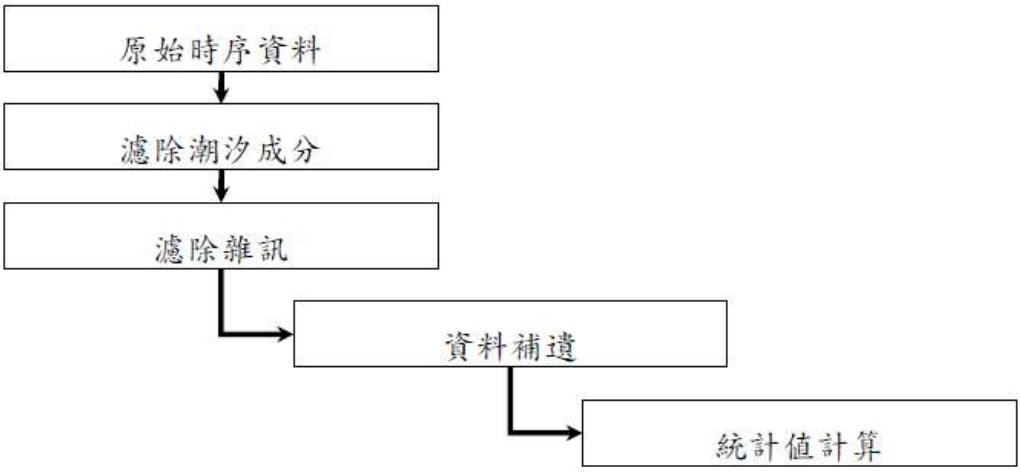


圖 1.5-2　波浪監測資料品管流程

三、海流監測資料品管流程與作法

由於海流資料之取樣方式與波浪高頻取樣不同，其為經由平均取樣之資料，原始資料如同統計過後之資料，因此監測資料品管為原始時序資料品管，品管方式同波浪由人工檢核與程式自動化檢核兩個步驟組成。詳細監測資料品管流程與作法如**圖 1.5-3**，說明如下：

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

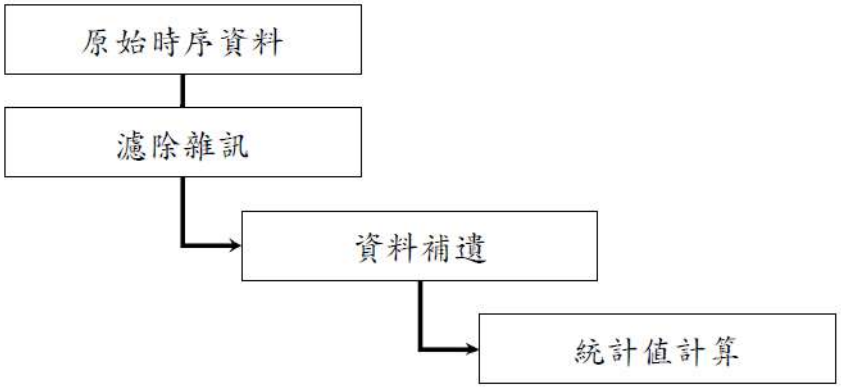


圖 1.5-3　海流監測資料品管流程

四、波浪監測資料分析方法

波浪調查主要在求得波浪之波高、週期及波向。波高、週期之分析方法基本上可分為兩種，一為逐波(wave-by-wave)分析法；另一為波譜(wave spectrum)分析法。經由實際分析結果發現逐波分析法會造成波浪之週期偏大，此現象於小波高時更為明顯，因此較不適用於實測資料分析(Bishop and Donelan, 1987; Kao and Chiu, 1994; Townsend and Fenton, 1996)。而頻譜分析法只要波高計架設位置盡可能接近水面，則利用線性理論分析結果可將誤差控制在 5%以內，因此本文以波譜分析法計算波浪相關統計參數。方向波譜分析則利用水壓式波高計配合流速計所測得水平兩方向流速以決定方向譜之方法(即所謂 $p-u-v$ 方法)。

五、海流監測資料分析方法

流速剖面儀資料分析基本上包含數值濾波、統計、平均、頻譜分析、調和分析等方式分析各分層海流特性，再將分析結果整理為三大類圖表，第一類為逐時變化圖；第二為統計圖表；第三為頻譜分析與調和分析結果，並由各圖表說明海流特性。上述資料分析前會根據回波強度、水壓等訊號濾除多次反射之錯誤海流資料。

第二章　本季監測結果數據分析

第二章　本季監測結果數據分析

2.1　空氣品質

本季離島工業區空氣品質調查工作，已分別於 108 年 1 月 26 日~1 月 29 日，進行現場 24 小時連續監測，各測站空氣污染物逐時監測結果列於**附錄四-1-表 1～表 3**，氣象逐時監測結果列於**附錄四-1-表 4～表 6**，其採樣時間風花圖如**表 2.1-1** 所示，綜合結果整理如**表 2.1-2**，監測校正紀錄則列於**附錄三**。

一、一氧化碳

本季各測站一氧化碳最高 8 小時平均值如**圖 2.1-1** 所示，測值介於 0.32~0.38 ppm 之間，均遠低於空氣品質標準一氧化碳最高 8 小時平均值 9 ppm 之限值，其中以鎮安府測值為 0.38 ppm 較高，崙豐漁港駐在所測值為 0.32 ppm 較低。

各測站一氧化碳最高小時值亦如**圖 2.1-1** 所示，測值介於 0.34~0.41 ppm 之間，其中鎮安府測值為 0.41 ppm 較高，台西國小測值為 0.38 ppm 次高，崙豐漁港駐在所測值為 0.34 ppm 較低。

二、二氧化硫

本季各測站二氧化硫濃度日平均值如**圖 2.1-2** 所示，測值介於 2.2~2.6 ppb 之間，其中以台西國小為 2.6 ppb 較高，鎮安府測值為 2.3 ppb 次高，崙豐漁港駐在所測值為 2.2 ppb 較低。本季三測站測值均符合空氣品質標準二氧化硫日平均值 100 ppb 之限值。

各測站二氧化硫最高小時平均值亦如**圖 2.1-2** 所示，測值介於 3.5~4.8 ppb 之間，其中以台西國小為 4.8 ppb 較高，崙豐漁港駐在所為 3.8 ppb 次高，鎮安府為 3.5 ppb 最低。本季三測站測值均符合空氣品質標準二氧化硫小時平均值 250 ppb 之限值。

三、氮氧化物及二氧化氮

本季各測站氮氧化物日平均值如**圖 2.1-3** 所示，測值介於 6.8～9.4 ppb 之間，其中以台西國小為 9.4 ppb 較高，崙豐漁港駐在所為 8.7 次高，鎮安府為 6.8 ppb 最低。

本季各測站二氧化氮最高小時平均值如**圖 2.1-4** 所示，測值介於 6.9～13.5 ppb 之間，其中以台西國小為 13.5 ppb 較高，崙豐漁港駐在所為 10.8 次高，鎮安府為 6.9 ppb 最低，本季三測站測值均符合空氣品質標準二氧化氮小時平均值 250 ppb 之限值。

四.臭氧

本季各測站臭氧濃度最高 8 小時平均值如**圖 2.1-5** 所示，測值介於 50.0~60.6 ppb 之間，其中以鎮安府測值為 60.6 ppb 較高，崙豐漁港駐在所測值為 54.6 ppb 次高，台西國小測值為 50.0 ppb 較低。本季鎮安府測站超標，其餘測站皆符合空氣品質標準臭氧 8 小時平均值 60 ppb 之限值。

各測站臭氧濃度最高小時值亦如**圖 2.1-5** 所示，測值介於 57.8~67.6 ppb 之間，其中以台西國小測值為 67.6 ppb 較高，鎮安府測值為 66.3 ppb 次高，崙豐漁港駐在所測值為 57.8 ppb 較低。本季三測站測值皆符合空氣品質標準 120 ppb 之限值。

五.總碳氫化合物(THC)

本季各測站總碳氫化合物濃度日平均值及最高小時值如**圖 2.1-6**所示。日平均值測值鎮安府為 2.00 ppm，崙豐漁港駐在所測值為 1.80 ppm，台西國小測值為 1.50 ppm。

最高小時測值則介於 1.60～2.00 ppm 之間，鎮安府測值為 2.00 ppm 較高，崙豐漁港駐在所測值為 1.90 ppm 次高，台西國小測值為 1.60 ppm 較低。

六.非甲烷類碳氫化合物(NMHC)

本季各測站非甲烷類碳氫化合物濃度日平均值及最高小時值如**圖 2.1-7**所示。日平均值測值介於 0.08~0.10 ppm 間，鎮安府測值為 0.10 ppm 最高，崙豐漁港駐在所測值為 0.09 ppm 次高，台西國小測值為 0.08 ppm 較低。

最高小時測值則介於 0.11～0.13 ppm 之間，台西國小測值為 0.13 ppm 最高，鎮安府與崙豐漁港駐在所測值均為 0.11 ppm。

七.懸浮微粒

(一)總懸浮微粒(TSP)

各測站總懸浮微粒 24 小時值如**圖 2.1-8**所示，所有測值介於 51.0~198.0 μg/m^3 之間，鎮安府測值為 198.0 μg/m^3 最高，台西國小測值為 65.0 μg/m^3 次高，崙豐漁港駐在所測值為 51.0 μg/m^3 最低。本季三站總懸浮微粒測值皆符合空氣品質標準懸浮微粒 24 小時平均值 250 μg/m^3 之限值。

(二)粒徑小於 10μm 之懸浮微粒(PM_{10})

各測站 PM_{10} 日平均值如**圖 2.1-9**所示，介於 34.0~102.0 μg/m^3 之間，以鎮安府測值 102.0 μg/m^3 最高，崙豐漁港駐在所測值為 38.0 μg/m^3 次高，台西國小測值 34.0 μg/m^3 最低，三站測值皆低於空氣品質標準 125 μg/m^3 之限值。

八.落塵量

各測站落塵量月平均值如**圖 2.1-10**所示，介於 3.07~3.22 ton/km^2/月之間，以台西國小測值為 3.22 ton/km^2/月最高，崙豐漁港駐在所測值為 3.15 ton/km^2/月次高，鎮安府測值為 3.07 ton/km^2/月最低。

九.綜合評析

依據上述本季調查成果顯示，本計畫鎮安府臭氧最高 8 小時平均值超標，其餘各項測值均可符合空氣品質標準，且測值均在歷年變動範圍內，並無異常現象發生。

表 2.1-1　採樣時間風花圖表

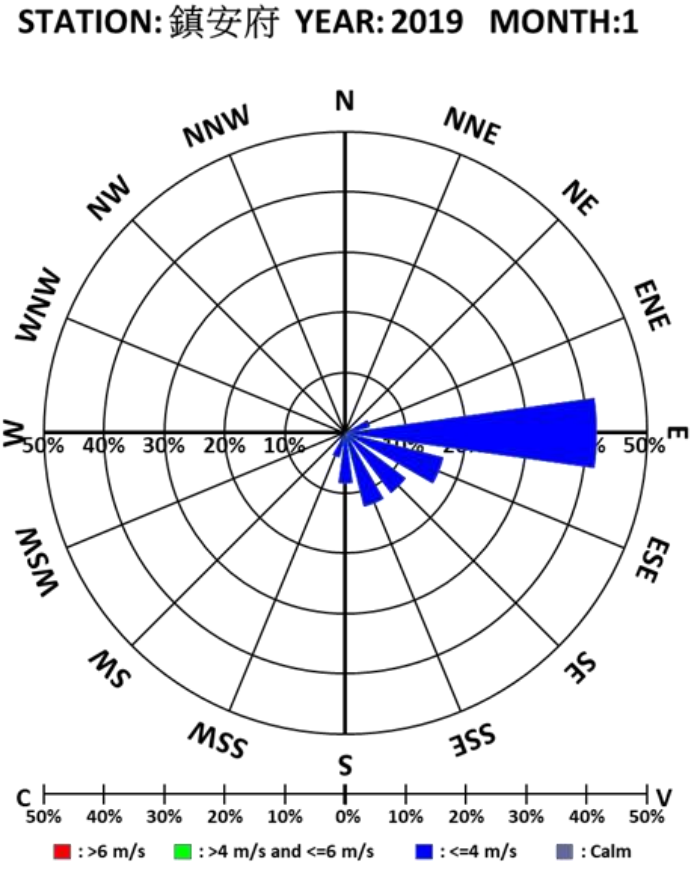
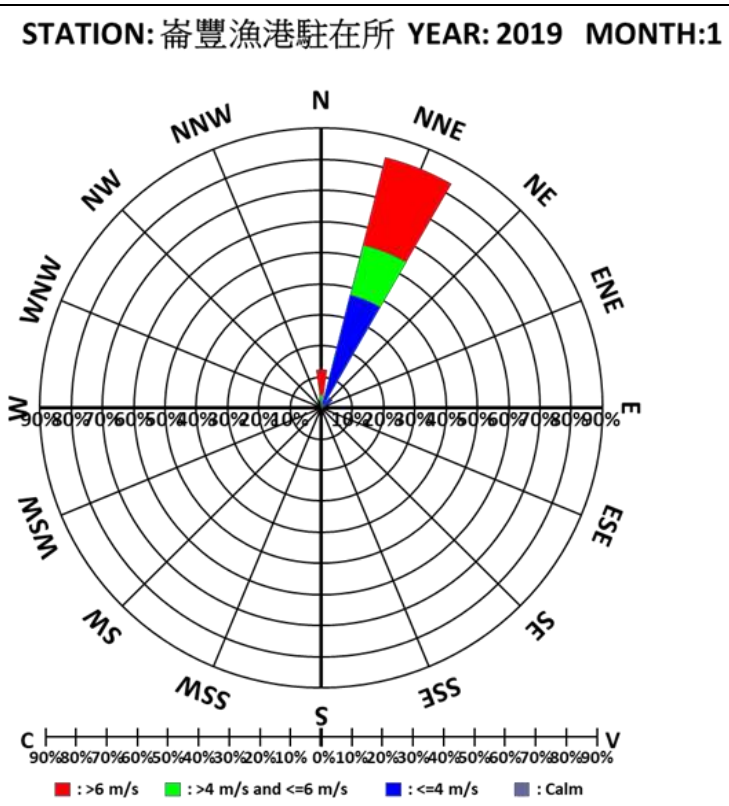
鎮安府	 108.01.26(09 時)~108.01.27(09 時)
崙豐漁港駐在所	 108.01.28(15 時)~108.01.29(15 時)

表 2.1-1　採樣時間風花圖表(續 1)

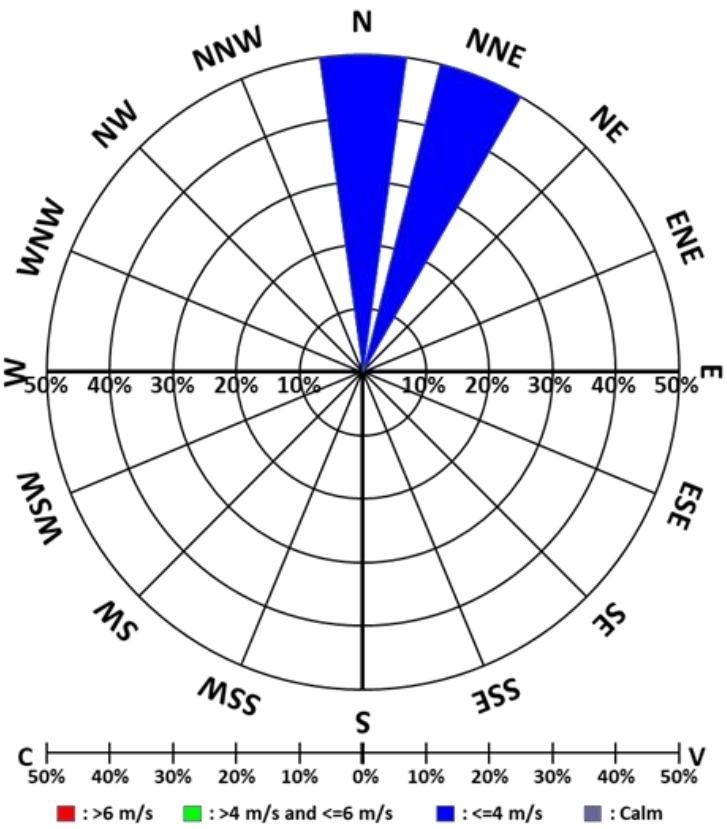
台西國小	 108.01.27(12 時)~108.01.28(12 時)

表 2.1-2　108 年第 1 季空氣品質監測綜合成果

監測時間：108.01.26~29

項　目	測　　值	鎮安府	崙豐漁港駐在所	台西國小	空氣品質標準
		108.1.26~27	108.1.28~29	108.1.27~28	
一氧化碳	最高 8 小時平均值	0.38	0.32	0.33	9
	最高小時值	0.41	0.34	0.38	35
二氧化硫	日平均值	2.3	2.2	2.6	100
	最高小時值	3.5	3.8	4.8	250
氮氧化物	日平均值	6.8	8.7	9.4	—
二氧化氮	最高小時值	6.9	10.8	13.5	250
臭氧	最高 8 小時平均值	60.6*	54.6	50.0	60
	最高小時值	66.3	57.8	67.6	120
總碳氫化合物	日平均值	2.00	1.80	1.50	—
	最高小時值	2.00	1.90	1.60	—
非甲烷碳氫化合物	日平均值	0.10	0.09	0.08	—
	最高小時值	0.11	0.11	0.13	—
風速(日平均值)		2.2	6.2	1.5	—
最頻風向		E	NNE	N	—
TSP	(24 小時值)	198.0	51.0	65.0	250
PM_{10}	(日平均值)	102.0	38.0	34.0	125
(PM_{10}/TSP)比值		0.52	0.75	0.52	—
落塵量	(月平均值)	3.07	3.15	3.22	—

註：1.單位除懸浮微粒為 μg/m^3、$S0_2$、NO_X、O_3 為 ppb、落塵量為 ton/km^2/月 及風速為 m/s 外，其餘項目為 ppm。

2.空氣品質標準摘自中華民國 101 年 5 月 14 日環保署公告之「空氣品質標準」。

3."*"表超過空氣品質標準之限值。

4.每季進行一次連續 24 小時監測。

5.PM_{10} 之標準為日平均值之標準。

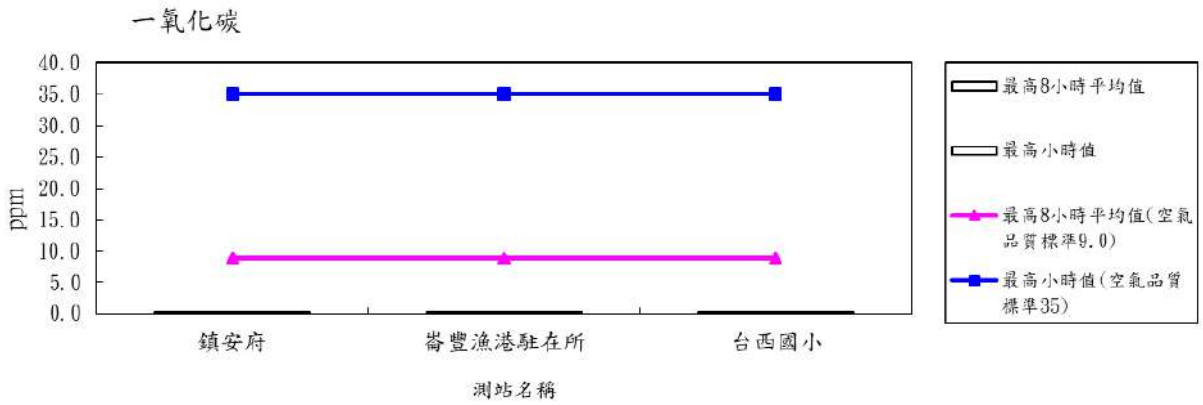


圖 2.1-1　108 年度第 1 季各測站一氧化碳(CO)最高 8 小時平均值及最高小時值比較分析圖

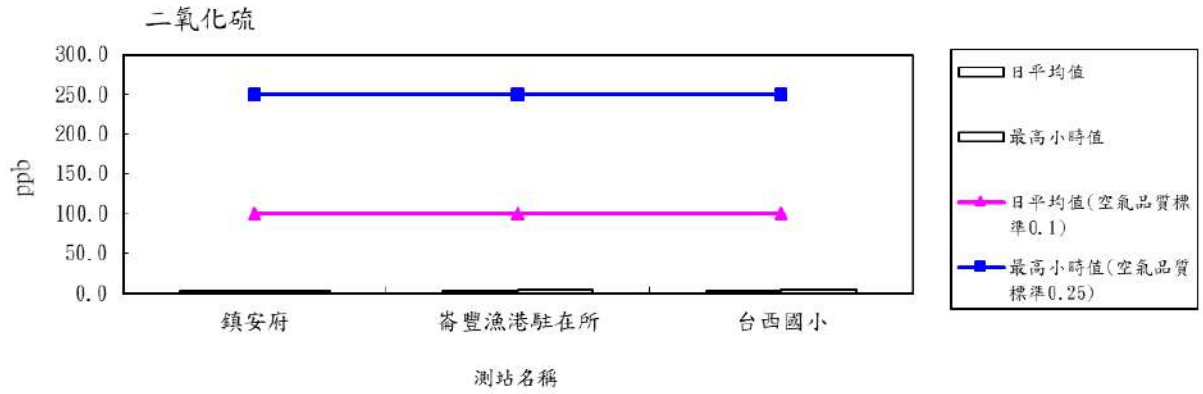


圖 2.1-2　108 年度第 1 季各測站二氧化硫(SO_2)日平均值及最高小時值比較分析圖

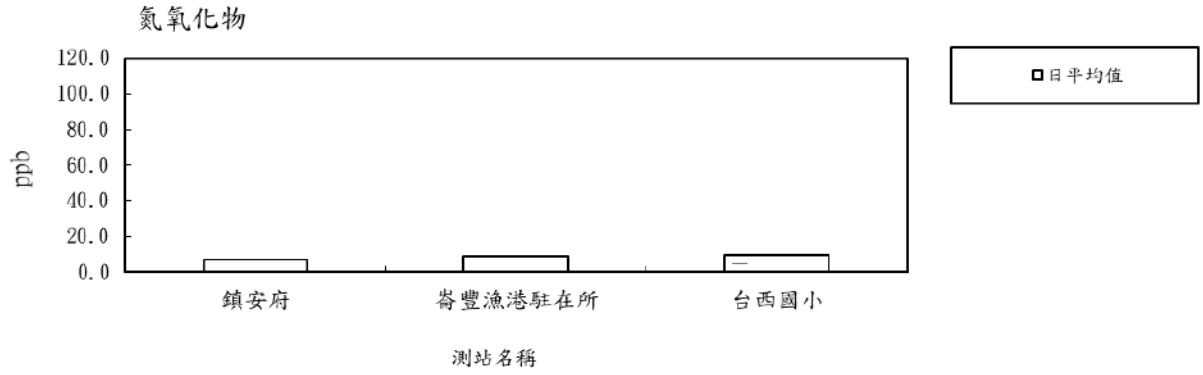


圖 2.1-3　108 年度第 1 季各測站氮氧化物(NO_x)日平均值比較分析圖

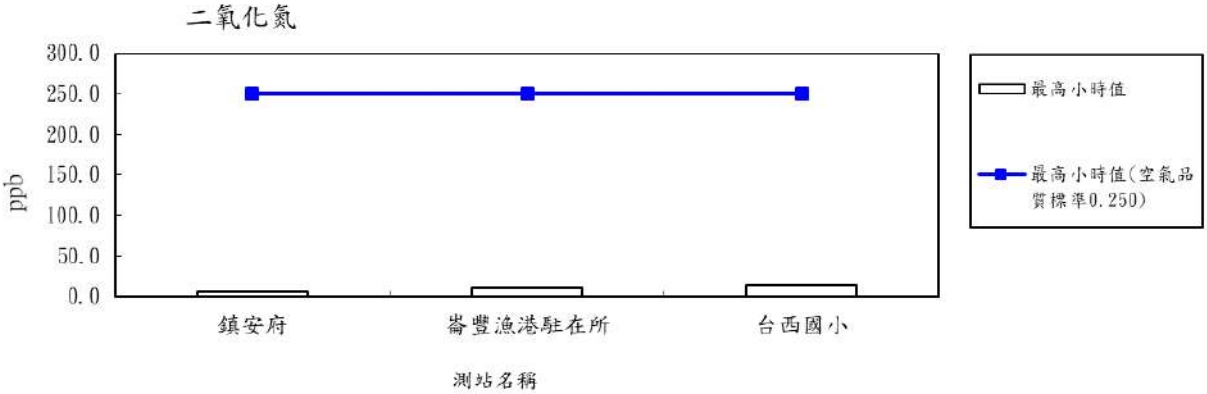


圖 2.1-4　108 年度第 1 季各測站二氧化氮(NO_2)最高小時值比較分析圖

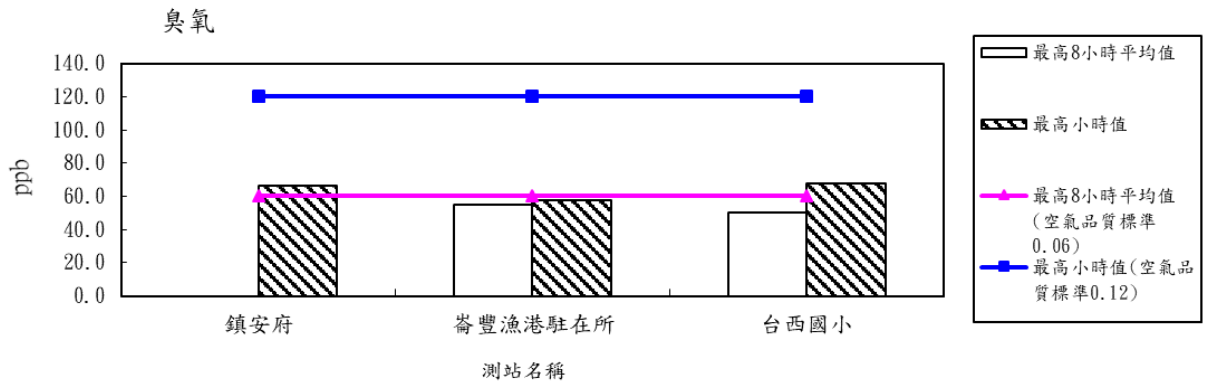


圖 2.1-5　108 年度第 1 季各測站臭氧(O_3)最高 8 小時平均值及最高小時值比較分析圖

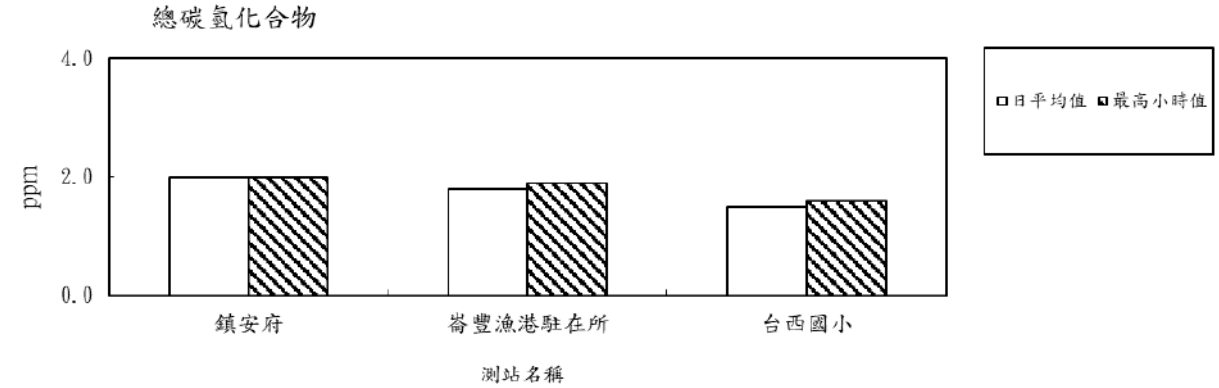


圖 2.1-6　108 年度第 1 季各測站總碳氫化合物(THC)日平均值及最高小時值比較分析圖

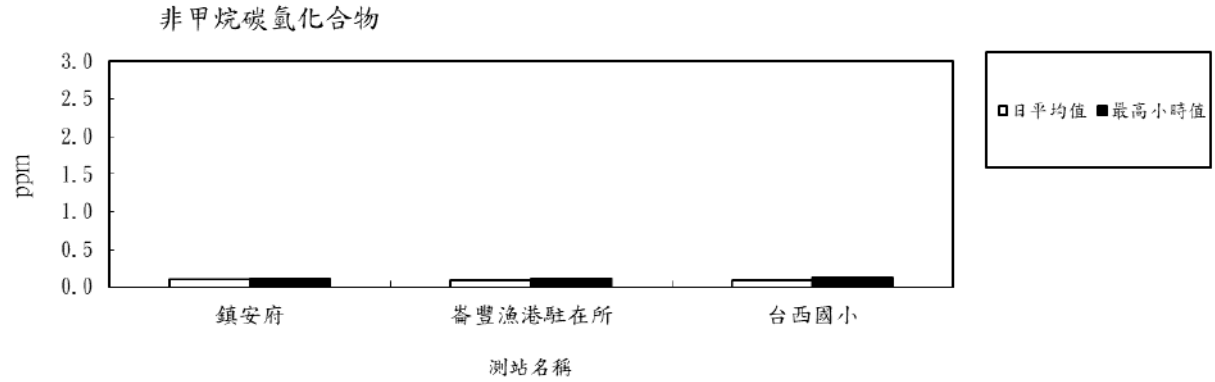


圖 2.1-7　108 年度第 1 季各測站非甲烷碳氫化合物(NMHC)日平均值及最高小時值比較分析圖

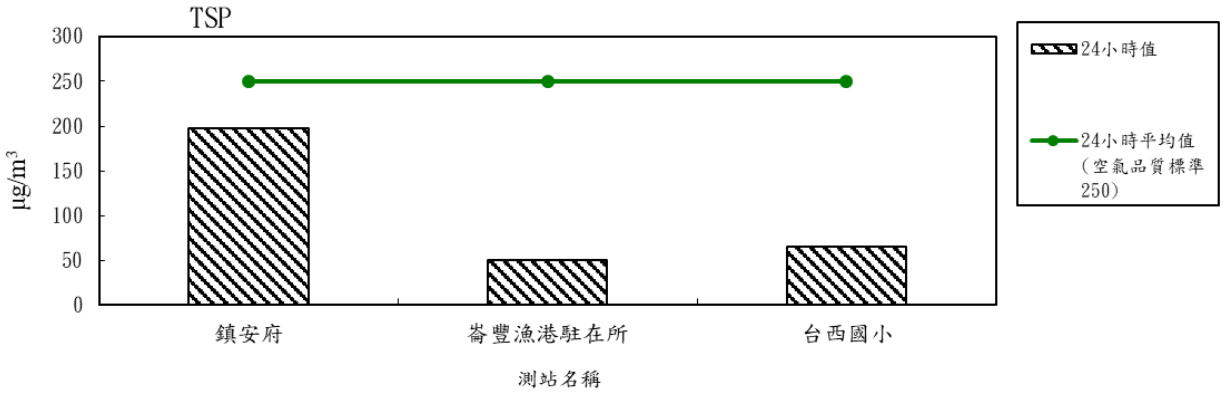


圖 2.1-8　108 年度第 1 季各測站 TSP 24 小時值比較分析圖

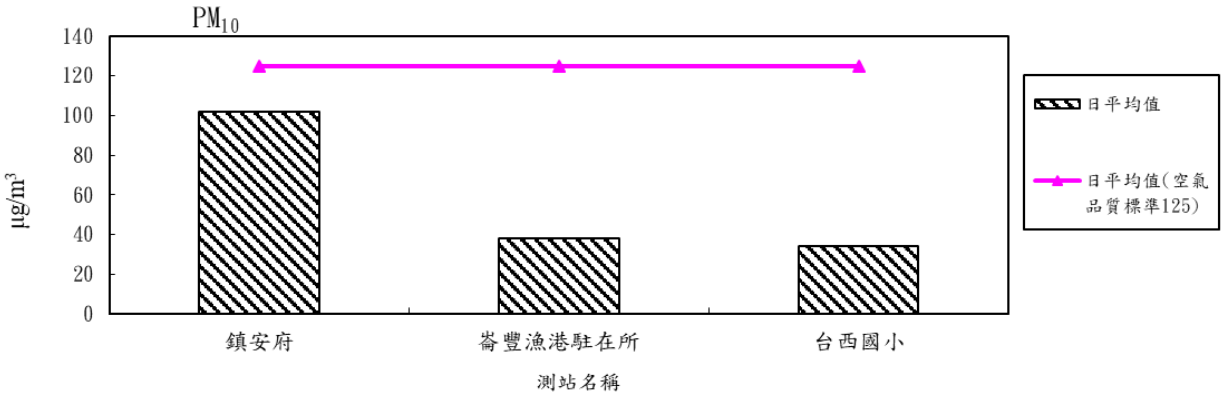


圖 2.1-9　108 年度第 1 季各測站 PM_{10} 日平均值比較分析圖

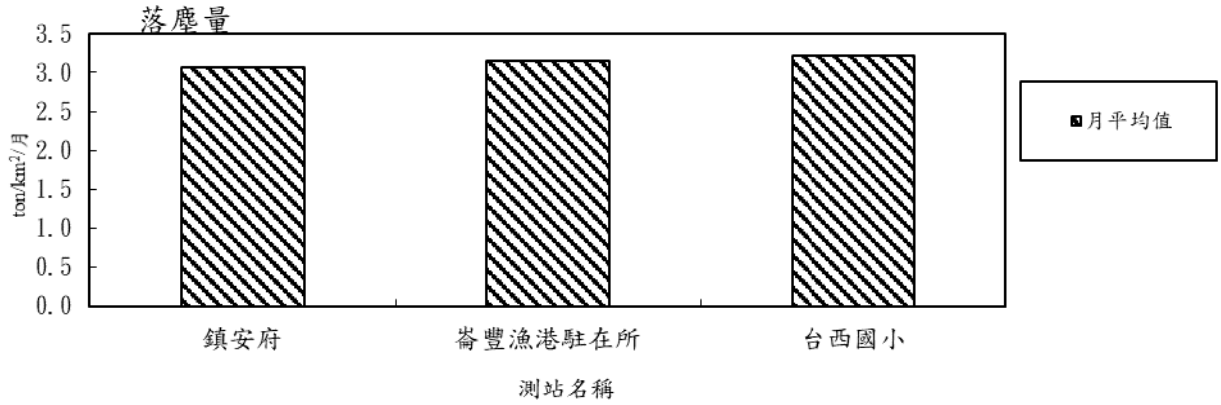


圖 2.1-10　108 年度第 1 季各測站落塵量平均值比較分析圖

2.2 噪音

108 年第 1 季環境噪音監測工作已於 108 年 1 月 28 日~1 月 29 日進行，各測站均進行一次連續 24 小時監測，各測站噪音儀器現場校正紀錄列於**附錄三**，連續 24 小時噪音逐時監測成果，則詳**附錄四-2-1～5**，綜合成果分析整理於**表 2.2-1**，並製成果分析及逐時變化圖如**圖 2.2-1～5**所示。

本季安西府噪音測點監測日因有進香團活動，故其 $L_{日}$、$L_{夜}$監測值略高於噪音管制標準值,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 $L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ 略高於噪音管制標準。

表 2.2-1　108 年第 1 季噪音各時段均能音量監測結果分析

測站 / 時段別		安西府	海豐橋	崙豐國小	海口橋	五條港出入管制站
監測日期		108.01.28~29	108.01.28~29	108.01.28~29	108.01.28~29	108.01.28~29
$L_{日}$	監測值	74.6*	71.4	71.2*	70.6	51.9
	標準值	74.0	76.0	69.0 註 5	76.0	74.0
$L_{晚}$	監測值	68.4	68.3	67.3*	61.3	56.5
	標準值	70.0	75.0	65.0 註 5	75.0	70.0
$L_{夜}$	監測值	67.4*	65.7	64.1*	63.0	49.8
	標準值	67.0	73.0	62.0 註 5	73.0	67.0
管制區標準類屬		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、交通部交路字第 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。

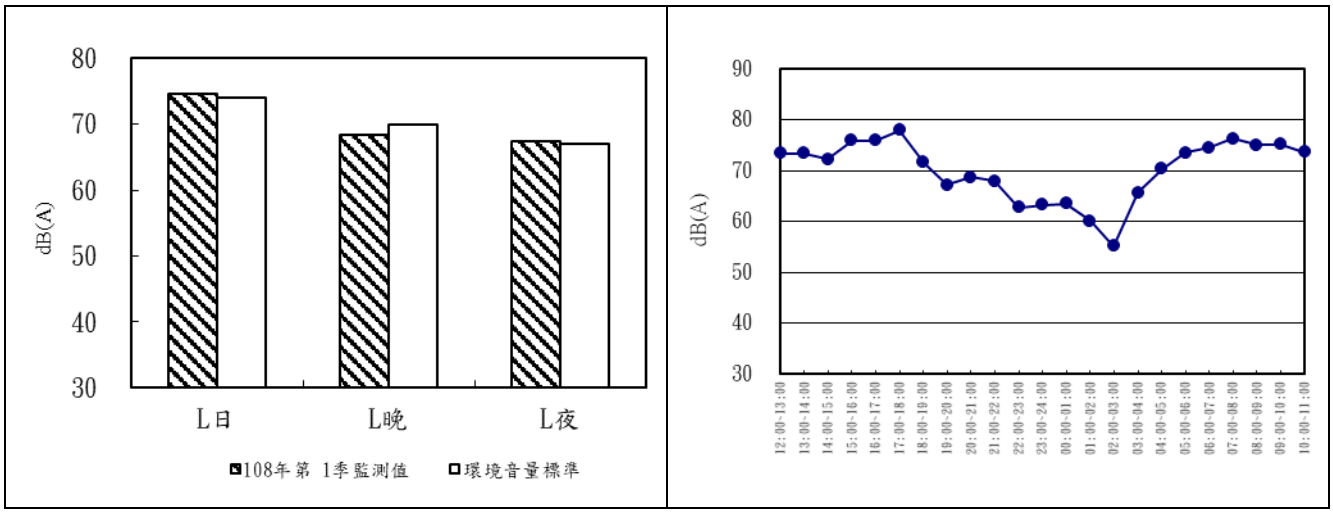


圖 2.2-1　安西府 108 年第 1 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

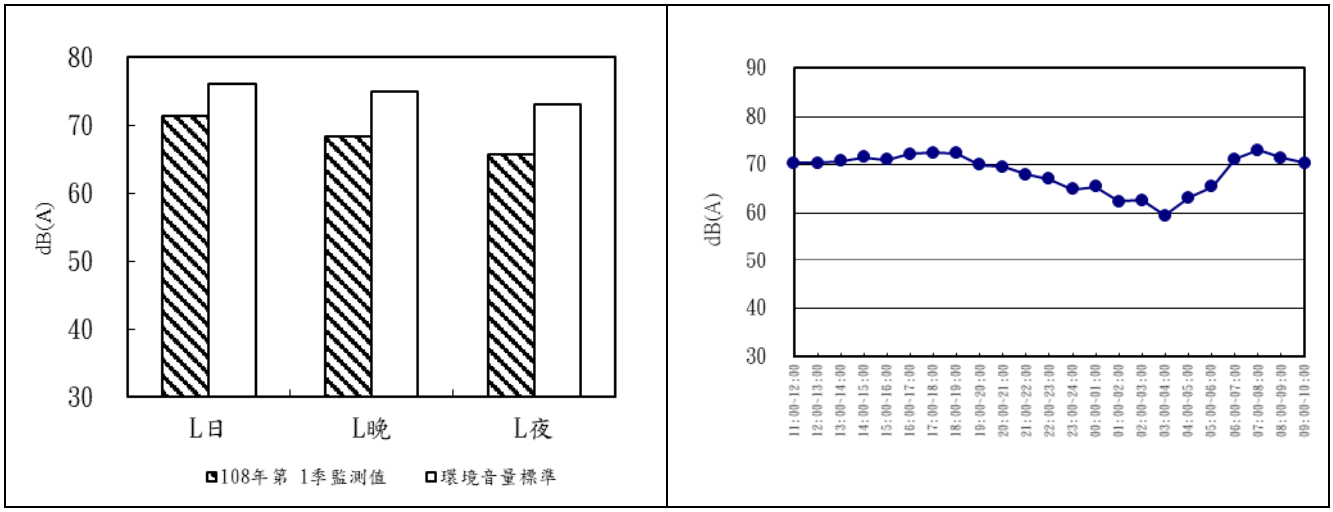


圖 2.2-2　海豐橋 108 年第 1 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

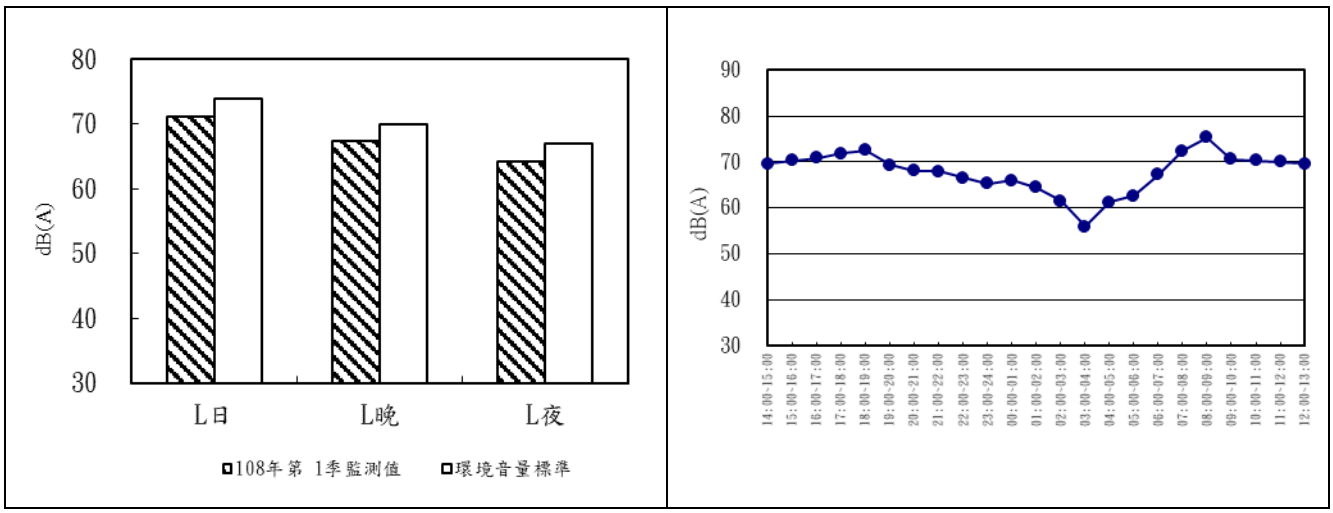


圖 2.2-3　崙豐國小 108 年第 1 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

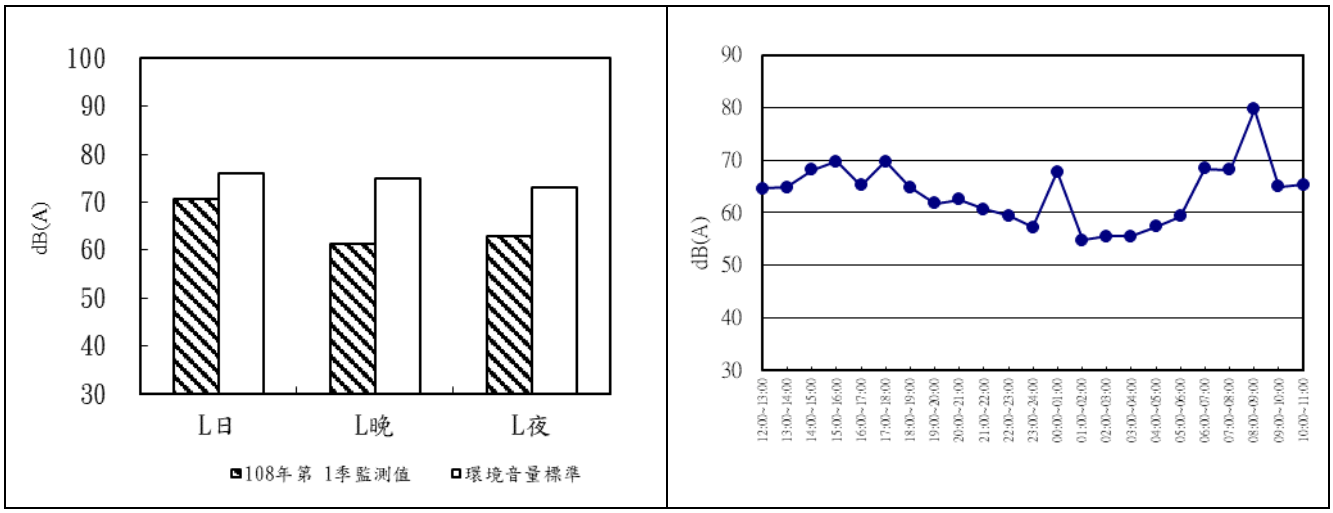


圖 2.2-4　海口橋 108 年第 1 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

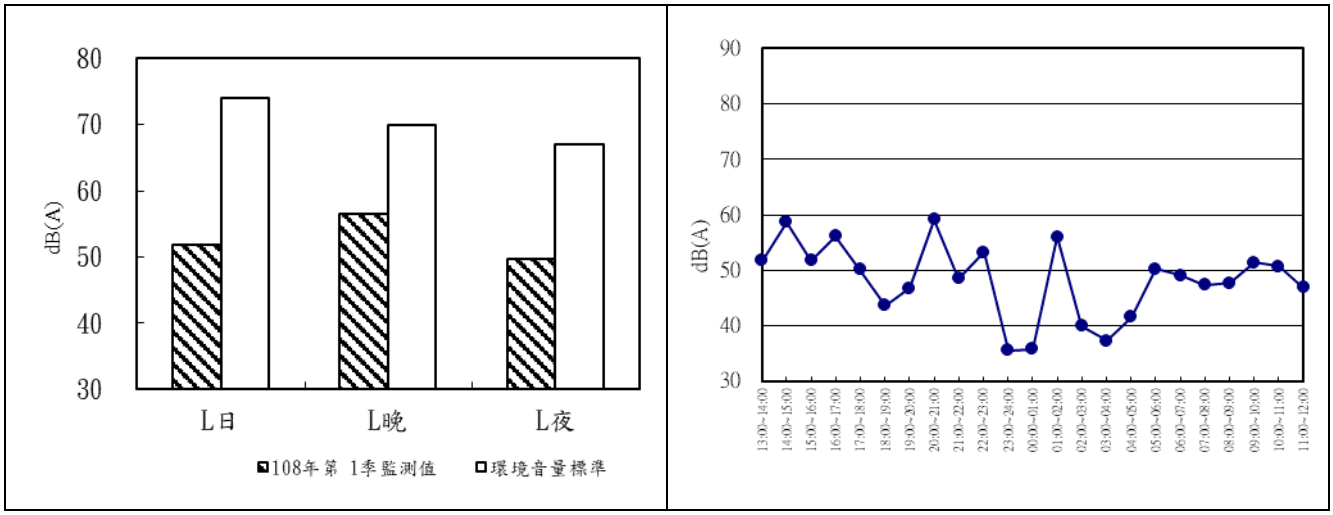


圖 2.2-5　五條港出入管制站 108 年第 1 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

2.3 振動

本季離島工業區振動調查工作108年1月28日至1月29日和噪音調查同時同地點進行，各測站均分別進行一次連續24小時調查，各測站連續24小時調查結果詳見**附錄四-3-表 1～表 5**，各時段L_{V10}均能振動調查結果則整理於**表 2.3-1**及**圖 2.3-1～圖 2.3-5**，所有測值皆低於人體有感振動位準55 dB之測值。由於我國尚未制定環境振動管制相關法規，故參考**表 2.3-2**日本東京都公害振動規制基準，而本季五測站之測值均可符合日本東京都公害振動規制基準之限制。

表 2.3-1 108年第1季各時段L_{V10}均能振動監測結果分析

測站 / 時段別		安西府	海豐橋	崙豐國小	海口橋	五條港出入管制站
監測日期		108.01.28~29	108.01.28~29	108.01.28~29	108.01.28~29	108.01.28~29
$L_{V日}$	監測值	36.3	36.4	40.3	34.0	30.0
	法規值	65.0	70.0	65.0	70.0	65.0
$L_{V夜}$	監測值	30.9	33.0	32.9	30.0	30.0
	法規值	60.0	65.0	60.0	65.0	60.0
L_{V10}(24小時)	監測值	34.7	35.3	38.5	32.8	30.0
依日本東京都振動規制之區域區分		第一種區域	第二種區域	第一種區域	第二種區域	第一種區域

備註: 1.單位:dB

2.法規值係參照表 2.3-2 日本振動管制法施行規則，第一種區域相當於我國第一、二類噪音管制區，第二種區域相當我國第三、四類噪音管制區。

3."*"表示超過標準之限值。

表 2.3-2 日本東京都道路交通及營建工程公害振動規制基準

時間區分 / 區域區分	日間標準值(L_{V10})	夜間標準值(L_{V10})
第一種區域	65分貝	60分貝
第二種區域	70分貝	65分貝

資料來源：行政院環保署，日本振動管制法，民國79年5月。

註：1.以垂直振動為限，其參考位準為0dB等於10m/sec。

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

2.所謂日間是從上午五時、六時、七時或八時開始到下午七時、八時、九時或十時為止。所謂夜間是從下午八時、九時或十時開始到翌日上午五時、六時、七時為止。

3.本計畫之振動均能計算採用的時間劃分，日間係由上午五時到下午七時，夜間為下午七時到翌日五時。

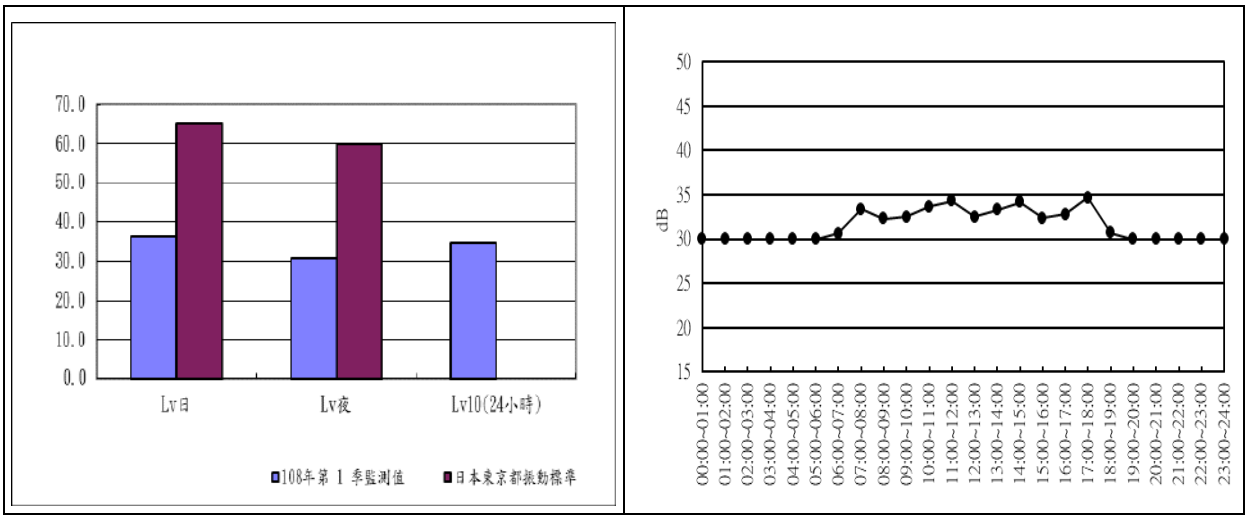


圖 2.3-1　安西府 108 年度第 1 季振動監測成果分析圖及逐時變化圖

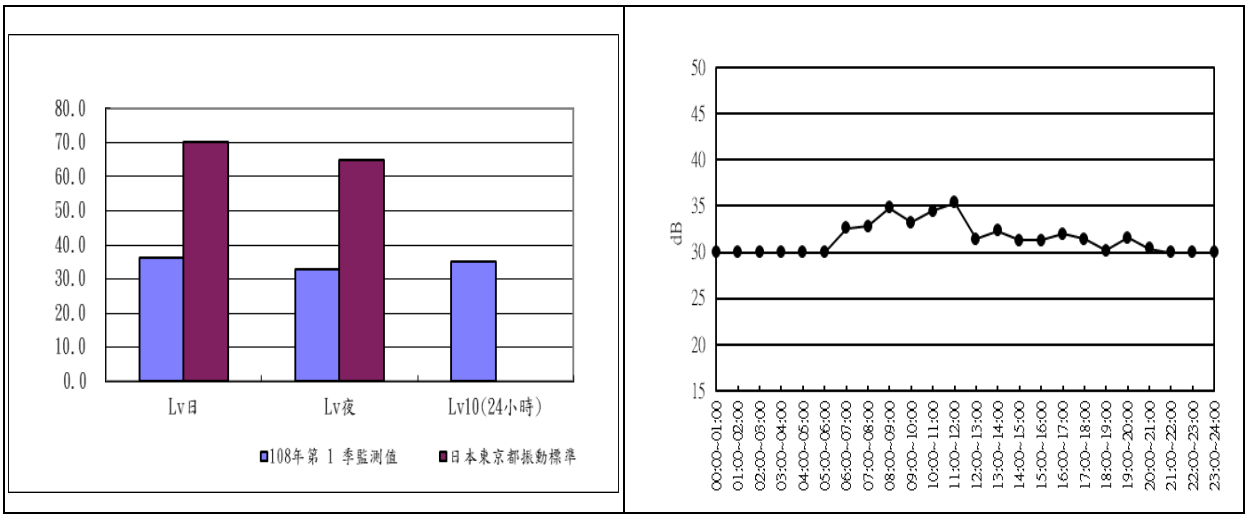


圖 2.3-2　海豐橋 108 年度第 1 季振動監測成果分析圖及逐時變化圖

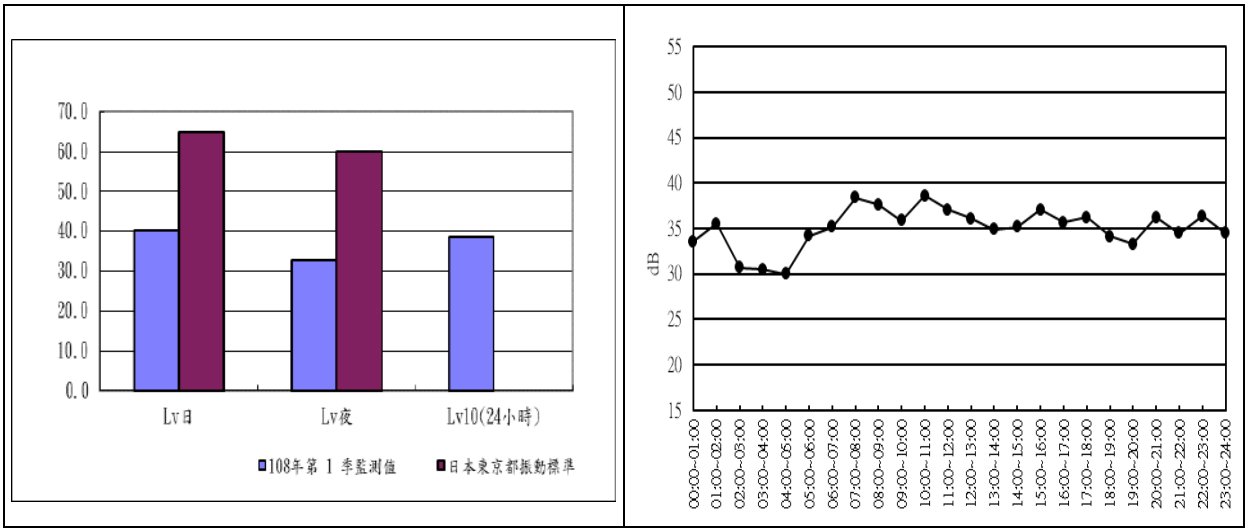


圖 2.3-3　崙豐國小 108 年度第 1 季振動監測成果分析圖及逐時變化圖

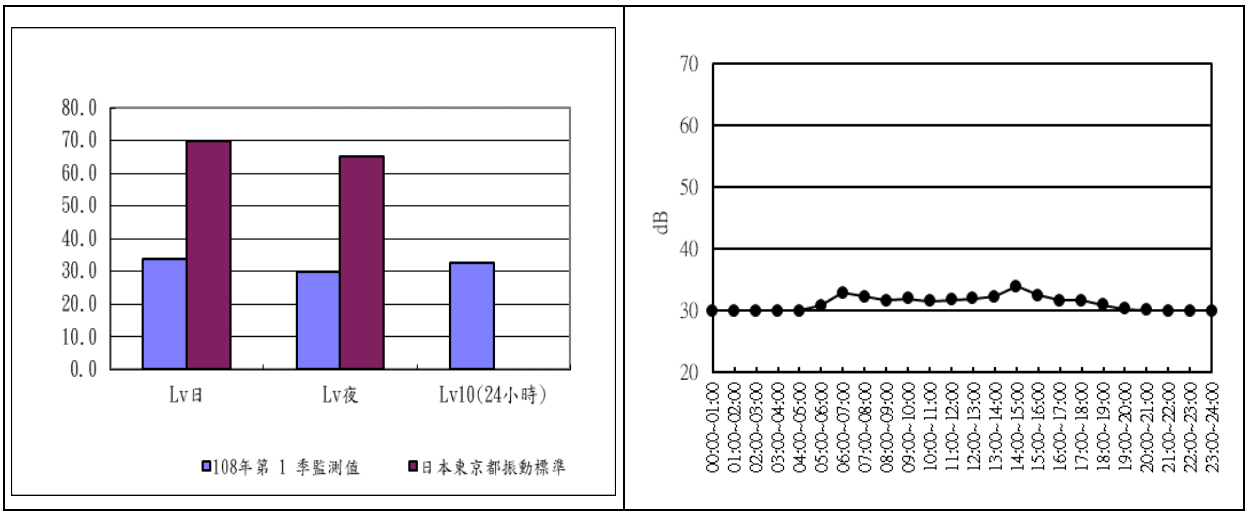


圖 2.3-4　海口橋 108 年度第 1 季振動監測成果分析圖及逐時變化圖

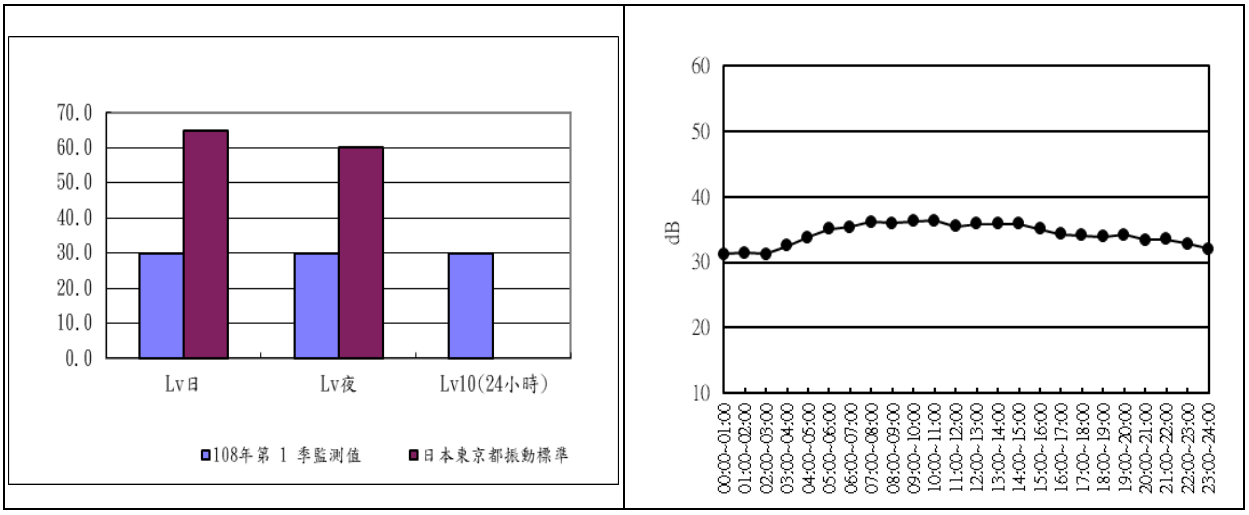


圖 2.3-5　五條港出入管制 108 年度第 1 季振動監測成果分析圖及逐時變化圖

2.4 交通量

2.4.1 交通量及道路服務水準

108 年第 1 季交通量調查工作於 108 年 1 月 28 日~108 年 1 月 29 日進行，各測站均進行一次連續 24 小時調查，全日交通流量則整理於**表 2.4-1** 及**圖 2.4-1**，8 個測站中以崙豐國小 6,481 PCU/日最高，而以五條港出入管制站 128 PCU/日最低。

為評估道路系統服務品質之優劣，可由服務水準之高低加以衡量，一般評估道路服務水準之指標常以道路交通流量(V)與道路設計服務流量(C)之比值(V/C)為指標，並依**表 1.5.4-1** 分為 A、B、C、D、E 及 F 等六等級，其中道路設計服務流量乃指現有道路及交通情況下，單位時間內該道路可容許最大車流量(以小客車當量 P.C.U.計)，可由該道路數、等級、所在區域及路基寬特性，依**表 1.5.4-2** 得知其設計實用最高小時容量，而道路交通流量則為實際現場測定所獲得之交通流量。**表 2.4-2** 即為依此計算本計畫 8 個交通流量測站之尖峰小時道路服務水準等級，本季之最高尖峰小時道路服務水準各測站最高尖峰小時道路服務水準介於 A~B 級。

以下即分別說明各測站本季交通量及道路服務水準等級(最高小時)之調查結果。(詳**表 2.4-1** 及**表 2.4-2** 所示)

一. 安西府(一)

本季交通調查，交通量為 2,265 輛/日，車種組成以小型車佔 60.53%最高，機車佔 38.10%次之，大型車佔 1.32%再次之，特種車佔 0.04%最低。

本測站設於安西府前之台 17 省道與通往台西區道路交叉口旁，安西府(一)測站主要調查台 17 省道上往來崙豐國小及海口橋之間交通流量。此外，依**表 2.4-2** 本路段之最高小時容量設計為 2,100 PCU/時，而本測站本季實測之最高小時交通流量發生在 18:00～19:00 為 198.5 PCU/時，V/C 值為 0.09，因此本路段本季調查之最高小時服務水準為 A 級。

二. 安西府(二)

本季交通調查，交通量為 3,856 輛/日，車種組成以小型車佔 54.24%最高，機車佔 42.19%次之，大型車佔 3.01%再次之，特種車佔 0.21%最低。

本測站設於安西府前之台 17 省道與通往台西區道路交叉口旁，安西府(二)測站主要調查往來台西區及海口橋之間交通流量。此外，依**表 2.4-2** 本路段之最高小時容量設計為 2,100 PCU/時，而本測站本季實測之最高小時交通流量發生在 08:00～09:00 為 235.5 PCU/時，V/C 值為 0.11，因此本路段本季調查之最高小時服務水準為 B 級。

三. 安西府(三)

本季交通調查，交通量為 846 輛/日，車種組成以小型車佔 58.75%最高，機車佔 39.01%次之，大型車佔 1.42%再次之，特種車佔 0.83%最低。

本測站設於安西府前之台 17 省道與通往台西區道路交叉口旁，安西府(三)測站主要調查往來台西區及崙豐橋之間交通流量。此外，依**表 2.4-2** 本路段之最高小時容量設計為 2,100 PCU/時，而本測

站本季實測之最高小時交通流量發生在 17:00～18:00 為 44.0 PCU/時，V/C 值為 0.02，因此本路段本季調查之最高小時服務水準為 A 級。

四.海豐橋

本季交通調查，交通量為 5,619 輛/日，車種組成以小型車佔 64.92%最高，機車佔 26.29%次之，大型車佔 5.71%再次之，特種車佔 3.08%最低。

本測站設於台 17 省道跨新虎尾溪之海豐橋附近，為台西鄉與麥寮間之主要交通要道。此外，依**表 2.4-2** 本路段之最高小時容量設計為 2,100 PCU/時，而本測站本季實測之最高小時交通流量發生在 12:00～13:00 為 313.5 PCU/時，V/C 值為 0.15，因此本路段本季調查之最高小時服務水準為 A 級。

五.崙豐國小

本季交通調查，交通量為 8,028 輛/日，車種組成以小型車佔 58.10%最高，機車佔 40.86%次之，大型車佔 0.93%再次之，特種車佔 0.11%最低。

本測站設於崙豐國小校門口前，面臨台 17 省道，北行為雲 3 與台 17 省道交匯口，本測站測值可反應台西往麥寮及麥寮區工地交通流量之匯總。此外，依**表 2.4-2** 本路段之最高小時容量設計為 2,100 PCU/時，而本測站本季實測之最高小時交通流量發生在 17:00～18:00 為 429.0 PCU/時，V/C 值為 0.20，因此本路段本季調查之最高小時服務水準為 B 級。

六.海口橋

本季交通調查，交通量為 5,097 輛/日，車種組成以小型車佔 66.73%最高，機車佔 28.02%次之，大型車佔 4.06%再次之，特種車佔 1.20%最低。

本測站設於台 17 省道跨舊虎尾溪之海口橋附近，目前監測站代表新興及台西區施工前南側主要道路交通品質。此外，依**表 2.4-2** 本路段之最高小時容量設計為 2,100 PCU/時，而本測站本季實測之最高小時交通流量發生在 17:00～18:00 為 299.5 PCU/時，V/C 值為 0.14，因此本路段本季調查之最高小時服務水準為 A 級。

七.五條港出入管制站

本季交通調查，交通量為 153 輛/日，車種組成以小型車佔 66.67%最高，機車佔 33.33%次之，而本季監測期間並無大型車及特種車行經。

本測站設於五港漁港駐在所旁，面臨中央路為往新興區工地之施工車輛專用道，監測結果代表目前進出專用道一般車輛交通量。此外，依**表 2.4-2** 本路段之最高小時容量設計為 2,100 PCU/時，而本測站本季實測之最高小時交通流量發生在 07:00～08:00 為 9.5 PCU/時，V/C 值為 0.00，因此本路段本季調查之最高小時服務水準為 A 級。

八.華陽府

本季交通調查，交通量為 4,161 輛/日，車種組成以小型車佔 72.00%最高，機車佔 25.91%次之，大型車佔 2.02%再次之，特種車佔 0.07%最低。

本測站設於光華村華陽府寺廟旁，面臨 158 號道路，監測結果代表目前台西與東勢間一般車輛交通流量。此外，依**表 2.4-2** 本路段之最高小時容量設計為 2,100 PCU/時，而本測站本季實測之最高小時交通流量發生在 08:00～09:00 為 193.0 PCU/時，V/C 值為 0.09，因此本路段本季調查之最高小時服務水準為 A 級。

表 2.4-1　本季交通量監測成果

單位：輛/日

測站	日期	機車	小型車	大型車	特種車	總　計	PCU/日
安西府(一)	108.01.28~29	863	1,371	30	1	2,265	1,866
	百分比(一)	38.10%	60.53%	1.32%	0.04%	100.0%	-
	百分比(二)	23.13%	73.49%	3.22%	0.16%	-	100.0%
安西府(二)	108.01.28~29	1,627	2,105	116	8	3,856	3,175
	百分比(一)	42.19%	54.59%	3.01%	0.21%	100.0%	-
	百分比(二)	25.63%	66.31%	7.31%	0.76%	-	100.0%
安西府(三)	108.01.28~29	330	497	12	7	846	707
	百分比(一)	39.01%	58.75%	1.42%	0.83%	100.0%	-
	百分比(二)	23.34%	70.30%	3.39%	2.97%	-	100.0%
海豐橋	108.01.28~29	1,477	3,648	321	173	5,619	5,548
	百分比(一)	26.29%	64.92%	5.71%	3.08%	100.0%	-
	百分比(二)	13.31%	65.76%	11.57%	9.36%	-	100.0%
崙豐國小	108.01.28~29	3,280	4,664	75	9	8,028	6,481
	百分比(一)	40.86%	58.10%	0.93%	0.11%	100.0%	-
	百分比(二)	25.30%	71.96%	2.31%	0.42%	-	100.0%
海口橋	108.01.28~29	1,428	3,401	207	61	5,097	4,712
	百分比(一)	28.02%	66.73%	4.06%	1.20%	100.0%	-
	百分比(二)	15.15%	72.18%	8.79%	3.88%	-	100.0%
五條港出入管制站	108.01.28~29	51	102	0	0	153	128
	百分比(一)	33.33%	66.67%	0.00%	0.00%	100.0%	-
	百分比(二)	20.00%	80.00%	0.00%	0.00%	-	100.0%
華陽府	108.01.28~29	1,078	2,996	84	3	4,161	3,712
	百分比(一)	25.91%	72.00%	2.02%	0.07%	100.0%	-
	百分比(二)	14.52%	80.71%	4.53%	0.24%	-	100.0%

註:1.百分比(一)係指各類型車輛數佔總車輛數之百分比。

2.百分比(二)係指各類型車輛之PCU當量佔總PCU之百分比。

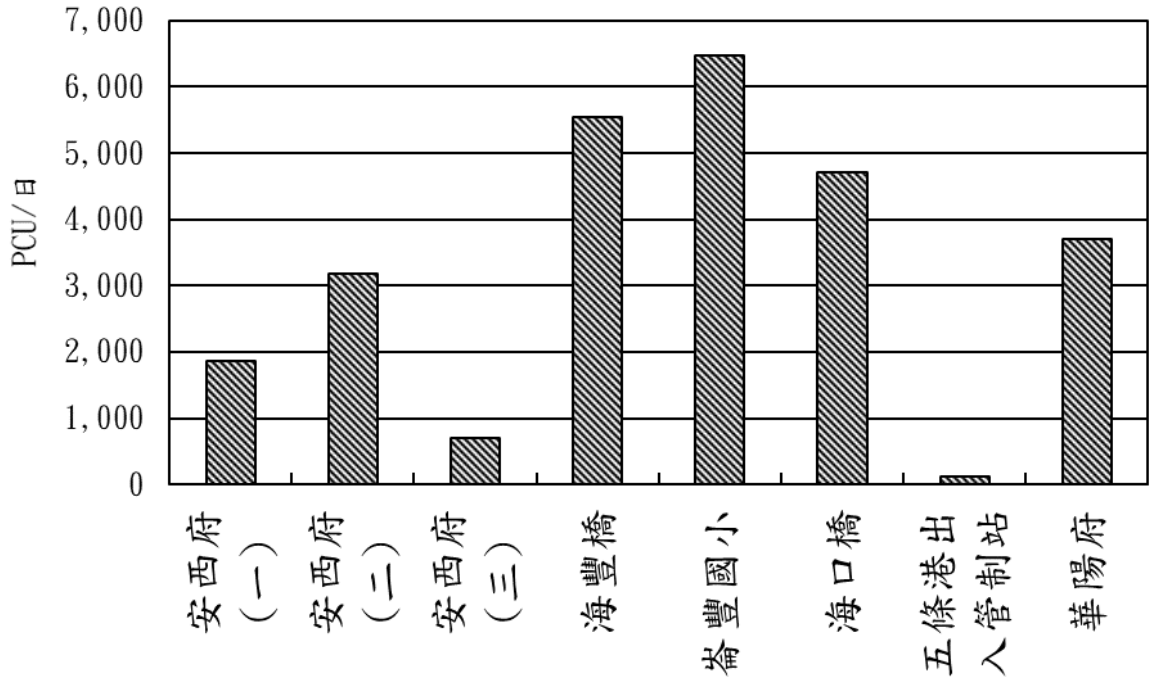


圖 2.4-1　本季各測站交通流量(PCU/日)調查結果分析圖

表 2.4-2　本季道路服務水準等級調查結果分析表

測站	所臨道路	路寬(公尺)	車道數	設計實用最高小時容量(c)(PCU/H)	最高小時交通量(v)		V/C	服務水準等級
					發生時間	PCU/H		
安西府(一)	台 17	11.4	雙車道	2,100	18:00～19:00	198.5	0.09	A
安西府(二)	台 17	14.5	雙車道	2,100	08:00～09:00	235.5	0.11	B
安西府(三)	中央路	12.4	雙車道	2,100	17:00～18:00	44.0	0.02	A
海豐橋	台 17	18.2	多車道	2,100	12:00～13:00	313.5	0.15	A
崙豐國小	台 17	13.5	雙車道	2,100	17:00～18:00	429.0	0.20	B
海口橋	台 17	18	多車道	2,100	17:00～18:00	299.5	0.14	A
五條港出入管制站	中央路	15.2	多車道	2,100	07:00～08:00	9.5	0.00	A
華陽府	縣 158	11.2	雙車道	2,100	08:00～09:00	193.0	0.09	A

2.5 陸域生態

2.5.1 陸域動物生態監測

一、哺乳類

本季共記錄 4 科 8 種 31 隻次哺乳類動物，詳如**表 2.5-1**。七種哺乳類動物均為臺灣平地或低山的常見種類。臭鼩是本季出現頻度最高的物種，共計有 14 隻次；次多的物種為赤腹松鼠，其出現數量有 6 隻次。

新吉與四湖在本季各有 5 種哺乳類動物的紀錄，是種數相對較多的樣區。在數量上則是以新吉較多，有 8 隻次的紀錄。

以穿越線捕捉法捕獲的動物共有 13 隻；七個樣區的總捕獲率為 20.6%；各樣區以新吉及海豐的捕獲率最高 (40%)，捕獲最多的物種為臭鼩；三條崙在本季則是未捕獲動物。

表 2.5-1　本季雲林離島工業區監測哺乳類名錄及數量

科 / 學名	特有性	樣區							合計
		新吉	海豐	五條港	三條崙	四湖	台西	台子	
蝙蝠科 Vespertilionidae									
東亞家蝠 *Pipistrellus abramus*						1			1
尖鼠科 Soricidae									
荷氏小麝鼩 *Crocidura shantungensis hosletti*	特亞	1[c]							1
臭鼩 *Suncus murinus*		1[c],2[d]	2[c]	2[c],1		1[c]	2[c],1	2[c]	14
松鼠科 Sciuridae									
赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus thaiwanensis*					6				6
鼠科 Muridae									
鬼鼠 *Bandicota indica*						1[d]	1[d]		2
田鼷鼠 *Mus caroli*		1[c]							1
家鼷鼠 *Mus musculus*		1[c]				1			2
小黃腹鼠 *Rattus losea*		2[d]				1[d]		1	4
隻次數		8	2	3	6	5	4	3	31
種數		5	1	1	1	5	2	2	8
捕獸器數量		10	5	9	9	10	10	10	63
捕獲率(%)		40	40	22.2	0	10	20	20	20.6

特亞：臺灣特有亞種。[c]：捕獲；[d]：遺骸資料。

二、鳥類

本季共記錄到 29 科 53 種 949 隻次 (**表 2.5-2**)。各科鳥類中，以鷺科為種數最多的科級類群 (7 種)。麻雀是出現數量最多的鳥種，其數量有 111 隻次，佔全鳥類總數的 11.7%；紅鳩是數量次多的鳥類，計有 99 隻次出現，佔鳥類總數的 10.4%。

本季台子記錄到 34 種鳥類，為 7 個樣區中鳥種數最多的樣區；台西有 20 種居次；新吉僅記錄到 9 種，是鳥種數最少的樣區。在數量上以台子記錄到 431 隻次為最多；其次為台西有 199 隻次的紀錄；海豐僅記錄 17 隻次為最少。

從鳥類的生息狀態來看，本季留鳥有 27 種(含兼具冬候鳥、夏候鳥或過境鳥屬性者)，冬候鳥有 29 種(含兼具留鳥、夏候鳥或過境鳥屬性者)，夏候鳥有 6 種(含兼具留鳥、冬候鳥或過境鳥屬性者)，過境鳥有 11 種(含兼具留鳥、夏候鳥或冬候鳥屬性者)，引進種有 4

種。

依鳥種的特有性來看，本季監測並未發現臺灣特有種鳥類；屬於臺灣特有亞種的鳥類有大卷尾、黑枕藍鶲、白頭翁及褐頭鷦鶯等共 4 種。在保育類鳥類方面，本季屬於「珍貴稀有保育類」的鳥類有黑翅鳶。

表 2.5-2　本季雲林離島工業區監測鳥類名錄及數量

科 / 學名	特有性	生息狀態	保育等級	樣區							合計
				新吉	海豐	五條港	三條崙	四湖	台西	台子	
鷹科 Accipitridae											
黑翅鳶 *Elanus caeruleus vociferus*		留、不普	II			1		1			2
長腳鷸科 Recurvirostridae											
高蹺鴴 *Himantopus himantopus*		留、不普/冬、普				25		1	14	13	53
鴴科 Charadriidae											
東方環頸鴴 *Charadrius alexandrinus dealbatus*		留、不普/冬、普								1	1
小環頸鴴 *Charadrius dubius curonicus*		留、不普/冬、普								2	2
鷸科 Scolopacidae											
磯鷸 *Actitis hypoleucos*		冬、普								1	1
黑腹濱鷸 *Calidris alpina sakhalina*		冬、普							47		47
田鷸 *Gallinago gallinago gallinago*		冬、普								1	1
鷹斑鷸 *Tringa glareola*		冬、普/過、普							42		42
青足鷸 *Tringa nebularia*		冬、普			2	2		1		1	6
小青足鷸 *Tringa stagnatilis*		冬、不普/過、普								3	3
鷗科 Laridae											
黑腹燕鷗 *Chlidonias hybrida hybrida*		冬、普/過、普								69	69
紅嘴鷗 *Chroicocephalus ridibundus*		冬、普								87	87
裏海燕鷗 *Hydroprogne caspia*		冬、不普			1					1	2
鷺科 Ardeidae											
大白鷺 *Ardea alba modesta*		夏、不普/冬、普								4	4
蒼鷺 *Ardea cinerea jouyi*		冬、普					2			1	3
黃頭鷺 *Bubulcus ibis coromandus*		留、不普/夏、普/冬、普/過、普			2				9		11
小白鷺 *Egretta garzetta garzetta*		留、不普/夏、普/冬、普/過、普			2	3	7		3	23	38
黃小鷺 *Ixobrychus sinensis*		留、普/夏、普								1	1
中白鷺 *Mesophoyx intermedia intermedia*		夏、稀/冬、普								8	8
夜鷺 *Nycticorax nycticorax nycticorax*		留、普/冬、稀/過、稀				2	1				3
鸐科 Threskiornithidae											

科 / 學名	特有性	生息狀態	保育等級	樣區							合計
				新吉	海豐	五條港	三條崙	四湖	台西	台子	
埃及聖鷸 *Threskiornis aethiopicus aethiopicus*		引進種、不普					5		1	7	13
雁鴨科 Anatidae											
尖尾鴨 *Anas acuta*		冬、普								3	3
琵嘴鴨 *Anas clypeata*		冬、普								21	21
赤頸鴨 *Anas penelope*		冬、普								1	1
鸊鷉科 Podicipedidae											
小鸊鷉 *Tachybaptus ruficollis poggei*		留、普/冬、普								10	10
鸕鷀科 Phalacrocoracidae											
鸕鷀 *Phalacrocorax carbo sinensis*		冬、普								1	1
秧雞科 Rallidae											
白腹秧雞 *Amaurornis phoenicurus phoenicurus*		留、普						2	1		3
紅冠水雞 *Gallinula chloropus chloropus*		留、普			1				2	11	14
鳩鴿科 Columbidae											
珠頸斑鳩 *Streptopelia chinensis chinensis*		留、普		1				2		1	4
紅鳩 *Streptopelia tranquebarica humilis*		留、普		21		1		33	14	30	99
啄木鳥科 Picidae											
小啄木 *Dendrocopos canicapillus kaleensis*		留、普		1							1
卷尾科 Dicruridae											
大卷尾 *Dicrurus macrocercus harterti*	特亞	留、普						3	1	3	7
王鶲科 Monarchidae											
黑枕藍鶲 *Hypothymis azurea oberholseri*	特亞	留、普					3				3
百靈科 Alaudidae											
小雲雀 *Alauda gulgula wattersi*		留、普			1			4			5
燕科 Hirundinidae											
家燕 *Hirundo rustica gutturalis*		夏、普/冬、普/過、普						15	23	14	52
棕沙燕 *Riparia chinensis chinensis*		留、普								13	13
鵯科 Pycnonotidae											
白頭翁 *Pycnonotus sinensis formosae*	特亞	留、普		9		23	21	2	4	10	69
樹鶯科 Cettiidae											
遠東樹鶯 *Horornis borealis*		冬、不普					1				1
扇尾鶯科 Cisticolidae											
棕扇尾鶯 *Cisticola juncidis tinnabulans*		留、普/過、稀			1			3	2		6
灰頭鷦鶯 *Prinia flaviventris sonitans*		留、普		3		2	5	1	1	1	13
褐頭鷦鶯 *Prinia inornata flavirostris*	特亞	留、普		1	1	1	1	1	4	2	11
繡眼科 Zosteropidae											

科 / 學名	特有性	生息狀態	保育等級	樣區							合計
				新吉	海豐	五條港	三條崙	四湖	台西	台子	
綠繡眼 *Zosterops japonicus simplex*		留、普				10	6	5	1		22
鶲科 Muscicapidae											
野鴝 *Calliope calliope*		冬、普/過、普					1				1
鵲鴝 *Copsychus saularis saularis*		引進種、不普		1			1				2
黃尾鴝 *Phoenicurus auroreus auroreus*		冬、不普					1				1
鶇科 Turdidae											
白腹鶇 *Turdus pallidus*		冬、普					4				4
八哥科 Sturnidae											
白尾八哥 *Acridotheres javanicus*		引進種、普		22	3	2		4		27	58
家八哥 *Acridotheres tristis tristis*		引進種、普						2		1	3
鶺鴒科 Motacillidae											
東方黃鶺鴒 *Motacilla tschutschensis tschutschensis*		冬、普/過、普							1		1
麻雀科 Passeridae											
麻雀 *Passer montanus saturatus*		留、普		12	3		2	13	25	56	111
梅花雀科 Estrildidae											
斑文鳥 *Lonchura punctulata topela*		留、普						2	2		4
翠鳥科 Alcedinidae											
翠鳥 *Alcedo atthis bengalensis*		留、普/過、不普				2	1			3	6
杜鵑科 Cuculidae											
番鵑 *Centropus bengalensis lignator*		留、普							2		2
隻次數				71	17	74	62	95	199	431	949
種數				9	10	12	16	18	20	34	53
Shannon-Wiener's index (*H'*)				1.66	2.20	1.79	2.26	2.22	2.26	2.68	3.12
Pielou's evenness index (*J'*)				1.74	2.20	1.66	1.87	1.77	1.74	1.75	1.81

特亞：臺灣特有亞種。留：留鳥，冬：冬候鳥，過：過境鳥，夏：夏候鳥。
II：珍貴稀有保育類；III：其他應予保育類。

三、爬行類

本季發現的爬行類動物有 4 科 6 種 175 隻次 (**表 2.5-3**)，6 種爬行類動物都是台灣平地至低海拔山區的常見物種；其中斯文豪氏攀蜥及蓬萊草蜥為臺灣特有種，臺灣中國石龍子為台灣特有亞種。

疣尾蝎虎共記錄到 148 隻次，無疣蝎虎有 18 隻次，分別是本季數量最多及次多的爬行類，各佔調查數量的 84.6%及 10.3%。新吉在本季有 5 種爬行類動物出現，是種類最多的樣區；海豐及五條港各僅有 1 種，是種類最少的樣區。數量上則是以四湖記錄到 68 隻為最多，五條港 2 隻次最少。

表 2.5-3　本季雲林離島工業區監測爬行類名錄及數量

科 / 學名	特有性	樣　區							合計
		新吉	海豐	五條港	三條崙	四湖	台西	台子	
壁虎科 Gekkonidae									
無疣蝎虎 Hemidactylus bowringii		2				8	4	4	18
疣尾蝎虎 Hemidactylus frenatus		7	19	2	24	59	12	25	148
飛蜥科 Agamidae									
斯文豪氏攀蜥 Diploderma swinhonis	特	1							1
正蜥科 Lacertidae									
蓬萊草蜥 Takydromus stejnegeri	特	1							1
石龍子科 Scincidae									
長尾真稜蜥 Eutropis longicaudata					1				1
臺灣中國石龍子 Plestiodon chinensis formosensis	特亞	5				1			6
隻 次 數		16	19	2	25	68	16	29	175
種 數		5	1	1	2	3	2	2	6

特：臺灣特有種；特亞：臺灣特有亞種。

四、兩棲類

本季有 5 科 5 種共 21 隻次的兩棲類出現(詳**表 2.5-4**)。除了斑腿樹蛙是外來種之外，其餘 4 種是棲息於台灣平地及低海拔山區的常見原生種。澤蛙是出現數量最多的兩棲類，其數量有 10 隻次，佔總數的 47.6%；黑眶蟾蜍有 7 隻次出現，是數量次多的物種，佔總數量的 33.3%。本季有兩棲類出現的樣區為新吉、三條崙、四湖及台西；其中台西有 4 種出現，是種類最多的樣區。在數量上，同樣以台西最多，共計有 16 隻次，其次為新吉及三條崙各有 2 隻次出現。

表 2.5-4　雲林離島工業區一零七年監測兩棲類名錄及數量

科 / 學名	特有性	樣　區							合計
		新吉	海豐	五條港	三條崙	四湖	台西	台子	
蟾蜍科 Bufonidae									
黑眶蟾蜍 *Duttaphrynus melanostictus*					1	1	5		7
樹蛙科 Rhacophoridae									
斑腿樹蛙 *Polypedates megacephalus*	外來種	1							1
叉舌蛙科 Dicroglossidae									
澤蛙 *Fejervarya kawamurai*		1					9		10
赤蛙科 Ranidae									
貢德氏赤蛙 *Hylarana guentheri*							1		1
狹口蛙科 Microhylidae									
小雨蛙 *Microhyla fissipes*						1	1		2
隻 次 數		2	0	0	1	2	16	0	21
種 數		2	0	0	1	2	4	0	5

五、蝶類

本次調查到的蝶類只有 2 科 3 種 17 隻次 (表 2.5-5)，出現的蝶類均為臺灣平地至低海拔山區的常見種類，無稀有種或保育類動物在內。

本季出現的蝶類中並無臺灣特有種及特有亞種。紋白蝶是本季數量最多的蝶類 (14 隻次)，其數量佔調查總數的 82.4%。

各樣區中以五條港出現的蝶類種類最多 (2 種)，新吉、海豐、四湖及台西均只有 1 種蝶類出現。在數量上以四湖最多 (10 隻次)，五條港的數量居次 (3 隻次)。

表 2.5-5　本季雲林離島工業區監測蝶類名錄及數量

科 / 學名	樣區							合計
	新吉	海豐	五條港	三條崙	四湖	台西	台子	
粉蝶科 Pieridae								
紋白蝶 *Pieris rapae crucivora*		1	2		10	1		14
灰蝶科 Lycaenidae								
波紋小灰蝶 *Lampides boeticus*			1					1
迷你小灰蝶 *Zizula hylax*	2							2
隻次數	2	1	3	0	10	1	0	17
種數	1	1	2	0	1	1	0	3

2.5.2 陸域植物生態監測

一、植物種類

本次調查於九個樣區內 36 科 57 種植物，包含蕨類植物 1 科 1 種，裸子植物 1 科 1 種，雙子葉植物 31 科 49 種，單子葉植物 3 科 6 種。本季(108 春)調查中雙子葉植物以大戟科為種類最多的科級類群(8 種)，單子葉植物則以禾本科 4 種最多。調查樣區中除人工造林地樣區以木麻黃為最主要之組成外，其餘試驗林、天然次生林及草生地樣區之植物組成多為沿海平野常見的種類。在木本植物組成方面以黃槿、構樹、苦楝、榕樹及小葉桑等為主，草本植物方面則是以大黍、大花咸豐草、巴拉草等為主要組成，詳細植物名錄綜合整理詳見附錄四。在樣區中所記錄到的植物其生態習性大多為好陽性植物，顯示樣區中的植被仍在演替初期；但於混合造林地樣區亦有耐陰性物種的出現。

二、植被類型

雲林縣沿海區域整體植被類型大致可區分為人工植被及天然植被。如果以微棲地特性及土地利用方式來區分，則可區分為海岸防風林、旱作耕地、水田、天然次生林及草生地等型態。在雲林沿海地區的天然植被以草生地與次生林為主，主要是從廢耕地、廢魚塭及海岸填土區等歷經一段時間後自然演替形成。人工植被則以海岸防風林為主，主要造林樹種為木麻黃及少數幾種闊葉樹。監測區域各樣區之植被類型分述如下：

(一)新吉濁水溪口魚塭樣區 (Plot I)

本樣區為較低窪之平地，另一側為密生布袋蓮的渠道，本季大花咸豐草有部分開花。樣區北方為緩升之斜坡並有少數喬木遮蔽。樣區靠近北方有一東西向延伸的條狀區域，地勢相對周遭較低。本季 (108 春) 樣區植物組成主要有大花咸豐草、大黍、巴拉草、小花蔓澤蘭、紅仔珠，以及血桐、構樹；由大黍、大花咸豐草和巴拉草構成的大片植被間，有雞屎藤、三角葉西番蓮零星分布其中。樣區內優勢物種為大黍，次優勢種為大花咸豐草和巴拉草；大花咸豐草占據樣區中靠近水道向陽區域。樣區內林下新生蓖麻、血桐小苗。在植物物候方面，本季樣區內有大花咸豐草，樣區外面銀合歡開花結果。喬木層監測詳**表 2.5-6**。

表 2.5-6　新吉濁水溪口魚塭樣區喬木監測結果

種類	小葉桑	血桐	銀合歡	構樹	總計
株數	1	21	1	10	33
斷面積總和(cm^2)	127.69	2341.22	129.96	1198.72	3797.59
相對密度	3.03	63.64	3.03	30.30	100.00
相對優勢度	3.36	61.65	3.42	31.57	100.00
IVI	6.39	125.29	6.45	61.87	200.00

(二)台西三姓寮樣區(Plot III)

本樣區位於台西三姓寮的某一座五千歲廟後方的私人果園，以其中一棵大榕樹為中心，樣區土壤質地為沙質土壤。本季 (108 春) 榕樹、血桐為喬木優勢植物，地被優勢植物數珠珊瑚全區分佈及林投覆蓋面積約佔樣區的三分之一。馬櫻丹族群出現樣區西方，小花蔓澤蘭的優勢生長以進入樣區內，植株呈小群或小區塊生長。樣區中散生月橘和潺槁樹小苗，且族群多分布樣區東方。樣區東北方處於榕樹之冠層邊緣，地被尚有些許毛西番蓮和血桐小苗生長，但植株衰弱，應是鬱閉度高導致。數珠珊瑚為強勢的外來種，在倒伏的榕樹開闢的空域，族群已擴張建立穩定族群。本季記錄到開花結果的物種有榕樹、數珠珊瑚、銀合歡。喬木層監測詳**表 2.5-7**。

表 2.5-7　台西三姓寮樣區喬木監測結果

種類	木麻黃	月橘	血桐	榕樹	構樹	釋迦	銀合歡	龍眼	蓖麻	總計
株數	1	2	59	3	2	12	1	1	3	84.00
斷面積總和(cm^2)	484.0	42.9	1585.7	191113.8	34.3	124.9	65.6	2.9	71.5	193525.76
相對密度	1.19	2.38	70.24	3.57	2.38	14.29	1.19	1.19	3.57	100.00
相對優勢度	0.25	0.02	0.82	98.75	0.02	0.06	0.03	0.00	0.04	100.00
IVI	1.4	2.4	71.1	102.3	2.4	14.4	1.2	1.2	3.6	200.00

(三)台西五塊厝樣區(Plot IV)

台西五塊厝樣區為一處位於農田和墳墓旁的次生林樣區，先前有人為的擾動，故樣區內局部區域透光度大增，各種好陽性植物大量生長，地被物種競爭激烈，種類變動亦大。樣區東北方則為鬱閉的冠層，林下物種組成大多是月橘和隨季節周期性改變的草本植物。樣區西北方有枯倒木，是較透光的環境，大黍生長旺盛並占據大片區域。本季 (108 春) 優勢種為大黍，佔樣區總面積 40%以上；次優勢種為馬櫻丹，在樣區東南角呈現大片塊狀分布。本季可見樣區內物種組成複雜。除了在樣區西北方有構樹、南方及中間空域區域有三角葉西番蓮、台灣海桐、羅漢松等樹種的小苗散生之外，大黍覆蓋的區域亦生長大量的藤本植物，如扛香藤、三角葉西番蓮等。本季記錄到的開花植物有馬櫻丹、鐵牛入石、大花咸豐草，結果植物有馬櫻丹、大花咸豐草。喬木層監測詳**表 2.5-8**。

表 2.5-8　台西五塊厝樣區喬木監測結果

種類	月橘	血桐	苦楝	榕樹	構樹
株數	24	1	3	3	37
斷面積總和(cm^2)	314.73	114.35	1893.3	85849	2699.32
相對密度	32.00	1.33	4.00	4.00	49.33
相對優勢度	0.34	0.13	2.07	93.87	2.95
IVI	32.3	1.5	6.1	97.9	52.3
種類	銀合歡	釋迦	小葉桑	龍眼	總計
株數	1	2	2	2	75
斷面積總和(cm^2)	30.25	71.7	474.44	7.76	91454.85
相對密度	1.33	2.67	2.67	2.67	100.00
相對優勢度	0.03	0.08	0.52	0.01	100.00
IVI	1.4	2.7	3.2	2.7	200.0

(四)林厝寮木麻黃造林地樣區(Plot V)

本樣區於 99 年夏季新設，位於雲林縣中埔研究中心四湖工作站內的木麻黃造林地，鄰近工作站北方的多肉植物園。樣區的土壤質地為鬆散的砂質地，北邊是欖仁的造林地，西北方有林投。本季 (108 春) 樣區內地被稀疏，但是有不少植物小苗出現。大花咸豐草族群與日日春為塊狀分布，而其他植物如象牙樹、台灣海棗、銀葉樹及潺槁樹為單株四散分布於樣區內部。臺灣海棗、臺灣海桐及銀葉樹的幼株都未到膝蓋的高度，幾株零星分布在樣區的西北方和南方。樣區內除少數物種如大花咸豐草、台灣海棗、朴樹有高過膝之外，其餘物種如長春花或倒伏藤本三角葉西番蓮，皆未高於膝。本季樣區內優勢物種依然為大花咸豐草，族群數量覆蓋度約佔 10%，較大的族群分布在樣區東方。次優勢種是臺灣海棗，主要集中在樣區的西北方，但都是單株分布，覆蓋度只有整體樣區的 1%左右。本季 (108 春) 樣區內開花的植物只有大花咸豐草、猩猩草及日日春。喬木層監測詳**表 2.5-9**。

表 2.5-9　林厝寮木麻黃造林地樣區喬木監測結果

種類	木麻黃	苦楝	樹青	構樹	總計
株數	28	1	1	1	33
斷面積總和(cm^2)	11108.96	5.76	2.25	10.89	11135.32
相對密度	84.85	3.03	3.03	3.03	100.00
相對優勢度	99.76	0.05	0.02	0.10	100.00
IVI	184.61	3.08	3.05	3.13	200.00

(五)林厝寮混合造林地樣區(Plot VI)

樣區位於四湖工作站內的人工混合造林地，樣區因受到大量樹木遮蔽，林下較為陰暗。本季 (108 春) 樣區地被植物組成依然複雜，且數量上並未見到大量減少的現象，顯示樣區內的環境相對穩定，但樣區西北角及東北角的新生小苗羅漢松站為數最多，潺槁樹的小苗也明顯增加在東北區。本季植物之木本優勢種為榕樹、茄苳及朴樹，族群量穩定並且個體的生長狀況良好。草本的優勢種為大黍，於樣區內點狀分布漸成小斑塊，主要分佈於西北及東南。在樣區東方開闊處，有大量朴樹及潺槁樹小苗出現，而大葉羅漢松小苗則隨機分布於樣區內。本季記錄到大黍、馬櫻丹結果。樣區詳細喬木監測結果分析詳**表 2.5-10**。

表 2.5-10　林厝寮木麻黃造林地樣區喬木監測結果

種類	木麻黃	台灣海桐	朴樹	春不老	茄苳	黃槿
株數	2	11	7	4	11	23
斷面積總和(cm^2)	2507.3	787.8	1707.2	19.9	1287.9	3674.8
相對密度	2.0	11.0	7.0	4.0	11.0	23.0
相對優勢度	16.21	5.09	11.04	0.13	8.33	23.8
IVI	18.2	16.1	18.0	4.1	19.3	46.8
種類	榕樹	台灣欒樹	潺槁樹	魯花樹	大葉欖仁	柑橘
株數	10	4	9	2	2	1
斷面積總和(cm^2)	4775.9	255.2	113.5	75.1	161.3	12.1
相對密度	10.0	4.0	9.0	2.0	2.0	1.0
相對優勢度	30.9	1.7	0.7	0.49	1.04	0.08
IVI	40.9	5.7	9.7	2.5	3.0	1.1
種類	紅仔珠	月橘	血桐	石栗	總計	
株數	1.0	1.0	10.0	2.0	100.0	
斷面積總和(cm^2)	2.3	9.5	70.5	6.3	15466.3	
相對密度	1.0	1.0	10.0	2.0	100.0	
相對優勢度	0.0	0.1	0.5	0.0	100.0	
IVI	1.0	1.1	10.5	2.0	200.0	

(六)台塑木麻黃造林地樣區(Plot VIII)

本樣區為木麻黃人工造林地，位於雲林縣麥寮鄉台塑六輕工業區旁，樣區入口處有條排水溝，要從旁邊便橋才可進入。樣區內地表主要覆蓋物為木麻黃之落葉及枝條。本季(108 春)樣區內之喬木優勢種為木麻黃，次優勢種為血桐，地被植物優勢種為大黍，次優勢種為大花咸豐草、小花蔓澤蘭，圓果雀稗在樣區東北角和西南有一大片族群，除此之外僅零星分布於樣區內。三角葉西番蓮零星分布在樣區內，目前看來只有大黍比較耐水淹並穩定成長，巴西胡椒木的小苗及成樹亦可見到，而小毛蕨的生長已經由樣區外圍擴散進樣區中間區域內，生長情況良好。喬木層監測詳**表 2.5-11**。

表 2.5-11　台塑木麻黃造林地樣區喬木監測結果

種類	木麻黃	血桐	巴西胡椒木	台灣海桐	黃槿	總計
株數	19	37	4	3	1	64
斷面積總和(cm^2)	10235.40	671.13	104.35	118.16	43.29	11172.33
相對密度	29.69	57.81	6.25	4.69	1.56	100.00
相對優勢度	91.61	6.01	0.93	1.06	0.39	100.00
IVI	121.30	63.82	7.18	5.75	1.95	200.00

(七)台塑北門木麻黃混合造林地樣區(Plot IX)

本樣區位於台塑六輕之木麻黃及黃槿混合造林地內，位於風力發電機下方，因鄰近產業道路及海濱，受飛砂影響，樣區內外植物體都覆蓋了明顯的塵沙，樣區內部地勢較低且排水不易，雨季容易因排水不及而造成樣區淹水。本季 (108 春)在本區東北部開闊地並未受到淹水影響，反而因土壤濕潤，有些許地被植物生長，且生長狀況良好，如天然下種的血桐及小葉桑已成為喬木層的重要指標，但是血桐的小苗死亡率仍高，所以監測得到血桐小苗數量遠不及發芽數量。地被植物三角葉西番蓮點狀分散，小花蔓澤蘭已在樣區穩定覆蓋在喬木及地被上，原先樣區東北方則有外來入侵種大花咸豐草生長，因為所處地區較為光亮，故開花結果有利其族群擴散至樣區南方。本季植物開花的為大花咸豐草、三角葉西番蓮，結果的為大花咸豐草。喬木層監測詳**表 2.5-12**。

表 2.5-12　台塑北門木麻黃混合造林地樣區喬木監測結果

種類	小葉桑	木麻黃	血桐	黃槿	總計
株數	13	11	12	44	80
斷面積總和	576.32	4422.54	414.93	2606.06	8019.85
相對密度	16.25	13.75	15.00	55.00	100
相對優勢度	7.19	55.14	5.17	32.50	100
IVI	23.44	68.89	20.17	87.50	200

(八)海埔新生地北樣區

本樣區在雲林麥寮海埔新生地，鄰近六輕工業區，樣區旁有很多大石塊層層堆疊，旁邊有漁業養殖的設置。本樣區的氣候乾燥炎熱，樣區土壤為砂質黃土，鹽分較高，乾季時土壤非常乾燥，有許多龜裂的痕跡。本季 (108 春) 樣區出現的植物有大花咸豐草、印度田菁、鯽魚膽、白茅、鯽魚膽、狗牙根、假葉下珠及毛西番蓮，高於膝蓋的植物有大花咸豐草、印度田菁、鯽魚膽。物候方面，本季記錄到開花的物種有大花咸豐草、裸花鹼蓬；結果物種有大花咸豐草、鯽魚膽。以上物種中不乏能快速生長完成生命史的種類，顯示草生地樣區因物種競爭較劇烈，能在短短一季之內便有很大的植被組成改變。

(九)海埔新生地南樣區

本樣區位置在雲林麥寮海埔新生地上，僅以橋梁做為對外通聯，因有管制，樣區受人為干擾程度相對較低。樣區所在環境空曠，周圍並無其它遮蔽物，所以日照強烈，又受強風吹拂。土壤組成多為石礫和沙子，故較一般土地堅硬。本季 (108 春)樣區巴拉草、大花咸豐草、毛西番蓮及馬鞍藤。樣區內長滿草本植物，幾乎沒有裸地，目前尚未有木本植物出現。本季優勢物種為巴拉草，次優勢物種為大花咸豐草、毛西番蓮，兩者與巴拉草全區分布，大花咸豐草與毛西番蓮族群呈小塊狀或大叢生長，覆蓋度占樣區總面積 6%以上，而馬鞍藤則偶見零散分布於樣區中，其覆蓋度很低，本季記錄到主要開花結果的物種為大花咸豐草。

三、周邊農作物

雲林縣屬農業地區，常見作物除稻米、甘蔗、甘藷外，尚有西瓜、大蒜、大豆、玉米、黃麻等。春季以耕種區域類型之農地作物白蘿蔔、高麗菜、花生為佔最大面積之農作物，但也有許多休耕的農田。本季調查周邊農作物的調查中發現白蘿蔔、高麗菜及蒜頭的收成最明顯，其餘水稻、玉米多為新種植小苗。

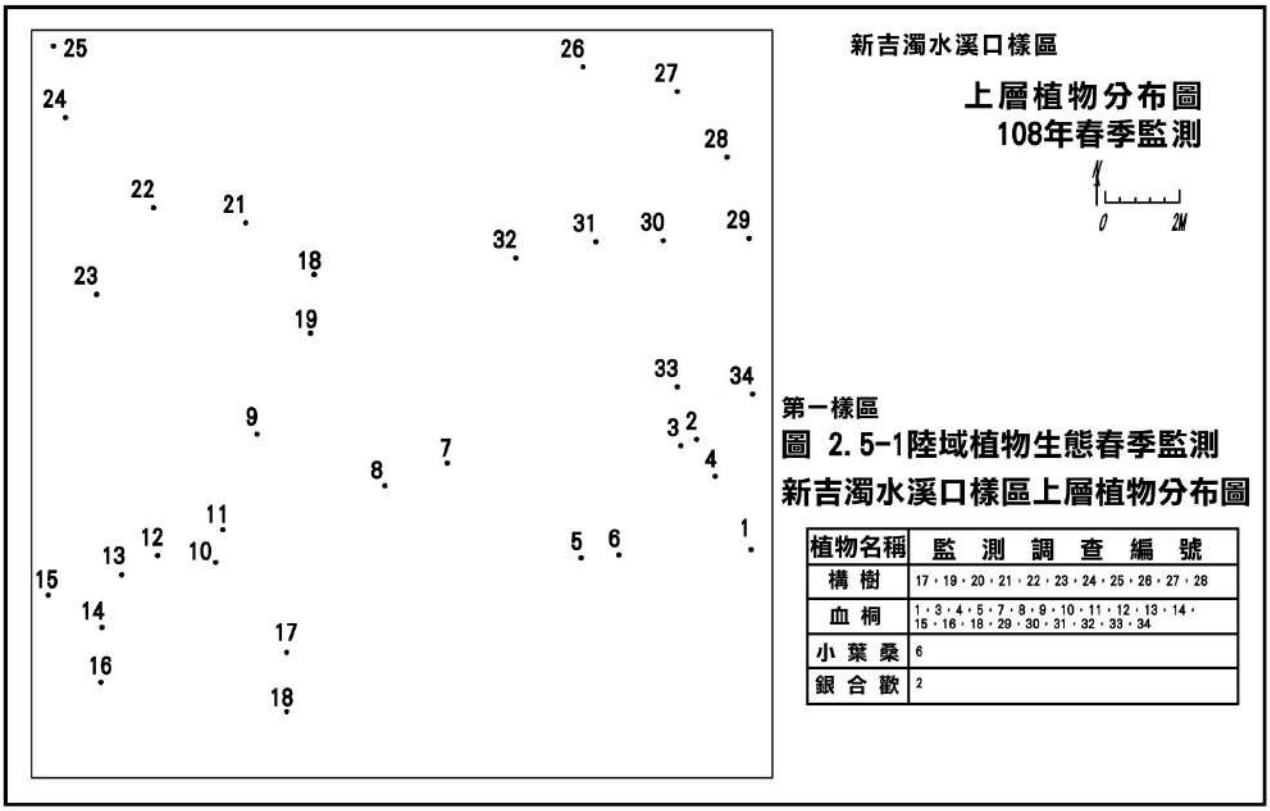


圖 2.5-1　陸域植物生態春季監測新吉濁水溪口樣區上層植物分布圖

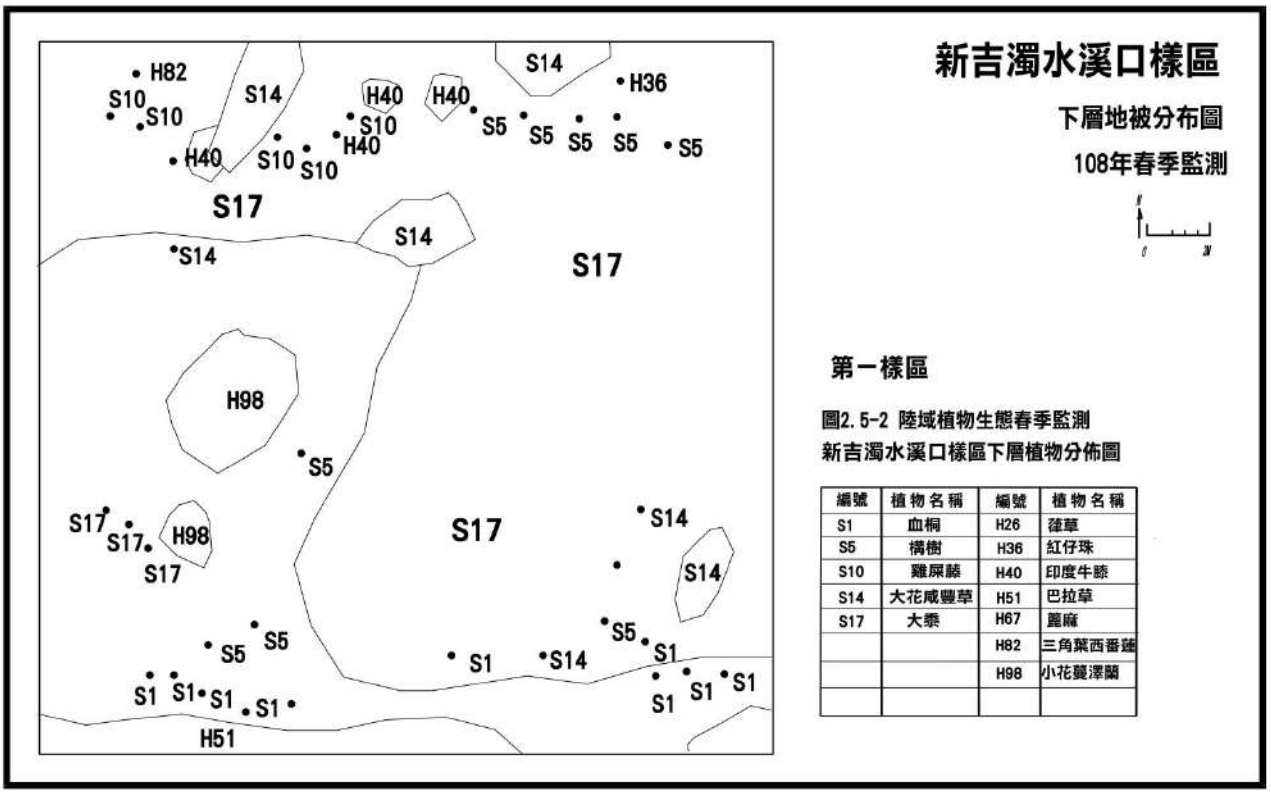


圖 2.5-2　陸域植物生態春季監測新吉濁水溪口魚塭樣區下層植物分布圖

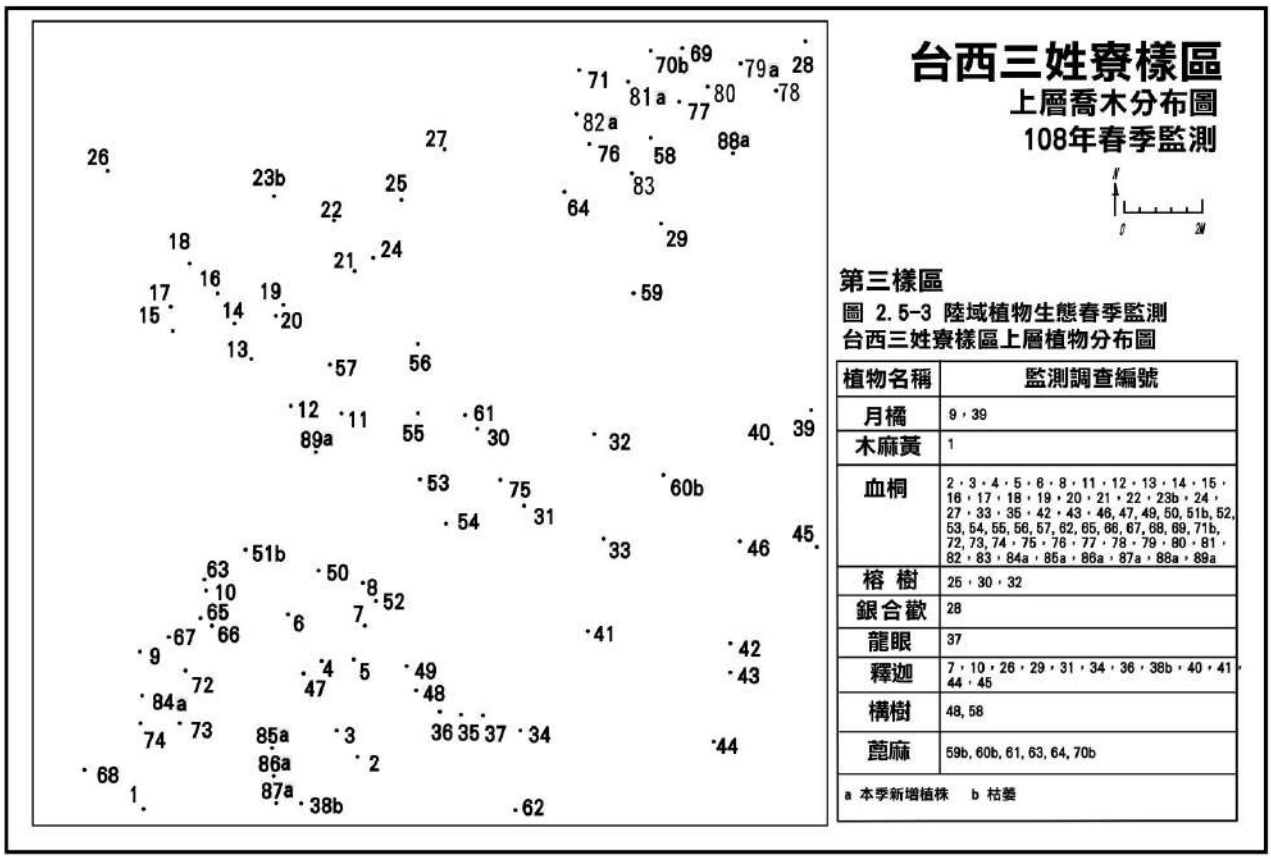


圖 2.5-3　陸域植物生態春季監測台西三姓寮樣區上層植物分布圖

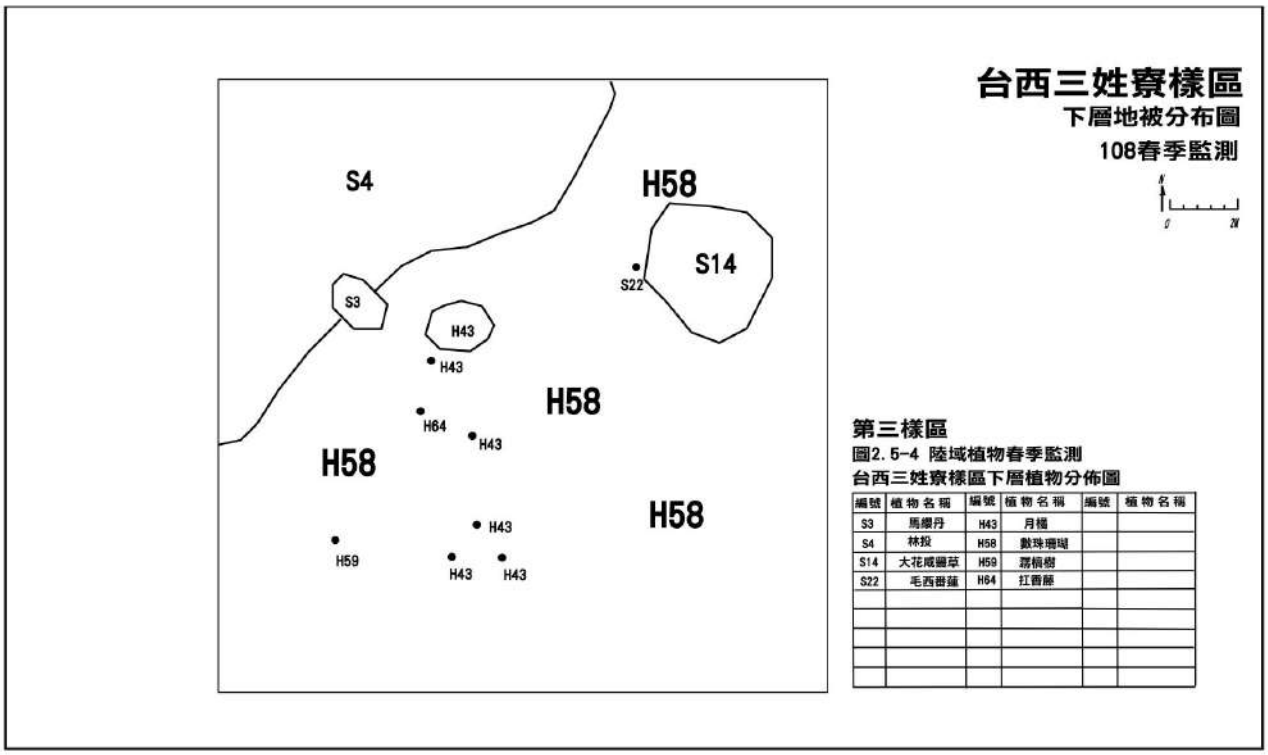


圖 2.5-4　陸域植物生態春季監測台西三姓寮樣區下層植物分布圖

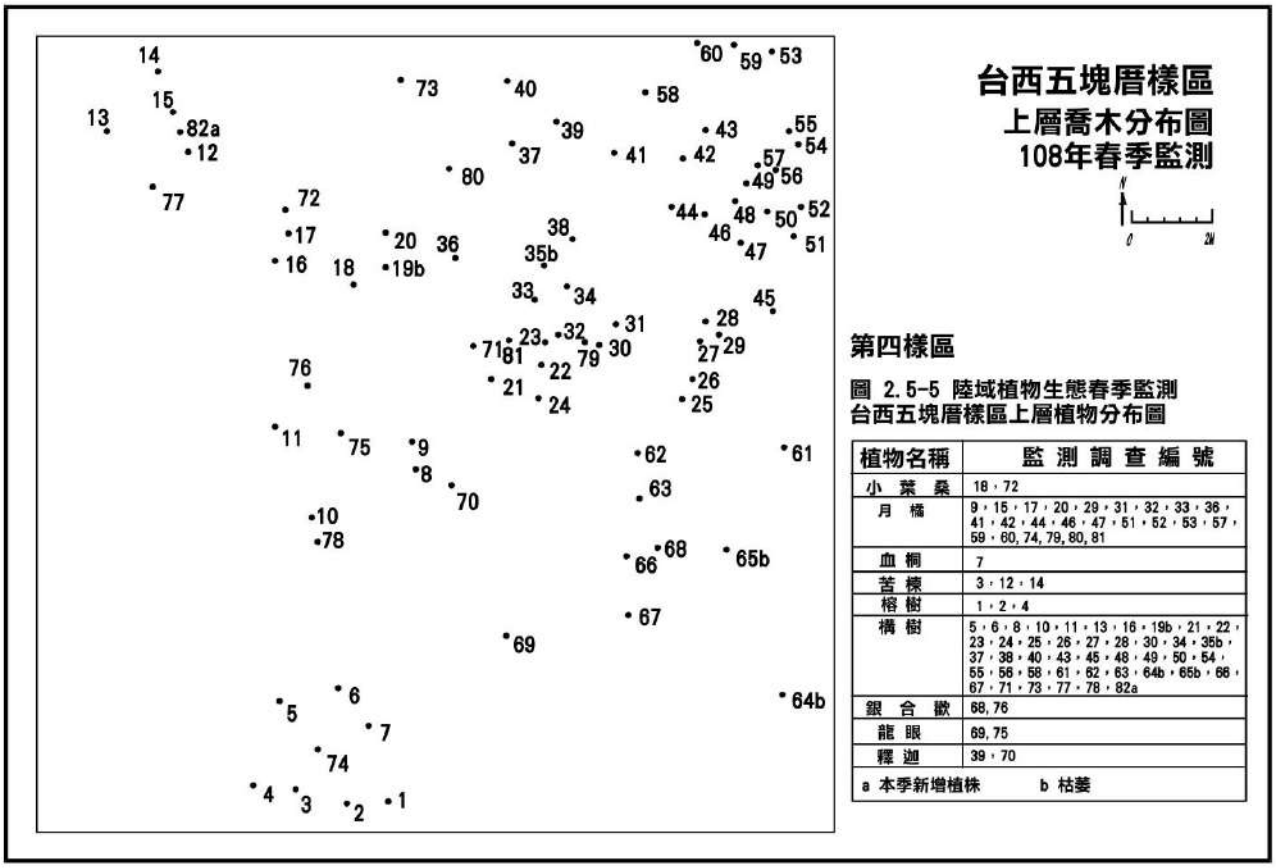
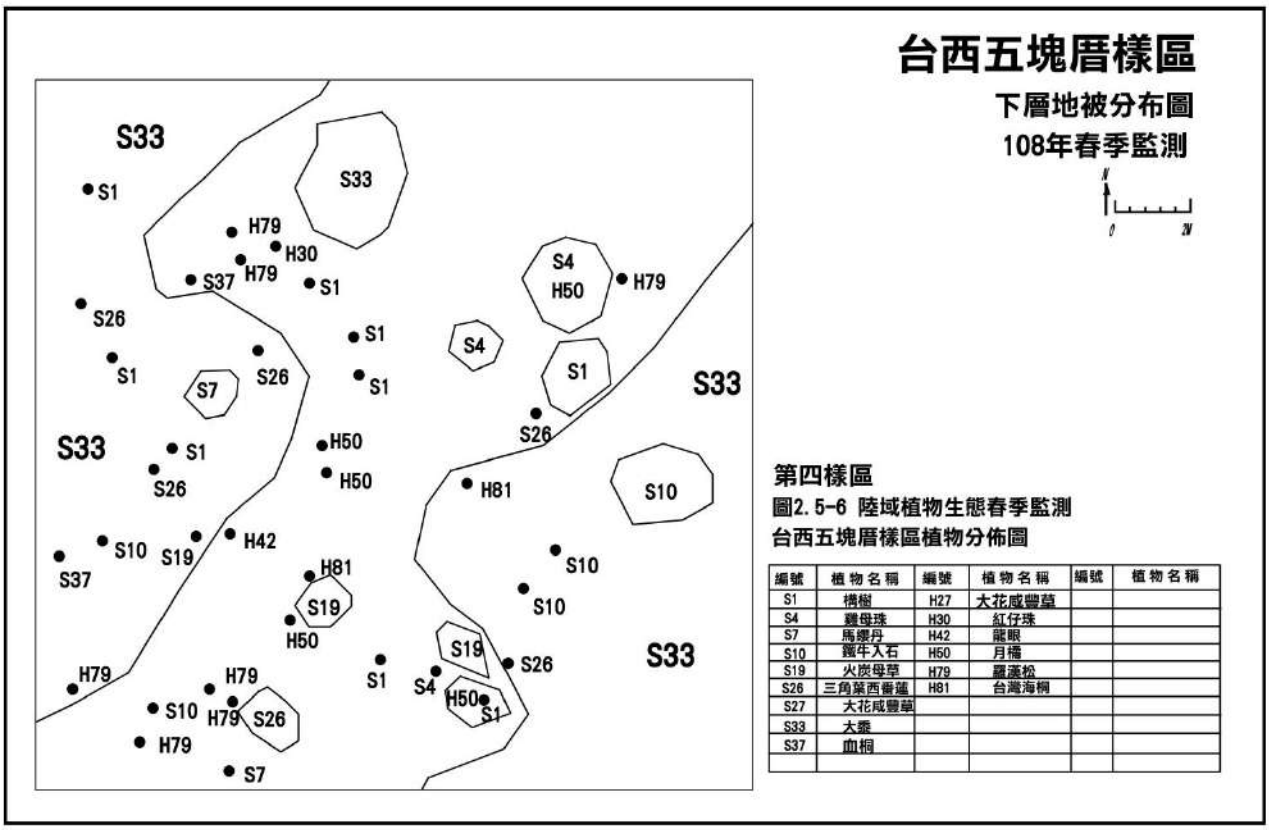
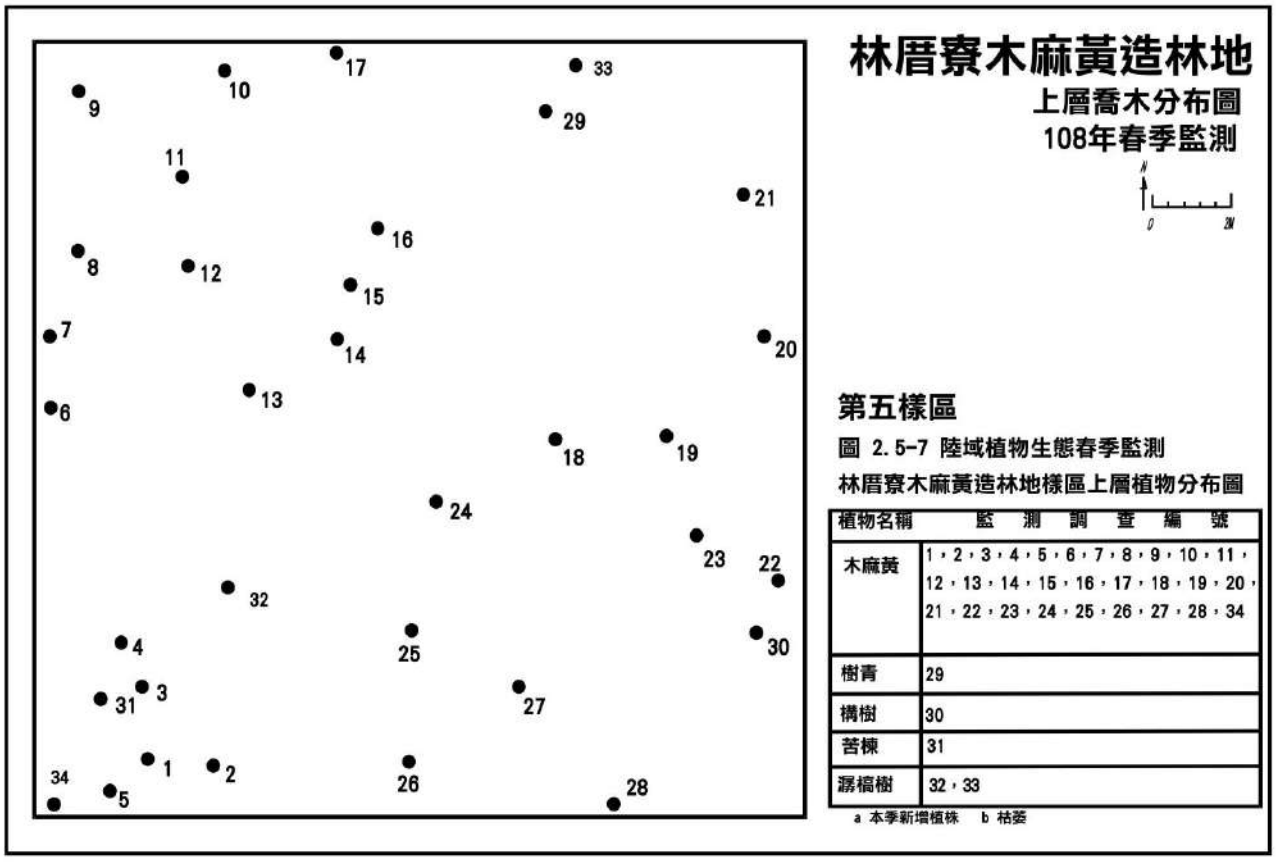


圖 2.5-5　陸域植物生態春季監測台西五塊厝樣區上層植物分布圖



編號	植物名稱	編號	植物名稱	編號	植物名稱
S1	構樹	H27	大花咸豐草		
S4	雞母珠	H30	紅仔珠		
S7	馬纓丹	H42	龍眼		
S10	鐵牛入石	H50	月橘		
S19	火炭母草	H79	羅漢松		
S26	三角葉西番蓮	H81	台灣海桐		
S27	大花咸豐草				
S33	大黍				
S37	血桐				

圖 2.5-6　陸域植物生態春季監測台西五塊厝樣區下層植物分布圖



植物名稱	監測調查編號
木麻黃	1，2，3，4，5，6，7，8，9，10，11，12，13，14，15，16，17，18，19，20，21，22，23，24，25，26，27，28，34
樹青	29
構樹	30
苦楝	31
潺槁樹	32，33

a 本季新增植株　b 枯萎

圖 2.5-7　陸域植物生態春季監測林厝寮木麻黃造林地樣區上層植物分布圖

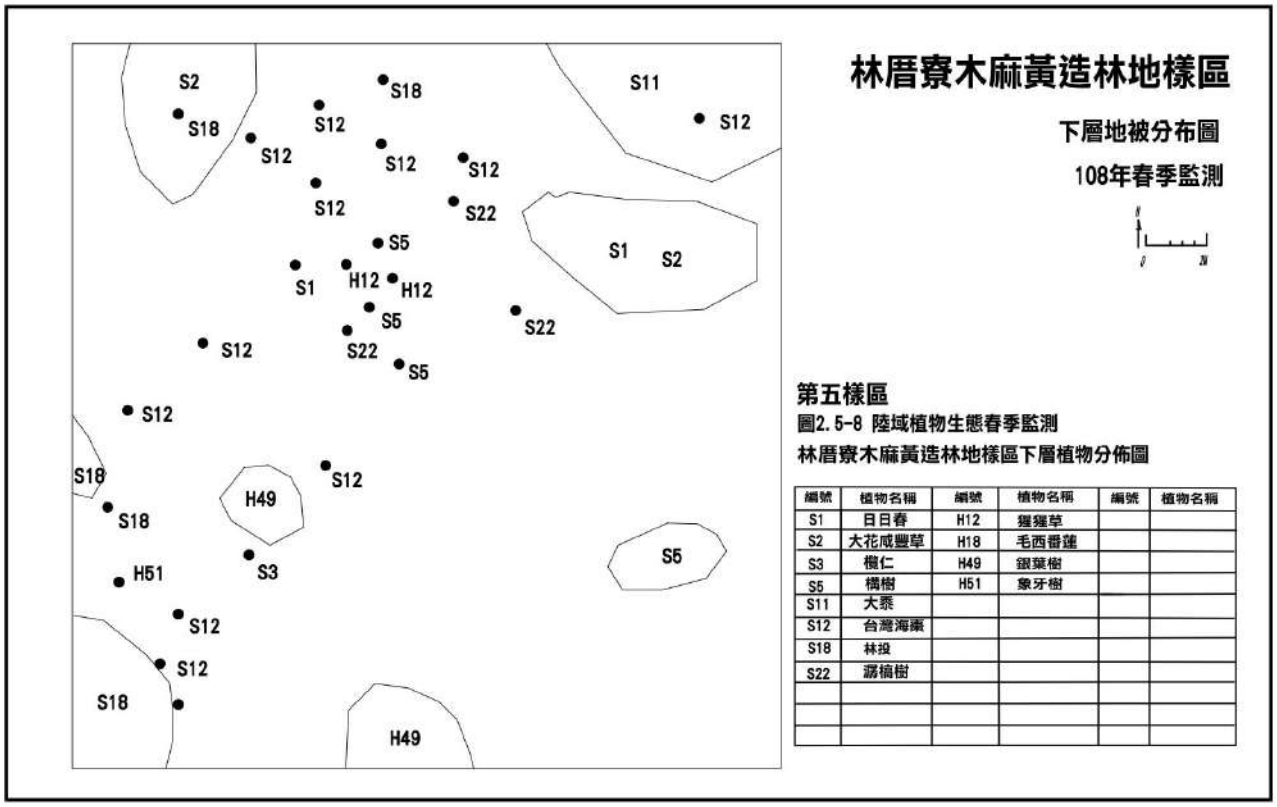


圖 2.5-8 陸域植物生態春季監測林厝寮木麻黃造林地樣區下層植物分布圖

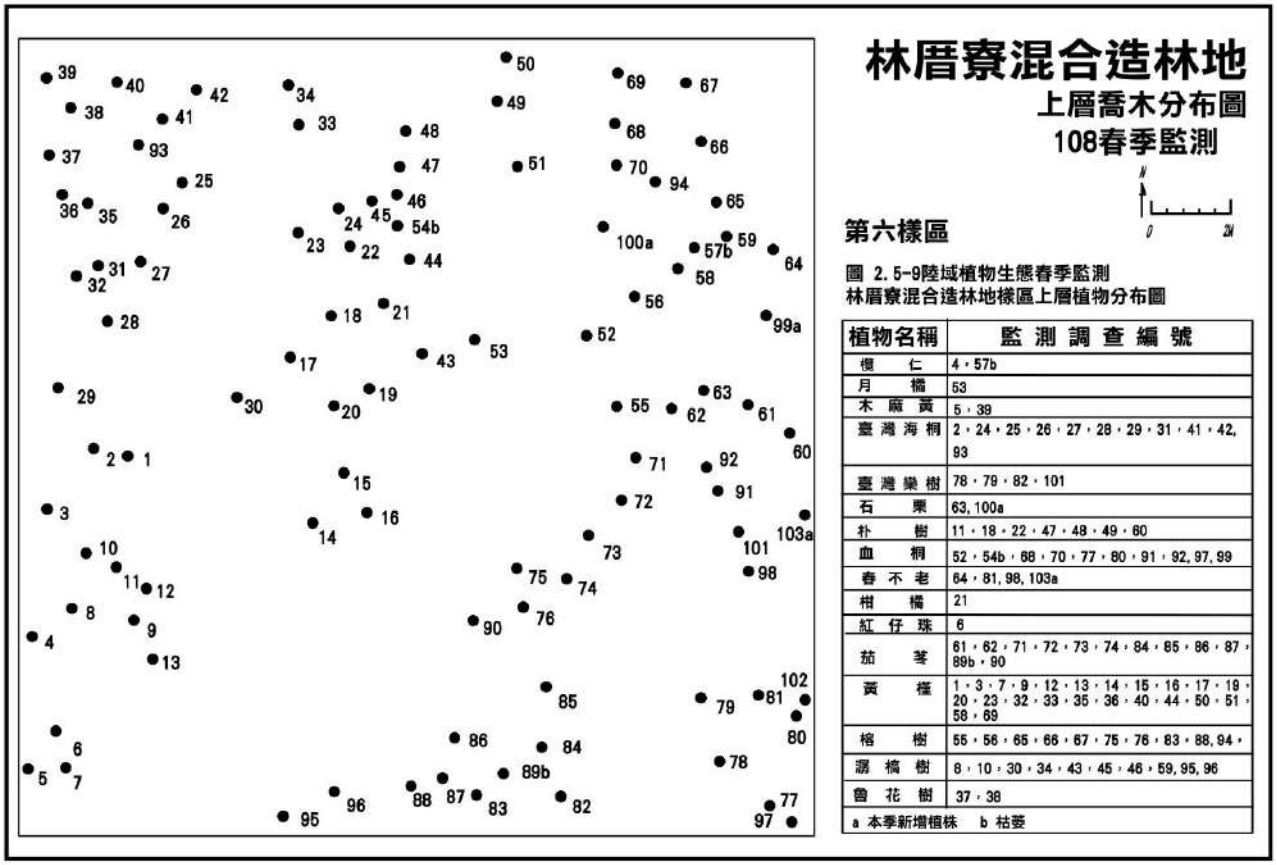


圖 2.5-9 陸域植物生態春季監測林厝寮混合造林地樣區上層喬木分布圖

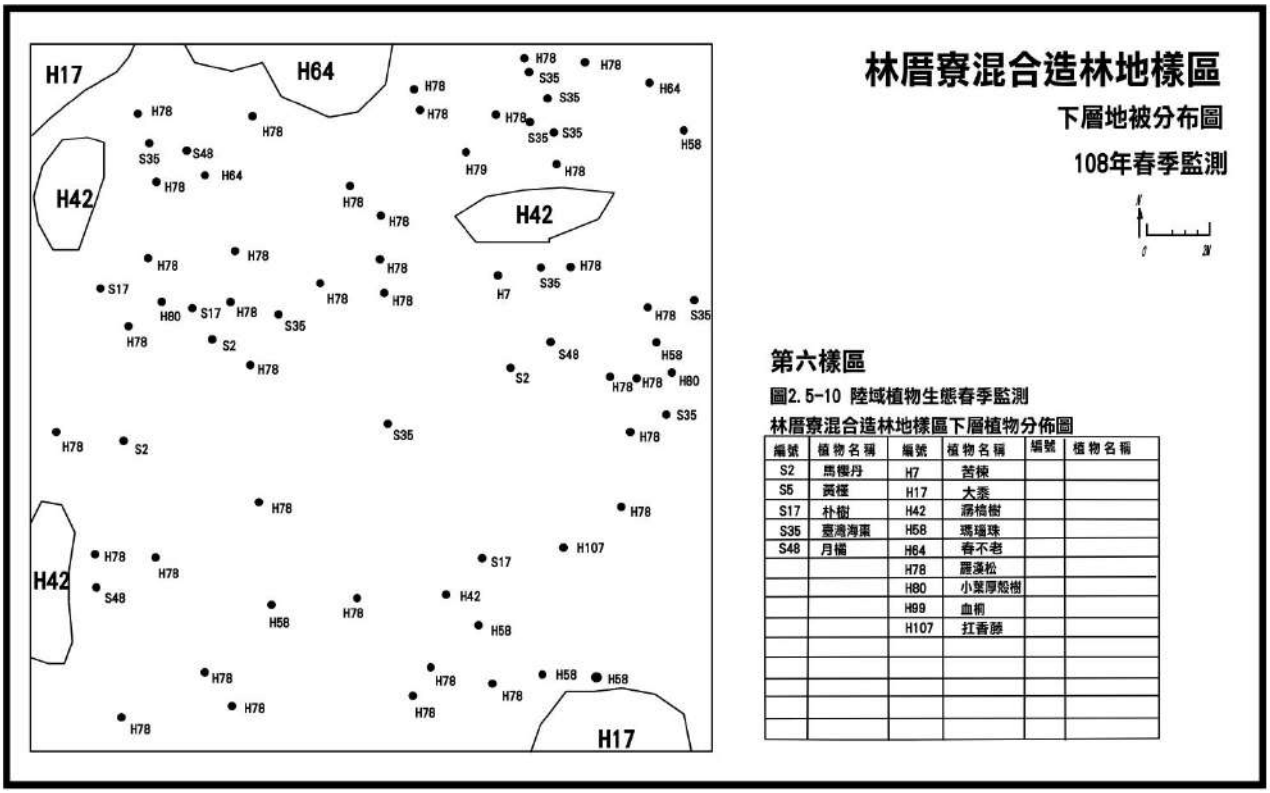


圖 2.5-10　陸域植物生態春季監測林厝寮混合造林地樣區下層地被分布圖

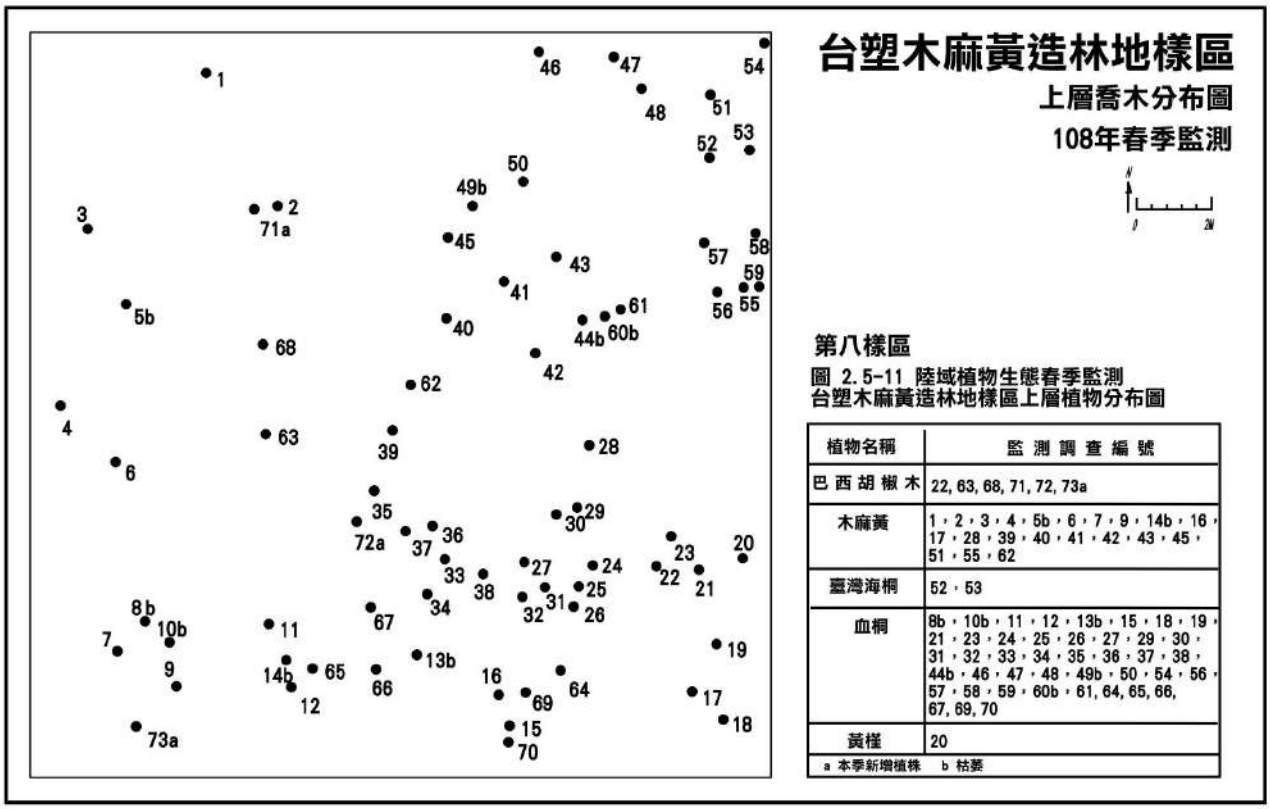


圖 2.5-11　陸域植物生態春季監測台塑木麻黃造林地樣區上層植物分布圖

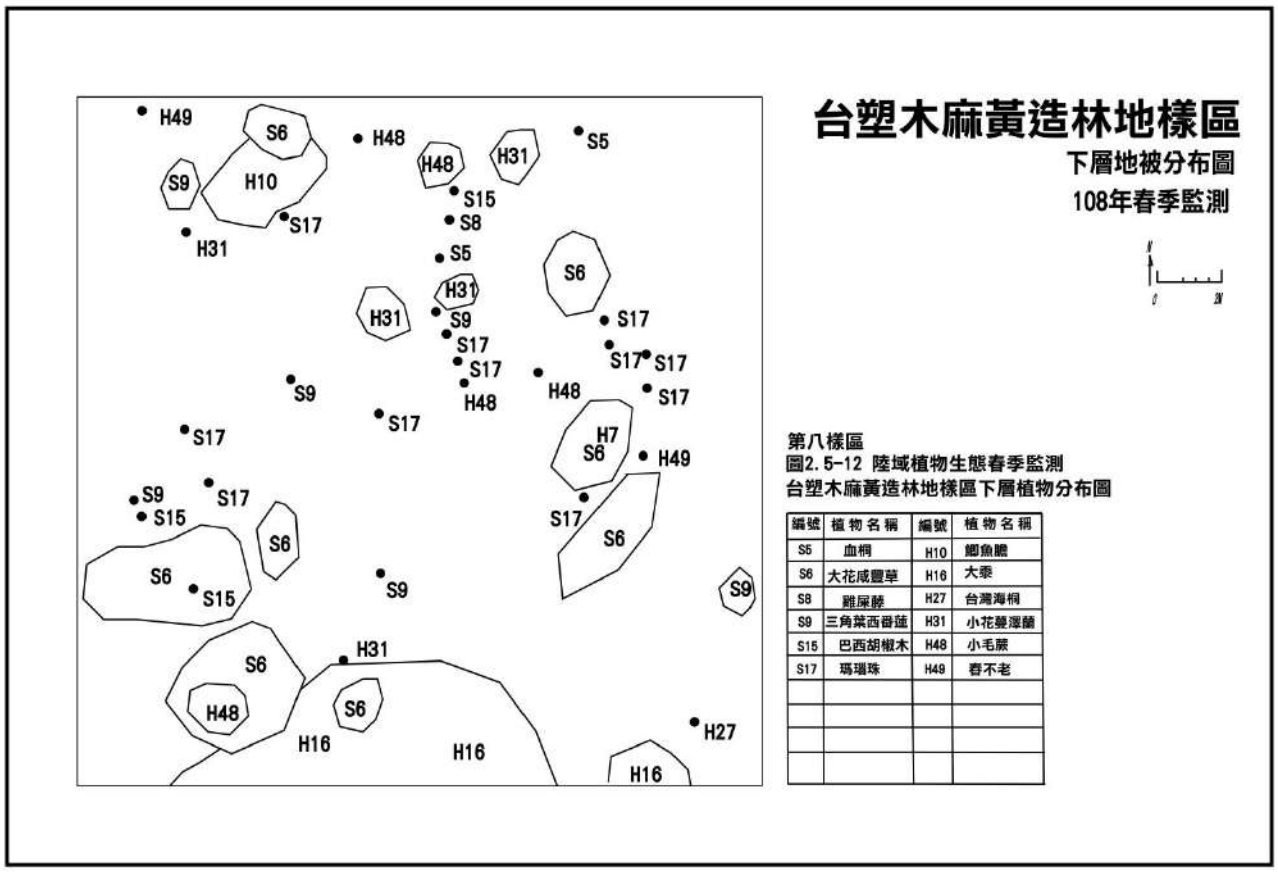


圖 2.5-12　陸域植物生態春季監測台塑木麻黃造林地樣區下層植物分布圖

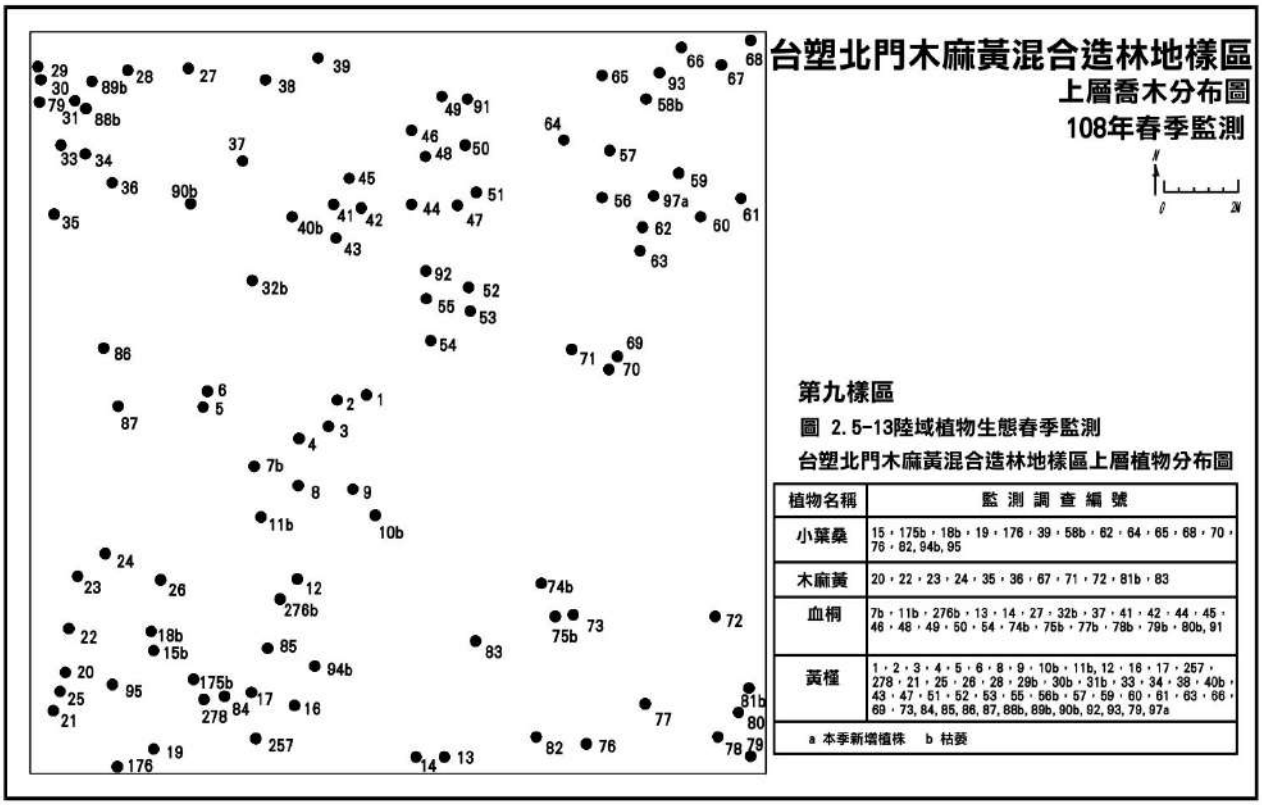


圖 2.5-13　陸域植物生態春季監測台塑北門木麻黃混合造林地樣區上層植物分布圖

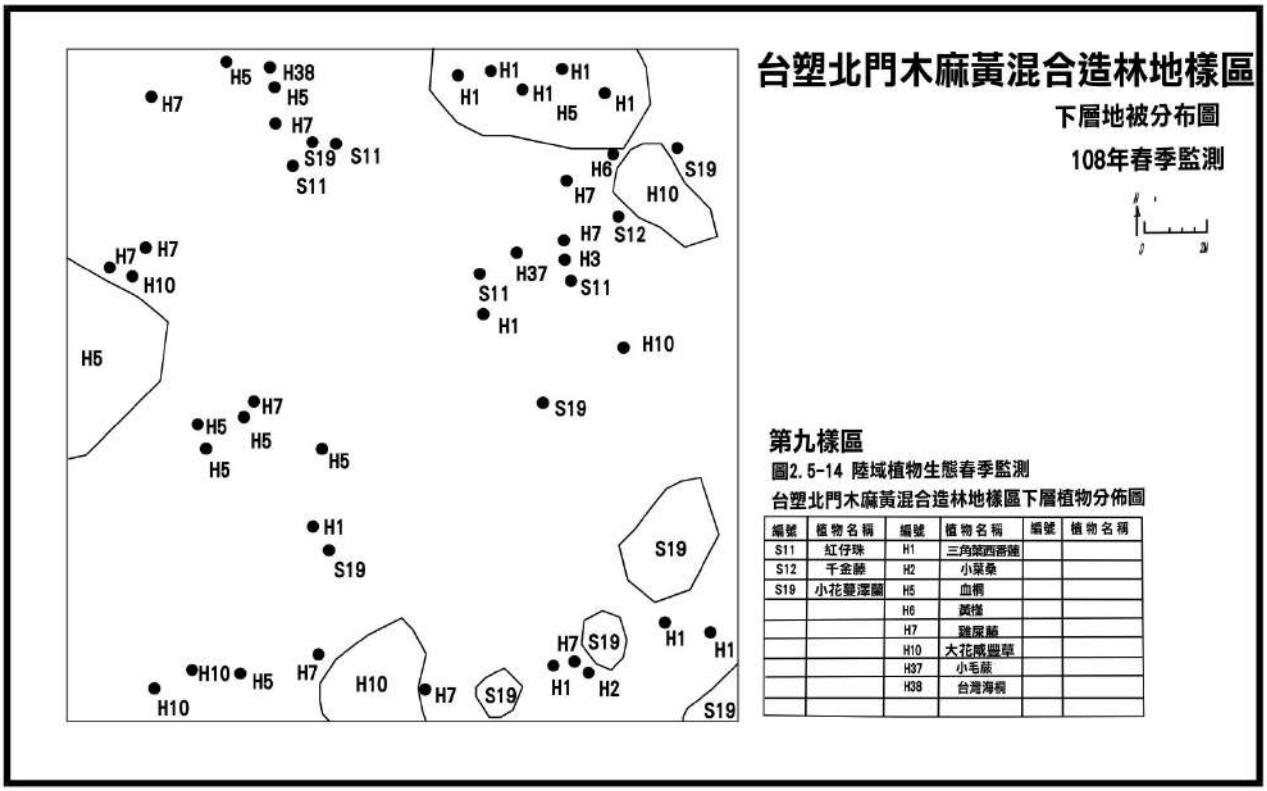


圖 2.5-14　陸域植物生態春季監測台塑北門木麻黃混合造林地樣區下層植物分布圖

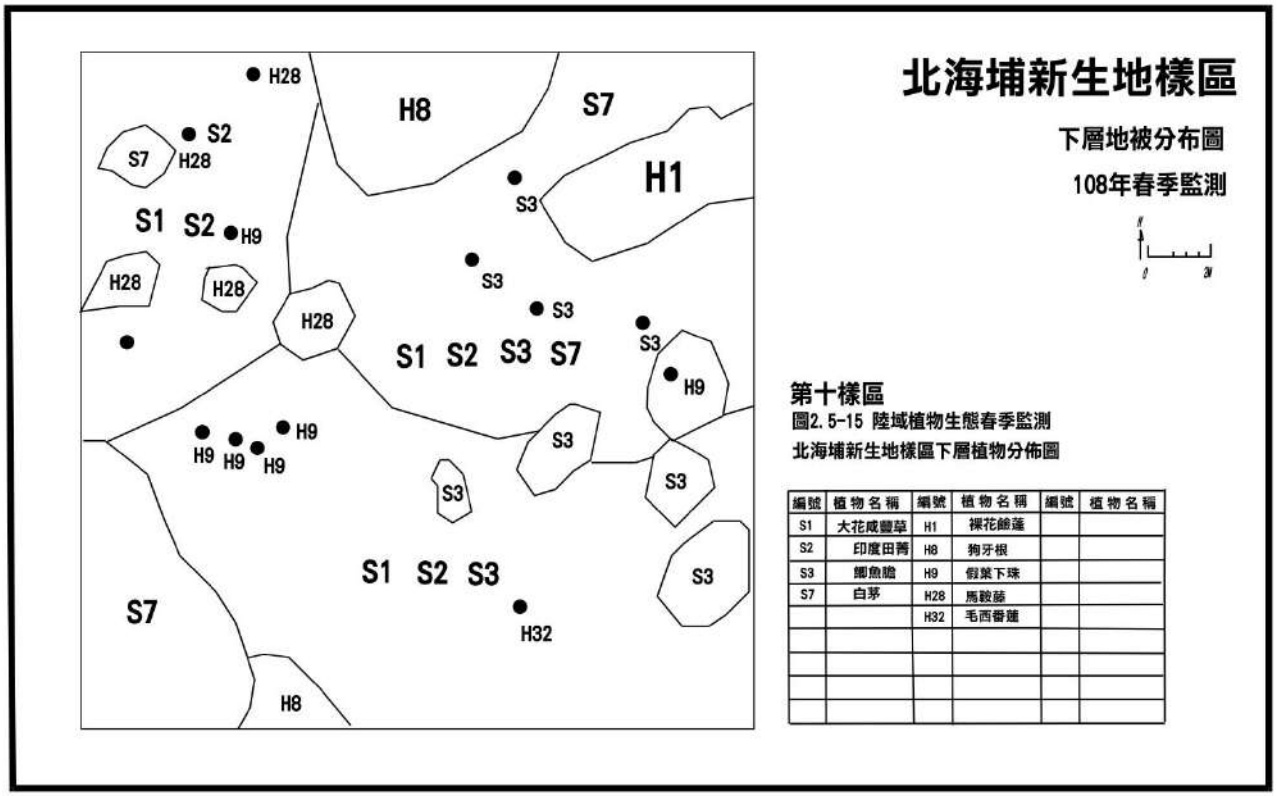


圖 2.5-15　陸域植物生態春季監測北海埔新生地樣區上層植物分布圖

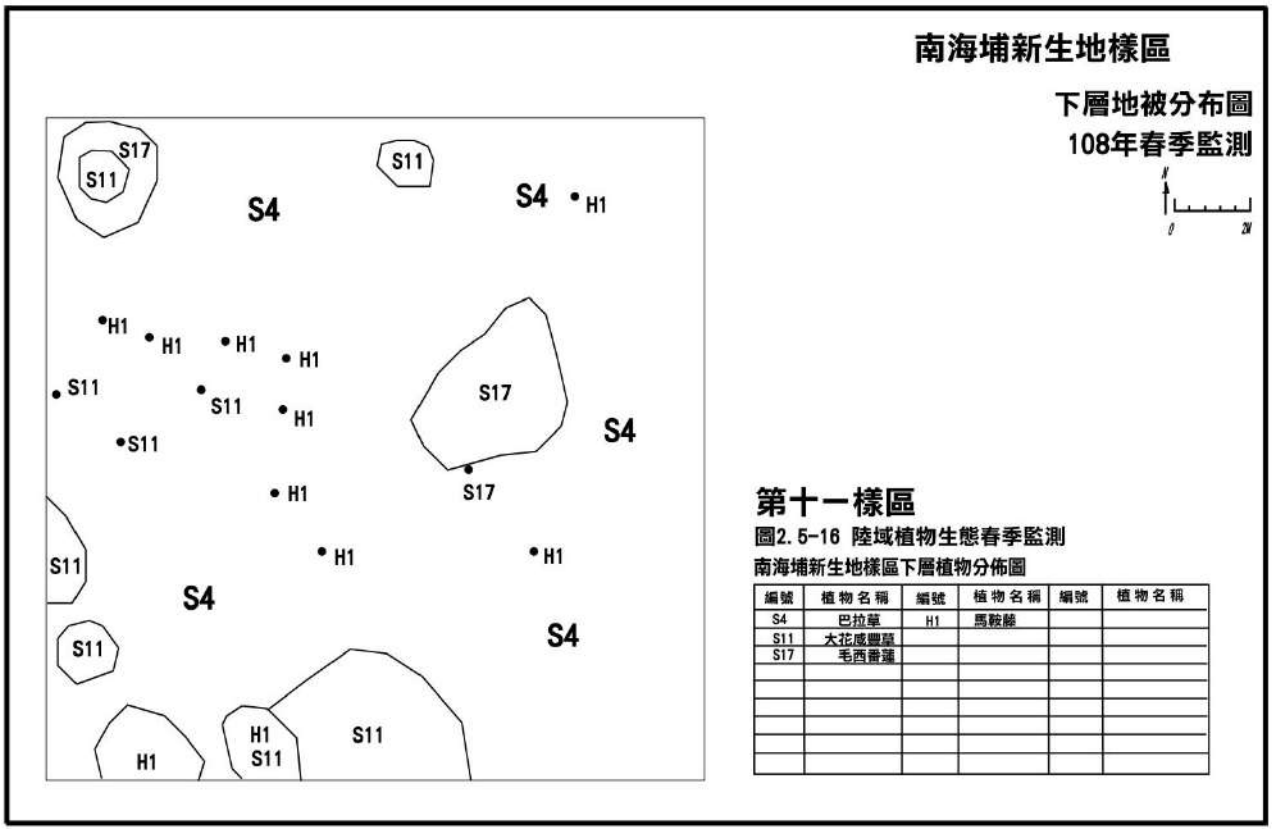


圖 2.5-16　陸域植物生態春季監測北海埔新生地樣區下層植物分布圖

2.6　地下水水質

2.6.1　本季監測調查結果

本季採樣水質檢驗結果，水樣檢驗數據如**表2.6-1**所示。地下水水質則選取第二類地下水監測標準與第二類地下水管制標準加以比對。比較結果如**表2.6-1**所示，而各檢測項目分析結果則如下所述：

1.水溫

二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果分別為 22.6、23.8、27.5、 25.9℃。

2.pH 值

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果分別為 7.6、7.3、7.9、8.1。

3.導電度(EC)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果分別為 846、47100、443、446 μ mho/cm。

4.濁度(NTU)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果分別為 2.4、70、1.5、7.7NTU。

5.總溶解固體物(TDS)

第二類地下水監測標準為 1250 mg/L、第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 本年季水質檢驗結果分別為 506、34800、292、279mg/L。其中，SS02 超過監測標準。

6.氟鹽(F-)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準分別為 4 mg/L 及 8 mg/L。SS01、SS02 本季水質檢驗結果分別為、0.75、0.72，而民 3 及民 4 均<0.05 mg/L，皆符合相關法規標準。

7.氯鹽(Cl-)

第二類地下水監測標準為 625 mg/L、第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果分別為 64.3、16300、10.6、10.8mg/L。其中，SS02 超過監測標準。

8.總有機碳(TOC)

第二類地下水監測標準為 10 mg/L、第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果分別為 2.1、1.8、1.9、1.8mgL，皆符合法規標準。

9.油脂

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果為 0.6、1.8、<0.5、1.2 mg/L。

10.氨氮(NH_3-N)

第二類地下水監測標準規定為 0.25 mg/L、第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果分別為 0.12、0.75、0.23、0.23mg/L，SS02 及 SS03 超過監測標準。

11.銅(Cu)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準分別為 5 mg/L 及 10 mg/L。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果均為 ND 皆符合法規標準。

12.鉛(Pb)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準分別為 0.05 mg/L 及 0.10 mg/L。本季水質檢驗結果 SS01 <0.010(0.003)、SS02、民 3、民均 ND，皆符合法規標準。

13.鋅(Zn)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準分別為 25 mg/L 及 50 mg/L，SS01、SS02、民 3、民 4 本季水質檢驗結果

<0.010(0.006)、<0.010(0.006)、<0.010(0.006)、<0.010(0.005)皆符合法規標準。

14.鉻(Cr)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準分別為 0.25 mg/L 及 0.50 mg/L。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗均為 ND，皆符合法規標準。

15.鎘(Cd)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準分別為 0.025 mg/L 及 0.050 mg/L。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果皆為 ND，皆符合法規標準。

16.砷(As)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準分別為 0.25 及 0.50 mg/L。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果分別為 0.0041、0.0238、0.0182、0.0084mg/L，皆符合法規標準。

17.鐵(Fe)

第二類地下水監測標準為 1.50 mg/L、第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 鐵濃度為<0.100(0.019)、2.73、0.122、<0.100(0.035)，其中 SS02 超過監測標準。

18.鎳(Ni)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準分別為 0.5 mg/L 及 1.0 mg/L。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果<0.010(0.008)、0.0191、<0.010(0.005)、<0.010(0.006)，皆符合法規標準。

19.錳(Mn)

第二類地下水監測標準為 0.25 mg/L、第二類地下水管制標準尚無規範。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果分別為 0.208、1.30、0.049、0.0294 mg/L。其中 SS02 超過監測標準。

20.汞(Hg)

第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準分別為 0.01 mg/L 及 0.020 mg/L。SS01、SS02、民 3 及民 4 本季水質檢驗結果皆為 ND，皆符合法規標準。

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

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

註1：ND表示低於偵測極限

註2：除pH值無單位外，未標示單位之測項單位為mg/L

註3：〝**A**〞表示超過第二類地下水監測標準

註4：〝＝〞表示法規未訂定監測標準與管制標準。

註5：〝-〞表示民3、民4水質採樣為出水口採水，無量測水位深度

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

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 108 年 01 月 03 日，其中蚊港橋、新興橋及西湖橋等 3 測站並未訂定水體分類，故與最低河川水質標準比較，其水質調查結果彙整如**表 2.7-1**，而河川污染程度分類表及陸域水體分類水質標準請參見**表 2.7-2** 及**表 2.7-3**，其水質檢驗結果與採樣基本資料記錄納入河口水質，列於**附錄四-8-表 1**。

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

表 2.7-1 台西、新興區河川水質污染指標(RPI)

河川排水路 項目	新虎尾溪 蚊港橋	有才寮大排 新興橋	舊虎尾溪 西湖橋
DO(mg/L)	11.41	5.71	1.63
BOD(mg/L)	16	9.2	28.9
SS(mg/L)	91.5	43.6	196
NH_3-N(mg/L)	5.70	8.21	23.8
點數	1.0	3.0	10.0
	10.0	6.0	10.0
	6.0	3.0	10.0
	10.0	10.0	10.0
平均	6.8	5.5	10.0
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，生化需氧(戊類)、大腸桿菌群(丙類) 與氨氮(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。

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) 與氨氮(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，此處水體水質呈中度污染。

3.舊虎尾溪

西湖橋測站本季監測結果溶氧(戊類)、生化需氧量(戊類)、懸浮固體(丁類)、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。

表 2.7-2　本季陸域河川水質監測結果

分析項目	河系	新虎尾溪	有才寮大排	舊虎尾溪
	單位	蚊港橋	新興橋	西湖橋
pH	-	8.066	7.772	7.770
水溫	℃	20.3	19.5	20.3
導電度	μmho/cm	15400	29000	19900
鹽度	psu	9.0	17.7	11.8
濁度	NTU	70	36	170
溶氧	mg/L	11.41	5.71	1.63*
溶氧飽和度	%	133	68.3	19.1
生化需氧量	mg/L	16.0*	9.2	28.9*
懸浮固體物	mg/L	91.5	43.6	196*
大腸桿菌群	CFU/100mL	$1.4\times10^{5*}$	$5.5\times10^{4*}$	$2.4\times10^{5*}$
氨氮	mg/L	5.70*	8.21*	23.8*
硝酸鹽氮	mg/L	0.52	0.18	ND(0.02)
亞硝酸鹽氮	mg/L	0.26	0.18	<0.01
正磷酸鹽	mg/L	0.949*	1.83*	4.70*
矽酸鹽	mg/L	11.6	7.92	13.7
酚類	mg/L	<0.0050	<0.0050	0.0099*
油脂	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5
葉綠素 a	μg/L	304	62.8	26.9
氰化物	mg/L	<0.004	ND(0.00046)	ND(0.00046)
MBAS	mg/L	<0.10	<0.10	0.11
銅	mg/L	0.0028	0.0024	0.0053
鎘	mg/L	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)
鉛	mg/L	0.0012	0.0013	0.0016
鋅	mg/L	0.0250	0.0861	0.0697
鎳	mg/L	0.0026	0.0023	0.0051
鈷	mg/L	0.0010	0.0006	0.0018
鐵	mg/L	0.316	0.224	0.229
鉻	mg/L	<0.0010	<0.0010	0.0016
砷	mg/L	0.0142	0.0109	0.0285
汞	mg/L	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)
污染指數		6.8	5.5	10.0
污染程度		嚴重污染	嚴重污染	嚴重污染

註：*表超過最低河川水質標準；"ND"表示檢測數據低於方法偵測極限。

表 2.7-3　河川污染程度分類表

污染程度 / 項目	未受/稍受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
DO(mg/L)	6.5以上	4.6~6.5	2.0~4.5	2.0以下
BOD(mg/L)	3.0以下	3.0~4.9	5.0~15	15以上
SS(mg/L)	20以下	20~49	50~100	100以上
NH_3-N(mg/L)	0.50以下	0.50~0.99	1.0~3.0	3.0以上
點數	1	3	6	10
積分	2.0以下	2.0~3.0	3.1~6.0	6.0以上

說明：(1)表內之積分數為 DO、BOD、SS 及 NH_3-N 點數之平均值。

(2) DO、BOD、SS 及 NH_3-N 均採平均值。

資料來源：台灣河川水質年報。

表 2.7-4　地面水體分類水質標準與海域環境分類及品質標準-環境基準表

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

水體分類基準值[1] 水質項目		甲類		乙類		丙類		丁類	戊類
		河川湖泊	海域	河川湖泊	海域	河川湖泊	海域	河川湖泊	河川湖泊
用途說明*		適用於一級公共用水、游泳、乙、丙、丁及戊類		適用於二級公共用水、一級水產用水、丙、丁及戊類		適用於三級公共用水、二級水產用水、一級工業用水、丁及戊類		適用於灌溉用水、二級工業用水及環境保育	適用於環境保育
保護生活環境相關環境基準									
pH 值		6.5-8.5	7.5-8.5	6.5-9.0	7.5-8.5	6.5-9.0	7.0-8.5	6.0-9.0	6.0-9.0
溶氧量		≥6.5	≥5.0	≥5.5	≥5.0	≥4.5	≥2.0	≥3.0	≥2.0
大腸桿菌群		≤50	≤1,000	≤5,000	--	≤10,000	--	--	--
生化需氧量		≤1.0	≤2.0	≤2.0	≤3.0	≤4.0	≤6.0	≤8.0	≤10.0
懸浮固體		≤25	--	≤25	--	≤40	--	≤100	無飄浮物且無油脂
氨氮		≤0.1	≤0.3	≤0.3	--	≤0.3	--	--	--
總磷		≤0.02	≤0.05	≤0.05	--	--	--	--	--
礦物性油脂		--	≤2.0	--	≤2.0	--	--	--	--
保護人體健康相關環境基準		水質項目							
重金屬	鎘	≤0.005							
	鉛	≤0.01							
	鉻(六價)	≤0.05							
	砷	≤0.05							
	汞	≤0.001							
	硒	≤0.01							
	銅	≤0.03							
	鋅	≤0.5							
	錳	≤0.05							
	銀	≤0.05							
	鎳	≤0.1							
無機鹽類	氰化物	≤0.05							
揮發性有機物	四氯化碳	≤0.05							
	1,2-二氯乙烷	≤0.01							
	二氯甲烷	≤0.02							
	甲苯	≤0.7							
	1,1,1-三氯乙烷	≤1							
	三氯乙烯	≤0.01							
	苯	≤0.01							
其他物質	酚	≤0.005							
農藥	有機磷劑及氨基甲酸鹽之總量[2]	≤0.1							
	安特靈	≤0.0002							
	靈丹	≤0.004							
	毒殺芬	≤0.005							
	安殺番	≤0.003							
	飛佈達及其衍生物(Heptachlor, Heptachlor epoxide)	≤0.001							
	滴滴涕及其衍生物(DDT, DDD, DDE)	≤0.001							
	阿特靈、地特靈	≤0.003							
	五氯酚及其鹽類	≤0.005							
	除草劑[3]	≤0.1							

備註：

1.保護人體健康相關環境基準值係以對人體具有危害之物質，具體標示其基準值。

2.基準值以最大容許量表示。

3.全部公共水域一律適用。4.其他有害水質之農藥，其容許量由中央主管機關增訂公告之。

附註：

(1)各水質項目之單位：pH 值無單位，大腸桿菌群類 CFU／100 mL，其餘均為 mg/L。

(2)有機磷質係指巴拉松、大利松、達馬松、亞素靈、一品松，氨基甲酸鹽係指滅必蝨、加保扶、納乃得之總量。

(3)除草劑係指丁基拉草、巴拉刈、2,4-地。

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

2.8 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-表 1**。

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

1.台西、新興區水質

鄰近新興區之河川水質(含河口)測點，包括新虎尾溪－蚊港橋、蚊港橋下游；有才寮排水－新興橋、夢麟橋；以及舊虎尾溪－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 7.798~8.086，平均 7.977；退潮時介於 7.770～8.066，平均 7.879，落於歷次變動範圍內，皆符合甲類海域水質標準(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 18.8~19.1，平均 18.9℃；退潮時介於 19.5～20.5℃，平均 20.3℃。

(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 22300~51200 μmho/cm，平均 42400 μmho/cm，以夢麟橋測站的導電度濃度最低，西湖橋下游測站之導電度最高；退潮時介於 15400～48100 μmho/cm，平均 30633 μmho/cm，以蚊港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 13.3~33.3 psu，平均 27.8，以西湖橋下游鹽度含量最高，夢麟橋含量最低；退潮時介於 9.0～31.1 psu，平均 19.1 psu，以蚊港橋下游鹽度含量最高，而蚊港橋鹽度含量最低。

(5)濁度

濁度未設定標準，本季漲潮時介於 36～180 NTU，平均 85 NTU；退潮時介於 36~290 NTU，平均 114 NTU，本季漲、退潮時以西湖橋下游之混濁程度最高各別為 180 和 290 NTU。

(6)懸浮固體物

本季懸浮固體物濃度漲潮時介 33.4～187.0 mg/L，平均 99.0 mg/L；退潮時介於 43.6～318 mg/L，平均 131.6 mg/L，本季漲潮時蚊港橋、西湖橋和西湖橋下游的測站數值分別為 108、136 和 187 mg/L，退潮時西湖橋和西湖橋下游的測站數值為 196 和 318 mg/L，高於地面水最大容許上限值(≦100 mg/L)。

(7)生化需氧量

生化需氧量漲潮時介於<2.0～9.5 mg/L，平均 3.9 mg/L；退潮時介於<2.0～28.9 mg/L，平均 12.1 mg/L。本季退潮時蚊港橋、西湖橋和西湖橋下游，生化需氧量超出地面水最大容許上限≦10.0 mg/L。

(8)大腸桿菌群

大腸桿菌群與歷次相比無異常。漲潮時介於 650~7.5×10^4 CFU/100 mL，平均 1.6×10^4 CFU/100 mL，本季漲潮新興橋測值為 7.5×10^4CFU/100 mL 超出丙類陸域水質標準(≦10,000 CFU/100mL)；退潮時介於 1.4×10^3~2.4×10^5 CFU/100 mL，平均 1.0×10^5 CFU/100 mL，僅蚊港橋下游之大腸桿菌群含量符合丙類陸域水質標準，其餘均超出丙類陸域水質標準，研判近岸河口之有機性污染嚴重，應與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。

(9)溶氧

溶氧漲潮時介於 5.93～7.78 mg/L，平均 7.29 mg/L；退潮時介於 1.63～11.41 mg/L，平均 6.38 mg/L，本季退潮時西湖橋不符合地面水體最低容許下限值(≦2.0 mg/L)，濃度為 1.63mg/L，其餘皆符合地面水體最低容許下限值標準。

(10)氨氮

漲潮時介於 0.16～7.71 mg/L，平均 2.69 mg/L，本季漲潮時除西湖橋下游測站外，其餘測值皆超出陸域水質標準(≦0.3 mg/L)，而夢麟橋氨氮濃度最高為 7.71 mg/L；退潮時介 0.73～23.8 mg/L，平均 9.23 mg/L，本季各陸域河口樣點氨氮濃度偏高，且本退潮時各測站的氨氮濃度皆高於陸域水質標準，西湖橋氨氮濃度最高為 23.8 mg/L。

(11)硝酸鹽氮

硝酸鹽氮未設定標準。漲潮時介於 0.10～0.27 mg/L，平均 0.18 mg/L，以新興橋濃度最高達 0.27 mg/L；退潮時介於 ND<0.02～0.52mg/L，平均 0.21 mg/L，以蚊港橋濃度最高達 0.73 mg/L。

(12)亞硝酸鹽氮

亞硝酸鹽氮未設定標準，與歷次相比無異常。漲潮時介於0.03～0.18 mg/L，平均 0.09 mg/L，以新興橋濃度最高達 0.18 mg/L；退潮時介於<0.01～0.26mg/L，平均 0.14 mg/L，以蚊港橋濃度最高達 0.26mg/L。

(13)正磷酸鹽

正磷酸鹽測值與歷次相比無異常。漲潮時介於 0.055～2.17 mg/L，平均 0.60 mg/L；退潮時介於 0.120～4.70 mg/L，平均 1.77 mg/L。本季之漲、退潮各測點均不符合陸域水質標準(≦ 0.05 mg/L 總磷係包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質，正磷酸鹽乃總磷其中之一部份)，尤其是退潮時西湖橋正磷酸鹽濃度為最高，達 4.70 mg/L。

(14)矽酸鹽

矽酸鹽未設定標準，漲潮時介於 0.75～9.3 mg/L，平均 3.17 mg/L；退潮時介於 1.35～13.7 mg/L，平均 7.8 mg/L，且漲潮時以夢麟橋濃度最高達 9.3 mg/L；退潮時也以西湖橋濃度最高達 13.7mg/L。

(15)酚類

國內地面水酚類之標準為≦0.005 mg/L，本季漲潮時介於 ND<0.0016～<0.0050 mg/L，平均 0.0044 mg/L；退潮時介 <0.0050～0.0099 mg/L，平均 0.0058 mg/L，本季退潮時除西湖橋測點略為超出標準為 0.0099 mg/L，其餘測點皆符合地面水酚類標準。

(16)油脂

總油脂(含動物性及礦物性油脂)於漲潮時介於<0.5~0.5 mg/L之間，平均 0.5 mg/L；退潮介於<0.5~1.2 mg/L，平均 0.6 mg/L。

(17)重金屬

a.銅

保護人體健康相關環境水質基準規定銅含量須低於 0.03 mg/L，本季重金屬銅含量於漲潮時 0.0023~0.0046 mg/L，平均 0.0031 mg/L；退潮時介於 0.0024～0.0076 mg/L，平均 0.0040 mg/L。本季漲、退潮時，各樣點銅含量均落於國內環境基準值標準範圍內，亦符合美國海洋大氣總署(NOAA)之銅立即毒性影響值(0.013 mg/L)之情形。

b.鎘

鎘與歷次相比無異常。本季漲、退潮時重金屬鎘含量各樣點測值皆為 ND<0.0001 mg/L。本季漲、退潮時各樣點鎘含量均符合國內環境基準值規定鎘含量須低於 0.005 mg/L 之標準，且各樣點鎘濃度亦符合美國 NOAA 淡水水質鎘容許濃度需低於 0.002 mg/L(立即毒性影響值)之規定。

c.鉛

鉛漲潮時介於 0.0013～0.0041 mg/L，平均 0.0025 mg/L；退潮時介於 0.0012～0.0023 mg/L，平均 0.0018 mg/L，漲、退潮時，全部樣點符合國內環境基準值鉛含量不得高於 0.01 mg/L 之要求，亦符合美國 NOAA 淡水水質鉛容許濃度需低於 0.065 mg/L(立即毒性影響值)之規範。

d.鋅

鋅退潮時平均高於漲潮時，漲潮時介於 0.0114～0.0383 mg/L，平均 0.0231 mg/L；退潮時介於 0.0084～0.086 mg/L，平均 0.0466 mg/L，本季漲、退潮各樣點皆符合國內環境基準值標準(≦0.5 mg/L)。

e.總鉻

總鉻(包含三價鉻+六價鉻)在本季漲潮時各測站之總鉻濃度介於 ND<0.0010~0.0027 mg/L，平均 0.0017 mg/L；退潮時為 <0.0010~0.0021 mg/L，平均 0.0014 mg/L，漲、退潮之各測點均低於六價鉻標準(≦0.05 mg/L)，與歷次相比無異常。

f.砷

砷與歷次相比無異常。本季漲潮時介於 0.0034～0.0108 mg/L，平均 0.0056 mg/L；退潮時介於 0.0046～0.0285 mg/L，平均 0.0142 mg/L，漲、退潮時，各樣點砷含量均未超出保護人體健康相關環境水質標準(≦0.05 mg/L)，亦符合美國 NOAA 淡水水質砷容許濃度需低於 0.34 mg/L(立即毒性影響值)之規範。

g.汞

汞與歷次相比無異常，本季漲、退潮皆為 ND<0.0001 mg/L，除符合國內保護人體健康相關環境水質標準(≦0.001 mg/L)外，亦符合美國 NOAA 淡水水質汞容許濃度需低於 0.0014 mg/L (立即毒性影響值)之規定。

h.鐵

鐵未設定標準，與歷次相比無異常。漲潮時介於 0.246~0.824 mg/L，平均 0.533 mg/L；退潮測值介於 0.224～0.655 mg/L，平均 0.350 mg/L。

i.鈷

鈷未設定國內標準，本季漲潮時各測站之數值為 0.0005 ~ 0.0013 mg/L，平均 0.0009 mg/L，整體變動範圍小；而退潮測值介於 0.0006～0.0021 mg/L，平均 0.0012 mg/L，漲、退潮皆符合美國 NOAA 篩選速查表列淡水水質鈷容許濃度不得超出 1.5 mg/L(立即毒性影響值)之規定。

j.鎳

鎳退潮時平均高於漲潮時，漲潮時介於 0.0015～0.0029 mg/L，平均 0.0021 mg/L；退潮時介於 0.0020～0.0051 mg/L，平均 0.0032 mg/L，漲、退潮時皆符合符合國內保護人體健康相關環境水質標準(≦0.1 mg/L)，及美國 NOAA 淡水水質鎳容許濃度需低於 0.47 mg/L(立即毒性影響值)之規定。

(18)氰化物

國內氰化物標準訂為≦0.05 mg/L。本季漲潮時皆為 ND<0.00046；退潮時介於 ND<0.00046～<0.004 mg/L，平均 0.00105 mg/L，本季全數測站之氰化物濃度皆符合河川標準，與歷次相比無異常。

(19)陰離子介面活性劑

陰離子介面活性劑未設定標準，漲潮時介於 ND<0.03~<0.10 mg/L，平均 0.07 mg/L；退潮時介於 ND<0.03～0171g/L，平均 0.10 mg/L，各樣點均落於歷次變動範圍內，無明顯異常。

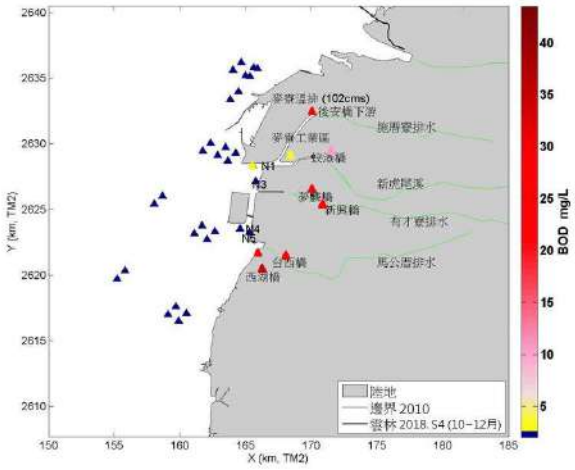
(20)葉綠素 a

葉綠素 a 未設定標準，漲潮時介於 1.3～26.7 μg/L，平均 9.4 μg/L，以夢麟橋葉綠素 a 濃度最高為 26.7 μg/L；退潮時介於 3.6~304 μg/L，平均 47.3 μg/L，以蚊港橋葉綠素 a 濃度最高為 47.3 μg/L。

新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪水質，於 108 年第 1 季(01~03 月)漲、退潮時，仍多以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、正磷酸鹽磷濃度最常超出標準，與上年度(107 年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善，本季退潮時舊虎尾溪測點酚類濃度高於標準，未符合標準的測點數量和上季相比已經有減少趨勢，後續將持續觀察。而水質重金屬方面，由本季監測結果顯示，鄰近新興區之河川水質(含河口)測點之重金屬含量的數值皆落於國內環境基準值標準範圍內且多數符合美國 NOAA 淡水水質無機重金屬容許濃度之相關規定。由圖 2.8-1(a)~(d)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，位於新虎尾溪下游之麥寮鄉，計有 80 處水污染事業(圖 2.8-2)，其中含 51 處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染。此外新興區造地施工已暫停多時，應不致產生與排放如氨氮等污染源，推測河口污染源應主要源自陸源性污染，而與近岸之本工業區施工營運較無直接關連。

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 11 月養豬頭數調查報告書指出，雲林縣養豬頭數高達 1,491,233，占全台養豬總頭數(5,447,283)之 1/4 (27.38%)，由於豬係雜食

性動物，排泄量約為人類 3～4 倍，根據台灣養豬科學研究所統計指出，以 60 公斤豬隻而言，其污染量每日可達 COD 400 g ，SS 200g，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，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(River Pollution Index, RPI)呈現嚴重污染。環保署列管全台 11 條污染嚴重河川，其中雲林縣佔 3 條，分別是濁水溪、新虎尾溪及北港溪，其中與本計畫區鄰近之新虎尾溪流域污染分布量，以畜牧廢水居冠，佔 81%、而生活污水與事業廢水分佔 16%與 3%。目前雲林縣政府為打造一個綠色基盤的農業首都，乃積極推動河川水質改善與綠能產業政策，希冀能有效改善轄內新虎尾溪等水質污染嚴重之河川流域品質。



(a)生化需氧量(BOD)　(b)氨氮(NH_3-N)

(c)正磷酸鹽　(d)大腸桿菌群

圖 2.8-1　雲林沿海水質污染特性之空間分布

圖 2.8-2　雲林縣麥寮鄉轄內重點水污染列管之資料

2.9 海域水質

2.9.1 水質部份

1.海域斷面

本季海域斷面水質調查結果，詳見**附錄四-8-表 2**。以下就本季各項水質監測結果分述如下：

(1)pH 值

海域斷面 pH 介於 8.188~8.222，平均 8.209，整體酸鹼值略呈現弱鹼性，各樣點均落於甲類海域水質標準(7.5~8.5)範圍內。

(2)水溫

水溫未設定標準，海域斷面介於 22.3～24.6℃，平均 23.8℃，溫度之空間分佈受離岸距離影響不大，表水水溫主要受季節變動影響。

(3)導電度及鹽度

導電度未設定標準，與歷次相比無異常，海域斷面介於 51600～52000 μmho/cm，平均 51825 μmho/cm。

海域鹽度介於 33.9～34.1 psu，平均 34.0 psu，空間變化具均勻性，整體變動落於歷次範圍內，無明顯異常。

(4)溶氧

海域溶氧介於 6.45～7.09 mg/L，平均 6.77 mg/L，各樣點均符合甲類海域水質標準溶氧量不得低於 5.0 mg/L 之要求。

(5)生化需氧量

生化需氧量全數< 2.0 mg/L，各樣點均落於甲類海域標準(≦ 2.0 mg/L)範圍內，與歷次相比無異常。

(6)懸浮固體、濁度、透明度

懸浮固體物未設定標準，海域斷面介於 4.0～12.4 mg/L，平均 8.1 mg/L，以底層水濃度平均高於表層水，各樣點懸浮質濃度無明顯異常。

濁度未設定標準，海域斷面介於 1.9～7.0 NTU，平均 3.9 NTU，整體變動範圍小，空間變化無特定分佈趨勢。

透明度未設定標準，海域斷面介於 1.42～4.47 m，平均 2.19 m，大致呈近岸區向遠岸區遞增之趨勢，以 SEC 7-20 上層水透視度最高，水質相對清澈。

(7)大腸桿菌群

大腸桿菌群本季無進行監測。

(8)氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮與正磷酸鹽及矽酸鹽

氨氮本季均符合標準，海域斷面測值介於 ND<0.02～0.05 mg/L，平均 0.04mg/L，與歷次相比無異常。

硝酸鹽氮未設定標準，本季海域斷面各測站之測點數值介於 ND<0.02~<0.06 mg/L，平均 0.03 mg/L，各樣點濃度無明顯地域性分佈，與歷次相比無異常。

亞硝酸鹽氮未設定標準，本季海域斷面各測站之測點數值介於<0.01~0.01mg/L，平均 0.01 mg/L。

磷元素為微生物生長的限制元素，因此，藉由磷含量的變化亦可瞭解水體營養源的分布特性。本季海域斷面正磷酸鹽(總磷係包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質，正磷酸鹽乃總磷其中之一部份)，本季海域斷面測值介於 ND<0.005~<0.020 mg/L，平均 0.018 mg/L 本季全數測站的正磷酸鹽濃度均符合甲類海域標準(≦0.05 mg/L)。

矽酸鹽未設定標準，海域斷面介於 0.101～0.139 mg/L，平均 0.112 mg/L，與歷次相比無異常。

(9)酚類與油脂

酚類符合標準(≦0.005 mg/L)，海域斷面測值介於 ND<0.001~<0.0050 mg/L，無明顯異常現象。

油脂本季無進行監測。

(10)葉綠素 a

葉綠素 a 未設定標準，海域斷面介於 0.6～2.4 μg/L，平均 1.2 μg/L，與歷次相比無異常。

(11)重金屬：銅、鎘、鉛、鋅、鉻、汞、砷、鐵、鈷、鎳

a.銅

依據國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定，銅含量須低於 0.030 mg/L，本季海域斷面銅濃度介於<0.0006~0.0012 mg/L，，平均 0.0007 mg/L 各樣點監測結果皆符合國內環境水質基準與美國海洋大氣總署(NOAA)銅容許濃度不得大於 0.0048 mg/L 之規定。

b.鎘

國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定，鎘含量須低於 0.0050 mg/L，而美國海洋大氣總署(NOAA)則規範，海洋水質鎘容許濃度標準需在 0.0088 mg/L(慢性長遠影響值)～0.04 mg/L (立即毒性影響值)範圍內，本季海域斷面各樣點之鎘濃度濃度皆為 ND<0.0001，符合標準與歷次相比無異常。

c.鉛

國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定，鉛含量不得高於 0.01 mg/L，另美國海洋大氣總署(NOAA)則規範，海洋水質可容許之鉛含量不得超出 0.0081 mg/L(慢性長遠影響值)～0.21 mg/L(立即毒性影響值)範圍，本季海域斷面鉛濃度介於 ND<0.0002～0.0007 mg/L，平均 0.0005 mg/L，符合標準。

d.鋅

本季海域斷面鋅濃度介於 0.0016~0.0083 mg/L，平均 0.0038 mg/L，各樣點濃度除符合國內「保護人體健康相關環境水質基準」不得超出 0.5 mg/L 之規範外，亦遠低於美國 NOAA 海洋水質鋅容許濃度(立即毒性影響值: 0.09 mg/L；慢性長遠影響值:0.081 mg/L)標準。

e.鉻

本季海域斷面各測站樣點之鉻濃度全數介於 ND<0.0002 ～<0.0010 mg/L，平均 0.0006 mg/L，各樣點均符合國內環境基準值標準(≦0.05 mg/L)，亦遠低於美國 NOAA 海洋水質六價鉻容許濃度(立即毒性影響值：1.1mg/L；慢性長遠影響值:0.05 mg/L)之規範。

f.砷

國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定，砷水質基準為 0.05 mg/L，另美國海洋大氣總署(NOAA)規範，海洋水質砷容許濃度標準需在 0.036 mg/L(慢性長遠影響值)～0.069 mg/L(立即毒性影響值)範圍內，本季海域斷面砷濃度介於 0.0008~0.0013 mg/L，平均 0.0009 mg/L，與歷次相比無異常，皆符合標準。

g.汞

本季各海域斷面重金屬汞含量全數低於偵測極限值 ND<0.0001 mg/L，各樣點監測結果均符合國內環境基準值標準(≦0.001 mg/L)，亦符合美國 NOAA 篩選速查表列海洋水質汞容許濃度(立即毒性影響值: 0.0018 mg/L；慢性長遠影響值:0.00094 mg/L)相關規範。

h.鐵、鈷、鎳

國內海域水質鐵含量未設定標準，本季海域斷面鐵濃度介於 0.0062～0.049 mg/L，平均 0.019 mg/L，與歷次相比無異常。

鈷與歷次相比無異常。本季全數測站海域斷面鈷濃度介於 ND<0.0001~ <0.0003 mg/L，平均 0.0001 mg/L，整體變動範圍小，與歷次相比無異常。

本季鎳濃度皆為<0.0006，各樣點監測結果均符合國內環境基準值標準(≦0.1 mg/L)，以美國 NOAA 標準檢視，本季監測結果均符合美國 NOAA 篩選速查表列海洋水質鎳容許濃度(立即毒性影響值:0.074 mg/L；慢性長遠影響值: 0.0082 mg/L)之規範。

(12)總有機碳

總有機碳本季無進行監測。

(13)氰化物

氰化物本季無進行監測。

本季各海域樣點之酸鹼度均落於甲類海域水質標準(7.5~8.5)範圍內。而於水體渾濁方面，各樣點懸浮質濃度普遍偏低，水質清澈良好。至於海水營養鹽濃度，則無明顯地域性分佈，整體變動範圍小，各樣區皆未有明顯之有機污染現象。重金屬方面，本季各樣點之金屬濃度(銅、鎘、鉛、鋅、鉻、汞、砷、鈷、鎳)在空間分佈上皆具均勻性，無顯著變化差異，皆符合美國 NOAA 相關無機重金屬海域水質容許濃度與國內保護人體健康相關環境水質標準，顯示本計畫海域水質現況尚趨穩定。

2.新興區潮間帶區

新興區出海口潮間帶區設四測站(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)。新興區之出海口潮間帶屬近岸海域，監測結果以甲類海域水質標準做比較，目前新興區、台西區實質處於停工狀態，倘未來隨該區填海造地施工，將成為台西及新興區之隔離水道，其監測結果將與陸域地面水體最大容許限值做比較。本季潮間帶調查結果列於**附錄四-8-表 3**，說明如下：

(1)pH

pH 漲潮時平均高於退潮時，漲潮時介於 8.057～8.083，平均為 8.070；退潮時介於 7.965～8.029，平均 8.004，各測站均落於甲類海域水質標準範圍內(pH 7.5～8.5)。

(2)水溫

水溫未設定標準，隨季節變動。漲潮時介於 18.0～18.7℃，平均 18.3℃；退潮時介於 18.4～19.7℃，平均 19.2℃。

(3)導電度

導電度無標準，隨河海水漲退潮時混合比例而變化，與歷次相比無異常。漲潮時介於 50300～50900 mmho/cm，平均 50650 mmho/cm；退潮時介於 48200～50300 mmho/cm，平均 49175 mmho/cm，漲潮時以新虎尾溪出海 N1 測站最高，舊虎尾溪出海口 N5 測站導電度最低；而退潮則是新虎尾溪出海 N1 測站最高，有才寮出海口 N3 測站導電度最低。

(4)鹽度

鹽度無標準，與歷次相比無異常。漲潮時介於 23.6～33.1 psu，平均 32.9 psu；退潮 31.1～32.7 psu，平均 31.8 psu，漲潮時以新虎尾溪出海口 N1 測站鹽度最高達 33.1 psu，則舊虎尾溪出海口 N5 測站鹽度最低為 32.7 psu；而退潮則是新虎尾溪出海口 N1 測站鹽度最高 32.7 psu，則有才寮出海口 N3 測站鹽度最低 31.1 psu。

(5)溶氧

溶氧於漲潮時平均高於退潮時。漲潮時介於 7.57～7.92 mg/L，平均 7.73 mg/L；退潮時介於 6.92～7.64 mg/L，平均 7.39 mg/L，本季漲退潮皆符合甲類海域水質標準(≧5.0 mg/L)。

(6)濁度

濁度未設定標準，漲潮時介於 75～130 NTU，平均 103 NTU，漲潮時以新虎尾溪出海口 N1 測站濁度最高；退潮時介於 36～400 NTU，平均 149 NTU，退潮時舊虎尾溪出海口 N5 測站之渾濁程度最高。

(7)生化需氧量

本季生化需氧量漲、退潮時皆為<2.0 mg/L，皆符合甲類海域水質標準(≦2.0 mg/L)。

(8)懸浮固體物

懸浮固體物未設定標準，漲潮時介於 84.8～158 mg/L，平均 119 mg/L；退潮時介於 44.0～426 mg/L，平均 168 mg/L。漲潮時新虎尾溪出海口 N1 測站懸浮固體物濃度最高達 158 mg/L，則有舊虎尾溪出海口 N5 測站之懸浮固體物濃度最低為 84.8mg/L；而退潮時以舊虎尾溪出海口 N5 之懸浮固體物濃度最高達 426 mg/L，則台西水閘 N4 之懸浮固體物濃度最低為 44.0 mg/L。

(9)大腸桿菌群

本季大腸桿菌群漲潮時介於 65～4.2×10^2 CFU/100mL，平均 196 CFU/100mL；退潮時介於 1.1×10^2～5.5×10^2 CFU/100mL，平均 2.7×10^2 CFU/100mL，本季漲、退潮大腸桿菌群皆符合甲類海域水質標準(≦1,000 CFU/100mL)。

(10)氨氮

氨氮退潮時平均高於漲潮時，本季漲潮濃度介於<0.05～0.29 mg/L，平均 0.17 mg/L；退潮時介於 0.38~1.18 mg/L，平均 0.24 mg/L。本季漲潮時各測站之氨濃度皆符合甲類海域水質標準(≦0.3 mg/L)；本季退潮時全數測站皆不符合標準，且以有才寮出海口 N3 之氨氮濃度最高達 1.18 mg/L，且超出標準逾 3.93 倍。

(11)硝酸鹽氮

硝酸鹽氮未設定標準。漲潮時介於 0.10～0.19 mg/L，平均 0.16 mg/L；退潮時介於 0.17～0.31 mg/L，平均 0.24 mg/L。漲潮時以以舊虎尾溪出海口 N5 測站之硝酸鹽氮濃度最高 0.19 mg/L；退潮則是新舊虎尾溪出海口 N5 之硝酸鹽氮濃度最高達 0.31 mg/L。

(12)亞硝酸鹽氮

亞硝酸鹽氮未設定標準，於退潮時平均高於漲潮時。漲潮時介於 0.03~0.04 mg/L，平均 0.04 mg/L；退潮時介於 0.04～0.11mg/L，平均 0.08 mg/L，落於歷次變動範圍內。

(13)正磷酸鹽

本季正磷酸鹽於漲潮時介於 0.027～0.061 mg/L，平均 0.042 mg/L；退潮時介於 0.076～0.204 mg/L，平均 0.140 mg/L。本季漲潮時舊虎尾溪出海口 N5 測站超過總磷標準(≦0.05 mg/L，總磷係包括正磷酸鹽、聚(焦)磷酸鹽及有機磷等物質，正磷酸鹽乃總磷其中之一部份)，退潮全數測站皆超過總磷標準。

(14)矽酸鹽

矽酸鹽未設定標準，漲潮時介於 0.914～1.04 mg/L，平均 0.978 mg/L；退潮時介於 1.10～1.68 mg/L，平均 1.44 mg/L。本季漲潮時以有舊虎尾溪出海口 N5 測站之矽酸鹽濃度最高 1.04 mg/L；而退潮時以有才寮出海口 N3 測站之矽酸鹽濃度最高達 1.68mg/L。

(15)總酚

總酚於漲、退潮時皆符合標準甲類海域水質標準(≦0.005 mg/L)，本季漲潮時介於 ND<0.0016～<0.0050 mg/L，平均 0.0042 mg/L；退潮時介於 ND<0.0016～<0.0050 mg/L，平均 0.0042 mg/L。

(16)油脂

本季油脂漲潮時測站數值介於<0.5~1.3mg/L，平均 0.9 mg/L；退潮時數值介於<0.5~1.3mg/L，平均 0.7 mg/L。

(17)重金屬

a.銅

本季重金屬銅於漲、退潮時均符合標準甲類海域水質標準(≦0.03 mg/L)，漲潮時介於 0.0033~0.0045 mg/L 之間，平均 0.0039 mg/L；退潮時介於 0.0018~0.0085 mg/L 之間，平均 0.0040 mg/L。

b.鎘

重金屬鎘於漲、退潮時均符合標準甲類海域水質標準(≦0.005 mg/L)，漲潮時各測站數值介於 ND<0.0001~<0.0003 mg/L，平均 0.0002 mg/L；退潮時各測站數值介於 ND<0.0001~<0.0003 mg/L，平均 0.0002 mg/L，與歷次相比無異常。

c.鉛

鉛於漲、退潮時均符合甲類海域水質標準(≦0.01 mg/L)，漲潮時介於 0.0025~0.0032 mg/L，平均 0.0030 mg/L；退潮時介於 0.0011~0.0068 mg/L，平均 0.0033 mg/L，落於歷次變動範圍內。

d.鋅

鋅於漲、退潮時均符合甲類海域水質標準(≦0.5 mg/L)，漲潮時介於 0.0086～0.0164 mg/L，平均 0.0112 mg/L；退潮時介於 0.0077～0.0220 mg/L，平均 0.0124 mg/L。漲潮時以舊虎尾溪出海口 N5 測站之鋅含量最高達 0.0164 mg/L；退潮時以舊虎尾溪出海口 N5 測站之鋅含量最高達 0.0220 mg/L。

e.總鉻

總鉻(三價+六價鉻)於漲、退潮時均低於六價鉻標準(≦0.05 mg/L)，漲潮時介於 0.0020~0.026 mg/L，平均 0.0024 mg/L；於退潮時介於<0.0010~ 0.0045 mg/L，平均 0.0023 mg/L，與歷次相比無異常。

f.砷

砷於漲、退潮時均符合標準(≦0.05 mg/L)，漲潮時介於 0.0033～0.0058 mg/L，平均 0.0048 mg/L；於退潮時介於 0.0039～0.0105 mg/L，平均 0.0064 mg/L。本季漲潮時以舊虎尾溪出海口 N5 測站之砷濃度最高為 0.0058 mg/L，退潮時以有舊虎尾溪出海口 N5 測站之砷濃度最高為 0.0105 mg/L，但仍符合甲類海域之標準，與歷次相比無異常。

g.汞

汞於漲、退潮時均符合國內水質汞濃度標準(≦0.001 mg/L)，本季漲、退潮時各測站汞濃度皆為 ND<0.0001 mg/L，與歷次相比無異常。

h.鐵

鐵未設定標準，漲潮時介於 0.564～0.711 mg/L，平均 0.659 mg/L，於退潮時介於 0.233～1.42 mg/L，平均 0.70 mg/L，與歷次相比無異常。

i.鈷

本季漲潮時介 0.0010~0.0013 mg/L，平均 0.0012 mg/L，於退潮時介於 0.0005～0.0022 mg/L，平均 0.0011 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 0.0019～0.0025 mg/L，平均 0.0021 mg/L；本季於退潮時介於 0.0005～0.0022 mg/L，平均 0.0011 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 0.6～1.0 mg/L，平均 0.8 mg/L；於退潮時介於 0.7～1.3 mg/L，平均 1.0 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<0.1～0.6 μg/L，平均 0.5 μg/L；退潮時介於 0.6～3.6 μg/L，平均 2.0 μg/L。

(20)氰化物

本季漲漲潮時皆為 ND<0.00046 mg/L；退潮時介於 ND<0.00046~<0.004 mg/L，平均 0.00223 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皆為 ND<0.0052，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 年第四季(10~12 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下降，本季大腸桿菌群皆符合標準，磷與氨氮濃度的不合格率分別為 62.5%與 50%，有才寮出海口 N3 測站之氨氮高於甲類水體水質標準 3.93 倍，整體水質品質相對較差。重金屬方面，於漲、退潮期，多能符合國內「保護人體健康相關環境水質基準」，未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。

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

染，於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI 的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。針對雲林縣有機污染之源頭分別為生活污水與畜牧廢水，建議可實施之作法為提高雲林縣上游鄉鎮的建築物污水處理設施、污水下水道接管率以及建立公共污水處理廠，有效降低排放污染量。而在畜牧廢水方面因應對策可參照雲林縣政府採取之 3 項水質保護措作為：(1)污染源勤查重罰；(2)強化畜牧業者對廢水處理設施操作能力及熟稔法令政策；(3) 極推動沼渣沼液農地肥分使用源頭減量措施；期能有效降低陸域水質之污染排放量。同時於各流域的重要區段設置水質自動監測站記錄水質變化，讓污染排放無所遁形，隨時被嚴密監測。

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

(1)N1

新虎尾溪之潮間帶測站，水質變化直接受麥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 108 年第 1 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 月測值有不符標準之情形，其餘皆落於甲類海域標準範圍內。大腸桿菌群變動幅度較海域斷面為大，偶有未達甲類海域標準(1000 CFU/100mL)之情形，歷次最高值出現於 95 年 1 月，達 3×10^5 CFU/100mL，顯示潮間帶區易受內陸有機物污染。氨氮歷年未達甲類海域標準(≦0.3 mg/L)之比例偏高，以退潮時濃度高於漲潮時，至 95 年 1 月曾測得歷次最高濃度 5.13 mg/L；磷亦同，退潮濃度之不合格率明顯高於漲潮時，以 95 年 1 月測得歷次最高濃度 1.54 mg/L。重金屬方面，除銅濃度於 88 年 12 月退潮時曾測得 159 μg/L 之高濃度外，砷歷次變動多小於 10 μg/L，而汞濃度除 100 年 11 月略微偏高外，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

合甲類海域標準之情形較為顯著，其餘數據與歷次監測結果相較變化較小。

(2)N3

有才寮潮間帶測站之 pH 亦曾於 87 年 7 月、92 年 7 月與 97 年 10 月出現不符甲類海域標準之情形，而 98 年～108 年第 1 季歷次監測皆落於甲類海域水質變動範圍內。濁度及懸浮固體歷年變動幅度大，多以退潮時濃度高於漲潮時，且風浪較強的東北季風期，因強烈的波浪翻攪潮間帶區底質，皆對本區域整體的懸浮固體與濁度濃度有顯著影響，以致 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(550NTU/674 mg/L)、106 年 8 月(170NTU/189 mg/L)與 106 年 10 月(190NTU/219 mg/L)皆曾出現水質濁泥濃度偏高現象。大腸桿菌群偶有未達甲類海域標準(1000 CFU/100mL)之情形，而 93 年 8 月、97 年 10 月、99 年 8 月、101 年 2 月與 103 年 8 月皆曾有超出標準值 100 倍以上之高濃度含量，可能受到陸源污染，最需注意觀察。氨氮歷年未達甲類海域標準(≦0.3 mg/L)之比例亦偏高，歷年最劣濃度以 105 年 3 月(8.04 mg/L)最高，101 年 2 月(4.85 mg/L)次之。歷次正磷酸鹽濃度於退潮時濃度均高於漲潮時，且所有測值均高於總磷標準，以 88 年 8 月出現歷次最高值 1.15 mg/L。各重金屬元素含量之歷年監測多能符合保護人體健康相關環境基準，其中銅濃度於 99 年 12 月最高，達 19.3 μg/L，但仍低於基準值；鉛於漲、退潮時變動不大，以 89 年 12 月出現歷次最高值 12.6 μg/L。鉻歷次變動不大，遠低於基準值；砷歷次變動呈現不規則變化，退潮時濃度多高於漲潮時；汞濃度多數低於偵測極限，僅 94 年 3 月(1.7μg/L)與 100 年 11 月(1.1μg/L)測值有略微升高情形，但仍符合保護人體健康相關環境基準需小於 0.002 mg/L 之規定。整體觀之，N3 測站於退潮時大多仍以生化需氧量、氨氮、與正磷酸鹽濃度最常不符合甲類海域標準，另溶氧濃度以及大腸桿菌群含量亦偶有不符標準之情形，而近年受到有才寮大排下游及出海口段淤沙情形加劇之影響，以致出海口行水斷面緊縮，因而阻礙了水體的流通交換，使得水體環境品質變差，須留意觀察。

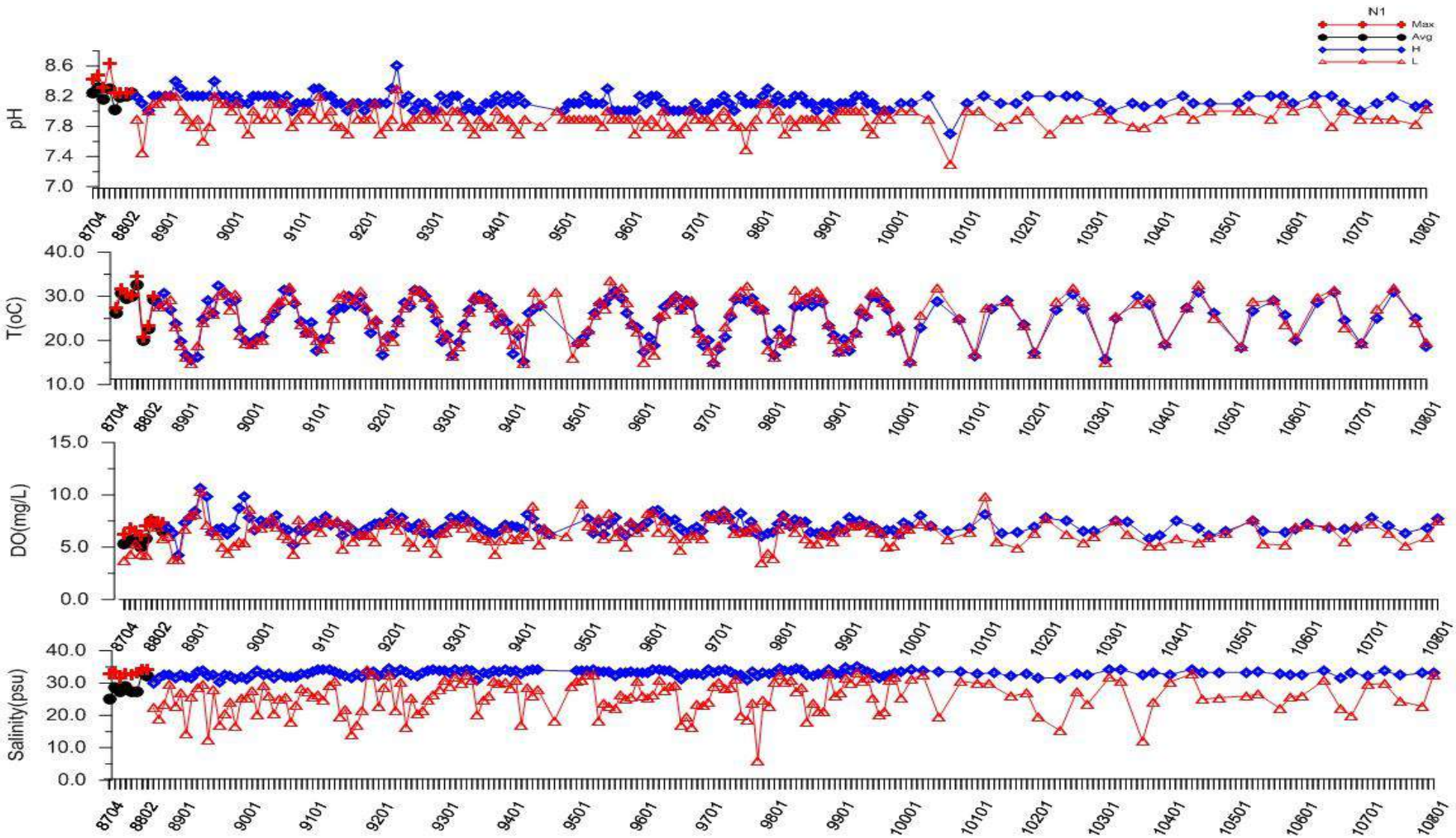
(3)N4

台西海埔地水閘門測站其 pH 僅於 87 年 7 月出現不符合甲類海域標準之情形，其餘歷年之監測均落於甲類海域標準 7.5～8.5 範圍內。濁度除 90 年 10 月測得異常高值 900 NTU 外，整體變動不大。懸浮固體物則呈現不規則變化，歷年監測偶有超出 100 mg/L 之情形，最高濃度出現於 89 年 12 月(232 mg/L)，而 93 年 2 月測得 229 mg/L 次之。氨氮歷年退潮時濃度高於漲潮時，歷年最劣濃度以 105 年 3 月(3.76 mg/L)最高，97 年 12 月(3.58 mg/L)次之。大腸桿菌群偶有超出甲類海域標準(1000 CFU/100mL)之情形，歷次最高值出現於 97 年 12 月，達 3.8×10^5 CFU/100mL。歷次正磷酸鹽濃度於退潮時濃度均高於漲潮時，最劣濃度出現於 95 年 1 月退潮時，其後降低回復。重金屬銅、鉛濃度歷次變動高低差異約在

10 μg/L 以內；砷歷次變動呈現不規則變化，於 97 年 9 月曾測得歷次最高含量，達 24.3 μg/L，但仍低於基準值；汞濃度多數低於偵測極限，以 90 年至 108 年第 1 季監測結果顯示，僅 94 年 2 月(2.6 μg/L)有濃度偏高現象，其後降低回穩；整體觀之，N4 測站整體水質以漲潮時優於退潮時，且多以生化需氧量、氨氮、與正磷酸鹽濃度最常不符合甲類海域標準，而溶氧以及大腸桿菌群含量亦偶有不符標準之情形，其餘監測數據與歷年監測結果相較變化較小。

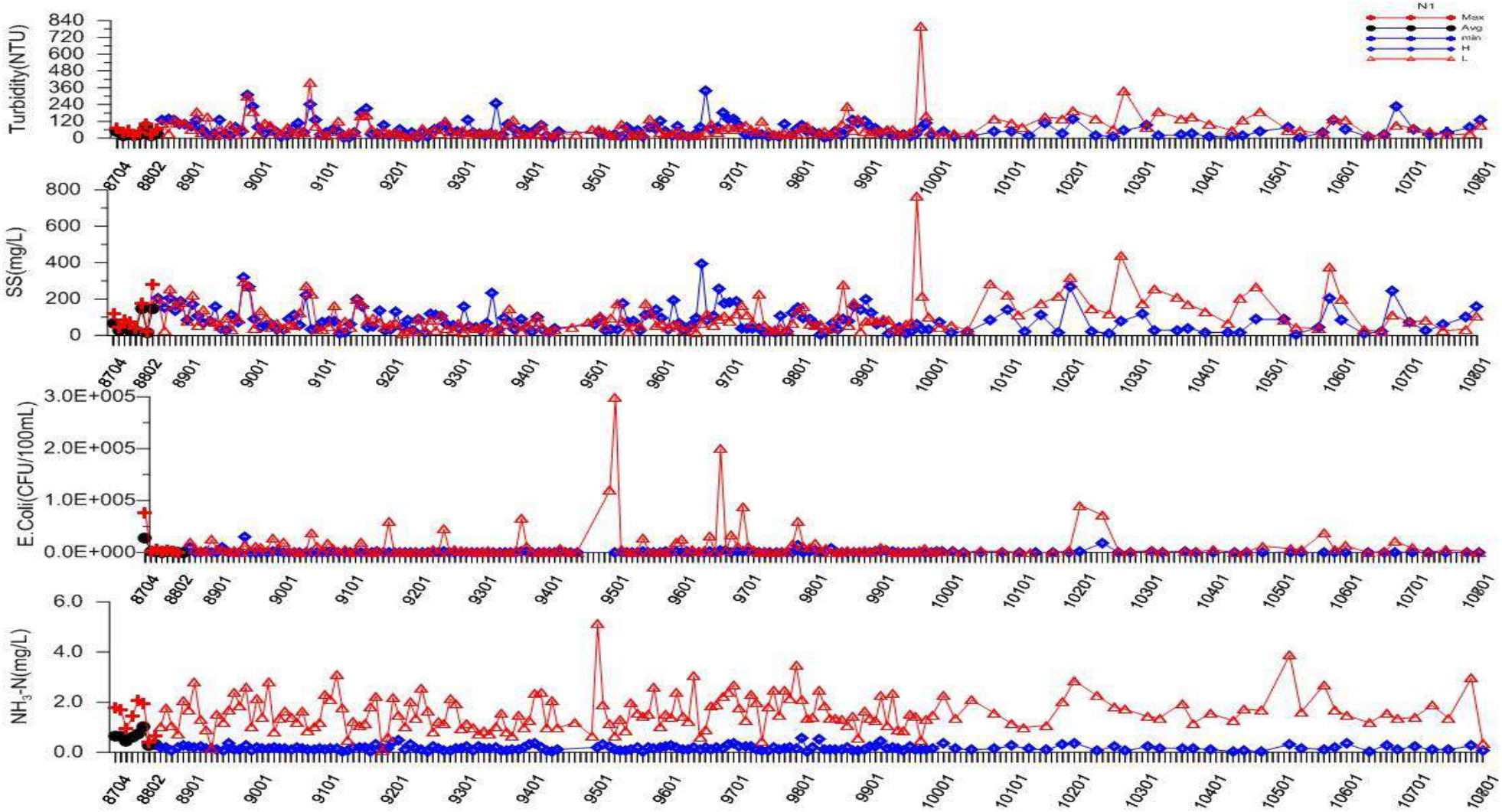
(4)N5

舊虎尾溪出海潮間帶測站除承接來自該溪之排水外，另受馬公厝排水所影響，水質變化較大。其 pH 曾於 87 年 7 月、97 年 10 月、99 年 12 月與 101 年 2 月出現不符合甲類海域水質標準之情形，而 101 年至 108 年第 1 季監測期間，皆落於甲類海域水質變動範圍內。懸浮固體歷以 105 年 3 月達最高，整體觀之，其懸浮固體濃度明顯較其餘潮間帶 N1、N3 與 N4 等三測站為高，濁度亦有相同趨勢。大腸桿菌群偶有未達甲類海域標準(1000 CFU/100mL)之情形，歷次最高值出現於 94 年 12 月，達 4.1×10^6 CFU/100mL。歷次氨氮未達甲類海域標準(≦0.3 mg/L)之比例偏高，以退潮時濃度大多高於漲潮時，至 96 年 3 月曾測得歷次最高濃度 19.6 mg/L，超出甲類海域水質標準約 65 倍。磷亦同，退潮時，歷次正磷酸鹽濃度多數高於總磷標準，最劣濃度出現於 90 年 3 月，達 1.85 mg/L。此外，96 年 1 至 3 月生化需氧量測值分別為 6.3、4.7、6.0 mg/L，皆不符甲類水質標準，顯示有機物污染嚴重。重金屬銅、鉛濃度皆於 95 年 12 月出現歷次最高值，分達 79.8 μg/L 與 48.5μg/L，其中銅含量有超出保護人體健康相關環境基準之情形；鉻歷次變動不大，高低差異約在 10 μg/L 以內，遠低於基準值；砷歷次變動呈現不規則變化，退潮時濃度亦多高於漲潮時，歷次最高濃度達 28.1μg/L，但仍低於基準值；汞濃度多數低於偵測極限濃度，僅 100 年 11 月(7.2 μg/L)退潮時濃度略微偏高且超出標準，之後回復降低，由 101 年至 108 年第 1 季監測期間皆能符合標準。硫化物歷次變動多小於 1 mg/L，歷次最高濃度出現於 99 年 4 月，達 0.8 mg/L。整體而言，N5 測站整體水質以漲潮時優於退潮時，且多以生化需氧量、氨氮、與正磷酸鹽濃度最常不符合甲類海域標準，而溶氧以及大腸桿菌群含量偶有不符標準之情形，而 100 年度汞濃度雖曾有略超出標準之情形，惟自 101 年 2 月迄今之監測結果均符合標準，無明顯異常。



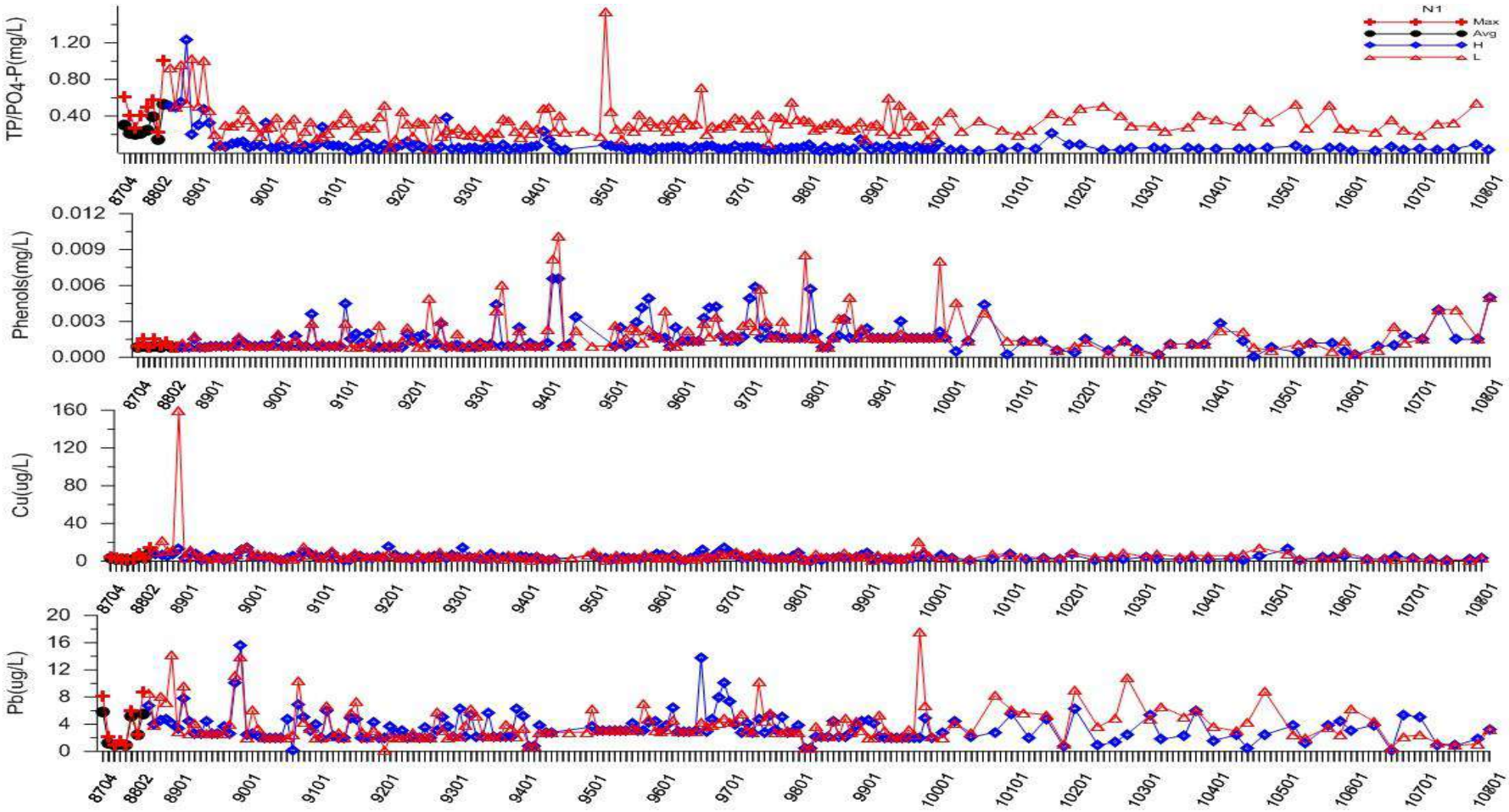
（N1：新虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果



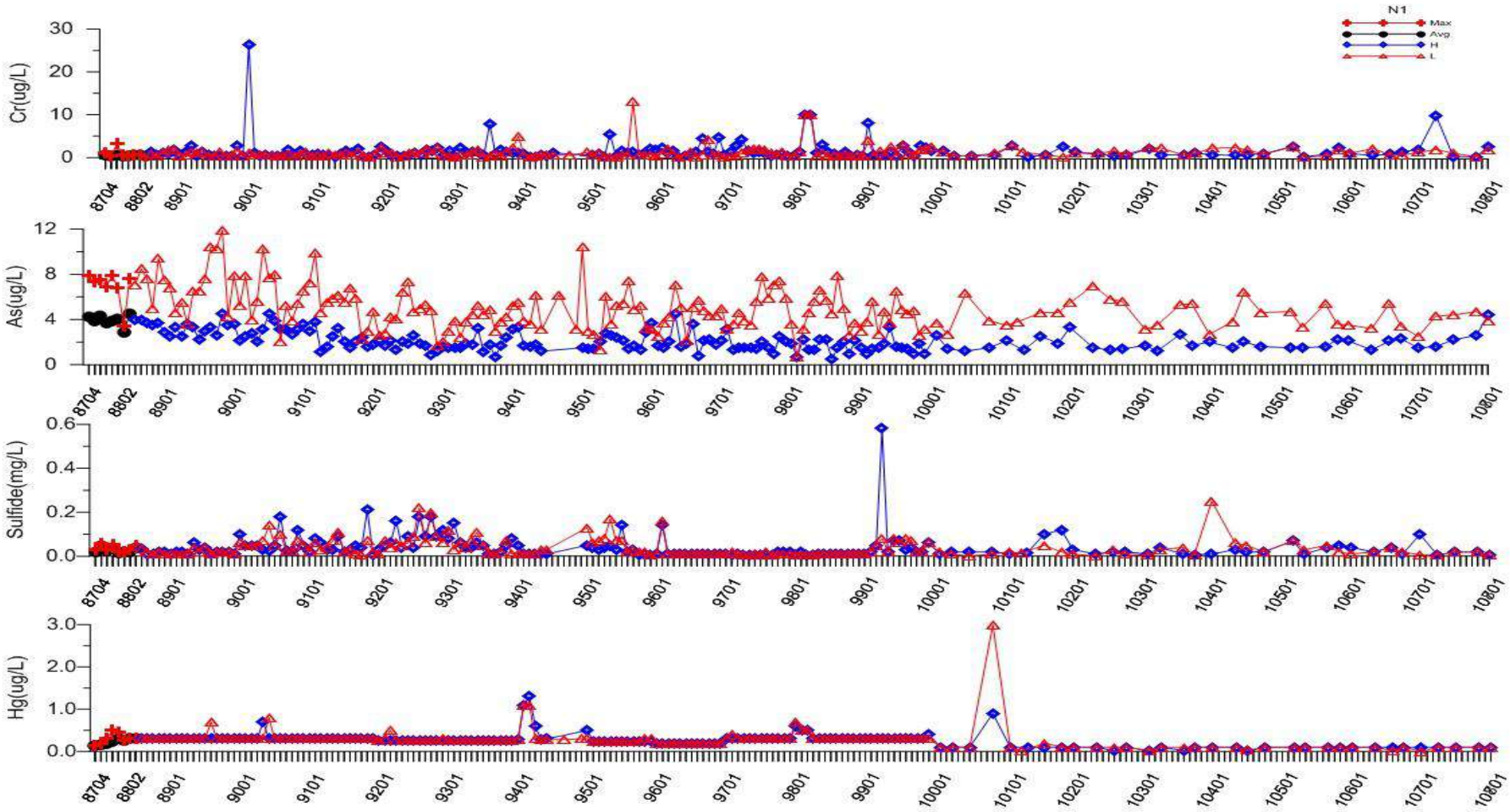
（N1：新虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 1)



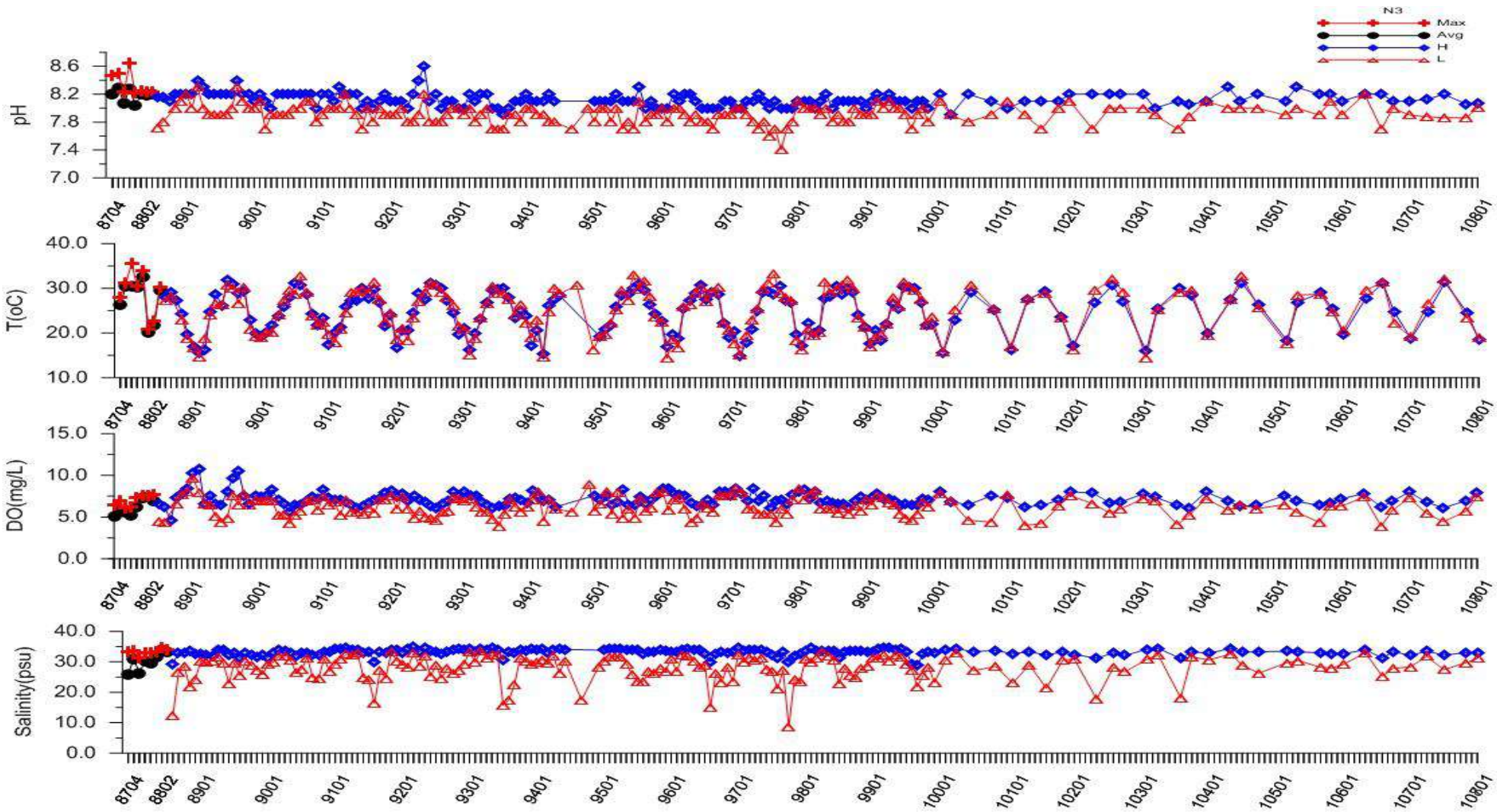
（N1：新虎尾溪）8802 起總磷改為正磷

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 2)



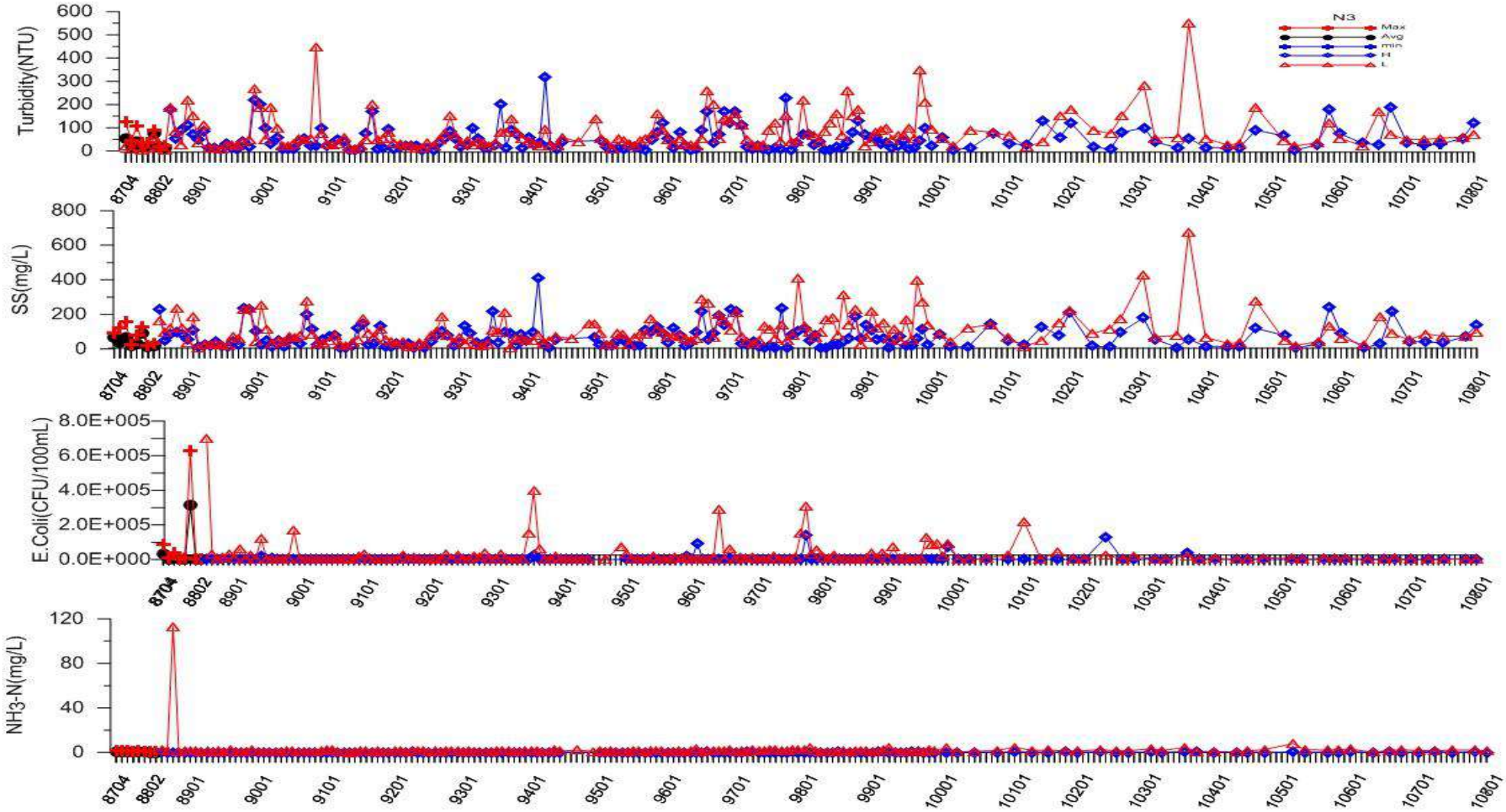
(N1：新虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 3)



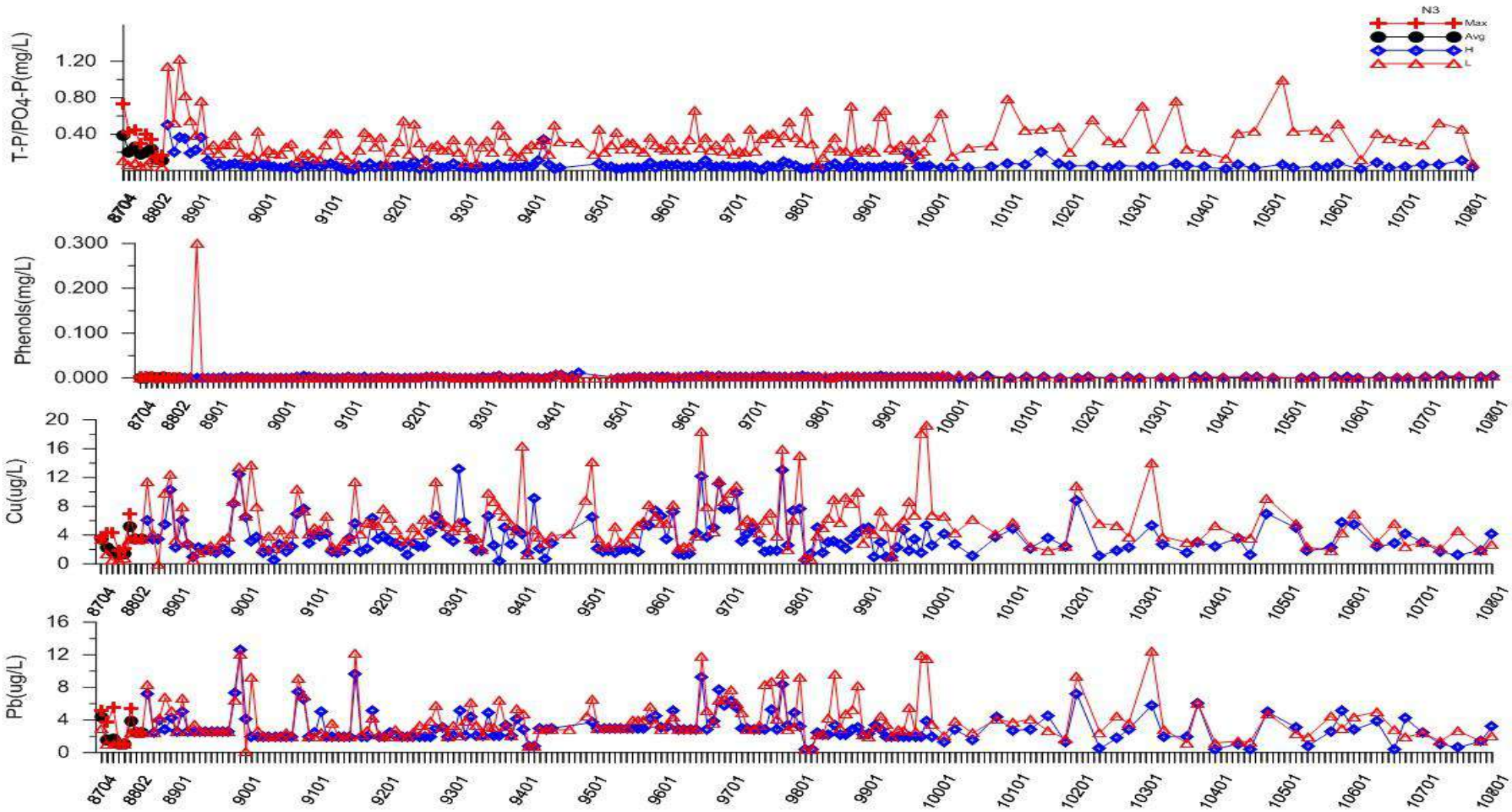
（N3：有才寮排水）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 4)



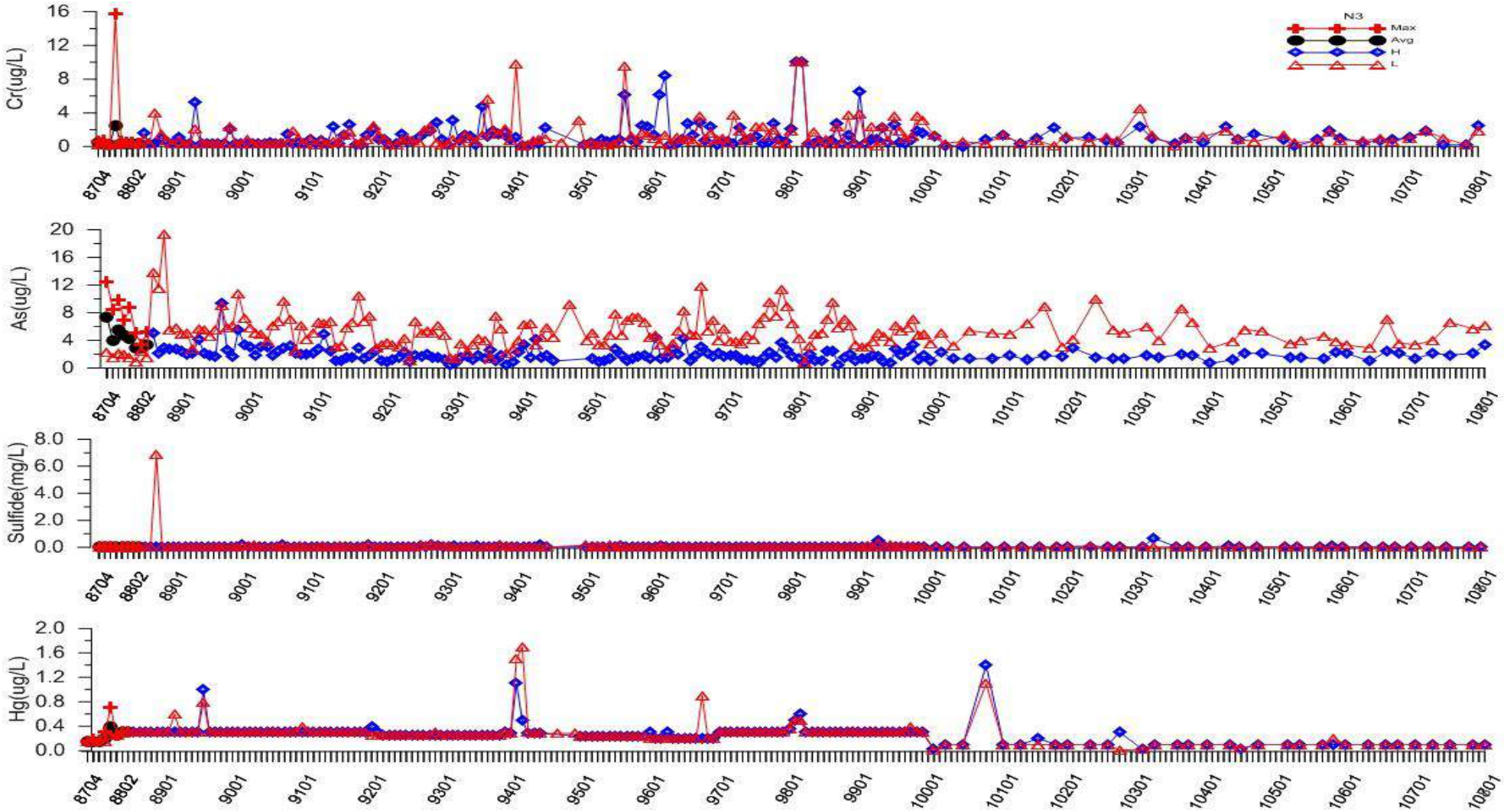
（N3：有才寮排水）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 5)



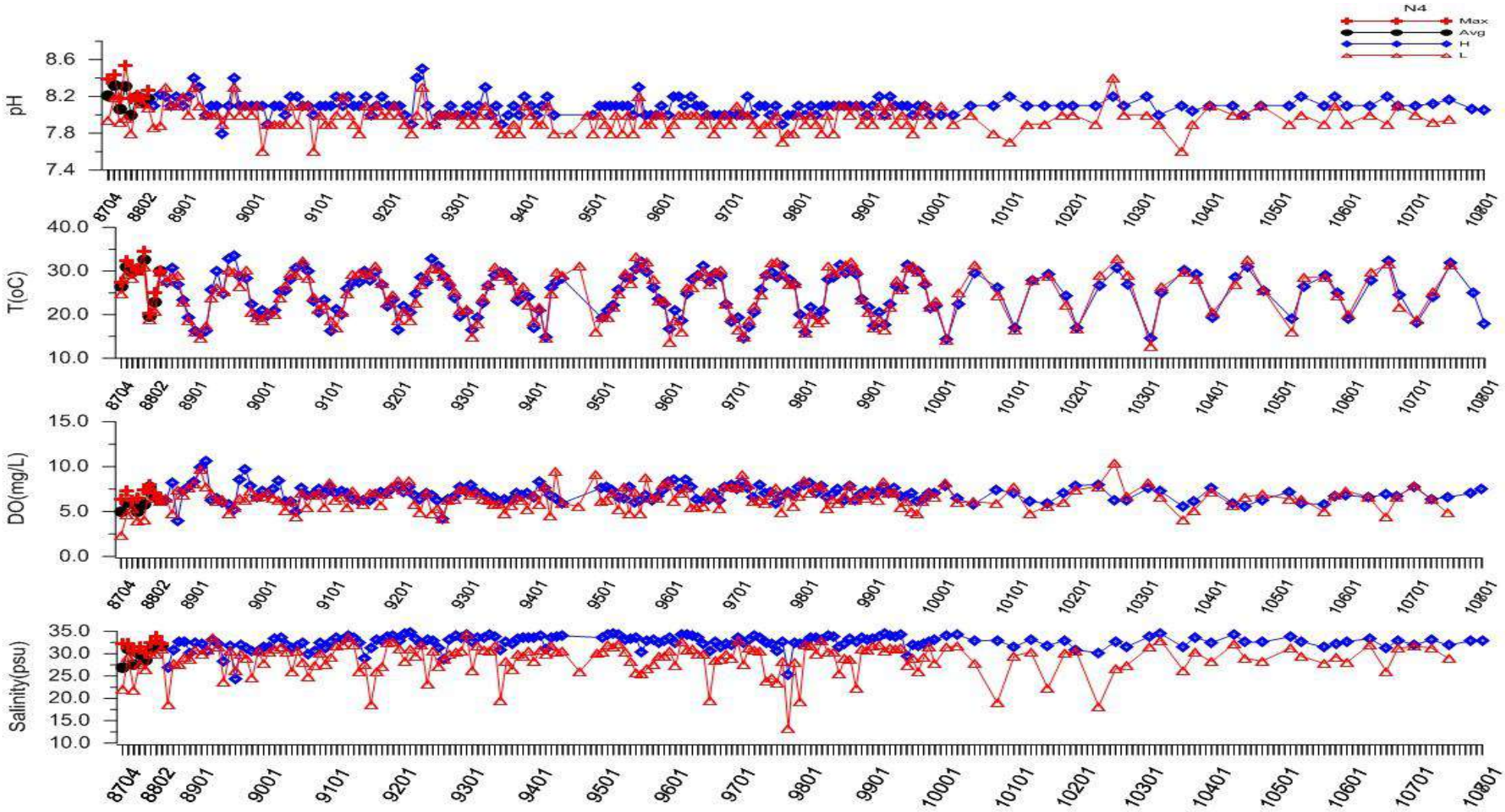
（N3：有才寮排水）8802 起總磷改為正磷

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 6)



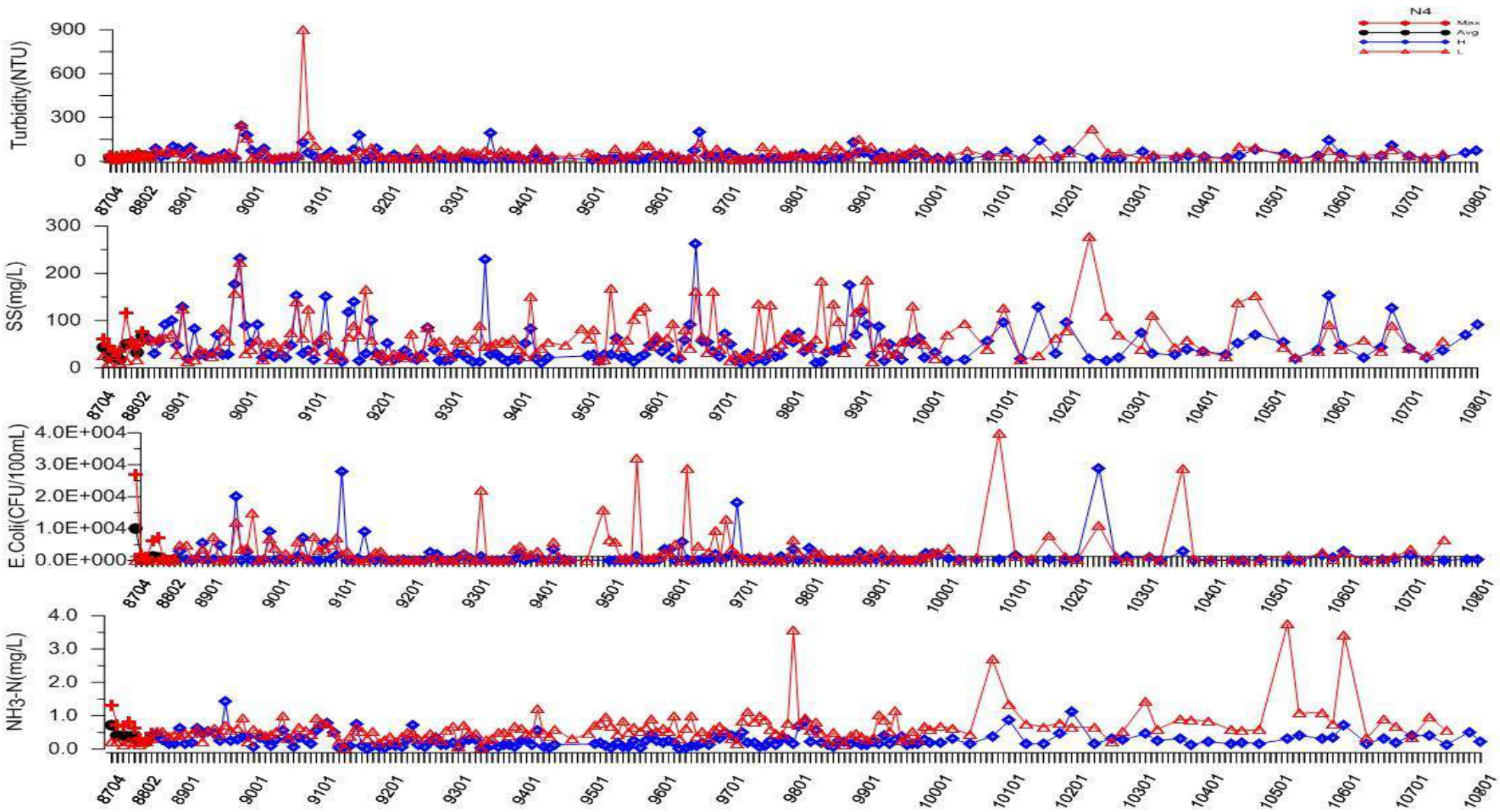
（N3：有才寮排水）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 7)



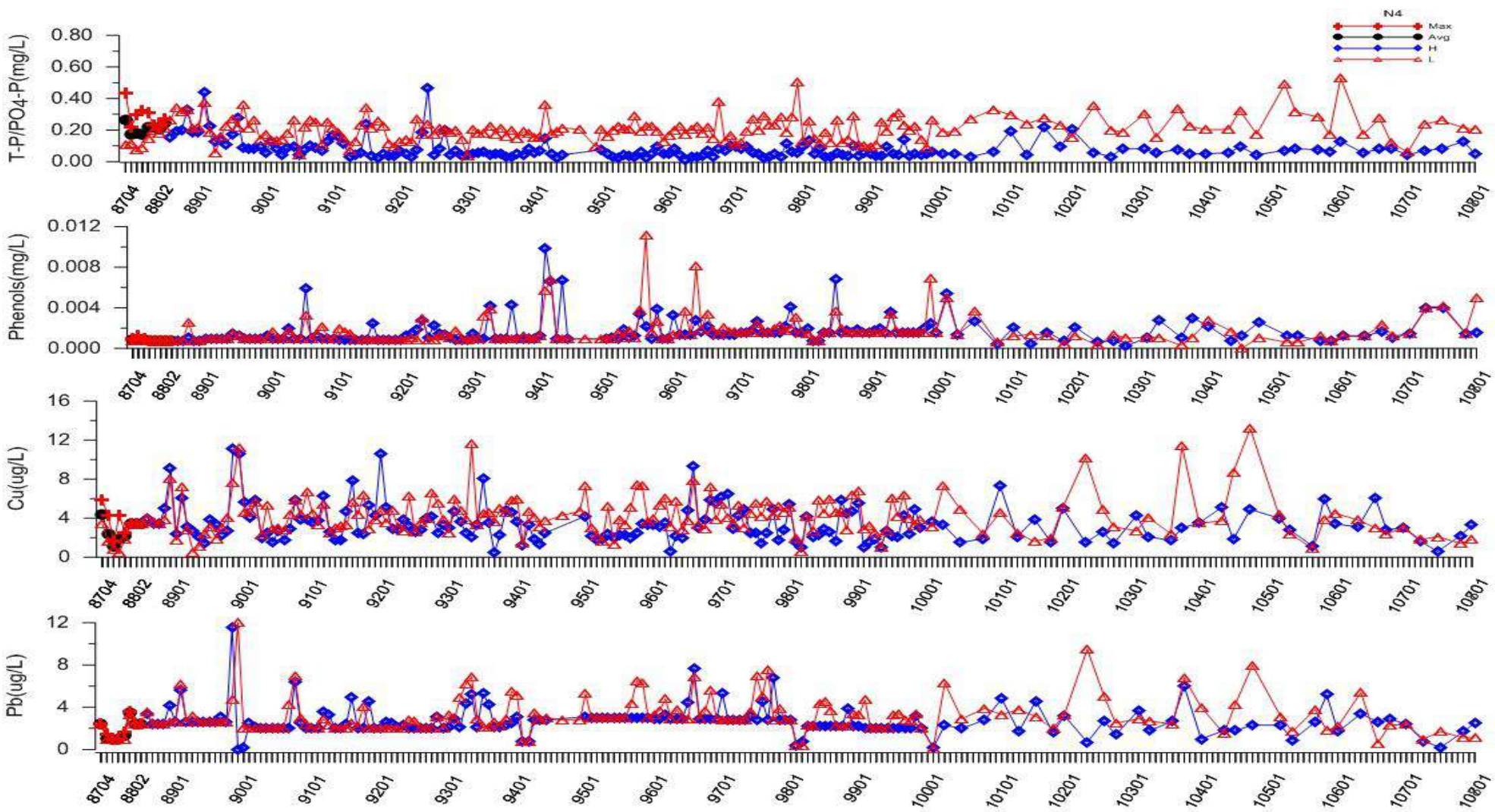
（N4：台西水閘）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 8)



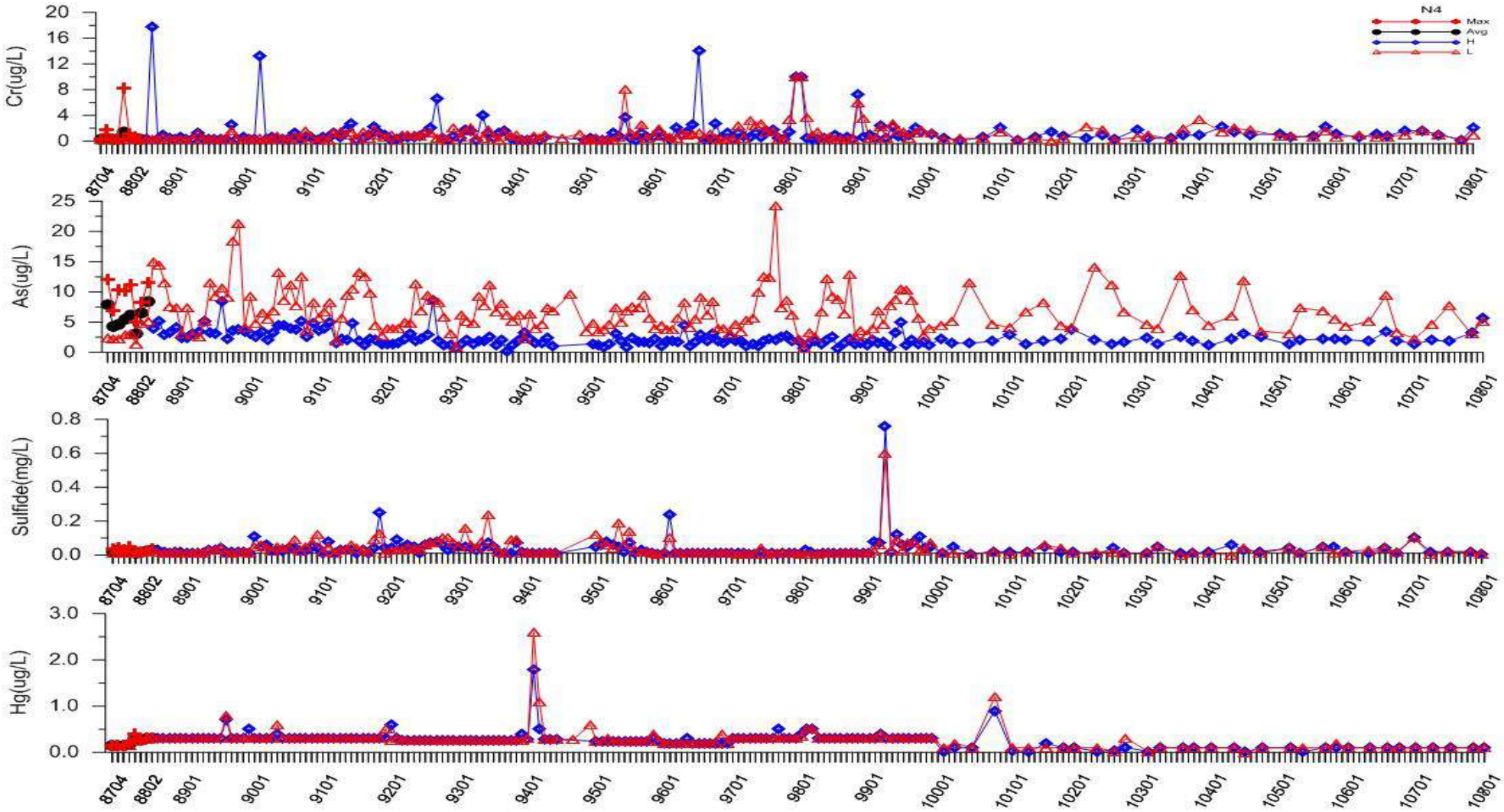
（N4：台西水閘）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 9)



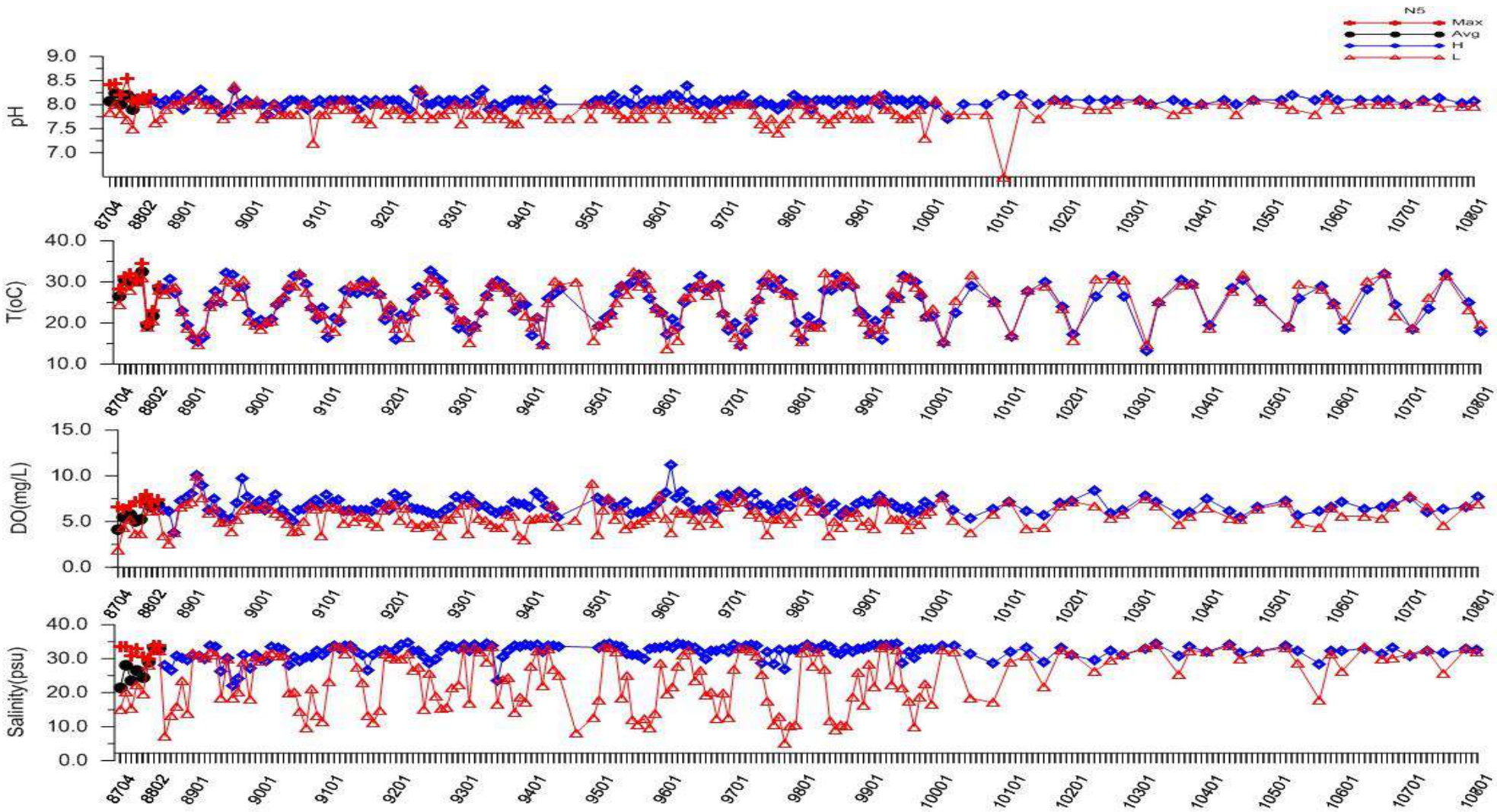
（N4：台西水閘）8802 起總磷改為正磷

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 10)



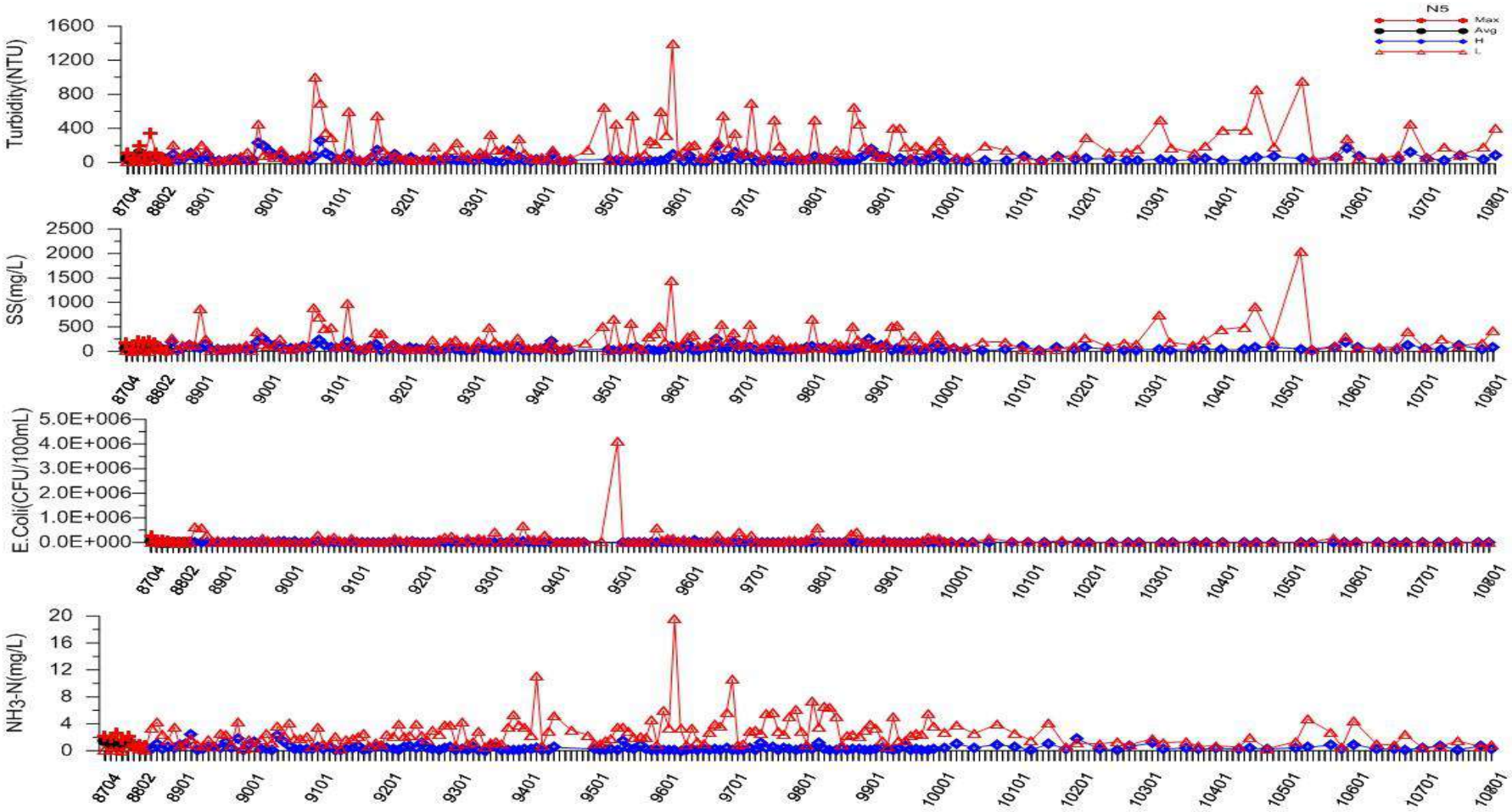
（N4：台西水閘）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 11)



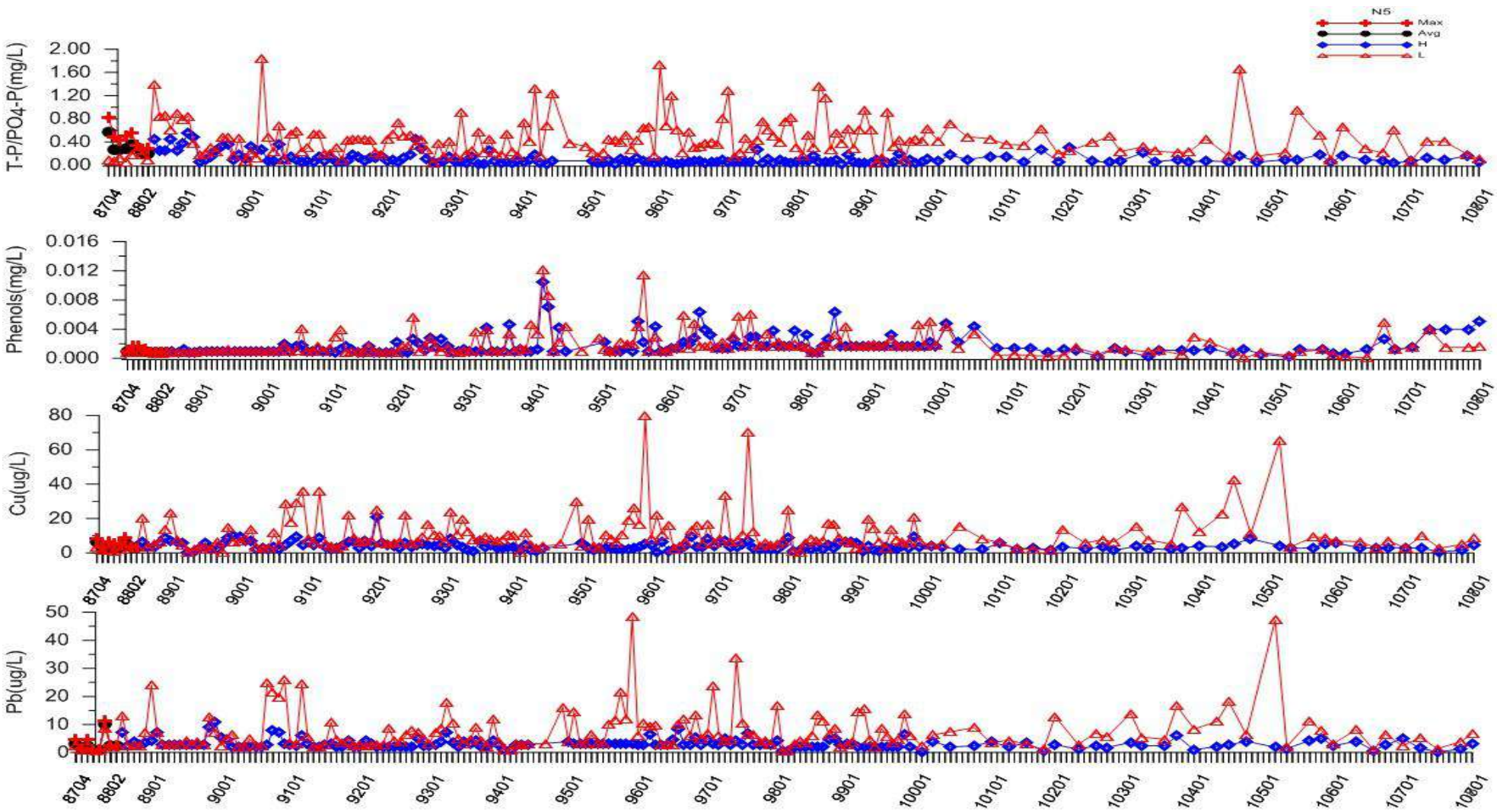
（N5：舊虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 12)



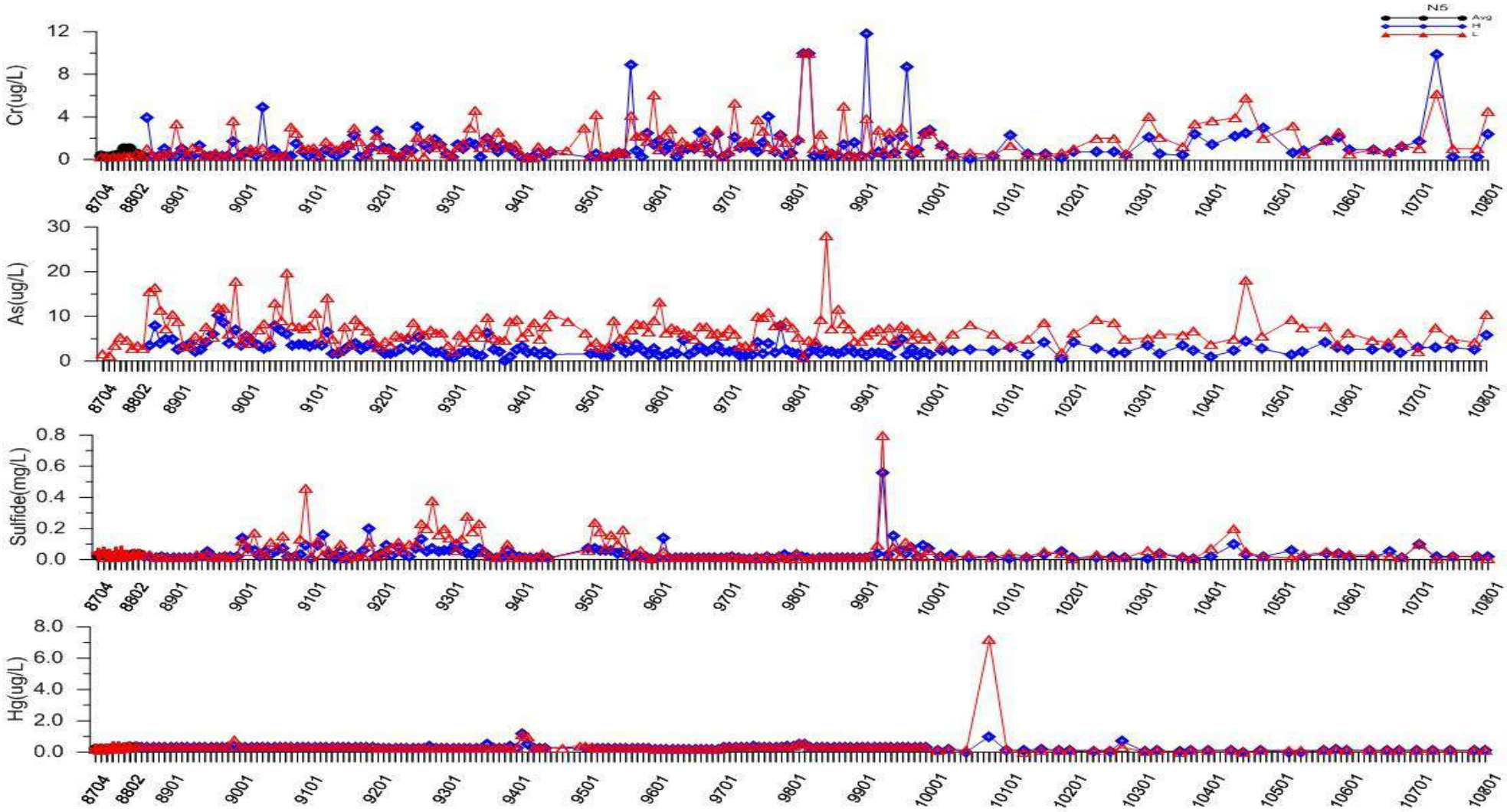
（N5：舊虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 13)



（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)



（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)

2.9.2 底質部份

本年度計畫目前已完成第一次底質採樣工作，海域底質採樣(同水質)已於 108 年 03 月 05、06 日完成，新興區潮間帶底質採樣於 108 年 01 月 02 日完成作業，而陸域底質採樣業於 108 年 01 月 03 日完成採樣。

陸域底質方面：

Cu 含量 30.2(蚊港橋)～41.9(西湖橋下游)mg/kg-dry，平均值為 35.5 mg/kg-dry，本季全數樣點之"銅"含量符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值，另以美國海洋大氣總署(NOAA)標準檢視，本季測站中夢麟橋、西湖橋和新興橋測站之"銅"含量不符合美國 NOAA 海域沉積物重金屬對生物毒性最低影響範圍值(Effect Range Low, ERL)銅為 34mg/kg 之標準。

Cd 含量測值皆為 ND<0.5 mg/kg-dry，各測站測值皆符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(0.65 mg/kg)。本季各測站測值皆符合美國海洋大氣總署(NOAA) ERL 之濃度(1.2 mg/kg)。

Pb 含量介於<30.0(蚊港橋下游、西湖橋)～38.0 mg/kg-dry(夢麟橋)，平均值為 33.2 mg/kg-dry，本季全數測站的測點之"鉛"含量皆符合國內底質鉛容許標準之下限值(48.0 mg/kg)。

Zn 含量介於 132 (蚊港橋下游)～188 mg/kg-dry (西湖橋下游)，平均值為 158.3 mg/kg-dry，本季惟有蚊港橋下游鄰近麥寮區及新興區之附近河川與河口測點之"鋅"含量符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之鋅含量下限值(140 mg/kg)，其餘測點夢麟橋、西湖橋下游、新興橋和西湖橋皆高於國內下限值與美國 NOAA 鋅 ERL 為 150 mg/kg，需持續觀察。

Cr 含量介於 21.2(新興橋)～34.0 mg/kg-dry(蚊港橋)，平均值為 27.5 mg/kg-dry，本季各樣點之"鉻"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(76 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署(NOAA)的 ERL 之濃度(81 mg/kg)。

Ni 含量介於 20.9(西湖橋)～26.2 mg/kg-dry(夢麟橋)，平均值為 23.9 mg/kg-dry，本季除西湖橋和新興橋測站外，其餘皆不符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之鎳下限值(24 mg/kg)，以及高於國內標準與美國 NOAA 鎳 ERL 為 20.9 mg/kg，需持續觀察。

As 含量介於 9.67(西湖橋)～16.7 mg/kg-dry(蚊港橋)，平均值為 12.6 mg/kg-dry，本季測點蚊港橋下游、夢麟橋、西湖橋下游、蚊港橋和新興橋不符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之砷含量下限值(11.0 mg/kg)，且本季所有測站之砷含量皆略高於美

國 NOAA 砷 ERL 濃度(8.2 mg/kg)，需持續觀察。

Hg 含量本季全數測站之數值皆為<0.100 mg/kg-dry，各樣點之"汞"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(0.23 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署(NOAA) ERL 之濃度(0.15 mg/kg)。

海域底質方面：

Cu 含量介於<8.00～23.9 (SEC 7-20) mg/kg-dry，平均值為 11.6 mg/kg-dry，各測點之"銅"含量皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(50.0 mg/kg)，但測點 N3 銅含量高於美國 NOAA 銅 ERL 濃度(34 mg/kg)。

Cd 含量測值全數為 ND <0.58 mg/kg-dry，各樣點之"鎘"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(0.65 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署(NOAA) ERL 之鎘濃度(1.2 mg/kg)。

Pb 含量測值全數為<30.0 mg/kg-dry，本季各樣點之"鉛"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(48 mg/kg)，及美國海洋大氣總署(NOAA) ERL 之鉛濃度(46.7 mg/kg)。

Zn 含量介於 43.4(SEC7-10)～110(N3) mg/kg-dry，平均值為 64.5 mg/kg-dry，各樣點之"鋅"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值 (140 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署(NOAA) ERL 之鋅濃度(150 mg/kg)。

Cr 含量介於<20.0～36.0(SEC7-20)mg/kg-dry，平均值為 21.9 mg/kg-dry，本季海域各樣點之"鉻"含量均符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」容許下限值與美國海洋大氣總署(NOAA)底質鉻 ERL 濃度標準，與歷次相比無異常。

Ni 含量介於<15.0(N1)～22.7(N3) mg/kg-dry，新興區出海口潮間帶平均值為 18.2 mg/kg-dry，各樣點之"鎳"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(24 mg/kg)。

As 含量介於 10.4(N3)～14.7 (N5) mg/kg-dry，新興區出海口潮間帶平均值為 12.6 mg/kg-dry，新虎尾溪出海口 N1、台西水閘 N4 和舊虎尾溪出海口 N5 測點"砷"含量略超出國內外底質砷容許標準(下限值為 11.0 mg/kg)，本季全數測站之"砷"含量略高美國海洋大氣總署(NOAA)底質砷 ERL 濃度(8.2 mg/kg)標準，需持續觀察。

Hg 含量測值全數為 ND<0.033~<0.100 mg/kg-dry，平均值為 0.050 mg/kg-dry，本季各測點之"汞"含量皆符合國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之汞含量下限值(0.23 mg/kg)及美國海洋大氣總署(NOAA)底質鎳 ERL 濃度(0.15 mg/kg)標準。

分析民國 100 年至 108 年第 1 季的 17 次調查結果，顯示雲林離

島工業區海域測站樣點之重金屬含量多數可符合國內外海域底質規範。但於 102 年度開始至 108 年第 1 季，新興區出海口潮間帶區有少數樣點之底質"鉛"、"鋅"、"鎳"與"砷"含量略微偏高，且超出國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」與美國海洋大氣總署(NOAA)底質標準，本季(108 年第 1 季)海域底質重金屬測值均低於標準，潮間帶底質有才寮排水 N3 測站、台西水閘 N4 測站和舊虎尾溪出海口 N5 測站之"砷"含量略高於國內標準與美國 NOAA 底質 ERL 標準之情形，將持續追蹤觀察。而在陸域測站方面，鄰近麥寮區及新興區之附近河川與河口測點，包含新、舊虎尾溪、有才寮大排與馬公厝大排之底質重金屬含量皆普遍偏高，含量略有超出國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」相關重金屬含量下限值，與美國 NOAA 底質容許標準之情形。100 年與 101 年底質含量偏高之重金屬元素為"銅"與"鋅"，102 年則為"銅"、"鉛"、與"鋅"，而 103 年與 105 年，"銅"、"鉛"、"鋅"、"鎳"、與"砷"皆曾出現超出標準之情形。106 年的結果顯示陸域河口區底質"鉛"、"銅"、"鋅"、鎳"、與"砷"含量略微偏高。107 年的結果顯示陸域河口區底質"鋅"、鎳"、與"砷"含量略微偏高。108 年的結果顯示陸域河口區底質"鋅"、鎳"、與"砷"含量略微偏高部分樣點有超出國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」與美國海洋大氣總署(NOAA)底質標準之情形，將持續觀察。至本年度 17 次監測期間顯示，與去年度相比不符合標準的重金屬元素項目有稍減，需持續監測留意。另由雲林沿海底質狀態之空間變化趨勢顯示，底質重金屬鎘、鉻與汞濃度相對較低，空間分佈較為均勻，而底質重金屬鋅濃度則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。

由**圖 2.9-2** 各海域樣點底質粒徑變化趨勢顯示，雲林海域的底質沉積物大部分是砂質，泥質僅呈零星分布，中值粒徑(d50) 0.015~0.213 mm，介於粉砂到中砂範圍。粉砂普遍分布全區，分布範圍從岸邊都-20 米水深都有，而細沙主要分布在-5 米水深區域，其中本季 SEC9-05 泥砂混和的底質，中值粒徑(d50)為 0.213 mm。**圖 2.9-3** 依據潮間帶測站底質沉積物的結果，新虎尾溪出海口 N1 與舊虎尾溪出海口 N5 大部分為中沙，中值粒徑(d50)分別為 0.226 和 0.236mm；有才寮出海口 N3、台西水閘 N4 為泥砂混和的底質，中值粒徑(d50)分別為 0.0117 mm 和 0.0132 mm，介於粉砂到細砂範圍。此外，**圖 2.9-4** 顯示麥寮與新興區等陸域河川底質沉積物則大部分為泥質，中值粒徑(d50) 0.008~0.083 mm。

表 2.9-1　本季底質重金屬與國內外其他海域沉積物重金屬濃度比較

			銅 (mg/kg)	鎘 (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	鋅 (mg/kg)	鉻 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	汞 (mg/kg)
美國NOAA	海域沉積物重金屬對生物毒性最低影響範圍值(Effect Range Low, ERL)(1)		34	1.2	46.7	150	81	20.9	8.2	0.15
	海域沉積物重金屬對生物毒性中間影響範圍值(Effect Range Medium, ERM) (1)		270	9.6	218	410	370	51.6	70	0.71
葡萄牙海域沉積物中重金屬含量範圍(2)			3~20	--	10~28	40~99	28~62	--	--	--
地中海海域沉積物中重金屬含量範圍(3)			29~58	0.18~0.36	18.4~37.4	83~137	--	--	--	--
加拿大	最低影響濃度(4) (Lowest Effect Range)		16	0.6	31	120	26	16	6	0.2
	最高影響濃度(4) (Highest Effect Range)		110	10	250	820	110	75	33	2.0
台灣主要河口、港灣及沿海沉積物中重金屬含量範圍(5)			4.7~285	0.02~3.0	3~73	0.7~511	21~98	--	--	無
海放管海域如左營、中洲等海域 沉積物中重金屬含量範圍(5)			4.7~14	1.2~1.7	14~29	71~124	21~31	--	--	無
國內(參考用)	底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法(6)		50.0~157	0.65~2.49	48.0~161	140~384	76.0~233	24.0~80	11.0~33	0.23~0.87
	第一季(108年第一次)	河口測值範圍(平均)	30.2~41.9 (35.5)	ND<0.52	ND <30.0~38.0 (33.2)	132~188 (158.3)	21.2~34.0 (27.5)	20.9~26.2 (23.9)	9.7~16.7 (12.6)	<0.100
		海域/潮間帶測值範圍（平均）	<8.00~.23.9 (11.6)	ND<0.52	<30.0	43.4~110 (64.5)	<20.0~36.0 (21.9)	16.2~26.0 (21.6)	10.4~14.7 (10.4)	ND<0.033~<0.100 (0.050)
	MDL		2.58	0.52	10.5	5.87	6.67	6.65	0.159	0.033

註1：The SQuiRT cards should cited as: “Buchman, M. F.., 2008. NOAA Screening Quick Reference Tables, NOAA OR&R Report 08-1, Seattle WA, Office of Response and Restoriation Division, National Oceanic and Atmospheric Administration, 34 pages.”

ERL:表示小於此值不會對水域產生負面生物影響。ERM表示超過此值可能會對水域造成毒性影響。

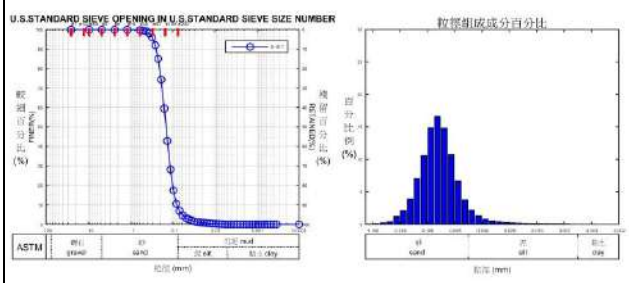
註2：Mil-Homens, Mário; Stevens, R L; Abrantes, Fatima F; Cato, I (2006): Heavy metal assessment for surface sediments from three areas of the Portuguese continental shelf. *Continental Shelf Research*, 26(10), 1184-1205.

註3：Goldsmith S.L.;Krom M.D.;Sandler A.;Herut B.(2001)Spatial trends in the chemical composition of sediments on the continental shelf and slope off the Mediterranean coast of Israel. *Continental Shelf Research*, 21(16), 1879-1900.

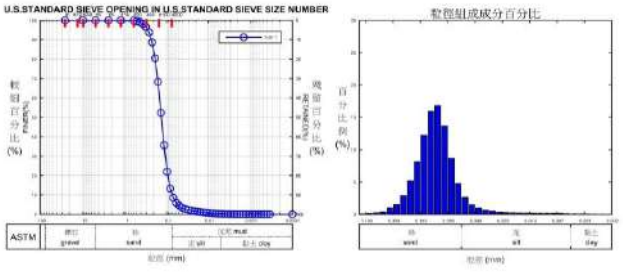
註4: Canadian Council of Minister of the Environmental（CCME）. 2003. December, Canadian environmental quality guideline summary table.

註5：環保署「台灣地區海域環境品質監測站網設置規劃」報告，1991.06。

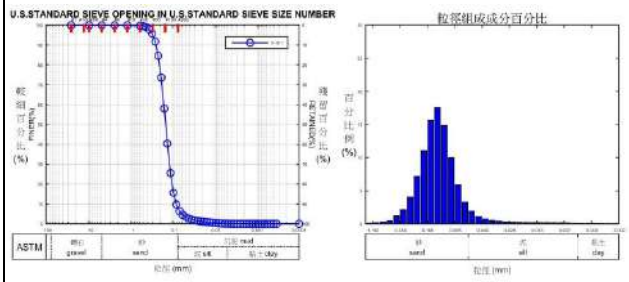
註6：行政院環境保護署「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」，2012.01。



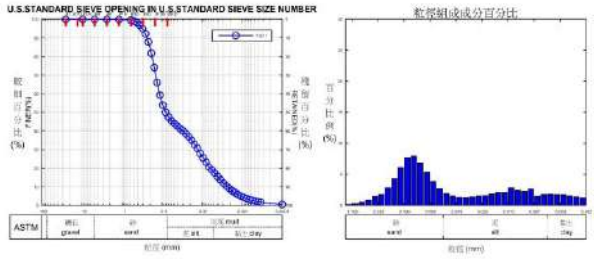
(a)SEC5-10 底質粒徑分布曲線



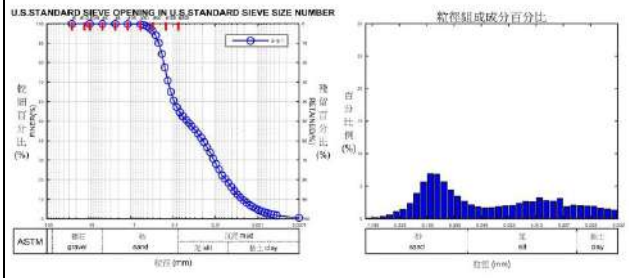
(b) SEC5-20 底質粒徑分布曲線



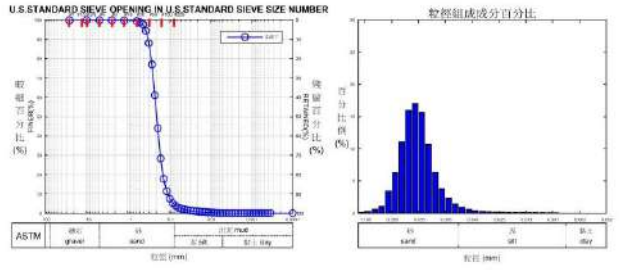
(c) SEC7-10 底質粒徑分布曲線



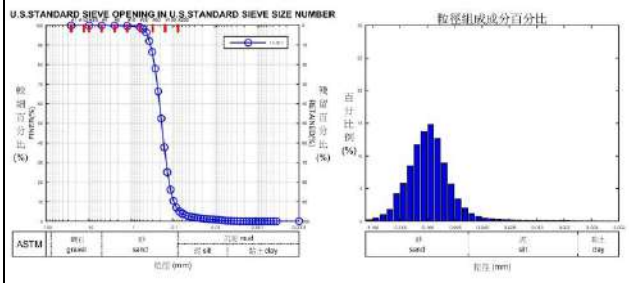
(d) SEC7-20 底質粒徑分布曲線



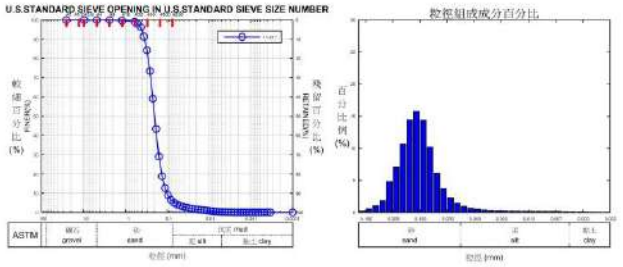
(e) SEC9-10 底質粒徑分布曲線



(f) SEC9-20 底質粒徑分布曲線

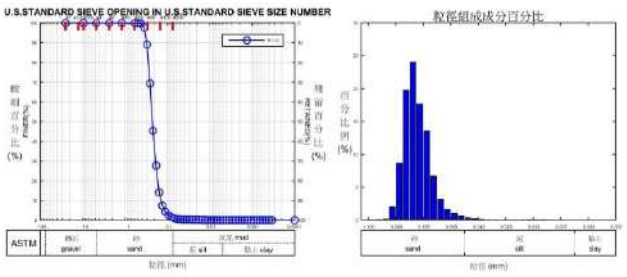


(g) SEC11-10 底質粒徑分布曲線

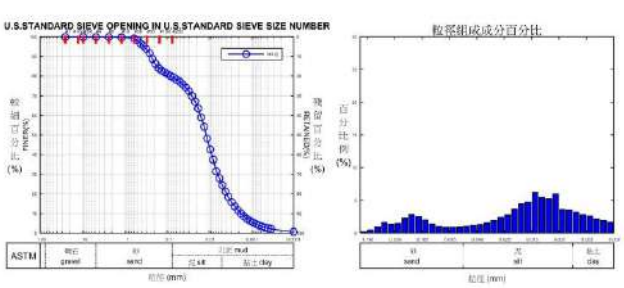


(h) SEC11-20 底質粒徑分布曲線

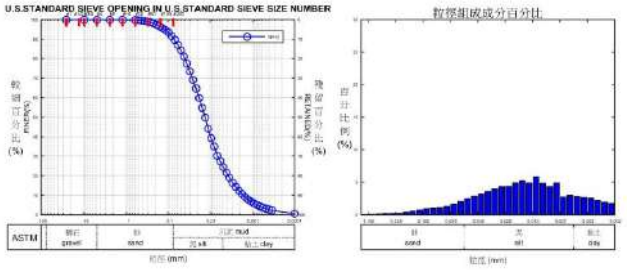
圖 2.9-2 海域斷面底質粒徑分布曲線



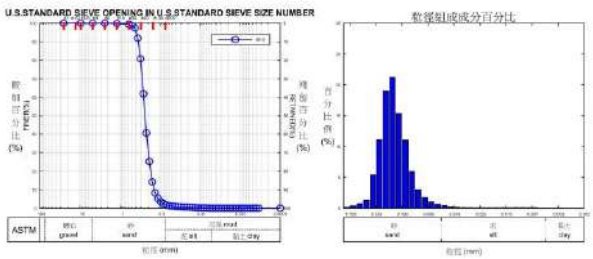
(a) N1 底質粒徑分布曲線



(b) N3 底質粒徑分布曲線

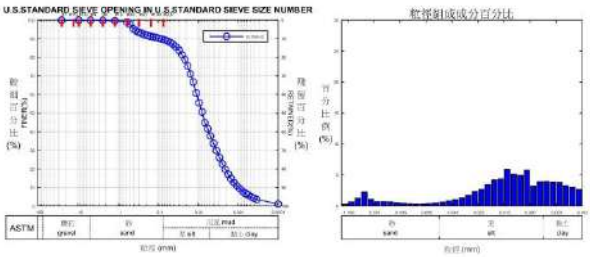


(c) N4 底質粒徑分布曲線

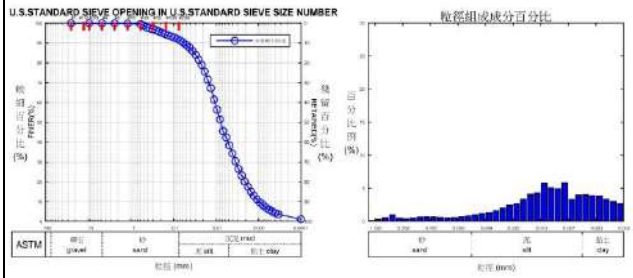


(d) N5 底質粒徑分布曲線

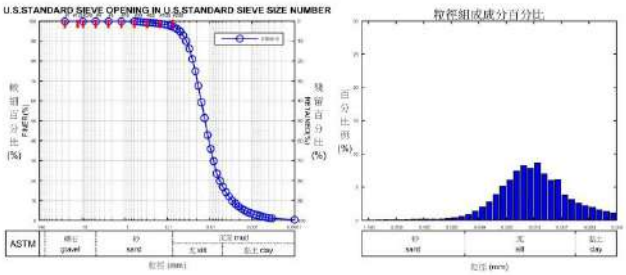
圖 2.9-3 海域潮間帶底質粒徑分布曲線



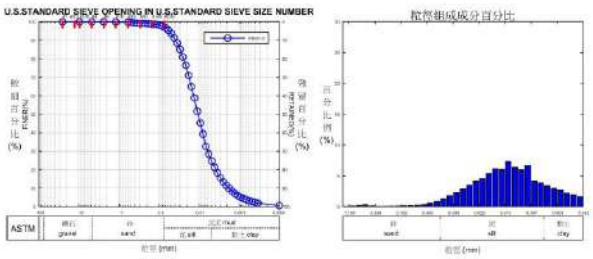
(a) 蚊港橋 底質粒徑分布曲線



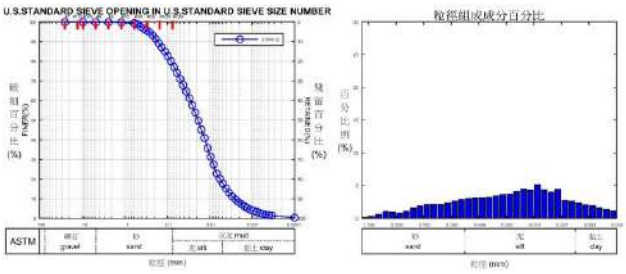
(b) 蚊港橋下游 底質粒徑分布曲線



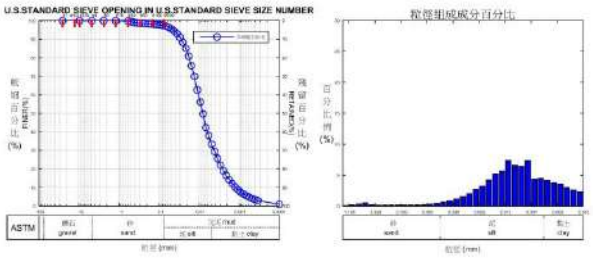
(c) 新興橋 底質粒徑分布曲線



(d) 夢麟橋 底質粒徑分布曲線



(e) 西湖橋 底質粒徑分布曲線



(f) 西湖橋下游 底質粒徑分布曲線

圖 2.9-4 陸域底質粒徑分布曲線

2.10 海域生態

本次報告為民國 107 年 10 月 26 日採樣的結果，在測線(SEC) 5、7、9 及 11，共 4 條測線的近岸 10 米及離岸 20 米進行採樣及樣品分析(**圖 1.4.9-1**)，結果分為水文與水質化學、浮游動物及浮游植物兩大部份，分述如下：

2.10.1 浮游生物及水質調查

一、水文部分

海水溫度介於 22.8 至 23.6℃之間，平均 23.2℃ (**表 2.10.1-1**)；海水鹽度介於 34.67~35.00 之間，平均值為 34.88。測線 5 的鹽度稍低於其他測線；海水的溶氧量介於 7.07~7.18 mg/l 之間，平均為 7.12mg/l，而溶氧飽和度則介於 100.8~102.7 %，平均為 101.8%。本季所有測站均符合甲類海域海洋環境品質標準，其溶氧量皆大於 5.0 mg/l。

二、水質部分

海水的 pH 值介於 8.14 至 8.23 之間，平均為 8.19，最低測值出現於 5-10 測站，所有測站的 pH 值均符合我國甲類海域海洋環境品質標準(介於 7.5~8.5)；葉綠素 *a* 介於偵測下線 0.11 至 0.24μg/l，平均 0.12μg/l (**表 2.10.1-1**)。

海水中之營養鹽主要有氨氮、硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽和矽酸鹽，這些營養鹽是支持水中植物生長不可或缺的化學物質。在一般大洋中，營養鹽主要來源為有機質之分解。在沿岸地區，營養鹽除有機質之分解外，亦受溪流輸入家庭、農業及工業排放水的影響。

此次調查各項營養鹽多為近岸的平均測值略高於離岸，當中大多以測線 5 的測值較高。各測站氨氮介於 0.006 至 0.132mg/l 之間，平均值為 0.045mg/l。硝酸氮介於 0.007 至 0.017 mg/l 之間，平均值為 0.011 mg/l。亞硝酸氮介於 0.007 至 0.017 mg/l 之間，平均值為 0.011 mg/l。磷酸鹽介於 0.003 至 0.029 mg/l 之間，平均值為 0.012 mg/l。矽酸鹽介於 0.060 至 0.127 mg/l 之間，平均值為 0.086 mg/l (**表 2.10.1-1**)。

海水的生化需氧量介於 0.53 至 1.15mg/l 之間，平均為 0.76 mg/l，以 5-10 測站的測值最高，近岸總平均測值略高於離岸(**表 2.10.1-1**)，所有測站均符合我國甲類海域水質標準(<2 mg/l)。

表層海水的總固體懸浮量，介於 10.3 至 20.6 mg/l 之間，平均為 14.6 mg/l，5-10 測站最高；透明度介於 1.0 至 1.9 m 之間，平均為 1.4 m (**表 2.10.1-1**)。一般而言，透明度的高低與總固體懸浮量呈反比，本季調查亦有此趨勢。

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, ℃	Sal.	DO, mg/l	DO, %	pH	Chl.a, μg/l	NH_3-N, mg/l	NO_3^--N, mg/l	NO_2^--N, mg/l	PO_4^{-3}-P, mg/l	SiO_2-Si, mg/l	BOD_5, mg/l	S.S., mg/l	透明度, m
5-10	11:33	23.6	34.67	7.14	102.7	8.14	0.24	0.132	0.017	0.014	0.029	0.127	0.97	20.6	1.5
7-10	12:15	23.1	34.73	7.07	100.8	8.17	0.13	0.099	0.016	0.013	0.024	0.120	0.76	15.6	1.8
9-10	14:44	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

三、浮游動物部份:

在近岸 10 米及離岸 20 米之水平及垂直採樣中，每單位水體積中之平均個體數(豐度)，呈現 20 米垂直(20V)採樣高於近岸 10 米或離岸 20 米水平採樣(10S 和 20S)的現象。近岸與離岸水平採樣豐度之比較，除測線 5 為近離岸相似外，測線 7、9 和 11 均為近岸較高(**表 2.10.1-2~4**)。各測站標本中的雜質含量，在 10 米及 20 米測站的水平採樣中雜質含的量介於 7.7~45.5%之間，在 20 米測站垂直採樣中，雜質含量介於 2.5~50.0%，由於含雜質量的變動範圍大 (由 2.5~50.0%不等)，因此若用濕重、乾重、排水容積量以及沈澱量等測值進行不同測站間的比較，會有較大的誤差 (**表 2.10.1-2~4**，**圖 2.10.1-1~3**)，故在長期監測上仍採用以目測計數所得的豐度值做比較。

本年度第 1 季(108 年 2 月)最低豐度值出現在 7-20S 測站(60×10^3 個/$1000m^3$)，而最高豐度值則出現於 9-20V 測站(679×10^3 個/$1000m^3$) (**圖 2.10.1-4**)；各測線的平均豐度值，以測線 7 最少，測線 9 最高，介於 $241\sim348\times10^3$ 個/$1000m^3$。由於浮游動物在自然海域環境中，會呈現斑叢狀分佈(Patchiness)，因此會造成不同測站間豐度值很大的變異 (**圖 2.10.1-1~3**，**圖 2.10.1-4**)。

本季優勢大類結果與去年同季相似，均為夜光蟲和哲水蚤，近岸和離岸水平皆以夜光蟲和哲水蚤為優勢大類，垂直採樣同樣以哲水蚤和夜光蟲為優勢大類。在 10 米水平採樣，以哲水蚤為優勢大類，其出現的百分率為 39.98%，其次依序為夜光蟲(33.84%) 和蝦幼生(6.8%)；在 20 米水平採樣中，同以夜光蟲為最優勢大類，其出現的百分率為 44.22%，其次依序為哲水蚤 (31.19%)和蝦幼生(7.29%)；在 20 米垂直採樣中，優勢大類為哲水蚤，其出現百分率為 33.73%，其次依序為夜光蟲(31.13%) 和蝦幼生(7.22%)，而其他大類的豐度均低於 5%(**表 2.10.1-2~4**，**圖 2.10.1-5**)。

經濟性蝦蟹幼生在本季出現的總平均豐度為 27.3×10^3 個/1000 m^3，測線間的平均豐度範圍為 $21.4\sim33.6\times10^3$ 個/1000 m^3，從測線 5 向南遞增至測線 11。近岸水平採樣的總平均豐度高於離岸水平採樣，分別為 16.4 和 9.2×10^3 個/1000 m^3，而離岸垂直採樣高於水平採樣，離岸垂直總平均豐度值為 56.4×10^3 個/1000 m^3 (**表 2.10.1-2~4**，**圖 2.10.1-6**)。

魚卵和仔魚在本季出現的總平均豐度為 2.2×10^3 個/$1000m^3$，測線間的平均豐度介於 $1.0\sim3.3\times10^3$ 個/1000 m^3，以測線 7 為最低，而測線 5 最高。近岸高於離岸水平採樣的總平均豐度，分別為 2.1 和 1.0×10^3 個/1000 m^3，而離岸垂直採樣高於離岸水平採樣，其平均豐度值為 3.5×10^3 個/1000 m^3 (**表 2.10.1-2~4**，**圖 2.10.1-6**)。本季所有水平和垂直測站採樣均有採集到魚卵，惟 7-20V 測站未採集到仔魚。

表 2.10.1-2 民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海 10 米水深表層浮游動物之豐度(ind./1000m^3)及生物量

Station	5-10S	7-10S	9-10S	11-10S	Mean	S.D.	%
Category							
Noctiluca 夜光蟲	33,837	35,060	82,989	42,452	48,584	23,250	33.84
Foraminifera 有孔蟲	0	124	0	63	47	59	0.03
Radiolaria 放射蟲	0	0	0	0	0	0	0.00
Medusa 水母	419	993	2,154	691	1,064	763	0.74
Siphonophore 管水母	1,352	2,327	2,692	1,131	1,876	752	1.31
Ctenophora 櫛水母	0	0	0	0	0	0	0.00
Pteropoda 翼足類	0	0	538	0	135	269	0.09
Heteropoda 異足類	515	341	308	157	330	147	0.23
Cephalopoda larvae 頭足類幼生	0	0	0	0	0	0	0.00
Bivalvia larvae 二枚貝	32	124	0	0	39	59	0.03
Polychaeta 多毛類	129	341	1,384	189	511	589	0.36
Cladocera 枝角類	0	0	77	0	19	38	0.01
Ostracoda 介形類	129	31	231	0	98	104	0.07
Calanoida 哲水蚤	57,210	39,001	97,756	35,601	57,392	28,533	39.98
Harpacticoida 猛水蚤	0	0	0	0	0	0	0.00
Cyclopoida 劍水蚤	1,062	1,024	4,461	2,482	2,257	1,618	1.57
Copepoda nauplius 橈足類幼生	386	465	692	251	449	185	0.31
Barnacle nauplius 藤壺幼生	2,930	2,948	4,615	126	2,654	1,862	1.85
Mysidacea 糠蝦類	129	93	0	31	63	58	0.04
Amphipoda 端腳類	129	93	231	31	121	83	0.08
Euphausiacea 磷蝦類	0	0	0	0	0	0	0.00
Sergestidae 櫻蝦類	0	0	0	0	0	0	0.00
Luciferinae 螢蝦類	1,642	2,172	2,077	1,320	1,803	396	1.26
Shrimp larvae 蝦幼生	4,894	7,943	14,536	11,689	9,766	4,224	6.80
Crab larvae 蟹幼生	4,636	5,492	12,614	3,739	6,620	4,059	4.61
Crab megalopa 大眼幼生	32	0	0	0	8	16	0.01
Other Decapoda 其他十足目	32	31	0	0	16	18	0.01
Chaetognatha 毛顎類	2,479	2,110	16,767	1,100	5,614	7,458	3.91
Appendicularia 尾蟲類	1,384	1,365	1,461	691	1,226	359	0.85
Thaliacae 海樽類	32	0	0	0	8	16	0.01
Echinodermata larvae 棘皮動物幼生	483	776	1,154	408	705	338	0.49
Fish egg 魚卵	1,191	434	1,538	817	995	476	0.69
Fish larvae 仔魚	740	931	2,692	220	1,146	1,074	0.80
Other 其他	0	0	77	0	19	38	0.01
TOTAL	115,804	104,219	251,043	103,191	143,564	71,880	100.00
BIOMASS:							
Wet wt.(g/1000 m^3)	9.01	7.60	21.79	7.59	11.50	6.89	
Dry wt.(g/1000m^3)	1.24	1.26	1.31	1.13	1.23	0.07	
Displa.V.(ml/1000m^3)	40.24	15.51	38.46	7.86	25.52	16.29	
Settling V.(ml/1000m^3)	37.02	31.03	74.99	20.42	40.87	23.76	
Impurity(%)	45.5	40.0	7.7	30.8	30.98	16.67	

表 2.10.1-3 民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海 20 米水深表層浮游動物之豐度(ind./1000m^3)及生物量

Station	5-20S	7-20S	9-20S	11-20S	Mean	S.D.	%
Category							
Noctiluca 夜光蟲	38,698	34,781	58,183	44,915	44,144	10,247	44.22
Foraminifera 有孔蟲	70	0	119	44	58	50	0.06
Radiolaria 放射蟲	0	0	0	0	0	0	0.00
Medusa 水母	980	338	1,631	1,190	1,035	538	1.04
Siphonophore 管水母	3,499	282	4,653	1,499	2,483	1,963	2.49
Ctenophora 櫛水母	0	0	0	0	0	0	0.00
Pteropoda 翼足類	0	56	199	0	64	94	0.06
Heteropoda 異足類	1,050	19	716	309	523	453	0.52
Cephalopoda larvae 頭足類幼生	0	0	0	0	0	0	0.00
Bivalvia larvae 二枚貝	0	0	80	44	31	39	0.03
Polychaeta 多毛類	210	150	437	132	232	141	0.23
Cladocera 枝角類	0	0	40	0	10	20	0.01
Ostracoda 介形類	0	19	3,142	88	812	1,554	0.81
Calanoida 哲水蚤	66,200	13,897	22,549	21,906	31,138	23,704	31.19
Harpacticoida 猛水蚤	0	0	0	0	0	0	0.00
Cyclopoida 劍水蚤	1,959	2,460	2,983	1,807	2,302	532	2.31
Copepoda nauplius 橈足類幼生	210	357	358	309	308	70	0.31
Barnacle nauplius 藤壺幼生	2,729	38	278	132	794	1,294	0.80
Mysidacea 糠蝦類	70	0	0	44	29	35	0.03
Amphipoda 端腳類	0	56	318	44	105	144	0.10
Euphausiacea 磷蝦類	0	0	0	0	0	0	0.00
Sergestidae 櫻蝦類	0	0	0	0	0	0	0.00
Luciferinae 螢蝦類	1,400	300	2,148	1,719	1,392	789	1.39
Shrimp larvae 蝦幼生	7,138	3,681	9,346	8,948	7,278	2,583	7.29
Crab larvae 蟹幼生	2,659	432	1,829	2,689	1,902	1,058	1.91
Crab megalopa 大眼幼生	70	0	0	0	17	35	0.02
Other Decapoda 其他十足目	70	0	0	0	17	35	0.02
Chaetognatha 毛顎類	4,829	1,897	2,903	1,939	2,892	1,372	2.90
Appendicularia 尾蟲類	630	207	954	529	580	308	0.58
Thaliacae 海樽類	0	0	1,114	0	278	557	0.28
Echinodermata larvae 棘皮動物幼生	840	188	80	264	343	340	0.34
Fish egg 魚卵	840	470	119	705	533	316	0.53
Fish larvae 仔魚	1,120	131	597	132	495	471	0.50
Other 其他	0	0	0	88	22	44	0.02
TOTAL	135,269	59,759	114,776	89,477	99,820	32,620	100.00
BIOMASS:							
Wet wt.(g/1000 m^3)	11.18	3.70	7.60	7.56	7.51	3.05	
Dry wt.(g/1000m^3)	1.84	1.05	0.46	2.18	1.38	0.78	
Displa.V.(ml/1000m^3)	26.24	9.39	9.94	11.02	14.15	8.09	
Settling V.(ml/1000m^3)	47.24	18.78	29.83	26.45	30.57	12.03	
Impurity(%)	14.8	20.0	13.3	33.3	20.36	9.09	

表 2.10.1-4　民國 108 年 2 月 20 雲林縣台西鄉沿海 20 米水深垂直浮游動物之豐度(ind./1000m^3)及生物量

Station	5-20V	7-20V	9-20V	11-20V	Mean	S.D.	%
Category							
Noctiluca 夜光蟲	218,569	197,453	243,645	98,925	189,648	63,360	31.13
Foraminifera 有孔蟲	5,988	6,619	2,620	6,707	5,483	1,936	0.90
Radiolaria 放射蟲	0	0	0	0	0	0	0.00
Medusa 水母	23,953	16,546	20,959	17,605	19,766	3,366	3.24
Siphonophore 管水母	14,970	15,443	15,719	11,737	14,467	1,846	2.37
Ctenophora 櫛水母	0	0	0	0	0	0	0.00
Pteropoda 翼足類	0	1,103	0	0	276	552	0.05
Heteropoda 異足類	2,994	2,206	7,860	0	3,265	3,315	0.54
Cephalopoda larvae 頭足類幼生	0	0	0	0	0	0	0.00
Bivalvia larvae 二枚貝	0	0	873	838	428	494	0.07
Polychaeta 多毛類	2,994	4,412	16,592	5,868	7,467	6,196	1.23
Cladocera 枝角類	0	0	873	0	218	437	0.04
Ostracoda 介形類	5,988	16,546	73,355	13,414	27,326	31,004	4.49
Calanoida 哲水蚤	212,581	185,319	185,135	238,929	205,491	25,753	33.73
Harpacticoida 猛水蚤	0	1,103	873	0	494	578	0.08
Cyclopoida 劍水蚤	29,941	16,546	8,733	8,383	15,901	10,090	2.61
Copepoda nauplius 橈足類幼生	23,953	2,206	873	838	6,968	11,341	1.14
Barnacle nauplius 藤壺幼生	14,970	0	1,747	0	4,179	7,241	0.69
Mysidacea 糠蝦類	2,994	0	0	1,677	1,168	1,452	0.19
Amphipoda 端腳類	0	0	873	0	218	437	0.04
Euphausiacea 磷蝦類	0	0	0	0	0	0	0.00
Sergestidae 櫻蝦類	0	0	0	0	0	0	0.00
Luciferinae 螢蝦類	2,994	3,309	6,113	3,353	3,942	1,456	0.65
Shrimp larvae 蝦幼生	41,917	37,505	45,410	51,139	43,993	5,758	7.22
Crab larvae 蟹幼生	2,994	14,340	9,606	22,635	12,394	8,262	2.03
Crab megalopa 大眼幼生	0	0	0	0	0	0	0.00
Other Decapoda 其他十足目	0	0	0	0	0	0	0.00
Chaetognatha 毛顎類	32,935	26,474	20,085	20,959	25,113	5,932	4.12
Appendicularia 尾蟲類	8,982	6,619	6,113	18,444	10,039	5,741	1.65
Thaliacae 海樽類	0	1,103	3,493	0	1,149	1,647	0.19
Echinodermata larvae 棘皮動物幼生	8,982	4,412	2,620	6,707	5,680	2,765	0.93
Fish egg 魚卵	2,994	1,103	2,620	838	1,889	1,077	0.31
Fish larvae 仔魚	2,994	0	873	2,515	1,596	1,399	0.26
Other 其他	0	0	873	1,677	637	806	0.10
TOTAL	664,689	560,369	678,537	533,189	609,196	73,141	100.00
BIOMASS:							
Wet wt.(g/1000 m^3)	53.89	30.89	50.65	41.08	44.13	10.37	
Dry wt.(g/1000m^3)	0.00	0.00	1.75	5.03	1.69	2.37	
Displa.V.(ml/1000m^3)	898.23	330.93	261.98	251.50	435.66	310.38	
Settling V.(ml/1000m^3)	299.41	220.62	261.98	251.50	258.38	32.50	
Impurity(%)	50.0	2.5	16.7	15.0	21.04	20.31	

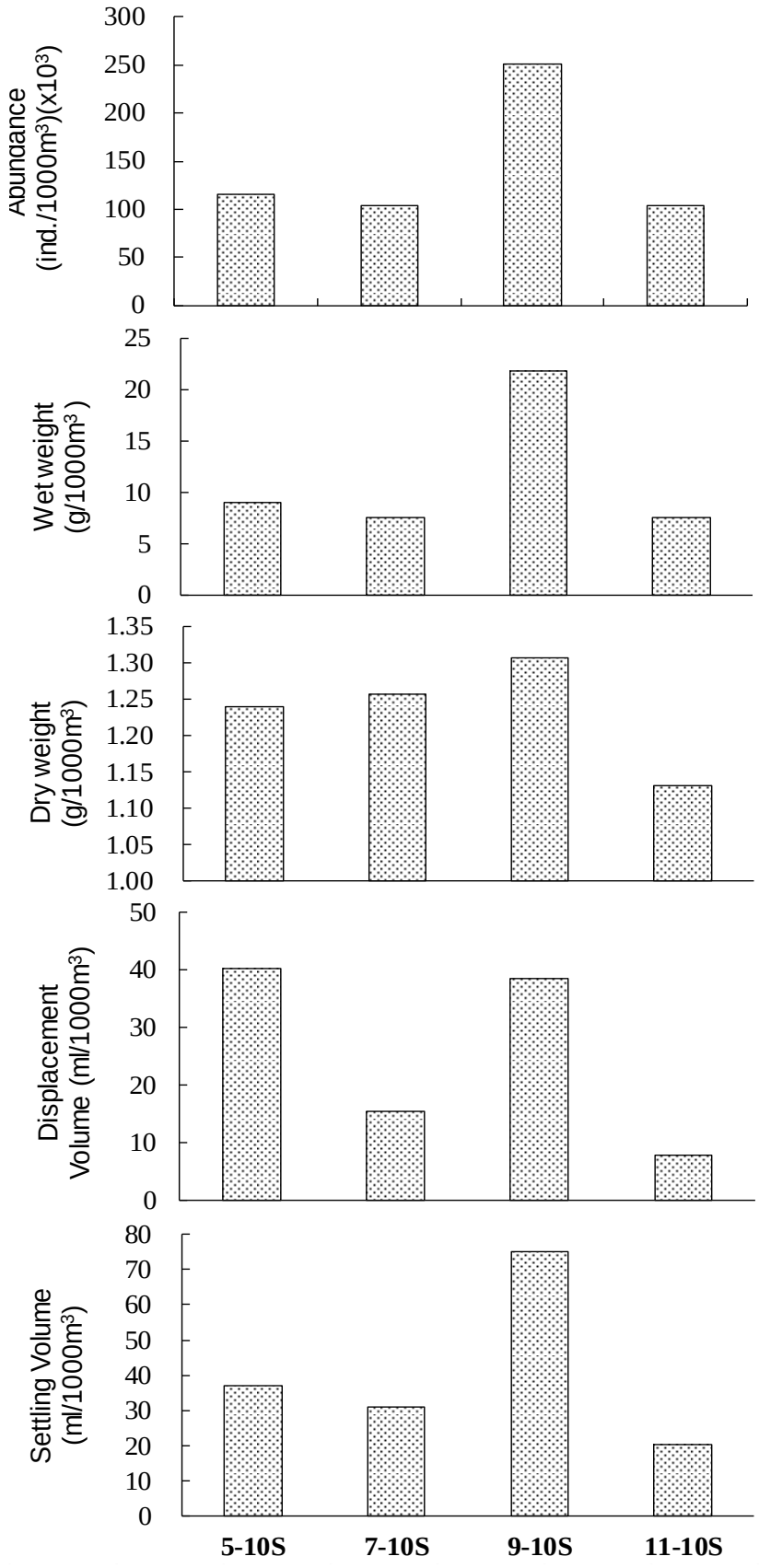


圖 2.10.1-1　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉 10 米水深表層各測站中浮游動物之豐度及生物量的變化圖

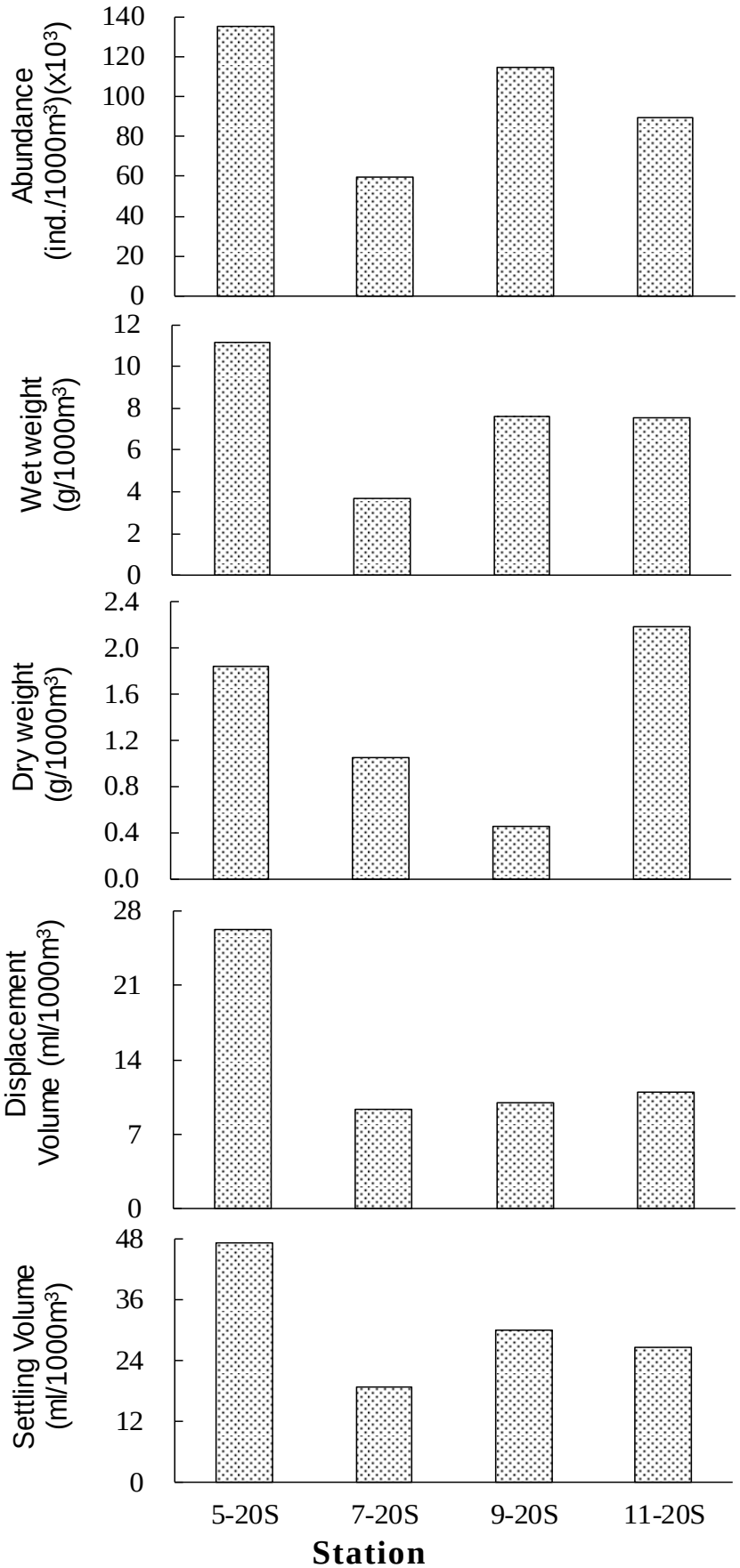


圖 2.10.1-2　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉 20 米水深表層各測站中浮游動物之豐度及生物量的變化圖

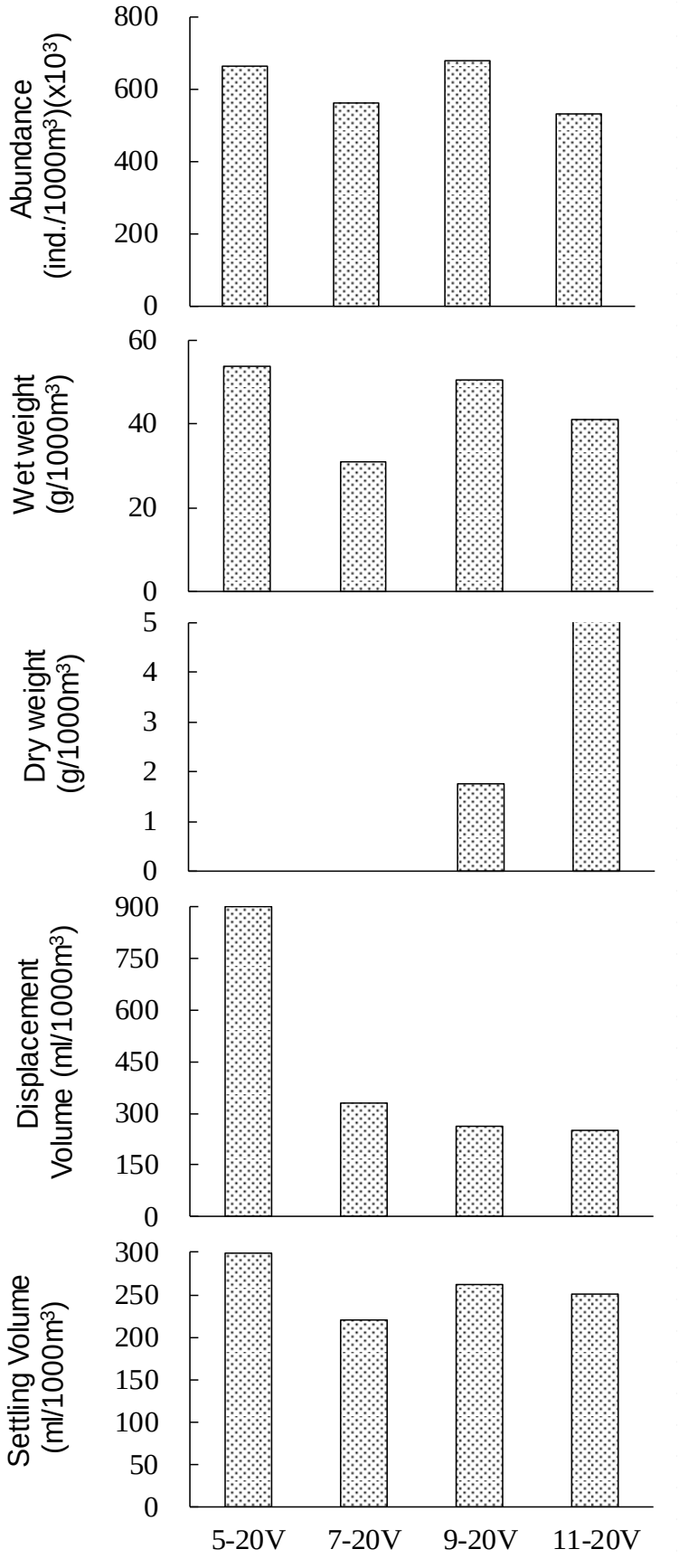


圖 2.10.1-3　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉 20 米水深垂直各測站中浮游動物之豐度及生物量的變化圖

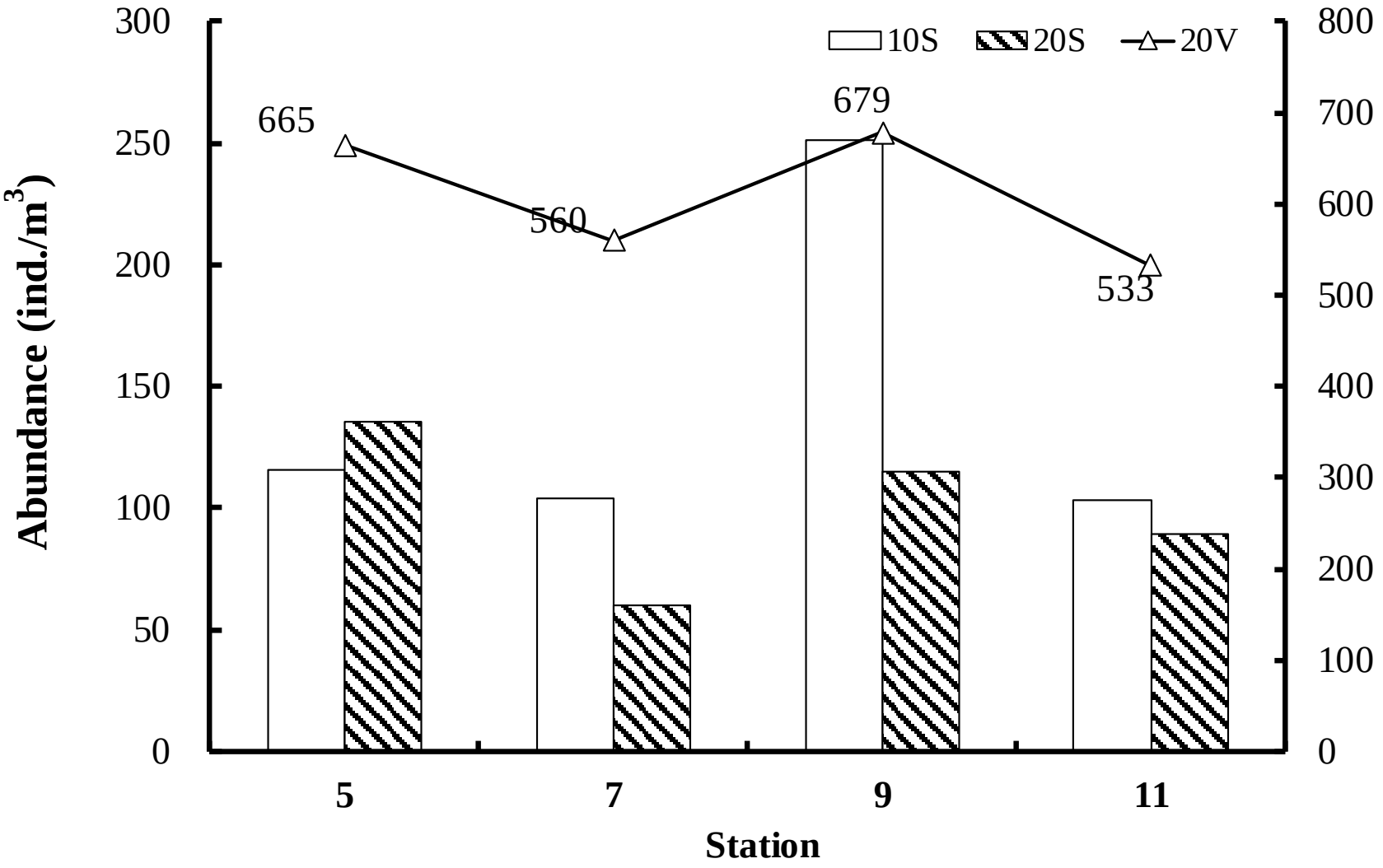


圖 2.10.1-4　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海各測線中浮游動物之豐度變化 (第一縱軸為 10 米和 20 米水平採樣，第二縱軸為 20 米垂直採樣)

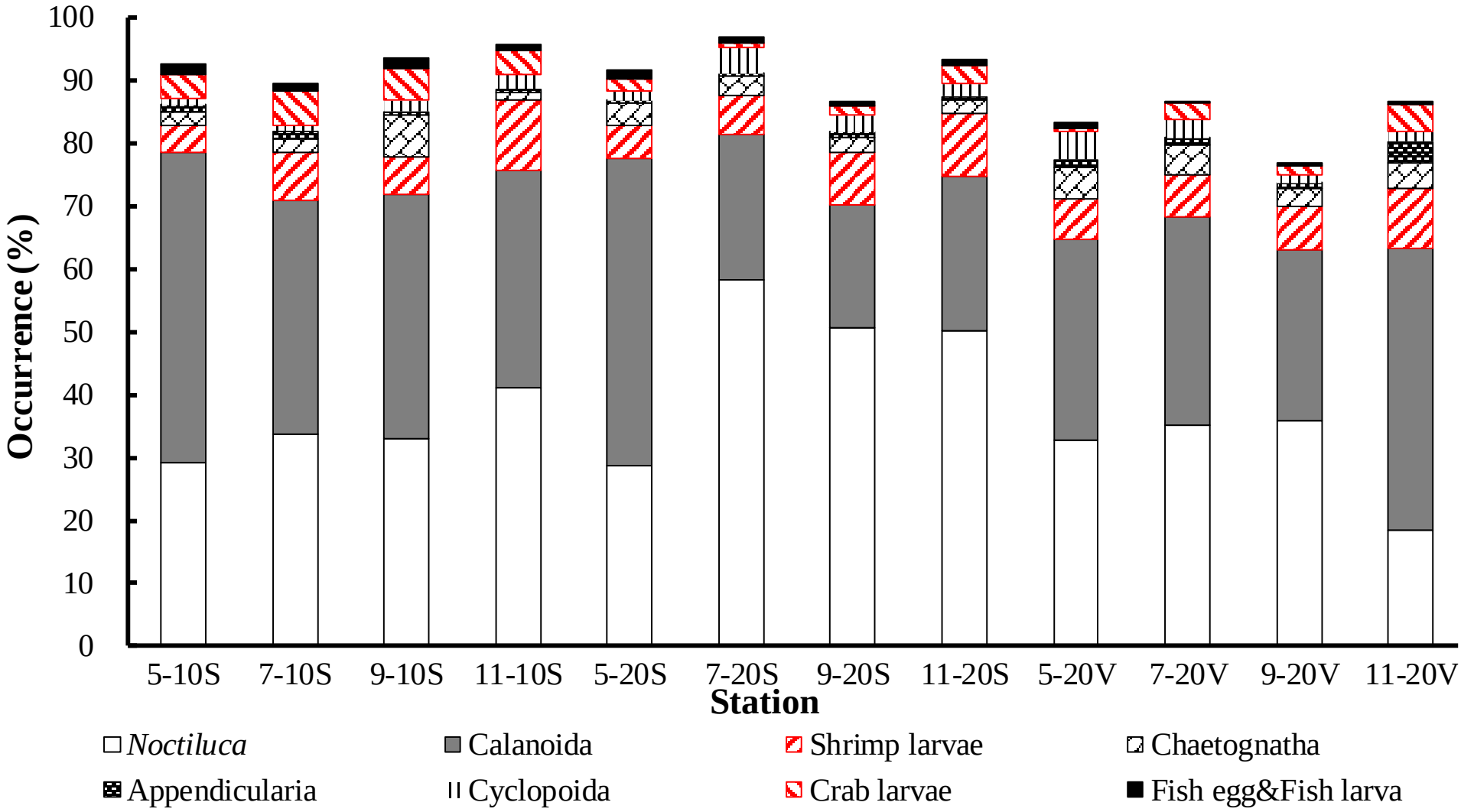


圖 2.10.1-5　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海各測站浮游動物之出現百分率

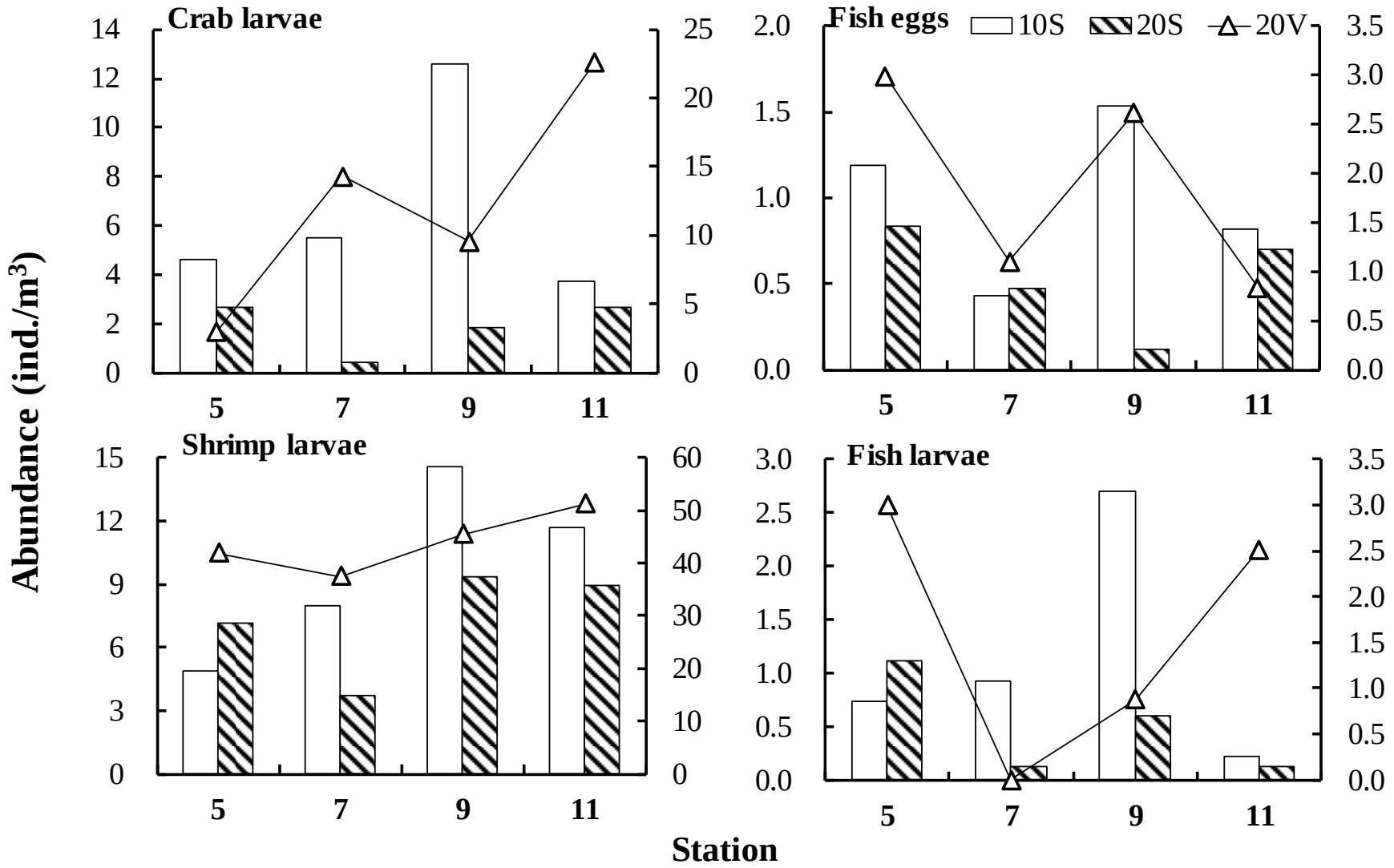


圖 2.10.1-6　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海各測線蟹幼生、蝦幼生、魚卵和仔稚魚之豐度變化(第一縱軸為 10 米和 20 米水平採樣，第二縱軸為 20 米垂直採樣)

四、浮游植物部份:

108 年第 1 季所採得水樣中各測站之藻類組成雖有差異，但基本上包含矽藻、渦鞭毛藻和藍綠藻三大類。本季仍以矽藻類為主要優勢大類，佔各測站藻類組成的 98.78%，在本季共出現 36 種矽藻，各測站中的矽藻種類以 11-10S 的 29 種為最多，5-10S 測站的 24 種為最少，渦鞭毛藻和藍綠藻佔各測站藻類組成的 0.65 和 0.57%，分別有 2 和 1 種。最優勢大類日本星桿藻(*Asterionella japonica*)，其出現百分率為 9.91%，其次依序為交替盒形藻(*Biddulphia alternans*)出現百分比為 9.46%、菱軟幾內亞*(Guinardia flaccida*)出現百分比為 9.01%、布氏雙尾藻(*Ditylum brightwellii*)出現百分比為 5.55%、和錘狀中鼓藻(*Bellerochea malleus*)出現百分比為 5.22%，其餘藻種的出現百分率均小於 5% (**表 2.10.1-5~6**)。

比較近岸 10 米及離岸 20 米之水平採樣中，每單位水體積中之個體數(密度)的差異，所有測線均為近岸測站密度較高，近離岸總平均值分別為 1.8 及 1.3x10^3cells/l (**表 2.10.1-5~6**，**圖 2.10.1-7**)。本季藻類各測站密度範圍介於 0.8~2.4 x10^3cells/l，總平均密度為 1.5 x10^3cells/l，最低值出現在 9-20S 測站，最高值在 5-10S 測站；各測線平均豐度值，以測線 9 為最低 (0.9 x10^3cells/l)，測線 11 (2.0 x10^3cells/l)最高

五、電廠溫排水影響

自民國 89 年起，由本研究同步採樣的水質數據得知，當水溫高於 30℃，浮游動物之豐度便無高值，海水 pH 值低於 7.8 時，浮游動物之豐度和浮游植物之密度亦無高值出現。本季各測站表水溫均低於 30℃，pH 值均高於 7.8 的情形。在 pH 和水溫與浮游生物豐度和密度的點圖中，呈現測線 5 與其他測線採樣的浮游動物測值相近的情形(**圖 2.10.1-8~9**)。

表 2.10.1-5　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海沿海 10 米水深表層浮游植物之種類組成及密度(cells/L)

Station	5-10S	7-10S	9-10S	11-10S	Mean	S.D.	%
Category							
矽藻類							
Asterionella japonica 日本星桿藻	350	330	45	110	209	154	11.74
Bacteriastrum delicatulum 優美輻桿藻	20	30	20	30	25	6	1.41
Bellerochea malleus 錘狀中鼓藻	0	40	40	140	55	60	3.09
Biddulphia alternans Bailey 交替盒形藻	920	80	0	10	253	446	14.20
Chaetoceros affine 窄隙角刺藻	0	20	0	10	8	10	0.42
Chaetoceros atlanticum 大西洋角刺藻	0	20	10	30	15	13	0.84
Chaetoceros coarctatus Lauder密聚角刺藻	0	0	0	20	5	10	0.28
Chaetoceros compressus 扁面角刺	10	0	0	0	3	5	0.14
Chaetoceros curvisetus 旋鏈角毛藻	40	60	50	110	65	31	3.66
Chaetoceros decipiens 並基角刺藻	20	50	15	90	44	34	2.46
Chaetoceros laevis Leuduger-Fortmorel平滑	10	0	5	50	16	23	0.91
Chaetoceros lorenzianum 洛氏角刺藻	0	0	0	0	0	0	0.00
Chaetoceros pendulus 搖動角刺藻	20	20	10	30	20	8	1.12
Climacodium frauenfeldianum 佛朗梯形藻	0	0	0	0	0	0	0.00
Corethron hystrix 小環毛藻	0	70	15	20	26	30	1.48
Coscinodiscus sp. 圓篩藻	40	100	20	70	58	35	3.23
Dactyliosolen fragilissimus 脆指管藻	0	0	0	0	0	0	0.00
Ditylum brightwellii 布氏雙尾藻	70	50	80	110	78	25	4.36
Eucampia zoodiacus 短角彎角藻	70	30	10	70	45	30	2.53
Guinardia delicatula 柔弱幾內亞藻	30	10	30	10	20	12	1.12
Guinardia flaccida 萎軟幾內亞	30	170	105	300	151	114	8.51
Hemiaulus sinensis 中華半管藻	30	0	0	0	8	15	0.42
Lauderia borealis 北方勞德藻	90	50	55	70	66	18	3.73
Navicula spp. 舟形藻	0	50	5	20	19	23	1.05
Nitzschia spp. 菱形藻	40	30	45	20	34	11	1.90
Odontella sinensis 中華盒形藻	100	120	25	140	96	50	5.41
Plagiogramma vanheurckii 范氏斜斑藻	220	0	0	0	55	110	3.09
Rhizosolenia setigera 剛毛根管藻	0	10	0	10	5	6	0.28
Rhizosolenia stolterfothii 斯托根管藻	30	20	30	140	55	57	3.09
Rhizosolenia styliformis 筆尖形根管藻	90	80	50	50	68	21	3.80
Stephanopyxis nipponica 日本冠蓋藻	8	100	30	130	67	57	3.77
Stephanopyxis turris 塔形冠蓋藻	10	70	70	30	45	30	2.53
Streptotheca thamensis 扭鞘藻	0	100	15	40	39	44	2.18
Thalassionema nitzschioides 菱形海線藻	70	30	100	120	80	39	4.50
Thalassiosira rotula 圓海鏈藻	10	20	20	10	15	6	0.84
Thalassiothrix frauenfeldii 伏恩海毛藻	0	0	0	0	0	0	0.00
渦鞭毛藻類							
Ceratium sp. 角藻	10	30	10	10	15	10	0.84
Protoperidinium spp. 多甲藻	0	0	5	0	1	3	0.07
藍綠藻類							
Trichodesmium erythraeum 紅海束毛藻	20	40	0	10	18	17	0.98
總　合	2,358	1,830	915	2,010	1,778	616	100

表 2.10.1-6　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海沿海 20 米水深表層浮游植物之種類組成及密度(cells/L)

Station	5-20S	7-20S	9-20S	11-20S	Mean	S.D.	%
Category							
矽藻類							
Asterionella japonica 日本星桿藻	210	50	70	50	95	77	7.39
Bacteriastrum delicatulum 優美輻桿藻	30	10	10	40	23	15	1.75
Bellerochea malleus 錘狀中鼓藻	100	60	70	190	105	59	8.16
Biddulphia alternans Bailey 交替盒形藻	140	10	0	0	38	68	2.92
Chaetoceros affine 窄隙角刺藻	0	0	5	0	1	3	0.10
Chaetoceros atlanticum 大西洋角刺藻	10	50	15	20	24	18	1.85
Chaetoceros coarctatus Lauder密聚角刺藻	0	0	0	0	0	0	0.00
Chaetoceros compressus 扁面角刺	0	0	0	0	0	0	0.00
Chaetoceros curvisetus 旋鏈角毛藻	100	20	15	70	51	41	3.98
Chaetoceros decipiens 並基角刺藻	50	10	35	40	34	17	2.62
Chaetoceros laevis Leuduger-Fortmorel平滑	30	0	5	30	16	16	1.26
Chaetoceros lorenzianum 洛氏角刺藻	0	0	0	10	3	5	0.19
Chaetoceros pendulus 搖動角刺藻	10	30	10	20	18	10	1.36
Climacodium frauenfeldianum 佛朗梯形藻	0	0	5	0	1	3	0.10
Corethron hystrix 小環毛藻	0	0	10	20	8	10	0.58
Coscinodiscus sp. 圓篩藻	40	10	30	70	38	25	2.92
Dactyliosolen fragilissimus 脆指管藻	0	10	0	0	3	5	0.19
Ditylum brightwellii 布氏雙尾藻	70	25	105	170	93	61	7.19
Eucampia zoodiacus 短角彎角藻	50	20	20	80	43	29	3.30
Guinardia delicatula 柔弱幾內亞藻	0	30	20	50	25	21	1.94
Guinardia flaccida 萎軟幾內亞	110	130	70	190	125	50	9.72
Hemiaulus sinensis 中華半管藻	0	0	0	0	0	0	0.00
Lauderia borealis 北方勞德藻	80	100	35	130	86	40	6.71
Navicula spp. 舟形藻	20	30	5	0	14	14	1.07
Nitzschia spp. 菱形藻	30	30	20	50	33	13	2.53
Odontella sinensis 中華盒形藻	50	0	15	60	31	28	2.43
Plagiogramma vanheurckii 范氏斜斑藻	70	0	0	20	23	33	1.75
Rhizosolenia setigera 剛毛根管藻	20	0	0	10	8	10	0.58
Rhizosolenia stolterfothii 斯托根管藻	10	30	70	130	60	53	4.66
Rhizosolenia styliformis 筆尖形根管藻	30	20	50	160	65	65	5.05
Stephanopyxis nipponica 日本冠蓋藻	45	50	55	160	78	55	6.03
Stephanopyxis turris 塔形冠蓋藻	70	40	15	50	44	23	3.40
Streptotheca thamensis 扭鞘藻	20	10	25	50	26	17	2.04
Thalassionema nitzschioides 菱形海線藻	80	80	25	60	61	26	4.76
Thalassiosira rotula 圓海鏈藻	10	10	20	10	13	5	0.97
Thalassiothrix frauenfeldii 伏恩海毛藻		10	0	0	3	6	0.19
渦鞭毛藻類							
Ceratium sp. 角藻	0	0	5	10	4	5	0.29
Protoperidinium spp. 多甲藻	0	0	0	0	0	0	0.00
藍綠藻類							
Trichodesmium erythraeum 紅海束毛藻	0	0	0	0	0	0	0.00
總　合	1,485	875	835	1,950	1,286	533	100

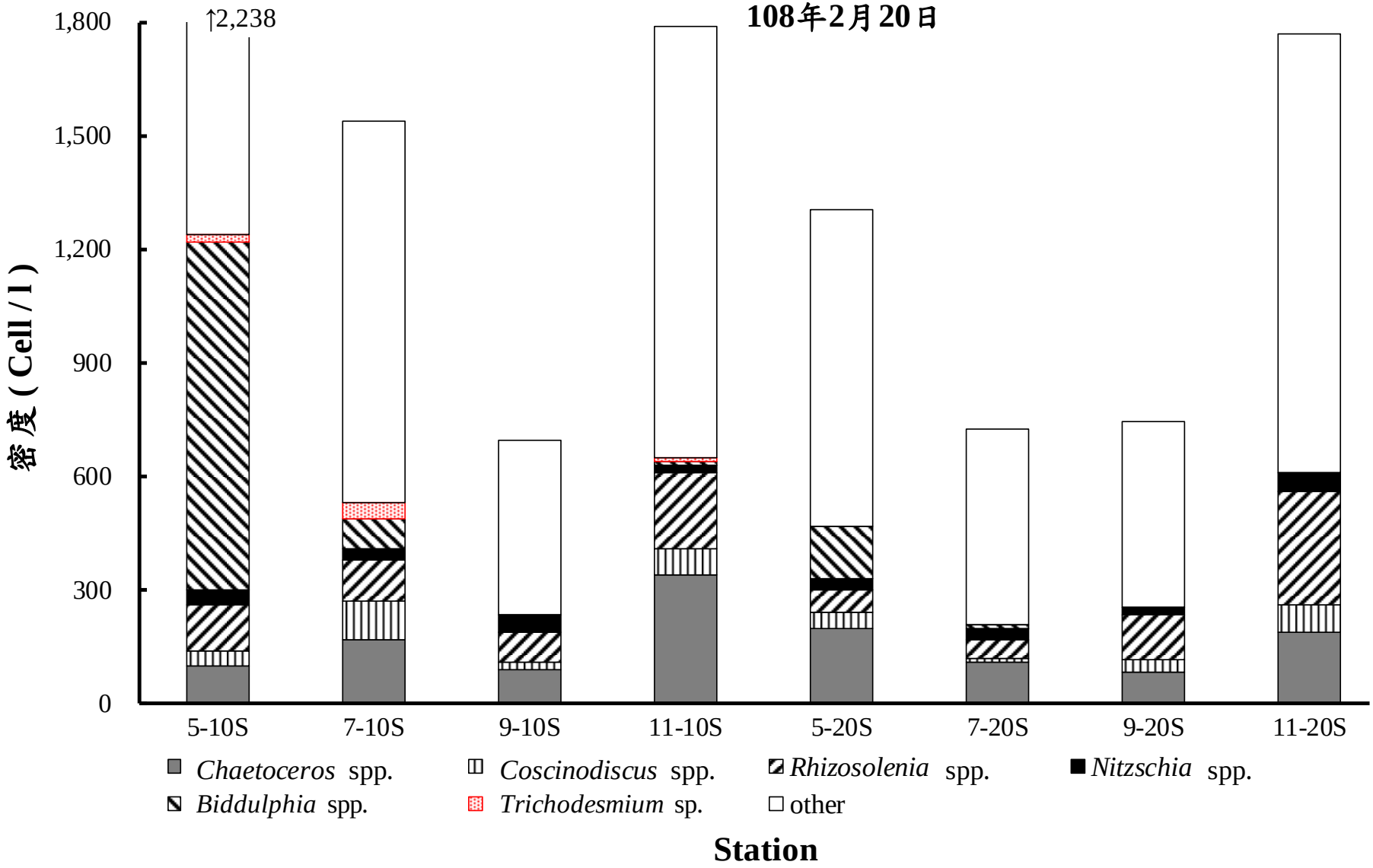


圖 2.10.1-7　民國 108 年 2 月 20 日雲林縣台西鄉沿海各測站中浮游植物之主要種類組成及密度之變化圖

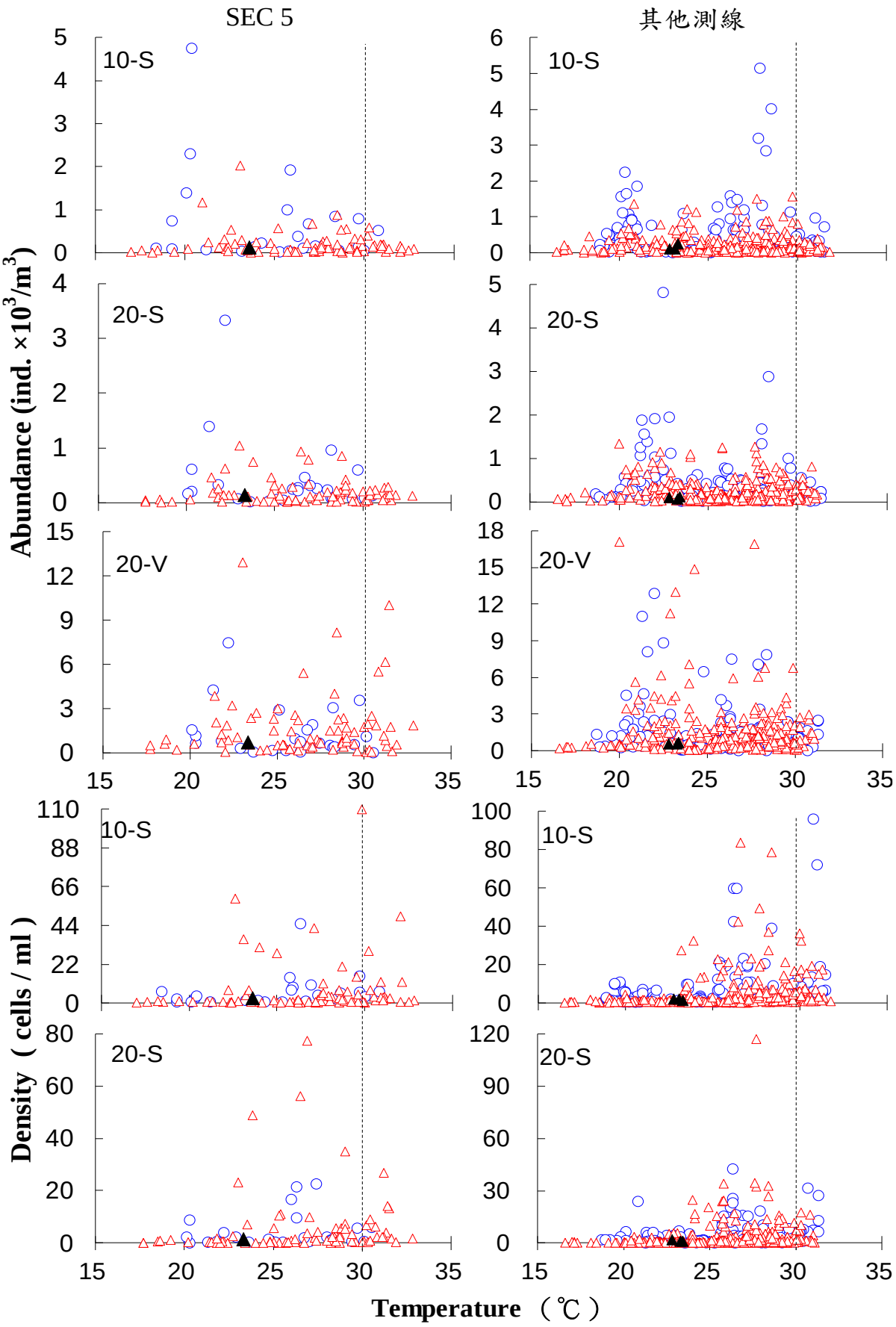


圖 2.10.1-8　歷年海域中之浮游動物豐度和浮游植物密度與溫度之點圖
（○：民國 89 年以前；△：民國 89 年以後；▲：本季）

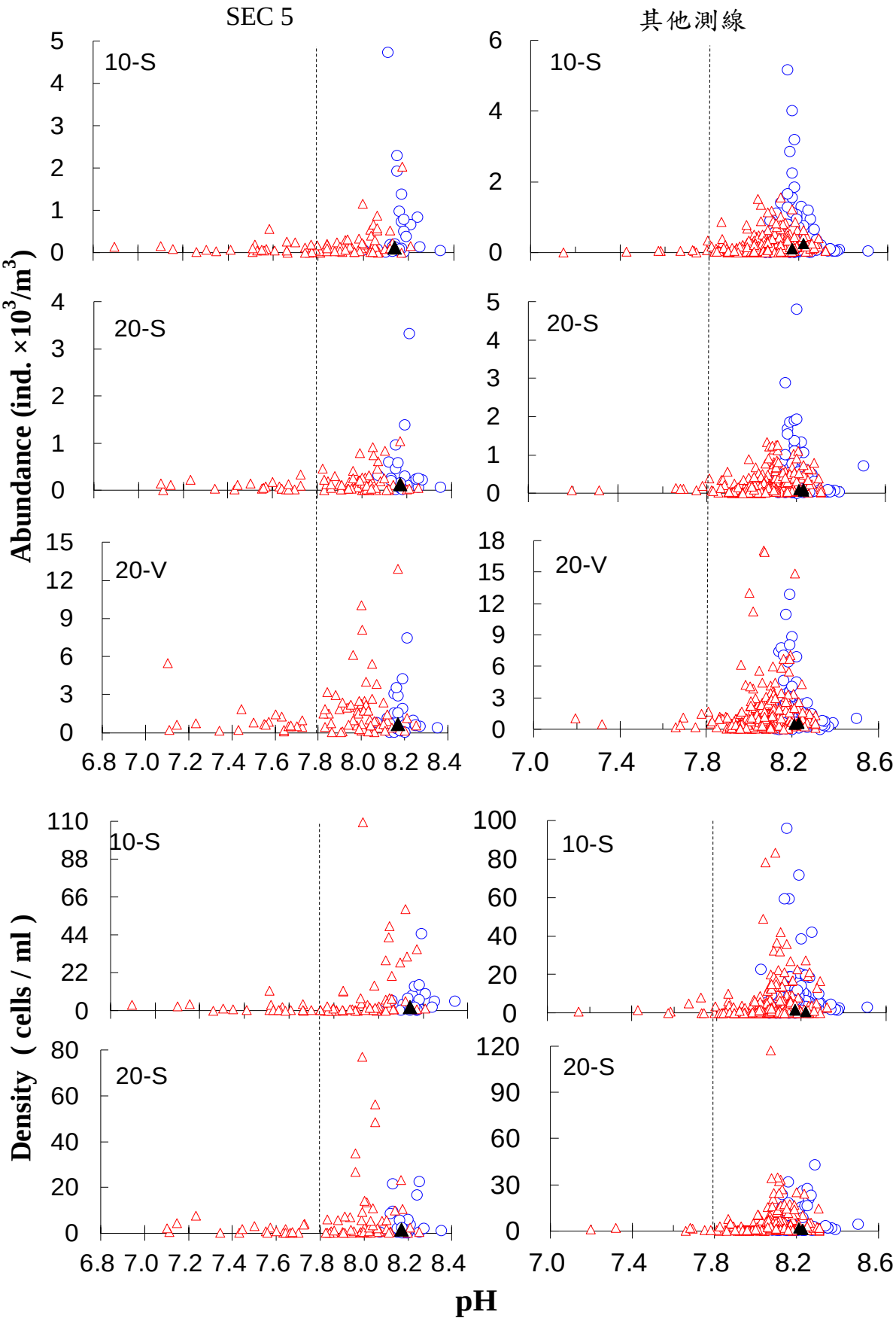


圖 2.10.1-9　歷年海域中之浮游動物豐度和浮游植物密度與 pH 之點圖
（○：民國 89 年以前；△：民國 89 年以後；▲：本季）

2.10.2 亞潮帶底棲生物調查

一、本季亞潮帶部分：

本季(2 月 20 日)亞潮帶調查的物種，包含有針網(1 科)、多毛綱(8 科)、海膽綱(1 科)、蛇尾綱(1 科)、雙殼綱(8 科)、腹足綱(6 科)、軟甲綱(14 科)與硬骨魚綱(3 科)，共計 42 科(表 2.10.2-1)。其中各測站出現科數介於 8~20 科間，以 5-10 測站的 20 科為最高，而 11-10 測站的 8 科為最低(**圖 2.10.2-1**)。

本季的總平均豐度為 1238 ind./1000 m^2，以 7-10 測線(2,848 ind./1000 m^2)為最高，11-10 測站(126 ind./1000 m^2)為最低(**表 2.10.2-1**、**圖 2.10.2-2**)。總平均生物量為 89 g/1000 m^2，則以 7-10 測站(274 g/1000 m^2)為最高，而 11-20 測站(3 g/1000 m^2)為生物量最低之測站(**表 2.10.2-1**、**圖 2.10.2-3**)。

豐度上的優勢大類為雙殼綱，佔 51.4%，其次為軟甲綱(25.8%)與腹足綱的 18.6%(**表 2.10.2-1**)。其中以櫻蛤科的平均豐度為最高(222 ind./1000 m^2、17.9%)，次之為活額寄居蟹科(160 ind./1000 m^2、12.9%)、馬珂蛤科(153 ind./1000 m^2、12.4%)、鐘螺科(121 ind./1000 m^2、9.8%)和斧蛤科(116 ind./1000 m^2、9.3%)，前五優勢科合計佔 62.3%。生物量之最優勢大類則為軟甲綱，佔 33.4%，雙殼綱的 31.0%和硬骨魚綱的 17.3%次之(**表 2.10.2-1**)。生物量的最優勢科為活額寄居蟹科(25.6 g/1000 m^2、28.6%)，次之依序為鰨科(14.5 g/1000 m^2、16.2%)、斧蛤科(7.2 g/1000 m^2、8.1%)、櫻蛤科(7.1 g/1000 m^2、7.9%)和鐘螺科(6.5 g/1000 m^2、7.3%)。前五生物量優勢科合計佔 68.0%。

本季各測站底棲無脊椎動物的多樣性指標中，豐富度在 1.45~2.56 之間，均勻度介於 0.48~0.80，岐異度在 1.51~2.25 之間，豐富度及岐異度皆以 9-10 測站最高，均勻度則以 11-10 最高，而 9-20 測站則在均勻度及岐異度最低，11-10 測站以豐度度最低 (**表 2.10.2-1**)。

在測站間的相似度分析結果中，發現相似度最高的為 5-10 與 5-20 測站，有 65.7%的相似度，次之為 9-10 與 9-20 測站(63.7%)、9-10 與 7-10 測站(60.0%)，相似度最低的是 5-10 及 7-20 測站，僅 23.3%，其餘測站相似度在 33.3~54.9%之間 (**表 2.10.2-2**)。

表 2.10.2-1　民國 108 年第一季(2 月 20 日)離島工業區海域亞潮帶各測站小型底棲動物豐度(A, ind./1000 m^2)及生物量(B, g/1000 m^2)

Taxa Class	Family	Station 5-10 A	5-10 B	7-10 A	7-10 B	9-10 A	9-10 B	11-10 A	11-10 B	10-Mean A	10-Mean B	5-20 A	5-20 B	7-20 A	7-20 B	9-20 A	9-20 B	11-20 A	11-20 B	20-Mean A	20-Mean B	Total A	Total %	Total B	Total %
Enopla 有針綱																									
	Enopla（紐形動物）	2.75	0.04							**0.69**	**0.01**											**0.34**	**0.03**	**0.01**	**0.01**
Polychaeta 多毛綱																									
	Cossuridae 單指蟲科													12.41	1.94					**3.10**	**0.49**	**1.55**	**0.13**	**0.24**	**0.27**
	Glyceridae 吻沙蠶科	8.24	0.05							**2.06**	**0.01**											**1.03**	**0.08**	**0.01**	**0.01**
	Goniadidae 角吻沙蠶科													33.11	0.15					**8.28**	**0.04**	**4.14**	**0.33**	**0.02**	**0.02**
	Nephtyidae 齒吻沙蠶科	30.22	0.89							**7.55**	**0.22**	7.76	0.19					4.21	0.02	**2.99**	**0.05**	**5.27**	**0.43**	**0.14**	**0.15**
	Onuphidae 歐努菲蟲科	19.23	1.46			4.87	0.00			**6.03**	**0.36**											**3.01**	**0.24**	**0.18**	**0.20**
	Opheliidae 海蛹科																	4.21	0.08	**1.05**	**0.02**	**0.53**	**0.04**	**0.01**	**0.01**
	Sigalionidae 錫鱗蟲科	19.23	0.68							**4.81**	**0.17**	46.54	1.65			4.08	0.16			**12.65**	**0.45**	**8.73**	**0.71**	**0.31**	**0.35**
	Spionidae 海稚蟲科													165.53	0.71					**41.38**	**0.18**	**20.69**	**1.67**	**0.09**	**0.10**
Echinoidea 海膽綱																									
	Clypeasteroida 插形目							3.82	0.02	**0.95**	**0.01**	7.76	0.18			12.23	0.18			**5.00**	**0.09**	**2.98**	**0.24**	**0.05**	**0.05**
Ophiuroidea 蛇尾綱																									
	Amphiuridae 陽遂足科													4.14	0.19					**1.03**	**0.05**	**0.52**	**0.04**	**0.02**	**0.03**
Bivalvia 雙殼綱																									
	Corbulidae 抱蛤科			276.58	6.58	87.72	10.59	7.64	0.11	**92.98**	**4.32**					4.08	2.12			**1.02**	**0.53**	**47.00**	**3.80**	**2.43**	**2.71**
	Cultellidae 刀蟶科			52.91	2.30					**13.23**	**0.57**											**6.61**	**0.53**	**0.29**	**0.32**
	Donacidae 斧蛤科	192.28	15.98							**48.07**	**4.00**	732.98	41.66							**183.25**	**10.42**	**115.66**	**9.34**	**7.21**	**8.06**
	Lucinidae 滿月蛤科	2.75	0.08			82.85	11.20			**21.40**	**2.82**											**10.70**	**0.86**	**1.41**	**1.58**
	Mactridae 馬珂蛤科	142.84	10.65	1067.82	38.22	4.87	0.10			**303.88**	**12.24**					4.08	1.49	4.21	0.12	**2.07**	**0.40**	**152.98**	**12.35**	**6.32**	**7.07**
	Nuculidae 銀錦蛤科			2.41	0.02					**0.60**	**0.01**			4.14	0.11					**1.03**	**0.03**	**0.82**	**0.07**	**0.02**	**0.02**
	Tellinidae 櫻蛤科	24.72	0.77	372.78	8.56	260.72	7.84	53.46	1.05	**177.92**	**4.56**	15.51	0.49	120.01	9.41	913.35	28.07	12.63	0.19	**265.38**	**9.54**	**221.65**	**17.90**	**7.05**	**7.88**
	Veneridae 簾蛤科	263.70	10.28	62.53	2.23	4.87	0.10	11.45	0.16	**85.64**	**3.19**	166.76	7.01	16.55	0.58	114.17	3.53	4.21	0.07	**75.42**	**2.80**	**80.53**	**6.50**	**3.00**	**3.35**
Gastropoda 腹足綱																									
	Costellariidae 蛹筆螺科																	4.21	0.09	**1.05**	**0.02**	**0.53**	**0.04**	**0.01**	**0.01**
	Nassariidae 織紋螺科			242.91	9.10	114.52	6.56	3.82	1.08	**90.31**	**4.19**	3.88	0.15	45.52	5.97	24.46	0.87	8.42	0.19	**20.57**	**1.80**	**55.44**	**4.48**	**2.99**	**3.34**
	Naticidae 玉螺科	2.75	12.56	16.84	0.57	14.62	10.16			**8.55**	**5.82**					4.08	0.37			**1.02**	**0.09**	**4.78**	**0.39**	**2.96**	**3.31**
	Terebridae 筍螺科	214.26	14.32	88.99	1.71	21.93	0.54			**81.29**	**4.14**	50.42	4.81			8.15	1.31			**14.64**	**1.53**	**47.97**	**3.87**	**2.84**	**3.17**
	Trochidae 鐘螺科	958.66	51.70	4.81	0.09					**240.87**	**12.95**	3.88	0.11							**0.97**	**0.03**	**120.92**	**9.76**	**6.49**	**7.25**
	Turridae 捲管螺科	2.75	0.05							**0.69**	**0.01**											**0.34**	**0.03**	**0.01**	**0.01**
Malacostraca 軟甲綱																									
	Amphipoda 端腳目	285.68	2.48			56.04	0.04	3.82		**86.38**	**0.63**	159.01	1.15	12.41	0.00	61.16	0.05	185.19	0.15	**104.44**	**0.34**	**95.41**	**7.71**	**0.48**	**0.54**
	Isopoda 等腳	8.24	0.08	2.41	0.02	2.44	0.05			**3.27**	**0.04**	3.88	0.10			12.23	0.11			**4.03**	**0.05**	**3.65**	**0.29**	**0.04**	**0.05**
	Squillidae 蝦蛄科															4.08	0.32			**1.02**	**0.08**	**0.51**	**0.04**	**0.04**	**0.04**
	Euphausiidae 磷蝦科			14.43	0.06					**3.61**	**0.01**					8.15	0.04			**2.04**	**0.01**	**2.82**	**0.23**	**0.01**	**0.01**
	Caridea 真蝦總科	2.75	0.00			2.44	0.02			**1.30**	**0.01**					4.08	0.36	4.21	0.36	**2.07**	**0.18**	**1.68**	**0.14**	**0.09**	**0.10**
	Mysidae 糠蝦			12.03	0.02	19.49	0.02	26.73	0.28	**14.56**	**0.08**			8.28	0.02	85.63	0.63	180.98	1.06	**68.72**	**0.43**	**41.64**	**3.36**	**0.25**	**0.28**
	Pasiphaeidae 玻璃蝦科					4.87	0.02			**1.22**	**0.01**			12.41	0.19	8.15	0.09			**5.14**	**0.07**	**3.18**	**0.26**	**0.04**	**0.04**
	Penaeidae 對蝦科			9.62	8.06					**2.41**	**2.01**											**1.20**	**0.10**	**1.01**	**1.13**
	Sergestidae 櫻蝦科			7.22	0.02	19.49	0.07			**6.68**	**0.02**			8.28	0.05			16.84	0.24	**6.28**	**0.07**	**6.48**	**0.52**	**0.05**	**0.05**
	Diogenidae 活額寄居蟹科	321.38	80.63	582.01	72.73	60.92	7.14	15.27	1.95	**244.90**	**40.61**	96.96	33.21	33.11	3.29	159.02	5.52	12.63	0.30	**75.43**	**10.58**	**160.16**	**12.93**	**25.60**	**28.62**
	Matutidae 黎明蟹科	2.75	18.24							**0.69**	**4.56**											**0.34**	**0.03**	**2.28**	**2.55**
	Pinnotheridae 豆蟹科					7.31	0.11			**1.83**	**0.03**											**0.91**	**0.07**	**0.01**	**0.01**
	Shrimp larvae 蝦幼生	2.75								**0.69**	**0.00**							4.21	0.03	**1.05**	**0.01**	**0.87**	**0.07**	**0.00**	**0.00**
	Squilidae larvae 蝦蛄幼生															4.08	0.02			**1.02**	**0.00**	**0.51**	**0.04**	**0.00**	**0.00**

表 2.10.2-1　民國 108 年第一季(2 月 20 日)離島工業區海域亞潮帶各測站小型底棲動物豐度(A, ind./1000 m^2)及生物量(B, g/1000 m^2) (續 1)

Taxa		Station																						
Class	Family	5-10		7-10		9-10		11-10		10-Mean		5-20		7-20		9-20		11-20		20-Mean		Total			
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	%	B	%
Osteichthyes 硬骨魚綱																									
	Callionymidae 鰨科			2.41	5.71					**0.60**	**1.43**											**0.30**	**0.02**	**0.71**	**0.80**
	Cynoglossidae 舌鰨科			4.81	1.70	2.44	0.29			**1.81**	**0.50**											**0.91**	**0.07**	**0.25**	**0.28**
	Soleidae 鰨科			24.05	115.82					**6.01**	**28.96**											**3.01**	**0.24**	**14.48**	**16.19**
Total individuals		**2507.90**	**220.94**	**2847.52**	**273.53**	**772.42**	**54.87**	**126.00**	**4.65**	**1563.46**	**138.50**	**1295.33**	**90.69**	**475.89**	**22.63**	**1435.27**	**45.24**	**446.13**	**2.90**	**913.15**	**40.36**	**1238.31**		**89.43**	
	No. Species	**20**		**19**		**18**		**8**		**34**		**12**		**13**		**18**		**13**		**30**		**42**			
	Species Richness	**2.43**		**2.26**		**2.56**		**1.45**		**4.49**		**1.53**		**1.95**		**2.34**		**1.97**		**4.25**		**5.76**			
	Pielou's Evenness	**0.65**		**0.63**		**0.73**		**0.80**		**0.69**		**0.58**		**0.75**		**0.48**		**0.56**		**0.65**		**0.69**			
	Shannon-Wiener Index	**1.95**		**1.86**		**2.12**		**1.65**		**2.43**		**1.45**		**1.94**		**1.39**		**1.44**		**2.20**		**2.59**			
	%																								
	Enopla 有針綱	0.1	0.0							**0.0**	**0.0**											**0.0**		**0.0**	
	Polychaeta 多毛綱	3.1	1.4			0.6	0.0			**1.3**	**0.6**	4.2	2.0	44.3	12.4	0.3	0.4	1.9	3.3	**7.6**	**3.0**	**3.6**		**1.1**	
	Echinoidea 海膽綱							3.0	0.5	**0.1**	**0.0**	0.6	0.2			0.9	0.4			**0.5**	**0.2**	**0.2**		**0.1**	
	Ophiuroidea 蛇尾綱													0.9	0.8					**0.1**	**0.1**	**0.0**		**0.0**	
	Bivalvia 雙殼綱	25.0	17.1	64.4	21.2	57.1	54.4	57.6	28.5	**47.6**	**22.9**	70.7	54.2	29.6	44.7	72.2	77.8	4.7	13.1	**57.8**	**58.7**	**51.4**		**31.0**	
	Gastropoda 腹足綱	47.0	35.6	12.4	4.2	19.6	31.5	3.0	23.2	**27.0**	**19.6**	4.5	5.6	9.6	26.4	2.6	5.6	2.8	9.7	**4.2**	**8.6**	**18.6**		**17.1**	
	Malacostraca 軟甲綱	24.9	45.9	22.0	29.6	22.4	13.6	36.4	47.9	**23.5**	**34.7**	20.1	38.0	15.7	15.7	24.1	15.8	90.6	73.9	**29.7**	**29.3**	**25.8**		**33.4**	
	Osteichthyes 硬骨魚綱			1.1	45.1	0.3	0.5			**0.5**	**22.3**											**0.3**		**17.3**	
	Family																								
	Enopla 有針綱	1	1							**1**	**1**											**1**		**1**	
	Polychaeta 多毛綱	4	4			1	1			**4**	**4**	2	2	3	3	1	1	2	2	**6**	**6**	**8**		**8**	
	Echinoidea 海膽綱							1	1	**1**	**1**	1	1			1	1			**1**	**1**	**1**		**1**	
	Ophiuroidea 蛇尾綱													1	1					**1**	**1**	**1**		**1**	
	Bivalvia 雙殼綱	5	5	6	6	5	5	3	3	**8**	**8**	3	3	3	3	4	4	3	3	**6**	**6**	**8**		**8**	
	Gastropoda 腹足綱	4	4	4	4	3	3	1	1	**5**	**5**	3	3	1	1	3	3	2	2	**5**	**5**	**6**		**6**	
	Malacostraca 軟甲綱	6	5	6	6	8	8	3	2	**12**	**12**	3	3	5	5	9	9	6	6	**11**	**11**	**14**		**14**	
	Osteichthyes 硬骨魚綱			3	3	1	1			**3**	**3**											**3**		**3**	

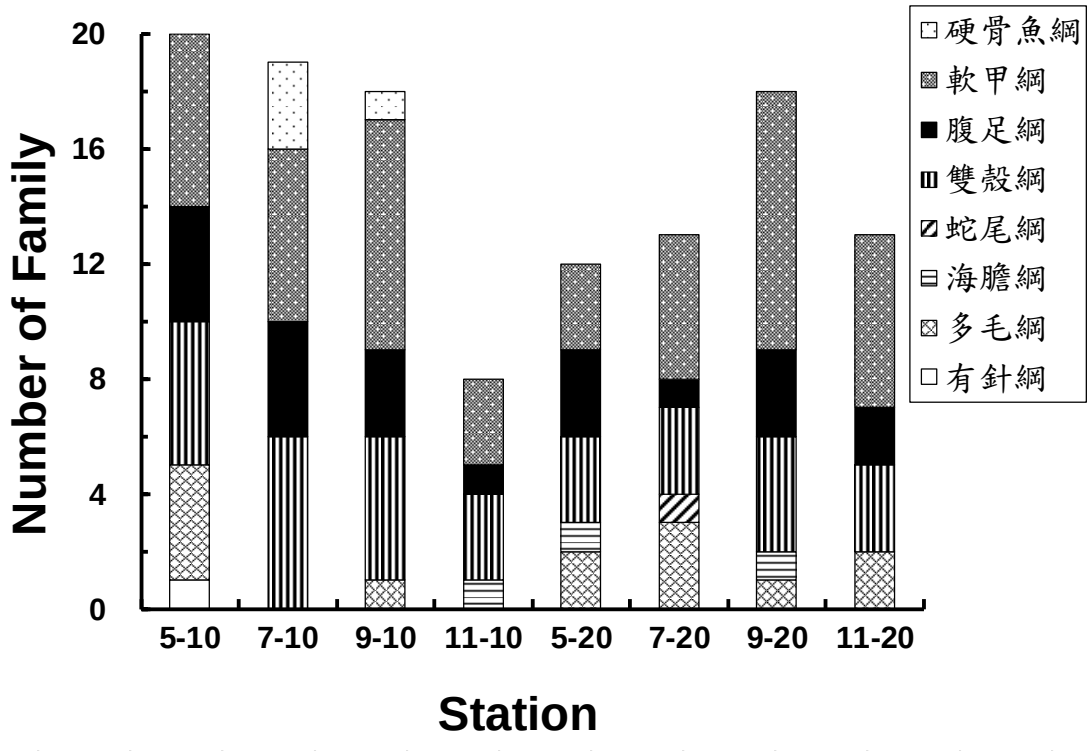


圖 2.10.2-1　民國 108 年第一季(2 月 20 日)離島工業區亞潮帶各測站小型底棲動物之科數變化

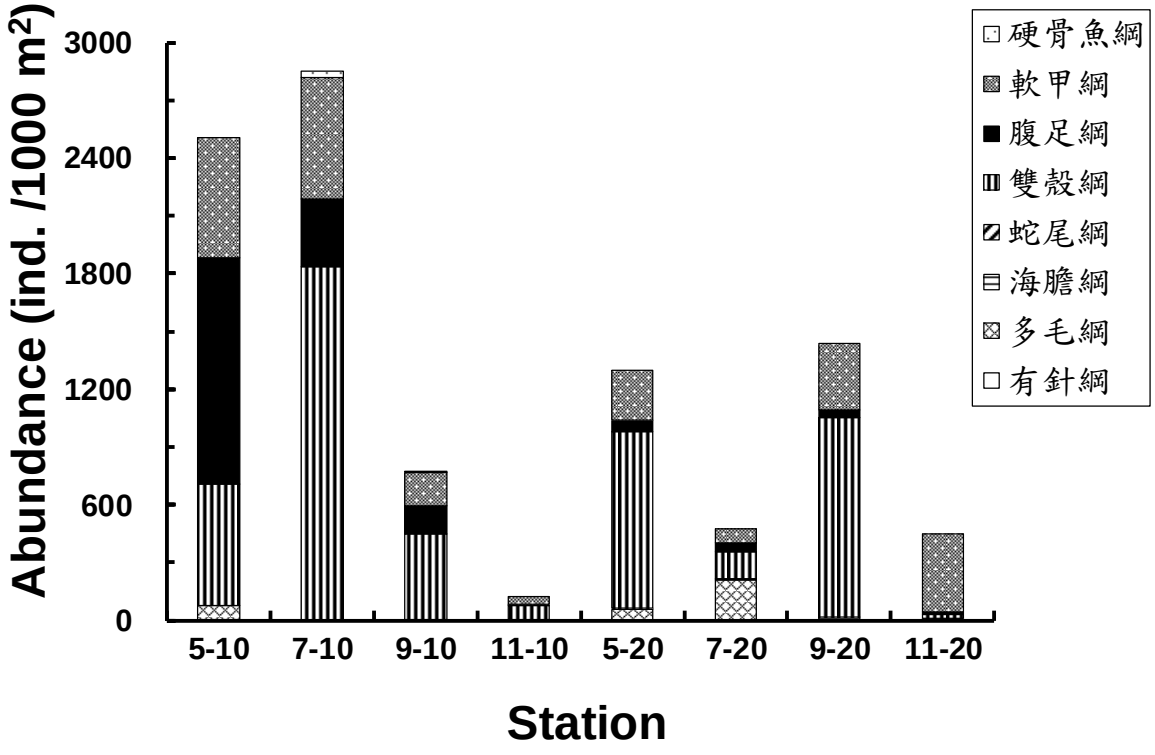


圖 2.10.2-2　民國 108 年第一季(2 月 20 日)離島工業區亞潮帶各測站小型底棲動物之豐度變化

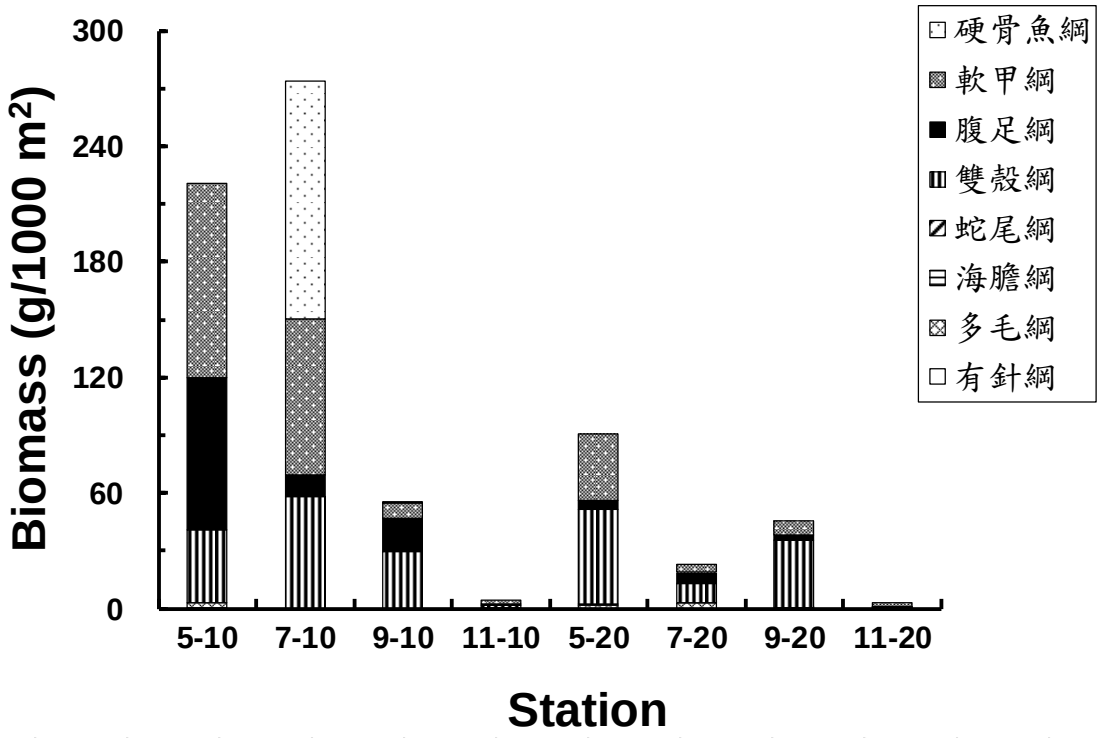


圖 2.10.2-3　民國 108 年第一季(2 月 20 日)離島工業區亞潮帶各測站小型底棲動物之生物量之變化

表 2.10.2-2　民國 108 年第一季(2 月 20 日)亞潮帶小型底棲動物各測站底棲生物相似度分析

Similarity	5-10	7-10	9-10	11-10	5-20	7-20	9-20
7-10	40.84						
9-10	42.29	**59.98**					
11-10	23.73	36.46	47.06				
5-20	**65.70**	37.09	40.07	42.36			
7-20	23.30	39.11	49.79	**50.02**	33.34		
9-20	46.84	**53.48**	**63.72**	**53.33**	**54.88**	47.26	
11-20	36.74	31.37	**51.91**	**51.48**	41.37	45.21	49.91

註：粗體表示>50%，底線表示<10%

2.10.3 潮間帶底棲生物調查

一、潮間帶小型底棲生物部份：

本年度第一季(1 月 10 日)潮間帶採集之四測站底棲動物，包含有針綱(1 科)、多毛綱(7 科)、雙殼綱(3 科)、腹足綱(2 科)與軟甲綱(2 科)，共計 15 科(**表 2.10.3-1**)。物種數最多的測站為台西水閘高潮線及五條港低潮線，皆為 8 科，大類以多毛綱科數最多，有 7 科(**圖 2.10.3-1**)。本季的平均豐度和生物量分別為 398 ind./m^2 和 2.82 g/m^2。豐度以五條港高潮線測站最高，達 600 ind./m^2，生物量以台西水閘高潮線測站最高，達 7.80 g/m^2，豐度及生物量最低測站皆為新興水閘高潮線測站，在本季未採集到任何生物 (**表 2.10.3-1**、**圖 2.10.3-2**、**圖 2.10.3-3**)。

豐度上的優勢大類為多毛綱，佔 69.8%，海稚蟲科是豐度最高(115 ind./m^2)的優勢科，佔 29%，次之為玉螺科(75 ind./m^2，19%)及小頭蟲科(70 ind./m^2，18%)；生物量的優勢大類則為腹足綱，佔 60%，以織紋螺科的 57%為最優勢(1.61 g/m^2)，次之為槍蝦科(0.44 ind./m^2，16%)及小頭蟲科(0.34 ind./m^2，12%)(**表 2.10.3-1**)。

各測站底棲動物的多樣性指標中，因為新興水閘高潮線未採集到任何生物，因此各項生物指數皆為 0，其餘三個測站的豐富度則介於 0.94~1.15 之間，而均勻度為 0.49~0.86，歧異度在 1.02~1.79 之間(**表 2.10.3-1**)。其中，台西水閘高潮線測站的物種科數(8 科)、豐富度指數(R=1.15)、均勻度指數(J'=0.86)及歧異度(H'=1.79)皆為最高。

本季各測站間之相似度皆不高，以五條港高潮線和台西水閘高潮線測站間的相似度 50%為最高。其次為五條港高潮線和五條港低潮線測站的 34%，新興水閘高潮線測站與其他測站的相似度皆為 0%(**表 2.10.3-2**)。

二、潮間帶底質粒徑及有機質部分：

本季潮間帶底質的粒徑分析，由於儀器故障，近期內無法修復，待儀器修畢，會補上數據。有機質在各測站間有很大差別，新興水閘底質的有機質佔 1.12%為最低，明顯低於其他三個測站的 2.72~3.22%(**表 2.10.3-3**)。

表 2.10.3-1　民國 108 年第一季(1 月 10 日)離島工業區海域潮間帶各測站小型底棲生物豐度(A, ind./m^2)及生物量(B, g/ m^2)

Taxa	Station								Mean			
Class Family Species	新興水閘高潮線		五條港高潮線		五條港低潮線		台西水閘高潮線					
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	%	B	%
Enopla 有針綱												
Enopla（紐形動物）							30	0.00	**7.50**	**1.89**	**0.00**	**0.00**
Polychaeta 多毛綱												
Capitellidae 小頭蟲科			100	0.19	30	0.04	150	1.13	**70.00**	**17.61**	**0.34**	**12.07**
Cirratulidae 絲鰓蟲科			110	0.07			40	0.06	**37.50**	**9.43**	**0.03**	**1.15**
Cossuridae 單指蟲科					10	0.00	100	0.01	**27.50**	**6.92**	**0.00**	**0.09**
Glyceridae 吻沙蠶科			20	0.41			30	0.03	**12.50**	**3.14**	**0.11**	**3.90**
Goniadidae 角吻沙蠶科					40	0.17			**10.00**	**2.52**	**0.04**	**1.51**
Spionidae 海稚蟲科			30	0.00	410	0.10	20	0.00	**115.00**	**28.93**	**0.03**	**0.89**
Polychaeta spp. 多毛綱 spp.			20	0.23					**5.00**	**1.26**	**0.06**	**2.04**
Bivalvia 雙殼綱												
Corbulidae 抱蛤科							10	0.13	**2.50**	**0.63**	**0.03**	**1.15**
Mytilidae 殼菜蛤科					30	0.11			**7.50**	**1.89**	**0.03**	**0.98**
Tellinidae 櫻蛤科					10	0.00			**2.50**	**0.63**	**0.00**	**0.00**
Gastropoda 腹足綱												
Nassariidae 織紋螺科							60	6.44	**15.00**	**3.77**	**1.61**	**57.14**
Naticidae 玉螺科			290	0.35	10	0.01			**75.00**	**18.87**	**0.09**	**3.19**
Malacostraca 軟甲綱												
Amphipoda 端腳目			30	0.04					**7.50**	**1.89**	**0.01**	**0.35**
Alpheidae 槍蝦科					10	1.75			**2.50**	**0.63**	**0.44**	**15.53**
Total individuals	0	0.0	600	1.29	550	2.18	440	7.80	**397.50**		**2.82**	
No. Species	**0**		**7**		**8**		**8**		**15**			
Species Richness	**0.00**		**0.94**		**1.11**		**1.15**		**2.34**			
Pielou's Evenness	**0.00**		**0.76**		**0.49**		**0.86**		**0.77**			
Shannon-Wiener Index	**0.00**		**1.49**		**1.02**		**1.79**		**2.09**			
%	新興水閘高潮線		五條港高潮線		五條港低潮線		台西水閘高潮線					
Enopla 有針綱							6.8	0.0	**1.9**		**0.0**	
Polychaeta 多毛綱			46.7	69.8	89.1	14.2	77.3	15.8	**69.8**		**21.7**	
Bivalvia 雙殼綱					7.3	5.0	2.3	1.7	**3.1**		**2.1**	
Gastropoda 腹足綱			48.3	27.1	1.8	0.5	13.6	82.6	**22.6**		**60.3**	
Malacostraca 軟甲綱			5.0	3.1	1.8	80.3			**2.5**		**15.9**	
Species	新興水閘高潮線		五條港高潮線		五條港低潮線		台西水閘高潮線					
Enopla 有針綱							1		**1**			
Polychaeta 多毛綱			5		4		5		**7**			
Bivalvia 雙殼綱					2		1		**3**			
Gastropoda 腹足綱			1		1		1		**2**			
Malacostraca 軟甲綱			1		1				**2**			

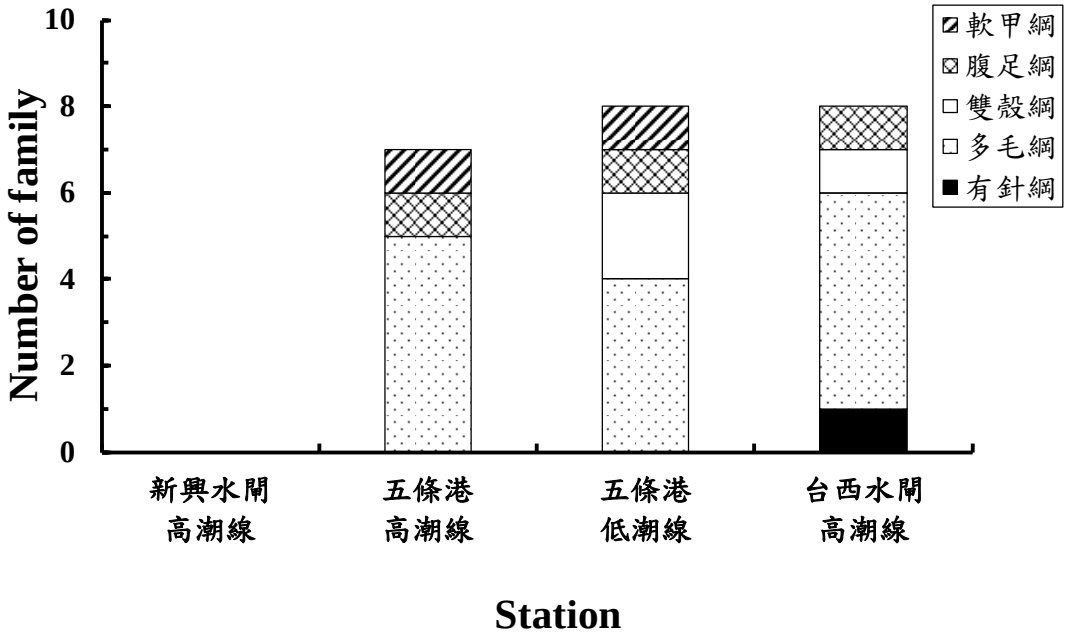


圖 2.10.3-1　民國 108 年第一季(1 月 10 日)離島工業區潮間帶各測站小型底棲生物之種類數變化

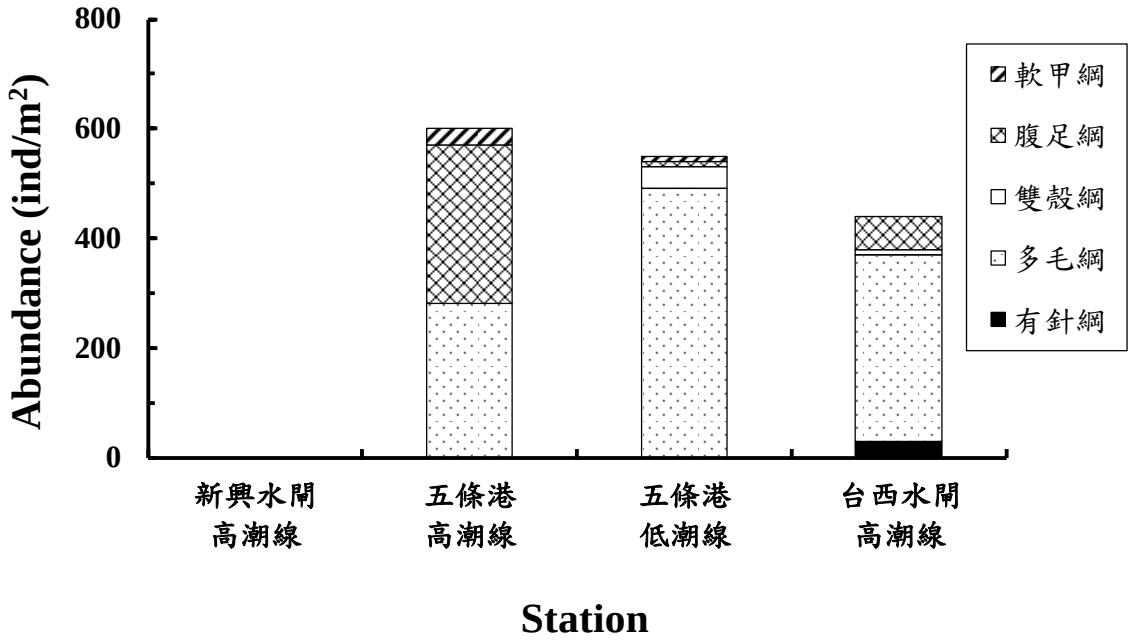


圖 2.10.3-2　民國 108 年第一季(1 月 10 日)離島工業區潮間帶各測站小型底棲生物之豐度(ind./m^2)變化

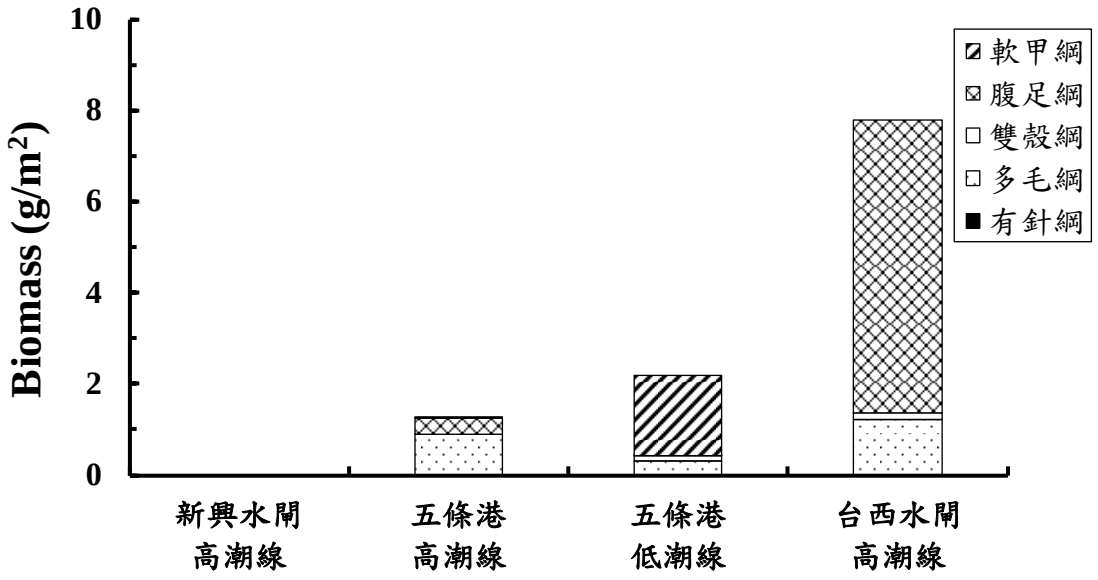


圖 2.10.3-3　民國 108 年第一季(1 月 10 日)離島工業區潮間帶各測站小型底棲生物之生物量(g/m^2)變化

表 2.10.3-2　民國 108 年第一季(1 月 10 日)潮間帶小型底棲生物各測站底棲生物相似度分析

Similarity	新興水閘高潮線	五條港高潮線	五條港低潮線
五條港高潮線	0.00		
五條港低潮線	0.00	34.23	
台西水閘高潮線	0.00	49.96	31.72

表 2.10.3-3　民國 108 年第一季(1 月 10 日)潮間帶各測站底質粒徑與有機質分析

粒徑等級(μm)	新興水閘	五條港高潮線	五條港低潮線	台西水閘高潮線
黏土(< 3.9)	-	-	-	-
粉砂(3.9~62.5)	-	-	-	-
極細砂(62.5~125)	-	-	-	-
細砂(125~250)	-	-	-	-
中細砂(250~500)	-	-	-	-
粗砂(500~1000)	-	-	-	-
有機質 %	1.12 %	2.72 %	3.22 %	3.07 %

2.10.4 漁獲生物種類調查

一、漁獲生物種類分析

1.漁獲生物種類分析

本季的採樣方法是依據中華民國行政院環境保護署公告之海域魚類採樣通則實施(中華民國93年2月19日環署檢字第0930012345號公告，自中華民國93年6月15日起實施，NIEA E102.20C)，由於本調查實驗的海域水深小於200公尺，故進行二條測線的採樣。本季(108/3/18)於雲林海域刺網作業之漁獲生物記錄如下：軟骨魚類2科2屬2種及硬骨魚類11科14屬15種，合計共漁獲13科16屬17種(**表2.10.4-1**)。

2.漁獲生物重量分析

民國108年第1季調查雲林海域刺網漁獲重量(**表2.10.4-1**)，共漁獲19.1公斤，本季的採樣共進行2條測線的拖曳，不同測線漁獲重量較高之三種類如下：

(測線1，漁獲總重量13.0公斤)		
黃金鰭鰶(Chrysochir aureus)	7956.6公克	61.3%
鱗鰭叫姑魚(Johnius distinctus)	1838.4公克	14.2%
尖頭曲齒鮫(Rhizoprionodon acutus)	1473.8公克	11.4%
(測線2，漁獲總重量6.1公斤)		
尖頭曲齒鮫	2808.4公克	45.9%
斑海鯰(Arius maculatus)	916.8公克	15.0%
條紋狗鯊(Chiloscyllium plagiosum)	838.1公克	13.7%

合計2條測線刺網漁獲重量，重量較高的前三種生物相如下：

黃金鰭鰶	7956.6公克	41.7%
尖頭曲齒鮫	4282.2公克	22.4%
鱗鰭叫姑魚	1957.8公克	10.3%

由**圖2.10.4-1**發現，各大類漁獲中硬骨魚類的重量最高，計漁獲13974.4公克，佔本次漁獲重量的73.2%；其次為軟骨魚類，漁獲5120.2公克，佔本次漁獲重量的26.8%。

表 2.10.4-1　民國 108 年第 1 季雲林海域刺網漁獲生物重量及百分比組成

科　名	種　名	中文名稱	*108.3.18*				2 測線漁獲重量(g)	百分比(%)
			(測線 1)		(測線 2)			
			(g)	(%)	(g)	(%)		
一.軟骨魚類								
Carcharhinidae 白眼鮫科	*Rhizoprionodon acutus*	尖頭曲齒鮫	1473.8	11.36	2808.4	45.90	4282.2	22.43
Hemiscyllidae 長尾鬚鯊科	*Chiloscyllium plagiosum*	條紋狗鯊			838.1	13.70	838.1	4.39
二.硬骨魚類								
Ariidae 海鯰科	*Arius maculatus*	斑海鯰			916.8	14.98	916.8	4.80
Carangidae 鰺科	*Megalaspis cordyla*	大甲鰺			99.4	1.62	99.4	0.52
Ephippidae 白鯧科	*Ephippus orbis*	圓白鯧			173.0	2.83	173.0	0.91
Haemulidae 石鱸科	*Pomadasys kaakan*	星雞魚			331.7	5.42	331.7	1.74
Leiognathidae 鯔科	*Secutor ruconius*	仰口鯔			8.0	0.13	8.0	0.04
Monodactylidae 銀鱗鯧科	*Monodactylus argenteus*	銀白鯧	102.2	0.79			102.2	0.53
Sciaenidae 石首魚科	*Chrysochir aureus*	黃金鰭鰁	7956.6	61.32			7956.6	41.67
	Otolithes ruber	紅牙鰁	398.2	3.07			398.2	2.09
	Johnius distinctus	鱗鰭叫姑魚	1838.4	14.17	119.4	1.95	1957.8	10.25
	Pennahia macrocephalus	大頭白姑魚	998.1	7.69		0.00	998.1	5.23
	Pennahia pawak	斑鰭白姑魚			246.8	4.03	246.8	1.29
Sillaginidae 鱚科	*Sillaginidae*	沙鮻			35.6	0.58	35.6	0.19
Polynemidae 馬鮁科	*Polydactylus sexfilis*	六絲多指馬鮁	46.1	0.36			46.1	0.24
Pristigasteridae 鋸腹鰶科	*Ilisha melastoma*	黑口鰶	162.6	1.25			162.6	0.85
Uranoscopidae 騰科	*Ichthyoscopus lebeck*	披肩騰			541.7	8.85	541.7	2.84
總漁獲重量、百分比			12975.9	100	6118.7	100	19094.6	100

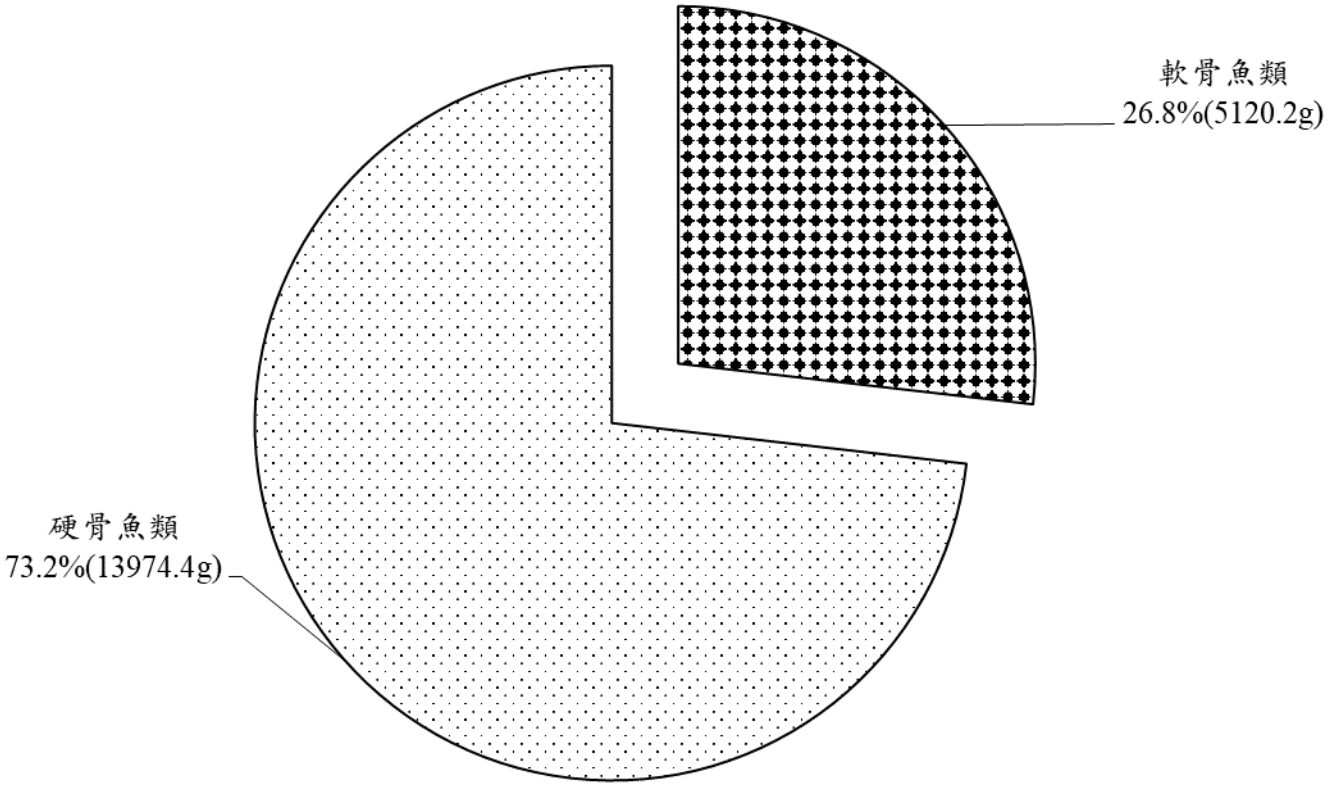


圖 2.10.4-1　雲林海域民國 108 年第 1 季刺網作業之漁獲重量百分比組成

3. 漁獲生物數量分析

漁獲生物數量方面，不同測線拖網作業漁獲數量最高的3種類如**表2.10.4-2**所示：

(測線 1，漁獲總數量 67 隻)		
大頭白姑魚(*Pennahia macrocephalus*)	22 隻	35.7%
鱗鰭叫姑魚	18 隻	21.4%
黃金鰭鰔	17 隻	14.3%
(測線 2，漁獲總數量 23 隻)		
尖頭曲齒鮫	6 隻	26.1%
班海鯰	各記錄 4 隻	分佔 17.4%
斑鰭白姑魚		
圓白鯧	2 隻	8.7%

合計2條測線刺網漁獲數量，數量較高的前三種生物相如下：

(2條測線合計，漁獲總數量90隻)		
大頭白姑魚(*Pennahia macrocephalus*)	22隻	24.4%
鱗鰭叫姑魚	19隻	21.1%
黃金鰭鰔	17隻	18.9%

本季各大類漁獲生物中，以硬骨魚類漁獲的數量最多(**圖2.10.4-2**)，2條測線共漁獲80隻，佔本季刺網漁獲生物數量的88.9%；其次為軟骨魚類，2條測線漁獲10隻，各佔本季刺網漁獲生物數量的11.1%。

4. 漁獲生物售價分析

漁獲售價為悠關漁民收益最直接之指標，在本季不同測線各單次的作業中，銷售金額最高的三種類(**表2.10.4-3**)，分別如下：

(測線1，漁獲銷售總金額4,930元)

黃金鰭鰶	3,978元
鰭鰭叫姑魚	460元
大頭白姑魚	250元

(測線2，漁獲銷售總金額654元)

尖頭曲齒鮫	140元
斑海鯰	138元
披肩騰(*Ichthyoscopus lebeck*)	108元

合計2條測線刺網漁獲生物漁獲售價，銷售金額較高的前三種生物相如下：

(2條測線合計，漁獲銷售總金額956元)

黃金鰭鰶	3978元	71.3%
鰭鰭叫姑魚	489元	8.8%
大頭白姑魚	250元	4.5%

本季售價最高的為硬骨魚類，IPUE為5,328元，佔本季總售價的95.4%；其次為軟骨魚類，IPUE為256元，佔本季總售價的4.6% (**圖2.10.4-3**)。

表 2.10.4-2　民國 108 年第 1 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	*108.3.18*				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 白眼鮫科	*Rhizoprionodon acutus*	尖頭曲齒鮫	3	4.48	6	26.09	9	10.00
Hemiscylliidae 長尾鬚鯊科	*Chiloscyllium plagiosum*	條紋狗鯊			1	4.35	1	1.11
二.硬骨魚類								
Ariidae 海鯰科	*Arius maculatus*	斑海鯰			4	17.39	4	4.44
Carangidae 鯵科	*Megalaspis cordyla*	大甲鯵			1	4.35	1	1.11
Ephippidae 白鯧科	*Ephippus orbis*	圓白鯧			2	8.70	2	2.22
Haemulidae 石鱸科	*Pomadasys kaakan*	星雞魚			1	4.35	1	1.11
Leiognathidae 鰏科	*Secutor ruconius*	仰口鰏			1	4.35	1	1.11
Monodactylidae 銀鱗鯧科	*Monodactylus argenteus*	銀白鯧	2	2.99			2	2.22
Sciaenidae 石首魚科	*Chrysochir aureus*	黃金鰭鰁	17	25.37			17	18.89
	Otolithes ruber	紅牙鰁	1	1.49			1	1.11
	Johnius distinctus	鱗鰭叫姑魚	18	26.87	1	4.35	19	21.11
	Pennahia macrocephalus	大頭白姑魚	22	32.84			22	24.44
	Pennahia pawak	斑鰭白姑魚			4	17.39	4	4.44
Sillaginidae 鱚科	*Sillaginidae*	沙鮻			1	4.35	1	1.11
Polynemidae 馬鮁科	*Polydactylus sexfilis*	六絲多指馬鮁	1	1.49			1	1.11
Pristigasteridae 鋸腹鰶科	*Ilisha melastoma*	黑口鰶	3	4.48			3	3.33
Uranoscopidae 騰科	*Ichthyoscopus lebeck*	披肩騰			1	4.35	1	1.11
總漁獲數量、百分比			67	100	23	100	90	100

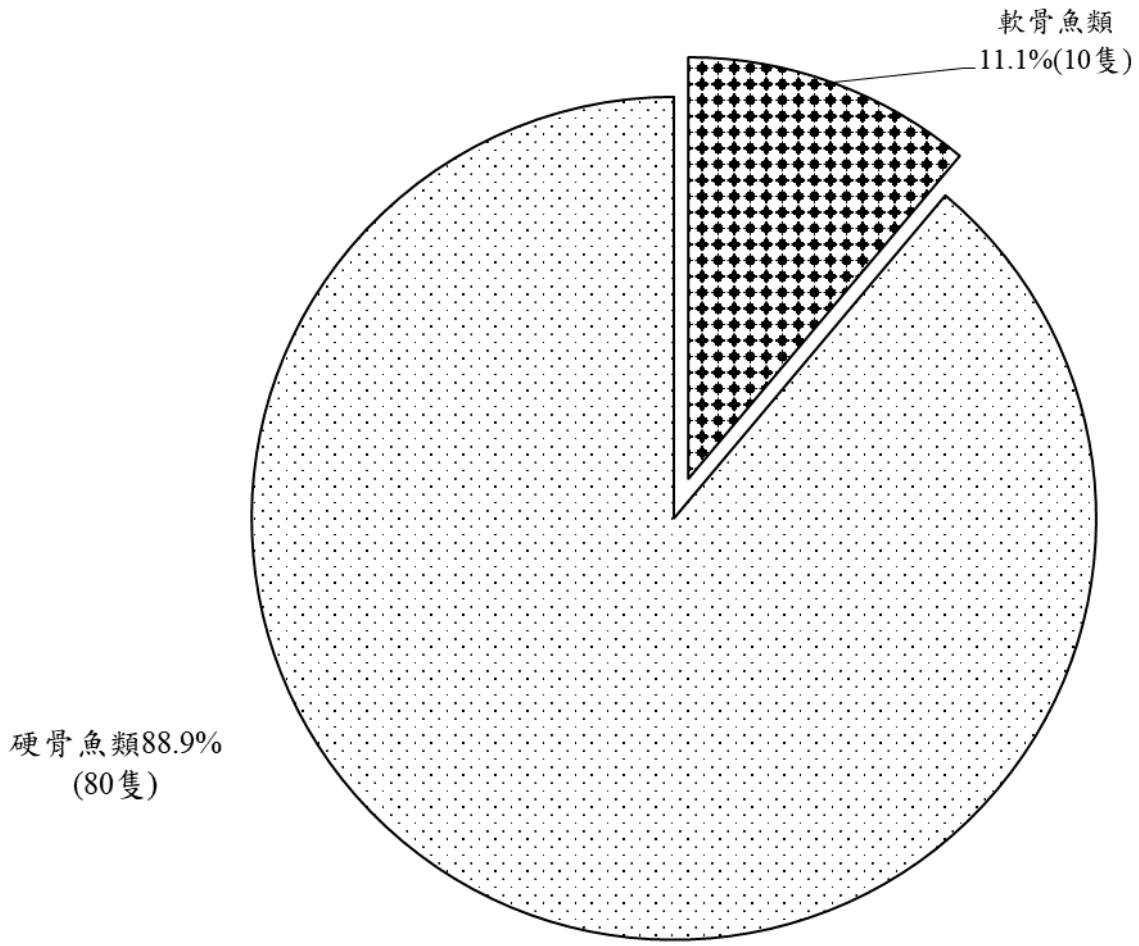


圖 2.10.4-2　雲林海域民國 108 年第 1 季刺網作業之漁獲數量百分比組成

表 2.10.4-3　民國 108 年第 1 季雲林海域刺網漁獲生物每公斤價格及售價組成

科　名	種　名	中文名稱	*108.3.18*						2 測線漁獲售價(元)	百分比(%)
			(測線 1)			(測線2)				
			(g)	(元/kg)	(元)	(g)	(%)	(元)		
一.軟骨魚類										
Carcharhinidae 白眼鮫科	*Rhizoprionodon acutus*	尖頭曲齒鮫	1473.8	50	74	2808.4	50	140	214	3.83
Hemiscyllidae 長尾鬚鯊	*Chiloscyllium plagiosum*	條紋狗鯊				838.1	50	42	42	0.75
二.硬骨魚類										
Ariidae 海鯰科	*Arius maculatus*	斑海鯰				916.8	150	138	138	2.46
Carangidae 鯵科	*Megalaspis cordyla*	大甲鯵				99.4	200	20	20	0.36
Ephippidae 白鯧科	*Ephippus orbis*	圓白鯧				173.0	200	35	35	0.62
Haemulidae 石鱸科	*Pomadasys kaakan*	星雞魚				331.7	250	83	83	1.49
Leiognathidae 鰏科	*Secutor ruconius*	仰口鰏				8.0	200	2	2	0.03
Monodactylidae 銀鱗鯧	*Monodactylus argenteus*	銀白鯧	102.2	250	26				26	0.46
Sciaenidae 石首魚科	*Chrysochir aureus*	黃金鰭鰁	7956.6	500	3978				3978	71.25
	Otolithes ruber	紅牙鰁	398.2	250	100				100	1.78
	Johnius distinctus	鱗鰭叫姑魚	1838.4	250	460	119.4	250	30	489	8.77
	Pennahia macrocephalus	大頭白姑魚	998.1	250	250				250	4.47
	Pennahia pawak	斑鰭白姑魚				246.8	200	49	49	0.88
Sillaginidae 鱚科	*Sillaginidae*	沙鮻				35.6	200	7	7	0.13
Polynemidae 馬鮁科	*Polydactylus sexfilis*	六絲多指馬鮁	46.1	250	12				12	0.21
Pristigasteridae 鋸腹鰶科	*Ilisha melastoma*	黑口鰶	162.6	200	33				33	0.58
Uranoscopidae 騰科	*Ichthyoscopus lebeck*	披肩騰				541.7	200	108	108	1.94
總漁獲重量及售價、百分比			12975.9		4930	6118.7		654	5584	100

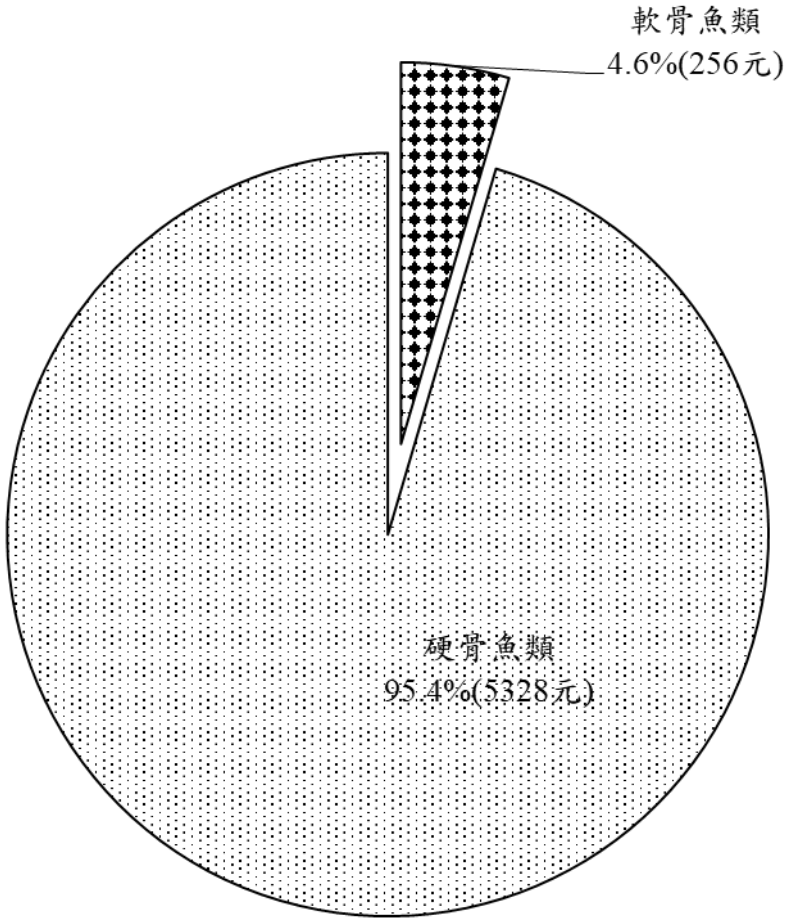


圖 2.10.4-3　雲林海域民國 108 年第 1 季刺網作業之漁獲售價百分比組成

2.10.5 刺網漁獲水產生物體中重金屬濃度調查

本次(108 年 3 月 18 日)分析之數據，由同步測定的國際標準樣品中，得知本季分析的準確度除 DORM-2 的 Cd 之外，皆介於 100±15% (**表 2.10.5-1**)之內。絲鰭海鯰（*Arius arius*）、黃金鰭鯧（*Chrysochir aureus*）、多鱗四指馬鮫（*Eleutheronema rhadinum*）、圓白鯧（*Ephippus orbis*）、黑口鰄（*Ilisha melastoma*）、披肩騰（*Ilisha melastoma*）、鈍頭叫姑魚（*Johnius amblycephalus*）、鱗鰭叫姑魚（*Johnius distinctus*）、星雞魚（*Pomadasys kaakan*）、大頭白姑魚（*Pennahia macrocephalus*）、鏡鯧（*Pampus minor*）、斑鰭白姑魚（*Pennahia pawak*）、紅牙鯧（*Otolithes ruber*）、沙鮻（*Sillago sihama*）等十四種魚類及文蛤（*Meretrix lusoria*）和牡蠣（*Crassostrea gigas*），總計十六種水產生物的重金屬蓄積濃度之測定，絲鰭海鯰及穆克鯧鯵為本次新增物種。所有測值皆以濕重（mg/kg 濕重）表示，其中牡蠣的乾濕比為 1：5.068（**表 2.10.5-2**）。

由**表 2.10.5-2** 可見所檢測的所有重金屬元素，皆呈現依種別、組織別的差異。As 的高值出現在雌沙鮻的肌肉中（As＝16.1）、次高值則出現在絲鰭海鯰的肌肉中（As＝15.6）；Cd 的高值次高值出現在多鱗四指馬鮫的肝臟中(Cd＝0.688~0.720)；Cu 的高值出現在圓白鯧的肝臟中(Cu =33.2）、次高值出現在雄斑鰭白姑魚的肝臟(Cu =9.53）；Zn 的最高值出現在雄沙鮻的肝臟中(Zn＝214)、次高值則出現在絲鰭海鯰的肝臟(Zn＝196)。本次調查中，消費者常食用部位的水產生物體所含的 As、Cd、Cu 及 Zn 濃度範圍分別介於 0.090~16.1、＜0.025~0.175、0.165~ 0.400 及 1.85 ~23.9。很明顯地，臟器內的濃度都高於肌肉中的濃度。文蛤及牡蠣全體（whole body）的 As、Cd、Cu 及 Zn 濃度分別為 1.37~2.96、0.043~0.087、0.907~26.7 以及 12.7~159 (**表 2.10.5-2**，**圖 2.10.5-1~4**)。

根據我國行政院衛生署在 2009 年 11 月 30 日公告之水產動物類衛生標準（食品衛生管理法第十條）以及澳洲及紐西蘭食品標準（ANZFA, Australian and New Zealand Food Standards）及美國藥物及食品檢驗局（UAFDA, United States Food and Drug Adminstration）之標準，依魚貝類 As ＜ 20，甲殼類 As ＜ 76；魚類 Cd ＜0.3，甲殼肉 Cd＜0.5，甲殼類肝胰臟 Cd＜3.0，貝類 Cd＜ 2.0；魚蝦蟹類 Cu ＜ 10，貝類 Cu ＜ 70 及 Zn ＜150 ；牡蠣 Zn＜1000 mg/kg wet wt.為食用安全限值來做比較。所調查十六種水產生物之可食用部位，皆低於上述的食品衛生標準，皆無食用上的安全顧慮。至於生物體的內臟部位，多鱗四指馬鮫、鱗鰭叫姑魚、鏡鯧、雌斑鰭白姑魚及紅牙鯧肝臟的 Cd；圓白鯧肝臟的 Cu；絲鰭海鯰及雄沙鮻肝臟的 Zn（Cd 介於 0.324~0.720、Cu 介於 33.2、Zn 介於 196~214）皆高於此標準。因生物體內臟中的 Cd、Cu 及 Zn，則因其民眾所食用的量可能不多，因此對消費者健康之影響有限。

進一步將所測得的結果，利用 1993 ~ 1996 國人營養調查(NAHSIT：

Nutritional and health survey in Taiwan)結果所得之每人每週平均漁產品的消費量為 280 公克 ~441 公克，計算每人每週由攝食這些漁產品所攝入之 As、Cd、Cu 及 Zn 的總量，並與 WHO 所訂 Cu 和 Zn 的每人每週可允許之攝入總量(AWI=Allowable Weekiy Intake)以及 As(inorganic)、Cd 的每人每週建議可容忍之攝入量(PTWI=Provisional Tolerable Weekly Intake)相比較，得知離島式工業區的漁產品在正常的飲食習慣下，攝取任何組織的 As、Cd、Cu、Zn 皆無超過 PTWI 及 AWI 值的情況。一般在正常的飲食狀況下，攝食此區域所生產的漁產品並無重金屬攝入過量的食用安全顧慮**(表 2.10.5-4)**。

一般而言，無論何種元素，在生物體的肝臟或內臟的濃度皆高於體肉。其肝臟對體肉濃度之比亦因元素及種類而異。As 元素以星雞魚的比值最高為 57.8 倍，絲鰭海鯰次之為 16.8 倍，Cd 元素以鈍頭叫姑魚的比值最高為 47.6 倍，多鱗四指馬鮁次之為 28.8 倍；Cu 元素以披肩騰的比值最高 56.9 倍，圓白鯧次之為 56.3 倍；Zn 元素以絲鰭海鯰為最高 64.1 倍，雄沙鰻次之，為 35.2 倍。此結果顯示絲鰭海鯰、星雞魚、鈍頭叫姑魚、披肩騰、多鱗四指馬鮁和沙鰻的肝臟對有毒的重金屬污染物質有相當的生物蓄積能力，因而認為其具有成為重金屬污染指標生物之潛力**(表 2.10.5-5)**。

生物體中各種重金屬的濃度高低順序，亦依生物別、組織別而異。由**(表 2.10.5-6)**可見，在所有測量的水產生物之體肉，除絲鰭海鯰、多鱗四指馬鮁、黑口鰳及大頭白姑魚之外，其餘均是 Zn 最高，As 次之。而內臟方面，除了圓白鯧、披肩騰、鱗鰭叫姑魚、大頭白姑魚、斑鰭白姑魚、鏡鯧、紅牙鰔及雄沙鰻皆是 Zn 測值最高，As 次之；文蛤及牡蠣均是以 Zn 最高。

綜合言之，本次調查所得之十六種刺網漁獲水產生物的 36 種組織中的 As、Cd、Cu 和 Zn 測值，大都維持在一定範圍內變動。大體而言，所有可食部位水產生物的 As、Cd、Cu 和 Zn 的測值與台灣未污染其他地區，以及世界其他未污染地區之測值相比，並無明顯異常之現象**(表 2.10.5-7~12)**。

表 2.10.5-1　同步測定之國際標準樣品(SRM, Standard Reference Material)測值(mg/kg dry wt.)

SRM			As	Cd	Cu	Zn
DORM-2	**Certified Value**	**Mean**	**18**	**0.043**	**2.34**	**25.6**
		S.D.	1.1	0.008	0.16	2.3
108/03/18	Measure 1		16.72	-	2.19	31.31
	Measure 2		17.54	-	2.43	29.05
		Mean	**17.1**	**-**	**2.31**	**30.18**
		S.D.	0.58	-	0.17	1.60
	R%		**95**	**-**	**99**	**118**
TORT-2	**Certified Value**	**Mean**	**21.6**	**26.7**	**106**	**180**
		S.D.	1.8	0.6	10	6
109/03/18	Measure 1		21.23	22.97	99.9	181
	Measure 2		23.47	23.59	102	176
		Mean	**22.35**	**23.3**	**101**	**179**
		S.D.	1.58	0.43	1.43	3.10
	R%		**103**	**85**	**95**	**90**

表 2.10.5-2　台西鄉外海底棲魚類、蝦類、文蛤及牡蠣中重金屬含量

Species	Code	Source	N	Size	n	Value	As	Cd	Cu	Zn
Muscle & Chela										
Arius arius 絲鰭海鯰	Aa-M♀	Gn	2	25.0~29.2 (FL,cm)	3(1)	**Mean** S.D.	**15.6** 1.13	**<0.025** -	**0.336** 0.074	**3.06** 0.11
Chrysochir aureus 黃金奇鰔	Cau-M	Gn	4	32.9~33.7 (TL,cm)	3(1)	**Mean** S.D.	**0.596** 0.451	**<0.025** -	**0.231** 0.024	**3.71** 2.80
Eleutheronema rhadinum 多鱗四指馬鮁	Er-M1	Gn	2	29.8~31.1 (TL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**3.27** 2.14	**<0.025** -	**0.299** 0.020	**2.52** 0.21
	Er-M2	Gn	2	33.3~33.5 (TL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**5.89** 1.06	**<0.025** -	**0.290** 0.049	**2.88** 0.24
Ephippus orbis 圓白鯧	Eo-M	Gn	2	13.3~13.5 (TL,cm)	1	**Mean** S.D.	**1.72** -	**<0.025** -	**0.591** -	**4.31** -
Ilisha melastoma 黑口鰳	Ime -M	Gn	2	14.3~16.1 (FL,cm)	1	**Mean** S.D.	**0.265** -	**<0.025** -	**0.295** -	**23.9** -
Ichthyscopus lebeck 披肩騸	Ile-M	Gn	1	27.8 (TL,cm)	1	**Mean** S.D.	**0.849** -	**<0.025** -	**0.165** -	**3.05** -
Johnius amblycephalus 鈍頭叫姑魚	Ja-M	Gn	1	17.7 (TL,cm)	1	**Mean** S.D.	**0.232** -	**<0.025** -	**0.232** -	**3.11** -
Johnius distinctus 鱗鰭叫姑魚	Jdi-M	Gn	8	14.7~21.1 (TL,cm)	3(1)	**Mean** S.D.	**0.219** 0.030	**<0.025** -	**0.400** 0.167	**2.45** 0.43
Pomadasys kaakan 星雞魚	Pk-M	Gn	1	27.6 (FL,cm)	1	**Mean** S.D.	**0.090** -	**<0.025** -	**0.261** -	**3.33** -
Pennahia macrocephalus 大頭白姑魚	Pmac -M♀	Gn	1	18.2 (TL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**0.197** 0.085	**<0.025** -	**0.255** 0.008	**2.17** 0.25
	Pmac –M♂	Gn	3	12.3~19.7 (TL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**0.219** 0.316	**<0.025** -	**0.319** 2.23	**1.85** 0.11
Pampus minor 鏡鯧	Pmi-M	Gn	2	9.8~10.8 (FL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**1.47** 0.18	**<0.025** -	**0.309** 0.035	**2.43** 0.10
Pennahia pawak 斑鰭白姑魚	Ppa- M♀	Gn	4	15.1~16.4 (TL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**1.34** 0.05	**<0.025** -	**0.311** 0.010	**1.76** 0.06
	Ppa- M♂	Gn	2	16.4~17.1 (TL,cm)	1	**Mean** S.D.	**1.37** -	**0.175** -	**0.330** -	**2.07** -
*Otolithes rube*r 紅牙鰔	Or-M	Gn	1	32.5 (TL,cm)	1	**Mean** S.D.	**0.221** -	**<0.025** -	**0.385** -	**2.59** -
Sillago sihama 沙鮻	Ss- M♀	Gn	5	16.9~21.0 (FL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**16.1** 2.88	**<0.025** -	**0.260** 0.009	**4.80** 1.01
	Ss- M♂	Gn	17	17.5~20.9 (FL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**7.52** 3.64	**<0.025** -	**0.325** 0.005	**6.08** 3.02

.

1.採樣時間：民國 108 年 3 月 18 日。

2. Gn = Gill net, N= Pooled individual number, n ( ) = Cd Analysed sample, TL = Totel Length , FL = Fork Length, CL = Carapace Length, SW = Shell Width, FM=Fish market, BW=Body Weight

表 2.10.5-2 台西鄉外海底棲魚類、蝦類、文蛤及牡蠣中重金屬含量(續 1)

Species	Code	Source	N	Size	n	0. Val	As1. Cd	Cu	Zn
Liver、Hepatopancreas & Viscera									
Arius arius 絲鰭海鯰	Aa -L♀	Gn	2	25.0~29.2 (FL,cm)	3(1)	**Mean** S.D.	**7.04** 0.55	**0.209** 0.030	**4.59** 2.77	**196** 36.4
Chrysochir aureus 黃金奇鰔	Cau -L	Gn	4	32.9~33.7 (TL,cm)	3(1)	**Mean** S.D.	**5.86** 2.71	**0.109** 0.119	**5.86** 2.71	**25.7** 9.30
Eleutheronema rhadinum 多鱗四指馬鰏	Er-M1	Gn	2	29.8~31.1 (TL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**5.38** 0.78	**0.688** 0.304	**4.26** 0.71	**21.4** 0.06
	Er-M2	Gn	2	33.3~33.5 (TL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**3.85** 0.79	**0.720** 0.207	**3.79** 0.76	**28.1** 8.35
Ephippus orbis 圓白鯧	Eo-L	Gn	2	13.3~13.5 (TL,cm)	1	**Mean** S.D.	**14.9** -	**<0.025** -	**33.2** -	**19.3** -
Ilisha melastoma 黑口鰳	Ime-L	Gn	2	14.3~16.1 (FL,cm)	1	**Mean** S.D.	**1.19** -	**0.175** -	**4.10** -	**33.1** -
Ichthyscopus lebeck 披肩騸	Ile-L	Gn	1	27.8 (TL,cm)	1	**Mean** S.D.	**4.43** -	**<0.025** -	**9.40** -	**15.9** -
Johnius amblycephalus 鈍頭叫姑魚	Ja-L	Gn	1	17.7 (TL,cm)	1	**Mean** S.D.	**9.08** -	**1.19** -	**2.15** -	**29.9** -
Johnius distinctus 鱗鰭叫姑魚	Jdi-L	Gn	8	14.7~21.1 (TL,cm)	3(1)	**Mean** S.D.	**1.33** 0.36	**0.622** 0.27	**3.32** 0.43	**58.9** 35.9
Pomadasys kaakan 星雞魚	Pk-L	Gn	1	27.6 (FL,cm)	1	**Mean** S.D.	**5.21** -	**0.162** -	**2.86** -	**19.2** -
Pennahia macrocephalus 大頭白姑魚	Pmac -L♀	Gn	1	18.2 (TL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**0.387** 0.293	**0.072** 0.072	**4.18** 0.09	**17.1** 1.48
	Pmac –L♂	Gn	3	12.3~19.7 (TL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**1.15** 1.37	**0.086** 0.002	**5.03** 0.05	**18.3** 2.55
Pampus minor 鏡鯧	Pmi-L	Gn	2	9.8~10.8 (FL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**3.85** 0.04	**0.609** 0.173	**5.86** 0.52	**24.1** 1.17
Pennahia pawak 斑鰭白姑魚	Ppa- L♀	Gn	4	15.1~16.4 (TL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**4.51** 0.85	**0.460** 0.157	**4.82** 0.25	**23.6** 5.30
	Ppa- L♂	Gn	2	16.4~17.1 (TL,cm)	1	**Mean** S.D.	**1.37** -	**<0.025** -	**9.53** -	**26.1** -
*Otolithes rube*r 紅牙鰔	Or-L	Gn	1	32.5 (TL,cm)	1	**Mean** S.D.	**1.41** -	**0.324** -	**6.97** -	**13.3** -
Sillago sihama 沙鮻	Ss- L♀	Gn	5	16.9~21.0 (FL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**11.95** 3.81	**0.128** 0.015	**4.66** 0.12	**42.7** 5.98
	Ss- L♂	Gn	17	17.5~20.9 (FL,cm)	2(1)	**Mean** S.D.	**4.53** -	**0.273** -	**8.37** -	**214** -

.

1.採樣時間：民國 108 年 3 月 18 日。

2. Gn = Gill net, N= Pooled individual number, n ( ) = Cd Analysed sample, TL = Totel Length , FL = Fork Length, CL = Carapace Length, SW = Shell Width, FM=Fish market, BW=Body Weight

表 2.10.5-2 台西鄉外海底棲魚類、蝦類、文蛤及牡蠣中重金屬含量(續 2)

Species	2. Code	Source	N	Size	n	Value	As	Cd	Cu	Zn
Whole Body										
Meretrix lusoria	Ml	FM	48	34.36~44.43	4	**Mean**	**1.37**	**0.043**	**0.907**	**12.7**
文蛤				(SW,mm)		S.D.	0.38	0.012	0.225	6.05
Crassostrea gigas	Cg-1	FM	23	1.97~3.43	2	**Mean**	**2.46**	**0.082**	**20.3**	**114**
牡蠣				(BW,gm)		S.D.	0.52	0.016	2.01	7.67
	Cg-2	FM	30	3.57~5.44	2	**Mean**	**2.96**	**0.087**	**18.5**	**159**
				(BW,gm)		S.D.	0.06	0.000	1.98	63.5
	Cg-	FM	21	5.61~7.26	2	**Mean**	**2.40**	**0.072**	**26.7**	**120**
				(BW,gm)		S.D.	0.26	0.003	10.6	8.01

1.採樣時間：民國 108 年 3 月 18 日。

2. Gn = Gill net, N= Pooled individual number, n ( ) = Cd Analysed sample, TL = Totel Length , FL = Fork Length, CL = Carapace Length, SW = Shell Width, FM=Fish market, BW=Body Weight

表 2.10.5-3 各國水產品中重金屬濃度之限值

Standard	Country	As	Cd	Cu	Zn	Reference
TPHR	Australia		5.5	30	40	Eustace (1974)
			0.3			行政院衛生署(2009)
DOH	**Taiwan**		**0.5[a]**			食品衛生管理法第十條
			2.0[b]			之水產動物類衛生標準
US FDA	**American**	**76[a]**	**3.0[a]**			**Jewett et al. (2000)**
NHMRC	Australia		2.0	30	1000	Bebbington et al. (1977)
NHMRC	**Australia**		**0.2**	**10**	**150**	**Sharif et al. (1993c)**
ANZFA	**Australia and New**	1.0*	0.2[a]	10	**1000[c]**	**Mcpherson (2001)**
	Zealand	**20**	**2.0[b]**	**70[b]**		**Mortimer (2000)**
NFAD	Denmark		1.0	-	-	Dietz et al. (1996)
YFQR	Yugoslavia		0.1	-	-	Qzretic et al. (1990)

1. TPHR=Tasmania Public Health Regulations-[Food and Drugs standards]

2. NHMRC=National Health and Medical Research Council of Australia

3. ANZFA=Australian and New Zealand Food Standards (1999)

4. US DPA:United States Food and Drug Administration (1993)

5. DOH= Department Of Health, Taiwan (2009)

6. NFAD=National Food Agency of Denmark

7. YFQR=Yugoslav Food Quality Regulation for Seafoods

8. *=Inorganic only

9. a= Level of concern for Crustaceans, b=Level of concern for Mollusks, c= Level of concern for Oyster

表 2.10.5-4　台西鄉外海底棲水產生物中 As、Cd、Cu 及 Zn 濃度的最高、平均及中值，以國人平均漁產攝入量(280~441 g /週，Pan et al., 1999)計算每人每週所攝入之 As、Cd、Cu 及 Zn 的總量(mg)，並與 WHO 所定 As(Inorganic)、Cd 的 PTWI 值和 Cu 及 Zn 的 AWI 值比較

Item		As（inorganic）	Cd	Cu	Zn
最高值		0.036~0.056*	0.048~0.075	1.33~2.09	8.87~13.9
內臟	Mean	0.011~0.017*	0.015~0.024	0.24~0.37	1.78~2.81
	Median	0.009~0.014*	0.013~0.020	0.19~0.30	0.93~1.47
全部	Mean	0.010~0.015*	0.0081~0.0122	0.125~0.196	0.95~1.50
	Median	0.007~0.011*	0.0010~0.0016	0.055~0.086	0.43~0.68
可食部位	Mean	0.005~0.009*	0.0010~0.0016	0.012~0.019	0.12~0.19
	Median	0.002~0.003*	0.0010~0.0016	0.012~0.019	0.11~0.17
牡蠣及文蛤					
	Mean	0.004~0.007*	0.0026~0.0041	0.54~0.85	3.19~5.03
	Median	0.004~0.007*	0.0025~0.0040	0.72~1.13	4.36~6.87
PTWI / AWI（mg）		**0.826~0.973**	**0.399~0.504**	**22.8~227.5**	**133**

1. 採樣時間：108 年 3 月 18 日

2. *無機砷之測值以總砷 5%推估

表 2.10.5-5 台西鄉外海底棲水產生物體中肝臟和肌肉中重金屬含量比值

Species	N	Size (cm)	As	Cd	Cu	Zn
Arius arius	2	25.0~29.2 (FL)	0.45	8.36	13.7	**64.1**
絲鰭海鯰						
Chrysochir aureus	4	32.9~33.7 (TL)	**16.8**	17.2	25.4	6.89
黃金奇鰔						
Eleutheronema rhadinum	2	29.8~31.1 (TL)	1.64	**28.8**	13.1	9.74
多鱗四指馬鮁						
	2	33.3~33.5 (TL)	0.65	27.5	14.2	8.53
Ephippus orbis	2	13.3~13.5 (TL)	8.67	4.92	**56.3**	4.19
圓白鯧						
Ilisha melastoma	2	14.3~16.1 (FL)	12.7	8.84	10.7	8.40
黑口鰳						
Ichthyscopus lebeck	1	27.8 (TL)	5.22	0.12	**56.9**	5.21
披肩騸						
Johnius amblycephalus	1	17.7 (TL)	6.76	**47.6**	9.25	9.60
鈍頭叫姑魚						
Johnius distinctus	8	14.7~21.1 (TL)	6.08	24.9	8.31	24.1
鱗鰭叫姑魚						
Pomadasys kaakan	1	27.6 (FL)	**57.8**	6.48	10.9	5.76
星雞魚						
Pennahia macrocephalus	1	18.2 (TL)	8.76	2.40	16.4	7.89
大頭白姑魚						
	3	12.3~19.7 (TL)	2.95	3.44	15.8	9.92
Pampus minor	2	9.8~10.8 (FL)	2.62	24.4	18.9	9.91
鏡鯧						
Pennahia pawak	4	15.1~16.4 (TL)	3.36	22.8	1.84	0.32
斑鰭白姑魚						
	2	16.4~17.1 (TL)	3.17	0.12	28.9	12.6
*Otolithes rube*r	1	32.5 (TL)	6.38	12.9	18.1	5.13
紅牙鰔						
Sillago sihama	5	16.9~21.0 (FL)	0.74	5.12	17.9	8.91
沙鮻						
	17	17.5~20.9 (FL)	0.60	27.3	25.7	**35.2**

1. 採樣時間：108 年 3 月 18 日
2. N=Pooled individual number, TL=Total Length, FL=Fork Length, CL=Carapace Length,

表 2.10.5-6　台西鄉外海底棲水產生物體中重金屬含量之高低順序

Ranking	**3. Item**
As>Zn>	Muscle of *Arius arius* (絲鰭海鯰)、*Eleutheronema rhadinum* (多鱗四指馬鮁)
Cu>	Liver of *Ephippus orbis* (圓白鯧)
Zn>As>Cu	Muscle of *Chrysochir aureus* (黃金奇鰕)、*Ephippus orbis* (圓白鯧)、*Ichthyscopus Johnius distinctus* (鱗鰭叫姑魚)、*Johnius amblycephalus* (鈍頭叫姑魚)、*Pampus minor* (鏡鯧)、*Pennahia pawak* (斑鰭白姑魚)、*Otolithes ruber* (紅牙鰕) Liver of *Arius arius* (絲鰭海鯰)、*Chrysochir aureus* (黃金奇鰕)、*Eleutheronema Ilisha melastoma* (黑口鰳)、*Johnius amblycephalus* (鈍頭叫姑魚)、*Pomadasys Sillago sihama* (沙鮻-♀) Whole body of *Meretrix lusoria* (文蛤)
Zn> Cu>	Muscle of *Ilisha melastoma* (黑口鰳)、*Pennahia macrocephalus* (大頭白姑魚) Liver of *Ichthyscopus lebeck* (披肩騰)、*Johnius distinctus* (鱗鰭叫姑魚)、*Pennahia Pennahia pawak* (斑鰭白姑魚)、*Pampus minor* (鏡鯧)、*Otolithes ruber* (紅牙鰕)、 Whole body of *Crassostrea gigas*（牡蠣）

採樣時間：108 年 3 月 18 日

表 2.10.5-7　台灣附近海域食用魚類中之重金屬含量

Species	Size (cm)	Tissue	As	Cd	Cu	Zn	Location	Reference
Mugil	7.2~23.	M	-	0.01	0.35	-	Tweng-wen Estuary	莊等(1994)
烏魚	13.5~15.	M	-	0.1	0.25	-	Yang-swei Estuary	莊等(1994)
Liza affinis	7.7~10.	WB	0.084±0.	0.005±0.0	0.63±0.0	19.6±4.14	Chi-ku Lagoon	Chen
前稜鯔	10.5~20	M	0.96±0.4	0.004±0.0	0.81±0.4	5.25±1.64	Chi-ku Lagoon	Chen
	10.5~20	L	1.81±0.6	0.085±0.0	3.21±0.5	26.0±1.91	Chi-ku Lagoon	Chen
Liza sp.	?	M	-	0.41	0.45	2.48	Jiang jiun Estuary	王(1990b)
鯔科					(0.48~0.4	(1.13~3.0		
	?	M	-	< 0.01	0.61	5.03	Tweng-wen Estuary	王(1991)
Liza	12.4~27	M	0.95±0.2	< 0.002	0.38±0.1	5.44±0.82	Chi-ku Lagoon	Chen
大鱗鯔	12.4~27	L	4.03±1.6	0.116±0.0	31.9±24.	32.5±10.4	Chi-ku Lagoon	Chen
Sillago	10.2~12	WB	0.37±0.0	0.002±0.0	0.26±0.0	21.2±2.46	Chi-ku Lagoon	Chen
沙鯊	9.7~15.	M	1.38±0.4	< 0.002	0.13±0.0	5.61±1.07	Chi-ku Lagoon	Chen
	13.1~15	L	0.28±0.5	0.009±0.0	1.70±0.6	56.6±60.9	Chi-ku Lagoon	Chen
	?	M		0.66	0.24	-	Jyi-swei Estuary	王(1990a)
				(0.21~0.9	0.14~0.6			
	?	M	-	< 0.05	0.42	4.14	Jiang jiun Estuary	王(1990b)
					(0.20~0.6	(2.14~5.0		
	?	M	-	< 0.01	0.43	5.3	Tweng-wen Estuary	王(1991)
					(0.13~0.6	(4.14~10)		
	?	M	-	< 0.05	1.44	25.25	Er-jen Estuary	李&陳
					(0.14~3.6	(5.90~55.		
Tilapia spp.	5.9~15.	M	-	0.04	0.28	-	Tweng-wen Estuary	莊等(1994)
吳郭魚	10.0~14	M	-	0.07	0.4	-	Yang-swei Estuary	莊等(1994)
	3.0~5.0	WB	-	0.22	1.98	-	Yang-swei Estuary	莊等(1994)
	?	M	0.29	0.051	0.66	-	Kaohsiung,	劉&鄭
	30.4~33	M	-	<0.01	0.64	8.42	Kaohsiung, Fish	孫等(1986)

表 2.10.5-8　台灣附近海域食用甲殼類中之重金屬含量

Species	Size (mm)	Tiss	A	Cd	Cu	Zn	Location	Referenc
Penaeus monodon 草蝦	12.5~15.9	M	-	0.01	6.99	15.64	Tung-kong, Aquaculture	孫等 (1986)
Penaeus japonica 斑節蝦	21.1~25.6	M	-	0.01	7.03	14.32	Kaohsiung coast	孫等
Trachypenaeus curvirostris 厚殼蝦	9.1~11.2	M	-	0.03	11.64	10.52	Kaohsiung coast	孫等
Parapenaeopsis 角突仿對蝦	?	WB	-	0.69 (0.31~1.3	2.22 (0.86~6.4	-	Jyi-swei Estuary 鹽水溪	王(1990a)
	?	M	-	< 0.05	2.74 (2.04~4.3	9.60 (3.39~14.	Jiang jiun Estuary	王(1990b)
	?	M	-	< 0.01	4.06 (3.43~4.6	16.4 (14.1~18.	Tweng-wen	王(1991)
	?	M	-	< 0.05	13.97 (5.47~33.	-	Er-jen Estuary	李&陳
4. Portunus	9.6~14.5	M	-	nd	11.25	23.45	Kaohsiung coast	孫等
紅星梭子蟹	?	M	-	0.03 (<	10 (5.57~24.	27.8 (10.8~39.	Tweng-wen	王(1991)
	?	M	-	1.30 (0.60~1.6	5.61 (4.00~13.	-	Jyi-swei Estuary 鹽水溪	王(1990a)
	?	M	-	< 0.05	29.32 (7.36~45.	-	Er-jen Estuary	李&陳
Portunus pelagicus 遠海梭子蟹	?	M	-	< 0.01	6.24 (4.76~7.7	15.2 (11.6~18.	Tweng-wen	王(1991)
	?	M	-	< 0.05	56.1	-	Er-jen Estuary	李&陳 (1992)

表 2.10.5-9　台灣附近海域食用貝類中之重金屬含量

Species	Tissue	AS	Cd	Cu	Zn	Location	Reference
Crassostrea gigas	WB	-	0.09	18.02	89	Tung-kong, Mariculture	孫等(1986)
牡蠣	WB	2.79	0.13±0.02	25±8.7	83±18	Chi-ku Lagoon	Chen (1999)
	WB	-	<0.3	2.8~17.7	38~84	Da-pong Bay	林等(1990)
	WB	-	< 1.0	11.5	81	Da-pong Bay	陳等(1992)
	WB	-	< 1.0	11±6	83±29	Da-pong Bay	溫等(1993)
	WB	-	0.19±0.05	26±11	99±29	Midwestern coast of Taiwan	白&龔(1991)
	WB	-	0.29	50	127	Midwestern coast of Taiwan	白等(1992)
	WB	-	1.3±0.26	223±147	866±549	Er-ijn Estuary	李&陳(1993)

表 2.10.5-10 世界各國食用魚類中之重金屬含量

Species	Tissue	As	Cd	Cu	Zn	Location	Polluted Status	Reference
Salmon	M	1.1800±0.311	0.046±0.016	0.156±0.059	1.10±0.26	Karachi, Pakistan, Arabian Sea	U	Ashraf & Jaffar (1989)
Tuna	M	0.810±0.016	0.023±0.006	0.209±0.010	1.27±0.47			
Pomfret silver	M	0.680±0.192	0.036±0.009	0.211±0.070	0.38±0.10			
Pomfret black	M	0.821±0.015	0.026±0.007	0.414±0.094	0.67±0.28			
Longtail tuna	M	0.674±0.213	0.027±0.007	0.164±0.037	3.49±0.06			
Indian oil sardine	M	0.640±0.230	0.024±0.008	0.209±0.080	2.11±0.60			
Cod, *Gadus morhua*	M*	0.8~10.4	0.002~0.05	< 0.3	3~4.4	Newfound land, Nova Soctia, N.W.Atlantic	U	Hellou et al. (1992)
	L*	0.7~3.34	0.04~0.378	0.2~5.2	2.8~10			
	Go*	0.3~1.72	0.002~0.18	0.6~1.8	33.2~152.8			
9 spp. of Australian commerical fishes	M	0.3~2.2	0.04	0.04~0.87	4.24~9.56	Australia	U	Bebbington et al. (1997)
38 spp.of Marine finishes in 1976~1978	M	0.3~21.1	< 0.1~0.3	< 0.1~1	0.8~25.4	Hong Kong, Kowloon, New Territories	S	Phillips et al. (1982)
Peacock wrasse, *Cranilabrus pavo*	M	22.9	0.024	-	-	Kvarner-Rijeka Bay, Yugoslavia	H	Ozretic et al. (1990)
	L	39.1	0.93	-	-			
5 spp. of benthic fishes	M	0.12~5.44	0.01~0.03	-	-			
	L	0.41~7.2	0.05~0.28	-	-			

*= mg/kg dry wt., Dry wt. : wet wt.=1:5, M=Muscle, L=Liver, Go=Gonad, U=Unpollnted, S=silightly polluted, H=Heavily polluted.

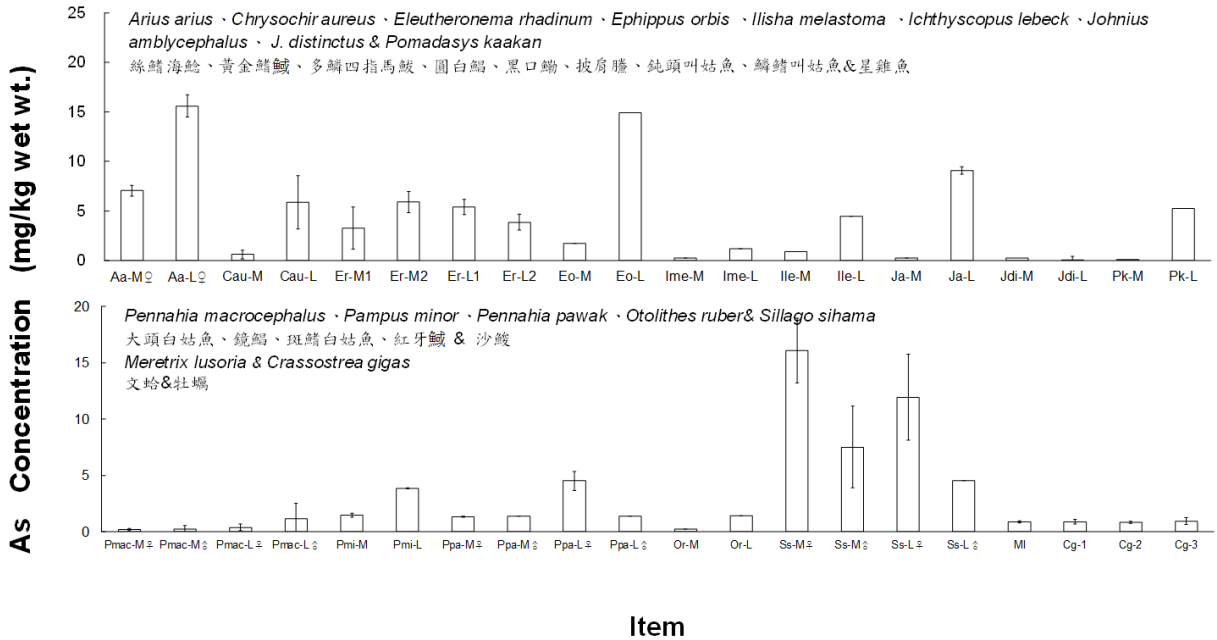
表 2.10.5-11 世界各國食用甲殼類中之重金屬含量

Species	**Tissue**	**As**	**Cd**	**Cu**	**Zn**	**Location**	**Polluted Status**	**Reference**
King crab,								
5. Pseudocarcinus gigas	M		0.02	5.3	130	Southeast Austialian waters	U	Turoczy *et al.* (2001)
	C		0.05	15	163			
	H		1.6	21	71			
Spiny lobster,								
6. Panulirus penicillatus	M	27~53	< 0.5~0.7			Hong Kong	S	Phillips et al.(1982)
6 spp.of Crabs in 1976~1978	M	0.9~19.7	< 0.1~7.3	1.1~35.2	10~82	Kowloon,		
17 spp. of Shrimps in 1976~1978	M	0.4~44	< 0.1~7.0	0.7~28.8	13~24	New Territories		
Lesser spider crab,	C	39.4	0.23			Kvarner-	H	Ozretic et al.(1990)
Maia crispata	H	59.2	3.31			Rijeka Bay,		
Spiny spider crab,	C	66.1	0.04			Yugoslavia		
Maia squinada	H	162.4	7.53					
European lobster,	C	14.0	0.04					
Astacus gammarus	M	12.5	0.06					
	H	19.4	1.35					

C=Chela, M=Muscle, H=Hepatopancrease, U=Unpollnted, S=slightly polluted, H=Heavily polluted.

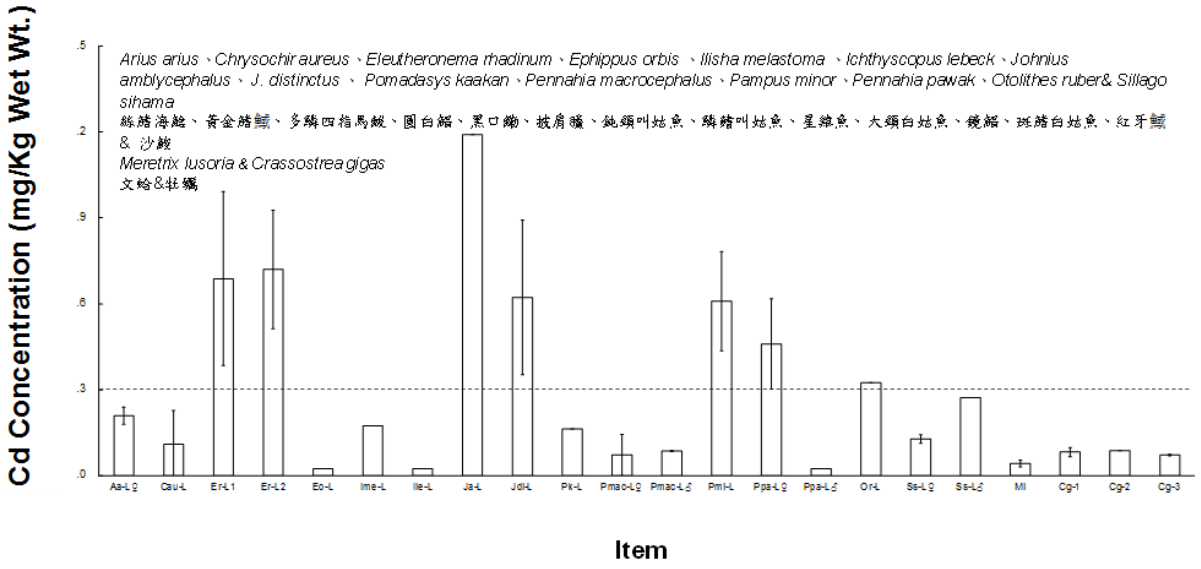
表 2.10.5-12　世界各國食用螺貝類中之重金屬含量

Species	Tissue	As	Cd	Cu	Zn	Location	Polluted Status	Reference
Mussels, *M. californianus*	WB	0.006~0.078	0.94~3.26	0.7~2.74	19.4~39.8	Bodega Head,California	U	Goldberg et al.(1983)
Mussels, *M. edulis*	WB	0.01~0.084	0.22~0.66	1.2~4.54	13.6~39.8	Narragansett Bay Rhode Island		
Mussels, *M. galloprovincialis*	WB	0.127	0.32	1.25	34.8	Northwest Mediterranean	U	Fowler & Dregioni (1976)
Pacific oyster, *Crassostrea gigas*	WB	1.69~2.74	0.11~0.14	33~104	109~242	Kaneohe Bay,Hawaii	U	Hunter et al.(1995)
Oyster, *Crassostrea virginica*	WB	0.9	0.87	33	653	Galveston Bay, Texas	S	Morse et al.(1993)
10 spp. of bivalve in 1976~1978	WB	3.2`39.6	< 0.1~2.6	1.4~16.7	10.3~105	Hong Kong, Kowloon, New Territories	S	Phillips et al.(1982)
8 spp. of gastropod in 1976~1978	M	2.7~176	< 0.1~2.7	0.3~20.7	8.3~55.6			
Mussels, *Mytilus galloprovincialis*	WB	3.6	0.16			Kvarner-Rijeka Bay, Yugoslavia	H	Ozretic et al.(1990)
Oyster, *Ostrea edulia*	WB	8.33	0.94					
Snail, *Monodonta turbinata*	WB	3.82	0.21					
Limpet, *Patella coerulea*	WB	2.51	0.50					
Noah`s ark, *Arca noal*	WB	19.01	0.67					
Great scallop, *Pecton jacobeus*	M	2.48	0.30					
	V	3.26	0.84					



註：108 年 3 月 18 日採樣

圖 2.10.5-1　台西鄉外海水產生物體內砷含量變化圖

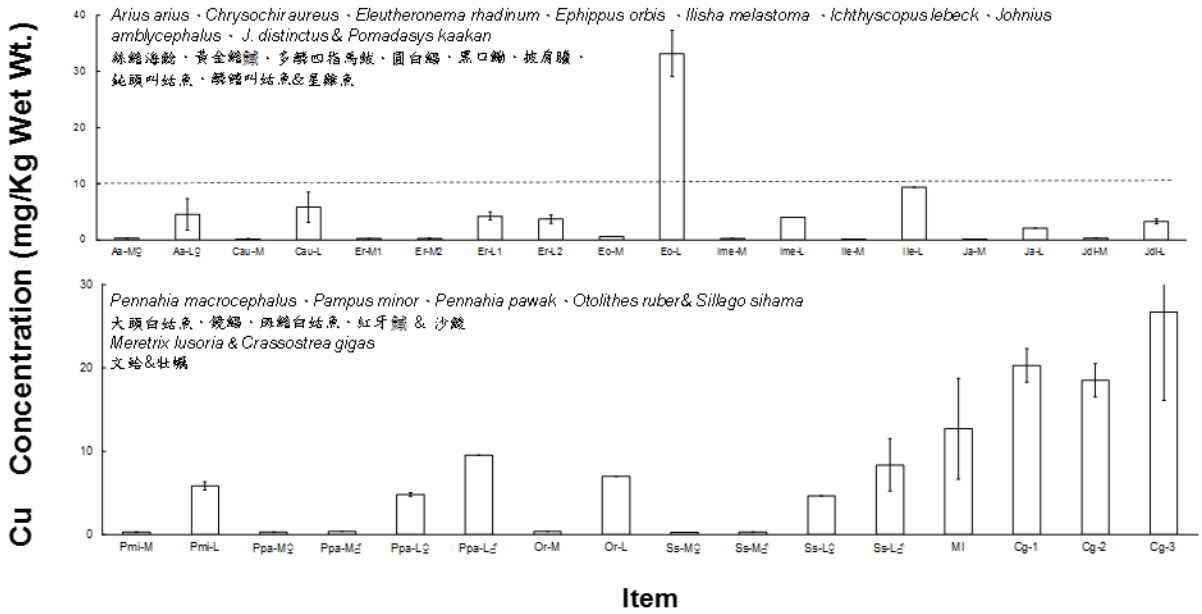


註：1. 108 年 3 月 18 日採樣

2. 虛線表示 DOH 甲殼類之食用安全限值為 Cd<0.5 mg/kg wet wt.

3. 魚蟹肉濃度小於偵測下限 0.025 mg/kg wet wt 故不列圖顯示。

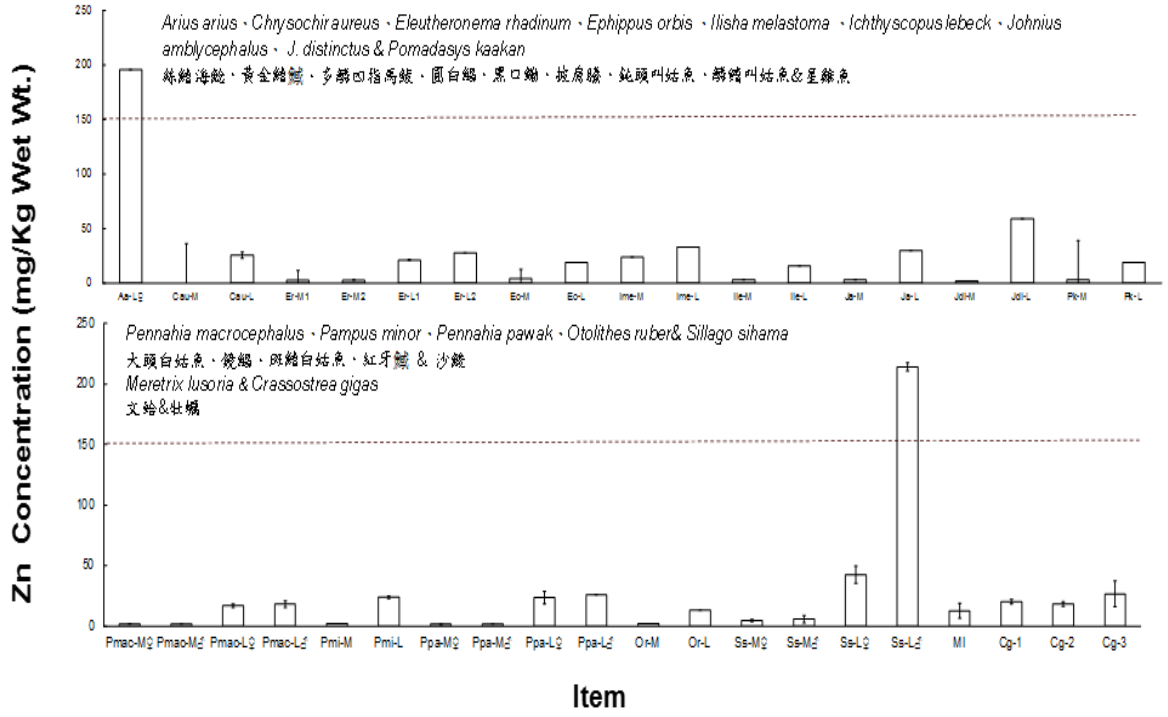
圖 2.10.5-2 台西鄉外海水產生物臟器鎘含量變化圖



註：1. 108 年 3 月 18 日採樣

2. NHMRC 甲殼類之食用安全限值為 Cu<10 mg/kg wet wt.

圖 2.10.5-3 台西鄉外海水產生物體內銅含量變化圖



註：1. 108 年 3 月 18 日採樣

圖 2.10.5-4　台西鄉外海水產生物體內鋅含量變化圖

2.11　漁業經濟

2.11.1　漁業經濟

雲林縣沿海漁撈業依漁具漁法不同，可分蝦拖網、刺網及雙拖網三種。延續上年度之作業模式，本季(108 年 1~3 月)雲林縣沿海漁獲種類、產量及產值之調查統計結果，詳表 2.11.1-1、表 2.11.1-4、表 2.11.1-7。所有統計資料主要為收集雲林區漁會和漁市場漁獲產量及產值拍賣資料，並輔以每月之固定樣本漁戶之調查問卷的整理分析所得。蝦拖網作業之漁獲，建立了 8 戶的問卷調查標本戶，而刺網方面主要為 8 戶的樣本戶，雙拖網則為 1 戶樣本戶。漁獲資料除由雲林區漁會和漁市場漁獲產量及產值拍賣資料統計而得。但因流刺和雙拖網從 91 年第二季至 93 年，因出海次數低甚至沒出海，因此甚少在漁市場拍產，導致資料統計上值產量都很低。自 93 年第 4 季起重新建立了一組雙拖網問卷戶，94 年第 1 季則跟換了 3 戶流刺網問卷戶，問卷資料才趨於穩定。本季問卷最後回收日期為 108 年 4 月 3 日，本季分析結果如下。

一、蝦拖網漁業：

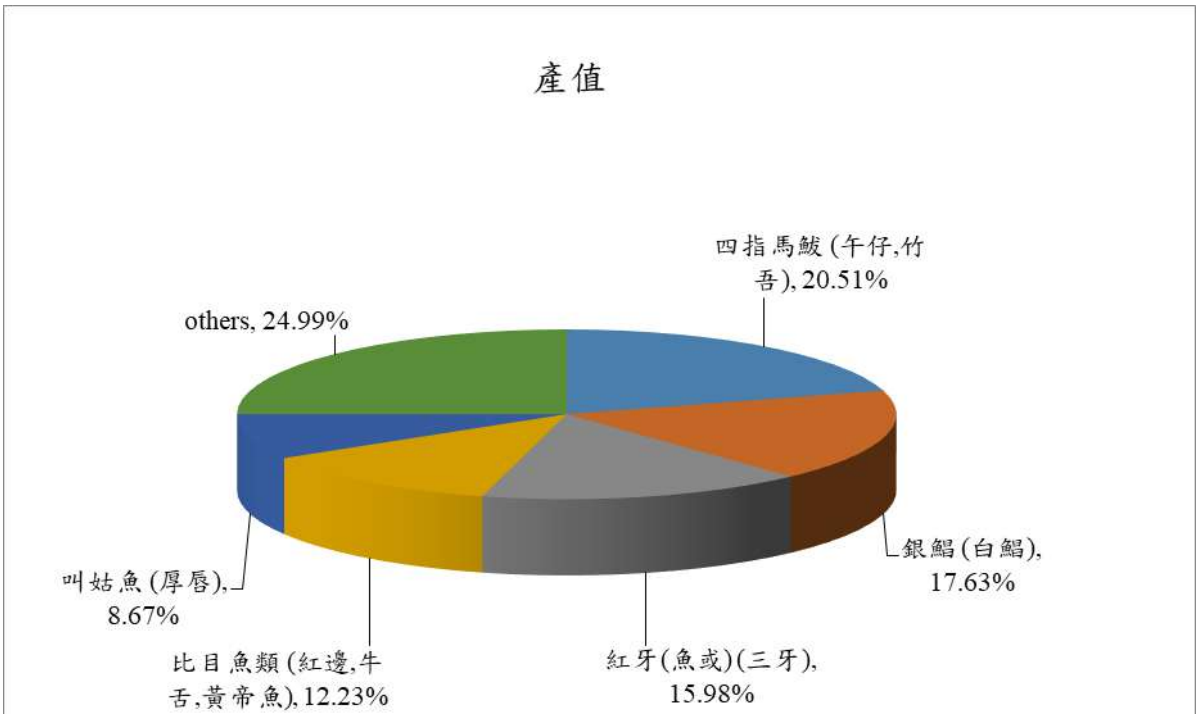
本季(108.1-3)蝦拖網漁業資料收集，標本戶 8 戶，回收 1 戶，共 33 航次，共採獲 11 科 13 種以上的動物，所有漁獲總量為 2,978.0 公斤，總漁獲金額為 574,600 元。

所有採獲漁獲種類以底棲動物為主，產量部份以石首魚科(Sciaenidae)的白口(*Pennahia argentata*)共 492.0 公斤最多，佔總產量的 16.52%。其次是石首魚科的厚唇(*Johnius* sp.)共 488.0 公斤，佔總產量的 16.39%。再其次是海鯰科(Ariidae)的斑海鯰(*Arius maculatus*)共 462.0 公斤，佔總產量的 15.51%。其餘較多的有馬鮁魚科(Polynemidae)的四指馬鮁(*Eleutheronema rhadinum*)共 423.0 公斤，佔 14.20%、石首魚科的紅牙鰔(*Otolithes ruber*)共 316.0 公斤，佔 10.61%。產值方面以馬鮁魚科的四指馬鮁共 117,850 元最多，佔總產值的 20.51%。其次是鯧科(Stromateidae)的白鯧(*Pampus argenteus*)共 101,300 元，佔 17.63%。再其次是石首魚科的紅牙鰔共 91,800 元，佔 15.98%。其餘較多的有鮃科(Bothidae)的比目魚類(*Bothidae* sp.)共 70,250 元，佔 12.23%，以及石首魚科的厚唇共 49,800 元，佔 8.67%。(**表 2.11.1-1**、**圖 2.11.1-1**)。

本季(108.1-3)漁獲種類數(不含雜魚)方面，分別為 9 種、12 種及 12 種。每個月每航次平均產量及平均產值方面，1 月份為 125.5 公斤/航次/艘、22,055 元/航次/艘；2 月份為 87.3 公斤/航次/艘、18,815 元/航次/艘；3 月份為 60.3 公斤/航次/艘、11,988 元/航次/艘。(**表 2.11.1-2**，**表 2.11.1-3**)。

表 2.11.1-1　雲林縣沿海地區蝦拖網漁獲產量之月份變化(108 年 1-3 月)

FAMILY	SPECIES	108年1月		108年2月		108年3月		Total		平均		%	
科　別	種　別	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額
Ariidae	*Arius maculatus*	260.0	13,000	98.0	8,700	104.0	5,200	462.0	26,900	154.0	8,967	15.51%	4.68%
海鯰科	斑海鯰 (成仔,成仔魚)												
Bothidae	Bothidae sp.	88.0	26,400	64.0	20,750	77.0	23,100	229.0	70,250	76.3	23,417	7.69%	12.23%
鮃科	比目魚類 (紅邊,牛舌,黃帝魚)												
Carangidae	Parastromateus niger			16.0	4,900	1.0	400	17.0	5,300	5.7	1,767	0.57%	0.92%
鯵科	烏鰭 (黑鰭)												
Ephippidae	*Ephippus orbis*					11.0	2,200	11.0	2,200	3.7	733	0.37%	0.38%
白鯧科	圓白鯧 (定盤)												
Haemulidae	*Pomadasys kaakan*			36.0	7,200	23.0	4,600	59.0	11,800	19.7	3,933	1.98%	2.05%
石鱸科	星雞魚 (金龍)												
Platycephalidae	*Platycephalus indicus*	45.0	12,000	14.0	4,050	15.0	4,500	74.0	20,550	24.7	6,850	2.48%	3.58%
牛尾魚科	印度牛尾魚 (牛尾)												
Polynemidae	*Eleutheronema rhadinum*	230.0	57,500	117.0	40,600	76.0	19,750	423.0	117,850	141.0	39,283	14.20%	20.51%
馬鮁魚科	四指馬鮁 (午仔,竹吾)												
Sciaenidae	*Johnius sp.*	205.0	20,500	149.0	15,900	134.0	13,400	488.0	49,800	162.7	16,600	16.39%	8.67%
石首魚科	叫姑魚 (厚唇)												
	Otolithes ruber	106.0	31,800	118.0	32,400	92.0	27,600	316.0	91,800	105.3	30,600	10.61%	15.98%
	紅牙(魚或)(三牙)												
	Pennahia argentata	188.0	9,400	152.0	12,600	152.0	7,600	492.0	29,600	164.0	9,867	16.52%	5.15%
	白姑魚 (白口)												
Sillaginidae	*Sillago sihama*			10.0	3,000	5.0	1,500	15.0	4,500	5.0	1,500	0.50%	0.78%
沙梭科	沙梭 (沙腸)												
Stromateidae	*Pampus argenteus*	39.0	39,000	34.0	28,300	34.0	34,000	107.0	101,300	35.7	33,767	3.59%	17.63%
鯧科	銀鯧 (白鯧)												
Trichiuridae	*Trichiurus lepturus*	220.0	33,000	65.0	9,750			285.0	42,750	95.0	14,250	9.57%	7.44%
帶魚科	白帶魚												
合　　計		1381.0	242,600	873.0	188,150	724.0	143,850	2,978.0	574,600	992.7	191,533	100.00%	100.00%
漁獲種類數（不含雜魚）		9		12		12							
作業漁船數		1		1		1						單位：重量(Kg),金額(元)	



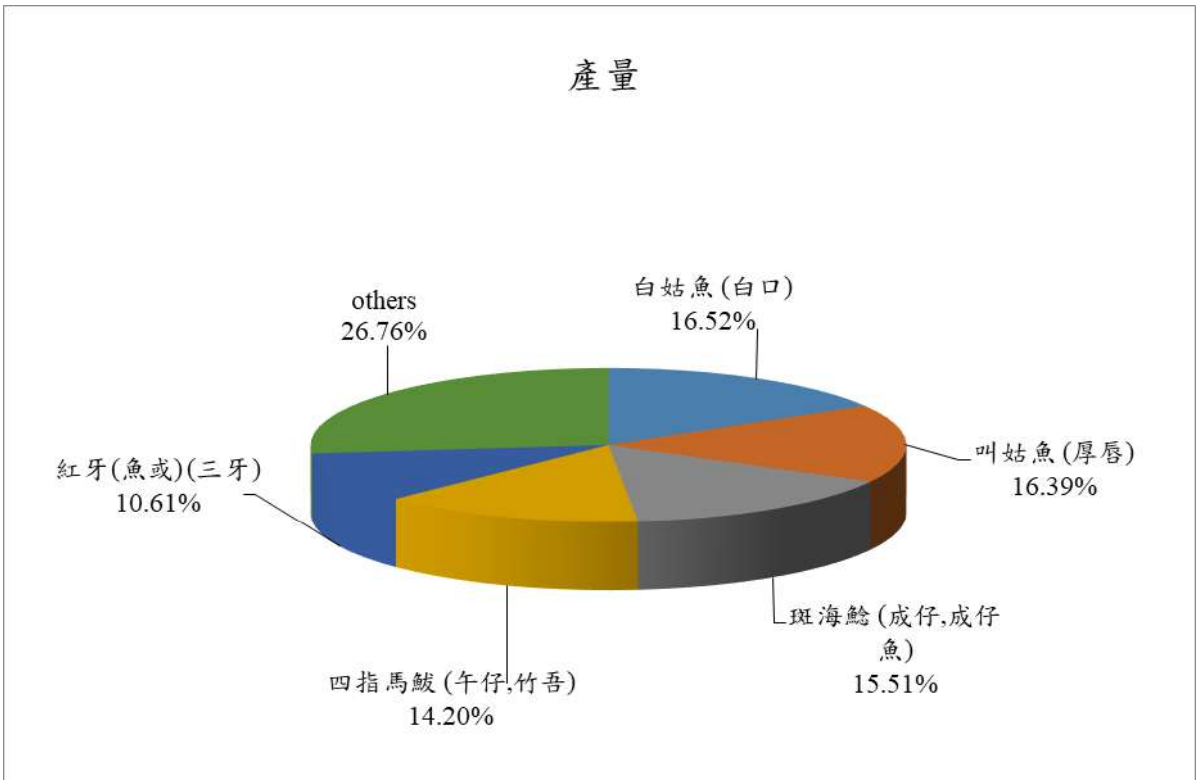


圖 2.11.1-1　雲林沿海地區蝦拖網漁業主要漁獲產值和產量百分比圖(108 年 1-3 月)

表 2.11.1-2　雲林縣沿海地區蝦拖網作業漁戶之漁獲 CPUE 值統計表（108 年 1-3 月）

編號	船　名	108年1月			108年2月			108年3月		
		航次	重量	平均*	航次	重量	平均*	航次	重量	平均*
1	吳宗螢	11	1,381.0	125.5	10	873.0	87.3	12	724.0	60.3
合計		11	1,381.0	125.5	10	873.0	87.3	12	724.0	60.3
CPUE				125.5			87.3			60.3
(kg/航次/艘)				1			1			1

表 2.11.1-3　雲林縣沿海地區蝦拖網作業漁戶之漁獲 IPUE 值統計表（108 年 1-3 月）

編號	船　名	108年1月			108年2月			108年3月		
		航次	金額	平均*	航次	金額	平均*	航次	金額	平均*
1	吳宗螢	11	242,600	22,055	10	188,150	18,815	12	143,850	11,988
合　計		11	242,600	22,055	10	188,150	18,815	12	143,850	11,988
IPUE				22,055			18,815			11,988
(NT/航次/艘)				1			1			1

二、流刺網漁業：

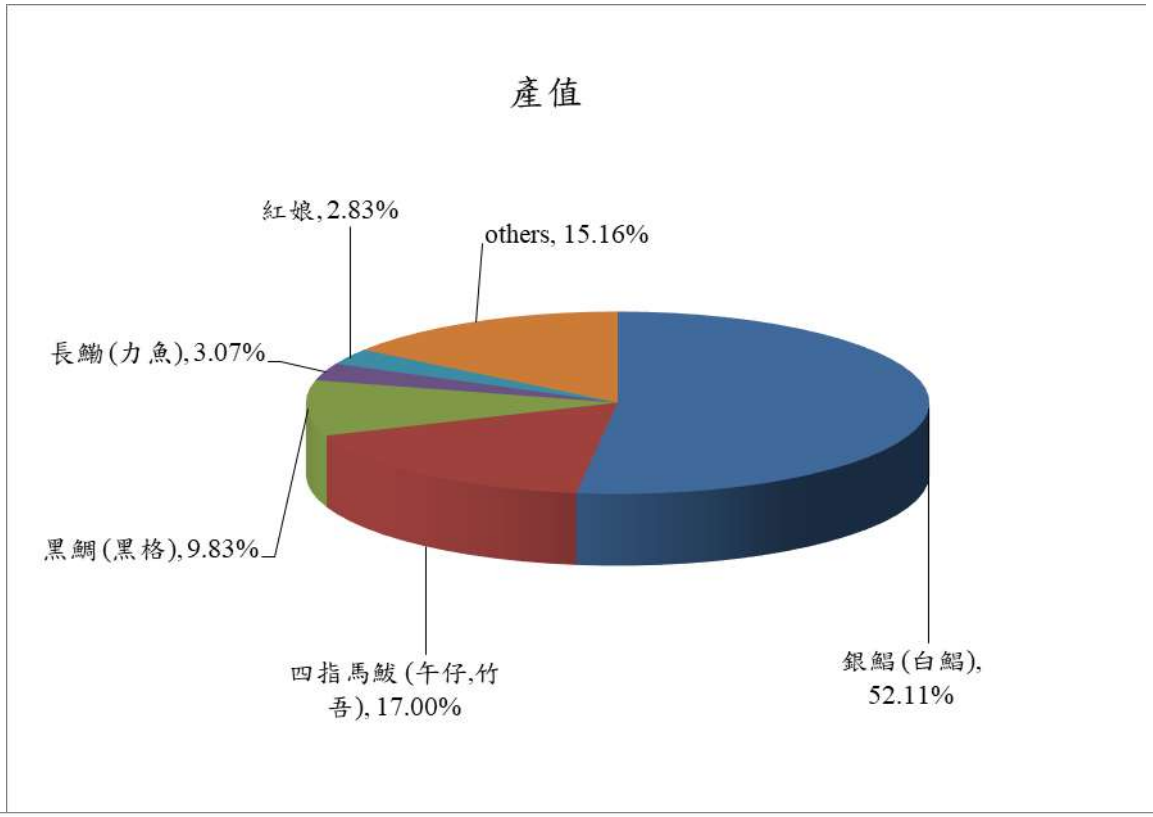
本季(108.1-3)流刺網漁業資料收集，標本戶 8 戶，回收 6 戶，共 136 航次，魚獲捕獲共 24 科 35 種以上，所有漁獲總重量為 4,467.7 公斤，總漁獲金額為 1,871,500 元。

所有採獲漁獲種類以游泳性魚類為主。產量部份其中以鯧科的白鯧共 879.3 公斤最高，佔總產量的 19.66%。其次是馬鮫魚科的四指馬鮫共 786.1 公斤，佔 17.58%。再其次是鋸腹鰳科(Pristigasteridae)的長鰳(*Ilisha elongata*)共 447.0 公斤，佔 10.00%。其餘較多的是海鯰科的斑海鯰共 438.0 公斤，佔 9.79%、鯛科(Sparidae)的黑鯛(*Acanthopagrus schlegeli*)共 257.6 公斤，佔 5.76%。產值方面以鯧科的白鯧最高，共 975,264 元，佔總產值的 52.11%。其次是馬鮫魚科的四指馬鮫共 318,189 元，佔 17.00%。再其次是鯛科的黑鯛 184,021 元，佔 9.83%。其餘較多的為鋸腹鰳科的長鰳共 57,460 元，佔 3.07%；紅娘共 52,875 元，佔 2.83%。(**表 2.11.1-4**、**圖 2.11.1-2**)。

本季(108.1-3)漁獲種類數(不含雜魚)方面，分別為 28 種、18 種及 19 種。每個月每航次平均產量及平均產值方面，1 月份為 40.3 公斤/航次/艘、12,087 元/航次/艘；2 月份為 28.3 公斤/航次/艘、13,962 元/航次/艘；3 月份為 25.5 公斤/航次/艘、12,999 元/航次/艘。(**表 2.11.1-5**，**表 2.11.1-6**)。

表 2.11.1-4　雲林縣沿海地區流刺網漁獲產量之月份變化
(108 年 1-3 月)

FAMILY	SPECIES	107年1月		107年2月		107年3月		Total		平均		%	
科　別	種　別	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額
Ariidae	*Arius maculatus*	157.0	5,825	84.0	5,830	197.0	14,511	438.0	26,166	146.0	8,722	9.79%	1.40%
海鯰科	斑海鯰 (成仔,成仔魚)												
Bothidae	*Bothidae sp.*					12.5	5,000	12.5	5,000	4.2	1,667	0.28%	0.27%
鮃科	比目魚類 (紅邊,牛舌,黃帝魚)												
Carangidae	Megalaspis cordyla	61.0	9,150	27.0	3,060	39.7	5,246	127.7	17,456	42.6	5,819	2.86%	0.93%
鯵科	大甲鯵 (鐵甲,扁甲)												
	Parastromateus niger					0.4	120	0.4	120	0.1	40	0.01%	0.01%
	烏鰭 (黑鰭)												
	Trachinotus blochii	3.0	600					3.0	600	1.0	200	0.07%	0.03%
	布氏鰺鯵(金槍、紅杉、紅沙瓜仔、紅沙)												
Carcharhinida	*Sharks*					159.9	4,566	159.9	4,566	53.3	1,522	3.58%	0.24%
白眼鮫科	鯊魚類												
Centrolophida	*Psenopsis anomala*	3.5	1,450					3.5	1,450	1.2	483	0.08%	0.08%
長鰭科	刺鰭 (肉魚,肉鯽,肉質)												
Dasyatidae	*Dasyatis akajei*	13.4	1,738	27.0	2,255	9.0	680	49.4	4,673	16.5	1,558	1.10%	0.25%
土魟科	赤土魟 (魶仔,魶魚,魟魚)												
Ephippidae	*Ephippus orbis*					17.0	3,400	17.0	3,400	5.7	1,133	0.38%	0.18%
白鯧科	圓白鯧 (定盤)												
Haemulidae	*Hapalogenys analis*	47.6	7,082	12.7	1,878	21.6	3,240	81.9	12,200	27.3	4,067	1.83%	0.65%
石鱸科	臀斑髭鯛 (打鐵,打鐵婆)												
	Pomadasys kaakan	31.8	6,360	41.6	8,470	96.9	18,740	170.3	33,570	56.8	11,190	3.81%	1.79%
	星雜魚 (金龍)												
Holocentridae	*Myripristis sp.*	6.3	1,260					6.3	1,260	2.1	420	0.14%	0.07%
金鱗魚科	金鱗(金菱、厚殼仔、大目仔)												
Mugilidae	*Mugil cephalus*	171.0	29,120					171.0	29,120	57.0	9,707	3.82%	1.56%
鯔科	鯔 (烏魚)												
Platycephalida	*Platycephalus indicus*	4.0	1,000	4.5	4,500			8.5	5,500	2.8	1,833	0.19%	0.29%
牛尾魚科	印度牛尾魚 (牛尾)												
Polynemidae	*Eleutheronema rhadinum*	511.8	201,551	123.5	52,433	150.8	64,205	786.1	318,189	262.0	106,063	17.58%	17.00%
馬鮁魚科	四指馬鮁 (午仔,竹吾)												
Priacanthidae	*Priacanthus macracanthus*	3.0	900	8.5	2,550			11.5	3,450	3.8	1,150	0.26%	0.18%
大眼鯛科	大眼鯛 (紅目鰱)												
Pristigasterida	*Ilisha elongata*	383.0	50,450	61.0	6,680	3.0	330	447.0	57,460	149.0	19,153	10.00%	3.07%
鋸腹鯡科	長鯡 (力魚)												
Rachycentrida	*Rachycentron canadum*	16.0	5,300					16.0	5,300	5.3	1,767	0.36%	0.28%
海鰾科	海鰾 (海麗,海內)												
	Otolithes ruber	3.0	900	6.5	2,275	29.0	10,150	38.5	13,325	12.8	4,442	0.86%	0.71%
	紅牙(魚或)(三牙)												
	Pennahia argentata	48.4	3,958	25.5	1,921	3.5	690	77.4	6,569	25.8	2,190	1.73%	0.35%
	白姑魚 (白口)												
Scombridae	*Acanthocybium solandri*	6.0	1,080					6.0	1,080	2.0	360	0.13%	0.06%
鯖科	棘鯖 (竹節)												
	Scomberomorus koreanus	1.3	520					1.3	520	0.4	173	0.03%	0.03%
	高麗馬加鰆 (白北,闊北,破北)												
Sillaginidae	*Sillago sihama*			21.0	7,350			21.0	7,350	7.0	2,450	0.47%	0.39%
沙梭科	沙梭 (沙腸)												
Sparidae	*Acanthopagrus schlegeli*	17.9	3,696	225.5	177,375	14.2	2,950	257.6	184,021	85.9	61,340	5.76%	9.83%
鯛科	黑鯛 (黑格)												
Stromateidae	*Pampus argenteus*	115.7	128,930	119.2	154,805	644.4	691,529	879.3	975,264	293.1	325,088	19.66%	52.11%
鯧科	銀鯧 (白鯧)												
	Pampus minor	7.0	2,840	11.7	3,610	108.4	32,149	127.1	38,599	42.4	12,866	2.84%	2.06%
	珍鯧 (支只)												
Trichiuridae	*Trichiurus lepturus*	47.0	10,260	44.0	10,170			91.0	20,430	30.3	6,810	2.04%	1.09%
帶魚科	白帶魚												
Sepiidae	*Sepia esculenta*	6.0	1,700	6.0	1,200	3.0	600	15.0	3,500	5.0	1,167	0.34%	0.19%
烏賊科	真烏賊 (花枝)												
Portunidae	*Charybdis feriatus*			2.0	1,000			2.0	1,000	0.7	333	0.04%	0.05%
梭子蟹科	鏽斑蟳 (紅花市)												
	Charybdis spp. & Thalamita spp.	2.0	200					2.0	200	0.7	67	0.04%	0.01%
	蟳屬&短槳蟳 (石蟳)												
	Portunus pelagicus	4.0	1,600					4.0	1,600	1.3	533	0.09%	0.09%
	遠海梭子蟹 (花市,花腳市)												
	Portunus sanguinolentus	3.0	1,500					3.0	1,500	1.0	500	0.07%	0.08%
	紅星梭子蟹 (三目)												
	Portunidae sp.	5.0	2,500					5.0	2,500	1.7	833	0.11%	0.13%
	其他梭子蟹 (市仔)												
Penaeidae	*Penaeus penicillatus*					12.5	6,250	12.5	6,250	4.2	2,083	0.28%	0.33%
對蝦科	長毛對蝦 (紅尾蝦)												
Mollusca	*Mollusca sp.*	6.0	2,100			16.0	5,400	22.0	7,500	7.3	2,500	0.49%	0.40%
軟體動物門	螺貝類												
	紅娘					211.5	52,875	211.5	52,875	70.5	17,625	4.73%	2.83%
	綠魚			4.0	7,200			4.0	7,200	1.3	2,400	0.09%	0.38%
	others(雜魚)	79.1	5,712	26.5	955	75.9	4,070	181.5	10,737	60.5	3,579	4.06%	0.57%
合　　計		1763.8	489,282	881.7	455,517	1826.2	926,701	4,471.7	1,871,500	1490.6	623,833	100.00%	100.00%
漁獲種類數（不含雜魚）		28		18		19		35		35			
作業漁船數		6		5		6						單位：重量(Kg),金額(元)	



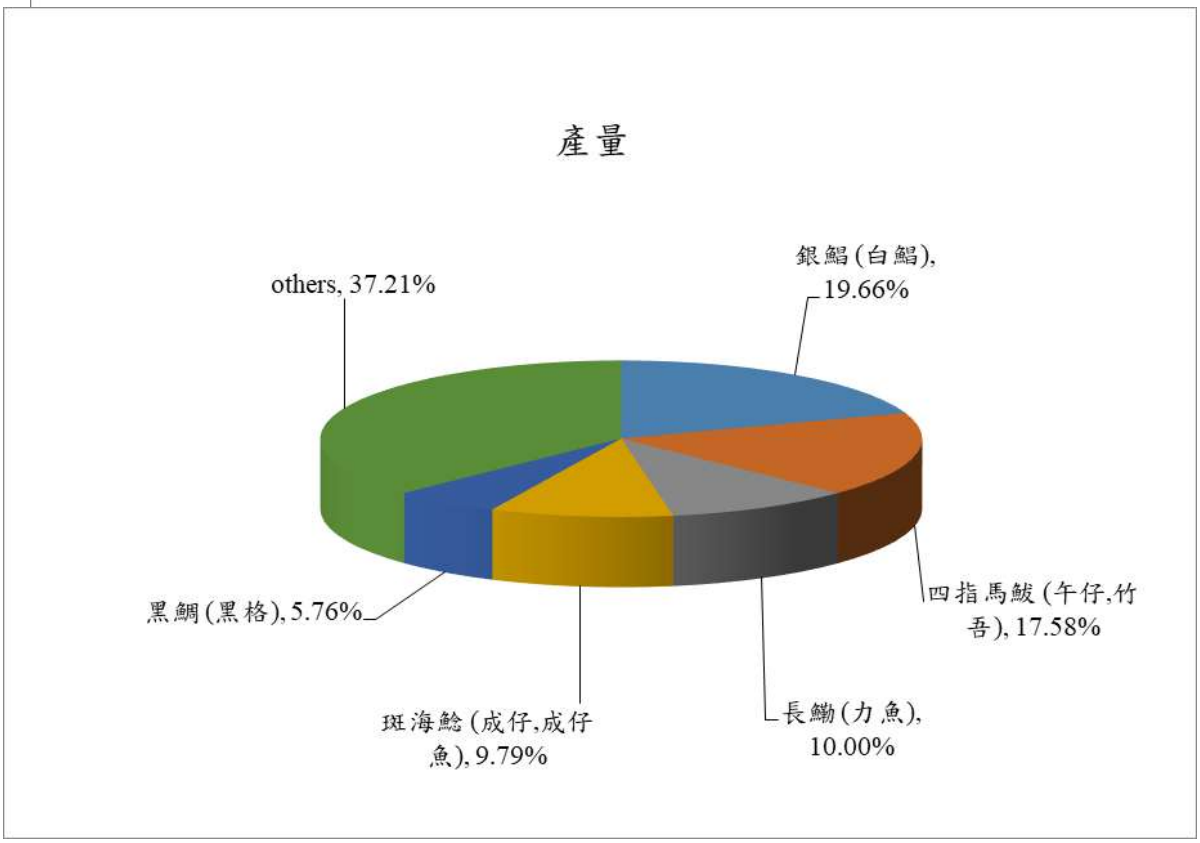


圖 2.11.1-2　雲林沿海地區流刺網漁業主要漁獲產值和產量百分比圖(108 年 1-3 月)

表 2.11.1-5　雲林縣沿海地區流刺網作業漁戶之漁獲 CPUE 值統計表（108 年 1-3 月）

編號	船　名	108年1月			108年2月			108年3月		
		航次	重量	平均*	航次	重量	平均*	航次	重量	平均*
1	黃正鎮	3	143.4	48	3	49.0	16.3	12	492.2	41.0
2	王素珠	11	291.2	26	8	408.5	51.1	15	318.0	21.2
3	吳登仕	9	396.4	44	5	219.6	43.9	13	468.6	36.0
4	吳村煌	7	169.0	24	0	0.0	0.0	6	83.0	13.8
5	王政忠	4	105.0	26	3	22.1	7.4	5	75.9	15.2
6	吳文華	9	658.8	73	8	182.5	22.8	15	388.5	25.9
合　計(本地)		43	1763.8	242	27	881.7	141.5	66	1,826.2	153.2
CPUE(Kg/航次/艘)				40.3			28.3			25.5
作業漁船數(本地)				6			5			6

表 2.11.1-6　雲林縣沿海地區流刺網漁戶之漁獲 IPUE 值統計表（108 年 1-3 月）

編號	船　名	108年1月			108年2月			108年3月		
		航次	金額	平均*	航次	金額	平均*	航次	金額	平均*
1	黃正鎮	3	53,615	17,872	3	26,925	8,975	12	210,435	17,536
2	王素珠	11	102,440	9,313	8	281,471	35,184	15	167,151	11,143
3	吳登仕	9	104,555	11,617	5	67,980	13,596	13	263,049	20,235
4	吳村煌	7	36,760	5,251	0	-	-	6	20,550	3,425
5	王政忠	4	51,442	12,861	3	10,376	3,459	5	59,671	11,934
6	吳文華	9	140,470	15,608	8	68,765	8,596	15	205,845	13,723
合　計(本地)		43	489,282	72,521	27	455,517	69,809	66	926,701	77,996
IPUE(NT/航次/艘)				12,087			13,962			12,999
作業漁船數(本地)				6			5			6

三、雙拖網漁業：

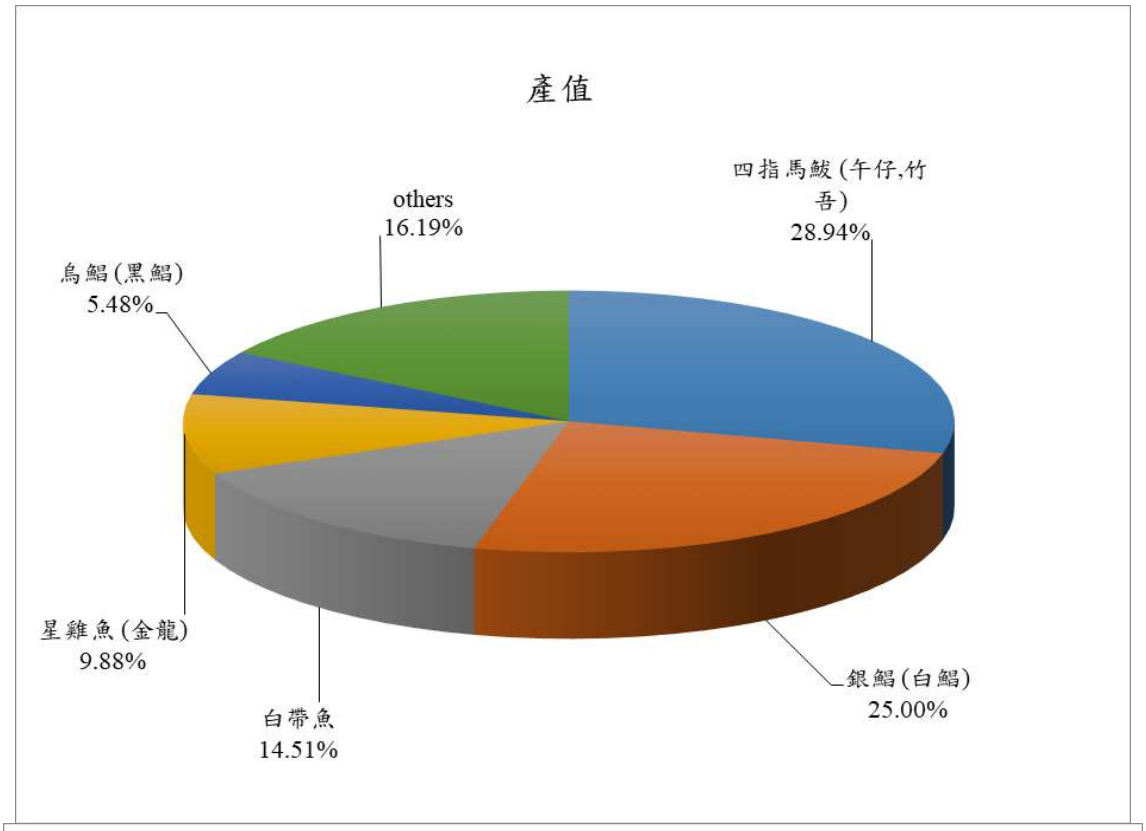
本季(108.1-3)雙拖網漁業資料收集，標本戶 1 戶，回收 1 戶，出海作業共 28 航次，共採獲 12 科 13 種以上的動物，所有漁獲總重量為 21,366.0 公斤，總漁獲金額為 966,890 元。

所有採獲漁獲種類以游泳性魚類為主，產量部份其中以雜魚產量最多為 15,788.0 公斤，佔總產量的 73.89%。其次為帶魚科(Trichiuridae)的白帶魚(*Trichiurus lepturus*)共 2,692.0 公斤，佔總產量的 12.60%。再其次為馬鮫魚科的四指馬鮫共 1,395.0 公斤，佔 6.53%。其餘較多的有石鱸科(Haemulidae)的星雞魚(*Pomadasys kaakan*)共 502.0 公斤，佔 2.35%；鯛科的白鯛共 292.0 公斤，佔 1.37%。產值方面則是以馬鮫魚科的四指馬鮫最高共 279,820 元，佔總產值 28.94%。其次是鯛科的白鯛共 241,770 元，佔總產值的 25.00%。再其次是帶魚科的白帶魚共 140,250 元，佔 14.51%。其餘較多的為石鱸科的星雞魚共 95,535 元，佔 9.88%、雜魚的 78,940 元，佔 8.16%。(**表 2.11.1-7**)(**圖 2.11.1-3**)。

本季(108.1-3)漁獲種類數(不含雜魚)方面，分別為 12 種、12 種及 13 種。每月每航次平均產量及平均產值方面，1 月為 995.5 公斤/航次/組、44,826 元/航次/組；2 月為 674.4 公斤/航次/組、29,373 元/航次/組；3 月為 557.9 公斤/航次/組、26,536 元/航次/組。(**表 2.11.1-8**)(**表 2.11.1-9**)。

表 2.11.1-7　雲林縣沿海地區雙拖網漁獲產量之月份變化(108 年 1-3 月)

FAMILY	SPECIES	108年1月		108年2月		108年3月		Total		平均		%	
科　別	種　別	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額
Carangidae	*Parastromateus niger*	86.0	17,500	74.0	15,040	104.0	20,445	264.0	52,985	88.0	17,662	1.24%	5.48%
鯵科	烏鰂 (黑鰂)												
Dasyatidae	*Dasyatis akajei*	5.0	520	5.0	500	24.0	2,560	34.0	3,580	11.3	1,193	0.16%	0.37%
土魟科	赤土魟 (魴仔,魴魚.魟魚)												
Ephippidae	*Ephippus orbis*					16.0	1,600	16.0	1,600	5.3	533	0.07%	0.17%
白鯧科	圓白鯧 (定盤)												
Haemulidae	*Pomadasys kaakan*	77.0	14,180	107.0	21,400	318.0	59,955	502.0	95,535	167.3	31,845	2.35%	9.88%
石鱸科	星雞魚 (金龍)												
Polynemidae	*Eleutheronema rhadinum*	1,069.0	213,800	162.0	33,220	164.0	32,800	1,395.0	279,820	465.0	93,273	6.53%	28.94%
馬鮁魚科	四指馬鮁 (午仔,竹吾)												
Pristigasteridae	*Ilisha elongata*	5.0	500	23.0	1,390	25.0	1,500	53.0	3,390	17.7	1,130	0.25%	0.35%
鋸腹鰳科	長鰳 (力魚)												
Sciaenidae	*Otolithes ruber*	2.0	400	14.0	2,800	20.0	4,000	36.0	7,200	12.0	2,400	0.17%	0.74%
石首魚科	紅牙(魚或)(三牙)												
Stromateidae	*Pampus argenteus*	111.0	86,520	98.0	85,380	83.0	69,870	292.0	241,770	97.3	80,590	1.37%	25.00%
鯧科	銀鯧 (白鯧)												
	Pampus minor	12.0	1,980	55.0	9,075	20.0	3,300	87.0	14,355	29.0	4,785	0.41%	1.48%
	珍鯧 (支只)												
Terapontidae	*Terapon jarbua*	26.0	2,600	12.0	1,200	14.0	1,400	52.0	5,200	17.3	1,733	0.24%	0.54%
鯬科	花身鯬 (花身仔,雞仔魚)												
Trichiuridae	*Trichiurus lepturus*	2,020.0	103,710	559.0	30,510	113.0	6,030	2,692.0	140,250	897.3	46,750	12.60%	14.51%
帶魚科	白帶魚												
Sepiidae	*Sepia esculenta*	17.0	2,805	26.0	4,290	26.0	4,240	69.0	11,335	23.0	3,778	0.32%	1.17%
烏賊科	真烏賊 (花枝)												
Penaeidae	*Penaeus penicillatus*	31.0	11,130	25.0	9,000	30.0	10,800	86.0	30,930	28.7	10,310	0.40%	3.20%
對蝦科	長毛對蝦 (紅尾蝦)												
	others(雜魚)	7,489.0	37,445	4,235.0	21,175	4,064.0	20,320	15,788.0	78,940	5,262.7	26,313	73.89%	8.16%
合　　計		10,950.0	493,090.0	5,395.0	234,980.0	5,021.0	238,820.0	21,366.0	966,890.0	7,122.0	322,296.7	100.00%	100.00%
漁獲種類數(不含雜魚)		12		12		13		13		13			
作業漁船數		1		1		1		1		1	單位：重量(Kg),金額(元)		



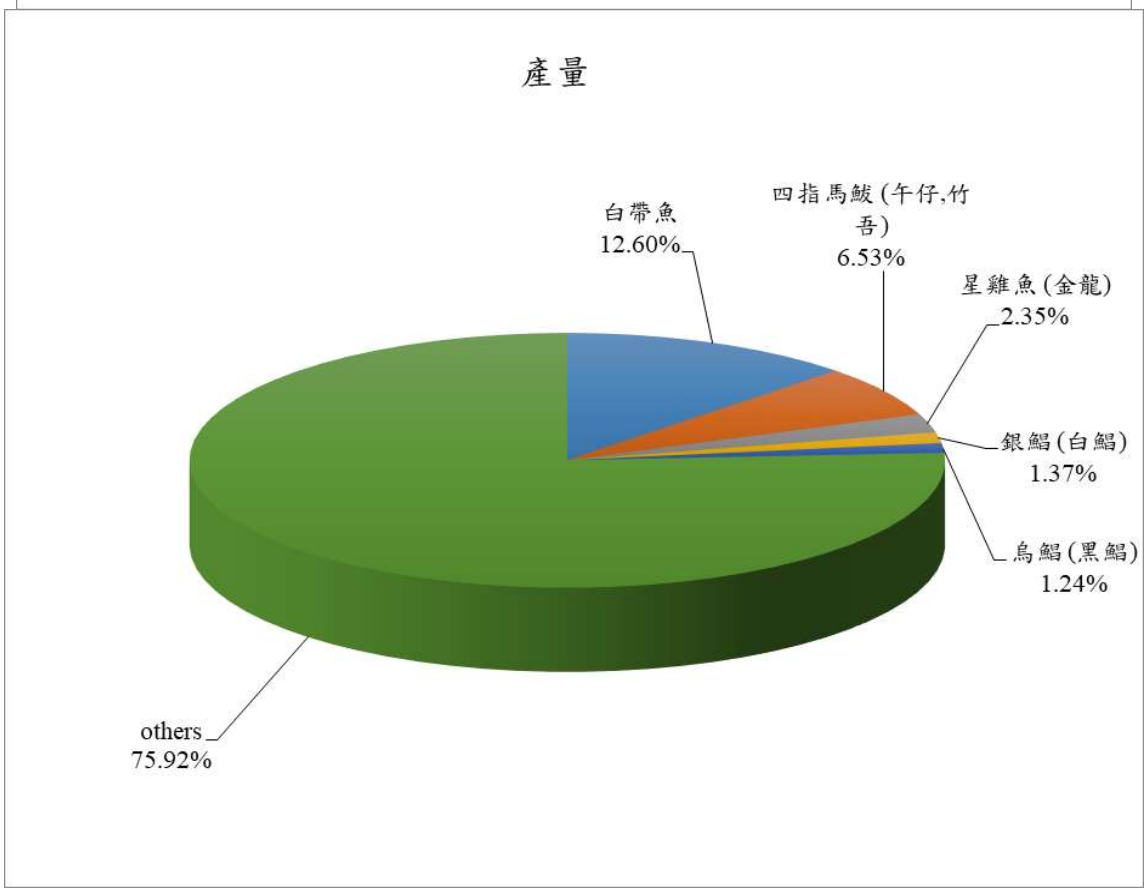


圖 2.11.1-3　雲林沿海地區雙拖網漁業主要漁獲產值和產量百分比圖(108 年 1-3 月)

表 2.11.1-8　雲林縣沿海地區雙拖網作業漁戶之漁獲 CPUE 值統計表 (108 年 1-3 月)

編號	船　名	108年1月			108年2月			108年3月		
		航次	重量	平均*	航次	重量	平均*	航次	重量	平均*
1	陳炳堯	11	10,950.0	995.5	8	5,395.0	674.4	9	5,021.0	557.9
合　計(本地)		11	10,950.0	995.5	8	5,395.0	674.4	9	5,021.0	557.9
CPUE(Kg/航次/艘)				995.5			674.4			557.9
作業漁船數(本地)				1			1			1

表 2.11.1-9　雲林縣沿海地區雙拖網作業漁戶之漁獲 IPUE 值統計表 (108 年 1-3 月)

編號	船　名	108年1月			108年2月			108年3月		
		航次	金額	平均*	航次	金額	平均*	航次	金額	平均*
1	陳炳堯	11	493,090	44,826	8	234,980	29,373	9	238,820	26,536
合　計(本地)		11	493,090	44,826	8	234,980	29,373	9	238,820	26,536
IPUE(NT/航次/艘)				44,826			29,373			26,536
作業漁船數(本地)				1			1			1

2.11.2 養殖面積、種類、產量及產值

一、牡蠣養殖

108 年度第一季共回收 2 戶資料，無新苗放養。養殖面積為 42.0 公頃，總產量暫為 0 公斤，總產值暫為 0 元，成本支出為 1,405,127 元，因此淨收入為負 1,405,127 元。在單位產量產值方面平均每公頃 0 公斤，平均販售總價每公頃為 0 元，平均單位成本每公頃為 33,455 元，所以平均淨收入每公頃為負 33,455 元。(**表 2.11.2-1**)。

牡蠣養殖 24 年(85~108)的年平均單位產量為每公頃 5,886 公斤，平均單位產值為每公頃 117,467 元，平均單位成本為每公頃 50,070 元，所以平均單位淨收入為每公頃 67,397 元。本年度第一季回收的 2 戶標本戶中暫無收成。(**表 2.11.2-2**)。

表 2.11.2-1 108 年雲林沿海牡蠣養殖標本戶記錄分析調查表

年度	戶名	種類	地點	面積	數量(原放養)	下苗時間	收成時間	總收成量	單價	販售總價	成本支出	淨收入	填表日期
				(公頃)	(條)			(kg)	(NT/Kg)	(NT)	(NT)	(NT)	
108	丁彥淵	牡蠣	台西	(2.0)	(10000)	107/9					47600	-47600	108/4/2
			小計	2.0	0			0		0	47600	-47600	
108	丁健家	牡蠣	台西	(40.0)	(200000)	107/9					1357527	-1357527	108/4/1
				40.0	0			0		0	1357527	-1357527	
			總值	42.0	0			0		0	1405127	-1405127	
		每公頃產值						0		0	33455	-33455	

*: 為剝殼後牡蠣肉之單價
**:中蚵、蚵苗販售

表 2.11.2-2 85~108 雲林沿海牡蠣養殖標本戶年產量產值表

年度	標本戶數	養殖種類	養殖面積	本年放養數量	總收成量	販售總價	成本支出	淨收入	單位收成量	單位總價	單位成本	單位淨收入
			(公頃)	(條)	(kg)	(NT)	(NT)	(NT)	(kg/公頃)	(NT/公頃)	(NT/公頃)	(NT/公頃)
85	1	牡蠣	1.00	5000	5000	450000	250000	200000	5000	450000	250000	200000
86	7	牡蠣	124.20	287000	627000	12587500	3357200	9230300	5048	101349	27031	74318
87	7	牡蠣	115.00	208000	560465	8566440	9069200	-502760	4874	74491	78863	-4372
88	7	牡蠣	98.30	200000	346354	6491420	2665300	3826120	3523	66037	27114	38923
89	7	牡蠣	87.00	258000	379295	6167300	3004945	3162355	4360	70889	34540	36349
90	7	牡蠣	101.12	247600	499119	8472800	3509190	4963610	4936	83790	34703	49086
91	7	牡蠣	88.12	245000	327175	12784410	3902980	8881430	3713	145080	44292	100788
92	7	牡蠣	93.80	224000	388451	7416640	1277842	6138798	4141	79069	13623	65446
93	7	牡蠣	64.76	151800	295786	3500392	1814600	1685792	4567	54052	28020	26031
94	7	牡蠣	57.56	152000	227083	4458772	2577525	1881247	3945	77463	44780	32683
95	7	牡蠣	57.20	128000	244746	8085008	1948000	6137008	4279	141346	34056	107290
96	7	牡蠣	76.40	189000	487688	7245910	2991350	4254560	6383	94842	39154	55688
97	7	牡蠣	79.72	211000	573262	10273480	3271300	7002180	7191	128870	41035	87835
98	7	牡蠣	84.20	212000	375473	6148110	2846460	3301650	4459	73018	33806	39212
99	7	牡蠣	78.40	180000	189313	2558136	3676160	-1118024	2415	32629	46890	-14261
100	7	牡蠣	52.20	81000	372041	6006410	1393000	4613410	7127	115065	26686	88380
101	7	牡蠣	52.94	138500	417035	9265590	2752563	6513028	7877	175021	51994	123027
102	7	牡蠣	59.30	98000	573081	5662906	2762440	2900466	9664	95496	46584	48912
103	7	牡蠣	44.84	72200	274797	3942785	1427000	2515785	6128	87930	31824	56106
104	7	牡蠣	33.96	97600	408531	7070295	1951351	5118944	12030	208195	57460	150735
105	7	牡蠣	34.16	73200	379824	5779940	1664665	4115275	11119	169202	48731	120471
106	7	牡蠣	25.40	80600	371604	5548080	1426800	4121280	14630	218428	56173	162255
107	7	牡蠣	82.98	268300	320080	6385200	5879800	505400	3857	76949	70858	6091
108	2	牡蠣	42.00	0	0	0	1405127	-1405127	0	0	33455	-33455
								平均	5886	117467	50070	67397

二、鰻魚養殖

108年度第一季暫無標本戶回收，故也無新鰻苗放養資料。養殖面積暫為0公頃，產量暫為0公斤，產值、成本支出、淨收入皆暫為0元。因此單位產量每公頃暫為0公斤，平均販售總價、平均單位成本、平均淨收入方面，每公頃皆能暫為0元。(**表 2.11.2-3**)。

鰻魚養殖24年(85~108)的年平均單位產量為每公頃6,114公斤，平均單位產值為每公頃 2,217,827 元，平均單位成本為每公頃2,172,545元，所以平均單位淨收入為每公頃45,283元。本年度6戶標本戶中第一季暫無資料回收。(**表 2.11.2-4**)。

表 2.11.2-3　108 年雲林沿海鰻魚養殖標本戶記錄分析調查表

年度	戶名	種類	地點	面積	數量(原放養)	下苗時間	收成時間	總收成量	單價	販售總價	成本支出	淨收入	填表日期
				（公頃）	（尾）			(kg)	(NT/Kg)	(NT)	(NT)	(NT)	
108	蔡嘉彰	鰻魚	四湖	1.9	(150000)	106/3							
			小計	1.9	0			0		0	0	0	
108	吳瑞敏	鰻魚	四湖	1.5	(200000)	106/4							
			小計	1.5	0			0		0	0	0	
108	黃東溪	鰻魚	四湖	1	(68000)	106/3							
			小計	1	0			0		0	0	0	
108	黃家發	鰻魚	四湖	0.6	(4000)	106/3							
			小計	0.6	0			0		0	0	0	
108	吳嘉峰	鰻魚	口湖	1.2	(150000)	106/3							
			小計	1.2	0			0		0	0	0	
108	蔡秉潰	鰻魚	口湖	2	(120000)	106/4							
			小計	2	0			0		0	0	0	
			總值	8.2	0			0		0	0	0	
		每公頃產值						0		0	0	0	

表 2.11.2-4　85~108 雲林沿海鰻魚養殖標本戶年產量產值表

年度	標本戶數	養殖種類	養殖面積	本年放養數量	總收成量	販售總價	成本支出	淨收入	單位收成量	單位總價	單位成本	單位淨收入
			（公頃）	（尾）	(kg)	(NT)	(NT)	(NT)	(kg/公頃)	(NT/公頃)	(NT/公頃)	(NT/公頃)
85	3	鰻魚	3.776	410000	22800	7686000	10467000	-2781000	6038	2035487	2771981	-736494
86	5	鰻魚	3.968	0	34280	8681414	13105159	-4423745	8639	2187856	3302711	-1114855
87	5	鰻魚	3.968	271550	21461	5452270	4474615	977655	5409	1374060	1127675	246385
88	5	鰻魚	3.968	680000	11754	3360600	17290840	-13930240	2962	846925	4357571	-3510645
89	5	鰻魚	3.968	90673	49212	14324009	8021633	6302376	12402	3609881	2021581	1588300
90	5	鰻魚	3.968	400000	24399	4364432	8082105	-3839673	6134	1099907	2036821	-936914
91	6	鰻魚	9.8	730000	37015	10251384	21180180	-10928796	3777	1046060	2161243	-1115183
92	6	鰻魚	9.8	969000	73695	23812429	22252320	1560109	7520	2429840	2270645	159195
93	6	鰻魚	9.8	522754	160885	41477110	26151936	15325174	16417	4232358	2668565	1563793
94	6	鰻魚	9.8	0	102663	29960729	12008900	17951829	10476	3057217	1225398	1831819
95	6	鰻魚	9.8	1201480	5572	1608760	18433357	-16824597	569	164159	1880955	-1716796
96	6	鰻魚	10.3	0	87130	23423468	20910560	2512908	8459	2274123	2030151	243972
97	6	鰻魚	10.3	319807	84322	24592193	24164464	427729	8187	2387592	2346064	41527
98	6	鰻魚	9.8	1082450	85221	23508526	23173065	335461	8696	2398829	2364598	34231
99	5	鰻魚	8.6	0	104222	44662017	16978980	27683037	12119	5193258	1974300	3218958
100	5	鰻魚	8.6	240000	36598	26833558	13105870	13727688	4256	3120181	1523938	1596243
101	5	鰻魚	8.6	0	5205	5746000	2403800	3342200	605	668140	279512	388628
102	4	鰻魚	8.6	0	5915	5789500	2190800	3598700	688	673198	254744	418453
103	4	鰻魚	6.6	470000	1785	1100570	22199800	-21099230	270	166753	3363606	-3196853
104	5	鰻魚	6.3	0	63218	36333616	16711999	19621617	10035	5767241	2652698	3114542
105	5	鰻魚	6.3	0	32987	21195402	6997700	14197702	5236	3364350	1110746	2253603
106	5	鰻魚	6.3	578000	5771	2706075	42893350	-40187275	916	429536	6808468	-6378933
107	6	鰻魚	8.2	0	56737	38547420	13178200	25369220	6919	4700905	1607098	3093807
108	0	鰻魚	8.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
								平均	6114	2217827	2172545	45283

三、文蛤混養養殖

108 年度第一季已回收 4 戶資料。養殖面積 7.1 公頃。無新文蛤苗放養、無新蝦苗放養，也無虱目魚等新魚苗放養。收成方面，文蛤類共收成 133,600 公斤，其餘無收成。因此文蛤混養之總產量為 133,600 公斤。產值方面總產值共 1,841,500 元。而成本支出為 731,389 元，因此淨收入為 1,110,111 元。而在單位產量方面，平均每公頃 18,817 公斤，平均販售總價每公頃為 259,366 元，平均單位成本每公頃為 103,013 元，所以平均淨收入每公頃為 156,354 元。(**表 2.11.2-5**)。

混養養殖 24 年(85~107)的年平均單位產量為每公頃約 8,260 公斤，平均單位產值為每公頃 319,053 元，平均單位成本為每公頃 279,380 元，所以平均單位淨收入為每公頃 40,058 元。本年度第一季回收 4 戶標本戶，2 戶有文蛤收成。(**表 2.11.2-6**)。

表 2.11.2-5　108 年雲林沿海文蛤（虱目魚、草蝦混養）養殖標本戶記錄分析調查表

年度	戶名	種類	地點	面積	數量(原放養)	下苗時間	收成時間	總收成量	單價	販售總價	成本支出	淨收入	填表日期
				（公頃）	（尾/個）			(Kg)	(NT/Kg)	(NT)	(NT)	(NT)	
108	丁東山	文蛤	台西	2.6	(3120000)	107/10					39840	-39840	108/3/29
		虱目魚等			(2100)	107/10							
			小計	2.6	0			0		0	39840	-39840	
108	林敏朗	文蛤	台西	2	(1900000)	106/11	108/2	22000	58	1276000	208750	1067250	108/3/31
		虱目魚			(800)	107/4							
		蝦			(84500)	106/11							
			小計	2	0			22000		1276000	208750	1067250	
108	丁曜清	文蛤**	台西	1.6	(16000000)	107/6	108/1	111600	30~35	565500	445000	120500	108/4/3
		虱目魚等			(3000)	107/6							
		蝦			(100000)	107/6							
			小計	1.6	16105000			111600		565500	445000	120500	
108	丁利	文蛤	台西	0.9	(1100000)	107/9					37799	-37799	108/3/29
		虱目魚等			(1000)	107/12							
		蝦			(150000)	107/12							
			小計	0.9	0			0		0	37799	-37799	
		總計		7.1	0			133600		1841500	731389	1110111	
	每公頃產值							18817		259366	103013	156354	

*:開放垂釣或販售魚苗收入
**:販售文蛤苗
***:寒害死亡

表 2.11.2-6　85~108 雲林沿混養養殖標本戶年產量產值表

年度	標本戶數	養殖種類	養殖面積（公頃）	本年放養數量（個/尾）	總收成量 (kg)	販售總價 (NT)	成本支出 (NT)	淨收入 (NT)	單位收成量 (kg/公頃)	單位總價 (NT/公頃)	單位成本 (NT/公頃)	單位淨收入 (NT/公頃)
85	6	文蛤	18.4	146925000	186428	11565000	2818420	8746580	10132	628533	153175	475358
		蝦		75000	45				2			
		虱目魚		7650								
86	4	文蛤	9.6	3750000	97980	8119200	4060729	4058471	10206	845750	422993	422757
		蝦		260000	927				97			
		虱目魚		4000								
87	4	文蛤	9.6	6700000	25500	2598350	4137840	-1539490	2656	270661	431025	-160364
		蝦		2990000	1545				161			
		虱目魚		5200								
88	4	文蛤	9.6	7200000	155192	5816185	2525540	3290645	16166	605853	263077	342776
		蝦		2300000	2070				216			
		虱目魚		8000								
89	4	文蛤	9.6	2600000	24632	1630600	1966950	-336350	2566	169854	204891	-35036
		蝦		1360000	744				78			
		虱目魚		4000								
90	4	文蛤	9.6	14560000	127706	4017879	2220568	1797311	13303	418529	231309	187220
		蝦		2650000	874				91			
		虱目魚		12000								
		其他		1000								
91	4	文蛤	9.6	5180000	46800	2010200	1429437	580763	4875	209396	148900	60496
		蝦		1370000	284				30			
		虱目魚		3800								
		其他		1000								
92	4	文蛤	9.6	9782800	60523	2311151	2770191	-459040	6304	240745	288562	-47817
		蝦		1036000	15				2			
		虱目魚		4000								
93	4	文蛤	9.6	3700000	53000	1033500	2739320	-1705820	5521	107656	285346	-177690
		蝦		300000	485				51			
		虱目魚		6500								
94	4	文蛤	9.6	13169500	167544	4606120	2582896	2023224	17453	479804	269052	210752
		蝦		1177000	412				43			
		虱目魚		7600								
95	4	文蛤	9.6	10200000	100704	4196927	4166370	30557	10490	437180	433997	3183
		蝦		550000	2420				252			
		虱目魚		4500								
96	4	文蛤	9.6	3800000	32400	1439000	2488983	-1049983	3375	149896	259269	-109373
		蝦		200000	123				13			
		虱目魚		2000								
97	4	文蛤	9.6	9600000	57424	2066583	2203489	-136906	5982	215269	229530	-14261
		蝦		1350000	133				14			
		虱目魚		5500								
98	4	文蛤	9.6	4600000	93776	2914951	2270735	644216	9768	303641	236535	67106
		蝦		600000	390				41			
		虱目魚		8000								
99	4	文蛤	9.6	2200000	23000	603700	2033900	-1430200	2401	62885	211865	-148979
		蝦		500000	54							
		虱目魚		1500								
100	4	文蛤	8.9	18570000	97619	2489220	3974725	-1485505	10982	279688	446598	-166911
		蝦		535000	120							
		虱目魚等		6200								
101	4	文蛤	8.9	0	0	176000	1457740	-1281740	96	19775	163791	-144016
		蝦		0	850							
		虱目魚等		0	0							
102	4	文蛤	8.9	31342000	106616	3465700	3237480	228220	11979	389404	363762	25643
		蝦		483000	60				7			
		虱目魚等		12300	875				98			
103	4	文蛤	8.9	10300000	22740	1261900	2185270	-923370	2555	141787	245536	-103749
		蝦		450000	58				7			
		虱目魚等		3600	0				0			
104	4	文蛤	8.9	10730000	50600	1780540	2239565	-491665	5685	200061	251637	-55243
		蝦		130000	522				59			
		虱目魚等		4150								
105	4	文蛤	8.9	23320000	94888	3591200	3042811	663389	10707	403506	341889	74538
		蝦		245500	270							
		虱目魚等		9000	133							
106	4	文蛤	8.9	31046000	114778	5669900	3145100	2524800	12900	637067	353382	283685
		蝦		185500	35							
		虱目魚等		108900	0							
107	5	文蛤	9.1	20220000	30138	1646700	3330526	-1683826	3312	180956	365992	-185036
		蝦		550000	0							
		虱目魚等		7800	0							
108	4	文蛤	7.1	0	133600	1841500	731389	1110111	18817	259366	103013	156354
		蝦		0	0							
		虱目魚等		0	0							
								平均	8260	319053	279380	40058

2.11.3 仔稚魚調查

本次報告為民國 108 年 02 月 19 日（第一季）採樣結果。設定四個採樣線，由北至南分別為 SEC5、SEC7、SEC9 及 SEC11(如**圖 1.4-8)**，共 4 個網次。結果包含仔稚魚、魚卵及甲殼類兩部份，分述如下：

一、仔稚魚及魚卵部分

本次採樣共捕獲 16 科的仔稚魚（**表 2.11.3-1**），以 Sparidae 鯛科漁獲尾數所佔比例最高，達 34.08 %。其次為 Clupeidae 鯷科佔 22.67%，其餘 14 科仔稚魚豐度百分比在 0.04~16.45%間（如**圖 2.11.3-1**）。以出現率而言鯷科、鯡科、燈籠魚科、牛尾魚科、沙鮻科、鯵科、鯛科、石首魚科、舌鰨科、鰨科，出現率達 100%（**圖 2.11.3-2**）。

各測站仔稚魚豐度以 SEC11 測站豐度較高，為 986 尾/1000m^3，其餘測站豐度介於 127 尾/1000m^3~359 尾/1000m^3 之間，測站間總平均豐度為 403 尾/1000m^3（**圖 2.11.3-3**）。各測站的主要魚類組成如圖 2.11.3-4 所示，SEC5 及 SEC7 以鯷科較多，SEC9 及 SEC11 則以鯛科所佔比例較高（**圖 2.11.3-4**）。各測站捕獲仔稚魚科數為 13~14 科，其中 SEC5、SEC7 及 SEC11 測站均為 14 科（**圖 2.11.3-5**）。由歧異度(以科為單位)指數來看，四個測站介於 1.57~1.79 之間，以 SEC11 測站略高為 1.79（**表 2.11.3-2**）。測站間的仔稚魚大類相似度（以科為單位)如表 2.11.3-3，以 SEC7 測站與 SEC9 測站間的相似度較高，達 72%，其次 SEC5 測站與 SEC9 測站為 51%，SEC5 與 SEC7 測站為 50%，其餘測站間相似度介於 22~49%。

魚卵平均豐度為 910 個/1000m^3，在 SEC5 測站豐度較高，為 1228 個/1000m^3，其餘測站豐度介於 416 個/1000m^3~1024 個/1000m^3 **(圖 2.11.3-6)**。

二、甲殼類部分

樣品中甲殼類蝦幼生的平均豐度為 5534 隻/1000m^3，蟹幼生的平均豐度為 1486 隻/1000m^3（**表 2.11.3-1**）。就空間分布而言，蝦幼生豐度以 SEC5 測站較高，為 6065 隻/1000m^3，其餘測站豐度介於 4100 隻/1000m^3~6050 隻/1000m^3。蟹幼生豐度以 SEC9 測站較高，為 1862 隻/1000m^3，其餘測站豐度介於 1008 隻/1000m^3~1711 隻/1000m^3 之間（**圖 2.11.3-8**）。

表 2.11.3-1　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚豐度分布
(108 年 02 月 19 日)

單位:尾數/1000m³

測站	SEC5	SEC7	SEC9	SEC11	平均	百分比
	個體數	個體數	個體數	個體數	個體數	%
Clupeidae鯡科	144.52	61.65	41.35	118.18	91.42	22.67
Engraulidae鯷科	4.74	11.79	3.54	5.86	6.48	1.61
Myctophidae燈籠魚科	10.42	0.54	0.59	4.88	4.11	1.02
Platycephalidae牛尾魚科	4.26	3.22	1.18	7.81	4.12	1.02
Sillaginidae沙鮻科	15.64	10.72	9.45	229.53	66.33	16.45
Carangidae鯵科	6.16	12.87	4.14	6.84	7.50	1.86
Sparidae鯛科	115.14	28.95	50.22	355.53	137.46	34.08
Sciaenidae石首魚科	20.85	3.22	2.95	52.74	19.94	4.94
Mugilidae鯔科		1.07	1.18		0.56	0.14
Blenniidae鰕科	0.47	0.54		10.74	2.94	0.73
Callionymidae鼠鰡魚科	17.06	0.54	2.95	113.30	33.46	8.30
Gobiidae鰕虎科	6.16	2.14		8.79	4.27	1.06
Trichiuridae帶魚科			0.59		0.15	0.04
Cynoglossidae舌鰨科	1.42	1.61	1.18	13.67	4.47	1.11
Soleidae鰨科	7.11	1.61	1.18	33.21	10.78	2.67
Tetraodontidae四齒鮐科	0.47			0.98	0.36	0.09
Others其他	4.26	0.54	6.50	24.42	8.93	2.21
合計	358.68	140.98	127.02	986.49	403.29	100.00
魚卵數	1228.14	415.98	973.61	1023.61	910.33	
蝦幼生	6064.90	4099.73	6049.62	5922.86	5534.28	
蟹幼生	1364.60	1007.78	1862.15	1711.22	1486.44	

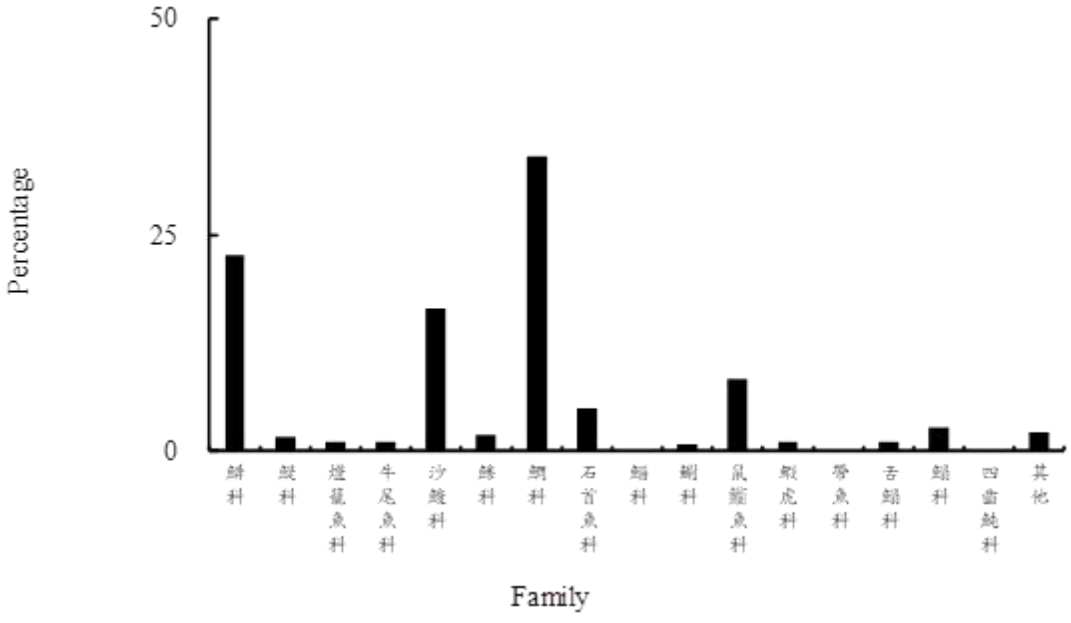


圖 2.11.3-1　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚各大類組成
(108 年 02 月 19 日)

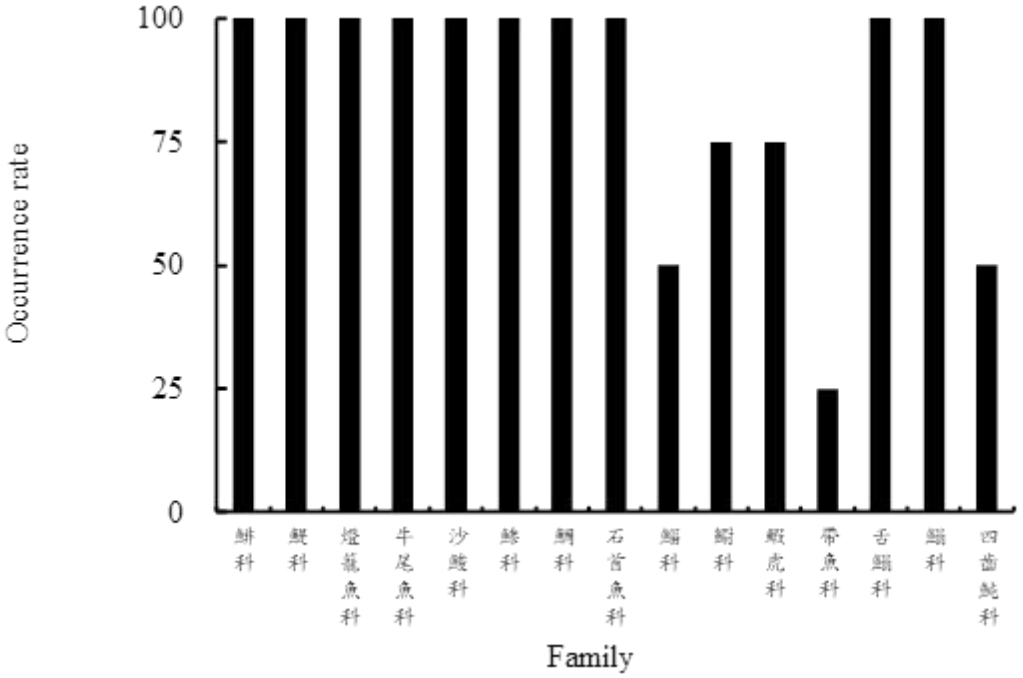


圖 2.11.3-2　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚各大類出現率
(108 年 02 月 19 日)

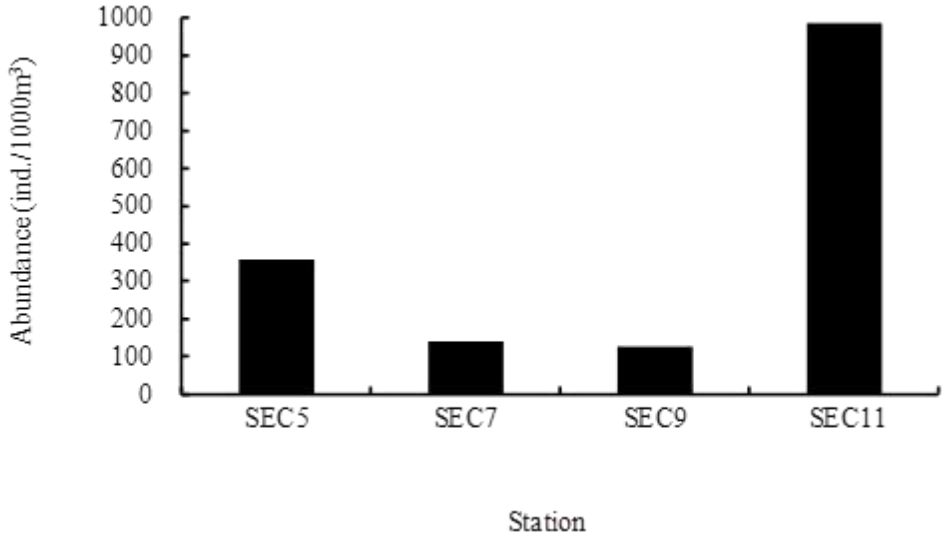


圖 2.11.3-3　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚豐度
(108 年 02 月 19 日)

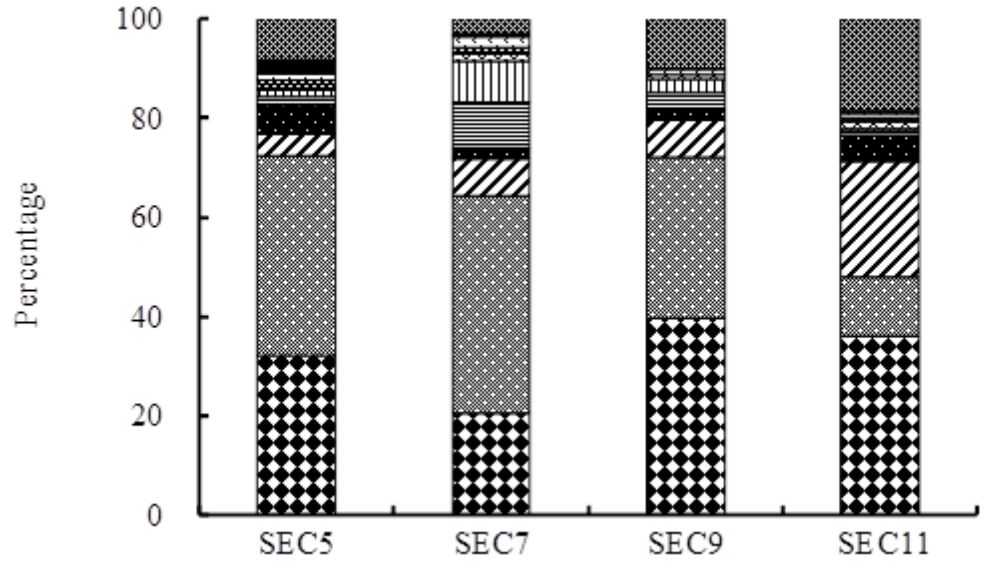


圖 2.11.3-4　雲林縣離島式基礎工業區沿海主要仔稚魚組成
(108 年 02 月 19 日)

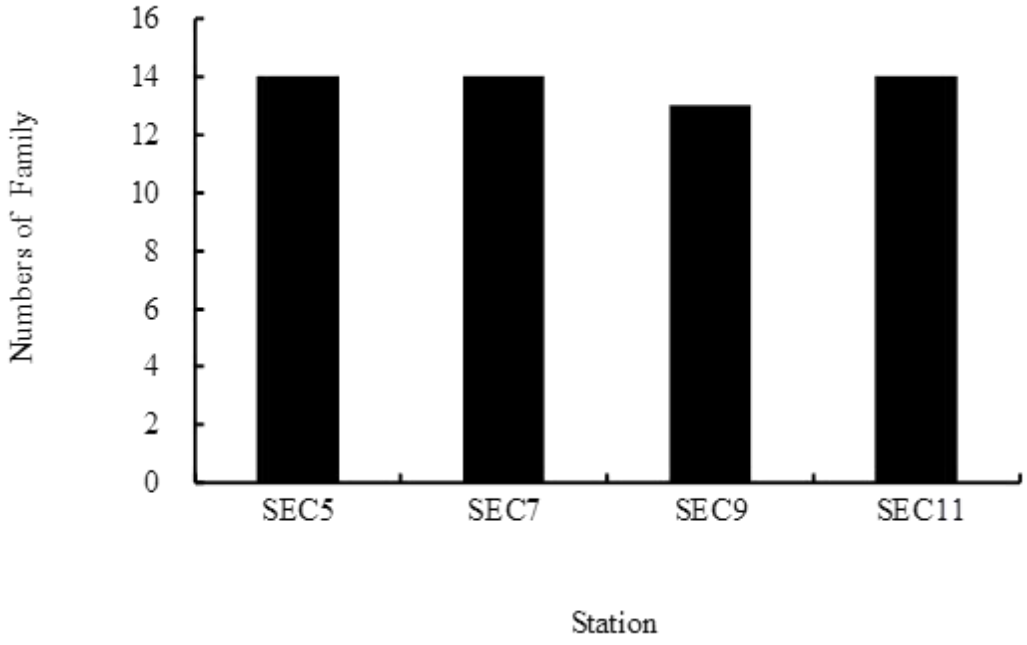


圖 2.11.3-5　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚調查各測站出現科數
(108 年 02 月 19 日)

表 2.11.3-2　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚各測站歧異度
(108 年 02 月 19 日)

Station	SEC5	SEC7	SEC9	SEC11
Diversity Index(H')	1.65	1.75	1.57	1.79

表 2.11.3-3　雲林縣離島式基礎工業區沿海仔稚魚各測站大類相似度
(108 年 02 月 19 日)

Similarity%	SEC5	SEC7	SEC9	SEC11
SEC5	100			
SEC7	50	100		
SEC9	51	72	100	
SEC11	49	23	22	100

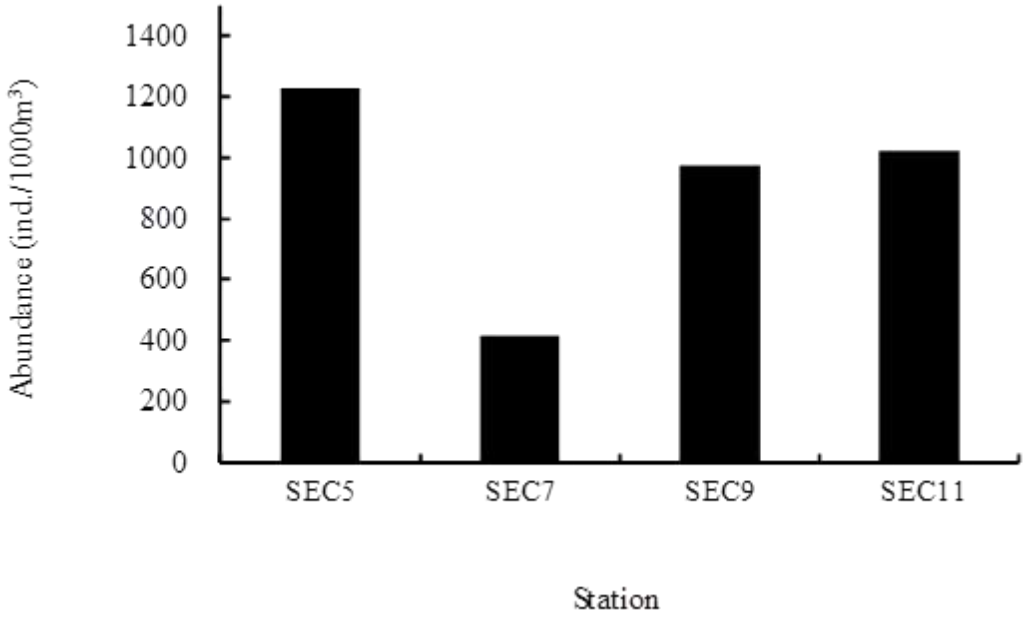


圖 2.11.3-6　雲林縣離島式基礎工業區沿海魚卵豐度
(108 年 02 月 19 日)

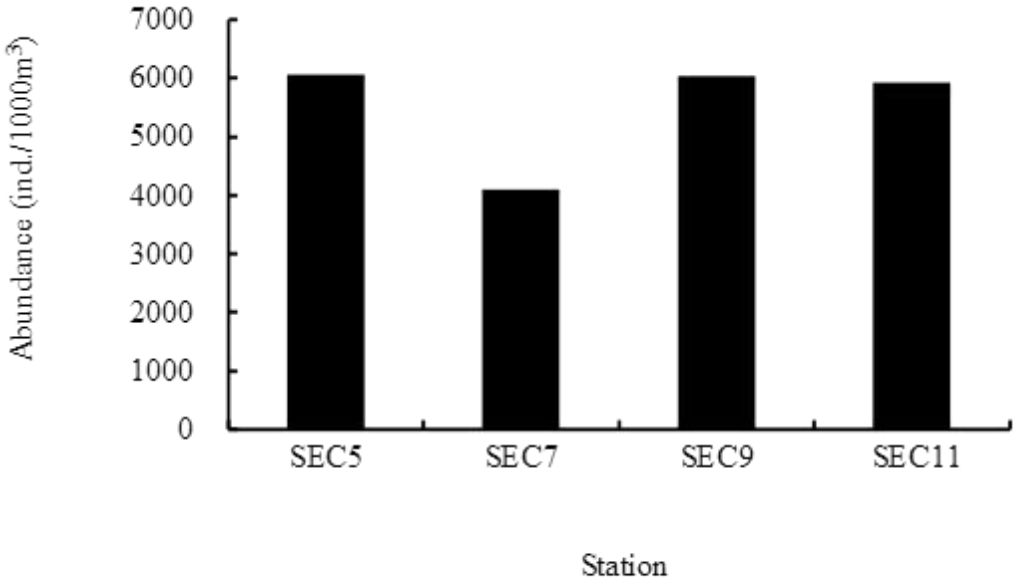


圖 2.11.3-7　雲林縣離島式基礎工業區沿海蝦幼生豐度
(108 年 02 月 19 日)

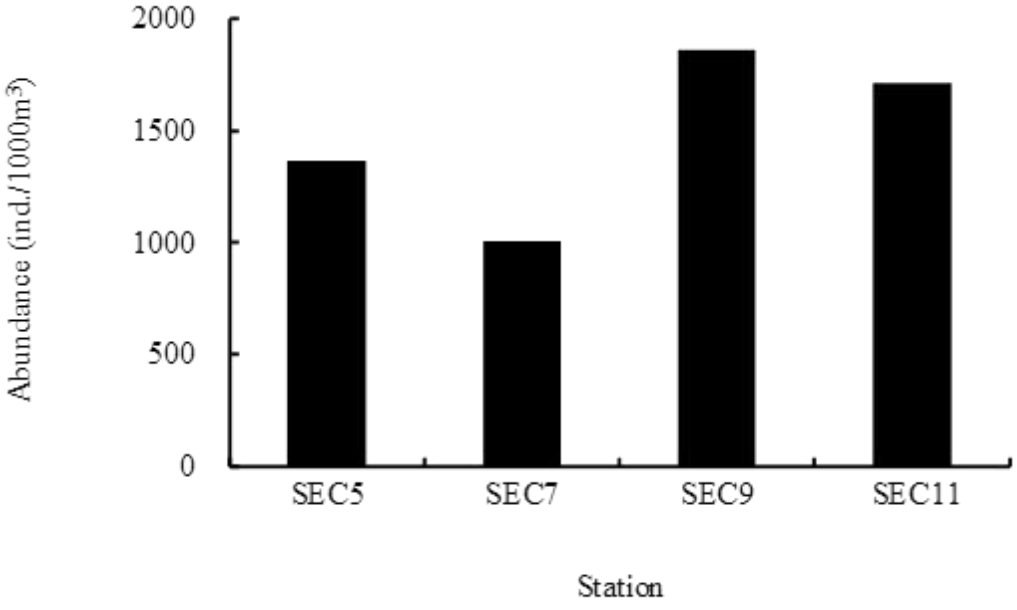


圖 2.11.3-8　雲林縣離島式基礎工業區沿海蟹幼生豐度
(108 年 02 月 19 日)

三、歷年比較：

本海域執行第 18 年共 71 季次仔稚魚調查，自 90 年 3 月~108 年 02 月累計捕獲魚科數為 94 科。歷年第一季仔稚魚、魚卵及蝦、蟹幼生平均豐度依序為 358 尾/1000m^3、2634 個/1000m^3、11885 隻/1000m^3、3498 隻/1000m^3。本季各調查生物相豐度，仔稚魚高於歷年同季平均值，魚卵、蝦幼生及蟹幼生豐度均低於歷年同季平均值。空間分布情形，歷年仔稚魚測站豐度以 SEC11 測站較高，SEC7 測站較低。魚卵測站豐度以 SEC11 測站較高，SEC5 測站較低，呈現由北向南遞增趨勢。蝦幼生測站豐度以 SEC9 較高，SEC5 測站較低。蟹幼生豐度各測站差異不大。調查結果發現，本季與歷年仔稚魚豐度皆以 SEC11 測站較高，本季以 SEC9 測站較低，歷年則以 SEC7 測站較低，本季魚卵豐度以 SEC5 測站較高 SEC7 測站較低，而歷年則是 SEC11 測站最高，SEC5 測站較低，本季蝦幼生豐度以 SEC5 測站較高 SEC7 測站較低，歷年則是 SEC9 測站最高，SEC5 測站較低，本季蟹幼生豐度以 SEC9 測站較高，歷年則是 SEC11 測站最高，本季與歷年皆以 SEC7 測站較低。

2.12 海域地形

2018年海域地形測量在天候許可下於7月8日開始實施，陸續進行平面控制點測量及檢測、高程控制點水準測量及檢測、航拍攝影和LiDAR空載雷射掃描，之後陸續完成空中三角測量及數值航測圖繪製，海域地形測量作業因前置作業及天候因素於7/25完成，並於12月完成數值航測圖繪製及測量報告。

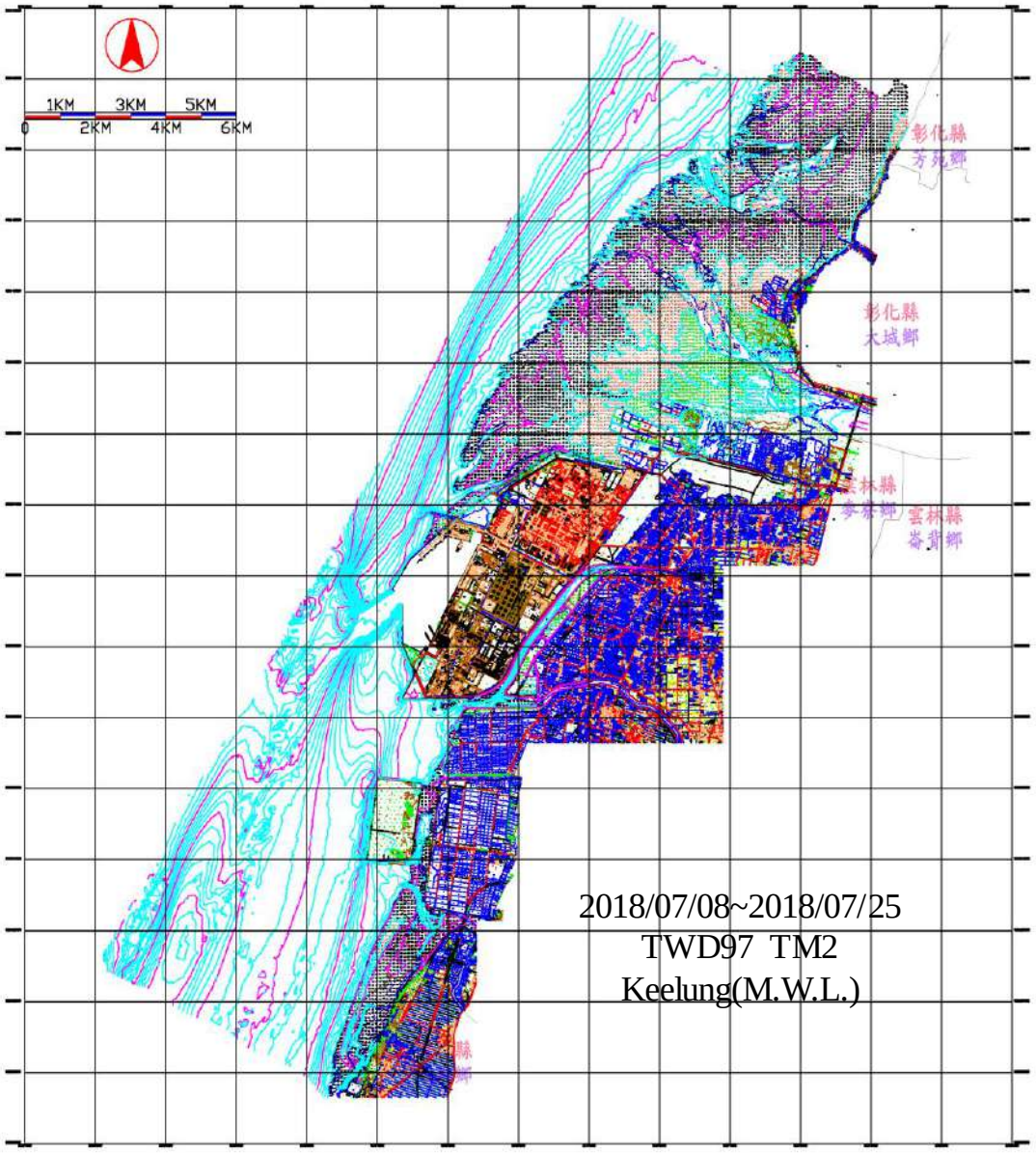
圖2.12-1所示為2018年全區海域地形水深測量成果，結果顯示：

濁水溪口以南等深線走向約為北北東－南南西走向，潮間帶(+2m~-2m)最大寬度由3853m (濁水溪口南岸)漸縮至電廠出水口導流堤北側約1084m、平均坡度約為1/617，濁水溪口以南施測海域等深線於-2m至-5m間平均坡度約為1/216，-5m至-10m等深線平均坡度為1/120，-10m至-20m等深線平均坡度為1/267。

麥寮專用港出口南北之近岸區皆呈向海漸深的緩坡，2012年於電廠出水口導流堤附近測得局部沖刷情形(水深最大-15.1m)，2013年未顯現測得，2014年測得局部最大水深-13.9m(周遭水深約-6m) ，2015年測得局部最大水深-6.3m(周遭水深約-6m)，而西防波堤堤頭附近的水深變化較為劇烈，周遭水深為-25m至-28m，波流交互作用下形成水深-35m以下沖蝕坑洞、位於麥寮工業專用港航道北側，局部沖刷水深可達-40.2m。麥寮港南防波堤以南之海

域，其水深分布約在0m至-15m間，底床坡度較緩和。

以50m網格化資料計算2018年與2017年期間之地形變動量如**圖2.12-2**所示。圖中顯示2018年之地形變化仍維持過去近幾年的趨勢，即在麥寮區西北海堤外溫排水導流堤北側地形，維持工業區開發以來之上游堤頭攔砂之效應，其等深線逐年往外推移，淤積較明顯處亦維持過去幾年趨勢，以濁水溪河口及麥寮港港口以北海域為主；新興區南側至三條崙漁港海岸近岸侵蝕，遠岸呈現淤積，整體淤積大於侵蝕。



LiDAR 空拍期間: 2018/07/08、2018/07/17

海域測量期間：2018/07/08~2018/07/25

國立成功大學水工試驗所

圖 2.12-1　本區海域 2018 年海域地形圖

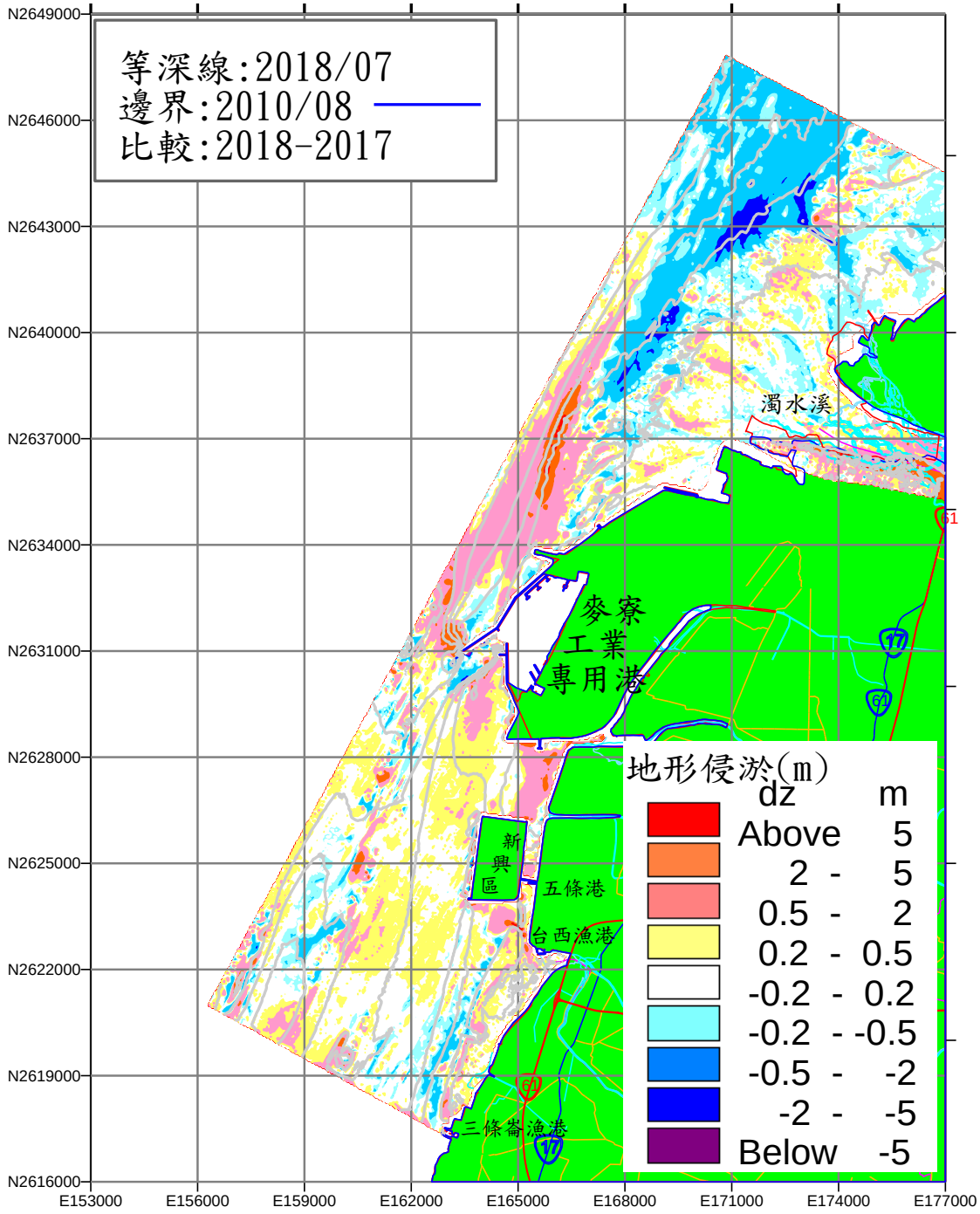


圖 2.12-2　本區地形測量變動量計算圖(2017～2018)

2.13 海象

一、潮汐調查

潮位測量所使用之儀器為感應水壓力式的潮位計，具資料自記功能，其工作原理係利用經校正後之壓力感應器感受水壓力變化，並將感應到的變化轉換為電壓值，儲存在記憶體內。待觀測一段時間後，將存於記憶體內的電壓記錄讀出，然後換算為壓力感應器所在位置之上的水層厚度，也就是相對水位，最後再經壓力感應器位置高程校正，得到的即是絕對水位高程。整套系統包括一水壓感應器定置於最低潮位之下，並由電纜將訊號傳到岸上之數位記錄器，而後藉由無線通訊即時將資料回傳至水工所資料庫，進行線上資料展示及後續品管與分析。

1. 資料分析流程

潮位站的原始水位記錄間隔與中央氣象局規範同步均為6分鐘，經將資料取樣為每小時一筆，以進行各項分析，以下是幾個基本的資料分析方法：

(1) 繪製潮位逐時變化圖，直接由波形來描述潮位變化特徵。
(2) 統計分析如平均潮位(差)、觀測期間最高潮位、最低潮位等，用於判別與往年監測結果之差異。
(3) 進行調和分析統計各分潮振幅、頻率、相位延時等資料。

2. 調查結果說明

本季觀測期間從2019年1月~3月，測站包含麥寮港南側之MS測站(X(E)=164552，Y(N)=2630079，TWD67)及箔子寮港之PZ測站(X(E)=161174，Y(N)=2613261，TWD67)。本季MS測站、PZ測站，兩站運作正常。除因人員固定現場維護檢測各缺漏5筆資料外，兩站資料觀測成功率約近達100%。**圖2.13-1~圖2.13-2**為本季各月實測潮位逐時變化圖，**圖2.13-3~圖2.13-4**為本季實測潮位頻譜與逐時變化圖，二站的潮位週期以半日為主，全日次之，潮型包絡線的變化趨勢一致。麥寮站的潮汐變動振幅明顯較箔子寮站為大，此與以往觀測之麥寮站平均潮差較大結果一致。統計結果如**表 2.13-1~ 表 2.13-2**，麥寮站本季各月平均潮差介於2.688m~2.873m、箔子寮站介於1.972m~2.204m，兩站差約0.60~0.90m；最高潮位麥寮站為+2.442m發生於2月22日(農曆1月18日)，最低潮位為-1.909m發生於1月23日(農曆12月18日)；箔子寮站最高潮位為+2.170m發生於3月23日(農曆2月17日)，最低潮位為-0.982m發生於1月23日(農曆12月18日)。

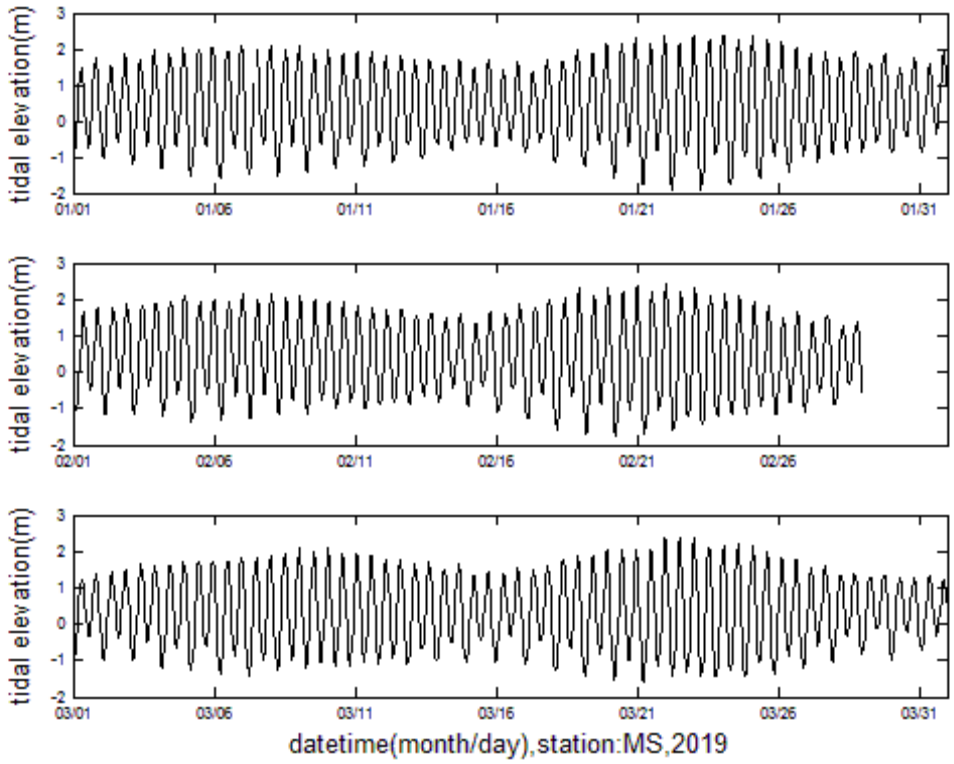


圖 2.13-1　MS 測站 2019 年 1~3 月各月實測潮位逐時變化圖

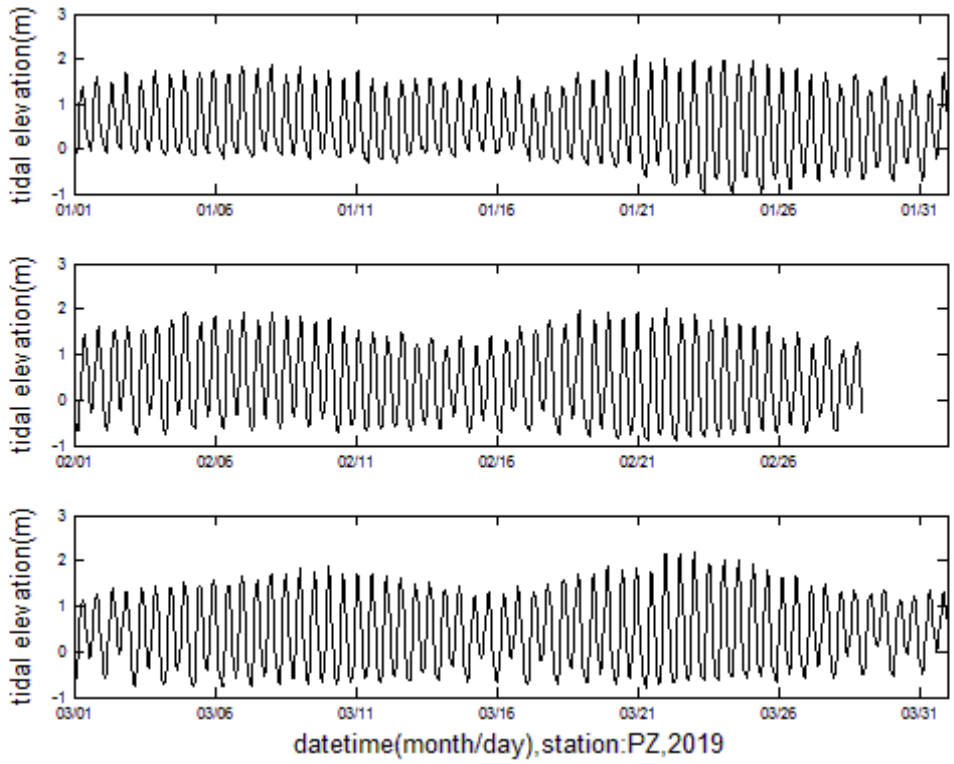


圖 2.13-2　PZ 測站 2019 年 1~3 月各月實測潮位逐時變化圖

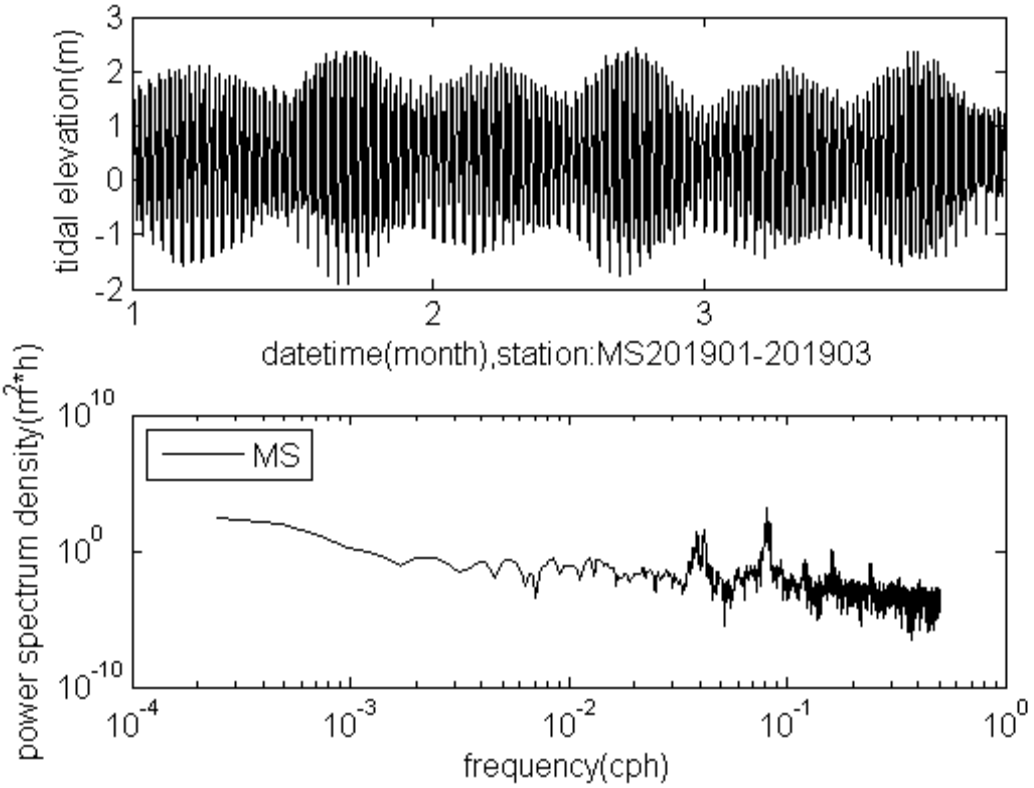


圖 2.13-3　MS 測站 2019 年 1~3 月實測潮位頻譜與逐時變化圖

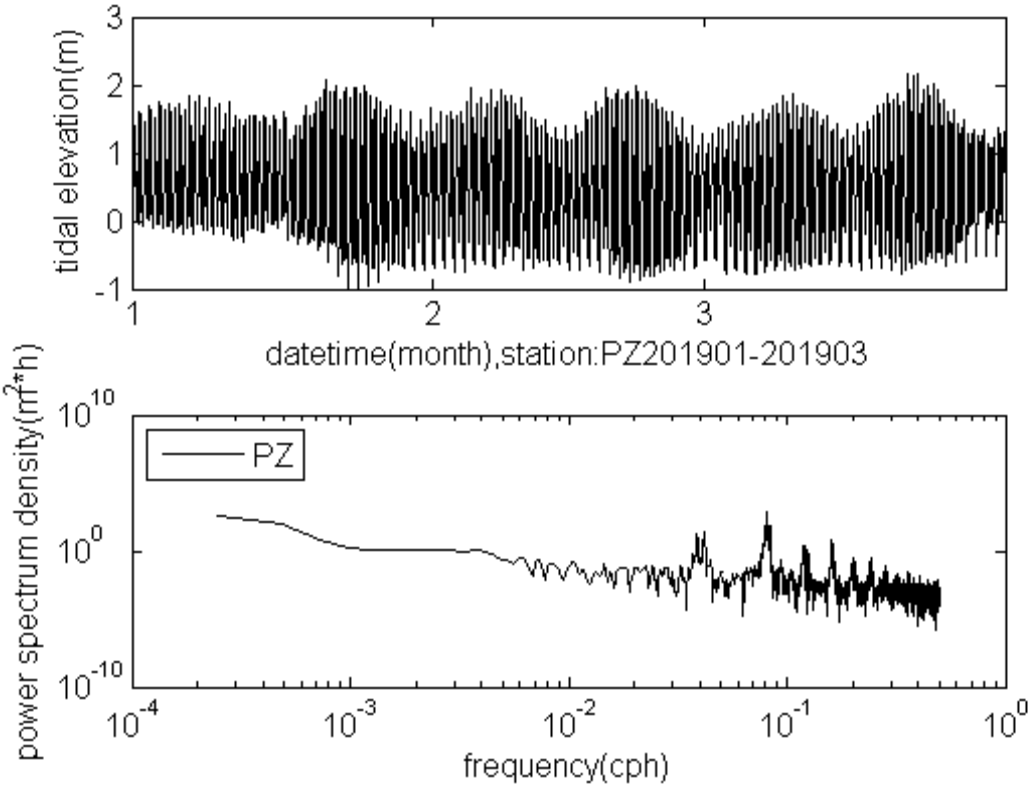


圖 2.13-4　PZ 測站 2019 年 1~3 月實測潮位頻譜與逐時變化圖

表 2.13-1　麥寮潮位基準面高程統計(基隆中潮系統)

unit: m

時間(年月)	平均高潮位	平均潮位	平均低潮位	最高潮位	日	時	最低潮位	日	時	平均潮差
201901	1.896	0.401	-0.977	2.360	24	0	-1.909	23	5	2.873
201902	1.878	0.396	-0.960	2.442	22	0	-1.773	20	5	2.838
201903	1.736	0.350	-0.953	2.374	23	0	-1.582	21	5	2.688

表 2.13-2　箔子寮潮位基準面高程統計(基隆中潮系統)

unit: m

時間(年月)	平均高潮位	平均潮位	平均低潮位	最高潮位	日	時	最低潮位	日	時	平均潮差
201901	1.640	0.524	-0.330	2.072	20	22	-0.982	23	8	1.970
201902	1.615	0.413	-0.589	1.999	22	0	-0.884	21	8	2.204
201903	1.573	0.440	-0.523	2.170	23	0	-0.786	21	7	2.097

二、波浪調查

調查測站為台西海域觀測樁代號 THL1(二度分帶坐標 X(E)=162761，Y(N)=2628977)，位於麥寮工業港南防波堤西南方約 2 公里處，平均水深約 11m，點位如**圖 2.13-5**，量測項目為波高、週期與波向，觀測系統採底碇自記式兼具測波功能之音波都普勒式海流剖面儀(簡稱 ADCP)，資料頻率每兩小時統計一筆。此外為資料分析並蒐集水利署麥寮測候站(代號 MZ，二度分帶坐標 X(E)=164786，Y(N)=2629590)之風速風向記錄。

1. 資料分析流程

波浪調查主要在求得波浪之波高、週期及波向。波高、週期之分析方法基本上可分為兩種，一為逐波(wave-by-wave)分析法；另一為波譜(wave spectrum)分析法。經由實際分析結果發現逐波分析法會造成波浪之週期偏大，此現象於小波高時更為明顯，因此較不適用於實測資料分析(Bishop and Donelan, 1987; Kao and Chiu, 1994; Townsend and Fenton, 1995)。而頻譜分析法只要波高計架設位置盡可能接近水面則利用線性理論分析結果可將誤差控制在5%以內，因此本計畫以波譜分析法計算波浪相關統計參數。方向波譜分析則利用水壓式波高計配合電磁式流速計所測得雙軸流速之水平兩方向流速以決定方向譜之方法(即所謂 方法)，其推求原理類似於Longuet-Higgins et al. (1963)，以heave-pitch-roll buoys求方向譜的方法。因 方法僅量測三個獨立的波浪相關量,故對波浪方向譜之方向分布函數

解析度受限，使得方向譜產生負的邊翼(negative side lobes)，為修正此缺失乃根據Longuet-Higgins et al. (1963)之提議利用二項式權重函數(binomial weighting function)描述方向分布函數，進一步解析方向波譜並求得平均波向與尖峰波向等參數。

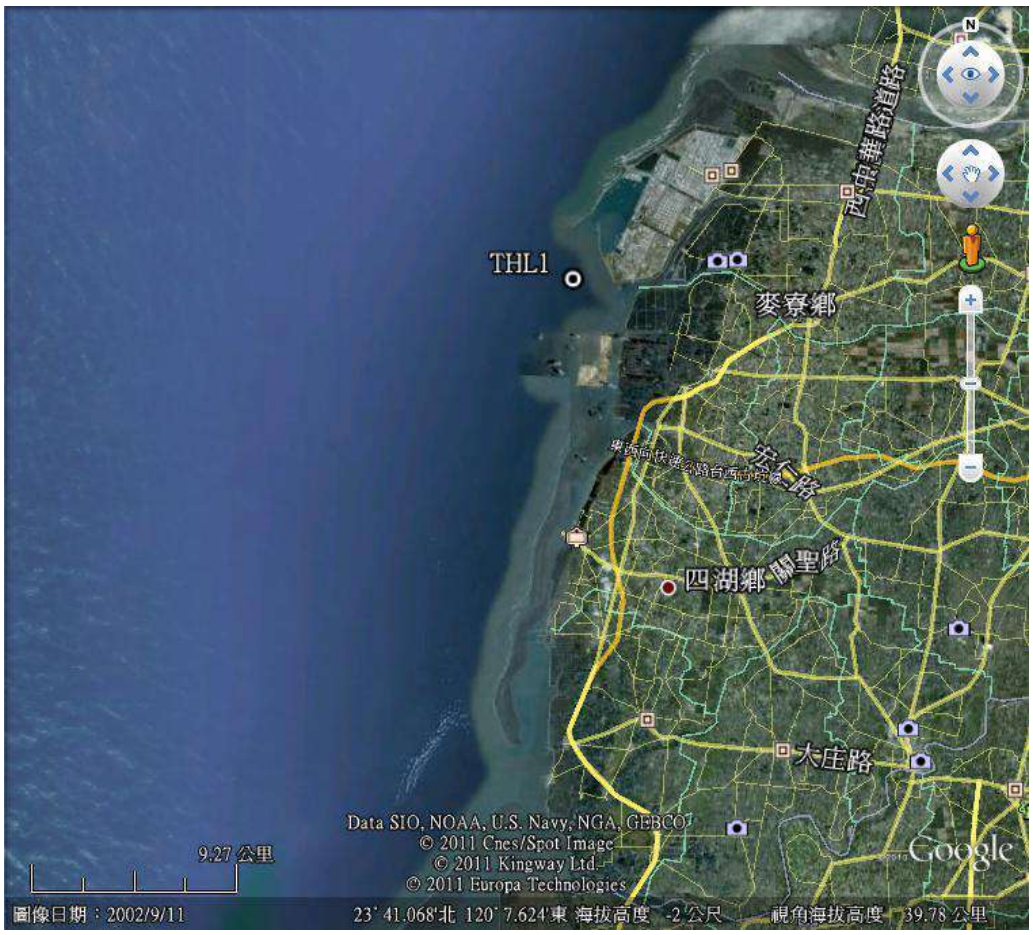


圖 2.13-5　雲林離島工業區波浪現場調查測站位置圖

2. 調查結果說明

本季觀測期間從2019年1~3月，執行進度如表2.13-3，自記式ADCP計進行兩次儀器更換(1/31與3/9)，上季(統計至2018年12月20日)12月完整資料於本年度1月31日儀器回收後納入本次統計。

根據監測結果繪製波浪與風速風向時序列如**圖2.13-6**，為資料分析並蒐集觀測期間發生於西北太平洋之熱帶氣旋路徑資料如**圖2.13-7**。本季屬東北季風時節，風向均一北北東，風速平均較夏季為大，波高隨風速增減趨勢顯著。全時段波向同風向均一，但因位處近岸受地形與麥寮港防坡堤遮蔽，行進波產生折繞射多由西北向而來。統計各月資料如**表2.13~4~表2.13~6**，據表顯示2018年12月~2019年1月因風力較強月平均波高約1米，2

月僅0.82米，主波高範圍各月皆為0.5~1.5米，主週期皆為4~5秒，主波向西北；次波向北北西。各月最大示性波高介於1.76~2.16米，測得時期除為局部較大風速條件，並為漲潮波流反向期間。

本年度監測結果與歷年之比較，以**圖2.13-8**歷年月平均及月最大示性波高時序列與分布範圍說明。據時序列圖顯示:月平均波高早期介於0.5~1.5米範圍之年變動，近年則侷限在0.5~1米範圍變動且年最大示性波高皆測得於颱風時期，與早期有時測得於東北季風時期不同。分布範圍圖顯示:近幾年於東北季風時期受麥寮港遮蔽北向風浪平均波高較開發前期衰減約0.2~0.3米。就2018年所測而言，該年度8月因多個颱風與低壓(編號15至編號25)影響，月平均示性波高大於歷年變化範圍，其餘皆於歷年變化範圍內。而由該年度月最大示性波高圖則顯示介於歷年變化範圍。至於2019年資料顯示:本年度1~2月平均與最大皆於歷年該月變化範圍內。

表 2.13-3　2019 年第一季波浪調查執行進度表

測站	施測期間	實測資料數	應測資料數	觀測成功率
THL1	2018/12/01~2018/12/31	372	372(自記)	100.0
THL1	2019/01/01~2019/01/31	372	372(自記)	100.0
THL1	2019/02/01~2019/02/28	336	336(自記)	100.0
THL1	2019/03/01~2019/03/09	102	372(自記)	施測中

註：上季(統計至 2018 年 12 月 20 日)12 月完整資料於本年度 1 月 31 日儀器回收後納入本次統計。

表 2.13-4　2019 年第一季波浪平均值統計

測站	施測期間	平均水深(m)	平均示性波高(m)	平均零上切週期(s)	主要波向	平均風速(m/s)	主要風向
THL1	2018/12/01~2018/12/31	10.7	1.07	5.0	NW	10.4	NNE
THL1	2019/01/01~2019/01/31	10.5	1.03	5.1	NW	10.3	NNE
THL1	2019/02/01~2019/02/28	10.5	0.82	5.0	NW	7.6	NNE
THL1	2019/03/01~2019/03/09	10.5	0.77	5.0	NW	---	---

註：風速風向資料為MZ所測。

表 2.13-5　2019 年第一季波浪分布範圍統計

測站	施測期間	主波高範圍(%)	次要波高範圍(%)	主週期範圍(%)	次要週期範圍(%)	主要波向(%)	次要波向(%)	主風速範圍(%)	主風向範圍(%)
THL1	2018/12/01~2018/12/31	1.0~1.5m (33.6%)	0.5~1.0m (28.5%)	4~5s (50.3%)	5~6s (39.5%)	NW (57.0%)	NNW (37.9%)	10~15m/s (33.7%)	NNE (46.7%)
THL1	2019/01/01~2019/01/31	1.0~1.5m (44.6%)	0.5~1.0m (30.4%)	4~5s (47.0%)	5~6s (45.7%)	NW (74.7%)	NNW (22.0%)	10~15m/s (41.6%)	NNE (65.9%)
THL1	2019/02/01~2019/02/28	0.5~1.0m (43.8%)	1.0~1.5m (31.0%)	4~5s (55.4%)	5~6s (38.1%)	NW (65.2%)	NNW (24.7%)	5~10m/s (40.7%)	NNE (66.1%)
THL1	2019/03/01~2019/03/09	0.5~1.0m (57.8%)	1.0~1.5m (23.5%)	4~5s (55.9%)	5~6s (33.3%)	NW (65.7%)	NNW (28.4%)	---	---

註：風速風向資料為MZ所測。

表 2.13-6　2019 年第一季波浪極值統計

測站	施測期間	最大示性波高(m)	對應尖峰週期(s)	對應波向	測得時間	最大風速(m/s)	對應風向	測得時間
THL1	2018/12/01~2018/12/31	2.16	10.2	NW	12月30日	19.8	NE	12月29日
THL1	2019/01/01~2019/01/31	2.07	9.5	NW	1月1日	18.4	NNE	1月26日
THL1	2019/02/01~2019/02/28	1.76	7.6	NNW	2月17日	16.8	NNE	2月1日
THL1	2019/03/01~2019/03/09	1.61	8.0	NW	3月7日	---	---	---

註：風速風向資料為MZ所測。

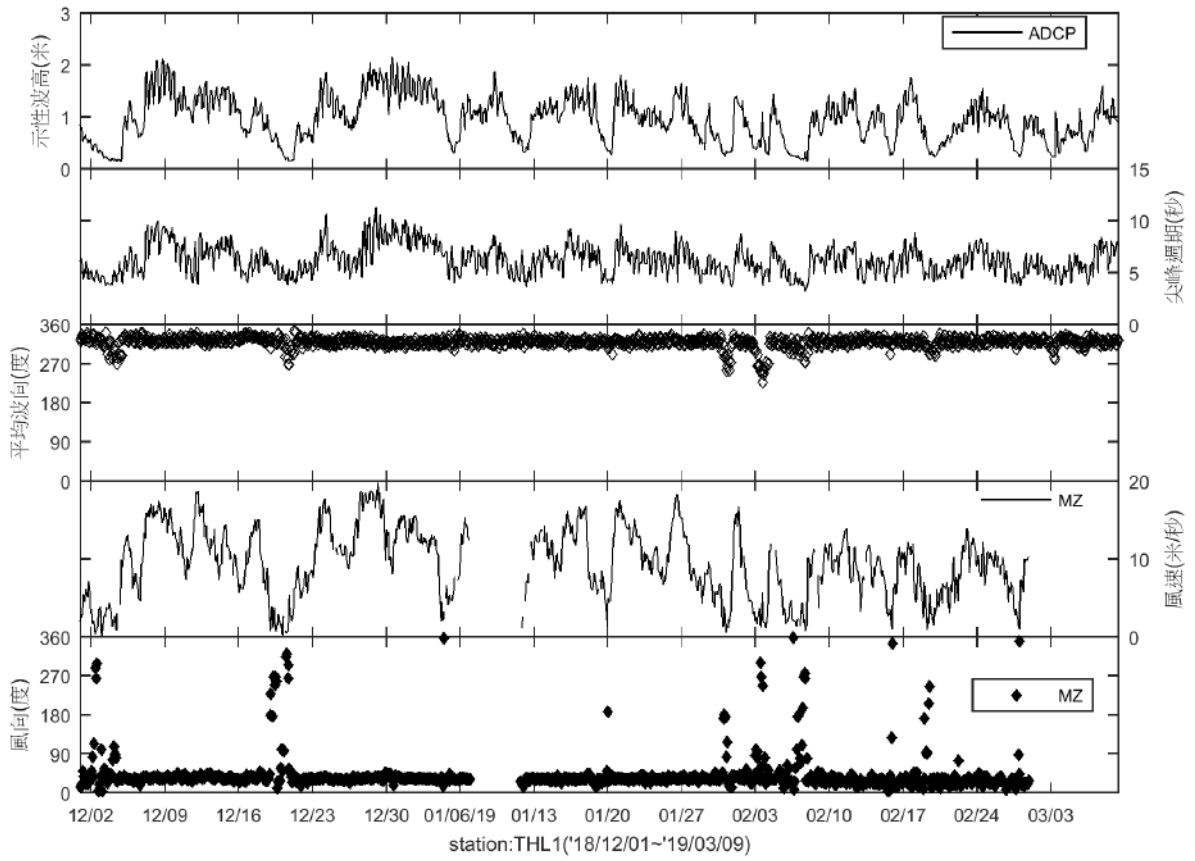


圖 2.13-6　THL1 測站 2018 年 12 月~2019 年 3 月波浪與風速風向時序列

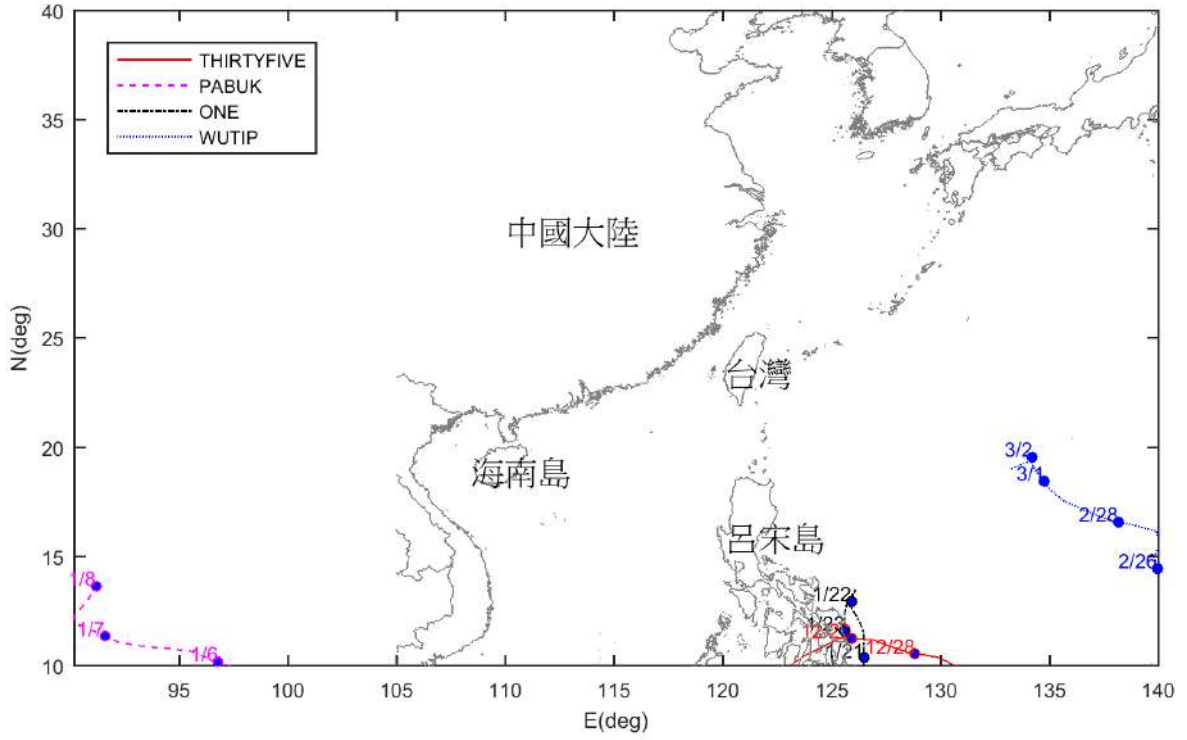


圖 2.13-7　觀測期間颱風中心路徑圖(資料來源 NOAA)

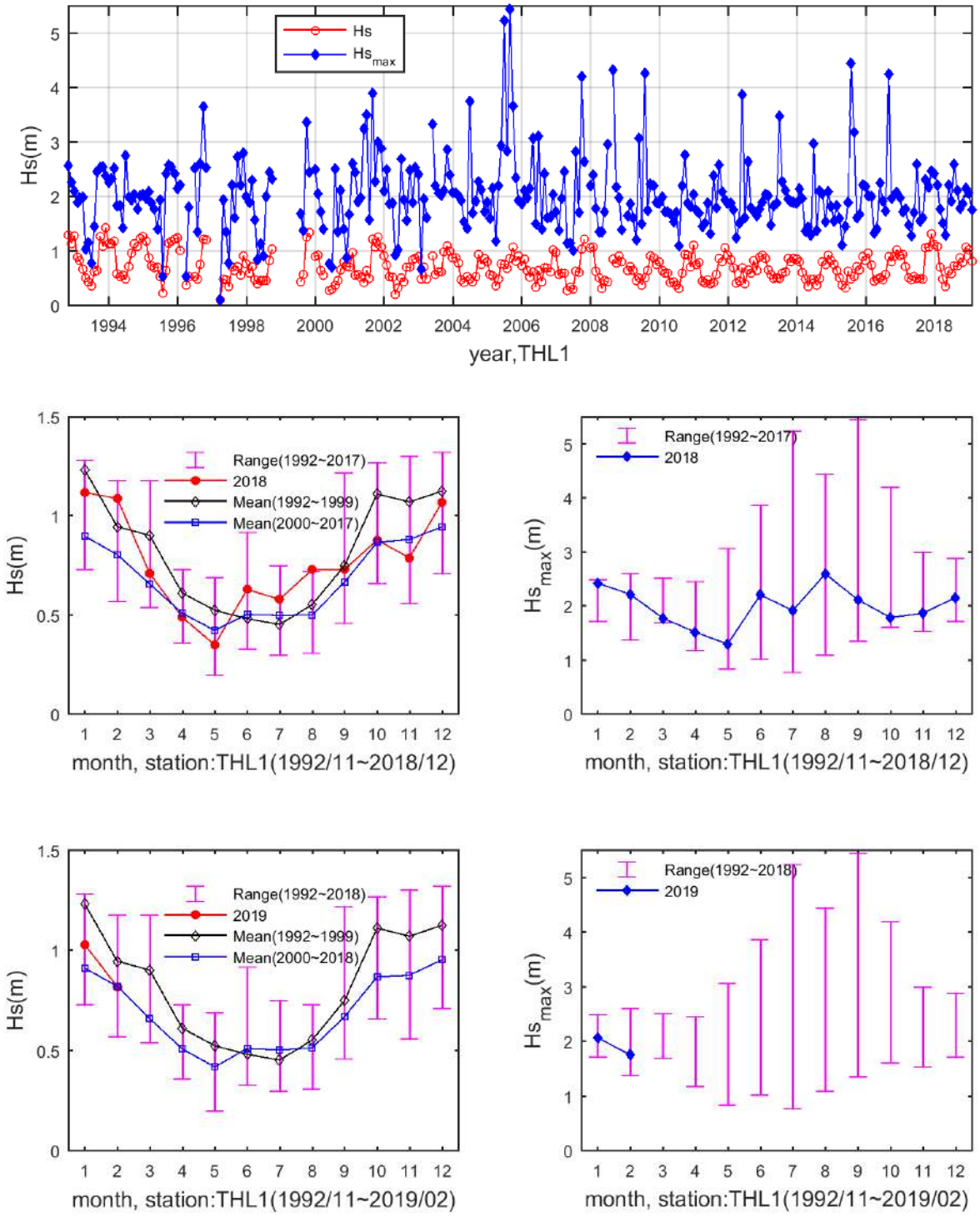


圖 2.13-8　歷年月平均及月最大示性波高時序列與分布範圍

三、海流調查

調查測站為 YLCW(二度分帶坐標 X(E)=162761，Y(N)=2628968)，位於麥寮工業港南防波堤西南方約 2 公里處，平均水深約 11m，點位如**圖 2.13-9**，量測項目包含海潮流之流速及流向。以自記方式進行，並每隔一段時間由潛水夫進行儀器更換或回收。觀測儀器採用剖面音波式流速流向計進行量測，系統監測頻率為每 5 分鐘收錄經由 1~2 分鐘平均過後，由底床至海表的多層流速流

向資料，統計結果由水深平均後之資料進行說明。

1. 資料分析流程

定點流速剖面儀為以Eulerian觀點進行調查，資料分析基本上包含數值濾波、統計、平均、頻譜分析等方式分析各分層海流特性，再將分析結果整理為三大類圖表，第一類為逐時變化圖；第二為統計圖表；第三為頻譜調合分析結果，再由各圖表說明海流特性。圖表中流向係海流去向(波向及風向為來向)，角度是以正北為0度，順時針遞增。能譜計算方法為將流速資料分段，每段選取2的冪次方(例如1024筆)進行快速傅立葉轉換(FFT)，此可得各頻率對應下之流速能量密度，而後將每段資料平均即得流速能譜圖。潮流橢圓為選取四個主要天文潮(O_1、K_1、M_2、S_2)進行調和分析，得知主要分潮之振幅與流向。

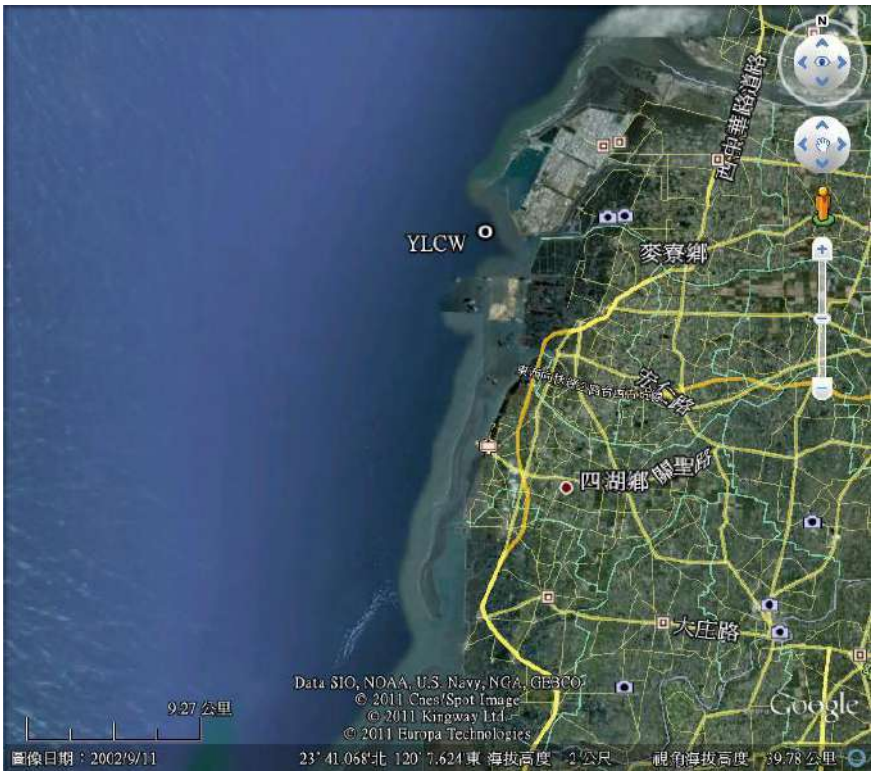


圖 2.13-9　雲林離島工業區海流現場調查測站位置圖

2. 調查結果說明

本季觀測期間從2019年1~3月，執行進度如**表2.13-7**，上季(統計至2018年12月20日)12月完整資料於本年度1月31日儀器回收後納入本次統計。

圖2.13-10為本季觀測期間YLCW測站海流經由水深平均過後之流速分量與流速流向時序列，流速分量一如以往以南-北向大於東-西向，亦即流動呈現南-北往復現象。流速大小和流向每日約有4次變化，通常每次流

速減至最小時，流向即伴隨轉變，如此週而復始呈現明顯的半日週期性之變化，風力較大時期可明顯測得受到風剪力推動而同風向不隨潮水轉換之風驅流動。此外流速大小也會呈現以半個月為週期之變化，即大小潮之變化。由**表2.13-8**海潮流流速流向統計顯示：各月流速以25~50公分/秒為主要測得範圍，約介於0.5~1節流速(一節51.4公分/秒)，主流向2018年12月~2019年1月為南；2~3月為北，主要是前者東北季風較強烈所致。淨流(流速向量平均，代表整體流勢)流速以2018年12月~2019年1月較大，對應流向逐月由南逆時針轉夏季時期之偏北向，趨勢同往年所測。各月最大流速介於2~4節，全季最大流速測於2019年1月26日(農曆12/21)達183公分/秒(約3.5節流速)，流向南南東，非大潮時期但為退潮且局部風速較強(約18米/秒)之北北東風時期所測。

表 2.13-7　2019 年第一季海流調查執行進度表

測站	施測期間	實測資料數	應測資料數	觀測成功率
YLCW	2018/12/01~2018/12/31	8928	8928	100.0
YLCW	2019/01/01~2019/01/31	8917	8928	99.9
YLCW	2019/02/01~2019/02/28	8064	8064	100.0
YLCW	2019/03/01~2019/03/09	2441	8928	施測中

註：上季(統計至 2018 年 12 月 20 日)12 月完整資料於本年度 1 月 31 日儀器回收後納入本次統計。

表 2.13-8　2019 年第一季海潮流流速流向統計

測站	施測期間	主要流速 (cm/s)	次要流速 (cm/s)	主要流向	次要流向	淨流流速 (cm/s)	對應流向	最大流速 (cm/s)	對應流向
YLCW	2018/12/01~ 2018/12/31	25.0~50.0 (32.9%)	50.0~75.0 (28.7%)	S (42.3%)	N (25.7%)	16.40	S	181.2	SSE
YLCW	2019/01/01~ 2019/01/31	25.0~50.0 (32.4%)	0.0~25.0 (26.3%)	S (34.6%)	N (30.6%)	9.72	SSE	183.3	SSE
YLCW	2019/02/01~ 2019/02/28	25.0~50.0 (35.0%)	50.0~75.0 (27.4%)	N (33.8%)	S (32.9%)	3.40	SE	143.7	SSE
YLCW	2019/03/01~ 2019/03/09	25.0~50.0 (36.7%)	50.0~75.0 (28.6%)	N (35.5%)	S (32.7%)	1.92	ESE	125.9	SSE

統計歷年YLCW各測次流速中位數與主流向(**圖2.13-11**)、最大流速與對應流向(**圖2.13-12**)、M_2分潮流速長軸振幅與方位角(**圖2.13-13**)及淨流流速與淨流流向(**圖2.13-14**)，結果顯示：流速於麥寮港西防波堤興建完成後在一般統計條件(中位數、M_2分潮長軸振幅)略有微幅增加趨勢，另外近幾年東北季風或颱風期間屢次測得超過4節(約2米/秒)之最大流速，其原因與退潮流受西防波堤阻擋產生束縮加速流動有關。2002年西防波堤興建完成後至2008年，YLCW淨流流速與流向分別有逐年遞減與變化範圍逐年增加

之趨勢，究其原因西防波堤興建完成後退潮流向受其阻隔與漲潮流向主軸並不一致。近期海域地形之轉變使海流逆時針轉為南-北較一致之流向，淨流流速與流向之變化明顯趨於較為一致之夏冬季淨流流速較大(洋流與風驅流影響)，春秋季淨流流速較小，淨流流向由東北季風期轉夏季由偏南向逆時針向岸往偏北向之趨勢。本年度仍持續近幾年之趨勢。

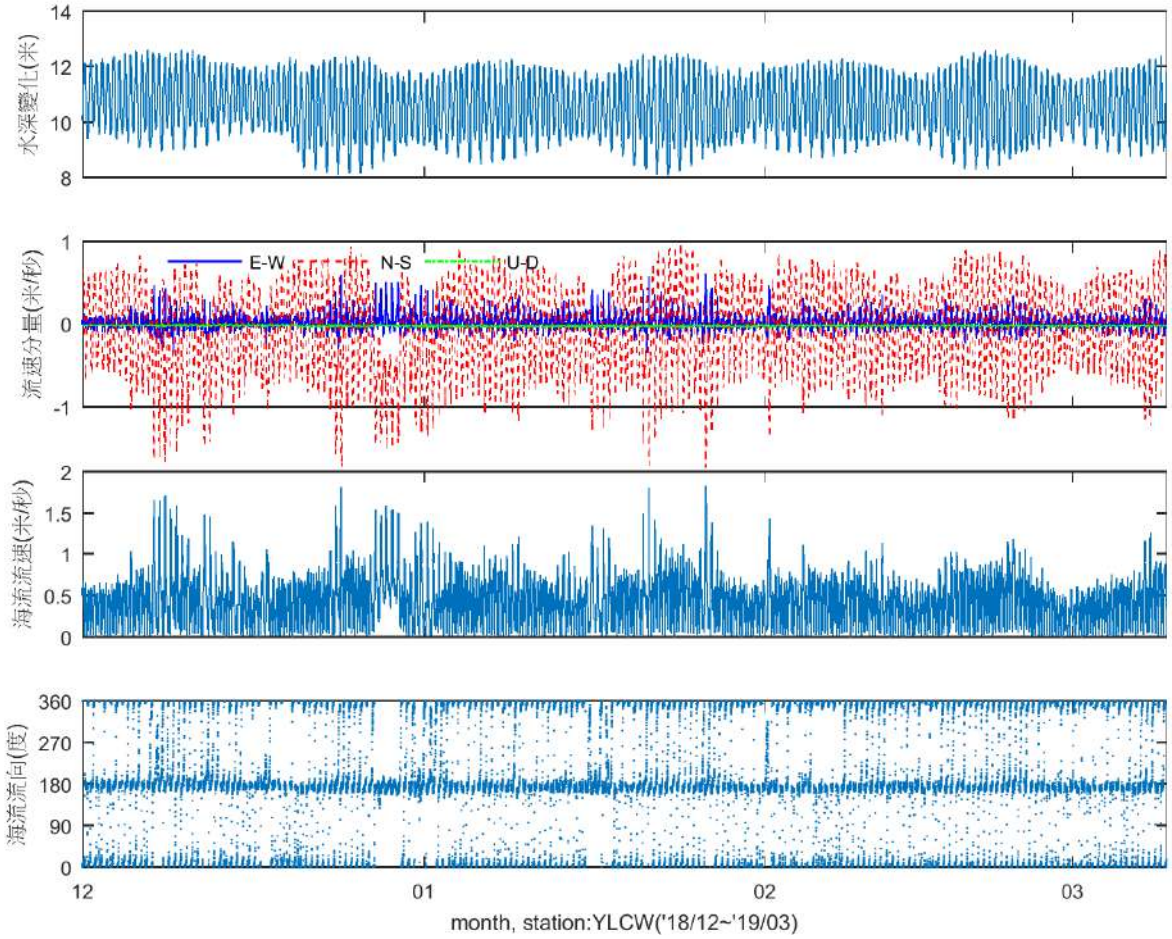


圖 2.13-10　YLCW 測站 2018 年 12 月~2019 年 3 月海流分量與流速流向時序列

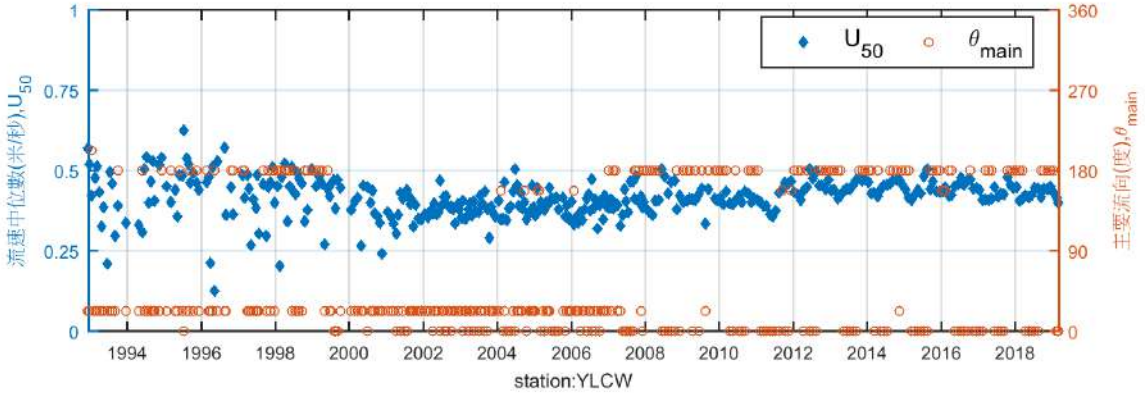


圖 2.13-11　YLCW 歷年流速中位數與主流向

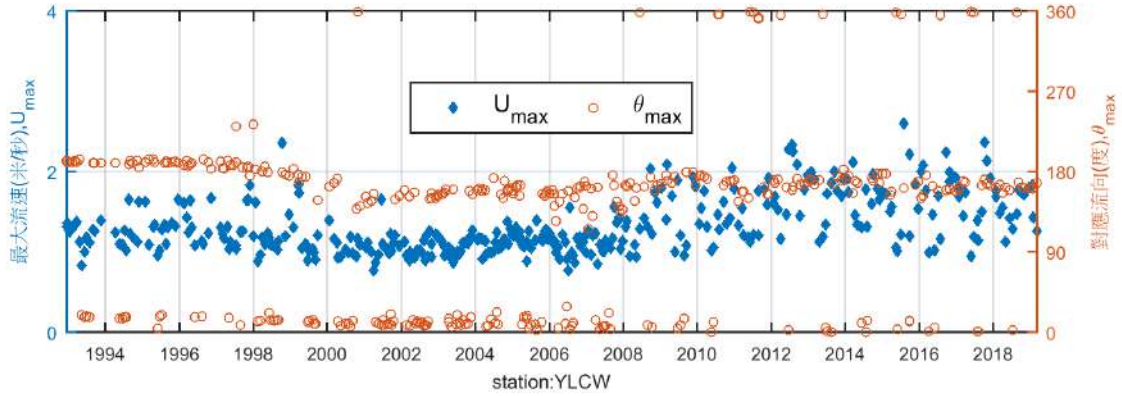


圖 2.13-12　YLCW 歷年最大流速與對應流向

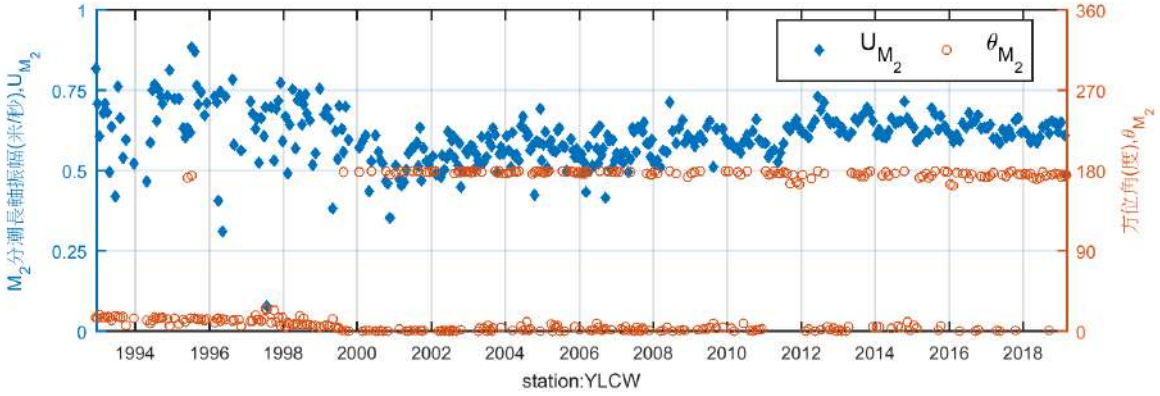


圖 2.13-13　YLCW 歷年 M_2 分潮流速長軸振幅與方位角

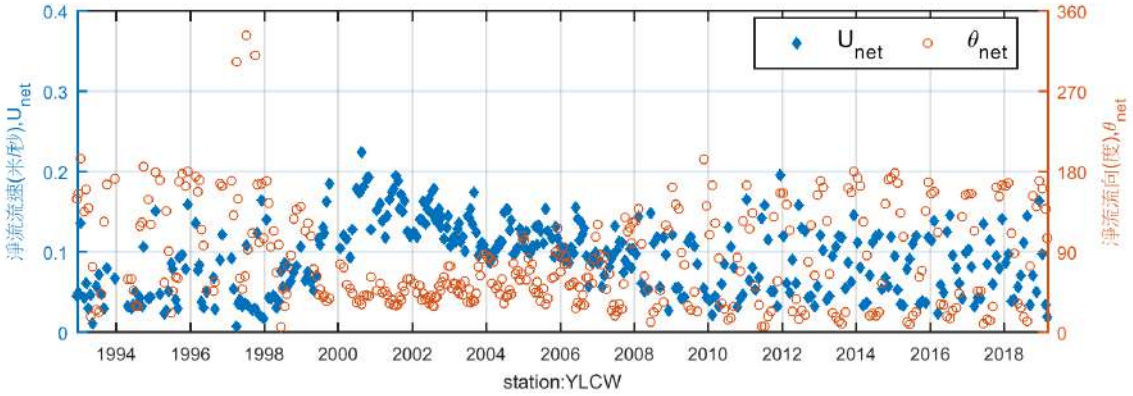


圖 2.13-14　YLCW 歷年淨流流速與淨流流向

第三章　檢討與建議

第三章　檢討與建議

3.1　監測結果綜合檢討分析

3.1.1　空氣品質

一.與歷次監測結果比較

離島工業區3處空品測站之歷次空氣品質監測結果如**表 3.1.1-1**，綜合比較歷次監測值分析繪如**圖 3.1.1-1~圖 3.1.1-9** 所示，並與環評報告(80 年 7 月)調查結果比較分析，說明如下：

(一)一氧化碳(CO)

本季所有測站最高 8 小時值及最高小時值為 0.32~0.38 ppm 之間及 0.34~0.41 ppm 之間，相較於歷次測值(最高 8 小時值 0.13~1.69 ppm，最高小時值 0.20~7.50 ppm)，皆能小於或在各測站歷次測值變動範圍內；歷次測值亦均可符合空氣品質標準 8 小時平均值 9 ppm 及小時平均值 35 ppm 之限值。

另就環評報告於麥寮區及新興區、台西區之調查結果顯示，最高小時值介於 0.9~1.3 ppm 之間，與施工期間監測值比較差異性小，顯示本工程施工對環境之影響輕微。

(二)二氧化硫(SO_2)

本季所有測站日平均值及最高小時值則介於 2.2~2.6 ppb 之間及 3.5~4.8 ppb 之間，與歷次測值比較(日平均值 1.3~18.0 ppb，最高小時 2.9~35.6 ppb)，皆能小於各測站歷次測值變動範圍內，歷次測值皆可符合空氣品質標準的日平均值 100 ppb 及小時平均值 250 ppb 之限值。

另就環評報告於麥寮區及新興區、台西區之調查結果顯示，日平均值及最高小時值分別介於 11~14 ppb 及 22~26 ppb 之間，與施工期間監測值比較，各測站大部分測值均小於環評報告之背景測值，由上述之分析，本工程施工對環境之影響輕微。

(三)二氧化氮(NO_2)

本季所有測站最高小時值介於 6.9~13.5 ppb 之間，與歷次測值比較(7.9~49.0 ppb)，雖部分測值略高於各測站歷次測值變動範圍內，歷次測值皆符合空氣品質標準小時平均值 250 ppb 之限值。

另就環評報告於麥寮區及新興區、台西區之調查結果顯示，最高小時值介於 8~58 ppb，與環評報告之監測值比較，施工期間監測值幾乎小於 58 ppb，顯示本工程施工對環境之影響輕微。

(四)臭氧(O_3)

本季所有測站最高 8 小時值及最高小時值介於 50.0~60.6 ppb 之間及 57.8~67.6 ppb 之間，與歷次測值比較(最高 8 小時值 7.0~66.0 ppb，最高小時 12.0~90.0 ppb)，皆在各測站歷次測值變動範圍內，並無異常變化趨勢，歷次臭氧測值僅有 8 小時平均值超過 60.0 ppb 者 5 站次，為台西國小 86 年 12 月(66.0 ppb)、106 年 3 月(63.0 ppb)，鎮安府 106 年 3 月(63.0 ppb)，崙豐漁港駐在所 106 年 3 月(65.0 ppb)，崙豐漁港駐在所 107 年 10 月(60.6 ppb)，鎮安府 108 年 1 月(60.6 ppb)。

另就環評報告於麥寮區及新興區、台西區之調查結果顯示，最高小時值介於 33.0~63.0 ppb 之間，與施工期間監測值比較，施工期間監測值除上述台西國小乙次 8 小時測值高於環評報告之測值外，及鎮安府 97 年 5 月(76.0 ppb)、98 年 6 月(66.0 ppb)、99 年 5 月(66.0 ppb)、104 年 10 月(65.1 ppb)、105 年 4 月(67.8 ppb)、108 年 1 月(60.6 ppb)，海豐漁港駐在所 86 年 3 月(88.0 ppb)、94 年 6 月(65.0 ppb)、96 年 8 月(74.0 ppb)、96 年 11 月(72.0 ppb)、97 年 5 月(76.0 ppb)、99 年 3 月(66.0 ppb)、100 年 11 月(76.0 ppb)、106 年 3 月(65.0 ppb)、106 年 12 月(78.0 ppb)，台西國小 86 年 12 月(76.0 ppb)、87 年 9 月(76.0 ppb)、88 年 6 月(90.0 ppb)、88 年 9 月(73.0 ppb)、96 年 11 月(69.0 ppb)、97 年 5 月(64.0 ppb)、97 年 12 月(64.0 ppb)、98 年 9 月(95.0 ppb)、100 年 11 月(65.0 ppb)、101 年 5 月(79.0 ppb)、104 年 9 月(66.7 ppb)、107 年 7 月(66.0 ppb)之小時最大值超過 63.0 ppb 外，各測站小時最大值測值均小於 63.0 ppb，由上述之分析，本工程施工對環境之影響輕微。

(五)總碳氫化合物(THC)及非甲烷碳氫化合物(NMHC)

本季所有測站 THC 之日平均值、最高小時測值分別介於 1.50~2.00 ppm、1.60~2.00 ppm 之間，與歷次測值比較(最高小時值 1.26~5.78 ppm，日平均值 1.12~4.57 ppm) 均位於各測站歷次變動範圍內；各站 NMHC 之日平均值、最高小時測值分別介於 0.09~0.15 ppm 及 0.14~0.26 ppm 之間，與歷次測值比較(最高小時值 0.05~2.09 ppm，日平均值 0.07~1.46 ppm) 均小於或位於各測站歷次變動範圍內。

由於目前國內環境品質標準未針對 THC 及 NMHC 訂定限值，故暫無法與法規標準比較，惟本監測工作將持續監測並密切注意其變化情形。另就環評報告於麥寮區及新興區、台西區之調查結果顯示，THC (NMHC 無監測值)最高小時值 1.6~2.5 ppm，與施工期間監測值比較差異甚小，顯示本工程施工對環境之影響輕微。

(六)總懸浮微粒(TSP)

本計畫所有測站 24 小時值介於 51.0~198.0 μg/m^3 之間，與歷次測值比較(21~486 μg/m^3)，皆在歷次測值變動範圍內，並無異常變化。至於歷次測值計有 2 站次超出標準：台西國小 86 年 9 月(486 μg/m^3)及海豐漁港駐在所 88 年 12 月(253 μg/m^3)。

另就環評報告於麥寮區及新興區、台西區之調查結果顯示，24 小時值介於 114~199 μg/m^3 之間，與施工期間監測值比較，施工期間監測值除上述 2 站次測值高於標準限值外，各測站測值大多小於 199 μg/m^3，由上述之分析，本工程施工對環境之影響尚屬輕微。

(七)懸浮微粒(PM_{10})

本計畫所有測站日平均值介於 34.0~102.0 μg/m^3 之間，與歷次測值比較(15~182 μg/m^3)，皆位於各測站歷次變動範圍內，並無異常變化。至於歷次測值計有 2 站次超出標準：台西國小 86 年 9 月(174 μg/m^3)及崙豐漁港駐在所 88 年 12 月(182 μg/m^3)。

另就環評報告於麥寮區及新興區、台西區之調查結果顯示，日平均值介於 60~120 μg/m^3 之間，與施工期間監測值比較，施工期間監測值除鎮安府 88 年 12 月(123 μg/m^3)，崙豐漁港駐在所 88 年 12 月(182 μg/m^3)，台西國小 86 年 9 月(174 μg/m^3)、103 年 11 月(122 μg/m^3)測值高於 120 μg/m^3 外，各測站測值均小於 120 μg/m^3，且依據歷年之監測結果分析，污染源主要來自背景(包括交通量之自然成長、其他非本工程施工等造成之增量)，本工程施工對環境之影響尚屬輕微。

(八)落塵量(Dust Fall)

本計畫所有測站月平均值介於 3.07~3.22 ton/km^2/月之間，與歷次測值比較(0.24~24.00 ton/km^2/月)，各測站略低於歷次數據。惟因本地區為沿海地區，受季節變化及鹽分影響，歷次測值變動區間頗大，由於目前環境品質標準尚未針對落塵量訂定限值，故暫無法與法規標準比較。

二.與同時間環境品質監測站之監測資料比較

為瞭解本計畫鄰近區域整體之空氣品質狀況，必要時將參考環保署於本計畫區附近設置空氣品質自動監測站，如：台西、崙背及麥寮等，可作為同時段比對監測結果數值之參考資料；本計畫監測報告另外比對台塑公司所設置的西螺測站，其原始數據如本報告**附錄四**所示，依據同時段西螺測站之監測結果顯示，該測站與本計畫各監測結果測值差異性不大。

表 3.1.1-1　歷年空氣品質監測結果綜合比較表

監測站	測定時間	監測項目	一氧化碳(ppm)		二氧化硫(ppb)		二氧化氮(ppb)	臭氧(ppb)		總碳氫化合物(ppm)		非甲烷碳氫化合物(ppm)		總懸浮微粒(ug/m³)	PM10(ug/m³)	落塵量(ton/km²/月)
			最高8小時平均值	小時平均值(最大值)	日平均值	小時平均值(最大值)	小時平均值(最大值)	最高8小時平均值	小時平均值(最大值)	日平均值	小時平均值(最大值)	日平均值	小時平均值(最大值)	24小時值	日平均值	每月值
鎮安府	85年第4季	86.01.22-23	0.50	0.70	6.4	17.7	20.3	37.0	43.0	2.59	3.11	—	—	71	46	5.57
	86年第1季	86.03.12-13	0.60	0.70	4.2	5.5	20.6	32.0	36.0	2.66	3.21	0.60	0.65	151	81	3.17
	86年第2季	86.06.26-27	0.70	0.90	7.0	8.0	20.0	22.0	28.0	2.62	3.40	0.59	0.69	78	15	2.17
	86年第3季	86.09.21-22	1.00	1.10	10.0	15.0	17.0	48.0	55.0	2.44	2.89	0.90	1.16	126	49	7.41
	86年第4季	86.12.28-29	0.50	0.90	10.0	14.0	21.0	22.0	27.0	2.47	2.72	1.00	1.14	139	54	10.50
	87年第1季	87.03.25-26	1.10	1.40	5.0	6.0	29.0	46.0	49.0	3.52	3.63	1.13	1.20	126	67	18.70
	87年第2季	87.06.24-25	1.30	1.90	18.0	35.0	35.0	17.0	42.0	3.92	4.46	1.37	1.77	74	55	14.60
	87年第3季	87.09.15-16	1.00	1.60	11.0	22.0	27.0	39.0	49.0	4.73	5.78	1.43	2.09	162	47	1.13
	87年第4季	87.12.18-19	1.10	1.40	16.0	26.0	23.0	27.0	31.0	3.70	4.51	1.43	1.92	135	94	8.88
	88年第1季	88.03.23-24	0.50	0.70	6.0	8.0	20.0	32.0	42.0	2.77	3.23	0.91	1.09	89	34	6.70
	88年第2季	88.06.22-23	0.70	0.90	8.0	10.0	18.0	32.0	43.0	2.89	3.51	1.05	1.32	75	42	2.86
	88年第3季	88.09.14-15	0.60	0.80	17.0	23.0	26.0	41.0	49.0	3.09	3.95	0.79	1.29	131	55	2.27
	88年第4季	88.12.14-15	0.50	0.70	10.0	13.0	16.0	7.0	12.0	1.57	2.29	0.66	1.04	161	123	13.90
	89年第1季	89.03.14-15	0.80	0.80	12.0	15.0	23.0	21.0	26.0	2.15	2.56	0.37	0.80	138	80	20.00
	89年第2季	89.06.20-21	0.60	0.80	9.0	12.0	14.0	26.0	33.0	2.47	3.18	0.75	0.98	162	68	2.90
	89年第3季	89.09.19-20	0.60	0.80	6.0	11.0	13.0	24.0	28.0	3.13	3.88	0.92	1.12	130	88	3.39
	89年第4季	89.12.19-20	0.60	0.80	9.0	13.0	15.0	16.0	18.0	2.59	3.34	0.68	0.97	96	45	1.18
	90年第1季	90.03.20-21	0.80	0.90	12.0	18.0	19.0	20.0	25.0	2.99	3.57	0.84	1.09	161	60	3.90
	90年第2季	90.06.12-13	0.79	0.90	8.0	12.0	21.0	26.0	29.0	2.62	3.06	0.48	0.76	130	63	3.50
	90年第3季	90.09.11-12	0.66	0.80	14.0	19.0	9.0	39.0	47.0	2.54	3.09	0.70	0.79	111	39	2.69
	90年第4季	90.12.11-12	0.60	0.70	12.0	16.0	16.0	28.0	37.0	3.51	4.01	1.23	1.49	123	48	3.46
	91年第1季	91.03.12-13	0.90	1.10	15.0	26.0	30.0	30.0	45.0	3.55	4.68	1.12	1.73	144	55	3.26
	91年第2季	91.06.11-12	0.60	0.70	11.0	14.0	13.0	25.0	34.0	2.37	2.56	0.71	0.77	129	52	3.62
	91年第3季	91.09.10-11	0.60	0.70	9.0	11.0	18.0	26.0	35.0	2.15	2.29	0.66	0.77	77	32	3.44
	91年第4季	91.12.09-10	0.70	0.80	9.0	12.0	15.0	30.0	35.0	2.18	3.01	0.70	1.07	143	50	2.88
	92年第1季	92.03.10-11	0.70	0.90	6.0	9.0	25.0	21.0	28.0	2.81	3.28	0.58	0.88	115	50	2.22
	92年第2季	92.06.09-10	0.80	0.90	6.0	8.0	26.0	22.0	24.0	3.67	4.56	0.82	0.97	95	33	0.91
	92年第3季	92.09.03-04	0.80	0.90	8.0	11.0	25.0	32.0	34.0	3.91	4.36	0.85	0.97	73	35	2.32
	92年第4季	92.12.07-08	0.80	0.90	9.0	13.0	21.0	28.0	32.0	2.48	2.69	0.67	0.88	177	55	4.30
	93年第1季	93.03.08-09	0.80	0.90	10.0	15.0	20.0	31.0	35.0	2.51	2.63	0.71	0.80	116	39	2.90
	93年第2季	93.06.21-22	0.90	1.00	7.0	10.0	24.0	31.0	36.0	4.06	4.83	1.03	1.36	60	33	1.41
	93年第3季	93.09.14-15	0.60	0.80	7.0	9.0	18.0	45.0	55.0	2.01	2.36	1.50	1.74	88	30	1.58
	93年第4季	93.12.12-13	0.90	1.00	7.0	10.0	22.0	27.0	33.0	2.88	3.64	0.69	0.98	155	38	1.86
	94年第1季	94.03.21-22	0.90	1.10	7.0	9.0	26.0	30.0	34.0	2.70	3.49	0.81	1.12	133	85	1.40
	94年第2季	94.06.20-21	1.00	1.40	8.0	13.0	26.0	57.0	63.0	2.81	3.78	0.72	1.11	62	30	1.08
	94年第3季	94.09.23-24	0.70	1.00	8.0	11.0	25.0	44.0	53.0	2.97	3.81	0.63	0.99	103	43	5.66
	94年第4季	94.12.23-24	1.10	1.30	9.0	18.0	35.0	42.0	47.0	3.17	3.64	1.12	1.39	240	81	3.51
	95年第1季	95.03.20-21	1.00	1.20	8.0	13.0	30.0	43.0	46.0	2.65	2.95	0.71	0.84	151	72	8.76
	95年第2季	95.06.12-13	0.40	0.30	7.0	9.0	23.0	29.0	34.0	2.93	3.34	0.89	1.02	156	48	5.61
	95年第3季	95.08.21-22	0.80	0.90	7.0	9.0	27.0	44.0	50.0	3.13	3.62	0.94	1.17	131	41	2.30
	95年第4季	95.12.05-08	0.80	0.80	7.0	9.0	29.0	37.0	44.0	2.69	2.99	0.64	0.79	102	37	2.18
	96年第1季	96.03.13-14	0.60	0.90	6.0	7.0	24.0	27.0	46.0	2.55	3.10	0.42	0.67	166	42	0.41
	96年第2季	96.05.25-26	0.50	0.60	5.0	7.0	23.0	40.0	58.0	3.27	3.54	0.92	1.07	85	39	1.12
	96年第3季	96.08.27-28	0.50	1.00	5.0	9.0	19.0	36.0	62.0	2.40	3.06	0.30	0.45	92	38	2.96
	96年第4季	96.11.13-14	0.50	0.70	4.0	6.0	20.0	34.0	61.0	2.94	3.52	0.19	0.41	134	57	1.87
	97年第1季	97.02.24-25	0.60	0.90	3.0	5.0	28.0	34.0	40.0	2.41	2.51	0.36	0.42	80	27	2.56
	97年第2季	97.05.17-18	0.52	0.75	4.0	5.0	19.0	36.0	76.0	2.99	3.87	0.34	0.68	113	43	0.86
	97年第3季	97.08.23-24	0.27	0.32	3.0	4.0	15.0	22.0	41.0	2.67	2.92	0.36	0.42	89	33	8.23
	97年第4季	97.12.07-08	0.49	0.79	2.0	3.0	22.0	23.0	42.0	2.40	2.97	0.30	0.38	135	56	0.33
	98年第1季	98.02.04-05	0.68	0.98	2.0	3.0	16.0	18.0	35.0	2.78	3.92	0.45	0.76	106	49	1.44
	98年第2季	98.06.02-03	0.39	0.56	4.0	6.0	13.0	35.0	66.0	2.44	2.83	0.45	0.92	85	47	3.45
	98年第3季	98.09.07-08	0.48	0.72	2.0	5.0	32.0	25.0	46.0	2.48	2.90	0.49	0.81	91	46	4.14
	98年第4季	98.11.28-29	0.33	0.43	2.0	3.0	17.0	46.0	63.0	2.17	2.33	0.21	0.23	114	48	8.81
	99年第1季	99.03.02-03	0.46	0.71	2.0	3.0	17.0	34.0	55.0	2.33	2.81	0.36	0.54	121	63	3.68
	99年第2季	99.05.05-06	0.43	0.60	2.0	2.0	15.0	43.0	66.0	2.44	3.19	0.43	0.56	63	27	2.13
	99年第3季	99.08.14-15	0.40	0.60	2.0	2.0	13.0	10.0	37.0	2.37	2.71	0.43	0.51	85	38	2.13
	99年第4季	99.10.09-10	0.30	0.60	2.0	4.0	16.0	40.0	59.0	2.55	2.92	0.55	0.69	128	78	3.35
	100年第1季	100.03.05-06	0.80	0.90	4.0	7.0	15.0	22.0	37.0	2.23	2.47	0.23	0.33	106	43	2.59
	100年第2季	100.05.07-08	0.50	0.60	2.0	3.0	16.0	39.0	45.0	2.30	2.57	0.44	0.55	120	59	2.02
	100年第3季	100.08.26-27	0.50	0.60	3.0	4.0	13.0	34.0	45.0	2.36	2.63	0.41	0.51	152	60	3.06
	100年第4季	100.11.13-14	0.30	0.50	3.0	4.0	19.0	25.0	42.0	2.76	3.03	0.28	0.85	99	53	1.80
	101年第1季	101.02.27-28	0.40	0.50	5.0	6.0	15.0	18.0	22.0	2.16	2.28	0.17	0.21	87	47	3.66
	101年第2季	101.05.11-12	0.85	1.30	2.0	3.0	20.0	38.0	59.0	2.46	2.89	0.50	0.59	111	61	5.94
	101年第3季	101.08.15-16	0.24	0.40	4.0	5.0	21.0	29.0	41.0	2.10	2.18	0.21	0.26	67	30	4.13
	101年第4季	101.12.04-05	0.61	0.80	4.0	6.0	16.0	22.0	35.0	2.49	2.76	0.46	0.53	99	62	5.47
	102年第1季	102.02.14-15	0.72	0.90	4.0	6.0	17.0	28.0	44.0	2.34	2.65	0.29	0.38	132	77	5.31
	102年第2季	102.05.18-19	0.25	0.40	2.1	4.0	8.0	15.8	32.0	2.21	2.53	0.28	0.37	89	38	6.25
	102年第3季	102.09.10-11	0.48	0.60	4.0	6.0	18.0	24.2	41.0	2.28	2.39	0.28	0.32	107	63	1.38
	102年第4季	102.11.10-11	0.48	0.60	2.0	4.0	13.0	17.8	26.0	2.11	2.30	0.21	0.30	109	53	6.11
	103年第1季	103.03.09-10	0.38	0.70	4.2	9.0	31.0	23.0	37.0	2.38	2.58	0.43	0.53	75	38	2.75
	103年第2季	103.05.23-24	0.35	0.60	3.8	7.0	20.0	31.2	51.0	2.14	2.42	0.16	0.29	82	45	2.20
	103年第3季	103.08.27-28	0.81	1.20	5.4	14.0	26.0	28.4	46.0	2.18	2.44	0.15	0.26	87	36	4.94
	103年第4季	103.11.16-17	0.40	0.50	2.3	3.0	10.0	31.6	40.0	2.12	2.49	0.20	0.33	181	62	4.30
	104年第1季	104.03.20-21	0.98	1.20	1.3	3.0	25.0	41.8	58.0	1.97	2.36	0.09	0.42	160	77	2.11
	104年第2季	104.06.23-24	0.13	0.23	1.8	2.9	7.9	24.3	36.6	1.78	2.04	0.21	0.26	32	26	4.19
	104年第3季	104.09.21-22	0.27	0.43	4.7	12.8	25.0	42.6	54.5	2.27	3.07	0.31	0.45	63	50	4.57
	104年第4季	104.10.21-22	0.35	0.74	3.9	6.9	21.9	30.2	65.1	2.07	2.69	0.20	0.25	63	64	4.56
	105年第1季	105.01.25-26	0.59	0.70	4.2	5.8	27.2	43.6	48.4	1.93	2.01	0.05	0.07	106	61	0.19
	105年第2季	105.04.26-27	0.34	0.60	4.6	6.2	14.6	56.1	67.8	1.89	2.31	0.09	0.33	57	35	4.18
	105年第3季	105.08.25-26	0.40	0.60	3.0	3.0	39.0	18.2	28.0	2.40	2.88	0.20	0.48	89	44	3.26
	105年第4季	105.10.09-10	0.28	0.50	1.5	3.0	20.0	23.3	45.0	2.17	2.21	0.27	0.33	40	22	4.56
	106年第1季	106.03.02-03	0.60	0.70	5.0	7.0	16.0	63.0	75.0	2.41	2.79	0.35	0.50	202	99	4.25
	106年第2季	106.06.07-08	0.40	0.40	13.0	13.0	12.0	24.6	34.0	2.02	2.82	0.09	0.26	61	28	2.06
	106年第3季	106.07.22-23	0.70	0.80	27.0	27.0	42.0	34.0	47.0	1.95	2.16	0.09	0.19	64	23	1.78
	106年第4季	106.10.07-08	0.83	0.90	11.0	11.0	13.0	38.0	51.0	2.38	3.36	0.10	0.28	164	58	3.74
	107年第1季	107.03.04-05	0.27	0.50	2.2	7.0	17.3	24.3	40.1	2.30	3.30	0.28	0.58	64	37	1.64
	107年第2季	107.05.26-27	0.17	0.20	1.3	1.5	8.2	30.2	34.7	2.00	2.40	0.08	0.14	27	17	2.11
	107年第3季	107.05.26-27	0.26	0.37	2.1	2.5	12.4	41.0	62.2	2.00	2.20	0.10	0.15	39	28	2.32
	107年第4季	107.10.25-26	0.31	0.53	2.5	7.1	21.7	56.6	64.5	2.40	3.10	0.13	0.26	72	46	3.07
	108年第1季	108.01.26-27	0.38	0.41	2.3	3.5	6.9	60.6*	66.3	2.00	2.00	0.10	0.11	198	102	3.07
空氣品質標準			9	35	100	250	250	60	120	— —	— —	— —	— —	250	125	— —

1、空氣品質標準為環保署 101 年 5 月 14 日公告
2、 "*" 表示超出空氣品質標準
3、 "?" 表示無測值或無效值
4、 "—" 表示該測站未設置該項監測儀器
5、落塵量本季監測時間(107.07.21~107.7.22)
6、"— —"表示無空氣品質標準
7、台西及崙背空氣品質監測站資料來源：行政院環保署

表 3.1.1-1　歷年空氣品質監測結果綜合比較表(續 1)

監測站	測定時間	監測項目	一氧化碳(ppm)		二氧化硫(ppb)		二氧化氮(ppb)	臭氧(ppb)		總碳氫化合物(ppm)		非甲烷碳氫化合物(ppm)		總懸浮微粒(ug/m³)	PM10(ug/m³)	落塵量(ton/km²/月)
			最高8小時平均值	小時平均值(最大值)	日平均值	小時平均值(最大值)	小時平均值(最大值)	最高8小時平均值	小時平均值(最大值)	日平均值	小時平均值(最大值)	日平均值	小時平均值(最大值)	24小時值	日平均值	每月值
崙豐漁港駐在所	85年第4季	86.01.27-28	0.50	0.70	5.0	7.9	14.8	47.0	58.0	2.40	2.79	—	—	105	71	7.67
	86年第1季	86.03.11-12	0.90	0.90	9.3	26.7	25.2	51.0	88.0	2.54	2.89	0.48	0.57	120	77	5.03
	86年第2季	86.06.27-28	0.80	0.90	9.1	16.0	10.0	27.0	37.0	2.07	3.12	0.29	0.38	22	16	7.05
	86年第3季	86.09.19-20	1.00	1.20	9.0	13.0	16.0	46.0	54.0	2.37	2.81	1.46	1.67	184	69	21.20
	86年第4季	86.12.27-28	0.60	0.70	9.0	11.0	22.0	24.0	29.0	2.42	2.72	0.91	1.07	117	49	22.81
	87年第1季	87.03.24-25	1.20	1.30	4.0	5.0	26.0	41.0	45.0	3.58	3.77	1.07	1.16	141	63	9.79
	87年第2季	87.06.25-26	0.70	1.20	13.0	18.0	19.0	13.0	25.0	4.05	4.31	1.24	1.39	75.1	57	9.83
	87年第3季	87.09.17-18	0.90	1.10	6.0	8.0	25.0	41.0	59.0	4.31	5.09	1.10	1.39	161	101	4.58
	87年第4季	87.12.22-23	0.90	1.10	10.0	16.0	19.0	17.0	27.0	3.24	3.64	1.07	1.20	62	24	19.10
	88年第1季	88.03.25-26	0.70	0.80	6.0	9.0	19.0	33.0	38.0	2.54	2.94	0.78	0.97	101	34	7.06
	88年第2季	88.06.23-24	0.70	0.80	7.0	10.0	15.0	34.0	46.0	2.91	3.47	0.98	1.29	83	38	1.36
	88年第3季	88.09.15-16	0.60	0.80	17.0	22.0	20.0	40.0	60.0	2.92	3.37	0.95	1.28	135	59	3.56
	88年第4季	88.12.15-16	0.50	0.90	14.0	16.0	22.0	11.0	25.0	1.66	2.22	0.51	0.69	253 *	182 *	10.70
	89年第1季	89.03.15-16	0.60	0.70	14.0	19.0	18.0	16.0	27.0	1.67	2.31	0.45	0.73	135	45	16.40
	89年第2季	89.06.21-22	0.70	0.80	12.0	15.0	17.0	26.0	36.0	2.38	3.16	0.72	0.98	203	88	3.36
	89年第3季	89.09.20-21	0.70	0.80	9.0	11.0	15.0	28.0	33.0	3.40	2.99	0.84	1.09	106	41	3.97
	89年第4季	89.12.20-21	0.60	0.70	8.0	13.0	15.0	12.0	15.0	2.86	3.56	0.90	1.15	112	56	3.20
	90年第1季	90.03.21-22	0.70	0.80	11.0	17.0	17.0	17.0	19.0	3.12	3.56	0.99	1.21	105	50	3.70
	90年第2季	90.06.13-14	0.75	0.80	10.0	14.0	18.0	25.0	27.0	3.34	4.21	1.01	1.33	90	40	5.00
	90年第3季	90.09.12-13	0.76	0.90	16.0	19.0	18.0	39.0	43.0	3.00	3.68	1.04	1.46	116	32	5.29
	90年第4季	90.12.12-13	0.70	0.90	15.0	24.0	30.0	22.0	29.0	3.07	4.08	1.00	1.72	132	76	2.71
	91年第1季	91.03.13-14	0.70	0.80	13.0	24.0	21.0	25.0	35.0	3.47	4.36	1.14	1.57	104	48	3.75
	91年第2季	91.06.13-14	0.50	0.60	5.0	6.0	15.0	23.0	34.0	1.30	1.64	0.47	0.76	101	48	2.57
	91年第3季	91.09.11-12	0.50	0.60	5.0	6.0	14.0	27.0	33.0	1.21	1.26	0.44	0.57	79	43	1.29
	91年第4季	91.12.10-11	0.60	0.60	7.0	8.0	11.0	28.0	20.0	1.91	2.42	0.57	0.88	83	45	2.75
	92年第1季	92.03.11-12	0.60	0.70	5.0	7.0	17.0	26.0	34.0	2.92	3.17	0.69	0.87	83	38	2.87
	92年第2季	92.06.10-11	0.60	0.80	5.0	7.0	24.0	16.0	23.0	3.48	4.62	0.83	1.25	77	35	0.86
	92年第3季	92.09.04-05	0.70	0.90	8.0	11.0	23.0	30.0	36.0	3.86	4.28	0.82	0.99	70	31	2.75
	92年第4季	92.12.08-09	0.60	0.60	7.0	8.0	10.0	25.0	30.0	2.12	2.69	0.50	0.85	84	36	4.63
	93年第1季	93.03.09-10	0.60	0.70	7.0	11.0	11.0	29.0	36.0	2.30	2.56	0.55	0.71	152	64	2.39
	93年第2季	93.06.22-23	0.90	1.00	7.0	9.0	32.0	25.0	34.0	4.19	5.06	1.08	1.49	74	34	1.58
	93年第3季	93.09.15-16	0.50	0.70	8.0	10.0	17.0	26.0	34.0	1.69	1.91	1.31	1.60	79	35	1.32
	93年第4季	93.12.13-14	0.80	0.90	7.0	9.0	20.0	24.0	34.0	2.51	3.41	0.64	0.86	171	38	1.67
	94年第1季	94.03.22-23	0.80	0.90	7.0	9.0	24.0	30.0	36.0	2.49	3.14	0.72	0.93	134	75	1.43
	94年第2季	94.06.21-22	0.70	0.90	6.0	9.0	20.0	48.0	65.0	2.46	2.90	0.59	0.80	78	35	1.78
	94年第3季	94.09.24-25	0.70	0.90	6.0	8.0	22.0	34.0	41.0	2.69	3.05	0.78	0.98	71	31	7.45
	94年第4季	94.12.22-23	0.90	1.20	8.0	12.0	23.0	37.0	46.0	3.04	3.76	1.15	1.95	134	51	3.59
	95年第1季	95.03.21-22	0.70	1.00	8.0	12.0	25.0	37.0	44.0	3.03	3.88	1.16	1.89	113	42	7.77
	95年第2季	95.06.13-14	0.90	1.00	8.0	10.0	26.0	32.0	41.0	2.96	3.65	0.87	1.20	128	39	7.77
	95年第3季	95.08.22-23	0.80	0.90	7.0	9.0	30.0	44.0	51.0	3.19	3.93	0.97	1.27	141	44	2.42
	95年第4季	95.12.05-06	0.50	0.50	5.0	7.0	25.0	31.0	38.0	2.41	2.86	0.56	0.67	80	25	3.28
	96年第1季	96.03.14-15	0.70	1.00	5.0	7.0	30.0	29.0	48.0	2.46	3.65	0.34	0.49	146	42	0.64
	96年第2季	96.05.25-26	0.70	0.90	6.0	7.0	26.0	38.0	55.0	2.80	3.16	0.68	0.82	86	37	1.38
	96年第3季	96.08.26-27	0.40	0.60	6.0	10.0	19.0	52.0	74.0	2.38	2.99	0.28	0.55	106	46	5.47
	96年第4季	96.11.14-15	0.50	0.70	5.0	7.0	29.0	37.0	72.0	2.96	3.92	0.26	0.43	124	55	0.302
	97年第1季	97.02.23-24	0.40	0.60	4.0	5.0	22.0	43.0	51.0	2.44	2.75	0.38	0.46	107	45	3.820
	97年第2季	97.05.16-17	0.70	0.91	4.0	5.0	24.0	41.0	76.0	2.70	3.59	0.30	0.69	119	49	0.613
	97年第3季	97.08.22-23	0.34	0.49	3.0	4.0	19.0	30.0	59.0	2.71	3.13	0.40	0.57	79	28	12.7
	97年第4季	97.12.08-09	0.47	0.59	2.0	3.0	16.0	29.0	45.0	2.14	2.52	0.18	0.48	102	40	0.24
	98年第1季	98.02.05-06	0.64	0.81	3.0	4.0	14.0	27.0	38.0	2.23	2.34	0.23	0.37	116	46	1.73
	98年第2季	98.06.03-04	0.42	0.55	3.0	5.0	12.0	23.0	60.0	2.27	2.52	0.33	0.58	79	38	3.33
	98年第3季	98.09.08-09	0.50	0.99	2.0	4.0	24.0	29.0	53.0	2.63	3.03	0.43	0.67	133	53	2.63
	98年第4季	98.11.27-28	0.27	0.37	1.0	2.0	16.0	43.0	58.0	2.08	2.18	0.21	0.29	116	56	11.10
	99年第1季	99.03.02-03	0.68	0.87	5.0	9.0	18.0	38.0	66.0	2.70	3.23	0.48	0.65	124	61	4.99
	99年第2季	99.05.05-06	0.50	0.70	5.0	6.0	17.0	35.0	60.0	2.27	2.42	0.34	0.40	86	45	2.07
	99年第3季	99.08.11-12	0.30	0.30	2.0	3.0	15.0	18.0	50.0	2.29	2.53	0.38	0.48	73	30	1.47
	99年第4季	99.10.08-09	0.40	0.80	5.0	9.0	17.0	43.0	61.0	2.61	3.13	0.56	0.69	98	50	3.12
	100年第1季	100.03.06-07	0.80	1.10	7.0	14.0	19.0	25.0	44.0	2.20	2.51	0.21	0.27	81	35	3.63
	100年第2季	100.05.09-10	0.60	0.90	3.0	5.0	36.0	20.0	45.0	2.58	3.07	0.48	0.63	126	67	2.52
	100年第3季	100.08.2728	0.60	0.70	5.0	7.0	21.0	29.0	47.0	2.46	2.66	0.42	0.47	108	51	3.17
	100年第4季	100.11.14-15	0.50	0.60	5.0	7.0	18.0	36.0	76.0	2.62	2.83	0.23	0.28	101	58	1.91
	101年第1季	101.02.26-27	0.40	0.40	4.0	4.0	10.0	16.0	17.0	2.10	2.15	0.03	0.09	94	46	4.05
	101年第2季	101.05.12-13	0.55	0.90	4.0	5.0	20.0	34.0	52.0	2.41	2.57	0.46	0.49	106	54	6.15
	101年第3季	101.08.14-15	0.35	0.70	6.0	9.0	29.0	28.0	47.0	1.99	2.10	0.17	0.22	64	30	3.47
	101年第4季	101.12.05-06	0.40	0.60	5.0	6.0	18.0	28.0	36.0	2.48	2.59	0.47	0.49	101	52	5.28
	102年第1季	102.02.15-16	0.39	0.50	2.0	3.0	12.0	35.0	57.0	2.10	2.27	0.24	0.33	82	47	5.15
	102年第2季	102.05.17-18	0.33	0.50	2.0	3.0	10.0	25.0	44.0	2.10	2.23	0.22	0.28	115	53	5.97
	102年第3季	102.09.11-12	0.43	0.60	4.2	6.0	16.0	30.4	41.0	2.13	2.28	0.23	0.27	107	63	1.38
	102年第4季	102.11.11-12	0.50	0.60	2.0	3.0	13.0	23.8	33.0	2.29	2.66	0.28	0.41	108	39	6.18
	103年第1季	103.03.10-11	0.46	0.50	8.0	18.0	49.0	29.5	47.0	2.37	2.58	0.39	0.47	135	73	2.77
	103年第2季	103.05.24-25	0.28	0.40	2.8	5.0	13.0	32.4	60.0	2.36	3.59	0.16	0.38	79	41	3.40
	103年第3季	103.08.26-27	0.74	1.20	6.8	21.0	29.0	29.7	54.0	2.25	3.23	0.14	0.34	83	35	4.79
	103年第4季	103.11.18-19	0.44	0.60	2.6	3.0	13.0	31.1	63.0	2.53	2.71	0.34	0.41	170	55	4.29
	104年第1季	104.03.21-22	0.87	1.00	1.9	3.0	9.0	17.2	35.0	1.91	1.99	0.05	0.07	120	51	2.88
	104年第2季	104.06.22-23	0.20	0.29	2.3	5.5	11.2	24.1	55.7	2.14	2.56	0.23	0.30	34	31	4.20
	104年第3季	104.09.23-24	0.25	0.36	2.6	3.3	14.7	37.6	54.8	2.12	2.64	0.20	0.32	46	42	4.55
	104年第4季	104.10.24-25	0.26	0.33	2.8	4.7	13.5	34.7	59.0	2.04	2.23	0.21	0.23	46	63	4.45
	105年第1季	105.01.27-28	0.66	0.80	7.5	18.9	21.4	33.0	40.4	1.97	2.20	0.10	0.24	60	43	0.27
	105年第2季	105.04.24-25	0.66	0.80	16.7	18.4	18.3	42.2	47.9	2.22	3.04	0.12	0.23	63	43	3.90
	105年第3季	105.08.26-27	0.34	0.40	2.0	4.0	44.0	14.7	31.0	2.18	2.50	0.44	0.68	67	29	3.14
	105年第4季	105.10.10-11	0.27	0.40	2.6	5.0	16.0	31.7	43.0	2.12	2.19	0.27	0.30	41	17	4.70
	106年第1季	106.03.01-02	0.30	0.30	6.0	10.0	17.0	65.0	81.0	2.36	2.63	0.30	0.40	93	49	4.41
	106年第2季	106.06.06-07	0.79	0.80	2.0	4.0	14.0	43.1	63.0	2.04	2.70	0.07	0.17	94	48	1.95
	106年第3季	106.07.08-09	0.50	0.50	3.0	3.0	9.0	22.0	46.0	2.29	3.14	0.11	0.18	78	33	2.01
	106年第4季	106.10.06-07	0.60	0.60	9.0	11.0	10.0	37.0	78.0	2.29	3.34	0.10	0.17	142	69	3.23
	107年第1季	107.03.05-06	0.28	0.29	1.8	5.8	8.1	52.9	58.1	2.30	2.40	0.33	0.46	65	41	1.87
	107年第2季	107.05.27-28	0.16	0.21	0.9	1.6	7.9	25.4	33.4	2.00	2.50	0.09	0.32	28	21	2.05
	107年第3季	107.07.20-21	0.17	0.22	1.6	2.2	15.5	34.1	45.4	1.90	2.10	0.09	0.16	40	29	2.42
	107年第4季	107.10.25-26	0.18	0.13	1.4	3.1	21.7	60.6	68.7	2.00	2.40	0.15	0.25	70	51	3.15
	108年第1季	108.01.28-29	0.32	0.34	2.2	3.8	10.8	54.6	57.8	1.80	1.90	0.09	0.11	51	38	3.15
空氣品質標準			9	35	100	250	250	60	120	— —	— —	— —	— —	250	125	— —

1、空氣品質標準為環保署 101 年 5 月 14 日公告
2、 "*" 表示超出空氣品質標準
3、 "?" 表示無測值或無效值
4、 "—" 表示該測站未設置該項監測儀器
5、落塵量本季監測時間(107.07.20~107.7.21)
6、"— —"表示無空氣品質標準
7、台西及崙背空氣品質監測站資料來源：行政院環保署

表 3.1.1-1　歷年空氣品質監測結果綜合比較表(續 2)

監測站	測定時間 \ 監測項目	一氧化碳(ppm)		二氧化硫(ppb)		二氧化氮(ppb)	臭氧(ppb)		總碳氫化合物(ppm)		非甲烷碳氫化合物(ppm)		總懸浮微粒(ug/m³)	PM10(ug/m³)	落塵量(ton/km²/月)
		最高8小時平均值	小時平均值(最大值)	日平均值	小時平均值(最大值)	小時平均值(最大值)	最高8小時平均值	小時平均值(最大值)	日平均值	小時平均值(最大值)	日平均值	小時平均值(最大值)	24小時值	日平均值	每月值
台西國小	80年第3季	?	?	1.30	14.0	25.0	25.0	?	33.0	1.60	2.30	0.30	0.60	114	60	—
	80年第4季	?	?	0.90	14.0	26.0	18.0	?	63.0	1.70	2.00	0.30	0.70	131	67	—
	85年第4季	86.01.24-25	0.70	0.80	5.8	14.8	28.8	41.0	46.0	2.70	3.43	—	—	80	60	5.98
	86年第1季	86.03.10-11	0.90	1.10	17.0	35.6	24.4	31.0	44.0	2.85	3.54	0.52	0.69	94	66	4.94
	86年第2季	86.06.28-29	1.30	1.50	9.0	13.0	14.0	22.0	33.0	2.40	3.07	0.49	0.83	67	39	1.40
	86年第3季	86.09.20-21	0.60	0.80	6.0	10.0	23.0	32.0	55.0	2.36	3.40	0.32	0.76	486 *	174 *	7.37
	86年第4季	86.12.26-27	0.60	0.70	6.0	8.0	24.0	66.0 *	76.0	1.87	2.63	0.36	0.64	105	87	5.73
	87年第1季	87.03.23-24	0.60	0.90	8.0	11.0	23.0	47.0	50.0	3.47	3.92	1.35	1.64	74	59	7.68
	87年第2季	87.06.25-26	0.80	1.30	7.0	12.0	35.0	18.0	49.0	4.06	4.71	1.46	1.81	112	68	10.10
	87年第3季	87.09.18-19	0.90	1.10	11.0	16.0	31.0	50.0	76.0	4.57	5.08	1.28	1.82	114	40	1.25
	87年第4季	87.12.22-23	0.70	0.80	11.0	17.0	13.0	44.0	57.0	4.46	5.10	1.30	1.61	41	27	5.82
	88年第1季	88.03.24-25	0.70	0.90	8.0	12.0	19.0	45.0	53.0	2.69	3.12	0.87	1.03	92	61	7.24
	88年第2季	88.06.24-25	0.80	0.90	9.0	11.0	22.0	35.0	90.0	3.04	3.49	1.08	1.36	102	70	3.77
	88年第3季	88.09.16-17	0.60	0.70	17.0	25.0	21.0	55.0	73.0	2.96	3.47	0.89	1.16	125	61	0.83
	88年第4季	88.12.16-17	0.50	0.70	13.0	16.0	18.0	8.0	15.0	1.12	1.77	0.31	0.65	114	92	8.45
	89年第1季	89.03.16-17	0.70	0.70	12.0	18.0	15.0	13.0	17.0	1.44	2.15	0.29	0.62	137	60	24.00
	89年第2季	89.06.22-23	0.60	0.60	10.0	15.0	15.0	31.0	35.0	2.30	2.86	0.69	0.90	196	57	3.17
	89年第3季	89.09.21-22	0.70	0.80	8.0	11.0	15.0	26.0	31.0	3.00	3.32	0.83	0.99	158	90	2.38
	89年第4季	89.12.21-22	0.80	0.80	8.0	12.0	14.0	15.0	18.0	3.15	3.89	0.88	1.15	108	51	6.29
	90年第1季	90.03.22-23	0.80	0.90	14.0	19.0	25.0	22.0	27.0	3.52	4.07	1.18	1.40	124	89	4.25
	90年第2季	90.06.14-15	0.84	1.00	12.0	23.0	24.0	30.0	36.0	0.74	3.14	0.47	0.82	83	33	2.80
	90年第3季	90.09.12-13	0.88	1.20	9.0	14.0	11.0	41.0	56.0	2.23	2.47	0.57	0.64	104	35	2.04
	90年第4季	90.12.12-13	0.90	1.10	9.0	14.0	11.0	36.0	42.0	2.30	2.54	0.61	0.68	114	62	2.50
	91年第1季	91.03.13-14	0.90	1.10	9.0	13.0	13.0	39.0	42.0	2.31	2.64	0.63	0.79	135	45	2.87
	91年第2季	91.06.13-14	0.80	0.90	11.0	16.0	13.0	30.0	41.0	2.20	2.46	0.59	0.66	93	42	3.44
	91年第3季	91.09.11-12	0.90	1.10	13.0	18.0	22.0	31.0	41.0	2.89	3.75	0.87	1.26	86	47	3.03
	91年第4季	91.12.11-12	0.70	0.80	10.0	13.0	20.0	36.0	42.0	2.17	2.77	0.59	0.91	105	55	2.89
	92年第1季	92.03.12-13	0.80	0.90	6.0	9.0	25.0	28.0	34.0	2.92	3.11	0.64	0.78	119	45	3.30
	92年第2季	92.06.11-12	0.70	0.90	6.0	8.0	25.0	15.0	19.0	3.74	4.67	0.86	1.31	63	32	0.51
	92年第3季	92.09.05-06	0.80	1.00	7.0	10.0	24.0	32.0	37.0	3.97	4.44	0.86	0.99	88	38	2.17
	92年第4季	92.12.09-10	0.70	0.80	10.0	13.0	20.0	29.0	32.0	2.17	2.77	0.59	0.91	90	40	4.49
	93年第1季	93.03.10-11	0.70	0.70	11.0	16.0	25.0	32.0	36.0	2.27	2.55	0.52	0.77	164	75	2.24
	93年第2季	93.06.23-24	0.90	1.10	8.0	11.0	26.0	29.0	35.0	4.24	5.04	1.10	1.47	86	35	1.64
	93年第3季	93.09.16-17	0.70	0.80	6.0	7.0	20.0	54.0	63.0	1.61	1.95	1.21	1.46	80	32	1.62
	93年第4季	93.12.14-15	0.90	1.00	7.0	9.0	23.0	28.0	33.0	2.29	2.94	0.60	0.95	148	49	1.64
	94年第1季	94.03.23-24	0.90	1.00	7.0	9.0	25.0	36.0	41.0	2.25	2.77	0.60	0.82	130	60	0.96
	94年第2季	94.06.22-23	0.70	0.90	6.0	8.0	20.0	52.0	63.0	2.63	3.05	0.67	0.91	76	38	0.96
	94年第3季	94.09.25-26	0.60	0.80	6.0	8.0	20.0	46.0	53.0	2.68	3.01	0.73	0.96	98	41	6.78
	94年第4季	94.12.21-22	1.00	1.20	8.0	12.0	19.0	45.0	51.0	2.65	2.96	0.72	0.89	173	54	3.58
	95年第1季	95.03.22-23	1.00	1.40	9.0	15.0	31.0	40.0	44.0	3.10	3.75	1.14	1.53	95	34	8.72
	95年第2季	95.06.14-15	0.80	0.90	7.0	9.0	26.0	43.0	50.0	3.03	3.48	0.91	1.11	150	47	4.07
	95年第3季	95.08.23-24	0.80	0.90	7.0	9.0	27.0	37.0	46.0	3.40	4.76	1.04	1.49	139	39	2.43
	95年第4季	95.12.06-07	0.70	0.80	7.0	9.0	25.0	40.0	56.0	2.70	2.98	0.67	0.77	83	29	1.78
	96年第1季	96.03.15-16	0.60	0.80	6.0	7.0	23.0	28.0	53.0	2.41	3.21	0.37	0.75	197	71	0.43
	96年第2季	96.05.24-25	0.50	0.70	7.0	8.0	26.0	33.0	53.0	2.48	2.89	0.41	0.58	76	33	1.07
	96年第3季	96.08.16-17	0.40	0.80	4.0	6.0	19.0	37.0	58.0	2.64	3.54	0.53	0.66	127	56	5.27
	96年第4季	96.11.15-16	0.60	0.80	4.0	7.0	35.0	32.0	69.0	2.61	3.62	0.20	0.33	122	45	0.31
	97年第1季	97.02.22-23	0.50	0.90	2.0	4.0	54.0	22.0	46.0	2.68	3.08	0.41	0.52	105	40	2.630
	97年第2季	97.05.15-16	0.90	1.28	3.0	5.0	22.0	31.0	64.0	2.74	3.23	0.38	0.45	166	53	0.727
	97年第3季	97.08.21-22	0.32	0.44	3.0	4.0	15.0	30.0	54.0	2.61	2.84	0.42	0.54	63	25	9.84
	97年第4季	97.12.09-10	0.43	0.55	2.0	3.0	22.0	29.0	64.0	2.31	2.51	0.23	0.31	128	45	0.28
	98年第1季	98.02.23-24	0.34	0.52	5.0	10.0	36.0	33.0	56.0	2.29	2.87	0.27	0.48	189	70	1.20
	98年第2季	98.06.04-05	0.35	0.47	3.0	4.0	15.0	38.0	55.0	2.26	2.49	0.33	0.57	61	35	3.36
	98年第3季	98.09.09-10	0.55	0.76	2.0	4.0	21.0	32.0	95.0	2.46	2.82	0.41	0.63	162	56	1.78
	98年第4季	98.11.30-12.01	0.53	0.66	4.0	6.0	21.0	35.0	56.0	2.18	2.26	0.24	0.34	109	49	5.80
	99年第1季	99.03.03-04	0.47	0.93	2.0	4.0	21.0	19.0	44.0	2.73	3.24	0.62	0.97	140	70	4.33
	99年第2季	99.05.06-07	0.44	0.60	3.0	4.0	15.0	14.0	18.0	2.51	2.86	0.49	0.65	62	34	2.29
	99年第3季	99.08.10-11	0.30	0.40	1.0	2.0	15.0	19.0	49.0	2.40	2.61	0.44	0.54	81	34	1.51
	99年第4季	99.10.07-08	0.50	0.90	2.0	3.0	15.0	8.0	24.0	2.52	2.61	0.49	0.53	79	46	2.74
	100年第1季	100.03.07-08	0.80	1.20	10.0	15.0	32.0	26.0	44.0	2.18	2.25	0.23	0.28	130	51	4.42
	100年第2季	100.05.11-12	0.30	0.40	3.0	4.0	20.0	22.0	31.0	2.48	2.88	0.49	0.55	107	53	3.01
	100年第3季	100.09.02-03	0.40	0.60	8.0	9.0	23.0	30.0	58.0	2.30	2.56	0.32	0.43	72	35	2.91
	100年第4季	100.11.15-16	0.40	0.60	3.0	4.0	19.0	28.0	65.0	2.82	3.13	0.40	0.52	91	48	1.91
	101年第1季	101.02.25-26	0.40	0.50	5.0	6.0	19.0	16.0	22.0	2.18	2.24	0.15	0.18	86	51	4.28
	101年第2季	101.05.23-24	0.28	0.40	4.0	9.0	20.0	41.0	79.0	2.17	2.61	0.22	0.34	86	47	6.57
	101年第3季	101.08.13-14	0.40	0.70	6.0	8.0	11.0	21.0	32.0	1.98	2.08	0.13	0.19	61	20	3.81
	101年第4季	101.12.06-07	0.43	0.60	5.0	7.0	18.0	30.0	47.0	2.46	2.60	0.45	0.49	91	63	5.26
	102年第1季	102.02.17-18	0.35	0.50	3.0	6.0	15.0	45.0	57.0	2.20	2.46	0.30	0.41	129	72	5.20
	102年第2季	102.05.16-17	0.31	0.50	6.4	11.0	11.0	23.3	35.0	2.22	2.40	0.25	0.32	80	44	6.04
	102年第3季	102.09.12-13	0.43	0.50	3.0	4.0	12.0	30.1	45.0	2.18	2.34	0.26	0.30	80	56	2.23
	102年第4季	102.11.12-13	0.55	0.70	2.0	5.0	23.0	18.1	30.0	2.29	2.71	0.33	0.45	71	37	6.10
	103年第1季	103.03.11-12	0.42	0.60	3.0	6.0	27.0	30.7	59.0	2.23	2.49	0.44	0.50	97	47	2.76
	103年第2季	103.05.22-23	0.17	0.30	1.8	4.0	17.0	23.1	40.0	2.15	2.60	0.22	0.39	55	26	2.74
	103年第3季	103.08.28-29	1.69	3.50	5.1	10.0	19.0	23.8	41.0	2.22	2.68	0.23	0.40	92	37	4.83
	103年第4季	103.11.17-18	0.50	0.70	2.8	4.0	12.0	37.0	57.0	2.04	2.20	0.17	0.23	248	122	4.14
	104年第1季	104.03.19-20	0.81	1.20	2.5	6.0	16.0	25.7	48.0	2.19	3.37	0.08	0.19	88	45	2.51
	104年第2季	104.06.24-25	0.17	0.23	2.5	4.0	10.6	19.8	40.7	1.78	2.00	0.21	0.27	42	31	4.16
	104年第3季	104.09.22-23	0.23	0.39	5.8	19.3	29.4	37.5	66.7	2.15	3.11	0.27	0.37	50	43	4.46
	104年第4季	104.10.23-24	0.24	0.50	2.7	4.9	14.3	29.8	54.2	2.09	2.33	0.21	0.24	50	48	4.69
	105年第1季	105.01.26-27	0.61	0.80	6.9	18.1	34.6	50.6	60.6	1.83	1.87	0.03	0.06	117	36	0.28
	105年第2季	105.04.27-28	0.63	0.70	9.7	13.2	16.2	36.3	49.8	1.89	2.16	0.06	0.13	30	18	3.57
	105年第3季	105.08.27-28	0.35	0.50	2.0	2.0	61.0	23.0	57.0	2.30	2.66	0.46	0.90	51	22	3.23
	105年第4季	105.10.22-23	0.28	0.40	2.6	3.0	23.0	22.5	47.0	2.33	2.59	0.45	0.66	77	32	4.13
	106年第1季	106.03.03-04	0.60	0.70	5.0	10.0	12.0	63.0	70.0	2.44	2.63	0.34	0.44	91	46	4.52
	106年第2季	106.06.08-09	0.40	0.40	2.9	7.0	16.0	31.4	42.0	2.04	2.67	0.06	0.15	45	21	1.77
	106年第3季	106.07.07-08	0.79	0.80	3.0	3.0	8.0	21.0	29.0	1.90	2.00	0.18	0.39	70	34	1.88
	106年第4季	106.10.05-06	1.30	1.30	8.0	14.0	13.0	45.0	56.0	2.26	3.31	0.11	0.17	148	51	3.21
	107年第1季	107.03.03-04	0.19	0.37	2.1	5.8	13.8	57.2	69.9	2.30	3.40	0.20	0.50	75	44	1.97
	107年第2季	107.05.28-29	0.16	0.26	1.2	1.6	5.8	44.2	51.6	2.00	2.40	0.12	0.20	32	20	1.86
	107年第3季	107.07.19-20	0.20	0.27	1.8	3.4	9.6	50.0	66.5	1.90	2.10	0.09	0.14	41	28	2.05
	107年第4季	107.10.26-27	0.37	0.38	3.3	8.3	27.2	49.0	55.1	2.10	2.30	0.09	0.14	95	60	3.22
	108年第1季	108.01.27-28	0.33	0.38	2.6	4.8	13.5	50.0	67.6	1.50	1.60	0.08	0.13	65	34	3.22
空氣品質標準		9	35	100	250	250	60	120	— —	— —	— —	— —	250	125	— —

1、空氣品質標準為環保署 101 年 5 月 14 日公告
2、 "*" 表示超出空氣品質標準
3、 "?" 表示無測值或無效值
4、 "—" 表示該測站未設置該項監測儀器
5、落塵量本季監測時間(107.07.19~107.7.20)
6、"— —"表示無空氣品質標準
7、台西及崙背空氣品質監測站資料來源：行政院環保署

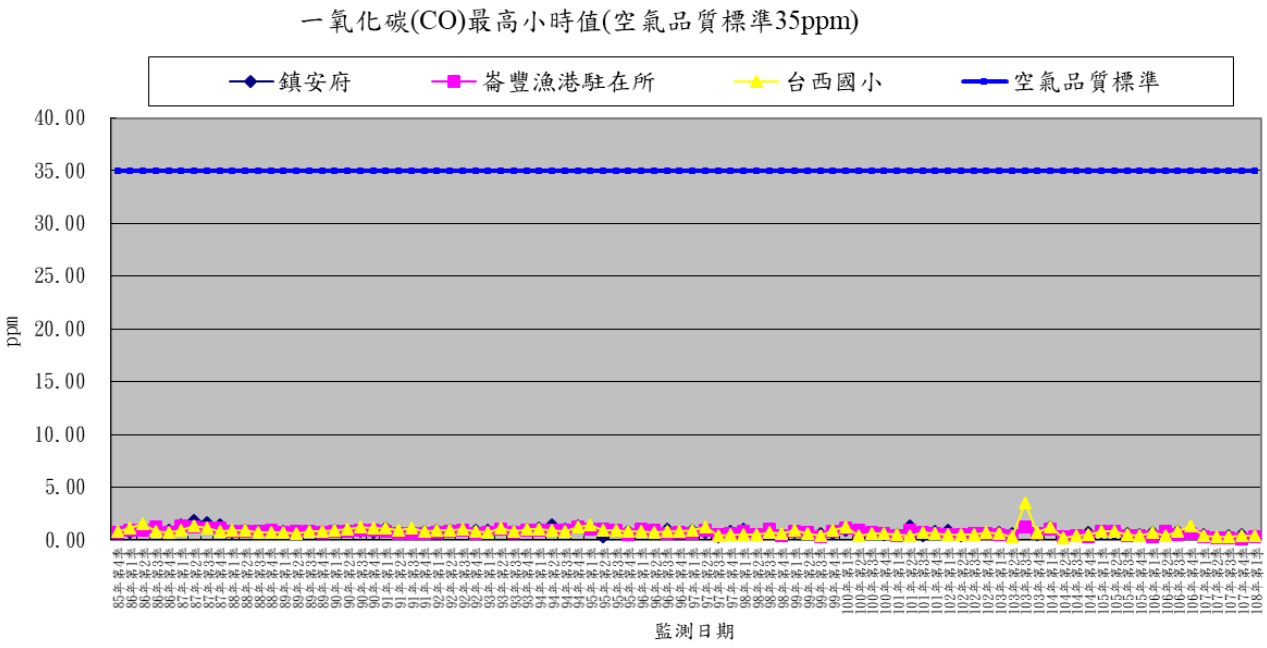


圖 3.1.1-1　本計畫歷次一氧化碳(CO)最高小時值監測結果分析圖

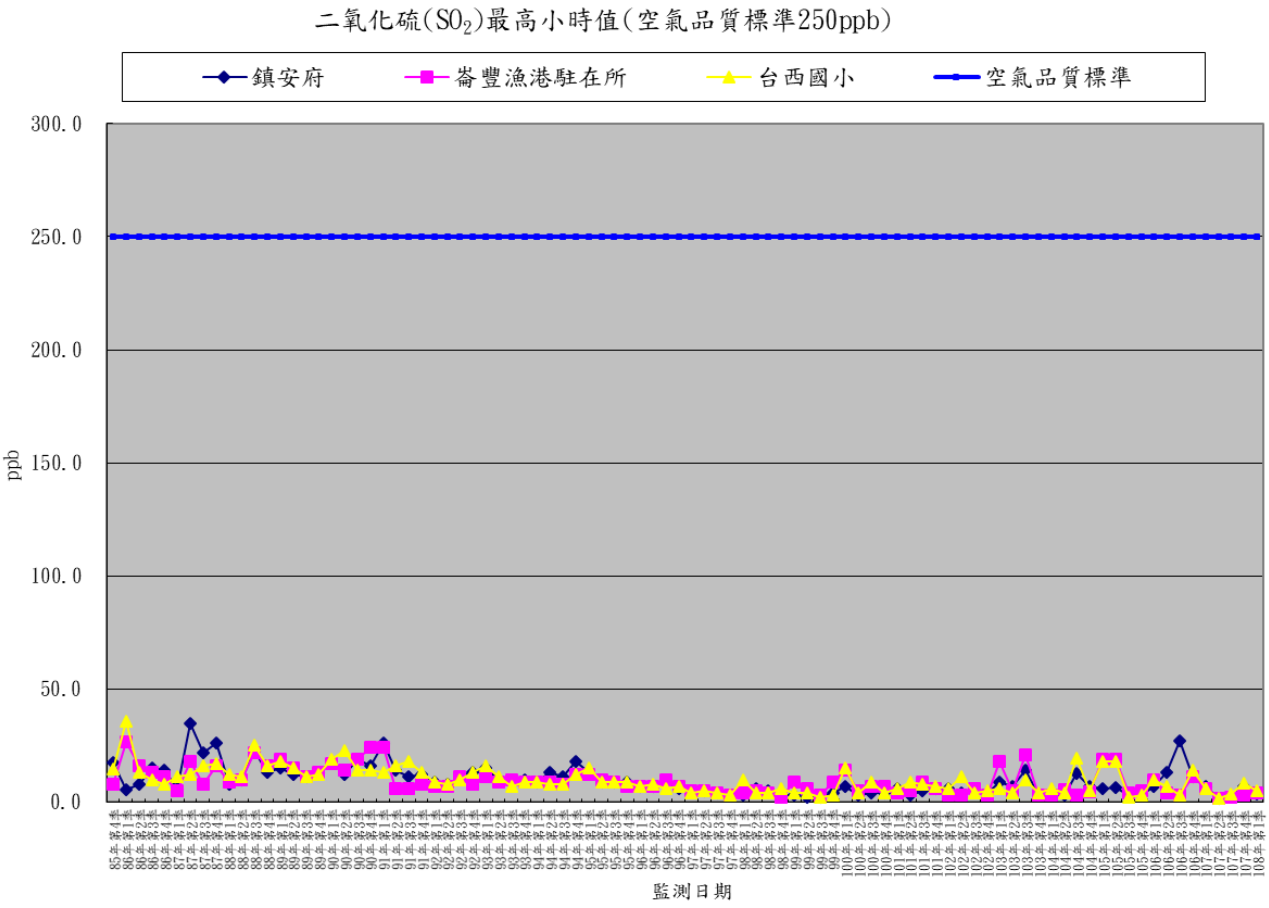


圖 3.1.1-2　本計畫歷次二氧化硫(SO_2)最高小時值監測結果分析圖

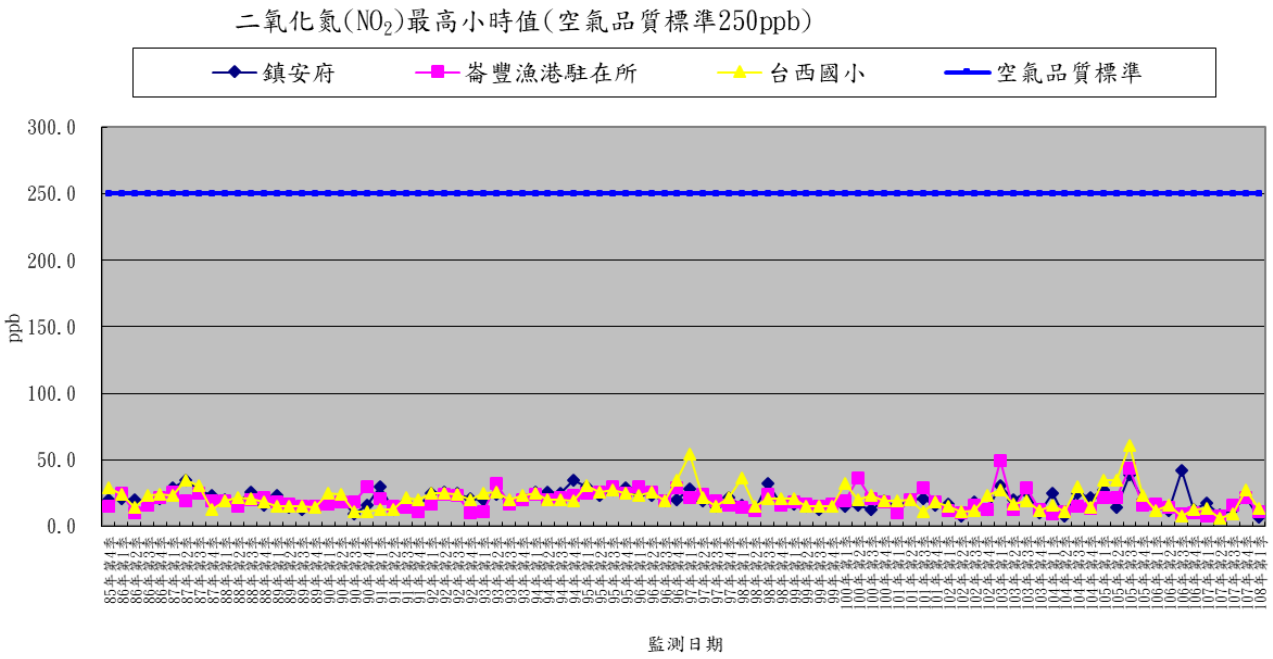


圖 3.1.1-3　本計畫歷次二氧化氮(NO_2)最高小時值監測結果分析圖

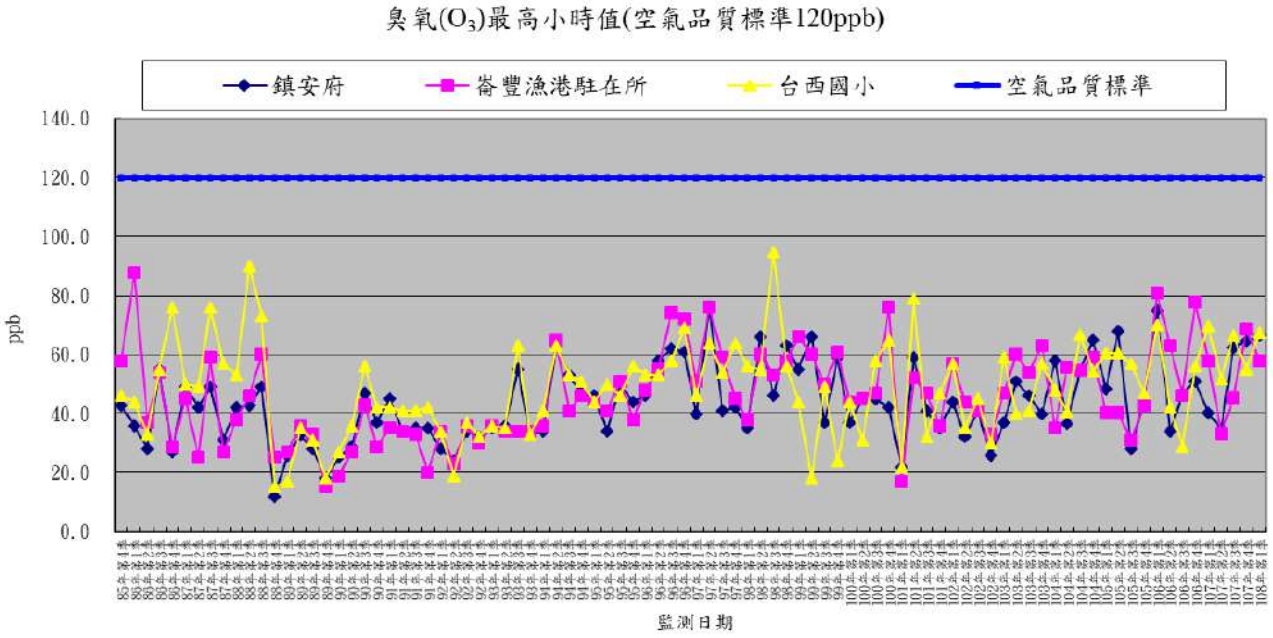


圖 3.1.1-4　本計畫歷次臭氧(O_3)最高小時值監測結果分析圖

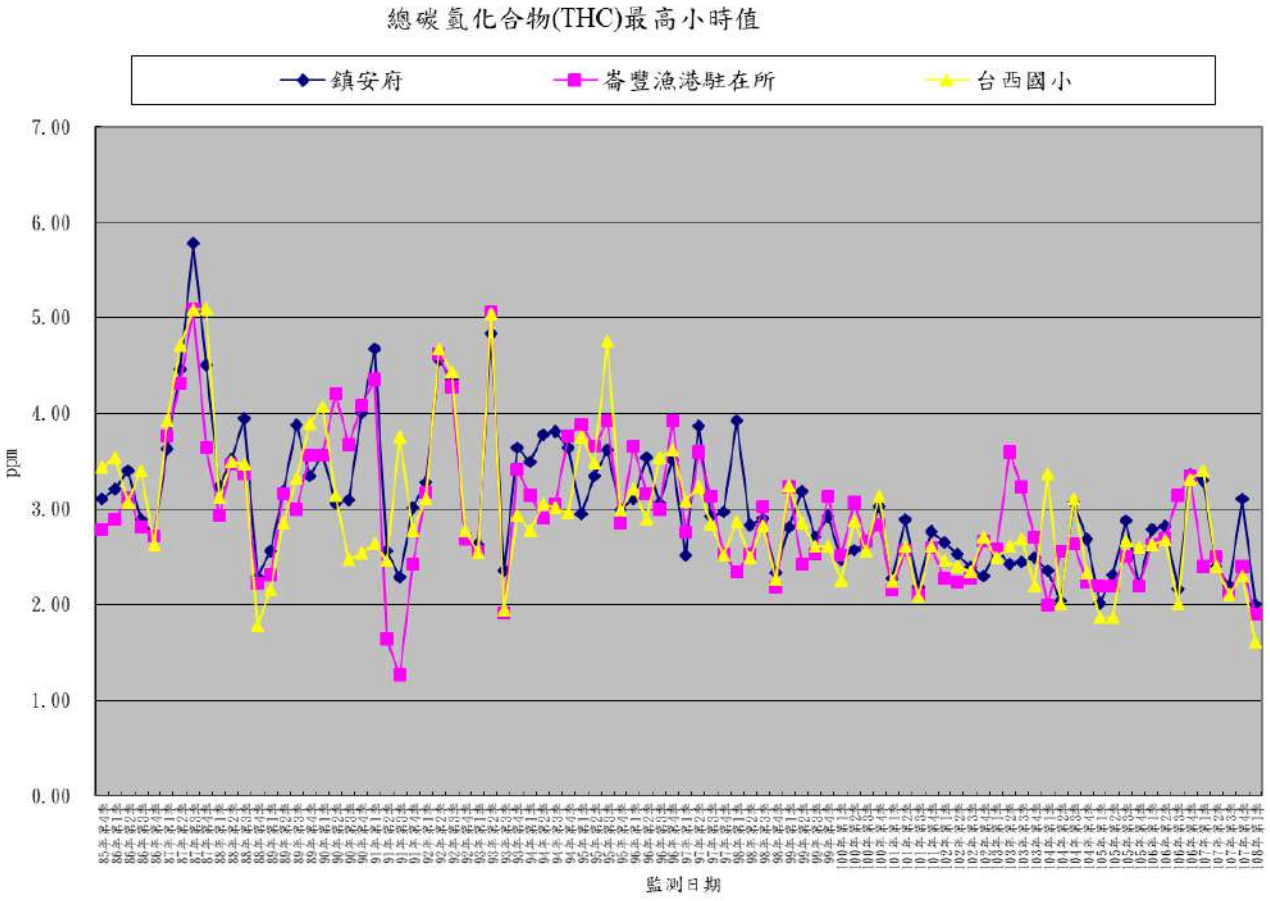


圖 3.1.1-5　本計畫歷次總碳氫化合物(THC)最高小時值監測結果分析圖

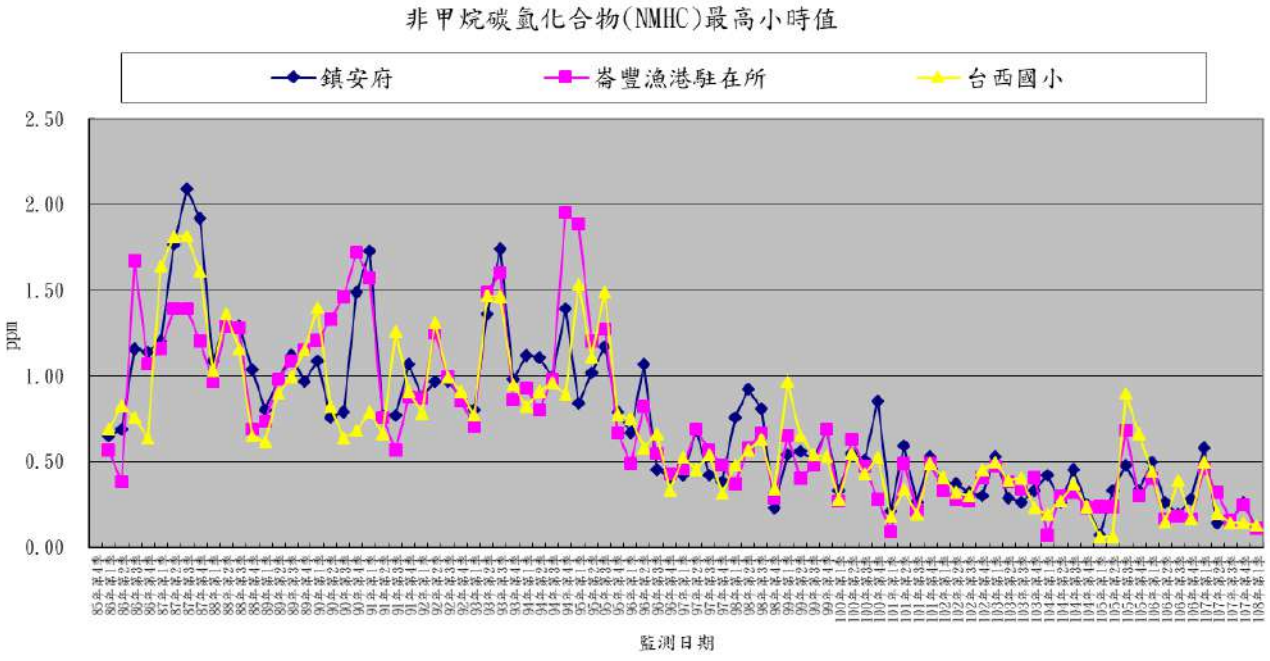


圖 3.1.1-6　本計畫歷次非甲烷碳氫化合物(NMHC)最高小時值監測結果分析圖

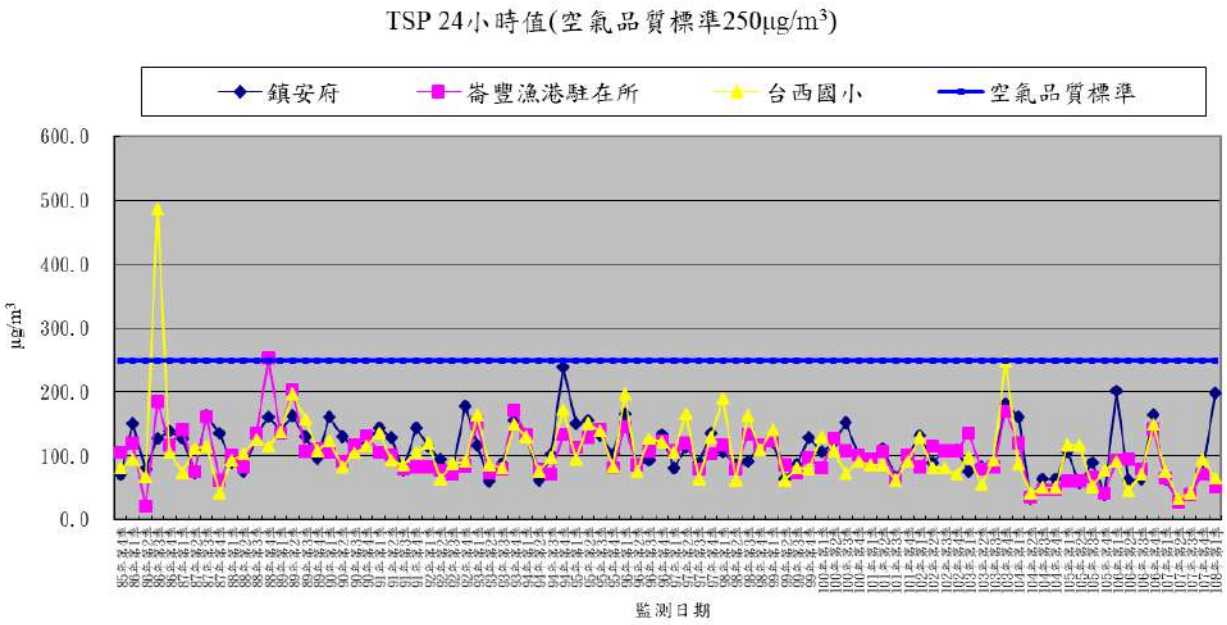


圖 3.1.1-7　本計畫歷次 TSP 24 小時值監測結果分析圖

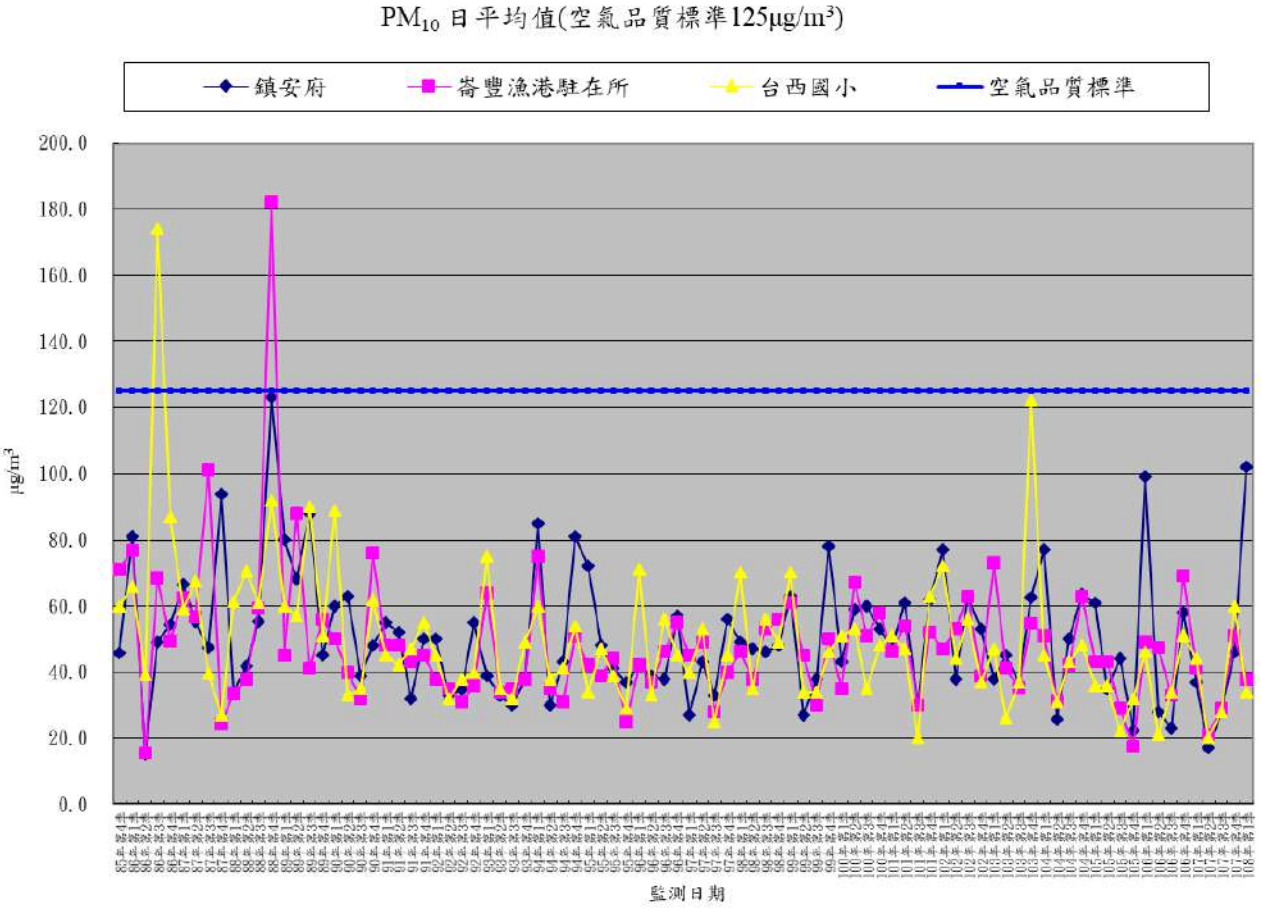


圖 3.1.1-8　本計畫歷次 PM_{10} 日平均值監測結果分析圖

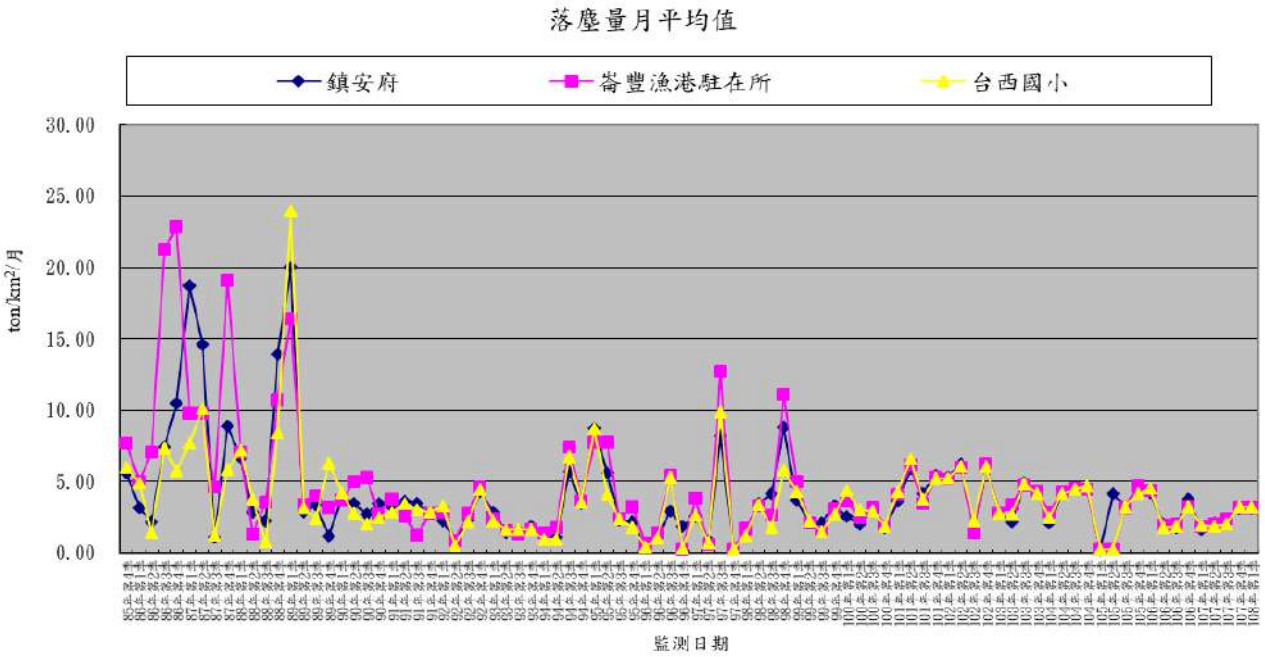


圖 3.1.1-9　本計畫歷次落塵量監測結果分析圖

3.1.2 噪音

歷次監測結果列於**表 3.1.2-1** 所示，並繪如**圖 3.1.2-1~圖 3.1.2-4** 所示，各測站均能音量測值大部分均可符合標準；此外，行政院環境保護署於 99 年 1 月 21 日以環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令公告「環境音量標準」修正時段區分之定義，本計畫自 99 年第一季起配合最新法規調整。各測站各時段測值相較於歷次測值分析如下：

一.$L_{日}$

本季度各測站 $L_{日}$測值介於 51.9~74.6 dB(A)之間，與歷次比較(52.1~83.6dB(A))，均在各測站歷次測值變動範圍內。歷次測值中，以安西府、海口橋測站偶有超出標準，分析過往超標原因，主要為居民活動或鄰近廟宇活動所造成。崙豐國小偶有超過特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低 5 分貝之標準之情形。

另就環評報告於麥寮區及新興區、台西區之調查結果顯示，測值介於 51.2~71.1 dB(A)，與施工期間之監測值差異不大，並就歷次施工期間之主要噪音源分析，大多來自背景交通增量所造成之噪音音量，與本工程施工無直接關係。

二.$L_{晚}$

本年度各測站 $L_{晚}$測值介於 56.5~68.4 dB(A)之間，與歷次比較(43.3~87.8 dB(A))，均在各測站歷次測值變動範圍內。歷次測值中，安西府及海口橋分別有 1 次及 2 次超出標準限值，主要受背景噪音源影響所致；而崙豐國小偶有超過特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低 5 分貝之標準之情形。

另就環評報告於麥寮區及新興區、台西區之調查結果顯示，測值介於 41.3~66.1 dB(A)，施工期間之監測值比環評報告之測值略為增加，惟就歷次施工期間之主要噪音源分析，大多來自背景音量，且本工程於此時段大多無施工行為，故噪音增量與本工程施工無直接關係。

三.$L_{夜}$

本年度各測站 $L_{夜}$測值介於 49.8~67.4 dB(A)之間，與歷次比較(41.9~71.6dB(A))，均在各測站歷次測值變動範圍內，崙豐國小偶有超過特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低 5 分貝之標準之情形。歷次測值中均可符合標準限值，且並無明顯惡化現象。

另就環評報告於麥寮區及新興區、台西區之調查結果顯示，測值介於 39.5~60.2 dB(A)，施工期間之監測值比環評報告之測值略為增加，惟就歷次施工期間之主要噪音源分析，大多來自背景音量，且本工程於此時段大多無施工行為，故噪音增量與本工程施工無直接關係。

表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
安	85年第4季	86.01.26	63.1	64.9	56.1	55.9	43.6	31.1	2,910	A
									1,074	A
									874	A
	86年第1季	86.03.02	70.9*	74.1*	64.6	62.2	42.5	33.3	5,430	B
									4,800	B
									5,004	B
	86年第2季	86.06.27	66.2	69.3	66.3	58.8	40.4	34.7	4,395	B
									4,432	B
									4,601	B
	86年第3季	86.09.18	67.3	67.8	64.5	60.0	42.3	32.7	2,559	A
									2,514	A
									1,221	A
	86年第4季	86.12.25	65.7	68.1	63.0	60.1	37.7	32.6	4,003	A
									1,466	A
									1,539	A
	87年第1季	87.03.22	68.4	68.9	65.6	61.0	43.6	33.7	4,150	A
									2,765	A
									1,710	A
	87年第2季	87.06.23	68.2	70.8	59.9	59.5	43.8	34.2	4,245	A
									3,174	A
									2,268	A
	87年第3季	87.09.17	66.8	68.2	65.1	60.8	44.3	37.6	5,946	B
									1,471	A
									4,912	A
	87年第4季	87.12.22	70.9*	74.0	69.0	63.6	50.0	41.7	7,455	B
									1,378	A
									4,896	A
	88年第1季	88.03.24	75.0*	75.3*	70.4*	66.0	42.6	40.5	7,570	B
									1,363	A
									5,168	A
	88年第2季	88.06.23	64.8	68.5	64.0	59.1	41.6	30.8	1,031	A
									2,301	A
									2,536	A
西	88年第3季	88.09.15	68.9	72.5	65.1	62.6	43.3	36.6	1,844	A
									1,235	A
									2,731	A
	88年第4季	88.12.15	64.2	72.1	63.4	58.5	52.3	46.6	2,579	A
									2,802	A
									3,031	A
	89年第1季	89.03.15	62.2	64.7	62.0	56.9	41.1	34.8	1,070	A
府									2,316	A
									483	A
	89年第2季	89.06.21	67.1	66.6	62.3	62.6	42.5	37.2	4,883	A
									4,481	A
									2,450	A
	89年第3季	89.09.20	65.8	67.4	64.4	60.7	44.2	40.0	2,671	A
									3,220	A
									743	A
	89年第4季	89.12.20	62.4	64.2	59.1	59.1	39.6	33.1	2,205	A
									1,953	A
									680	A
	90年第1季	90.03.21	61.1	66.1	62.6	56.6	40.1	31.1	1,104	A
									2,534	A
									558	A
	90年第2季	90.06.13	63.9	77.2*	63.6	58.4	42.0	34.0	2,563	A
									2,518	A
									1,079	A
	90年第3季	90.09.12	63.4	63.1	63.6	57.8	36.5	32.3	2,641	A
									2,464	A
									1,047	A
	90年第4季	90.12.12	61.4	65.4	62.9	55.9	39.0	33.1	2,521	A
									2,581	A
									1,214	A
	91年第1季	91.03.13	66.7	67.6	66.1	65.5	38.8	34.8	2,562	A
									2,588	A
									1,222	A
	91年第2季	91.06.12	66.5	67.5	62.9	59.4	39.9	34.2	2,613	A
									2,540	A
									1,146	A
	91年第3季	91.09.11	65.3	69.3	63.8	58.9	39.2	35.0	1,878	A
									1,883	A
									433	A
	91年第4季	91.12.11	56.2	64.2	58.5	54.6	38.0	33.2	2,559	A
									2,514	A
									1,221	A
	環境品質標準		70.0	74.0	70.0	67.0	65.0	60.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "＊"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 1)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{平}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
安西府	92年第1季	92.03.12	66.8	65.5	62.4	55.8	35.3	31.1	2,525	A
									2,565	A
									1,212	A
	92年第2季	92.06.11	63.2	65.5	58.3	59.1	37.1	31.0	2,509	A
									2,745	A
									1,341	A
	92年第3季	92.09.05	61.8	61.0	58.3	56.4	36.9	31.1	2,593	A
									2,693	A
									1,411	A
	92年第4季	92.12.09	68.0	66.9	60.0	61.1	39.2	30.9	2,621	A
									2,678	A
									1,445	A
	93年第1季	93.03.10	64.4	65.1	61.3	57.9	37.9	33.3	2,755	A
									3,000	A
									1,613	A
	93年第2季	93.06.22	63.7	66.1	60.6	58.2	39.1	30.8	2,583	A
									2,807	A
									1,146	A
	93年第3季	93.09.16	66.9	69.3	65.7	59.4	40.6	34.0	1,971	A
									2,894	A
									1,151	A
	93年第4季	93.12.14	67.8	69.8	64.2	60.8	41.6	33.1	1,197	A
									400	A
									2,089	A
	94年第1季	94.03.23	69.4	70.3	64.6	62.3	39.1	32.6	1,698	A
									2,735	A
									845	A
	94年第2季	94.06.22	63.2	67.9	62.3	57.7	39.8	32.8	2,963	A
									3,538	A
									1,645	A
	94年第3季	94.09.24	64.6	67.4	61.1	57.9	39.8	33.5	2,633	A
									3,331	A
									1,491	A
	94年第4季	94.12.23	63.9	67.0	60.9	55.8	39.4	34.4	2,996	A
									3,611	A
									1,759	A
	95年第1季	95.03.22	61.6	64.3	59.3	52.8	45.2	37.5	2,692	A
									3,430	A
									1,421	A
	95年第2季	95.06.14	67.5	70.1	64.2	59.6	40.1	32.4	3,059	A
									3,425	A
									1,850	A
	95年第3季	95.08.23	63.1	70.0	64.0	59.6	33.9	33.7	3,060	A
									3,424	A
									1,968	A
	95年第4季	95.12.07	68.2	70.4	63.0	60.6	39.4	41.6	3,010	A
									3,538	A
									1,879	A
	96年第1季	96.03.13	67.6	67.4	60.7	58.1	35.2	35.8	2,505	A
									3,222	A
									1,516	A
	96年第2季	96.05.25	64.6	66.7	64.9	58.8	39.7	33.0	2,048	A
									3,135	A
									1,189	A
	96年第3季	96.08.17	62.6	64.1	60.4	54.2	35.5	35.8	2,311	A
									3,543	A
									1,420	A
	96年第4季	96.11.16	66.7	67.6	59.7	55.0	35.0	31.8	1,942	A
									3,141	A
									1,241	A
	97年第1季	97.02.24	66.7	67.4	59.6	54.9	35.9	31.5	1,741	A
									2,162	A
									644	A
	97年第2季	97.05.15	68.0	68.0	61.0	57.3	36.0	30.6	2,035	A
									2,995	A
									1,165	A
	97年第3季	97.08.22	66.2	68.9	61.0	58.8	35.4	33.6	2,134	A
									3,099	A
									1,209	A
	97年第4季	97.12.10	64.8	63.7	58.0	52.1	35.0	30.0	1,770	A
									2,708	A
									981	A
	98年第1季	98.02.06	63.1	68.1	57.6	55.7	35.2	30.8	1,809	A
									3,008	A
									961	A
	98年第2季	98.06.02	65.7	65.6	58.8	60.1	36.0	30.0	1,882	A
									2,744	A
									880	A
	98年第3季	98.09.08	64.6	64.7	58.7	55.6	35.0	30.5	1,957	A
									2,879	A
									869	A
	98年第4季	98.11.28	61.4	66.8	60.6	58.2	35.6	30.0	1,841	A
									2,713	A
									792	A
	環境品質標準		70.0	74.0	70.0	67.0	65.0	60.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "＊"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 2)

監測站	測定時間 \ 監測項目		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{平}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
安西府	99年第1季	99.03.02~03	—	63.3	58.3	55.7	36.7	32.0	1,901	A
									3,047	A
									927	A
	99年第2季	99.05.05~06	—	67.0	61.2	60.0	36.5	34.2	2,050	A
									3,186	A
									1,037	A
	99年第3季	99.08.10~11	—	66.6	60.7	59.9	38.4	32.3	1,874	A
									3,200	A
									1,040	A
	99年第4季	99.10.07~08	—	68.0	58.5	61.7	37.3	33.3	1,868	A
									3,217	A
									1,117	A
	100年第1季	100.03.06~07	—	70.0	61.8	60.6	37.2	31.7	1,844	A
									3,197	A
									1,130	A
	100年第2季	100.05.08~09	—	67.6	57.6	61.4	35.9	30.8	1,750	A
									3,216	A
									1,017	A
	100年第3季	100.08.26~27	—	66.1	60.8	58.1	35.1	30.2	1,840	A
									2,597	A
									740	A
	100年第4季	100.11.14~15	—	68.8	63.4	58.8	38.2	30.4	1,962	A
									2,755	A
									815	A
	101年第1季	101.02.28~29	—	66.4	57.8	55.3	32.6	31.0	2,003	A
									2,912	A
									890	A
	101年第2季	101.05.11~12	—	70.0	62.9	60.6	38.2	31.5	1,826	A
									2,671	A
									818	A
	101年第3季	101.08.13~14	—	68.7	61.2	61.6	39.7	33.0	1,933	A
									2,819	A
									821	A
	101年第4季	101.12.05~06	—	68.5	59.5	61.9	38.3	33.8	1,843	A
									2,786	A
									866	A
	102年第1季	102.02.16~17	—	66.9	63.2	59.0	36.9	32.7	1,848	A
									2,757	A
									868	A
	102年第2季	102.05.17~18	—	66.0	62.2	58.3	33.8	30.0	1,815	A
									2,583	A
									801	A
	102年第3季	102.09.11~12	—	65.6	60.6	59.0	40.8	34.9	1,818	A
									3,179	A
									763	A
	102年第4季	102.11.11~12	—	65.7	61.3	58.9	39.8	30.7	1,890	A
									3,269	A
									815	A
	103年第1季	103.03.09~10	—	70.7	59.9	59.2	35.2	30.0	1,821	A
									3,124	A
									809	A
	103年第2季	103.05.22~23	—	70.6	59.0	60.0	37.9	32.9	1,838	A
									3,099	A
									790	A
	103年第3季	103.08.27~28	—	67.5	61.4	61.0	36.7	33.4	1,934	A
									3,149	A
									804	A
	103年第4季	103.11.18~19	—	60.6	53.0	54.1	38.7	32.3	1,886	A
									3,422	A
									782	A
	104年第1季	104.03.19~20	—	64.0	58.6	54.2	37.0	30.9	1,832	A
									3,329	A
									743	A
	104年第2季	104.6.29~30	—	66.7	61.0	61.2	38.5	33.0	1,879	A
									3,383	A
									772	A
	104年第3季	104.8.30~31	—	65.8	58.1	60.1	38.5	33.0	1,767	A
									3,259	A
									814	A
	104年第4季	104.10.26~27	—	83.6	56.3	58.2	39.2	31.2	1,860	A
									3,310	A
									761	A
	105年第1季	105.01.25~26	—	64.4	59.0	55.7	40.2	31.3	2,087	A
									1,189	A
									2,308	A
	105年第2季	105.05.23~24	—	73.9	63.0	65.2	50.8	30.9	2,261	A
									1,317	A
									2,479	A
	105年第3季	105.08.26~27	—	63.9	65.4	59.6	40.0	38.2	1,781	A
									3,313	A
									727	A
	105年第4季	105.10.09~10	—	63.0	54.4	53.6	32.9	30.0	1,691	A
									3,020	A
									716	A
	106年第1季	106.03.20~21	—	60.9	53.8	53.2	33.7	30.0	1,952	A
									3,412	A
									839	A
	106年第2季	106.06.07~08	—	63.0	59.9	54.8	35.3	30.0	1,970	A
									3,465	A
									865	A
	106年第3季	106.07.07~08	—	56.4	64.5	55.7	33.7	30.0	2,021	A
									3,567	A
									1,157	A
	106年第4季	106.10.06~07	—	71.7	64.2	70.4	37.3	36.0	1,892	A
									3,360	A
									843	A
	107年第1季	107.03.04~05	—	66.9	59.8	61.7	41.2	44.3	1,968	A
									3,550	A
									950	A
	107年第2季	107.03.04~05	—	69.9	64.6	59.3	33.2	30.0	1,977	A
									3,380	A
									853	A
	107年第3季	107.03.04~05	—	69.9	66.4	58.9	33.0	30.9	1,982	A
									3,377	A
									775	A
	107年第4季	107.10.25~26	—	64.5	58.6	57.0	34.1	30.0	1,913	A
									3,251	A
									804	A
	108年第1季	108.01.28~29	—	74.6	68.4	67.4	36.3	30.9	1,866	A
									3,175	A
									707	A
	環境品質標準		70.0	74.0	70.0	67.0	65.0	60.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "＊"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 3)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
	85年第4季	86.01.18	70.5	70.1	72.6	68.3	34.1	30.9	8,954	A
	86年第1季	86.03.04	75.5*	69.0	72.0	60.2	33.4	31.6	9,149	A
	86年第2季	86.06.26	70.0	71.7	66.9	64.3	34.9	31.8	9,614	A
	86年第3季	86.09.19	69.8	70.6	66.0	64.3	40.9	35.2	11,001	A
	86年第4季	86.12.27	70.3	71.3	66.6	65.4	34.8	30.0	10,212	A
	87年第1季	87.03.24	64.2	72.8	71.9	67.0	33.8	30.2	11,438	A
	87年第2季	87.06.25	66.3	71.3	69.7	66.4	35.2	30.1	11,540	A
	87年第3季	87.09.16	61.2	66.4	62.4	58.6	43.7	37.3	6,355	A
	87年第4季	87.12.18	63.5	67.8	65.0	61.4	37.1	34.8	8,999	A
	88年第1季	88.03.23	62.5	68.1	64.8	62.8	35.8	32.3	8,563	A
	88年第2季	88.06.23	64.4	66.2	64.1	61.5	35.5	31.1	7,084	A
	88年第3季	88.09.14	64.1	67.0	65.2	64.8	43.8	36.8	7,719	A
	88年第4季	88.12.15	70.0	69.8	68.0	65.8	36.6	30.4	8,529	A
海	89年第1季	89.03.15	67.8	69.0	64.5	60.8	39.6	30.8	7,908	A
	89年第2季	89.06.21	67.0	67.8	65.4	64.1	38.3	29.8	9,126	A
	89年第3季	89.09.19	68.2	68.5	65.3	62.0	37.3	29.7	10,175	A
豐	89年第4季	89.12.19	66.4	68.8	66.9	64.5	39.6	33.1	9,199	A
	90年第1季	90.03.20	46.0	53.4	50.5	48.4	45.8	42.9	7,626	A
	90年第2季	90.06.12	63.6	62.8	59.7	57.9	36.9	31.7	7,899	A
橋	90年第3季	90.09.11	70.3	72.4	67.9	63.1	37.4	32.6	8,175	A
	90年第4季	90.12.11	68.2	68.7	60.9	59.6	37.3	33.1	7,966	A
	91年第1季	91.03.12	62.7	63.8	60.8	58.0	36.7	31.9	7,904	A
	91年第2季	91.06.11	55.2	64.0	59.5	56.9	36.2	31.7	7,977	A
	91年第3季	91.09.10	69.0	72.2	68.1	65.0	38.4	34.2	6,888	A
	91年第4季	91.12.10	63.9	65.3	59.9	56.0	36.6	32.3	7,785	A
	92年第1季	92.03.11	68.2	71.4	62.4	60.4	37.3	30.0	7,581	A
	92年第2季	92.06.10	68.8	65.7	60.2	60.6	32.9	30.0	6,884	A
	92年第3季	92.09.04	63.1	64.1	57.0	56.3	36.1	30.0	7,534	A
	92年第4季	92.12.08	65.2	64.2	57.2	59.6	38.7	32.4	7,658	A
	93年第1季	93.03.09	64.3	65.0	61.3	56.3	34.3	31.5	8,037	A
	93年第2季	93.06.22	65.0	69.1	66.6	63.0	37.6	33.2	8,275	A
	93年第3季	93.09.15	60.9	63.3	60.7	58.8	36.2	30.8	6,088	A
	93年第4季	93.12.13	68.7	71.0	69.2	64.5	35.7	30.1	6,816	A
	94年第1季	94.03.22	68.4	70.8	69.7	63.7	37.7	32.7	7,104	A
	94年第2季	94.06.21	64.6	65.8	61.9	59.1	39.3	32.3	8,942	A
	94年第3季	94.09.24	63.7	63.0	60.8	57.5	39.2	32.1	8,302	A
	94年第4季	94.12.22	63.5	64.3	59.0	56.5	38.8	32.7	9,485	A
	95年第1季	95.03.21	70.7	71.5	67.9	64.2	37.7	30.7	9,279	A
	95年第2季	95.06.13	72.3	70.2	61.9	65.6	40.7	32.0	8,489	A
	95年第3季	95.08.22	65.5	64.2	60.7	55.7	36.9	35.2	9,274	A
	95年第4季	95.12.07	65.0	67.1	64.4	62.7	39.4	37.4	8,637	A
	96年第1季	96.03.13	70.4	71.1	64.1	64.0	37.7	36.8	9,530	A
	96年第2季	96.05.25	68.9	70.5	68.7	66.4	40.1	35.6	9,033	A
	96年第3季	96.08.17	66.6	67.9	64.7	64.1	38.0	36.9	8,576	A
	96年第4季	96.11.15	67.1	67.4	63.4	63.0	38.9	33.8	8,321	A
	97年第1季	97.02.25	67.1	67.4	63.3	63.0	41.1	35.4	8,296	A
	97年第2季	97.05.15	67.8	68.2	65.7	64.4	37.6	34.0	8,470	A
	97年第3季	97.08.22	65.4	65.3	62.3	62.4	37.1	34.6	8,561	A
	97年第4季	97.12.07	64.8	67.8	65.6	62.2	37.5	33.7	8,588	A
	98年第1季	98.02.04	64.7	65.5	61.1	61.0	41.7	36.5	8,155	A
	98年第2季	98.06.02	66.6	66.1	60.3	61.4	36.6	30.7	8,190	A
	98年第3季	98.09.08	65.0	64.5	59.6	58.0	37.1	30.7	8,389	A
	98年第4季	98.11.28	62.9	68.8	61.8	58.6	37.9	30.0	8,268	A
	環境品質標準		75.0	76.0	75.0	73.0	70.0	65.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "*"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 4)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
	99年第1季	99.03.02~03	—	66.4	60.5	62.1	38.9	35.7	8,792	A
	99年第2季	99.05.06~07	—	65.5	61.2	62.1	38.6	34.8	8,932	A
	99年第3季	99.08.10~11	—	65.1	61.7	60.9	39.1	33.7	9,013	A
	99年第4季	99.10.07~08	—	69.8	66.8	62.7	38.5	36.8	8,774	A
	100年第1季	100.03.06~07	—	65.5	59.2	62.5	36.9	34.9	8,634	A
	100年第2季	100.05.09~10	—	65.5	60.5	62.0	39.4	34.7	8,510	A
	100年第3季	100.08.26~27	—	64.7	59.2	59.8	36.2	30.0	8,299	A
	100年第4季	100.11.13~14	—	66.8	63.2	61.5	36.4	31.5	7,635	A
	101年第1季	101.02.27~28	—	69.5	65.4	65.6	37.7	35.2	8,799	A
	101年第2季	101.05.11~12	—	69.7	65.8	65.2	35.1	30.1	7,709	A
	101年第3季	101.08.13~14	—	63.5	61.0	58.9	37.6	31.9	8,372	A
	101年第4季	101.12.6~07	—	63.6	60.8	59.1	35.9	30.9	8,252	A
	102年第1季	102.02.15~16	—	66.5	63.4	59.9	35.2	35.2	7,488	A
	102年第2季	102.05.16~17	—	69.4	67.1	61.6	43.7	36.1	8,117	A
	102年第3季	102.09.12~13	—	64.6	60.7	60.6	41.7	35.4	7,905	A
	102年第4季	102.11.10~11	—	69.1	67.4	62.1	31.7	30.2	7,791	A
	103年第1季	103.03.11~12	—	68.5	62.9	62.0	35.2	30.9	7,958	A
	103年第2季	103.05.24~25	—	67.8	61.8	63.1	35.8	34.4	6,626	A
	103年第3季	103.08.26~27	—	68.4	62.3	65.1	34.3	30.9	6,926	A
	103年第4季	103.11.16~17	—	68.9	65.7	65.5	34.5	31.7	7,574	A
	104年第1季	104.03.21~22	—	67.3	64.7	64.3	32.9	30.8	6,112	A
	104年第2季	104.06.29~30	—	67.8	61.5	67.5	31.4	30.1	7,155	A
	104年第3季	104.08.29~30	—	69.0	65.5	61.8	31.4	30.1	5,978	A
海	104年第4季	104.10.26~27	—	68.8	64.7	61.6	36.1	31.5	6,942	A
	105年第1季	105.01.25~01.26	—	71.2	67.8	64.3	35.1	31.5	5,654	A
	105年第2季	105.04.25~04.26	—	70.7	65.8	64.9	40.3	31.4	5,234	A
豐	105年第3季	105.08.25~26	—	69.0	66.0	61.9	35.0	30.5	7,399	A
	105年第4季	105.10.09~10	—	68.7	65.9	61.4	32.7	30.2	6,020	A
	106年第1季	106.03.20~21	—	71.2	66.9	64.4	36.4	34.6	7,694	A
橋	106年第2季	106.06.06~07	—	70.6	66.6	64.3	35.8	30.8	7,728	A
	106年第3季	106.07.22~23	—	69.7	66.0	62.6	44.1	44.5	7,296	A
	106年第4季	106.10.05~06	—	68.6	65.2	63.7	36.1	32.3	7,736	A
	107年第1季	107.03.04~05	—	71.7	68.3	66.2	36.8	32.2	6,904	A
	107年第2季	107.06.04~05	—	69.2	65.4	63.7	35.5	35.2	6,160	A
	107年第3季	107.07.04~05	—	71.0	68.7	65.5	32.8	30.0	5,810	A
	107年第4季	107.10.25~26	—	71.2	68.2	66.2	35.7	32.1	6,000	A
	108年第1季	108.01.28~29	—	71.4	68.3	65.7	36.4	33.0	5,548	A
	環境品質標準		75.0	76.0	75.0	73.0	70.0	65.0	— —	— —

備註: 1、噪音環境品質標準99年1月21日前為環保署85年1月31日公告「環境音量標準」，99年1月21日後為環保署99年1月21日公告「環境音量標準」。

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。

2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。

3、 "＊"表示超出環境品質標準。

4、 "—" 表示未設置測站。

5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1 本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 5)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A)) $L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	振動(dB) $L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通 交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
崙豐國小	85年第4季	86.01.19	63.5	68.6	66.1	57.8	43.2	36.0	3,754	A
	86年第1季	86.03.03	69.0	71.0	62.2	60.3	36.9	32.9	10,373	B
	86年第2季	86.06.26	67.5	70.4	66.4	63.2	41.4	33.4	10,354	C
	86年第3季	86.09.19	64.3	71.1	60.4	56.2	41.8	34.1	11,500	C
	86年第4季	86.12.27	62.8	64.7	59.1	56.6	43.4	37.1	10,852	B
	87年第1季	87.03.24	63.5	67.1	64.3	60.3	40.1	32.3	11,321	B
	87年第2季	87.06.25	71.7*	71.1	67.0	64.5	41.6	35.8	11,407	B
	87年第3季	87.09.16	64.9	68.0	64.5	61.1	45.3	40.5	12,260	C
	87年第4季	87.12.18	68.5	68.5	65.1	61.4	44.6	36.4	7,688	B
	88年第1季	88.03.23	69.4	72.3	71.5*	67.0	42.7	36.7	15,557	C
	88年第2季	88.06.23	71.1*	73.9	63.4	65.3	44.4	37.9	10,662	C
	88年第3季	88.09.15	64.7	64.3	58.7	56.1	42.4	34.2	8,026	B
	88年第4季	88.12.15	67.7	66.9	63.0	59.8	41.0	33.3	9,940	C
	89年第1季	89.03.15	56.5	58.9	56.9	48.8	38.7	31.2	8,950	B
	89年第2季	89.06.21	66.6	63.8	57.0	60.2	37.7	32.2	9,056	B
	89年第3季	89.09.20	67.6	63.6	64.9	58.2	40.9	33.5	10,369	C
	89年第4季	89.12.20	62.9	63.0	58.8	53.6	39.6	36.0	8,508	B
	90年第1季	90.03.21	62.2	62.1	57.3	53.2	38.0	31.0	10,261	C
	90年第2季	90.06.13	66.1	64.2	58.1	56.7	37.6	30.4	8,375	B
	90年第3季	90.09.12	63.7	64.1	62.5	57.8	40.4	32.7	8,581	B
	90年第4季	90.12.12	69.0	68.2	69.3	58.1	40.3	31.9	8,458	B
	91年第1季	91.03.13	59.2	61.9	57.8	54.9	36.1	31.1	8,616	B
	91年第2季	91.06.12	66.1	65.7	63.6	58.6	37.0	32.6	8,547	B
	91年第3季	91.09.11	63.4	62.6	56.7	54.7	35.1	30.7	7,090	B
	91年第4季	91.12.10	61.4	63.5	57.5	53.8	38.1	31.6	8,800	B
	92年第1季	92.03.11	62.6	62.7	58.7	52.4	35.6	30.0	7,957	B
	92年第2季	92.06.10	61.9	63.4	57.5	53.7	34.0	30.0	9,011	B
	92年第3季	92.09.04	61.5	62.0	56.9	52.5	33.2	30.0	8,919	B
	92年第4季	92.12.08	60.1	62.5	56.9	52.3	36.3	30.0	9,655	B
	93年第1季	93.03.09	59.2	64.0	61.0	53.0	43.8	33.3	10,922	C
	93年第2季	93.06.22	65.7	66.5	63.8	59.4	37.6	33.2	9,812	C
	93年第3季	93.09.15	61.5	63.3	58.4	54.7	37.6	31.9	8,130	B
	93年第4季	93.12.13	62.9	62.3	57.5	55.2	36.7	30.0	8,428	C
	94年第1季	94.03.22	65.7	69.2	66.5	60.0	36.8	32.4	8,420	B
	94年第2季	94.06.21	61.4	64.0	58.6	55.2	32.1	30.4	11,353	C
	94年第3季	94.09.24	60.9	62.4	56.1	52.1	32.0	30.8	10,910	C
	94年第4季	94.12.22	61.0	67.7	60.9	53.8	31.9	31.3	12,081	C
	95年第1季	95.03.21	63.2	62.8	58.4	52.6	35.3	30.0	11,325	C
	95年第2季	95.06.13	62.8	64.3	60.0	56.1	41.2	33.9	12,094	C
	95年第3季	95.08.22	66.2	65.4	60.6	55.3	38.8	32.2	11,251	C
	95年第4季	95.12.06	59.3	64.2	57.5	53.4	41.9	34.5	10,134	B
	96年第1季	96.03.13	65.7	65.7	60.0	56.3	41.4	33.6	9,551	B
	96年第2季	96.05.25	67.3	68.1	64.4	61.1	40.3	32.9	9,243	B
	96年第3季	96.08.17	60.0	62.2	59.2	56.3	41.7	33.9	9,153	B
	96年第4季	96.11.15	63.7	63.7	57.8	54.3	41.8	32.2	8,804	B
	97年第1季	97.02.25	60.5	64.7	57.6	52.2	36.2	30.6	8,882	B
	97年第2季	97.05.15	57.4	61.0	53.7	49.9	36.1	30.0	8,961	B
	97年第3季	97.08.22	61.4	64.2	55.6	52.5	35.1	33.8	9,113	B
	97年第4季	97.12.09	66.1	66.1	59.0	55.5	36.7	31.1	8,466	B
	98年第1季	98.02.04	68.0	65.8	58.8	55.5	36.6	32.8	7,887	B
	98年第2季	98.06.02	63.7	65.0	58.9	55.2	42.1	30.0	7,900	B
	98年第3季	98.09.08	64.1	64.1	57.9	54.8	39.4	30.9	7,968	A
	98年第4季	98.11.28	64.2	66.8	61.2	57.2	36.8	30.0	7,445	A
	99年第1季	99.03.02~03	—	63.2	57.2	55.5	38.7	31.0	8,156	A
	99年第2季	99.05.06~07	—	63.0	57.2	56.0	38.4	30.0	7,896	A
	99年第3季	99.08.10~11	—	64.8	63.6	57.5	44.0	30.0	8,237	A
	99年第4季	99.10.07~08	—	63.9	59.6	54.5	39.1	31.3	8,300	A
	100年第1季	100.03.07-08	—	63.7	58.4	55.4	40.0	32.2	8,081	A
	100年第2季	100.05.08-09	—	66.5	63.3	60.1	37.0	30.3	7,039	A
	100年第3季	100.08.26-27	—	65.6	61.3	56.6	35.3	30.2	6,872	A
	100年第4季	100.11.14-15	—	65.1	60.4	57.1	37.7	30.5	7,007	A
	101年第1季	101.02.27-28	—	63.6	60.0	57.2	34.4	31.4	7,269	A
	101年第2季	101.05.11-12	—	63.7	59.8	55.1	36.9	30.9	6,407	A
	101年第3季	101.08.13-14	—	63.4	56.0	55.7	39.3	32.2	7,306	A
	101年第4季	101.12.05-06	—	64.3	60.9	56.6	37.0	30.6	7,058	A
	環境品質標準		70.0	74.0	70.0	67.0	65.0	60.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "*"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 6)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
	102年第1季	102.02.15~16	—	65.4	62.3	58.5	35.3	30.9	6,475	A
	102年第2季	102.05.16~17	—	61.9	57.8	60.2	40.1	42.1	6,456	A
	102年第3季	102.09.10~11	—	65.6	59.1	54.5	39.2	31.8	6,530	A
	102年第4季	102.11.11~12	—	61.5	56.7	59.9	38.0	30.4	6,381	A
	103年第1季	103.03.10~11	—	63.5	59.4	54.5	36.9	31.7	6,195	A
	103年第2季	103.05.22~23	—	63.4	57.9	54.8	38.1	33.7	6,022	A
	103年第3季	103.08.26~27	—	63.0	56.5	55.1	38.0	32.8	6,116	A
	103年第4季	103.11.17~18	—	65.6	60.7	61.1	40.4	32.6	6,370	A
	104年第1季	104.03.19~20	—	62.6	56.7	57.2	39.0	31.5	6,525	A
	104年第2季	104.06.29~30	—	63.8	58.8	58.4	38.7	31.6	6,933	A
	104年第3季	104.08.29~30	—	73.7	64.8	62.6	38.7	31.6	5,756	A
	104年第4季	104.10.26~27	—	64.2	58.6	55.4	37.4	30.5	6,858	A
	105年第1季	105.01.25~26	—	67.9	62.8	58.8	40.3	32.3	8,689	A
	105年第2季	105.04.25~26	—	67.9	62.6	60.1	42.4	34.1	7,684	A
	105年第3季	105.08.25~26	—	69.0	65.0	61.3	43.4	39.2	6,903	A
	105年第4季	105.10.09~10	—	58.7	57.5	52.4	36.4	34.1	6,073	A
	106年第1季	106.03.20~21	—	69.9	65.3	61.8	42.9	35.0	7,051	A
	106年第2季	106.06.06~07	—	69.5	64.0	64.0	42.7	33.5	7,212	A
	106年第3季	106.07.22~23	—	70.5	64.9	63.1	42.6	38.6	7,410	A
	106年第4季	106.10.05~06	—	73.2	67.1	64.7	41.8	36.8	7,497	A
	107年第1季	107.03.04~05	—	71.1	65.8	66.1	38.7	31.7	7,261	A
	107年第2季	107.03.04~05	—	69.1	67.1	63.4	38.0	32.9	7,044	A
	107年第3季	107.03.04~05	—	72.2	68.0	64.9	40.4	36.4	6,667	A
	107年第4季	107.10.25~26	—	74.9*	70.6*	66.5	35.4	30.3	6,879	A
	108年第1季	108.01.28~29	—	71.2	67.3	64.1	40.3	32.9	6,481	A
崙										
豐										
國										
小										
	環境品質標準		70.0	74.0	70.0	67.0	65.0	60.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "*"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 7)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{平}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
海口橋	85年第4季	86.01.20	61.2	70.4	57.4	54.0	45.0	32.9	4,305	A
	86年第1季	86.03.01	67.1	69.8	65.5	61.4	42.1	34.7	6,878	A
	86年第2季	86.06.27	68.3	69.0	65.9	60.7	39.8	34.8	5,965	A
	86年第3季	86.09.18	67.8	68.3	66.5	60.4	40.5	35.7	6,345	A
	86年第4季	86.12.25	67.0	68.8	64.8	61.2	39.7	31.7	6,508	A
	87年第1季	87.03.22	68.9	69.4	67.6	60.8	41.5	36.6	6,769	A
	87年第2季	87.06.23	69.7	69.6	66.8	59.6	42.3	34.5	6,725	A
	87年第3季	87.09.18	69.0	72.7	69.3	63.2	40.3	32.9	6,567	A
	87年第4季	87.12.23	68.7	69.7	67.6	60.4	39.2	31.4	5,813	A
	88年第1季	88.03.24	70.7	73.2	72.0	67.3	40.1	38.3	5,425	A
	88年第2季	88.06.24	75.0	76.8*	75.3*	71.6	41.0	37.9	4,764	A
	88年第3季	88.09.16	63.6	65.1	58.5	55.7	40.3	31.6	5,611	A
	88年第4季	88.12.16	62.6	64.2	58.9	56.0	40.4	30.6	6,100	A
	89年第1季	89.03.16	60.5	62.4	54.5	55.7	40.2	32.8	12,188	A
	89年第2季	89.06.22	63.2	61.2	59.6	61.5	44.8	40.5	6,183	A
	89年第3季	89.09.21	70.4	69.9	68.1	67.0	42.1	43.9	8,036	A
	89年第4季	89.12.21	68.8	67.3	64.4	64.8	42.3	33.3	5,959	A
	90年第1季	90.03.22	59.1	65.9	65.8	65.2	40.7	37.9	7,285	A
	90年第2季	90.06.14	71.1	71.5	68.3	63.0	37.4	32.3	5,936	A
	90年第3季	90.09.13	71.0	74.2	68.9	65.8	38.9	33.4	6,130	A
	90年第4季	90.12.13	75.1*	73.8	71.7	69.9	43.9	39.7	5,573	A
	91年第1季	91.03.14	69.8	70.0	70.0	66.7	41.6	31.2	5,816	A
	91年第2季	91.06.13	66.7	66.0	61.4	61.8	35.8	33.2	6,058	A
	91年第3季	91.09.12	69.4	68.8	62.2	61.3	36.9	30.8	4,668	A
	91年第4季	91.12.11	62.5	67.3	62.7	59.4	34.1	31.9	6,429	A
	92年第1季	92.03.12	66.3	68.3	62.3	58.6	37.9	30.6	5,955	A
	92年第2季	92.06.11	65.4	66.1	61.7	59.8	37.1	30.8	5,471	A
	92年第3季	92.09.05	65.8	67.3	58.6	59.2	41.6	33.6	5,979	A
	92年第4季	92.12.09	69.3	70.5	62.4	60.0	37.2	32.4	6,874	A
	93年第1季	93.03.10	76.1*	79.5*	87.8*	61.2	36.4	31.8	8,051	A
	93年第2季	93.06.24	71.5	70.2	66.0	64.0	41.9	33.1	8,157	A
	93年第3季	93.09.16	67.4	70.5	68.8	65.7	39.1	31.9	5,046	A
	93年第4季	93.12.14	66.7	70.8	63.1	61.5	39.3	30.8	6,038	A
	94年第1季	94.03.23	71.0	72.0	64.6	63.9	41.2	33.8	6,751	A
	94年第2季	94.06.22	68.4	69.7	65.3	63.1	40.7	32.3	8,077	A
	94年第3季	94.09.25	66.6	67.9	65.1	59.5	40.9	32.8	8,040	A
	94年第4季	94.12.23	60.8	65.2	59.5	56.0	40.7	32.3	8,112	A
	95年第1季	95.03.22	67.0	68.7	66.5	60.8	41.5	34.2	7,595	A
	95年第2季	95.06.14	64.8	66.9	63.4	59.8	36.0	32.5	7,163	A
	95年第3季	95.08.23	68.0	70.1	67.9	62.5	39.7	33.7	7,125	A
	95年第4季	95.12.06	63.7	66.3	61.9	58.3	36.4	33.0	7,585	A
	96年第1季	96.03.13	63.2	66.1	62.4	56.4	40.9	35.3	8,785	A
	96年第2季	96.05.26	63.4	67.0	61.8	56.6	40.1	33.7	8,728	A
	96年第3季	96.08.27	62.8	65.8	63.7	56.8	34.5	32.3	5,282	A
	96年第4季	96.11.15	69.5	69.6	64.2	60.6	33.9	30.0	6,305	A
	97年第1季	97.02.22	65.7	68.3	59.2	56.4	34.2	30.8	4,730	A
	97年第2季	97.05.17	62.8	67.0	62.2	58.6	34.1	32.0	4,496	A
	97年第3季	97.08.22	64.4	64.2	60.2	56.7	33.5	31.3	5,292	A
	97年第4季	97.12.10	64.9	63.5	59.1	55.4	39.6	33.9	5,608	A
	98年第1季	98.02.06	62.1	65.7	58.1	54.0	33.1	30.8	5,171	A
	98年第2季	98.06.04	61.9	65.0	60.0	54.9	34.7	31.8	5,669	A
	98年第3季	98.09.10	64.4	64.1	59.0	54.3	35.3	30.0	5,492	A
	98年第4季	98.11.30	64.3	69.1	58.9	53.7	40.2	30.1	5,488	A
	99年第1季	99.03.03~04	—	66.5	60.7	61.8	49.3	44.8	5,743	A
	99年第2季	99.05.06~07	—	64.5	60.3	58.2	36.0	30.0	5,635	A
	99年第3季	99.08.11~12	—	64.2	58.0	60.2	35.0	48.3	5,567	A
	99年第4季	99.10.08~09	—	69.7	59.4	59.8	35.5	32.4	5,120	A
	100年第1季	100.03.06~07	—	64.3	59.0	57.6	36.8	33.9	4,744	A
	100年第2季	100.05.09~10	—	64.3	61.1	52.8	37.0	34.1	4,643	A
	100年第3季	100.08.27~28	—	64.8	58.5	58.5	32.6	30.0	5,155	A
	100年第4季	100.11.13~14	—	65.6	59.2	55.9	37.0	30.0	4,881	A
	101年第1季	101.02.28~29	—	65.9	59.6	54.6	32.8	30.8	5,642	A
	101年第2季	101.05.12~13	—	70.3	60.5	62.9	37.2	30.3	4,576	A
	101年第3季	101.08.14~15	—	65.1	59.9	60.4	38.0	31.4	5,513	A
	101年第4季	101.12.04~05	—	65.3	62.3	59.6	35.1	30.0	5,360	A
	環境品質標準		75.0	76.0	75.0	73.0	70.0	65.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "*"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 8)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
海口橋	102年第1季	102.02.15~16	—	64.8	60.8	56.2	37.2	31.1	5,161	A
	102年第2季	102.05.18~19	—	67.6	63.6	61.5	45.3	36.0	4,533	A
	102年第3季	102.09.10~11	—	67.4	62.6	63.4	44.9	35.1	5,063	A
	102年第4季	102.11.10~11	—	66.9	62.3	61.4	44.4	34.9	4,712	A
	103年第1季	103.03.10~11	—	66.8	58.3	57.9	34.1	30.0	4,876	A
	103年第2季	103.05.23~24	—	66.8	58.3	57.9	35.9	34.2	4,344	A
	103年第3季	103.08.27~28	—	64.3	58.0	61.1	32.5	30.0	4,730	A
	103年第4季	103.11.16~17	—	65.0	63.9	57.0	32.9	31.6	4,719	A
	104年第1季	104.03.20~21	—	65.2	62.5	58.6	32.4	30.0	4,216	A
	104年第2季	104.6.29~30	—	64.0	65.6	58.1	30.7	30.7	4,410	A
	104年第3季	104.8.30~31	—	65.7	59.6	59.1	30.7	30.7	4,455	A
	104年第4季	104.10.26~27	—	56.7	52.2	52.3	31.5	30.0	4,604	A
	105年第1季	105.01.26~27	—	66.0	58.6	59.1	30.0	30.0	3,100	A
	105年第2季	105.04.26~27	—	69.9	58.7	68.5	32.6	30.0	2,711	A
	105年第3季	105.08.26~27	—	56.8	52.0	53.6	32.1	30.0	4,496	A
	105年第4季	105.10.10~11	—	65.6	60.5	59.4	32.1	30.0	4,449	A
	106年第1季	106.03.20~21	—	66.8	59.0	58.4	40.1	33.5	4,742	A
	106年第2季	106.06.07~08	—	66.4	60.2	58.6	30.0	30.0	4,821	A
	106年第3季	106.07.07~08	—	65.9	73.1	58.8	39.9	40.4	4,840	A
	106年第4季	106.10.06~07	—	79.2*	74.0	60.8	31.4	30.4	4,403	A
	107年第1季	107.03.04~05	—	64.4	59.1	58.4	32.2	30.2	4,707	A
	107年第2季	107.03.04~05	—	65.5	60.8	59.2	30.0	30.0	4,587	A
	107年第3季	107.03.04~05	—	67.4	63.1	63.2	55.4	52.9	4,247	A
	107年第4季	107.10.25~26	—	64.2	59.7	59.3	32.7	30.0	4,478	A
	108年第1季	108.01.28~29	—	70.6	61.3	63.0	34.0	30.0	4,712	A
	環境品質標準		75.0	76.0	75.0	73.0	70.0	65.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "*"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 9)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A)) $L_{平}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	振動(dB) $L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通 交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
	79年第一次		50.1	54.4	51.4	47.2	—	—	—	—
	79年第二次		50.8	52.1	48.9	42.1	—	—	—	—
	87年第3季	87.10.28	51.1	56.9	45.2	49.2	32.8	30.0	837	A
	87年第4季	87.12.24	62.9	65.3	61.0	60.3	39.0	30.0	687	A
	88年第1季	88.03.25	62.3	62.5	60.7	55.5	37.5	30.0	632	A
	88年第2季	88.06.24	56.2	61.8	54.8	54.4	35.5	30.0	607	A
	88年第3季	88.09.16	51.9	58.0	46.3	46.4	38.5	33.5	1,815	A
	88年第4季	88.12.16	57.2	62.6	57.1	55.1	34.2	30.1	1,131	A
	89年第1季	89.03.16	61.5	61.6	59.8	61.1	41.5	36.0	2,063	A
	89年第2季	8.06.22	62.1	62.7	56.6	56.4	42.9	35.6	2,187	A
	89年第3季	89.09.21	63.1	64.4	61.5	55.0	46.0	35.3	4,382	A
	89年第4季	89.12.21	61.2	62.7	60.4	59.9	60.6	58.2	2,790	A
	90年第1季	90.03.22	54.9	61.0	55.1	52.9	37.3	32.4	1,114	A
	90年第2季	90.06.14	62.2	63.7	60.5	53.4	39.9	30.1	687	A
	90年第3季	90.09.13	56.7	70.0	57.7	52.3	37.0	31.3	822	A
	90年第4季	90.12.13	58.7	66.1	61.4	58.7	40.3	40.9	609	A
	91年第1季	91.03.14	68.4	68.9	62.8	64.3	34.3	31.0	745	A
	91年第2季	91.06.13	61.6	58.5	51.1	53.3	34.1	31.8	582	A
五	91年第3季	91.09.12	54.3	54.7	47.6	47.2	31.8	30.0	534	A
	91年第4季	91.12.11	55.4	61.4	51.9	48.1	33.0	31.4	385	A
條	92年第1季	92.03.12	55.8	57.0	48.7	46.9	30.0	30.0	398	A
	92年第2季	92.06.12	59.3	61.5	58.4	53.3	30.0	30.0	429	A
港	92年第3季	92.09.06	50.5	53.7	49.5	49.3	30.4	30.0	530	A
	92年第4季	92.12.10	63.8	67.4	59.7	55.2	33.4	32.2	330	A
出	93年第1季	93.03.11	53.4	52.4	44.0	45.3	30.0	30.0	397	A
	93年第2季	93.06.24	58.6	63.1	56.6	54.0	39.2	30.4	744	A
	93年第3季	93.09.17	51.4	55.1	49.4	46.7	30.7	30.0	460	A
	93年第4季	93.12.15	52.2	54.5	50.1	47.5	30.0	30.0	319	A
	94年第1季	94.03.24	61.1	69.8	60.2	61.7	34.6	30.9	533	A
	94年第2季	94.06.23	56.5	60.9	55.6	55.2	32.9	30.9	335	A
	94年第3季	94.09.25	48.6	52.3	43.3	41.9	32.2	31.1	631	A
	94年第4季	94.12.24	53.1	52.3	46.0	45.4	32.1	31.7	357	A
	95年第1季	95.03.23	47.8	52.6	43.1	45.2	30.1	30.0	269	A
	95年第2季	95.06.14	52.6	51.6	42.7	45.4	32.9	30.9	318	A
	95年第3季	95.08.23	48.3	54.8	49.7	43.5	33.2	32.2	427	A
	95年第4季	95.12.06	61.1	63.4	60.6	58.8	34.9	34.9	675	A
	96年第1季	96.03.13	48.8	53.2	50.1	48.1	32.8	31.7	364	A
	96年第2季	96.05.26	50.9	53.7	51.2	45.0	35.3	30.6	362	A
	96年第3季	96.08.27	45.4	51.4	44.7	44.3	34.1	32.6	598	A
	96年第4季	96.11.16	51.6	52.8	44.7	50.6	31.6	30.1	381	A
	97年第1季	97.02.26	64.2	63.3	65.5	65.8	30.5	30.0	395	A
	97年第2季	97.05.15	47.4	55.5	48.1	45.3	33.4	30.2	377	A
	97年第3季	97.08.22	58.0	61.6	57.4	57.7	31.6	30.0	476	A
	97年第4季	97.12.10	50.4	57.7	48.0	44.0	39.6	33.9	381	A
	98年第1季	98.02.06	49.8	54.9	48.2	44.7	30.3	30.2	271	A
	98年第2季	98.06.04	61.3	62.8	55.2	55.1	38.6	30.0	353	A
	98年第3季	98.09.10	51.7	55.6	59.1	56.2	31.8	30.0	345	A
	98年第4季	98.11.30	60.3	63.8	60.1	57.9	39.5	31.6	381	A
	99年第1季	99.03.03~04	—	54.9	48.1	49.1	48.2	42.0	318	A
	99年第2季	99.05.06~07	—	55.5	49.4	48.7	49.6	43.2	356	A
	99年第3季	99.08.11~12	—	60.2	47.2	62.9	37.2	30.0	319	A
	99年第4季	99.10.08~09	—	62.7	56.0	47.5	34.6	30.4	349	A
	100年第1季	100.03.07~08	—	55.2	48.7	48.9	34.3	30.3	314	A
	100年第2季	100.05.08~09	—	55.5	58.0	52.0	32.9	30.0	331	A
	100年第3季	100.08.27~28	—	54.9	57.6	46.5	30.0	30.0	346	A
	100年第4季	100.11.13~14	—	64.7	60.3	59.2	41.7	38.5	344	A
	101年第1季	101.02.27~28	—	61.1	56.1	58.2	34.1	33.1	340	A
	101年第2季	101.05.12~13	—	58.7	48.7	48.2	30.2	30.0	294	A
	101年第3季	101.08.14~15	—	57.0	49.4	49.2	30.0	30.0	346	A
	101年第4季	101.12.04~05	—	56.8	63.5	51.7	36.6	37.3	325	A
	環境品質標準		70.0	74.0	70.0	67.0	65.0	60.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "*"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1 本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 10)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
	102年第1季	102.02.16~17	—	58.8	57.3	52.9	33.8	30.4	427	A
	102年第2季	102.05.17~18	—	59.6	58.6	59.1	42.6	38.8	468	A
	102年第3季	102.09.11~12	—	59.1	57.5	59.0	40.2	35.2	381	A
	102年第4季	102.11.12~13	—	58.9	57.8	59.3	31.0	30.0	372	A
	103年第1季	103.03.09~10	—	60.3	55.6	49.6	40.3	36.0	480	A
	103年第2季	103.05.23~24	—	60.8	55.6	49.1	39.2	36.6	302	A
	103年第3季	103.08.28~29	—	53.2	48.6	47.8	30.0	30.0	307	A
	103年第4季	103.11.17~18	—	63.1	61.3	66.4	31.9	33.9	314	A
	104年第1季	104.03.20~21	—	56.7	50.5	55.8	33.6	34.6	339	A
	104年第2季	104.06.29~30	—	48.3	47.3	43.0	30.0	30.0	319	A
	104年第3季	104.08.30~31	—	56.2	48.2	48.0	30.0	30.0	397	A
	104年第4季	104.10.26~27	—	57.9	45.4	44.9	30.0	30.0	321	A
	105年第1季	105.01.26~27	—	52.9	45.4	46.8	30.0	30.0	264	A
	105年第2季	105.04.25~26	—	52.4	54.7	46.0	30.0	30.0	211	A
	105年第3季	105.08.27~28	—	58.5	52.7	53.2	37.9	38.9	400	A
	105年第4季	105.10.10~11	—	57.6	59.0	53.6	35.5	32.7	576	A
	106年第1季	106.03.20~21	—	56.1	46.4	45.9	30.0	30.0	349	A
	106年第2季	106.06.08~09	—	62.4	51.7	45.2	30.0	30.0	357	A
	106年第3季	106.07.08~09	—	55.6	65.3	48.5	30.0	30.1	258	A
	106年第4季	106.10.07~08	—	54.7	50.5	53.1	32.5	32.3	489	A
	107年第1季	107.03.04~05	—	67.5	65.0	67.8*	30.1	30.0	233	A
	107年第2季	107.03.04~05	—	54.4	53.7	47.2	31.8	30.0	219	A
	107年第3季	107.03.04~05	—	52.3	47.5	52.8	30.2	30.0	196	A
	107年第4季	107.10.25~26	—	58.8	44.4	45.9	30.8	30.0	162	A
	108年第1季	108.01.28~29	—	51.9	56.5	49.8	30.0	30.0	128	A
五 入										
條 管										
港 制										
出 站										
	環境品質標準		70.0	74.0	70.0	67.0	65.0	60.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "*"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1　本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 11)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
	87年第3季	87.10.28	66.3	68.2	64.8	60.5	34.0	30.1	5,239	B
	87年第4季	87.12.24	66.5	68.5	64.1	61.6	31.5	30.0	7,631	B
	88年第1季	88.03.25	64.4	72.3	70.0	67.1*	37.4	31.3	8,730	D
	88年第2季	88.06.24	68.0	69.7	65.5	63.6	36.1	30.5	5,657	B
	88年第3季	88.09.16	72.9*	73.6	69.0	65.7	34.1	37.4	5,319	A
	88年第4季	88.12.16	60.6	67.4	62.8	58.8	35.7	30.2	6,008	B
	89年第1季	89.03.16	56.1	67.7	59.9	55.7	34.9	31.5	4,584	B
	89年第2季	89.06.22	70.3*	69.7	64.7	63.5	37.8	31.2	4,934	A
	89年第3季	89.09.21	70.9*	70.4	66.6	63.6	35.1	31.9	6,246	B
	89年第4季	89.12.21	72.1*	72.6	68.4	69.9*	39.2	31.0	5,391	B
	90年第1季	90.03.22	65.5	67.5	64.9	58.4	36.2	30.0	6,798	B
華	90年第2季	90.06.14	66.5	69.6	56.8	55.4	35.2	30.9	4,452	A
	90年第3季	90.09.13	79.9*	79.7*	73.5*	70.9*	41.5	34.0	4,687	A
	90年第4季	90.12.13	72.3*	72.3	65.6	63.9	39.8	36.5	4,786	A
	91年第1季	91.03.14	69.2	64.2	58.1	58.9	38.9	33.1	4,966	A
	91年第2季	91.06.13	67.0	67.7	63.8	59.0	39.3	33.7	5,163	A
陽	91年第3季	91.09.12	65.8	64.5	60.1	58.3	37.6	32.2	5,353	A
	91年第4季	91.12.11	—	—	—	—	—	—	5,156	A
	92年第1季	92.03.12	—	—	—	—	—	—	0	A
	92年第2季	92.06.12	—	—	—	—	—	—	4,415	A
	92年第3季	92.09.06	—	—	—	—	—	—	4,382	A
府	92年第4季	92.12.10	—	—	—	—	—	—	5,273	B
	93年第1季	93.03.11	—	—	—	—	—	—	5,986	B
	93年第2季	93.06.24	—	—	—	—	—	—	6,117	B
	93年第3季	93.09.17	—	—	—	—	—	—	3,325	A
	93年第4季	93.12.15	—	—	—	—	—	—	3,401	A
	94年第1季	94.03.24	—	—	—	—	—	—	3,821	A
	94年第2季	94.06.23	—	—	—	—	—	—	5,581	B
	94年第3季	94.09.26	—	—	—	—	—	—	5,076	B
	94年第4季	94.12.24	—	—	—	—	—	—	5,453	B
	95年第1季	95.03.23	—	—	—	—	—	—	5,224	B
	95年第2季	95.06.14	—	—	—	—	—	—	5,282	A
	95年第3季	95.08.24	—	—	—	—	—	—	5,331	B
	95年第4季	95.12.07	—	—	—	—	—	—	4,901	A
	96年第1季	96.03.13	—	—	—	—	—	—	5,187	A
	96年第2季	96.05.26	—	—	—	—	—	—	4,900	A
	96年第3季	96.08.27	—	—	—	—	—	—	4,224	A
	96年第4季	96.11.16	—	—	—	—	—	—	4,686	A
	97年第1季	97.02.26	—	—	—	—	—	—	4,070	A
	97年第2季	97.05.17	—	—	—	—	—	—	4,705	A
	97年第3季	97.08.22	—	—	—	—	—	—	4,136	A
	97年第4季	97.12.10	—	—	—	—	—	—	3,903	A
	98年第1季	98.02.06	—	—	—	—	—	—	3,612	A
	98年第2季	98.06.04	—	—	—	—	—	—	3,705	A
	98年第3季	98.09.10	—	—	—	—	—	—	3,716	A
	98年第4季	98.11.30	—	—	—	—	—	—	4,219	A
	99年第1季	99.03.03~04	—	—	—	—	—	—	4,080	A
	99年第2季	99.05.05~06	—	—	—	—	—	—	4,029	A
	99年第3季	99.08.11~12	—	—	—	—	—	—	4,140	A
	99年第4季	99.10.08~09	—	—	—	—	—	—	4,080	A
	100年第1季	100.03.07~08	—	—	—	—	—	—	4,150	A
	100年第2季	100.05.09~10	—	—	—	—	—	—	4,306	A
	100年第3季	100.08.30~31	—	—	—	—	—	—	4,197	A
	100年第4季	100.11.14~15	—	—	—	—	—	—	4,340	A
	101年第1季	101.02.28~29	—	—	—	—	—	—	4,531	A
	101年第2季	101.05.12~13	—	—	—	—	—	—	3,875	A
	101年第3季	101.08.14~15	—	—	—	—	—	—	4,499	A
	101年第4季	101.12.06~07	—	—	—	—	—	—	4,293	A
	環境品質標準		70.0	74.0	70.0	67.0	65.0	60.0	— —	— —

1、噪音環境品質標準 99 年 1 月 21 日前為環保署 85 年 1 月 31 日公告「環境音量標準」，99 年 1 月 21 日後為環保署 99 年 1 月 21 日公告「環境音量標準」。
2、振動環境品質標準為參考日本東京都公害振動規制基準值。
3、 "*"表示超出環境品質標準。
4、 "—" 表示未設置測站。
5、 "— —" 表示無環境品質標準。

表 3.1.2-1 本計畫歷次噪音、振動及交通量監測結果綜合比較表(續 12)

監測站	監測項目 / 測定時間		噪音(dB(A))				振動(dB)		交通	
			$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{V日}$	$L_{V夜}$	交通量(PCU/日)	尖峰小時服務水準等級
華陽府	102年第1季	102.02.16~17	—	—	—	—	—	—	3,798	A
	102年第2季	102.05.17~18	—	—	—	—	—	—	3,400	A
	102年第3季	102.09.12~13	—	—	—	—	—	—	3,406	A
	102年第4季	102.11.12~13	—	—	—	—	—	—	3,358	A
	103年第1季	103.03.12~13	—	—	—	—	—	—	3,355	A
	103年第2季	103.05.24~25	—	—	—	—	—	—	3,184	A
	103年第3季	103.08.28~29	—	—	—	—	—	—	3,199	A
	103年第4季	103.11.18~19	—	—	—	—	—	—	3,475	A
	104年第1季	104.03.21~22	—	—	—	—	—	—	3,059	A
	104年第2季	104.6.29~30	—	—	—	—	—	—	3,509	A
	104年第3季	104.8.29~30	—	—	—	—	—	—	2,978	A
	104年第4季	104.10.26~27	—	—	—	—	—	—	3,360	A
	105年第1季	105.01.26~27	—	—	—	—	—	—	3,631	A
	105年第2季	105.04.25~26	—	—	—	—	—	—	3,247	A
	105年第3季	105.08.25~26	—	—	—	—	—	—	3,105	A
	105年第4季	105.10.10~11	—	—	—	—	—	—	3,107	A
	106年第1季	106.03.20~21	—	—	—	—	—	—	3,361	A
	106年第2季	106.06.08~09	—	—	—	—	—	—	3,451	A
	106年第3季	106.07.08~09	—	—	—	—	—	—	3,382	A
	106年第4季	106.10.07~08	—	—	—	—	—	—	3,494	A
	107年第1季	107.03.04~05	—	—	—	—	—	—	3,382	A
	107年第2季	107.03.04~05	—	—	—	—	—	—	3,418	A
	107年第3季	107.03.04~05	—	—	—	—	—	—	3,231	A
	107年第4季	107.10.25~26	—	—	—	—	—	—	3,490	A
	108年第1季	108.01.28~29	—	—	—	—	—	—	3,712	A

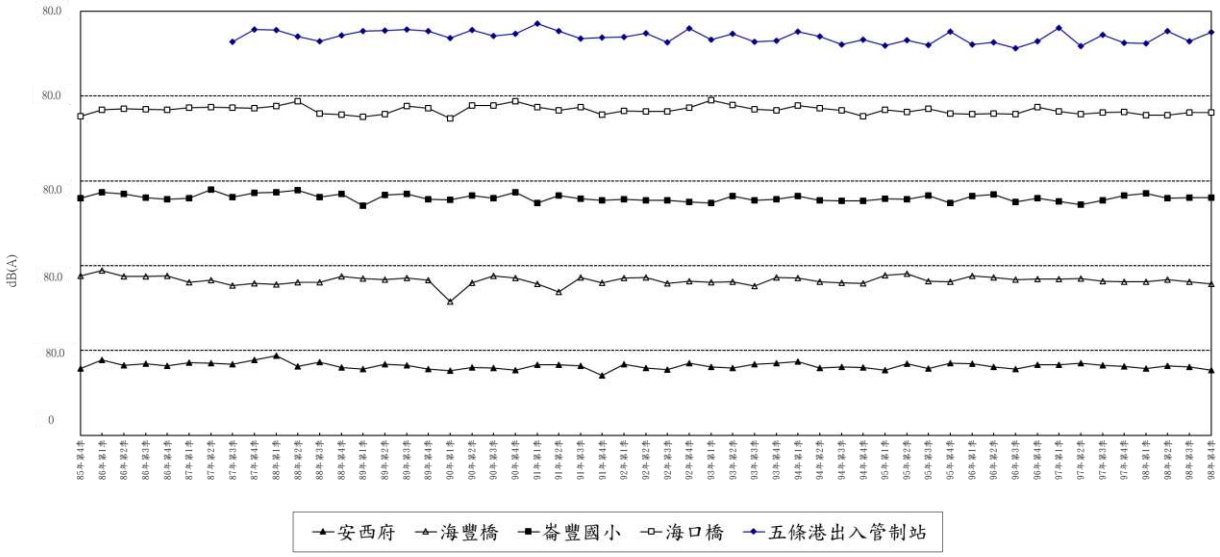


圖 3.1.2-1　本計畫歷次噪音 Lv 早監測結果分析圖

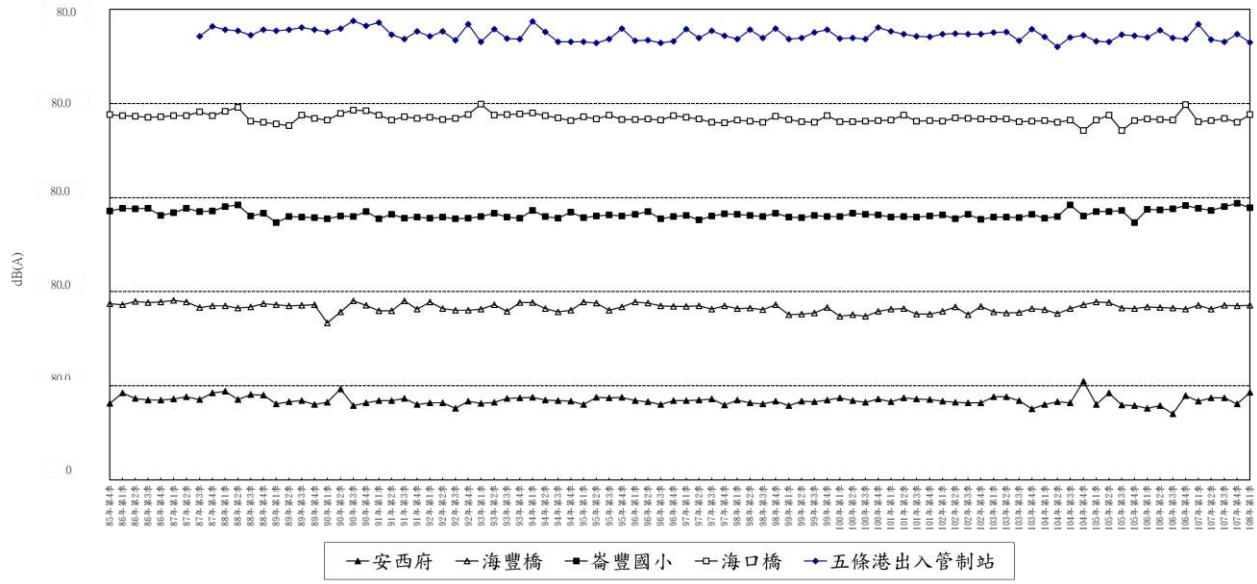


圖 3.1.2-2　本計畫歷次噪音 Lv 日監測結果分析圖

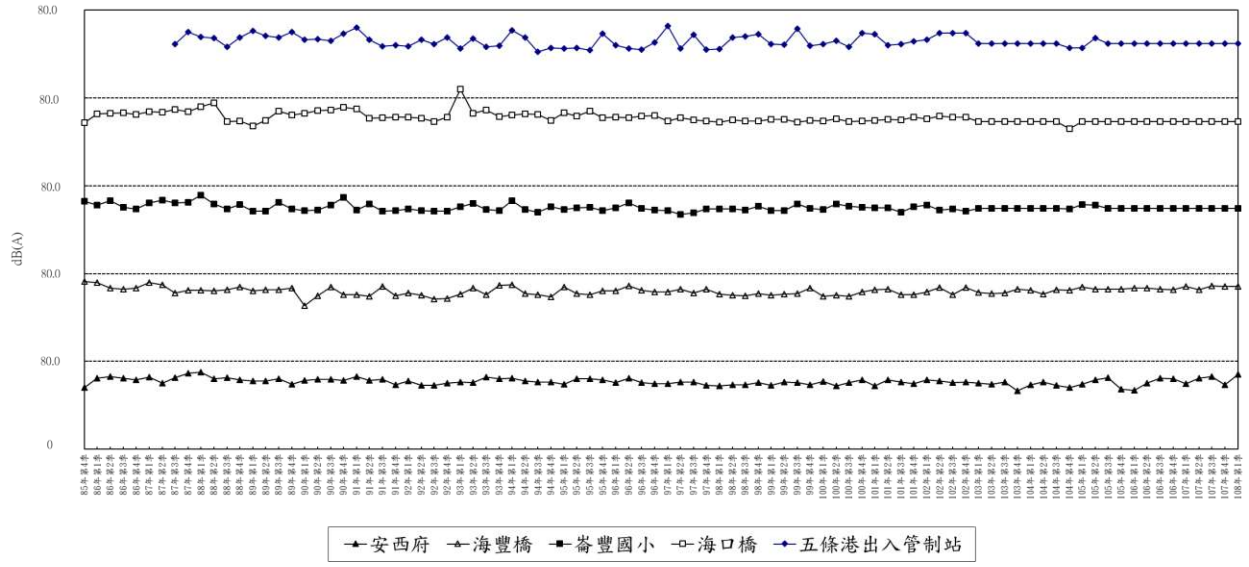


圖 3.1.2-3　本計畫歷次噪音 $Lv_{晚}$ 監測結果分析圖

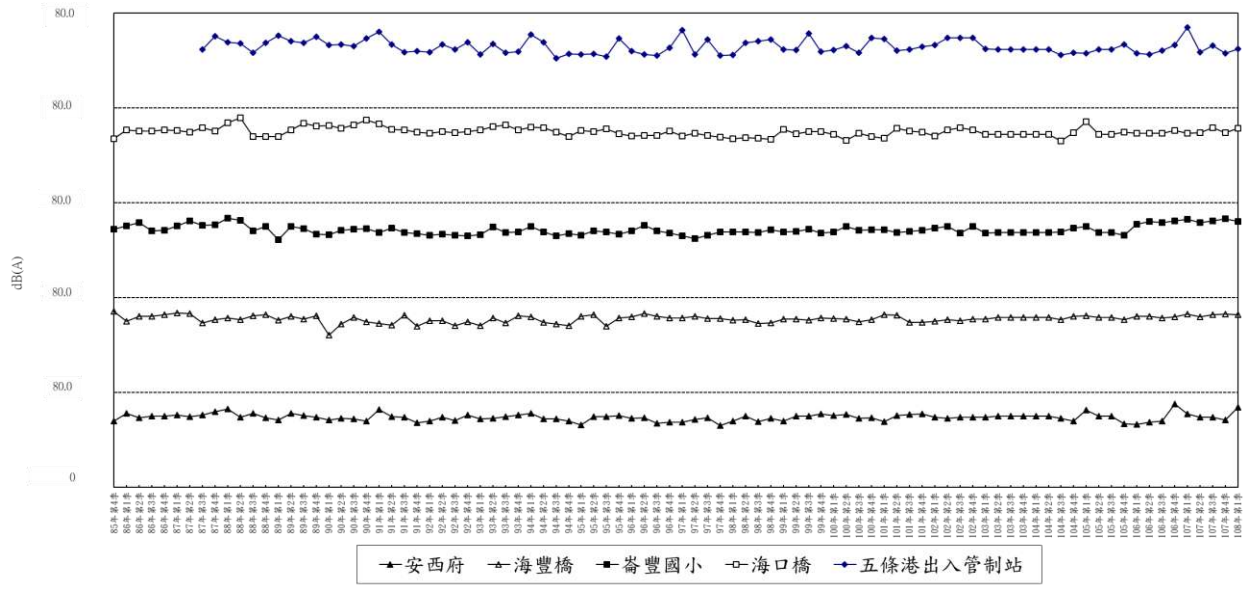


圖 3.1.2-4　本計畫歷次噪音 $Lv_{夜}$ 監測結果分析圖

3.1.3 振動

歷次監測結果列於**表 3.1.2-1**，如**圖 3.1.3-1~圖 3.1.3-2** 所示。歷次測值皆低於日本東京都公害振動規制基準值，並無明顯惡化或異常現象。

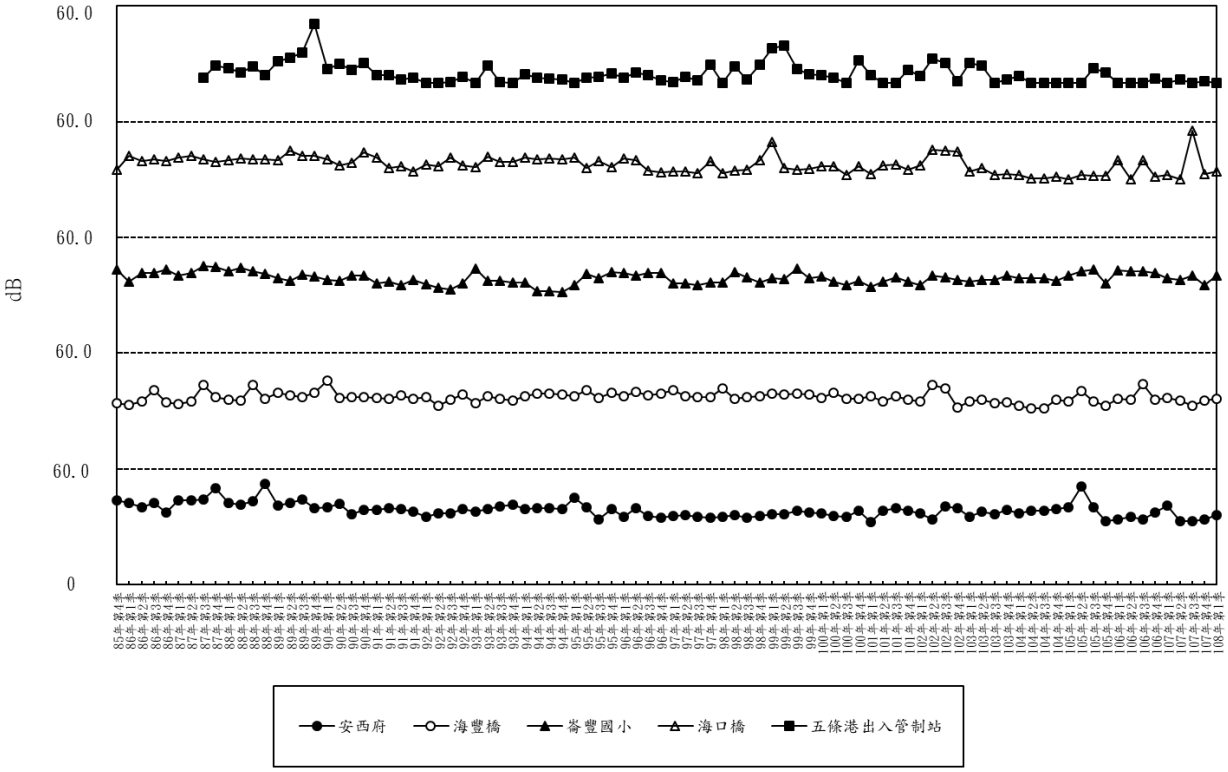


圖 3.1.3-1　本計畫歷次振動 $L_{V日}$ 監測結果分析圖

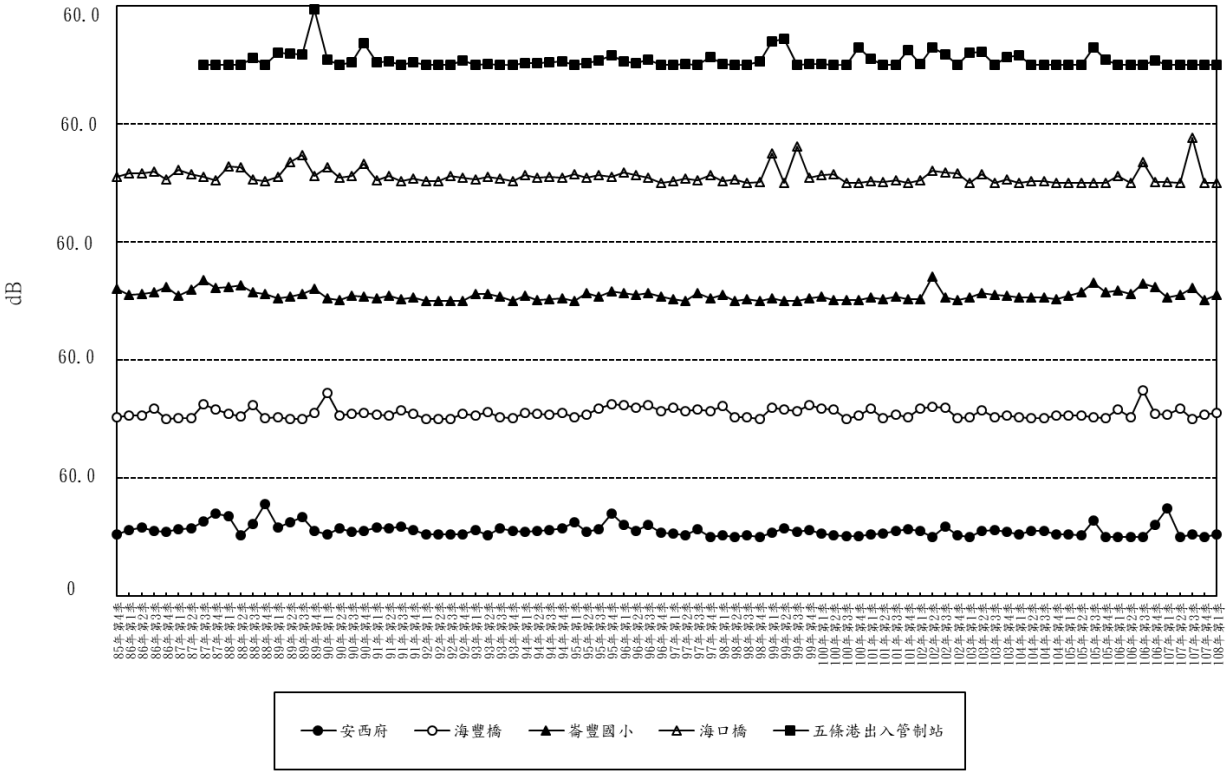


圖 3.1.3-2　本計畫歷次振動 $L_{V夜}$ 監測結果分析圖

3.1.4 交通流量

歷次監測結果列於**表 3.1.2-1**，並繪如**圖 3.1.4-1**，各測站中海豐橋及海口橋兩測站，車流量呈現穩定分佈，而崙豐國小及安西府測站之交通量變動較大，尤其於 88 年度；至於各測站尖峰小時服務水準等級為 A~B 級，顯示各道路之交通服務水準良好。

此外，離島工業區之新興及台西區尚屬施工期間，而麥寮區已進入營運期，依據環評及差異分析預測結果，離島工業區施工及營運期間台 17 省道之服務水準為 A~C 級、158 縣道為 A~B 級，與監測結果相符。

由於麥寮區目前已進入營運期，進出麥寮區之車輛漸增，為避免麥寮區引進之貨櫃車及人員通勤對當地附近交通造成影響，台塑企業除限制大型車輛必須由砂石車專用道進出廠區外，亦鼓勵員工上、下班時多利用砂石專用道，此外並採取以下措施以改善交通：

一、廠區員工上下班時間分散

二、鼓勵員工搭乘交通車或私車共乘

三、上下班於重要路口指揮交通

本監測工作將密切注意麥寮區施工及營運所引起之交通流量對鄰近道路之交通影響。

另就環評報告之交通量調查值而言，本計畫區主要之聯絡道路台 17 省道之服務水準為 C 級，施工期間之交通量調查，由於台 17 省道已拓寬，台 17 省道之服務水準介於 A~C 級之間，顯示本工程施工未使主要之聯絡道路台 17 省道服務水準惡化。

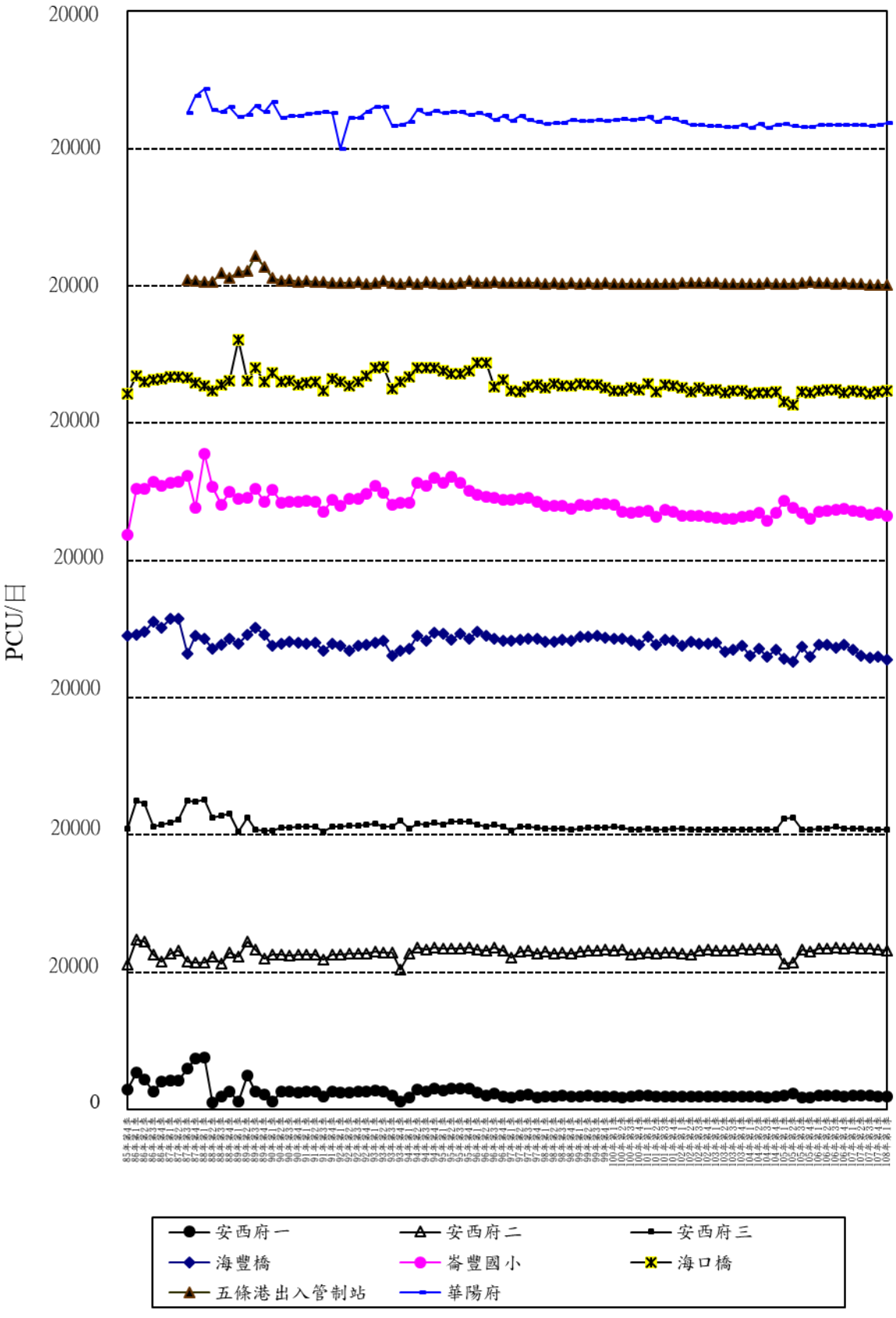


圖 3.1.4-1　本計畫歷次交通量監測結果分析圖

3.1.5 陸域生態

一、陸域動物生態

(一) 哺乳類

歷年春季監測記錄到的哺乳類動物累計有 5 科 12 種，各次春季監測出現的種數在 3~8 種之間，平均 5 種；本季監測記錄到 8 種，大幅高於往年春季的平均值。以往春季監測出現的優勢種大部分是臭鼩，但偶爾在良好天候下會有不少東亞家蝠出現。本季監測優勢種為臭鼩，但因天候不佳，東亞家蝠僅記錄到 1 隻。

雲林沿海地區的地棲性小獸類因為棲息環境接近人類開墾地而常會受到當地農耕或是漁牧活動影響，早年各村落也有不定期毒殺鼠類的措施，因此小獸類的數量常會起伏不定。近年來，極端天候的發生頻度增加，持續的豪雨經常造成窪地積水不退，必然對地棲性小獸類造成影響。臭鼩的游泳能力及攀爬能力較弱，若大雨造成多處積水，通常會造成臭鼩在後續監測的出現數量減少；例如近期在 106 年 6 月監測前大雨不斷，當季的臭鼩數量就明顯比春季減少，但在同年秋季數量已明顯回復；一直至本季為止並無出現大幅度的數量變化。小黃腹鼠是偏好旱地的動物，從 101 年開始小黃腹鼠數量有略微減少的趨勢，棲地積水頻度增加應是主因，但雲林沿海地區近年捕食鼠類的黑翅鳶數量增加也可能會降低小黃腹鼠數量。

(二) 鳥類

歷次春季監測累計已有 46 科 137 種的紀錄，在各次春季監測出現的鳥類種數在 36~70 種之間，平均 55 種；本季監測記錄到 53 種，略低於往年春季的平均值。

民國 86 年離島工業區施工之初，在海豐及五條港全年分別曾有 50 種 4,052 隻次及 52 種 4,362 隻次的鳥類監測記錄，在當時是鳥類的重要棲息地。但由於工程集中在近岸海域而影響到鳥類棲地，到了民國 87 年時，在海豐與五條港全年的鳥類監測分別僅剩下 34 種 372 隻次及 35 種 629 隻次。後續一直到營運階段初期之間，海豐樣區的鳥類一直沒有回復的趨勢；接著海豐樣區的新虎尾溪北岸於民國 92 年填砂造陸，使民國 93 年全年鳥類監測驟降至僅有 24 種 261 隻次，減少最多的鳥類都是水鳥類群；一直到 107 年度為止，在海豐全年監測所記錄的鳥類數量便未曾再超過 700 隻次。

台 17 線與西濱快速道路施工期間曾經造成台子沼澤的水鳥大量減少。工程約在 92 年間結束，之後水鳥數量逐漸增加。在民國 94 年時小水鴨的數量曾不明原因大增(306 隻次)，次年驟減至 41 隻次，約等於民國 93 年之前的水準。但此時赤頸鴨的數量開始逐年增加，到了民國 104 年曾出現 953 隻次的大量。從民國 99 年起每年台子樣區的雁鴨科鳥類便都維持在 900 隻次以上。

統整歷年監測的鳥類名錄，雲林沿海地區的鳥類有高達 68.6% 的種類有季節遷移習性，其中大部分是春秋過境或是冬季在台度冬的候鳥。本季鳥類種數雖然僅比歷年春季監測的平均值少 2 種，但是數量僅有 949 隻次，遠少於數量平均值 (2048 隻次)；數量減少最多的鳥類以雁鴨科、鷸科及鴴科為主，留鳥則是差別不大。

由於去年底至今氣溫比往年高，可能影響了至台灣度冬的候鳥數量；其中雁鴨科及鴴科鳥類在上季及本季的數量是近 5 年同期最

少。陸域及水域留鳥則是沒有明顯減少，推測陸域及溼地棲地品質應無異常，鳥類數量減少的現象應是偏暖的氣候改變部分鳥種的季節性遷移行為。

(三) 爬行類

歷次春季監測記錄到的爬行類動物有 6 科 15 種，每次春季平均會有 5 種的記錄。本季有 6 種爬行類動物的紀錄，比平均值略高。在總數量上比去年春季增加 2 倍以上，應與今年氣溫偏高有關；增加的物種主要是疣尾蝎虎。

壁虎科動物一直是雲林沿海地區爬行類動物中數量最多且變動較大的類群。由於雲林沿海地區的壁虎科動物都是對干擾耐受能力較佳的種類，其主要棲息環境都在人工物或是農耕地，因此除了天候因素之外，樣區內居民的活動及小型工程的干擾常造成其數量起伏較大。通常來自於天候因素的干擾其影響時間不會太長，但如果是棲地破壞所造成的族群變化則是很難在短期內回復。以台子的壁虎科動物為例，從民國 97 年開始，台 17 線東側的大片下陷墳地開挖填土，且於 101 年冬季重新整地為停車場。在 100 年至 103 年之間，台子的壁虎科動物數量曾經持續減少。由於當時填入墳地的土質相當貧瘠再加上土壤乾燥，填土區的先驅植物生長緩慢，推測當時樣區中可作為壁虎科動物食物的昆蟲數量也變少，間接造成台子壁虎科動物減少。一直到了 104 年間填土區局部區域進行草皮復育(空氣品質淨化區)，並設有灑水設施促進植物生長；當年度壁虎科動物曾明顯增加；但後續可能澆灌設施損壞或澆灌水量減少，地被植物覆蓋度逐漸降低，隔年夏季壁虎科動物數量又開始減少。

由於監測樣區的陸域環境絕大部分是早已是開發的環境，壁虎科動物之外的其餘物種數量都不多，屬於偶見物種，長期監測過程中較無數量變化的趨勢。

(四) 兩棲類

歷年春季記錄到的兩棲類動物累計共有 6 種，每次春季監測平均有 3 種 47 隻次的兩棲類；本季監測有 5 種兩棲類出現，高於平均值。

雲林沿海地區淡水水域普遍遭到畜牧廢水污染、而且水泥化的溝渠保水能力差，因此長期監測以來發現的兩棲類的種類及數量都不多。但偶爾颱風或鋒面帶來的大豪雨可使樣區內的窪地積水維持一段很長時間，使當年度冬季的兩棲類種類與數量增加。例如在 101 年 7 月到 9 月間雲林地區的雨量高達 1300 毫米，使許多遭到畜牧廢水污染的池沼受雨水稀釋而改善水質，當時四湖農地溝渠及三條崙防風林內的窪地積水量增多使水窪維持時間增長，供大量的兩棲類繁殖且幼體順利成長，當年秋季至隔年度冬季監測發現的兩棲類數量分別是歷年同期的最高記錄。

不過近幾年的降雨不夠分散，即使豪大雨過後，兩棲類的數量在兩季間也不見得可以維持穩定。例如 106 年初夏的鋒面曾於單日降下高達 400 毫米的雨水，當季監測記錄到的蛙類數量是歷年夏季最高；但是同年 8 月之後雲林地區的雨量異常減少，在秋季監測之前各樣區窪地幾乎已無積水，導致 106 年秋季至去年間兩棲類動物的數量大幅減少，不像 101 年夏末初秋間的大雨讓蛙類數量維持在大量有將近一年的時間之久。

(五) 蝶類

歷次春季監測已累計有蝶類 5 科 40 種紀錄。春季平均有 7 種蝶類出現；本季監測期間下雨且風勢較強，因此蝶類的種類及數量不多，是近 6 年同期最少的一次。

本地的優勢蝶類與在地的農耕活動有密切關連，農耕區種植的農作物種類以及旱田管理狀態 (閒置、種植綠肥或農作物) 往往會直接影響當季蝶類的優勢種與數量。通常春季的優勢蝶類僅有紋白蝶；本種在本地主要以十字花科葉菜類植物為宿主，在春季晴朗無風的天候下，高麗菜田往往可以吸引上百隻紋白蝶聚集。由於蝶類的優勢種類與數量變化與離島工業區營運幾乎沒有關聯性，難以用於評估離島工業區營運對陸域生態的影響。

二、陸域植物生態

(一) 新吉濁水溪口魚塭樣區(Plot I)

上季 (107 冬) 所調查的植被狀況，優勢種植物大黍，而本季(108 春)樣區植物組成優勢物種為大黍，次優勢種為大花咸豐草和巴拉草。樣區內林下新生構樹、血桐小苗。在植物物候方面，本季樣區內有大花咸豐草、銀合歡、大黍開花結果或結穗。本季與去年同季（107 春）相較，優勢種為大黍和大花咸豐草，占了樣區 50%左右。地面有許多新生小苗，以大花咸豐草、構樹居多，本季以大黍為主要優勢種，但是巴拉草靠近溝渠旁的陸地有挖掘渠道污泥堆置為優勢。

(二) 台西三姓寮樣區 (Plot III)

上季(107 冬)和本季(108 春)優勢物種皆為林投，林投仍然是優勢物種，本季另屬優勢種的數珠珊瑚覆蓋樣區全區，但血桐分布較少的樣區東側已生長較多的新生芽苗，但是與上季比較顯示少了許多。本季與去年同季（107 春）相較，林投仍為優勢植物，偏佈於樣區的西北部分，漸漸有往西邊擴散，若佔樣區面積 30%；次優勢種有月橘、血桐、潺槁樹。月橘分布全區但在中心區域更為密集；潺槁樹集中分佈在樣區西南附近，但是本季馬櫻丹族群出現於樣區西北方，扛香藤植株呈小群或小區塊生長在西側中間，數珠珊瑚的分布較為擴大至全區域。

(三) 台西五塊厝樣區 (Plot IV）

本季(108 春)與上季(107 冬)相比較，本季 (108 春) 的優勢植物優勢種為大黍，在樣區呈現大片塊狀分布。樣區西北方有構樹、南方有月橘等樹種的小苗散生之外，羅漢松小苗散生在全區。大黍覆蓋的區域上方生長大量的藤本植物，如鐵牛入石、三角葉西番蓮等，但本季的開花植物主要為大花咸豐草。本季與去年同季(107 春)相比較，優勢種仍為大黍，去年同季開花植物有大花咸豐草、月橘，結果植物有大花咸豐草及月橘。

(四)林厝寮木麻黃造林地樣區 (Plot V)

本季(108 春)與上季(107 冬)相比較，上季 (107 冬) 大花咸豐草為地被植物的優勢種，本季同樣以大花咸豐草為優勢種；大花咸豐草之分布面積增加；日日春在上季(107 冬)則為次優勢種，而上季新

生了數棵欖仁小苗與一小區域的雷公根，本季數量則較少，本季新生象牙樹的小苗。本季與去年同季(107 春)相比較，優勢物種為大花咸豐草，開花植物有大花咸豐草和長春花，與本季相似，但是長春花在研究區域維持，淡大花咸豐草明顯有擴展的趨勢。

(五) 林厝寮混合造林地樣區 (Plot VI)

本季(108 春)與上季(107 冬)相比較，上季 (107 冬) 大花咸豐草為地被植物的優勢種，本季同樣以大花咸豐草為優勢種；大花咸豐草之分布面積增加；日日春在上季(107 冬)則為次優勢種，而上季新生了數棵欖仁小苗與一小區域的雷公根，本季數量則較少，本季新生象牙樹的小苗。本季與去年同季(107 春)相比較，優勢物種為大花咸豐草，開花植物有大花咸豐草和長春花，與本季相似，但是長春花在研究區域維持，淡大花咸豐草明顯有擴展的趨勢。

(六) 台塑木麻黃造林地樣區(Plot VIII)

本季(108 春)與上季(107 冬)相比較，上季優勢種木麻黃在本季是主要優勢種，其族群分布在上季(107 冬)主要分布於樣區東北、東南、西北和西南方。本季與去年同季(107 春)相比較，去年同季巴西胡椒木、三角葉西番蓮、毛西番蓮、血桐、圓果雀稗、雞屎藤則零星分散在本樣區內，本季的小花蔓澤蘭明顯擴大分布，本季未見到圓果雀稗，小毛蕨的分佈也從樣區邊緣擴散置中間，其他分布較少，另外台灣海桐小苗亦擴散至樣區內。

(七) 台塑北門木麻黃混合造林地樣區(Plot IX)

本季(108 春)與上季(107 冬)相比較，血桐仍為樣區的優勢種，顯現其更新的種子量多，但是存活率並不高，與上季(107 冬)之植被密度相當，但是小毛蕨已有增加，另外馬櫻丹分佈在樣區東方偏中間區域。本季與去年同季(107 春)相比較，優勢種仍為血桐，主要遍佈在樣區的西半部，次優勢種為三角葉西蕃蓮，本季植物小花蔓澤蘭、雞屎藤與去年同季皆有出現。

(八) 海埔新生地北樣區

本季(108 春)與上季(107 冬)相比較，與上季有美洲假蓬的紀錄，本季沒有美洲假蓬的紀錄，但是本季有狗牙根分佈在樣區北方及南方，另外印度田菁在東側的植株枯萎。本季與去年同季(107 春)相比較，樣區優勢種為大花咸豐草，次優勢種為白茅，假葉下珠、毛西番蓮則以小族群的方式分布於樣區其中。

(九) 海埔新生地南樣區

本季(108 春)與上季(107 冬)相比較，上季巴拉草分布及數量是為優勢種，毛西番蓮已穩定生長，本季亦有見到其分布，顯示毛西番蓮已經開始適應樣區環境，馬鞍藤則是散生於樣區中間。本季與去年同季(107 春)相比較，優勢物種皆為巴拉草，幾乎屬於全域植物，次優勢種為搭花咸豐草與毛西蕃蓮，毛西蕃蓮主要分布在東方偏中間區，屬於岩石較多的區域，假葉下珠則無調查到。

各樣區地被植物與藤本變化比較詳**表 3.1.5-1**。

表 3.1.5-1　地被與藤本植物豐富度變化表

新吉濁水溪口樣區					
植物名稱	巴拉草	蘆葦	葎草	雞屎藤	番茄
代號	H51	H3	H26	H11	H52
本季	+	無紀錄	r	r	無紀錄
上季	無紀錄	無紀錄	1	1	無紀錄
去年同季	2	無紀錄	4	無紀錄	無紀錄
台西三姓寮樣區					
植物名稱	林投	馬櫻丹	構樹	釋迦	龍葵
代號	S4	H31	H18	H16	H4
本季	2	r	無紀錄	無紀錄	無紀錄
上季	4	1	無紀錄	無紀錄	無紀錄
去年同季	3	1	無紀錄	無紀錄	無紀錄
台西五塊厝樣區					
植物名稱	構樹	火炭母草	紅珠仔	苦楝	落葵
代號	H2	H1	H30	H22	H18
本季	+	無紀錄	r	無紀錄	無紀錄
上季	2	1	+	無紀錄	無紀錄
去年同季	r	r	無紀錄	無紀錄	無紀錄
林厝寮木麻黃造林地樣區					
植物名稱	林投	大花咸豐草	木麻黃	三角葉西番蓮	狗牙根
代號	S4	S2	H51	H3	H12
本季	2	1	無紀錄	無紀錄	無紀錄
上季	3	2	無紀錄	無紀錄	無紀錄
去年同季	+	r	無紀錄	無紀錄	無紀錄
林厝寮混合造林地樣區					
植物名稱	大黍	潺槁樹	苦楝	龍葵	馬櫻丹
代號	H17	H42	H7	H16	H44
本季	+	+	r	無紀錄	r
上季	無紀錄	1	無紀錄	無紀錄	+
去年同季	1	r	無紀錄	無紀錄	+

台塑木麻黃造林地				
植物名稱	鯽魚膽	大花咸豐草	馬櫻丹	馬尼拉芝
代號	S1	H1	H3	H4
本季	r	1	無紀錄	無紀錄
上季	無紀錄	1	+	無紀錄
去年同季	r	r	無紀錄	無紀錄
台塑北門木麻黃混合造林地				
植物名稱	血桐	三角葉西番蓮	馬櫻丹	雞屎藤
代號	S1	H1	H3	H7
本季	r	1	r	1
上季	+	+	無紀錄	+
去年同季	1	r	無紀錄	r
海埔新生地北樣區				
植物名稱	野茼蒿	大花咸豐草	印度田菁	龍葵
代號	S5	H2	H3	H17
本季	無紀錄	3	2	無紀錄
上季	無紀錄	4	+	無紀錄
去年同季	無紀錄	3	2	無紀錄
海埔新生地南樣區				
植物名稱	大黍	馬鞍藤	龍葵	臭杏
代號	S4	H1	H3	H10
本季	無紀錄	1	無紀錄	無紀錄
上季	無紀錄	3	無紀錄	無紀錄
去年同季	無紀錄	r	無紀錄	無紀錄

三、陸域生態歷年監測資料比較

歷年冬季各類動物的各科、種數之變化詳見**表 3.1.5-2**。

早年春季監測出現的哺乳類動物種數較少，在 86-87 年連續兩年各只記錄到 3 種；後續逐漸增多，大部分年度的春季可記錄到 5 種以上的哺乳類動物。而在本年度有 8 種出現，是歷年春季監測種數最高的一次。

在鳥類方面，春季鳥類種類數最高出現在 86 年，計有 70 種出現，之後監測鳥類種數持續下降，於 90 年達到最低（36 種），之後種數回升至 45-61 種間。今年春季所記錄到的鳥種數有 53 種，略低於歷年春季鳥類種數的平均。

爬行類在 86 年及 101 年春季監測僅被記錄到 2 種，是歷來最少的紀錄。在 92 及 96 年度發現種數達到 8 種，是歷年春季爬行類動物最多的兩個年度。

迄目前為止，在雲林沿海地區所記錄到的兩棲類全為蛙類。歷年的春季監測共有 5 科 6 種蛙類出現過；民國 101、103 年各僅紀錄到 1 種，是種數最少的兩次春季監測。其餘年度的春季監測均至少有 2 種以上的紀錄。其中又以 87、90、91 年及本季各發現 5 種，是種數較多的幾個年度。如果排除斑腿樹蛙這個外來種，實際上從 92 年開始，春季監測所能記錄到的蛙類種數便一直未能超過 4 種。

春季蝶類在 90 年曾記錄到 14 種，101 年僅發現 1 種，分別是種數最多與最少的監測記錄。本年度春季僅記錄到 3 種，是歷年春季種數次低，但主要是受到天候不佳影響。

表 3.1.5-2　陸域生態監測歷年春季種數變化統計表

(a)陸域動物

	哺乳類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
科數	3	3	2	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
種數	3	3	5	7	4	7	4	4	5	5	7	6	5	5	5	5	5	7	7	6	6	6	8
	鳥類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
科數	25	28	26	26	24	27	33	29	30	28	31	32	23	31	30	24	31	31	33	30	31	31	29
種數	70	62	62	58	36	49	57	49	51	54	55	56	45	58	55	47	61	57	58	61	61	55	53
	爬行類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
科數	2	5	4	3	4	4	5	4	3	5	6	3	4	3	2	1	5	5	3	2	5	2	4
種數	2	5	4	6	5	5	8	5	4	7	8	4	6	4	3	2	7	7	5	3	7	4	6
	兩棲類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
科數	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	2	4	3	5
種數	4	5	4	4	5	5	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	1	3	2	4	3	5
	蝶類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
科數	3	3	4	4	4	5	3	2	3	3	5	4	4	4	3	1	3	4	2	4	3	4	2
種數	6	5	8	7	14	10	6	5	7	5	13	10	10	13	6	1	5	9	6	6	8	8	3

(b)陸域植物

	植物監測																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
科數	44	47	43	43	38	30	43	38	42	42	43	47	36	37	38	34	43	39	35	37	37	38	36
種數	100	108	102	85	75	74	88	69	90	86	87	97	63	60	73	59	85	68	63	66	60	67	57
裸子	0	0	1	1	1	1	0	0	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1
蕨類	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
雙子葉	76	83	79	68	61	61	74	56	74	67	74	82	52	51	62	30	71	63	58	57	55	58	49
單子葉	23	24	21	15	10	12	13	13	15	17	12	13	10	8	9	3	12	4	4	7	4	7	6

四、建議事項

(一)陸域動物生態

離島工業區早年在施工階段因工程集中在近岸海域，當時造成雲林縣五條港以北海濱及潮間帶的鳥類明顯減少；進入營運階段之後，在沿海地區並未再有相關的重大工程。但是民間接著在隔離水道從事牡蠣養殖 (目前已禁止) 與漁撈活動，對警覺性高的水鳥造成很大的干擾。此外，地方政府的堤岸整建工程以及新虎尾溪出海口北岸填砂造陸直接干擾或是造成水鳥覓食地消失，導致離島工業區即使在施工結束後，從海豐到五條港之間潮間帶的水鳥仍持續減少而沒有復原跡象。

104 年秋季完成的五條港海園公園北端人工溼地初步已可見到棲地復育的成效，但該處濕地入口的車輛阻隔設施被破壞已久，至今仍不時有廢棄物被傾倒於內而破壞地被植物，廢棄物中若含有害物質則可能污染鄰近的動植物棲地，亟待管理。

由於閒置農地、防風林及鹽化窪地等暫無利用或不能開發的土地是雲林沿海地區高度利用之情況下，少數可以提供野生動物生態資源的環境。像是新吉與三條崙的人造林在經過長期演替之後，開始出現以次生林為主要棲地的鳥類；其中三條崙的試驗林近年赤腹松鼠的數量也較監測初期增加，去年更首度有白鼻心出現。因此建議地方政府輔導當地保育團體協助管理鄰近村落或是養殖區附近的荒廢地、沼澤及防風林等野生動物可利用的棲息地，以促進本地的動物多樣性的復原。

除了海岸防風林與試驗林之外，雲林沿海環境因環境空曠，野生動物棲地的微氣候條件極容易受到劇烈天候影響而有大幅度的變動。另一方面，近年台灣降雨太過集中，水患、乾旱與高溫等極端氣候的發生頻度增加，由近幾年監測數據可看出部分具有遷移習性的野生動物數量已出現變化。雲林沿海地區以魚塭及農地為主要的土地利用方式，此類環境中普遍缺乏樹籬與灌叢等緩衝風勢與水土保持的植栽規劃。因此建議地方政府先期可提高路樹的密度，並推廣於私人荒廢地、農地、池塘及魚塭邊緣種植防風樹籬，以減緩劇烈天候對野生動物微棲地的衝擊。

(二)陸域植物生態

陸域植物生態監測樣區平均分散於雲林沿海各鄉鎮，距離離島工業區施工地點遠近各不相同。新吉濁水溪口魚塭樣區因 101 秋季樣區遭人為干擾，於 102 春季出現大幅的物種群聚改變。102 夏季物種經過消長，組成漸趨單純，部分好陽性物種僅出現一季後便消失。到了 102 年秋季樣區內大量蓖麻成株已出現凋萎的現象，透光度的增加，勢必對未來樣區內部的物種組成產生極大的影響，但受到河道清除布袋蓮的工程，蓖麻的生長區域受到工程用機具的影響，而有所干擾，不見其擴大分布的趨勢。108 年春季調查台西三姓寮樣區周圍因為樹冠鬱閉度減少的關係，數珠珊瑚在倒伏榕樹所裸露的空域下，使其開花結果的情形甚佳，已全面分佈在樣區。入侵種小花蔓澤蘭的擴散也可能影響本監測許多樣區的物種組成，監測所見已經攀附在榕樹、黃槿及木麻黃樹幹，且已有擴散的情形。台西五塊厝樣區於本季記錄大量草本植物，但優勢物種的組成卻產生極大改變，顯示在該樣區的向陽地帶，物種的競爭依舊十分激烈，大黍

與大花咸豐草的競爭似乎與鬱閉度相關，目前所見測得到林下大黍的適應程度比大花咸豐草高。植物種類之變化情形以草生植群樣區最大，樣區整體看來物種數有逐年穩定之現象。積水現象也常會使植被總數下降許多，而到颱風的影響，使樣區的鬱閉度減少，地被植物有機會增加。本季調查未見到強降水的影響，相較於喬木覆蓋之區域地被植物種類比草生地植物穩定度較高，環境及氣候之影響不明顯，林下幼苗更新及生長未受干擾下已顯現自然更新演替的趨向。造成植被景觀大幅度消失或改變的原因，人為干擾及氣候的變化影響物種的分布與競爭。在林厝寮混和造林地樣區，不少樣區周圍的林木種子，被動物傳播至樣區內，可明顯看見其種子發芽的情形。在近 5 年的監測下已減少有人為的干擾，目前主要是受到季節性與降水的氣候影響，本監測配合農作物生長情形，釐清植物生長不良是自然的天候因素，還是與離島工業區開發營運有關，而監測至此仍屬與氣候變遷的強降水與極端氣候相關。

(三)陸域生態監測結論

本季動植物的變化主要仍是受到季節性與降水的氣候條件影響，與離島工業區營運並無明顯關聯。

從監測最初期在雲林沿海地區調查到的哺乳類、爬行類、兩棲類、蝶類以及大多數的陸域留鳥均已經是對農耕環境及人為干擾較具適應能力的種類。由於大部分的監測樣區長期承受道路工程、民間農牧活動及廢棄物的干擾與破壞，早已存在自然環境面積減少、土溝水泥化，水塘及草澤被灌入畜牧廢污水或是被傾倒廢棄物等環境問題。近年極端天候發生頻度增加，雲林沿海地區與農地環境空曠，野生動物棲地的微氣候容易受到極端天候影響而有劇烈變動，不利於其生存。濕地與林地具有緩衝極端天候的功能，建議可將鹽化窪地等暫無利用或不能開發的土地加以保護，以促進本地的動物多樣性的復原。

3.1.6 地下水水質

一、與歷次監測結果比對

各井近5年的地下水質調查結果與法規限值之比較，列表於**附錄四-6-表 1** 至**附錄四-6-表 4**。為了更明確的表現本區的水質變化，另將此區域重要檢測項目(導電度、總溶解固體物、氯鹽、氟鹽、氨氮、錳及鐵)之歷年濃度測值變化繪製成圖表(如**圖 2.6.2-1** 至**圖 2.6.2-7** 所示)，以比較其趨勢變化狀況。

導電度係表示水的導電性質，間接與水中總溶解固體物含量變化呈正比。一般海水的導電度約在40000 μmho/cm，長期監測調查沿海地區地下水之導電度值，可作為海水入侵與否之參考。總溶解固體量係指水中溶解礦物質的含量，一般主要包括碳酸氫根離子、氯鹽、硫酸鹽、鈣、鎂、鈉、鉀等無機鹽及少量可溶性之有機物質。

SS01監測井由92年至94年底檢驗數據顯示，歷次導電度測值介於10000~100000 μmho/cm之間，然自98年迄今已下降至2000 μmho/cm以下，且無上升情形發生，顯示SS01受到長期降雨入滲之影響，水質已淡化。

SS02監測井係於98年設置於新興區以東之既有台西海埔地內，其歷年來導電度測值多高於30000 μmho/cm，接近於海水之導電度值。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。

民3、民4、SS01、SS02等4口井之氨氮常有超過地下水監測標準情形。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。此外，根據環保署環境水質年報，雲林縣地下水監測井之氨氮濃度為ND~27 mg/L，氨氮測項之不合格率為44.9%~84.2%，顯示本區域地下含水層普遍存在氨氮偏高之現象。

重金屬方面，SS01之錳測項及SS02之鐵與錳測項常有超過監測標準情形。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。其餘重金屬項目與歷次無異，皆符合法規規定，且部分檢測項目在偵測極限以下。

SS02監測井水質常發現濁度測值常有偏高情形，濁度偏高之原因主要有二項。一、設井時所使用之濾料粒徑及井篩大小未能完全發揮過濾之作用，因此洗井時，地層中細顆粒材料容易進入井中，使濁度有偏高之情形；二、監測井管壁或井篩發生破損，致使濾料及地層材料落入井中，造成水質濁度偏高及井底淤積。由SS02監測井歷次定期巡視維護並同時量測井深變化情形，並無發現井底淤積的現象；且於102年7月12日利用井中攝影觀察監測井管壁狀況，亦未發現井篩有受損的情形。研判該口監測井濁度偏高主要是因設井時所使用之濾料粒徑及井篩大小未能完全發揮過濾之作用，因此洗井時，地層中細顆粒材料容易進入井中，使濁度有偏高之情形，但並未影響監測井正常功能。

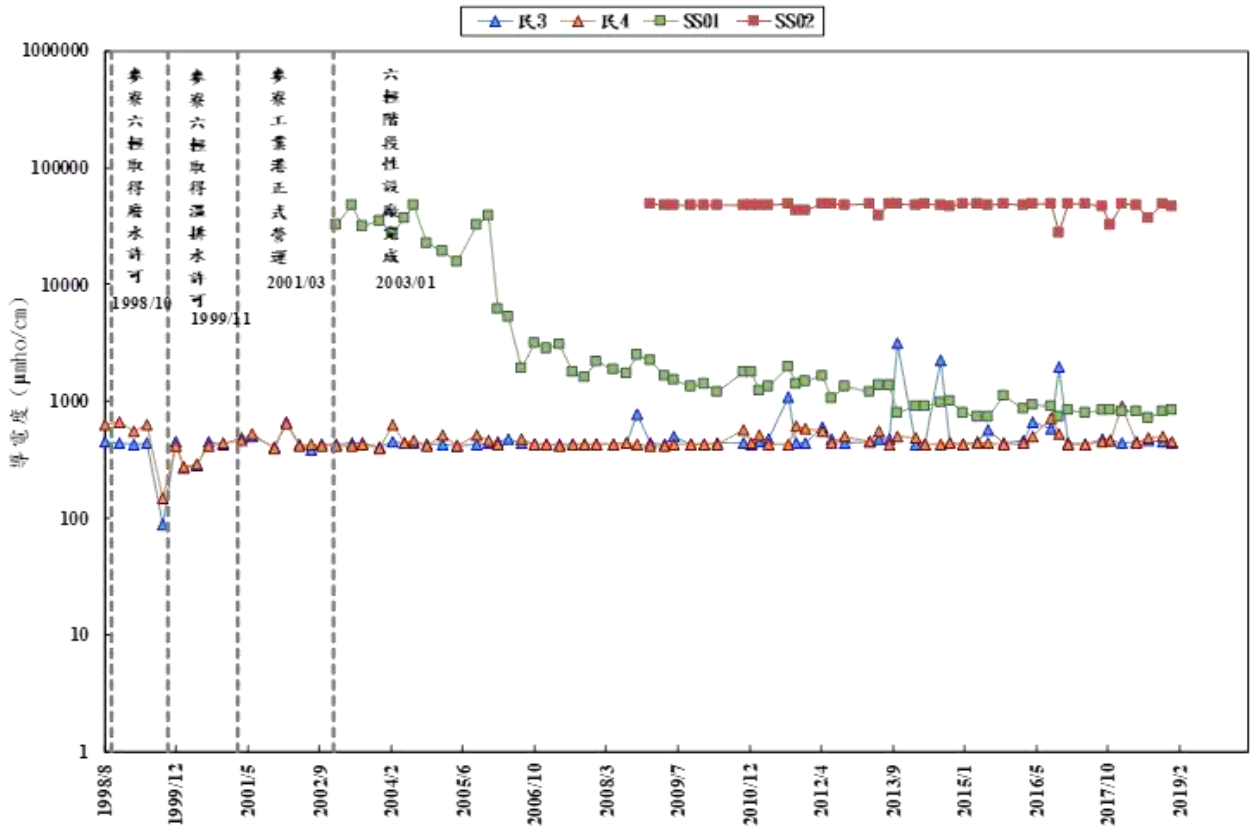


圖 3.1.6-1　導電度歷年濃度測值變化

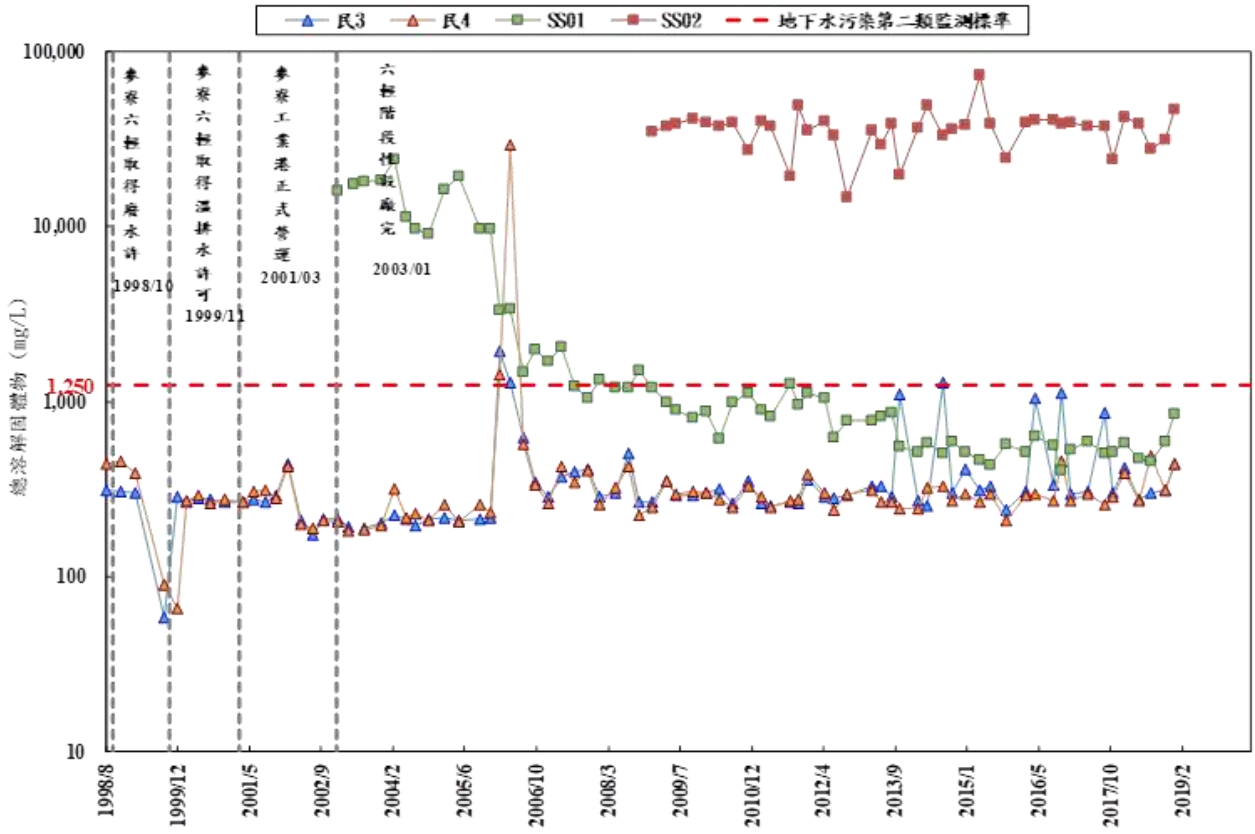


圖 3.1.6-2　總溶解固體物歷年濃度測值變化

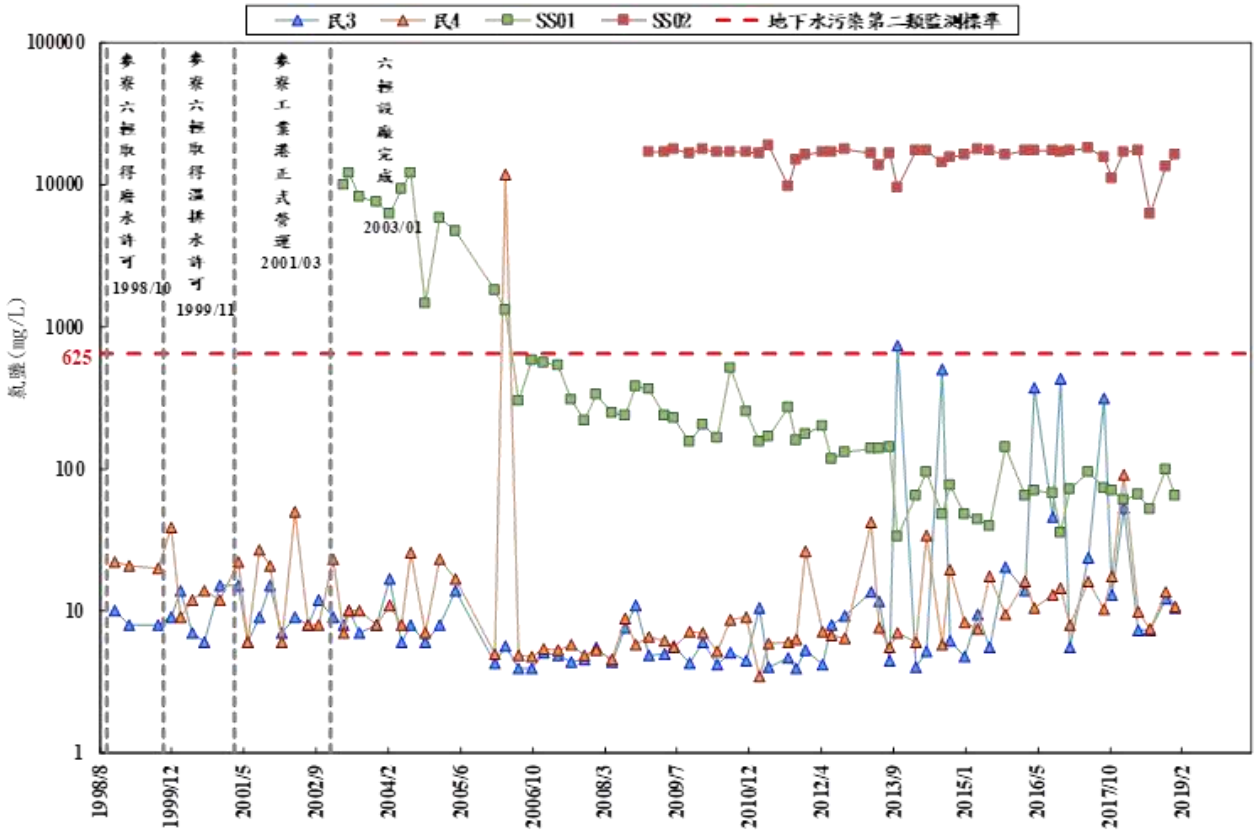


圖 3.1.6-3　氯鹽歷年濃度測值變化

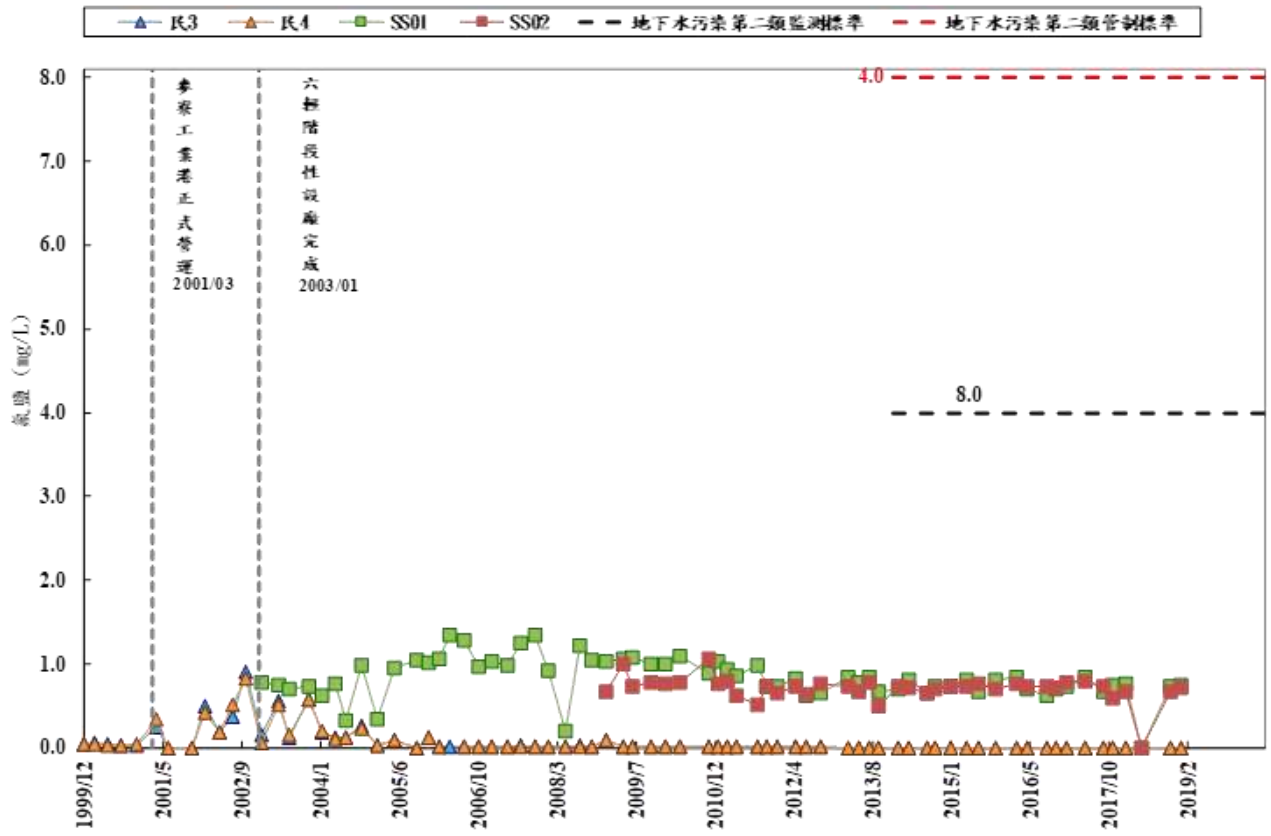


圖 3.1.6-4　氯鹽歷年濃度測值變化

(環保署於 102 年 12 月 18 日修正發布氯鹽之監測標準及管制標準)

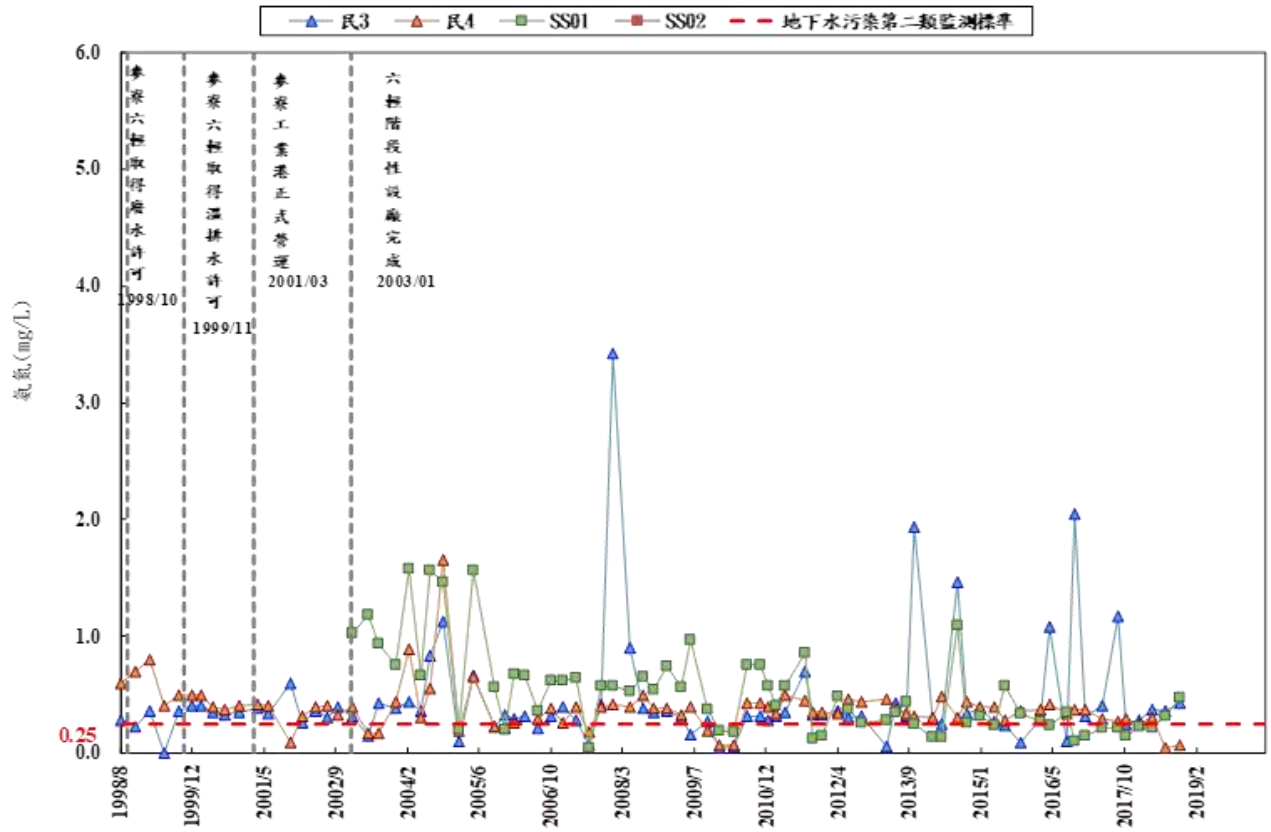


圖 3.1.6-5　氨氮歷年濃度測值變化

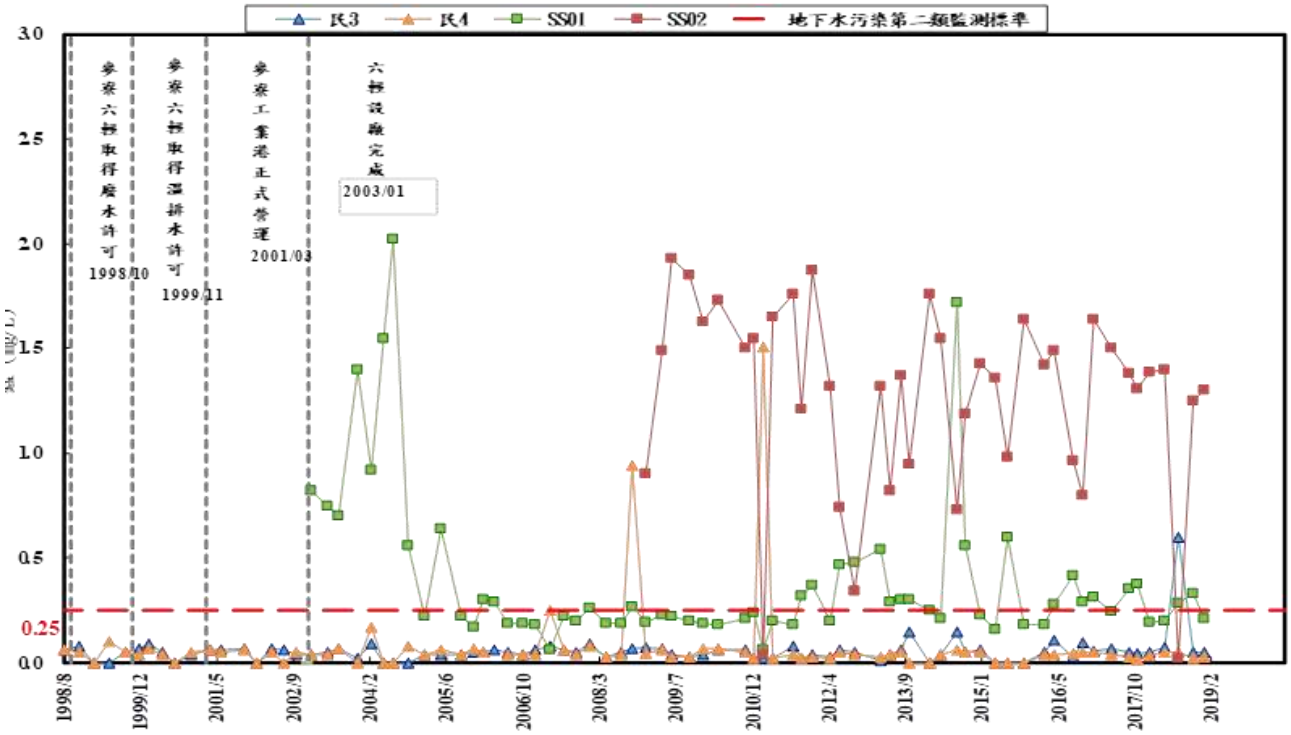


圖 3.1.6-6　錳歷年濃度測值變化

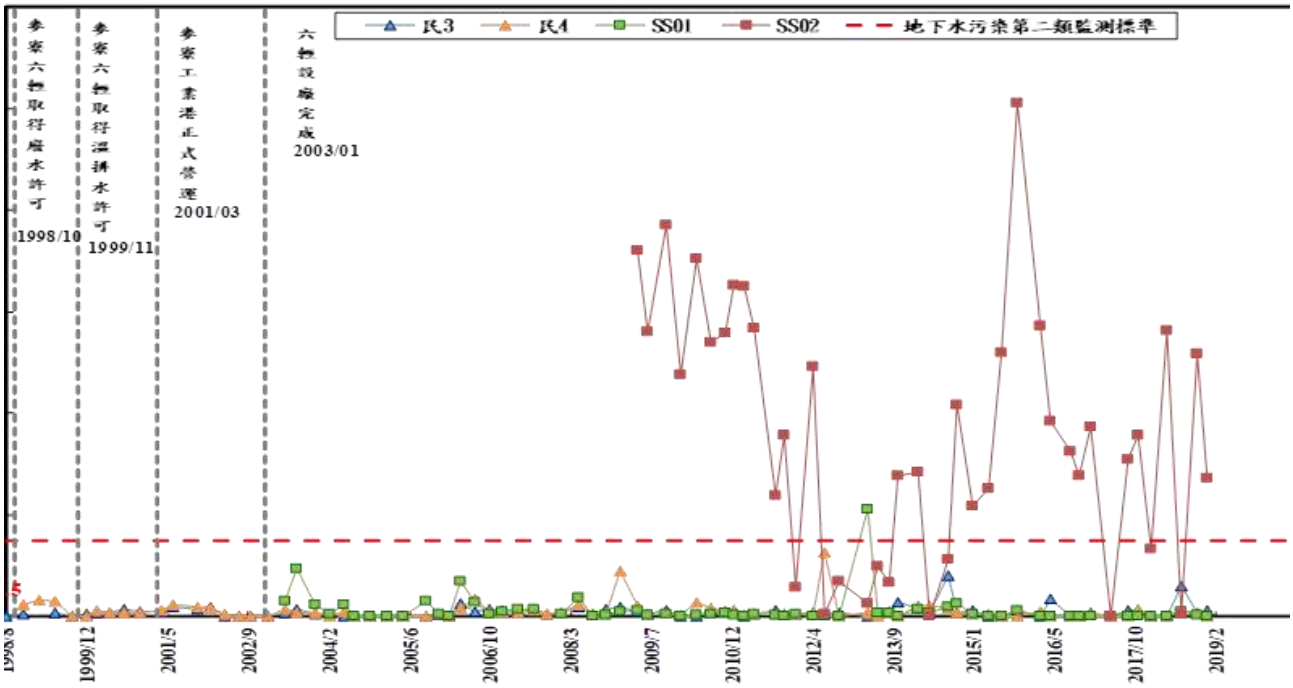


圖 3.1.6-7　鐵歷年濃度測值變化

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，易導致氮污染物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。

三、監測結果摘要

1.上季監測不符合項目之狀況

上季檢驗結果與地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，簡要列於**表 3.1.6-1** 中，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽、鐵及錳等 5 項。

2.本季監測不符合項目之狀況

本季檢驗結果以地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，簡要列於**表 3.1.6-2** 中，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽、鐵及錳等 5 項。為求掌握不符合項目之狀況是否獲得改善，有待持續監測。

四、因應對策

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

表 3.1.6-1　上季監測之不符合項目摘要表

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

表 3.1.6-2　本季監測結果摘要

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

3.1.7 陸域水質

本計畫區域曾分別於 86 年 1、3、6、9、12 月；87 年 3、6、9、12 月；88 年 3、6、9、12 月；89 年 3、6、9、12 月；90 年 3、6、9、12 月：91 年 3、6、9、12 月；92 年 3、6、9、12 月；93 年 3、6、9、12 月；94 年 3、6、9、12 月；95 年 2、5、8、11 月；96 年 1、5、8、11 月；97 年 2、5、8、11 月；98 年 2、5、8、11 月；99 年 2、5、8、11 月；100 年 2、5、7、11 月；101 年 2、5、8 月、11 月；102 年 1 月、5 月、8 月、10 月；103 年 2 月、5 月、7 月與 10 月;104 年 1 月、5 月、7 月與 10 月；105 年 3 月、5 月與 9 月與 11 月；106 年 1 月、5 月、8 月、11 月；107 年 1 月、5 月、8 月與 11 月等共進行 89 次陸域水質採樣，其中 86 年 1 月及 3 月採樣期間屬枯水期，86 年 6 月採樣則適逢中南部豪雨季，86 年 9 月逢本省颱風季節而 12 月採樣之水質污染情形相較前幾次監測結果為輕；87 年 3 月採樣期間為枯水期、9 月、12 月部分測站因受河床施工之影響，造成懸浮固體物及濁度偏高；88 年四季次各監測站之間測結果與歷次比較無明顯差異；89 年 6 月、12 月、90 年 3 月與 90 年 9 月採樣期間受大雨影響,造成懸浮固體物及濁度偏高；93 年 3 月採樣期間，因恰逢本年降雨量偏低，河川自淨及污染物稀釋能力不佳，導致生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群均不符合河川最低陸域水體分類水質標準；93 年 6 月採樣期間，恰逢康森颱風輕微影響台灣，導致流量增加影響西湖橋之懸浮固體物及濁度增加；93 年 9 月採樣前，中部地區大雨影響，導致西湖橋之懸浮固體物及濁度增加；94 年 6 月監測工作原定 6 月 15 日執行,因豪雨造成雲林沿海地區淹水無法通行,因應潮汐順延採樣監測工作至 6 月 28 日；95 年 2 月監測結果中之生化需氧量、大腸桿菌群大多監測點不符合標準，氨氮則均不符合河川最低陸域水體分類水質標準；95 年 5 月監測結果中之生化需氧量、大腸桿菌群均不符合河川最低陸域水體分類水質標準，氨氮則大多監測點不符合標準，而鹽度出現較低的測值及濁度出現較高的測值，此原因可能採樣期間曾有降雨所造成；由 81 年至 108 年第 1 歷次監測結果顯示，本區域之生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮濃度最常不符標準，而屬於總磷其中一部份之正磷酸鹽磷濃度，亦全部高於總磷之標準，歷年皆有相似的情況。

本季新虎尾溪(蚊港橋) 與舊虎尾溪(西湖橋)呈現嚴重污染，有才寮大排(新興橋)呈現中度污染情形。詳**表 3.1.7-1**、**表 3.1.7-2** 及**圖 3.1.7-1～4**。

另將歷年調查結果與開發前背景值，即民國 80 年 7 月「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期報告－環境影響評估報告書」陸域水質調查結果(如**表 3.1.7-3**)作一比較；就 86 年 1 月迄今之調查結果顯示，其中較常不符標準之污染項目，如生化需氧量與大腸桿菌群、氨氮等監測結果與本工業區開發前之背景值並無太大之差異,歷年主要污染源指標仍舊指向為生物性之污染源(養殖或生活污水)，研判因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，以致整體水質較海域斷面略差。

表 3.1.7-1　歷次離島陸域(蚊港橋)水質監測結果

| 監測地點 | | 蚊 港 橋 | | |

表 3.1.7-2　歷次離島陸域(新興橋)水質監測結果

| 監測地點 | | 新興橋 | | |

表 3.1.7-3　歷次離島陸域(西湖橋)水質監測結果

| 監測地點 | | 西湖橋 | | |

表 3.1.7-4　陸域水質歷次監測結果污染程度變化

採樣時間	濁水溪		施厝寮大排		新虎尾溪		有才寮大排		舊虎尾溪	
	自強大橋	新西螺大橋	後安大橋	更生橋	蚊港橋	海豐橋	新興橋	忠江橋	西湖橋	褒忠橋
86 年 01 月 14 日	輕度	中度	嚴重	嚴重	中度	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重
86 年 03 月 12 日	中度	稍受	嚴重	嚴重	稍受	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重
86 年 06 月 11 日	中度	中度	嚴重	嚴重	中度	嚴重	中度	嚴重	嚴重	嚴重
86 年 09 月 03 日	中度	中度	中度	嚴重	中度	中度	中度	嚴重	中度	嚴重
86 年 12 月 04 日	未受(稍受)	未受(稍受)	嚴重	嚴重	輕度	中度	輕度	中度	嚴重	嚴重
87 年 03 月 24 日	中度	中度	嚴重	嚴重	中度	輕度	中度	嚴重	嚴重	中度
87 年 06 月 02 日	中度	中度	嚴重	嚴重	輕度	中度	嚴重	嚴重	中度	嚴重
87 年 09 月 16 日	中度	中度	嚴重	嚴重	中度	中度	中度	—	中度	—
87 年 12 月 02 日	輕度	輕度	嚴重	嚴重	中度	中度	輕度	—	嚴重	—
88 年 03 月 23 日	中度	中度	嚴重	嚴重	中度	嚴重	嚴重	—	嚴重	—
88 年 06 月 14 日	中度	中度	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重	—	嚴重	—
88 年 09 月 28 日	中度	中度	嚴重	嚴重	中度	中度	中度	—	嚴重	—
88 年 12 月 14 日	中度	輕度	嚴重	嚴重	中度	中度	嚴重	—	中度	—
89 年 03 月 14 日	中度	中度	嚴重	嚴重	中度	嚴重	嚴重	—	嚴重	—
89 年 06 月 14 日	中度	中度	嚴重	嚴重	嚴重	中度	中度	—	嚴重	—
89 年 09 月 19 日	中度	中度	嚴重	嚴重	中度	中度	中度	—	中度	—
89 年 12 月 13 日	中度	中度	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重	—	嚴重	—
90 年 03 月 27 日	中度	中度	嚴重	嚴重	中度	嚴重	嚴重	—	嚴重	—
90 年 06 月 13 日	中度	中度	嚴重	嚴重	中度	嚴重	中度	—	嚴重	—
90 年 09 月 04 日	中度	中度	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重	—	嚴重	—
90 年 12 月 11 日	中度	輕度	嚴重	嚴重	中度	中度	中度	—	嚴重	—
91 年 03 月 12 日	稍受	輕度	嚴重	嚴重	中度	中度	嚴重	—	嚴重	—
91 年 06 月 18 日	中度	中度	嚴重	嚴重	嚴重	中度	中度	—	嚴重	—
91 年 09 月 10 日	輕度	稍受	嚴重	嚴重	嚴重	中度	中度	—	嚴重	—
91 年 12 月 11 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
92 年 03 月 13 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—
92 年 06 月 11 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—
92 年 09 月 18 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
92 年 12 月 03 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
93 年 03 月 03 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
93 年 06 月 09 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
93 年 09 月 07 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
93 年 12 月 07 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—
94 年 03 月 18 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
94 年 06 月 28 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—
94 年 09 月 28 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
94 年 12 月 14 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
95 年 02 月 22 日		—	—	—	中度	—	嚴重	—	嚴重	—

註：忠江橋及褒忠橋自 88 年第一季起暫停監測；自強大橋、新西螺大橋、後安大橋、更生橋及海豐橋自 91 年第四季起暫停監測。

表 3.1.7-4　陸域水質歷次監測結果污染程度變化(續 1)

採樣時間	濁水溪		施厝寮大排		新虎尾溪		有才寮大排		舊虎尾溪	
	自強大橋	新西螺大橋	後安大橋	更生橋	蚊港橋	海豐橋	新興橋	忠江橋	西湖橋	褒忠橋
95 年 05 月 02 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
95 年 08 月 02 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
95 年 11 月 02 日	—	—	—	—	中度	—	嚴重	—	中度	—
96 年 01 月 23 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
96 年 05 月 03 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
96 年 08 月 02 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
96 年 11 月 07 日	—	—	—	—	中度	—	嚴重	—	嚴重	—
97 年 02 月 12 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
97 年 05 月 06 日	—	—	—	—	中度	—	嚴重	—	嚴重	—
97 年 08 月 07 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
97 年 11 月 11 日	—	—	—	—	中度	—	嚴重	—	嚴重	—
98 年 02 月 09 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
98 年 05 月 05 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
98 年 07 月 06 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
98 年 11 月 03 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
99 年 02 月 04 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
99 年 05 月 06 日	—	—	—	—	中度	—	嚴重	—	嚴重	—
99 年 08 月 24 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
99 年 11 月 10 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
100 年 02 月 09 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
100 年 05 月 03 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
100 年 07 月 13 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
100 年 11 月 02 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
101 年 02 月 07 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—
101 年 05 月 03 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
101 年 08 月 08 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
101 年 11 月 06 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—

註：忠江橋及褒忠橋自 88 年第一季起暫停監測；自強大橋、新西螺大橋、後安大橋、更生橋及海豐橋自 91 年第四季起暫停監測。

表 3.1.7-4　陸域水質歷次監測結果污染程度變化(續 2)

採樣時間	濁水溪		施厝寮大排		新虎尾溪		有才寮大排		舊虎尾溪	
	自強大橋	新西螺大橋	後安大橋	更生橋	蚊港橋	海豐橋	新興橋	忠江橋	西湖橋	褒忠橋
102 年 01 月 09 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
102 年 05 月 30 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
102 年 08 月 28 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	中度	—
102 年 10 月 02 日	—	—	—	—	中度	—	中度	—	嚴重	—
103 年 02 月 06 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
103 年 05 月 06 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—
103 年 07 月 25 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
103 年 10 月 01 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—
104 年 01 月 14 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
104 年 10 月 13 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—
105 年 03 月 02 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
105 年 05 月 11 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
105 年 09 月 06 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
105 年 11 月 15 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	中度	—
106 年 01 月 11 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—
106 年 04 月 26 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
106 年 08 月 29 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
106 年 10 月 17 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	中度	—
107 年 01 月 30 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
107 年 05 月 14 日	—	—	—	—	中度	—	嚴重	—	嚴重	—
107 年 08 月 02 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
107 年 11 月 13 日	—	—	—	—	嚴重	—	嚴重	—	嚴重	—
108 年 01 月 03 日	—	—	—	—	嚴重	—	中度	—	嚴重	—

註：忠江橋及褒忠橋自 88 年第一季起暫停監測；自強大橋、新西螺大橋、後安大橋、更生橋及海豐橋自 91 年第四季起暫停監測。

表 3.1.7-5　民國 79 年離島式基礎工業區鄰近陸域排水水質調查表

地點		採樣日期(民國年/月/日)	溫度 ℃	酸鹼度 pH	鹽度 ‰	溶氧量 mg/L	大腸菌 MPN/100mL	懸浮固體物 mg/L	生化需氧量 mg/L	硝酸鹽 mg/L	亞硝酸鹽 mg/L	氨氮 mg/L	鋅 mg/L	鎘 mg/L	鉛 mg/L	銅 mg/L	汞 mg/L
濁水溪	1B	79/05/23	30.6	8.0	0.2	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1A	79/08/14	33.0	8.2	0.4	6.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1B		33.5	8.4	0.5	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1A	79/11/27	23.9	7.6	0.4	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1B		25.0	7.5	0.3	8.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新虎尾溪	興同橋	79/06	-	-	-	3.3	-	14.0	3.9	-	-	2.03	-	-	-	-	-
	2A	79/05/23	30.4	7.5	0.5	5.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2B		30.2	7.6	0.4	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2A	79/08/14	30.7	7.5	0.7	4.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2B		30.7	7.5	0.6	4.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2A	79/11/27	23.8	8.2	0.8	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2B		23.3	7.9	0.6	5.2	80000	-	-	-	-	-	0.039	<0.005	<0.1	0.028	0.00057
有才寮排水	忠江橋	79/06	-	-	-	1.0	-	198.3	20.7	-	-	16.94	-	-	-	-	-
	同北橋	79/06	-	-	-	0.8	-	90.0	8.7	-	-	6.11	-	-	-	-	-
舊虎尾溪	3A	79/05/23	31.5	7.0	4.3	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3B		31.2	7.9	10.9	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3A	79/08/14	33.7	7.8	15.2	5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3B		34.3	7.8	4.8	5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3A	79/11/27	23.5	8.5	0.9	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3B		23.0	8.8	5.0	6.5	70000	-	15.36	0.616	0.19	8.55	0.015	<0.005	<0.1	<0.02	<0.00045
牛挑灣排水	4A	79/05/23	29.8	7.7	8.0	4.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4B		29.9	7.9	1.9	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4A	79/08/14	31.2	8.1	26.9	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4B		32.4	7.8	15.8	3.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4A	79/11/27	22.8	8.9	20.6	6.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4B		22.8	9.0	14.9	6.6	5000	-	6.2	0.205	0.122	2.4	0.015	<0.005	<0.1	<0.02	<0.00045

資料來源：雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期報告－環境影響評估報告書 80.07

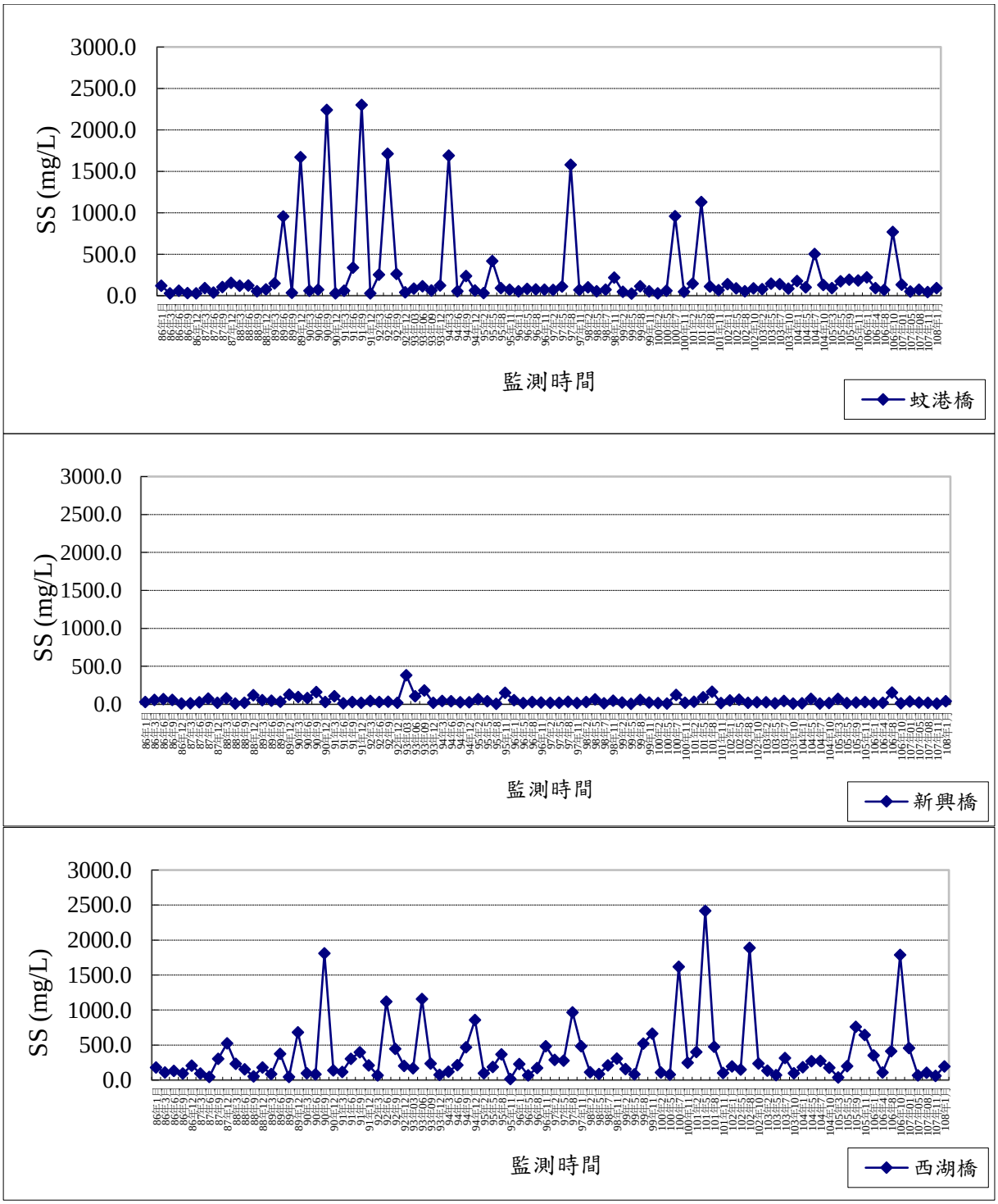


圖 3.1.7-1　陸域水質歷次懸浮固體比較分析圖

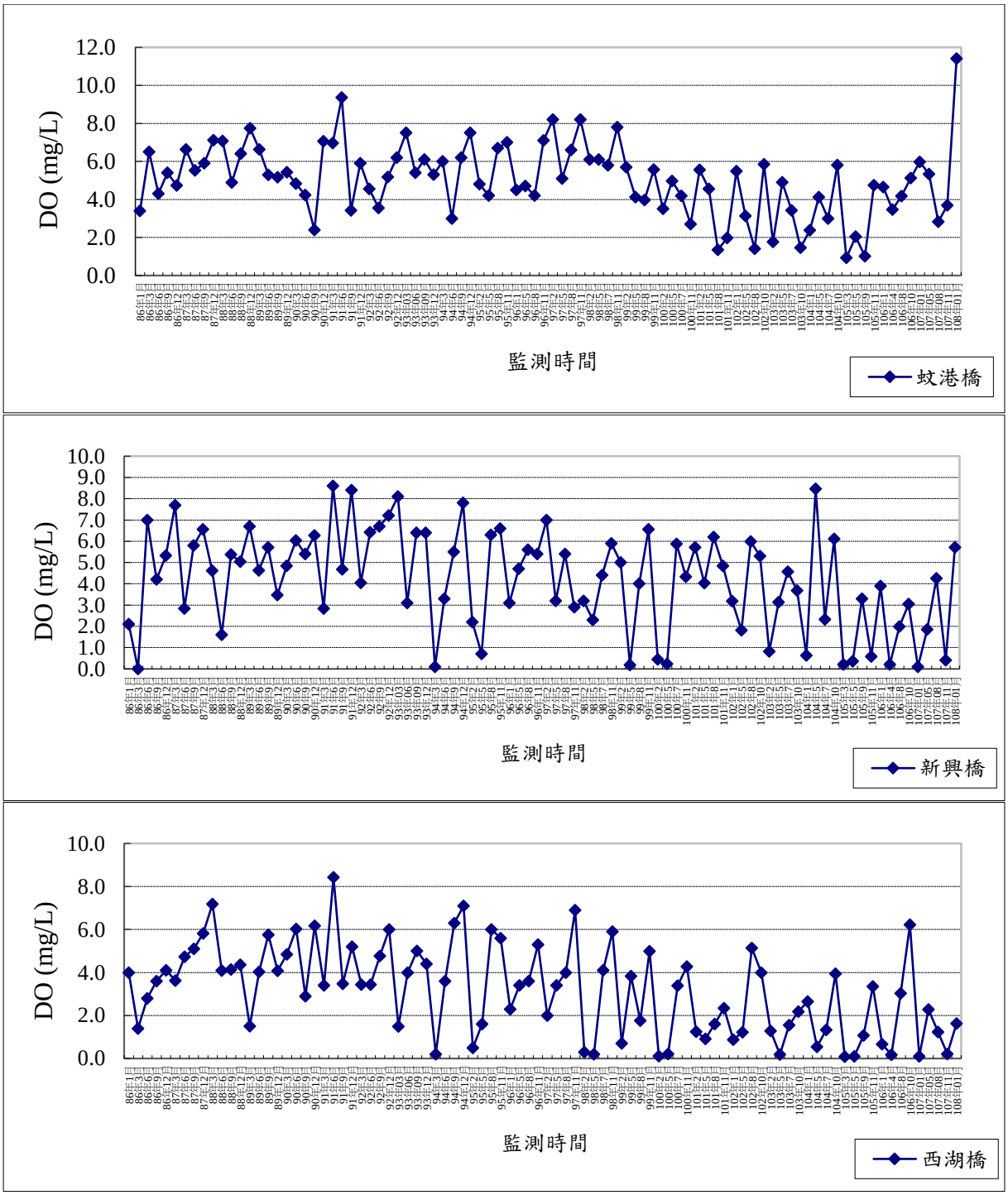


圖 3.1.7-2　陸域水質歷次溶氧比較分析圖

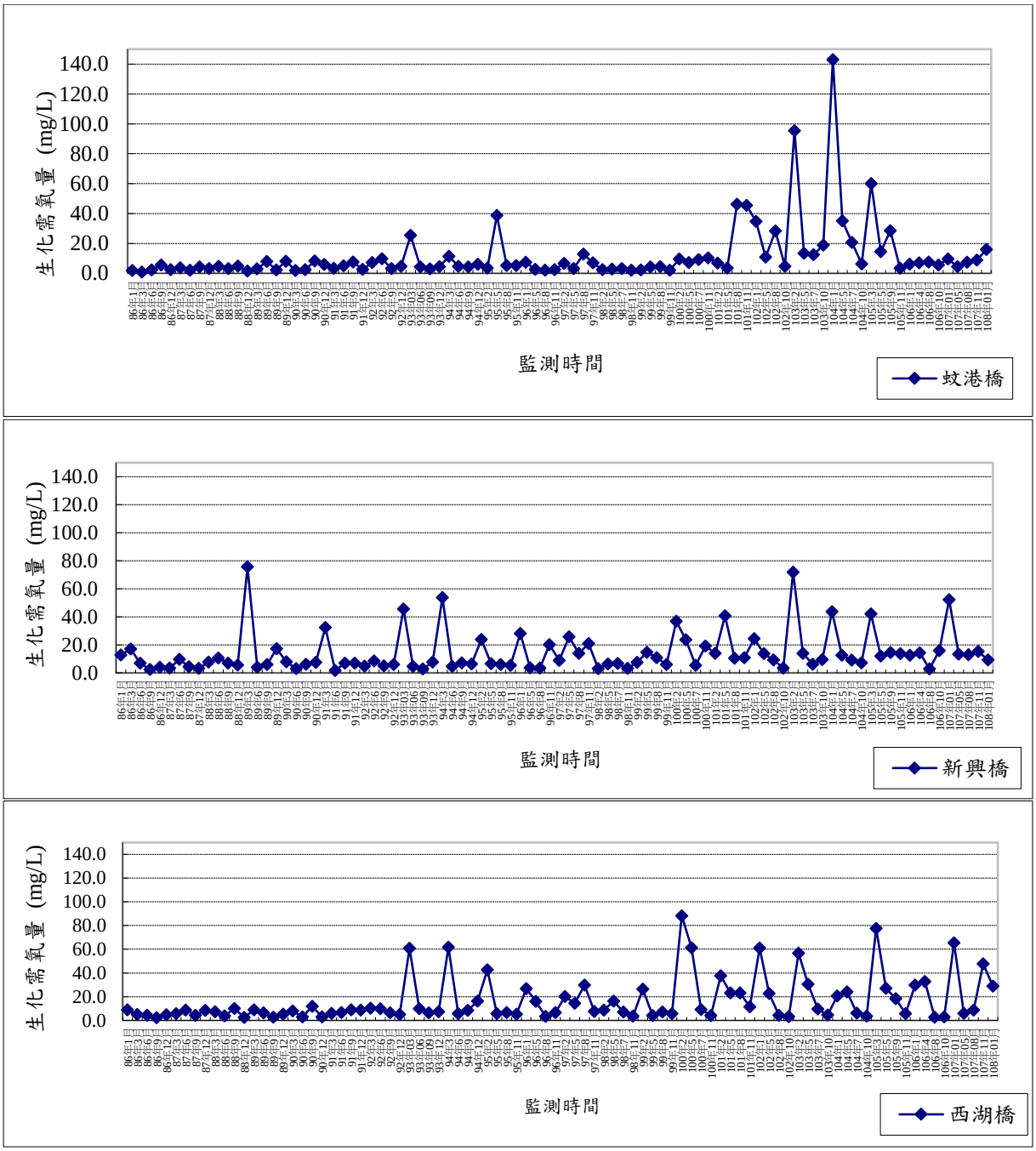


圖 3.1.7-3　陸域水質歷次生化需氧量比較分析圖

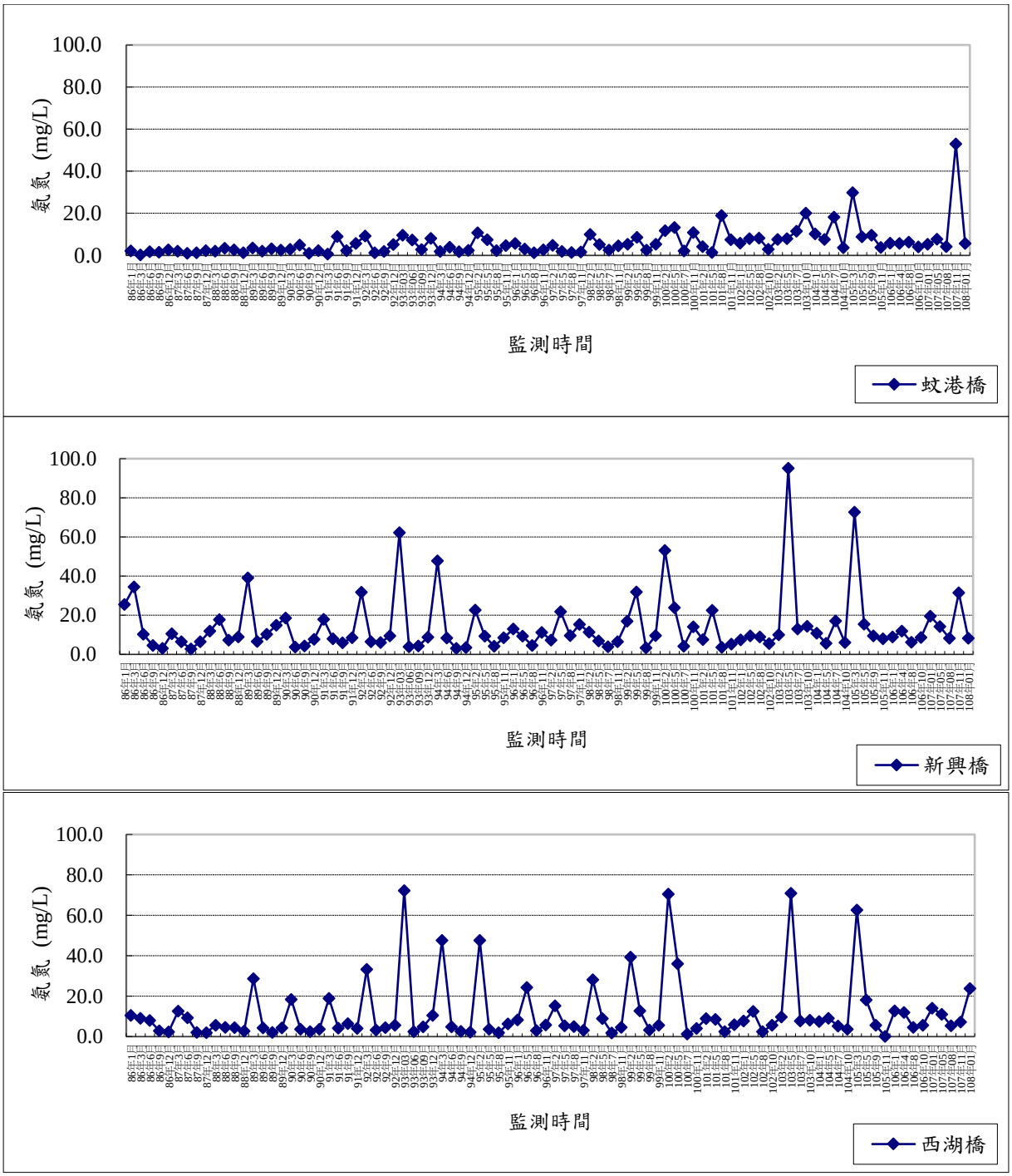


圖 3.1.7-4　陸域水質歷次氨氮比較分析圖

3.1.8 河口水質

歷年河口退潮水質濃度變化圖列於**圖 3.1.8-1**。由圖可知離島地區歷年來河口各測站的 pH 值均能達到 6.0～9.0(最低河川水質容許範圍)的要求，87 年 9 月秋季退潮時部份河口 pH 值偏低，其後回復往常變動範圍，而溶氧亦於 87 年 9 月秋季偏低，顯示該次河口水質有異往常，而由 94 年～108 年第 1 季歷年監測結果顯示，有才寮排水(新興橋)與舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游段)測站較常出現溶氧偏低現象，未能符合地面水體水質溶氧標準(2.0 mg/L)之比例相較其他河口測站高。

生化需氧量歷年於施厝寮(後安橋)、馬公厝(台西橋)、有才寮排水(夢麟橋、新興橋)與舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游段)較常出現生化需氧量明顯過高，未能符合地面水體水質標準(4.0 mg/L)的情況，且溶氧偏低，可能因有機污染而造成細菌分解有機物而消耗氧氣所致。95 年 5 月與 96 年 5 月西湖橋下游生化需氧量值偏高許多，且其溶氧濃度偏低，顯示舊虎尾溪口有機物污染甚重。96 年 8 月則以夢麟橋之生化需氧量濃度值偏高且超出標準。而 97 年第 1 季以西湖橋之生化需氧量濃度值偏高且超出標準；第 2 季以新興橋於漲退潮皆超出標準；而第 3 季於退潮時生化需氧量皆超出標準，而於漲潮時除蚊港橋下游與西湖橋下游符合標準外，其餘亦超出標準；第 4 季生化需氧量於退潮時除了蚊港橋下游符合標準外，其餘測站皆超出標準，而漲潮時除了新興橋超出標準外，其餘測站則符合標準。98 年生化需氧量退潮時仍經常有測站超出標準，而漲潮時測站偶有測站超出標準。而 99 年第 1 季於漲潮時以新興橋之生化需氧量濃度值偏高且超出標準，而於退潮時除蚊港橋與蚊港橋下游符合標準外，其餘皆超出標準；第 2 季以新興橋與夢麟橋於漲潮時生化需氧量偏高且超出標準，且新興橋溶氧出現歷年低值(0.2mg/L)，顯示有才寮大排河口水質有機污染嚴重，而於退潮時除蚊港橋下游與西湖橋下游符合標準外，其餘測站亦超出標準；第 3 季生化需氧量於退潮時僅蚊港橋下游符合標準外，其餘測站亦皆超出標準；第 4 季生化需氧量於退潮時除了蚊港橋與蚊港橋下游符合標準外，仍經常有測站超出標準。而 100 年第 1 季生化需氧量於退潮時僅蚊港橋下游符合標準，其餘測站皆超出標準；第 2 季以新興橋於漲潮時生化需氧量偏高且超出標準，且於退潮時除了蚊港橋下游符合標準外，其餘測站均超出最劣標準，並於西湖橋測站出現歷次河口最高值(88.2 mg/L)；第 3 季仍經常有測站超出標準，漲潮時以有才寮排水(夢麟橋、新興橋) 河口水質有機污染最為嚴重，且於退潮

時僅蚊港橋下游與西湖橋下游符合標準，其餘測站均超出最劣標準；第4季漲潮時以夢麟橋、新興橋生化需氧量偏高且超出標準，而全數測站於退潮時皆未能符合地面水體水質標準(≦4.0 mg/L)。另101年第1季生化需氧量於漲潮時仍經常有測站超出標準，且以新興橋測站相對偏高，而退潮時僅蚊港橋下游符合標準，其餘測站皆超出標準；第2季漲潮時以有才寮排水(夢麟橋、新興橋) 河口水質有機污染相對嚴重，且於退潮時僅蚊港橋與蚊港橋下游符合標準，其餘測站均超出最劣標準；第3季漲、退潮期間，新、舊虎尾溪與有才寮排水相關樣點之生化需氧量、氨氮與磷濃度皆未能符合陸域地面水體水質最劣標準，反映出河口水質有機物污染嚴重，整體水質不甚理想；第4季仍經常有測站超出標準，漲潮時以有才寮排水(夢麟橋、新興橋) 與舊虎尾溪之西湖橋河口水質有機污染最為嚴重，而於退潮時僅蚊港橋下游符合標準，其餘測站均超出最劣標準。102年第1季漲潮時有才寮排水(夢麟橋、新興橋) 生化需氧量偏高且超出標準，且於退潮時僅蚊港橋下游符合標準，其餘測站均超出最劣標準，此外，新、舊虎尾溪與有才寮排水相關樣點之氨氮與磷濃度皆未能符合陸域地面水體水質最劣標準，反映出新興區鄰近河口水質有機物污染嚴重，整體水質不佳。而於102年第2季監測結果顯示，新興區河川與河口各樣點之生化需氧量濃度不符合標準之比例仍高，其中又以有才寮大排(新興橋)與舊虎尾溪(西湖橋)水體品質較差，曾出現超出地面水最大容許上限逾4～5倍之多，需留意觀察；至102年秋、冬兩季，新、舊虎尾溪流域與有才寮大排測點之生化需氧量與氨氮濃度仍普遍偏高，超出地面水最大容許上限標準7~30倍不等。103年監測結果顯示有才寮大排(新興橋)與舊虎尾溪(西湖橋)測點之溶氧量較常不符合標準，而大腸桿菌群、生化需氧量與氨氮濃度則普遍超出地面水最大容許上限標準2個數量級以上。至107年第1季新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪之生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷不符合標準之比例仍高，舊虎尾溪(西湖橋、下游)與有才寮大排測點(新興橋、夢麟橋)之溶氧量偏低，且大腸桿菌群、生化需氧量與氨氮濃度超出地面水最大容許上限標準，與106年第4季監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善，此對台西鄉外海新興海埔地之水體環境品質可能有相當程度之影響，尚需留意觀察；107年第2季有才寮排水(夢麟橋、新興橋) 生化需氧量偏高且超出標準，而各測點大腸桿菌群、氨氮與磷濃度不符合標準之比例仍高，整體水質不甚理想。107年第3季有才寮排水(夢麟橋、新興橋)生化需氧量偏高並超出標準，且除蚊港橋下游之大腸桿菌群外，各測點之大腸桿菌群、氨氮與

磷濃度皆不符合標準。107 年第 4 季有才寮排水(夢麟橋、新興橋)和馬公厝排水(西湖橋、西湖橋下游)生化需氧量偏高並超出標準，且除蚊港橋下游之大腸桿菌群外，各測點之大腸桿菌群、氨氮與磷濃度皆不符合標準。108 年第 1 季退潮時新虎尾溪(蚊港橋)和馬公厝排水(西湖橋、西湖橋下游)生化需氧量偏高並超出標準。

懸浮固體的歷年記錄中以濁水溪的西濱大橋與舊虎尾溪的西湖橋較常有極高濃度出現，通常在雨量豐沛的季節與颱風過後此河川會有極高的輸砂量，最高濃度出現於 89 年 11 月，懸浮質濃度曾高達 10,000 mg/L 以上，而民國 81 年 4 月與 101 年 5 月份也曾測得 5,000 mg/L 以上的濃度。而雲林新興區鄰近河口樣點之懸浮質濃度也常有偏高現象，83 年的冬季與春季的兩次監測中，舊虎尾溪下游退潮水樣的懸浮質突然昇高至 400 mg/L 以上，漲潮位則仍在 50 mg/L 以下，該測點的其他水質項目則大致正常，推測可能上游河岸有工程進行或有傾倒廢土、廢水的行為，而 87 年 12 月台西橋突然出現異常高值，退潮時高達 1854 mg/L，同時濁度亦遽增，顯示來自上游之大量懸浮質所致。此外，90 年 2 月於舊虎尾溪之西湖橋下游，於退潮時測得高達 3750 mg/L，推測上游橋樑道路工程施工可能造成水體渾濁程度升高。而 97 年第 1 季懸浮固體物濃度與歷次相比無異常；第 2 季則以西湖橋於漲退潮超出標準並超出 200 mg/L；第 3 季懸浮固體物於退潮時以蚊港橋、蚊港橋下游與西湖橋(968 mg/L)超出標準，其中蚊港橋懸浮固體物濃度高達 1580 mg/L，西湖橋懸浮固體物測值(968 mg/L)亦接近 1000 mg/L，推測為採樣前一週降雨沖刷上游泥沙流入河川，造成懸浮固體物濃度增加。而 98 年 11 月(第 4 季)蚊港橋下游退潮時濁度測值異常偏高，其值高達 2200 NTU，且其懸浮固體物濃度亦偏高(2700 mg/L)，而採樣前並無大量降雨，且上、下游測站之濁度與懸浮固體物測值並無偏高之情形，屬於為單點突發之異常現象。另 99 年第 1～2 季次懸浮固體物濃度測值皆於歷次監測變動範圍內無異常偏高，而 99 年第 3～4 季次懸浮固體物於退潮時皆於西湖橋上下游測站有濃度偏高情形，其中西湖橋下游懸浮固體物濃度皆趨近 800 mg/L。而 100 年第 1 季懸浮固體物以西湖橋及西湖橋下游於退潮時略超出標準，懸浮固體物濃度在 110 mg/L 上下，而第 2 季西湖橋下游於退潮時仍有懸浮固體物濃度超出標準之情形；而第 3 季懸浮固體物於漲、退潮時亦有不符合標準者，且以退潮時舊虎尾溪(西湖橋下游)測站出現歷次新高值(5,420 mg/L)最值得注意，由於第 3 季採樣前並無大量降雨，且鹽度與導

電度測值相對偏低，反映出當時來自陸源淡水量增加，造成水體渾濁程度升高；另第 4 季懸浮固體物濃度與第 3 季相較已回穩降低，退潮時除了西湖橋上下游測站超出標準外，其餘測站均符合地面水最大容許上限(≦100 mg/L)。而 101 年第 1 季懸浮固體物於退潮時僅新興橋符合標準，其餘測站皆超出地面水最大容許上限(≦100 mg/L)；至 101 年第 2 季監測顯示，退潮時西湖橋下游懸浮固體物濃度超出 5,000 mg/L，為歷次次高值，若由退潮時西湖橋下游高濁度(3500 NTU)、低鹽度(1.3 psu)與懸浮固體物之相關性推測，第 2 季西湖橋下游段懸浮固體物濃度偏高可能受「舊虎尾溪排水系統-西湖橋上游段護岸整治工程」施工與大量陸源物質流入舊虎尾溪而導致水體鹽度降低且濁泥含量高，此對新興區南側近岸區水質應有一定程度之影響；而新、舊虎尾溪與有才寮排水相關樣點之懸浮質濃度，於第 3 季漲潮期間大致能維持於 100 mg/L 範圍內，但退潮時僅新虎尾溪之蚊港橋下游段符合標準，其餘樣點均超出地面水最大容許上限，且以夢麟橋水中濁泥含量相對較高，達 708 mg/L；另第 4 季監測顯示，漲潮期間懸浮固體物濃度多能維持於 100 mg/L 範圍內，而退潮時水體渾濁程度較高，以致部分樣點未能符合地面水最大容許上限(≦100 mg/L)規範，且以新虎尾溪之蚊港橋下游段濃度最高，超出標準達 2.3 倍。而 102 年第 1 季監測顯示，漲潮期間除舊虎尾溪西湖橋下游段之懸浮固體物濃度略偏高，多數樣點大致落於 100 mg/L 範圍內，而退潮時水體渾濁程度較高，新、舊虎尾溪相關河口樣點之懸浮質濃度介於 140～320 mg/L 之間，皆超出地面水最大容許限值，推測是受到堤岸工程施工所影響。而至 102 年第 2 季監測時，除舊虎尾溪測點(西湖橋)之懸浮質濃度略超出地面水最大容許上限外，漲、退潮期各樣點之懸浮質濃度多數能符合標準。至 102 年秋、冬兩季監測，整體以退潮時，舊虎尾溪流域測點(西湖橋、西湖橋下游)之懸浮固體物濃度最高，且超出地面水最大容許上限(≦100 mg/L)約 6~18 倍不等，研判因雲林縣轄內持續辦理舊虎尾溪排水及護岸整治工程，以致水體渾濁程度升高，研判對新興區南側近岸區水質應有一定程度之影響。而 107 年 1 季次監測結果顯示，漲潮期間懸浮固體物濃度除新虎尾溪(蚊港橋)側點外，其餘測點大致能維持於 100 mg/L 範圍內，而退潮時水體渾濁程度仍較高，須留意觀察。107 年 2 季次監測結果顯示，漲潮期間懸浮固體物濃度所有測點皆能符合 100 mg/L 範圍內，退潮水體懸浮固體物濃度平均比漲潮較高，除新虎尾溪(蚊港橋下游)和舊虎尾溪測點(西湖橋下游)，超出 100 mg/L 範圍內，其餘皆符合標準。107 年 3 季次監測結果，漲潮期間懸浮固體物濃度所有測點

皆符合標準(≦100 mg/L)，在退潮時舊虎尾溪測點(西湖橋)略高出標準，其餘皆符合標準。107 年 4 季次監測結果，漲潮期間懸浮固體物濃度所有測點皆符合標準(≦100 mg/L)，在退潮時新虎尾溪測點(蚊港橋下游)和舊虎尾溪測點(西湖橋下游)略高出標準，其餘皆符合標準。108 年 1 季次監測結果，漲潮期間新虎尾溪測點(蚊港橋)和馬公厝排水(西湖橋、西湖橋下游)懸浮固體物濃度所有測點略高標準(≦100 mg/L)，在退潮時馬公厝排水(西湖橋、西湖橋下游)略高出標準，其餘皆符合標準。

大腸桿菌群監測結果，歷年測值大多以施厝寮(後安橋)與有才寮排水(夢麟橋、新興橋)為最高，而 95 年 2 月西湖橋下游(3.2×10^4 CFU/100mL)雖超過標準，但與歷年數據比較差異不大；95 年 5 月大腸桿菌群監測結果之蚊港橋下游、夢麟橋、西湖橋下游皆超出標準；95 年 11 月大腸桿菌群監測結果除了蚊港橋下游符合標準，其餘數據皆超出最劣標準；96 年 1 月大腸桿菌群監測結果皆超出最低標準。96 年 5 月大腸桿菌群監測結果，僅蚊港橋下游符合標準，其餘數據皆超出最劣標準。而 97 年第 1 季大腸桿菌群監測結果於退潮時，除蚊港橋下游符合標準之外，其餘測值均超出最劣標準；第 2 季新興橋與夢麟橋於漲、退潮時皆超出最劣標準；而第 3 季河川測站於漲、退潮時全數均超出最劣標準；第 4 季除漲潮時蚊港橋、蚊港橋下游與西湖橋下游，以及退潮時蚊港橋下游符合標準外，其餘樣點皆超出陸域最劣標準。98 年度退潮時大多樣點仍超出標準。99 年第 1 季大腸桿菌群退潮時除了蚊港橋下游符合標準外，其餘均超出標準，其中以夢麟橋(3.2×10^6 CFU/100mL)為最高值，另外漲潮時則除了西湖橋下游與蚊港橋符合標準外，其餘均超出標準，其中以西湖橋(2.4×10^6 CFU/100mL)為最高值；而 99 年第 2 季大腸桿菌群退潮時除蚊港橋下游符合標準外，其餘均超出標準，且漲退潮皆以新興橋(2.0×10^5 CFU/100mL)為最高值；而 99 年秋、冬兩季次河川測站退潮時，除蚊港橋下游符合標準外，其餘均超出最劣標準。另 100 年第 1 季大腸桿菌群退潮時，除蚊港橋下游符合標準外，其餘均超出最劣標準，而漲潮時以新興橋(7.2×10^4 CFU/100mL)為最高值；而第 3 季大腸桿菌群於漲、退潮時全數測站均超出最劣標準，其中以退潮時西湖橋下游(2.2×10^6 CFU/100mL)為最高值；而第 4 季漲、退潮期間，多數樣點之大腸桿菌群仍超出最劣標準，且以新興橋出現最大值，達 1.4×10^6 CFU/100 mL。另 101 年第 1～4 季大腸桿菌群於漲、退潮時仍經常有測站不符合標準，且新興橋、夢麟橋、西湖橋與西湖橋下游於退潮時皆曾超出最劣標準達 100

倍以上，顯示有才寮排水與舊虎尾溪水質污染嚴重。102 年第 1 季大腸桿菌群於漲、退潮時仍偶有測站不符合標準，且以新虎尾溪之新興橋與舊虎尾溪之西湖橋於退潮時超出陸域水體分類最劣標準逾 95 倍，整體水質呈嚴重污染。而於 102 年夏初至冬末之監測結果顯示，麥寮與新興區河川與河口各樣點之大腸桿菌群含量不符合標準之比例仍高，其中新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮大排(新興橋)與舊虎尾溪(西湖橋)皆曾出現超出地面水最大容許上限 2 個數量級以上之高濃度測值，水體品質欠佳。至 105 年監測，春、夏、秋、冬四季退潮期間，多數樣點之大腸桿菌群仍超出最劣標準，且以新虎尾溪(蚊港橋)與舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)測點較常超出陸域水體分類最劣標準逾 2 個數量級以上。106 年第 3 季，退潮期間多數測站之大腸桿菌群仍超出最劣標準，且以有才寮排水測點(新興橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準逾 78 倍，達 7.8×10^5 CFU/100 mL，研判應與雲林縣轄內大宗陸源都市家庭生活廢水與畜牧耗氧性污染物輸入有相當程度之關連。107 年第 1 季，退潮期間多數測站之大腸桿菌群仍超出最劣標準，且以舊虎尾溪排水測點(西湖橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準逾 350 倍，達 3.5×10^6 CFU/100 mL。107 年第 2 季，退潮期間除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出最劣標準，且以有才寮大排測點(新興橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準，達 2.6×10^5 CFU/100 mL。107 年第 3 季，退潮時除新虎尾溪(蚊港橋下游) 測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出標準，情況與上季相同，本季以新虎尾溪(蚊港橋)測站測值最高，達 2.2×10^5 CFU/100 mL。107 年第 4 季，退潮時除新虎尾溪(蚊港橋下游) 測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出標準，情況與上季相同，本季以舊虎尾溪(西湖橋)測站測值最高，達 2.2×10^6 CFU/100 mL。108 年第 1 季，退潮時除新虎尾溪(蚊港橋下游) 測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出標準，情況與上季相同，以舊虎尾溪(西湖橋)測站測值最高，達 2.4×10^5 CFU/100 mL。

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氨氮及總磷(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 108 年第 1 季，迄今 33 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 年度四季次之監測，除 7 月退潮時有才寮排水(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)與有才寮大排(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)，以及冬季漲潮有才寮排水(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 濃度偏高，達 52.3 μg/L，需留意觀察。而 105 年第 4 季監測期間，以退潮時有才寮大排新興橋測站葉綠素 a 濃度偏高，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下游測站葉綠素 a 濃度偏高，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下游測站葉綠素 a 濃度偏高，達 96.4 μg/L，需留意觀察。107 年第 2 季監測期間，以漲潮時有才寮排水(新興橋)測站葉綠素 a 濃度偏高，達 118 μg/L，退潮時有才寮排水(夢麟橋)，達 169 μg/L，需留意觀察。107 年第 3 季監測結果，以漲潮時有才寮排水(新興橋)測站葉綠素 a 濃度最高，達 286 μg/L，退潮時有才寮排水(夢麟橋)，達 49.8 μg/L，需留意觀察。107 年第 4 季監測結果，以漲潮時有才寮排水(夢麟橋)測站葉綠素 a 濃度最高，達 21.2 μg/L，退潮時舊虎尾溪(西湖橋)，達 41.5 μg/L，需留意觀察。108 年第 1 季監測結果，漲潮時有才寮排水(夢麟橋)測站葉綠素 a 濃度最高，達 26.7 μg/L，退潮時新虎尾溪(蚊港橋)，達 304 μg/L，需留意觀察。

本計畫區河口之氨氮污染非常嚴重，最高值曾逾 90 mg/L，超出限值(0.3 mg/L)達 2 個數量級，近年以台西鄉境內有才寮大排(新興橋)測點水質最需留意，於 99 年 5 月(45.8mg/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，但歷次氨

氮濃度仍有不符最劣標準之情形，各陸域河口之氨氮濃度仍普遍偏高，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、退潮其間皆超出標準限值，而 102 年四季次監測顯示，氨氮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，且以有才寮大排(新興橋)氨氮濃度最高，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，各陸域河口樣點氨氮濃度普遍偏高，於漲、退潮期皆超出標準，且以有才寮大排(新興橋)氨氮濃度達 19.5 mg/L，超出標準逾 64 倍之多，水體品質最差，需留意觀察。107 年第 2 季監測期間，各陸域河口樣點氨氮濃度於漲、退潮期多數超出標準，且以漲潮時有才寮大排(新興橋)氨氮濃度達 56.4 mg/L，超出標準逾 188 倍之多。107 年第 3 季監測期間，各陸域河口樣點氨氮濃度於漲、退潮全數超出標準，以漲潮時有才寮大排(新興橋)氨氮濃度最高為 9.09 mg/L，超出標準逾 30.3 倍，測值較前兩季低。107 年第 4 季監測期間，各陸域河口樣點氨氮濃度除漲潮時舊虎尾溪(西湖橋下游)外，其餘測點漲、退潮皆超出標準，以退潮時舊虎尾溪(西湖橋)氨氮濃度最高為 53.0 mg/L，超出標準逾 176.6 倍，測值較前三季高出許多，須持續觀察。108 年第 1 季監測期間，各陸域河口樣點氨氮濃度除漲潮時舊虎尾溪(西湖橋下游)外，其餘測點漲、退潮皆超出標準，以退潮時舊虎尾溪(西湖橋)氨氮濃度最高為 23.8 mg/L，超出標準逾 79.3 倍，測值較前季降低許多。

過去地面水體水質標準對河川的酚類限制為 0.001 mg/L，而離島地區大多數的河川出海口無論漲、退潮大都超出此限值。82 年 8 月以後，馬公厝的台西橋偶有超過 0.03 mg/L 的濃度，施厝寮的後安橋在 84 年 6 月出現 0.022 mg/L 的濃度，84 年 12 月更出現高達 0.068 mg/L，85 年 3 月和 6 月分別也測得 0.0430 mg/L 與 0.0144 mg/L 的測值，而 101 年度 2 月與 8 月退潮時，蚊港橋與西湖橋亦出現酚濃度略超過 0.01 mg/L 之情形，至 101 年 11 月之監測已多數低於偵測極限值，而 102 年 1 月退潮時，舊虎尾溪之西湖橋酚類濃度略微偏高，超出 0.04 mg/L，至 102 年 5 月監測時，已回復降低，而 102 年 8 月與 10 月之監測亦無明顯異常。至 103 年第 1 季退潮時，新、舊虎尾溪與有才寮排水酚類濃度普遍偏高，

且舊虎尾溪(西湖橋)酚類濃度高達 0.136 mg/L，超出歷次測值範圍，由現地採樣觀察顯示，採樣當日於有才寮排水與舊虎尾溪河面出現大量浮油，可能是受到局部偶發的污染，至 103 年夏季採樣時，舊虎尾溪(西湖橋)酚類濃度(0.0265 mg/L)雖已有下降情形，但仍相較其他樣點為高，至秋、冬兩季監測時已無明顯異常。而 104 年第 1 季監測期間，退潮時有才寮排水測點(新興橋)濃度偏高，且新虎尾溪測點(蚊港橋)酚類濃度高達 0.126 mg/L，超出此測點歷次測值範圍，由現地採樣觀察顯示，採樣當日水體有臭味，可能是受到局部偶發的污染，將持續觀察。104 年第 4 季採樣時，新虎尾溪測點(蚊港橋)酚類濃度(0.0357 mg/L)已有下降情形，與其他樣點無顯著差異。105 年第 3 季監測期間，漲潮時新虎尾溪測點(蚊港橋)酚類濃度略高為 0.0178 mg/L。105 年第 4 季監測期間，退潮時有才寮排水測點(新興橋)酚類濃度略高為 0.0126 mg/L，可能是受到局部偶發的污染，將持續觀察。106 年第 1 季採樣時，有才寮排水測點(新興橋)酚類濃度已有下降情形，與其他樣點無顯著差異。106 年第 2 季監測期間，退潮時舊虎尾溪測點(西湖橋)酚類濃度略高為 0.0267 mg/L，可能是受到局部偶發的污染。107 年第 1 季監測期間酚類濃度除新虎尾溪測點(蚊港橋、蚊港橋下游)，其餘樣點多數不符現行地面水體水質標準對河川的酚類標準為 0.005 mg/L，舊虎尾溪測點(西湖橋) 濃度最高為 0.0781 mg/L。107 年第 2 季監測期間酚類濃度有才寮排水測點(夢麟橋、新興橋)不符合地面水體水質標準(0.005 mg/L)，後續將持續觀察。107 年第 3 季監測期間，酚類濃度新虎尾溪(蚊港橋)測值為 0.0054 mg/L，略為超出地面水體水質標準(0.005 mg/L)，後續將持續觀察。107 年第 4 季監測期間，酚類濃度除新虎尾溪測點(蚊港橋下游)，其餘樣點多數不符現行地面水體水質標準對河川的酚類標準為 0.005 mg/L，舊虎尾溪測點(西湖橋) 濃度最高為 0.0419 mg/L，後續將持續觀察。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對河川的酚類標準為 0.005 mg/L，測值較前季降低許多。

此外，自 82 年 8 月以後，各河口水樣的總油脂濃度大致上亦能維持在 5 mg/L 以下，自 87 年 9 月起則略有升高之趨勢，89 年 2 月之濁水溪(西濱大橋)亦明顯升高，但尚在歷次之最大變動範圍內。水質標準過去未對河川的總油脂設限，但海域對礦物性油脂限制在 2.0 mg/L(現又已恢復)，因此來自陸源河川的總油脂變化向海傳輸時，仍影響鄰近相關海域水質的礦物性油脂高低。總油脂濃度於早期曾出現高於 5 mg/L，其後則有逐

漸下降之趨勢。

河口重金屬監測方面，歷年來銅、鋅與鉛偶有超出標準的情形，且超出河川銅濃度標準(0.03 mg/L)的點位有新虎尾溪的蚊港橋與蚊港橋下游、濁水溪的西濱大橋、舊虎尾溪的西湖橋、西湖橋下游、北港溪的雲嘉大橋與有才寮大排的夢麟橋，主要以 94 年 9 月舊虎尾溪的西湖橋下游銅含量(0.119 mg/L)最高，95 年 11 月新虎尾溪(蚊港橋下游)銅濃度(0.0876 mg/L)次之，而 100 年 7 月西湖橋下游銅含量(0.078 mg/L)居第三，皆超出國內環境基準值標準與美國 NOAA 淡水水質無機重金屬容許標準，此外，91 年春季蚊港橋之鉛濃度與 101 年夏季西湖橋之鋅濃度亦曾有偏高現象，之後下降趨緩，其他重金屬如鎘、汞、鉻、鐵、鎳及鈷，濃度相對變化較小，無明顯地域分佈，且大多能符合河川水質標準，而由 102 年四季次監測結果顯示，雲林縣轄內河口水質重金屬零星污染現象有稍趨緩和之現象，鄰近新興區之河川水質(含河口)測點之重金屬含量，大多能符合標準，僅秋季監測時，舊虎尾溪測點(西湖橋)之銅含量略微偏高(0.0350 mg/L)，超出國內環境基準值標準與美國 NOAA 淡水水質銅容許濃度標準，但尚落於民國 96 年歷次最高濃度變動範圍內，至冬季監測時，各樣點均可符合標準，無明顯異常。而由 103 年四季次監測結果顯示，鄰近新興區之附近河川與河口測點之金屬濃度皆符合國內環境基準值標準，而另以美國海洋大氣總署(NOAA)之淡水水質標準檢視，除春季時，舊虎尾溪(西湖橋)之鋅濃度有略微超出 NOAA 容許限值(0.12 mg/L)之情形外，夏、秋、冬三季各樣點監測與歷次相比無異常。104 年第 2 季監測結果顯示，除新虎尾溪測點(蚊港橋)鋅含量略微偏高(0.738 mg/L)，其餘測點之重金屬含量大致符合法規標準。而 104 年第 3 季監測結果顯示，本季鄰近新興區之附近河川與河口測點之重金屬濃度多數符合國內環境基準值標準與美國 NOAA 之淡水水質標準。104 年第 4 季監測結果顯示，除舊虎尾溪測點(西湖橋下游)銅含量略微偏高(0.0536 mg/L)，其餘測點之重金屬含量大致符合法規標準。105 年第 1 季監測結果顯示，除舊虎尾溪測點(西湖橋下游)銅含量略微偏高(0.0525 mg/L)，其餘測點之重金屬含量大致符合法規標準。105 年第 2 季監測結果顯示測點之重金屬含量大致符合法規標準。105 年第 3 季監測結果顯示除舊虎尾溪測點(西湖橋與西湖橋下游)銅含量略微偏高(0.0822 與 0.0405 mg/L)，其餘測點之重金屬含量大致符合法規標準。105 年第 4 季監測結果顯示除舊虎尾溪測點(西湖橋下游)銅含量略微偏高(0.0564 mg/L)，其餘測點之重

金屬含量大致符合法規標準。106 年第 1 季、第 2 季、第 3 季與第 4 季監測結果顯示重金屬含量大致符合法規標準。107 年第 1 季監測結果顯示重金屬含量大致符合法規標準，除舊虎尾溪測點(西湖橋下游)鉛含量略微偏高(0.0153 mg/L)。107 年第 2 季監測結果顯示重金屬含量大致符合法規標準。107 年第 3 季監測結果顯示重金屬含量皆符合法規標準。107 年第 4 季監測結果顯示重金屬含量皆符合法規標準。108 年第 1 季監測結果顯示重金屬含量皆符合法規標準。

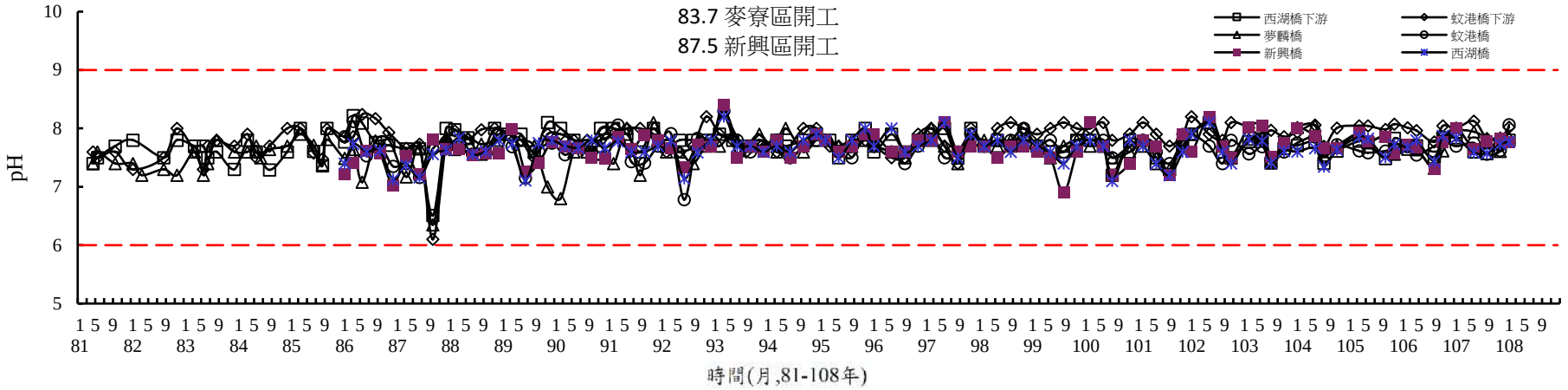


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

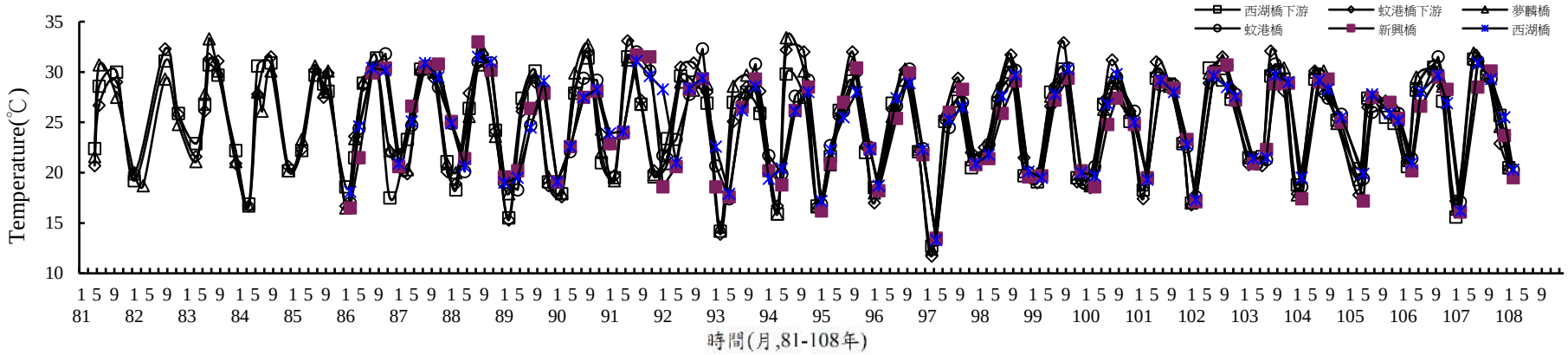


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 1)

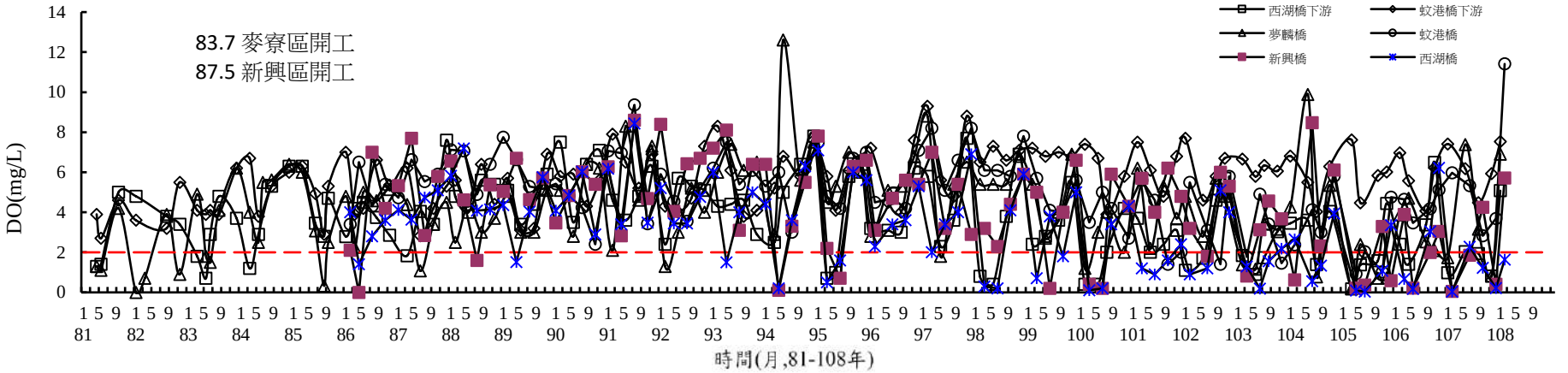


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 2)

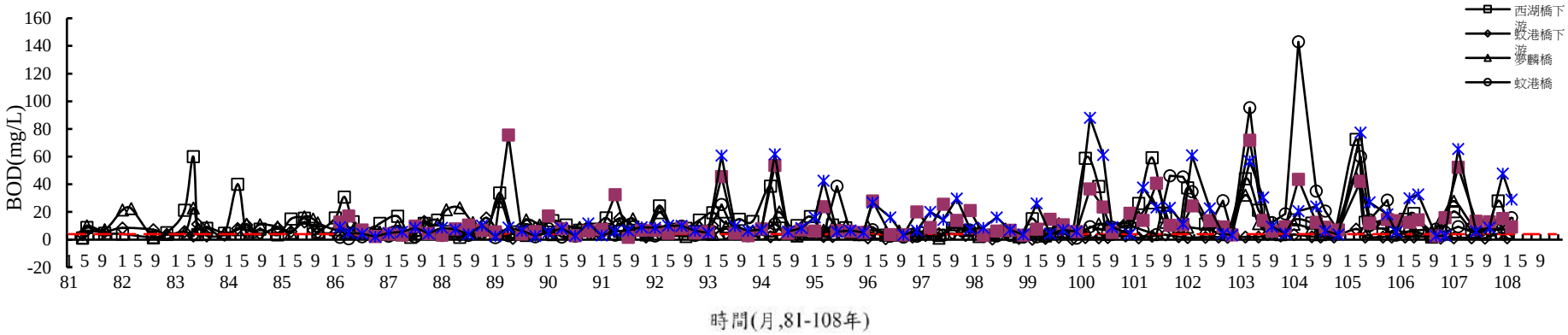
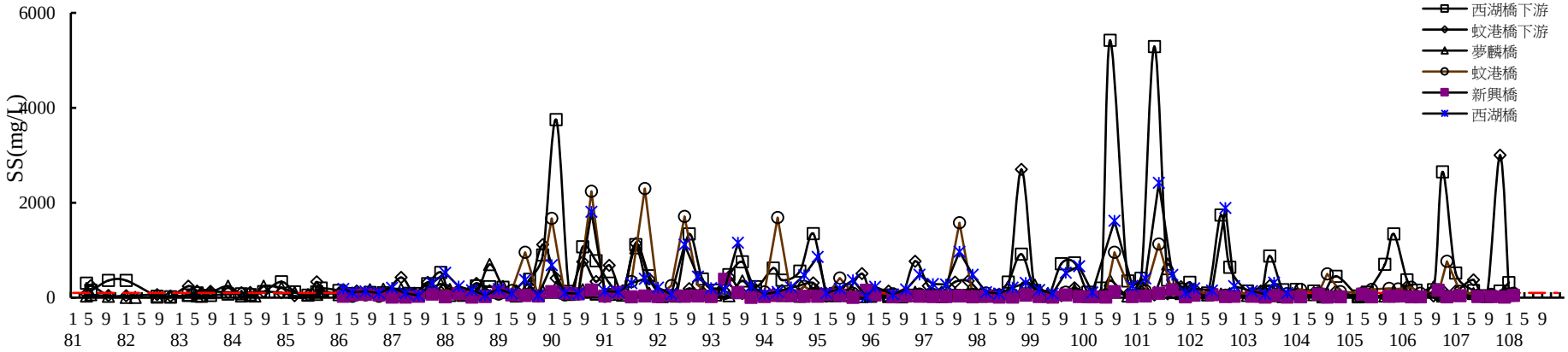
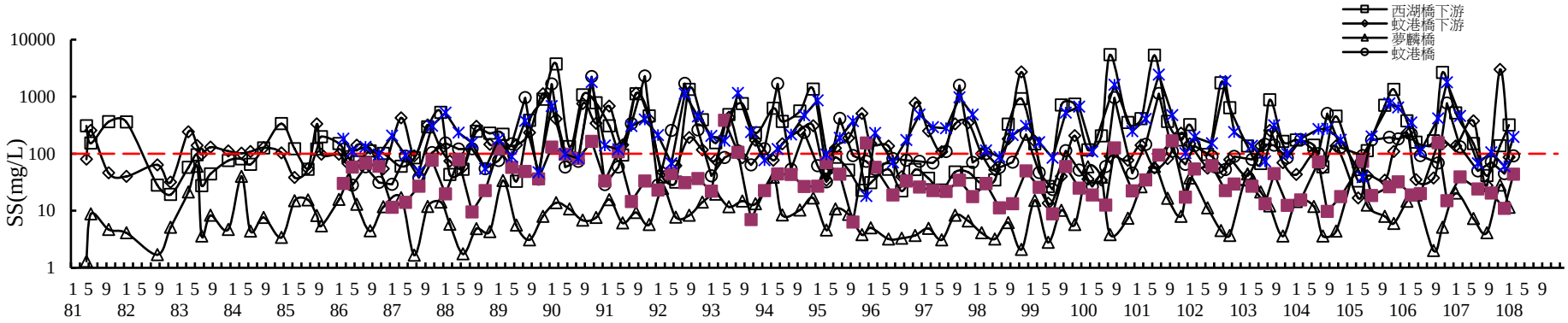


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 3)



(直線圖)



(對數圖)

圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 4)

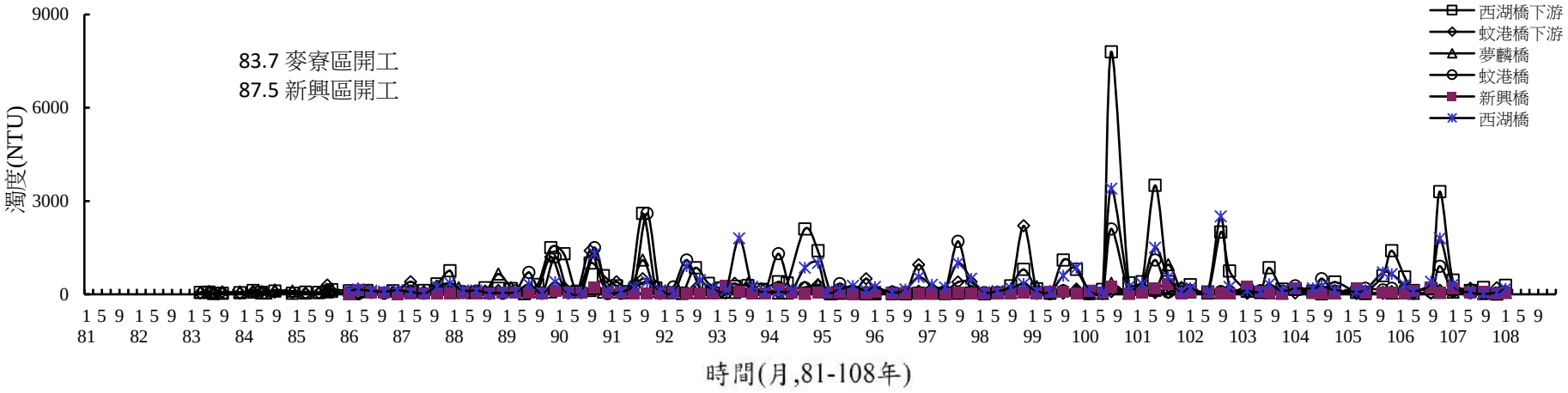


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 5)

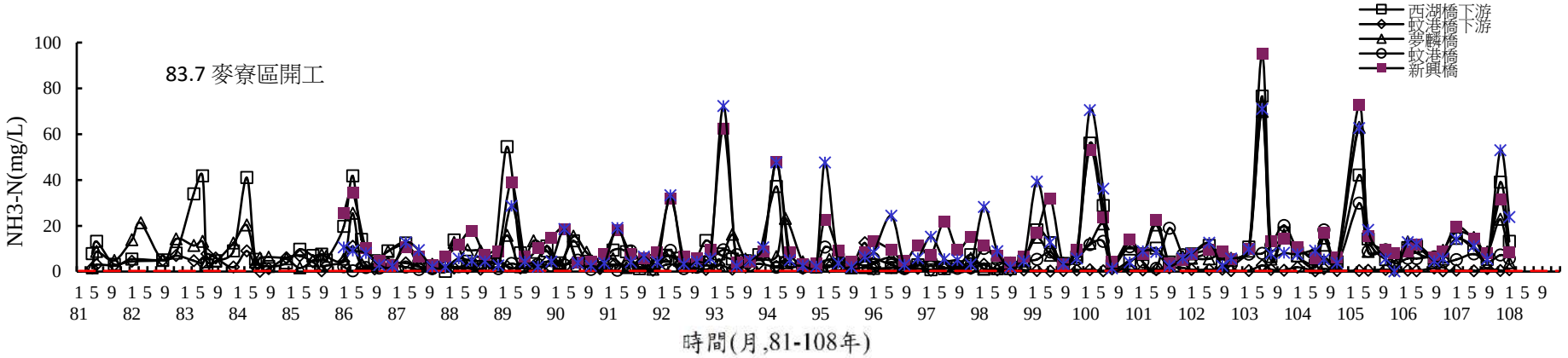
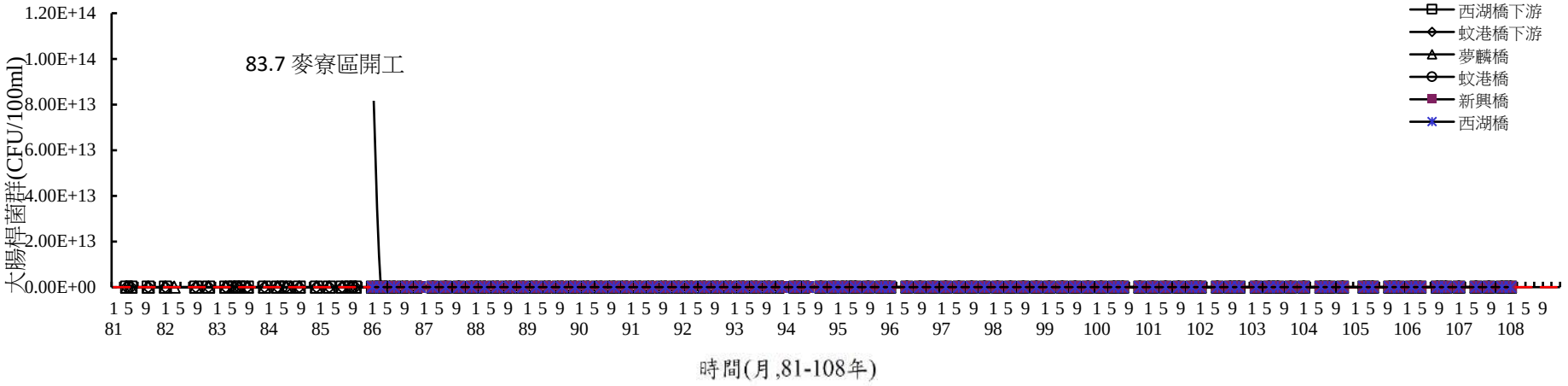


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 6)


1.20E+14
1.00E+14
8.00E+13
6.00E+13
4.00E+13
2.00E+13
0.00E+00
大腸桿菌群(CFU/100ml)
83.7 麥寮區開工
西湖橋下游
蚊港橋下游
夢麟橋
蚊港橋
新興橋
西湖橋
1 5 9 1 5 9 1 5 9

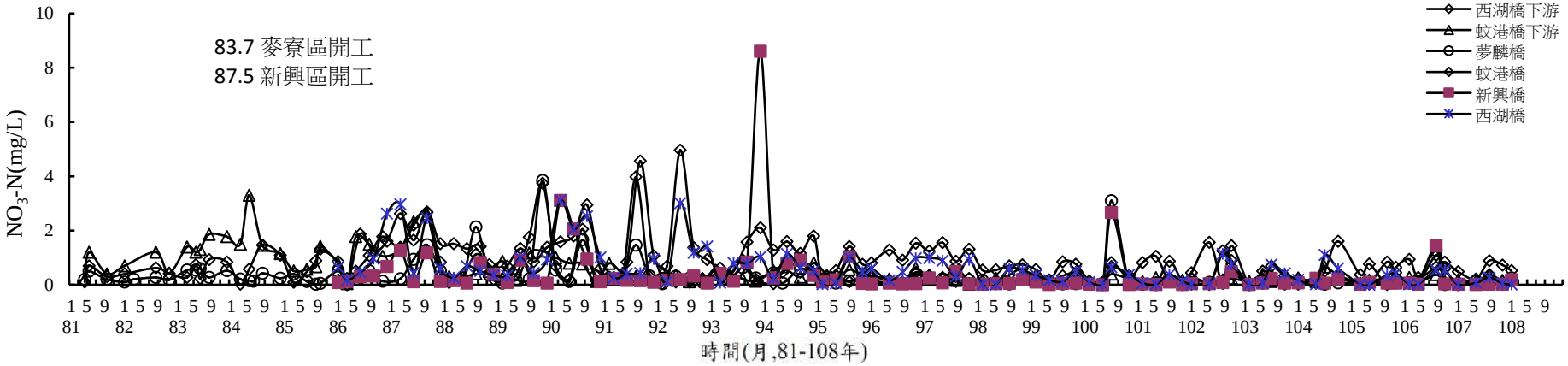


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 8)

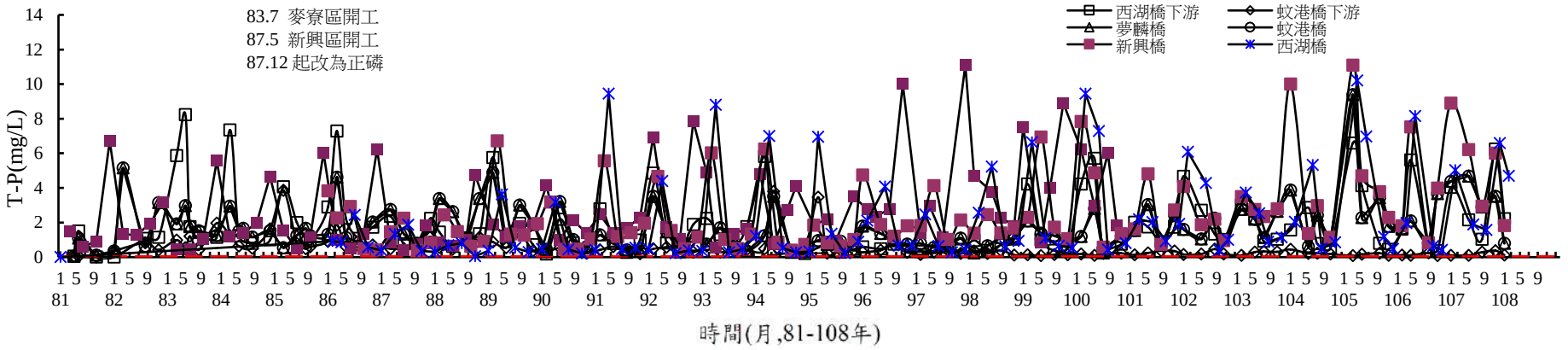
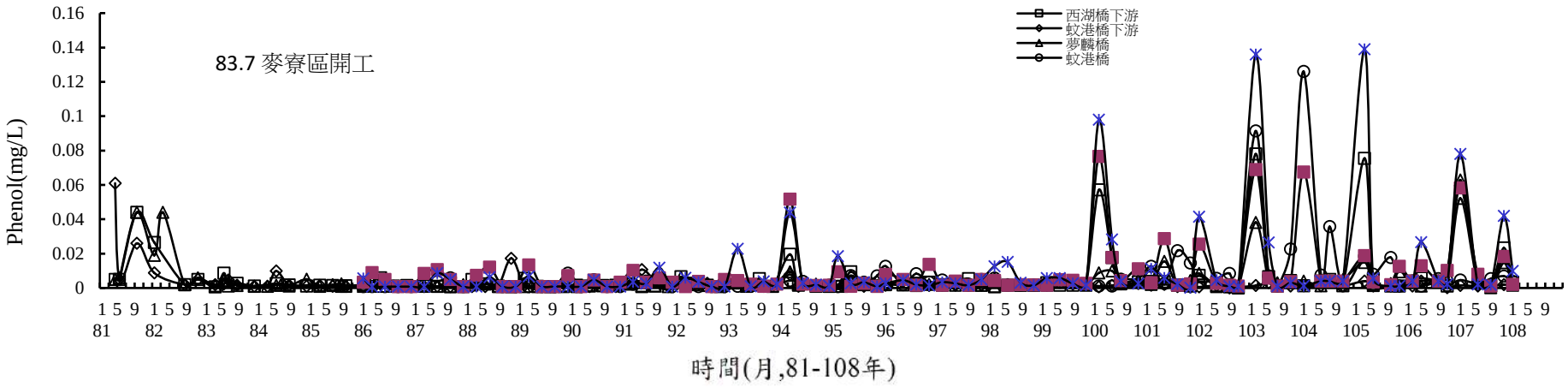
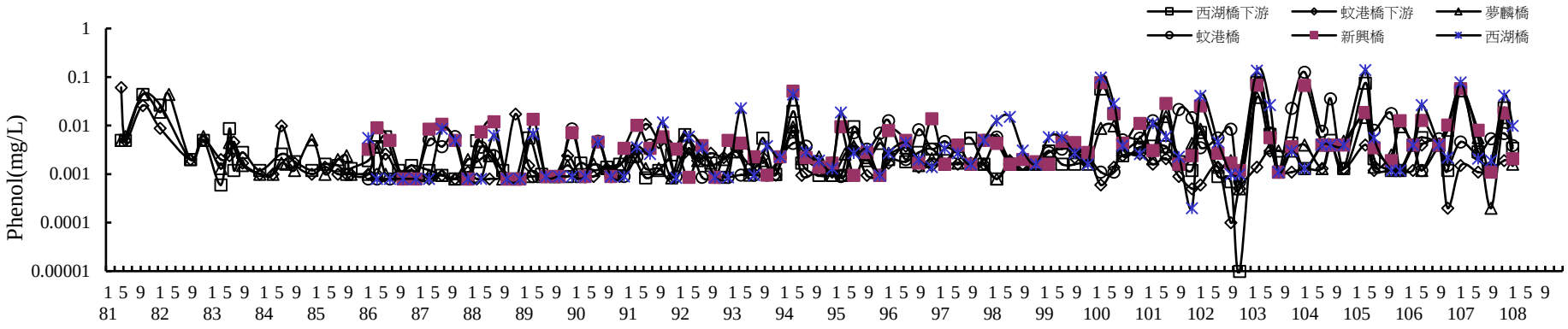


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 9)

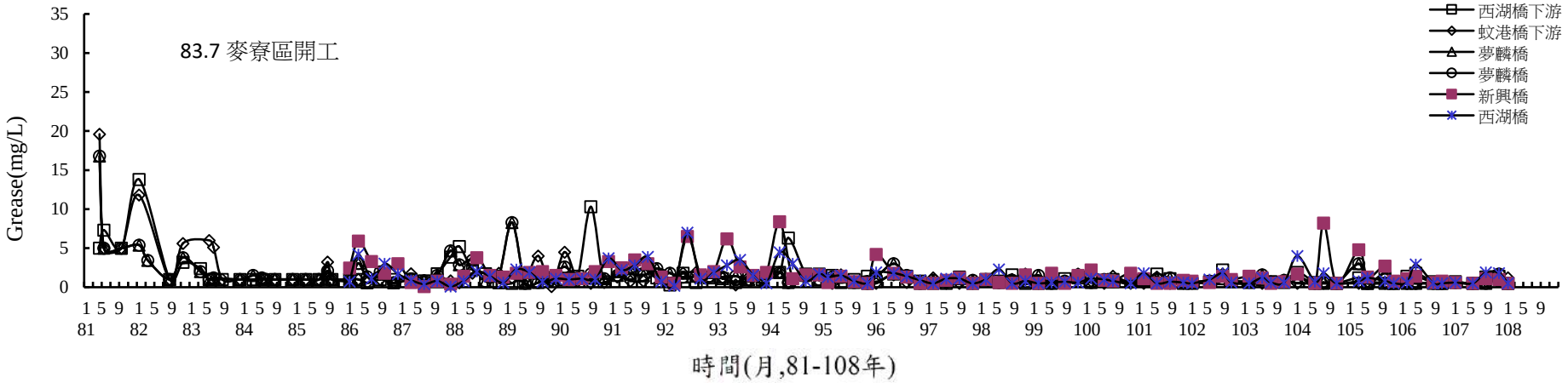


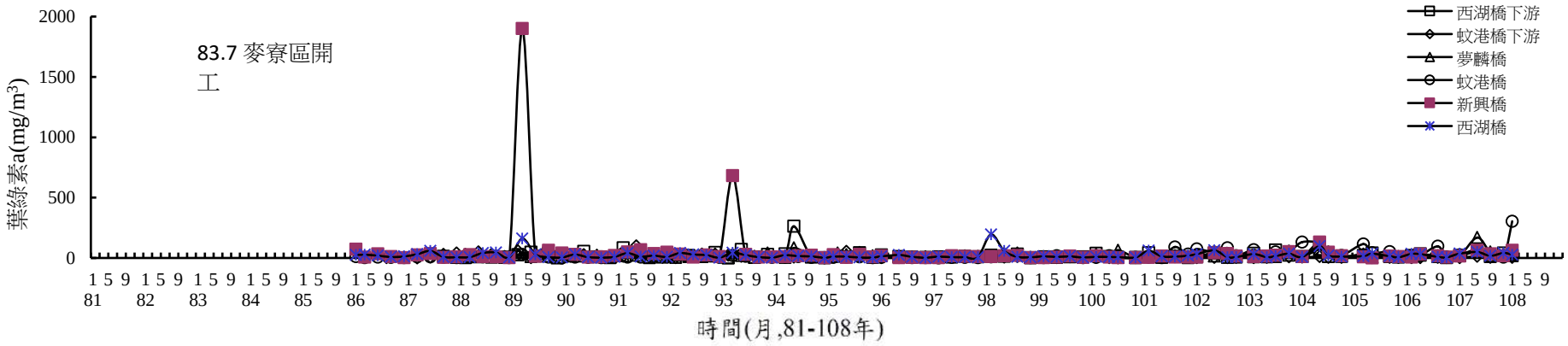
(直線圖)



時間(月,81-108 年) (對數圖)

圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 10)


83.7 麥寮區開工
Grease(mg/L)
35
30
25
20
15
10
5
0
西湖橋下游
蚊港橋下游
夢麟橋
夢麟橋
新興橋
西湖橋
1 5 9 1 5 9 1 5 9


葉綠素a(mg/m3)
2000
1500
1000
500
0
83.7 麥寮區開工
西湖橋下游
蚊港橋下游
夢麟橋
蚊港橋
新興橋
西湖橋
1 5 9 1 5 9 1 5 9

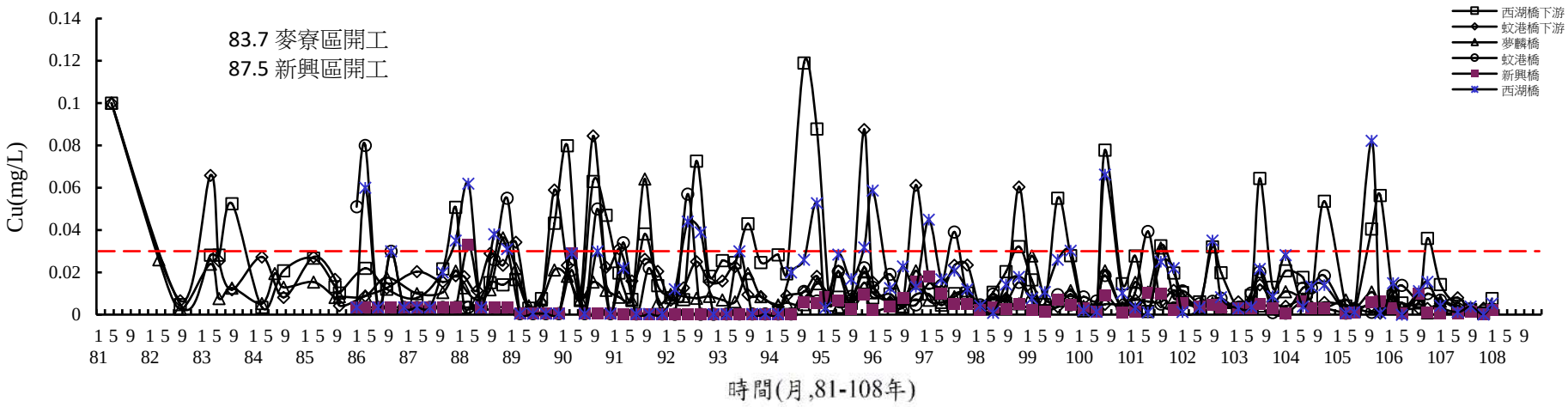


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 15)

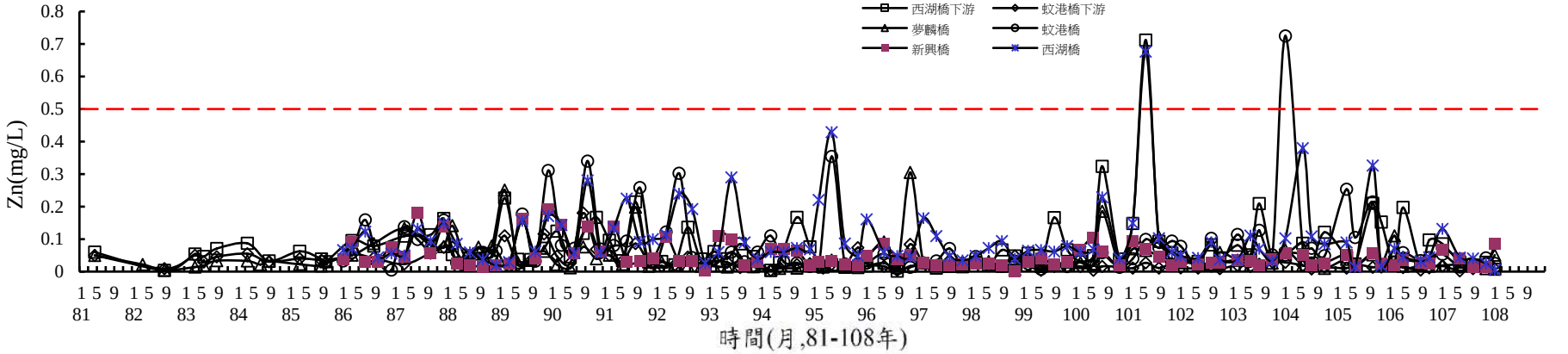


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 16)

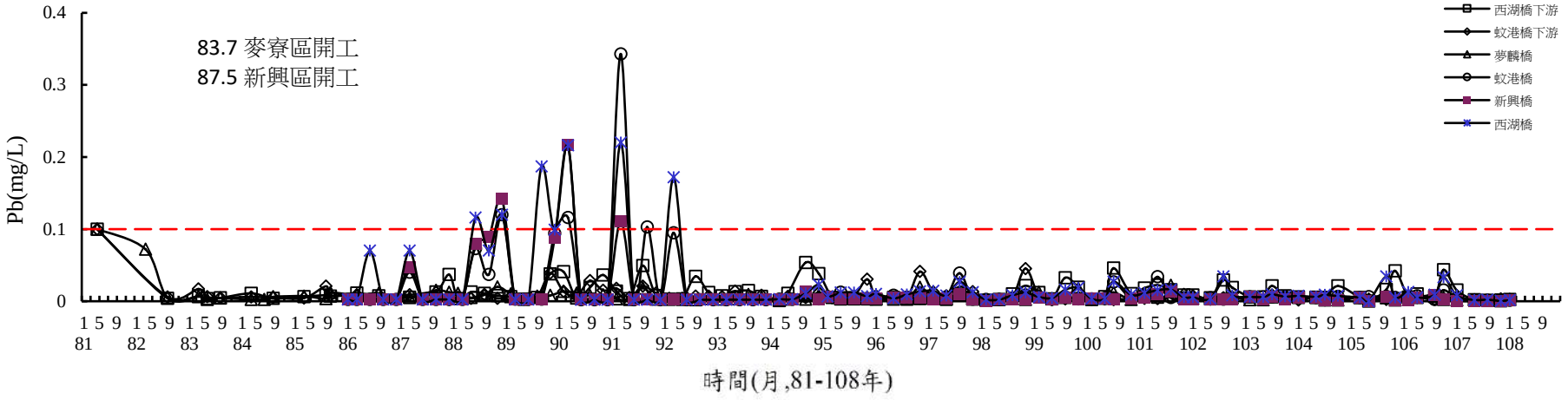


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 17)

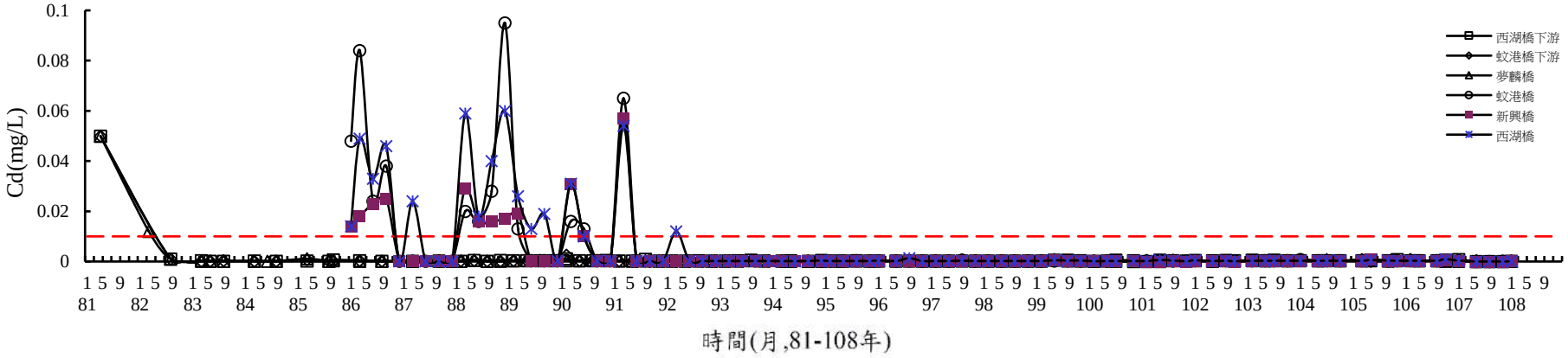
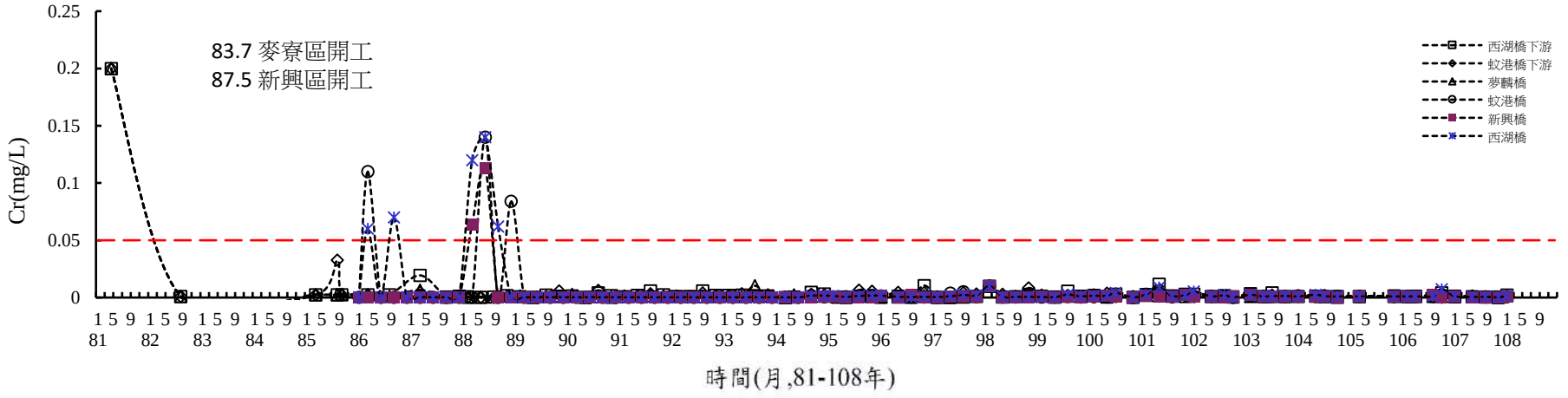
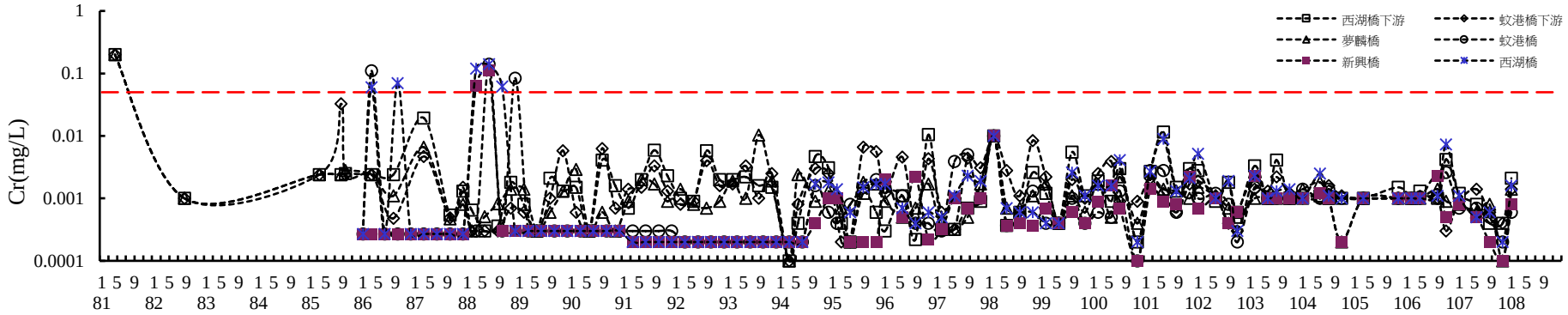


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 18)



(直線圖)



時間(月,81-108 年) (對數圖)

圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 19)

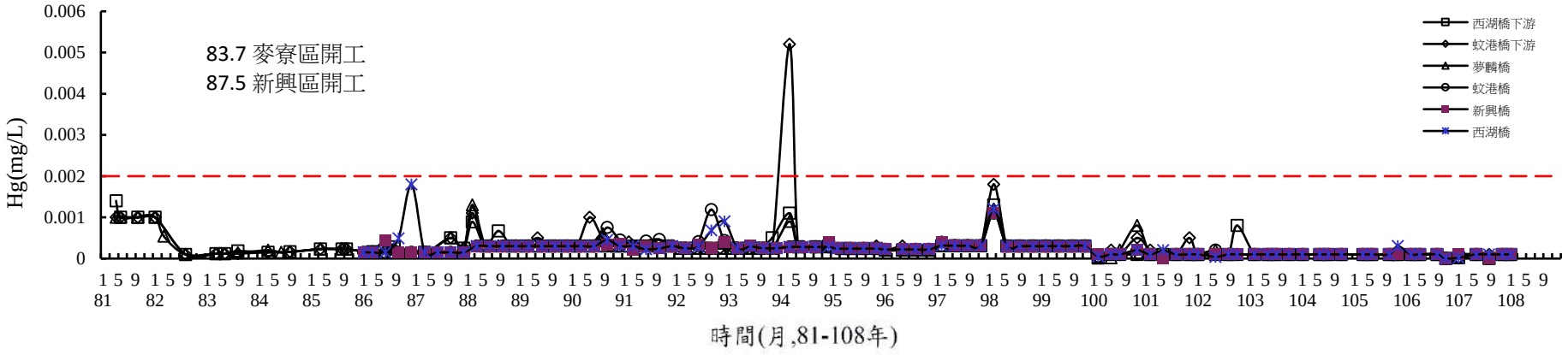


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 20)

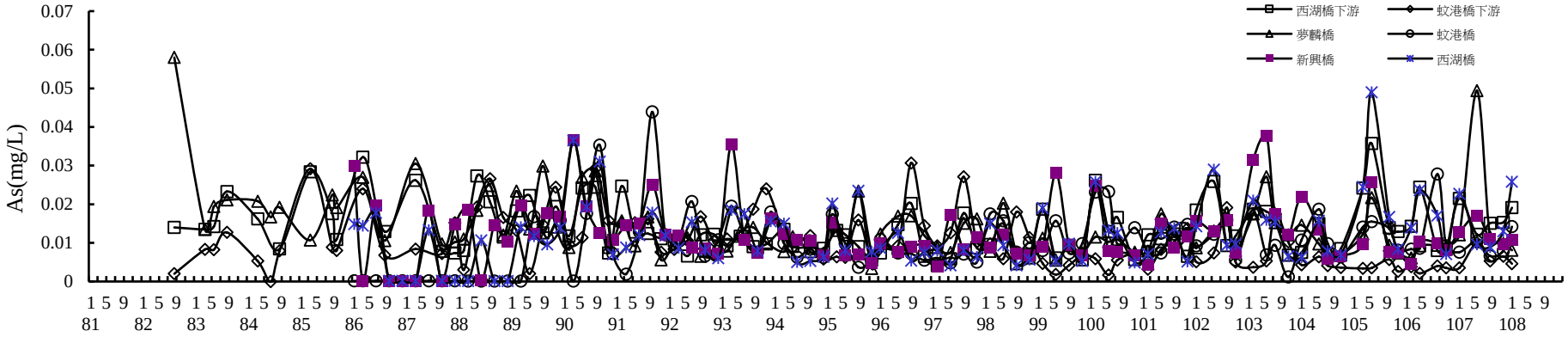


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 21)

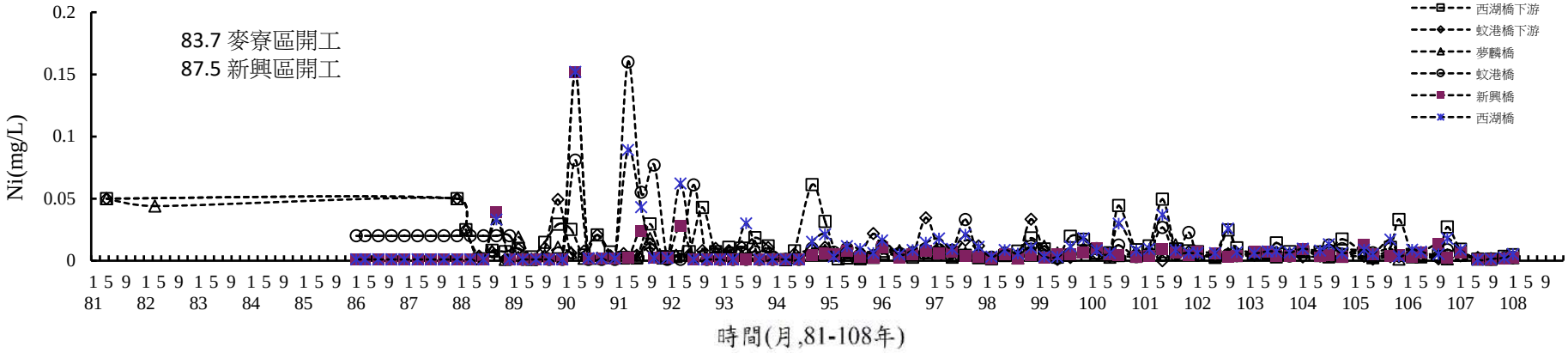


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 22)

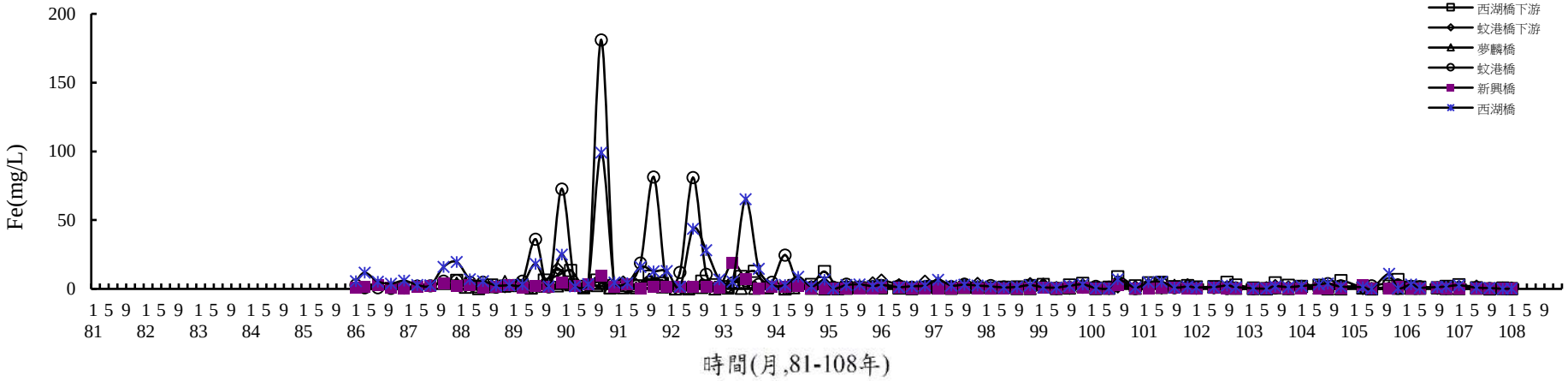


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 23)

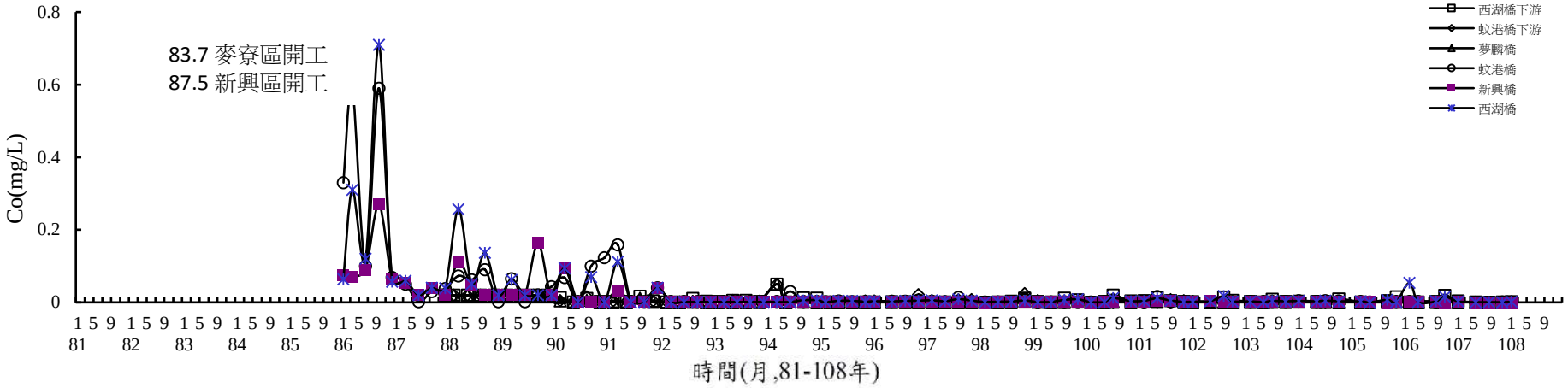


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 24)

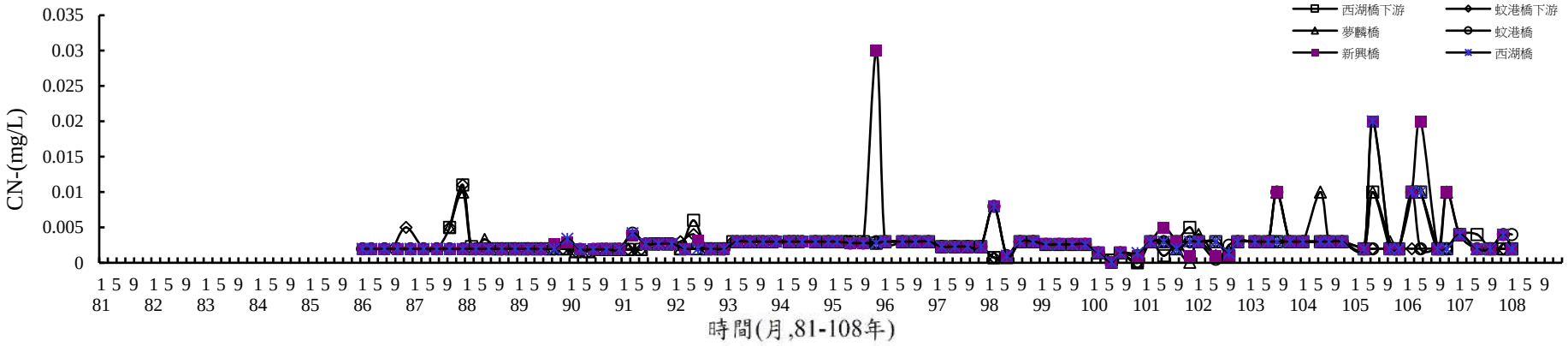
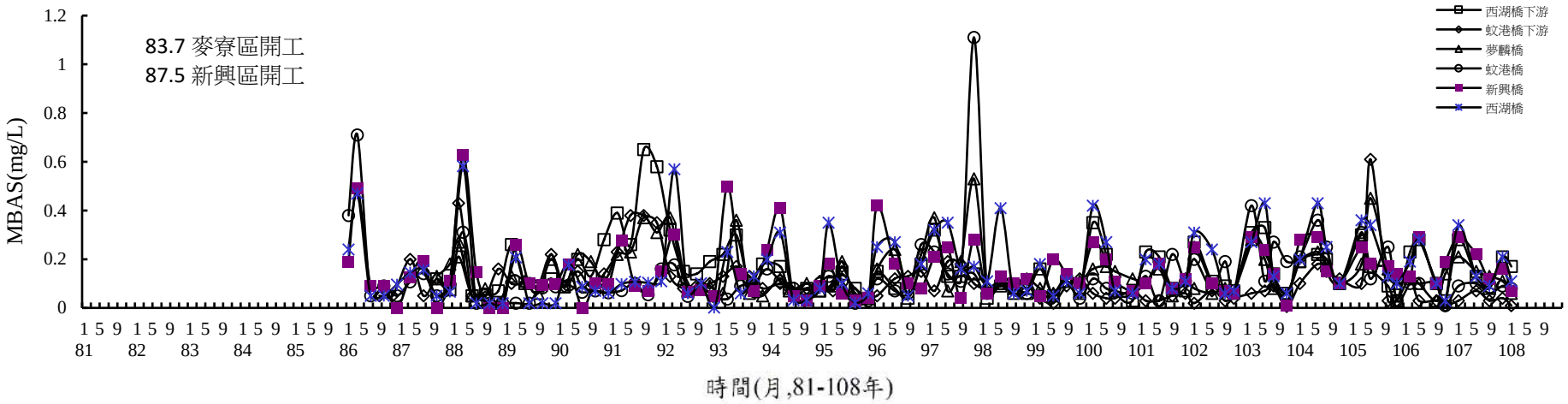


圖 3.1.8-1　離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(續 25)


83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
MBAS(mg/L)
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
西湖橋下游
蚊港橋下游
夢麟橋
蚊港橋
新興橋
西湖橋
1 5 9 1 5 9 1 5 9

3.1.9 海域水質

一、歷年監測結果

海域斷面水質歷年監測結果如**圖 3.1.9-1~圖 3.1.9-27** 所示。其中圖上分別標示歷次監測之平均值與其分佈範圍，變化較大之檢項分別以直線圖及對數圖並列表示。本區域近岸海域水體之水質變化除水溫、溶氧外，自然變動不大，主要仍受陸源不定期突發污染輸入影響而變動。

1.pH

由離島海域歷年監測結果顯示，86 年、87 年、91 年、94 年、96 年與 97 年之海域酸鹼度皆曾出現不符甲類海域標準之情形，而 98 年迄今之 pH 測值尚趨於穩定，由歷次變化趨勢尚無明顯之特定趨勢，呈現不規則變動，整體平均濃度變化略呈現春、夏季略高，秋季次之，冬季最低之些微變化，此可能與海域生物之生產力及溫度變動有關。

2.溶氧

溶氧自 81 年監測開始，歷次測值均能符合甲類海域標準(5.0 mg/L)，但 84 年 8 月份(秋季採樣)SEC7 的溶氧有特殊低值(SEC7-10 上；2.5 mg/L)出現，經採樣現場研判，當日採樣在 SEC7 附近發現大量漂浮物，可能是受到局部偶發的有機物污染，分解耗氧現象造成區域性溶氧值偏低。海域斷面溶氧歷次變化大體呈現冬季較高，夏季較低之變化趨勢，呈現季節性變動。89～91 年仍偶有不符甲類海域標準之情形，而近年來溶氧測值未達甲類海域標準之情形已相對改善，自 95 年至 108 年第 1 季之監測結果也顯示，本季各樣點之溶氧量皆可符合甲類海域水質標準。

3.水溫

歷次海水水溫變化趨勢明顯隨季節改變，夏、冬兩季呈現略微明顯之季節差異，本調查海域歷年水溫介於 15.3℃~33.9℃間，以 96 年度第 1 季出現歷次最低溫。

4.生化需氧量

海域生化需氧量的歷年記錄中偶有超出限值 2.0 mg/L 的情況，如 81 年 4 月的 SEC13 全部點位(均超過 2.0 mg/L)與 82 年 8 月的 SEC7-20 上，83 年 5 月的 SEC3-05 上，84 年 8 月秋季採樣的 SEC3-10 上、SEC5-10 上、SEC5-10 下、SEC13-10 上及 SEC13-10 下，87 年 5 月亦有 SEC5-10 上測值超出標準，87 年 7 月 SEC13-10 下、SEC 13-05 上及 SEC 9-05 上略超出基準值，88 年 5 月於 SEC9-05 上、下層亦測得略超出限值，此外 90 年 3 月於 SEC3-10 下亦超出基準，但各季的平均值均低於此上限值，顯示近岸海水偶有受到來自陸源有機物之污染。歷次變化趨勢大致看來並不明顯，呈現不規則變動。98 年 2 月於 SEC7-20 下略超出標準值，其餘測站數值與歷年無差異。99 年 2 月於 SEC5-20 下略超出標準值，其餘測站數值與歷年無差異。而 100 年度四季次之監測多數趨於低值，除第三季 SEC5-05 上層與 SEC11-05 下層有超出標準之情形外，其餘各測站多落於歷次變動範圍內。另 101 年之監測結果顯示，

除第三季 SEC9-20 下層之生化需氧量有略微偏高，且超出甲類海域水質標準外，其餘各樣點之生化需氧量皆可符合甲類海域水質標準。而 102 年至 108 年第 1 季監測結果顯示，各測站生化需氧量測值全數低於 2.0 mg/L，均符合甲類海域標準(≦2.0 mg/L)。

5.懸浮固體、濁度

歷次懸浮固體海域平均濃度除 81 年 9 月(平均值 227 mg/L)、89 年 11 月(平均值 128 mg/L)、94 年 3 月(平均值 129 mg/L)與 102 年 10 月(平均值 139 mg/L)外，大致上都不超過 100 mg/L，而歷年各次採樣的最高濃度常有超出 100 mg/L 以上，而此高濃度水樣大多數是採自於不同水深的底層水樣，可能是調查時採到短時間之陸源底層濁流向海傳輸，或海浪翻攪等物理作用造成底部之再懸浮物增加所致。歷次懸浮固體變化趨勢顯示，其平均值增高多發生於東北季風期或夏秋之際的颱風豐水期。濁度歷次變化趨勢與懸浮固體類似，兩者大致呈現指數正相關。

全海域斷面濁度平均值於施工前(83.03-83.07 平均值 5.00NTU)至麥寮區施工(83 年 7 月)後，有略為增高之趨勢(83.07-88.02 平均值 24.3NTU)，除氣象因素與陸源地表泥沙沖刷可造成近海濁度變動外，抽砂填海造地工程如抽砂行為及造地時裸地受風吹揚之塵土等，難免會對海域濁度略有影響，惟至目前看來其影響並不顯著。此外，施工前濁度監測數據不足，尤其缺少冬北季風期與颱風大雨時期之數據比對，易增加施工前後濁度比對分析之困難度。由施工前後懸浮固體平均濃度變化顯示，麥寮區施工(83 年 7 月) 前全海域斷面懸浮固體反而較高，顯示造地工程所影響之範圍並不顯著，經海域之廣大擴散稀釋能力而趨於消散。

6.大腸桿菌群

早期 81 年 9 月、82 年 11 月全海域大腸桿菌群平均值較高，之後有降低之趨勢，而 83 年起至 85 年底期間大致呈現秋季測值略高之現象，至 87 年起又略有回升之趨勢，其後降低回穩。由 95 年至今監測顯示，除 96 年 11 月 SEC 5-10 上層水(1.1×10^3 CFU/100mL)略微超出甲類海域水質標準外，近年來最大的檢出濃度皆能符合甲類海域水質標準(≦1000 CFU/100mL)。

7.營養鹽

在營養鹽中，氨氮在 81～82 年的監測記錄中少有監測到超過 1 mg/L 的濃度，但在 83 年 8 月份的秋季採樣卻測得 4.99 mg/L 歷次新高，而此次測得之高濃度的氨氮值並非近岸水樣，研判因 83 年 8 月份時，道格颱風造成連續多日大範圍的降雨(離島地區的降雨是 7~16 日)，以致產生含氮有機物流向海洋，造成大片海域氨氮濃度上升。另依據水工所同一時段的監測結果顯示，鄰近的彰濱海域亦有海水氨氮濃度偏高的情況發生。歷次變化趨勢大致顯示全海域多在夏季時氨氮濃度偏高(83 年與 85 年夏)，但整體並無一定之變動趨勢。而硝酸氮與總磷的海域平均濃度大致都在 1.0 mg/L 以下與 0.5 mg/L 左右，硝酸氮於 84 年以前較高，之後則降低，硝酸氮歷次顯示 82 年與 83 年的秋季都曾出現歷年來的高值(>1.0 mg/L)，而 86 年的秋季亦出現近 1.0 mg/L 之高值。總磷在 82 年 8 月份(秋季)與 11 月份(冬季)兩次監測中總磷的最高濃度有

上升的現象，其後春季則又回復到最高值在 0.2 mg/L 的範圍以內，至 84 年 5 月份(夏季)又有高值出現，84 年 6 月份(暴雨)採樣後，濃度又降至一般正常總磷的監測範圍(<0.2 mg/L)，85 年 8 月份(暴雨後)也有高值出現，其後之秋季採樣，濃度又趨緩回穩至一般總磷的監測限值，而自 87 年之秋末初冬起，總磷監測改為正磷酸鹽。亞硝酸氮與矽酸鹽自 87 年 11 月開始監測開始建立其歷次變化資料，其中亞硝酸氮有降低之趨勢。矽酸鹽全海域平均濃度低於 1.0 mg/L，過去於民國 89 年 5 月於 SEC5-10 下測得 2.20 mg/L，此外亦曾於民國 92 年 11 月於 SEC9-10 上測得 2.64 mg/L，此外於 94 年 5 月於 SEC7-20 上測得高達 19.0 mg/L，而當時此處水質除矽酸鹽濃度偏高外，其鹽度與導電度測值則相對有略低之情形，95 年 5 月正磷酸鹽部份不符合甲類海水標準，最高曾達 0.064 mg/L；95 年 11 月正磷酸鹽於 SEC5-10 下層及 SEC5-20 下層不符合甲類海水標準，最高達 0.065 mg/L。99 年 2 月正磷酸鹽於 SEC5-10 下層及 SEC7-10 下層不符合甲類海水標準，最高曾出現 0.178 mg/L。而 100 年至 108 年第 1 季之監測顯示，營養鹽含量普遍均低，主要如硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮含量均在 0.15 mg/L 上下；磷酸鹽含量多數在 0.050 mg/L 以下，各測站濃度變化不大無明顯的季節區分。

8.酚類與油脂

酚類在過去的甲類海域標準為 0.01 mg/L，早期歷次之最高值曾出現高於 0.1 mg/L，其中最高濃度記錄為 0.31 mg/L，出現在 82 年 11 月冬季採樣 SEC7 之 15 米水深下層水樣。84 年以前海域酚濃度較高，自 83 年 8 月起，海水酚濃度雖仍有大於限值的水樣出現，但整體而言較以往的污染情況已趨改善，自 85 年起均不超出舊甲類海域標準上限，自 86 年至 96 年監測期間，除於 89 年 11 月採樣時，SEC9 與 SEC11 之 20 米水深酚類濃度有略大於 0.01mg/L 之情形外，全海域酚類於 105 年監測期間多低於方法偵測極限，整體變動不大。而由 96 年至 107 年第 3 季監測，本海域之酚濃度除 97 年 8 月 SEC 11-20 下層水略有超出甲類海域水質標準(≦0.01 mg/L)外，各測點均落於甲類海域標準範圍內。目前酚類之甲類海域標準為≦0.005 mg/L，108 年第 1 季監測各測點均落於甲類海域標準範圍內。

總油脂的歷年變化趨勢與酚類相似，且其中不乏測得高濃度的油脂記錄，自 84 年起，總油脂歷年變動不大，但自 88 年起略有升高之趨勢。過去礦物性油脂的甲類海域標準為 2.0 mg/L(現又已恢復)，自 83 年 5 月的暴雨後採樣加測礦物性油脂，於 84 年 5 月(2.60 mg/L)與 85 年 6 月(2.77 mg/L)之監測值皆曾超出礦物性油脂上限值 2.0 mg/L，在 88 年 1 月亦曾測得略超出此舊限值(SEC3-10 上，2.52 mg/L)。而本海域近年總油脂表、底層之差異均很小，且季節變化亦不顯著，自 95 年監測迄今，含量普遍可符合甲類海域標準。

9.葉綠素 a

葉綠素 a 的歷年海域平均值大致在 2.0 μg/L 到 4.0 μg/L 之間，而較低溫的環境可能造成浮游植物生長之阻礙，使得海水葉綠素 a 濃度偏低。歷次以 94 年 9 月於 SEC7 10 公尺水深周邊海域測得濃度最高值達 24.2 μg/L，顯示生物作用對水質有相當程度的影響，當水中植物行光合作用旺盛時，吸入二氧化碳而產生較多之氧氣，使得溶氧較高且 pH 值上升。自 95 年至 108 年第 1 季監測期間，除 100 年 3 月於導流堤口鄰近 10 米之周邊海域曾出現高於 14μg/L 之高濃度外，各樣點葉綠素 a 含量普遍落於歷年平均值 2.0～4.0 μg/L 範圍內。107 年第 2 季監測期間，葉綠素 a 含量 SEC7-10 測點些微高出歷年平均 2.0～4.0 μg/L 範圍，為 4.7 μg/L。107 年第 3 季監測期間，葉綠素 a 含量 SEC11-10 測點高出歷年平均 2.0～4.0 μg/L 範圍，為 13 μg/L。

10.重金屬

重金屬分析項目中，銅自 82 年 8 月份開始濃度都能維持在海域的限值 0.03 mg/L 以下。至 85 年 3 月在 SEC7-05 上層水樣曾出現高達 0.062 mg/L，之後均能維持在限值以下，自 89 年起變動較大且銅含量略微偏高，之後回穩降低，均遠低於海域標準，直至 95 年 5 月與 96 年 5 月 SEC7-10 下層水之銅濃度曾出現逾 0.04 mg/L 之較高濃度，但後續歷次監測多能低於 0.03 mg/L 限值，而若以美國海洋大氣總署(NOAA)標準作為參考，則 101 年第 4 季 SEC9-10 之銅濃度有略微超出銅容許濃度(慢性長遠影響值:0.0031)之現象，推測為單點偏高之情形。綜整離島地區自民國 81 年至 108 年近 20 餘年海域水質銅濃度變化趨勢顯示，離島全海域水質重金屬銅濃度之平均濃度 0.0031mg/L，遠低於國內危害人體健康標準(< 0.03 mg/L)之規定，且歷年離島海域水質銅濃度監測結果超出國內監測標準的總比率極低，僅為 0.67 %，各樣點濃度多數能維持在國內海域限值 0.03 mg/L 以下，顯示整體海域水質尚趨穩定無惡化趨勢。

鎘除曾於 82 年 8 月(秋季，SEC13-20 上)，測得高於舊海水標準(0.04 mg/L)外，於 83 年至 108 年第 1 季歷次監測期間，海域鎘濃度多數低於偵測極限值；鉛除在 82 年 3 月(春季，SEC3、SEC7、SEC9)與 96 年 11 月(SEC9-10 下層水)測得高於海水標準(0.1 mg/L)外，由 97 年至 107 年歷次監測變動範圍小，且測值多低於方法偵測極限濃度；鋅的海水舊標準上限為 0.04 mg/L，歷次濃度記錄各在 81 年 4 月(春季，SEC11-30 下)與 82 年 8 月(秋季，SEC5 與 SEC7)水樣測得高於此標準，其他各季則都在此舊限值以下，新海域標準已提高為 0.5 mg/L，歷次鋅監測亦皆低於 0.5 mg/L。

六價鉻的歷年分析結果，除 82 年 3 月的春季採樣 SEC13 有超出標準的濃度出現外，其他各季都遠低於鉻的海水標準(0.05 mg/L)。總鉻歷次調查則均低於 0.025 mg/L，變動不大且測值多低於方法偵測極限，88 年 1 月有略為升高；鎳於早期 81 年間及 82 年間調查其測值低於 0.05 mg/L，而後暫停監測，同樣於 88 年 1 月有略為升高現象，歷次監測逐漸下降回穩，由 89 年至 108 第 1 季歷次監測皆能符合海域限值。

鐵於 87 年開始監測，最高濃度出現於 88 年 1 月，達 6.65 mg/L，近年含量呈現下降趨勢，99 年至 108 年第 1 季監測濃度多落於 3 mg/L 以下；鈷歷年濃度多數小於方法偵測極限值(0.0001 mg/L)，89 年重金屬部分檢項在冬季測值升高，可能因冬季枯水期雨量少，使得來自內陸污染物因河川流量減低，導致部份重金屬濃度略為偏高。

汞在海水中的舊標準限值為 0.002 mg/L，標準現已改為 0.001 mg/L，歷年來僅在 82 年 3 月測得超出舊標準上限值的水樣(SEC13 與 SEC15)，而多數樣點均低於方法偵測極限，82 年 8 月之後變動不大，至 94 年 3 月略有升高，其後變動較小，至今多數小於方法偵測極限值。砷自 82 年 8 月開始分析以來，測值均遠低於海水標準 0.05 mg/L，歷次最高值出現於 83 年及 85 年 3 月，之後變動較小，雖於 88 年 1 月又略有升高現象，但後續歷次監測已回穩降低，迄今無明顯異常。

11.總有機碳與氰化物

總有機碳與氰化物自 87 年 11 月起增列調查，兩者於 87 年 11 月高低差異最大，該次海域斷面之總有機碳濃度大多低於 5 mg/L，但於 SEC 11 之 10 米及 20 米水體上下兩層水樣中測得介於 343～594 mg/L 之異常高濃度，且測得高濃度之水樣已有臭味發生，顯示其應遭受污染，其後逐漸回復降低，而近年總有機碳含量，多落於歷年變動範圍內，而 95 年監測迄今，歷次最大檢出濃度均低於 5 mg/L。近年氰化物歷次調查變動不大且濃度多低於方法偵測極限。

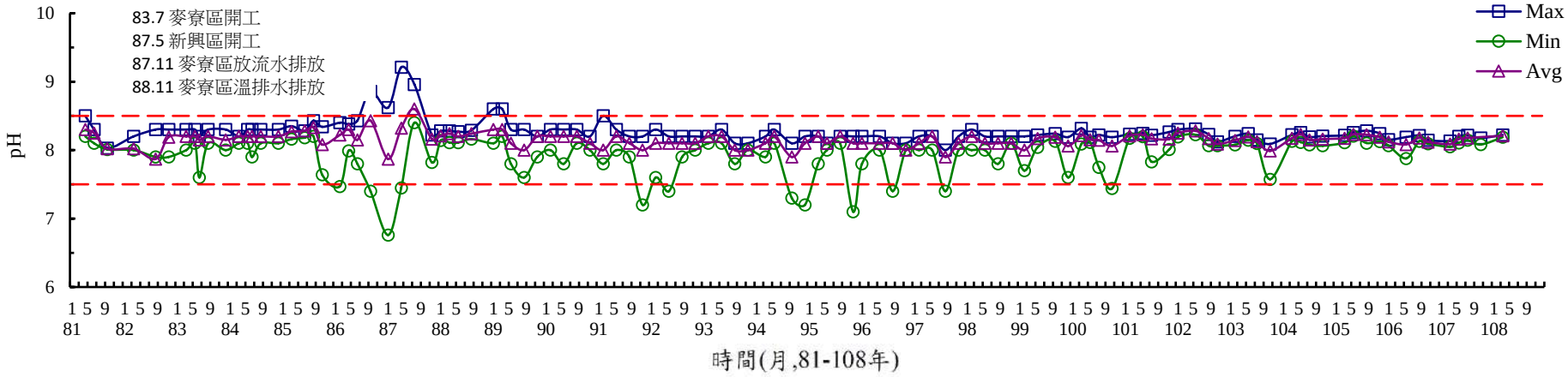


圖 3.1.9-1　離島工業區海域歷年水質變化圖(pH)

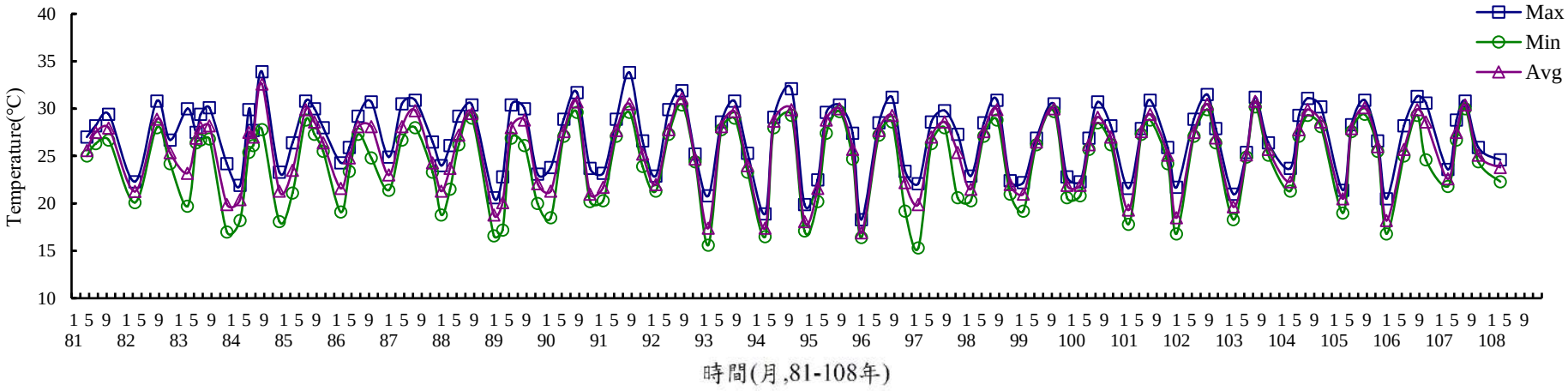


圖 3.1.9-2　離島工業區海域歷年水質變化圖(溫度)

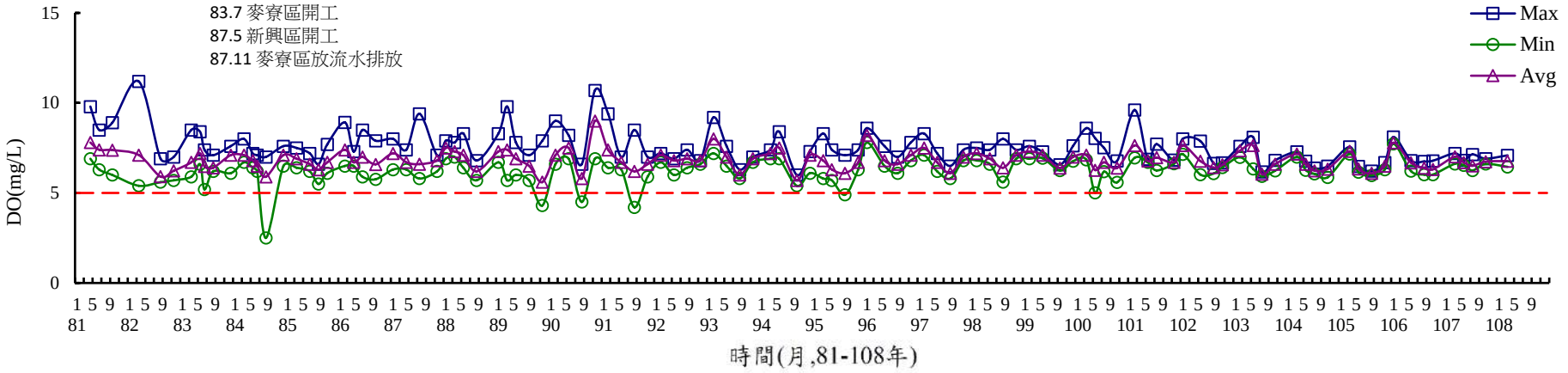


圖 3.1.9-3　離島工業區海域歷年水質變化圖(DO)

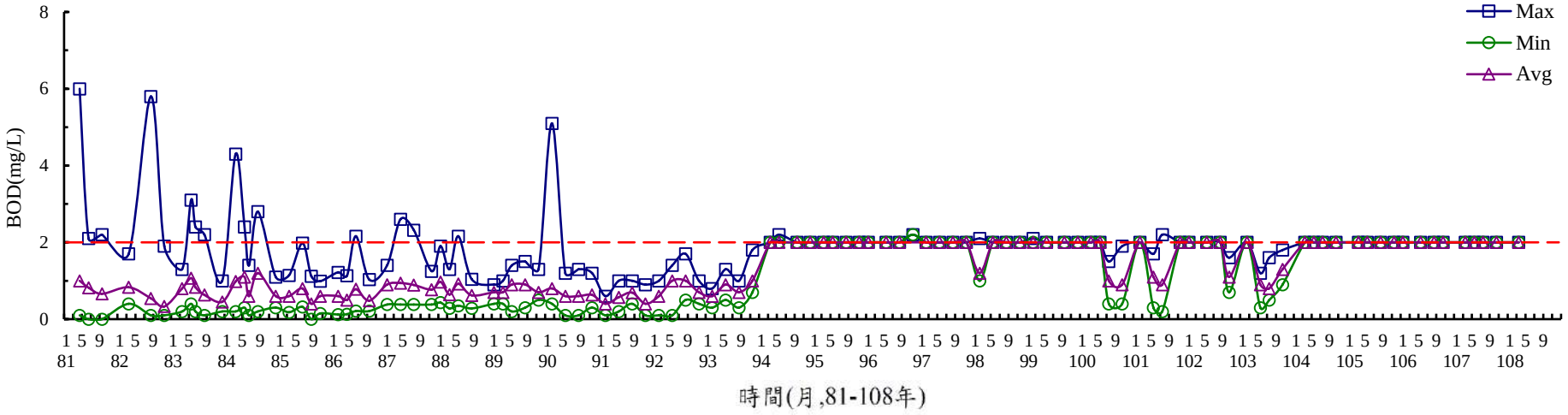
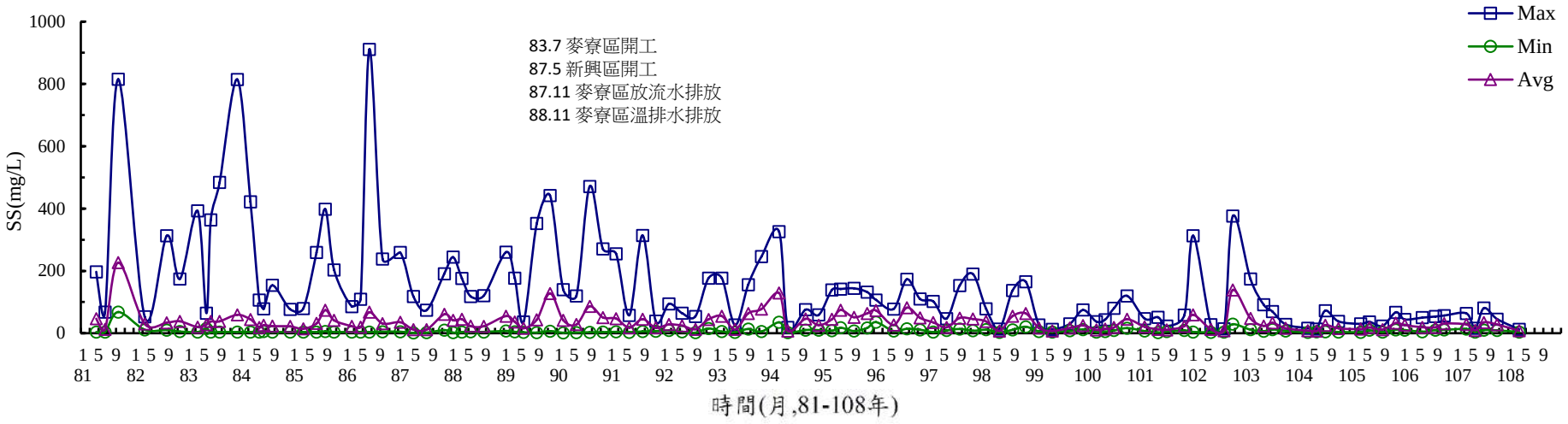
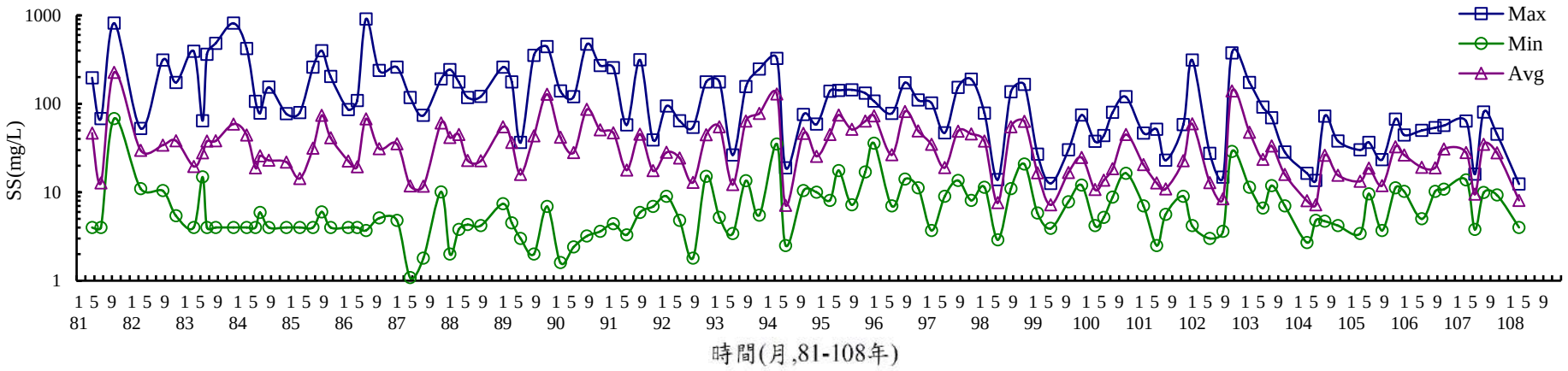


圖 3.1.9-4　離島工業區海域歷年水質變化圖(BOD)

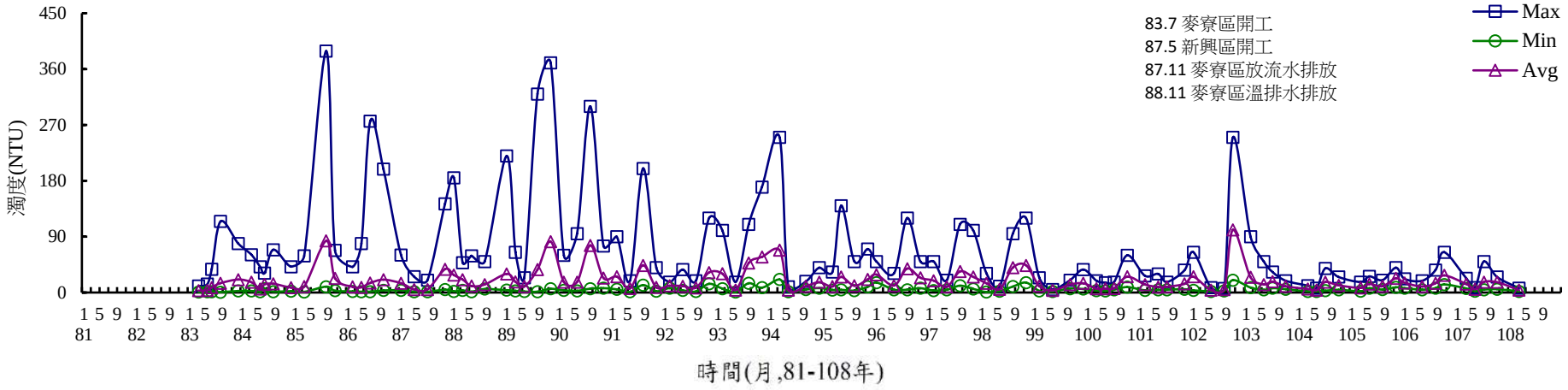


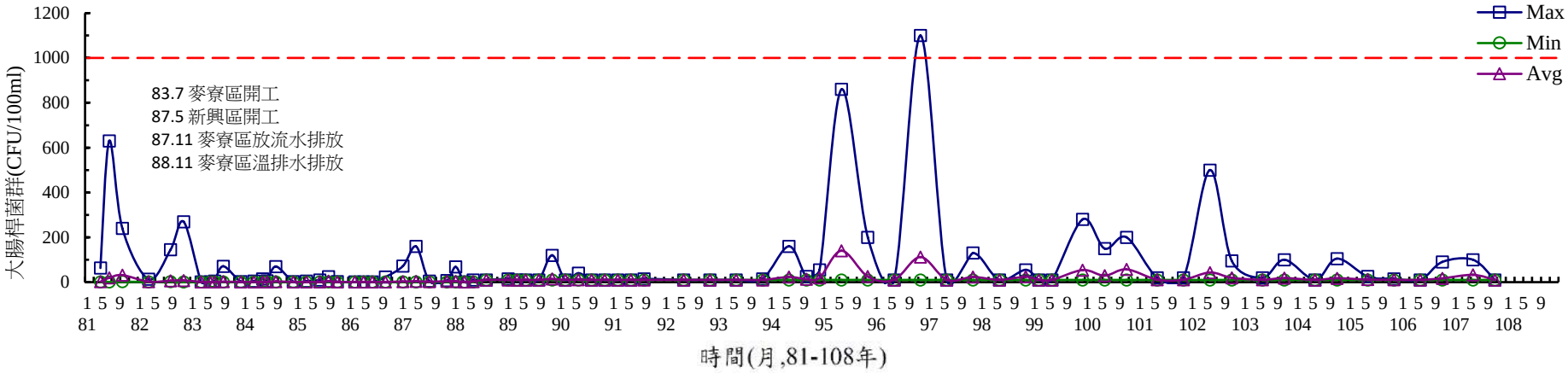
(直線圖)

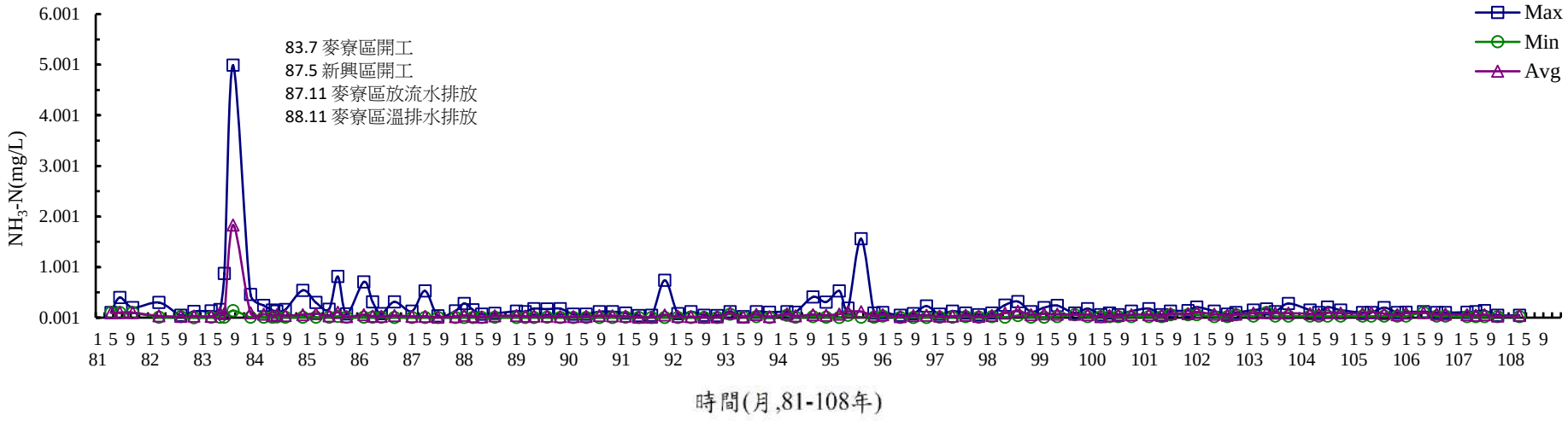


(對數圖)

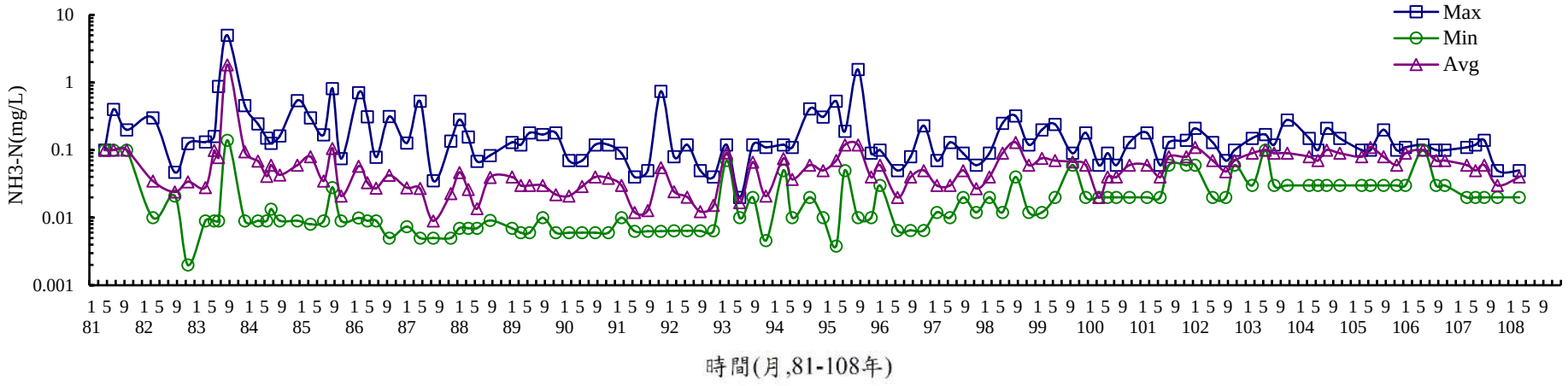
圖 3.1.9-5　離島工業區海域歷年水質變化圖(SS)


450
360
270
180
90
0
濁度(NTU)
83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
88.11 麥寮區溫排水排放
Max
Min
Avg
1 5 9 1 5 9 1 5 9


大腸桿菌群(CFU/100ml)
1200
1000
800
600
400
200
0
Max
Min
Avg
83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
88.11 麥寮區溫排水排放
1 5 9 1 5 9 1 5 9

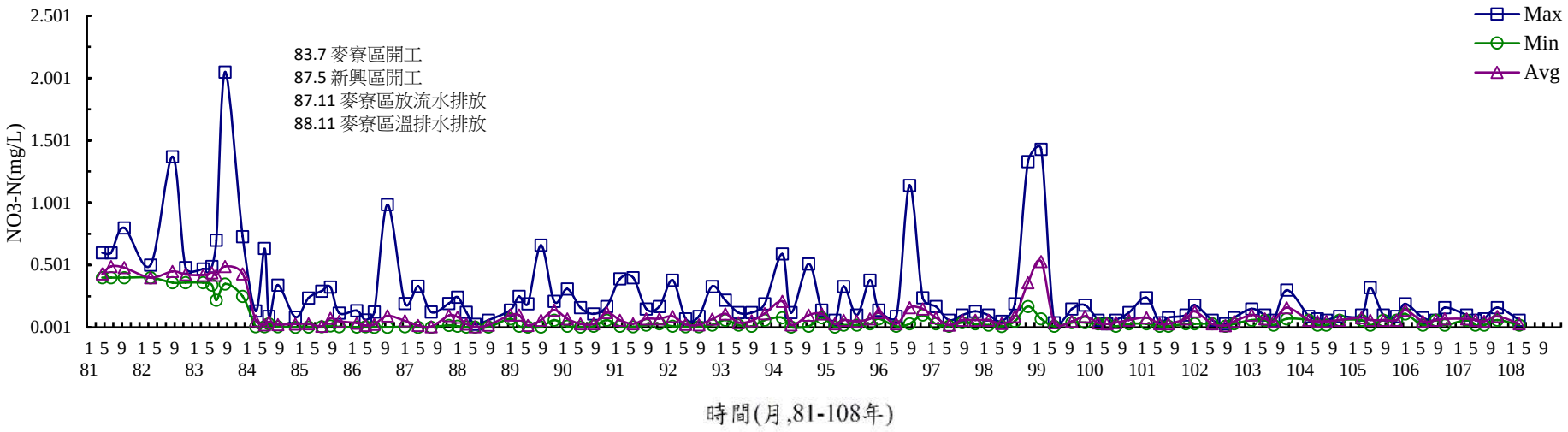


(直線圖)

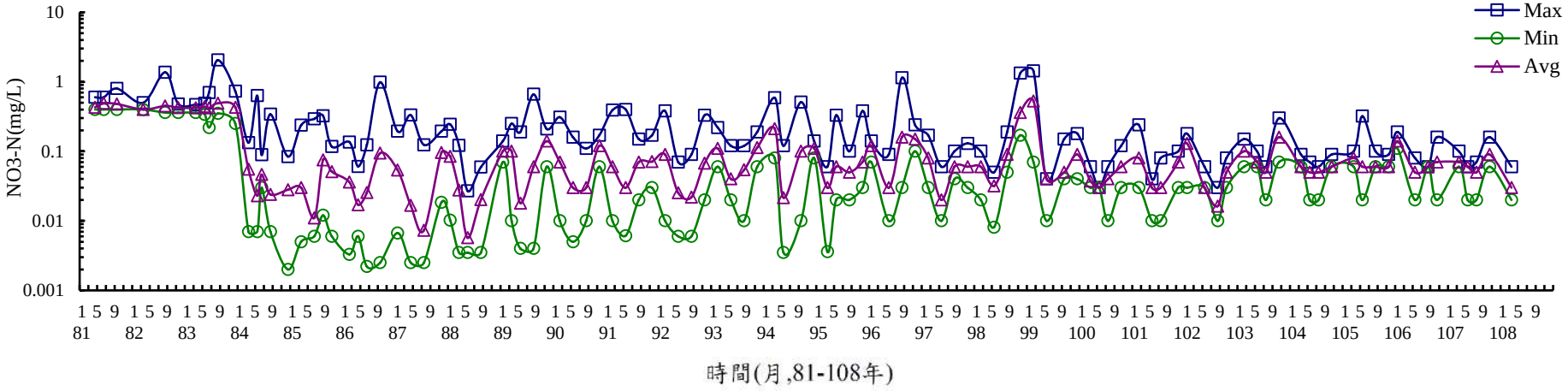


(對數圖)

圖 3.1.9-8　離島工業區海域歷年水質變化圖(NH_3-N)

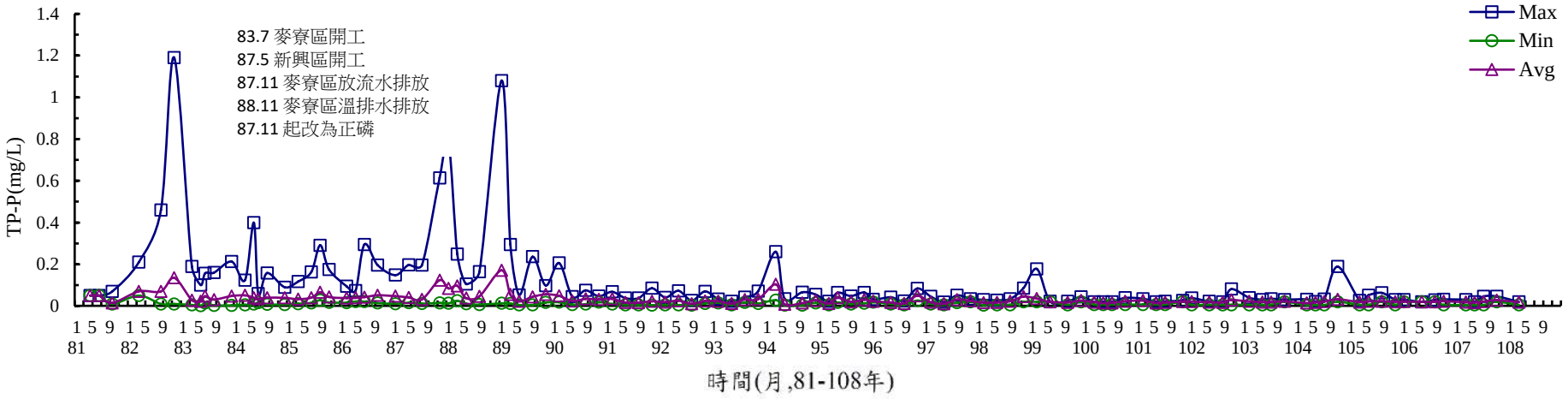


(直線圖)

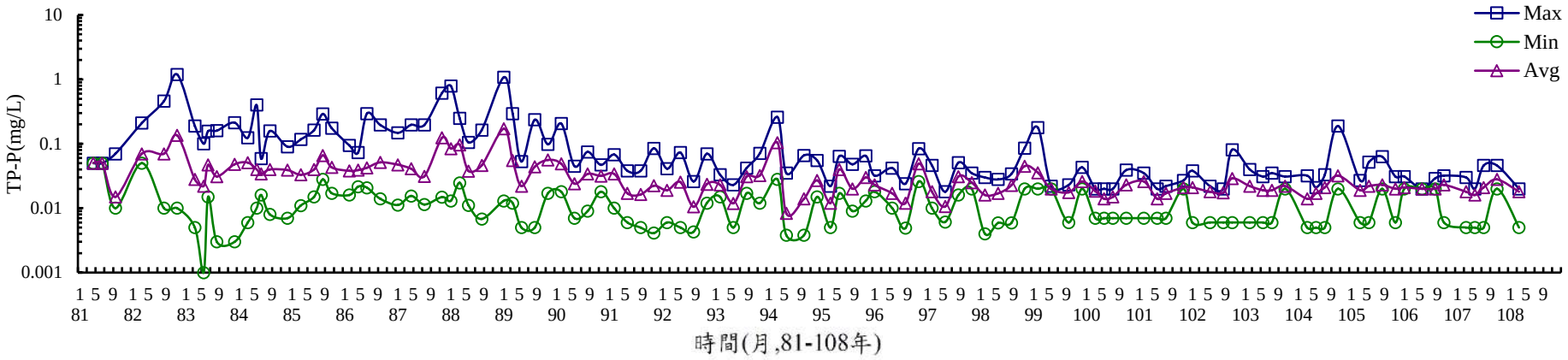


(對數圖)

圖 3.1.9-9　離島工業區海域歷年水質變化圖(NO_3-N)

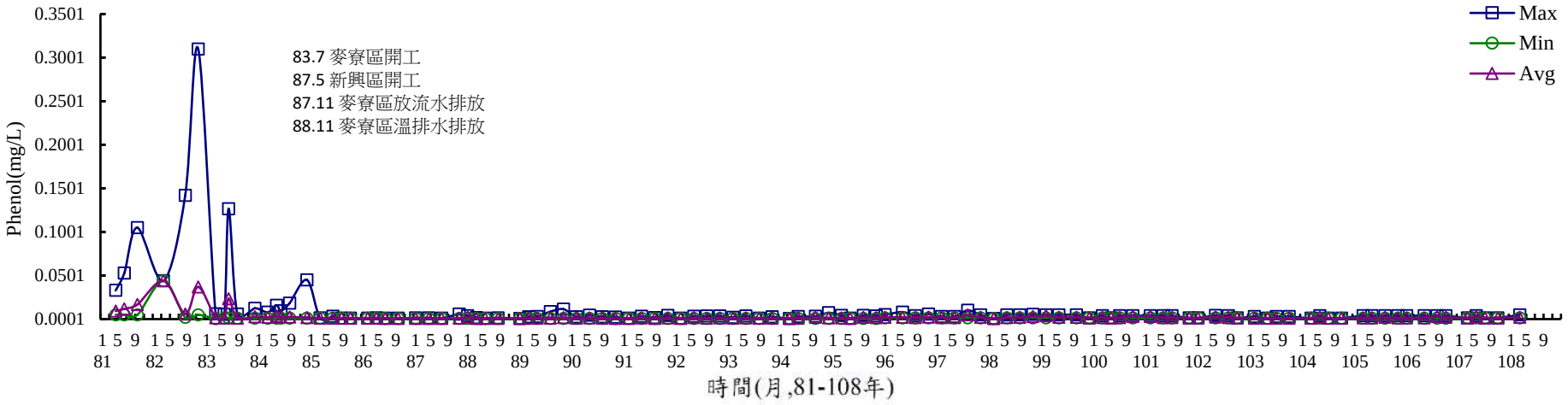


(直線圖)

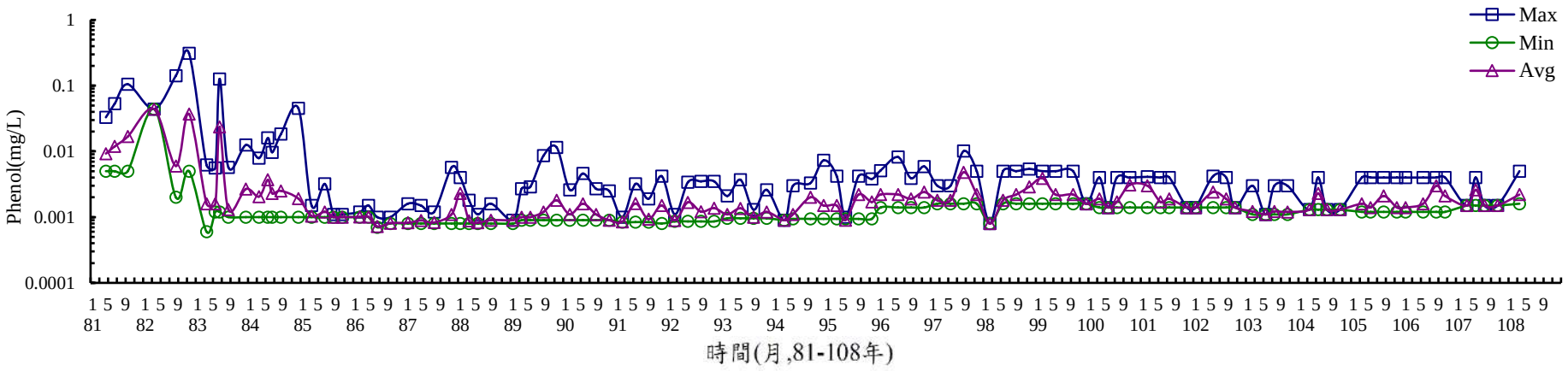


(對數圖)

圖 3.1.9-10　離島工業區海域歷年水質變化圖(TP-P)

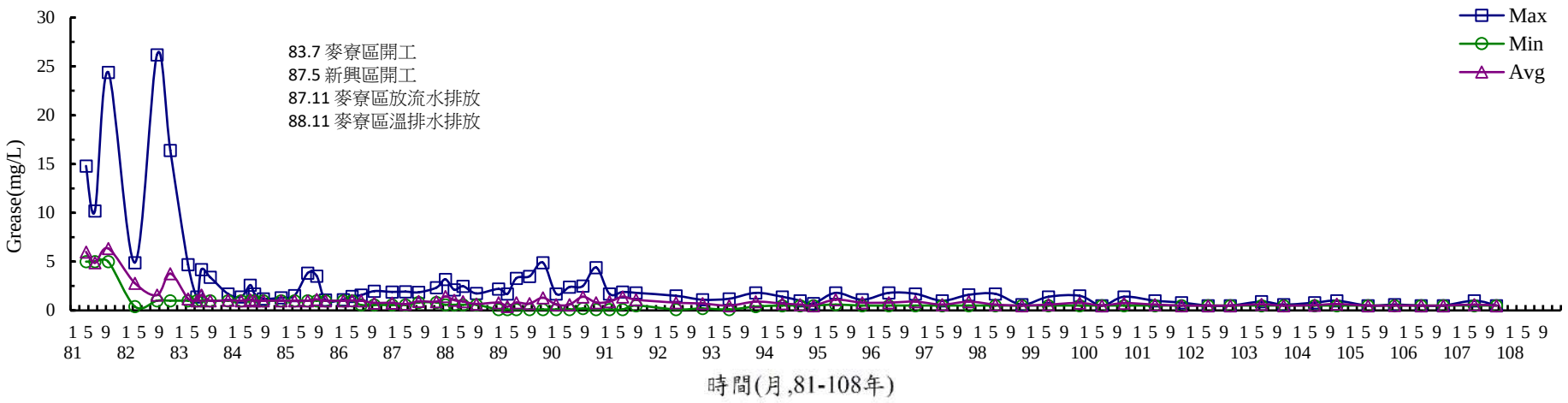


(直線圖)

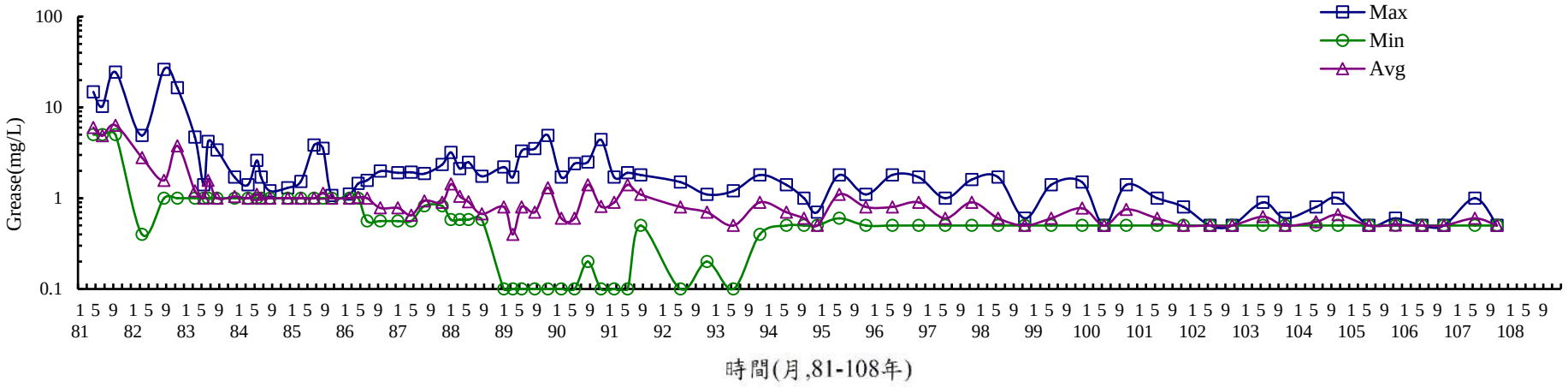


(對數圖)

圖 3.1.9-11　離島工業區海域歷年水質變化圖(Phenol)

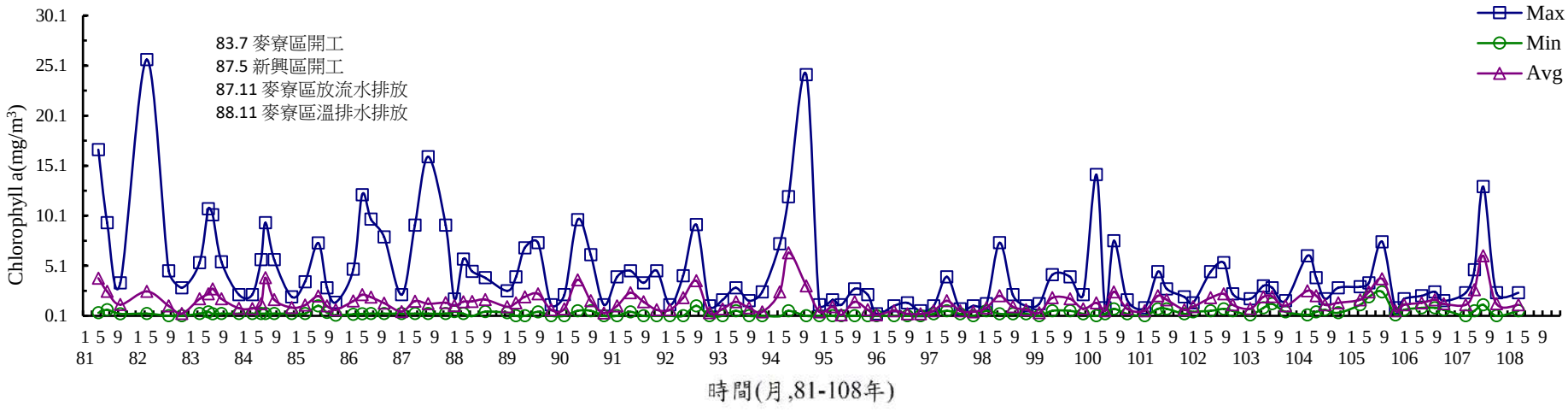


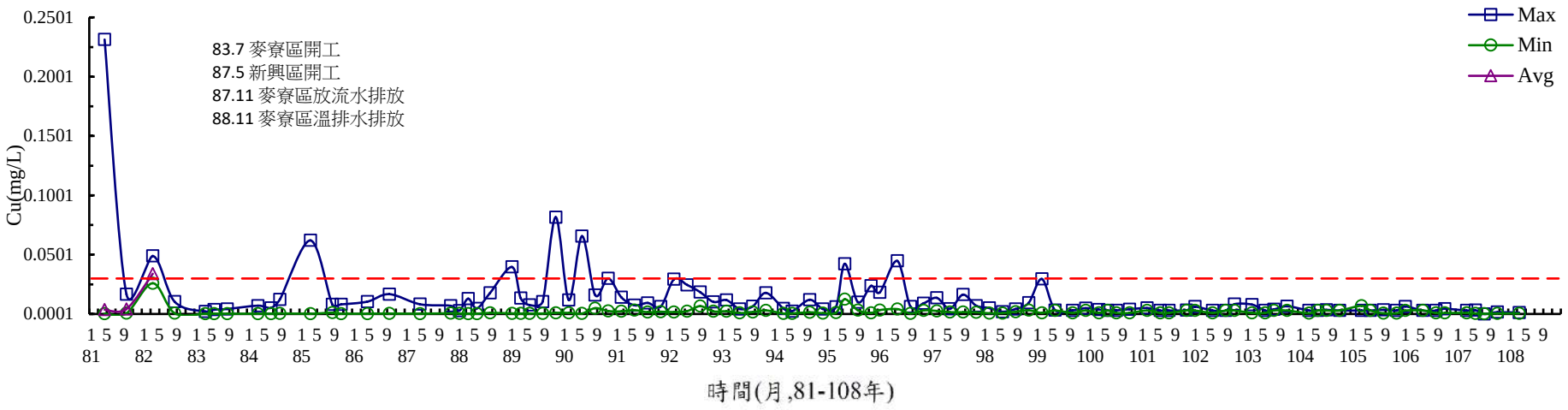
(直線圖)



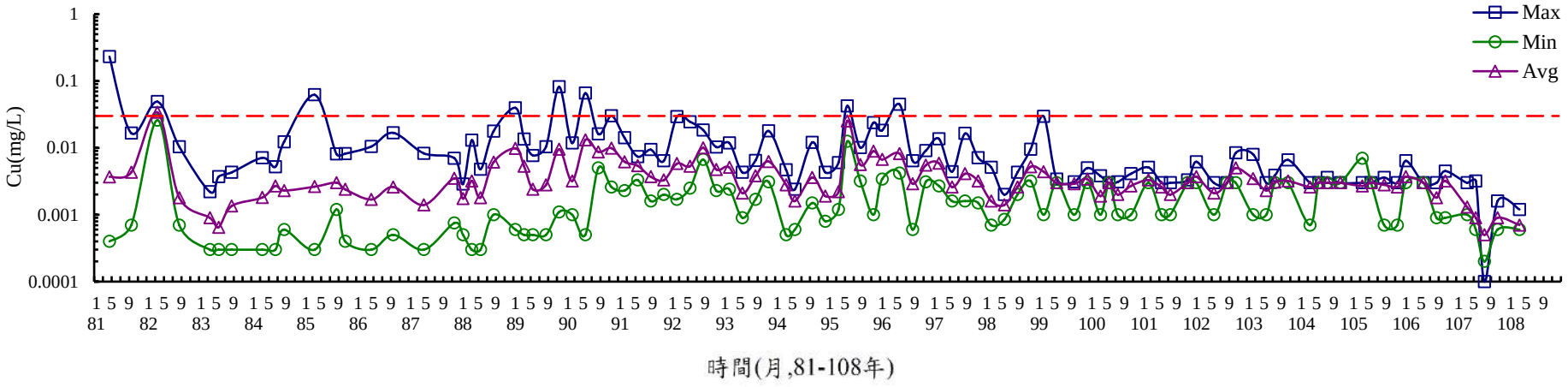
(對數圖)

圖 3.1.9-12　離島工業區海域歷年水質變化圖(Grease)


Max
Min
Avg
83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
88.11 麥寮區溫排水排放
Chlorophyll a(mg/m3)
30.1
25.1
20.1
15.1
10.1
5.1
0.1
1 5 9 1 5 9 1 5 9

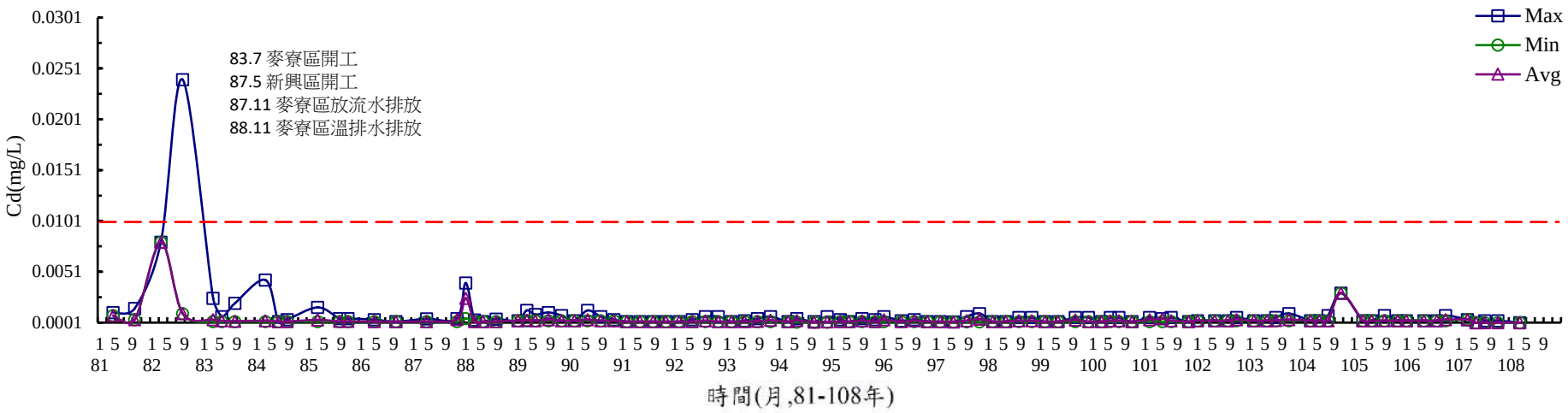


(直線圖)

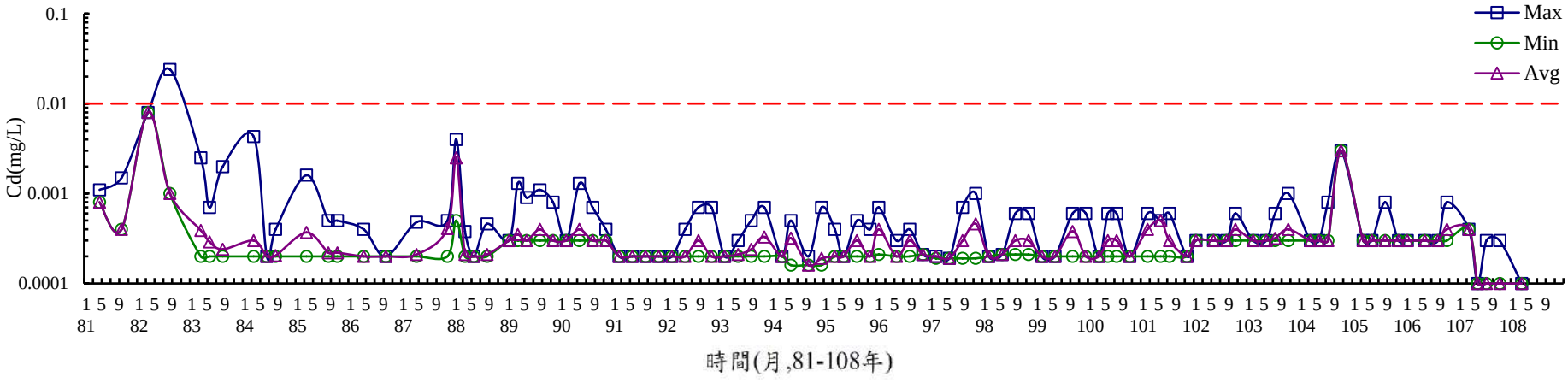


(對數圖)

圖 3.1.9-14　離島工業區海域歷年水質變化圖(Cu)

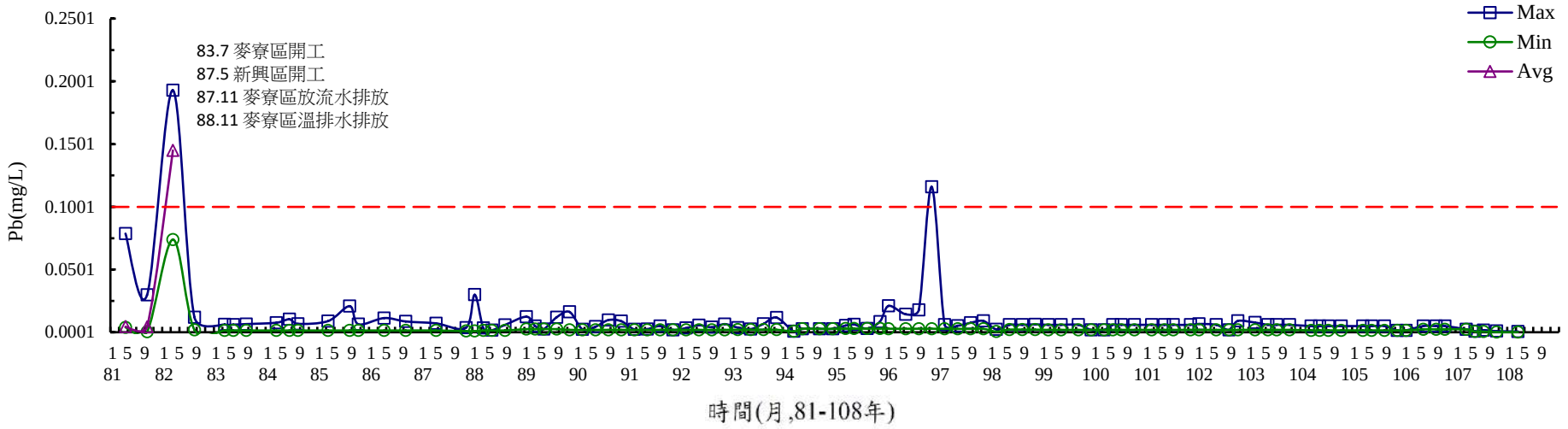


(直線圖)

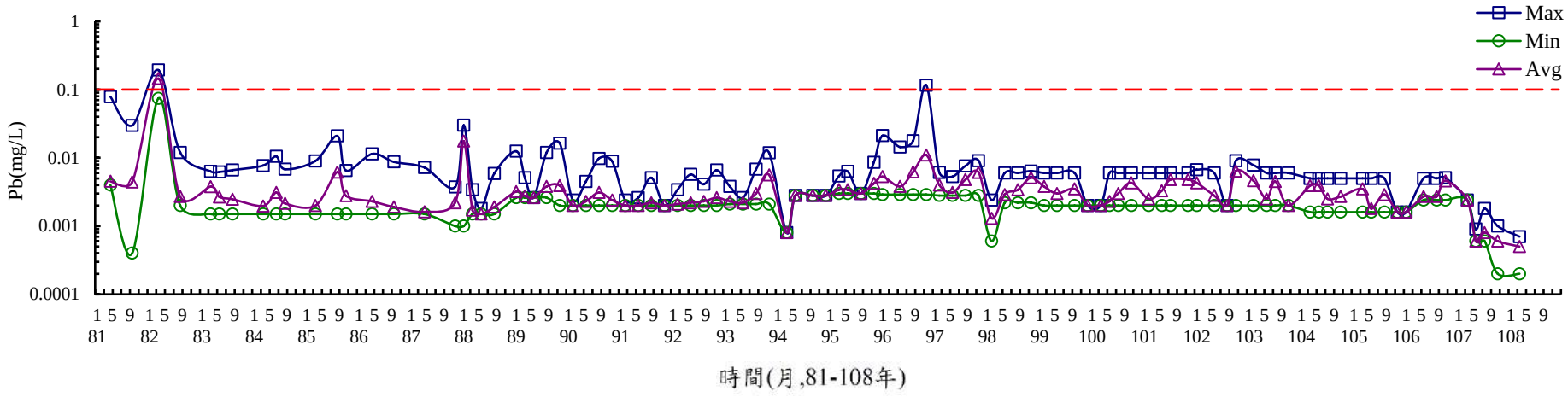


(對數圖)

圖 3.1.9-15　離島工業區海域歷年水質變化圖(Cd)

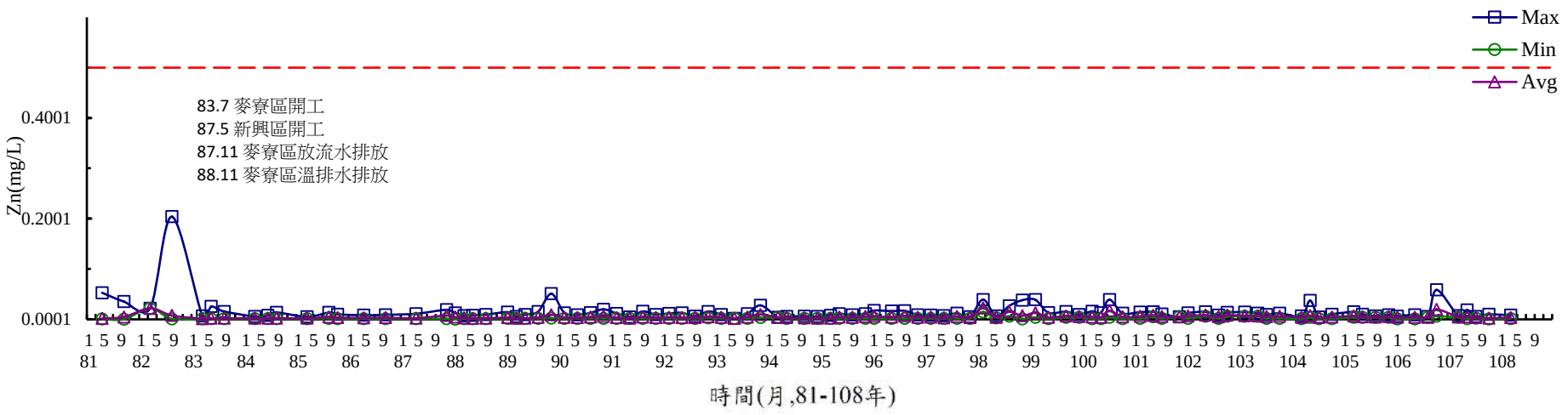


(直線圖)

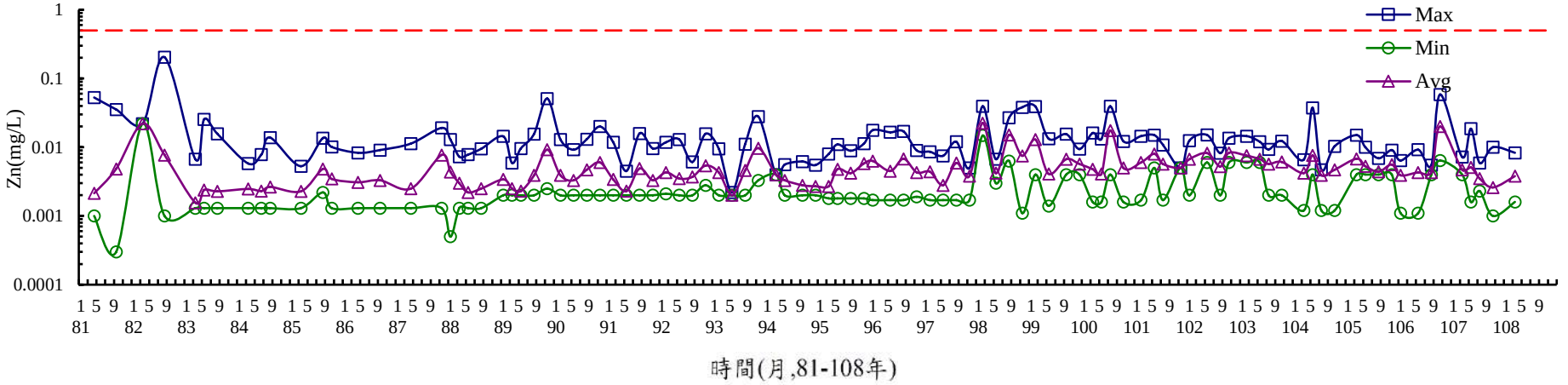


(對數圖)

圖 3.1.9-16　離島工業區海域歷年水質變化圖(Pb)

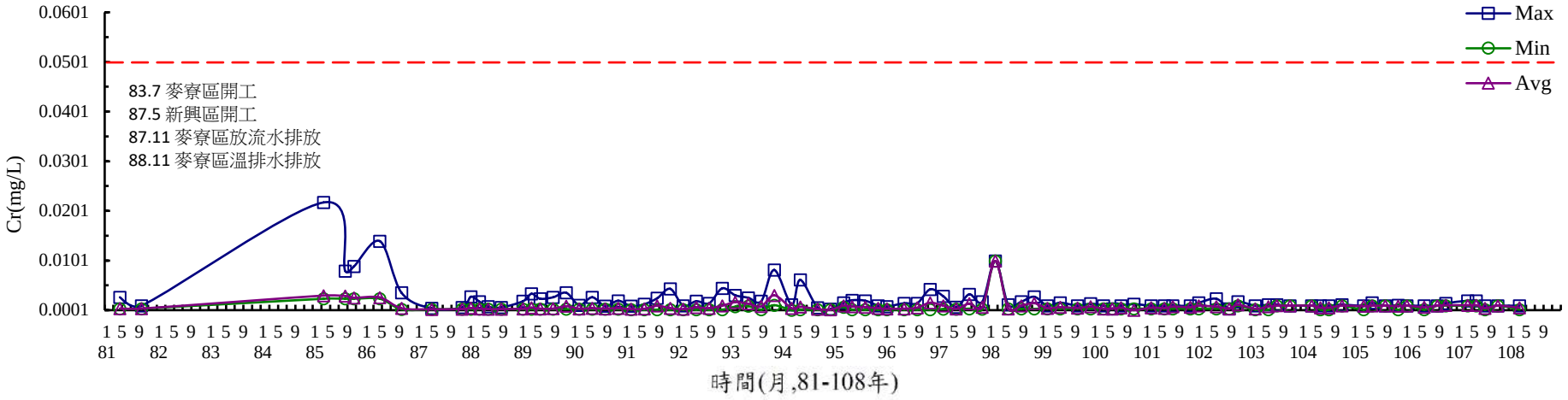


(直線圖)



(對數圖)

圖 3.1.9-17　離島工業區海域歷年水質變化圖(Zn)


0.0601
0.0501
0.0401
0.0301
0.0201
0.0101
0.0001
Cr(mg/L)
83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
88.11 麥寮區溫排水排放
Max
Min
Avg
1 5 9 1 5 9 1 5 9

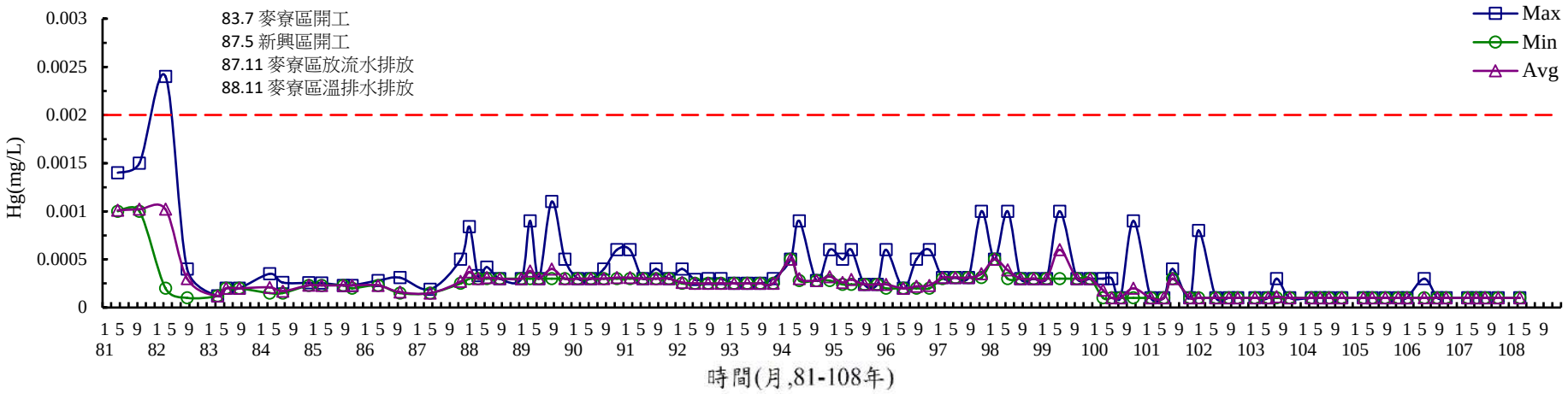


圖 3.1.9-19　離島工業區海域歷年水質變化圖(Hg)

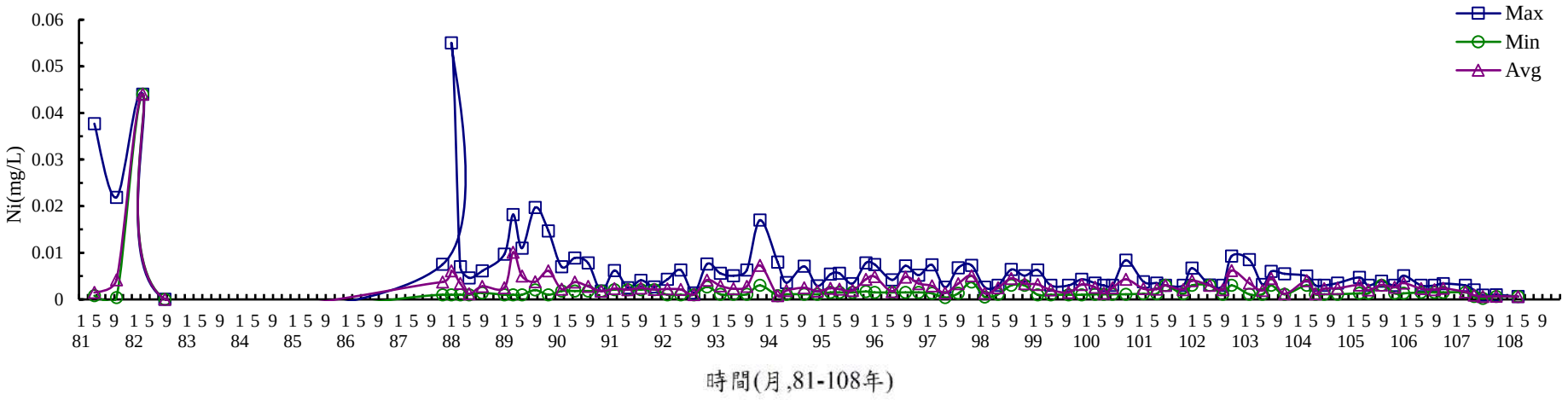
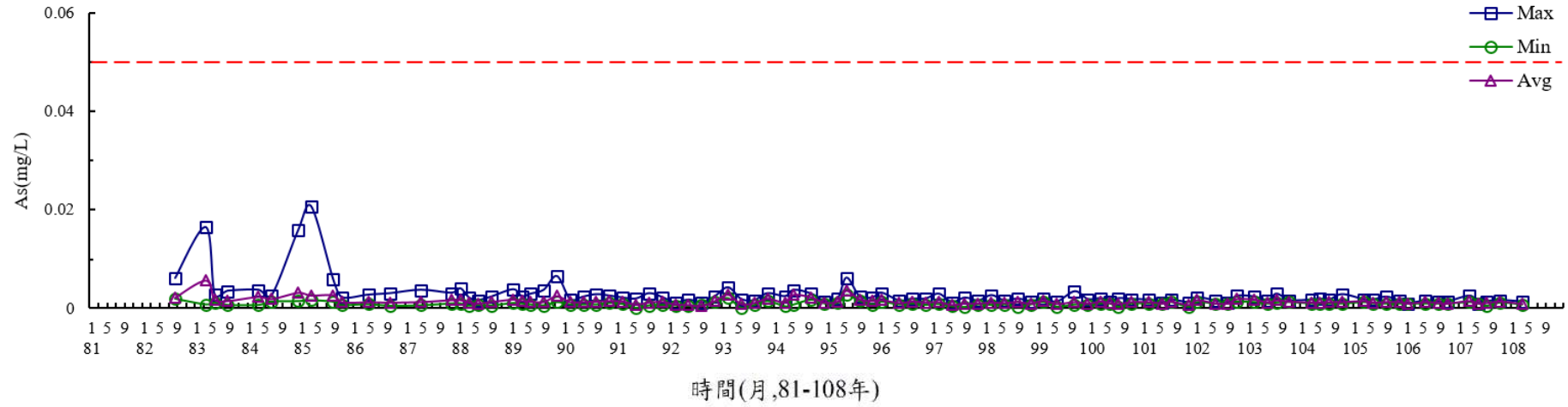
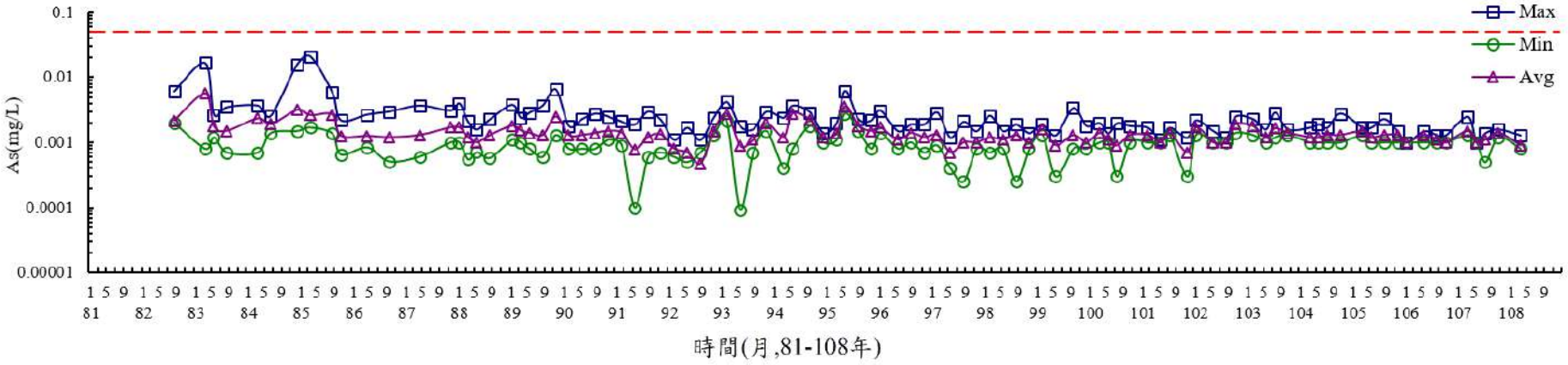


圖 3.1.9-20　離島工業區海域歷年水質變化圖(Ni)



(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)

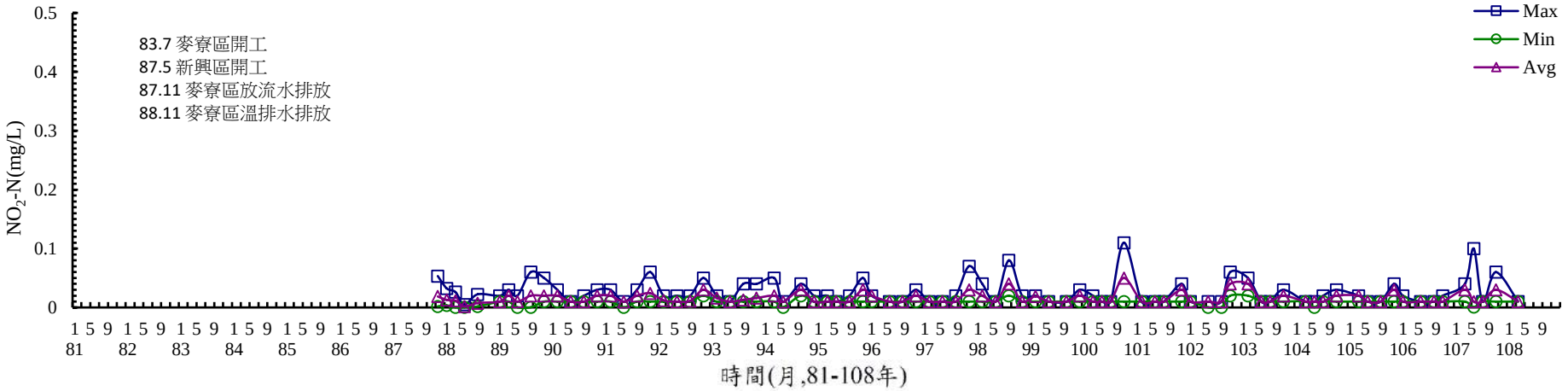


圖 3.1.9-22　離島工業區海域歷年水質變化圖(NO_2-N)

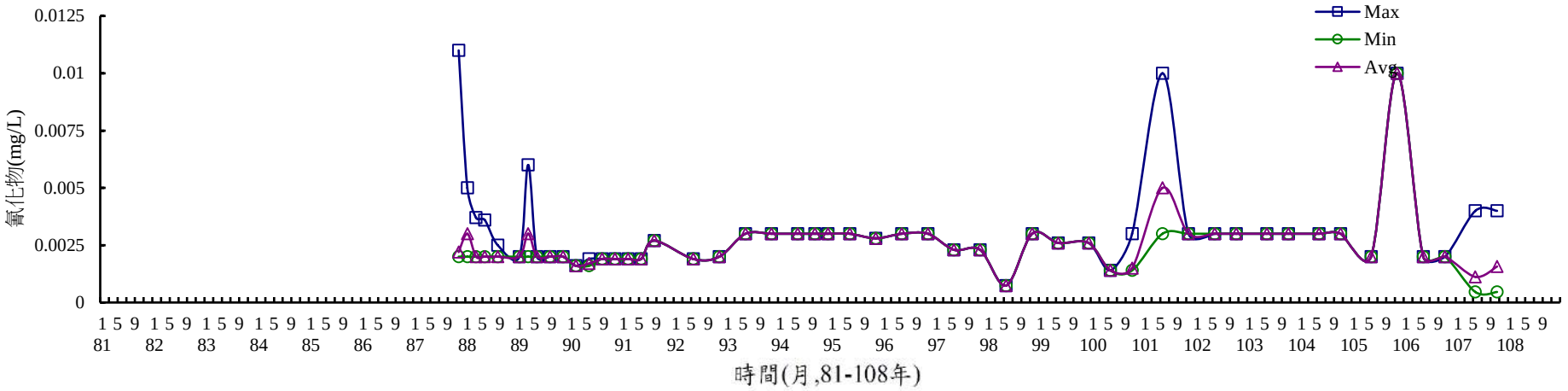
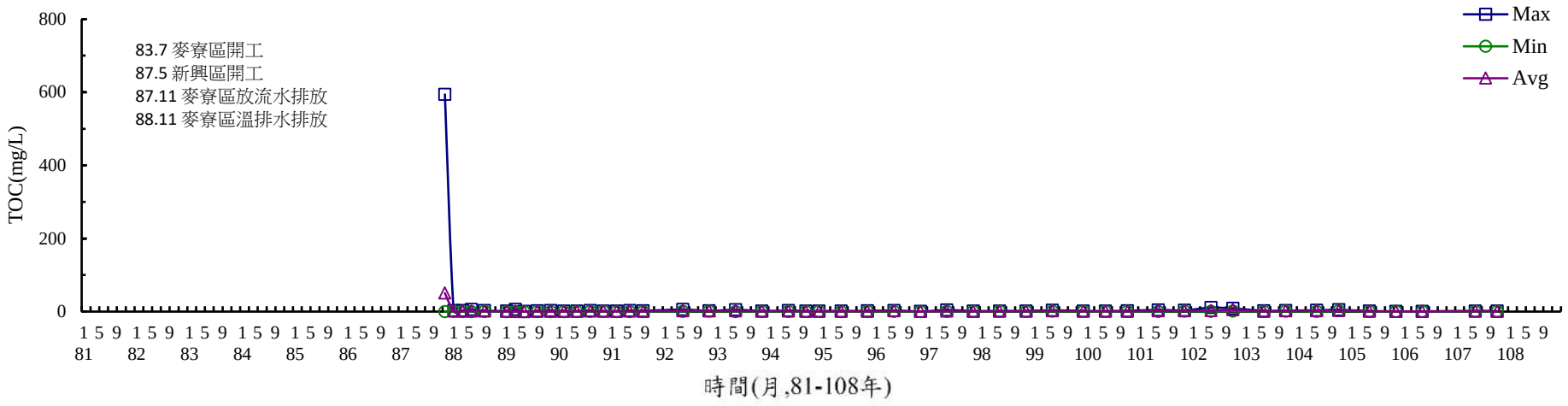
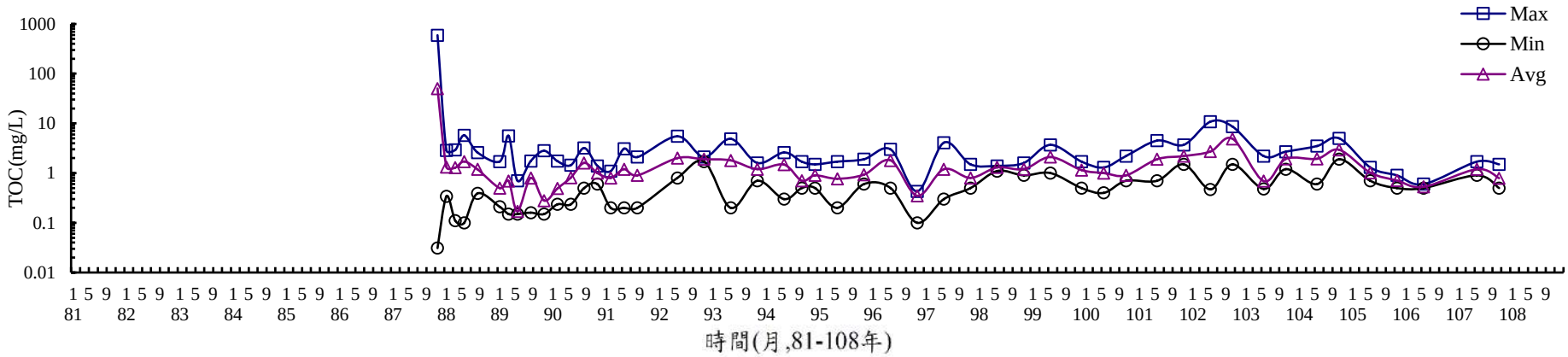


圖 3.1.9-23　離島工業區海域歷年水質變化圖(氰化物)



(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)

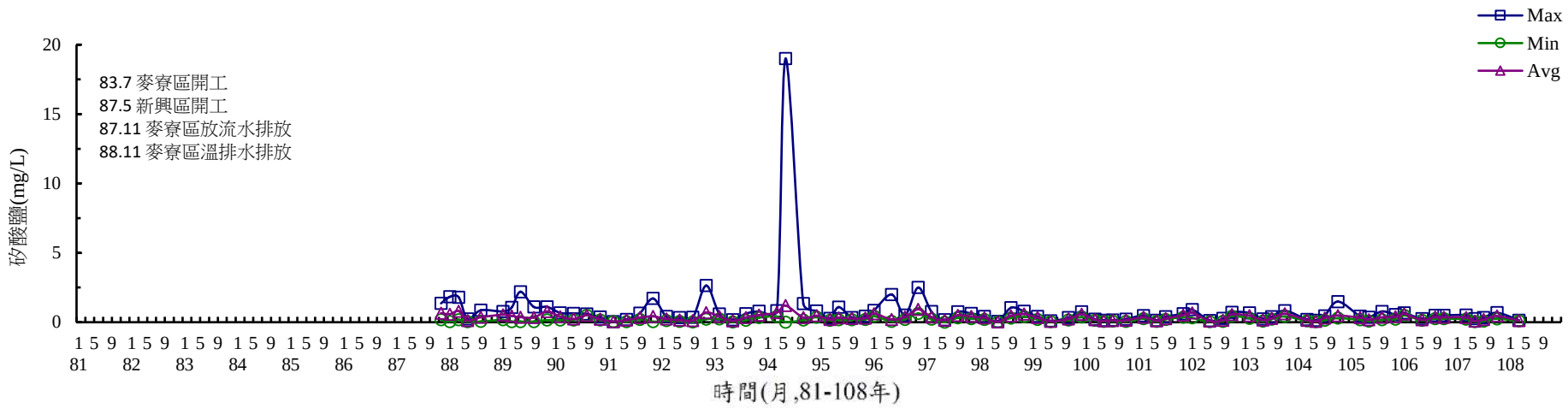


圖 3.1.9-25　離島工業區海域歷年水質變化圖(矽酸鹽)

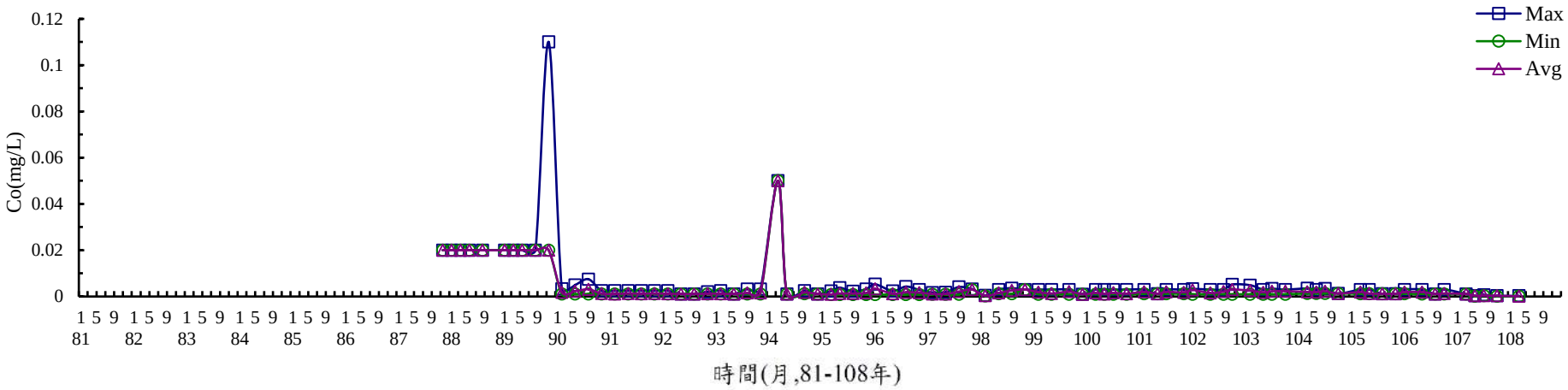
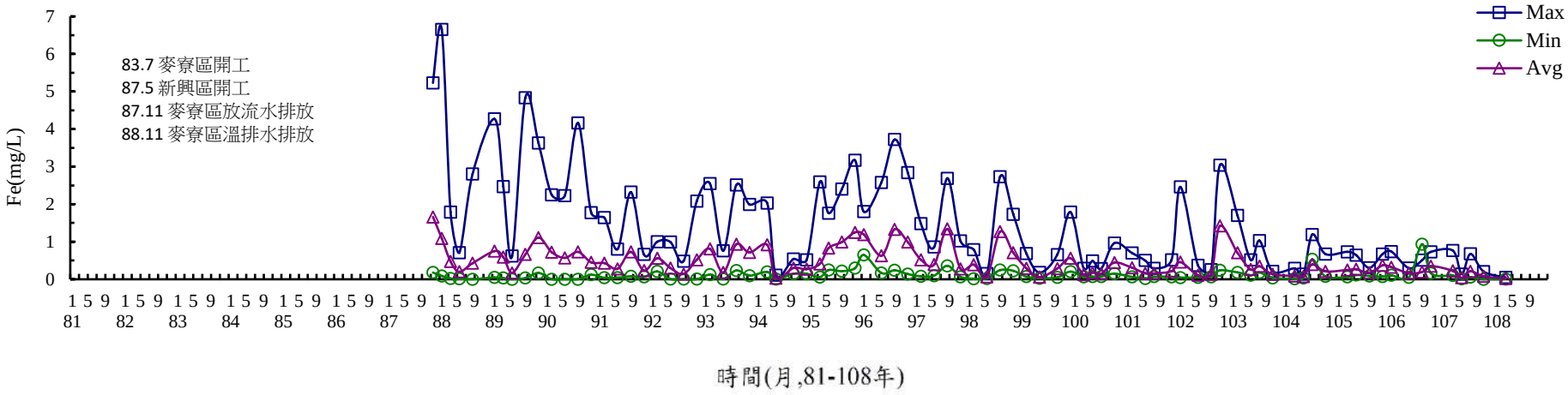
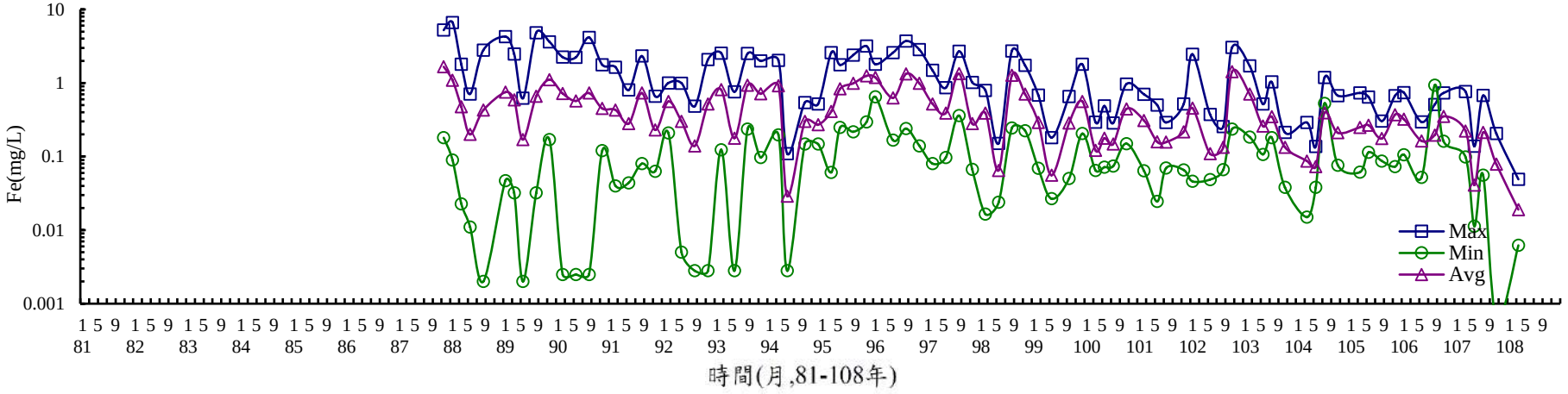


圖 3.1.9-26　離島工業區海域歷年水質變化圖(Co)



(直線圖)



(對數圖)

圖 3.1.9-27　離島工業區海域歷年水質變化圖(Fe)

二、與開發前環境背景值比較

海域斷面水質歷年監測結果(民國 81 年至 108 年 3 月)與開發前環境背景值比較如**表 3.1.10-1** 所示。其中海域斷面之整體平均濃度，於開發前環境背景調查期間(台大 譚天錫教授調查)與 83 年 7 月麥寮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。除懸浮固體物平均濃度於 93 年至 98 年度，與開發前環境背景值相比有略為增加外，其餘項目並無明顯隨工業區開發而惡化之情形，此外本季調查結果與開發前環境背景值相比較大致相當，無太大之差異。此背景資料涵蓋之時間尺度有限，且尚未包括完整之四季變化資料，雖這部份的比較分析有不足之處，但經檢視歷年之海域斷面水質調查結果,其與開發前三次之環境背景平均值並無太大差異，且多數指標濃度可符合甲類海域水質標準，故本計畫將持續監測，已掌握海域斷面水質之變動。

三、與環評預測之比較

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

表 3.1.9-1　離島海域水質於工業區開發前環境背景平均濃度值與施工期間平均濃度變化情形比較表

時程	甲類海域	背景水質																		
項目	水質標準	(79年5、8、12月)	(81年至91年)	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	100年度	101年度	102年度	103年度	104年度	105年度	106年度	107年度	108年度
酸鹼度	7.5~8.5	8.2	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.113	8.155	8.190	8.191	8.113	8.179	8.194	8.125	8.137	8.209
溶氧	>5.0	6.5	6.6	6.8	6.9	6.9	6.5	7.2	6.8	6.9	6.94	6.62	7.02	6.86	6.91	6.59	6.53	6.82	6.74	6.77
懸浮固體	--	36.8	34.9	28.9	54.6	48.8	58.6	57.7	37.1	40.9	16.3	19.3	16.7	53.6	27.8	14.2	21.8	23.8	25.1	8.1
生化需氧量	<2.0	0.9	0.6	0.8	0.8	1.0	0.5	0.5	0.5	0.8	0.7	1.1	0.8	1.0	1.3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
大腸桿菌群	<1000	53	8	10	13	53	135	61	16.5	17	32	25.8	11	25	10	13.8	11.9	13.0	21.3	-
銅	<0.03	<0.02	0.004	0.0066	0.0046	0.0026	0.0105	0.0058	0.0040	0.0027	0.0034	0.0023	0.0023	0.0035	0.0030	0.0029	0.0028	0.0029	0.0010	0.0007
總鉻	<0.05 (Cr6+)	<0.005	0.0007	0.0006	0.0018	0.0004	0.0008	0.0008	0.0009	0.0032	0.0007	0.0006	0.0006	0.0009	0.0008	0.0008	0.0010	0.0009	0.0009	0.0006
鎘	<0.01	<0.005	0.0003	0.0002	0.0003	0.00023	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001
鉛	<0.1	<0.1	0.0039	0.0023	0.0033	0.0023	0.0035	0.0066	0.0045	0.0032	0.0031	0.0028	0.0035	0.0039	0.0033	0.0033	0.0025	0.0029	0.0011	0.0005
汞	<0.002	0.0008	0.0003	0.0003	0.00026	0.00037	0.0003	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
砷	<0.05	0.012	0.0014	0.0009	0.0017	0.0019	0.0021	0.0010	0.0009	0.0012	0.0012	0.0012	0.0011	0.0014	0.0015	0.0013	0.0014	0.0011	0.0012	0.0009
鋅	<0.5	0.025	0.0041	0.0043	0.0054	0.0033	0.0044	0.0055	0.0040	0.0123	0.0074	0.0076	0.0054	0.0072	0.0065	0.0051	0.0059	0.0081	0.0030	0.0038

註：濃度單位酸鹼度－無單位；大腸桿菌群－CFU/100mL；其餘檢項 mg/L。”－”表未調查。

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

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

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

94 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 16.1～18.9℃，平均 17.1 ℃，導流堤出水口附近表水水溫較高(19.2℃)；第二季水溫介於 28.0～30.5℃，平均 28.8℃，以 SEC6-10 表水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 29.5℃。兩季次調查結果顯示，各斷面之水溫未超出離島過去曾出現之最大溫度(民國 84 年 8 月：33.9℃)，導流堤出水口附近水溫同樣未超出 42℃。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℃，平均 21.2℃，以 SEC11-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 22.7℃；第二季水溫介於 27.4～30.4℃，平均 28.9℃，以 SEC6-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 31.9℃；第三季水溫介於 29.7～30.4℃，平均 30.0℃，以 SEC9-10 下層最高，導流堤出水口附近

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

96 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 16.4～18.3℃，平均 16.9℃，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℃，平均 27.7℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.2℃；第三季水溫介於 28.6～31.2℃，平均 29.3℃，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℃，平均 22.2℃，以 SEC7-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 22.8℃。

97 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 15.3～22.1℃，平均 19.9℃，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℃，平均 27.0℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 30.2℃；第三季水溫介於 28.0～29.8℃，平均 28.6℃，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℃，平均 25.4℃，以 SEC11-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 24.4℃。

98 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 20.3～22.9℃，平均 21.5℃，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℃，平均 28.5℃，導流堤出水口附近表水水溫為 33.9℃；第三季海域斷面水溫變動範圍介於 28.8～30.9℃，平均 29.9℃，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℃，平均 22.0℃，導流堤出水口附近表水水溫為 23.1℃。

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

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 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 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 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 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 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 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 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 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 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℃。107 年度第四季海域斷面水溫變動範圍介 24.4～25.9℃，平均 25.1℃，以 SEC11-20 上、下層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為 30.0℃，未超出 42℃。

108 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介 22.3～24.6℃，平均 23.8℃，以 SEC7-20 上層水溫最高，導流堤出水口附近表水水溫為

25.4℃，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，其放流口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差不得超過攝氏四度。

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

3.1.10 海域生態

一、海域水質監測

108 年第 1 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

前一季以 9-20 為豐度(77ind./1000 m^2)及生物量(7 g/1000 m^2)最低之測站，亦低於同季平均豐度(570 ind./1000 m^2)及平均生物量(103 g/1000 m^2)，在本季調查已有回升的現象。然本季則以 11-10 及 11-20 分別為豐度(126 ind./1000 m^2)及生物量(3 g/1000 m^2)最低之測站，亦低於本季平均豐度(1,238 ind./1000 m^2)及平均生物量(89 g/1000 m^2)，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 1 季於雲林海域刺網作業記錄到的生物相有：軟骨魚類 2 科 2 屬 2 種及硬骨魚類 11 科 14 屬 15 種，合計共漁獲 13 科 16 屬 17 種。本次刺網標本船漁獲量為 19.1 公斤，數量為 90 隻，售價為 5,584 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，得知刺網漁船年平均 CPUE 分別為 73.41 及 52 kg/ boat-day，高於目前標本船的漁獲效益。

3.1.11 漁業經濟

一、漁獲種類、產量及產值部份

1. 蝦拖網漁業

本季(108.1-3)調查結果為 108 年第一季。本季的 CPUE(公斤/航次/艘)中以 1 月份的 125.5 公斤/航次/艘較高，3 月份的 60.3 公斤/航次/艘較低。本季的 IPUE(元/航次/艘)中以 1 月份的 22,055 元/航次/艘較高，3 月份的 11,988 元/航次/艘較低。而綜觀比較 86~108 年各季的 CPUE 和 IPUE，在 CPUE(公斤/航次/艘)方面：以 93 年 12 月份最低，為 18.3 公斤/航次/艘，而 100 年 12 月最高，為 176.3 公斤/航次/艘；其次為 90 年 8 月，為 166.7 公斤/航次/艘；再其次為 105 年 1 月，為 131.6 公斤/航次/艘。而在 IPUE(元/航次/艘)方面，95 年 1 月份最低，為 2,691 元/航次/艘。而 100 年 12 月最高，為 34,291 元/航次/艘；其次是 104 年 11 月，為 23,036 元/航次/艘；再其次是 107 年 12 月、90 年 3 月、108 年 1 月，分別為 22,850、22,142，以及 22,050 元/航次/艘。(**表 3.1.11-1~2**；**圖 3.1.11-1**)。

2. 流刺網漁業

本季(108.1-3)調查結果為 108 年第一季。本季的 CPUE(公斤/航次/艘)中以 1 月份的 40.3 公斤/航次/艘最高，而 3 月份的 25.5 公斤/航次/艘最低。而本季的 IPUE(元/航次/艘)中以 2 月份的 13,962 元/航次/艘最高，1 月份的 12,087 元/航次/艘最低。而綜觀比較 85~108 年各季的 CPUE 和 IPUE，在 CPUE(公斤/航次/艘)方面，以 105 年 3 月份最低，為 11.4 公斤/航次/艘；104 年 2 月份次低，為 11.5 公斤/航次/艘。而 88 年 3 月最高達 1,754 公斤/航次/艘；其次是 91 年 1 月、4 月次高，分別為 1,503.7 及 1,569.0 公斤/航次/艘。而在 IPUE(元/航次/艘)方面，以 104 年 5 月最低，為 2,550 元/航次/艘，次低是 94 年 3 月的 2,619 元/航次/艘。而 88 年 3 月最高，為 314,090 元/航次/艘。其次是 91 年 4 月及 88 年 7 月及次高，分別為 250,966 及 213,885 元/航次/艘。(**表 3.1.11-1~2**；**圖 3.1.11-2**)。

3. 雙拖網漁業

本季(108.1-3)調查結果為 108 年第一季。本季的 CPUE 以

1 月份的 995.5 公斤/航次/組較高，而 3 月份的 557.9 公斤/航次/組較低；IPUE 則以 1 月份的 44,826 元/航次/組較高，而 3 月份的 26,536 元/航次/組較低。綜觀比較 85~108 年各季的 CPUE 和 IPUE，在 CPUE(公斤/航次/組)方面，以 90 年 12 月份最低，為 24.9 公斤/航次/組。而 96 年 12 月最高，為 3,507.1 公斤/航次/組；其次為 97 年 4 月的 3,101.6 公斤/航次/組。而在 IPUE(元/航次/組)方面以 90 年 12 月最低，為 4,982 元/航次/組。而以 97 年 11 月最高，為 297,551 元/航次/組；其次是 97 年 12 月，為 282,301 元/航次/組。(**表 3.1.11-1~2**；**圖 3.1.11-3**)。

縱觀今年第一季三種漁具漁法中，雙拖網漁業的 CPUE 仍為最高，而蝦拖網漁業高於流刺網漁業。IPUE 方面，同樣以雙拖網漁業最高，而蝦拖網漁業也高於流刺網漁漁業。

表 3.1.11-1　雲林縣沿海地區三種漁法之 CPUE 比較

CPUE		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	平均
蝦拖網												無資料收集	無資料收集	-	-
流刺網	85年											932.7	185.9	1,118.6	559.3
雙拖網												311.3	388.8	700.1	350.1
蝦拖網		87.1	88.8	58.1	51.1	70.3	35.5	43.6	48.5	41.2	42.4	67.8	33.6	668.0	55.7
流刺網	86年	250.7	35.9	110.7	21.6	65.0	-	-	-	-	33.3	87.5	88.1	692.8	86.6
雙拖網		692.9	409.5	260.4	221.2	-	181.3	197.3	-	39.3	67.3	-	-	2,069.2	258.7
蝦拖網		47.2	46.5	44.9	56.7	50.3	56.0	49.0	57.4	50.3	48.2	32.5	37.8	576.8	48.1
流刺網	87年	140.4	54.7	-	49.3	-	-	-	-	-	67.5	62.9	86.6	461.4	76.9
雙拖網		347.0	644.5	322.7	125.4	-	-	-	-	-	-	-	-	1,439.6	359.9
蝦拖網		44.5	41.7	42.6	40.5	34.7	31.8	38.2	43.9	71.7	67.9	45.0	59.8	562.3	46.9
流刺網	88年	69.9	310.3	1,754.0	-	-	1,318.0	1,442.0	763.7	-	180.3	47.8	91.4	5,977.4	664.2
雙拖網		235.7	509.1	115.7	176.9	49.6	-	-	-	-	206.7	154.0	102.5	1,550.2	193.8
蝦拖網		51.6	44.3	56.7	52.3	57.7	47.7	53.6	52.2	38.7	38.1	25.2	29.5	547.6	54.8
流刺網	89年	161.1	183.0	629.0	-	120.3	94.5	-		-	48.5	82.8	206.3	1,525.5	254.3
雙拖網		292.2	140.0	2,272.0	-	-	-	-		-	-	139.8	446.6	3,290.6	822.7
蝦拖網		38.4	33.5	44.9	49.4	49.6	56.3	72.1	166.7	58.8	21.9	25.0	25.3	641.9	53.5
流刺網	90年	283.5	75.0	-	-	528.3	-	-	-	-	-	-	92.9	979.7	244.9
雙拖網		134.8	1,228.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.9	1,388.0	462.7
蝦拖網		61.8	43.2	68.9	67.0	41.3	36.6	51.3	51.7	45.5	43.5	56.5	54.2	621.5	51.8
流刺網	91年	1,503.7	248.3	-	1,569.0	800.0	-	-	-	-	-	91.2	37.6	4,249.8	708.3
雙拖網		106.0	142.5	85.6	119.3	-	-	-	-	-	-	557.0	100.5	1,110.9	185.2
蝦拖網		54.5	55.2	65.0	58.2	44.6	57.7	52.1	58.1	65.1	58.2	52.2	71.6	692.5	57.7
流刺網	92年	77.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	510.0	587.2	293.6
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦拖網		51.9	74.8	65.6	61.9	47.2	54.2	50.2	61.5	55.8	23.7	22.1	18.3	587.2	48.9
流刺網	93年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,291.4	1,291.4	1,291.4
蝦拖網		27.1	51.9	36.5	27.7	28.6	40.6	46.3	51.4	40.0	23.2	31.1	37.9	442.3	36.9
流刺網	94年	35.4	39.6	38.7	34.7	39.1	31.6	61.4	66.6	35.0	30.5	42.9	100.6	556.1	46.3
雙拖網		1,309.8	898.3	1,281.5	698.4	-	-	-	-	1,393.2	1,706.7	1,493.3	2,192.8	10,974.0	1,371.8
蝦拖網		26.5	29.9	25.9	34.2	29.2	37.5	59.7	47.1	49.0	38.4	46.8	29.0	453.2	37.8
流刺網	95年	42.6	66.7	45.1	59.8	74.7	116.1	102.3	63.6	43.8	66.1	43.4	52.7	776.9	64.7
雙拖網		915.0	1,184.7	320.0	-	-	-	1,098.1	244.4	1,262.9	1,363.7	353.0	1,099.6	7,841.4	871.3
蝦拖網		29.4	52.7	57.4	74.6	55.7	45.6	55.8	73.6	90.4	49.4	33.2	28.4	646.2	53.9
流刺網	96年	52.2	59.3	39.5	43.4	42.1	39.2	64.4	57.7	40.4	46.3	79.5	106.7	670.7	55.9
雙拖網		1,806.1	1,731.2	624.8	884.3	1,177.5	1,340.3	1,243.8	1,501.8	1,377.4	2,317.2	1,347.5	3,362.2	18,714.1	1,559.5
蝦拖網		31.0	41.0	36.9	62.3	67.6	67.3	76.0	73.6	80.0	58.4	40.2	36.1	670.2	55.9
流刺網	97年	59.7	50.0	50.2	52.6	46.6	37.2	40.7	30.5	27.8	37.0	33.1	54.8	520.2	43.3
雙拖網		2,236.3	1,647.6	1,447.2	3,101.6	598.0	2,204.9	1,877.4	2,639.9	1,417.5	1,122.0	2,861.8	2,371.4	23,525.5	1,960.5
蝦拖網		31.9	45.3	52.5	60.9	51.5	41.7	47.4	65.4	71.3	55.3	46.4	44.8	614.4	51.2
流刺網	98年	50.1	54.4	36.0	39.3	39.7	36.6	38.9	27.7	33.5	37.4	43.2	45.9	482.8	40.2
雙拖網		2,391.5	2,327.3	2,269.5	1,056.0	1,846.6	1,139.7	1,271.7	713.3	1,817.9	2,177.2	1,263.4	2,223.4	20,497.5	1,708.1
蝦拖網		47.1	67.3	54.5	46.6	45.9	51.6	48.6	58.4	82.1	61.4	54.7	52.1	670.3	55.9
流刺網	99年	41.0	41.5	42.5	40.1	42.8	44.7	37.0	41.5	38.0	30.4	40.7	28.5	468.6	39.0
雙拖網		1,551.2	2,272.9	898.0	940.7	1,394.9	1,167.2	1,035.0	1,249.3	900.8	670.0	1,934.5	1,542.5	15,557.0	1,296.4
蝦拖網		75.7	55.7	60.9	70.2	63.1	52.9	59.0	62.1	106.4	64.0	68.4	176.3	914.9	76.2
流刺網	100年	17.4	26.2	23.4	32.6	24.0	25.8	25.1	27.0	29.5	13.7	16.8	126.5	388.2	32.3
雙拖網		555.0	1,222.8	898.5	586.7	344.9	1,225.9	875.3	629.0	1,084.8	1,040.8	1,133.5	1,237.7	10,834.9	902.9
蝦拖網		47.6	56.4	62.7	59.5	54.0	63.3	72.2	63.5	69.9	52.7	46.3	47.8	695.9	58.0
流刺網	101年	12.4	16.7	24.1	22.9	36.4	36.8	31.5	30.1	34.0	18.0	33.1	24.2	320.2	26.7
雙拖網		1,144.2	641.2	374.1	no data				1,176.5	1,260.8	1,170.0	1,538.9	1,323.1	8,628.8	1,078.6
蝦拖網		37.0	55.3	71.4	60.6	75.9	57.0	82.6	100.8	85.9	68.5	53.4	41.3	789.7	65.8
流刺網	102年	19.4	21.0	36.1	37.2	39.1	18.9	34.2	36.4	19.1	19.9	59.7	34.6	375.6	31.3
雙拖網		1,108.5	1,077.2	no data	no data	1,393.8	1,018.8	911.5	1,459.7	1,066.6	941.6	1,172.1	1,976.9	12,126.5	1,212.7
蝦拖網		45.7	51.1	76.2	83.4	75.9	43.6	81.5	85.6	81.3	78.4	82.4	65.0	850.0	70.8
流刺網	103年	23.5	29.1	33.5	20.1	30.7	20.7	43.4	34.0	25.9	20.4	24.9	23.6	330.0	27.5
雙拖網		1,153.4	2,813.6	547.7	1,422.9	1,240.6	1,089.6	1,066.2	1,222.7	1,634.1	1,548.9	1,962.3	no data	15,702.0	1,427.5
蝦拖網		81.4	114.7	78.4	101.7	71.5	84.4	73.5	89.2	93.4	78.9	129.8	110.4	1,107.3	92.3
流刺網	104年	22.3	11.5	15.9	18.7	16.2	17.8	81.4	21.5	16.1	96.2	48.7	37.4	403.7	33.6
雙拖網		925.0	970.5	-	684.9	1,273.2	1,120.7	1088.7	1196.5	991.6	1,803	1,917	1343.0	13,314.1	1,210.4
蝦拖網		131.6	120.6	86.2	108.9	113.8	81.1	96.3	114.2	104.0	103.6	62.2	90.4	1,212.9	101.1
流刺網	105年	33.1	24.6	29.0	14.5	21.8	14.4	18.7	22.4	16.3	15.1	19.7	44.1	273.8	22.8
雙拖網		725.9	456.2	387.6	306.9	153.5	491.8	933.1	1,042.7	1,080.0	829.4	946.7	1,110.1	8,463.8	705.3
蝦拖網		no data	99.0	87.4	92.3	78.2	90.9	84.6	88.0	76.9	55.4	90.5	80.3	923.6	84.0
流刺網	106年	43.7	25.7	29.5	36.1	36.7	37.4	37.1	34.1	35.4	23.2	40.3	69.4	448.7	37.4
雙拖網		818.3	607.6	454.2	507.9	196.6	309.5	710.9	1,176.7	928.3	862.7	963.5	1,227.0	8,763.1	730.3
蝦拖網		68.6	60.8	79.7	82.8	99.6	79.7	94.0	73.2	66.4	73.0	87.0	112.3	976.9	81.4
流刺網	107年	30.6	18.2	24.9	32.4	29.3	29.7	45.9	38.8	20.2	20.3	21.4	36.5	348.2	29.0
雙拖網		799.4	807.9	608.8	719.0	493.9	617.3	620.6	709.9	777.2	1,128.9	780.6	755.3	8,818.8	734.9
蝦拖網		125.5	87.3	60.3										273.2	91.1
流刺網	108年	40.3	28.3	25.5										94.1	31.4
雙拖網		995.5	674.4	557.9										2,227.7	742.6

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

表 3.1.11-2　雲林縣沿海地區三種漁法之 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	單年合計	平均
蝦拖網												無資料收集	無資料收集	-	-
流刺網	85年											87,220	53,919	141,139	70,570
雙拖網												65,390	97,793	163,183	81,592
蝦拖網		16,468	17,800	11,491	11,679	9,821	7,534	7,654	7,309	6,127	5,847	8,790	4,825	115,345	9,612
流刺網	86年	64,227	8,350	24,737	6,349	9,077	-	-	-	-	37,171	13,784	19,989	183,684	22,961
雙拖網		82,773	45,188	51,325	19,741	-	26,092	20,082	-	10,815	13,006	-	-	269,022	33,628
蝦拖網		7,761	7,974	8,261	11,951	10,051	10,511	7,602	7,612	6,008	7,218	4,946	6,027	95,922	7,994
流刺網	87年	34,908	11,004	-	8,965	-	-	-	-	-	14,624	23,964	12,088	105,553	17,592
雙拖網		48,805	66,990	35,351	16,966	-	-	-	-	-	-	-	-	168,112	42,028
蝦拖網		7,629	7,007	6,549	6,682	5,988	4,692	4,944	5,883	5,255	4,794	3,484	7,876	70,783	5,899
流刺網	88年	10,228	5,156	314,090	-	-	154,070	213,885	171,668	-	58,720	7,151	14,108	949,076	105,453
雙拖網		33,306	58,972	18,482	32,048	18,690	-	-	-	-	14,119	20,065	21,141	216,823	27,103
蝦拖網		7,853	6,788	7,755	8,910	11,343	8,880	8,446	8,013	5,643	4,912	3,439	5,043	87,025	7,252
流刺網	89年	16,393	78,055	205,320	-	11,665	12,400	-		-	5,281	8,517	34,702	372,333	46,542
雙拖網		26,529	15,230	87,872	-	-	-	-	-	-	-	9,969	35,292	174,892	34,978
蝦拖網		7,039	5,519	22,142	10,204	10,683	8,324	6,834	15,470	7,596	3,550	3,702	3,962	105,025	8,752
流刺網	90年	34,699	8,711	-	-	90,100	-				-	-	17,543	151,053	37,763
雙拖網		12,763	50,560	-	-	-	-				-	-	4,982	68,305	22,768
蝦拖網		8,676	7,066	8,718	10,763	6,081	5,844	6,177	5,943	5,297	5,128	6,364	5,603	81,660	6,805
流刺網	91年	200,457	32,591	-	250,966	5,600	-	-	-	-	-	10,868	5,642	506,124	84,354
雙拖網		11,101	26,979	13,694	9,846	-	-	-	-	-	-	41,705	9,890	113,215	18,869
蝦拖網		8,383	8,060	8,214	10,400	5,614	7,425	6,197	6,728	7,420	7,707	6,980	8,900	92,028	7,669
流刺網	92年	10,913	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193,800	204,713	102,357
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦拖網		7,316	8,343	7,525	7,183	5,714	6,576	5,513	8,084	7,129	3,030	3,406	2,753	72,572	6,048
流刺網	93年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,075	73,075	73,075
蝦拖網		4,564	9,965	4,970	4,943	4,897	5,604	5,763	6,374	5,500	2,844	4,073	4,454	63,951	5,329
流刺網	94年	5,977	4,154	2,619	3,105	3,370	3,663	9,906	9,462	4,431	4,971	5,029	15,898	72,585	6,049
雙拖網		84,730	110,567	79,792	71,159	-	-	-	-	54,159	126,518	121,459	139,900	788,284	98,536
蝦拖網		2,691	3,601	3,881	6,700	5,405	4,242	6,557	5,897	6,566	4,962	5,105	3,663	59,270	4,939
流刺網	95年	5,856	7,202	3,574	7,928	13,721	21,278	22,853	13,865	7,780	11,718	6,060	9,332	131,167	10,931
雙拖網		66,726	111,017	5,187	-	-	-	73,306	24,130	73,468	71,302	21,950	78,808	525,894	58,433
蝦拖網		4,099	8,606	9,306	9,114	7,845	6,213	6,700	9,298	10,406	5,379	4,003	2,870	83,839	6,987
流刺網	96年	12,559	13,976	8,256	4,855	8,037	5,207	11,107	11,492	5,571	8,858	14,000	15,565	119,483	9,957
雙拖網		176,929	186,238	278,416	41,603	32,455	65,617	108,074	112,003	31,114	91,363	119,638	179,521	1,422,971	118,581
蝦拖網		3,997	5,688	5,711	10,523	9,324	7,682	9,562	10,525	11,081	7,983	4,765	4,948	91,789	7,649
流刺網	97年	15,072	11,142	10,481	13,096	13,541	7,121	7,400	5,811	5,652	8,014	7,096	12,842	117,268	9,772
雙拖網		205,448	206,020	102,624	100,630	22,675	126,791	267,441	179,044	93,675	57,108	297,551	282,301	1,941,309	161,776
蝦拖網		4,871	6,834	8,481	9,848	7,784	7,613	5,809	9,348	8,617	6,759	5,871	5,566	87,401	7,283
流刺網	98年	11,912	11,825	6,985	8,309	8,527	7,110	7,851	5,806	5,080	9,384	11,373	11,778	105,941	8,828
雙拖網		277,144	209,200	146,300	49,940	104,200	88,233	77,498	47,503	104,623	40,164	120,284	201,127	1,466,217	122,185
蝦拖網		6,895	12,426	9,708	7,475	7,194	6,980	6,660	8,061	11,136	8,287	7,596	7,288	99,706	8,309
流刺網	99年	10,799	9,982	8,547	6,918	7,883	7,568	7,790	6,914	6,828	5,906	9,278	4,939	93,352	7,779
雙拖網		171,369	155,599	29,592	60,811	67,133	80,402	94,336	83,237	29,320	28,465	158,302	124,047	1,082,611	90,218
蝦拖網		6,519	7,853	8,192	10,059	9,173	7,414	8,383	9,493	16,445	9,019	9,621	34,291	136,461	11,372
流刺網	100年	4,450	6,125	5,025	5,327	3,771	4,951	4,753	6,314	8,209	4,499	4,703	40,622	98,747	8,229
雙拖網		118,586	124,661	93,368	18,713	19,969	87,974	37,459	19,068	23,618	31,037	44,236	24,709	643,398	53,616
蝦拖網		7,854	9,892	10,524	10,898	9,236	9,918	11,189	10,712	14,244	8,591	7,780	9,488	120,324	10,027
流刺網	101年	4,195	3,744	5,581	4,508	10,073	9,180	8,649	7,025	9,081	4,270	8,726	6,179	81,212	6,768
雙拖網		25,065	37,213	22,926	no data				34,698	47,645	44,117	86,919	72,622	371,205	46,401
蝦拖網		8,607	10,272	13,890	13,239	14,094	10,210	14,562	16,861	16,777	11,964	9,559	6,598	146,631	12,219
流刺網	102年	7,652	7,604	9,286	9,376	9,430	5,596	9,258	7,813	5,334	4,442	14,283	5,660	95,733	7,978
雙拖網		30,849	99,493	no data	no data	53,182	67,808	47,915	65,369	51,569	55,961	64,621	146,461	683,227	68,323
蝦拖網		9,276	10,418	12,082	16,117	12,747	5,968	16,159	18,163	17,409	14,775	17,630	14,436	165,129	13,761
流刺網	103年	8,113	8,316	9,039	7,569	8,777	6,159	11,234	8,135	5,362	6,480	7,470	6,361	93,015	7,751
雙拖網		161,696	68,569	31,959	104,625	92,626	49,603	58,910	76,974	64,190	65,623	105,255	no data	880,028	80,003
蝦拖網		19,130	18,770	20,716	17,949	11,486	13,570	12,338	16,752	16,996	13,802	23,036	16,665	201,210	16,767
流刺網	104年	6,941	6,823	9,894	5,636	2,550	5,315	18,474	4,918	3,989	56,312	8,303	11,144	140,300	11,692
雙拖網		46,359	51,953	0	13,838	56,183	34,929	39,024	40,052	35,420	71,134	93,326	73,414	555,691	50,512
蝦拖網		18,648	18,650	14,078	17,643	17,838	11,049	14,064	19,322	18,352	17,543	11,010	14,928	193,124	16,094
流刺網	105年	12,509	9,292	10,216	2,913	4,589	3,307	4,348	4,826	3,740	3,425	3,989	10,220	73,373	6,114
雙拖網		23,623	24,013	13,278	11,467	10,960	27,603	24,945	37,335	27,433	24,300	35,052	32,927	292,935	24,411
蝦拖網		no data	15,542	17,328	19,212	13,246	14,583	14,025	15,246	12,883	10,806	16,038	14,608	165,517	14,865
流刺網	106年	10,373	9,305	8,284	7,482	7,947	7,788	6,366	6,001	6,736	7,454	14,971	23,772	116,479	9,707
雙拖網		30,693	16,546	18,170	16,242	15,935	17,816	29,550	57,523	37,395	37,162	36,083	38,669	351,784	29,315
蝦拖網		13,286	10,000	14,856	16,182	20,921	15,478	18,294	16,555	14,060	14,338	17,725	22,850	194,544	16,212
流刺網	107年	11,281	7,999	9,597	16,112	9,374	4,921	10,213	7,308	3,547	6,918	7,696	12,461	107,429	8,952
雙拖網		29,891	18,516	20,058	24,301	19,282	22,924	26,788	26,762	25,308	36,574	30,624	29,054	310,081	25,840
蝦拖網		22,055	18,815	11,988										52,857	17,619
流刺網	108年	12,087	13,962	12,999										39,048	13,016
雙拖網		44,826	29,373	26,536										100,734	33,578

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

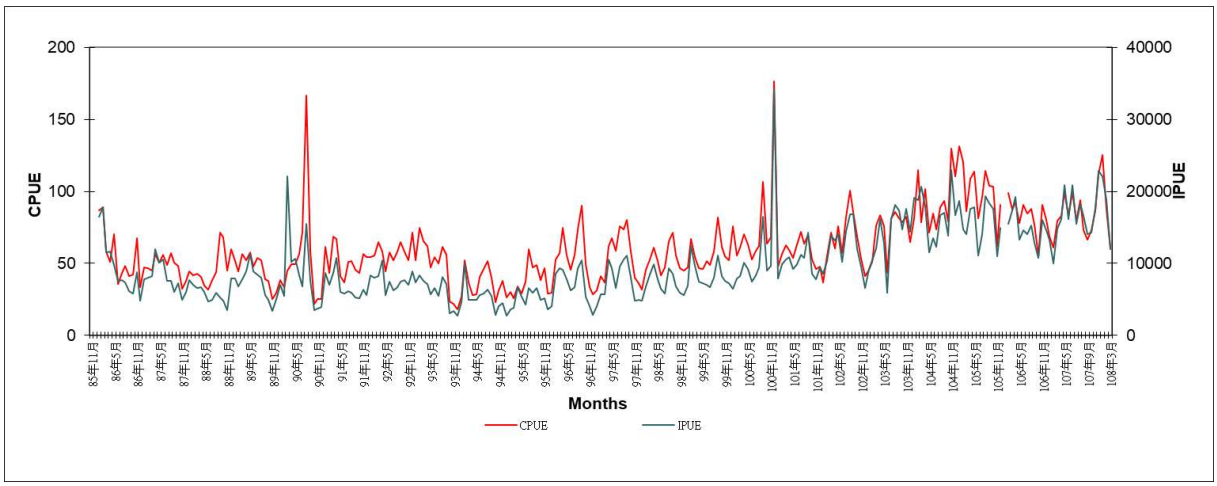


圖 3.1.11-1　雲林縣沿海地區蝦拖網漁法之 CPUE 及 IPUE 比較

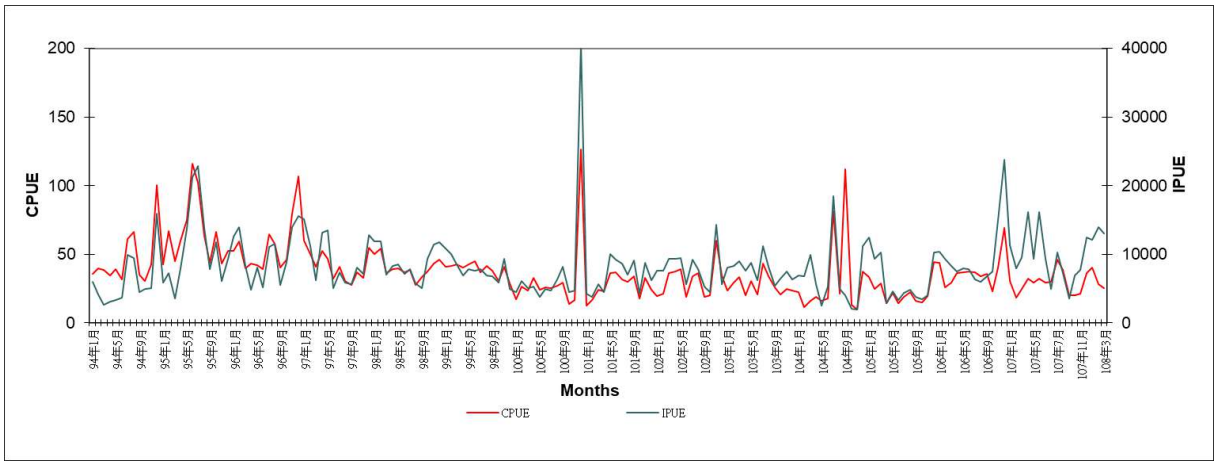


圖 3.1.11-2　雲林縣沿海地區流刺網漁法之 CPUE 及 IPUE 比較

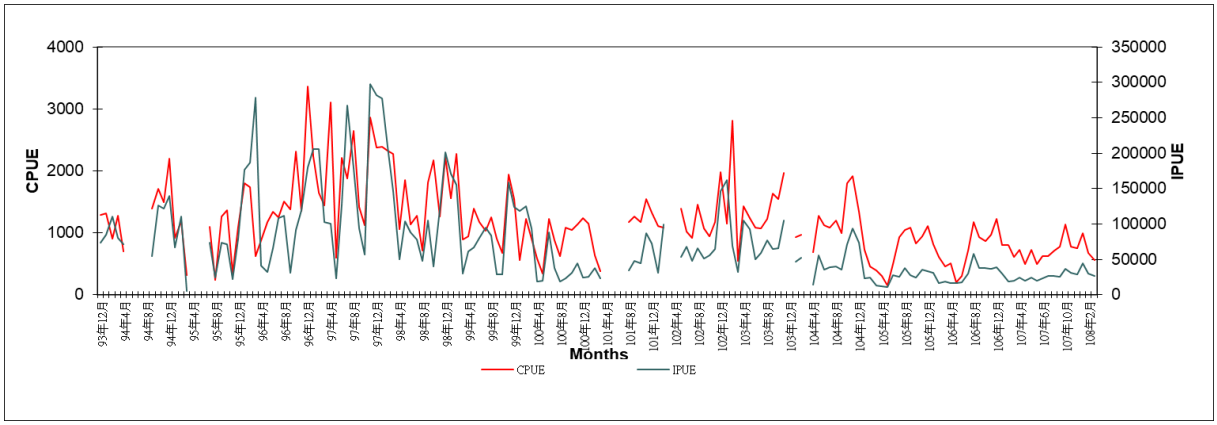


圖 3.1.11-3　雲林縣沿海地區雙拖網漁法之 CPUE 及 IPUE 比較

二、養殖面積、種類、產量及產值部份

問卷調查部份：

整體而言，牡蠣養殖成本最低，單位產值也最低。雖然產值偏低，但相對而言產量產值都較穩定。不過在 99 年產量產值偏低，主要的是 99 年部份牡蠣受颱風影響而無收成；另外，過去許多牡蠣是賣到大鵬灣的養殖戶繼續養大販售，但因受到大鵬灣拆除蚵架的影響通路受限而導致生產過剩，價格曾經一路下滑。但近年因全台產量減少，導致售價一路攀升。根據問卷資料，99 至 101 年單位產量及產值是逐漸上升的趨勢。尤其 101 年單位產值則因單價較高而比 100 年增加近一倍。而 102 年因單價逐漸恢復正常故產值下滑，不過因產量增加，顯示牡蠣養殖已恢復穩定。不過 103 年調查時蚵民反應說以販售給牡蠣養殖戶養殖的中蚵銷售不如預期，因此有一戶的並無進行採收，故產量產值為零，主要是養殖用中蚵供過於求。如此也使得 103 年產量不若 102 年。104 年總收成量及產值是近年來較高年份。105 年的單位產量為歷年第二高，僅次於 104 年；而單位產值則是 86 年來第三高。106 年度總收成量略低但幾與 105 年相同，總產值則略低於 105 年。107 年共回收 7 戶資料，總產量略低於 106 年但總產值卻高於 106 年，不過因為有一戶養殖戶年底放養數增加為去年三倍，導致單位產量產值偏低。108 年暫為一季且僅回收 2 戶，將持續觀察。

鰻魚養殖為高風險的養殖，不僅養殖時間超過一年，且近年來鰻苗量少，鰻苗售價居高不下，單位成本為三種養殖中最高。原 5 戶養殖戶中之 1 戶，於 103 年第一季收成完畢後，已改為養殖吳郭魚。因此另於 104 年第四季另新增 1 戶養殖戶。由於 103 年鰻苗價格略有下降，有 2 戶於 103 年第二季重新放養，2 戶於 103 年第三季重新放養，加上新增 1 戶養殖戶也是於 103 年第二季放養，故 5 戶鰻魚皆在 103 年所放養，並於 104 年起開始收成。也因 5 戶問卷戶於 104 年皆有收成，故 104 年產量相當高。雖用電及餌料，甚至租金成本仍高，但由於鰻魚販售單價價格仍高，故產值相當高，淨收入也為正值。105 年無新苗放養，而 5 戶皆有收成，產量為 105 年的一半，但因無新苗放養成本降低，因而淨收入為 105 年的 2/3 強。106 年度 5 戶問卷戶皆在一、二季放養新苗，而鰻苗價格又居高不下，加上飼料費及電費等，成本已是自開始調查以來之最高值。107 年共回收 6 戶資料，因 6 戶都有收成故總產量及總產值相當高，而又因本年度無新苗放養成本將底，導致單位淨收入為歷年來第三高。108 年暫為一季且無問卷戶回收，將待第二季續觀察。

另過去利潤較高的是文蛤混養，因養殖時間最長，多為二至三

年，風險也較高。而且從成本來看，每當放養新苗那一年，淨利就偏低，所以較不穩定。103 年有 3 戶放養新文蛤，不過前一批皆未收成即整池重新放養，據養殖戶表示主要受病害影響，因此 103 年養殖成本高，導致淨收入為負值且偏高。104 年有 3 戶有收成，其中 1 戶僅收成蝦，另 2 戶收成文蛤，而其中一戶有開放虱目魚海釣而有收入。4 戶養殖戶在 104 年皆有新苗放養，故成本增加而導致今年淨收入也為負值。105 年 4 戶問卷戶，其中有 2 戶受寒害影響，當中的 1 戶僅魚蝦受影響，而另 1 戶則整池在第二季重新放養，因而成本增加。不過因其中 1 戶為文蛤苗販售，第三季產量產值相當高，第四季也有收成，故 105 年淨收入已轉為正值。106 年度回收戶數 4 戶，淨收入已是近十年較好的一年。107 年已回收 5 戶資料，僅有 2 戶有少量收成，故產量產值尚低，淨收入為負值。108 年第一季已有兩戶有收成，產量產值皆已高於去年。

根據上述牡蠣若略除 99 年不計，在產量產值上雖有變化但都還算穩定。鰻魚部份在早年調查之時淨收入多為負值，但 95 年以來淨收入多轉為正值，尤其近十年來因鰻苗產量減少影響鰻魚的養殖數量，導致鰻魚價格逐年攀升。故雖然產量不大，但產值相當高。不過也因鰻苗減產，導致鰻苗售價居高不下量，養殖戶重新放養的成本增加。104 年產量高但產值更高，且延續到 105 年。106 年因鰻魚價格好，故雖鰻苗價格偏高，所有問卷戶仍續放養新鰻苗，故導致成本為歷年來新高。107 年因有 6 戶皆有收成，產量相當高，但產值更是可觀，加上無鰻苗放養成本降低，淨收入為 10 年來第三高。108 年則暫無資料可評斷。文蛤混養之單位產量相對而言就變化較大，調查初期淨收入不錯，而近幾年的淨收入則多為負值與過往較不同，尤其 103 年因病變而再次重新放養，其影響延伸至 104 年。而 105 年因寒害死亡部分需重新放養，成本依然偏高，不過 105 年第三、四季因問卷戶中有文蛤苗大量販售，且產量產值相當高，因而已轉為正值。而 106 年的 4 戶皆於該年重新放養，且 4 戶皆有收成，淨收入為十年來新高。107 年僅 2 戶收成，產量產值皆不若去年。108 年僅一季資料即超過 107 年。

三、建議事項

1. 漁獲種類、產量及產值部份

漁獲種類、產量及產值監測項目中，蝦拖網漁業自 86 年 1 月開始進行收集起至 101 年 12 月，每月所調查之 CPUE 值大多位在 30 至 70 公斤/航次/艘之間，但自 102 年起 CPUE 值逐年上升至 100 公斤/航次/艘左右。IPUE 則 101 年前多位在 4000 至

10,000 元/航次/艘間，自 102 年起也逐年上升至 16,000 元/航次/艘左右。長期來看早年並無特別之變化及趨勢，近年則逐漸呈上升趨勢。若以年度來分析，在 94(CPUE 36.9 公斤/航次/艘；IPUE 5,329 元/航次/艘)及 95 年(CPUE 37.8 公斤/航次/艘；IPUE 4,939 元/航次/艘)為調查以來較低的兩個年份。但 96 年(CPUE 53.9 公斤/航次/艘；IPUE 6,987 元/航次/艘)、97 年(CPUE 55.9 公斤/航次/艘；IPUE 7,649 元/航次/艘)達到高點。這之後 98 年(CPUE 51.2 公斤/航次/艘；IPUE 7,283 元/航次/艘)略降，而 99 年起 CPUE 與 IPUE 則有逐年增加的趨勢(CPUE 55.9 公斤/航次/艘；IPUE 8,309 元/航次/艘)再次上升。100 年的 CPUE 為 76.2 公斤/航次/艘，IPUE 為 11,372 元/航次/艘。101 年略降，CPUE 為 58.0 公斤/航次/艘，IPUE 為 10,027 元/航次/艘。102 年略增，CPUE 為 65.8 公斤/航次/艘及 IPUE 為 12,219 元/航次/艘。103 年之資料 CPUE 為 70.8 公斤/航次/艘，IPUE 為 13,761 元/航次/艘。104 年的 CPUE 及 IPUE 則為歷年來的高點(CPUE 為 92.3 公斤/航次/艘；IPUE 為 16,767 元/航次/艘)。105 年則持續維持在高檔 (CPUE 為 101.1 公斤/航次/艘；IPUE 為 16,094 元/航次/艘)。106 年略為下降，CPUE 為 84.3 公斤/航次/艘，IPUE 為 14,891 元/航次/艘。107 年 CPUE 略降為 81.4 公斤/航次/艘，IPUE 則增為 16,212 元/航次/艘。108 年 CPUE 增為 91.1 公斤/航次/艘，IPUE 則略增為 17,691 元/航次/艘。

流刺網漁法方面在 94 年之前，當地所獲之漁獲都會進入雲林區漁會漁市場拍賣。在經由漁會及漁市場人員同意後，將雙拖網漁船拍賣單全數提供我們影印帶回統計分析，從 91 年至 93 年底，因出海次數低甚至沒出海，因此甚少在漁市場拍產，導致資料統計上的困難。94 年經由漁會人員介紹流刺網問卷戶，透過問卷戶的資料重新進行流刺網漁法的調查。因此相關 CPUE 及 IPUE 值，也相對穩定下來，唯前後資料之比較上有其困難。94 年後流刺網漁法每月之 CPUE 值多位在 30 至 100 公斤/航次/艘間，IPUE 則位在 5,000 至 13,000 元/航次/艘間。在年度比較方面，94 年後至 104 年之 CPUE 月平均分別為 46.3、64.7、55.9、43.3、40.2、39.0、32.3、26.7、31.3、27.5 及 33.6 公斤/航次/艘，呈逐年下降的趨勢，而 101 年為 94 年來最低的 CPUE。而在 IPUE 方面，94 年至 104 年 IPUE 月平均分別為 6,049、10,931、9,957、9,772、8,828、7,779、8,229、6,768、7,978、7,751 及 11,692 元/航次/艘，呈逐年下降趨勢。而 105 年之資料，CPUE 為 22.8 公斤/航次/艘較，而 IPUE 6,114 元/航次/艘，皆較去年低。106 年之資料 CPUE

為 34.5 公斤/航次/艘較，而 IPUE 8,428 元/航次/艘，皆較 105 年為高。107 年 CPUE 為 29.0 公斤/航次/艘低於 106 年，IPUE 為 8,952 元/航次/艘則略高 106 年。108 年資料暫為 31.4 公斤/航次/艘，IPUE 為 13,016 元/航次/艘皆較 107 年高。

雙拖漁法方面，本漁法也是在 94 年起才有穩定的問卷資料。因該漁會僅有一組雙拖作業船，92 及 93 年之該組漁船出海斷斷續續，資料相對不穩定。後因標本戶打算將船易手，導致中斷近兩年無資料。但 93 年底新船家接手後，出海作業情形及資料也就都相對穩定下來。因當地雙拖漁戶僅一戶，其餘為寄港並不常出現。故在標本戶僅一戶下，其 CPUE 及 IPUE 值即為其漁獲收入。綜觀 85 年迄今各月之 CPUE 與 IPUE，在 CPUE(公斤/航次/組)方面，主要在 1,000 至 3,000 公斤/航次/組間，而在 IPUE(元/航次/組)方面，多在 50,000~200,000 元/航次/組間。在年度比較方面，93 年底新船家接手後，CPUE 之月平均值逐年增加，分別為 1,291.4(93 年)、1,371.8(94 年)、871.3(95 年)、1,559.5(96 年)、1,960.5(97 年)、1,708.1(98 年)、1,296.4(99 年)、902.9(100 年)、1,078.6(101 年)、1,212.7(102 年)、1,427.5(103 年)公斤/航次/艘，這期間僅 95 年、100 年及 101 年偏低，97 年則達最高。IPUE 值也是類似的情形，分別為 73,075(93 年)、98,536(94 年)、58,433(95 年)、118,581(96 年)、161,776(97 年)、122,185(98 年)、90,218(99 年)、53,616(100 年)、46,401 (101 年)、68,323(102 年)、80,003(103 年)元/航次/艘，這期間也是僅 95 年、100 年和 101 年偏低，同樣 97 年達到最高。CPUE 與 IPUE 也同樣在 101 年之後逐年上升。104 年之資料 CPUE 為 1,109.5 公斤/航次/艘；IPUE 為 46,303 元/航次/艘，CPUE 及 IPUE 皆減少。105 年 CPUE 為 705.3 公斤/航次/艘；IPUE 為 24,411 元/航次/艘，也持續減少。106 年之資料 CPUE 為 685.1 公斤/航次/艘；IPUE 為 28,465 元/航次/艘，CPUE 較前一年略低，但 IPUE 則略高。107 年為 CPUE 為 734.9 公斤/航次/艘，IPUE 為 25,840 元/航次/艘，與過去幾年變化不大。108 年為 CPUE 為 742.6 公斤/航次/艘，IPUE 為 33,578 元/航次/艘暫高於 107 年。

三種漁具漁法中，107 年雙拖網漁業的 CPUE 仍為最高，而蝦拖網漁業高於流刺網漁業。IPUE 方面，同樣以雙拖網漁業最高，而蝦拖網漁業也高於流刺網漁漁業。從年度來看，蝦拖網產量產值的 CPUE 及 IPUE 近幾年平均值都較過往為高。各月的 CPUE 及 IPUE 中，蝦拖漁法有明顯上升趨勢，不過蝦拖網的漁戶出海戶數逐年下降。而 94 年之後的流刺網漁法自 100 年以來

年每年的產值產量都偏低，其各月的 CPUE 及 IPUE 也有逐年下降的趨勢，不過這幾年已趨緩步上升，此部分將持續監測。雙拖網方面則在 94 年標本戶穩定後，年度產量產值的 CPUE 及 IPUE 平均差異並不大，但各月的產量產值起伏差異變動則頗大，且各月的長期資料顯示下降趨勢。這可能與此區只有此一組雙拖漁船作業，資料來源單一之故。因此若觀看長期資料來源穩定的蝦拖漁法及 94 年後的流刺網漁法及雙拖網漁法，基本上此區域漁撈作業中流刺網下降趨勢現已趨緩，蝦拖漁法因法令的調整回收戶數減少，而雙拖漁法暫無明顯需注意之處。

2. 養殖面積、種類、產量及產值部份

較易受外海水質影響的牡蠣養殖，這幾年產量尚稱穩定。本區域雲林沿海海域，是全台灣最主要的牡蠣附苗場。台灣各地的牡蠣養殖戶，多在此購買已著苗完畢之牡蠣或中蚵回去養殖。因此此海域是牡蠣重要的生產地。過去各年中以調查初期的 85 至 95 年間，單位產量都穩定維持在 3,500~5,000 公斤左右。而在 96 至 101 年間單位產量提高到 6,000~8,000 公斤左右。但中間在 98 年一度降至與前相同的 4,500 公斤左右，而 99 年因風災更降至 2,500 公斤左右，之後則逐年提高。到了 102 年單位產量達 9,600 公斤左右，103 年則下降至 6,128 公斤，不過 104 年至 106 年的單位產量來到高點的 12,030 公斤、11,119 公斤及 14,630 公斤。而 107 年因為某戶養殖戶大量放養新苗導致單位產量下降至 3,857。108 年則僅有一季 2 戶的資料。產值部份，85 年調查初期時的單位產值收入最高，但成本也最高。不過此年度的養殖戶與後來之標本戶不同，故略去 85 年資料後，單位產值最高的是 104 年，其次是 101 年，再其次是 105 年。而 86 至 98 年單位總價除 86、91、95、97 年達 10 萬元以上外，其他約都維持在新台幣 6 萬~8 萬間。而 99 年的產值則因風災及產銷問題影響而降至 30,000 元左右。100 年與 101 年牡蠣的單位產值則已恢復，除產量恢復外，主要是受牡蠣價格上升之影響，此也導致 101 年有歷年來次高的單位產值。102 年時雖單位產量增加，不過因牡蠣價格回復正常而產值減少。103 年受養殖用中蚵供過於求影響，單位產量下降，導致單位產值也下滑。104 年則有歷年年最高的單位產值，主要除單位產量為歷年最高外，牡蠣價格上升也是原因之一。105 年及 106 年延續 104 年的大環境，單位產量產值也高。107 年同單位產量原因，單位產值偏低。108 年則僅有一季 2 戶的資料。(**表 2.11.2-2**、**圖 3.1.11-4** 及**圖 3.1.11-5**)。

鰻魚方面，過去各年中單位產量方面，以 89、93、94、99 及

104 年較高，單位產量在 10,000 公斤以上，其中 93 年最高。而單位產量最低的是 103 年，其餘較低的是 95、101、102、106 年，都在 1,000 公斤以下。再來是 88 年及 91 年的 3,000 公斤左右外，其他各年則維持在 5,000 至 8,000 公斤左右。在單位產值方面，以 89、93、94、99、100、104、105 及 107 年較高，單位產值皆在 3,000,000 元以上，尤其是 99 年和 104 年皆超過 5,000,000 元。而單位產值中最特別的是 100 年、105 年及 107 年，其單位產值是所有超過 3,000,000 元的年度中，單位產量未達 10,000 公斤的年度。主要是這些年的鰻魚價格相當好，所以單位產值也就提高許多。而單位產值偏低的年度有 88、95、101、102、103 及 106 年，皆在 1,000,000 公斤以下，其中 95 年及 103 年單位產值未達 200,000 公斤。在淨收入方面，因為鰻魚養殖之成本相當高，主要成本包括鰻苗、飼料及水電。因此淨收入最差的年度通常是養殖戶大量引進鰻苗開始養殖那年，這包括了 88、91、95，以及 103 年。104 年因為所有養殖戶都在 103 年放養新苗而在 104 年收成，所以不論單位產量、單位產值，及淨收入方面，皆是歷年較好的一年。105 年因無鰻苗放養故成本下降，且因 5 戶皆有收成，故單位產量產值雖不若 104 年，但已較 103 年之前的數年為高。106 年因所有養殖戶皆放養新苗且收成量低，故淨收入為負值且為歷年之最低。107 年無新苗放養成本下降，加上鰻魚價格好，故單位產量略高，但單位產值及單位淨收入都相當可觀。108 年則是暫無資料。(**表 2.11.2-4**、**圖 3.1.11-6** 及**圖 3.1.11-7**)。

在文蛤混養方面，過去各年中的單位產量以 94 年最高，88、90 年其次，而 101、103 年最差。單位產值則以 86 年最好，其次是 85、88 年，但 101 年最差，其次是 99 年。而單位淨收入方面以 85、86 年最好，其後僅有 88、90、91、94、98、102 為正值，其餘 12 個年度淨收入皆為負值。其中自 100 年之後，只有 102 年、105 年、106 年淨收入為正值，且其值不高，分別為 25,643 元及 74,538 元。歷年中，95 年產量不低，卻因成本過高導致淨收入為負值，成本主要來自餌料費用及整池所需的工錢，還有佔最大宗的水電費。另外關於文蛤的販售金額從 90 年之前的每公斤可達近 60 元，至近幾年最多僅到 40 元上下也是一主要原因。故種種因素導致在收成量變動不大下而淨收入多為負值。98 年之單位收成量接近 95 年之每公頃一萬公斤，但因單位成本下降，故淨收入為正值。99 年則因非收成時期而產量偏低，加上成本因素，故淨收入難逃負值。100 年文蛤產量增加，但因有兩戶年初放養的文蛤苗死亡而重新放養，導致成本增加，所以淨收入仍為

負值。101 年回收 4 戶問卷資料，但由於 4 戶皆於 100 年放養新苗，故 101 年皆無收成，只有蝦子有收成，另加上部分虱目魚開放垂釣的收入，故產量歷年最低，而產值歷年第三低。102 年共 3 戶有收成，淨收入轉為正值。103 年有 3 戶於當年重新放養新苗，但有 2 戶是因病變而重新放養，其中 1 戶還分別於當年放養兩次，故成本增加許多因而淨收入為負值。104 年也因病變及剛好收成完畢之故，所有 4 戶文蛤混養養殖皆於 104 年放養新苗，又因收成量不多故淨收入依然為負值。105 年 4 戶問卷戶有 2 戶有文蛤收成，產量產值已較 104 年為高，雖然成本因重新放養蛤苗而仍偏高，但因文蛤苗之販售量高，故淨收入已轉為正值。106 年之資料顯示，淨收入已是近十年來較好的一年。107 年只有兩戶收成，故單位產量產值偏低，且淨收入為負值。108 年雖為正值但僅為一季資料。(**表 2.11.2-6**、**圖 3.1.11-8** 及**圖 3.1.11-9**)。

就上述來看，鰻魚、文蛤等種類的養殖為內陸養殖，受海域水質變化之影響較小。尤其是鰻魚為淡水養殖更不受影響，反而是產量近幾年受鰻苗減少而有變動。故此區海域環境若變化，直接影響的就是牡蠣養殖。一般而言，除颱風影響致產量減少或受產銷因素而影響販售外，牡蠣養殖的產量相對穩定。

3.差異分析

本季為 108 年度第一季。漁撈部份蝦拖漁法 8 戶標本戶的 24 份問卷共回收 3 份；流刺網漁法 8 戶標本戶的 24 份問卷共回收 18 份；雙拖漁法 1 戶標本戶的 3 份問卷共回收 3 份。蝦拖網漁業本季所調查之 CPUE 值在 60 至 126 公斤/航次/艘之間，平均值較上季略高；IPUE 則介於 11,900 至 22,500 元/航次/艘間，平均值則較上季為低。流刺網漁法本季各月份之 CPUE 在 25 至 41 公斤/航次/艘間，平均值遠高於上季；而 IPUE 則約在 12,000 至 14,000 元/航次/艘間，平均值也遠高於上季。至於雙拖漁法標本戶僅一戶。本季各月之 CPUE 在 550 至 1,000 公斤/航次/艘間，平均值低於上季；而 IPUE 則約在 26,000 至 45,000 元/航次/艘間，平均值較上季為高。長期的資料顯示蝦拖漁法較為穩定，且為增加的趨勢，但過去 2 年略有下降趨勢，且出海作業漁戶少。而 94 年後的流刺網及雙拖漁法略有變動，流刺網這幾季 CPUE 及 IPUE 有明顯的上升，已無過去明顯的下降趨勢；而雙拖漁法的資料則顯示產量低於上一季，但產值則高於上一季。在養殖方面，牡蠣養殖之養殖問卷共 7 戶，已回收 2 戶。而鰻魚方面，養殖問卷戶共 6 戶，已回收了 0 戶。而文蛤混養方面，養殖問卷戶本季共 5 戶，且已回收了 4 戶。本季各類養殖中，牡蠣養殖戶暫

無放養新苗，0 戶有收成；鰻魚則無問卷回收；文蛤混養方面，無文蛤新苗放養，也無新放養虱目魚苗及蝦苗。收成方面則有 2 戶有收成，包括文蛤及文蛤苗販售。根據三種種類之養殖方式，鰻魚、文蛤等種類的養殖為內陸養殖，受海域水質變化之影響較小，尤其是鰻魚為淡水內陸養殖。而牡蠣為海域養殖，因此海域環境若變化，直接影響的就是牡蠣養殖。根據本季資料顯示漁業經濟部分尚稱穩定。

四、仔稚魚監測

本年度第一季採樣共捕獲 16 科仔稚魚，以 Sparidae 鯛科漁獲尾數所佔比例最高。仔稚魚豐度以 SEC11 測站較高。各測站捕獲仔稚魚科數為 13~14 科。魚卵及蝦幼生豐度均以 SEC5 測站較高 SEC7 測站較低，蟹幼生豐度則以 SEC9 測站最高 SEC7 測站最低。本季各調查生物相豐度，仔稚魚高於歷年同季平均值，魚卵、蝦幼生及蟹幼生豐度均低於歷年同季平均值。本次仔稚魚調查項目無異常狀況發生，仍應持續監測分析其豐度及種類組成之時空分布。

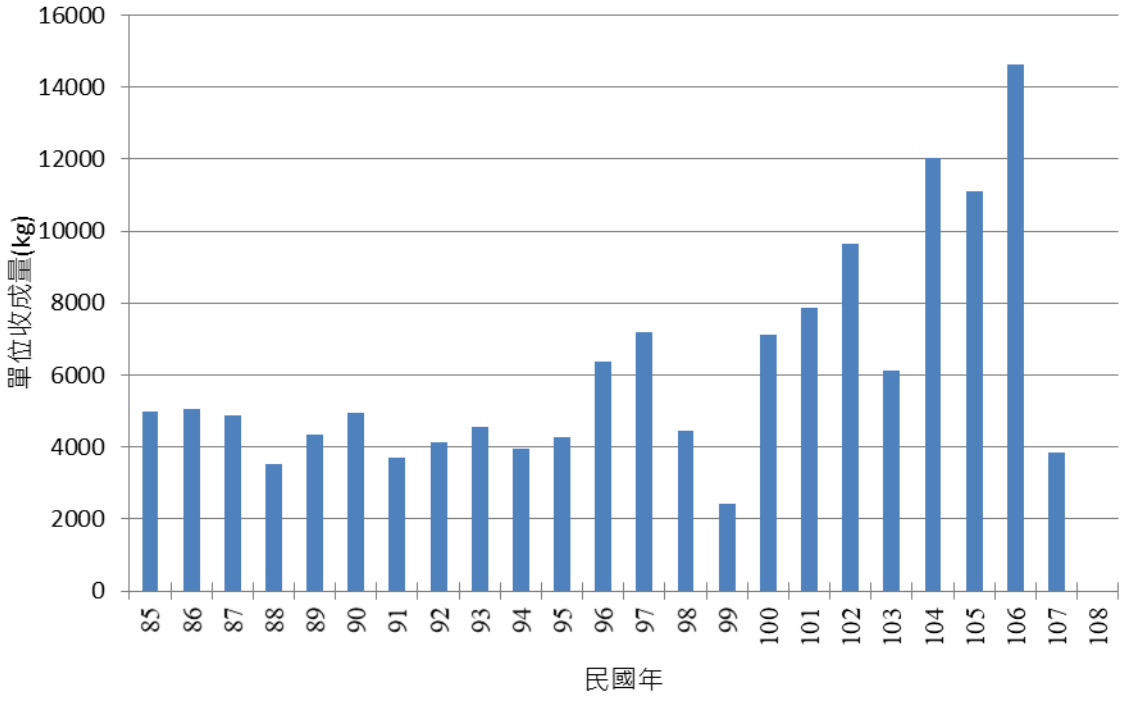


圖 3.1.11-4　牡蠣問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg)

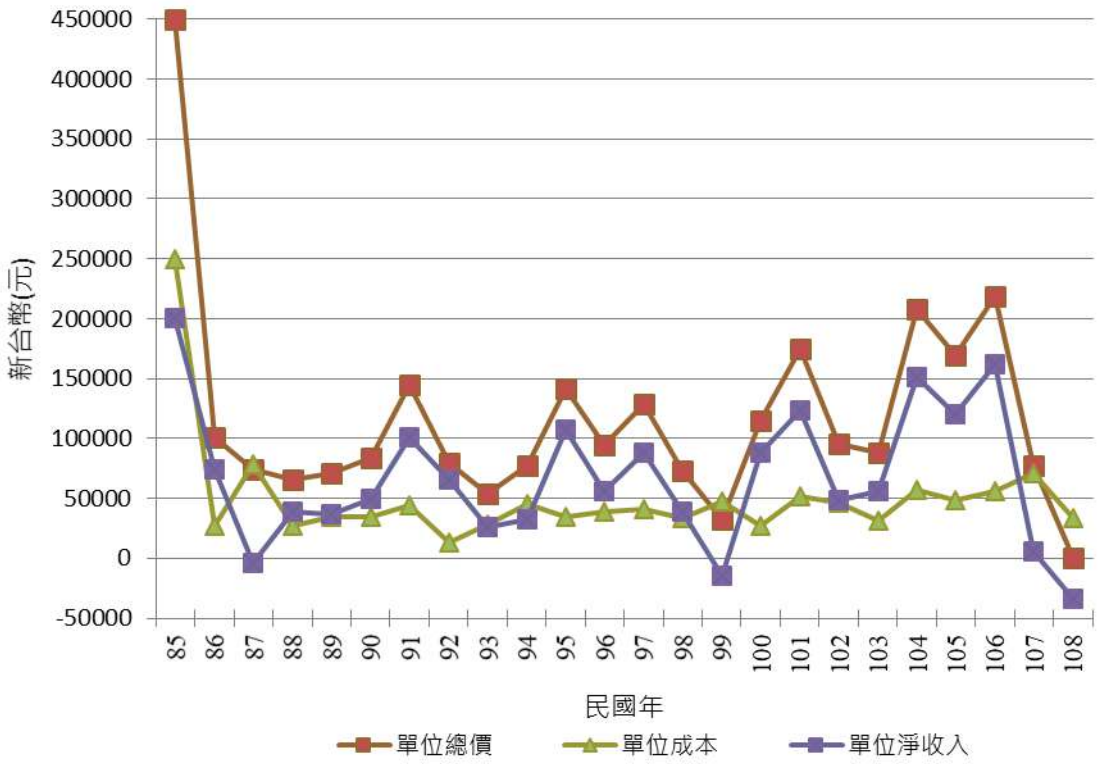


圖 3.1.11-5　牡蠣問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.)

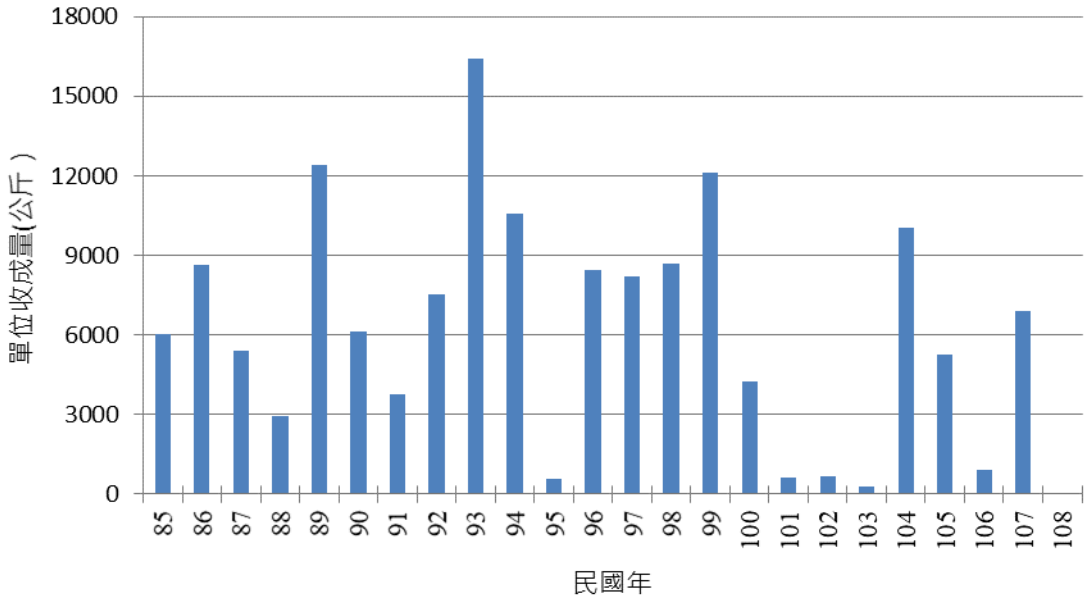


圖 3.1.11-6　鰻魚問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg)

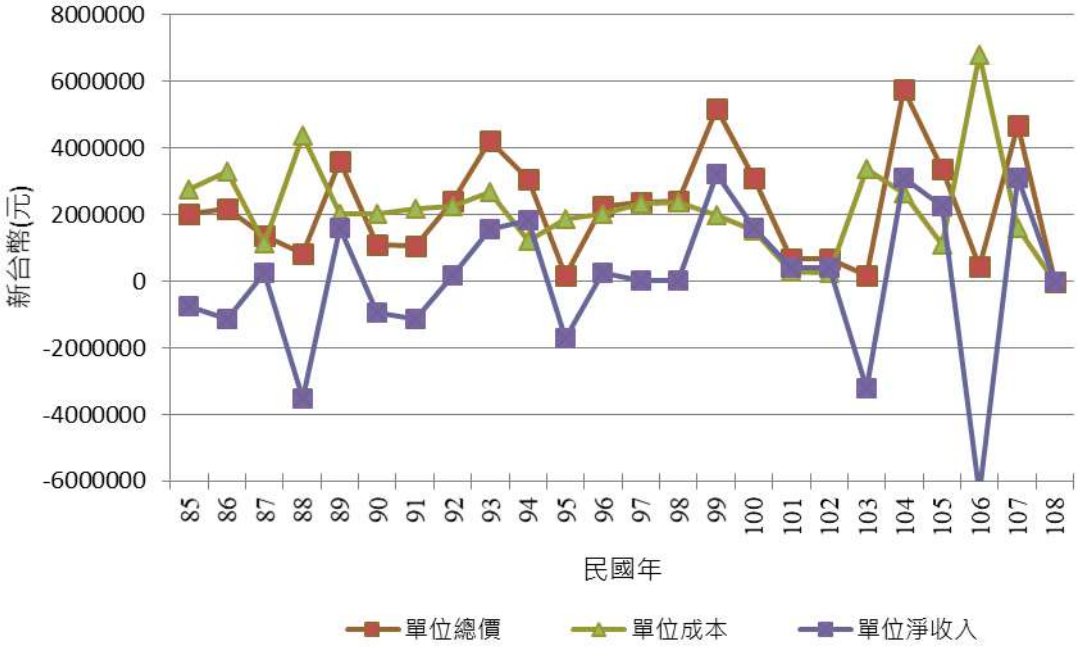


圖 3.1.11-7　鰻魚問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.)

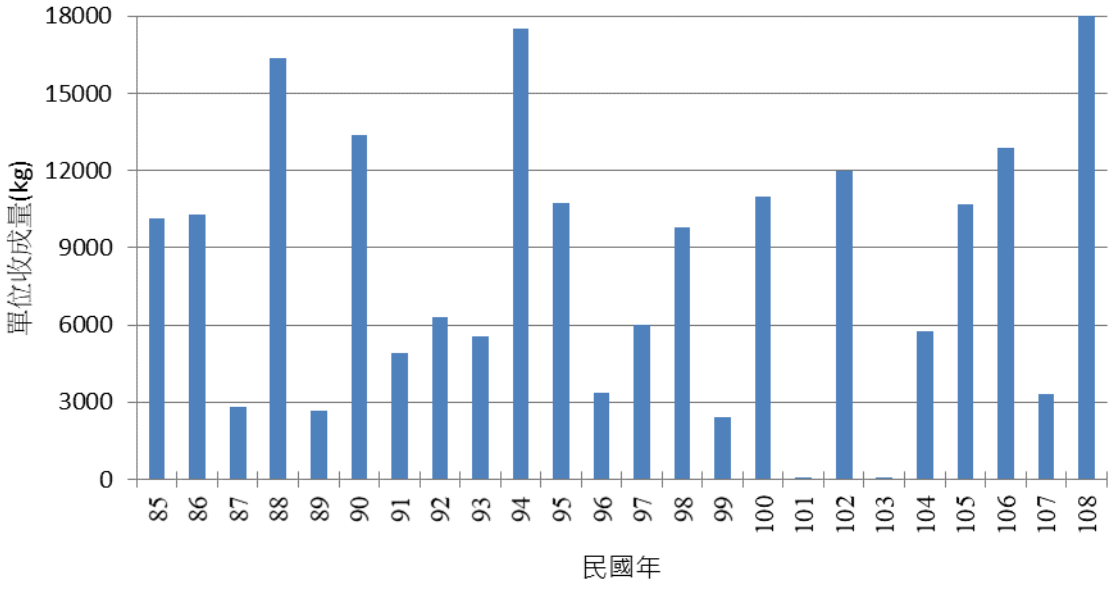


圖 3.1.11-8　文蛤混養問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg)

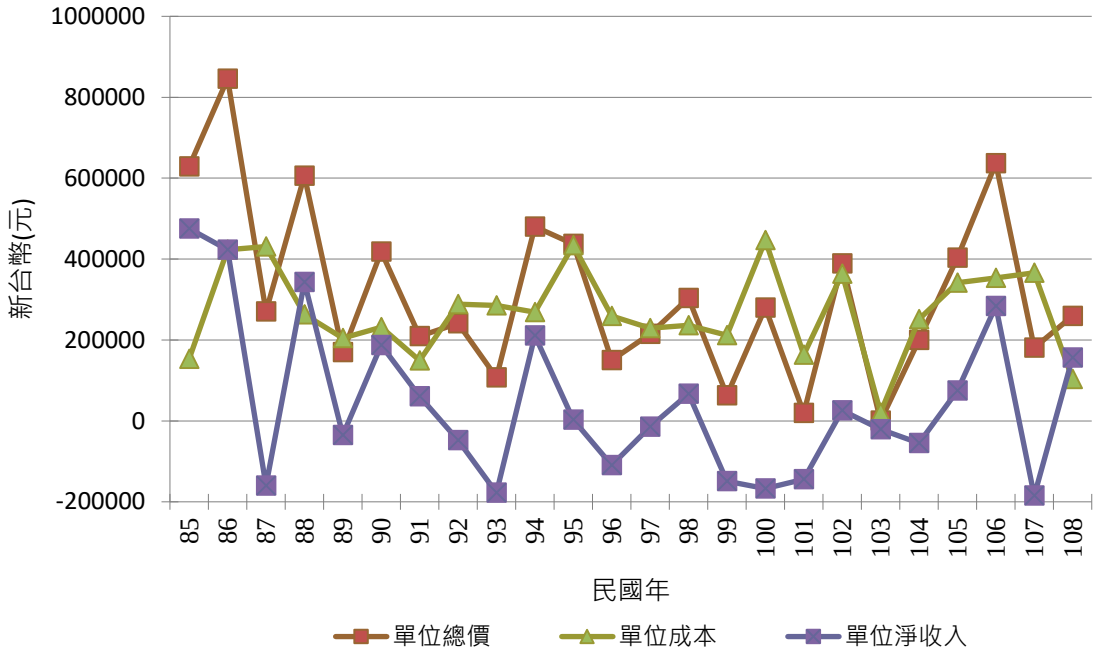


圖 3.1.11-9　文蛤混養問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.)

3.1.12 海域地形

一、開發前海域地形環境

海岸地形變遷為長期自然與人為活動互動之表現，依據”雲林海埔地四十九年及五十年度工作報告”(台糖公司雲林海埔地墾殖實驗處，1962)、”雲林海埔地規劃報告”(台糖公司嘉義海埔地墾殖實驗處，1964)、”雲林海岸地形變遷初步研究”(台灣省土地資源開發委員會，1974)、”台灣西部海岸線演變及海埔地的開發”(石再添，1980)、”外傘頂洲地形變遷之研究”(水利局，1981) 、”台灣西海岸海埔地調查規劃研究-外傘頂洲調查研究”(水利局，1990)、”雲林基礎工業區興建後可能影響海岸變化之資料”(水利局，1991)、”外傘頂洲地形變遷之研究”(林銘崇，1984)、”箔子寮漁港擴建規劃及漂砂研究”(漁業技術顧問社，1984)、”台灣西海岸海埔地自然特性及開發利用分析”(孫林耀明，1988)、”外傘頂東石附近海埔新生地開發可行性研究”(僑龍工程顧問公司，1989)、”台灣海岸地形變化及其未來之開發利用”(郭金棟，1990)及”遙測資料應用於嘉南地區海岸變遷研究”(工研院能資所，1991)等，有關本計畫區海岸在工業區開發前之地形變遷歷史文獻資料顯示，離島工業區所在之雲、嘉沿海分佈之砂洲，係由濁水溪及早期北港溪等河川長期將大量泥砂於河口沈積，再經波浪與海潮流等外力作用推移所形成。

其中影響本區近代海岸地形變遷最重要之變化機制，主要為1911 年濁水溪之整治，造成河川輸砂量在空間位置上的南消(北港溪)、北長(濁水溪)變化；而冬季盛行東北季風波浪與潮汐、水流造成淨輸砂向南，及近年來河川上游水庫興建、集水區水土保持、攔砂壩興建與河川採砂等人為活動，造成河川輸砂量大幅銳減，導致現有沿岸砂洲有逐年向南延伸及向內陸側侵蝕旋轉、後退的主因，茲說明如后。

1.人為活動

台灣西部海岸多屬河川沖積之砂質海岸，主要海岸漂砂來源多來自鄰近之河川輸砂，本計畫區海岸亦不例外，依古河道研究，早期濁水溪河床遷徙不定且分為數大支流竄流於濁水溪沖積平原上(如**圖 3.1.12-1** 所示)，河川輸砂出海口位置及河口砂洲地形每隨重大洪流改道事件而改變，就長時間之巨觀尺度而言，雲、嘉海岸各區段過去均有輸砂量補充，並於河口形成砂洲沉積，早期之北港溪口外之大面積外傘頂洲，新、舊虎尾溪口外之台西外海側海豐島等沿岸砂洲，及濁水溪口之河口三角洲等老舊砂洲雖在自然作用下年年變化，但至今仍可在地形水深圖上發現其殘留的蹤跡。

再就較短時間尺度之近代雲、嘉海岸而言，此期間最大影響因素則為1911年起日人對濁水溪河系之整治(如**圖 3.1.12-2**所示)，

完成後迄今河系上游之洪水全由海岸北端之西螺溪(即今之濁水溪)排洩入海，而南端早期河系河川輸砂主要由北港溪排洩入海，而新、舊虎尾溪等河川則均成為內陸排水道，其流域面積、排洪量及輸砂量均大幅減少，自此，束流整治前原本海岸砂源由各河口以隨機分佈供給之型式，變為全由現今雲林縣北側許厝寮附近之濁水溪河口出海。此種河川輸砂量南消(北港溪)、北長(濁水溪)之特性，實為本區海岸地形變遷機制的一大特徵，**圖 3.1.12-3** 所示治理計畫完成後雲、嘉海岸北側濁水溪口南向砂洲持續向南延伸、南側北港溪口外海側外傘頂砂洲持續侵蝕後退之情形，即為前述砂洲南消、北長之具體表徵。過去本區眾多海岸地形變遷之研究均指出此一現象，只是以不同之方式敘述，其各種現象之解釋實肇因於濁水溪河道之整治與改道。

2.人為活動自然力作用

除前述河川輸砂量南消、北長的特徵外，本區海岸另一個重要的地形變遷特性則為沿岸砂洲持續向南遷徙，並向內陸後退的兩大特性。前者係因本區外海除颱風波浪外，主要之入射波浪方向大部份來自東北至西北方間，波浪折射後進入海岸區時，其產生之沿岸流加上潮流、風吹流等作用造成淨輸砂方向向南，因此沿岸砂洲向南遷徙；至於後者，則係受地形走向影響，砂洲南段之波浪入射角較北段平行於海岸，因此波浪在沿岸方向產生之能量亦以砂洲南段較大，形成砂洲南段之輸砂量大於北段之輸砂量，由於砂洲北段較小之輸砂量，無法補充南段被帶走之輸砂量，因此在地形上砂州南段之侵蝕速率較砂洲北段大，就砂洲整體而言，即是呈現出如**圖 3.1.12-4** 所示之砂洲向南遷徙，並向內陸後退的特性。

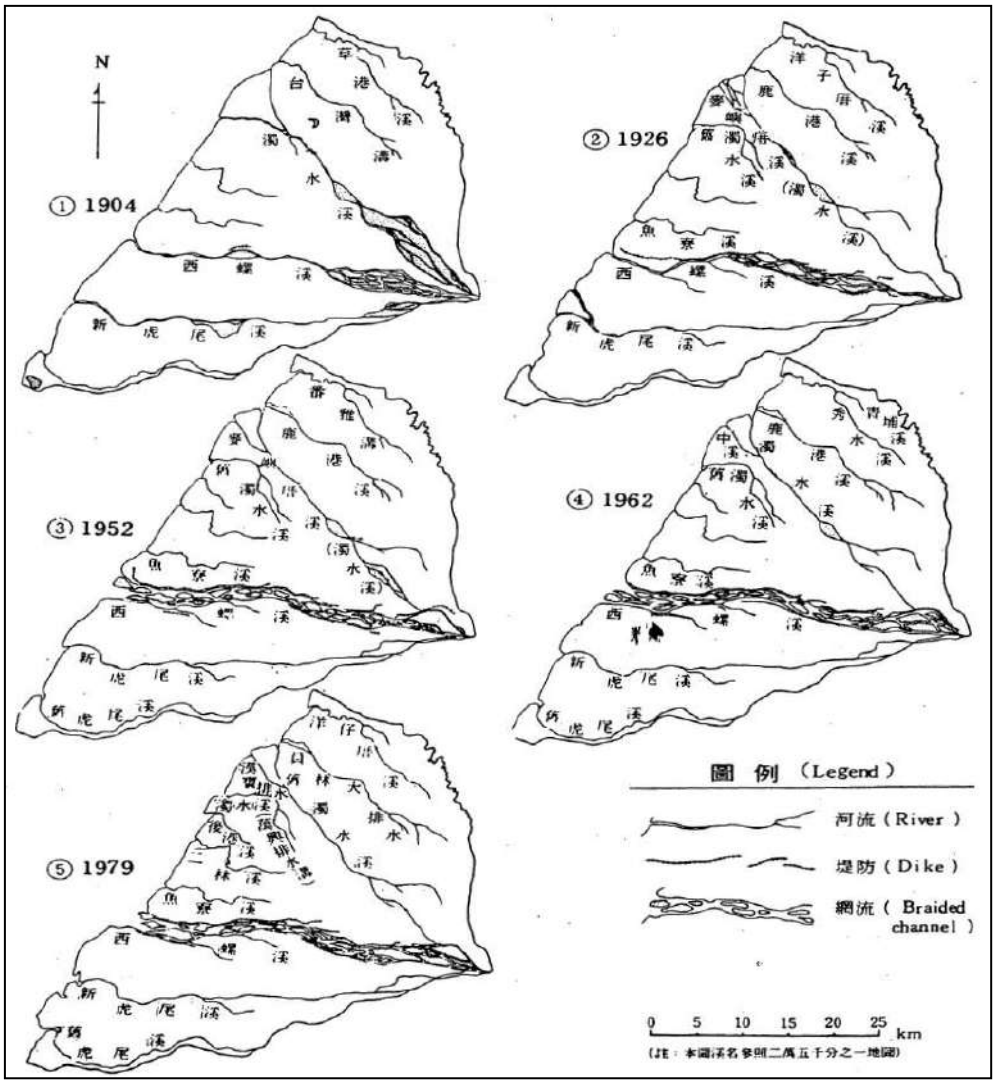


圖 3.1.12-1　濁水溪河系古河道位置變遷示意圖

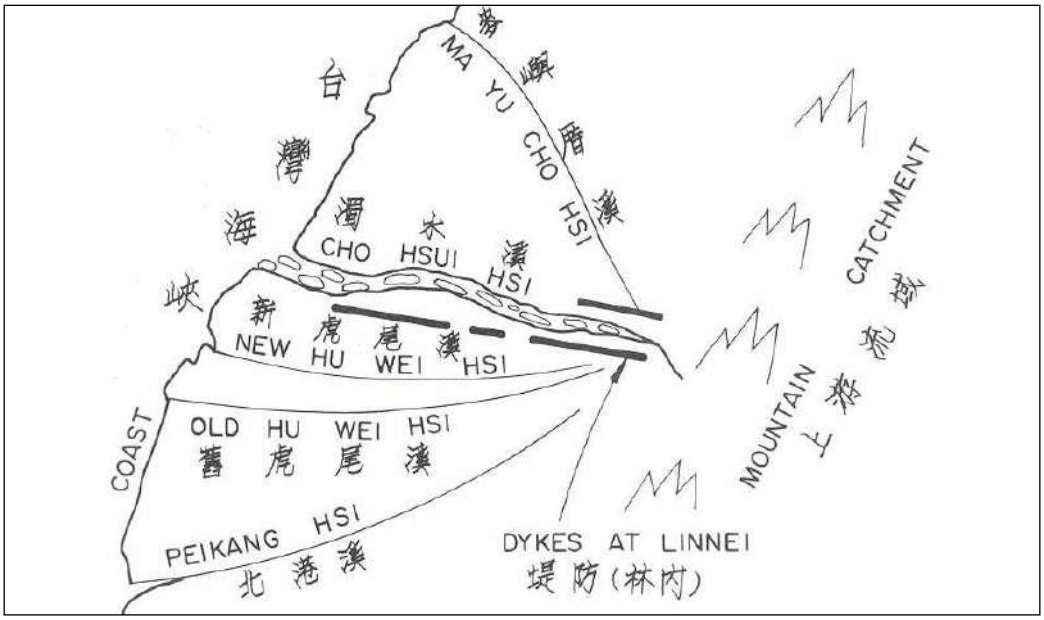


圖 3.1.12-2　濁水溪河系治導計畫示意圖

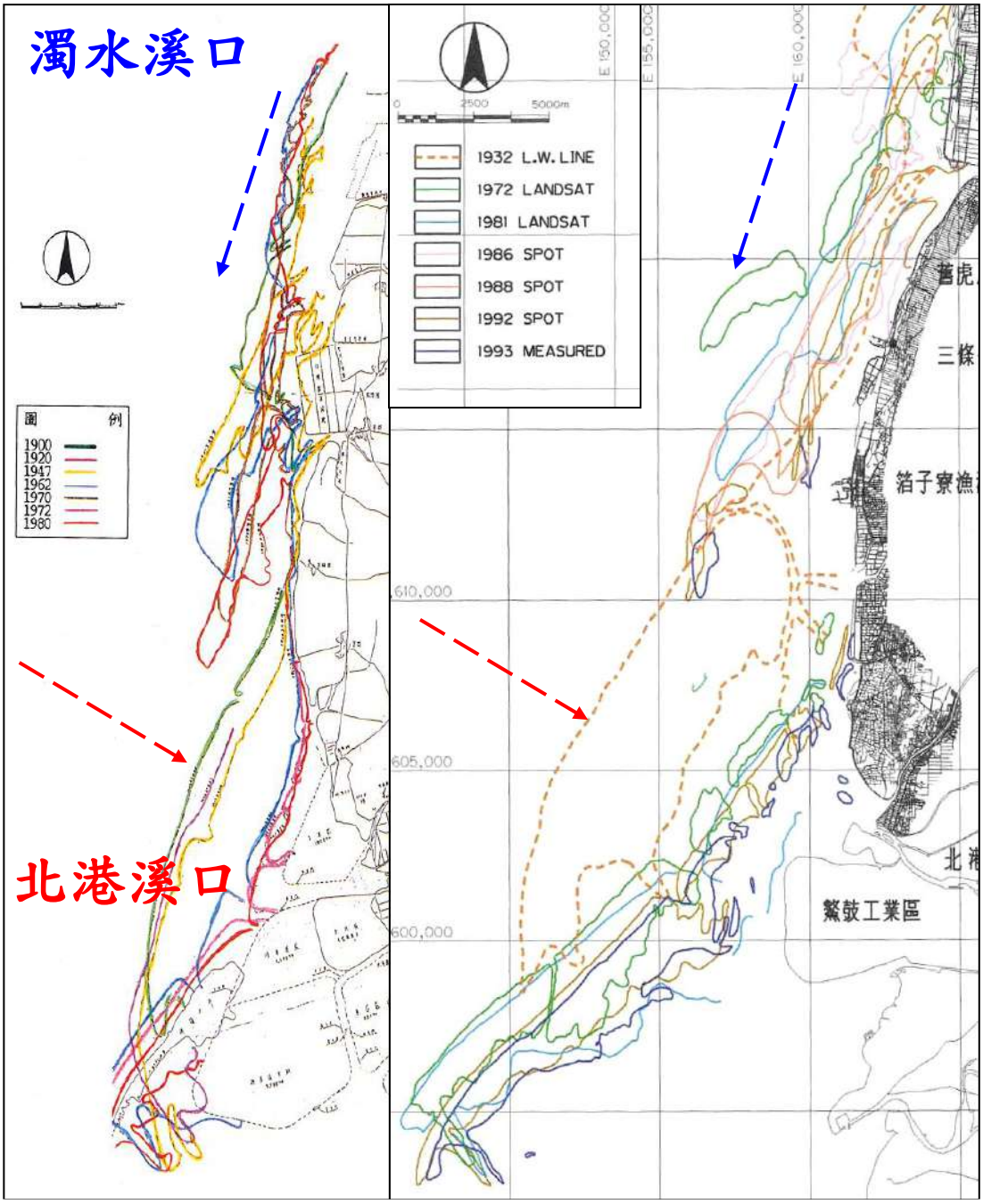


圖 3.1.12-3　雲嘉海岸沿岸砂洲南消（北港溪口）、北長（濁水溪口），砂洲南伸、向陸側後退灘線變遷示意圖

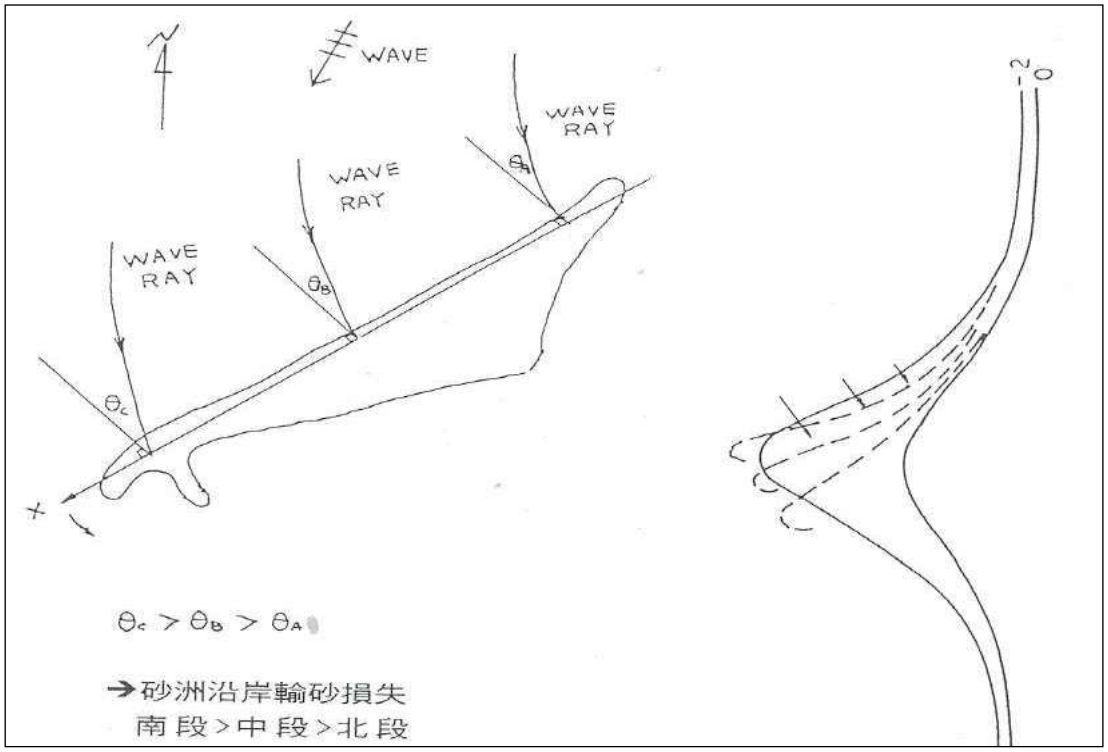


圖 3.1.12-4　河口三角洲灘線變遷機制示意圖

二、海岸線變遷比較

為瞭解本區近年來之海域水深地形變化情形，離島工業區開發計畫於計畫開始階段即持續辦理海域水深地形測量工作，**圖 3.1.12-5** 即為計畫開始迄今之各年實測砂洲灘線套疊圖，由該圖之實測海域水深地形測量資料顯示，計畫區於麥寮港北側海岸線向外海伸展，顯示濁水溪口為持續淤積，台西至三條崙間砂洲外海側有內縮現象、內海側砂洲內緣變化不大，沿三條崙至台子村沿岸之砂洲，基本上仍沿續其長期以來向南延伸之趨勢，砂洲往南延伸並往內陸方向移動。

依據實測資料可知，2001 年至 2015 年期間箔子寮漁港南側砂洲之南端往南延伸 4220m，而 2014 年至 2015 年往南延伸約 120m。三條崙漁港南側砂洲外緣 2001 年至 2015 年期間，向內陸方向內縮約 450m～700m，而 2014 年至 2015 年往西側最大退縮約 50m～100m，箔子寮港南側砂洲外海側則變化不大。

外傘頂砂洲亦延續其南段向陸侵蝕、外傘頂砂洲西北側外緣並以逆時針方向緩慢向內陸方向偏移之趨勢，由實測資料顯示，外傘頂砂洲西北側外緣於 1993 年至 2015 年期間以逆時針方向每年約 0.59 度方向緩慢向內陸方向偏移(1993 年 227.2 度、2015 年 214.2 度)。

外傘頂砂洲最南端於 2001 年至 2015 年期間向陸退縮約 3484m(72 度方向)，2013 年至 2014 年砂洲西北側外緣向東南退縮約 130m，2014 年至 2015 年砂洲西北側外緣向東南退縮約 233m(59 度方向)。

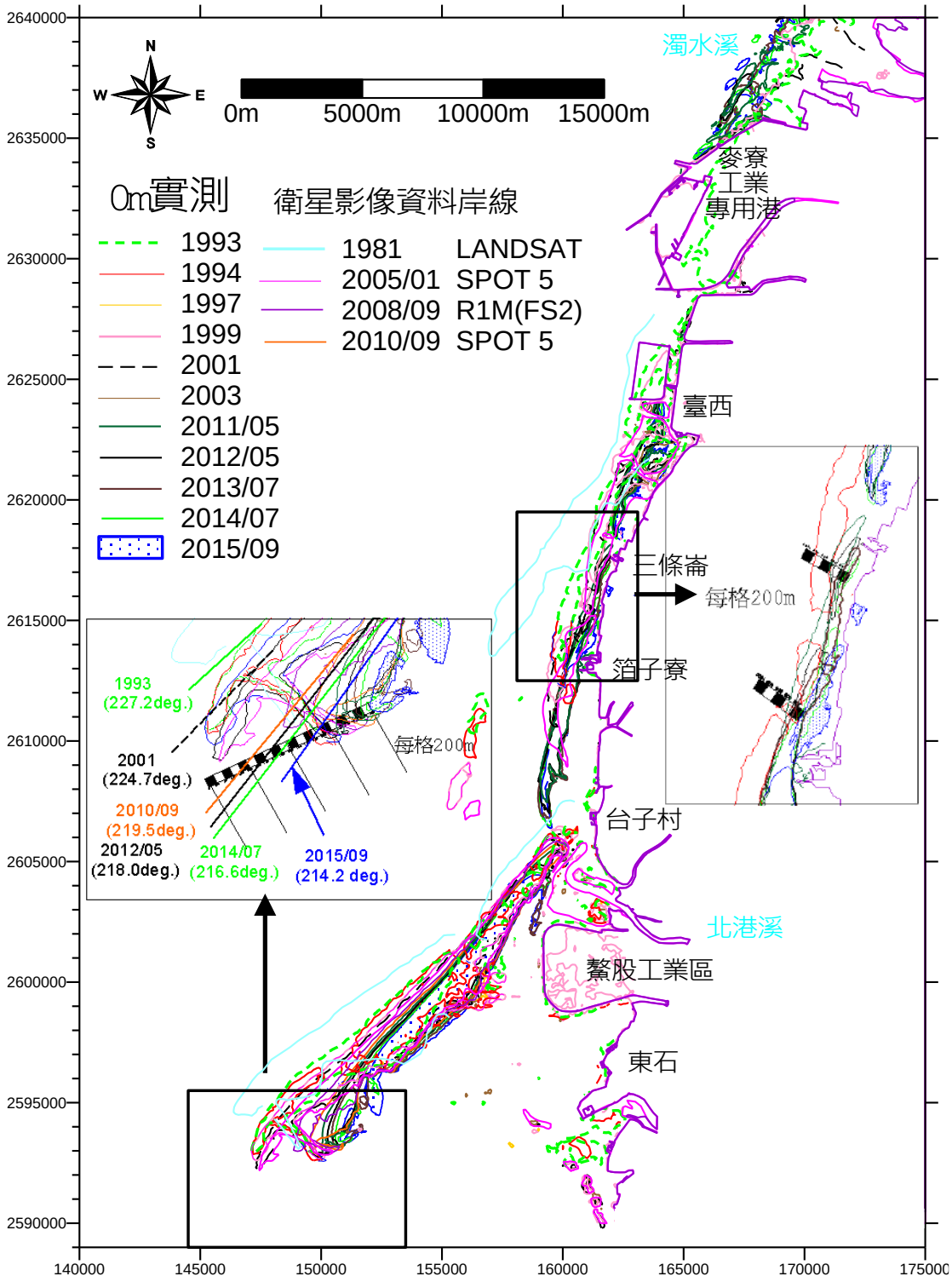


圖 3.1.12-5　歷年衛星影像及實測砂洲灘線套疊圖

三、近年海域實測地形

以下茲將 1993、1994、1996、1997、1998、1999、2000、2001、2002、2003、2004、2005、2006、2007、2008、2009、2010、2011、2012、2013、2014、2015、2016、2017 及 2018 年，本區先後進行大規模海域地形測量情形及成果敘述如下：

1.1993 年海域地形測量

測量施測範圍北起濁水溪口，南至外傘頂洲南端，東自海堤線，西至水深約 24 公尺，其中包括外傘頂洲及沿岸砂洲在內。

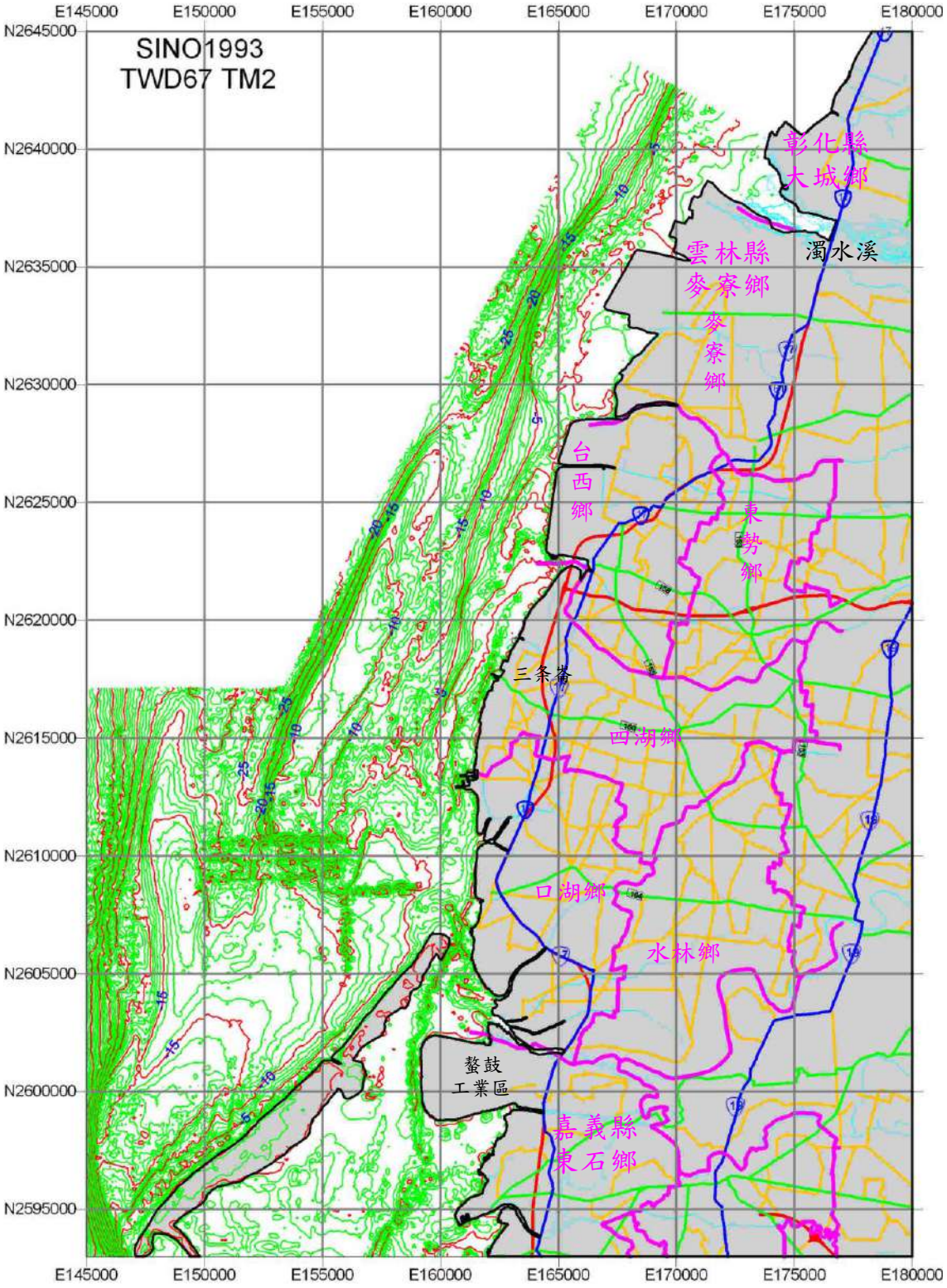


圖 3.1.12-6　本區海域 1993 年海域地形圖

2.1994 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南達外傘頂洲南端，東自台 17 號公路，西至水深約 40 公尺。其中台 17 號公路以西之陸上部份，含各河口及沿岸砂洲及外傘頂洲之地形均採航空攝影測量；施測結果如**圖 3.1.12-7** 之水深地形圖所示。

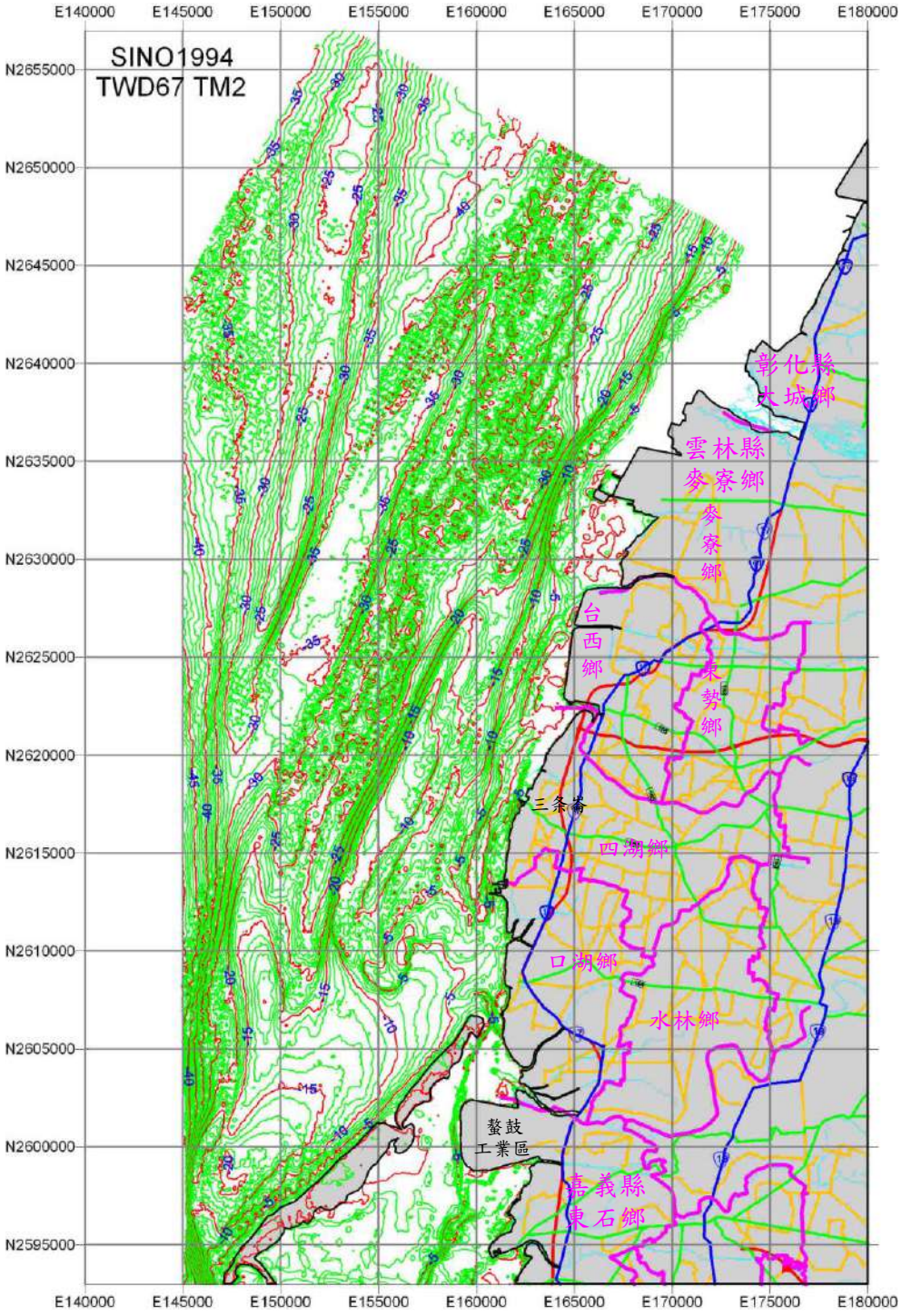


圖 3.1.12-7　本區海域 1994 年海域地形圖

3.1996 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至外傘頂洲南端，東自海堤線，西至水深約 40 公尺，其中沿岸砂洲及外傘頂洲之地形均採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-8** 所示。

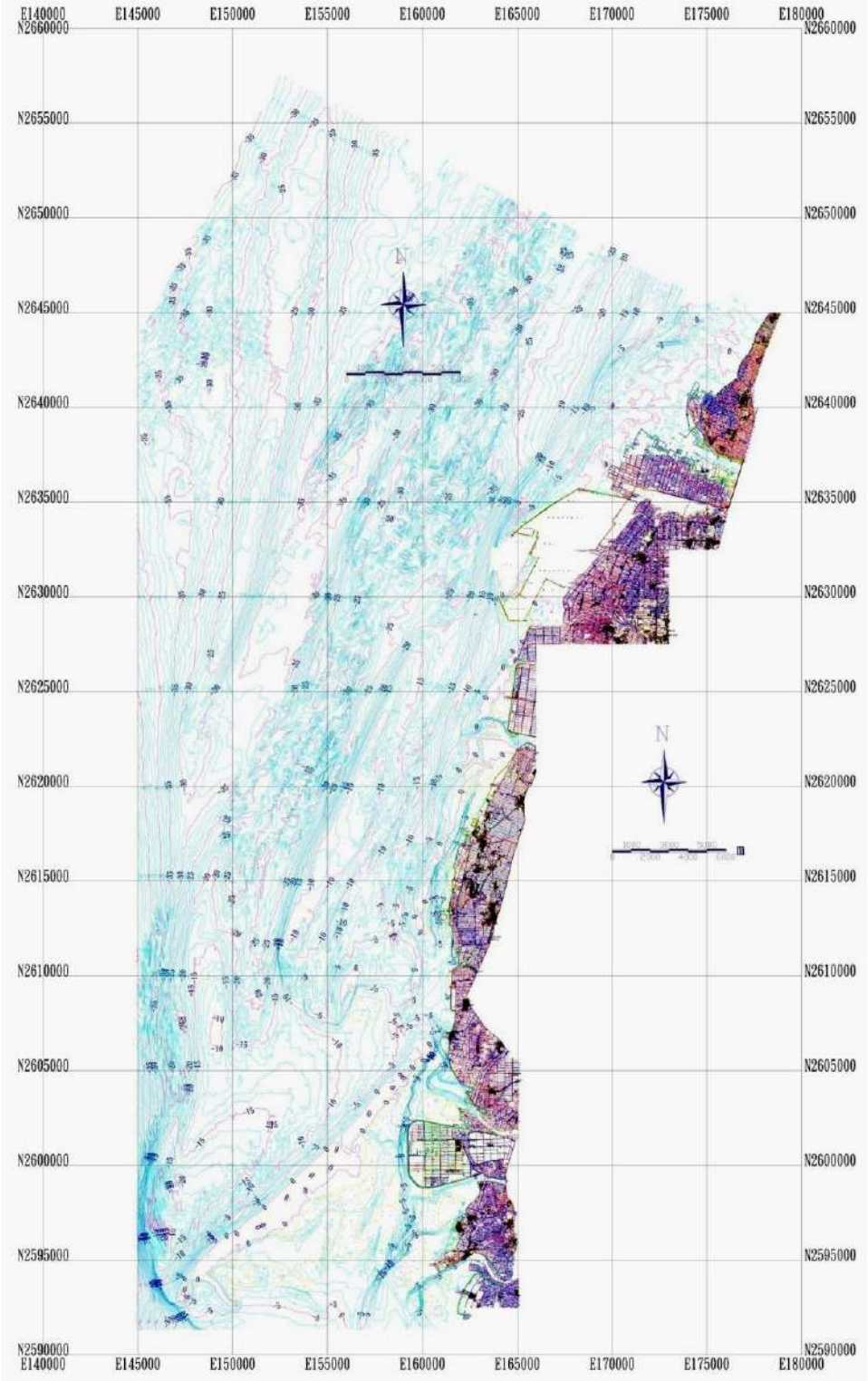


圖 3.1.12-8　本區海域 1996 年海域地形圖

4.1997 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 2 公里，南至外傘頂砂洲南端之砂洲岬以南至少 500 公尺，東至海堤線，西至水深約 20 至 40 公尺·其中沿岸砂洲及外傘頂洲地形均採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-9** 所示。

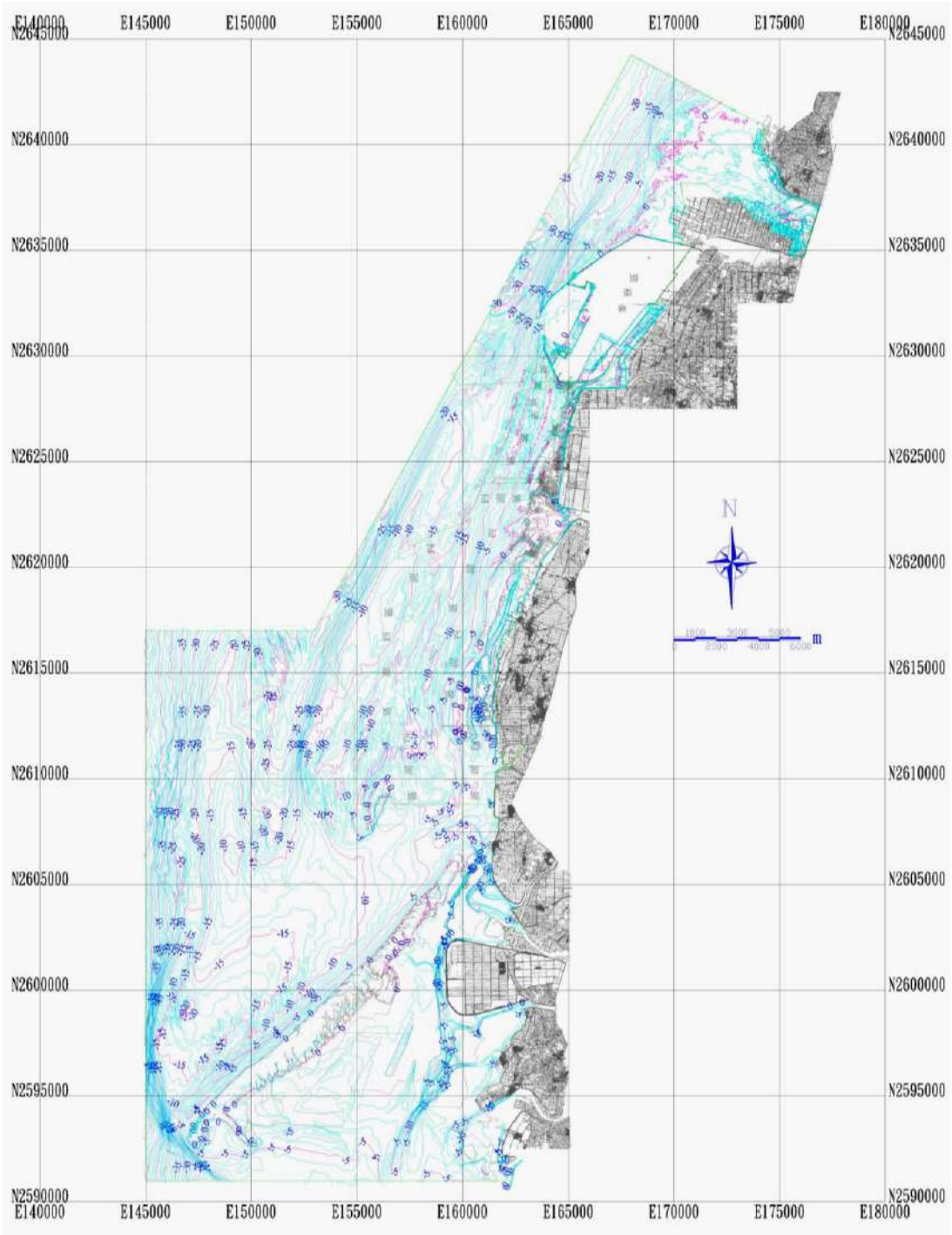


圖 3.1.12-9　本區海域 1997 年海域地形圖

5.1998 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 3 公里，南至外傘頂砂洲南端之砂洲岬以南至少 1,000 公尺，東至海堤線，西至水深約 20 至 40 公尺，其中沿岸砂洲及外傘頂洲地形均採航空攝影測量。

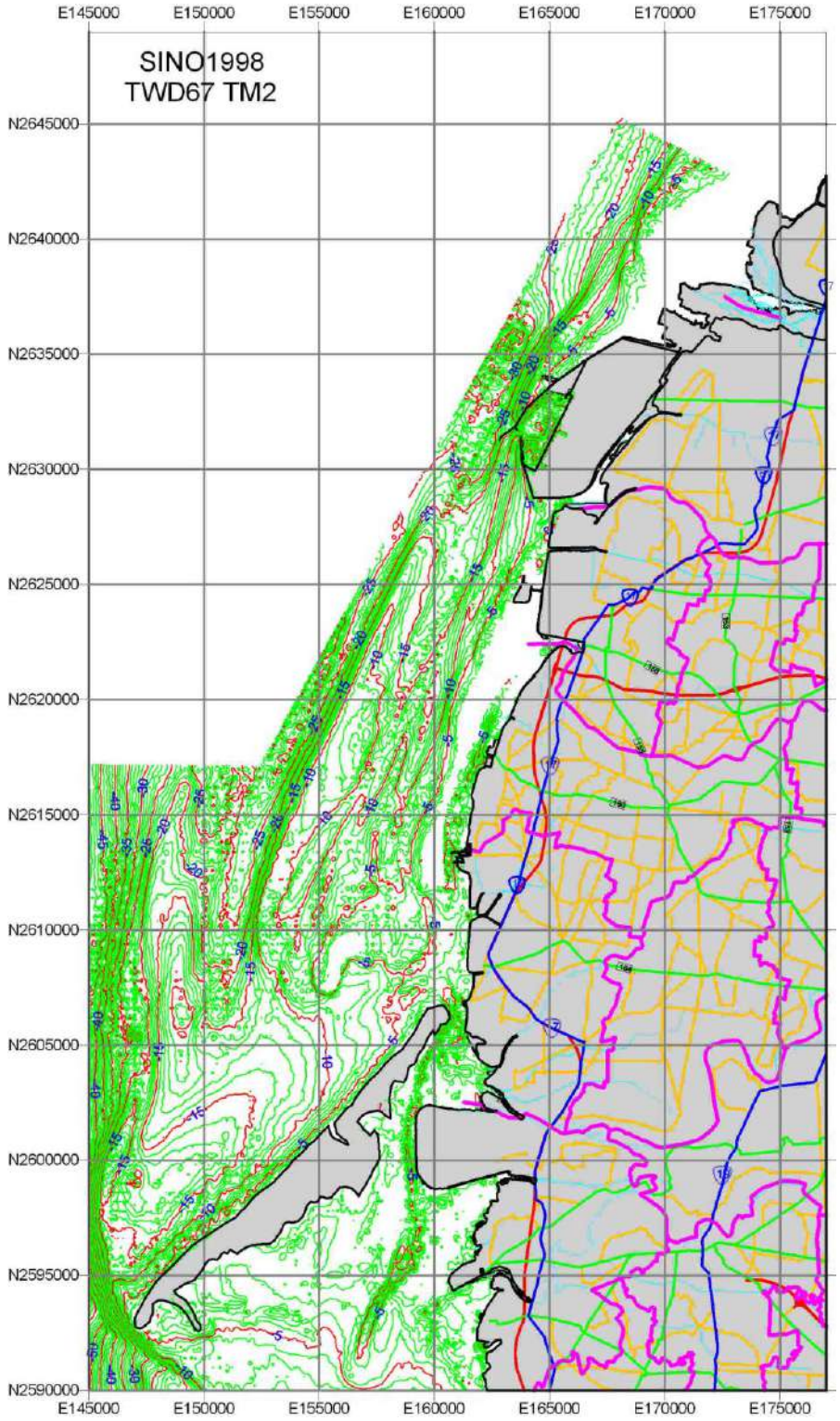


圖 3.1.12-10　本區海域 1998 年海域地形圖

6.1999 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 3 公里，南至外傘頂砂洲南端之砂洲岬以南至少 1,000 公尺，東至海堤線，西至水深約 20 至 40 公尺，其中沿岸砂洲及外傘頂洲地形均採航空攝影測量。

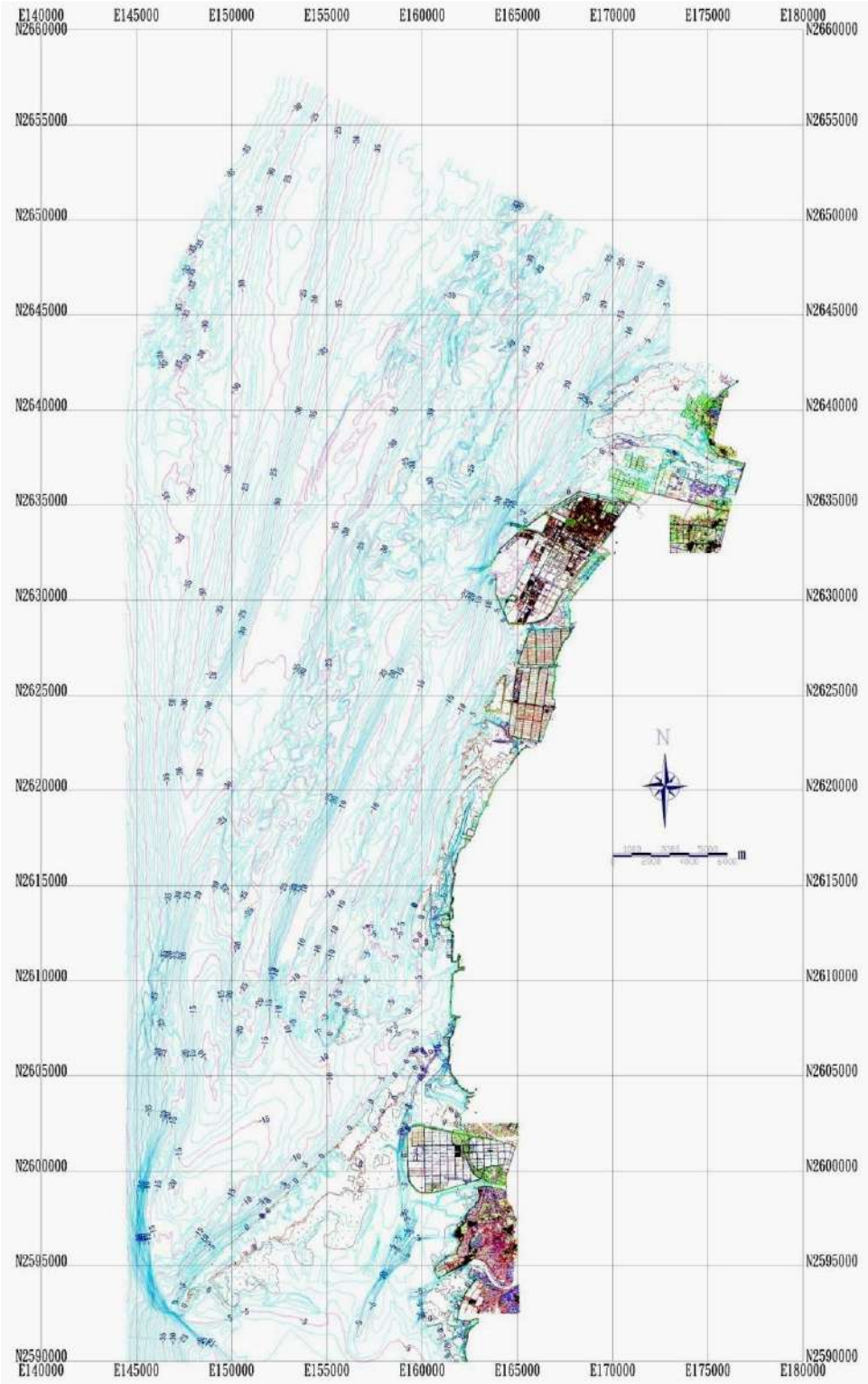


圖 3.1.12-11　本區海域 1999 年海域地形圖

7.2000 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 3 公里，南至外傘頂砂洲南端之砂洲岬以南至少 1,000 公尺，東至海堤線，西至水深約 20 至 40 公尺，其中沿岸砂洲及外傘頂洲之地形均採航空攝影測量。

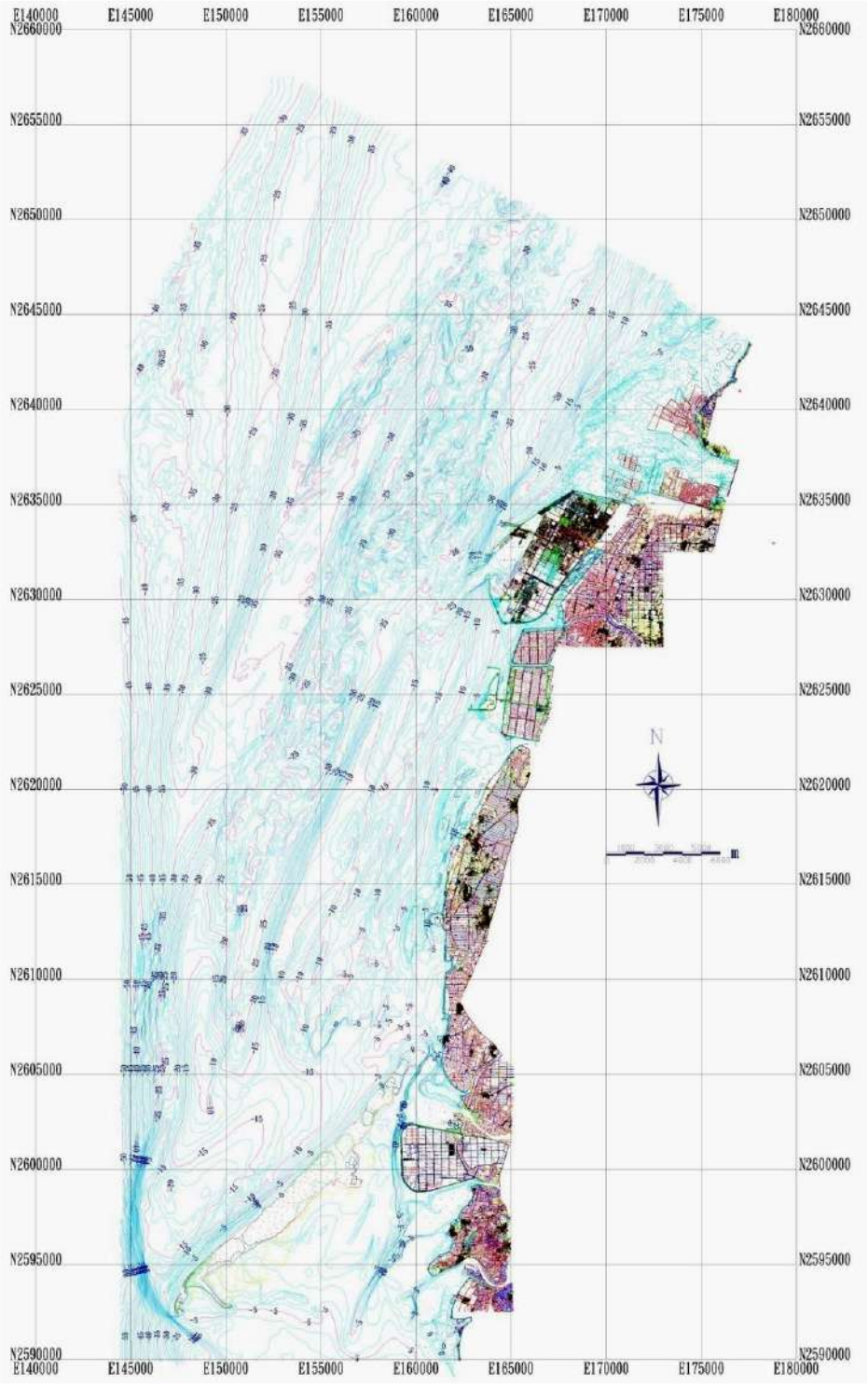


圖 3.1.12-12　本區海域 2000 年海域地形圖

8.2001 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 2 公里，南至外傘頂砂洲南端之砂洲岬以南至少 500 公尺，東至海堤線，西至水深約 20 至 40 公尺，其中沿岸砂洲及外傘頂洲之地形均採航空攝影測量。

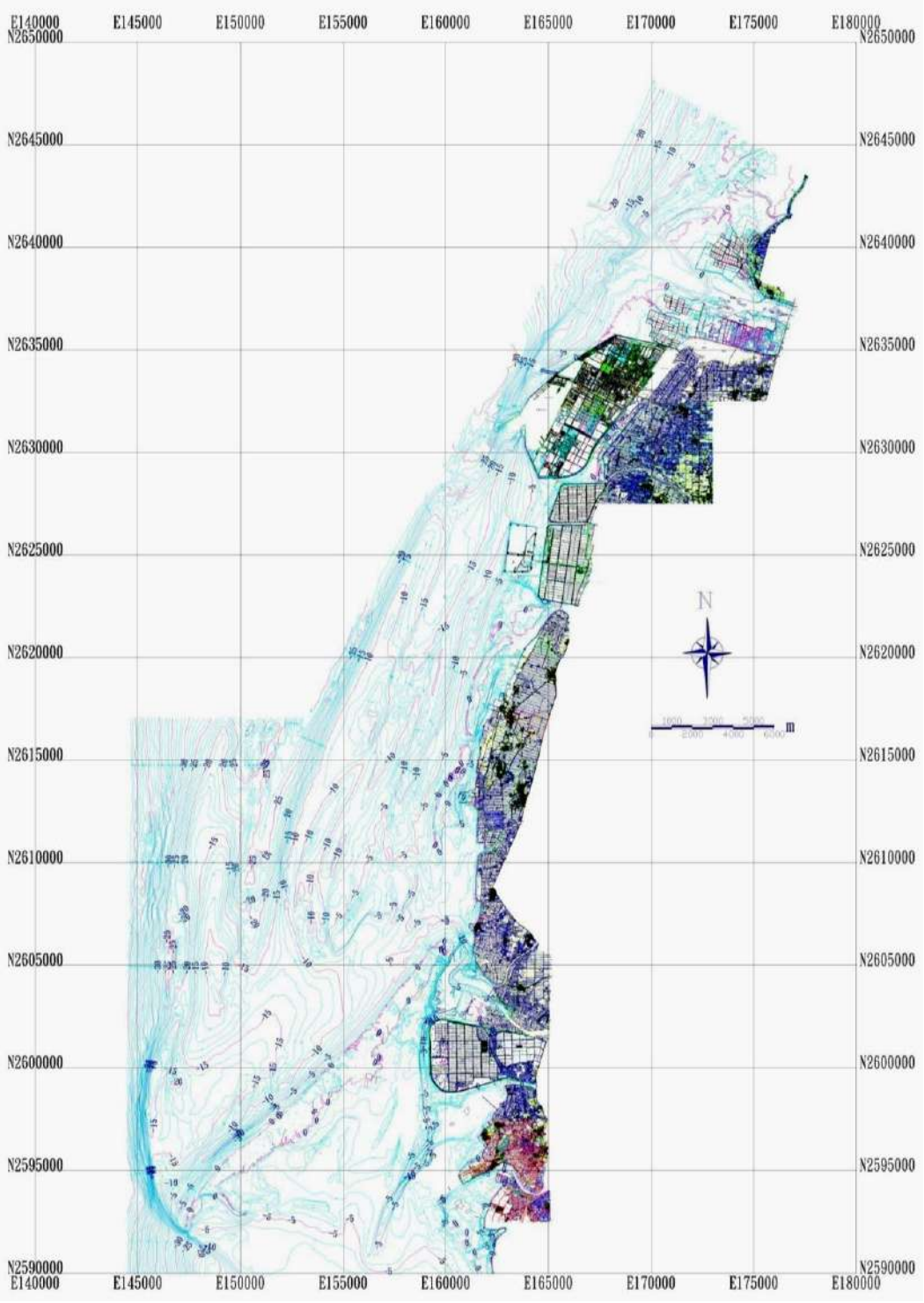


圖 3.1.12-13　本區海域 2001 年海域地形圖

9.2002 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 2 公里，南至外傘頂砂洲南端之砂洲岬以南至少 500 公尺，東至海堤線，西至水深約 20 至 40 公尺，其中沿岸砂洲及外傘頂洲之地形均採航空攝影測量。

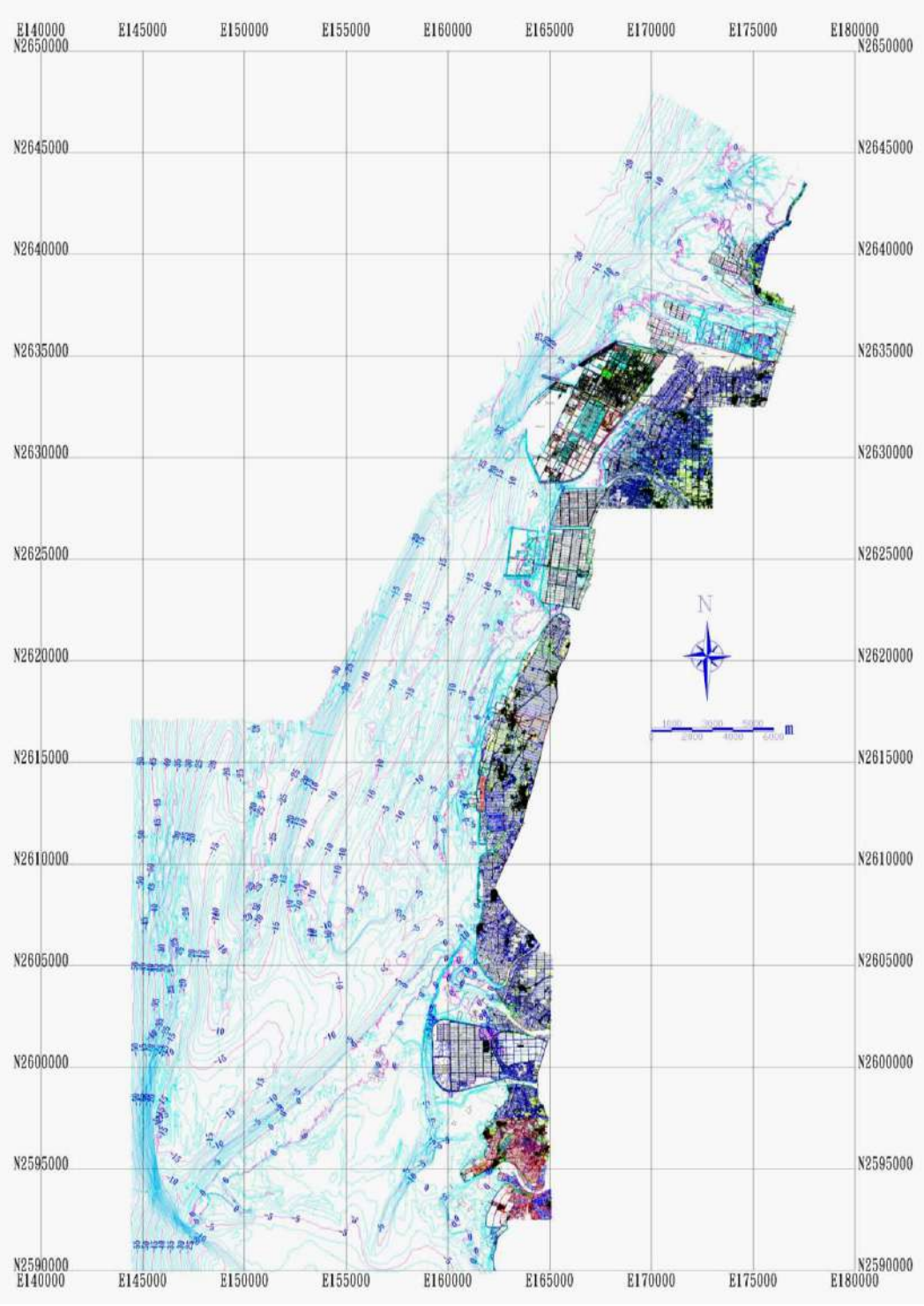


圖 3.1.12-14　本區海域 2002 年海域地形圖

10.2003 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 2 公里，南至外傘頂砂洲南端之砂洲岬以南至少 500 公尺，東至海堤線，西至水深約 20 至 40 公尺，其中沿岸砂洲及外傘頂洲之地形均採航空攝影測量。

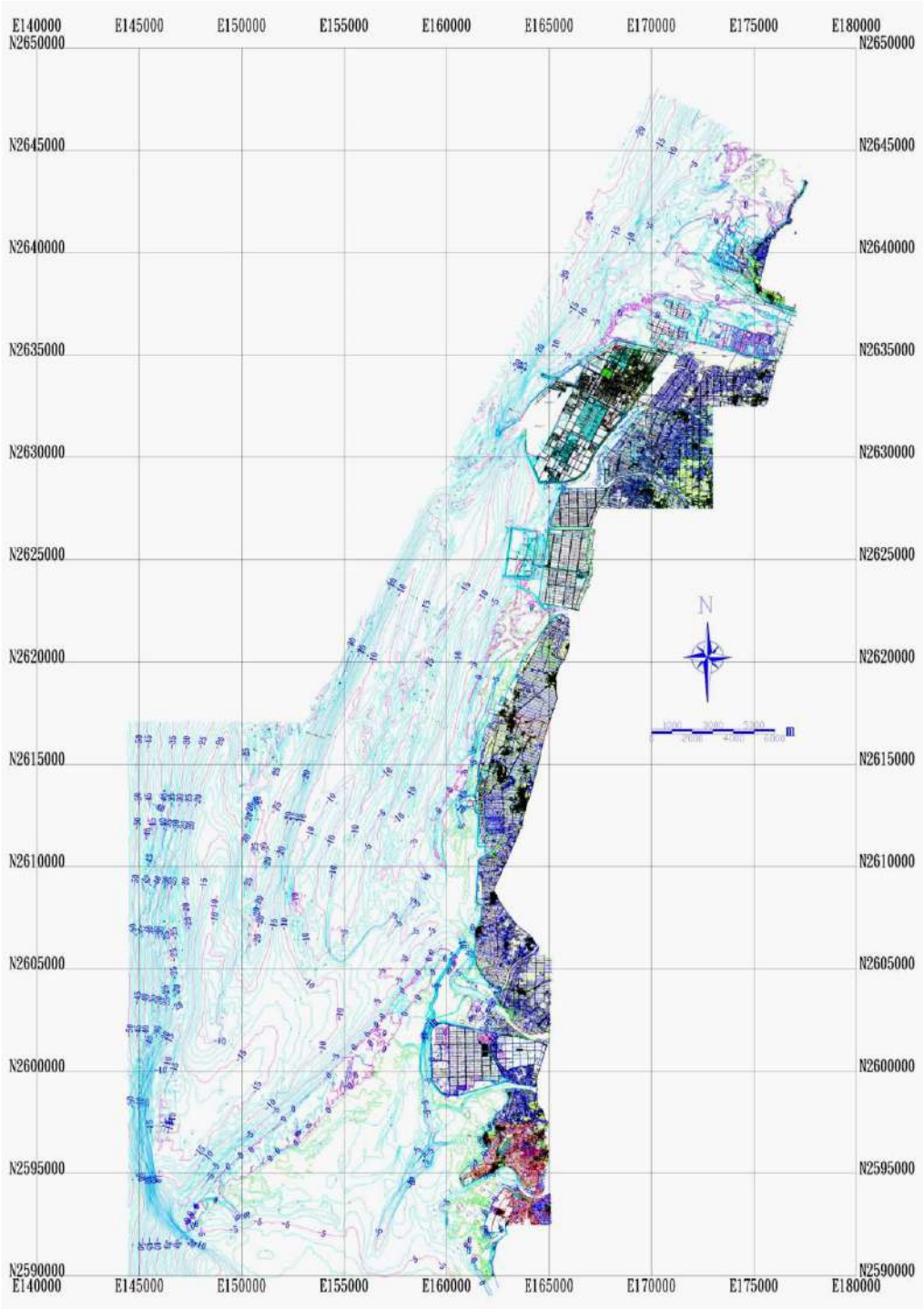


圖 3.1.12-15　本區海域 2003 年海域地形圖

11.2004 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-16** 所示。

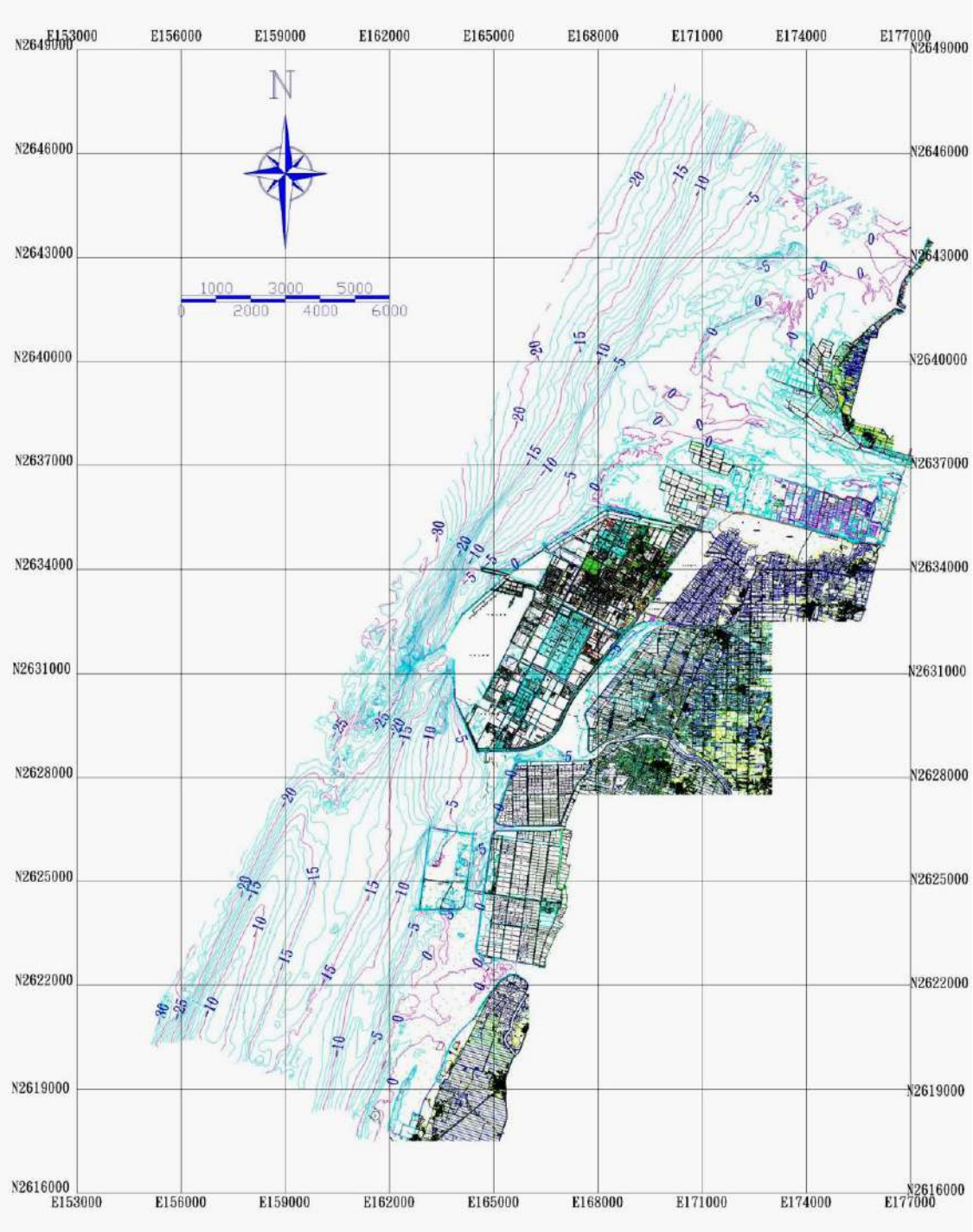


圖 3.1.12-16　本區海域 2004 年海域地形圖

12.2005 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-17** 所示。

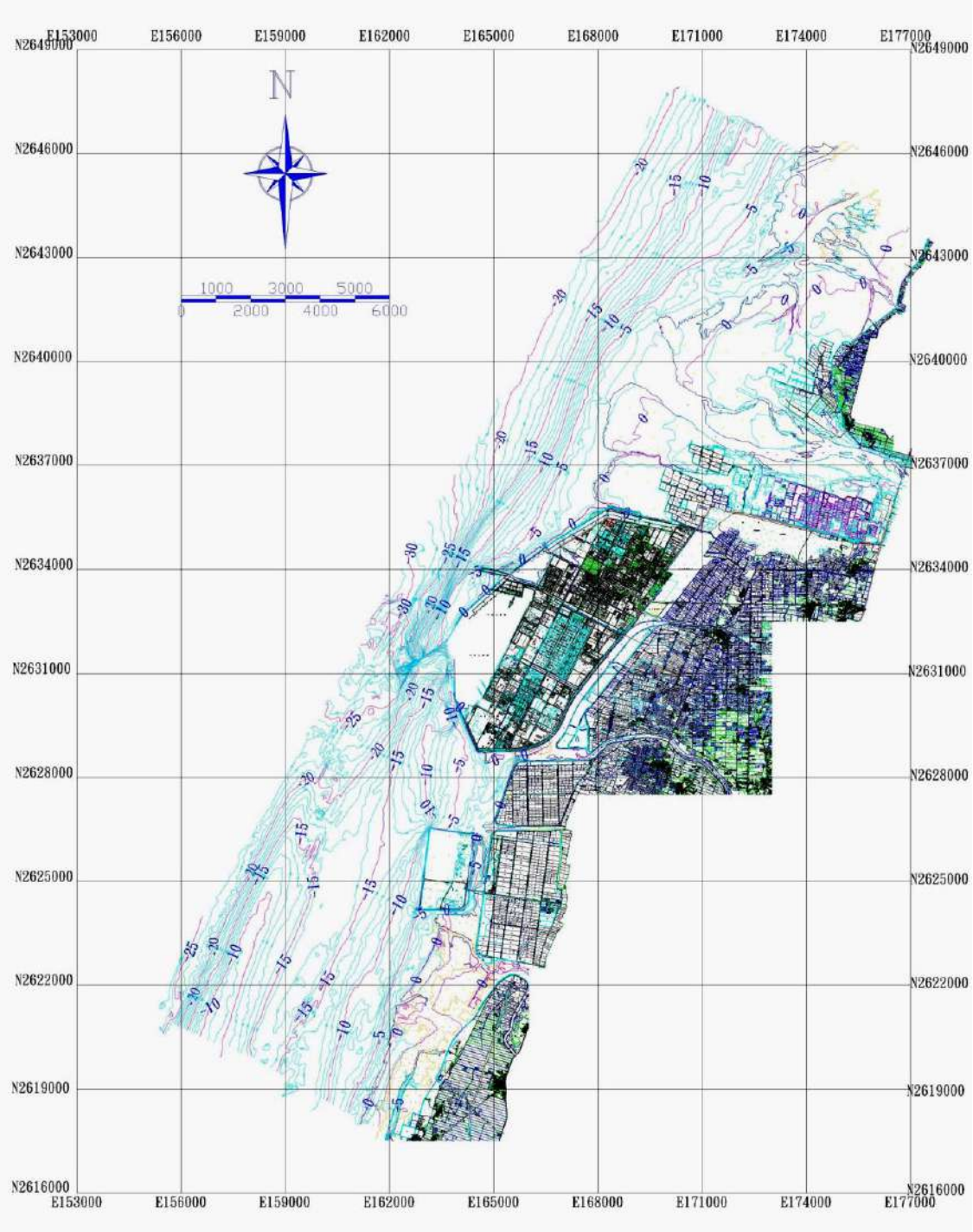


圖 3.1.12-17　本區海域 2005 年海域地形圖

13.2006 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-18** 所示。

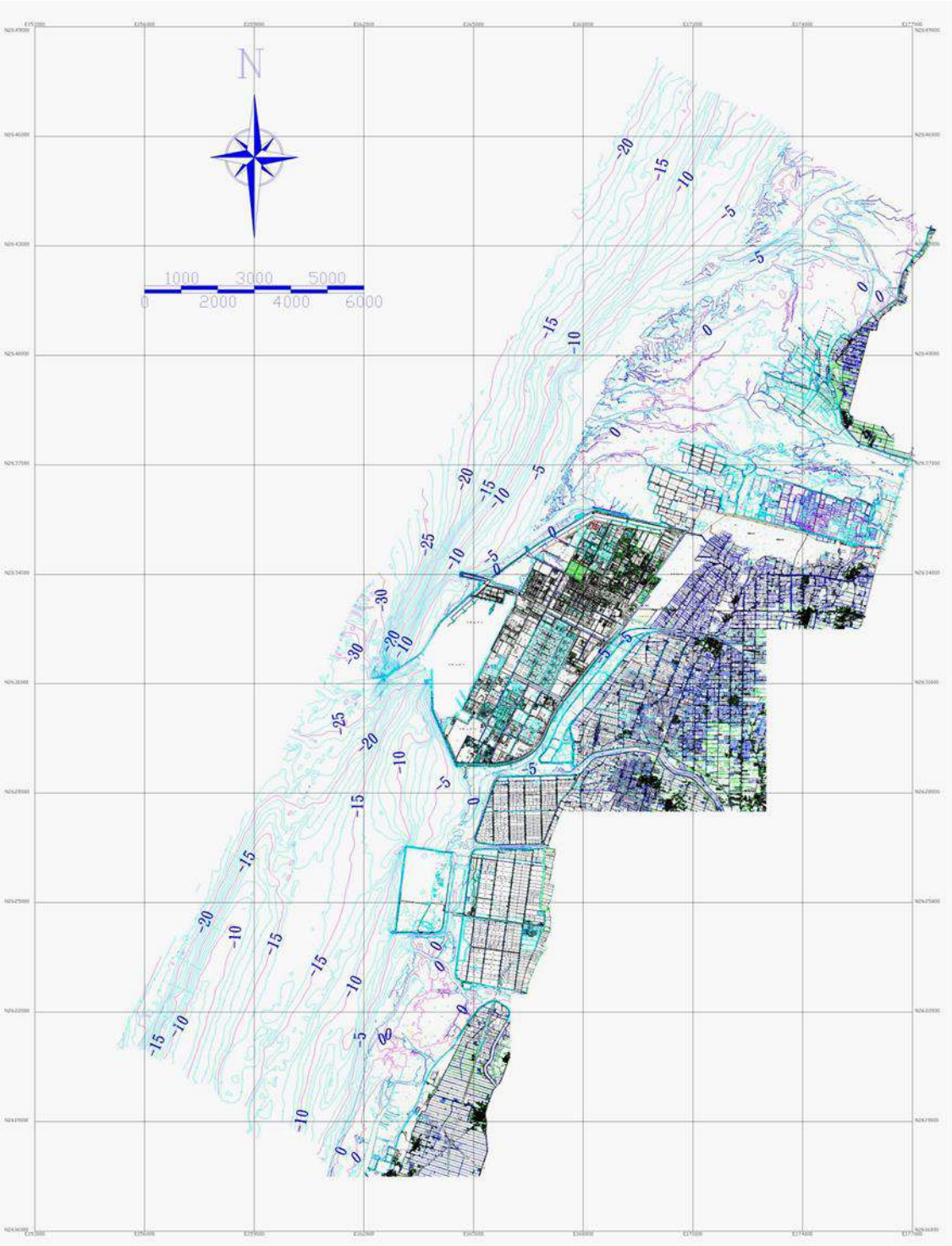


圖 3.1.12-18　本區海域 2006 年海域地形圖

14.2007 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-19** 所示。

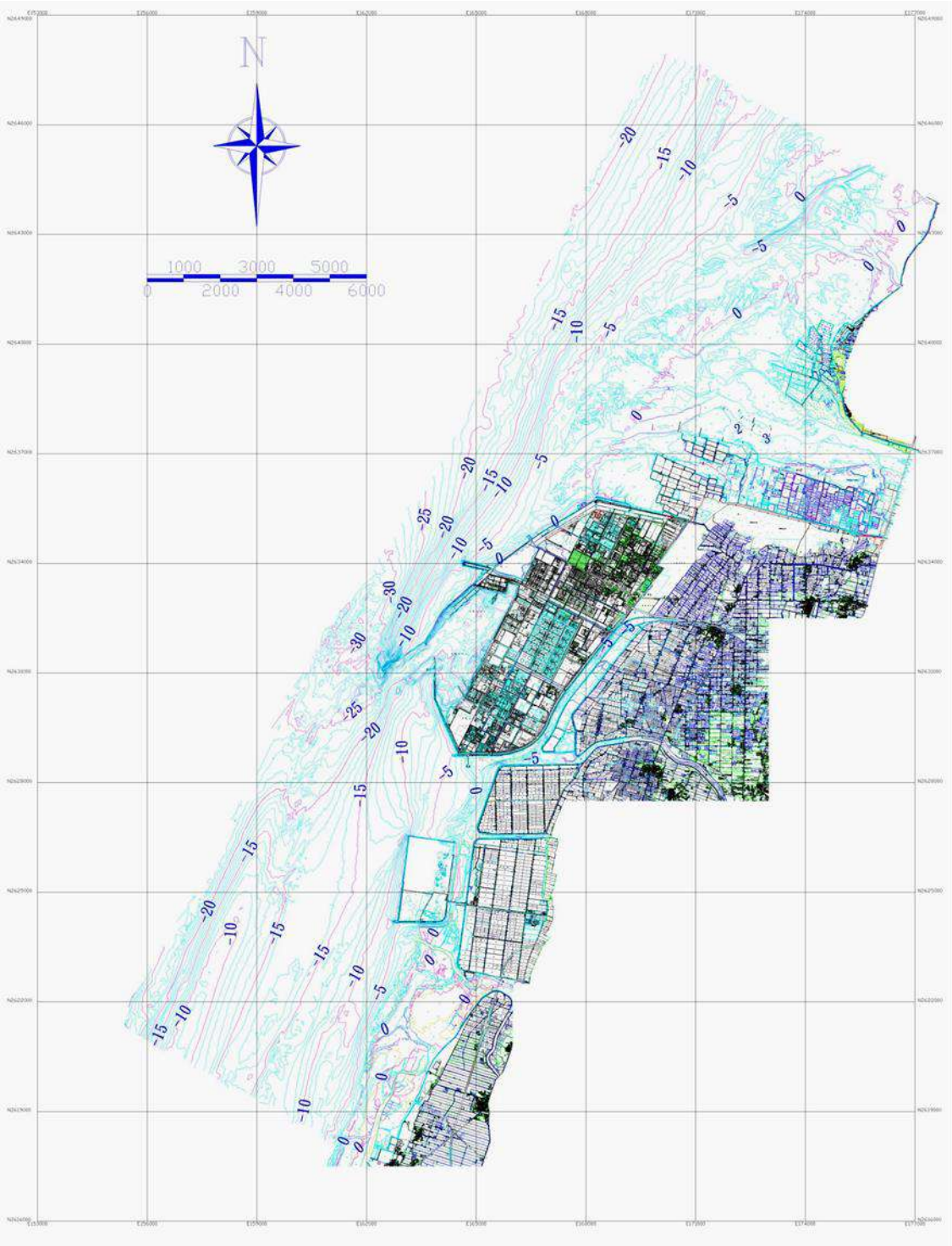


圖 3.1.12-19　本區海域 2007 年海域地形圖

15.2008 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-20** 所示。

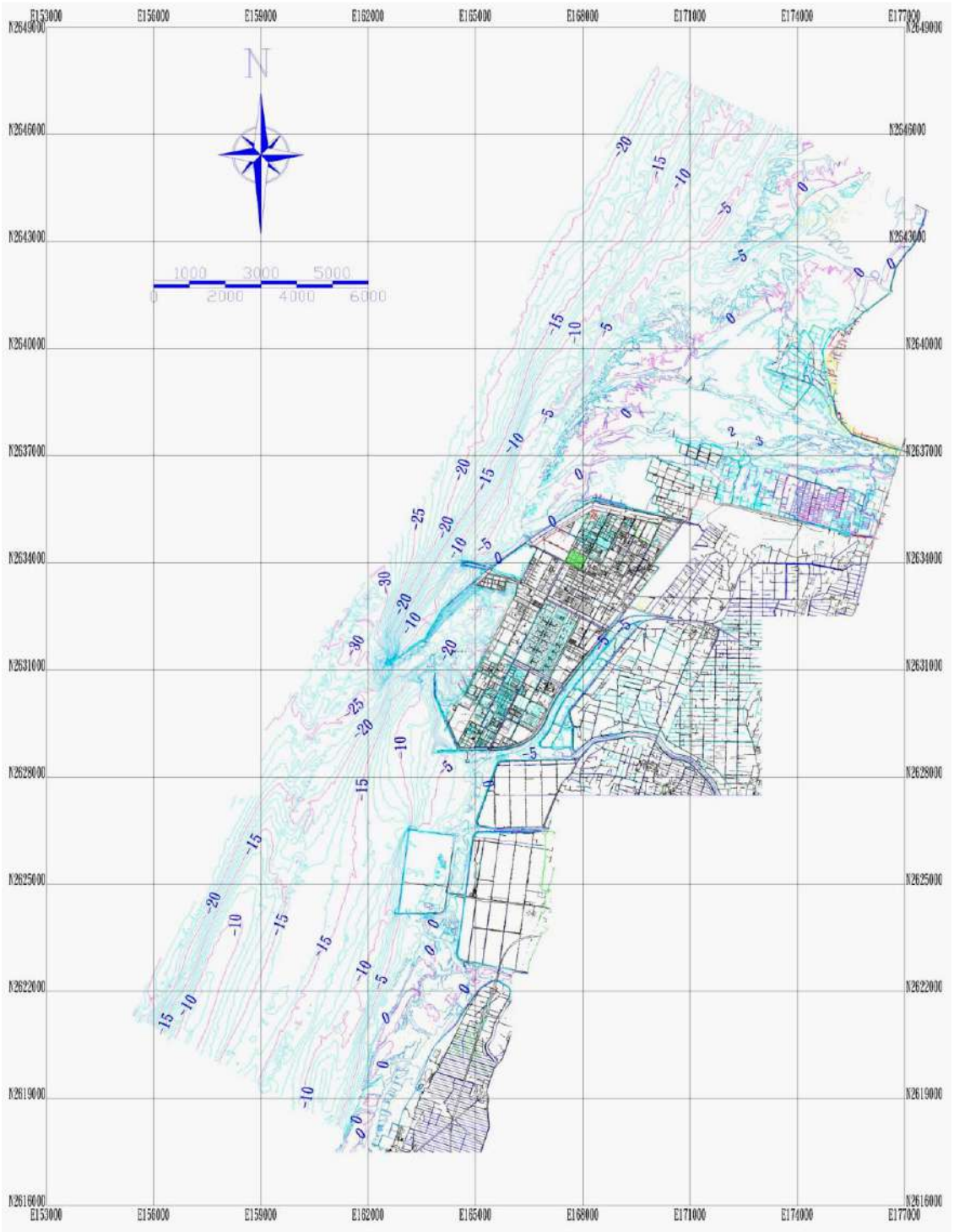


圖 3.1.12-20　本區海域 2008 年海域地形圖

16.2009 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-21** 所示。

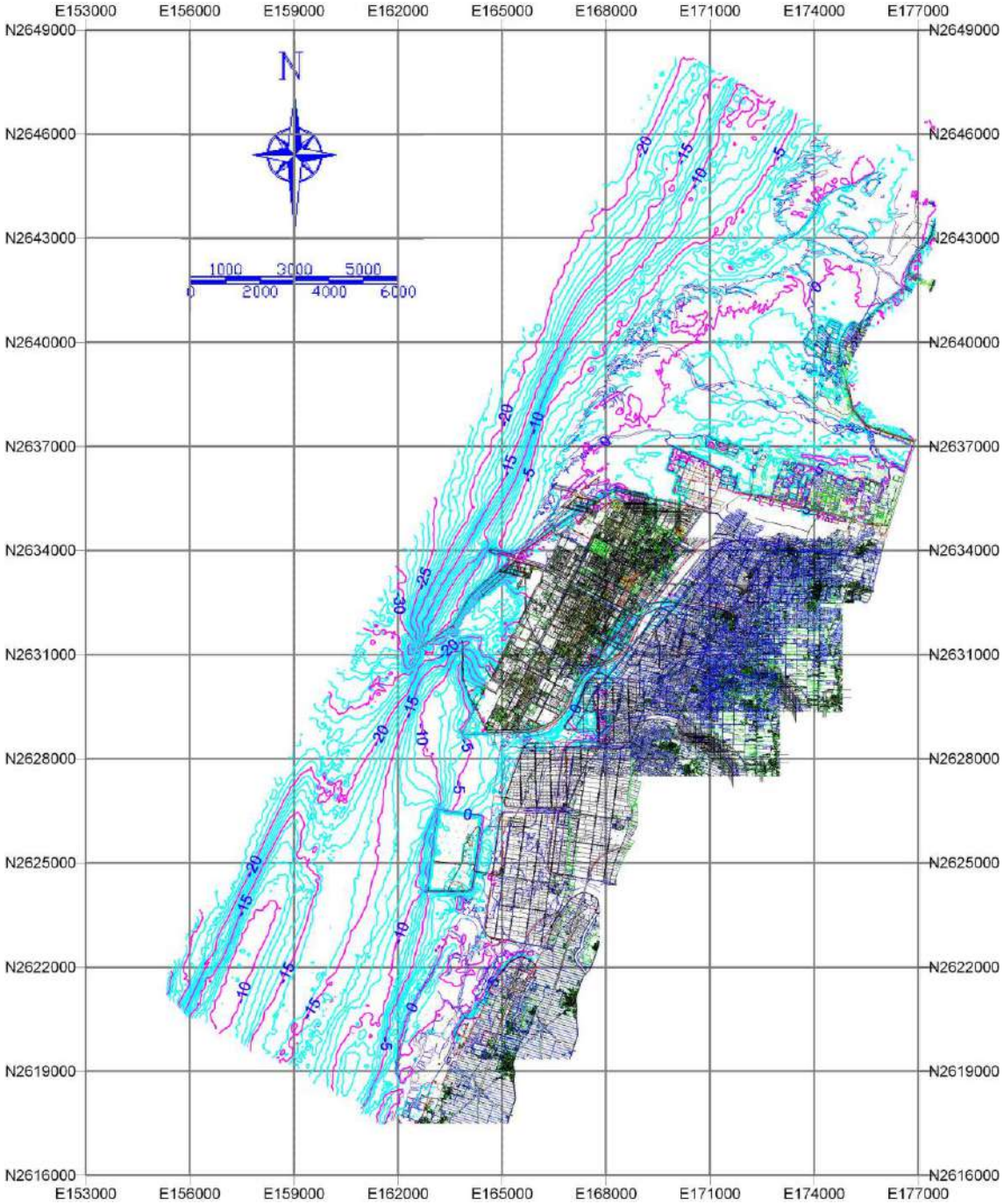


圖 3.1.12-21　本區海域 2009 年海域地形圖

17.2010 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-22** 所示。

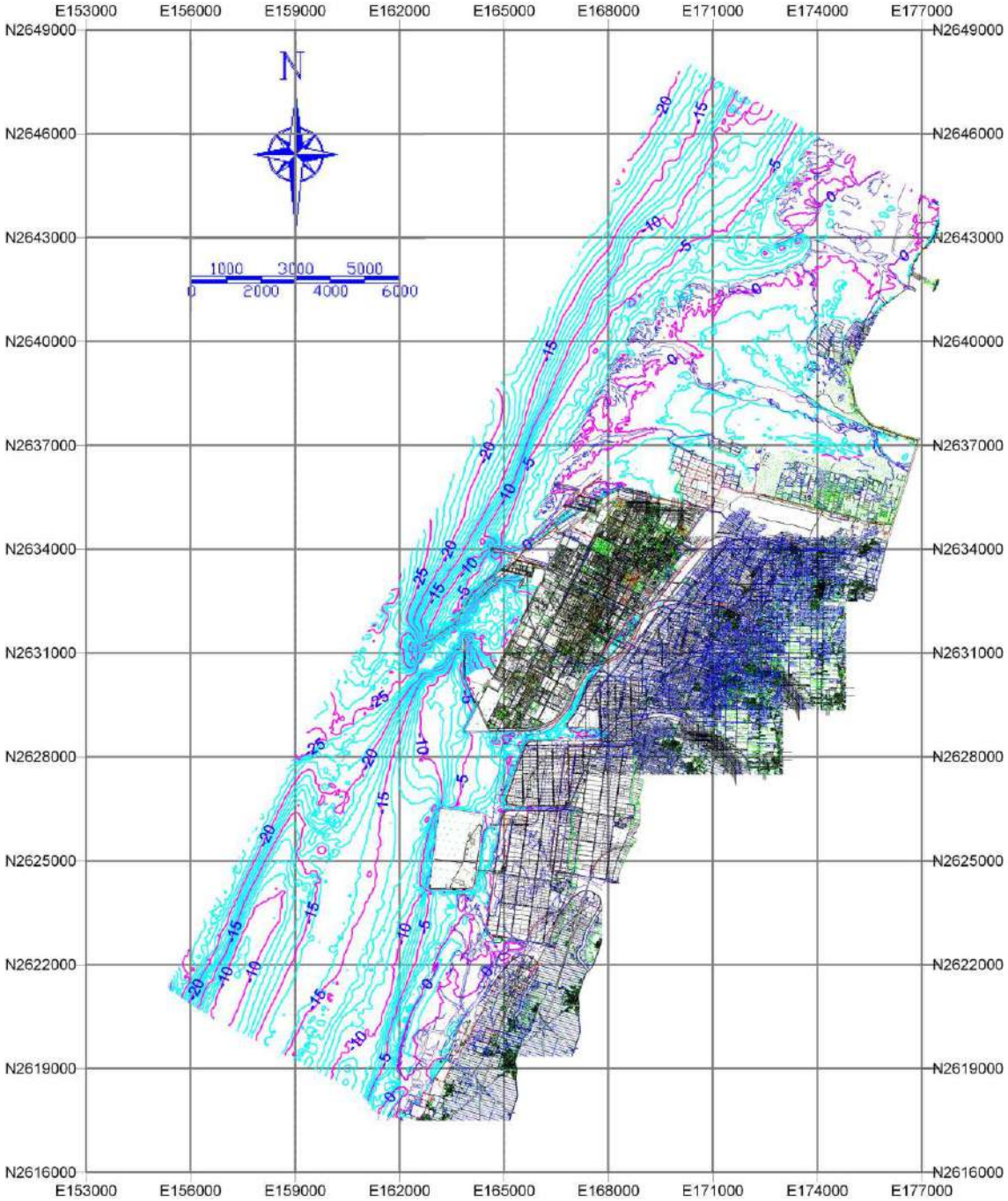


圖 3.1.12-22　本區海域 2010 年海域地形圖

18.2011 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-23** 所示。

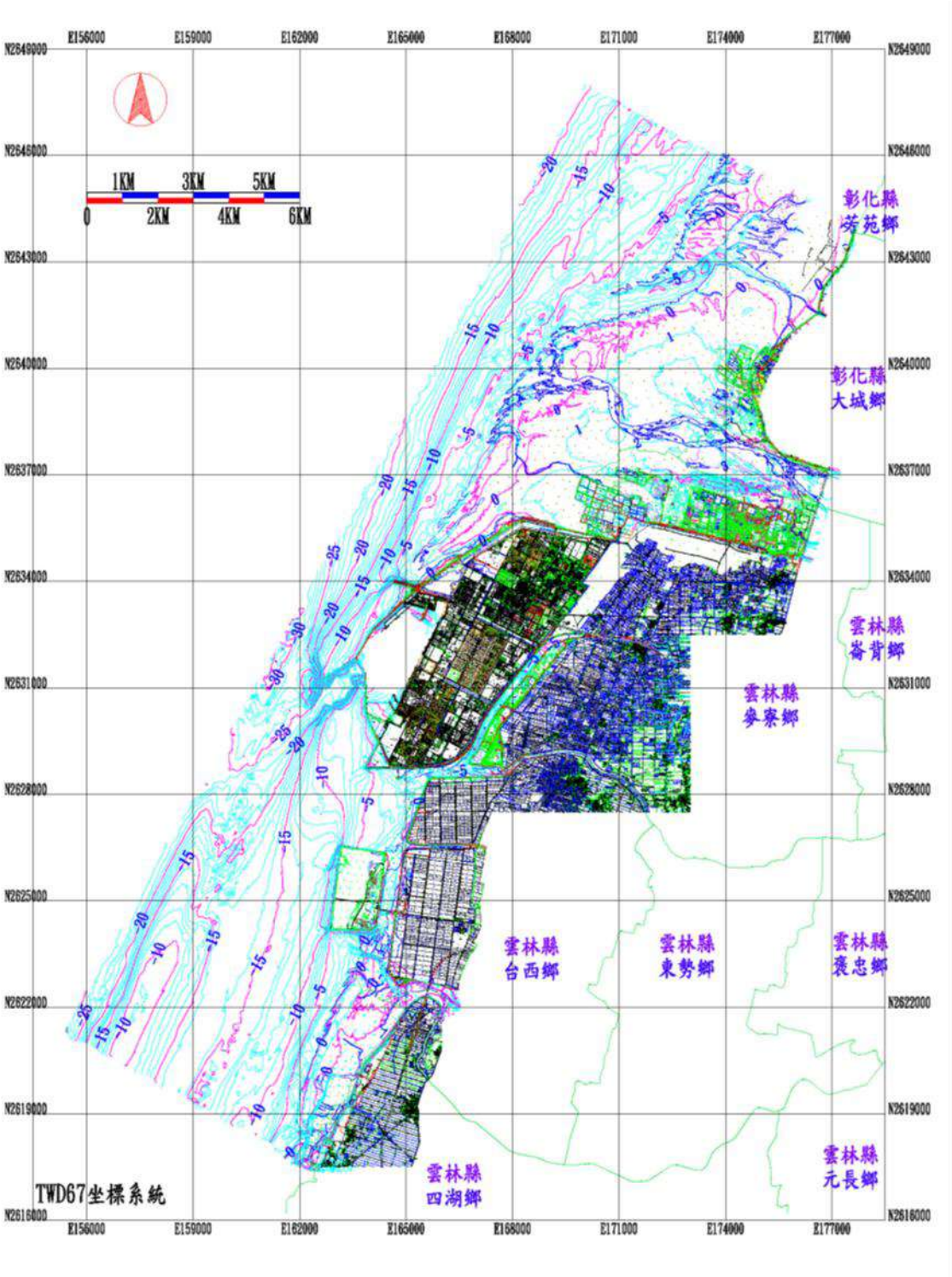


圖 3.1.12-23　本區海域 2011 年海域地形圖

19.2012 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-24** 所示。

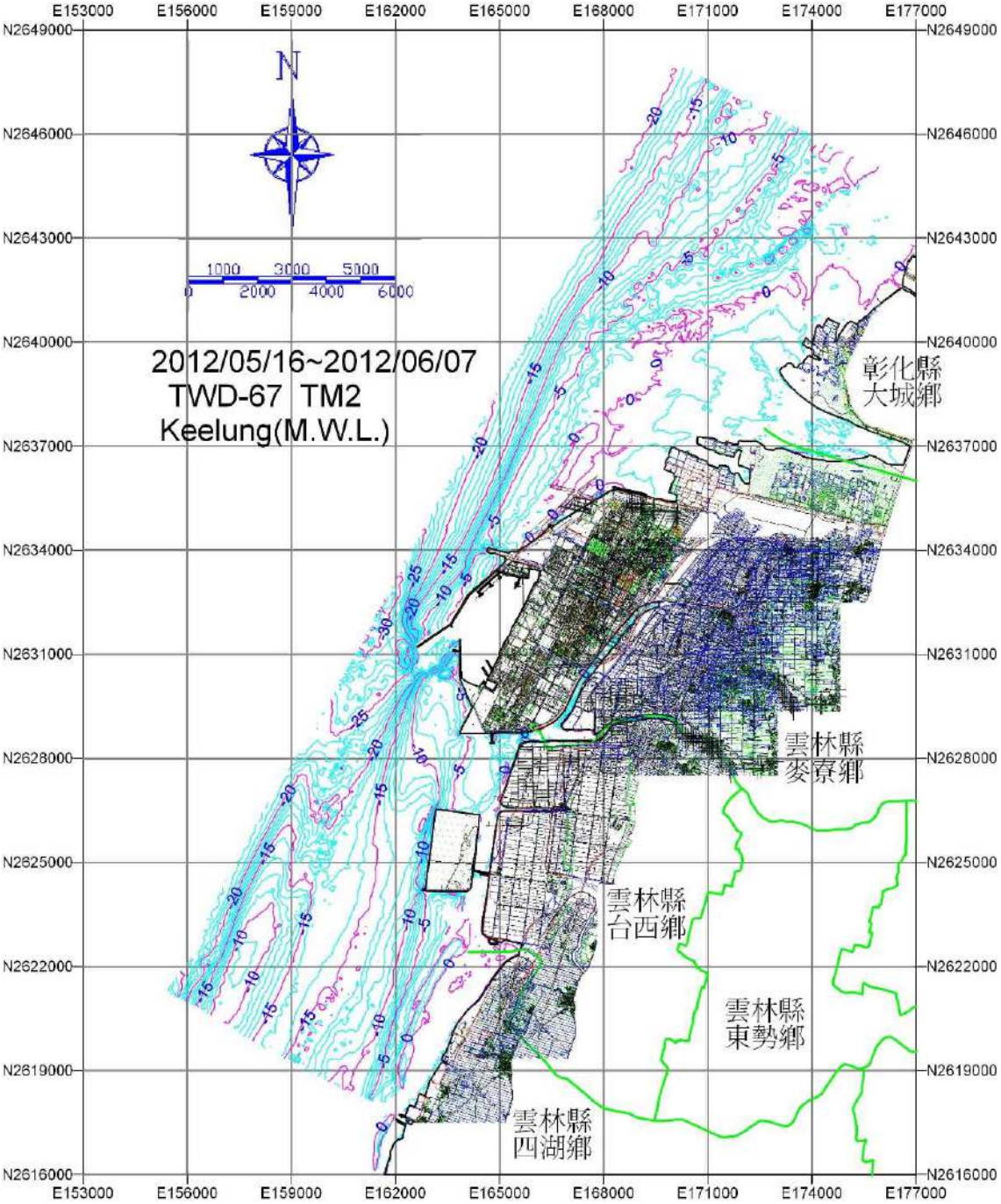


圖 3.1.12-24　本區海域 2012 年海域地形圖

20.2013 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-25** 所示。

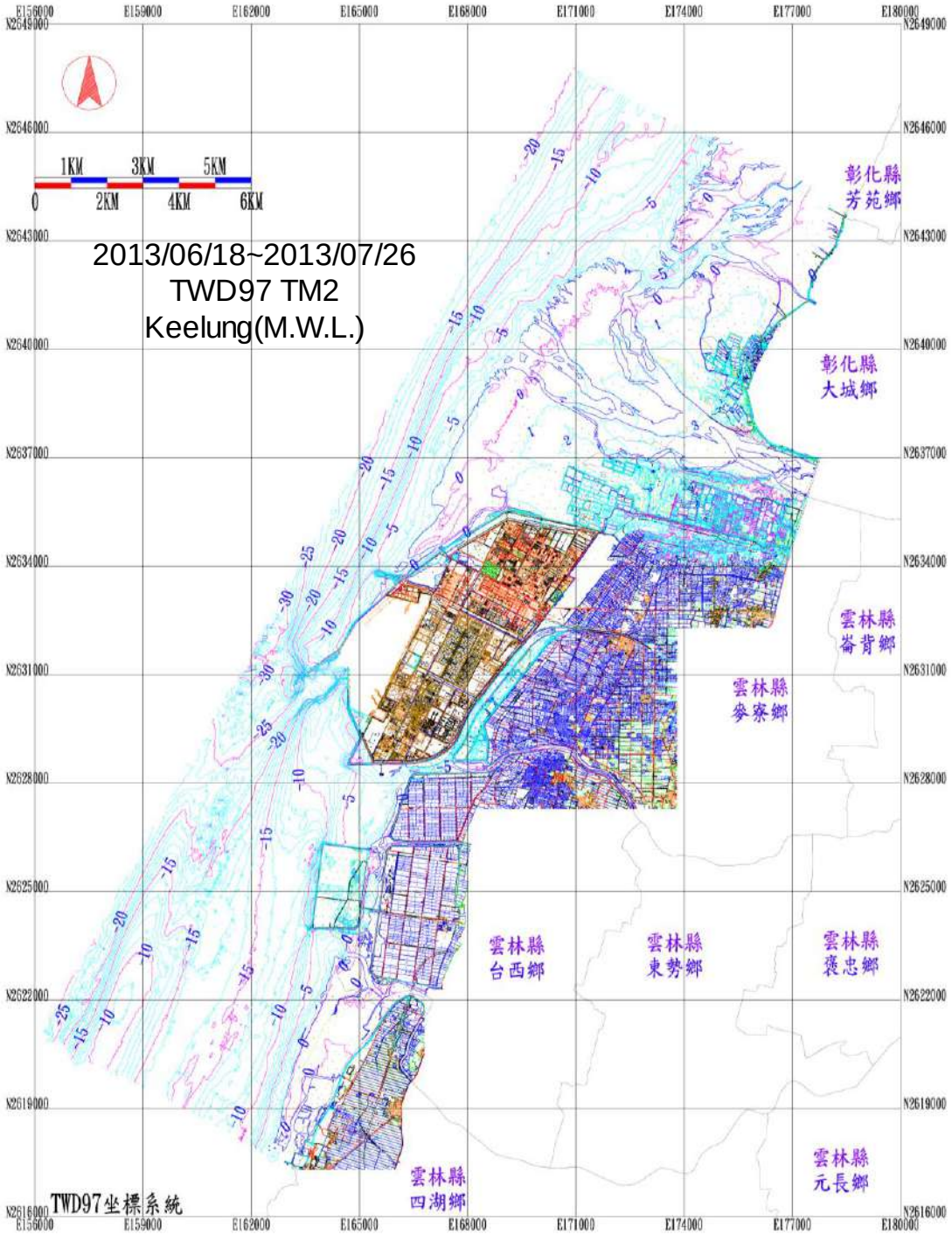


圖 3.1.12-25　本區海域 2013 年海域地形圖

21.2014 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-26** 所示。

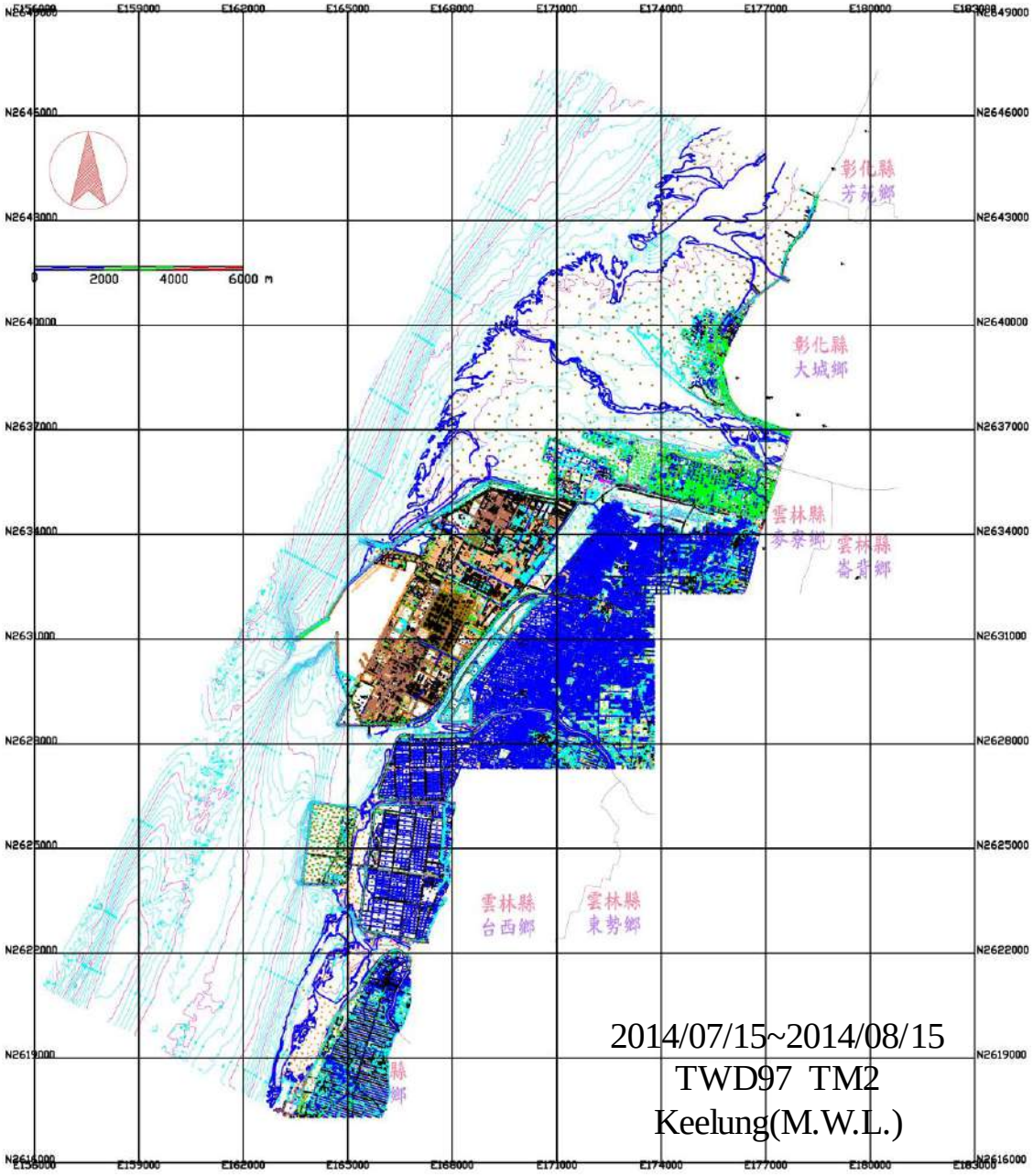


圖 3.1.12-26　本區海域 2014 年海域地形圖

22.2015 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-27** 所示。

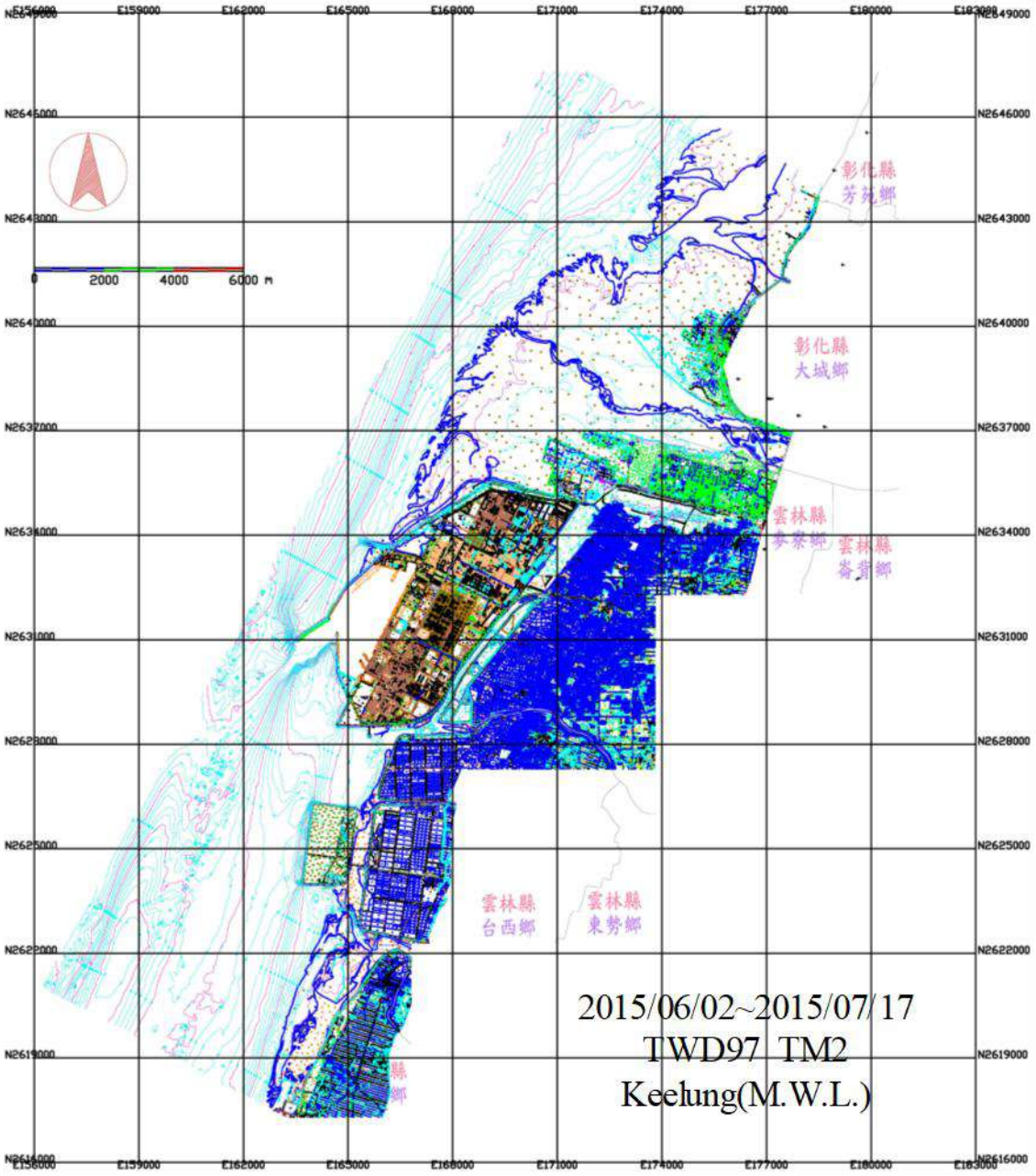


圖 3.1.12-27　本區海域 2015 年海域地形圖

23.2016 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-28** 所示。

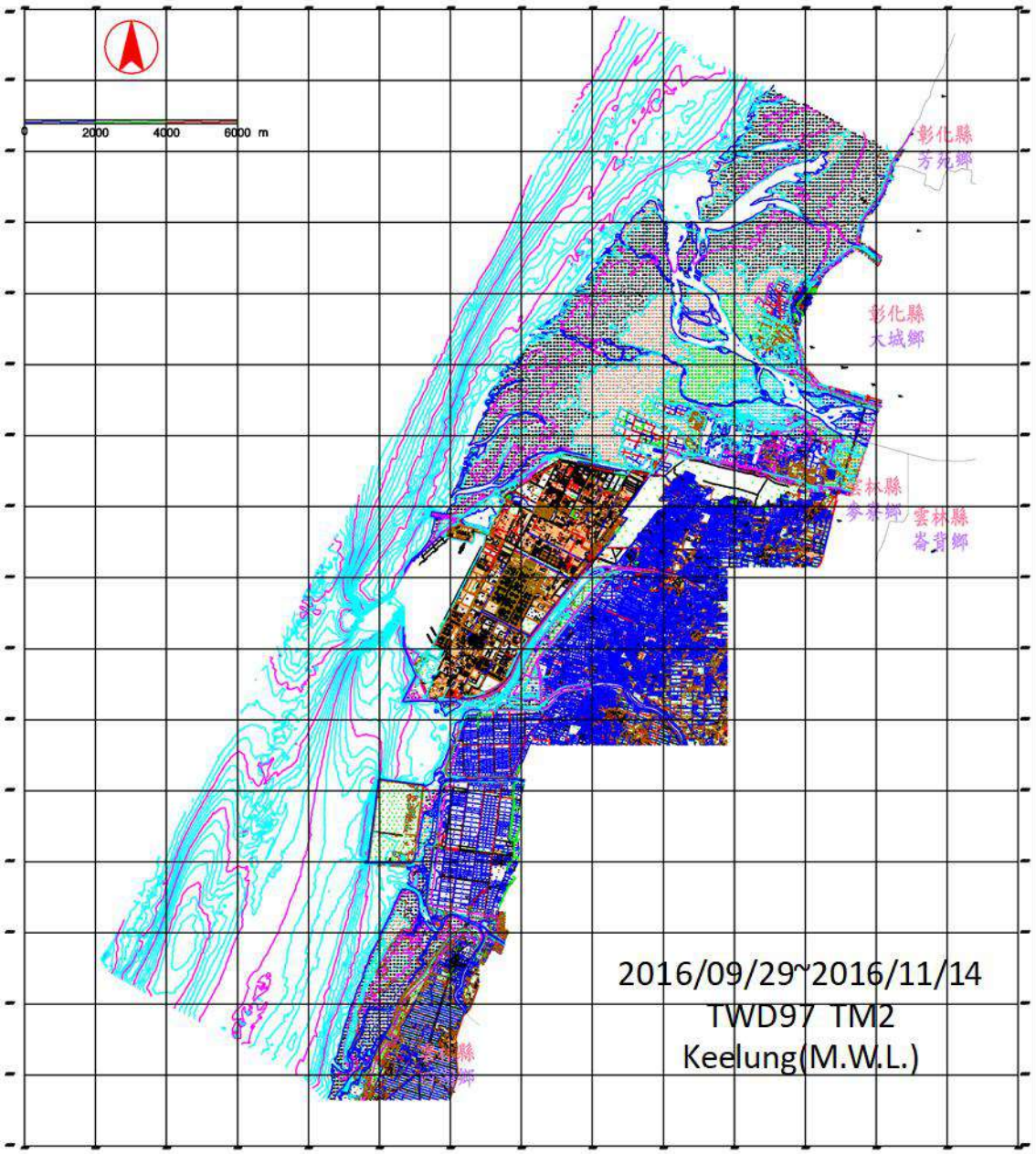


圖 3.1.12-28　本區海域 2016 年海域地形圖

24.2017 年海域地形測量

測量施測範圍北自濁水溪口以北約 5 公里，南至三條崙漁港，東至海堤線，西至水深約 25 公尺，其中沿岸砂洲及灘地之地形均改採航空攝影測量，測量結果如**圖 3.1.12-29** 所示。

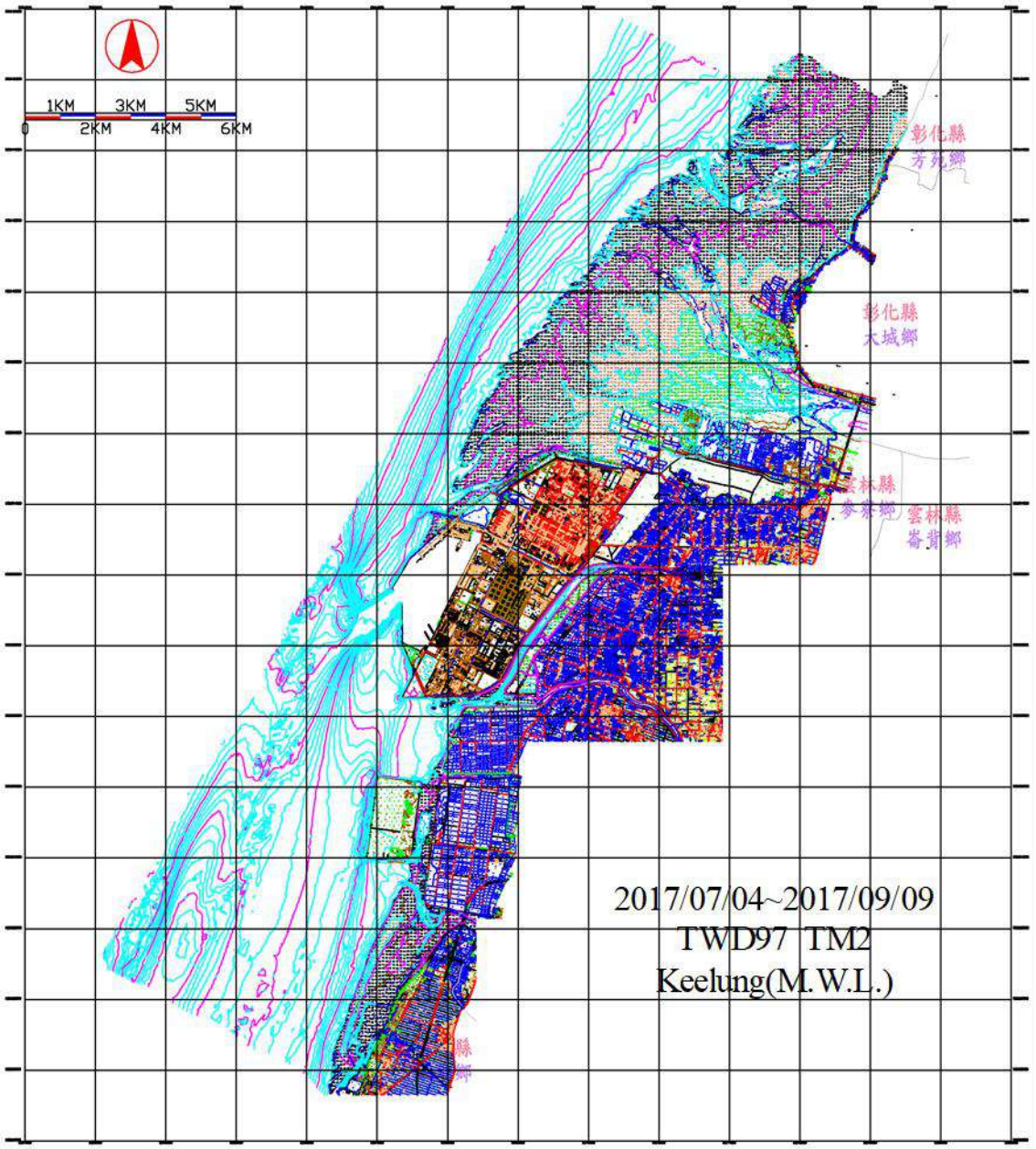


圖 3.1.12-29　本區海域 2017 年海域地形圖

四、海域地形侵淤比較

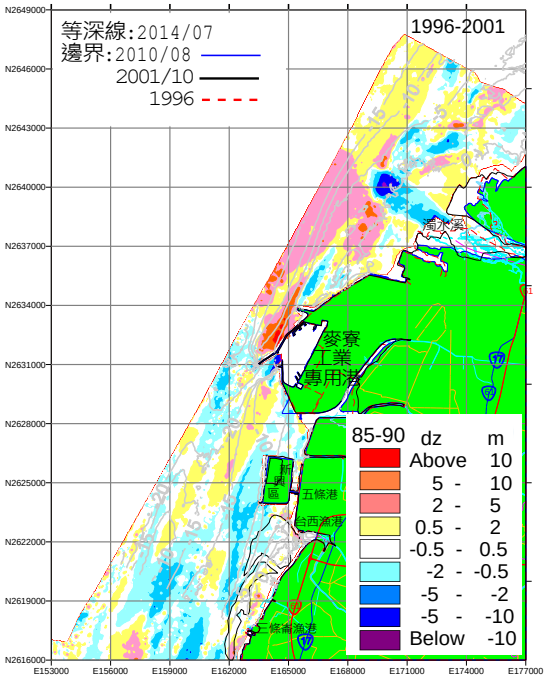
將上述地形測量成果，以格網化計算各測量期間之地形變動量，1996 年至 2018 年期間歷次侵淤分析如**圖 3.1.12-30～圖 3.1.12-32** 所示，包含工業區抽砂築堤造地施工前、後之地形變化。結果顯示自麥寮工業專用港防波堤外廓建設完成後地形變化趨勢相當一致，即在麥寮區附近海域部份，維持工業區開發以來之上游堤頭攔砂之效應，沿電廠出水口導流堤堤頭及專用港西海堤堤頭往北北東方向有明顯帶狀淤積，等深線逐年往外推移，淤積較明顯處亦維持過去幾年趨勢，以濁水溪河口及麥寮港港口以北海域為主。

由**圖 3.1.12-30** 和**圖 3.1.12-32** 的地形變化可見，海域地形主要受到濁水溪輸砂之影響，導致海岸線往外伸展，其影響範圍可到達 -20m 等深線，由專用港西防波堤堤頭往北北東帶狀淤積現象及濁水溪河口南側淤積量明顯大於河口北側淤積量，可判定沿岸輸砂優勢方向為往南，即海域底質由北往南輸送，由濁水溪河口往南至麥寮工業港港口間近岸至 -20m 等深線間，呈現全面淤積現象。

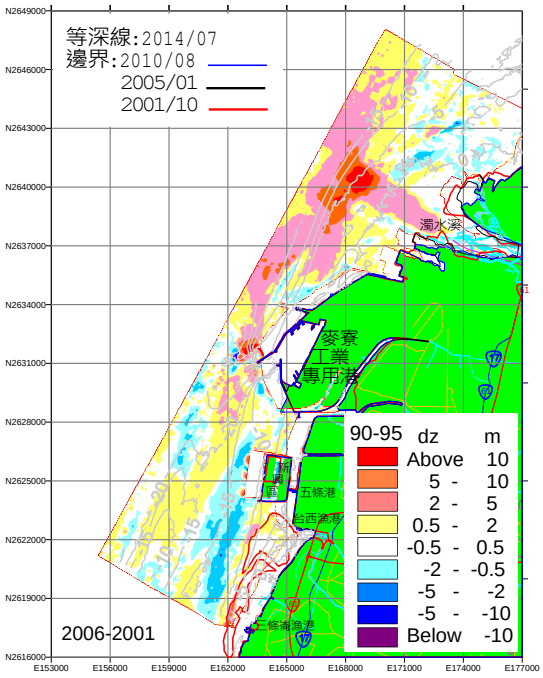
而近五年(**圖 3.1.12-31**)每年侵淤趨勢判斷，濁水溪外海淤積區位有由河口往外海及南北側擴散之趨勢，且濁水溪河口南側淤積量普遍多於河口北側。

由長期侵淤變化可知(**圖 3.1.12-32**)，累積最大淤積深度可達 23.5m，區位位於西防波堤外側，且濁水溪河口南側多處的最大淤積深度可達 20m。而新興區南側至三條崙漁港海岸呈現侵蝕情形，累積最大侵蝕深度達到 16.8m。

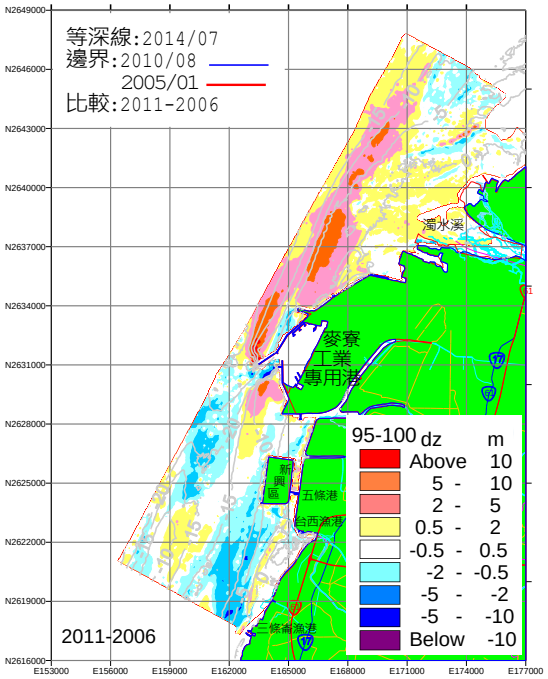
整體而言，濁水溪河口至麥寮港西防波堤間之海域，歷年地形變化主要呈現淤積現象，新興區附近之海域，則略呈現侵蝕大於淤積現象。



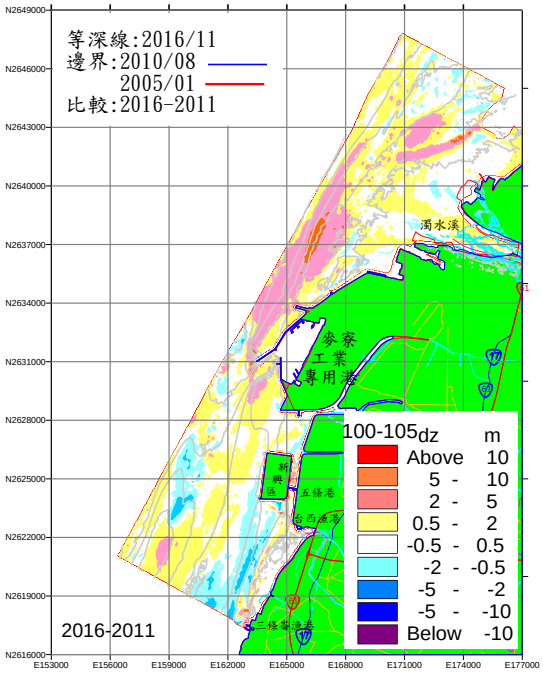
a.1996年至2001年地形侵淤變化



b.2001年至2006年地形侵淤變化

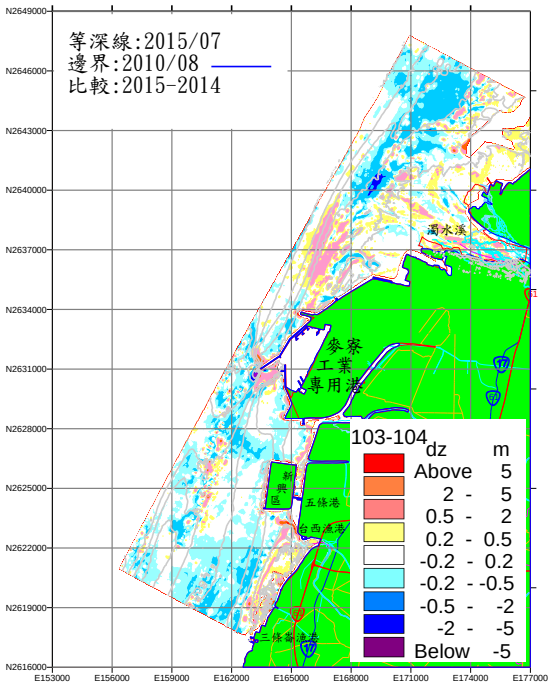


c.2006年至2011年地形侵淤變化

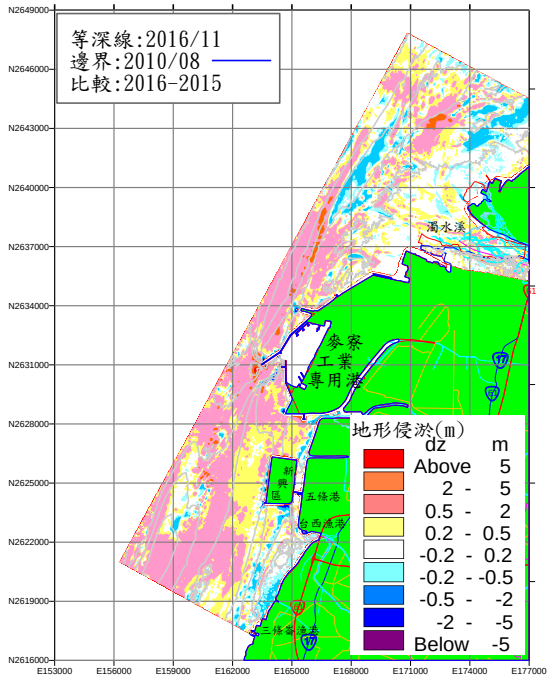


d.2011年至2016年地形侵淤變化

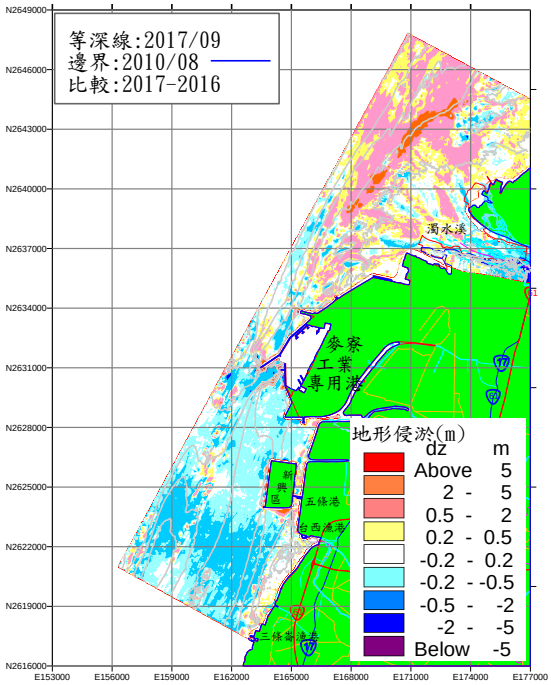
圖 3.1.12-30　每 5 年海域地形水深侵淤變化圖(1996 年至 2016 年期間)



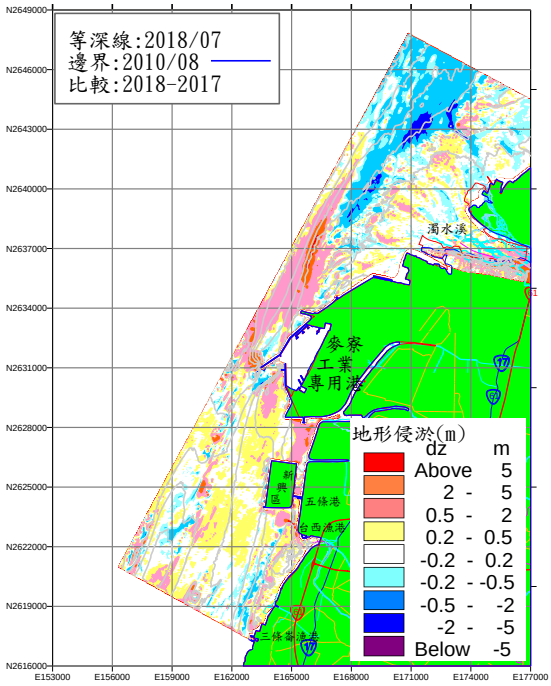
a. 2014年至2015年地形侵淤變化



b.2015年至2016年地形侵淤變化

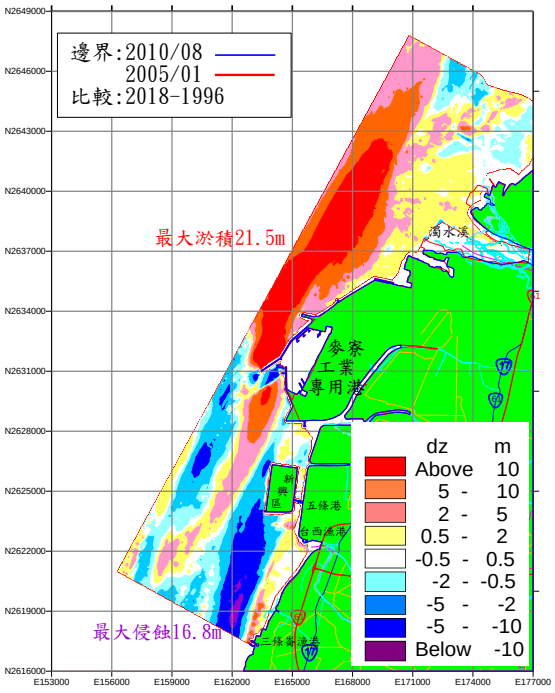


c.2016年至2017年地形侵淤變化

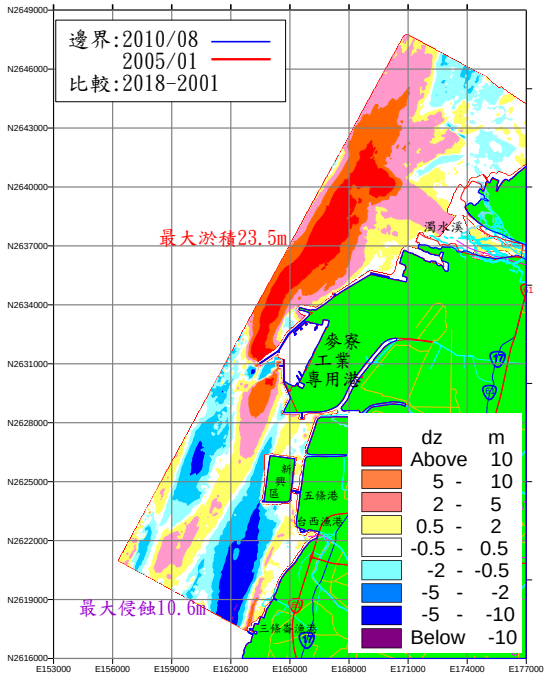


d.2017年至2018年地形侵淤變化

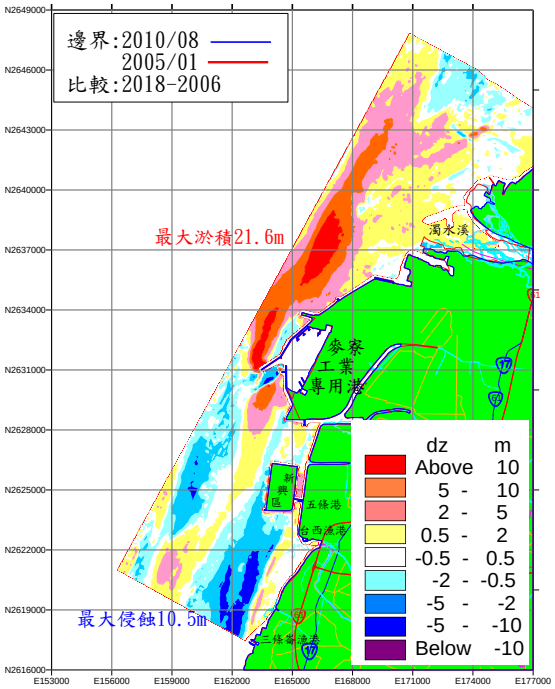
圖 3.1.12-31　近五年每年海域地形水深侵淤變化圖(2014 年至 2018 年期間)



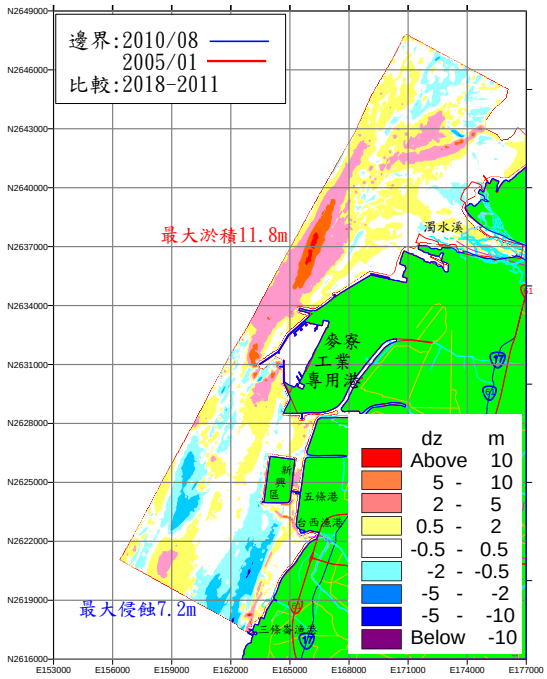
a.1996年至2018年地形侵淤變化



b.2001年至2018年地形侵淤變化



c.2006年至2018年地形侵淤變化



d.2011年至2018年地形侵淤變化

圖 3.1.12-32　不同時期海域地形水深侵淤變化圖(1996 年至 2018 年期間)

五、等深線變遷

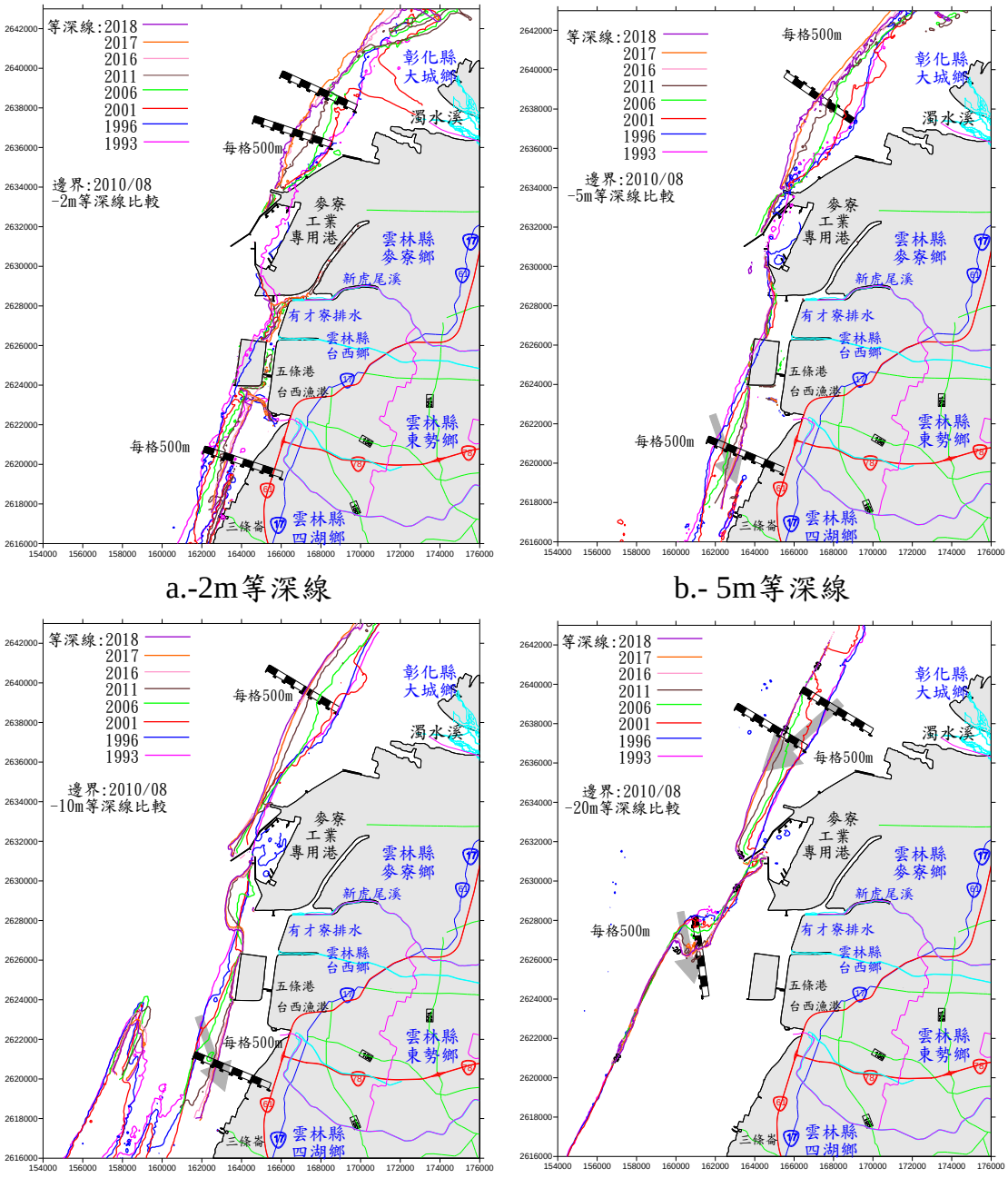
施測海域 1993 年(施工前)、1996 年(施工初期)、2001 年(港區外廓完工)、2006 年(正式營運)、2011 年、2016 年、2017 年及 2018 年施測海域-2m(低潮線)、-5m、-10m、-20m 等深線相對位置比較如**圖 3.1.12-33** 所示。

濁水溪河口地形自 1993 年起濁水溪河口灘地逐漸往外海方向淤積，至 2018 年止，25 年間-2m 等深線於濁水溪河口向外海推進量約為 1800m~2000m、濁水溪口南側較北側為大，濁水溪口南岸至電廠出水口導流堤間於 2016 年至 2018 年間仍維持淤積狀態、濁水溪口北岸互有侵淤；1993 年至 2018 年期間-5m、-10m 及-20m 向外海推進最大量分別約為 1800m、1750m、1500m，其中以-5m 於濁水溪河口向外海推進量最大約為 1800m；由 2017 年及 2018 年資料顯示，-2m、-5m 及-10m 現階段於濁水溪口南岸仍持續推進中、一年期間淤積最大距離約為 270m,淤積最明顯處位於濁水溪口南岸與北防波堤間外海海域，-20m 等深線亦往外海推進。

麥寮區西北海堤外溫排水導流堤北側地形，維持工業區開發以來之上游堤頭攔砂之效應，其等深線逐年往外推移，淤積較明顯處亦維持過去幾年趨勢，以濁水溪河口及麥寮港港口以北海域為主；自 1993 年至 2018 年期間，由岸線至水深-10m 內呈現明顯淤積情形。-2m、-5m 及-10m 等深線仍持續向外海推進，2017 年至 2018 年期間-20m 等深線仍持續往外海推進；-2m 及-5m 等深線自 2011 年之後推進已有減緩，-10m 等深線自 2011 年以後推進趨緩，及-20m 等深線自 2011 年~2018 年期間推進約 200m~500m；由最近一年資料顯示，現階段此區塊於水深-10m 內仍持續淤積狀態。

麥寮區西北海堤外溫排水導流堤南側至麥寮港航道之間地形，自 1993 年至 2011 年期間水深-20m 以內區域淤積相當顯著，-20m 及-10m 等深線持續向外海推進，以 2001 年至 2011 年期間較為明顯，於 2011 年至 2018 年期間明顯減緩；-5m 及-2m 等深線於 2006 年至 2018 年間底床呈現由淤積轉為侵蝕趨勢。

麥寮港與新興區造地區之間海岸-2m 等深線於 1993 年至 2011 年間呈現持續侵蝕;近 7 年(2011 年至 2018 年)侵蝕減緩轉為侵淤互現。-5m 等深線近 7 年呈現淤積趨勢；-10m 等深線近 7 年則為北半段(近工業港)段為淤積趨勢，南半段(近新興區)變化不明顯;-20m 等深線變化不明顯。



a.-2m等深線　　b.- 5m等深線

c.-10m等深線　　d.-20m等深線

圖 3.1.12-33　1993 年至 2018 年等深線位置比較圖

新興區南側至三條崙漁港海岸之-2m、-5m 和-10m 等深線，1993 年至 2011 年有明顯的侵蝕，最近 6 年(2011 年至 2017 年)侵蝕情況有明顯減緩；整個監測期間-20m 等深線的變化都不明顯，但於新興區西北方位於麥寮工業專用港航道南側之-20m 等深線凹槽有向南方持續推進之趨勢，不過 2016 年以後有往北發展的現象。

六、近岸斷面地形比較

為了解施工區域附近海域近年之地形變化情況，選擇麥寮區及新興區鄰近之代表性斷面(如**圖 3.1.12-34** 所示)，將不同時間之各斷面地形比較如**圖 3.1.12-35** 所示，各斷面地形變化情況歸納如下：

1.A-A'斷面(濁水溪口南岸至麥寮港口以北)：1994年~1998年初期於離海堤1000m處呈明顯淤積，主要淤積區位持續向外海移動；2004年~2014年主要淤積區位外移至離海堤1200m外，最大年淤積深度可達2~3m，淤積區位持續往外海偏移，淤積速率有減緩趨勢，2010年~2017年期間離海堤1200m外仍維持持續淤積狀態，累積淤積高度約達3.5m，2010年~2018年期間離海堤400~2000m範圍內維持淤積狀態。

2.B-B'斷面(麥寮港口南側)：近岸部份侵淤不顯著；離岸部份呈侵淤互現變動情形。斷面里程1000m~1800m處(麥寮專用港航道南側)於2004年~2012年期間明顯淤積，最大淤積深度可達8m，2012年~2014年期間淤積情況減緩，2014年~2018年期間淤積情況互有增減。

3.C-C'斷面(新興區北段)：近岸300m於2004年~2010年間呈現侵蝕，2012年~2016年有回淤趨勢，2018年則略呈現減少，離岸300m~1800m部份以1200m為轉折點呈現侵淤互現。離岸1800m~3500m部份則約以1800m為起點，整體呈現淤積趨勢，主要淤積區位持續向外海偏移，於1998年～2014年期間較大淤積區位於離岸2220m~3000m間，此15年期間最大淤積量可達6m，2014年~2018年斷面變化趨於穩定。

4.D-D'斷面(新興區南段)：新興區圍堤位置約於斷面1250m處，斷面里程1500m~2500m處於1994年～2006年為持續侵蝕，2012年～2018年漸有回淤，斷面里程2800m~3500m處於1998年～2004年為持續淤積，近年已漸趨穩定，2014年至2018年仍持續淤積；離海堤500m(里程1750m)外於2006年～2018年期間底床為相對穩定為1/1250，離海堤210m(里程1460m)內為一陡坡、底床坡度約為1/60。全斷面於2012年～2018年期間已漸趨穩定。

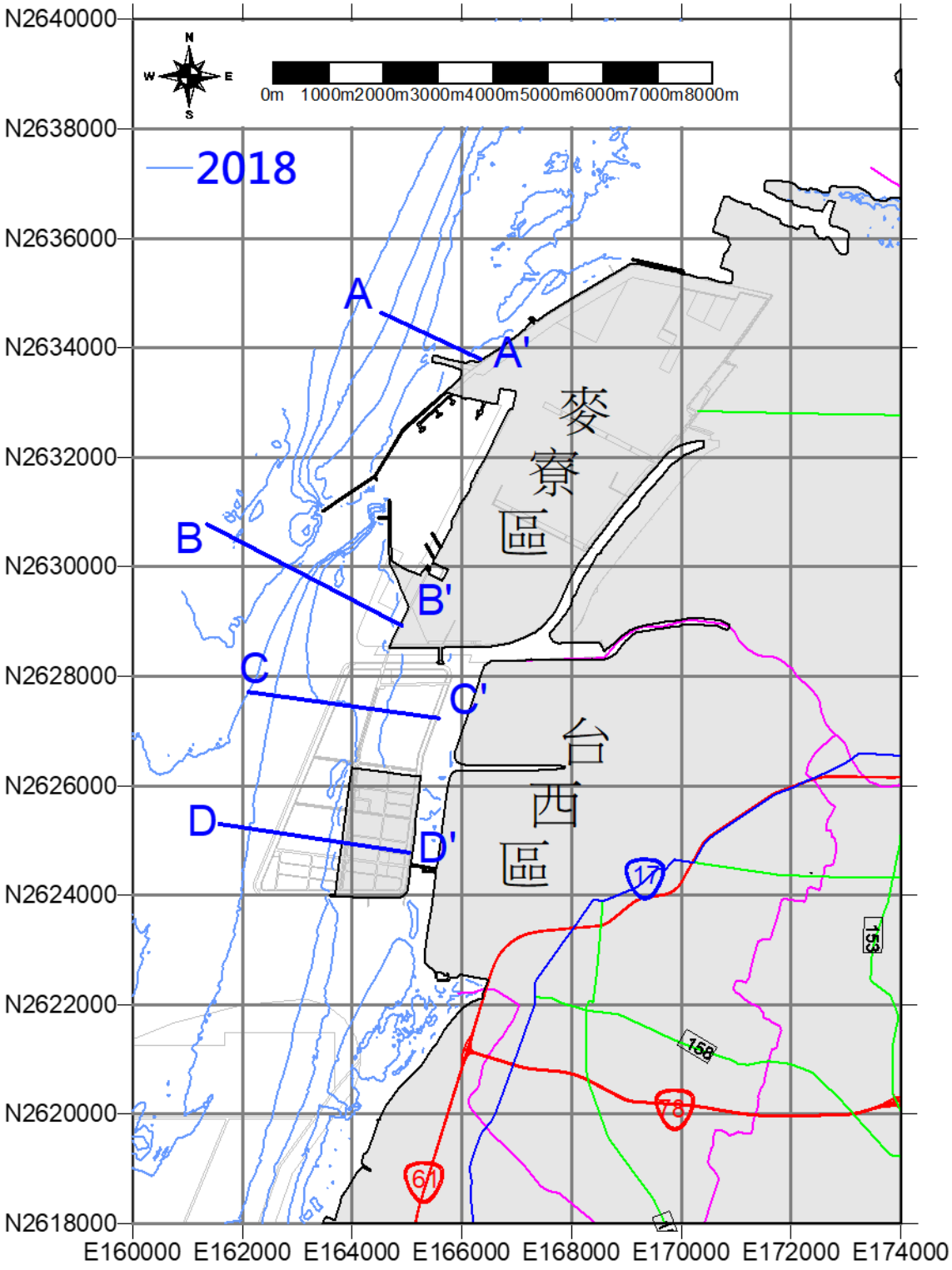


圖 3.1.12-34　海域地形變化比較斷面位置圖

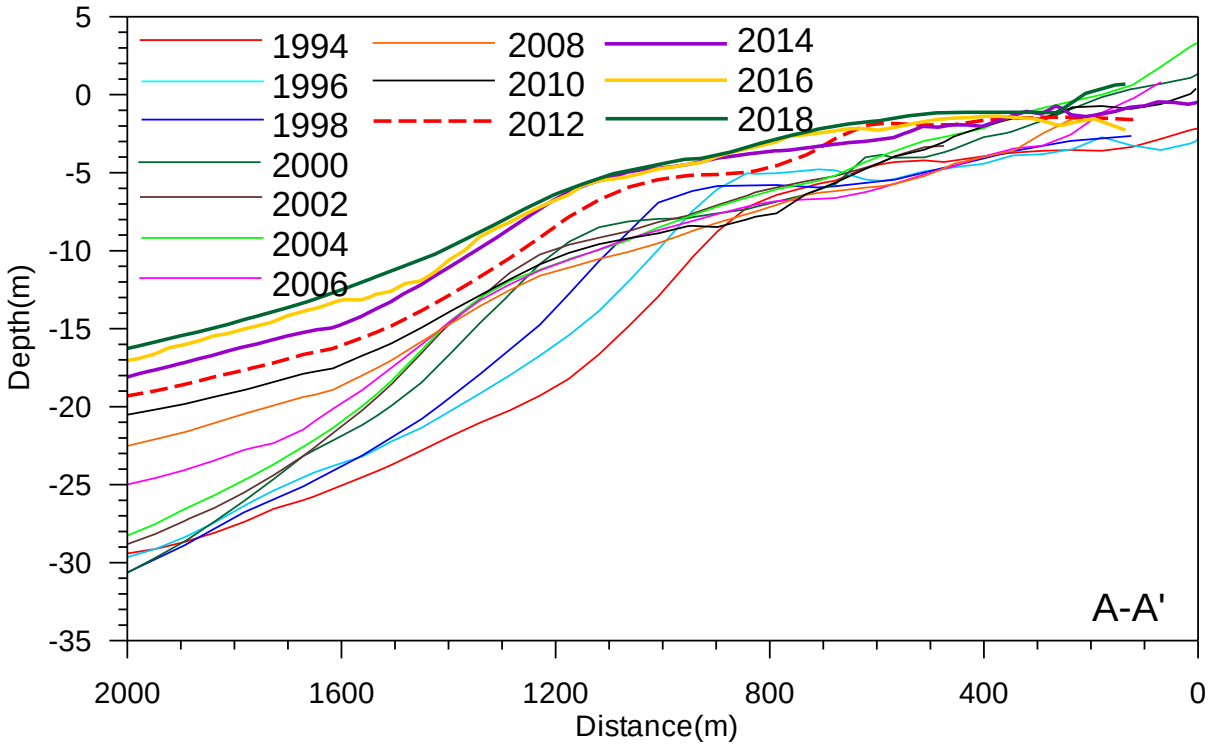


圖 3.1.12-35A　地形測量斷面比較圖(A-A')

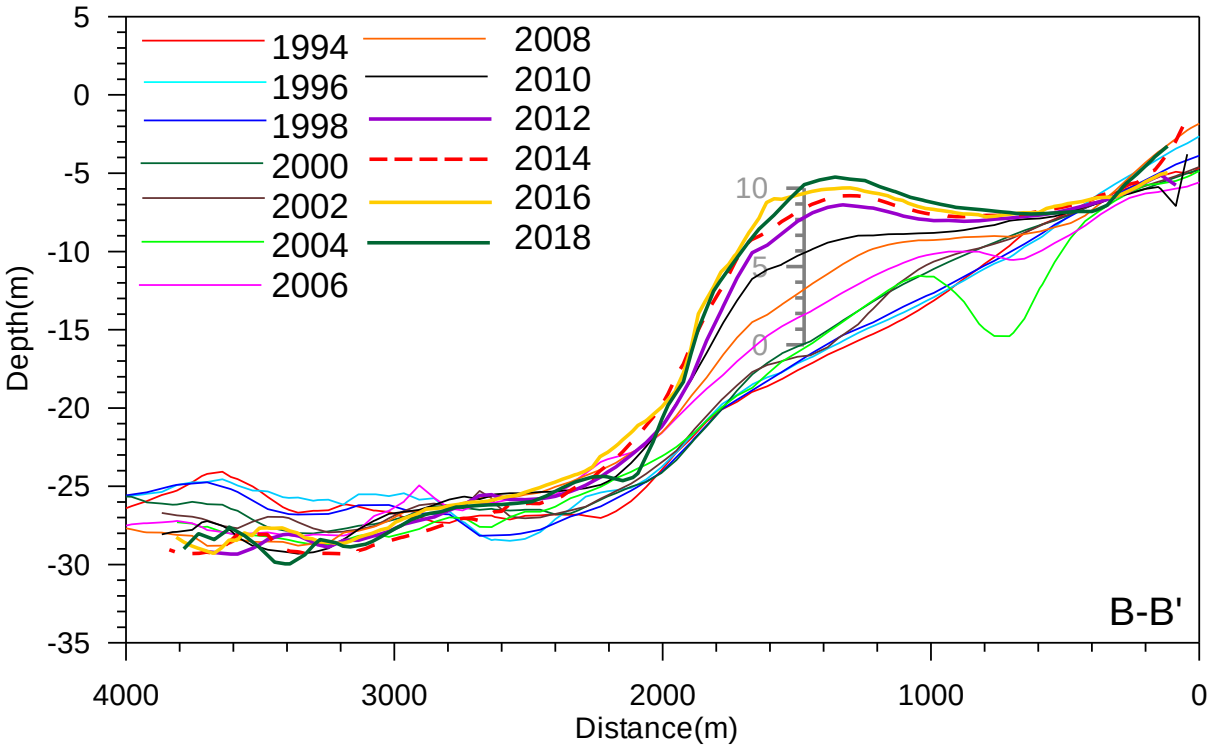


圖 3.1.12-35B　地形測量斷面比較圖(B-B')

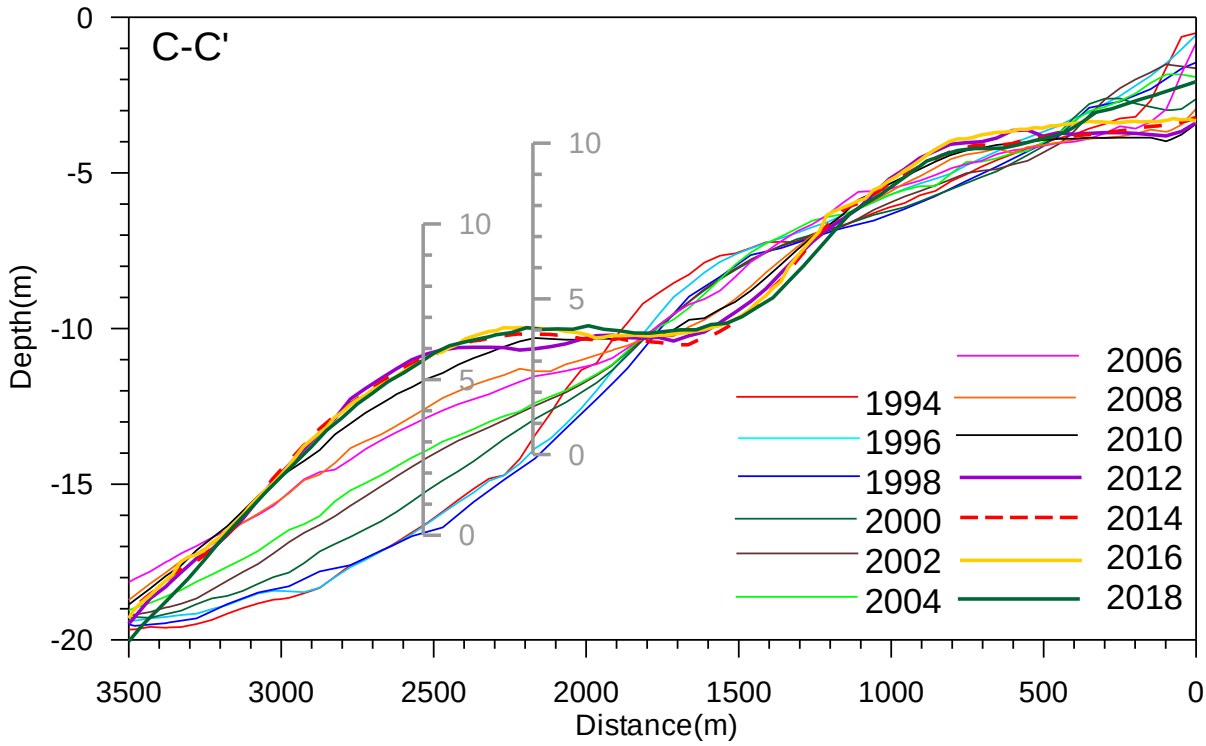


圖 3.1.12-35C　地形測量斷面比較圖(C-C')

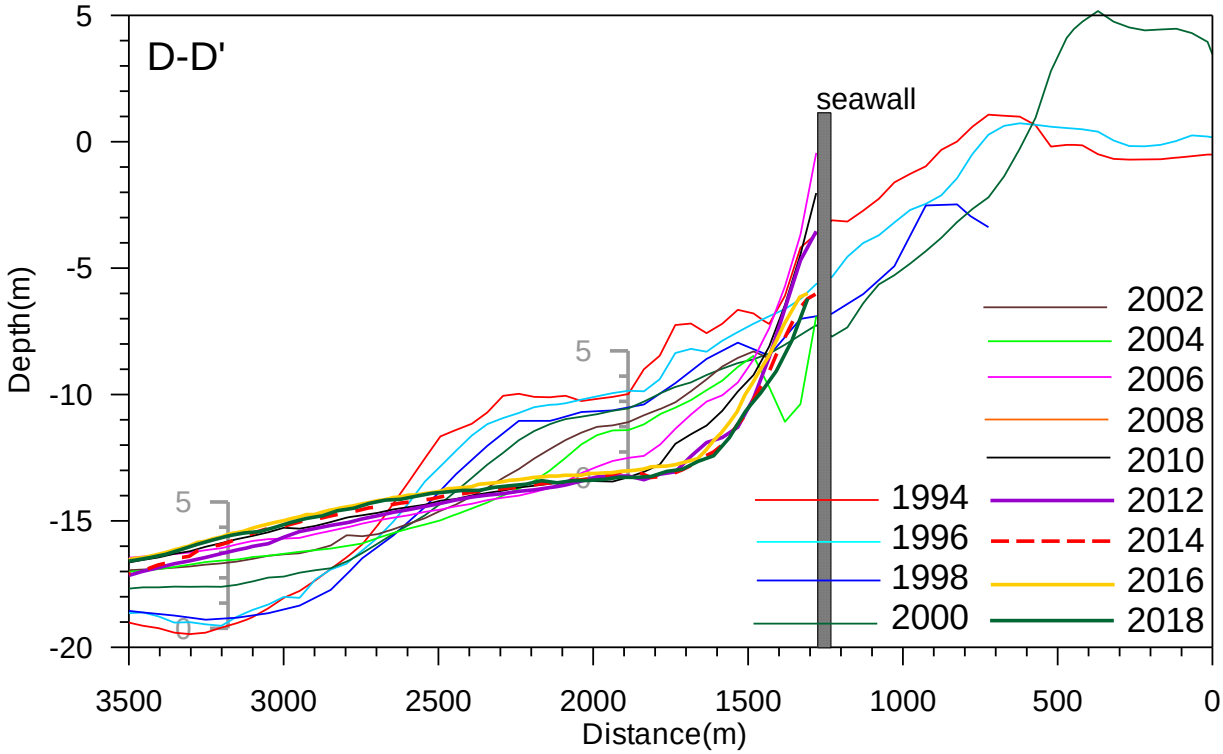


圖 3.1.12-35D　地形測量斷面比較圖(D-D')

3.1.13 海象

一、潮汐

本季麥寮站的潮汐變動振幅明顯較箔子寮站為大，此與以往觀測之麥寮站平均潮差較大結果一致，其中麥寮站本季各月平均潮差介於 2.688m~2.873m、箔子寮站介於 1.972m~2.204m，兩站差約 0.60~0.90m;最高潮位麥寮站為+2.442m 發生於 2 月 22 日(農曆 1 月 18 日)，最低潮位為-1.909m 發生於 1 月 23 日(農曆 12 月 18 日)；箔子寮站最高潮位為+2.170m 發生於 3 月 23 日(農曆 2 月 17 日)，最低潮位為-0.982m 發生於 1 月 23 日(農曆 12 月 18 日)。

二、波浪

本季統計資料由 2018 年 12 月(上季統計至 2018 年 12 月 20 日，12 月完整資料於本年度 1 月 31 日儀器回收後納入本次統計)至 2019 年 3 月 9 日(最近一次調查日期)。2018 年 12 月~2019 年 1 月因風力較強月平均波高約 1 米，2 月僅 0.82 米，主波高範圍各月皆為 0.5~1.5 米，主週期皆為 4~5 秒，主波向西北；次波向北北西。各月最大示性波高介於 1.76~2.16 米，測得時期除為局部較大風速條件，並為漲潮波流反向期間。

統計歷年資料顯示:就 2018 年所測而言，該年度 8 月因多個颱風與低壓(編號 15 至編號 25)影響，月平均示性波高大於歷年變化範圍，其餘皆於歷年變化範圍內。另該年度月最大示性波高亦介於歷年變化範圍。至於 2019 年資料顯示:本年度 1~2 月平均與最大皆於歷年該月變化範圍內。

三、海流

統計期間同波浪，本季各月流速以 25~50 公分/秒為主要測得範圍，約介於 0.5~1 節流速，主流向 2018 年 12 月~2019 年 1 月為南；2~3 月為北，主要是前者東北季風較強烈所致。淨流流速以 2018 年 12 月~2019 年 1 月較大，對應流向逐月由南逆時針轉夏季時期之偏北向，趨勢同往年所測。各月最大流速介於 2~4 節，全季最大流速測於 2019 年 1 月 26 日(農曆 12/21)達 183 公分/秒(約 3.5 節流速)，流向南南東，非大潮時期但為退潮且局部風速較強(約 18 米/秒)之北北東風時期所測。

另由歷年統計結果顯示：流速於西防波堤興建完成後在一般統計條件(中位數、M_2 分潮長軸振幅)略有微幅增加趨勢，近幾年東北季風或颱風期間屢次測得超過 4 節之最大流速值得注意。而根據淨流之統計，2002~2008 年淨流流速與流向分別有減弱與範圍增加之趨勢，因地形與主流向之變化，近期淨流流速與流向之變化明顯趨

於較為一致之夏冬季淨流流速較大(洋流與風驅流影響)，春秋季淨流流速較小，淨流流向由東北季風期轉夏季由偏南向逆時針向岸往偏北向之趨勢。本年度仍持續近幾年之趨勢。

3.2 監測結果異常現象因應對策

一、上次監測結果異常現象因應對策執行成效

上次監測結果有異常現象，包括海域生態等檢測項目，其處理情形及執行成效如**表 3.2-1** 所示。

二、本次異常環境監測結果與因應對策

本季監測結果，海域生態有超出標準或異常狀況出現，其因應對策及效果如**表 3.2-2**。

表 3.2-1　上次監測之異常狀況及處理情形

項目	異常狀況	因應對策	執行成效
附近河川水質(含河口)	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪水質，於107年第4季(10~12月)漲、退潮時，仍多以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、正磷酸鹽磷濃度最常超出標準，與上年度(106年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善，此外本季退潮時新虎尾溪(蚊港橋)、舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)和有才寮排水(新興橋、夢麟橋)測點酚類濃度高於標準，超標測點數和上季相比有增加趨勢，後續將持續觀察。而水質重金屬方面，由本季監測結果顯示，鄰近新興區之河川水質(含河口)測點之重金屬含量的數值皆落於國內環境基準值標準範圍內且多數符合美國NOAA淡水水質無機重金屬容許濃度之相關規定。	由歷次河口漲、退潮及河口至海域水質監測結果得知，近岸水質因陸源污染導致水質偶有不佳，將持續監測並注意其變化。依據雲林縣列管污染源定期申報資料顯示，新虎尾溪流域以畜牧廢水居冠，佔81%，而生活污水與事業廢水分佔16%與3%，流域多數河段水質呈現嚴重污染的狀態，目前雲林縣政府為努力淨化縣內河川水質，希冀能有效改善轄內新虎尾溪等水質污染嚴重之河川流域品質。	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪水質，於108年第1季(01~03月)漲、退潮時，仍多以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、正磷酸鹽磷濃度最常超出標準，與上年度(107年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善，本季退潮時舊虎尾溪測點酚類濃度高於標準，未符合標準的測點數量和上季相比已經有減少趨勢，後續將持續觀察。而水質重金屬方面，由本季監測結果顯示，鄰近新興區之河川水質(含河口)測點之重金屬含量的數值皆落於國內環境基準值標準範圍內且多數符合美國NOAA淡水水質無機重金屬容許濃度之相關規定。

海域水質	上季(107年10~12月)新興區潮間帶區水質項目以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%。	新興區潮間帶區仍多受上游內陸河川排水影響，偶有部份檢項不符甲類海水標準之情形，而由歷年雲林沿海水質空間分佈趨勢顯示，雲林縣境內內陸河川及排水路樣點的營養鹽類含量最高，潮間帶區居次，而海域樣點相對較低，顯示污染源由內陸向海域傳輸的特性。 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，因多受內陸畜牧及家庭廢水影響，水質較海域斷面為略差。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。	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下降，本季大腸桿菌群皆符合標準，磷與氨氮濃度的不合格率分別為62.5%與50%，有才寮出海口N3測站之氨氮高於甲類水體水質標準3.93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。

表 3.2-1　上次監測之異常狀況及處理情形(續 1)

項目		異常狀況	因應對策	執行成效
海域生態	浮游生物及水質調查	浮游動物和浮游植物均低於歷年同季平均值	107 年上半年的高峯值後，下半年兩季測值處於低谷週期，需密切注意後續是否能夠回復。	108 年第 1 季浮游動物和浮游植物持續低於歷年同季平均值
	仔稚魚調查	無	應持續監測分析其豐度及種類組成之時、空分布。	如期完成採樣分析工作。
	亞潮帶底棲動物調查	此項目並無檢測標準，然以 9-20 為豐度(77ind./1000 m^2)及生物量(7 g/1000 m^2)最低之測站，亦低於同季平均豐度(570 ind./1000 m^2)及平均生物量(103 g/1000 m^2)。	需要持續監測觀察。	測站豐度與生物量有回升的現象。
	潮間帶小型底棲動物生態調查	本調查項無環境品質標準，但上季新興水閘測站未發現任何生物。	需要持續監測觀察。	監測結果正常
	刺網漁獲生物種類調查	無	繼續監測其變化趨勢。	如期完成採樣分析工作。
	優勢刺網漁獲重金屬濃度調查	紅星梭子蟹蝦肝胰臟的 Cd、Cu（Cd 介於 0.549~0.839、Cu 介於 23.5~51.7）超出超出安全限值。	繼續監測其變化趨勢。	紅星梭子蟹蝦肝胰臟的 Cd、Cu（Cd 介於 0.549~0.839、Cu 介於 23.5~51.7）超出超出安全限值。
地下水	總溶解固體物	SS02 超過監測標準	持續監測	離島工業區為抽砂填海造陸而成，地層中原就富含鹽份，由歷年監測調查結果，鹽化指標測項如氯鹽、總溶解固體物、導電度等常有偏高情形；而鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形。
	氯鹽	SS02超過監測標準		
	氨氮	SS01、SS02、民3超過監測標準		
	鐵	SS02超過監測標準		
	錳	SS01、民2超過監測標準		

表 3.2-2　本次監測之異常狀況及處理情形

項目	異常狀況	因應對策
空氣品質	本季鎮安府測點之臭氧(O_3)最高8小時值為60.6 ppb，超過空氣品質標準值60 ppb。	需要持續監測觀察其後續變化。
附近河川水質(含河口)	本季次酚類濃度高於國內地面水分類標準之測點數量和上季相比已經有減少趨勢。新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪於本季(01月)監測期間，五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷超出標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI) 嚴重污染，其中位在四湖與東勢鄉交界的舊虎尾溪，面臨上游工廠、家庭廢水及畜牧廢水大量排入，以致溶氧量偏低，且大腸桿菌群、生化需氧量與氨氮濃度普遍偏高，與上年度(106年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善，需留意觀察。	比較有舊虎尾溪水質酚類的歷年監測數值，顯示此排水偶有略高於現行地面水標準，將持續觀察。本季新虎尾溪及舊虎尾溪之河川污染指標(River Pollution Index，RPI）屬嚴重污染，而有才寮大排呈現中度污染，依據行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」於雲林縣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(圖2.8-2)，其中含51處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染，乃積極推動河川水質改善與綠能產業政策，希冀能有效改善轄內新虎尾溪等水質污染嚴重之河川流域品質。
海域水質	本季新興區潮間帶區水質各樣點未能符合甲類水體水質標準之比例相似，整體水質仍以磷濃度與氨氮未達標準之比例最高。而重金屬方面，有標準者於漲、退潮期間皆符合標準，未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。 此外，本季海域水質與歷次相比無異常，有標準者皆符合國內甲類海域水質標準，且各項重金屬污染物濃度皆遠低於美國海洋大氣總署(NOAA)篩選速查表(SQuiRTs)所列之容許濃度，未來亦將持續監測以掌握此區域海域水質變動情形。	新興區潮間帶區受上游內陸河川排水影響，仍偶有部份檢項不符甲類海域水質標準，與去年同期監測相較，整體不合格率雖略微下降趨緩，仍有偶發測點污染濃度偏高現象，連帶影響區域水體品質，將持續監測以注意此區域水質變動情形。而海域水質本季與歷次相比無異常，未來亦將持續監測並注意此區域海域水質變動情形。

表 3.2-2　本次監測之異常狀況及處理情形(續 1)

項目		異常狀況	因應對策
海域生態	浮游生物及水質調查	浮游動物和浮游植物均低於歷年同季平均值	已連續三季測值低於歷年同季平均值，需密切注意今年第二次(本海域浮游動物和植物的歷史高峰季節)測值是否能夠回復。
	仔稚魚調查	無	仍應持續調查。
	亞潮帶底棲動物調查	此項目並無檢測標準，但本季以 11-10 及 11-20 分別為豐度(126 ind./1000 m^2)及生物量(3 g/1000 m^2)最低之測站，亦低於本季平均豐度(1,238 ind./1000 m^2)及平均生物量(89 g/1000 m^2)。	需要持續監測觀察其後續變化。
	潮間帶小型底棲動物生態調查	本調查項無環境品質標準，但本季新興水閘測站未發現任何生物。	需持續監測後續情況。
	刺網漁獲生物種類調查	無	繼續監測其變化趨勢
	優勢刺網漁獲重金屬濃度調查	多鱗四指馬鮫、鱗鰭叫姑魚、鏡鯧、雌斑鰭白姑魚及紅牙鰔肝臟的Cd；圓白鯧肝臟的Cu；絲鰭海鯰及雄沙鮻肝臟的 Zn（Cd:0.324~0.720、Cu:33.2、Zn:196~214）超出超出安全限值。	持續調查中。
地下水	總溶解固體物	SS02超過監測標準	離島工業區目前尚無廠商進駐，左述各測項測值偏高情形，屬於區域環境背景因素。
	氯鹽	SS02超過監測標準	
	氨氮	SS02超過監測標準	
	鐵	SS02超過監測標準	
	錳	SS02超過監測標準	

參考文獻

參考文獻

英文文獻

Ambrose, Eyo E., B.B. Solarin, C.E. Isebor, A.B. Williams (2005) Assessment of fish by-catch species from coastal artisanal shrimp beam trawl fisheries in Nigeria . Fisheries Research 71 :125-132.

Ashraf, M. & M. Jaffar (1989). Trace metal content of six Arabian sea fish species using a direct nitric acid based wet oxidation method. Toxicol. Environ. Chem. 19: 63-68.

Asmend, G., M.Cleemann（2000）. Analytical methods, quality assurance and qualitycontrol used in the Greenland AMAP programme. Sci. of the Total Environ. 245,203-219.

Badsha, K. S. & C. R. Goldspink (1988). Heavy metal levels in three species of fish in Tjeukemeer, A Dutch Polder Lake. Chemosphere 17(2):459-463.

Barak, N. A-E. & C. F. Mason (1990a). Mercury, cadmium and lead in eels and roach: the effects of size, season and locality on metal concentrations in flesh and liver. Sci. Total Environ. 92:249-256.

Barak, N. A-E. & C. F. Mason (1990b). Mercury, cadmium and lead concentrations in five species of freshwater fish from Eastern England. Sci.Total Environ. 92:257-263.

Blake, C. J. (1980). Sample preparation methods for the analysis of metals in foods by atomic absorption spectrometry - A literature review. The British Food Manufacturing Industries Research Association, Scientific and Technical Surveys No. 122, October 1980.

Bryan, G.W., W. J. Langston & L. G. Hummerstone, 1980. The use of biological indicators of heavy metal contamination in estuaries. Occasional Publication No. 1., Mar. Biol. Ass. U.K., PB 82-Zo 7424, 73pp.

Cedrola, P.V., A. M. Gonzalez and A. D. Pettovello(2005) Bycatch of skates (Elasmobranchii: Arhynchobatidae, Rajidae) in the Patagonian red shrimp fishery. Fisheries research 71:141-150.

Chen, M. H. (1999). Trace metal distributions in sediment, oyster, algae and fish in a subtropical lagoon, Chi-ku Lagoon, southwestern Taiwan. Mar. Environ. Res. (in preparation).

Chen, M. H. & H. T. Wu (1997). Concentrations of copper in sediments and fishes from Kaohsiung river and its harbor area, Taiwan. In : Contaminated Soils : 3rd International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements (Prost R., ed.), INRA Editions, Versailles, France.

Chen, M. H. (1992). Investigation of copper and cadmium in the food chain of three-spined stickleback population, Gasterosteus aculeatus L., in the River Wandle., U.K. Ph.D. Thesis, University of London, King's College of London, 300 pp.

Chernoff, B. & J. K. Dooley, 1979. Heavy metals in relation to the biology of the mummichog Fundulus heteroclitus. J. Fish Biol. 14, 309-328.

Coombs, T. L. (1980). Heavy metal pollutants in the aquafic environment. In:Animals and Enviromental fittness. Pegaman Press, Oxford, New York, pp.283-302.

Fauchald, K. 1977. The polychaete worms-Definitions and keys to the orders, families and genera.

Fauchald, K. 1977. The polychaete worms-Definitions and keys to the orders, families and

genera.
Forster, U. & G. T. W. Wittmann (1983).Metal polllution in the aquatic environment. Spring vlag, Berlin, 486 pp.
Firberg, L. (1988). The GESAMP evaluation of potentislly harmful sudstance in fish and other sea food with special reference to carcinogenil substance. Aquat. Toxicol. 11:379-393.
Hamza-Chaffai, A., M. Romeo & A. El Abed (1996). Heavy metals in different fishes from the Middle-eastern Coast of Tunisia. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 56: 766-773.
Harding, L. & D. Goyette (1989). Metals in Northeast Pacific coastal sediments and fish, shrimp, and prawn tissues. Mar. Polut. Bull. 20: 187-189.
Hellou, J., W. G. Warren, J. F. Payne, S. Belkhode & P. Lobel (1992). Heavy metals and other elements in three tissues of Cod, Godus morhua from the North-west Atlantic. Mar. Pollut. Bull. 24: 452-458.
Huang, T. C. et al.(eds.)Editorial Committee of the Flora of Taiwan 1993, 1994, 1996, 1998, 2000. Flora of Taiwan 2nd ed. Vols. 1-5. Department of Botany, National Taiwan University, Taipei.
Hunter, C. L., M. O. Stephenson, R. S. Tjeerdema, D. G. Crosby, G. S. Ichikawa, J.D. Goetzl, K.S. Paulson, D.B. Crane, M. Martin & J.W. Newman (1995). Contaminants in oysters in Kaneohe Bay, Hawaii. Mar. Pollut. Bull. 30: 646-654.
IPCS. JECFA - Monographs and Evaluations. Retrived from http://www.inchem.org/pages/jecfa.html.
Jewett, S. C., Naidu, A. S., 2000. Assessment of heavy metals in Red King crabs following offshore placer Gold Mining. Marine Pollut. Bull. 40: 478-490.
McPherson, R. & Brown, K. 2001. The bioaccumulation of cadmium by the Bius Swimmer Crab Portunus pelagicus L. Sci. Total Environ. 279: 223-230.
Law, A. T. & A. Singh (1991). Relationship between heavy metal content and body weight of fish from the Kelang estuary, Malaysia. Mar. Pollut. Bull. 22(2): 86-89.
Lovergrove, T. (1962). The effect of various factors on dry weight values. Rapp. P. V. Reun. Cons. Perm. Int. Explor. Met 153 : 86-91.
Mortimer, M. R., 2000. Pesticide and trace metal concentrations in Queensland estuarine crabs. Marine Lagoons, Southern Brazil. Mar. Pollut. Bull. 42: 1403-1406.
Omori, M and T. Ikeda (1984). Methods in marine zooplankton ecology. John Wiley & Sons, New York, Chichester. 332 pp.
Pai, S. C., Gong, G.C. and Liu, K. K., 1993, Determination of dissolved-Oxygen in Seawater by direct Spectrophotometry total iodine, Mar. Chem., 41, 343.
Pan, W. H., Y. H. Chang, J. H. Chen, S. J. Wu, M. S. Tzeng & M. D. Kao (1999). Nutritional and health survey in Taiwan (NAHIST) 1993-1996 : Dietary nutrient intakes assessed by 24-hour recall. Nutri. Sci. J. 21 : 11-39.
Phillips, D. J. H. (1977). The use of biological indicator organisms to monitor trace metal pollution in marine and estuarine environments - A review. Environ. Pollut. 13: 281-317.
Phillips, D. J. H. & K. Muttatasin (1985). Trace metals in bivalve molluscs from Thailand. Mar. Environ. Res. 15: 215-234.
Raymont, J. E. G. (1983). Plankton and Productivity in the Ocean, Vol. Ⅱ. Zooplankton. Pergamon Press, Oxford, New York, 824 pp.

Sharif, A. K. M., A. I. Mustafa, M. N. Amin & S. Safiullah (1993a). Trace element concentrations in Tropical Marine fish from the Bay of Bengal. Sci. Total Environ. 138: 223-234.

Sharif, A. K. M., M. Alamgir, A. I. Mustafa, M. A. Hossain & M. N. Amin (1993b). Trace element concentrations in ten species of freshwater fish of Bangladesh. Sci. Total Environ. 138:117-126.

Su, H.J. 1984a. Studies of the Variation in Climatic Factors. Quart. J. Chin. Forest. 17(3):1-14

Su, H.J. 1984b. Studies of the Variation in Climate and Vegetation types of the Natural Forests in Taiwan. Quart. J. Chin. Forest. 17(4):57-73.

Sun, L. T., S. H. Huang & H. L. Chen (1986). Heavy metal contents in fish sold from Kaohsiung markets. China Fish. Mon. 403: 9-17. (in Chinese)

Tessier, L., G. Vaillancourt & L. Pazdernik (1996). Laboratory study of Cd and Hg uptake by two freshwater molluscs in relation to concentration, age and exposure time. Wat. Air Soil Pollut. 86: 347-357.

Turoczy, N. C., B. D. Mitchell., A. H. Levings & V. S. Rajendram (2001). Cadmium, copper, mercury, and zinc concentrations in tissues of the King crab (Pseudocarcinus gigas) from southeast Australian waters. Environ. Intl 27: 327-334.

Wang, Q. Z. Zhuang, J. Deng and Y. Ye (2006) Stock enhancement and translocation of the shrimp Penaeus chinensis in China. Fisheries research (Article in press).

Whittaker, R.H. 1978. Classification of Plant Communities. Publishers. The Hague, Boston, 408 pp.

UNEP (1996). Determination of total Cd, Zn, Pb, and Cu in selected marine organisms by atomic absorption spectrephotometry. Reference Methods for marine pollution studies NO.11, Rev. 2, 19 pp.

Zhang, H. N. and Byrne, R. H. 1996, Spectrophotometric pH Measurements of Surface Seawater at in-Situ Conditions - Absorbency and Protonation Behavior of Thymol Blue, Mar. Chem., 52, 1, pp 17-25.

中、日文文獻

行政院環保署環境檢測所，檢測方法查詢-水質，99年03月。(http://www.niea.gov.tw/)

山路勇 (1984). 日本海洋プテンクトン圖鑑，第三版。保育社，大阪，日本，537頁。

堵南山(1993). 甲殼動物學，科學出版社，北京，中國，1003頁。

張崑雄、陳孟仙、羅文增 (1986). 墾丁國家公園海域珊湖礁及海洋生物生態研究─海域之動物性浮游動物調查研究(續)，內政部營建署保育研究報告第34號之五，78頁。

張崑雄、陳孟仙、羅文增 (1987). 墾丁國家公園海域珊湖礁及海洋生物生態研究─海域之動物性浮游動物調查研究(續)，內政部營建署保育研究報告第42號之三，71頁。

張崑雄等 (1985). 墾丁國家公園海域珊湖礁及海洋生物生態研究調查報告(一)， 內政部營建署保育研究報告第19號，304頁。

陳孟仙、羅文增、蘇德強、唐玉佩 (1992). 苗栗縣通霄鎮附近海域生態調查研究(四)，第六章浮游動物調查。國立中山大學海洋科學研究中心，民國八十一年四月， 175-208頁。

陳孟仙、蘇德強 (1993). 苗栗縣通霄鎮附近海域生態調查研究(五)，第六章浮游動物調查。國立中山大學海洋科學研究中心，民國八十二年四月，169-200頁。

陳孟仙、鐘春玲、蘇德強 (1994). 苗栗縣通霄鎮附近海域生態調查研究(六)，第六章浮游動物調查。國立中山大學海洋科學研究中心，民國八十三年四月，205-238頁。
陳鎮東、高承志、陳孟仙(1995). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析(四)，第六章海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十四年六月，第四冊。第6-1~6-230頁。
陳鎮東、高承志、陳孟仙、柳芝蓮(1994). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析(三)，第六章海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十三年六月，第五冊。第6-16~6-155頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志(1996). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析(五)，第一部份現場調查，第五冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十五年五月。220頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富(1997). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析(六)，第一部份現場調查，第七冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十六年六月。262頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富(1998). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（七），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十七年六月。281頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富(1999). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（八），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十八年六月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富(2000). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（九），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國八十九年11月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2001). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十年11月。463頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2002). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十一），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十一年11月。286頁。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2003). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十二），第一部份現場調查，第六冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十二年12月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2004). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十三），第一部份現場調查，第五冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十三年12月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2005). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十四），第一部份現場調查，第五冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十四年7月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2006). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十五），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十五年11月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2007). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十六），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工

試驗所，民國九十六年7月。
陳鎮東、陳孟仙、高承志、黃榮富、陳志遠(2008). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十七），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十七年11月。
陳鎮東、陳孟仙、翁韶蓮、黃榮富、陳志遠(2009). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十八），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十八年11月。
陳鎮東、陳孟仙、翁韶蓮、黃榮富、陳志遠(2010). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十九），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十九年11月。
陳孟仙、黃榮富、陳志遠、翁韶蓮、孟培傑(2011). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（二十），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國一百年11月。
鄭重、李少菁、許振祖 (1984). 海洋浮游生物學，水產出版社，基隆，台灣，661頁。
三宅貞祥。1991。原色日本大型甲殼類圖鑑(I)(II)。
北隆館。1990。新日本動物圖鑑。
沈世傑。1993。臺灣魚類誌。
邵廣昭。1996。臺灣常見魚介貝類圖鑑。
邵廣昭，陳靜怡。2003。魚類圖鑑。
施習德。1994。招潮蟹。
胡忠恆，陶錫珍。1995。臺灣現生貝類彩色圖鑑。
游祥平，陳天任。1986。原色台灣對蝦圖鑑。
黃榮富，游祥平。1997。臺灣產梭子蟹類彩色圖鑑。
賴景陽。1986。臺灣的海螺(一)。
賴景陽。1987。臺灣的海螺(二)。
賴景陽。1988。臺灣自然觀察圖鑑-貝類。
賴景陽。1998。臺灣自然觀察圖鑑-貝類(二)。
賴景陽。2005。臺灣貝類圖鑑。
戴愛云等。1986。中國海洋蟹類。
三宅貞祥。1991。原色日本大型甲殼類圖鑑(I)(II)。
北隆館。1990。新日本動物圖鑑。
沈世傑。1993。臺灣魚類誌。
邵廣昭。1996。臺灣常見魚介貝類圖鑑。
邵廣昭，陳靜怡。2003。魚類圖鑑。
施習德。1994。招潮蟹。
胡忠恆，陶錫珍。1995。臺灣現生貝類彩色圖鑑。
游祥平，陳天任。1986。原色台灣對蝦圖鑑。
黃榮富，游祥平。1997。臺灣產梭子蟹類彩色圖鑑。
賴景陽。1986。臺灣的海螺(一)。
賴景陽。1987。臺灣的海螺(二)。
賴景陽。1988。臺灣自然觀察圖鑑-貝類。
賴景陽。1998。臺灣自然觀察圖鑑-貝類(二)。
賴景陽。2005。臺灣貝類圖鑑。

戴愛云等。1986。中國海洋蟹類。
陳鎮東、陳孟仙、翁韶蓮、黃榮富、陳志遠(2009). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十八），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十八年11月。
陳鎮東、陳孟仙、翁韶蓮、黃榮富、陳志遠(2010). 雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析（十九），第一部份現場調查，第三冊海域生態調查。國立成功大學台南水工試驗所，民國九十九年11月。
李明云、倪海几、竺俊全、宋海棠、俞存根(2000)東海北部哈氏仿對蝦的種群動態及其最高持續漁獲量。水產學報24(4)：364-369pp.
李明云、倪海几、竺俊全、宋海棠及俞存根(2000)東海北部哈氏仿對蝦的種群動態及其最高持續漁獲量。水產學報24(4): 364 - 369 .
沈世傑 (1984) 臺灣近海魚類圖鑑。國立臺灣大學動物學系，臺灣臺北，190pp.
沈世傑 (1993) 臺灣魚類誌。國立臺灣大學動物學系，臺灣臺北，960 pp.
邵廣昭、方力行、李建綺 (1994) 臺灣地區常見食用魚貝類圖說。正中書局，臺灣臺北，175 pp.
陳天任、賴景陽、何平合、柳芝蓮、陳章波 (1996) 臺灣常見魚介貝類圖說(下)-魚類。臺灣省漁業局，臺灣臺北，282 pp.
陳天任、賴景陽、何平合、柳芝蓮、陳章波 (1996) 臺灣常見魚介貝類圖說(上)-海藻與無脊椎動物。臺灣省漁業局，臺灣臺北，108 pp.
黃榮富、游祥平 (1997) 台灣產梭子蟹類彩色圖鑑。國立海洋生物博物館籌備處，臺灣高雄，181 pp.
鄭忠明、李明云(2002)哈氏仿對蝦卵巢發育的形態學與組織學觀察。水產學報26(2)：105-110pp.
鄭忠明及李明云(2002)哈氏仿對蝦卵巢發育的形態學與組織學觀察。水產學報26(2): 105 - 109 .
賴景陽 (1988) 臺灣自然觀察圖鑑13-貝類。渡假出版社有限公司，臺灣臺北，198pp.
行政院農業委員會。2008。保育類野生動物名錄。農林務字第0971700777號公告。
行政院農業委員會林務局。2010。台灣地區保育類野生動物圖鑑。
中華民國野鳥學會。2012。台灣鳥類名錄。
俞秋豐。1990。台灣野生動物調查手冊(1)台灣哺乳動物(Ⅰ)。行政院農委會。
劉棠瑞、蘇鴻傑。1992。森林植物生態學。臺灣商務印書館。
呂光洋、杜銘章、向高世。1999。台灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。
張永仁。1994。陽明山國家公園解說叢書-賞蝶篇。陽明山國家公園管理處。
張萬福、牟永平。1995。六輕暨擴大案施工期間陸域動物監測追蹤考核後續調查計畫期末報告。中華民國造園學會。
濱野榮次。1987。臺灣蝶類生態大圖鑑。牛頓出版社。
王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭天亮。1991。台灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
祁偉廉。1998。台灣哺乳動物: 野外探險實用大圖鑑。大樹文化。
臺灣省林業試驗所。1996。嘉義樹木園植物(一)。林業叢刊55號。
蘇鴻傑。1992。臺灣之植群：山地植群帶與地理氣候區。中央研究院植物研究所專刊第十一號 p.39-53。
許建昌。1975。臺灣的禾草(上、下)。臺灣省教育會。p.884。

鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊燿隆、賴景陽。1996。保育類野生動物圖鑑。台灣省特有生物中心。
鄭錫奇、張簡琳玟、張仕緯。1995。南投縣的哺乳類。台灣省特有生物中心。
鄭錫奇、張簡琳玟、陳立楨、洪典戊、蔡昕皓、楊燿隆。1997。台中縣市的野生動物。台灣省特有生物中心。
高雄市野鳥學會。1995。八十四年度海岸地區環境敏感地帶保護區示範規劃--嘉義鰲鼓濕地示範規劃期末報告。行政院環保署。
成功大學水工試驗所(1999)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析－第八年期末報告 第一部份 現場調查 第七冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2000)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析－第九年期末報告 第一部份 現場調查 第七冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2001)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析－第十年期末報告 第一部份 現場調查 第六冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2002)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析－第十一年期中報告 第一部份 現場調查 第五冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2003)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十四年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第六冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2004)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十四年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第五冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2005)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十四年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第五冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2006)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十四年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2007)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十六年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2008)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十七年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2009)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十八年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2010)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至九十九年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2011)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九十一年度至一百年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
成功大學水工試驗所(2012)。雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析專案計畫－九

十一年度至一百零一年度工作期末報告 第一部份 自然環境現場調查 第三冊 海域生態調查。經濟部工業局。
李宗霖、陳邦富 (1992). 水污染影響漁產品品質調查 (四)，漁業環境保護專集 (六) 農委會漁業特刊第34號，P.201-229.
李宗霖、陳邦富 (1993). 二仁溪河口海域環境再開放養殖可行性調查研究，漁業環境保護專集(七) 農委會漁業特刊第38號，P.179-206.
李宗霖、陳邦富 (1994). 二仁溪河口海域環境再開放養殖可行性調查研究 (Ⅲ)，漁業環境保護專集 (八) 農委會漁業特刊第45號，P.139-179.
林頎生、陳景川、陳美伸、葉瑞月、溫惠美 (1990). 水污染影響漁產品品質調查 (二)，漁業環境保護專集 (四) 農委會漁業特刊第25號，P.169-181.
陳景川、林頎生、溫惠美、陳美伸、葉瑞月 (1991). 水污染影響漁產品品質調查 (二)，漁業環境保護專集 (五) 農委會漁業特刊第30號，P.149-161.
陳景川、溫惠美、陳美伸、簡秀玲 (1992). 水污染影響漁產品品質調查 (四)，漁業環境保護專集 (六) 農委會漁業特刊第34號，P.187-200.
溫惠美、陳景川、蘇秀芬 (1993). 重金屬影響水產生物之品質調查 (三)，漁業環境保護專集 (七) 農委會漁業特刊第38號，P.147-156.
溫惠美、陳景川、蘇秀芬 (1994). 重金屬影響水產生物之品質調查 (二)，漁業環境保護專集 (八) 農委會漁業特刊第45號，P.110-116
潘致遠、丁宗蘇、吳森雄、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、蔡乙榮。2017。2017 年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。台北，臺灣

附錄一　檢測執行單位之認證資料

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第035號

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

本證有效期限自105年11月25日至
110年11月24日止

許可證內容詳見副頁

署長 李應元

中華民國105年12月6日

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：郭淑清

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、生物急毒性：生物急毒性檢測方法一羅漢魚靜水式法（NIEA B902）
2、生物急毒性：生物急毒性檢測方法一鯉魚靜水式法（NIEA B904）
3、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法一濾膜法（NIEA E202）
4、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法-同位素標幟稀釋氣相層析/高解析質譜法（NIEA M801）
5、水量：水量測定方法-容器法（NIEA W020）
6、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
7、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
8、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
9、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
10、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
11、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
12、溶解性錳：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
13、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
14、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法一感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
15、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法一感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
16、鈹：水中金屬及微量元素檢測方法一感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
17、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法一感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
18、銀：水中金屬及微量元素檢測方法一感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
19、銅：水中金屬及微量元素檢測方法一感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
20、鋇：水中金屬及微量元素檢測方法一感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
21、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法一感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
22、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法一感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

23、鋇：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
24、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
25、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
26、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
27、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
28、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
29、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
30、鉬：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
31、銦：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
32、鎵：水中微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
33、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
34、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
35、硒：水中硒檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W341）
36、硼：水中硼檢測方法-薑黃素比色法（NIEA W404）
37、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法（NIEA W407）
38、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
39、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
40、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
41、正磷酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
42、亞硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
43、氯鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
44、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
45、氯鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
46、硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
47、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法（NIEA W422）
48、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
49、氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
50、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
51、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

52、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法（NIEA W430）
53、硫化物：水中硫化物檢測方法－甲烯藍／分光光度計法（NIEA W433）
54、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
55、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
56、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
57、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
58、凱氏氮：凱氏氮之消化與流動注入分析法-類靛酚法（NIEA W438）
59、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
60、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
61、油脂：水中油脂檢測方法-索氏萃取重量法（NIEA W505）
62、油脂：水中油脂檢測方法-萃取重量法（NIEA W506）
63、礦物性油脂：水中油脂檢測方法-萃取重量法（NIEA W506）
64、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
65、海水中化學需氧量：海水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W514）
66、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515）
67、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516）
68、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
69、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
70、酚類：水中酚類檢測方法-線上蒸餾/流動分析法（NIEA W524）
71、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）
72、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）
73、α－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
74、β－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

75、地特靈：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
76、安特靈：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
77、飛佈達及其衍生物-飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
78、飛佈達及其衍生物-環氧飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
79、滴滴涕及其衍生物--2,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
80、滴滴涕及其衍生物--2,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
81、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴依：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
82、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
83、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
84、靈丹：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
85、總有機磷劑--大利松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
86、總有機磷劑--巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
87、1,1,1,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
88、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
89、1,1,2,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

90、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

91、1,1-二甲基-乙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

92、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

93、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

94、1,1-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

95、1,2,3-三氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

96、1,2,3-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

97、1,2,4-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

98、1,2,4-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

99、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

100、1,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

101、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

102、1,2-二溴-3-氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

103、1,2-二溴乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

104、1,3,5-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

105、1,3,5-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

106、1,3-丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

107、1,3-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

108、1,3-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

109、1-甲基-丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

110、2,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

111、2-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

112、4-異丙基甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

113、4-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

114、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

115、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

116、二氯二氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

117、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

118、二溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

119、三氯一氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

120、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
121、六氯丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
122、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
123、反-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
124、丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
125、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
126、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
127、正丁基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
128、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
129、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
130、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
131、苯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
132、異丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
133、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
134、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

135、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
136、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
137、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
138、順-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
139、溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
140、溴苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
141、溴氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
142、對-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
143、總三鹵甲烷--一溴二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
144、總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
145、總三鹵甲烷-三氯甲烷（氯仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
146、總三鹵甲烷-三溴甲烷（溴仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
147、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
148、水中戴奧辛及呋喃採樣：水中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA W790）
149、冷卻系統水中揮發性有機物採樣：冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法（NIEA W791）
150、1,2-二苯基聯胺：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接水質水量檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

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

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署105年11月15日環署檢字第1050092803號函辦理。

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：郭淑清

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第10頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第11頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第12頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

（續接空氣檢測類副頁第13頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

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

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署105年11月15日環署檢字第1050092803號函辦理。

101.11.4000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：郭淑清

許可類別：噪音檢測類

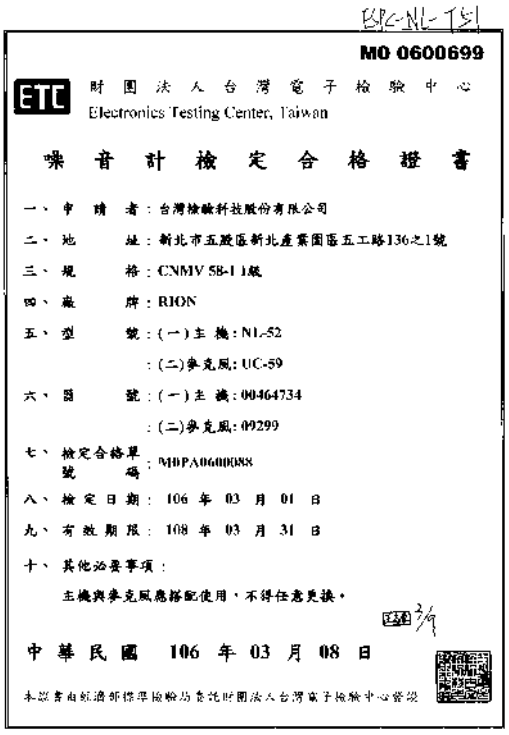
許可項目及方法：

1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
4、陸上運輸系統噪音：陸上運輸系統噪音測量方法（NIEA P206）
5、環境中航空噪音：環境中航空噪音測量方法（NIEA P207）
6、營建工程施工機具聲功率：營建工程施工機具聲功率量測方法（NIEA P208）
（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署105年11月15日環署檢字第1050092803號函辦理。

101.11.4000



M0 0600699

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

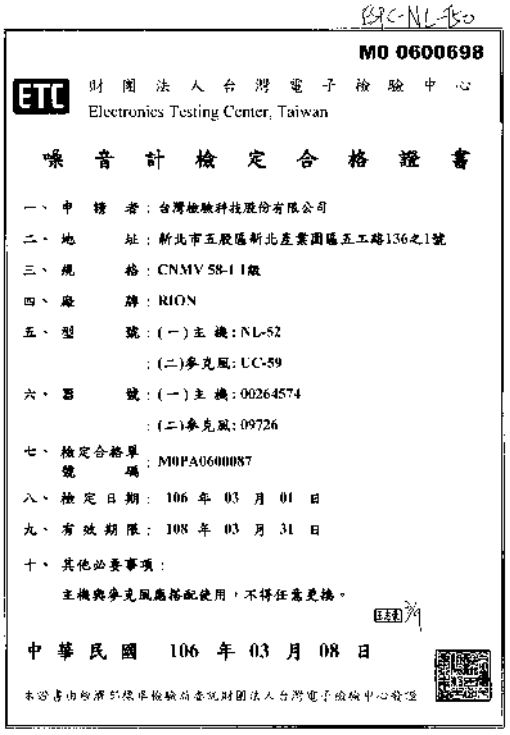
噪音計檢定合格證書

一、申請者：台灣檢驗科技股份有限公司
二、地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號
三、規格：CNMV 58-1 1級
四、廠牌：RION
五、型號：(一)主機：NL-52
　　：(二)麥克風：UC-59
六、器號：(一)主機：00464734
　　：(二)麥克風：09299
七、檢定合格單號碼：M0PA0600088
八、檢定日期：106 年 03 月 01 日
九、有效期限：108 年 03 月 31 日
十、其他必要事項：
主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 106 年 03 月 08 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證

噪音計檢定紀錄
T51 - Page1



M0 0600698

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

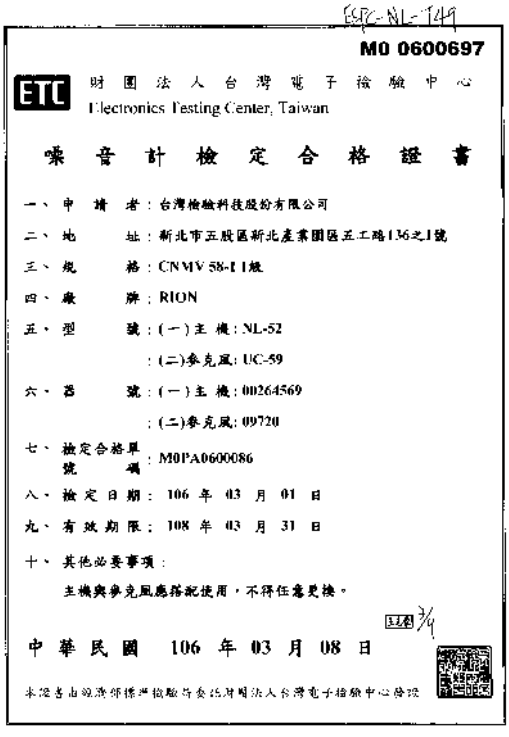
噪音計檢定合格證書

一、申請者：台灣檢驗科技股份有限公司
二、地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號
三、規格：CNMV 58-1 1級
四、廠牌：RION
五、型號：(一)主機：NL-52
　　：(二)麥克風：UC-59
六、器號：(一)主機：00264574
　　：(二)麥克風：09726
七、檢定合格單號碼：M0PA0600087
八、檢定日期：106 年 03 月 01 日
九、有效期限：108 年 03 月 31 日
十、其他必要事項：
主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 106 年 03 月 08 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證

噪音計檢定紀錄
T50 - Page1



M0 0600697

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

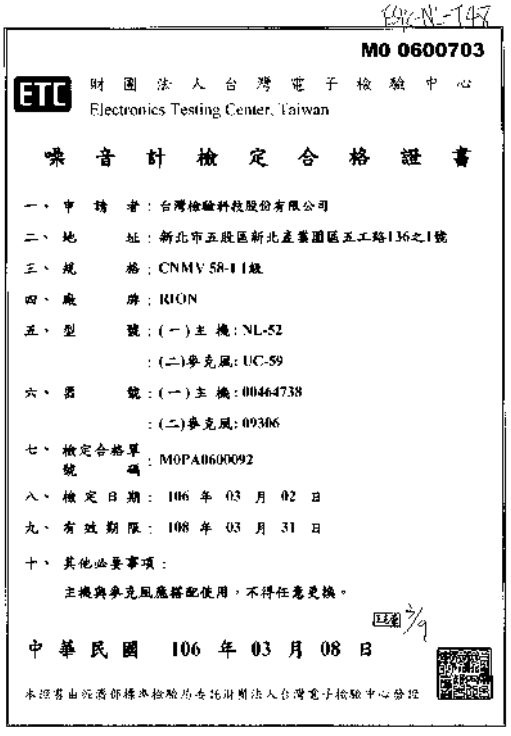
噪音計檢定合格證書

一、申請者：台灣檢驗科技股份有限公司
二、地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號
三、規格：CNMV 58-1 1級
四、廠牌：RION
五、型號：(一)主機：NL-52
　　：(二)麥克風：UC-59
六、器號：(一)主機：00264569
　　：(二)麥克風：09720
七、檢定合格單號碼：M0PA0600086
八、檢定日期：106 年 03 月 01 日
九、有效期限：108 年 03 月 31 日
十、其他必要事項：
主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 106 年 03 月 08 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證

噪音計檢定紀錄
T49 - Page1



M0 0600703

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

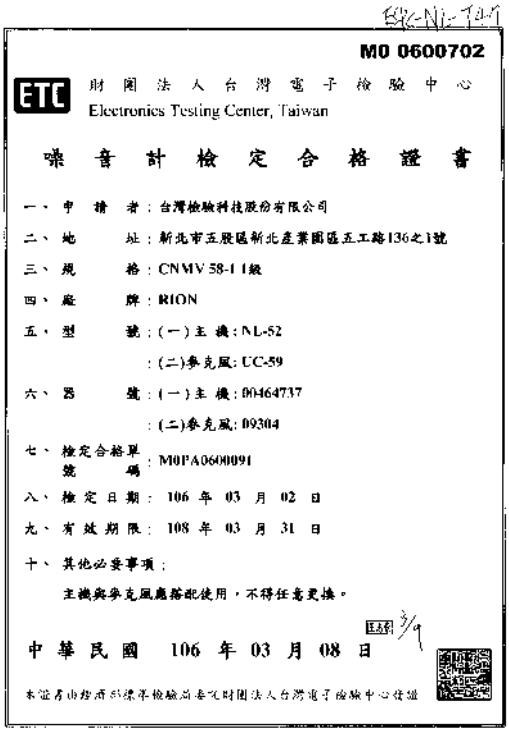
噪音計檢定合格證書

一、申請者：台灣檢驗科技股份有限公司
二、地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號
三、規格：CNMV 58-1 1級
四、廠牌：RION
五、型號：(一)主機：NL-52
　　：(二)麥克風：UC-59
六、器號：(一)主機：00464738
　　：(二)麥克風：09306
七、檢定合格單號碼：M0PA0600092
八、檢定日期：106 年 03 月 02 日
九、有效期限：108 年 03 月 31 日
十、其他必要事項：
主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 106 年 03 月 08 日

本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣電子檢驗中心發證

噪音計檢定紀錄
T48 - Page1



M0 0600702

財團法人台灣電子檢驗中心
Electronics Testing Center, Taiwan

噪音計檢定合格證書

一、申請者：台灣檢驗科技股份有限公司

二、地　　址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

三、規　　格：CNMV 58-1 1級

四、廠　　牌：RION

五、型　　號：(一)主機：NL-52

　　：(二)麥克風：UC-59

六、器　　號：(一)主機：00464737

　　：(二)麥克風：09304

七、檢定合格單號碼：M0PA0600091

八、檢定日期：106 年 03 月 02 日

九、有效期限：108 年 03 月 31 日

十、其他必要事項：

主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。

中華民國 106 年 03 月 08 日

本證書由財團法人台灣電子檢驗中心簽發

噪音計檢定紀錄
T47 - Page1

附錄二　採樣與分析方法

附錄二 採樣與分析方法

項次	監測項目	方法編號或名稱		分析方法之簡述
1	TSP	NIEA A102.12A	高量採樣法	經由高量空氣採樣器配合適當之濾紙，以 1.1 ～ 1.7 m^3 / min 之吸引量，於短時間或連續 24 小時採集空氣中之粒狀污染物稱重之。
2	PM_{10}	NIEA A206.10C	貝他射線衰減法	以貝他射線照射捕集微粒之濾紙，量測採樣前後貝他射線通過濾紙之衰減量，再根據其微粒濃度與輻射強度衰減比率關係由儀器讀出空氣中粒狀污染物的濃度。□本方法適用於空氣中粒徑在 10 微米(μm)以下粒狀污染物（PM_{10}）濃度之自動測定，其適用濃度範圍介於 0 ~1× 104μg / m^3。
4	SO_2	NIEA A416.13C	紫外光螢光法	利用波長介於 190 nm ～ 230 nm 之紫外光來激發二氧化硫分子，再量測其降回基態時所發出之 350 nm 螢光強度，以測定空氣中二氧化硫的濃度。□本檢驗方法適用於空氣中濃度 0 至 50 ppb 或 0 至 500 ppb 二氧化硫含量之測定，
5	NO_X/NO/NO_2	NIEA A417.12C	化學發光法	一氧化氮與臭氧之氣相反應會放出光，其強度與一氧化氮濃度成正比。將二氧化氮轉化成一氧化氮後，與臭氧反應，偵測其所放出之光，即為二氧化氮的濃度。若樣品氣體不經轉化作用，所得量測之值為一氧化氮濃度；經轉化作用則為氮氧化物濃度，二者之差即為二氧化氮的濃度。

6	CO	NIEA A421.13C	紅外線法	利用一氧化碳（CO）吸收紅外光之特性，測定樣品氣體中一氧化碳的濃度。本檢驗方法適用空氣中濃度 50.0ppm 以下之一氧化碳含量測定。
7	O_3	NIEA A420.12C	紫外光吸收法	利用臭氧對紫外光的吸光特性，量測氣體於 254 nm 的吸光強度，以計算空氣中臭氧的濃度。本檢驗方法適用於測定空氣中濃度介於 0.00 ~ 0.50 ppm 的臭氧，
8	THC	NIEA A740.10C	火焰離子化法	本檢測方法為線上火燄離子化偵測法，樣品直接經過系統流路進入火焰離子化偵測器（Flame ionization detector，FID）後測得空氣中之總碳氫化合物（Total hydrocarbon，THC）含量；另將樣品導入會分解非甲烷總碳氫化合物之選擇性燃燒系統（如觸媒轉換器）並進入 FID 偵測器後測得空氣中甲烷（Methane）含量，將 THC 扣除甲烷後即得非甲烷總碳氫化合物（Total nonmethane hydrocarbon，TNMHC）含量，所測得濃度以相對於甲烷表示。□本法適用於空氣中甲烷、總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量之檢測，測定範圍依儀器設計而定，一般空氣中總碳氫化合物建議選擇測定範圍不大於 100 ppm 之儀器。
9	落塵量	CNS 3916	大氣中落塵量測定法	本檢測方法為 CNS 3916 檢測方法。粒徑在 10 微米（μm) 以上，能因重力作用逐漸落下而引起公眾厭惡之物質，通常是由於體積較大的物質受物理粉碎而形成，單位以公噸/平方公里/月 (ton/km^2/month) 表示之。

10	風速	—	風杯測定法	—
11	風向	—	風標測定法	—
12	溫度	—	電熱片	—
13	濕度	—	薄膜電容法	—
14	噪音	NIEA P201.96C	噪音計測定法	本方法係使用符合我國國家標準（CNS 7129）1 級噪音計（或稱聲音位準計）或國際電工協會（InternationalElectrotechnical Commission）標準（IEC 61672-1）之 Class 1 噪音計（Sound level meter）或上述性能以上之噪音計，測量環境中噪音位準之方法。 本測量方法適用於一般環境及固定性噪音發生源。
15	振動	NIEA P204.90C	振動計測定法	本方法係使用符合規定之振動計，測量有關環境中振動的方法。本測量方法適用於一般環境及固定性振動發生源之振動測量，其振動位準參考加速度（aref）為 10^{-5} m / sec^2。
16	交通量	2011 年道路交通容量手冊	攝影法	以攝影器材錄影後，再進行人工計算並以 2011 年道路交通容量手冊計算道路服務水準。

附錄三　品保／品管查核記錄

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)

測量地點：海豐橋

衛星定位座標（TWD97）□經緯度■臺灣二度分帶□澎湖二度分帶
E(X)：172936 N(Y)：2626369

測量期間：2019年 1 月 28 日 10 時 00 分至 1/月 29 日 10 時 00 分 天候：☑晴 □陰 □雨

最近一週內是否降雨：□是(　月　日) ☑否 測量人員：[illegible]

噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20~20k Hz) □ NIEA P205 (20~200 Hz)

聽感修正回路：■A 加權 □C 加權
動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢)
取樣時距：1 秒

振動測量方法：■ NIEA P204

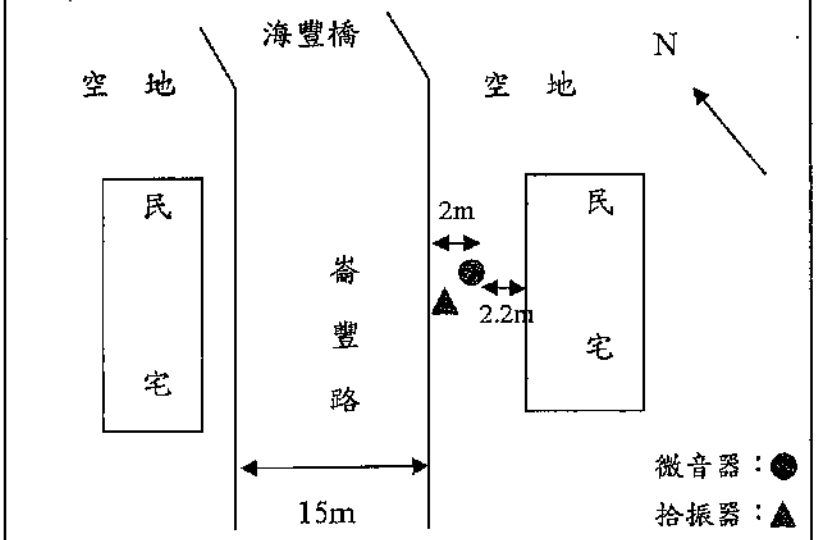
讀取指示值時距： 1S

儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T-31	ESPC-VM-T 42	ESPC-WEATHER-T70	ESPC-NC-T23	ESPC-VP-T03
儀器序號	1183909	0107212	A6000	1002537	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 ☑NL-31/32 □NL-52 □01dB Solo	□RION VM-52A □RION VM-53A ☑RION VM-55	□DAVIS 6152 □DAVIS 7440/7911 ■APRS 6000	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■AIHUA AWA6222A	□RION VP-33 ■RING-IN VP-303

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB)(允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0、差值±0.3)				
		測量前確認		測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：93.9	09 時 40 分 21 秒	93.8	10 時 22 分 19 秒	93.9	0.1
	125 Hz：	時 分 秒		時 分 秒		
標準振動源	6.3 Hz：96.5	09 時 37 分	96.6	17 時 41 分	96.7	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速 (m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} (20 Hz~20k Hz)	室內低頻初步篩選值(最大五筆)				
					a	b	c	d	e
實測 ：：~：：									
背景 ：：~：：									
振動測量時間(時/分)起迄及結果	L_{veq}		L_{vmax}		L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
實測 ：~：									
背景 ：~：									

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：民宅 西向：崙豐路

南向：民宅 北向：海豐橋

噪音測量類別

□一般地區環境音量 ■道路交通

□營建工程 □工廠(場) □娛樂營業場所

□其他

主要噪音發生種類

■交通噪音 □社區活動 □學校活動

□營建工程機具/數量：

□其他

噪音測量位置

最近主要道路寬度□<8 公尺 ■≧8 公尺

與最近主要道路距離 2.0 公尺

與主要噪音發生源距離 2.0 公尺

樓地板與地面垂直高度 * 公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺

與最近反射物距離(≧1.0) 2.2 公尺

是否有其他異常情形 ☑否 □是，敘述如後：

審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)

測量地點： 台西海口橋

衛星定位座標（TWD97）□經緯度■臺灣二度分帶□澎湖二度分帶
E(X)：167381 N(Y)：2622047

測量期間：2019年 1 月 28日 11 時 00分至 1 月 29日 11 時 00 分 天候：☑晴 □陰 □雨

最近一週內是否降雨：□是(____月____日) ☑否 測量人員：

噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20～20k Hz) □ NIEA P205 (20～200 Hz)

聽感修正回路：■A 加權 □C 加權
動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢)
取樣時距：1 秒

振動測量方法：■ NIEA P204

讀取指示值時距： 1S

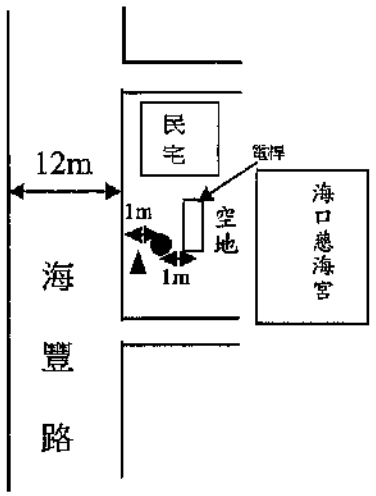
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T45	ESPC-VM-T27	ESPC-WEATHER-T35	ESPC-NC-T23	ESPC-VP-T03
儀器序號	00464735	126121	AE118	1002537	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 □NL-31/32 ☑NL-52 □01dB Solo	□RION VM-52A □RION VM-53A ☑RION VM-55	□DAVIS 6152 □DAVIS 7440/7911 ■APRS 6000	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■AIHUA AWA6222A	□RION VP-33 ■RING-IN VP-303

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB)(允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0、差值±0.3)				
		測量前確認		測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：93.9	10 時 17 分 41 秒	93.8	11 時 53 分 15 秒	93.8	0.0
	125 Hz：	時 分 秒		時 分 秒		
標準振動源	6.3 Hz：96.5	07 時 29 分	96.7	17 時 46 分	96.7	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速 (m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} (20 Hz~20k Hz)	室內低頻初步篩選值(最大五筆)				
					a	b	c	d	e
實測 : ~ :									
背景 : ~ :									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	L_{veq}	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
實測 : ~ :							
背景 : ~ :							

測量位置簡圖：



微音器：●
拾振器：▲
噪音/振動源：★

室外地貌
東向：電桿 西向：海豐路
南向：空地 北向：民宅

噪音測量類別
□一般地區環境音量 ■道路交通
□營建工程 □工廠(場) □娛樂營業場所
□其他_____

主要噪音發生種類
■交通噪音 □社區活動 □學校活動
□營建工程機具/數量：_____
□其他_____

噪音測量位置
最近主要道路寬度□<8 公尺 ■≧8 公尺
與最近主要道路距離 1.0 公尺
與主要噪音發生源距離 1.0 公尺
樓地板與地面垂直高度 * 公尺

聲音感應器
距樓地板高度(1.2~1.5) 1.3 公尺
與最近反射物距離(≧1.0) 1.0 公尺
是否有其他異常情形 ☑否 □是，敘述如後：

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)

測量地點： 安西府

衛星定位座標（TWD97）□經緯度■臺灣二度分帶□澎湖二度分帶
E(X)：168445 N(Y)：2624007

測量期間：2019年 1月28日 11時 00分至 1月29日 11時 00分 天候：☑晴 □陰 □雨

最近一週內是否降雨：□是(____月____日) ☑否

測量人員：[illegible]

噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20~20k Hz) □ NIEA P205 (20~200 Hz)

聽感修正回路：■A 加權 □C 加權
動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢)
取樣時距：1 秒

振動測量方法：■ NIEA P204

讀取指示值時距： 1S

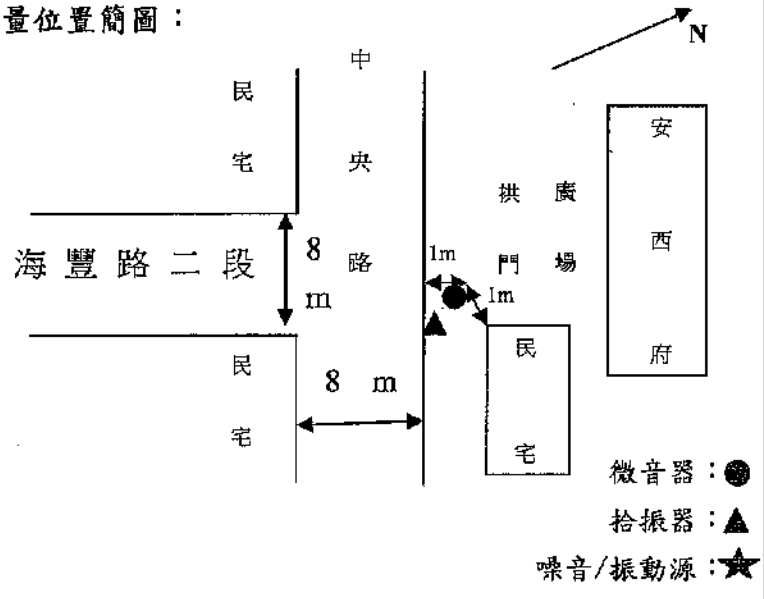
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T46	ESPC-VM-T28	ESPC-WEATHER-T96	ESPC-NC-T23	ESPC-VP-T03
儀器序號	00464796	156543	A5782	1002537	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 □NL-31/32 ☑NL-52 □01dB Solo	□RION VM-52A □RION VM-53A ☑RION VM-55	□DAVIS 6152 □DAVIS 7440/7911 ■APRS 6000	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■AIHUA AWA6222A	□RION VP-33 ■RING-IN VP-303

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB)(允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0、差值±0.3) 測量前確認		測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：93.9	10時40分33秒	93.6	12時02分50秒	93.6	0.0
	125 Hz：	時 分 秒		時 分 秒		
標準振動源	6.3 Hz：96.5	01時21分	96.1	17時26分	96.8	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速(m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} (20 Hz~20k Hz)	室內低頻初步篩選值(最大五筆) a	b	c	d	e
實測 ___:___~___:___									
背景 ___:___~___:___									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	L_{veq}	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
實測 ___:___~___:___							
背景 ___:___~___:___							

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：民宅 西向：中央路

南向：中央路 北向：拱門

噪音測量類別

□一般地區環境音量 ■道路交通
□營建工程 □工廠(場) □娛樂營業場所
□其他_____

主要噪音發生種類

■交通噪音 □社區活動 □學校活動
□營建工程機具/數量：_____
□其他_____

噪音測量位置

最近主要道路寬度□<8 公尺 ■≧8 公尺
與最近主要道路距離 1.0 公尺
與主要噪音發生源距離 1.0 公尺
樓地板與地面垂直高度 * 公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺
與最近反射物距離(≧1.0) 1.0 公尺
是否有其他異常情形 ☑否 □是，敘述如後：

審核人員：[illegible] 1/29

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)

測量地點： 五條港出入管制站	衛星定位座標（TWD97）□經緯度■臺灣二度分帶□澎湖二度分帶 E(X)：165604 N(Y)：2624450
測量期間：2019年 1 月 18 日 12 時 00 分至 1 月 19 日 12 時 00 分	天候：☑晴 □陰 □雨
最近一週內是否降雨：□是(　月　日) ☑否	測量人員：程冠勝
噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20~20k Hz) □ NIEA P205 (20~200 Hz)	聽感修正回路：■A 加權 □C 加權 動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢) 取樣時距：1 秒
振動測量方法：■ NIEA P204	讀取指示值時距： 1S

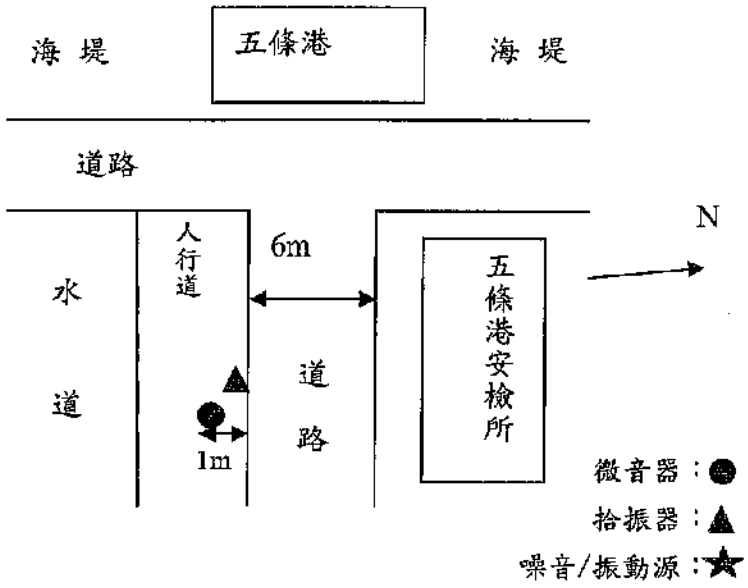
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T 47	ESPC-VM-T 29	ESPC-WEATHER-T 77	ESPC-NC-T23	ESPC-VP-T03
儀器序號	00446737	136129	A5798	1002537	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18/□NA-28 □NL-31/32 ☑NL-52 □01dB Solo	□RION VM-52A □RION VM-53A ☑RION VM-55	□DAVIS 6152 □DAVIS 7440/7911 ■APRS 6000	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■AIHUA AWA6222A	□RION VP-33 ■RING-IN VP-303

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB)(允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0、差值±0.3)				
		18 測量前確認		19 測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：93.9	11 時 07 分 35 秒	93.7	12 時 14 分 24 秒	93.8	0.1
	125 Hz：	時 分 秒		時 分 秒		
標準振動源	6.3 Hz：96.5	07 時 21 分	96.6	17 時 21 分	96.7	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速 (m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} (20 Hz~20k Hz)	室內低頻初步篩選值(最大五筆)				
					a	b	c	d	e
實測 : ~ :									
背景 : ~ :									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	L_{veq}	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
實測 : ~ :							
背景 : ~ :							

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：人行道　　西向：人行道

南向：水道　　北向：道路

噪音測量類別

□一般地區環境音量 ■道路交通

□營建工程 □工廠(場) □娛樂營業場所

□其他＿＿＿＿

主要噪音發生種類

■交通噪音 □社區活動 □學校活動

□營建工程機具/數量：＿＿＿＿

□其他＿＿＿＿

噪音測量位置

最近主要道路寬度■<8 公尺 □≧8 公尺

與最近主要道路距離 1.0 公尺

與主要噪音發生源距離 1.0 公尺

樓地板與地面垂直高度 * 公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺

與最近反射物距離(≧1.0) 1.0 公尺

是否有其他異常情形 ☑否 □是，敘述如後：

審核人員：[illegible] 1/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)

測量地點：崙豐國小

衛星定位座標 (TWD97) □經緯度 ■臺灣二度分帶 □澎湖二度分帶
E(X)：169373 N(Y)：2624306

測量期間：2019年 1月28日 12時 00分至 1月29日 12時 00分 天候：☑晴 □陰 □雨

最近一週內是否降雨：□是(____月____日) ☑否

測量人員：程志群

噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20~20k Hz) □ NIEA P205 (20~200 Hz)

聽感修正回路：■A 加權 □C 加權
動特性：■ Fast(快) □ Slow(慢)
取樣時距：1 秒

振動測量方法：■ NIEA P204

讀取指示值時距： 1S

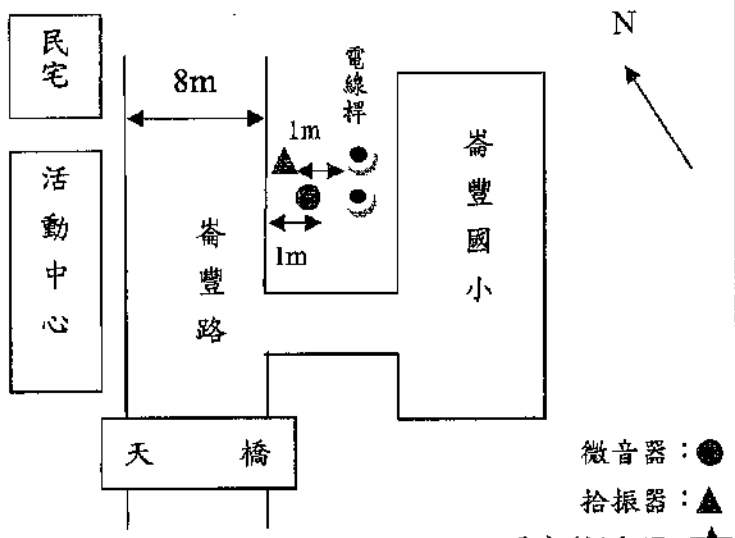
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-T28	ESPC-VM-T30	ESPC-WEATHER-T38	ESPC-NC-T23	ESPC-VP-T03
儀器序號	00464738	126129	A5207	1002537	XU107155794
廠牌型號	RION □NL-18 □NA-28 □NL-31/32 ☑NL-52 □01dB Solo	□RION VM-52A □RION VM-53A ☑RION VM-55	□DAVIS 6152 □DAVIS 7440/7911 ■APRS 6000	□RION NC-74 □RING-IN NC-705 ■AIHUA AWA6222A	□RION VP-33 ■RING-IN VP-303

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB)(允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0、差值±0.3)				
		測量前確認		測量後確認		差值(後-前)
聲音校正器	1k Hz：93.9	11 時 25 分 07 秒	93.8	12 時 27 分 13 秒	93.8	0.0
	125 Hz：	時 分 秒		時 分 秒		
標準振動源	6.3 Hz：96.5	07 時 25 分	96.6	17 時 26 分	96.7	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速 (m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} (20 Hz~20k Hz)	室內低頻初步篩選值(最大五筆)				
					a	b	c	d	e
實測 : ~ :									
背景 : ~ :									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	L_{veq}	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
實測 : ~ :							
背景 : ~ :							

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：崙豐國小 西向：崙豐路
南向：崙豐國小 北向：崙豐路

噪音測量類別
□一般地區環境音量 ■道路交通
□營建工程 □工廠(場) □娛樂營業場所
□其他_____

主要噪音發生種類
■交通噪音 □社區活動 □學校活動
□營建工程機具/數量：_____
□其他_____

噪音測量位置
最近主要道路寬度□<8 公尺 ■≧8 公尺
與最近主要道路距離 1.0 公尺
與主要噪音發生源距離 1.0 公尺
樓地板與地面垂直高度 * 公尺

聲音感應器
距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺
與最近反射物距離(≧1.0) 1.0 公尺
是否有其他異常情形 ☑否 □是，敘述如後：

審核人員：張慧聖 1/29

交通流量量測記錄表

計畫名稱：　雲林離島107~108年度環境監測

日　期：　108.01.28~29　　監測地點：安西府（一）

天　氣：　晴　　車道數/路寬：2/11.4m

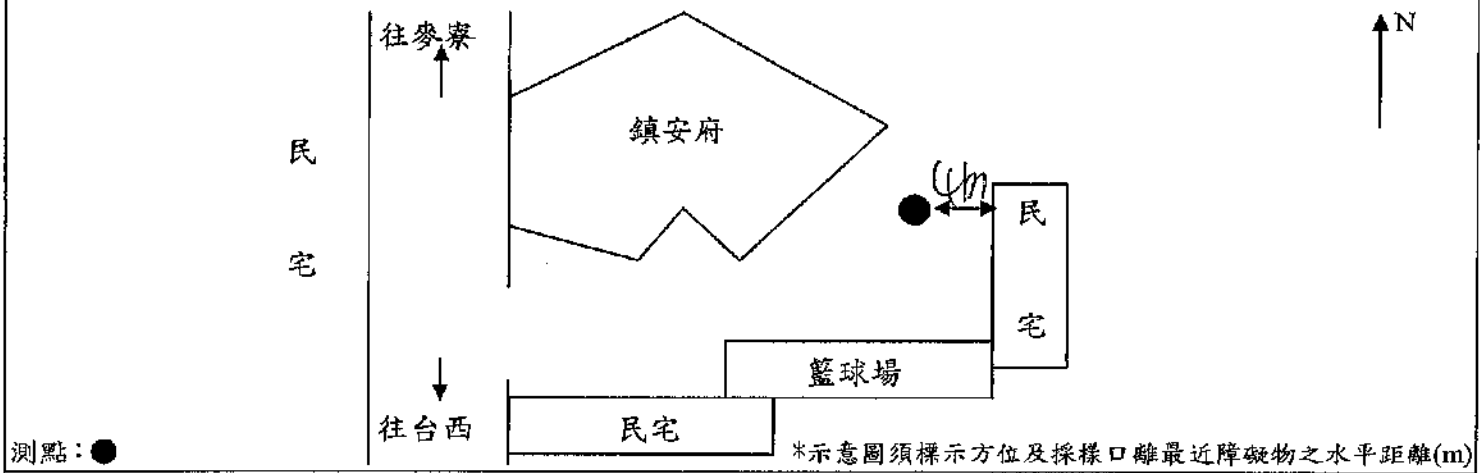
時　間	（往崙豐)交通量(輛）					（往五條港)交通量(輛）				
起 ～ 訖	特種車	大型車	小型車	機車	總計	特種車	大型車	小型車	機車	總計
00:00～01:00	0	0	2	3	3.5	0	0	1	1	1.5
01:00～02:00	0	0	1	0	1.0	0	0	3	1	3.5
02:00～03:00	0	0	11	0	11.0	0	0	2	0	2.0
03:00～04:00	0	0	2	0	2.0	0	0	0	0	0.0
04:00～05:00	0	0	7	3	8.5	0	0	0	0	0.0
05:00～06:00	0	0	5	5	7.5	0	0	2	0	2.0
06:00～07:00	0	0	21	19	30.5	0	0	15	2	16.0
07:00～08:00	0	0	44	43	65.5	0	5	29	46	62.0
08:00～09:00	0	1	26	65	60.5	0	0	27	6	30.0
09:00～10:00	0	0	56	8	60.0	0	1	22	4	26.0
10:00～11:00	0	1	17	25	31.5	0	0	33	6	36.0
11:00～12:00	0	1	23	62	56.0	0	0	17	5	19.5
12:00～13:00	0	0	17	24	29.0	0	2	95	13	105.5
13:00～14:00	0	0	85	10	90.0	0	7	17	3	32.5
14:00～15:00	0	1	46	23	59.5	0	1	36	13	44.5
15:00～16:00	0	1	21	5	25.5	0	0	48	24	60.0
16:00～17:00	0	0	46	36	64.0	0	0	40	6	43.0
17:00～18:00	1	0	25	27	41.5	0	6	88	56	128.0
18:00～19:00	0	0	62	98	111.0	0	1	176	41	198.5
19:00～20:00	0	0	22	37	40.5	0	0	49	81	89.5
20:00～21:00	0	0	7	4	9.0	0	1	45	6	50.0
21:00～22:00	0	0	4	11	9.5	0	1	35	17	45.5
22:00～23:00	0	0	18	16	26.0	0	0	4	6	7.0
23:00～24:00	0	0	12	1	12.5	0	0	7	1	7.5
總　計	1	5	580	525	855.5	0	25	791	338	1010.0

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)		
監測地點：鎮安府	☑監測車編號：2 號車	監測人員：張[illegible]
監測日期：2019.1.26~27	☐簡易氣象站編號：X	天候：☑晴 ☐陰 ☐雨
監測項目：☑TSP ☐PM_{10} 手動 ☑PM_{10} 自動 ☐$PM_{2.5}$ ☑SO_2 ☑NO_X ☑CO ☑O_3 ☑THC ☑其它 PB		
採樣位置：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定		

監測位置示意圖



*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
道路行駛車輛及運往鎮安府車輛	東向：民宅 西向：鎮安府 南向：籃球場 北向：民宅

現場品保品管紀錄

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

審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10} 自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)　監測地點：鎮安府

監測日期：2019.1.26-27　監測人員：張庭嘉

小孔流量計編號：ESPC-CAL-T41

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T38

監測項目			TSP	監測項目		PM10 自動法
濾紙編號			1021007	量測範圍		1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T07	儀器編號		ESPC-BETA-T02
樣品編號			PA1107101	樣品編號		PA1107101
監測前—單點查核	校正時間	時分	1/26 07:48	監測前檢查	大氣壓力 mmHg	768.9
	大氣壓力	mmHg	768.9		氣溫 ℃	16.5
	氣溫	℃	16.5		儀器自我測試是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O	左：+2.1 右：-2.1		標準流量計讀值(L/min)	16.712 16.715 16.708
		☑in H_2O	壓差：5.4			
	實際流量	L/min	1415.4		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.712
	偏差百分比(%)		-1.1 ±7 %		偏差百分比(%)	-0. ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	650057
	時間 開始	時分	1/26 09:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)	4 min
	時間 結束	時分	1/27 09:00		每次樣品採樣時距(min)	50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)	4 min
	流量 初流量 Qs	L/min	1400		開始 時分	1/26 09:00
	流量 末流量 Qe	L/min	1350		結束 時分	1/27 09:00
	流量 平均流量	L/min	1375	監測後檢查	大氣壓力 mmHg	770.6
	總採樣體積 V	m^3	1980.0		氣溫 ℃	14.4
監測後—單點查核	校正時間	時分	1/27 09:24		濾紙帶安裝是否正常	☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	770.6		濾紙濾點是否完整	☑是 ☐否
	氣溫	℃	14.4		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)	16.718 16.724 16.721
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O	左：+2.1 右：-2.6			
		☑in H_2O	壓差：5.3		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.721
	實際流量	L/min	1389.2		偏差百分比(%)	-0.1 ±4%
	偏差百分比(%)		0.8 ±7 %		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	64921
					是否出現警告訊息(若有請填寫)	☑否 ☐是：( )

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

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員：張庭嘉 1/27

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

監測地點：鎮安府　監測日期：2019.1.26-27　監測人員：

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

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：	CM10008L	保存期限：	2019.2.20	前壓力：	1000	psi	後壓力：	1000 psi
甲 烷鋼瓶編號：	2K12568	保存期限：	2020.1.15	前壓力：	1300	psi	後壓力：	1300 psi
氫 氣鋼瓶編號：	2K83341	保存期限：	2019.8.7	前壓力：	1100	psi	後壓力：	1000 psi
零空氣鋼瓶編號：	312035	保存期限：	2019.12.6	前壓力：	500	psi	後壓力：	100 psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

監測前確認

1. 測漏：☐OK

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

標準濃度值	SO_2	0.0	ppb	NO：0.0	ppb	CO：0.0	ppm	O_3：0.0	ppb	CH_4：0.0	ppm	THC：0.0 ppm
儀器顯示值	SO_2	0.98	ppb	NO：1.32	ppb	CO：0.01	ppm	O_3：1.10	ppb	CH_4：0.09	ppm	THC：0.13 ppm

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

標準濃度值	SO_2	160.0	ppb	NO：176.0	ppb	CO：39.5	ppm	O_3：160.0	ppb	CH_4：7.9	ppm	THC：7.9 ppm
儀器顯示值	SO_2	161.42	ppb	NO：178.52	ppb	CO：39.83	ppm	O_3：161.20	ppb	CH_4：8.08	ppm	THC：8.17 ppm
偏移值	SO_2	1.42	ppb	NO：1.82	ppb	CO：0.33	ppm	O_3：1.20	ppb	CH_4：0.18	ppm	THC：0.27 ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4	4.0 ppm	THC：4.0 ppm				
儀器顯示值	CH_4	4.05 ppm	THC：4.14 ppm				
偏移值	CH_4	0.05 ppm	THC：0.14 ppm				

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

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

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

監測後確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2：	0.0	ppb	NO：0.0	ppb	CO：0.0	ppm	O_3：0.0	ppb	CH_4：0.0	ppm	THC：0.0 ppm
儀器顯示值	SO_2：	1.63	ppb	NO：2.04	ppb	CO：0.06	ppm	O_3：1.50	ppb	CH_4：0.03	ppm	THC：0.17 ppm

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

標準濃度值	SO_2	160.0	ppb	NO：176.0	ppb	CO：39.5	ppm	O_3：160.0	ppb	CH_4：7.9	ppm	THC：7.9 ppm
儀器顯示值	SO_2	151.17	ppb	NO：184.64	ppb	CO：39.63	ppm	O_3：163.00	ppb	CH_4：7.91	ppm	THC：8.03 ppm
偏移值	SO_2	-8.88	ppb	NO：7.94	ppb	CO：0.13	ppm	O_3：3.00	ppb	CH_4：0.01	ppm	THC：0.13 ppm

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

標準濃度值	SO_2	40.0	ppb	NO：44.2	ppb	CO：9.9	ppm	O_3：40.0	ppb	CH_4：4.0	ppm	THC：4.0 ppm
儀器顯示值	SO_2	38.35	ppb	NO：45.51	ppb	CO：10.16	ppm	O_3：45.00	ppb	CH_4：4.15	ppm	THC：4.28 ppm
偏移值	SO_2	-1.65	ppb	NO：1.31	ppb	CO：0.26	ppm	O_3：5.00	ppb	CH_4：0.15	ppm	THC：0.28 ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

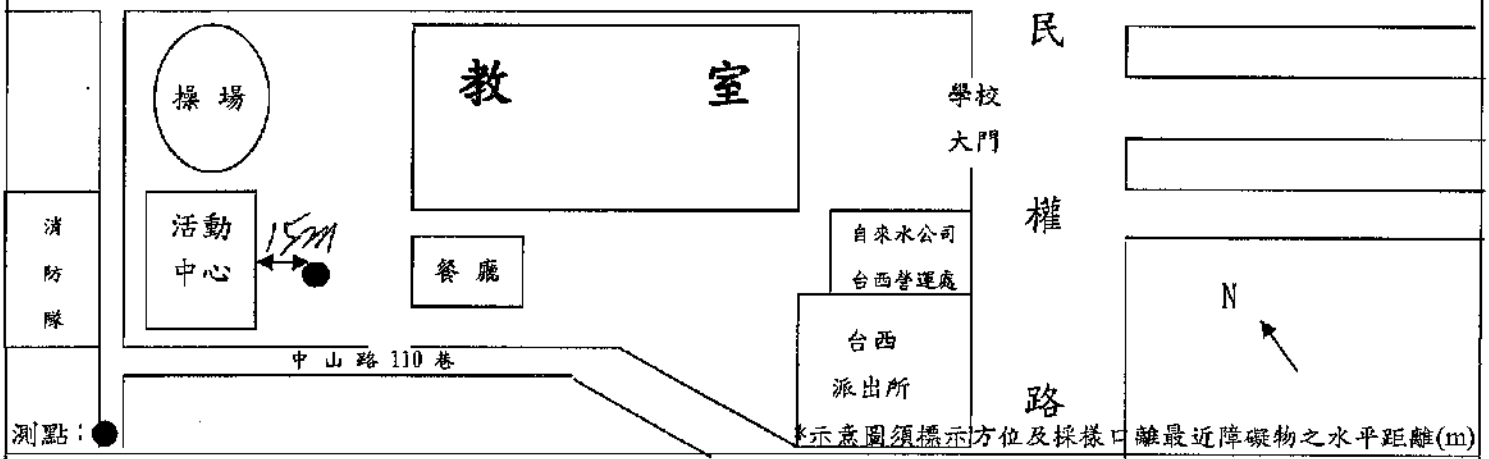
審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)		
監測地點：台西國小	☑監測車編號：7 號車	監測人員：[illegible]
監測日期：2019.1.27-28	☐簡易氣象站編號：*	天候：☑晴 ☐陰 ☐雨
監測項目：☑TSP ☐PM_{10} 手動 ☑PM_{10} 自動 ☐$PM_{2.5}$ ☑SO_2 ☑NO_X ☑CO ☑O_3 ☑THC ☑其它 bb		
採樣位置：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定		

監測位置示意圖



示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
校園師生活動	東向：教室 西向：活動中心 南向：中山路 110 巷 北向：操場

現場品保品管紀錄

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

審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10}自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)　監測地點：台西國小

監測日期：2019.1.27-28　監測人員：張晴雯

小孔流量計編號：ESPC-CAL-T41

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T38

監測項目			TSP	監測項目		PM10自動法
濾紙編號			702/1003	量測範圍		1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T02	儀器編號		ESPC-BETA-T07
樣品編號			PA1102102	樣品編號		PA1102102
監測前—單點查核	校正時間	時分	1/27 11:19	監測前檢查	大氣壓力	mmHg	769.1
	大氣壓力	mmHg	769.1		氣溫	℃	15.1
	氣溫	℃	15.1		儀器自我測試是否正常		☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常		☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)		16.7
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：+2.7 右：-2.7 壓差：5.4		標準流量計讀值(L/min)		16.720 16.725 16.711
	實際流量	L/min	1408.2		實際流量 (L/min)<標準流量平均>		16.719
	偏差百分比(%)		-0.6 ±7%		偏差百分比(%)		-0.1 ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)		657878
	時間 開始	時分	1/27 12:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)		4 min
	時間 結束	時分	1/28 12:00		每次樣品採樣時距(min)		50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)		4 min
	流量 初流量Qs	L/min	1400		開始	時分	1/27 12:00
	流量 末流量Qe	L/min	1350		結束	時分	1/28 12:00
	流量 平均流量	L/min	1375	監測後檢查	大氣壓力	mmHg	768.7
	總採樣體積V	m^3	1980.0		氣溫	℃	17.0
監測後—單點查核	校正時間	時分	1/28 12:15		濾紙帶安裝是否正常		☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	768.7		濾紙濾點是否完整		☑是 ☐否
	氣溫	℃	17.0		儀器測漏是否正常		☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)		16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)		16.723 16.718 16.717
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：+2.7 右：-2.6 壓差：5.3		實際流量 (L/min)<標準流量平均>		16.719
	實際流量	L/min	1406.1		偏差百分比(%)		-0.1 ±4%
	偏差百分比(%)		-0.4 ±7%		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)		647739
					是否出現警告訊息 (若有請填寫)		☑否 ☐是：( )

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

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員：1/28

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

監測地點：台西國小　監測日期：2019, 1, 27-28　監測人員：[illegible]

儀器編號：ESPC-SO_2-T07 / ESPC-NO_X-T07 / ESPC-CO-T07 / ESPC-O_3-T07 / ESPC-THC-T07 / ESPC-MULTI-T07

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：CM00014 保存期限：2019,2,20 前壓力：1000 psi 後壓力：1000 psi

甲 烷鋼瓶編號：CC175568 保存期限：2020,1,15 前壓力：1300 psi 後壓力：1300 psi

氫 氣鋼瓶編號：CC87341 保存期限：2019,8,7 前壓力：1000 psi 後壓力：900 psi

零空氣鋼瓶編號：63044 保存期限：2020,1,14 前壓力：1900 psi 後壓力：1600 psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

監測前確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2：0.0	ppb	NO：0.0	ppb	CO：0.0	ppm	O_3：0.0	ppb	CH_4：0.0	ppm	THC：0.0	ppm
儀器顯示值	SO_2：0.54	ppb	NO：1.70	ppb	CO：0.00	ppm	O_3：0.23	ppb	CH_4：-0.07	ppm	THC：0.07	ppm

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

標準濃度值	SO_2：160.0	ppb	NO：176.7	ppb	CO：39.5	ppm	O_3：160.0	ppb	CH_4：7.9	ppm	THC：7.9	ppm
儀器顯示值	SO_2：158.86	ppb	NO：179.13	ppb	CO：39.48	ppm	O_3：158.17	ppb	CH_4：8.25	ppm	THC：8.28	ppm
偏移值	SO_2：-1.14	ppb	NO：3.03	ppb	CO：-0.07	ppm	O_3：-1.83	ppb	CH_4：0.35	ppm	THC：0.38	ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4：4.0	ppm	THC：4.0	ppm							
儀器顯示值	CH_4：4.17	ppm	THC：4.21	ppm							
偏移值	CH_4：0.17	ppm	THC：0.21	ppm							

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

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

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

監測後確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2：0.0	ppb	NO：0.0	ppb	CO：0.0	ppm	O_3：0.0	ppb	CH_4：0.0	ppm	THC：0.0	ppm
儀器顯示值	SO_2：1.56	ppb	NO：1.31	ppb	CO：0.06	ppm	O_3：3.20	ppb	CH_4：0.07	ppm	THC：0.11	ppm

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

標準濃度值	SO_2：160.0	ppb	NO：176.7	ppb	CO：39.5	ppm	O_3：160.0	ppb	CH_4：7.9	ppm	THC：7.9	ppm
儀器顯示值	SO_2：158.32	ppb	NO：177.53	ppb	CO：39.06	ppm	O_3：164.4	ppb	CH_4：7.65	ppm	THC：7.75	ppm
偏移值	SO_2：-1.68	ppb	NO：0.83	ppb	CO：-0.44	ppm	O_3：4.40	ppb	CH_4：-0.25	ppm	THC：-0.15	ppm

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

標準濃度值	SO_2：40.0	ppb	NO：44.7	ppb	CO：9.9	ppm	O_3：40.0	ppb	CH_4：4.0	ppm	THC：4.0	ppm
儀器顯示值	SO_2：39.84	ppb	NO：44.41	ppb	CO：9.64	ppm	O_3：44.50	ppb	CH_4：3.85	ppm	THC：3.92	ppm
偏移值	SO_2：-0.16	ppb	NO：0.21	ppb	CO：-0.26	ppm	O_3：4.50	ppb	CH_4：-0.15	ppm	THC：-0.08	ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

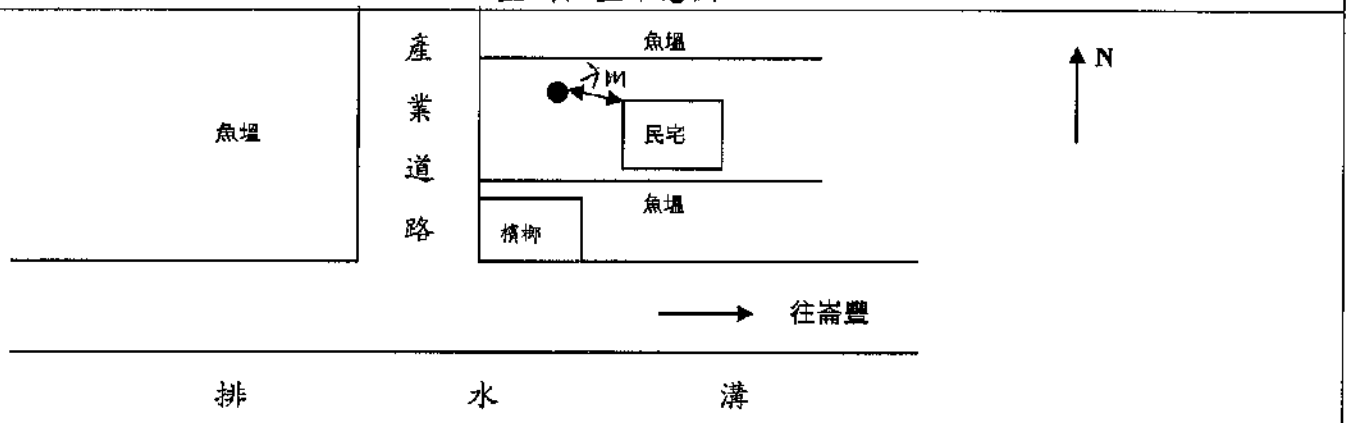
審核人員：[illegible] 1/28

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)		
監測地點：崙豐漁港駐在所	☑監測車編號： 2 號車	監測人員：謝政倫
監測日期： 2019. 1. 28-29	□簡易氣象站編號： X	天候： ☑晴 □陰 □雨
監測項目：☑TSP □PM_{10} 手動 ☑PM_{10} 自動 □$PM_{2.5}$ ☑SO_2 ☑NO_X ☑CO ☑O_3 ☑THC ☑其它 Pb		
採樣位置：□依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定		

監測位置示意圖



測點：●　　*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
道路來往車輛	東向：空地 西向：產業道路 南向：魚塭 北向：魚塭

現場品保品管紀錄

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

審核人員：張曙勤 1/29

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10} 自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)　監測地點：崙豐漁港駐在所

監測日期：2019.1.28-29　監測人員：羅敬倫　小孔流量計編號：ESPC-CAL-T 41

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T 38

監測項目			TSP	監測項目		PM10自動法
濾紙編號			7021004	量測範圍		1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T02	儀器編號		ESPC-BETA-T02
樣品編號			PA117103	樣品編號		PA117103
監測前—單點查核	校正時間	時分	1/28 14:13	監測前檢查	大氣壓力	mmHg	766.9
	大氣壓力	mmHg	766.9		氣溫	℃	19.5
	氣溫	℃	19.5		儀器自我測試是否正常		☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常		☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)		16.7
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：+2.6 右：-2.5 壓差：5.1		標準流量計讀值(L/min)		16.718 16.726 16.722
	實際流量	L/min	1393.9		實際流量 (L/min)<標準流量平均>		16.723
	偏差百分比(%)		0.4 ±7%		偏差百分比(%)		-0.1 ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)		668823
	時間 開始	時分	1/28 15:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)		4 min
	時間 結束	時分	1/29 15:00		每次樣品採樣時距(min)		50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)		4 min
	流量 初流量Qs	L/min	1400		開始	時分	1/28 15:00
	流量 末流量Qe	L/min	1350		結束	時分	1/29 15:00
	流量 平均流量	L/min	1375	監測後檢查	大氣壓力	mmHg	766.5
	總採樣體積V	m^3	1980.0		氣溫	℃	17.9
監測後—單點查核	校正時間	時分	1/29 15:07		濾紙帶安裝是否正常		☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	766.5		濾紙濾點是否完整		☑是 ☐否
	氣溫	℃	17.9		儀器測漏是否正常		☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)		16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)		16.717 16.726 16.722
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：+2.6 右：-2.5 壓差：5.1		實際流量 (L/min)<標準流量平均>		16.722
	實際流量	L/min	1387.0		偏差百分比(%)		-0.1 ±4%
	偏差百分比(%)		0.9 ±7%		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)		664787
					是否出現警告訊息(若有請填寫)		☑否 ☐是：( )

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

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員：1/29

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

監測地點：崙豐漁港駐在所	監測日期：2019.1.28-29	監測人員：蔡啟倫

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

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：	OM000114	保存期限：	2019.2.20	前壓力：	1000 psi	後壓力： 1000 psi
甲 烷鋼瓶編號：	CC125568	保存期限：	2020.1.15	前壓力：	1300 psi	後壓力： 1300 psi
氫 氣鋼瓶編號：	CC83341	保存期限：	2019.8.7	前壓力：	900 psi	後壓力： 900 psi
零空氣鋼瓶編號：	63044	保存期限：	2020.1.14	前壓力：	1600 psi	後壓力： 1300 psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

監測前確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2： 0.00 ppb	NO： 0.00 ppb	CO： 0.00 ppm	O_3： 0.00 ppb	CH_4： 0.00 ppm	THC： 0.00 ppm
儀器顯示值	SO_2： 1.21 ppb	NO： 1.46 ppb	CO： 0.08 ppm	O_3： 2.80 ppb	CH_4： 0.04 ppm	THC： 0.10 ppm

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

標準濃度值	SO_2： 160.0 ppb	NO： 176.1 ppb	CO： 39.5 ppm	O_3： 160.0 ppb	CH_4： 1.9 ppm	THC： 1.9 ppm
儀器顯示值	SO_2： 158.60 ppb	NO： 177.19 ppb	CO： 38.49 ppm	O_3： 162.30 ppb	CH_4： 1.78 ppm	THC： 1.84 ppm
偏移值	SO_2： -1.40 ppb	NO： 1.09 ppb	CO： -0.01 ppm	O_3： 2.30 ppb	CH_4： -0.12 ppm	THC： 0.04 ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4： 4.0 ppm	THC： 4.0 ppm				
儀器顯示值	CH_4： 4.00 ppm	THC： 4.03 ppm				
偏移值	CH_4： 0.00 ppm	THC： 0.03 ppm				

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

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

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

監測後確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2： 0.00 ppb	NO： 0.00 ppb	CO： 0.00 ppm	O_3： 0.00 ppb	CH_4： 0.00 ppm	THC： 0.00 ppm
儀器顯示值	SO_2： 1.66 ppb	NO： 1.12 ppb	CO： 0.06 ppm	O_3： 4.40 ppb	CH_4： 0.03 ppm	THC： 0.08 ppm

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

標準濃度值	SO_2： 160.0 ppb	NO： 176.1 ppb	CO： 39.5 ppm	O_3： 160.0 ppb	CH_4： 1.9 ppm	THC： 1.9 ppm
儀器顯示值	SO_2： 157.29 ppb	NO： 175.43 ppb	CO： 40.09 ppm	O_3： 162.70 ppb	CH_4： 1.64 ppm	THC： 2.21 ppm
偏移值	SO_2： -2.71 ppb	NO： -1.27 ppb	CO： 0.59 ppm	O_3： 2.70 ppb	CH_4： -0.26 ppm	THC： -0.19 ppm

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

標準濃度值	SO_2： 40.0 ppb	NO： 45.2 ppb	CO： 9.9 ppm	O_3： 40.0 ppb	CH_4： 4.0 ppm	THC： 4.0 ppm
儀器顯示值	SO_2： 39.65 ppb	NO： 44.45 ppb	CO： 10.24 ppm	O_3： 42.40 ppb	CH_4： 4.03 ppm	THC： 4.13 ppm
偏移值	SO_2： -0.35 ppb	NO： 0.25 ppb	CO： 0.34 ppm	O_3： 2.40 ppb	CH_4： 0.03 ppm	THC： 0.13 ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PA/2019/11073

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱： 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年-108年)

委託單位： 環興科技股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨 採樣日期：2019年1月26日

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

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
8:00 8:00	金城一村	PA1107301	1	PM2.5	無/25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙一 *	濾紙取出時間： *

樣品總數量：

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

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：張原名、楊景欽

會採人員： *

運送人員： □同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：

☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

☑暗處避光 □暗處4℃ ☑25℃以下 □室溫

□其他

樣品狀況：

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限 □未冷藏

□容器不符 □pH不符合

□未加藥

□其它

□未貼封條

實驗室接收人/日期/時間：蔡嘉錡 1/28 08:30

審核：王若婷 1/28 王若婷 1/29 江應傑 1/28

SGS 108.1.29 王蓓珍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PA/2019/11074

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱： BK-雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

委託單位： 環興科技股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨 採樣日期：2019 年 1 月 26 日

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

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
06:00	T-BK	PA1107401	1	PM2.5	無/25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙# T030	濾紙取出時間：*
02:12	T-BK	PA1107402	1	PM2.5	無/25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙# T032	濾紙取出時間：*

樣品總數量：

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

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：張正欣、楊景然

會採人員： *

運送人員： □同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：

☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

☑暗處避光 □暗處4℃ ☑25℃以下 □室溫

□其他

樣品狀況：

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限 □未冷藏

□容器不符 □pH不符合

□未加藥

□其它

□未貼封條

實驗室接收人/日期/時間：蔡嘉蓁 1/30 8:40

審核：王若嫻 1/29 江慶傑 1/28

王若嫻 1/28

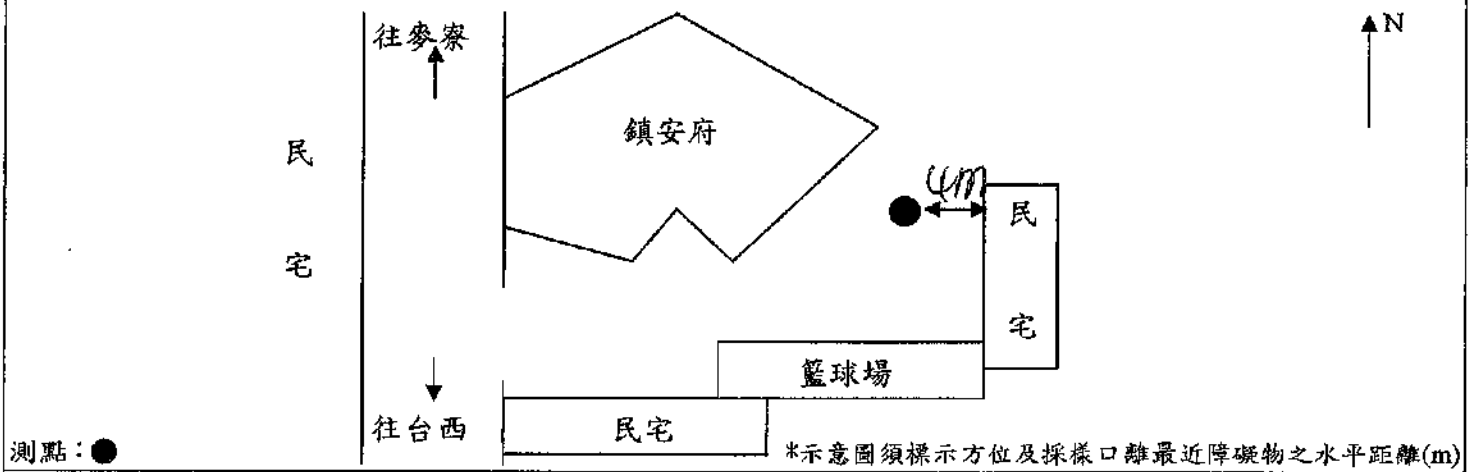
SGS 108.1.29 王蓓珍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)		
監測地點：鎮安府	□監測車編號：＋ 號車	監測人員：[illegible]
監測日期：2019.1.26-27	□簡易氣象站編號：＋	天候：☑晴 □陰 □雨
監測項目：□TSP □PM_{10} 手動 □PM_{10} 自動 ☑$PM_{2.5}$ □SO_2 □NO_X □CO □O_3 □THC □其它_____		
採樣位置：□依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定		

監測位置示意圖



*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
道路往來車輛，及遠處鎮安府及其他車輛	東向：民宅 西向：鎮安府 南向：籃球場 北向：民宅

現場品保品管紀錄

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

審核人員：楊景然 1/27

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)使用與校正紀錄表(BGI PQ200)

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)

採樣地點：鎮安府　　儀器：BGI PQ200

採樣日期：2019.1.26-27　　採樣人員：

工作溫度計編號：ESPC-TEMP-T24；工作壓力計編號：ESPC-大氣壓力計-T32；工作流量計編號：ESPC-BIOS-T28

樣品編號	PA107301	濾紙匣編號	T025	採樣器編號	ESPC-PM2.5-T31
採樣前功能檢查	時間校對(±1 分鐘)	☑良好 ☐不良			
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值：768		工作件讀值：768.9	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值：16.3 16.3		工作件讀值：16.5	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值：16.8		工作件讀值：17.2	
測漏	外部測漏 (cmH_2O)	起始SP：102	終了SP：102	差值：0	允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(不經濾紙) (cmH_2O)	起始SP：98	終了SP：98	差值：0	允收為< 5 cm H_2O
單點流量查核	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☐良好 ☐不良				
	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	儀器有移動者免填 (允收範圍為-0.668~0.668)	
多點流量校正	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良				
	設定流量	15.1(L/min)	18.3(L/min)	16.7(L/min)	
	採樣器讀值	15.1	18.3	17.1	
	工作件讀值	15.124	18.330	16.952	
校正後流量查核	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	允收範圍為-0.668~0.668	
	16.70	16.723	-0.023		
確認採樣器流量顯示值 (L/min)	16.70			允收範圍為16.366~17.034	
設定開始時間：2019 年 1 月 26 日 09 時 00 分			設定結束時間：2019 年 1 月 27 日 09 時 00 分		

收 樣 記 錄

濾紙取出時間：2019 年 1 月 27 日 09 時 58 分 (採樣結束後 96 小時內)

採樣後功能檢查	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值：	770	工作件讀值：	770.6
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值：	15.9	工作件讀值：	16.5
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值：	16.7	工作件讀值：	16.9
測漏	外部測漏 (cmH_2O)	起始SP：101	終了SP：100	差值：1	允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(不經濾紙) (cmH_2O)	起始SP：99	終了SP：98	差值：1	允收為< 5 cm H_2O
單點流量查核	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良				
	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	允收範圍為-0.668~0.668	
	16.70	16.721	-0.021		

採樣期間資料填寫	開始時間：2019 年 1 月 26 日 09 時 00 分		結束時間：2019 年 1 月 27 日 09 時 00 分	
	採樣時間總計	(分鐘)	1440	允收範圍為 1380~1500 分鐘
	採樣體積總計	(m^3)	2403	
	區間平均流量	(L/min)	16.71	允收範圍為 15.865~17.535
	流量變異係數	(%)	0.60	允收為<2%
	是否出現警告訊息 (若有請填寫)	☑否 ☐是：(☐ P、☐ Q、☐ F、☐ T、☐ M)		

備註 1.採樣結束後，樣品須於 96 小時內自採樣器取出。
2.當樣品自採樣器取出後，須於 24 小時內送回實驗室進行分析

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PA/2019/11077

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱： 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

委託單位： 環興科技股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期： 2019 年 1 月 28 日

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

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
15:00 15:00	崙豐里辦公室	PA1107701	1	PM2.5	無/25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙一 *	濾紙取出時間： *

樣品總數量：

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

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 蔡振倫

會採人員： *

運送人員： □同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：
☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：
☑暗處避光 □暗處4℃ ☑25℃以下 □室溫
□其他 ___

樣品狀況：
☑均符合保存方法
□不符合保存方法
□超過保存期限 □未冷藏
□容器不符 □pH不符合
□未加藥
□其它 ___
□未貼封條

實驗室接收人/日期/時間： 蔡嘉琪 1/30 08:30　　吳雅新 1/30 審核： 吳雅新 1/30 江應傑 1/30

SGS 108.1.31 王蓓珍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PA/2019/11078

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱： BK-雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

委託單位： 環興科技股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期： 2019 年 1 月 28 日

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

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
09:00	TBK	PA1107801	1	PM2.5	低於25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙一 T170	濾紙取出時間： *
14:49	TBK	PA1107802	1	PM2.5	低於25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙一 T118	濾紙取出時間： *

樣品總數量：

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

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 羅啟倫

會採人員： *

運送人員： □同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：
☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：
☑暗處避光 □暗處4℃ ☑25℃以下 □室溫
□其他 ___

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法
□超過保存期限 □未冷藏
□容器不符 □pH不符合
□未加藥
□其它 ___

□未貼封條

實驗室接收人/日期/時間： 蔡嘉穎 1/30 08:30　　吳雅新 1/30

審核： 吳雅新 1/30 江應傑 1/30

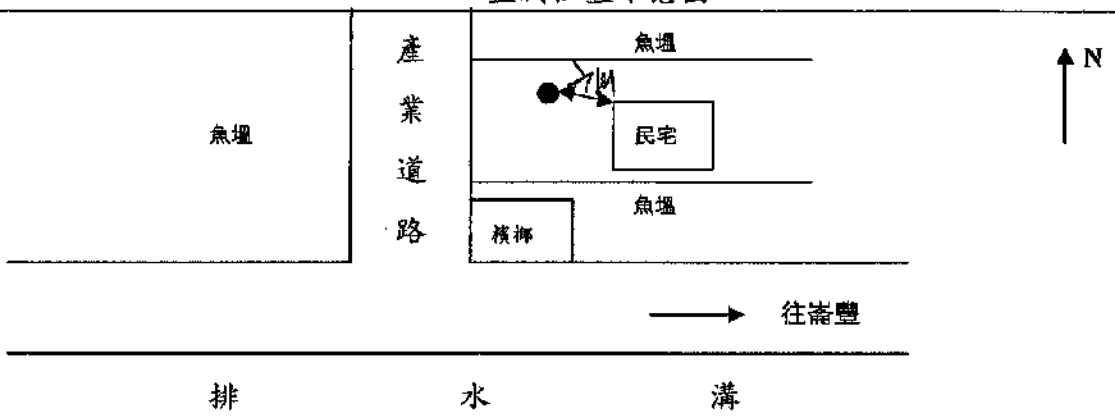
SGS 108.1.31 王蓓珍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)		
監測地點：崙豐漁港駐在所	□監測車編號：＊ 號車	監測人員：蔡啟倫
監測日期：2019、1、28-29	□簡易氣象站編號：＊	天候：☑晴 □陰 □雨
監測項目：□TSP □PM_{10} 手動 □PM_{10} 自動 ☑$PM_{2.5}$ □SO_2 □NO_X □CO □O_3 □THC □其它		
採樣位置：□依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定		

監測位置示意圖



測點：●　　*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
道路來往車輛	東向：空地 西向：產業道路 南向：魚塭 北向：魚塭

現場品保品管紀錄

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

審核人員：[illegible] 1/29

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)使用與校正紀錄表(BGI PQ200)

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)

採樣地點：崙豐漁港駐在所　　儀器：BGI PQ200

採樣日期：2019、1、28-29　　採樣人員：張敬倫

工作溫度計編號：ESPC-TEMP-T 24 ；工作壓力計編號：ESPC-大氣壓力計-T22；工作流量計編號：ESPC-B10S-T 28

樣品編號	PA1107701	濾紙匣編號	T156	採樣器編號	ESPC-PM2.5-T31
採樣前功能檢查	時間校對(±1 分鐘)	☑良好 ☐不良			
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值： 767		工作件讀值： 766.9	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值： 19.8		工作件讀值： 19.9	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值： 22.4		工作件讀值： 22.3	
測漏	外部測漏 (cmH_2O)	起始SP：102；終了SP：101；差值： 1		允收為< 5 cm H_2O	
	內部測漏(不經濾紙) (cmH_2O)	起始SP：101；終了SP：99；差值： 2		允收為< 5 cm H_2O	
單點流量查核	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☐良好 ☐不良				
	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	儀器有移動者免填 (~~允收範圍為-0.668~0.668~~)	
多點流量校正	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良				
	設定流量	15.1(L/min)	18.3(L/min)	16.7(L/min)	
	採樣器讀值	15.5	18.7	17.1	
	工作件讀值	15.134	18.324	16.723	
校正後流量查核	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	允收範圍為-0.668~0.668	
	16.70	16.719	-0.019		
確認採樣器流量顯示值 (L/min)	16.70		允收範圍為16.366~17.034		
設定開始時間：2019年 1 月 28 日 15 時 00 分		設定結束時間：2019年 1 月 29 日 15 時 00 分			

收 樣 記 錄

濾紙取出時間：2019年 1 月 29 日 15 時 14 分 (採樣結束後 96 小時內)

採樣後功能檢查	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值： 766	工作件讀值： 766.5
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值： 19.3	工作件讀值： 19.5
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值： 20.2	工作件讀值： 20.3
測漏	外部測漏 (cmH_2O)	起始SP：101；終了SP：100；差值： 1	允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(不經濾紙) (cmH_2O)	起始SP：98；終了SP：97；差值： 1	允收為< 5 cm H_2O

單點流量查核	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良			
	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	允收範圍為-0.668~0.668
	16.70	16.721	-0.021	

採樣期間資料填寫	開始時間：2019年 1 月 28 日 15 時 00 分		結束時間：2019年 1 月 29 日 15 時 00 分	
	採樣時間總計	(分鐘)	1440	允收範圍為 1380~1500 分鐘
	採樣體積總計	(m^3)	24.04	
	區間平均流量	(L/min)	16.71	允收範圍為 15.865~17.535
	流量變異係數	(%)	0.50	允收為<2%
	是否出現警告訊息 (若有請填寫)	☑否 ☐是：(☐ P、☐ Q、☐ F、☐ T、☐ M)		

備註 1.採樣結束後，樣品須於 96 小時內自採樣器取出。
2.當樣品自採樣器取出後，須於 24 小時內送回實驗室進行分析

審核人員：張時嵩 1/29

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PA/2019/11075

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱： 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

委託單位： 環興科技股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期： 2019年1月29日

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

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
12:00 12:00	台西國小	PA1107501	1	PM2.5	無/25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙一	濾紙取出時間：*

樣品總數量：

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

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 張明富、蔡詩儒

會採人員： *

運送人員： □同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：

☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

☑暗處避光 □暗處4℃ ☑25℃以下 □室溫

□其他 ___

樣品狀況：

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限 □未冷藏
□容器不符 □pH不符合
□未加藥
□其它 ___

□未貼封條

實驗室接收人/日期/時間： 蔡嘉儀 1/29 8:30　王若婷 1/29　審核： 王若婷 1/29 江應傑 1/30

SGS 108.1.31 王福珍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PA/2019/11076

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱： BK-雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

委託單位： 環興科技股份有限公司

氣候：☑晴 □陰 □雨　　採樣日期：2019 年 1 月 27 日

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

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
07:45	TBK	PA1107601	1	PM2.5	無/25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙-T045	濾紙取出時間：*
11:18	TBK	PA1107602	1	PM2.5	無/25℃以下，置於濾紙保護容器	濾紙-T044	濾紙取出時間：*

樣品總數量：

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

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：張時嵐、蘇啟倫

會採人員：*

運送人員：□同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：

☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

☑暗處避光 □暗處4℃ ☑25℃以下 □室溫

□其他 ___

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限 □未冷藏

□容器不符 □pH不符合

□未加藥

□其它 ___

□未貼封條

實驗室接收人/日期/時間：蔡嘉綺 1/30 8:30　王若婷 1/31

審核：王若婷 1/31　江應傑 1/30

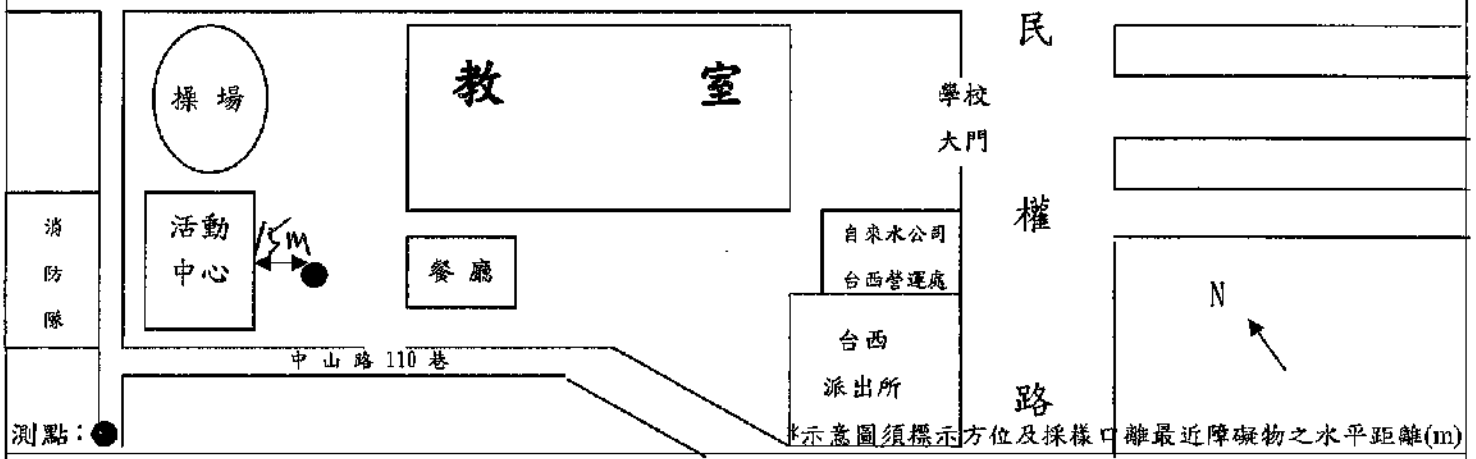
SGS 108. 1. 31 王若珍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)		
監測地點：台西國小	□監測車編號：＊ 號車	監測人員：[illegible]
監測日期：2019. 1. 27-28	□簡易氣象站編號：＊	天候：☑晴 □陰 □雨
監測項目：□TSP □PM_{10} 手動 □PM_{10} 自動 ☑$PM_{2.5}$ □SO_2 □NO_X □CO □O_3 □THC □其它_____		
採樣位置：□依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定		

監測位置示意圖



背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
校園師生活動	東向：教室 西向：活動中心 南向：中山路 110 巷 北向：操場

現場品保品管紀錄

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

審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)使用與校正紀錄表(BGI PQ200)

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)

採樣地點：台西國小　　儀器：BGI PQ200

採樣日期：2019.1.27-28　　採樣人員：張明富

工作溫度計編號：ESPC-TEMP-T24；工作壓力計編號：ESPC-大氣壓力計-T32；工作流量計編號：ESPC-BIOS-T38

樣品編號	PA1107501	濾紙匣編號	T131	採樣器編號	ESPC-PM2.5-T31
採樣前功能檢查	時間校對(±1 分鐘)	☑良好 ☐不良			
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值：	768	工作件讀值：	769.1
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值：	16.9	工作件讀值：	16.5
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值：	19.6	工作件讀值：	19.3
測漏	外部測漏 (cmH_2O)	起始SP：10.7；終了SP：10.1；差值：	1	允收為< 5 cm H_2O	
	內部測漏(不經濾紙) (cmH_2O)	起始SP：1.2；終了SP：10.1；差值：	1	允收為< 5 cm H_2O	

單點流量查核	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☐良好 ☐不良			
	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	儀器有移動者免填 (允收範圍為-0.668~0.668)

多點流量校正	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良			
	設定流量	15.1(L/min)	18.3(L/min)	16.7(L/min)
	採樣器讀值	15.4	18.6	16.9
	工作件讀值	15.121	18.318	16.721

校正後流量查核	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	允收範圍為-0.668~0.668
	16.70	16.728	-0.028	

確認採樣器流量顯示值 (L/min)	16.70	允收範圍為16.366~17.034
設定開始時間：2019年 1 月 27 日 12 時 00 分	設定結束時間：2019年 1 月 28 日 12 時 00 分	

收 樣 記 錄

濾紙取出時間：2019年 1 月 28 日 12 時 12 分 (採樣結束後 96 小時內)

採樣後功能檢查	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值：	768	工作件讀值：	768.2
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值：	20.2	工作件讀值：	20.3
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值：	22.0	工作件讀值：	22.1
測漏	外部測漏 (cmH_2O)	起始SP：10.2；終了SP：10.2；差值：	0	允收為< 5 cm H_2O	
	內部測漏(不經濾紙) (cmH_2O)	起始SP：10.1；終了SP：10.0；差值：	1	允收為< 5 cm H_2O	

單點流量查核	流量量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良			
	面板讀值(L/min)	流量計讀值(L/min)	差值(面板－流量計)	允收範圍為-0.668~0.668
	16.70	16.722	-0.022	

採樣期間資料填寫	開始時間：2019年 1 月 27 日 12 時 00 分		結束時間：2019年 1 月 28 日 12 時 00 分	
	採樣時間總計	(分鐘)	1440	允收範圍為 1380~1500 分鐘
	採樣體積總計	(m^3)	24.04	
	區間平均流量	(L/min)	16.7	允收範圍為 15.865~17.535
	流量變異係數	(%)	0.54	允收為<2%
	是否出現警告訊息 (若有請填寫)	☑否 ☐是：(☐ P、☐ Q、☐ F、☐ T、☐ M)		

備註 1.採樣結束後，樣品須於 96 小時內自採樣器取出。
2.當樣品自採樣器取出後，須於 24 小時內送回實驗室進行分析

審核人員：

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

空 氣 樣 品 檢 驗 報 告

行程代碼：FIAB190126A09
委託單位：環興科技股份有限公司
計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)
樣品基質：空氣
樣品編號：PA1107101
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：鎮安府

委託編號：＊
採樣時間：108 年 01 月 26 日 09 時 00 分
至：108 年 01 月 27 日 09 時 00 分
收樣時間：108 年 01 月 31 日 15 時 05 分
報告日期：108 年 02 月 20 日
報告編號：PA/2019/1107101
聯 絡 人：張箐芸

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	空氣中鉛及其化合物(TSP)	<0.1(0.0241) ($\mu g/m^3$)	NIEA A301.11C	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2.本報告共 1 頁。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

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

（二）吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法意圖利益、瀆職、偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：裴若峰
檢驗室主管：

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

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PA/2019/1107

□取樣記錄表 / □採樣記錄表

計劃名稱： 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

委託單位： 環興科技股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨 採樣日期：2019 年 1 月 26~29 日

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

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
1/26 09:00	頂溪里辦	PA1107101	1	Pb,TSP	—/置於塑膠袋保持乾燥	濾紙/—	【採集粒徑為總懸浮微粒】
1/29 09:00	〃		1	CO(空氣-自動),NOX(空氣-自動),O3(空氣-自動),PM10(自動),SO2(空氣-自動),THC(空氣-自動),氣象	—/現場測定	—/現場測定	
1/1 12:00	金門國小	PA1107102	1	Pb,TSP	—/置於塑膠袋保持乾燥	濾紙/—	【採集粒徑為總懸浮微粒】
1/28 12:00	〃		1	CO(空氣-自動),NOX(空氣-自動),O3(空氣-自動),PM10(自動),SO2(空氣-自動),THC(空氣-自動),氣象	—/現場測定	—/現場測定	
1/28 15:00	〃	PA1107103	1	Pb,TSP	—/置於塑膠袋保持乾燥	濾紙/—	【採集粒徑為總懸浮微粒】
1/29 15:00	新豐漁港辦在所		1	CO(空氣-自動),NOX(空氣-自動),O3(空氣-自動),PM10(自動),SO2(空氣-自動),THC(空氣-自動),氣象	—/現場測定	—/現場測定	

樣品總數量：

PE瓶 1L		玻璃瓶 1L		PE 袋		不鏽鋼筒		活性碳管	
PE瓶 500mL		玻璃瓶500mL		PETG/不鏽鋼管		採氣袋	4	矽膠管	
PE瓶 250mL	4	玻璃瓶 250mL	2	無菌袋	4	濾紙/濾筒	3	多孔金屬片採樣器	2
其它		玻璃瓶 40mL		折疊水箱		銀膜濾紙	*	培養皿	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：張[illegible]、[illegible]

會採人員：*

運送人員：□同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：

☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□暗處避光 □暗處4℃ □25℃以下 ☑室溫

□其他

樣品狀況：

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限 □未冷藏

□容器不符 □pH不符合

□未加藥

□其它

□未貼封條

實驗室接收人/日期/時間 蕭嘉鎮 1/31 15:05 吳雅新 1/31 審核： 吳雅新 1/31 江應傑 1/31

SGS 108.2.01 王禧珍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

PA/2019/11072

□取樣記錄表 / ☑採樣記錄表

計劃名稱： BK-雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

委託單位： 環興科技股份有限公司

氣候：☑晴 □陰 □雨　　採樣日期：2019 年 1 月 26 日

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

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
07:54	E-BK	PA1107201	1	Pb,TSP	一/置於塑膠袋保持乾燥	濾紙/一 1702001	【採集粒徑為總懸浮微粒】

樣品總數量：

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

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：張啟弘 洪明義 孫啟倫

會採人員：

運送人員：□同(取)採樣人員/

樣品運送方式：☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：□暗處避光 □暗處4℃ □25℃以下 ☑室溫 □其他

樣品狀況：☑均符合保存方法 / □不符合保存方法 □超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH不符合 □未加藥 □其它 □未貼封條

實驗室接收人/日期/時間：蔡嘉錡 1/31 15:05　　審核：吳雅新 1/31　吳雅新 1/31　江應傑 1/31

SGS 108.2.01 王蓓珍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

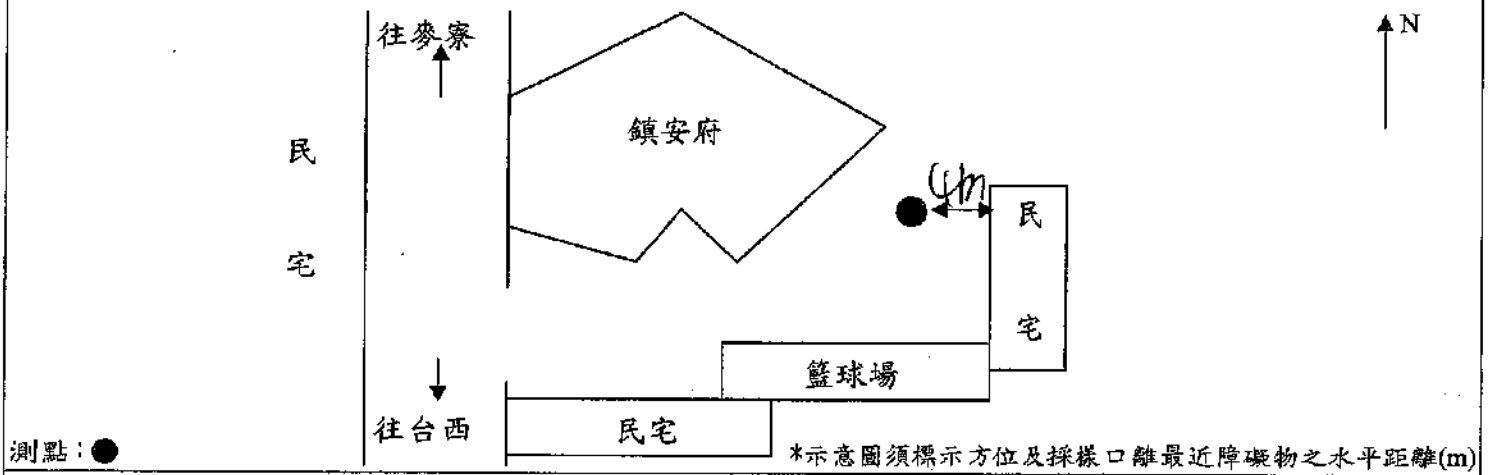
計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)

監測地點：鎮安府	☑監測車編號：2 號車	監測人員：張[illegible]
監測日期：2019.1.26~27	☐簡易氣象站編號：X	天候：☑晴 ☐陰 ☐雨

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

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

監測位置示意圖



背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
道路行車轉向及通往鎮安府道路	東向：民宅 西向：鎮安府 南向：籃球場 北向：民宅

現場品保品管紀錄

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

所有檢查是否良好? 監測前☑是☐否 監測後☑是☐否

審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10} 自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)　　監測地點：鎮安府

監測日期：2019.1.26-27　　監測人員：張祥安

小孔流量計編號：ESPC-CAL-T41

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T38

監測項目			TSP	監測項目		PM10 自動法
濾紙編號			702102	量測範圍		1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T02	儀器編號		ESPC-BETA-T02
樣品編號			PM1107101	樣品編號		PM1107101
監測前—單點查核	校正時間	時分	1/26 07:48	監測前檢查	大氣壓力 mmHg	768.9
	大氣壓力	mmHg	768.9		氣溫 ℃	16.5
	氣溫	℃	16.5		儀器自我測試是否正常	☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O	左：+2.1 右：-2.1		標準流量計讀值(L/min)	16.717 16.718 16.708
		☑in H_2O	壓差：5.4		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.712
	實際流量	L/min	1415.4		偏差百分比(%)	-0.1 ±4%
	偏差百分比(%)		-1.1 ±7%		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	650057
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否	時間設定	每次空白檢測時距(min)	4 min
	時間 開始	時分	1/26 09:00		每次樣品採樣時距(min)	50 min
	時間 結束	時分	1/27 09:00		每次樣品分析時距(min)	4 min
	時間 共計T	min	1440		開始 時分	1/26 09:00
	流量 初流量Qs	L/min	1400		結束 時分	1/27 09:00
	流量 末流量Qe	L/min	1350	監測後檢查	大氣壓力 mmHg	770.6
	流量 平均流量	L/min	1375		氣溫 ℃	14.4
	總採樣體積 V	m^3	1980.0		濾紙帶安裝是否正常	☑是 ☐否
監測後—單點查核	校正時間	時分	1/27 09:24		濾紙濾點是否完整	☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	770.6		儀器測漏是否正常	☑是 ☐否
	氣溫	℃	14.4		儀器流量計讀值(L/min)	16.7
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		標準流量計讀值(L/min)	16.718 16.724 16.721
	浮子流量計讀值	L/min	1400		實際流量 (L/min)<標準流量平均>	16.721
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O	左：+2.1 右：-2.6		偏差百分比(%)	-0.1 ±4%
		☑in H_2O	壓差：5.2		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)	649271
	實際流量	L/min	1389.2		是否出現警告訊息(若有請填寫)	☑否 ☐是：( )
	偏差百分比(%)		0.8 ±7%			

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

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員：1/27

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)						
監測地點：鎮安府			監測日期：2019.1.26-27		監測人員	
儀器編號：	ESPC-SO_2-T02	ESPC-NO_X-T02	ESPC-CO-T02	ESPC-O_3-T02	ESPC-THC-T02	ESPC-MULTI-T02

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：DM10004L 保存期限：2019.2.20 前壓力：1000 psi 後壓力：1000 psi

甲 烷鋼瓶編號：2K12568 保存期限：2020.1.15 前壓力：1300 psi 後壓力：1300 psi

氫 氣鋼瓶編號：2K83341 保存期限：2019.8.7 前壓力：1100 psi 後壓力：1000 psi

零空氣鋼瓶編號：312035 保存期限：2019.12.6 前壓力：500 psi 後壓力：100 psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

監測前確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2	0.0	ppb	NO：0.0 ppb	CO：0.0 ppm	O_3	0.0	ppb	CH_4	0.0	ppm	THC：0.0 ppm
儀器顯示值	SO_2	0.98	ppb	NO：1.32 ppb	CO：0.01 ppm	O_3	1.10	ppb	CH_4	0.07	ppm	THC：0.13 ppm

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

標準濃度值	SO_2	160.0	ppb	NO：176.0 ppb	CO：39.5 ppm	O_3	160.0	ppb	CH_4	7.9	ppm	THC：7.9 ppm
儀器顯示值	SO_2	161.42	ppb	NO：178.52 ppb	CO：39.83 ppm	O_3	161.20	ppb	CH_4	8.08	ppm	THC：8.17 ppm
偏移值	SO_2	1.42	ppb	NO：1.82 ppb	CO：0.33 ppm	O_3	1.20	ppb	CH_4	0.18	ppm	THC：0.27 ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4	4.0	ppm	THC：4.0 ppm								
儀器顯示值	CH_4	4.05	ppm	THC：4.14 ppm								
偏移值	CH_4	0.05	ppm	THC：0.14 ppm								

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

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

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

監測後確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2：	0.0	ppb	NO：0.0 ppb	CO：0.0 ppm	O_3：	0.0	ppb	CH_4：	0.0	ppm	THC：0.0 ppm
儀器顯示值	SO_2：	1.63	ppb	NO：2.04 ppb	CO：0.06 ppm	O_3：	1.50	ppb	CH_4：	0.03	ppm	THC：0.17 ppm

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

標準濃度值	SO_2	160.0	ppb	NO：176.7 ppb	CO：39.5 ppm	O_3：	160.0	ppb	CH_4：	7.9	ppm	THC：7.9 ppm
儀器顯示值	SO_2：	157.12	ppb	NO：184.64 ppb	CO：39.63 ppm	O_3：	163.00	ppb	CH_4：	7.91	ppm	THC：8.03 ppm
偏移值	SO_2：	-2.88	ppb	NO：7.94 ppb	CO：0.13 ppm	O_3：	3.00	ppb	CH_4：	0.01	ppm	THC：0.13 ppm

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

標準濃度值	SO_2	40.0	ppb	NO：44.2 ppb	CO：9.9 ppm	O_3：	40.0	ppb	CH_4：	4.0	ppm	THC：4.0 ppm
儀器顯示值	SO_2：	38.35	ppb	NO：45.51 ppb	CO：10.16 ppm	O_3：	45.00	ppb	CH_4：	4.15	ppm	THC：4.23 ppm
偏移值	SO_2：	-1.65	ppb	NO：1.31 ppb	CO：0.26 ppm	O_3：	5.00	ppb	CH_4：	0.15	ppm	THC：0.23 ppm

(備註：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值)

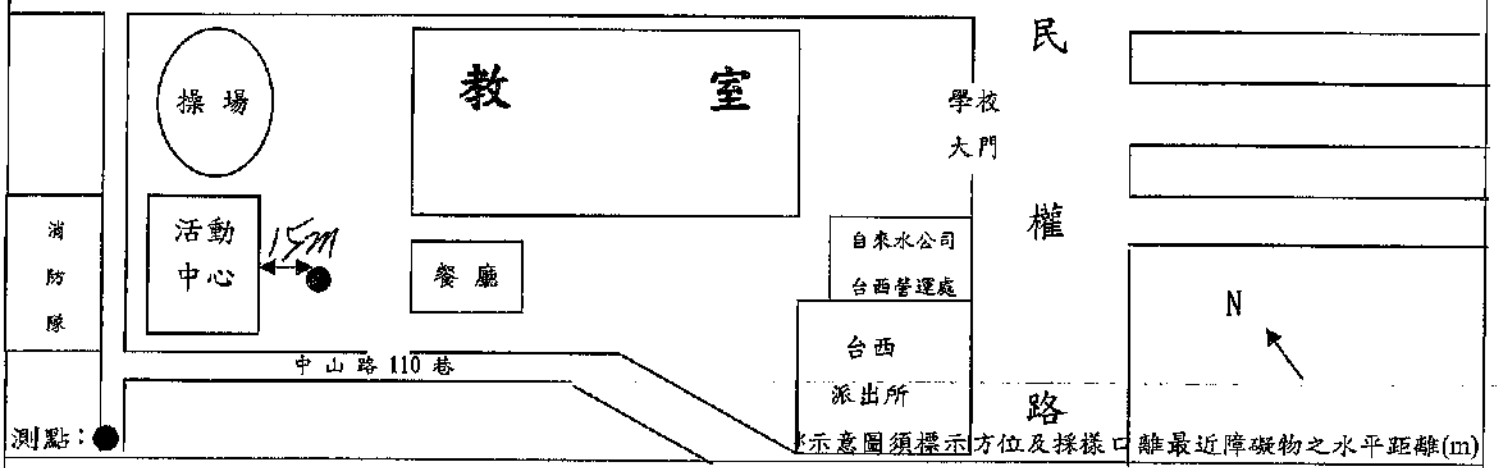
審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)		
監測地點：台西國小	☑監測車編號：7 號車	監測人員：[illegible]
監測日期：2019.1.27-28	☐簡易氣象站編號：*	天候：☑晴 ☐陰 ☐雨
監測項目：☑TSP ☐PM_{10} 手動 ☑PM_{10} 自動 ☐$PM_{2.5}$ ☑SO_2 ☑NO ☑CO ☑O_3 ☑THC ☑其它 bb		
採樣位置：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定		

監測位置示意圖



*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
校園師生活動	東向：教室 西向：活動中心 南向：中山路 110 巷 北向：操場

現場品保品管紀錄

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

審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10} 自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)　監測地點：台西國小

監測日期：2019.1.27-28　監測人員：張曙光

小孔流量計編號：ESPC-CAL-T41

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T28

監測項目			TSP	監測項目		PM10 自動法
濾紙編號			107/1003	量測範圍		1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T07	儀器編號		ESPC-BETA-T07
樣品編號			PA1107107	樣品編號		PA1107107
監測前—單點查核	校正時間	時分	1/27 11:19	監測前檢查	大氣壓力	mmHg	769.1
	大氣壓力	mmHg	769.1		氣溫	℃	15.1
	氣溫	℃	15.1		儀器自我測試是否正常		☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常		☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)		16.7
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：+2.7 右：-2.7 壓差：5.4		標準流量計讀值(L/min)		16.720 16.705 16.711
	實際流量	L/min	1408.7		實際流量 (L/min)<標準流量平均>		16.719
	偏差百分比(%)		+0.6 ±7 %		偏差百分比(%)		-0.1 ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)		657828
	時間 開始	時分	1/27 12:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)		4 min
	時間 結束	時分	1/28 12:00		每次樣品採樣時距(min)		50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)		4 min
	流量 初流量 Qs	L/min	1400		開始	時分	1/27 12:00
	流量 末流量 Qe	L/min	1350		結束	時分	1/28 12:00
	流量 平均流量	L/min	1375	監測後檢查	大氣壓力	mmHg	768.7
	總採樣體積 V	m^3	1980.0		氣溫	℃	17.0
監測後—單點查核	校正時間	時分	1/28 12:15		濾紙帶安裝是否正常		☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	768.7		濾紙濾點是否完整		☑是 ☐否
	氣溫	℃	17.0		儀器測漏是否正常		☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)		16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)		16.723 16.718 16.717
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O ☑in H_2O	左：+2.7 右：-2.6 壓差：5.3		實際流量 (L/min)<標準流量平均>		16.719
	實際流量	L/min	1406.1		偏差百分比(%)		-0.1 ±4%
	偏差百分比(%)		+0.4 ±7 %		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)		647739
					是否出現警告訊息(若有請填寫)		☑否 ☐是：( )

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

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員：1/28

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

監測地點：台西國小	監測日期：2019.1.27-28	監測人員：沈曙光

儀器編號：	ESPC-SO_2-T07	ESPC-NO_X-T07	ESPC-CO-T07	ESPC-O_3-T07	ESPC-THC-T07	ESPC-MULTI-T07

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：	CM00014	保存期限：	2019.12.20	前壓力：	1000	psi	後壓力：	1000 psi
甲 烷鋼瓶編號：	CC12568	保存期限：	2020.1.15	前壓力：	1300	psi	後壓力：	1300 psi
氮 氣鋼瓶編號：	CC87341	保存期限：	2019.8.7	前壓力：	1000	psi	後壓力：	900 psi
零空氣鋼瓶編號：	63044	保存期限：	2020.1.14	前壓力：	1900	psi	後壓力：	1600 psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

監測前確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2：0.0	ppb	NO：0.0	ppb	CO：0.0	ppm	O_3：0.0	ppb	CH_4：0.0	ppm	THC：0.0	ppm
儀器顯示值	SO_2：0.54	ppb	NO：1.70	ppb	CO：0.100	ppm	O_3：0.23	ppb	CH_4：-0.07	ppm	THC：0.07	ppm

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

標準濃度值	SO_2：160.0	ppb	NO：176.7	ppb	CO：39.5	ppm	O_3：160.0	ppb	CH_4：7.9	ppm	THC：7.9	ppm
儀器顯示值	SO_2：158.86	ppb	NO：179.93	ppb	CO：39.48	ppm	O_3：158.17	ppb	CH_4：8.25	ppm	THC：8.28	ppm
偏移值	SO_2：-1.14	ppb	NO：3.03	ppb	CO：-0.07	ppm	O_3：-1.83	ppb	CH_4：0.35	ppm	THC：0.38	ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4：4.0	ppm	THC：4.0	ppm								
儀器顯示值	CH_4：4.17	ppm	THC：4.21	ppm								
偏移值	CH_4：0.17	ppm	THC：0.21	ppm								

(備註：偏移值=儀器顯示值-標準濃度值)

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

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

監測後確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2：0.0	ppb	NO：0.0	ppb	CO：0.0	ppm	O_3：0.0	ppb	CH_4：0.0	ppm	THC：0.0	ppm
儀器顯示值	SO_2：1.56	ppb	NO：1.21	ppb	CO：0.06	ppm	O_3：7.20	ppb	CH_4：0.07	ppm	THC：0.11	ppm

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

標準濃度值	SO_2：160.0	ppb	NO：176.7	ppb	CO：39.5	ppm	O_3：160.0	ppb	CH_4：7.9	ppm	THC：7.9	ppm
儀器顯示值	SO_2：158.32	ppb	NO：177.53	ppb	CO：39.06	ppm	O_3：164.4	ppb	CH_4：7.65	ppm	THC：7.75	ppm
偏移值	SO_2：-1.68	ppb	NO：0.83	ppb	CO：-0.44	ppm	O_3：4.40	ppb	CH_4：-0.25	ppm	THC：-0.15	ppm

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

標準濃度值	SO_2：40.0	ppb	NO：44.2	ppb	CO：9.9	ppm	O_3：40.0	ppb	CH_4：4.0	ppm	THC：4.0	ppm
儀器顯示值	SO_2：39.84	ppb	NO：44.41	ppb	CO：9.64	ppm	O_3：44.50	ppb	CH_4：3.85	ppm	THC：3.92	ppm
偏移值	SO_2：-0.16	ppb	NO：0.21	ppb	CO：-0.26	ppm	O_3：4.50	ppb	CH_4：-0.15	ppm	THC：-0.08	ppm

(備註：偏移值=儀器顯示值-標準濃度值)

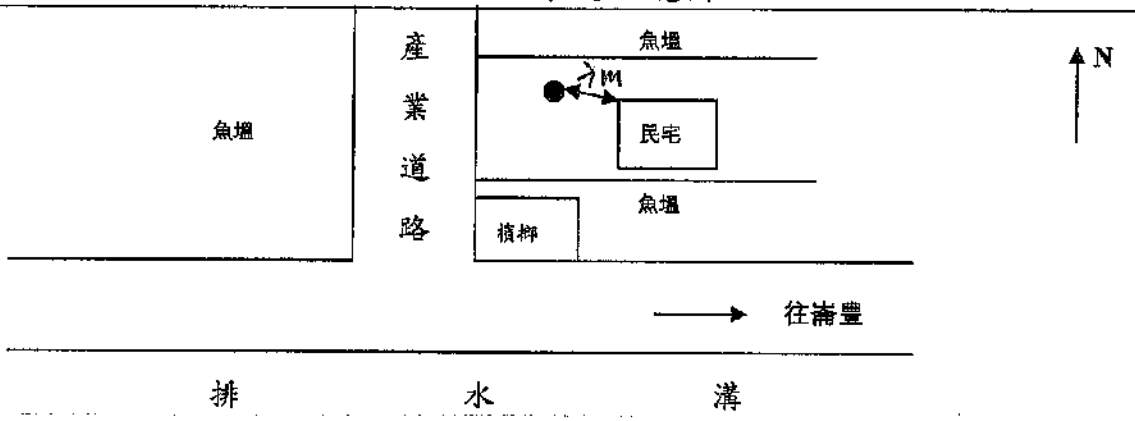
審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測現場紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)		
監測地點：崙豐漁港駐在所	☑監測車編號： 2 號車	監測人員：羅尚倫
監測日期： 2019. 1. 28-29	☐簡易氣象站編號： *	天候： ☑晴 ☐陰 ☐雨
監測項目：☑TSP ☐PM_{10} 手動 ☑PM_{10} 自動 ☐$PM_{2.5}$ ☑SO_2 ☑NO_X ☑CO ☑O_3 ☑THC ☑其它 Pb		
採樣位置：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定		

監測位置示意圖



測點：●　　*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)

背景說明

a. 主要污染源	b. 地貌描述
道路來往車輛	東向：空地 西向：產業道路 南向：魚塭 北向：魚塭

現場品保品管紀錄

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

審核人員：張晴嵐 1/29

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣中粒狀污染物(TSP、PM_{10} 自動法)使用與校正記錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)　監測地點：崙豐漁港駐在所

監測日期：2019.1.28-29　監測人員：鄒啟倫

小孔流量計編號：ESPC-CAL-T 41

標準流量計編號：ESPC-BIOS-T 38

監測項目			TSP	監測項目			PM_{10} 自動法
濾紙編號			T021004	量測範圍			1.0 mg/m³
儀器編號			ESPC-HV-T02	儀器編號			ESPC-BETA-T02
樣品編號			PA117103	樣品編號			PA117103
監測前—單點查核	校正時間	時分	1/28 14:13	監測前檢查	大氣壓力	mmHg	766.9
	大氣壓力	mmHg	766.9		氣溫	℃	19.5
	氣溫	℃	19.5		儀器自我測試是否正常		☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器測漏是否正常		☑是 ☐否
	浮子流量計讀值	L/min	1400		儀器流量計讀值(L/min)		16.7
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O / ☑in H_2O	左：+2.6 右：-2.5 / 壓差：5.1		標準流量計讀值(L/min)		16.718 / 16.726 / 16.724
	實際流量	L/min	1393.9		實際流量 (L/min)<標準流量平均>		16.723
	偏差百分比(%)		0.4 ±7%		偏差百分比(%)		-0.1 ±4%
監測資料	高量採樣器測漏是否正常		☑是 ☐否		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)		668823
	時間 開始	時分	1/28 15:00	時間設定	每次空白檢測時距(min)		4 min
	時間 結束	時分	1/29 15:00		每次樣品採樣時距(min)		50 min
	時間 共計T	min	1440		每次樣品分析時距(min)		4 min
	流量 初流量Qs	L/min	1400		開始	時分	1/28 15:00
	流量 末流量Qe	L/min	1350		結束	時分	1/29 15:00
	流量 平均流量	L/min	1375	監測後檢查	大氣壓力	mmHg	766.5
	總採樣體積 V	m³	1980.0		氣溫	℃	17.9
監測後—單點查核	校正時間	時分	1/29 15:07		濾紙帶安裝是否正常		☑是 ☐否
	大氣壓力	mmHg	766.5		濾紙濾點是否完整		☑是 ☐否
	氣溫	℃	17.9		儀器測漏是否正常		☑是 ☐否
	小孔流量計測漏是否正常		☑是 ☐否		儀器流量計讀值(L/min)		16.7
	浮子流量計讀值	L/min	1400		標準流量計讀值(L/min)		16.717 / 16.726 / 16.722
	小孔流量計壓差	☐mm H_2O / ☑in H_2O	左：+2.6 右：-2.5 / 壓差：5.1		實際流量 (L/min)<標準流量平均>		16.722
	實際流量	L/min	1387.0		偏差百分比(%)		-0.1 ±4%
	偏差百分比(%)		0.9 ±7%		貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)		644781
					是否出現警告訊息(若有請填寫)		☑否 ☐是：( )

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

偏差百分比(%)=(儀器顯示流量－實際流量)÷實際流量×100

審核人員：1/29

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

空氣品質現場儀器使用與校正紀錄表

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

監測地點：崙豐漁港駐在所			監測日期：2019.1.28-29		監測人員：蘇啟倫	
儀器編號：	ESPC-SO_2-T02	ESPC-NO_X-T02	ESPC-CO-T02	ESPC-O_3-T02	ESPC-THC-T02	ESPC-MULTI-T02

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標 氣鋼瓶編號：	OM000114	保存期限：	2019.2.20	前壓力：	1000	psi	後壓力：	1000 psi
甲 烷鋼瓶編號：	CC125688	保存期限：	2020.1.15	前壓力：	1300	psi	後壓力：	1300 psi
氫 氣鋼瓶編號：	CC83341	保存期限：	2019.8.7	前壓力：	900	psi	後壓力：	700 psi
零空氣鋼瓶編號：	63044	保存期限：	2020.1.14	前壓力：	1600	psi	後壓力：	1300 psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

監測前確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2：	0.00 ppb	NO：	0.00 ppb	CO：	0.00 ppm	O_3：	0.00 ppb	CH_4：	0.000 ppm	THC：	0.00 ppm
儀器顯示值	SO_2：	1.21 ppb	NO：	1.46 ppb	CO：	0.08 ppm	O_3：	2.80 ppb	CH_4：	0.04 ppm	THC：	0.10 ppm

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

標準濃度值	SO_2：	160.0 ppb	NO：	176.1 ppb	CO：	39.5 ppm	O_3：	160.0 ppb	CH_4：	7.9 ppm	THC：	7.9 ppm
儀器顯示值	SO_2：	158.60 ppb	NO：	177.19 ppb	CO：	38.49 ppm	O_3：	162.30 ppb	CH_4：	7.78 ppm	THC：	7.94 ppm
偏移值	SO_2：	-1.40 ppb	NO：	1.09 ppb	CO：	-0.01 ppm	O_3：	2.30 ppb	CH_4：	-0.12 ppm	THC：	0.04 ppm

4. 中濃度檢查：(CH_4,THC需介於±0.8ppm)

標準濃度值	CH_4：	4.0 ppm	THC：	4.0 ppm								
儀器顯示值	CH_4：	4.00 ppm	THC：	4.03 ppm								
偏移值	CH_4：	0.00 ppm	THC：	0.03 ppm								

(備註：偏移值=儀器顯示值-標準濃度值)

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

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

監測後確認

1. 測漏：☑OK

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

標準濃度值	SO_2：	0.00 ppb	NO：	0.00 ppb	CO：	0.00 ppm	O_3：	0.00 ppb	CH_4：	0.00 ppm	THC：	0.00 ppm
儀器顯示值	SO_2：	1.60 ppb	NO：	1.12 ppb	CO：	0.06 ppm	O_3：	4.40 ppb	CH_4：	0.03 ppm	THC：	0.08 ppm

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

標準濃度值	SO_2：	160.0 ppb	NO：	176.1 ppb	CO：	39.5 ppm	O_3：	160.0 ppb	CH_4：	7.9 ppm	THC：	7.9 ppm
儀器顯示值	SO_2：	151.29 ppb	NO：	175.43 ppb	CO：	40.09 ppm	O_3：	162.70 ppb	CH_4：	7.64 ppm	THC：	7.71 ppm
偏移值	SO_2：	-2.71 ppb	NO：	-1.27 ppb	CO：	0.59 ppm	O_3：	2.70 ppb	CH_4：	-0.26 ppm	THC：	-0.19 ppm

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

標準濃度值	SO_2：	40.0 ppb	NO：	44.2 ppb	CO：	9.9 ppm	O_3：	40.0 ppb	CH_4：	4.0 ppm	THC：	4.0 ppm
儀器顯示值	SO_2：	39.65 ppb	NO：	44.45 ppb	CO：	10.24 ppm	O_3：	42.40 ppb	CH_4：	4.03 ppm	THC：	4.13 ppm
偏移值	SO_2：	-0.35 ppb	NO：	0.25 ppb	CO：	0.34 ppm	O_3：	2.40 ppb	CH_4：	0.03 ppm	THC：	0.13 ppm

(備註：偏移值=儀器顯示值-標準濃度值)

審核人員：[illegible] 1/29

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

儀器設備攜出入清單

採樣日期：2019.1.26-29　　使用前後清點人員：張[illegible]

設備名稱	數量	狀況是否良好		備註（若有儀器編號請註記）
		使用前	使用後	
2 號空品車	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
$PM_{2.5}$採樣器	0	☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-$PM_{2.5}$-T31
內外部測漏用濾紙盒	0	☐是 ☐否	☐是 ☐否	
流量量測轉換器	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
活塞式流量計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	ESPC-BIOS-T38
高量採樣器(TSP)(含採樣架)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	ESPC-HV-T~~03~~02 (編)
小孔流量計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	ESPC-CAL-T41
濾紙匣	2	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
腳架	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
大氣壓力計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	標準件(mmHg) (T07) :(744.1) 攜出件(mmHg) (T37) :745.2
溫度計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	ESPC-Temp-T24
指北針	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
水平儀	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
工具箱	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
筆記型電腦	0	☐是 ☐否	☐是 ☐否	
穩壓器/升壓器	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	

審核人員：[illegible] 1/29

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音振動測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 海豐橋	樣品編號: PN1016801
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日	測量方法: NIEA P201 / P204
測量時間: 10:00~10:00	測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 桂冠群	聽感修正回路: A 加權
天候狀況: 晴	動特性: Fast
適用標準: 環境音量標準	取樣時距: 1秒
管制區分類: 第三類	振動讀取指示值時距: 1秒

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計	
儀器廠牌: RION	儀器型號: NL-32
儀器序號: 1182909	檢定有效期限: 109.02.29
儀器名稱: 振動計	
儀器廠牌: RION	儀器型號: VM-55
儀器序號: 01072212	校正有效期限: 108.10.30
儀器名稱: 簡易式氣象儀	
儀器廠牌: APRS	儀器型號: 6000
儀器序號: A5000	校正有效期限: 109.09.07

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器	
儀器廠牌: AIHUA	儀器型號: AWA6222A
儀器序號: 1002537	校正有效期限: 108.11.22
儀器名稱: 標準振動源	
儀器廠牌: RING-IN	儀器型號: VP-303
儀器序號: XU107155794	校正有效期限: 108.03.25

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音	
測點東向地貌: 民宅	測點西向地貌: 崙豐路
測點南向地貌: 民宅	測點北向地貌: 海豐橋

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

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音振動測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 台西海口橋	樣品編號: PN1016802
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日	測量方法: NIEA P201 / P204
測量時間: 11:00~11:00	測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 桂冠群	聽感修正回路: A 加權
天候狀況: 晴	動特性: Fast
適用標準: 環境音量標準	取樣時距: 1秒
管制區分類: 第三類	振動讀取指示值時距: 1秒

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計	
儀器廠牌: RION	儀器型號: NL-52
儀器序號: 00464735	檢定有效期限: 109.09.30
儀器名稱: 振動計	
儀器廠牌: RION	儀器型號: VM-55
儀器序號: 1261271	校正有效期限: 108.03.07
儀器名稱: 簡易式氣象儀	
儀器廠牌: APRS	儀器型號: 6000
儀器序號: A5118	校正有效期限: 109.12.07

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器	
儀器廠牌: AIHUA	儀器型號: AWA6222A
儀器序號: 1002537	校正有效期限: 108.11.22
儀器名稱: 標準振動源	
儀器廠牌: RING-IN	儀器型號: VP-303
儀器序號: XU107155794	校正有效期限: 108.03.25

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音	
測點東向地貌: 電桿	測點西向地貌: 海豐路
測點南向地貌: 空地	測點北向地貌: 民宅

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

6/21

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音振動測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 安西府	樣品編號: PN1016803
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日	測量方法: NIEA P201 / P204
測量時間: 11:00~11:00	測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 桂冠群	聽感修正回路: A 加權
天候狀況: 晴	動特性: Fast
適用標準: 環境音量標準	取樣時距: 1秒
管制區分類: 第二類	振動讀取指示值時距: 1秒

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計	
儀器廠牌: RION	儀器型號: NL-52
儀器序號: 00464736	檢定有效期限: 109.09.30
儀器名稱: 振動計	
儀器廠牌: RION	儀器型號: VM-55
儀器序號: 1261272	校正有效期限: 108.03.07
儀器名稱: 簡易式氣象儀	
儀器廠牌: APRS	儀器型號: 6000
儀器序號: A5122	校正有效期限: 109.12.16

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器	
儀器廠牌: AIHUA	儀器型號: AWA6222A
儀器序號: 1002537	校正有效期限: 108.11.22
儀器名稱: 標準振動源	
儀器廠牌: RING-IN	儀器型號: VP-303
儀器序號: XU107155794	校正有效期限: 108.03.25

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音	
測點東向地貌: 民宅	測點西向地貌: 中央路
測點南向地貌: 中央路	測點北向地貌: 拱門

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

10/21

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音振動測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 五條港出入管制站	樣品編號: PN1016804
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日	測量方法: NIEA P201 / P204
測量時間: 12:00~12:00	測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 桂冠群	聽感修正回路: A 加權
天候狀況: 晴	動特性: Fast
適用標準: 環境音量標準	取樣時距: 1秒
管制區分類: 第二類	振動讀取指示值時距: 1秒

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計	
儀器廠牌: RION	儀器型號: NL-52
儀器序號: 00464737	檢定有效期限: 109.12.31
儀器名稱: 振動計	
儀器廠牌: RION	儀器型號: VM-55
儀器序號: 1261289	校正有效期限: 109.12.03
儀器名稱: 簡易式氣象儀	
儀器廠牌: APRS	儀器型號: 6000
儀器序號: A5198	校正有效期限: 109.12.16

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器	
儀器廠牌: AIHUA	儀器型號: AWA6222A
儀器序號: 1002537	校正有效期限: 108.11.22
儀器名稱: 標準振動源	
儀器廠牌: RING-IN	儀器型號: VP-303
儀器序號: XU107155794	校正有效期限: 108.03.25

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音	
測點東向地貌: 人行道	測點西向地貌: 人行道
測點南向地貌: 水道	測點北向地貌: 道路

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

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音振動測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 崙豐國小	樣品編號: PN1016805
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日	測量方法: NIEA P201 / P204
測量時間: 12:00~12:00	測量頻率: 20Hz~20kHz
測量人員: 桂冠群	聽感修正回路: A 加權
天候狀況: 晴	動特性: Fast
適用標準: 環境音量標準	取樣時距: 1秒
管制區分類: 第二類	振動讀取指示值時距: 1秒

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計	
儀器廠牌: RION	儀器型號: NL-52
儀器序號: 00464738	檢定有效期限: 109.12.31
儀器名稱: 振動計	
儀器廠牌: RION	儀器型號: VM-55
儀器序號: 1261290	校正有效期限: 109.12.03
儀器名稱: 簡易式氣象儀	
儀器廠牌: APRS	儀器型號: 6000
儀器序號: A5207	校正有效期限: 109.12.21

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器	
儀器廠牌: AIHUA	儀器型號: AWA6222A
儀器序號: 1002537	校正有效期限: 108.11.22
儀器名稱: 標準振動源	
儀器廠牌: RING-IN	儀器型號: VP-303
儀器序號: XU107155794	校正有效期限: 108.03.25

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音	
測點東向地貌: 崙豐國小	測點西向地貌: 崙豐路
測點南向地貌: 崙豐國小	測點北向地貌: 崙豐路

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

附錄三-5-表2　離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口(樣品編號：W108010301~17)

分析項目		pH			分析項目		水溫			分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	0~3.0%			重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (℃)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (μmho/cm)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W108010306	7.979	±0.007		1	W108010306	18.8	0		1	W108010306	49100	0
			7.986					18.8					49100	
	2	W108010307	7.798	±0.001		2	W108010307	18.8	0		2	W108010307	36600	0
			7.797					18.8					36600	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1.“-”表不用分析。

附錄三-5-表2　(續1)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口(樣品編號：W108010301~17)

分析項目		鹽度			分析項目		溶氧量			分析項目		濁度		
重複樣品	管制值	0~1.0%			重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~25.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (psu)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W108010306	31.8	0		1	W108010306	7.78	0.1		1	W108010301	38.0	2.9
			31.8					7.77					39.1	
	2	W108010307	22.9	0		2	W108010307	5.93	0.2		2	W108010311	52.6	3.3
			22.9					5.94					50.9	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		1	1	10.0	103.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	10.0	106.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-								添加樣品	管制值	-			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)						次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1”-“表不用分析。

附錄三-5-表2　(續2)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口(樣品編號：W108010301~17)

分析項目		SS			分析項目		BOD			分析項目		大腸桿菌群		
重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~8.10%			重複樣品	管制值	0~0.27		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (CFU/100mL)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W108010301	52.2857	2.8		1	W108010301	6.0444	1.4		1	W108010306	2.8E+03	0.0322
			50.8571					5.9594					2.6E+03	
	2	W108010311	54.4000	4.5		2	W108010311	4.9922	0.6		2	W108010305	5.0E+02	-※
			52.0000					5.0222					8.0E+02	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	84.8~113%			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		1	1	198	93.0		-	-	-	-
	-	-	-	-		2	2	198	89.7		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-					添加樣品	管制值	-					添加樣品	管制值	-				
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)			次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)			次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	
	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	

註：1.“※”表該批次的重複分析因測值過低，故不計對數差異值。　　2.“-”表不用分析。

附錄三-5-表2　(續3)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口(樣品編號：W108010301~17)

分析項目		氨氮			分析項目		硝酸鹽氮			分析項目		亞硝酸鹽氮		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	W108010302	0.316171	0.8		1	Q62-007◎	0.601369	1.8		1	Q62-012◎	0.248406	1.5
			0.318708					0.612402					0.244586	
	2	W108010317S	0.250894	0.9		2	W108010317	0.193116	0.7		2	W108010317	0.032258	1.4
			0.248544					0.194495					0.031812	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	89.8~111%			查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	90.0~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.30	102.9		1	1	0.282	94.4		1	1	0.03	99.4
	2	2	0.30	99.8		2	2	0.282	97.8		2	2	0.03	102.1
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	91.7~114%				添加樣品	管制值	90.9~113%			添加樣品	管制值	90.0~110%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W108010302	7.8885	5.0	98.4		1	Q62-007◎	15.084	11.3	101.6		1	Q62-012◎	6.1108	4.0	98.8
	2	W108010317	1.3544	5.0	98.4		2	W108010317	4.8221	6.78	97.2		2	W108010317	1.6097	1.0	98.7
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.“◎”表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.“-”表不用分析。

附錄三-5-表2　(續4)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口(樣品編號：W108010301~17)

分析項目		正磷酸鹽			分析項目		酚類			分析項目		矽酸鹽		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~7.35%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W108010302	0.055402	2.9		1	W108010302S	0.014392	3.5		1	Q62-015◎	1.174515	0.3
			0.053821					0.013892					1.171358	
	2	Q62-007◎	0.253060	0.6		2	W108010311S	0.013892	3.7		2	W108010317	0.625167	1.5
			0.251479					0.013392					0.634638	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	87.3~116%			查核樣品	管制值	90.0~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.20	98.1		1	1	0.012	101.2		1	1	0.80	101.0
	2	2	0.20	100.4		2	2	0.012	101.2		2	2	0.80	100.6
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	90.0~110%			添加樣品	管制值	89.9~114%			添加樣品	管制值	80.9~108%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W108010302	2.7590	10.0	102.9		1	W108010302	0.8220	6.0	106.2		1	Q62-015◎	58.491	20.0	102.2
	2	Q62-007◎	12.602	10.0	99.3		2	W108010311	0.8220	6.0	102.1		2	W108010317	31.133	20.0	96.9
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1. “◎”表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.“-”表不用分析。

附錄三-5-表2　(續5)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口(樣品編號：W108010301~17)

分析項目		陰離子界面活性劑			分析項目		銅			分析項目		鎘		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~10.1%			重複樣品	管制值	0~9.71%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比% /對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比% /對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比% /對數差異值 R
	1	Q62-013◎	0.751690	1.7		1	W108010302	0.002626	4.2		1	W108010303S	0.003155	1.6
			0.764431					0.002519					0.003104	
	2	W108010312	0.157981	1.6		2	W108010311	0.002988	2.4		2	W108010317S	0.003120	0.2
			0.155433					0.003060					0.003113	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	91.4~111%			查核樣品	管制值	80.0~108%			查核樣品	管制值	86.9~107%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.70	97.2		1	1	0.005	95.6		1	1	0.003	102.8
	2	2	0.70	100.1		2	2	0.005	95.5		2	2	0.003	102.9
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	89.5~115%				添加樣品	管制值	80.8~101%			添加樣品	管制值	88.3~106%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	Q62-013◎	74.643	70.0	101.6		1	W108010303	2.3339	5.0	91.2		1	W108010303	0.0680	3.0	102.9
	2	W108010312	15.688	70.0	100.3		2	W108010317	2.4139	5.0	90.7		2	W108010317	0.0530	3.0	102.2
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1. “◎”表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.“-”表不用分析。

附錄三-5-表2　(續6)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口(樣品編號：W108010301~17)

分析項目		鉛			分析項目		鋅			分析項目		鎳		
重複樣品	管制值	0~8.07%			重複樣品	管制值	0~9.92%			重複樣品	管制值	0~5.04%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W108010302	0.002092	0.5		1	W108010302	0.011353	0.6		1	W108010302	0.001493	0.6
			0.002102					0.011425					0.001484	
	2	W108010311	0.002021	7.3		2	W108010311	0.050795	1.5		2	W108010311	0.002430	0.7
			0.002173					0.050027					0.002412	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	82.1~109%			查核樣品	管制值	80.7~120%			查核樣品	管制值	80.0~113%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.005	98.9		1	1	0.005	100.7		1	1	0.005	94.4
	2	2	0.005	101.9		2	2	0.005	104.7		2	2	0.005	84.5
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	82.3~107%				添加樣品	管制值	85.9~112%			添加樣品	管制值	80.0~110%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W108010303	1.2989	5.0	87.5		1	W108010302	11.342	100	102.1		1	W108010303	2.3109	5.0	97.0
	2	W108010317	0.7860	5.0	99.8		2	W108010317	5.4937	5.0	103.5		2	W108010317	1.3779	5.0	96.0
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.“-”表不用分析。

附錄三-5-表2　(續7)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口(樣品編號：W108010301~17)

分析項目		鐵			分析項目		鈷			分析項目		鉻		
重複樣品	管制值	0~11.5%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~6.24%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比% /對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比% /對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比% /對數差異值 R
	1	W108010302	0.532685	1.3		1	W108010302	0.000752	2.6		1	Q62-020◎	0.788107	1.8
			0.539878					0.000772					0.774186	
	2	W108010311	0.325799	1.2		2	W108010311	0.000789	1.1		2	W108010310S	0.006607	2.1
			0.329669					0.000780					0.006468	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	80.0~115%			查核樣品	管制值	82.7~106%			查核樣品	管制值	85.0~112%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.005	89.5		1	1	0.005	102.3		1	1	0.007	93.0
	2	2	0.005	95.4		2	2	0.005	100.4		2	2	0.007	103.3
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	80.0~120%				添加樣品	管制值	80.0~117%			添加樣品	管制值	75.6~125%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W108010302	531.62	200	89.4		1	W108010303	0.5180	5.0	96.3		1	Q62-020◎	78.574	30.0	111.8
	2	W108010311	325.15	200	97.1		2	W108010317	0.5360	5.0	97.2		2	W108010310	0.1353	0.50	105.1
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.“◎”表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.“-”表不用分析。

附錄三-5-表2　(續8)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口(樣品編號：W108010301~17)

分析項目		砷			分析項目		汞			分析項目		氰化物*		
重複樣品	管制值	0~5.43%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~12.7%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	Q61-196◎	0.174846	0.5		1	Q62-025◎	0.002993	0.6		1	W108010311S	0.00978	7.5
			0.173950					0.002975					0.00907	
	2	W108010310	0.004569	1.8		2	W108010310S	0.001985	0		2	W108010302S	0.00928	2.7
			0.004653					0.001985					0.00953	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	87.8~114%			查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	80.0~113.6%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.0025	106.7		1	1	0.0020	99.1		1	1	0.009701	96.6
	2	2	0.0025	107.4		2	2	0.0020	102.0		2	2	0.009701	95.1
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	81.1~114%				添加樣品	管制值	83.5~113%			添加樣品	管制值	75.0~115.5%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	Q61-196◎	4.3624	5.0	102.5		1	Q62-025◎	0.1491	0.10	99.6		1	W108010311	0.04	4.851	100.0
	2	W108010310	0.1140	0.05	99.0		2	W108010310	0	0.10	99.3		2	W108010302	0	4.851	95.7
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.“◎”表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.“-”表不用分析。

3.分析項目欄標示*者代表該檢項為委託具環保署檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司)所檢測。

附錄三-5-表2　(續9)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口底泥(樣品編號：D108010301~08)

分析項目		銅			分析項目		鎘			分析項目		鉛		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~9.25%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	Q62-023#11◎	0.834601	1.0		1	Q62-023#11◎	2.262254	0.4		1	Q62-023#11◎	2.314930	2.2
			0.842854					2.270263					2.366985	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	82.5~106%			查核樣品	管制值	81.9~120%			查核樣品	管制值	81.1~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)
	1	1	113	91.6		1	1	303	92.3		1	1	307	98.7
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	84.2~109%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	1	Q62-023#11◎	82.625	100	90.9									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	80.0~120%				添加樣品	管制值	86.9~117%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	Q62-023#11◎	223.96	100	100.9		1	Q62-023#11◎	229.18	100	97.0
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.”-“表不用分析。

附錄三-5-表2　(續10)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口底泥(樣品編號：D108010301~08)

分析項目		鋅			分析項目		鉻			分析項目		鎳		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~6.88%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	Q62-023#11◎	1.883716 1.896627	0.7		1	Q62-023#11◎	0.979477 0.959089	2.1		1	Q62-023#11◎	0.61924 0.613885	0.9
	-	-	- -	-		-	-	- -	-		-	-	- -	-
	-	-	- -	-		-	-	- -	-		-	-	- -	-
查核樣品	管制值	84.1~112%			查核樣品	管制值	90.5~120%			查核樣品	管制值	80.6~114%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)
	1	1	243	92.7		1	1	106	95.7		1	1	84.0	84.6
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	80.0~120%			添加樣品	管制值	89.8~118%			添加樣品	管制值	80.0~112%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	Q62-023#11◎	186.49	100	102.8	1	Q62-023#11◎	96.968	100	96.0	1	Q62-023#11◎	61.308	100	85.6
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.”-“表不用分析。

附錄三-5-表2　(續11)離島工業區108年度第1季河川至河口(秋夏季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季河口底泥(樣品編號：D108010301~08)

分析項目		砷			分析項目		汞			分析項目		-		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	濃度 (μg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (μg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	Q62-003#11◎	14.320070	2.9		1	Q62-024#11◎	0.295727	4.1		-	-	-	-
			14.747330					0.308254					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	84.7~120%			查核樣品	管制值	93.4~112%			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)
	1	1	18.4	103.2		1	1	0.795	102.2		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	77.0~124%				添加樣品	管制值	84.7~117%			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	Q62-003#11◎	0.7151	6.0	107.8		1	Q62-024#11◎	0.2951	0.10	104.3		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。　　2.”-“表不用分析。

附錄三-5-表3　離島工業區108年度第1季海域(秋季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季海域(樣品編號：W108030501~12、W108030601~15)

分析項目		pH			分析項目		水溫			分析項目		導電度		
重複樣品	管制值	±0.1			重複樣品	管制值	0~3.0%			重複樣品	管制值	0~3.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (-)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (℃)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (μmho/cm)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W108030507	8.256	±0.001		1	W108030507	21.7	0		1	W108030507	51700	0
			8.257					21.7					51700	
	2	W108030607	8.189	±0.009		2	W108030607	23.3	0.4		2	W108030607	51000	0.2
			8.198					23.2					50900	
	3	W108030613	8.204	±0.008		3	W108030613	24.6	0.4		3	W108030613	51800	0
			8.212					24.5					51800	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附錄三-5-表3　(續1)離島工業區108年度第1季海域(秋季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季海域(樣品編號：W108030501~12、W108030601~15)

分析項目		鹽度			分析項目		溶氧量			分析項目		濁度		
重複樣品	管制值	0~1.0%			重複樣品	管制值	0~10.0%			重複樣品	管制值	0~25.0%		
	次數	樣品編號	濃度 (psu)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (NTU)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W108030507	33.9	0		1	W108030507	6.89	1.0		1	W108030501	4.40	4.4
			33.9					6.82					4.21	
	2	W108030607	33.4	0		2	W108030607	7.05	0.1		2	W108030511	3.19	0.9
			33.4					7.06					3.22	
	3	W108030613	34.0	0.3		3	W108030613	6.85	0.3		3	W108030609	4.01	0.5
			34.1					6.83					3.99	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	85.0~115%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (NTU)	回收率 (%)
	-	-	-	-		-	-	-	-		1	1	10.0	104.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		2	2	10.0	103.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		3	3	10.0	103.0
添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	-												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

註：1.”-“表不用分析。

附錄三-5-表3　(續2)離島工業區108年度第1季海域(秋季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季海域(樣品編號：W108030501~12、W108030601~15)

分析項目		SS			分析項目		BOD			分析項目		氨氮		
重複樣品	管制值	0~20.0%			重複樣品	管制值	0~8.10%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	W108030501	5.5000	5.3		1	W108030501	0.5637	-※		1	W107030501S	0.270859	1.7
			5.8000					0.7637					0.266304	
	2	W108030511	6.2000	9.2		2	W108030511	0.7137	-※		2	W107030511S	0.225302	0.4
			6.8000					0.6337					0.224391	
	3	W108030609	7.3000	5.3		3	W108030609	0.5237	-※		3	W107030609S	0.250814	1.1
			7.7000					0.3937					0.248081	
查核樣品	管制值	-			查核樣品	管制值	84.8~113%			查核樣品	管制值	89.8~111%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	-	-	-	-		1	1	198	93.0		1	1	0.30	105.8
	-	-	-	-		2	2	198	101.9		2	2	0.30	106.1
	-	-	-	-		3	3	198	93.0		3	3	0.30	98.5
添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	-			添加樣品	管制值	91.7~114%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	W108030501	1.4611	5.0	106.2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	W108030511	0.5063	5.0	102.5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	W108030609	0.8928	5.0	107.6

註：1.“※”表該批次的重複分析因測值過低，故不計差異百分比值。　　2”-“表不用分析。

附錄三-5-表3　(續3)離島工業區108年度第1季海域(秋季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季海域(樣品編號：W108030501~12、W108030601~15)

分析項目		硝酸鹽氮			分析項目		亞硝酸鹽氮			分析項目		正磷酸鹽		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W108030501S	0.344591	0.4		1	W108030501	0.022941	0.4		1	W108030501S	0.211938	2.0
			0.343250					0.023037					0.216142	
	2	W108030511S	0.274861	2.4		2	W108030511S	0.023165	0.8		2	W108030511S	0.209135	0.7
			0.281566					0.022973					0.207734	
	3	W108030609S	0.308385	2.6		3	W108030601	0.011565	0		3	W108030611S	0.202128	1.4
			0.316431					0.011565					0.204931	
查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	90.0~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.282	101.7		1	1	0.03	100.1		1	1	0.20	97.6
	2	2	0.282	93.2		2	2	0.03	102.0		2	2	0.20	101.8
	3	3	0.282	97.0		3	3	0.03	100.8		3	3	0.20	99.7
添加樣品	管制值	90.9~113%				添加樣品	管制值	90.0~110%			添加樣品	管制值	90.0~110%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W108030501	1.3050	6.78	107.8		1	W108030501	1.1448	1.0	101.2		1	W108030501	0.7842	10.0	98.1
	2	W108030511	0.1665	6.78	98.9		2	W108030511	0.1497	1.0	100.8		2	W108030511	0.2259	10.0	102.3
	3	W108030609	0.6688	6.78	103.8		3	W108030601	0.5771	1.0	101.3		3	W108030611	0.5050	10.0	96.0

附錄三-5-表3　(續4)離島工業區108年度第1季海域(秋季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季海域(樣品編號：W108030501~12、W108030601~15)

分析項目		酚類			分析項目		矽酸鹽			分析項目		銅		
重複樣品	管制值	0~7.35%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~10.1%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值R		次數	樣品編號	濃度 (μg/L)	差異百分比%/對數差異值R
	1	W108030501S	0.012781	2.0		1	Q62-081◎	1.308995	1.0		1	W108030502S	0.005158	2.7
			0.012533					1.321781					0.005300	
	2	W108030511S	0.013029	1.9		2	W108030510S	0.490695	0.7		2	W108030601	0.000612	5.6
			0.012781					0.487499					0.000647	
	3	W108031011S◎	0.013084	1.9		3	W108030608S	0.541839	0.6		3	W108030512S	0.004750	4.6
			0.012840					0.538642					0.004976	
查核樣品	管制值	87.3~116%			查核樣品	管制值	90.0~110%			查核樣品	管制值	80.0~108%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.012	108.6		1	1	0.80	100.1		1	1	0.005	96.5
	2	2	0.012	104.4		2	2	0.80	99.3		2	2	0.005	97.0
	3	3	0.012	100.9		3	3	0.80	98.9		3	3	0.005	95.8
添加樣品	管制值	89.9~114%				添加樣品	管制值	80.9~108%			添加樣品	管制值	80.8~101%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量(μg)	回收率 (%)
	1	W108030501	0	6.0	106.5		1	Q62-081◎	65.188	20.0	99.6		1	W108030502	0.6030	5.0	93.9
	2	W108030511	0	6.0	108.6		2	W108030510	6.4488	20.0	90.4		2	W108030602	0.6500	5.0	92.0
	3	W108031011◎	0	6.0	99.6		3	W108030608	8.8365	20.0	91.3		3	W108030512	0.4500	5.0	86.0

註：1.”◎“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

附錄三-5-表3　(續5)離島工業區108年度第1季海域(秋季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季海域(樣品編號：W108030501~12、W108030601~15)

分析項目		鎘			分析項目		鉛			分析項目		鋅		
重複樣品	管制值	0~9.71%			重複樣品	管制值	0~8.07%			重複樣品	管制值	0~9.92%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W108030502S	0.002928	0.4		1	W108030502S	0.004856	3.6		1	W108030501	0.004046	1.2
			0.002940					0.005033					0.003999	
	2	W108030602S	0.002940	0.2		2	W108030602S	0.004991	2.5		2	W108030601	0.007812	0.2
			0.002947					0.004870					0.007828	
	3	W108030512S	0.002774	4.8		3	W108030512S	0.005104	0.8		3	W108030512S	0.009161	0.4
			0.002910					0.005065					0.009121	
查核樣品	管制值	86.9~107%			查核樣品	管制值	82.1~109%			查核樣品	管制值	80.7~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.003	94.3		1	1	0.005	88.2		1	1	0.005	98.1
	2	2	0.003	93.7		2	2	0.005	100.9		2	2	0.005	98.8
	3	3	0.003	97.3		3	3	0.005	99.7		3	3	0.005	98.0
添加樣品	管制值	88.3~106%				添加樣品	管制值	82.3~107%			添加樣品	管制值	85.9~112%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W108030502	0.0220	3.0	96.9		1	W108030502	0.2980	5.0	91.2		1	W108030502	6.2617	5.0	95.8
	2	W108030602	0.0170	3.0	97.4		2	W108030602	0.3370	5.0	93.1		2	W108030602	5.0847	5.0	105.6
	3	W108030512	0.0210	3.0	91.8		3	W108030512	0.2890	5.0	96.3		3	W108030512	4.1078	5.0	101.1

附錄三-5-表3　(續6)離島工業區108年度第1季海域(秋季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季海域(樣品編號：W108030501~12、W108030601~15)

分析項目		鎳			分析項目		鐵			分析項目		鈷		
重複樣品	管制值	0~5.04%			重複樣品	管制值	0~11.5%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	W108030502S	0.004975	1.1		1	W108030501	0.015164	1.2		1	W108030502S	0.004652	2.4
			0.005032					0.015345					0.004766	
	2	W108030602S	0.005087	1.5		2	W108030601	0.052508	8.8		2	W108030602S	0.004821	4.0
			0.005009					0.057351					0.004634	
	3	W108030512S	0.005020	0		3	W108030511	0.018464	1.1		3	W108030512S	0.004499	3.1
			0.005023					0.018267					0.004640	
查核樣品	管制值	80.0~113%			查核樣品	管制值	80.0~115%			查核樣品	管制值	82.7~106%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.005	99.1		1	1	0.005	97.8		1	1	0.005	97.6
	2	2	0.005	99.1		2	2	0.005	99.8		2	2	0.005	88.6
	3	3	0.005	98.4		3	3	0.005	100.1		3	3	0.005	97.9
添加樣品	管制值	80.0~110%			添加樣品	管制值	80.0~120%			添加樣品	管制值	80.0~117%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	W108030502	0.5740	5.0	88.0	1	W108030502	14.588	5.0	110.7	1	W108030502	0.0580	5.0	91.9
	2	W108030602	0.5320	5.0	91.1	2	W108030601	52.497	20.0	105.8	2	W108030602	0.1160	5.0	94.1
	3	W108030512	0.3950	5.0	92.5	3	W108030511	18.460	20.0	92.0	3	W108030512	0.1170	5.0	87.6

附錄三-5-表3　(續7)離島工業區108年度第1季海域(秋季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季海域(樣品編號：W108030501~12、W108030601~15)

分析項目		鉻			分析項目		砷			分析項目		汞		
重複樣品	管制值	0~6.24%			重複樣品	管制值	0~5.43%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/L)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	Q62-065©	0.032595	2.8		1	W108030501S	0.002699	0.2		1	W108030501S	0.001805	0
			0.033519					0.002703					0.001805	
	2	W108030511S	0.005077	0.4		2	W108030601S	0.002957	4.1		2	W108030511S	0.001824	0.5
			0.005099					0.003083					0.001834	
	3	W108030611S	0.005003	4.2		3	W108030512	0.000850	2.9		3	W108030609S	0.002003	3.0
			0.005218					0.000875					0.001944	
查核樣品	管制值	85.0~112%			查核樣品	管制值	87.8~114%			查核樣品	管制值	90.0~110%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/L)	回收率 (%)
	1	1	0.007	102.4		1	1	0.0025	89.2		1	1	0.0020	101.5
	2	2	0.007	100.2		2	2	0.0025	93.7		2	2	0.0020	96.1
	3	3	0.007	99.6		3	3	0.0025	99.5		3	3	0.0020	102.5
添加樣品	管制值	75.6~125%			添加樣品	管制值	81.1~114%			添加樣品	管制值	83.5~113%		
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	Q62-065©	0.8149	2.00	110.6	1	W108030501	0.0243	0.05	86.3	1	W108030501	0.0012	0.10	89.0
	2	W108030511	0.0211	0.50	97.3	2	W108030601	0.0276	0.05	92.8	2	W108030511	0.0002	0.10	91.0
	3	W108030611	0.0144	0.50	97.2	3	W108030512	0.0212	0.05	88.3	3	W108030609	0.0017	0.10	98.4

註：1.”©“表該批次是以別的計畫樣品所做之重複及添加。

附錄三-5-表3　(續8)離島工業區108年度第1季海域(秋季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季海域底泥(樣品編號：D108030501~06 、D108030601~07)

分析項目		銅			分析項目		鎘			分析項目		鉛		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~9.25%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	D108030501S	50.324363	1.4		1	D108030501S	19.066304	1.9		1	D108030501S	110.76724	4.2
			49.645173					18.713253					106.18963	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	82.5~106%			查核樣品	管制值	81.9~120%			查核樣品	管制值	81.1~120%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)
	1	1	113	99.1		1	1	303	100.7		1	1	307	95.0
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	84.2~109%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	1	D108030501	3.6744	50.0	93.4									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

分析項目		銅				分析項目		鎘				分析項目		鉛			
添加樣品	管制值	80.0~120%				添加樣品	管制值	86.9~117%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	D108030501	0	20.0	95.4		1	D108030501	17.417	100	93.4
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

附錄三-5-表3　(續9)離島工業區108年度第1季海域(秋季)水質調查品管分析結果

品管數據登錄表

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-108 年春季海域底泥(樣品編號：D108030501~06 、D108030601~07)

分析項目		鋅			分析項目		鉻			分析項目		汞		
重複樣品	管制值	0~5.00%			重複樣品	管制值	0~6.88%			重複樣品	管制值	0~5.00%		
	次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R		次數	樣品編號	濃度 (mg/kg)	差異百分比%/對數差異值 R
	1	D108030501S	146.35020	0.2		1	D108030501S	127.50188	2.6		1	D108030501S	0.200551	0.1
			146.04951					124.17922					0.200391	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
			-					-					-	
查核樣品	管制值	84.1~112%			查核樣品	管制值	90.5~120%			查核樣品	管制值	93.4~112%		
	次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)		次數	編號	配製濃度 (mg/kg)	回收率 (%)
	1	1	243	97.4		1	1	106	112.1		1	1	0.795	101.5
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-
添加樣品	管制值	80.0~120%												
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)									
	1	D108030501	50.311	100	96.2									
	-	-	-	-	-									
	-	-	-	-	-									

添加樣品	管制值	89.8~118%				添加樣品	管制值	84.7~117%			
	次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)		次數	樣品編號	樣品量 (μg)	添加量 (μg)	回收率 (%)
	1	D108030501	17.822	100	109.8		1	D108030501	0.0007	0.10	99.7
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-

註：1.”-“表不用分析。

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：經濟部工業局　台北市大安區信義路3段41之3號
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648　　採樣地點：雲林縣離島工業區鄰近河口
採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1080103 08:42~15:51
採樣行程代碼：HUWA190103Z00、HUWA190103Z01、HUWA190103000　　收樣日期及時間：1080103 16:30、16:55
HUWA190103001、X190108000ET、X190108001ET　　報告日期：1080227　　報告編號：FID108W016(季報)
樣品特性：□海水 ■河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人: 教授兼水工試驗所所長 林財富

檢驗室主管:

國立成功大學 水利海洋工程學系 水工試驗所

水工所 高天韻

備註:

1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)
本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 4 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID108W015內容擷取而來。

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－108年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010302	W108010303	W108010305	W108010306	W108010307	W108010308	W108010310	W108010311	W108010313	W108010314
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋(下游)漲	夢麟橋漲	西湖橋(下游)漲	新虎尾溪(蚊港橋)漲	有才寮排水(新興橋)漲	舊虎尾溪(西湖橋)漲	蚊港橋(下游)退	夢麟橋退	西湖橋(下游)退	新虎尾溪(蚊港橋)退
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.0(8.028)	7.9(7.916)	8.1(8.086)	8.0(7.982)	7.8(7.798)	8.1(8.053)	8.0(8.022)	7.8(7.843)	7.8(7.800)	8.1(8.066)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	18.9	19.1	18.8	18.8	18.8	18.9	20.5	20.5	20.5	20.3
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	50400	22300	51200	49100	36600	50800	48100	38600	32800	15400
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	32.7	13.3	33.3	31.8	22.9	33.0	31.1	24.4	20.4	9.0
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	70	36	180	85	39	100	65	55	290	70
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.8(7.83)	7.4(7.40)	7.4(7.43)	7.8(7.78)	5.9(5.93)	7.4(7.39)	7.5(7.53)	6.9(6.90)	5.1(5.08)	11.4(11.41)
	DO飽和度		%		101	85.5	96.2	99.9	72.1	95.4	100	87.6	63.0	133
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.0)	9.5	2.1	<2.0(1.1)	5.6	<2.0(1.6)	<2.0(1.4)	5.0	11.5	16.0
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	85.8	33.4	187	108	43.6	136	87.0	53.2	318	91.5
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	6.3E+03	8.0E+03	6.5E+02	2.7E+03	7.5E+04	3.3E+03	1.4E+03	1.7E+04	1.5E+05	1.4E+05
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.32	7.71	0.16	0.91	6.48	0.57	0.73	3.82	13.1	5.70
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.13	0.10	0.20	0.17	0.27	0.19	0.19	0.25	0.12	0.52
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	0.04	0.16	0.03	0.06	0.18	0.04	0.07	0.24	0.06	0.26
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.005	0.055	2.17	0.062	0.120	1.10	0.098	0.120	0.791	2.21	0.949
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.792	9.30	0.745	1.31	6.03	0.843	1.35	4.44	7.67	11.6
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0016	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0034)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0026)	<0.0050(0.0031)	ND(0.0009)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0034)	<0.0050(0.0039)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	1.2	<0.5	<0.5	<0.5
	葉綠素a	NIEA E508.00B	μg/L	-	2.2	26.7	1.5	4.4	20.1	1.3	3.6	30.8	17.8	304
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0026	0.0023	0.0036	0.0029	0.0023	0.0046	0.0031	0.0030	0.0076	0.0028
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00004)	ND(0.00005)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0021	0.0013	0.0041	0.0024	0.0014	0.0036	0.0022	0.0020	0.0023	0.0012

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中重金屬Cu、Cd、Pb則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+03"(例)代表"$\times 10^{3}$"。

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—108年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010302	W108010303	W108010305	W108010306	W108010307	W108010308	W108010310	W108010311	W108010313	W108010314
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋(下游)漲	夢麟橋漲	西湖橋(下游)漲	新虎尾溪(蚊港橋)漲	有才寮排水(新興橋)漲	舊虎尾溪(西湖橋)漲	蚊港橋(下游)退	夢麟橋退	西湖橋(下游)退	新虎尾溪(蚊港橋)退
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0114	0.0216	0.0173	0.0143	0.0355	0.0383	0.0084	0.0508	0.0395	0.0250
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0015	0.0023	0.0020	0.0018	0.0020	0.0029	0.0020	0.0024	0.0047	0.0026
	海水中Co	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	0.0008	0.0005	0.0011	0.0009	0.0006	0.0013	0.0008	0.0008	0.0021	0.0010
	海水中Fe	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.533	0.246	0.680	0.641	0.272	0.824	0.655	0.326	0.350	0.316
	總鉻	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	0.0019	0.0011	0.0027	0.0015	<0.0010(0.0010)	0.0022	0.0014	0.0014	0.0021	<0.0010(0.0006)
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0036	0.0108	0.0034	0.0034	0.0088	0.0037	0.0046	0.0081	0.0191	0.0142
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	ND(0.03)	<0.10(0.06)	<0.10(0.03)	ND(0.02)	<0.10(0.04)	ND(0.02)	ND(0.01)	<0.10(0.06)	0.17	<0.10(0.08)
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.004
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。為配合計畫需求，海水中重金屬Zn、Ni、Co、Fe在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。若高於MDL但低於檢量線第一點濃度或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

3.總鉻檢項樣品編號W108010307，樣品濃度為0.000996mg/L。

4.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET081724、ET081725)。委測數據出具方式依該單位規定。

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－108年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010315	W108010316	W108010318	W108010319	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			有才寮排水(新興橋)退	舊虎尾溪(西濱橋)退	運送空白	運送空白	-	-	-	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	7.8(7.772)	7.8(7.770)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	19.5	20.3	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	29000	19900	-	-	-	-	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	17.7	11.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	36	170	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	5.7(5.71)	1.6(1.63)	-	-	-	-	-	-	-	-
	DO飽和度		%		68.3	19.1	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	9.2	28.9	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	43.6	196	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	5.5E+04	2.4E+05	<10	<10	-	-	-	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	8.21	23.8	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.18	ND(0.004)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	0.18	<0.01(0.0063)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.005	1.83	4.70	-	-	-	-	-	-	-	-
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	7.92	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0016	<0.0050(0.0021)	0.0099	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	葉綠素a	NIEA E508.00B	μg/L	-	62.8	26.9	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0024	0.0053	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0013	0.0016	-	-	-	-	-	-	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中重金屬Cu、Cd、Pb則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.本批BOD水樣均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+04"(例)代表"$\times 10^4$"。

5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮)，前方數字為所列檢項之規定最小表示位數，括號內數據表實際測值。

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－108年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010315	W108010316	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			有才寮排水(新興橋)退	蓬虎尾溪(西濱橋)退	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0861	0.0697	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0023	0.0051	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Co	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	0.0006	0.0018	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Fe	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.224	0.229	-	-	-	-	-	-	-	-
	總鉻	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	<0.0010(0.0008)	0.0016	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0109	0.0285	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	<0.10(0.07)	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。為配合計畫需求，海水中重金屬Zn、Ni、Co、Fe在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。若高於MDL但低於檢量線第一點濃度或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

3.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET081724、ET081725)。

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648
採樣單位：水工所現調組
採樣行程代碼：HUWA190102Z00、HUWA190102000、X190119000ET

委託單位及地址：經濟部工業局　台北市大安區信義路3段41之3號
採樣地點：雲林縣新興區潮間帶及麥寮區隔離水道
採樣日期及時間：1080102 07:48~15:04
收樣日期及時間：1080102 16:15
報告日期：1080227　　報告編號：FID108W012(季報)

樣品特性：■海水 ■河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他:

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

國立成功大學 水工試驗所 水部專章

公司名稱:

負責人: 水工所長 林財富(印)

檢驗室主管:

水工所 高天韻

備註:

1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)
本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 2 頁，共計 3 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID108W011內容擷取而來。

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—離島108年01月麥新區(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010201	W108010202	W108010203	W108010204	W108010205	W108010206	W108010207	W108010208	W108010211	-
	檢測項目	檢測方法			N1漲	N3漲	N4漲	N5漲	N1退	N3退	N4退	N5退	運送空白	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.083)	8.1(8.077)	8.1(8.057)	8.1(8.062)	8.0(8.029)	8.0(8.006)	8.0(8.014)	8.0(7.965)	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	18.7	18.5	18.0	18.0	19.6	19.0	18.4	19.7	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	50900	50800	50600	50300	50300	48200	48800	49400	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	33.1	33.0	32.8	32.6	32.7	31.1	31.5	32.0	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	130	120	75	85	90	70	36	400	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.7(7.73)	7.9(7.92)	7.6(7.57)	7.7(7.70)	7.5(7.54)	7.4(7.45)	7.6(7.64)	6.9(6.92)	-	-
	DO飽和度		%		100	102	96.6	98.2	99.2	96.1	97.8	90.9	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.9)	<2.0(0.6)	<2.0(1.1)	<2.0(0.7)	<2.0(0.9)	<2.0(1.2)	<2.0(0.8)	<2.0(1.1)	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	158	139	92.2	84.8	107	94.6	44.0	426	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	65	1.0E+02	2.0E+02	4.2E+02	2.2E+02	2.0E+02	1.1E+02	5.5E+02	<10	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	<0.05(0.05)	0.11	0.22	0.29	0.38	1.18	0.40	0.94	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.10	0.15	0.18	0.19	0.17	0.22	0.25	0.31	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.11	0.06	0.09	-	-
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.005	0.027	0.031	0.048	0.061	0.076	0.204	0.107	0.173	-	-
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.914	0.926	1.03	1.04	1.10	1.68	1.41	1.57	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0016	<0.0050(0.0044)	<0.0050(0.0036)	ND(0.0016)	<0.0050(0.0039)	<0.0050(0.0041)	<0.0050(0.0021)	<0.0050(0.0023)	ND(0.0016)	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	0.8	1.3	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	1.3	0.5	-	-
	葉綠素a	NIEA E508.00B	μg/L	-	0.6	0.6	0.6	<0.1	0.6	1.8	1.8	3.6	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0035	0.0041	0.0033	0.0045	0.0030	0.0027	0.0018	0.0085	-	-
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	-	-
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0032	0.0032	0.0025	0.0032	0.0032	0.0021	0.0011	0.0068	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中重金屬Cu、Cd、Pb則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+02"(例)代表"$\times 10^2$"。

5.氨氮檢項樣品編號W108010201I，樣品濃度為0.045586mg/L。

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—離島108年01月麥新區(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010201	W108010202	W108010203	W108010204	W108010205	W108010206	W108010207	W108010208	-	-
	檢測項目	檢測方法			N1漲	N3漲	N4漲	N5漲	N1退	N3退	N4退	N5退	-	-
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0098	0.0086	0.0098	0.0164	0.0086	0.0077	0.0112	0.0220	-	-
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0019	0.0021	0.0020	0.0025	0.0021	0.0017	0.0014	0.0034	-	-
	海水中Co	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	0.0013	0.0013	0.0010	0.0011	0.0011	0.0007	0.0005	0.0022	-	-
	海水中Fe	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.666	0.711	0.564	0.656	0.625	0.521	0.233	1.42	-	-
	總鉻	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	0.0026	0.0025	0.0020	0.0024	0.0019	0.0018	<0.0010(0.0010)	0.0045	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0044	0.0033	0.0057	0.0058	0.0039	0.0061	0.0052	0.0105	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0.00002)	ND(0.00001)	ND(0.00001)	ND(0)	ND(0.00001)	ND(0)	ND(0)	-	-
◎	TOC△	NIEA W532.52C	mg/L	0.14	0.6	0.7	1.0	0.7	0.7	1.3	0.7	1.1	-	-
◎	硫化物△	NIEA W433.52A	mg/L	0.0052	ND	<0.02	ND	<0.02	ND	ND	ND (MDL=0.026)	ND (MDL=0.0104)	-	-
◎	氰化物△	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	ND	ND	ND	ND	<0.004	<0.004	ND	ND	-	-
							以　下　空　白							

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。為配合計畫需求，海水中重金屬Zn、Ni、Co、Fe在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

3.總鉻檢項樣品編號W108010207，樣品濃度為0.000985mg/L。

4.本頁標示△之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET081713)。委測數據出具方式依該單位規定。

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：經濟部工業局 台北市大安區信義路3段41之3號
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648　　採樣地點：雲林縣新興區潮間帶及麥寮區隔離水道
採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1080102 14:55~15:04
採樣行程代碼：HUSE190102A00　　收樣日期及時間：1080102 16:15
報告日期：1080227　　報告編號：FID108D009(季報)

樣品特性：□海水 □河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 ■底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：

負責人：林財富

檢驗室主管：高天韻

備註：

1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)
本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 1 頁，共計 2 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所收樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID108D008內容擷取而來。

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—離島108年01月參新區(底泥)(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	D108010201	D108010202	D108010203	D108010204	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			N1退	N3退	N4退	N5退	-	-	-	-	-	-
◎	銅	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	2.58	<8.00(5.76)	23.9	19.0	<8.00(7.00)	-	-	-	-	-	-
◎	鎘	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	0.52	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-
◎	鉛	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	10.5	<30.0(12.9)	<30.0(27.3)	<30.0(28.0)	<30.0(24.1)	-	-	-	-	-	-
◎	鋅	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	5.87	57.9	110	91.7	58.6	-	-	-	-	-	-
◎	鉻	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	6.65	<20.0(19.7)	26.9	<20.0(18.6)	<20.0(10.7)	-	-	-	-	-	-
◎	鎳	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	4.78	<15.0(13.7)	22.7	20.1	<15.0(14.2)	-	-	-	-	-	-
◎	砷	NIEA S310.64B	mg/kg	0.159	11.5	10.4	13.6	14.7	-	-	-	-	-	-
◎	汞	NIEA M317.04B	mg/kg	0.033	ND(0.008)	<0.100(0.047)	<0.100(0.040)	ND(0.005)	-	-	-	-	-	-
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-" 表不必分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以 "0" 表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

修訂/990312　發行/990401　第7.0版　核准/檢驗室主任

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：經濟部工業局　台北市大安區信義路3段41之3號
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648　　採樣地點：雲林縣離島工業區鄰近河口
採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1080103 14:27~15:51
採樣行程代碼：HUSE190103A00、HUSE190103A01　　收樣日期及時間：1080103 16:30、16:55
報告日期：1080227　　報告編號：FID108D011(季報)

樣品特性：□海水 □河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 ■底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：

負責人：教授兼水工試驗所所長 林財富

檢驗室主管：

水工所 高天韻

備註：

1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)
本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 1 頁，共計 2 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所收樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID108D010內容擷取而來。

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—108年春季河口(底泥)(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	D108010302	D108010303	D108010305	D108010306	D108010307	D108010308	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			成治橋(下游)退	夢鹿橋退	西湖橋(下游)退	新虎尾溪(城港橋)退	有才寮排水(新興橋)退	舊虎尾溪(西螺橋)退	-	-	-	-
◎	銅	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	2.58	32.9	37.3	41.9	30.2	38.3	32.3	-	-	-	-
◎	鎘	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	0.52	ND(0)	ND(0)	ND(0.02)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-
◎	鉛	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	10.5	<30.0(28.4)	38.0	35.8	31.9	33.5	<30.0(26.6)	-	-	-	-
◎	鋅	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	5.87	132	158	188	143	174	155	-	-	-	-
◎	鉻	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	6.65	32.6	24.5	26.3	34.0	21.2	26.5	-	-	-	-
◎	鎳	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	4.78	25.5	26.2	24.5	24.3	21.7	20.9	-	-	-	-
◎	砷	NIEA S310.64B	mg/kg	0.159	12.8	11.9	11.3	16.7	13.4	9.67	-	-	-	-
◎	汞	NIEA M317.04B	mg/kg	0.033	<0.100(0.055)	<0.100(0.053)	<0.100(0.062)	<0.100(0.047)	<0.100(0.063)	<0.100(0.047)	-	-	-	-
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

修訂/990312　發行/990401　第7.0版　核准/檢驗室主任

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：經濟部工業局　台北市大安區信義路3段41之3號
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648　　採樣地點：雲林縣離島工業區鄰近海域
採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1080305 08:36~10:50、1080306 09:26~11:21
採樣行程代碼：HUWA190305A00、HUWA190305000　　收樣日期及時間：1080305 13:10、1080306 14:00
報告日期：1080411　　報告編號：FID108W027(季報)

樣品特性：■海水 □河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人: 教授兼水工試驗所所長 林財富

檢驗室主管:

水工所高天韻

備註:

1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)
本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 4 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID108W026內容擷取而來。

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－108年春季海域(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108030503	W108030504	W108030505	W108030506	W108030509	W108030510	W108030511	W108030512	-	-
	檢測項目	檢測方法			9-10上	9-10下	9-20上	9-20下	11-10上	11-10下	11-20上	11-20下	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.2(8.194)	8.2(8.210)	8.2(8.197)	8.2(8.203)	8.2(8.214)	8.2(8.222)	8.2(8.202)	8.2(8.216)	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	23.5	23.2	24.3	23.9	22.3	22.5	23.9	23.9	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	51800	52000	51800	51900	52000	51900	51800	51900	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	34.0	34.1	34.0	34.1	34.1	34.0	34.0	34.1	-	-
	透明度	NIEA E220.51C	cm	-	145	-	300	-	148	-	208	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	3.0	3.1	3.5	3.6	7.0	5.7	3.2	3.8	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.5(6.54)	6.6(6.62)	6.4(6.45)	6.6(6.56)	6.9(6.88)	6.7(6.70)	6.5(6.54)	6.4(6.45)	-	-
	DO飽和度		%		93.8	94.2	93.5	94.4	95.6	93.0	94.3	92.8	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.5)	<2.0(0.7)	<2.0(0.7)	<2.0(0.6)	<2.0(0.7)	<2.0(0.9)	<2.0(0.7)	<2.0(0.5)	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	4.0	5.1	6.8	5.4	11.2	10.4	6.5	8.4	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	ND(0.02)	<0.05(0.02)	0.05	<0.05(0.02)	<0.05(0.03)	ND(0.02)	<0.05(0.02)	<0.05(0.02)	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	ND(0.001)	ND(0.005)	ND(0.01)	ND(0.005)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.004)	ND(0.02)	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	<0.01(0.0072)	<0.01(0.0073)	<0.01(0.0020)	<0.01(0.0021)	0.01	0.01	<0.01(0.0030)	<0.01(0.0046)	-	-
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.005	<0.020(0.012)	<0.020(0.009)	<0.020(0.006)	<0.020(0.006)	<0.020(0.012)	<0.020(0.010)	ND(0.005)	<0.020(0.006)	-	-
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.117	0.120	0.101	0.110	0.139	0.129	0.107	0.110	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0016	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	<0.0050(0.0024)	-	-
	葉綠素a	NIEA E508.00B	μg/L	-	0.6	<0.1	1.2	<0.1	1.8	0.6	1.8	0.6	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0004)	0.0012	0.0010	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	-	-
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	-	-
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	0.0007	ND(0.0002)	<0.0006(0.0003)	-	-
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0058	0.0035	0.0063	0.0057	0.0060	0.0083	0.0033	0.0041	-	-
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0006)	<0.0006(0.0006)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。為配合計畫需求，海水中重金屬Cu、Cd、Pb、Zn、Ni在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。

5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮)或<0.1(葉綠素a)，前方數字分別為所列檢項之規定最小表示位數，括號內數據表實際測值。

6.海水中Ni檢項樣品編號W108030509、W108030510，樣品濃度分別為0.000594mg/L、0.000588mg/L。

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－108年春季海域(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108030503	W108030504	W108030505	W108030506	W108030509	W108030510	W108030511	W108030512	-	-
	檢測項目	檢測方法			9-10上	9-10下	9-20上	9-20下	11-10上	11-10下	11-20上	11-20下	-	-
	海水中Co	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00002)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00002)	<0.0003(0.0001)	-	-
	海水中Fe	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0138	0.0088	0.0122	0.0154	0.0232	0.0488	0.0185	0.0281	-	-
	總鉻	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	<0.0010(0.0003)	<0.0010(0.0003)	<0.0010(0.0004)	<0.0010(0.0003)	<0.0010(0.0003)	<0.0010(0.0003)	<0.0010(0.0002)	<0.0010(0.0002)	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009	0.0008	0.0013	0.0009	0.0008	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.000005)	ND(0.00004)	-	-
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。為配合計畫需求，海水中重金屬Co、Fe在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

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－108年春季海域(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108030603	W108030604	W108030605	W108030606	W108030611	W108030612	W108030613	W108030614	-	-
	檢測項目	檢測方法			5-10上	5-10下	5-20上	5-20下	7-10上	7-10下	7-20上	7-20下	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.2(8.206)	8.2(8.218)	8.2(8.216)	8.2(8.222)	8.2(8.188)	8.2(8.204)	8.2(8.208)	8.2(8.216)	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	23.7	23.5	24.0	23.8	24.3	24.3	24.6	24.3	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	51700	51700	51700	51900	51600	51800	51800	51900	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	33.9	34.0	34.0	34.1	33.9	34.0	34.0	34.1	-	-
	透明度	NIEA E220.51C	cm	-	155	-	142	-	203	-	447	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	4.5	5.0	4.8	4.4	3.4	3.4	1.9	2.4	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.0(7.00)	7.0(7.04)	6.8(6.83)	6.9(6.92)	7.1(7.09)	7.0(6.96)	6.8(6.85)	7.0(6.96)	-	-
	DO飽和度		%		100	101	99.0	99.2	104	100	99.9	101	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.5)	<2.0(0.5)	<2.0(0.3)	<2.0(0.3)	<2.0(0.4)	<2.0(0.6)	<2.0(0.4)	<2.0(0.5)	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	10.6	12.2	10.6	12.4	6.6	6.6	6.3	5.8	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	<0.05(0.04)	<0.05(0.03)	ND(0.02)	ND(0.01)	<0.05(0.03)	<0.05(0.04)	ND(0.01)	ND(0.02)	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.004)	ND(0.003)	<0.06(0.02)	<0.06(0.03)	ND(0.01)	ND(0.01)	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	<0.01(0.0061)	<0.01(0.0057)	<0.01(0.0026)	<0.01(0.0032)	<0.01(0.0066)	<0.01(0.0073)	<0.01(0.0025)	<0.01(0.0025)	-	-
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.005	<0.020(0.010)	<0.020(0.009)	<0.020(0.006)	<0.020(0.007)	<0.020(0.010)	<0.020(0.009)	ND(0.005)	<0.020(0.007)	-	-
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.104	0.107	0.107	0.110	0.104	0.114	0.107	0.107	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0016	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	<0.0050(0.0021)	ND(0.0014)	<0.0050(0.0016)	ND(0.0014)	-	-
	葉綠素a	NIEA E508.00B	μg/L	-	1.8	1.8	1.2	0.6	1.2	2.4	1.2	0.6	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0005)	-	-
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	-	-
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	<0.0006(0.0002)	0.0006	ND(0.0002)	<0.0006(0.0002)	-	-
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0019	0.0034	0.0018	0.0020	0.0018	0.0031	0.0017	0.0016	-	-
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0003)	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。為配合計畫需求，海水中重金屬Cu、Cd、Pb、Zn、Ni在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。

5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮)，前方數字為所列檢項之規定最小表示位數，括號內數據表實際測值。

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－108年春季海域(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108030603	W108030604	W108030605	W108030606	W108030611	W108030612	W108030613	W108030614	-	-
	檢測項目	檢測方法			5-10上	5-10下	5-20上	5-20下	7-10上	7-10下	7-20上	7-20下	-	-
	海水中Co	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00004)	ND(0.00003)	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00001)	ND(0.00003)	-	-
	海水中Fe	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0263	0.0349	0.0132	0.0177	0.0177	0.0128	0.0062	0.0070	-	-
	總鉻	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.00002)	ND(0.00004)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0010	0.0010	0.0010	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009	0.0009	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.00002)	ND(0.00004)	ND(0.0001)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00004)	ND(0.0001)	-	-
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。為配合計畫需求，海水中重金屬Co、Fe在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

修訂/990312　發行/990401　第7.0版　核准/檢驗室主任

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：經濟部工業局　台北市大安區信義路3段41之3號
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648　　採樣地點：雲林縣離島工業區鄰近海域
採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1080305 08:30~10:50、1080306 09:20~11:21
採樣行程代碼：HUSE190305A00　　收樣日期及時間：1080305 13:10、1080306 14:00
報告日期：1080411　　報告編號：FID108D019(季報)

樣品特性：□海水 □河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 ■底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：

負責人：林財富

檢驗室主管：

備註：

1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)
本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 1 頁，共計 2 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所收樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID108D018內容擷取而來。

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—108年春季海域(底泥)(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	D108030502	D108030503	D108030505	D108030506	D108030602	D108030603	D108030606	D108030607	-	-
	檢測項目	檢測方法			9-10下	9-20下	11-10下	11-20下	5-10下	5-20下	7-10下	7-20下	-	-
◎	銅	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	2.58	<8.00(6.38)	<8.00(6.11)	<8.00(4.91)	<8.00(5.84)	<8.00(4.65)	<8.00(5.17)	<8.00(3.97)	23.8	-	-
◎	鎘	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	0.52	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	-	-
◎	鉛	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	10.5	<30.0(14.6)	<30.0(23.0)	<30.0(20.0)	<30.0(18.4)	<30.0(18.4)	<30.0(16.1)	<30.0(18.4)	<30.0(26.3)	-	-
◎	鋅	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	5.87	53.4	53.6	54.4	57.5	47.3	49.3	43.4	96.6	-	-
◎	鉻	NIEA M353.02C/M111.01C	mg/kg	6.65	<20.0(18.8)	<20.0(18.1)	<20.0(18.4)	<20.0(15.5)	20.3	<20.0(15.1)	<20.0(18.0)	36.0	-	-
◎	汞	NIEA M317.04B	mg/kg	0.033	ND(0.016)	ND(0.002)	ND(0.002)	ND(0.001)	ND(0.004)	ND(0.006)	ND(0.006)	<0.100(0.056)	-	-
以　下　空　白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-" 表不必分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以 "0" 表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：麥新 | 季(月)：1～3月 | 採樣地點：雲林 | 採樣日期：108.1.2 | 進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：0831 | 當次低潮位時間：1424 | 潮位站：麥寮 | 潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用 | 今日天氣低溫風大

出海船隻名稱：— | 船長姓名：— | 進出港口名稱：—

樣品基質：☐海水 ☐河水 ☑感潮河水 ☐其他 | 天氣狀況：當日：☐晴☑陰☐雨；前一日：☐晴☑陰☐雨；前二日：☐晴☑陰☐雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH計/電極#28/28 使用標準緩衝溶液：☐pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 ☐pH 13.0
校正零點電位：【-13.6】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-59.0】【 — 】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【6.98】【±0.05】

2. 導電度計/電極#F/F 電極係數【0.475】溫度係數【0.47】0.01N KCl 測值：【1431】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【34.6】psu【34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極#F/F 空氣校正斜率：【0.86】【0.6~1.25】，校正時溫度【19.0】℃，大氣壓力【1021】mbar(hpa)

4. 濁度計#— 第二標準品濃度：【 — 】【 — 】【 — 】NTU 檢查讀值：【 — 】【 — 】【 — 】NTU

5. 硫酸(A)RH003J-056 6. 硝酸(B)RH002J-148 7. NaOH(C)R105-188#10 8. 醋酸鋅(D)R105-188#10 9. 其他—

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH(二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☐透明度 ☐濁度 ( )	水深(m)	備註
N5	85414	0.20	0	0748~0755	120	10.297	23	42.263	8.061	8.062	18.0	50.3	32.6	7.70	98.2		—	
(R)				~							18.0	50.3	32.6	7.70	98.1			
N4	85413	0.20	0	0810~0820	120	10.224	23	42.686	8.056	8.058	18.0	50.6	32.8	7.57	96.6		—	
N3	85412	0.20	0	0830~0840	120	10.555	23	44.279	8.075	8.079	18.5	50.8	33.0	7.92	102.2		—	
N1	85411	0.20	0	0852~0901	120	10.825	23	45.302	8.081	8.085	18.7	50.9	33.1	7.73	100.1		—	
				~														
				~														
				~														
				~														
				~														

漲

分析項目	濁度,SS	BOD	葉綠素a,矽酸鹽	油脂	氰化物	氮類	重金屬	正磷	底泥汞	底泥重金屬	總酚,氨氮	TOC	大腸桿菌群	硫化物	異常確認用樣品	底泥粒徑分析
添加保存劑				A	C		B				A	A		C、D		
容器容積	P3L	P3L	P1L	G1L	P1L	P0.5L	P5L/2L	G0.5/0.25L	G0.25L	夾鏈袋	G1L	G0.04L	無菌袋	P0.5L	P1L	夾鏈袋
樣品合計總數	10	10	10	10	12	10	10	10	6	6+1B	12	22	10+1B	8	10	6

採樣人員：[illegible] | 協助採樣人員：

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如A、B等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號0，混合請填M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：[illegible] 1080107

採樣負責人：[illegible] 1080102

記錄人員：[illegible] 1080102

修訂/1051221 發行/1060105 第3.4版 核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：麥新　季(月)：1～3月　採樣地點：雲林　採樣日期：108.1.2　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：　當次低潮位時間：　潮位站：　潮位：□漲 □退 □不適用

出海船隻名稱：　船長姓名：　進出港口名稱：

樣品基質：□海水 □河水 □感潮河水 □其他＿＿＿＿　天氣狀況：當日：□晴□陰☑雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH 計/電極#＿＿/＿＿　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 □pH 4.0 □pH 7.0 □pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【　　】【±25mV】校正斜率或靈敏度：【　　】【　　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　　】【±0.05】

2. 導電度計/電極#＿＿　電極係數【　　】溫度係數【　　】0.01N KCl 測值：【　　】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值【　　】psu【34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極#＿＿/＿＿　空氣校正斜率：【　　】【0.6~1.25】，校正時溫度【　　】℃，大氣壓力【　　】mbar(hpa)

4. 濁度計#＿＿　第二標準品濃度：【　　】【　　】【　　】NTU　檢查讀值：【　　】【　　】【　　】NTU

5. 硫酸(A)＿＿＿＿　6. 硝酸(B)＿＿＿＿　7. NaOH(C)＿＿＿＿　8. 醋酸鋅(D)＿＿＿＿　9. 其他＿＿＿＿

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH(二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 □濁度 ( )	水深(m)	備註
S2	85419	0.20	0	1301~1311	120	11.899	23	46.483	7.989	7.994	19.1	49.2	31.8	7.29	94.5		—	
(R)				～							19.0	49.1	31.8	7.28	94.4			
S3	85420	0.20	0	1338~1348	120	11.049	23	45.363	8.029	8.038	19.2	50.3	32.6	7.39	99.3		—	
N1	85415	0.20	0	1355~1405	120	10.825	23	45.302	8.025	8.033	19.6	50.3	32.7	7.54	99.2		—	
N3	85416	0.20	0	1416~1426	120	10.555	23	44.279	8.004	8.009	19.0	48.2	31.1	7.45	96.1		—	
N4	85417	0.20	0	1435~1444	120	10.224	23	42.686	8.009	8.018	18.4	48.8	31.5	7.64	97.8		—	
N5	85418	0.20	0	1455~1504	120	10.297	23	42.263	7.961	7.969	19.7	49.4	32.0	6.92	90.9		—	
				～														
				～														
				～														
分析項目																		
添加保存劑		同	第2	—	同													
容器容積																		
樣品合計總數																		

退

採樣人員：王啓賢、[illegible]　協助採樣人員：＿＿＿＿

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如 A、B 等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號 0，混合請填 M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：　1080107

採樣負責人：王啓賢 1080102

記錄人員：王啓賢 1080102

修訂/1051221　發行/1060105　第 3.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：離島(陸域)　季(月)：春季　採樣地點：雲林　採樣日期：108.1.3　進出港安檢站簽章：今日強風很溫

當次高潮位時間：0929　當次低潮位時間：1517　潮位站：麥寮　潮位：☑漲 ☑退 □不適用

出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—

樣品基質：□海水 □河水 ☑感潮河水 □其他＿＿＿＿　天氣狀況：當日：□晴☑陰□雨；前一日：□晴☑陰□雨；前二日：□晴☑陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH計/電極# 28/28　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【-13.7】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-59.1】【—】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.001】【±0.05】

2. 導電度計/電極# P/P　電極係數【0.475】溫度係數【nLF】0.01N KCl 測值：【1430】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【34.6】psu【34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極# P/P　空氣校正斜率：【0.85】【0.6~1.25】，校正時溫度【18.2】℃，大氣壓力【1022】mbar(hpa)

4. 濁度計# 8　第二標準品濃度：【547】【58.5】【558】NTU 檢查讀值：【5.55】【58.2】【568】NTU

5. 硫酸(A)RH003J-056　6. 硝酸(B)RH002J-148　7. NaOH(C)~~RH05-18#10~~　8. 醋酸鋅(D)—　9. 其他—

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 ☑濁度(NTU)	水深(m)	備註
漲 01 蚊港橋	85371	0.48	M	0842~0854	120	13.429	23	45.706	7.978	7.986	18.8	49.1	31.8	7.78	99.9		1.3/2.4/1.3	
(R)				~							18.8	49.1	31.8	7.77	99.7			
蚊港橋下游	85367	0.20	0	0904~0914	120	12.163	23	45.423	8.026	8.031	18.9	50.4	32.7	7.83	101.3		—	
後安橋下游	85366	0.20	0	0924~0934	120	13.397	23	47.533	7.845	7.844	18.6	44.1	28.2	6.44	80.8		—	
HO	85382	0.20	0	1039~1048	120	10.085	23	47.727	8.064	8.066	18.9	51.0	33.2	7.68	100.1	14.0	—	
MLE	—	0.20	0	1055~1100	120	11.108	23	47.956	8.069	8.072	18.8	51.0	33.2	7.93	103.1	15.6	—	
退 09 後安橋下游	85374	0.20	0	1433~1443	120	13.397	23	47.533	7.887	7.890	20.0	32.5	20.2	3.83	47.2		—	
(R)				~							19.9	32.5	20.2	3.84	47.3			
蚊港橋	85379	0.24	M	1453~1504	120	13.429	23	45.706	8.066	8.067	20.3	15.43	9.0	11.41	132.6		0.2/0.4/0.2	
蚊港橋下游	85375	0.20	0	1514~1524	120	12.087	23	45.389	8.021	8.024	20.5	48.1	31.1	7.53	99.9		—	
分析項目		SS,濁度	BOD	葉綠素a,矽酸鹽	油脂	氰化物	氮類	重金屬	正磷	MBAS	大腸桿菌群	總酚,氰氮	底泥中汞	底泥中金屬	底泥粒徑分析	要素確認用樣00		
添加保存劑					A	C		B				A						
容器容積		P3L	P3L	P1L	G1L	P1L	P0.5L	P5L/2L	G0.5L/0.25L	P0.5L/0.25L	無菌袋	G1L	G0.25L	夾鏈袋	夾鏈袋	P1L		
樣品合計總數		17	17	17	16	20	17	17	17	16	16+2B	21	8	8+2B	8	16		

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：[illegible]

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如A、B等。
5.採樣方式：單一樣品填代號0，混合請填M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：[illegible] 1080107　採樣負責人：[illegible] 1080103　記錄人員：[illegible] 1080103

修訂/1051221　發行/1060105　第3.4版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：離島　季(月)：108、之月.　採樣地點：鹽林　採樣日期：108、1.3　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：09:29　當次低潮位時間：15:17.　潮位站：臺臺　潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用

出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—

樣品基質：☐海水 ☐河水 ☑感潮河水 ☐其他＿＿＿＿　天氣狀況：當日：☑晴☑陰☐雨； 前一日：☐晴☑陰☑雨； 前二日：☑晴☐陰☐雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH 計/電極# X3 / X3　使用標準緩衝溶液：☐pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 ☐pH 13.0
校正零點電位：【-9】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.2】【-59.3】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.00】【±0.05】

2. 導電度計/電極# 11 / 11　電極係數【0.495】溫度係數【m/T】0.01N KCl 測值：【1388】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【35.1】psu【34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極# 8 / 8　空氣校正斜率：【0.96】【0.6~1.25】，校正時溫度【18.2】℃，大氣壓力【1005】mbar(hpa)

4. 濁度計#—　第二標準品濃度：【—】【—】【—】NTU　檢查讀值：【—】【—】【—】NTU

5. 硫酸(A) RH007J-056　6. 硝酸(B) RH002J-148　7. NaOH(C) ~~RH007J-070~~ 水工所 RH007J-015 pH=10　8. 醋酸鋅(D)—　9. 其他—

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	導電度(二重複差異≤10.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 □濁度 ( )	水深(m)	備註
新興橋	85372	—	M	845~900	120	12.092	X3	43.905	2.798	2.797	18.8	36.6	22.9	5.93	72.1		1.3/2.4/1.5	
<27>											18.8	36.6	22.9	5.94	72.2			
漲 麥寮橋	85368	—	M	906~918	120	12.988	X3	44.092	2.915	2.916	19.1	22.3	13.3	7.40	85.5		2.1/3.9/1.9	
西湖橋	85373	—	M	930~943	120	10.853	X3	40.770	8.054	8.052	18.9	50.8	32.0	2.39	95.4		2.1/2.5/2.2	
西湖橋下游	85370	—	M	950~1000 水工所	120	11.012	X3	41.703	8.085	8.086	18.8	51.2	32.3	2.43	96.2		2.9/2.5/2.8	
台西橋	85369	—	M	1004~1014	120	11.929	X3	41.271	8.099	8.100	19.0	48.3	31.2	2.39	94.5		1.7/2.4/2.4	
新興橋	85380	—	M	1433~1441	120	12.691	X3	43.944	2.773	2.771	19.5	29.0	17.7	5.71	68.3		0.8/0.68/0.57	
麥寮橋	85376	—	M	1446~1456	120	12.989	X3	44.091	2.844	2.842	20.5	38.6	24.9	6.90	82.6		0.7/1.44/1.02	
退 西湖橋	85381	—	M	1505~1516	120	10.854	X3	40.770	2.770	2.771	20.3	19.9	11.8	1.63	19.1		0.8/1.2/0.61	
13 西湖橋下游	85378	—	M	1532~1534	120	11.073	X3	41.723	2.900	2.900	20.5	22.8	20.4	5.08	62.0		0.5/1.3/0.55	
分析項目																		
添加保存劑		〈		同		業		—		原	〉							
容器容積																		
樣品合計總數																		

採樣人員：[illegible]　協助採樣人員：許文林 鄭振鐘

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如 A、B 等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號 O，混合請填 M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：　採樣負責人：水工所 王俊賢 1080103　記錄人員：[illegible] 1080103

修訂/1051221　發行/1060105　第 3.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：鹽系　季(月)：108年元(月)　採樣地點：雲林　採樣日期：108.1.3
當次高潮位時間：0929　當次低潮位時間：1517　潮位站：麥寮　潮位：☑漲 ☑退 ☐不適用
出海船隻名稱：—　船長姓名：—　進出港口名稱：—
進出港安檢站簽章：—

樣品基質：☐海水 ☐河水 ☑感潮河水 ☐其他＿＿＿＿　天氣狀況：當日：☑晴☑陰☐雨；前一日：☐晴☑陰☑雨；前二日：☑晴☐陰☐雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH計/電極#＿＿/＿＿　使用標準緩衝溶液：☐pH 1.0 ☐pH 4.0 ☐pH 7.0 ☐pH 10.0 ☐pH 13.0
校正零點電位：【　】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】【±0.05】

2. 導電度計/電極#＿＿/＿＿　電極係數【　】溫度係數【　】0.01N KCl 測值：【　】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【　】psu【34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極#＿＿/＿＿　空氣校正斜率：【　】【0.6~1.25】，校正時溫度【　】℃，大氣壓力【　】mbar(hpa)

4. 濁度計#＿＿　第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU　檢查讀值：【　】【　】【　】NTU

5. 硫酸(A)＿＿　6. 硝酸(B)＿＿　7. NaOH(C)＿＿　8. 醋酸鋅(D)＿＿　9. 其他＿＿

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH(二重複差異≤0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	□透明度 □濁度 ( )	水深(m)	備註
台西橋(中)	85327	—	M	1546-1551	120	11.929	23	44.273	7.798	7.798	20.9	12.14	7.5	0.99	11.5		0.5/1.0/4.5	
											20.8	12.14	7.5	0.99	11.5			
分析項目																		
添加保存劑																		
容器容積																		
樣品合計總數																		

採樣人員：＿＿　協助採樣人員：水工所 洪[illegible]　[illegible]　鄭源鑑

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如A、B等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號O，混合請填M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：　採樣負責人：　水工所 王俊賢　記錄人員：

修訂/1051221　發行/1060105　第3.4版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：離島(海域)　季(月)：春　採樣地點：雲林　採樣日期：108.3.15
當次高潮位時間：1055　當次低潮位時間：1641　潮位站：參寮　潮位：□漲 □退 ☑不適用
出海船隻名稱：新豐利1號　船長姓名：吳秀雄　進出港口名稱：
進出港安檢站簽章

樣品基質：☑海水 □河水 □感潮河水 □其他＿＿＿＿　天氣狀況：當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH計/電極#28/28　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【-14.2】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.1】【 — 】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【7.011】【±0.05】
2. 導電度計/電極#P/P　電極係數【0.475】溫度係數【 nLF 】0.01N KCl 測值：【141P】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【34.6】psu【34.29~35.69】
3. 溶氧計/電極#P/P　空氣校正斜率：【0.P2】【0.6~1.25】，校正時溫度【27.5】℃，大氣壓力【1018】mbar(hpa)
4. 濁度計#—　第二標準品濃度：【 — 】【 — 】【 — 】NTU 檢查讀值：【 — 】【 — 】【 — 】NTU
5. 硫酸(A)RH003J-056　6. 硝酸(B)RH002J-148　7. NaOH(C)—　8. 醋酸鋅(D)—　9. 其他—

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH(二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☑透明度 □濁度(M)	水深(m)	備註
11-05 上	85457	1.0	0	0836~0843	120	07.736	23	38.777	8.256	8.257	21.7	51.7	33.P	6.8P	P5.6	0.84/0.85/0.85 0.82/0.84/0.84	8.8	
(R)				~							21.7	51.7	33.P	6.82	P4.4			
下	85458	7.8	0	~					8.261	8.260	21.8	51.8	33.P	6.68	P2.6			
11-10 上	85459	1.0	0	0847~0901	120	07.045	23	3P.125	8.211	8.216	22.3	52.0	34.1	6.88	P5.6	1.5/1.4/1.5 1.6/1.5/1.4	13.0	
下	85460	12.0	0	~					8.221	8.224	22.5	51.P	34.0	6.70	P3.0			
11-20 上	85461	1.0	0	0P1P~0P35	120	04.745	23	A0.575	8.1PP	8.204	23.P	51.8	34.0	6.54	P4.3	2.0/2.2/2.1 2.1/2.0/2.1	22.8	
下	85462	21.8	0	~					8.215	8.216	23.P	51.P	34.1	6.45	P2.8			
P-20 上	85455	1.0	0	0P53~1006	120	06.365	23	43.6P4	8.1P5	8.1PP	24.3	51.8	34.0	6.45	P3.5	3.0/2.P/3.0 3.1/3.0/3.0	21.P	
下	85456	20.P	0	~					8.202	8.204	23.P	51.P	34.1	6.56	P4.4			
	—	—	—	~														

分析項目	SS,濁度	BOD	葉綠素a,矽酸鹽	油脂	氰化物	氮類	重金屬	正磷	底泥汞	底泥重金屬	總鉻,氨氮	TOC	大腸桿菌群	底泥粒徑分析			
添加保存劑				A	C		B				A	A					
容器容積	P3L	P3L	P1L	G1L	P1L	P0.5L	P5L/2L	G0.5/0.25L	G0.25L	夾鏈袋	G1L/P0.25L	G0.04L	無菌袋	夾鏈袋			
樣品合計總數	12	12	12	—	—	12	12	12	6	6+1B	16	-	—	6			

採樣人員：王俊賢、[illegible]、[illegible]、黃建林　協助採樣人員：＿＿＿＿

備註：1.天氣、漲退請記✓。 2.水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3.潮位請記錄以何處潮位站為準。 4.使用試劑請填代號如A、B等。
5.採樣方式：單一樣品填代號0，混合請填M。 6.容器容積請填寫材質及容量。 7.進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：　採樣負責人：王俊賢 1080305　記錄人員：王俊賢 1080305

修訂/1051221　發行/1060105　第3.4版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：離島(海)　季(月)：春　採樣地點：雲林　採樣日期：108.3.5　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：　當次低潮位時間：　潮位站：　潮位：□漲 □退 □不適用

出海船隻名稱：　船長姓名：　進出港口名稱：

樣品基質：□海水 □河水 □感潮河水 □其他＿＿＿＿　天氣狀況：當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH 計/電極#＿＿/＿＿　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 □pH 4.0 □pH 7.0 □pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【　】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】【±0.05】

2. 導電度計/電極#同　電極係數【同】【同】溫度係數【同】0.01N KCl 測值：【　】μmho/cm【1343-1483】
標準海水鹽度測值【同】psu【34.20~35.69】

3. 溶氧計/電極#＿＿/＿＿　空氣校正斜率：【　】【0.6~1.25】校正時溫度【　】℃，大氣壓力【　】mbar(hpa)

4. 濁度計#＿＿　第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU

5. 硫酸(A)＿＿　6. 硝酸(B)＿＿　7. NaOH(C)＿＿　8. 醋酸鋅(D)＿＿　9. 其他＿＿

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH (二重複差異≤0.1)		水溫(℃)	導電度(mho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☑透明度 □濁度(m)	水深(m)	備註
P-10 上	84453	1.0	0	1018~1028	120	08.760	23	42.236	8.194	8.195	23.5	51.8	34.0	6.54	83.8	1.5/1.4/1.5/1.5	12.6	
(R)				~							23.4	51.9	34.1	6.52	83.4			
下	84454	11.6	0	~					8.211	8.210	23.2	52.0	34.1	6.62	84.2			
P-05 上	84451	1.0	0	1034~1050	120	08.109	23	42077	8.186	8.188	22.9	51.8	34.0	6.72	85.5	1.2/1.3/1.2/1.2/1.3/1.2	7.8	
下	84452	6.8	0	~					8.191	8.195	22.6	51.8	34.0	6.82	85.9			
				~														
				~														
				~														
				~														
				~														
分析項目																		
添加保存劑		同	業	一	員													
容器容積																		
樣品合計總數																		

採樣人員：王俊賢、林如玉、黃建彬　協助採樣人員：＿＿

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如 A、B 等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號 0，混合請填 M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：同 1080311　採樣負責人：王俊賢 1080305　記錄人員：王俊賢 1080305

修訂/1051221　發行/1060105　第 3.4 版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：離島(海域)　季(月)：春　採樣地點：雲林　採樣日期：108.3.6　進出港安檢站簽章

當次高潮位時間：1126　當次低潮位時間：0457　潮位站：參察　潮位：□漲 □退 ☑不適用

出海船隻名稱：新豐利1號　船長姓名：吳秀雄　進出港口名稱：三条崙

樣品基質：☑海水 □河水 □感潮河水 □其他＿＿　天氣狀況：當日：☑晴□陰□雨；前一日：☑晴□陰□雨；前二日：☑晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH計/電極#28/28　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 ☑pH 4.0 ☑pH 7.0 ☑pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【-14.1】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【-58.9】【－】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00值確認：【7.012】【±0.05】

2. 導電度計/電極#P/P　電極係數【0.47】溫度係數【hLF】0.01N KCl測值：【1434】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【34.6】psu【34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極#P/P　空氣校正斜率：【0.91】【0.6~1.25】，校正時溫度【25.5】℃，大氣壓力【1016】mbar(hpa)

4. 濁度計#－　第二標準品濃度：【－】【－】【－】NTU　檢查讀值：【－】【－】【－】NTU

5. 硫酸(A)RH003J-056　6. 硝酸(B)RH002J-148　7. NaOH(C)－　8. 醋酸鋅(D)－　9. 其他－

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH(二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☑透明度 □濁度(M)	水深(m)	備註
6-10 上	85442	1.0	0	0926~0935	120	0°.617	23	47.940	8.189	8.198	23.3	51.0	33.4	7.05	100.4	1.3/1.2 1.4/1.3 1.3/1.3	11.2	
(R)				~							23.2	50.9	33.4	7.06	100.5			
下	85443	10.2	0	~					8.193	8.194	23.0	51.5	33.8	7.05	PP.7			
MLF0 上	85450	1.0	0	0938~0943	120	10.200	23	48.394	7.833	7.835	25.4	51.4	33.8	6.62	P7.3	1.7/1.6 1.8/1.7 1.7/1.7	10.1	
5-05 上	85436	1.0	0	0948~0954	120	10.419	23	49.051	8.187	8.192	23.4	51.5	33.8	6.99	100.2	1.7/1.6 1.7/1.7 1.6/1.6	4.2	
下	85437	3.2	0	~					8.188	8.191	23.3	51.5	33.8	6.93	98.4			
5-10 上	85438	1.0	0	0956~1002	120	10.203	23	49.116	8.203	8.209	23.7	51.7	33.9	7.00	100.5	1.6/1.5 1.6/1.5 1.6/1.5	9.4	
下	85439	8.4	0	~					8.217	8.218	23.5	51.7	34.0	7.04	101.0			
5-20 上	85440	1.0	0	1005~1016	120	0°.704	23	49.309	8.213	8.218	24.0	51.7	34.0	6.83	99.0	1.4/1.5 1.4/1.5 1.5/1.5	20.6	
下	85441	19.6	0	~					8.221	8.222	23.8	51.9	34.1	6.92	99.2			

分析項目	SS,濁度	BOD	葉綠素a,矽酸鹽	油脂	氰化物	氮類	重金屬	正磷	總溶	硫化重金屬	總鹼,氨氮	TOC	大腸桿菌群	底泥粒徑分析
添加保存劑				A	C		B				A	A		
容器容積	P3L	P3L	P1L	G1L	P1L	P0.5L	P5L/2L	G0.5/0.25L	G0.25L	夾鏈袋	G1L/P0.25L	G0.04L	無菌袋	夾鏈袋
樣品合計總數	14+1P	15	14	7	-	14	15	15	7	7+1B	18+1P	-	-	7

採樣人員：王修賢、洪正宏、黃建彬　協助採樣人員：＿＿

備註：1. 天氣、漲退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如A、B等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號0，混合請填M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：　採樣負責人：王修賢 1080306　記錄人員：王修賢 1080306

修訂/1051221　發行/1060105　第3.4版　核准/檢驗室主任

現場採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：離岸風(海)　季(月)：春　採樣地點：雲林　採樣日期：108.3.6
當次高潮位時間：　當次低潮位時間：　潮位站：　潮位：□漲 □退 □不適用
出海船隻名稱：　船長姓名：　進出港口名稱：
進出港安檢站簽章

樣品基質：□海水 □河水 □感潮河水 □其他＿＿＿＿　天氣狀況：當日：□晴□陰□雨；前一日：□晴□陰□雨；前二日：□晴□陰□雨

儀器使用校正及添加保存劑

1. pH 計/電極#＿＿/＿＿　使用標準緩衝溶液：□pH 1.0 □pH 4.0 □pH 7.0 □pH 10.0 □pH 13.0
校正零點電位：【　】【±25mV】校正斜率或%靈敏度：【　】【　】【-56~-61】【95~103%】pH=7.00 值確認：【　】【±0.05】

2. 導電度計/電極#＿＿/＿＿　電極係數【　】溫度係數【　】0.01N KCl 測值：【　】μmho/cm【1343~1483】
標準海水鹽度測值：【同】psu【34.29~35.69】

3. 溶氧計/電極#＿＿/同　空氣校正斜率：【第】【0.6~1.25】，校正時溫度【一】℃，大氣壓力【　】mbar(hpa)

4. 濁度計#＿＿　第二標準品濃度：【　】【　】【　】NTU 檢查讀值：【　】【　】【　】NTU

5. 硫酸(A)＿＿　6. 硝酸(B)＿＿　7. NaOH(C)＿＿　8. 醋酸鋅(D)＿＿　9. 其他＿＿

採樣點名稱	樣品編號	取樣深度	採樣方式	採樣時間(起~迄)	經度 度	經度 分	緯度 度	緯度 分	pH(二重複差異≤0.1)		水溫(℃)	導電度(mmho/cm)	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	☑透明度 □濁度(M)	水深(m)	備註
7-20 上	85448	1.0	0	1042~1053	120	08.486	23	45.912	8.204	8.212	24.6	51.8	34.0	6.85	PP.P	4.6/4.5 4.4/4.4 4.5/4.4	21.4	
(R)				"							24.5	51.8	34.1	6.83	PP.6			
下	85448	20.4	0	"					8.214	8.218	24.3	51.P	34.1	6.P6	100.P			
7-10 上	85446	1.0	0	1100~1107	120	08.131	23	45.668	8.184	8.193	24.3	51.6	33.P	7.0P	103.5	2.0/2.1 2.1/2.0 2.0/2.0	12.0	
下	85447	11.0	0	"					8.19P	8.210	24.3	51.8	34.0	6.P6	100.5			
7-05 上	85444	1.0	0	1110~1121	120	08.686	23	45.481	8.17P	8.185	24.6	51.6	33.P	6.P7	101.8	1.2/1.3 1.3/1.2 1.2/1.3	6.8	
下	85445	5.8	0	"					8.197	8.204	24.2	51.8	34.0	7.03	101.7			
				"														
				"														
				"														
分析項目																		
添加保存劑		同	第	一	頁													
容器容積																		
樣品合計總數																		

採樣人員：[illegible]、[illegible]、黃建林　協助採樣人員：＿＿

備註：1. 天氣、潮退請記✓。 2. 水體中如有臭味漂浮物油脂或附近堆置垃圾，都請在此備註欄註明。 3. 潮位請記錄以何處潮位站為準。 4. 使用試劑請填代號如 A、B 等。
5. 採樣方式：單一樣品填代號 0，混合請填 M。 6. 容器容積請填寫材質及容量。 7. 進出港安檢站簽(蓋)章僅供出海證明用，對表內其他填寫校正檢測數據均不具效力。

主任：[illegible] 1080311　採樣負責人：[illegible] 1080306　記錄人員：[illegible] 1080306

修訂/1051221　發行/1060105　第3.4版　核准/檢驗室主任

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：離島　井篩深度：7-11 m　採樣地點：雲林　井號：SS01　採樣日期：108、01、02　09:75 天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨　井位座標：經度：(度) 120 (分) 11.923 緯度：(度) 23 (分) 44.346

環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 □是☑否 (2)現場情況描述：(☑正常 □井管外積水 □管井內滿水位 □其他) (3)附近環境描述：雜草叢生

洗井資料：洗井方式：□井柱水體積置換法(□抽水泵□貝勒管) ☑微洗井法 □氏井(使用自動抽水機)　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)

井管內徑：4 (inch) 水位面至井口深度：2.570 (m) 井底至井口深度：12.200 (m) 井水深度：9.630 (m) 井水體積：78.00 (L) 預估洗井時間： (min)

泵型式：□離心式☑氣囊式　型號：MP10 採樣設備編號：3 抽水速率：0.32 (L/min) 泵進水口深度：9.000 (m) 抽水方法：☑定量□變量□不適用

井篩長度：4 (m) 水位洩降：0 (m) 洗井開始時間：09時49分 洗井結束時間：10時14分

時間	汲水速率(L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(L)	pH (二重複差異≤±0.1)	導電度 □μmho/cm ☑mmho/cm	溶氧量(mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
09:49	0.32	2.570	/	7.600/7.608	915	2.36	212	清/無味無雜質
09:54	0.32	2.570	1.60	7.615/7.610	863	1.95	177	〃
09:59	0.32	2.570	3.20	7.616/7.607	849	1.76	176	〃
10:04	0.32	2.570	4.80	7.619/7.614	843	2.11	186	〃
10:09	0.32	2.570	6.40	7.627/7.621	844	2.15	181	〃
10:14	0.32	2.570	8.00	7.632/7.628	846	2.22	189	〃

汲出水總體積：8.00 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：2.570 (m)

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：

1.pH 計/電極# 25 / 25 校正零點電位：【-8】mV

校正斜率或%靈敏度：【58.0/57.3】pH=7.00 值確認：【7.018】

□導電度計□多功能檢測儀/電極# 12 / 12 電極係數【0.474】

溫度係數【NLF】 0.01N KCl 測值【1430】μmho/cm

標準海水鹽度測值：【35.10】psu；合格參考範圍：【34.29–35.69】

3.溶氧儀/電極# 11 / 11 空氣校正斜率【1.05】溫度【19.1】

4.ORP(pH)計/電極# 24 / 24 標準液校正值：【229】mV

5.鹼氣計# / 6.硫酸(A)RH003J-056 7.硝酸(B)RH002J-148

8.鹽酸(C)RH001J-409 9.NaOH(D)R105-189#10 10.醋酸鋅(E)

採樣資料：採樣器材：☑與洗井相同□氏井(使用自動抽水機) 採樣方法：☑抽水泵採樣□貝勒管採樣 採樣器放置深度：9.000 (m) 採 VOCs 抽水速率：0.1 (L/min)

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫(℃)	導電度 □μmho/cm ☑mmho/cm	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP(mV)	自由餘氯(mg/L)	總餘氯(mg/L)	備註
SS01	85401	10:14	11:01	7.632	7.628	22.6	846	0.4	2.22	25.6	189	—	—	

分析項目	大腸桿菌群	NO3N	濁度、TDS	總硬度	氨氮	硫酸鹽、氯鹽、氟鹽	油脂	重金屬	TOC	TPH(C6-C9)	TPH(C10-C40)	SVOCs	氰化物	VOCs	備註
添加保存劑	—	—	—	B	A	—	A	B	A	—	—	—	D	C	
容器容積	無菌袋	P0.5L	P0.25L	P0.25L	G1L	P1L	G1L	P1L	G0.5L	G0.04L	G1L	G1L	P1L	G0.04L	
樣品數量總計	4+1(空白)	4	4	4	5	4	4	4	10	18+6(空白)	6	6	6	18+6(空白)	

採樣人員：黃建彬 張郁芹　管線清洗人員：黃建彬　協助採樣人員：

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH±0.2、導電度±3%、溶氧±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號；使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。 3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 事數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220±25】mV。

主任：1080107　採樣負責人：水工所 周廷鴻 黃建彬 1080102　記錄人員：黃建彬 1080102

修訂/1040625 發行/1040701 第3.4版 檢測/檢驗室上印

大四號採樣箱

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：離島　　採樣地點：雲林　　採樣日期：108、01、02　　天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨
井篩深度：5.42-11.41m　　井號：SS02　　井位座標：經度：(度)120 (分)10.449　緯度：(度)23 (分)43.410
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 ☑是□否 (2)現場情況描述：(☑正常 □井管外積水 □管井內滿水位 □其他＿＿＿＿) (3)附近環境描述 雜草叢生

洗井資料：洗井方式：□井柱水體積置換法(□抽水泵□貝勒管) ☑微洗井法 □民井(使用自動抽水機)　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)
井管內徑：2 (inch) 水位面至井口深度：1.050 (m) 井底至井口深度：11.030(m) 井水深度 9.980 (m) 井水體積：19.96 (L) 預估洗井時間：＿＿＿＿(min)
泵型式：□離心式☑氣囊式　型號：MP10 採樣設備編號：3 抽水速率：0.35 (L/min) 泵進水口深度：8.400 (m) 抽水方法：☑定量□變量□不適用
井篩長度：6 (m) 水位洩降：0 (m) 洗井開始時間：11 時22分 洗井結束時間 11 時47分

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#＿＿/＿＿校正零點電位：【＿＿】mV
校正斜率或%靈敏度：【＿＿/＿＿】pH=7.00 值確認：【＿＿】
□導電度計□多功能檢測儀/電極#＿＿/＿＿電極係數【＿＿】
溫度係數【＿＿】0.01N KCl 測值【＿＿】μmho/cm
標準海水鹽度測值：【＿＿】psu，合格參考範圍：【34.29~35.69】
3.溶氧儀/電極#＿＿/＿＿空氣校正斜率【＿＿】濕度【＿＿】
4.ORP(pH)計/電極#＿＿/＿＿標準液校正值：【＿＿】mV
5.鹼(A)＿＿6.硫酸(Λ)＿＿7.硝酸(H)＿＿
8.鹽酸(C)＿＿9.NaOH(D)＿＿10.醋酸鋅(E)＿＿

時間	洩水速率(L/min)	水位深度(m)	洩出水體積(L)	pH (二重複差異≤±0.1)		導電度 ☑mmho/cm □μmho/cm	溶氧量(mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
11:22	0.35	1.050	/	7.341	7.335	40.8	1.97	-064	清澈無味無雜
11:27	0.35	1.050	1.75	7.333	7.330	48.8	2.97	-078	〃
11:32	0.35	1.050	3.50	7.313	7.319	48.2	4.45	-072	〃
11:37	0.35	1.050	5.25	7.317	7.323	47.5	4.89	-073	〃
11:42	0.35	1.050	7.00	7.321	7.318	47.3	4.88	-068	〃
11:47	0.35	1.050	8.75	7.322	7.328	47.1	4.86	-062	〃

洩出水總體積：8.75 (L)　洗井結束時水位面至井口深度：1.050 (m)

採樣資料：採樣器材：☑與洗井相同□民井(使用自動抽水機) 採樣方法：☑抽水泵採樣□貝勒管採樣 採樣器放置深度：8.400 (m) 採 VOCs 抽水速率：0.1 (L/min)

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)	導電度 ☑mmho/cm □μmho/cm	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP (mV)	自由餘氯 (mg/L)	總餘氯 (mg/L)	備註
SS02 <R>	8402	11:47	12:55	7.322	7.328	23.8	47.1	30.6	4.86	66.8	-062	—	—	✓
						23.7	47.1	30.6	4.86	66.8	-060	—	—	
分析項目		〃		同		第	一			頁			〃	
添加保存劑														
容器容積														
樣品數量總計														

採樣人員：黃建彬、張文玲　　管線清洗人員：黃建彬　　協助採樣人員：＿＿＿＿

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH±0.2、導電度≤±3%、溶氧≤±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≤±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號；使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。
3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 筆數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；
校正查證合格範圍：10.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220 ±25】mV。

主任：高 108.01.07　　採樣負責人：水工所 周廷鴻 黃建彬 1080102　　記錄人員：黃建彬 1080102　　第 2 頁/共 4 頁

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：離島　　採樣地點：雲林
井篩深度：　　井號：民4
採樣日期：108.01.02　天氣狀況：□晴 ■陰 □雨
井位座標：經度：(度)120 (分)11.341　緯度：(度)23 (分)43.078
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 □是□否 (2)現場情況描述：(□正常 □井管外積水 □管井內滿水位 □其他　　) (3)附近環境描述 都是魚塭
洗井資料：洗井方式：□井柱水體積置換法(□抽水泵□貝勒管) □微洗井法 ■民井(使用自動抽水機)　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)
井管內徑：　(inch) 水位面至井口深度：　(m) 井底至井口深度：　(m) 井水深度：　(m) 井水體積：　(L) 預估洗井時間：　(min)
泵型式：□離心式□氣囊式　型號：　採樣設備編號：　抽水速率：　(L/min) 泵進水口深度：　(m) 抽水方法：□定量□變量■不適用
井篩長度：　(m) 水位洩降：　(m) 洗井開始時間：13時21分　洗井結束時間13時46分

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#　/　校正零點電位：【　】mV
校正斜率或%靈敏度：【　/　】pH=7.00 值確認：【　】
□導電度計□多功能檢測儀/電極#　/　電極係數【　】
溫度係數【　】0.01N KCl 測值【　】μmho/cm
標準海水鹽度測值：【　】psu；合格參考範圍：【34.29~35.69】
3.溶氧儀/電極#　/　空氣校正斜率【　】溫度【　】
4.ORP(pH)計/電極#　/　標準液校正值：【　】mV
5.餘氯計#　6.硫酸(A)　7.硝酸(B)
8.鹽酸(C)　9.NaOH(D)　10.醋酸鋅(E)

時間	汲水速率(L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(L)	pH	導電度 □μmho/cm ■μmho/cm	溶氧量(mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
13:21				8.058/8.062	801	5.35	223	灰無味無雜
13:26				8.055/8.059	482	5.59	212	〃
13:31				8.083/8.084	454	5.74	202	〃
13:36				8.082/8.084	449	6.28	199	〃
13:41				8.083/8.081	448	6.29	202	〃
13:46				8.080/8.083	446	6.30	200	〃

汲出水總體積：　(L)　洗井結束時水位面至井口深度：　(m)

採樣資料：採樣器材：□與洗井相同■民井(使用自動抽水機) 採樣方法：□抽水泵採樣□貝勒管採樣 採樣器放置深度：　(m) 採 VOCs 抽水速率：　(L/min)

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH		水溫(℃)	導電度 □mμho/cm ■μmho/cm	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP(mV)	自由餘氯(mg/L)	總餘氯(mg/L)	備註
民4	8540A	13:46	14:14	8.080	8.083	25.9	446	0.1	6.30	76.9	200	—	—	
分析項目														
添加保存劑														
容器容積														
樣品數量總計														

採樣人員：黃建彬、張文欣　管線清洗人員：黃建彬　協助採樣人員：

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH≦±0.2、導電度≦±3%、溶氧≦±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≦±20mV。2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號；使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。5.pH 參數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220 ±25】mV。

主任：高 108.01.07　採樣負責人：水工所 周廷鴻 108.01.02　記錄人員：黃建彬 108.01.02

修訂/1040625 發行/1040701 第3.4版 採樣/檢驗室工作

同 第 一 頁

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-03

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：離島　　採樣地點：雲林　　採樣日期：108、01、02　　天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨

井篩深度：　　井號：民3　　井位座標：經度：(度) 120 (分) 11.923　緯度：(度) 23 (分) 44.346

環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 □是□否 (2)現場情況描述：(□正常 □井管外積水 □管井內滿水位 □其他＿＿＿＿) (3)附近環境描述 有限魚塭

洗井資料：洗井方式：□井柱水體積置換法(□抽水泵□貝勒管) □微洗井法 ☑民井(使用自動抽水機)　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)

井管內徑：　(inch) 水位面至井口深度：　(m) 井底至井口深度：　(m) 井水深度：　(m) 井水體積：　(L) 預估洗井時間：　(min)

泵型式：□離心式□氣囊式　型號：　採樣設備編號：　抽水速率：　(L/min)　泵進水口深度：　(m)　抽水方法：□定量□變量☑不適用

井篩長度：　(m) 水位洩降：　(m) 洗井開始時間：14 時25分 ✓洗井結束時間：14 時50分

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(L)	pH (二重複差異≤±0.1)	導電度 □μmho/cm ☑mmho/cm	溶氧量 (mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
14:25				8.11 8.12	665	8.15	241	清澈無味無雜
14:30				7.879 7.876	478	2.14	204	〃
14:35				7.856 7.860	465	1.41	129	〃
14:40				7.864 7.866	442	1.38	133	〃
14:45				7.861 7.865	444	1.39	137	〃
14:50				7.858 7.862	443	1.38	139	〃

汲出水總體積：　(L)　洗井結束時水位面至井口深度：　(m)

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：

1.pH 計/電極#　/　校正零點電位：【　】mV

校正斜率或%靈敏度：【　/　】pH=7.00 值確認：【　】

□導電度計□多功能檢測儀/電極#　/　電極係數【　】

溫度係數【　】0.01N KCl 測值【　】μmho/cm

標準海水鹽度測值：【　】psu；合格參考範圍：【34.29~35.69】

3.溶氧儀/電極#　/　空氣校正斜率【　】溫度【　】

4.ORP(pH)計/電極#　/　標準液校正值：【　】mV

5.鹼氣計#　6.硫酸(A)　7.硝酸(B)

8.鹽酸(C)　9.NaOH(D)　10.醋酸鋅(E)

採樣資料：採樣器材：□與洗井相同☑民井(使用自動抽水機) 採樣方法：□抽水泵採樣□貝勒管採樣 採樣器放置深度：　(m) 採 VOCs 抽水速率：　(L/min)

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)		水溫 (℃)	導電度 □μmho/cm ☑mmho/cm	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP (mV)	自由餘氯 (mg/L)	總餘氯 (mg/L)	備註
民3	84403	14:50	15:16	7.858	7.862	27.5	443	0.1	1.38	17.4	139	—	—	✓

分析項目														
添加保存劑	<		同		第	—				頁			>	
容器容積														
樣品數量總計														

採樣人員：黃建彬、張文宏　　管線清洗人員：黃建彬　　協助採樣人員：

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH≦±0.2、導電度≦±3%、溶氧≦±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≦±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號；使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。
3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 參數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；
校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220 ±25】mV。

主任：　　採樣負責人：黃建彬 1080102　　記錄人員：黃建彬 1080102　　第4頁/共4頁

修訂/1040625　發行/1040701　第3.4版　核准/檢驗室主任

同第一頁

附錄四　原始數據(監測結果)

附錄四　原始數據(監測結果)

本監測計畫監測內容多達十三項，每季均累積相當份量之原始數據，為使季報易於閱讀，並精減季報內容，故將原始數據妥善保存於各監測項目負責單位之專案資料檔中，並整理為具可讀性之監測結果列於本附錄四以供參考。各監測項目之原始數據保存單位如下：

監測項目		原始數據保存單位
空氣品質、噪音、振動及交通流量		環興科技股份有限公司 台灣檢驗科技股份有限公司
陸域生態	動物、植物	台灣生物多樣性保育學會
	河口	
地下水		國立成功大學水工試驗所
陸域水質		國立成功大學水工試驗所
河口水質、海域水質及海象		國立成功大學水工試驗所
海域生態		國立中山大學海洋地質及化學研究所 國立成功大學水工試驗所
漁業經濟		國立海洋生物博物館 國立成功大學水工試驗所
海域地形		國立成功大學水工試驗所 詮華國土測繪有限公司

台灣檢驗科技股份有限公司

台灣檢驗科技股份有限公司

新北市新北產業園區五工路 136-1 號
TEL：(02) 22993939 FAX：(02) 22981343
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

空氣品質與氣象監測報告

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)

監測日期：108 年 01 月 26 日 至 108 年 01 月 29 日

委託單位：	環興科技股份有限公司	委託人員：	林子齊
樣品編號：	PA1107101~03	報告編號：	PA/2019/11071
監測單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告日期：	108 年 02 月 13 日
監測人員：	張寶岳 洪盟凱 魏敬倫	聯絡人員：	吳於軒

備註：1.本報告共 4 頁，分離使用無效。
2.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
3.採樣行程代碼：FIAB190126A09。

聲明書

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

（二）吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：裴若峰

檢驗室主管：

空氣檢測類
報告簽署人：
(FIA-02)

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

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

監測日期: 108 年 01 月 26 日 至 108 年 01 月 27 日　　監測時間: 09:00~09:00

委託單位: 環興科技股份有限公司　　監測地點: 鎮安府

樣品編號: PA1107101　　監測人員: 張寶岳

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	最頻風向 (方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	RH (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
09:00	3.5	5.2	2.4	7.6	0.33	1.9	0.10	2.0	51.5	SSE	2.4	15.8	64	128	
10:00	2.7	5.0	2.3	7.3	0.36	1.9	0.10	2.0	55.1	S	2.5	16.0	63	132	
11:00	3.2	5.5	2.4	7.9	0.40	1.9	0.11	2.0	59.4	SSW	2.5	16.0	64	134	
12:00	2.6	5.3	1.9	7.2	0.40	1.9	0.10	2.0	63.4	SSE	2.7	15.9	65	111	
13:00	2.5	5.4	2.1	7.5	0.39	1.9	0.10	2.0	64.6	SSE	2.5	15.8	64	103	
14:00	2.4	5.3	2.0	7.3	0.41	1.9	0.11	2.0	66.3	S	2.6	15.3	66	99	
15:00	2.4	5.9	1.8	7.7	0.39	1.9	0.10	2.0	63.8	SE	2.3	14.5	69	65	
16:00	2.4	6.3	1.7	7.9	0.36	1.9	0.11	2.0	59.5	SE	2.5	14.1	68	74	
17:00	2.2	6.9	2.1	9.0	0.32	1.9	0.11	2.0	52.7	SE	2.0	13.7	67	127	
18:00	2.1	6.2	1.5	7.7	0.28	1.9	0.10	2.0	47.7	ESE	2.0	13.5	67	180	
19:00	2.1	6.1	1.5	7.6	0.28	1.9	0.11	2.0	45.5	ESE	2.3	13.4	66	147	
20:00	2.0	5.5	1.5	7.0	0.28	1.9	0.10	2.0	45.3	ESE	2.2	13.1	65	133	
21:00	2.1	5.6	1.4	7.0	0.28	1.9	0.11	2.0	45.6	E	2.1	12.9	63	143	198
22:00	2.1	4.9	1.3	6.2	0.27	1.9	0.11	2.0	46.0	E	2.0	12.9	63	110	
23:00	2.0	4.5	1.2	5.7	0.23	1.9	0.10	2.0	47.1	ENE	2.2	13.0	63	97	
00:00	1.9	4.1	1.3	5.4	0.25	1.9	0.10	2.0	44.4	E	2.3	13.1	65	139	
01:00	2.0	4.1	1.2	5.3	0.25	1.9	0.09	2.0	43.5	E	2.5	13.1	64	66	
02:00	2.0	3.8	1.3	5.0	0.26	1.9	0.09	2.0	43.7	E	2.6	13.2	64	65	
03:00	2.2	4.7	1.3	6.0	0.26	1.9	0.10	2.0	41.3	E	2.2	13.2	62	77	
04:00	2.2	3.9	1.2	5.1	0.24	1.9	0.10	2.0	42.8	E	1.7	13.2	63	53	
05:00	2.9	6.3	1.3	7.5	0.26	1.9	0.10	2.0	38.7	ESE	1.8	13.1	64	62	
06:00	2.5	5.3	1.4	6.7	0.26	1.9	0.10	2.0	40.7	E	1.8	13.2	64	75	
07:00	2.1	4.2	1.5	5.6	0.25	1.9	0.10	2.0	42.8	E	2.2	13.4	66	65	
08:00	2.2	4.7	1.7	6.4	0.25	1.9	0.10	2.0	42.0	E	1.8	13.8	63	73	
最小小時平均值	1.9	3.8	1.2	5.0	0.23	1.9	0.09	2.0	38.7	-	1.7	12.9	62	53	
最大小時平均值	3.5	6.9	2.4	9.0	0.41	1.9	0.11	2.0	66.3	-	2.7	16.0	69	180	
最大8小時平均值	2.7	6.0	2.1	7.8	0.38	1.9	0.11	2.0	60.6	-	2.4	15.0	66	135	
日平均值	2.3	5.2	1.6	6.8	0.30	1.9	0.10	2.0	49.7	E	2.2	14.0	65	102	

備註：HORIBA-APNA *NO_X (NIEA A417) LDL <1.16 ppb , *NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.43 ppb , *NO (NIEA A417) LDL < 0.73 ppb ,
HORIBA-APSA *SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.71 ppb , HORIBA-APMA *CO (NIEA A421) LDL < 0.08 ppm , TSP (NIEA A102) LDL < 7 $\mu g/m^3$
HORIBA-APHA *THC (NIEA A740) LDL < 0.08 ppm , *CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.04 ppm , * NMHC (NIEA A740) LDL < 0.04 ppm
HORIBA-APOA *O_3 (NIEA A420)LDL < 1.44 ppb , MetOne BAM1020 *PM_{10} (NIEA A206)LDL < 1.0 $\mu g/m^3$
檢測項目RH (%) 為相對濕度 (%)，檢測項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告方法分析。

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

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

監測日期: 108 年 01 月 27 日 至 108 年 01 月 28 日　　監測時間: 12:00~12:00

委託單位: 環興科技股份有限公司　　監測地點: 台西國小

樣品編號: PA1107102　　監測人員: 洪盟凱

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	最頻風向 (方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	RH (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
12:00	4.8	11.4	2.7	14.1	0.30	1.4	0.07	1.5	50.9	N	1.9	14.3	76	48	
13:00	3.2	7.6	1.8	9.4	0.28	1.4	0.06	1.4	52.7	N	1.6	14.6	75	39	
14:00	2.4	5.7	1.4	7.1	0.27	1.4	0.10	1.5	55.4	N	1.6	15.0	74	43	
15:00	2.3	4.9	1.3	6.2	0.26	1.4	0.10	1.5	53.7	N	1.7	15.0	75	37	
16:00	2.3	5.4	1.1	6.5	0.24	1.4	0.12	1.5	49.6	N	1.6	15.1	71	27	
17:00	2.2	5.3	1.3	6.6	0.24	1.4	0.12	1.5	46.4	N	1.5	14.9	73	23	
18:00	2.2	4.6	1.3	5.9	0.23	1.4	0.13	1.5	47.3	N	1.1	14.8	75	25	
19:00	2.2	4.7	1.4	6.1	0.23	1.4	0.10	1.5	44.1	N	0.8	14.7	76	39	
20:00	2.0	5.5	1.2	6.7	0.25	1.5	0.04	1.5	38.2	NNE	0.4	14.4	78	33	
21:00	2.1	5.9	1.4	7.3	0.28	1.5	0.05	1.5	36.0	NNE	0.5	14.2	77	37	
22:00	1.9	4.6	1.4	6.0	0.24	1.4	0.10	1.5	41.2	N	0.9	14.2	76	29	
23:00	1.9	5.5	1.5	7.0	0.26	1.5	0.06	1.5	32.3	N	0.3	14.1	77	29	65
00:00	1.9	7.3	1.5	8.8	0.28	1.6	0.06	1.6	27.8	NNE	0.8	13.9	78	34	
01:00	1.9	7.5	1.6	9.0	0.30	1.4	0.06	1.5	32.4	NNE	1.0	13.6	81	41	
02:00	2.0	8.5	1.5	10.0	0.32	1.4	0.06	1.5	29.4	NNE	1.4	13.2	83	34	
03:00	2.2	11.7	1.9	13.6	0.38	1.5	0.08	1.5	25.2	NNE	1.2	13.1	84	34	
04:00	2.5	13.5	3.3	16.8	0.38	1.5	0.09	1.5	25.1	NNE	1.6	12.8	83	32	
05:00	3.1	13.4	5.1	18.4	0.37	1.5	0.08	1.5	26.6	NNE	1.8	13.0	79	22	
06:00	3.3	10.7	4.4	15.2	0.30	1.4	0.08	1.5	35.4	NNE	2.1	13.1	79	28	
07:00	3.3	8.5	3.1	11.6	0.31	1.4	0.06	1.5	45.5	NNE	1.9	13.4	79	32	
08:00	3.1	6.5	2.3	8.8	0.28	1.4	0.06	1.4	56.3	NNE	2.1	14.3	74	40	
09:00	3.3	6.2	2.2	8.4	0.29	1.4	0.04	1.4	61.9	N	2.3	15.2	71	38	
10:00	3.0	5.8	1.9	7.6	0.29	1.4	0.04	1.4	65.9	N	2.5	16.1	70	38	
11:00	2.8	6.1	1.8	8.0	0.27	1.4	0.05	1.4	67.6	NNE	2.5	16.8	71	42	
最小小時平均值	1.9	4.6	1.1	5.9	0.23	1.4	0.04	1.4	25.1	-	0.3	12.8	70	22	
最大小時平均值	4.8	13.5	5.1	18.4	0.38	1.6	0.13	1.6	67.6	-	2.5	16.8	84	48	
最大8小時平均值	3.1	10.1	3.0	12.9	0.33	1.5	0.10	1.5	50.0	-	2.1	14.8	81	35	
日平均值	2.6	7.4	2.0	9.4	0.28	1.4	0.08	1.5	43.6	N	1.5	14.5	76	34	

備註：HORIBA-APNA *NO_X (NIEA A417) LDL <1.16 ppb , *NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.43 ppb , *NO (NIEA A417) LDL < 0.73 ppb
HORIBA-APSA *SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.71 ppb , HORIBA-APMA *CO (NIEA A421) LDL < 0.08 ppm , *TSP (NIEA A102)
HORIBA-APHA *THC (NIEA A740) LDL < 0.08 ppm , *CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.04 ppm , *NMHC (NIEA A740)LDL < 0.04 ppm
HORIBA-APOA *O_3 (NIEA A420)LDL < 1.44 ppb , MetOne BAM1020 *PM_{10} (NIEA A206)LDL < 1.0 $\mu g/m^3$
檢測項目RH (%) 為相對溼度 (%)，檢測項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告方法分析。

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

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

空氣品質監測報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

監測日期: 108 年 01 月 28 日 至 108 年 01 月 29 日　　監測時間: 15:00~15:00

委託單位: 環興科技股份有限公司　　監測地點: 崙豐漁港駐在所

樣品編號: PA1107103　　監測人員: 魏敬倫

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	最頻風向 (方位)	風速 (m/s)	氣溫 (℃)	RH (%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
15:00	2.4	2.9	1.4	4.3	0.25	1.6	0.08	1.7	56.2	NNE	10.4	17.5	73	47	
16:00	2.1	2.9	1.4	4.4	0.26	1.7	0.07	1.7	57.8	NNE	10.0	16.5	77	43	
17:00	2.4	3.9	1.7	5.6	0.25	1.7	0.07	1.8	57.6	NNE	9.3	15.6	81	32	
18:00	2.5	4.7	1.8	6.5	0.25	1.7	0.07	1.7	57.4	N	9.4	15.0	84	37	
19:00	2.0	4.3	1.5	5.8	0.25	1.7	0.07	1.8	55.5	NNE	9.3	14.8	86	35	
20:00	2.0	4.6	1.5	6.0	0.24	1.7	0.06	1.7	50.8	NNE	8.7	14.6	87	37	
21:00	1.8	4.1	1.4	5.5	0.25	1.7	0.07	1.8	51.2	NNE	7.9	14.5	88	34	
22:00	1.8	3.7	1.2	4.9	0.25	1.7	0.07	1.7	50.3	NNE	7.2	14.2	89	32	
23:00	1.9	4.2	1.3	5.4	0.26	1.7	0.08	1.7	46.3	N	6.2	13.8	90	34	
00:00	2.0	5.8	1.3	7.1	0.29	1.7	0.08	1.7	40.2	NNE	5.5	13.7	91	28	
01:00	1.9	7.2	1.6	8.8	0.32	1.7	0.10	1.8	36.2	NNE	5.2	14.2	92	29	
02:00	2.0	7.0	1.5	8.5	0.31	1.7	0.10	1.8	35.9	NE	5.0	13.4	92	33	
03:00	2.0	6.4	1.5	7.9	0.31	1.7	0.09	1.8	35.5	NNE	4.5	13.2	93	36	51
04:00	1.9	6.1	1.5	7.6	0.30	1.7	0.10	1.8	35.6	NNE	4.1	13.8	93	34	
05:00	1.9	6.8	1.5	8.3	0.31	1.7	0.10	1.8	30.3	NNE	3.7	14.0	93	39	
06:00	1.9	7.7	1.6	9.3	0.32	1.7	0.10	1.8	28.9	NNE	4.3	14.0	92	46	
07:00	1.9	9.2	1.6	10.8	0.32	1.8	0.10	1.9	25.6	NNE	3.7	14.4	91	39	
08:00	2.0	9.7	1.5	11.2	0.34	1.7	0.11	1.8	27.4	N	5.1	15.7	84	37	
09:00	2.2	10.8	1.7	12.6	0.34	1.7	0.10	1.8	25.8	NNE	5.1	17.1	75	45	
10:00	2.2	10.2	2.6	12.8	0.33	1.7	0.10	1.8	27.8	NNE	4.5	18.1	72	41	
11:00	2.3	9.0	3.5	12.5	0.31	1.7	0.09	1.8	33.8	NNE	5.1	18.7	71	37	
12:00	3.1	8.7	4.1	12.8	0.30	1.7	0.09	1.8	37.6	NNE	5.0	18.7	70	40	
13:00	3.6	10.6	5.2	15.8	0.32	1.7	0.10	1.8	38.5	NNE	4.5	18.6	71	40	
14:00	3.8	10.3	4.8	15.0	0.33	1.7	0.11	1.8	42.7	NNE	4.4	17.8	75	49	
最小小時平均值	1.8	2.9	1.2	4.3	0.24	1.6	0.06	1.7	25.6	-	3.7	13.2	70	28	
最大小時平均值	3.8	10.8	5.2	15.8	0.34	1.8	0.11	1.9	57.8	-	10.4	18.7	93	49	
最大8小時平均值	2.6	9.8	3.1	12.9	0.32	1.7	0.10	1.8	54.6	NNE	5.0	18.4	92	41	
日平均值	2.2	6.7	2.0	8.7	0.29	1.7	0.09	1.8	41.0	NNE	6.0	16.4	84	38	

備註：HORIBA-APNA *NO_X (NIEA A417) LDL <1.16 ppb , *NO_2 (NIEA A417) LDL < 0.43 ppb , *NO (NIEA A417) LDL < 0.73 ppb

HORIBA-APSA *SO_2 (NIEA A416) LDL < 0.71 ppb , HORIBA-APMA *CO (NIEA A421) LDL < 0.08 ppm , *CH_4 (NIEA A102)

HORIBA-APHA *THC (NIEA A740) LDL < 0.08 ppm , *CH_4 (NIEA A740)LDL < 0.04 ppm , *NMHC (NIEA A740) LDL < 0.04 ppm

HORIBA-APOA *O_3 (NIEA A420)LDL < 1.44 ppb , MetOne BAM1020 *PM_{10} (NIEA A206)LDL < 1.0 $\mu g/m^3$

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

報告專用章 台灣檢驗科技股份有限公司 環境事業部 經理 蔡崇清

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

空 氣 樣 品 檢 驗 報 告

行程代碼：FIAB190126A08　　專案編號：＊
委託單位：環興科技股份有限公司　　採樣時間：108 年 01 月 26 日 09 時 00 分
計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)　　至：108 年 01 月 27 日 09 時 00 分
樣品基質：空氣　　收樣時間：108 年 01 月 28 日 08 時 30 分
樣品編號：PA1107301　　報告日期：108 年 02 月 13 日
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　　報告編號：PA/2019/11073
採樣地點：鎮安府　　聯 絡 人：張箐芸

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	23 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)。
2.本報告共 1 頁。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

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

（二）吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：裴若峰

檢驗室主管：

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

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

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

空 氣 樣 品 檢 驗 報 告

行程代碼：FIAB190126A08　　專案編號：＊
委託單位：環興科技股份有限公司　　採樣時間：108 年 01 月 28 日 15 時 00 分
計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)　　至：108 年 01 月 29 日 15 時 00 分
樣品基質：空氣　　收樣時間：108 年 01 月 30 日 08 時 30 分
樣品編號：PA1107701　　報告日期：108 年 02 月 14 日
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　　報告編號：PA/2019/11077
採樣地點：崙豐漁港駐在所　　聯 絡 人：張箐芸

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	18 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)。
2.本報告共 1 頁。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

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

（二）吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：裴若峰

檢驗室主管：

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

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

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

空 氣 樣 品 檢 驗 報 告

行程代碼：FIAB190126A08　　專案編號：＊
委託單位：環興科技股份有限公司　　採樣時間：108 年 01 月 27 日 12 時 00 分
計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)　　至：108 年 01 月 28 日 12 時 00 分
樣品基質：空氣　　收樣時間：108 年 01 月 29 日 08 時 30 分
樣品編號：PA1107501　　報告日期：108 年 02 月 14 日
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　　報告編號：PA/2019/11075
採樣地點：台西國小　　聯 絡 人：張箐芸

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	13 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：廖方瑜(FII-09)。
2.本報告共 1 頁。
3.檢測項目有標示" ＊" 者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以" <檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

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

（二）吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：裴若峰

檢驗室主管：

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

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

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

空 氣 樣 品 檢 驗 報 告

行程代碼：FIAB190126A09　　委託編號：＊
委託單位：環興科技股份有限公司　　採樣時間：108 年 01 月 27 日 12 時 00 分
計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)　　至：108 年 01 月 28 日 12 時 00 分
樣品基質：空氣　　收樣時間：108 年 01 月 31 日 15 時 05 分
樣品編號：PA1107102　　報告日期：108 年 02 月 20 日
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司　　報告編號：PA/2019/1107102
採樣地點：台西國小　　聯 絡 人：張箐芸

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	空氣中鉛及其化合物(TSP)	0.1(0.0456) ($\mu g/m^3$)	NIEA A301.11C	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2.本報告共 1 頁。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

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

（二）吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

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

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：裴若峰
檢驗室主管：陳慧文

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

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

空 氣 樣 品 檢 驗 報 告

行程代碼：FIAB190126A09
委託單位：環興科技股份有限公司
計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107 年~108 年)
樣品基質：空氣
樣品編號：PA1107103
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：崙豐漁港駐在所

委託編號：＊
採樣時間：108 年 01 月 28 日 15 時 00 分
至：108 年 01 月 29 日 15 時 00 分
收樣時間：108 年 01 月 31 日 15 時 05 分
報告日期：108 年 02 月 20 日
報告編號：PA/2019/1107103
聯 絡 人：張箐芸

是否經認可	檢驗項目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備註
*	空氣中鉛及其化合物(TSP)	<0.1(0.00918) (μg/m³)	NIEA A301.11C	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：王蓓珍(FIA-02)；無機檢測類：程郁霖(FII-18)。
2.本報告共 1 頁。
3.檢測項目有標示〞＊〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以〞ND〞表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以〞<檢測報告最低位數單位值〞表示，並括號註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

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

（二）吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：裴若峰
檢驗室主管：

台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

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

台灣檢驗科技股份有限公司

新北市新北產業園區五工路 136-1 號
TEL：(02) 22993939 FAX：(02) 22981343
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

噪音振動測量報告

計畫名稱：雲林離島式工業區環境監測計畫 107~108 年

測量日期：108 年 01 月 28 日至 108 年 01 月 29 日

委託單位：環興科技股份有限公司		委託人員：林子齊	
樣品編號：PN1016801~05		報告編號：PN/2019/10168	
測量單位：台灣檢驗科技股份有限公司		報告日期：108 年 02 月 14 日	
測量人員：桂冠群		聯絡人員：吳於軒	

備註：1. 本報告已由核可報告簽署人簽核無誤，簽署人：空氣採樣類 王蓓珍(FIA-02)、白俊文(FIA-06)
2. 本報告共 21 頁，分離使用無效。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
4. 本報告噪音檢測經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
5. 採樣行程代碼：FINV190128A02。

聲明書

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

（二）吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：裴若峰

檢驗室主管：王蓓珍

噪音檢測類報告簽署人：王蓓珍

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

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)
測量地點: 海豐橋
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日
測量時間: 10:00~10:00
測量人員: 桂冠群

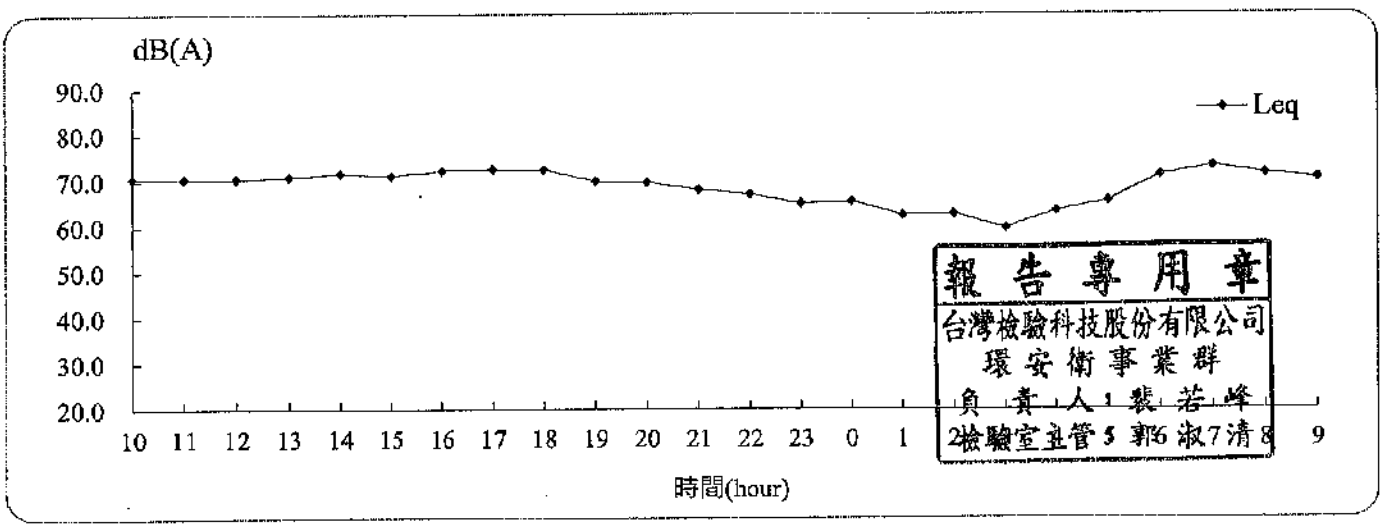
樣品編號 : PN1016801
管制區分類 : 第三類
測量方法 : NIEA P201

單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
10-11	70.6	89.5	77.6	73.9	60.6	47.9	45.8
11-12	70.4	91.7	77.6	74.0	60.9	47.2	45.1
12-13	70.4	86.0	77.8	74.4	60.8	47.6	45.7
13-14	70.8	91.3	77.9	73.5	60.8	47.5	45.6
14-15	71.6	95.9	78.3	74.6	62.0	48.9	46.8
15-16	71.0	90.0	78.4	74.2	61.0	48.7	46.5
16-17	72.2	95.7	78.9	75.3	62.7	50.7	48.1
17-18	72.5	94.2	78.8	75.6	64.9	54.2	51.6
18-19	72.4	94.5	78.7	76.0	64.5	53.3	51.1
19-20	69.9	90.9	76.4	72.0	59.5	47.1	45.5
20-21	69.6	93.7	76.0	70.9	59.2	46.4	44.2
21-22	68.0	85.8	74.3	69.8	57.6	45.3	42.5
22-23	67.0	90.5	71.9	67.0	49.5	40.2	39.0
23-00	64.9	87.3	69.1	64.8	48.2	40.7	39.8
0-1	65.4	89.0	68.7	64.4	46.4	38.0	37.1
1-2	62.4	88.8	64.7	59.6	43.3	38.6	37.6
2-3	62.6	89.4	64.1	58.6	42.5	38.0	37.0
3-4	59.5	86.1	60.9	54.1	41.1	37.1	36.5
4-5	63.2	91.0	64.9	59.9	44.6	38.9	38.1
5-6	65.4	90.4	68.3	62.6	45.8	40.1	39.1
6-7	71.1	89.0	78.7	75.1	58.9	46.3	43.8
7-8	73.0	88.6	80.1	77.7	64.2	53.8	52.1
8-9	71.4	90.5	78.6	75.2	62.8	52.0	49.6
9-10	70.4	88.2	76.9	73.4	60.9	49.7	48.0

$L_{eq\ 日}$= 71.4 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 68.3 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 65.7 dB(A)

L_d = 71.1 dB(A)
L_n = 65.8 dB(A)
L_{dn} = 73.5 dB(A)
L_{max} = 95.9 dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人 1 裴若峰
2檢驗室主管 3 郭6 淑7 清8

3/21

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

振動測量結果

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點：海豐橋　　樣品編號：PN1016801

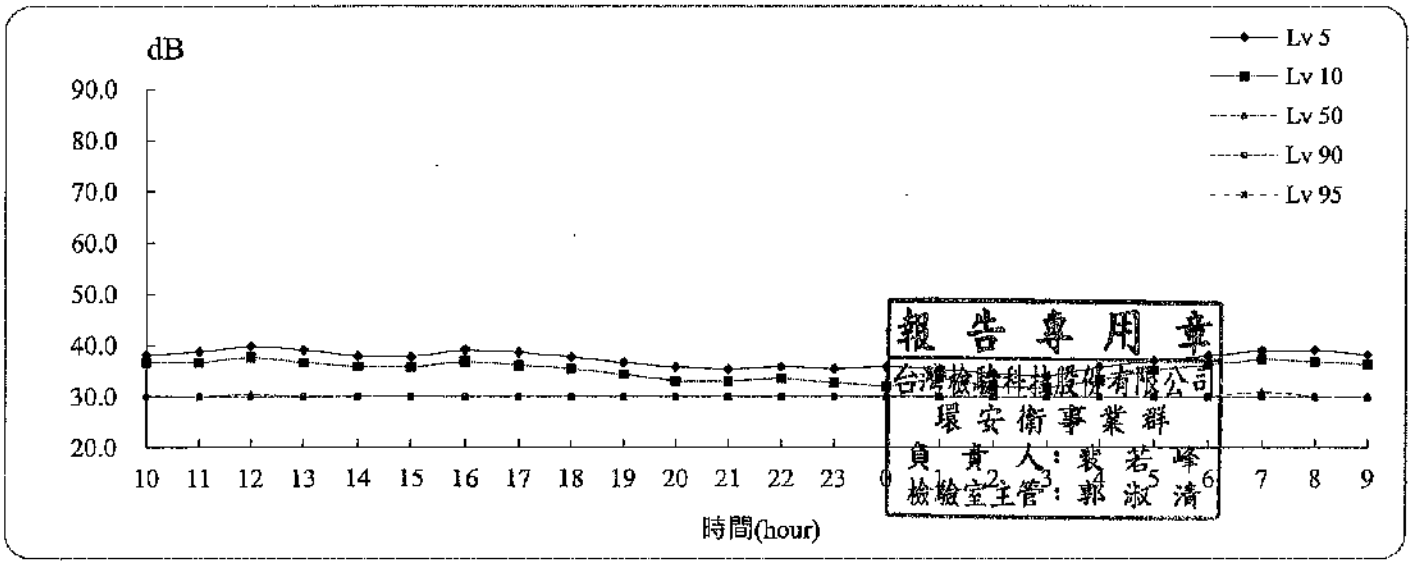
測量日期：108年01月28日至108年01月29日　　測量方法：NIEA P204

測量時間：10:00~10:00

測量人員：桂冠群　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
10-11	34.9	58.0	38.1	36.6	30.2	30.0	30.0
11-12	34.9	59.7	38.7	36.6	30.0	30.0	30.0
12-13	35.4	54.6	39.8	37.7	30.4	30.0	30.0
13-14	35.2	59.6	39.1	36.6	30.0	30.0	30.0
14-15	33.8	55.6	37.8	35.8	30.0	30.0	30.0
15-16	33.9	55.9	37.7	35.7	30.0	30.0	30.0
16-17	35.8	58.1	39.1	36.8	30.0	30.0	30.0
17-18	35.9	61.2	38.6	36.1	30.0	30.0	30.0
18-19	34.0	54.2	37.7	35.4	30.0	30.0	30.0
19-20	34.4	59.7	36.6	34.3	30.0	30.0	30.0
20-21	33.6	59.5	35.7	33.0	30.0	30.0	30.0
21-22	31.9	54.6	35.3	33.0	30.0	30.0	30.0
22-23	34.0	61.3	35.8	33.5	30.0	30.0	30.0
23-00	32.2	56.8	35.4	32.7	30.0	30.0	30.0
0-1	34.9	62.5	35.8	32.0	30.0	30.0	30.0
1-2	31.6	44.3	35.4	33.6	30.0	30.0	30.0
2-3	31.9	57.6	34.5	31.9	30.0	30.0	30.0
3-4	30.9	43.9	33.9	31.7	30.0	30.0	30.0
4-5	31.5	43.6	35.8	33.2	30.0	30.0	30.0
5-6	33.4	56.4	37.0	35.2	30.0	30.0	30.0
6-7	34.0	54.6	38.0	36.2	30.0	30.0	30.0
7-8	34.9	55.4	39.0	37.3	31.0	30.0	30.0
8-9	35.0	58.4	39.1	36.8	30.0	30.0	30.0
9-10	34.0	54.0	38.2	36.3	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$=	38.5	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	37.5	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	35.5	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	35.3	dB
$L_{v\,10\,日}$=	36.4	dB	$L_{v\,max}$=	62.5	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	33.0	dB			



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

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

氣象測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)
測量地點: 海豐橋
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　樣品編號: PN1016801
測量時間: 10:00~10:00　　測量人員: 桂冠群

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
10-11	N	21.3	54	766	5.0	0.0
11-12	NW	22.4	60	766	5.5	0.1
12-13	NW	22.5	60	765	5.5	0.6
13-14	N	21.9	64	764	6.6	1.6
14-15	N	20.6	66	764	6.7	1.6
15-16	N	19.7	71	764	7.1	3.2
16-17	N	17.9	76	764	6.3	0.3
17-18	N	15.8	86	765	6.3	0.3
18-19	N	14.9	91	765	5.2	0.0
19-20	NNE	14.6	93	765	5.1	0.0
20-21	N	14.2	94	765	5.3	0.1
21-22	NNE	12.5	95	765	4.1	0.0
22-23	N	11.8	96	765	3.0	0.0
23-00	N	10.9	96	765	1.1	0.0
0-1	NNE	11.6	96	766	2.1	0.0
1-2	NE	11.5	97	765	2.2	0.0
2-3	ENE	10.6	97	765	1.6	0.0
3-4	N	10.0	97	765	2.6	0.0
4-5	NNE	11.3	98	765	2.5	0.0
5-6	N	10.7	98	765	2.7	0.0
6-7	N	12.0	98	766	2.8	0.0
7-8	NNE	14.3	98	766	4.4	0.0
8-9	NNE	16.9	83	766	5.8	0.2
9-10	NNE	19.9	68	766	7.4	0.5
最小小時平均值	-	10.0	54	764	-	-
最大小時平均值	-	22.5	98	766		
日平均值	N	15.4	85	765		

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境監測結果資料
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能會風切音干擾

5/21

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 台西海口橋　　樣品編號：PN1016802

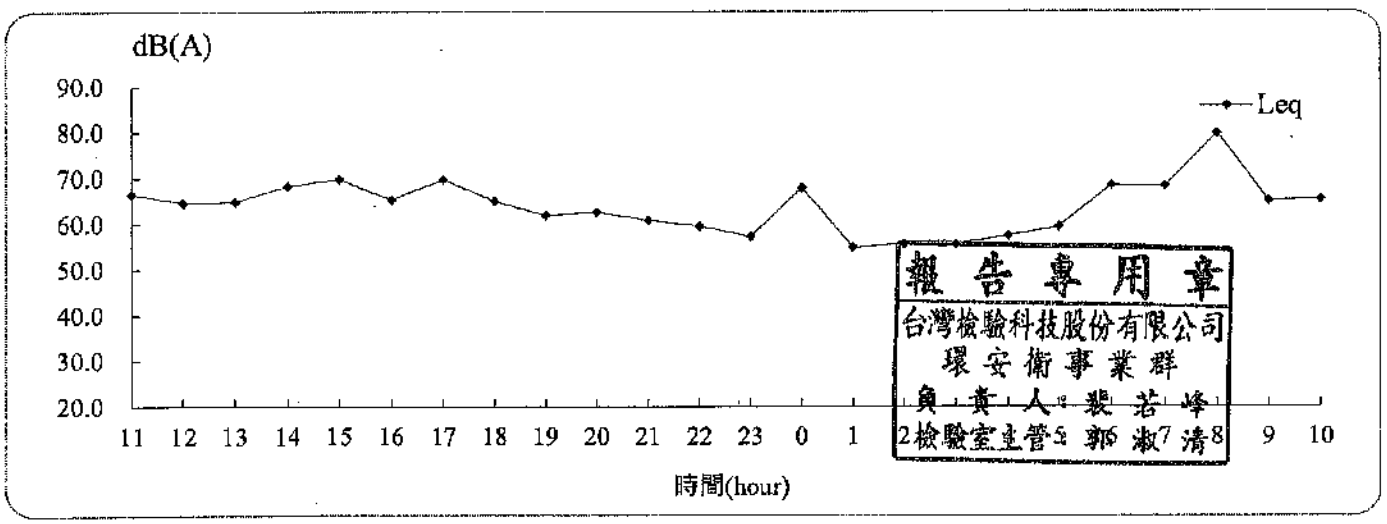
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　管制區分類：第三類

測量時間: 11:00~11:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員: 桂冠群　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
11-12	66.5	90.2	72.4	69.1	54.7	46.8	45.1
12-13	64.6	81.2	71.6	68.5	53.9	45.3	43.8
13-14	64.8	84.9	71.2	68.2	54.4	45.3	43.8
14-15	68.2	91.2	73.4	70.2	57.0	48.0	46.5
15-16	69.7	93.6	73.3	69.8	55.0	47.5	46.1
16-17	65.2	84.3	71.9	68.9	55.3	46.7	45.1
17-18	69.7	92.0	73.9	71.0	58.7	48.1	46.5
18-19	64.9	90.1	71.5	68.5	52.7	44.4	43.2
19-20	61.8	82.0	68.8	64.9	50.3	43.2	42.1
20-21	62.5	83.3	69.6	65.4	48.5	41.1	40.0
21-22	60.7	79.1	66.9	62.3	45.8	40.0	39.3
22-23	59.4	86.5	63.7	58.3	41.7	37.4	36.8
23-00	57.2	79.3	61.9	56.1	40.6	37.0	36.5
0-1	67.8	98.0	63.2	55.5	40.7	36.9	36.2
1-2	54.8	74.8	59.9	51.9	41.6	37.3	36.6
2-3	55.5	78.0	56.8	47.7	39.8	36.5	35.8
3-4	55.5	77.5	58.5	50.5	41.7	38.2	37.7
4-5	57.3	81.2	62.1	59.3	48.1	39.1	38.0
5-6	59.3	82.8	63.6	59.1	46.0	42.4	41.7
6-7	68.4	88.9	75.6	72.7	55.8	46.1	44.8
7-8	68.2	89.6	74.5	72.1	58.8	51.4	50.1
8-9	79.7	109.6	72.1	69.5	56.4	49.3	47.8
9-10	65.0	83.0	72.1	68.7	55.5	48.3	46.9
10-11	65.3	87.8	71.2	68.2	55.4	48.6	47.6

$L_{eq\ 日}$ =	70.6	dB(A)	L_d =	70.1	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$ =	61.1	dB(A)	L_n =	62.7	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$ =	63.0	dB(A)	L_{dn} =	71.3	dB(A)
			L_{max} =	109.6	dB(A)



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

振動測量結果

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 台西海口橋　　樣品編號 : PN1016802

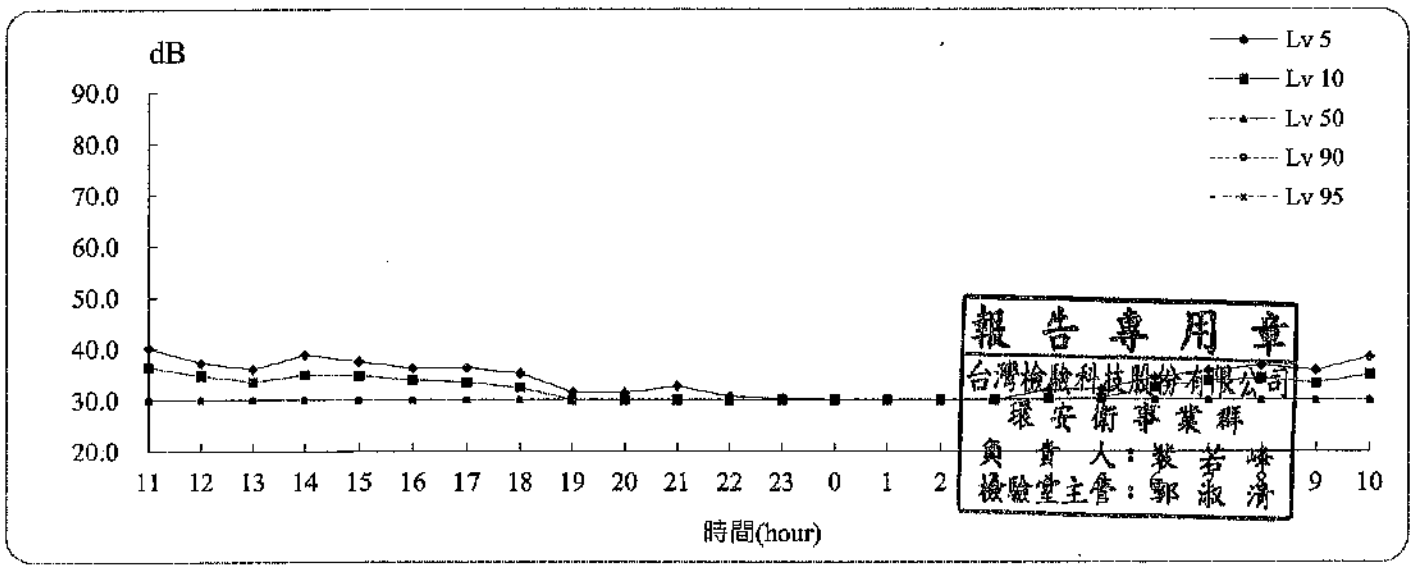
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　測量方法 : NIEA P204

測量時間: 11:00~11:00

測量人員: 桂冠群　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
11-12	36.5	59.7	40.1	36.4	30.0	30.0	30.0
12-13	33.6	57.2	37.2	34.7	30.0	30.0	30.0
13-14	32.5	51.2	36.0	33.5	30.0	30.0	30.0
14-15	34.3	53.2	38.8	34.9	30.0	30.0	30.0
15-16	33.7	53.9	37.5	34.7	30.0	30.0	30.0
16-17	33.8	59.7	36.2	33.9	30.0	30.0	30.0
17-18	33.2	56.3	36.3	33.5	30.0	30.0	30.0
18-19	31.9	49.4	35.2	32.4	30.0	30.0	30.0
19-20	30.7	50.6	31.5	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	31.1	52.4	31.4	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	31.2	50.7	32.7	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	31.1	50.6	30.7	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.3	44.3	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0
0-1	30.2	45.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1-2	30.2	47.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2-3	30.1	40.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3-4	30.6	48.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4-5	30.8	47.6	32.0	30.3	30.0	30.0	30.0
5-6	31.5	55.9	32.1	30.4	30.0	30.0	30.0
6-7	33.2	59.5	34.4	32.5	30.0	30.0	30.0
7-8	32.9	55.6	35.7	33.7	30.0	30.0	30.0
8-9	33.2	54.2	36.8	34.3	30.0	30.0	30.0
9-10	32.7	52.5	35.8	33.3	30.0	30.0	30.0
10-11	34.7	54.6	38.4	35.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	36.9	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	35.3	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	31.0	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	32.8	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	34.0	dB	$L_{v\ max}$=	59.7	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.0	dB			



8/21

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

氣象測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 台西海口橋

測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　樣品編號: PN1016802

測量時間: 11:00~11:00　　測量人員: 桂冠群

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
11-12	NW	22.4	60	766	4.4	0.0
12-13	NW	22.5	60	765	4.1	0.0
13-14	N	21.9	64	764	4.6	0.0
14-15	N	20.6	66	764	5.3	0.3
15-16	N	19.7	71	764	5.0	0.0
16-17	N	17.9	76	764	4.7	0.0
17-18	N	15.8	86	765	3.2	0.0
18-19	N	14.9	91	765	3.2	0.0
19-20	NNE	14.6	93	765	4.3	0.0
20-21	N	14.2	94	765	4.5	0.0
21-22	NNE	12.5	95	765	3.8	0.0
22-23	N	11.8	96	765	2.9	0.0
23-00	N	10.9	96	765	1.9	0.0
0-1	NNE	11.6	96	766	2.1	0.0
1-2	NE	11.5	97	765	2.9	0.0
2-3	ENE	10.6	97	765	2.2	0.0
3-4	N	10.0	97	765	2.7	0.0
4-5	NNE	11.3	98	765	3.4	0.0
5-6	N	10.7	98	765	4.1	0.0
6-7	N	12.0	98	766	4.6	0.0
7-8	NNE	14.3	98	766	4.4	0.0
8-9	NNE	16.9	83	766	6.1	0.1
9-10	NNE	19.9	68	766	5.6	0.0
10-11	N	22.6	61	766	5.8	0.2
最小小時平均值	-	10.0	60	764	-	-
最大小時平均值	-	22.6	98	766	-	-
日平均值	N	15.5	85	765	-	-

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境衛生事業群
負責人：裴音若峰
檢驗室主管：郭淑清

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

註二：風向-表示為靜風

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

台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)
測量地點: 安西府
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日
測量時間: 11:00~11:00
測量人員: 桂冠群

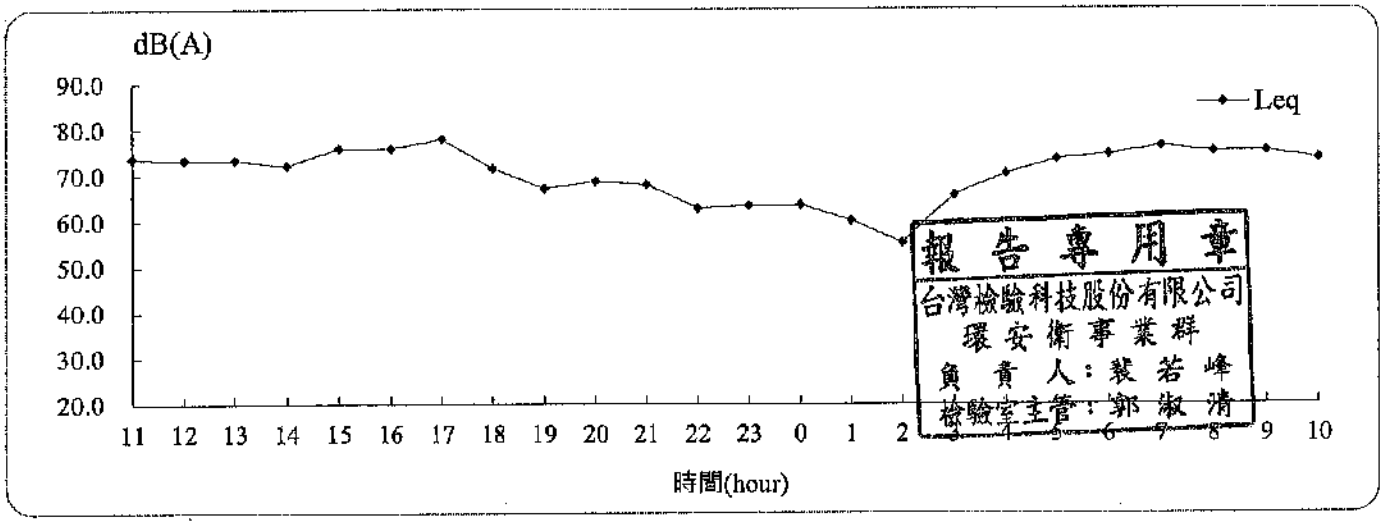
樣品編號：PN1016803
管制區分類：第二類
測量方法：NIEA P201

單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
11-12	73.7	95.8	78.7	76.1	66.1	57.5	55.7
12-13	73.4	98.0	78.4	75.4	65.1	57.4	55.4
13-14	73.4	100.6	77.9	74.4	64.3	54.9	53.2
14-15	72.2	91.5	77.5	74.6	65.0	56.1	53.9
15-16	75.9	104.4	78.7	76.1	67.2	57.9	55.4
16-17	75.9	99.9	80.5	77.8	69.0	60.4	58.2
17-18	78.0	103.1	80.3	77.7	69.2	59.3	57.3
18-19	71.6	94.5	77.5	75.3	65.7	53.9	52.4
19-20	67.2	90.7	73.4	71.1	58.8	50.6	49.6
20-21	68.7	90.1	74.7	72.9	60.9	49.0	47.3
21-22	68.0	90.6	74.5	71.0	52.9	44.9	44.1
22-23	62.8	85.5	69.1	65.6	48.3	43.7	42.9
23-00	63.3	87.0	69.9	66.4	45.9	42.3	41.6
0-1	63.5	81.6	70.8	67.7	48.8	41.3	40.3
1-2	60.1	80.1	67.4	61.9	43.6	41.2	40.8
2-3	55.2	81.4	59.6	52.5	43.5	41.3	40.8
3-4	65.6	93.1	66.9	60.5	45.4	42.4	41.9
4-5	70.3	94.8	74.2	69.9	52.8	44.5	43.6
5-6	73.5	99.0	75.6	70.4	54.2	46.8	46.3
6-7	74.5	98.8	79.8	76.4	64.4	52.5	49.0
7-8	76.3	103.9	81.2	78.9	68.7	58.8	56.6
8-9	75.1	102.4	79.1	76.6	67.9	59.5	57.9
9-10	75.2	94.8	82.7	78.7	67.2	58.5	56.3
10-11	73.6	95.2	78.4	75.4	66.2	58.7	57.0

$L_{eq\ 日}$= 74.6 dB(A)
$L_{eq\ 晚}$= 68.4 dB(A)
$L_{eq\ 夜}$= 67.4 dB(A)

L_d = 74.1 dB(A)
L_n = 69.1 dB(A)
L_{dn} = 76.7 dB(A)
L_{max} = 104.4 dB(A)



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

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

振動測量結果

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 安西府　　樣品編號 : PN1016803

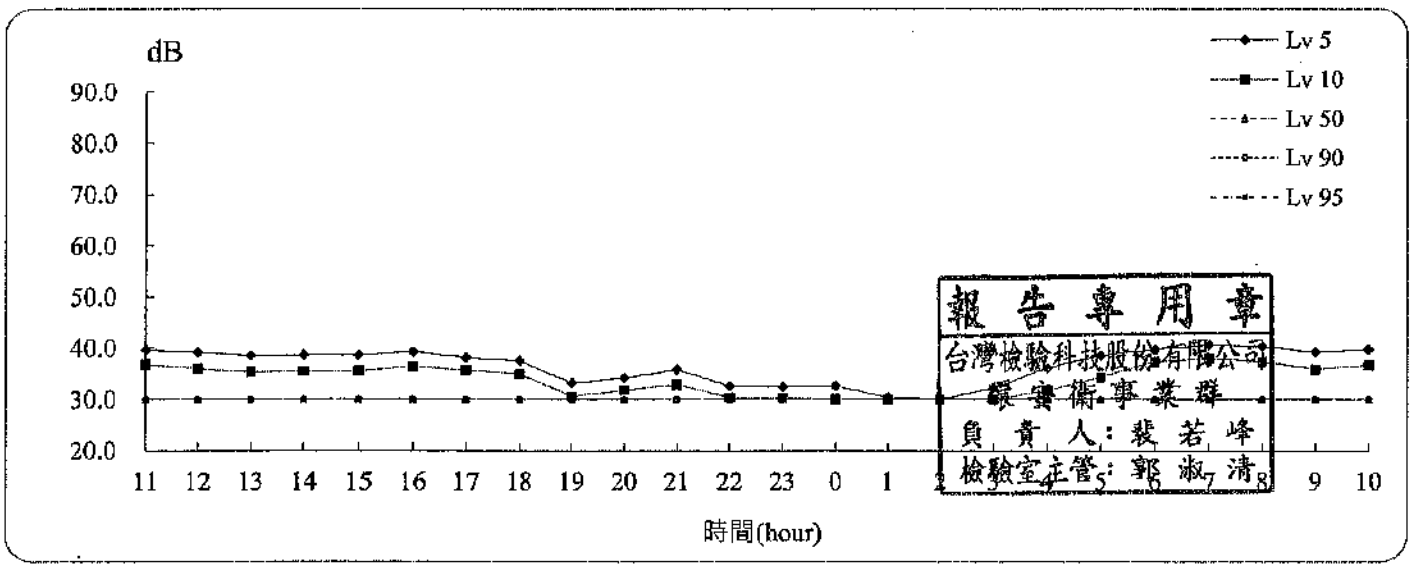
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　測量方法 : NIEA P204

測量時間: 11:00~11:00

測量人員: 桂冠群　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
11-12	34.6	52.7	39.7	36.8	30.0	30.0	30.0
12-13	48.8	80.4	39.2	36.0	30.0	30.0	30.0
13-14	34.6	58.8	38.6	35.3	30.0	30.0	30.0
14-15	33.6	51.0	38.7	35.5	30.0	30.0	30.0
15-16	33.9	53.7	38.7	35.6	30.0	30.0	30.0
16-17	34.1	51.1	39.3	36.4	30.0	30.0	30.0
17-18	45.0	78.5	38.2	35.7	30.0	30.0	30.0
18-19	32.7	50.2	37.5	35.0	30.0	30.0	30.0
19-20	31.1	49.1	33.2	30.6	30.0	30.0	30.0
20-21	31.2	48.8	34.2	31.8	30.0	30.0	30.0
21-22	32.6	56.6	35.8	32.9	30.0	30.0	30.0
22-23	31.1	54.2	32.6	30.4	30.0	30.0	30.0
23-00	30.6	43.4	32.4	30.3	30.0	30.0	30.0
0-1	30.6	43.6	32.6	30.0	30.0	30.0	30.0
1-2	30.2	38.7	30.4	30.0	30.0	30.0	30.0
2-3	30.1	40.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3-4	32.1	52.4	32.2	30.0	30.0	30.0	30.0
4-5	32.7	51.2	36.1	31.7	30.0	30.0	30.0
5-6	33.7	52.3	38.6	34.3	30.0	30.0	30.0
6-7	34.8	51.9	39.8	37.4	30.0	30.0	30.0
7-8	34.9	52.0	40.7	38.0	30.0	30.0	30.0
8-9	35.2	53.9	40.3	37.4	30.0	30.0	30.0
9-10	34.4	51.6	39.3	35.9	30.0	30.0	30.0
10-11	34.5	51.0	39.8	36.7	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$=	39.2	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	37.6	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	33.4	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	34.7	dB
$L_{v\,10\,日}$=	36.3	dB	$L_{v\,max}$=	80.4	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	30.9	dB			



12/21

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

氣象測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)
測量地點: 安西府
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　樣品編號: PN1016803
測量時間: 11:00~11:00　　測量人員: 桂冠群

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
11-12	NW	22.4	60	766	4.5	0.0
12-13	NW	22.5	60	765	4.2	0.0
13-14	N	21.9	64	764	4.8	0.0
14-15	N	20.6	66	764	6.0	1.2
15-16	N	19.7	71	764	4.8	0.0
16-17	N	17.9	76	764	4.7	0.0
17-18	N	15.8	86	765	4.1	0.0
18-19	N	14.9	91	765	4.1	0.0
19-20	NNE	14.6	93	765	5.1	0.1
20-21	N	14.2	94	765	5.5	0.2
21-22	NNE	12.5	95	765	4.6	0.0
22-23	N	11.8	96	765	3.3	0.0
23-00	N	10.9	96	765	1.9	0.0
0-1	NNE	11.6	96	766	2.9	0.0
1-2	NE	11.5	97	765	2.9	0.0
2-3	ENE	10.6	97	765	2.6	0.0
3-4	N	10.0	97	765	2.5	0.0
4-5	NNE	11.3	98	765	3.7	0.0
5-6	N	10.7	98	765	3.3	0.0
6-7	N	12.0	98	766	4.0	0.0
7-8	NNE	14.3	98	766	5.0	0.0
8-9	NNE	16.9	83	766	5.3	0.1
9-10	NNE	19.9	68	766	6.1	0.2
10-11	N	22.6	61	766	5.7	0.2
最小小時平均值	-	10.0	60	764	-	-
最大小時平均值	-	22.6	98	766	-	-
日平均值	N	15.5	85	765	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設置測氣象資料。
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風切暫存擾

台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

12/31

台灣檢驗科技股份有限公司

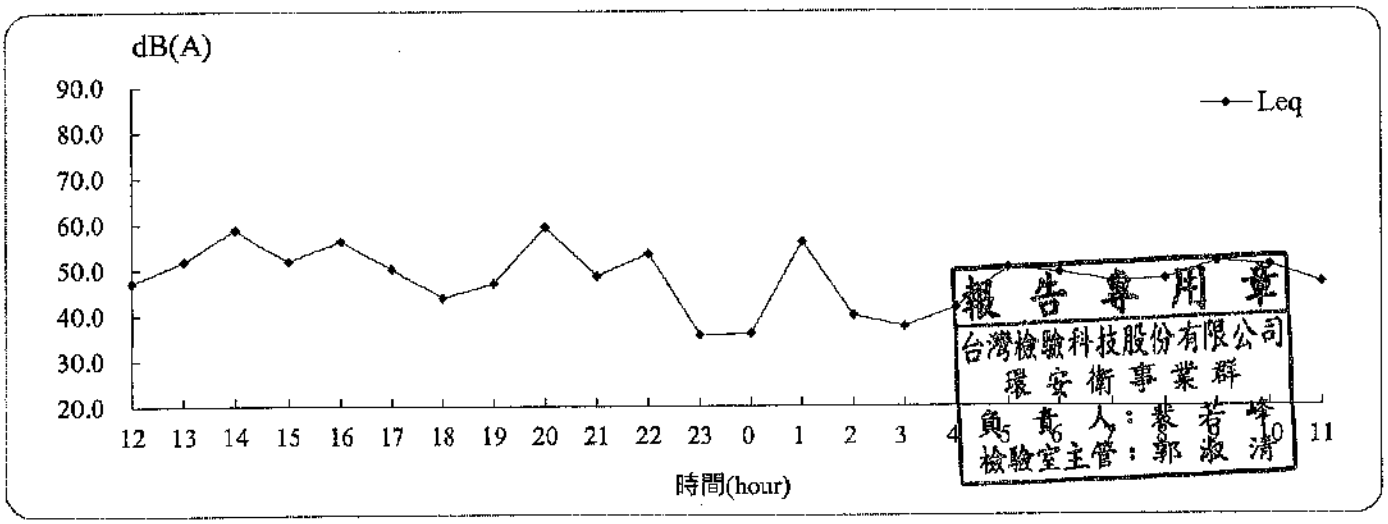
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)
測量地點: 五條港出入管制站　　樣品編號：PN1016804
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　管制區分類：第二類
測量時間: 12:00~12:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 桂冠群　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
12-13	47.1	71.9	50.5	47.2	40.2	38.0	37.6
13-14	51.8	73.9	57.1	53.5	40.1	38.0	37.4
14-15	58.7	81.1	59.6	54.3	41.5	38.7	38.3
15-16	51.8	74.7	57.2	53.2	43.7	40.1	39.3
16-17	56.1	85.0	53.9	48.7	38.5	35.5	35.0
17-18	50.1	74.9	53.6	49.4	37.1	34.1	33.5
18-19	43.7	66.2	47.1	43.8	35.3	33.2	32.9
19-20	46.8	72.0	49.8	45.6	36.5	34.0	33.6
20-21	59.2	83.0	62.9	52.2	35.8	34.4	34.1
21-22	48.5	75.9	48.0	41.3	35.5	34.0	33.6
22-23	53.3	81.1	44.4	38.2	34.9	33.6	33.3
23-00	35.5	54.6	36.7	36.1	34.8	33.8	33.6
0 - 1	35.8	60.5	37.2	36.1	33.9	31.6	31.1
1 - 2	56.0	86.7	51.9	48.4	36.9	33.4	33.0
2 - 3	39.9	65.0	42.1	38.5	34.4	33.3	33.1
3 - 4	37.3	56.2	40.9	38.0	34.4	33.3	33.1
4 - 5	41.6	68.5	41.0	36.8	34.5	33.4	33.2
5 - 6	50.3	74.5	54.7	50.6	40.0	35.9	35.3
6 - 7	49.1	71.2	53.6	50.3	41.0	38.3	37.9
7 - 8	47.3	67.7	51.8	48.5	41.4	39.0	38.6
8 - 9	47.7	72.9	52.8	49.9	41.1	38.4	37.9
9 -10	51.4	73.8	55.6	50.8	41.6	38.6	38.1
10-11	50.7	75.5	54.2	50.3	40.4	35.9	35.2
11-12	46.9	70.7	51.4	48.7	40.8	37.2	36.3

$L_{eq\ 日}$=	51.9	dB(A)	L_d =	53.0	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	56.5	dB(A)	L_n =	49.7	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	49.8	dB(A)	L_{dn} =	56.8	dB(A)
			L_{max} =	86.7	dB(A)



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

15/21

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

振動測量結果

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 五條港出入管制站　　樣品編號 : PN1016804

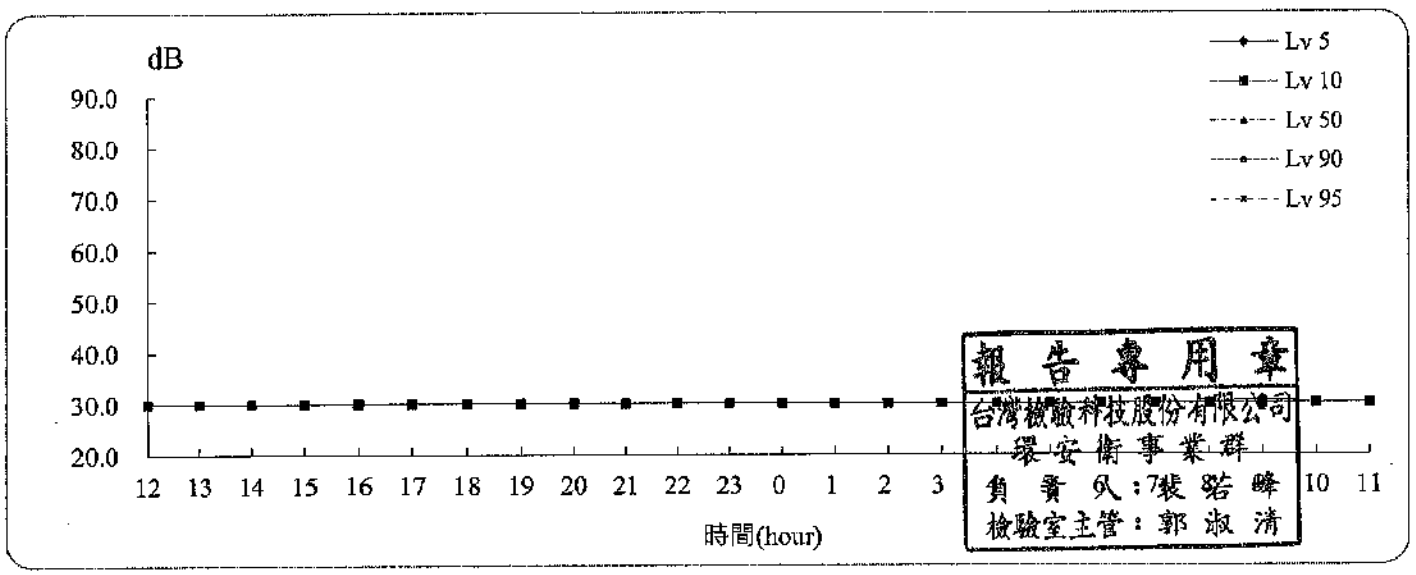
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　測量方法 : NIEA P204

測量時間: 12:00~12:00

測量人員: 桂冠群　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
12-13	30.1	40.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.1	43.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.0	38.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.1	43.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	40.1	70.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.1	43.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.0	42.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.1	40.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.0	36.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.0	39.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	39.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
0 - 1	30.0	32.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1 - 2	30.0	35.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2 - 3	30.0	33.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3 - 4	30.0	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4 - 5	30.0	40.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5 - 6	30.0	37.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6 - 7	30.1	41.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7 - 8	30.0	36.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8 - 9	30.2	39.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
9 -10	30.6	50.6	30.7	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.4	47.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.2	45.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$=	30.1	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	30.0	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\,10\,日}$=	30.0	dB	$L_{v\,max}$=	70.9	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	30.0	dB			



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

氣象測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)
測量地點: 五條港出入管制站
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　樣品編號: PN1016804
測量時間: 12:00~12:00　　測量人員: 桂冠群

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
12-13	NW	22.5	60	765	4.9	0.0
13-14	N	21.9	64	764	5.8	0.3
14-15	N	20.6	66	764	5.6	0.1
15-16	N	19.7	71	764	5.5	0.1
16-17	N	17.9	76	764	6.3	0.1
17-18	N	15.8	86	765	5.0	0.0
18-19	N	14.9	91	765	3.3	0.0
19-20	NNE	14.6	93	765	3.3	0.0
20-21	N	14.2	94	765	4.0	0.0
21-22	NNE	12.5	95	765	4.7	0.0
22-23	N	11.8	96	765	3.3	0.0
23-00	N	10.9	96	765	2.9	0.0
0 - 1	NNE	11.6	96	766	4.1	0.0
1 - 2	NE	11.5	97	765	3.6	0.0
2 - 3	ENE	10.6	97	765	3.1	0.0
3 - 4	N	10.0	97	765	3.9	0.0
4 - 5	NNE	11.3	98	765	4.3	0.0
5 - 6	N	10.7	98	765	3.7	0.0
6 - 7	N	12.0	98	766	5.4	0.1
7 - 8	NNE	14.3	98	766	5.1	0.0
8 - 9	NNE	16.9	83	766	5.9	0.9
9 -10	NNE	19.9	68	766	7.5	2.6
10-11	N	22.6	61	766	6.2	0.4
11-12	N	22.5	66	765	6.6	1.3
最小小時平均值	-	10.0	60	764	-	-
最大小時平均值	-	22.6	98	766	-	-
日平均值	N	15.5	85	765	-	-

註一：本站氣象資料風向、氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參據中央氣象局所設監測站氣象資料
註二：風向-表示為靜風
註三：檢測過程中部分時段風速超過5m/s之比例若大於10%，則代表該時段數據可能受風偏影響

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭淑清

17/21

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

噪音測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 崙豐國小　　樣品編號：PN1016805

測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　管制區分類：第二類

測量時間: 12:00~12:00　　測量方法：NIEA P201

測量人員: 桂冠群　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
12-13	69.1	85.4	75.7	73.2	61.4	49.5	46.9
13-14	69.6	89.8	75.9	73.4	62.7	49.4	46.5
14-15	70.4	93.0	76.3	73.9	63.6	52.0	48.7
15-16	70.9	90.3	77.0	74.4	64.0	53.4	51.6
16-17	71.9	95.8	77.2	74.8	65.8	55.8	53.3
17-18	72.5	90.3	77.9	75.9	68.7	56.9	53.5
18-19	69.4	85.1	75.2	73.6	63.6	51.6	48.7
19-20	68.1	88.6	74.0	71.9	60.4	49.0	46.6
20-21	67.9	86.6	74.6	72.3	59.1	46.3	44.1
21-22	66.6	91.9	72.9	68.9	53.8	42.1	41.0
22-23	65.3	87.0	72.1	68.0	50.0	40.4	39.3
23-00	66.0	87.1	72.8	68.6	50.7	39.7	38.6
0 - 1	64.5	86.6	72.2	67.5	46.9	38.0	37.1
1 - 2	61.5	85.3	67.1	60.1	41.3	37.7	36.9
2 - 3	55.9	81.2	55.3	50.4	39.5	36.6	36.0
3 - 4	61.2	87.9	61.6	53.8	41.4	37.2	36.4
4 - 5	62.7	85.1	68.2	62.9	44.3	38.7	37.8
5 - 6	67.3	96.0	71.3	67.0	50.4	42.7	42.1
6 - 7	72.4	90.9	78.6	76.4	66.1	51.1	47.1
7 - 8	75.4	99.7	81.0	78.3	68.6	58.3	55.5
8 - 9	70.6	86.2	76.6	74.7	65.3	54.7	51.9
9 -10	70.4	89.4	76.5	74.0	64.2	54.8	52.6
10-11	70.0	86.8	76.2	74.0	63.5	52.9	50.3
11-12	69.7	92.3	75.9	73.6	62.6	52.6	50.4

$L_{eq\ 日}$= 71.2 dB(A)

$L_{eq\ 晚}$= 67.3 dB(A)

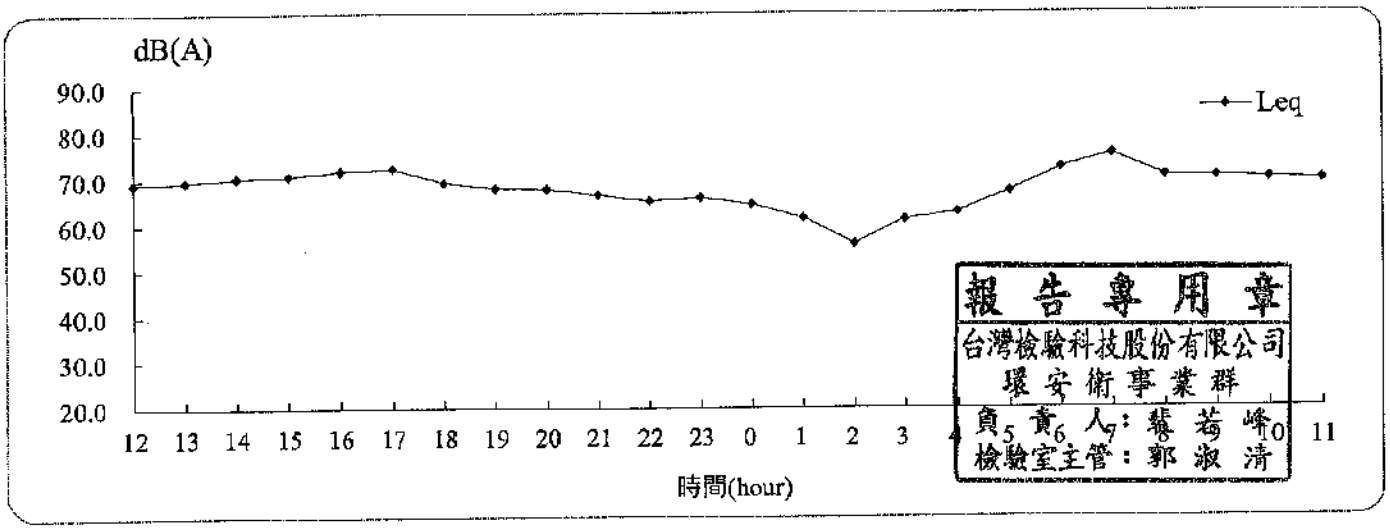
$L_{eq\ 夜}$= 64.1 dB(A)

L_d = 70.7 dB(A)

L_n = 66.2 dB(A)

L_{dn} = 73.6 dB(A)

L_{max} = 99.7 dB(A)



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

19/21

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

振動測量結果

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)

測量地點: 崙豐國小　　樣品編號 : PN1016805

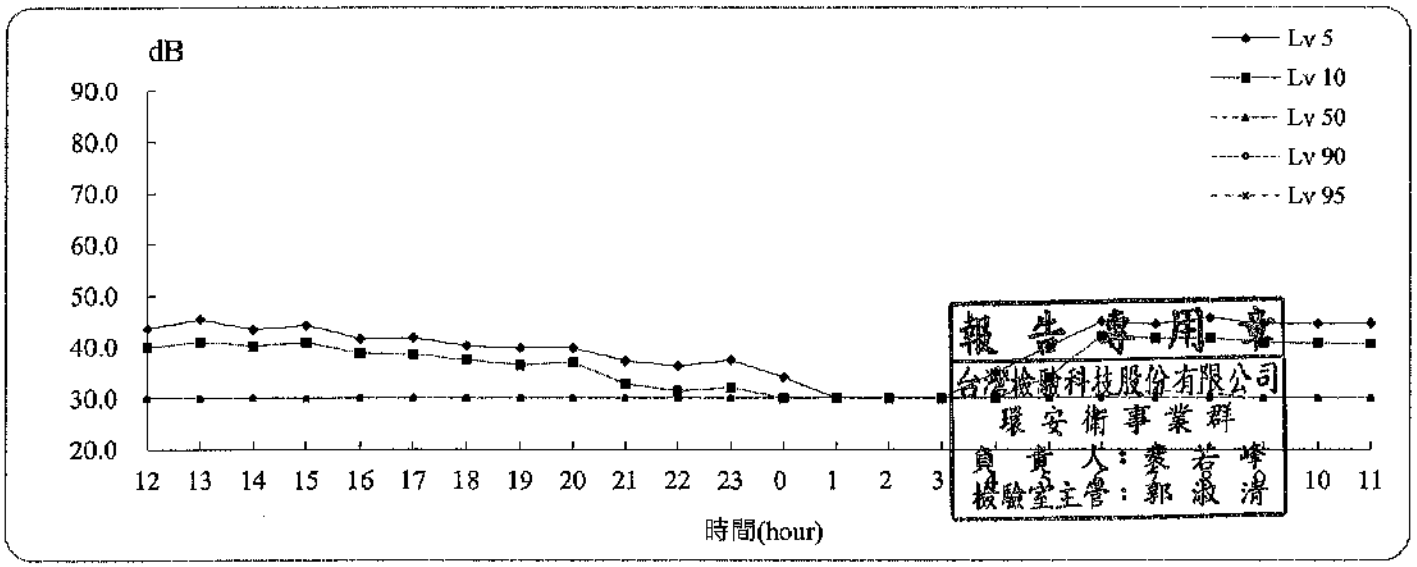
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　測量方法 : NIEA P204

測量時間: 12:00~12:00

測量人員: 桂冠群　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
12-13	39.1	61.2	43.6	39.9	30.0	30.0	30.0
13-14	42.3	66.9	45.5	41.0	30.0	30.0	30.0
14-15	39.4	63.0	43.4	40.2	30.0	30.0	30.0
15-16	40.6	62.4	44.3	40.9	30.0	30.0	30.0
16-17	37.3	61.6	41.6	38.8	30.0	30.0	30.0
17-18	36.6	54.1	41.8	38.6	30.2	30.0	30.0
18-19	36.5	57.6	40.2	37.5	30.0	30.0	30.0
19-20	36.1	63.6	39.8	36.5	30.0	30.0	30.0
20-21	35.9	62.0	39.8	37.0	30.0	30.0	30.0
21-22	36.0	66.1	37.3	32.8	30.0	30.0	30.0
22-23	32.2	48.6	36.3	31.4	30.0	30.0	30.0
23-00	33.0	50.9	37.5	32.1	30.0	30.0	30.0
0 - 1	31.3	49.1	34.1	30.0	30.0	30.0	30.0
1 - 2	30.8	50.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2 - 3	30.3	48.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3 - 4	35.7	65.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4 - 5	36.5	62.5	35.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5 - 6	38.7	65.3	40.0	34.1	30.0	30.0	30.0
6 - 7	41.3	63.8	45.0	42.2	30.4	30.0	30.0
7 - 8	40.7	63.3	44.5	41.7	31.5	30.0	30.0
8 - 9	40.9	63.4	45.8	41.8	30.9	30.0	30.0
9 -10	40.8	64.6	44.6	40.9	30.0	30.0	30.0
10-11	40.7	63.3	44.6	40.8	30.0	30.0	30.0
11-12	40.6	64.4	44.7	40.7	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	43.9	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	42.1	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	36.3	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	38.5	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	40.3	dB	$L_{v\ max}$=	66.9	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	32.9	dB			



SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第035號

氣象測量報告

計畫名稱: 雲林離島式基礎工業區環境監測計畫(107年~108年)
測量地點: 崙豐國小
測量日期: 108年01月28日至108年01月29日　　樣品編號: PN1016805
測量時間: 12:00~12:00　　測量人員: 桂冠群

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)	超過5m/s風速比例(%)
12-13	NW	22.5	60	765	3.5	0.0
13-14	N	21.9	64	764	6.0	0.1
14-15	N	20.6	66	764	4.2	0.0
15-16	N	19.7	71	764	4.5	0.0
16-17	N	17.9	76	764	4.6	0.0
17-18	N	15.8	86	765	4.1	0.0
18-19	N	14.9	91	765	4.0	0.0
19-20	NNE	14.6	93	765	4.0	0.0
20-21	N	14.2	94	765	3.8	0.0
21-22	NNE	12.5	95	765	3.7	0.0
22-23	N	11.8	96	765	3.1	0.0
23-00	N	10.9	96	765	1.7	0.0
0 - 1	NNE	11.6	96	766	4.0	0.0
1 - 2	NE	11.5	97	765	2.7	0.0
2 - 3	ENE	10.6	97	765	1.4	0.0
3 - 4	N	10.0	97	765	2.4	0.0
4 - 5	NNE	11.3	98	765	3.1	0.0
5 - 6	N	10.7	98	765	3.3	0.0
6 - 7	N	12.0	98	766	3.3	0.0
7 - 8	NNE	14.3	98	766	4.4	0.0
8 - 9	NNE	16.9	83	766	4.4	0.0
9 -10	NNE	19.9	68	766	5.3	0.1
10-11	N	22.6	61	766	5.4	0.1
11-12	N	22.5	66	765	5.6	0.1
最小小時平均值	-	10.0	60	764	-	-
最大小時平均值	-	22.6	98	766	報告專用章	
日平均值	N	15.5	85	765	台灣檢驗科技股份有限公司	

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

負責人：裴若峰
檢驗室主管：郭擷清

註二：風向-表示為靜風

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

交通流量量測記錄表

計畫名稱：　雲林離島107~108年度環境監測

日　期：　108.01.28~29　　監測地點：安西府（二）

天　氣：　晴　　車道數/路寬：2/11.4m

時　間	2.近向（往台西)交通量(輛）					5.遠向（往崙豐)交通量(輛）				
起 ～ 訖	特種車	大型車	小型車	機車	總計	特種車	大型車	小型車	機車	總計
00:00～01:00	0	0	3	2	4.0	0	0	0	21	10.5
01:00～02:00	0	0	8	8	12.0	0	0	14	5	16.5
02:00～03:00	0	0	6	1	6.5	0	0	9	2	10.0
03:00～04:00	0	0	1	4	3.0	0	0	3	5	5.5
04:00～05:00	0	0	3	9	7.5	0	0	3	15	10.5
05:00～06:00	0	0	11	16	19.0	0	0	14	6	17.0
06:00～07:00	1	1	70	14	82.0	0	2	33	13	43.5
07:00～08:00	0	2	70	9	78.5	0	1	77	51	104.5
08:00～09:00	0	1	37	51	64.5	0	3	138	183	235.5
09:00～10:00	0	6	16	25	40.5	0	4	44	19	61.5
10:00～11:00	0	2	32	37	54.5	0	5	32	34	59.0
11:00～12:00	0	2	103	62	138.0	0	3	36	12	48.0
12:00～13:00	2	1	27	7	38.5	0	22	41	3	86.5
13:00～14:00	0	6	121	75	170.5	1	8	85	43	125.5
14:00～15:00	1	1	47	11	57.5	1	2	32	30	54.0
15:00～16:00	0	3	86	77	130.5	0	2	28	90	77.0
16:00～17:00	1	7	56	61	103.5	0	1	93	24	107.0
17:00～18:00	0	9	62	100	130.0	0	2	65	72	105.0
18:00～19:00	0	5	94	57	132.5	1	1	107	51	137.5
19:00～20:00	0	3	14	83	61.5	0	0	126	54	153.0
20:00～21:00	0	2	26	10	35.0	0	5	46	27	69.5
21:00～22:00	0	1	11	7	16.5	0	1	91	25	105.5
22:00～23:00	0	2	17	67	54.5	0	0	23	12	29.0
23:00～24:00	0	0	33	15	40.5	0	0	11	22	22.0
總　計	5	54	954	808	1481.0	3	62	1151	819	1693.5

交通流量量測記錄表

計畫名稱：　雲林離島107~108年度環境監測

日　期：　108.01.28~29　　監測地點：安西府（三）

天　氣：　晴　　車道數/路寬：2/11.4m

時　間	3.近向（往五條港)交通量(輛）					6.遠向（往台西)交通量(輛）				
起 ～ 訖	特種車	大型車	小型車	機車	總計	特種車	大型車	小型車	機車	總計
00:00～01:00	0	0	0	0	0.0	0	0	1	0	1.0
01:00～02:00	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0
02:00～03:00	0	0	0	0	0.0	0	0	0	5	2.5
03:00～04:00	0	0	0	0	0.0	0	0	2	0	2.0
04:00～05:00	0	1	0	0	2.0	0	0	5	1	5.5
05:00～06:00	0	0	1	24	13.0	0	1	1	0	3.0
06:00～07:00	0	0	2	5	4.5	0	0	10	0	10.0
07:00～08:00	5	0	65	80	120.0	0	1	3	38	24.0
08:00～09:00	0	0	37	6	40.0	0	1	7	17	17.5
09:00～10:00	0	0	6	4	8.0	0	3	12	6	21.0
10:00～11:00	0	2	12	3	17.5	0	0	7	4	9.0
11:00～12:00	0	0	18	1	18.5	0	0	15	1	15.5
12:00～13:00	1	1	25	2	31.0	0	0	13	2	14.0
13:00～14:00	1	0	13	1	16.5	0	0	34	3	35.5
14:00～15:00	0	0	6	2	7.0	0	0	4	2	5.0
15:00～16:00	0	0	6	11	11.5	0	0	15	2	16.0
16:00～17:00	0	0	14	2	15.0	0	0	23	4	25.0
17:00～18:00	0	0	10	2	11.0	0	0	24	40	44.0
18:00～19:00	0	0	21	11	26.5	0	0	9	1	9.5
19:00～20:00	0	1	13	19	24.5	0	0	29	13	35.5
20:00～21:00	0	0	1	2	2.0	0	0	7	6	10.0
21:00～22:00	0	0	1	2	2.0	0	1	8	0	10.0
22:00～23:00	0	0	1	5	3.5	0	0	9	2	10.0
23:00～24:00	0	0	4	1	4.5	0	0	3	0	3.0
總　計	7	5	256	183	378.5	0	7	241	147	328.5

交通流量量測記錄表

計畫名稱：　雲林離島107~108年度環境監測

日　期：　108.01.28~29　　監測地點：海豐橋

天　氣：　晴　　車道數/路寬：4/18.2m

時　間	近向（往麥寮）交通量（輛）					遠向（往台西）交通量（輛）				
起 ～ 訖	特種車	大型車	小型車	機車	總計	特種車	大型車	小型車	機車	總計
00:00～01:00	0	0	7	7	10.5	0	0	8	0	8.0
01:00～02:00	0	0	16	1	16.5	0	0	6	4	8.0
02:00～03:00	0	0	4	2	5.0	0	0	9	0	9.0
03:00～04:00	0	0	2	1	2.5	0	0	18	1	18.5
04:00～05:00	0	0	4	2	5.0	1	1	6	10	16.0
05:00～06:00	0	0	4	31	19.5	0	7	26	5	42.5
06:00～07:00	2	16	16	19	63.5	0	12	48	28	86.0
07:00～08:00	4	4	136	140	226.0	0	3	74	8	84.0
08:00～09:00	21	1	31	46	119.0	6	5	72	65	132.5
09:00～10:00	18	13	103	228	297.0	24	6	86	36	188.0
10:00～11:00	7	5	44	57	103.5	14	0	129	16	179.0
11:00～12:00	1	35	165	23	249.5	1	71	125	32	286.0
12:00～13:00	4	8	502	23	541.5	18	8	213	61	313.5
13:00～14:00	9	7	46	39	106.5	8	9	75	75	154.5
14:00～15:00	5	11	77	11	119.5	5	2	124	16	151.0
15:00～16:00	1	33	262	115	388.5	13	2	15	55	85.5
16:00～17:00	1	5	115	27	141.5	0	35	110	22	191.0
17:00～18:00	9	0	109	23	147.5	0	8	103	20	129.0
18:00～19:00	0	5	111	33	137.5	0	6	25	13	43.5
19:00～20:00	0	1	152	17	162.5	0	2	76	38	99.0
20:00～21:00	0	0	57	3	58.5	0	0	126	19	135.5
21:00～22:00	1	0	24	25	39.5	0	0	69	13	75.5
22:00～23:00	0	0	34	14	41.0	0	0	13	24	25.0
23:00～24:00	0	0	49	5	51.5	0	0	22	24	34.0
總　計	83	144	2070	892	3053.0	90	177	1578	585	2494.5

交通流量量測記錄表

計畫名稱：　雲林離島107~108年度環境監測

日　期：　108.01.28~29　　監測地點：崙豐國小

天　氣：　晴　　車道數/路寬：2/13.5m

時　間	近向（往麥寮）交通量（輛）					遠向（往台西）交通量（輛）				
起 ～ 訖	特種車	大型車	小型車	機車	總計	特種車	大型車	小型車	機車	總計
00:00～01:00	0	0	14	0	14.0	0	0	8	16	16.0
01:00～02:00	0	0	12	0	12.0	0	0	13	0	13.0
02:00～03:00	0	0	5	2	6.0	0	0	3	0	3.0
03:00～04:00	0	0	1	2	2.0	0	0	1	3	2.5
04:00～05:00	0	0	20	1	20.5	0	0	4	7	7.5
05:00～06:00	0	0	19	5	21.5	0	2	12	6	19.0
06:00～07:00	0	2	11	192	111.0	1	1	55	97	108.5
07:00～08:00	0	3	321	312	483.0	0	4	221	49	253.5
08:00～09:00	2	4	211	244	347.0	0	2	66	80	110.0
09:00～10:00	0	1	178	151	255.5	0	8	252	96	316.0
10:00～11:00	1	2	213	94	267.0	0	5	166	24	188.0
11:00～12:00	1	0	132	53	161.5	0	1	265	27	280.5
12:00～13:00	0	4	164	58	201.0	0	10	167	35	204.5
13:00～14:00	0	1	59	75	98.5	0	2	177	70	216.0
14:00～15:00	0	2	58	29	76.5	0	5	68	77	116.5
15:00～16:00	0	0	142	6	145.0	0	3	68	99	123.5
16:00～17:00	0	1	132	27	147.5	1	1	112	88	161.0
17:00～18:00	0	0	180	87	223.5	0	1	289	276	429.0
18:00～19:00	0	1	189	103	242.5	0	1	141	213	249.5
19:00～20:00	2	3	154	154	243.0	0	0	117	136	185.0
20:00～21:00	0	1	30	132	98.0	0	0	30	37	48.5
21:00～22:00	0	2	26	20	40.0	1	0	45	39	67.5
22:00～23:00	0	1	23	9	29.5	0	1	31	27	46.5
23:00～24:00	0	0	32	14	39.0	0	0	27	8	31.0
總　計	6	28	2326	1770	3285.0	3	47	2338	1510	3196.0

交通流量量測記錄表

計畫名稱：　雲林離島107~108年度環境監測

日　期：　108.01.28~29　　監測地點：台西海口橋

天　氣：　晴　　車道數/路寬：4/18

時　間	近向（往五條港）交通量（輛）					遠向（往四湖）交通量（輛）				
起 ～ 訖	特種車	大型車	小型車	機車	總計	特種車	大型車	小型車	機車	總計
00:00～01:00	0	0	13	7	16.5	0	0	9	1	9.5
01:00～02:00	0	0	0	2	1.0	0	0	8	3	9.5
02:00～03:00	0	0	3	0	3.0	0	0	2	5	4.5
03:00～04:00	0	0	6	1	6.5	0	0	5	2	6.0
04:00～05:00	0	4	7	3	16.5	0	1	12	3	15.5
05:00～06:00	0	2	19	14	30.0	5	3	37	10	63.0
06:00～07:00	0	3	31	104	89.0	2	2	110	30	135.0
07:00～08:00	0	20	184	79	263.5	4	3	204	29	236.5
08:00～09:00	1	3	168	49	201.5	1	5	26	34	56.0
09:00～10:00	0	5	134	121	204.5	2	5	73	6	92.0
10:00～11:00	1	6	87	18	111.0	2	5	80	32	112.0
11:00～12:00	7	7	38	15	80.5	2	3	73	23	96.5
12:00～13:00	3	13	95	30	145.0	2	9	101	52	151.0
13:00～14:00	6	12	85	30	142.0	1	19	60	4	103.0
14:00～15:00	0	3	39	20	55.0	2	20	122	34	185.0
15:00～16:00	2	10	77	35	120.5	1	3	136	19	154.5
16:00～17:00	1	7	32	162	130.0	1	12	124	186	244.0
17:00～18:00	3	0	130	12	145.0	0	1	259	77	299.5
18:00～19:00	1	5	133	38	165.0	1	2	112	20	129.0
19:00～20:00	0	2	154	15	165.5	3	3	20	19	44.5
20:00～21:00	2	1	99	11	112.5	1	3	26	3	36.5
21:00～22:00	2	2	100	18	119.0	1	1	62	27	80.5
22:00～23:00	0	0	49	6	52.0	1	2	24	2	32.0
23:00～24:00	0	0	24	6	27.0	0	0	9	11	14.5
總　計	29	105	1707	796	2402.0	32	102	1694	632	2310.0

交通流量量測記錄表

計畫名稱：　雲林離島107~108年度環境監測

日　期：　108.01.28~29　　監測地點：五條港出入管制站

天　氣：　晴　　車道數/路寬：2/15.2m

時　間	近向（往港口）交通量（輛）					遠向（往台西）交通量（輛）				
起 ～ 訖	特種車	大型車	小型車	機車	總計	特種車	大型車	小型車	機車	總計
00:00～01:00	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0
01:00～02:00	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0
02:00～03:00	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0
03:00～04:00	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0
04:00～05:00	0	0	0	0	0.0	0	0	0	1	0.5
05:00～06:00	0	0	0	0	0.0	0	0	1	0	1.0
06:00～07:00	0	0	0	1	0.5	0	0	1	0	1.0
07:00～08:00	0	0	3	1	3.5	0	0	8	3	9.5
08:00～09:00	0	0	5	1	5.5	0	0	2	0	2.0
09:00～10:00	0	0	4	9	8.5	0	0	3	2	4.0
10:00～11:00	0	0	9	5	11.5	0	0	6	3	7.5
11:00～12:00	0	0	3	2	4.0	0	0	1	7	4.5
12:00～13:00	0	0	5	1	5.5	0	0	3	1	3.5
13:00～14:00	0	0	4	0	4.0	0	0	4	0	4.0
14:00～15:00	0	0	4	3	5.5	0	0	5	0	5.0
15:00～16:00	0	0	5	5	7.5	0	0	5	0	5.0
16:00～17:00	0	0	4	0	4.0	0	0	1	1	1.5
17:00～18:00	0	0	11	2	12.0	0	0	3	0	3.0
18:00～19:00	0	0	0	2	1.0	0	0	0	0	0.0
19:00～20:00	0	0	0	0	0.0	0	0	1	0	1.0
20:00～21:00	0	0	0	1	0.5	0	0	0	0	0.0
21:00～22:00	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0
22:00～23:00	0	0	0	0	0.0	0	0	1	0	1.0
23:00～24:00	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0
總　計	0	0	57	33	73.5	0	0	45	18	54.0

交通流量量測記錄表

計畫名稱：　雲林離島107~108年度環境監測

日　期：　108.01.28~29　　監測地點：華陽府

天　氣：　晴　　車道數/路寬：2/11.2m

時　間	近向（往台西）交通量（輛）					遠向（往東勢）交通量（輛）				
起 ～ 訖	特種車	大型車	小型車	機車	總計	特種車	大型車	小型車	機車	總計
00:00～01:00	0	0	13	0	13.0	0	0	3	0	3.0
01:00～02:00	0	0	4	0	4.0	0	0	2	1	2.5
02:00～03:00	0	0	3	1	3.5	0	0	0	0	0.0
03:00～04:00	0	0	1	0	1.0	0	0	1	0	1.0
04:00～05:00	0	0	2	0	2.0	0	0	1	0	1.0
05:00～06:00	0	1	25	14	34.0	0	0	21	1	21.5
06:00～07:00	0	1	45	41	67.5	0	4	31	18	48.0
07:00～08:00	1	11	10	20	45.0	0	3	34	27	53.5
08:00～09:00	0	3	85	32	107.0	0	3	158	58	193.0
09:00～10:00	0	6	45	64	89.0	0	4	133	16	149.0
10:00～11:00	0	12	56	19	89.5	0	4	139	70	182.0
11:00～12:00	0	3	72	17	86.5	0	3	129	44	157.0
12:00～13:00	0	2	78	17	90.5	0	2	163	27	180.5
13:00～14:00	0	1	86	26	101.0	0	1	98	62	131.0
14:00～15:00	0	1	67	38	88.0	0	2	78	52	108.0
15:00～16:00	0	3	96	64	134.0	0	2	122	35	143.5
16:00～17:00	0	1	85	58	116.0	0	3	154	42	181.0
17:00～18:00	0	4	54	53	88.5	0	0	176	23	187.5
18:00～19:00	1	1	125	48	154.0	1	1	125	16	138.0
19:00～20:00	0	0	121	14	128.0	0	1	136	3	139.5
20:00～21:00	0	0	9	9	13.5	0	0	87	12	93.0
21:00～22:00	0	0	35	10	40.0	0	0	16	4	18.0
22:00～23:00	0	1	23	2	26.0	0	0	35	5	37.5
23:00～24:00	0	0	6	7	9.5	0	0	8	8	12.0
總　計	2	51	1146	554	1531.0	1	33	1850	524	2181.0

附錄四　地下水水質調查結果

附錄四-6-表1　民3之近5年地下水水質調查結果與監測標準及管制標準比較

檢測項目	監測標準	管制標準	103年			104年				105年				106年				107年				108年
			4/17	8/5	10/2	1/6	4/13	7/1	10/14	3/1	5/3	9/6	11/1	1/10	5/9	8/30	10/24	1/16	4/26	7/19	10/31	1/2
水溫(℃)	*	*	31	28	29.5	29.5	26.7	29.5	27.6	23.7	28	27.1	25.5	27.3	30.8	30.3	26.2	27.6	28.7	31.7	25.9	27.5
pH值	*	*	7.7	7.6	7.6	7.8	8	7.8	7.9	7.8	7.7	8.3	7.7	7.9	7.8	7.9	7.8	7.9	7.8	7.9	8	7.9
導電度(μmho/cm)	*	*	432	2220	434	432	446	569	442	462	666	586	1990	433	431	474	462	433	453	457	447	443
濁度(NTU)	*	*	4.6	7.3	17	9.1	2.8	1.2	4.7	3.8	5.2	1.4	9.9	4.4	4.9	6.8	2	2.5	7.1	2.3	1.7	1.5
總溶解固體物	1250	*	255	1300	300	410	315	332	242	308	1050	338	1120	297	308	868	300	422	277	303	312	292
氯鹽	4	8	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05(0.02)
氯鹽	625	*	5.2	505	6.2	4.8	9.5	5.5	20.3	13.9	373	45.8	430	5.6	23.8	316	13	53.5	7.3	7.3	12.3	10.6
氨氮	0.25	*	0.25	1.46	0.34	0.38	0.27	0.24	<0.10	0.29	1.08	<0.10	2.05	0.32	0.4	1.17	0.25	0.28	0.37	0.36	0.43	0.23
總有機碳	10	*	10	ND	1.4	ND	2	0.9	3.4	0.7	0.7	1	0.9	0.7	0.6	0.9	1.2	1.3	1.7	1.3	1.4	1.9
油脂	*	*	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.2	0.6	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
銅	5	10	ND	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛註3	0.05	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.010	ND	0.033	ND	ND	<0.010	ND	<0.010	ND	ND
鋅	25	50	ND	<0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.018	ND	<0.010	<0.010	<0.010	0.026	ND	<0.010(0.006)
鉻	0.25	0.5	ND	ND	<0.0010	ND	ND	<0.0010	ND	ND	<0.005	ND	<0.005	ND	<0.005	ND	ND	<0.005	ND	ND	ND	-
鎘	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.005	ND	ND	ND	ND	ND	<0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.25	0.5	0.0023	0.0555	0.0036	0.0022	0.0032	0.0037	0.0054	0.0047	0.0163	0.0078	0.0287	0.004	0.0045	0.0073	0.0053	0.0045	0.0079	0.0068	0.0129	0.0182
鐵	1.5	*	0.07	0.81	0.08	0.12	ND	<0.10	0.11	ND	0.35	<0.003	ND	0.063	<0.100	0.116	0.109	<0.100	<0.100	0.592	<0.100	0.122
鎳	0.5	1	ND	ND	ND	<0.06	ND	ND	<0.06	ND	ND	ND	ND	<0.003	ND	ND	ND	<0.010	<0.010	ND	ND	<0.010(0.005)
錳	0.25	*	0.04	0.15	0.05	0.06	<0.04	<0.04	<0.04	0.05	0.11	0.025	0.098	0.057	0.067	0.051	0.046	0.053	0.074	0.6	0.05	0.049
汞	0.01	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註1：ND表示低於偵測極限，* 表示未規定; 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

註2：〝**A**〞表示超過第二類地下水監測標準

註3：環保署於102年12月18日修正發布之地下水污染管制標準將鉛測項之標準值由0.5mg/L調降至0.1mg/L，因此，103年以後之鉛測值管制標準改為0.1mg/L

附錄四-6-表2　民4之近5年地下水水質調查結果與監測標準及管制標準比較

檢測項目	監測標準	管制標準	103年			104年				105年				106年				107年				108年
			4/17	8/5	10/2	1/6	4/13	7/1	10/14	3/1	5/3	9/6	11/1	1/10	5/9	8/30	10/24	1/16	4/26	7/19	10/31	1/2
水溫(℃)	*	*	30.9	30.4	29.8	29.8	30	33.1	28.6	23.9	30.5	29.2	26.1	28.7	30.6	31	29.7	25.8	29.8	32.7	25.5	25.9
pH值	*	*	7.8	7.9	7.8	7.9	8	7.8	8	7.9	7.9	8.2	8.1	8.1	7.9	8	7.9	8.2	8	7.9	8.2	8.1
導電度(μmho/cm)	*	*	425	427	439	429	439	438	423	442	501	712	522	424	430	451	465	910	434	492	496	446
濁度(NTU)	*	*	1.7	1.2	2.4	2.1	1.7	2.4	2	1.4	1.7	2	6.7	2.6	2.9	1.8	20	1.2	2.6	2.1	1.6	7.7
總溶解固體物	1250	*	322	330	275	295	267	295	210	290	295	273	455	273	298	260	288	392	271	493	312	279
氟鹽	4	8	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05(0.01)
氯鹽	625	*	33.8	5.8	19.4	8.3	7.4	17.4	9.4	16.3	10.6	13.1	14.5	7.9	16	10.4	17.7	90.6	9.9	7.5	13.7	10.8
氨氮	0.25	*	0.49	0.3	0.44	0.39	0.39	0.28	0.36	0.37	0.42	0.34	0.37	0.37	0.29	0.27	0.29	0.25	0.3	<0.05	0.07	0.23
總有機碳	10	*	7.3	ND	ND	6.9	1.7	1	7.8	1	1	0.8	0.7	0.9	0.7	0.8	2.5	1.4	1.5	1	1.5	1.8
油脂	*	*	<0.5	0.6	0.6	<0.5	<0.5	1	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.2
銅	5	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.010	ND	ND	ND	ND	ND
鉛註3	0.05	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.010	ND	<0.010	ND	ND	<0.010	ND	<0.010	<0.010	ND
鋅	25	50	ND	<0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.010	0.021	ND	0.016	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010(0.005)
鉻	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0010	ND	ND	<0.005	ND	<0.005	ND	<0.005	ND	ND	<0.005	ND	<0.005	ND	ND
鎘	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	<0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.25	0.5	0.0053	0.0058	0.0065	0.005	0.007	0.0055	0.0058	0.0055	0.0054	0.005	0.0065	0.006	0.0051	0.0057	0.0052	0.0033	0.007	0.0123	0.006	0.0084
鐵	1.5	*	0.2	0.17	0.07	<0.10	<0.10	ND	<0.10	0.1	ND	0.004	ND	0.053	<0.100	<0.100	0.131	<0.100	<0.100	0.121	<0.100	<0.100(0.035)
鎳	0.5	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.06	ND	ND	ND	ND	<0.003	ND	ND	<0.010	ND	ND	ND	ND	<0.010(0.006)
錳	0.25	*	0.04	0.06	0.05	0.05	<0.04	ND	<0.04	0.04	0.04	0.043	0.051	0.049	0.037	0.029	0.019	0.033	0.05	0.053	0.024	0.029
汞	0.01	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註1：ND表示低於偵測極限，* 表示未規定; 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

註2：〝**A**〞表示超過第二類地下水監測標準

註3：環保署於102年12月18日修正發布之地下水污染管制標準將鉛測項之標準值由0.5mg/L調降至0.1mg/L，因此，103年以後之鉛測值管制標準改為0.1mg/L

附錄四-6-表3　SS01之近5年地下水水質調查結果與監測標準及管制標準比較

檢測項目	監測標準	管制標準	103年			104年				105年				106年				107年				108年
			4/17	8/5	10/2	1/6	4/13	7/1	10/14	3/1	5/3	9/6	11/1	1/10	5/9	8/30	10/24	1/16	4/26	7/19	10/31	1/2
水溫(℃)	*	*	27.4	27.8	27.4	25.7	25.8	30.1	28.6	23.9	28	29.7	27	22.4	30.9	30.3	27.7	23	26.8	33.1	25.9	22.6
pH值	*	*	7.6	7.6	7.5	7.7	7.8	7.5	7.7	7.8	7.7	7.5	7.5	7.7	7.7	7.6	7.6	7.8	7.7	7.6	8	7.6
導電度(μmho/cm)	*	*	910	985	1000	798	740	736	1120	860	929	914	738	834	797	831	835	813	821	713	447	846
濁度(NTU)	*	*	12	4.7	12	30	7.7	3.3	4.2	6.3	6.6	1.8	50	7.9	8.2	70	1.4	4.8	4.1	3.9	1.7	2.4
總溶解固體物	1250	*	585	512	598	515	462	435	570	515	632	562	409	537	595	508	515	585	478	458	312	506
氯鹽	4	8	0.81	0.65	0.73	0.74	0.82	0.68	0.82	0.84	0.71	0.63	0.71	0.74	0.85	0.68	0.75	0.77	0.69	0.67	<0.05	0.75
氯鹽	625	*	94.3	47.6	77.3	48.4	44.2	39.4	143	64.6	70.3	67.7	35.5	71.7	94.9	74.2	70.2	61.2	65.7	52.3	12.3	64.3
氨氮	0.25	*	0.14	1.09	0.26	0.32	0.24	0.57	0.34	0.27	0.24	0.35	<0.10	0.15	0.21	0.21	0.15	0.22	0.21	0.31	0.43	0.12
總有機碳	10	*	4.2	1.4	0.9	ND	1.2	1	9.7	1.5	1.1	0.7	1.3	0.6	0.9	1.8	1.3	2	1.5	1.3	1.4	2.1
油脂	*	*	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	1.2	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	0.6
銅	5	10	ND	ND	ND	ND	ND	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛註3	0.05	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.010	ND	<0.010	0.031	ND	<0.010	ND	<0.010	ND	<0.010(0.003)
鋅	25	50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.014	ND	<0.010(0.006)
鉻	0.25	0.5	ND	0.0053	0.0245	ND	0.0014	<0.0010	<0.0010	ND	ND	ND	<0.005	ND	<0.005	<0.005	ND	ND	ND	<0.005	ND	ND
鎘	0.025	0.05	<0.020	ND	ND	ND	ND	ND	<0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.25	0.5	0.0028	0.0027	0.0026	0.0034	0.0034	0.0027	0.0048	0.0031	0.0033	0.002	<0.0010	0.0032	0.003	0.0024	0.0025	0.002	0.0054	0.0056	0.0129	0.0041
鐵	1.5	*	0.07	0.18	0.26	<0.10	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	<0.040	ND	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	0.1	<0.100	<0.100(0.019)
鎳	0.5	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.06	ND	ND	ND	<0.003	<0.003	ND	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	ND	<0.010(0.008)
錳	0.25	*	0.21	1.72	0.56	0.23	0.16	0.6	0.18	0.18	0.28	0.414	0.29	0.313	0.244	0.351	0.375	0.196	0.199	0.287	0.05	0.208
汞	0.01	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註1：ND表示低於偵測極限，* 表示未規定; 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

註2：〝**A**〞表示超過第二類地下水監測標準

註3：環保署於102年12月18日修正發布之地下水污染管制標準將鉛測項之標準值由0.5mg/L調降至0.1mg/L，因此，103年以後之鉛測值管制標準改為0.1mg/L

附錄四-6-表4　SS02之近5年地下水水質調查結果與監測標準及管制標準比較

檢測項目	監測標準	管制標準	103年			104年				105年				106年				107年				108年
			4/17	8/5	10/2	1/6	4/13	7/1	10/14	3/1	5/3	9/6	11/1	1/10	5/9	8/30	10/24	1/16	4/26	7/19	10/31	1/2
水溫(℃)	*	*	30.1	27.1	28.4	26.4	26.2	28.5	28.5	23.9	29.5	26.4	25.9	23.5	27.4	30.8	25.4	23.9	29.3	27.6	25.5	23.8
pH值	*	*	7.2	7.3	7.2	7.3	7.4	7.3	7.2	7.3	7.2	7.3	7.2	7.3	7.4	7.3	7	7.2	7.2	7.3	8.2	7.3
導電度(μmho/cm)	*	*	48900	48200	46200	48800	48900	47700	48600	48400	48700	49100	27700	48900	49000	46500	32700	48800	48400	37000	496	47100
濁度(NTU)	*	*	85	75	170	260	85	65	55	55	60	95	60	65	90	1.4	75	160	95	160	1.6	70
總溶解固體物	1250	*	49200	33100	36300	38100	72900	38900	24600	39200	40800	40700	38400	39300	37600	37400	24400	42100	38500	27700	312	34800
氟鹽	4	8	0.72	0.65	0.71	0.74	0.74	0.76	0.7	0.76	0.73	0.74	0.72	0.78	0.8	0.73	0.59	0.67	0.72	0.46	<.0.05	0.72
氯鹽	625	*	17500	14300	15600	16500	17900	17400	16500	17500	17400	17500	17200	17400	18300	15800	11100	17100	17400	6210	13.7	16300
氨氮	0.25	*	1.88	1.08	1.54	0.28	1.22	0.95	0.85	0.73	0.71	0.64	0.41	0.63	0.48	0.72	2.37	0.78	0.88	0.58	0.07	0.75
總有機碳	10	*	1.7	1.2	1.1	2	1.3	2.8	3.8	0.4	1	0.3	2.5	0.7	0.2	0.9	5.1	0.6	0.9	1	1.5	1.8
油脂	*	*	<0.5	12.4	0.6	<0.5	<0.5	1.2	<0.5	<0.5	1.3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	1.8
銅	5	10	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0055	ND	ND	ND	<0.005	ND	ND	ND	<0.005	ND	ND	ND	ND	ND
鉛註3	0.05	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.050	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.050	<0.010	ND
鋅	25	50	0.018	0.0409	0.0559	0.0304	0.0045	0.0223	0.0385	ND	ND	ND	0.083	ND	ND	ND	ND	ND	<0.050	ND	<0.010	<0.0500
鉻	0.25	0.5	<0.0010	<0.0010	0.0044	ND	<0.0010	0.0011	ND	ND	ND	ND	<0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.25	0.5	0.005	0.0089	0.0147	0.0169	0.0121	0.0203	0.023	0.0271	0.0169	0.0166	0.0094	0.0135	0.0228	0.0164	0.0141	0.0043	0.0261	0.0056	0.006	0.0238
鐵	1.5	*	ND	1.13	4.17	2.18	2.51	5.2	10.1	5.71	3.84	3.25	2.77	3.73	6.15	3.09	3.56	ND	5.62	0.051	<0.100	2.73
鎳	0.5	1	0.0049	0.0044	0.0033	0.0064	<0.0030	0.0057	0.0075	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.010	ND	0.0191
錳	0.25	*	1.55	0.73	1.19	1.43	1.36	0.98	1.64	1.42	1.49	0.963	0.799	1.64	1.5	1.38	1.31	1.39	1.4	0.024	0.024	1.3
汞	0.01	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	0.0223	ND	ND	ND	ND	<0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註1：ND表示低於偵測極限，* 表示未規定; 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

註2：〝**A**〞表示超過第二類地下水監測標準

註3：環保署於102年12月18日修正發布之地下水污染管制標準將鉛測項之標準值由0.5mg/L調降至0.1mg/L，因此，103年以後之鉛測值管制標準改為0.1mg/L

附錄四-8　附近河川水質(含河口)

附錄四-8-表1 離島工業區108年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：經濟部工業局　台北市大安區信義路3段41之3號

聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648　　採樣地點：雲林縣離島工業區鄰近河口

採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1080103 08:42~15:51

採樣行程代碼：HUWA190103Z00、HUWA190103Z01、HUWA190103000　　收樣日期及時間：1080103 16:30、16:55

HUWA190103001、X190108000ET、X190108001ET　　報告日期：1080227　　報告編號：FID108W016(季報)

樣品特性：□海水 ■河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人: 經授權代表水工試驗所所長林財富

檢驗室主管:

水工所高天韻

備註:

1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：

無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)

本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 4 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID108W015內容擷取而來。

附錄四-8-表1 (續1)離島工業區108年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務－108年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010302	W108010303	W108010305	W108010306	W108010307	W108010308	W108010310	W108010311	W108010313	W108010314
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋(下游)漲	夢麟橋漲	西湖橋(下游)漲	新虎尾溪(蚊港橋)漲	有才寮排水(新泉橋)漲	舊虎尾溪(西湖橋)漲	蚊港橋(下游)退	夢麟橋退	西湖橋(下游)退	新虎尾溪(蚊港橋)退
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.0(8.028)	7.9(7.916)	8.1(8.086)	8.0(7.982)	7.8(7.798)	8.1(8.053)	8.0(8.022)	7.8(7.843)	7.8(7.800)	8.1(8.066)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	18.9	19.1	18.8	18.8	18.8	18.9	20.5	20.5	20.5	20.3
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	50400	22300	51200	49100	36600	50800	48100	38600	32800	15400
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	32.7	13.3	33.3	31.8	22.9	33.0	31.1	24.4	20.4	9.0
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	70	36	180	85	39	100	65	55	290	70
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.8(7.83)	7.4(7.40)	7.4(7.43)	7.8(7.78)	5.9(5.93)	7.4(7.39)	7.5(7.53)	6.9(6.90)	5.1(5.08)	11.4(11.41)
	DO飽和度		%		101	85.5	96.2	99.9	72.1	95.4	100	87.6	63.0	133
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(1.0)	9.5	2.1	<2.0(1.1)	5.6	<2.0(1.6)	<2.0(1.4)	5.0	11.5	16.0
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	85.8	33.4	187	108	43.6	136	87.0	53.2	318	91.5
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	6.3E+03	8.0E+03	6.5E+02	2.7E+03	7.5E+04	3.3E+03	1.4E+03	1.7E+04	1.5E+05	1.4E+05
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	0.32	7.71	0.16	0.91	6.48	0.57	0.73	3.82	13.1	5.70
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.13	0.10	0.20	0.17	0.27	0.19	0.19	0.25	0.12	0.52
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	0.04	0.16	0.03	0.06	0.18	0.04	0.07	0.24	0.06	0.26
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.005	0.055	2.17	0.062	0.120	1.10	0.098	0.120	0.791	2.21	0.949
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.792	9.30	0.745	1.31	6.03	0.843	1.35	4.44	7.67	11.6
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0016	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0034)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0026)	<0.0050(0.0031)	ND(0.0009)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0034)	<0.0050(0.0039)
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	1.2	<0.5	<0.5	<0.5
	葉綠素a	NIEA E508.00B	μg/L	-	2.2	26.7	1.5	4.4	20.1	1.3	3.6	30.8	17.8	304
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0026	0.0023	0.0036	0.0029	0.0023	0.0046	0.0031	0.0030	0.0076	0.0028
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00004)	ND(0.00005)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0021	0.0013	0.0041	0.0024	0.0014	0.0036	0.0022	0.0020	0.0023	0.0012

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中重金屬Cu、Cd、Pb則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+03"(例)代表"$\times 10^3$"。

附錄四-8-表1 (續2)離島工業108年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務－108年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010302	W108010303	W108010305	W108010306	W108010307	W108010308	W108010310	W108010311	W108010313	W108010314
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋(下游)漲	夢麟橋漲	西湖橋(下游)漲	新虎尾溪(蚊港橋)漲	有才寮排水(新興橋)漲	舊虎尾溪(西湖橋)漲	蚊港橋(下游)退	夢麟橋退	西湖橋(下游)退	新虎尾溪(蚊港橋)退
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0114	0.0216	0.0173	0.0143	0.0355	0.0383	0.0084	0.0508	0.0395	0.0250
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0015	0.0023	0.0020	0.0018	0.0020	0.0029	0.0020	0.0024	0.0047	0.0026
	海水中Co	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	0.0008	0.0005	0.0011	0.0009	0.0006	0.0013	0.0008	0.0008	0.0021	0.0010
	海水中Fe	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.533	0.246	0.680	0.641	0.272	0.824	0.655	0.326	0.350	0.316
	總鉻	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	0.0019	0.0011	0.0027	0.0015	<0.0010(0.0010)	0.0022	0.0014	0.0014	0.0021	<0.0010(0.0006)
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0036	0.0108	0.0034	0.0034	0.0088	0.0037	0.0046	0.0081	0.0191	0.0142
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	ND(0.03)	<0.10(0.06)	<0.10(0.03)	ND(0.02)	<0.10(0.04)	ND(0.02)	ND(0.01)	<0.10(0.06)	0.17	<0.10(0.08)
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.004
以下空白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。為配合計畫需求，海水中重金屬Zn、Ni、Co、Fe在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。若高於MDL但低於檢量線第一點濃度或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

3.總鉻檢項樣品編號W108010307，樣品濃度為0.000996mg/L。

4.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET081724、ET081725)。委測數據出具方式依該單位規定。

附錄四-8-表1 (續3)離島工業區108年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務－108年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010315	W108010316	W108010318	W108010319	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			有才寮排水(新興橋)退	舊虎尾溪(西濱橋)退	運送空白	運送空白	-	-	-	-	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	7.8(7.772)	7.8(7.770)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	19.5	20.3	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	29000	19900	-	-	-	-	-	-	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	17.7	11.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	36	170	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	5.7(5.71)	1.6(1.63)	-	-	-	-	-	-	-	-
	DO飽和度		%		68.3	19.1	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	9.2	28.9	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	43.6	196	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	5.5E+04	2.4E+05	<10	<10	-	-	-	-	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	8.21	23.8	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.18	ND(0.004)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	0.18	<0.01(0.0063)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.005	1.83	4.70	-	-	-	-	-	-	-	-
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	7.92	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0016	<0.0050(0.0021)	0.0099	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	葉綠素a	NIEA E508.00B	μg/L	-	62.8	26.9	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0024	0.0053	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.0001)	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0013	0.0016	-	-	-	-	-	-	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中重金屬Cu、Cd、Pb則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.本批BOD水樣均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+04"(例)代表"$\times 10^{4}$"。

5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮)，前方數字為所列檢項之規定最小表示位數，括號內數據表實際測值。

附錄四-8-表1 (續4)離島工業區108年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

計畫名稱：雲林離島式基礎工業區整體開發規劃委託技術服務－108年春季河口(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010315	W108010316	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			方才寮排水(新興橋)退	蚩虎尾溪(西濱橋)退	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0861	0.0697	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0023	0.0051	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Co	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	0.0006	0.0018	-	-	-	-	-	-	-	-
	海水中Fe	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.224	0.229	-	-	-	-	-	-	-	-
	總鉻	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	<0.0010(0.0008)	0.0016	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0109	0.0285	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	<0.10(0.07)	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
以 下 空 白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。為配合計畫需求，海水中重金屬Zn、Ni、Co、Fe在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。若高於MDL但低於檢量線第一點濃度或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

3.本頁標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告編號：ET081724、ET081725)。

附錄四-8-表1 (續5)離島工業區108年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告(漲潮)

採樣日期： 108.01.03(農1128) 當次高潮位時間：0929 當次低潮位時間：1517 天氣： 當日：陰 前一日：陰 前二日：陰

項目測點		採樣時間	水深(m)	臭味	漂浮物	泡沫	附近堆置垃圾	備註
第一組	新虎尾溪(蚊港橋)	0842	2.4	×	×	×	×	--
	新虎尾溪(蚊港橋下游)	0901	--	×	×	×	×	--
第二組	有才寮(新興橋)	0845	2.4	×	×	×	×	--
	有才寮(夢麟橋)	0906	3.9	×	×	×	×	--
	舊虎尾溪(西湖橋)	0930	2.5	×	×	×	×	--
	舊虎尾溪(西湖橋下游)	0950	3.5	×	×	×	×	--

註：1.○表有；×表無

2. --表未施測

附錄四-8-表1 (續6)離島工業區108年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告(退潮)

採樣日期： 108.01.03(農1128) 當次高潮位時間：0929 當次低潮位時間：1517 天氣： 當日：陰 前一日：陰 前二日：陰

項目測點		採樣時間	水深(m)	臭味	漂浮物	泡沫	附近堆置垃圾	備註
第一組	新虎尾溪(蚊港橋)	1453	0.4	×	×	×	×	--
	新虎尾溪(蚊港橋下游)	1514	--	×	×	×	×	--
第二組	有才寮(新興橋)	1433	0.68	×	×	×	×	--
	有才寮(夢麟橋)	1446	1.41	×	×	×	×	--
	舊虎尾溪(西湖橋)	1505	1.2	×	×	×	×	--
	舊虎尾溪(西湖橋下游)	1522	1.3	×	×	×	×	--

註：1.○表有；×表無

2. --表未施測

附錄四-8-表2　離島工業區108年度第一季海域水質調查檢驗報告

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：經濟部工業局　台北市大安區信義路3段41之3號

聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648　　採樣地點：雲林縣離島工業區鄰近海域

採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1080305 08:36~10:50、1080306 09:26~11:21

採樣行程代碼：HUWA190305A00、HUWA190305000　　收樣日期及時間：1080305 13:10、1080306 14:00

報告日期：1080411　　報告編號：FID108W027(季報)

樣品特性：■海水 □河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：

負責人：林財富

檢驗室主管：

水工所 高天韻

備註：

1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：

無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)

本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。

2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 4 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效。

3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。

4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID108W026內容擷取而來。

附錄四-8-表2 (續1) 離島工業區108年度第一季海域水質調查檢驗報告

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－108年春季海域(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108030503	W108030504	W108030505	W108030506	W108030509	W108030510	W108030511	W108030512	-	-
	檢測項目	檢測方法			9-10上	9-10下	9-20上	9-20下	11-10上	11-10下	11-20上	11-20下	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.2(8.194)	8.2(8.210)	8.2(8.197)	8.2(8.203)	8.2(8.214)	8.2(8.222)	8.2(8.202)	8.2(8.216)	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	23.5	23.2	24.3	23.9	22.3	22.5	23.9	23.9	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	51800	52000	51800	51900	52000	51900	51800	51900	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	34.0	34.1	34.0	34.1	34.1	34.0	34.0	34.1	-	-
	透明度	NIEA E220.51C	cm	-	145	-	300	-	148	-	208	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	3.0	3.1	3.5	3.6	7.0	5.7	3.2	3.8	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	6.5(6.54)	6.6(6.62)	6.4(6.45)	6.6(6.56)	6.9(6.88)	6.7(6.70)	6.5(6.54)	6.4(6.45)	-	-
	DO飽和度		%		93.8	94.2	93.5	94.4	95.6	93.0	94.3	92.8	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.5)	<2.0(0.7)	<2.0(0.7)	<2.0(0.6)	<2.0(0.7)	<2.0(0.9)	<2.0(0.7)	<2.0(0.5)	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	4.0	5.1	6.8	5.4	11.2	10.4	6.5	8.4	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	ND(0.02)	<0.05(0.02)	0.05	<0.05(0.02)	<0.05(0.03)	ND(0.02)	<0.05(0.02)	<0.05(0.02)	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	ND(0.001)	ND(0.005)	ND(0.01)	ND(0.005)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.004)	ND(0.02)	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	<0.01(0.0072)	<0.01(0.0073)	<0.01(0.0020)	<0.01(0.0021)	0.01	0.01	<0.01(0.0030)	<0.01(0.0046)	-	-
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.005	<0.020(0.012)	<0.020(0.009)	<0.020(0.006)	<0.020(0.006)	<0.020(0.012)	<0.020(0.010)	ND(0.005)	<0.020(0.006)	-	-
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.117	0.120	0.101	0.110	0.139	0.129	0.107	0.110	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0016	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	<0.0050(0.0024)	-	-
	葉綠素a	NIEA E508.00B	μg/L	-	0.6	<0.1	1.2	<0.1	1.8	0.6	1.8	0.6	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0004)	0.0012	0.0010	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	-	-
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00003)	ND(0.00003)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	-	-
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	0.0007	ND(0.0002)	<0.0006(0.0003)	-	-
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0058	0.0035	0.0063	0.0057	0.0060	0.0083	0.0033	0.0041	-	-
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0006)	<0.0006(0.0006)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。為配合計畫需求，海水中重金屬Cu、Cd、Pb、Zn、Ni在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。

5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮)或<0.1(葉綠素a)，前方數字分別為所列檢項之規定最小表示位數，括號內數據表實際測值。

6.海水中Ni檢項樣品編號W108030509、W108030510，樣品濃度分別為0.000594mg/L、0.000588mg/L。

附錄四-8-表2 (續2) 離島工業區108年度第一季海域水質調查檢驗報告

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－108年春季海域(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108030503	W108030504	W108030505	W108030506	W108030509	W108030510	W108030511	W108030512	-	-
	檢測項目	檢測方法			9-10上	9-10下	9-20上	9-20下	11-10上	11-10下	11-20上	11-20下	-	-
	海水中Co	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00002)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00002)	<0.0003(0.0001)	-	-
	海水中Fe	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0138	0.0088	0.0122	0.0154	0.0232	0.0488	0.0185	0.0281	-	-
	總鉻	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	<0.0010(0.0003)	<0.0010(0.0003)	<0.0010(0.0004)	<0.0010(0.0003)	<0.0010(0.0003)	<0.0010(0.0003)	<0.0010(0.0002)	<0.0010(0.0002)	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009	0.0008	0.0013	0.0009	0.0008	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.000005)	ND(0.00004)	-	-
以 下 空 白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。為配合計畫需求，海水中重金屬Co、Fe在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

附錄四-8-表2 (續3) 離島工業區108年度第一季海域水質調查檢驗報告

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－108年春季海域(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108030603	W108030604	W108030605	W108030606	W108030611	W108030612	W108030613	W108030614	-	-
	檢測項目	檢測方法			5-10上	5-10下	5-20上	5-20下	7-10上	7-10下	7-20上	7-20下	-	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.2(8.206)	8.2(8.218)	8.2(8.216)	8.2(8.222)	8.2(8.188)	8.2(8.204)	8.2(8.208)	8.2(8.216)	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	23.7	23.5	24.0	23.8	24.3	24.3	24.6	24.3	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	51700	51700	51700	51900	51600	51800	51800	51900	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	33.9	34.0	34.0	34.1	33.9	34.0	34.0	34.1	-	-
	透明度	NIEA E220.51C	cm	-	155	-	142	-	203	-	447	-	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	4.5	5.0	4.8	4.4	3.4	3.4	1.9	2.4	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.0(7.00)	7.0(7.04)	6.8(6.83)	6.9(6.92)	7.1(7.09)	7.0(6.96)	6.8(6.85)	7.0(6.96)	-	-
	DO飽和度		%		100	101	99.0	99.2	104	100	99.9	101	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.5)	<2.0(0.5)	<2.0(0.3)	<2.0(0.3)	<2.0(0.4)	<2.0(0.6)	<2.0(0.4)	<2.0(0.5)	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	10.6	12.2	10.6	12.4	6.6	6.6	6.3	5.8	-	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	<0.05(0.04)	<0.05(0.03)	ND(0.02)	ND(0.01)	<0.05(0.03)	<0.05(0.04)	ND(0.01)	ND(0.02)	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.004)	ND(0.003)	<0.06(0.02)	<0.06(0.03)	ND(0.01)	ND(0.01)	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	<0.01(0.0061)	<0.01(0.0057)	<0.01(0.0026)	<0.01(0.0032)	<0.01(0.0066)	<0.01(0.0073)	<0.01(0.0025)	<0.01(0.0025)	-	-
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.005	<0.020(0.010)	<0.020(0.009)	<0.020(0.006)	<0.020(0.007)	<0.020(0.010)	<0.020(0.009)	ND(0.005)	<0.020(0.007)	-	-
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.104	0.107	0.107	0.110	0.104	0.114	0.107	0.107	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0016	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	<0.0050(0.0021)	ND(0.0014)	<0.0050(0.0016)	ND(0.0014)	-	-
	葉綠素a	NIEA E508.00B	μg/L	-	1.8	1.8	1.2	0.6	1.2	2.4	1.2	0.6	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0005(0.0005)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0005)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0005)	-	-
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	-	-
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.0002)	<0.0006(0.0002)	0.0006	ND(0.0002)	<0.0006(0.0002)	-	-
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0019	0.0034	0.0018	0.0020	0.0018	0.0031	0.0017	0.0016	-	-
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0004)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0003)	<0.0006(0.0003)	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。為配合計畫需求，海水中重金屬Cu、Cd、Pb、Zn、Ni在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。

5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮)，前方數字為所列檢項之規定最小表示位數，括號內數據表實際測值。

附錄四-8-表2 (續4) 離島工業區108年度第一季海域水質調查檢驗報告

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－108年春季海域(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108030603	W108030604	W108030605	W108030606	W108030611	W108030612	W108030613	W108030614	-	-
	檢測項目	檢測方法			5-10上	5-10下	5-20上	5-20下	7-10上	7-10下	7-20上	7-20下	-	-
	海水中Co	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00004)	ND(0.00003)	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.00001)	ND(0.00003)	-	-
	海水中Fe	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0263	0.0349	0.0132	0.0177	0.0177	0.0128	0.0062	0.0070	-	-
	總鉻	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	ND(0.0002)	ND(0.0002)	ND(0.00002)	ND(0.00004)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0010	0.0010	0.0010	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009	0.0009	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	ND(0.00002)	ND(0.00004)	ND(0.0001)	ND(0.00002)	ND(0.00002)	ND(0.00004)	ND(0.0001)	-	-
以 下 空 白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。為配合計畫需求，海水中重金屬Co、Fe在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，其後加註括號內數據表由外插方式求得之測值。

附錄四-8-表2 (續5)離島工業區108年度第一季海域水質調查檢驗報告

潮位站：參寮

SEC 9 ,11	採樣日期：108.03.05 農曆01.27	當次高潮位時間：1055；當次低潮位時間：1641	天氣狀況：當日	晴	前一日 晴	前二日 晴
SEC 5,7	採樣日期：108.03.06 農曆01.28	當次高潮位時間：1126；當次低潮位時間：0457	天氣狀況：當日	晴	前一日 晴	前二日 晴

出海船隻：新豐利，船長：吳秀雄，進出港口：三條崙。

測點	採樣時間(月日/時分)	水深 (m)	臭味	漂浮物	油脂
SEC5-05	0306/0948	4.2	×	×	×
SEC5-10	0306/0956	9.4	×	×	×
SEC5-20	0306/1005	20.6	×	×	×
SEC7-05	0306/1110	6.8	×	×	×
SEC7-10	0306/1100	12.0	×	×	×
SEC7-20	0306/1042	21.4	×	×	×
SEC9-05	0305/1034	7.8	×	×	×
SEC9-10	0305/1018	12.6	×	×	×
SEC9-20	0305/0953	21.9	×	×	×
SEC11-05	0305/0836	8.8	×	×	×
SEC11-10	0305/0847	13.0	×	×	×
SEC11-20	0305/0919	21.9	×	×	×

註：○表有；×表無

附錄四-8-表2 (續6)離島工業區108年度第一季海域水質調查檢驗報告

項 目	pH	水溫	導電度	鹽度	透明度	濁度	DO	BOD	SS	大腸桿菌群	NH_3-N	NO_3-N	NO_2-N	PO_4-P	SiO_2	Phenols
單位		^oC	μmho/cm	Psu	M	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
最大值	8.222	24.6	52000	34.1	447.00	7	7.09	2.0	12.4	---	0.05	0.06	0.01	0.020	0.139	0.0050
最小值	8.188	22.3	51600	33.9	142.00	1.9	6.45	2.0	4	--	0.02	0.02	0.01	0.005	0.101	0.0016
平均值	8.209	23.8	51825	34.0	218.5	3.9	6.77	2.0	8.1	--	0.04	0.03	0.01	0.018	0.112	0.0022
甲 類 海域標準	7.5 8.5	**	**	**	**	**	≥5.0	≤2.0	**	≤1000	≤0.3	**	**	≤0.05 (TP)	**	≤0.005

項 目	油脂	Cu	Cd	Pb	Zn	Cr	As	Hg	Fe	Co	Ni	葉綠素a	TOC	氰化物
單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	mg/L	mg/L
最大值	<0.5	0.0012	0.0001	0.0007	0.0083	0.0010	0.0013	ND<0.0001	0.049	0.0003	0.0006	2.4	--	--
最小值	<0.5	0.0006	0.0001	0.0002	0.0016	0.0002	0.0008	ND<0.0001	0.0062	0.0001	0.0006	0.6	--	--
平均值	0.5	0.0007	0.0001	0.0005	0.0038	0.0006	0.0009	ND<0.0001	0.019	0.0001	0.0006	1.2	--	--
甲 類 海域標準	**	≤0.03	≤0.005	≤0.01	≤0.5	≤0.050 Cr^{6+}	≤0.05	≤0.001	**	**	≤0.2	**	**	≤0.05

**：無標準。"--"：無執行。

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648
採樣單位：水工所現調組
採樣行程代碼：HUWA190102Z00、HUWA190102000、X190119000ET

委託單位及地址：經濟部工業局　台北市大安區信義路3段41之3號
採樣地點：雲林縣新興區潮間帶及麥寮區隔離水道
採樣日期及時間：1080102 07:48~15:04
收樣日期及時間：1080102 16:15
報告日期：1080227　　報告編號：FID108W012(季報)

樣品特性：■海水 ■河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他:

聲明書
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為成法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人: 水工所所長 林財富(閉)

檢驗室主管:

水工所 高天韻

備註:
1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：
無機檢測類：高天韻(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)
本報告書由檢驗室主任簽名及蓋印，再送本所加蓋所章後始具效力。若由檢測報告簽署人簽名及蓋印，檢驗室主任需於其後加蓋印章，再送所方蓋所章。
2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 2 頁，共計 3 頁，報告分離使用無效。
3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID108W011內容擷取而來。

附錄四-8-表3 (續1)離島工業區108年度第一季新興區潮間帶水質檢驗報告

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—離島108年01月麥新區(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010201	W108010202	W108010203	W108010204	W108010205	W108010206	W108010207	W108010208	W108010211	-
	檢測項目	檢測方法			N1漲	N3漲	N4漲	N5漲	N1退	N3退	N4退	N5退	運送空白	-
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.083)	8.1(8.077)	8.1(8.057)	8.1(8.062)	8.0(8.029)	8.0(8.006)	8.0(8.014)	8.0(7.965)	-	-
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	18.7	18.5	18.0	18.0	19.6	19.0	18.4	19.7	-	-
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	50900	50800	50600	50300	50300	48200	48800	49400	-	-
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	33.1	33.0	32.8	32.6	32.7	31.1	31.5	32.0	-	-
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	130	120	75	85	90	70	36	400	-	-
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.7(7.73)	7.9(7.92)	7.6(7.57)	7.7(7.70)	7.5(7.54)	7.4(7.45)	7.6(7.64)	6.9(6.92)	-	-
	DO飽和度		%		100	102	96.6	98.2	99.2	96.1	97.8	90.9	-	-
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	<2.0(0.9)	<2.0(0.6)	<2.0(1.1)	<2.0(0.7)	<2.0(0.9)	<2.0(1.2)	<2.0(0.8)	<2.0(1.1)	-	-
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	158	139	92.2	84.8	107	94.6	44.0	426	-	-
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	65	1.0E+02	2.0E+02	4.2E+02	2.2E+02	2.0E+02	1.1E+02	5.5E+02	<10	-
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.02	<0.05(0.05)	0.11	0.22	0.29	0.38	1.18	0.40	0.94	-	-
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.10	0.15	0.18	0.19	0.17	0.22	0.25	0.31	-	-
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0006	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.11	0.06	0.09	-	-
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.005	0.027	0.031	0.048	0.061	0.076	0.204	0.107	0.173	-	-
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.014	0.914	0.926	1.03	1.04	1.10	1.68	1.41	1.57	-	-
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0016	<0.0050(0.0044)	<0.0050(0.0036)	ND(0.0016)	<0.0050(0.0039)	<0.0050(0.0041)	<0.0050(0.0021)	<0.0050(0.0023)	ND(0.0016)	-	-
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	0.8	1.3	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	1.3	0.5	-	-
	葉綠素a	NIEA E508.00B	μg/L	-	0.6	0.6	0.6	<0.1	0.6	1.8	1.8	3.6	-	-
	海水中Cu	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0035	0.0041	0.0033	0.0045	0.0030	0.0027	0.0018	0.0085	-	-
	海水中Cd	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	<0.0003(0.0001)	<0.0003(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0001)	-	-
	海水中Pb	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0032	0.0032	0.0025	0.0032	0.0032	0.0021	0.0011	0.0068	-	-

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度，以"<檢項之檢量線第一點濃度"表示，加註括號內數據表由外插方式求得之測值。非所述標示方式者另行說明如後。

3.為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)，海水中重金屬Cu、Cd、Pb則在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

4.報告值標示為<2.0( )(BOD)，前方數字為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。大腸桿菌群以"E+02"(例)代表"$\times 10^{2}$"。

5.氨氮檢項樣品編號W108010201，樣品濃度為0.045586mg/L。

附錄四-8-表3 (續2)離島工業區108年度第一季新興區潮間帶水質檢驗報告

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—離島108年01月麥新區(季報)

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W108010201	W108010202	W108010203	W108010204	W108010205	W108010206	W108010207	W108010208	-	-
	檢測項目	檢測方法			N1漲	N3漲	N4漲	N5漲	N1退	N3退	N4退	N5退	-	-
	海水中Zn	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0098	0.0086	0.0098	0.0164	0.0086	0.0077	0.0112	0.0220	-	-
	海水中Ni	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.0019	0.0021	0.0020	0.0025	0.0021	0.0017	0.0014	0.0034	-	-
	海水中Co	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0001	0.0013	0.0013	0.0010	0.0011	0.0011	0.0007	0.0005	0.0022	-	-
	海水中Fe	NIEA W308.22B/W311.53C	mg/L	0.0002	0.666	0.711	0.564	0.656	0.625	0.521	0.233	1.42	-	-
	總鉻	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	0.0026	0.0025	0.0020	0.0024	0.0019	0.0018	<0.0010(0.0010)	0.0045	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0002	0.0044	0.0033	0.0057	0.0058	0.0039	0.0061	0.0052	0.0105	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0.00002)	ND(0.00001)	ND(0.00001)	ND(0)	ND(0.00001)	ND(0)	ND(0)	-	-
◎	TOC△	NIEA W532.52C	mg/L	0.14	0.6	0.7	1.0	0.7	0.7	1.3	0.7	1.1	-	-
◎	硫化物△	NIEA W433.52A	mg/L	0.0052	ND	<0.02	ND	<0.02	ND	ND	ND (MDL=0.026)	ND (MDL=0.0104)	-	-
◎	氰化物△	NIEA W410.54A	mg/L	0.00046	ND	ND	ND	ND	<0.004	<0.004	ND	ND	-	-
以 下 空 白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。為配合計畫需求，海水中重金屬Zn、Ni、Co、Fe在採樣現場加酸保存後，回實驗室過濾分析。

2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，並註明MDL值。ND後方加註括號者其內數據表依數值修整原則處理後之實際測值，如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。檢測數據若高於MDL但低於檢量線第一點濃度或低於檢測單位出具之定量極限，以"<檢項之檢量線第一點濃度"或"<檢項之定量極限"表示，加註括號者其內數據表由外插方式求得之測值。

3.總鉻檢項樣品編號W108010207，樣品濃度為0.000985mg/L。

4.本頁標示△之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(中環科技事業股份有限公司，環署環檢字第020號，報告統號：ET081713)。委測數據出具方式依該單位規定。

(本表)第3頁(共3頁)

附錄四-8-表3 (續3)離島工業區108年度第一季新興區潮間帶水質檢驗報告

採樣日期： 107.11.14(農1007)　當次高潮位時間：1522　當次低潮位時間：0840　天氣：　當日：晴　前一日：晴　前二日：晴

潮位站：麥寮

項　目 測　站	採樣時間 (時分)	臭味	飄浮物	泡沫	堆置垃圾
N1(漲)	0852	×	×	×	×
N1(退)	1355	×	×	×	×
N3(漲)	0830	×	×	×	×
N3(退)	1416	×	×	×	×
N4(漲)	0810	×	×	×	×
N4(退)	1435	×	×	×	×
N5(漲)	0748	×	×	×	×
N5(退)	1455	×	×	×	×

註：○表有；×表無；--表本季無執行。

108.01.27　空氣品質西螺測站自動監測值

監測時間：108.01.27

項目	測值	西螺測站	空氣品質標準
		108.01.27	
一氧化碳	最高8小時平均值	0.66	9
	最高小時值	0.77	35
二氧化硫	日平均值	3.17	100
	最高小時值	5.10	250
氮氧化物	日平均值	20.27	_
二氧化氮	最高小時值	20.06	250
臭氧	最高8小時平均值	46.3	60
	最高小時值	76.25	120
總合碳氫化物	日平均值	2.94	_
	最高小時值	3.41	_
非甲烷碳氫合物	日平均值	0.23	_
	最高小時值	0.40	_
風速(日平均值)		2.30	_
最頻風向		NNE	
TSP	(24小時值)	109	250
PM_{10}	(日平均值)	53	125
(PM_{10}/TSP)比值		0.48	_

1.單位除懸浮微粒為μg/m^3、$S0_2$、NO_X、O_3為ppb、落塵量為ton/km^2/月及風速為m/s外,其餘項目為ppm。

2.空氣品質標準摘自中華民國101年5月14日環保署公告之「空氣品質標準」。

3."*"表超過空氣品質標準之限值。

4.每季進行一次連續24小時監測。

5.PM_{10}之標準為日平均值之標準。

附錄五

附錄五

「雲林離島式基礎工業區開發計畫八十六年度施工期間環境監測第二季(八十六年二月至四月)報告」環保署意見暨工業局辦理情形說明對照表

環保署意見	工業局辦理情形說明
(一)本案所有高量採樣器採樣前後流量值均一致，此為不合理，請說明原因。	本案所使用之高量採樣器機型為kimoto 121FT Hi-Vol，該機型有自動流量補正裝置，採樣前後流量可維持定值，請參考附件一高量採樣器操作說明章節5-3及6。
(二)第3-40、3-45頁請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	1. P.3-40及P.3-45頁噪音超標之測站中，參寮區警察駐在所及參寮南堤係位於參寮施工區內，為六輕施工之管制站，進出六輕參寮工區之車輛必須停車接受檢查後再啟動，故噪音值較高，惟並未影響至施工區外；橋頭國小、橋頭國小許厝分校之測站位置，依環境音量標準之規定，雖屬一般地區測站，法規標準較嚴，惟仍易受道路交通及校園活動噪音影響，故噪音測值多無法符合標準；吳水圳書館及台西海園入口第二季監測時因受進香活動影響，致第二季部分時段噪音測值超標。故除施工區內之參寮區警察駐在所及參寮南堤係受施工車輛噪音影響外，其餘測站超標並非因施工車輛所致。 2. 本計畫目前僅台塑六輕參寮區及參寮工業專用港施工中，所規劃之運輸路線為自西濱大橋下沿濁水溪南岸之砂石車專用道進出參寮施工區，因此砂石車並未行經橋頭地區。惟本監測工作仍將持續監測並密切注意施工車輛噪音對附近學校及住宅之影響程度。

環保署意見	工業局辦理情形說明
(三)每一監測點，每季僅監測廿四小時，難以代表整季空氣品質狀況，建請增長監測時間，或增加監測時段。	本監測工作悉依「雲林離島式基礎工業區開發計畫調整原工業區編定範圍環境影響差異分析報告修正本」(民國八十五年九月)之承諾事項辦理。目前僅參寮區施工中，未來持續進行之監測工作若發現空氣品質有異常情況，將視需要檢討及修正監測計畫，並報署核備。
(四)報告中缺少有關動態校正器、高量採樣器、懸浮微粒監測儀、流量校正資料及臭氧比對校正資料。	已補充如附件二。
(五)請提供各項分析儀之多點校正、線性及QA & QC等資料。	已補充如附件三。
(六)THC、NMHC單位為PPM或PPMC請確認。附錄I-5中所提供碳氫分析儀與實際監測儀器不同，請查明。	THC及NMHC單位為ppmC，附錄I-5之碳氫分析儀經查與實際監測儀器相同。
(七)附錄PI-7儀器名稱部分有誤、PI-3氧化碳儀器規格單位等資料有誤，請確認。	已修正，詳附件四。
(八)氮氧化合物及二氧化硫分析儀，監測設定範圍過大與實際監測數據差距大，應考慮降低設定監測範圍。	1. 本計畫採用之空氣品質監測儀器(API-dasibi)皆符合USEPA APPROVED合格之機種，其設定之濃度範圍，適用於一般環境空氣品質監測。 2. 因本計畫所使用之空氣品質監測儀器是裝載於移動式車輛上，並採隨機性每季各監測點進行一次24小時連續測定，對於各監測點污染物濃度變化無法預知，因此難以設定個別合適監測範圍。 3. 本計畫執行空氣品質監測工作之檢測單位，為環保署許可之環境檢驗測定機構(許可字號環署環檢字第〇二五號)，皆依照環保署規定之校

附錄五 - 1

環保署意見	工業局辦理情形說明
	正頻率，每季定期進行一次多點校正，對於高、中、低不同濃度範圍之校正結果皆符合規定。 4. 經與環保署在台灣地區所設定之空氣品質監測網監測儀特性比較，本計畫所設定監測範圍與環保署皆在同一級數(order)，惟部份最高濃度因使用不同品牌，故略有差別。(詳參附表一) 5. 綜上所述，本案監測所設定之監測範圍應屬合理。
(九)陸域水質監測，部分測點已受潮汐影響，如生化需氧量等測項之檢驗方法，請檢討修正。	1. 依據環保署公告「水中生化需氧量檢測方法」中之規定，本方法適用於地面水、地下水及放流水中之生化需氧量檢驗。又依據水污染防制法第二條第二款「地面水體：指存在於河川、海洋、湖潭、水庫、池塘、灌溉渠道、各級排水路或其他體系內全部或部份之水。」故本計畫中測點雖包含部份感潮河段，仍適用本公告方法。 2. 由於上述檢測項目並未規定高鹵條件下之修正方式，在不得擅自更改檢測方法的前提下，僅能依據公告方法辦理。如所指為化學需氧量，則受感潮影響之樣品已依公告方法使用含高鹵離子化學需氧量方法分析。
(十)檢驗葉綠素 a 應註明所使用濾紙孔徑尺寸。	本計畫依據環保署公告「水中葉綠素 a 檢測方法」之規定，樣品以 0.45μm 孔徑，直徑 47 mm之丙酮不溶性材質過濾。
(十一)溶氧檢驗方法已修訂，請依公告方法執行。另各次審查意見及辦理情形應列於報告。	1. 溶氧方法分別於 86.4.12 及 86.5.26 公告修訂，第二季監測工作係於 86 年 3 月 11 日進行陸域水質採樣，故仍沿用原方法，至於第三季採樣分析(86.6.11)已依修訂

環保署意見	工業局辦理情形說明
	後方法進行。 2. 遵照辦理，本次意見將納入八十七年度第一季報告。
(十二)第 2-2 頁空氣品質及噪音振動項目部份，檢測單位為未經認證核可之單位。	P. 2-2 頁空氣品質及噪音振動係由中興工程顧問公司負責辦理，並由環保署認可之佳美環境科技股份有限公司(環署環檢字第 0 二五號)執行現場監測工作。有關資料已於八十六年度第三季報告補充。
(十三)第 3-13 頁表 3.1-1「野外空白」欄空氣品質數據請加註單位名稱。	已修正，參考附件五。
(十四)附錄 I-26~I-33 檢測數據表應紀錄歷次稱重紀錄，另附錄 I-36 記錄表數據修正部分請簽名。	1. 有關粒狀物測定過程之逐次稱重紀錄資料，係紀錄於個人工作日誌上，因限於季報之篇幅，故未列於季報上，惟已妥善保存於佳美環境科技股份有限公司之專案資料檔中。 2. 附錄 I-36 記錄表數據修正部分皆已簽名，如附件六。
(十五)第 3-6 頁最後一行「二氧化碳」請更正為「二氧化硫」。	已修正如附件七。
(十六)第四章結語中之陸域生態鳥類部分，請補列「唐白鷺與小燕鷗係行政院農委會公告之珍貴稀有保育類動物」。	已修正如附件八。

附表一　本計畫與環保署在臺灣地區所設定之空氣品質監測網監測儀特性比較表

監測項目	本計畫監測儀器設定範圍	環保署監測儀器設定範圍
二氧化硫	0~500ppb	0~1000ppb
一氧化碳	0~50ppm	0~50ppm
臭氧	0~500ppb	0~1000ppb
氮氧化物	0~500ppb	0~1000ppb
碳氫化合物	0~50ppmC	0~10ppmC

註：本件已另函送行政院環保署，本季報因限於篇幅限制，故相關附件省略。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十年度第三季報告(九十年八月至九十年十月)」
環保署意見暨工業局辦理情形說明對照表

項目	環保署審查意見	工業局辦理情形說明
一	復　貴局90年11月20日(90)地字第09000391930號函。	略。
二	請檢附環境檢測機構經本署許可之相關文件(包括監測項目、種類)影本。	遵照辦理，詳見監測季報附錄一。
三	檢測報告中之採樣測定位置請標示清楚。	遵照辦理，詳見監測季報附錄三。
四	請分析監測結果超過管制標準之原因，並研擬改善措施。	敬悉，已加強超過標準之測值原因分析(詳見附件一)，若為工業區開發所致，將研提改善措施。
五	請選用低噪音施工法、施工機具及噪音防制措施。	本工程施工機具係採用低噪音型(起重機、推土機、平路機輪型及裝載機)，未使用打樁機等高噪音機具施工，夜間則不施工。
六	請規劃適宜之運輸路線，以減低施工車輛所造成之交通噪音。	本工程已自開南施工便道，施工運輸路線均已避開鄰近聚落，對周邊之影響輕微。
七	請針對施工營運各階段研擬適切可行之環境監測計畫。	由於本工業區開發已十年，基於現況改變、數年來的監測結果及經驗累積，經過通盤檢討後研提施工營運之變更監測內容。本局已函請　貴署審查，並經　貴署於91年1月29日專案小組審查通過在案。

附錄五 － 5

附錄七

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十年度第三季報告(九十年八月至九十年十月)」
環保署意見暨工業局辦理情形說明對照表(續一)

項目	環保署審查意見	工業局辦理情形說明
八	地下水民1測站監測項目值多項偏高，報告指出係水源有所更改，請補充說明其更改情形，對水質之影響及如何因應。	1. 民1井自民國90年第一季起，由採樣結果顯示，地下水水質與以往歷年之檢驗結果有顯著之差異，後經訪談民1井所有人，得悉原民1井(井深不可考)已報廢停用，目前採樣檢測之水井係原址重新鑽鑿之新井(井深約30公尺)。 2. 由於工業區施工期間之監測計畫中，利用工業區外圍民井進行地下水水質採樣檢測工作，主要在於比對工業區內外之地下水水質是否因開發行為而有所異常，而工業區內之地下水水質監測工作中，以監測最有可能遭受污染之淺層地下水水質為主(深度在30公尺以內)，因此，目前現有之民1井水質應較能符合上述做為比對工業區內外地下水水質之目的。 3. 新民1井與原民1井(已報廢)雖位於同一地點，但可能因井深不同而使水質有所差異，雖新井符合監測目的，惟為了與以往檢測結果有所區別，民1井之編號將修改為民1-1，加以區別。

附錄五 － 6

附錄七

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十年度第三季報告(九十年八月至九十年十月)」
環保署意見暨工業局辦理情形說明對照表(續二)

項目	環保署審查意見	工業局辦理情形說明
九	報告之各項水質監測結果，多以「測值結果於歷次變動範圍內」帶過，如果歷次曾發生乙次情形嚴重之污染，則爾後即為「測值結果於歷次變動範圍內」，說法模糊，難以掌握確實之污染情形，無法審核，請確實分析消長趨勢，並擬定改善措施。	多謝指導並加強分析。本所於河口與海域各項水質調查結果，均詳細說明該季測值變化範圍，並與相關水質標準做比較，以瞭解是否合於標準或是否有污染情形發生。此外並將調查結果詳繪成圖示，而檢測數據則詳附於附錄中，對於有異常數據出現者，亦作說明，最後並與歷次調查結果相比較，而非多以「測值結果於歷次變動範圍內」帶過。
十	請檢附完整之機漁船(含船員)進出港檢查表以證明採樣時間。	本監測季報均已附機漁船(含船員)進出港檢查記錄表，未來另將於現場採樣記錄表內，增加檢附現場採樣調查人員(含人員姓名)之進出港安檢記錄。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十三年度第三季報告」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局93年11月29日工地字第09300386750號函。	略。
二	附錄四-42請加註「陸域水質檢測分析」。	遵照辦理，詳見監測季報附錄四。
三	第3-72頁河口重金屬檢測，請補充濁水溪西濱大橋、北港溪雲嘉大橋、舊虎尾溪台西橋等之檢測數據，以利比對分析。	河口水質監測，係依照環評承諾差異分析所規定之「新興區施工期間監測內容」據以執行，而濁水溪西濱大橋、北港溪雲嘉大橋、舊虎尾溪台西橋等3點位，並非本季監測計畫中之點位，故未監測，請諒察。
四	海域水質監測項目中，部分項目如溶氧、五日生化需氧量等有不符標準之情事發生，請持續監測並注意其變化，研擬解決對策。	由歷次河口漲、退潮及河口至海域水質監測結果得知，近岸水質因陸源污染導致水質偶有不佳，除建請相關主管機關加強查緝與整治外，將持續監測並注意其變化。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十四年度第一季報告」

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（1/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局94年6月20日工地字第09400343240號函。	略。
二	第1-11頁，海域水質之懸浮固體物漲潮時平均高於退潮原因，與歷次結果不符，請詳加說明原因。	謝謝指教，造成本季於新興區潮間帶區之懸浮固體濃度…於漲潮時平均高於退潮原因，係3月於有才寮出海口(測站N3)於漲潮時出現偏高測值(409 mg/L)，而同月在該處上游之夢麟橋測站於漲、退潮期間，則未有異常偏高(漲:43.9/退:65.0 mg/L)，此外同月於新興區及鄰近南北之海域測站下層水，其懸浮固體濃度亦有偏高之現象，顯示本季3月於新興區及鄰近南北近岸海域水體，整體有懸浮固體偏高之趨勢，後續將持續注意與追蹤。
三	第3-48頁及第3-50頁，陸域水質之懸浮固體物，歷次變化差異頗大，自28至數千均有，請解釋該數據之意義。如涉及漲退潮，亦請解釋歷次採樣時間之一致性與代表性。另附錄四-51至98頁，目前採樣是以「時段」表示，爾後請就個別採樣品明確說明其對應之採樣時間。	1.懸浮固體物歷次監測數據差異較大主要為受季節性氣候影響原因。其中，每年於第二季及第三季監測期間常因颱風季節所帶來之豐沛雨量沖刷而造成河川水質懸浮固體物大幅增加。 2.採樣時間均依計畫要求於退潮時段採樣，每一測站之實際採樣時間則列於陸域水質分析報告之採樣報告表中。

O:\PROJECT\6055C\9502\初稿\5980C-9401EAP 說明.dod

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查九十三年度第四季報告」

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局94年3月7日工地字第09400070290號函。	敬。
二	建請依噪音相關法規執行噪音監測。	感謝指正，本計畫係依NIEA P201.90C執行，報告中誤植之監測方法已加以修正，詳報告表1.5.1-3所示。
三	有關地下水之監測，應述明歷年之監測趨勢，而非僅針對上一季結果作比較。	遵照辦理，除就當季監測結果與前季結果進行比較外，亦增加歷年監測趨勢之比較。詳報告第3.1.6節所示。
四	請說明報告中所設置之地下水監測井(SS01)是否為標準監測井。	SS01主要作為瞭解新興區已陸化區域施工期間地下水水質及水位的變化情形，而於民國92年所設置之標準監測井。
五	第2.6節地下水水質本季監測結果，「總溶解固體物」、「氯鹽」、「硫酸鹽」、「氨氮」、「硬度」、「鈣」項目超過地下水第二類監測基準，請持續執行監測，以避免有污染擴大之情形。後續併請依監測結果，瞭解濃度之變化，以確認 其來源改善情形。另，第3-150頁地下水水質「濁度」項目，異常狀況描述為SS01超過地下水監測基準、飲用水源標準，與第2-50頁描述不符，請修正。	敬悉，後續將依監測計畫持續進行監測，以瞭解濃度變化情形。本季檢測結果，SS01監測井濁度符合飲用水源標準，3-150頁應係誤植，已予以修正。
六	第1-23頁表1.3-1之水質監測方法中(1)氯鹽檢測方法NIEA W413.50A已於92.09.16公告停止適用並刪除，請參考替代方法W413.52A。(2)氨氮(NH3-N)檢測方法NIEA W416.50A已於93.04.13停止適用並刪除。(3)油脂檢測方法應為NIEA W506.21B，請修正。	感謝指正，油脂檢測方法已修正為W506.21B，而氯鹽及氨氮分析方法，因監測作業時程因素，將於94年第2季更正，依新採行分析方法執行，詳報告表1.3-1所示。
七	請依據實際執行之檢測方法修正表1.3-1、表1.5.6-2之內容。	感謝指正。已針對表1.3-1與表1.5.-2之檢測方法重新檢視修正。

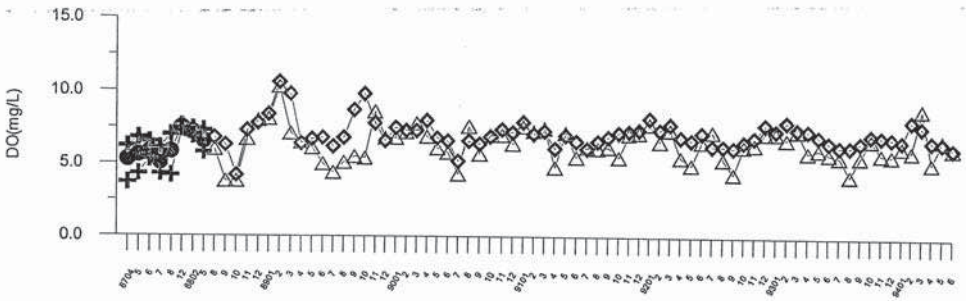
6 - 五 附錄

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（2/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
四	第3-48頁，蚊港橋之陸域水質砷部分，89年6月前均為ND，以後卻陸續檢出，其他2陸域水質測站亦有類似情形，請詳查砷之來源與本區之關係。	1.陸域水質中砷之濃度變化主要原因係因參照的檢測方法改變所致。本計畫砷之檢測於90年3月以前為使用「水中亞砷酸鹽、砷酸鹽及總無機砷檢測方法－二乙基二硫代氨基甲酸銀比色法」，因受限於該方法之偵測極限較高（約為10μg/L～16μg/L），因此樣品檢測結果大多小於方法偵測極限（即ND）。自90年4月後則改以「水中砷檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法」分析樣品，此方法之偵測極限可達0.5μg/L以下，故能測得較低濃度之樣品，因此陸續檢出樣品濃度。 2.將依委員建議進一步探討砷之來源與監測區域間之關聯性。
五	請調整圖2.9-1 DO縱座標刻度為適當值，以利了解DO數值變動情形。	謝謝指教，圖2.9-1 DO縱座標刻度已修正為0～15 mg/L(如附圖一)。
六	圖2.9-1之第2-75頁(N1新虎尾溪)、第2-79頁(N3有才寮排水)、第2-83頁(N4臺西水閘)及第2-87頁(N5舊虎尾溪)等測站之酚(Phenol)於94年第1季較以往測值高出許多，圖2.9-1之第2-79頁(N1新虎尾溪)、第2-80頁(N3有才寮排水)、第2-84頁(N4臺西水閘)及第2-88頁(N5舊虎尾溪)等測站之汞(Hg)於第94年第1季較以往測值高出許多，請就分析結果研判說明該異常情況與工業區排放廢水影響之關連性。	謝謝指教，新興區潮間帶區非本工業區放流水排放區域，本季3月於本工業區放流水排放區域(參察港西防波堤導流堤口附近海域SEC5)水質之總酚與汞，均符合甲類海域水質標準且無異常，同時新興區近岸海域測站(SEC7、SEC9)之水質，於這兩項亦無異常，顯示本工業區並非總酚與汞排放之污染來源，新興區潮間帶區主要仍受到內陸污染所影響，與本工業區排放水影響之無關，但後續仍將持續注意與追蹤。
七	建請依噪音相關法規執行噪音監測。	感謝指正，本計畫係依NIEA P201.90C執行，報告中誤植之監測方法已加以修正，詳報告表1.5.1-3所示。

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（3/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
八	第2-52頁2.6節地下水水質本季監測結果，「總溶解固體物」、「氯鹽」、「硫酸鹽」、「氨氮」及「硬度」項目超過地下水第二類監測基準，仍請該單位持續監測，以避免有污染擴大之情形。後續併請依監測結果，瞭解濃度之變化，以確認其來源改善情形。	遵照辦理。依據監測結果分析，SS01之導電度、氯鹽等鹽化指標有偏高現象，研判係因該區抽砂填海造陸而成，海砂中含有極高之鹽份且在尚未壓密完全下，易受地表入滲及海水潮汐影響，地下水水質變動大且不穩定，仍有待繼續監測；而氨氮濃度偏高，可能是因雲林縣沿海區域畜牧養殖漁業興盛，淺層地下水質易受地表影響，造成氨氮之檢測值偏高且變動大。而民3及民4井之氨氮濃度略高，除可能受此影響外，亦可能因地層下所沉積的有機氮(如蛋白質)被地化作用還原為無機態的氨氮，而產生氨氮檢測值的偏高，詳如3.1.6節地下水水質監測結果綜合檢討分析。後續將依監測計畫持續進行監測，以瞭解濃度變化情形。
九	第2-57頁本季「氨氮」檢測結果SS01、民3、民4分別為0.2mg/L、0.10mg/L、0.19mg/L；上述監測井應無超過地下水第二類監測基準，建請確認原始數據後修正。	感謝指正。本季檢測結果，SS01、民3、民4監測井氨氮檢測結果並無超過地下水第二類監測基準，2-57頁應係誤植，已予以修正。
十	2.6節地下水水質監測結果檢測數據濃度單位「鐵」為mg/L，其餘重金屬檢測項目濃度單位為μg/L，建請將濃度單位修正為與法規一致之mg/L。	遵照辦理，報告2.6節地下水水質監測結果檢測數據濃度單位將修正為與法規一致之mg/L。
十一	請確實依最新公告之檢測分析方法執行進行第2季環境監測。	遵照辦理，本計畫將確實依最新公告之檢測分析方法執行進行第2季環境監測。
十二	第1-57頁表1.5.1-3頁分析項目二氧化硫之檢測方法，請更正為NIEA A416.10T。	感謝指正。已重新檢視修正表1.5.1-3二氧化硫之檢測方法。
十三	請依據實際執行之檢測方法，更正第1-70頁表1.5.6-2分析項目之檢測方法。	感謝指正。已依據實際執行之檢測方法重新檢視修正表1.5.6-2分析項目之檢測方法。



(N1：新虎尾溪)

附圖一 新興區潮間帶水質歷次溶氧調查結果

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（1/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局94年11月9日工地字第09400910550號函。	略。
二	各階段海域水質監測項目，請依甲類海域海洋環境品質標準水質項目辦理。	本監測計畫業依據　貴署民國91年7月26日環署綜字第0910051118號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」環境監測內容辦理。
三	請注意控制施工活動污染，如有重大海事工程施工時，建議施工期間適度加強海域水質懸浮固體監測。	遵照辦理，惟目前工業區內並無施工行為。
四	廢棄物的清運和處理未列於報告書中，應補充說明。	本監測計畫係依據民國80年「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期規劃環境影響評估報告書」及民國85年「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」承諾辦理環境監測，並經過通盤檢討後，於民國91年7月26日奉環署綜字第0910051118號函同意「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」，據以變更環境監測內容辦理至今，其中廢棄物清運的處理說明雖非屬本計畫監測項目，然本計畫施工期間之廢棄物均已委託合格之清除處理業者清運處理，且目前工業區內並無施工行為。
五	請補充研擬適切可行之環境監測計畫及經費。	本監測計畫業依據　貴署民國91年7月26日環署綜字第0910051118號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」環境監測內容辦理。

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表 (2/3)

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
六	應增設環境綠帶，以減少噪音。	依據本計畫歷年噪音監測結果，除安西府測站受晨間居民活動或進香活動影響及崙豐國小測站因學生家長接送上、下學等致偶有超出標準外，一般皆可符合相關管制標準，故並非本工程施工造成影響；此外，有關環境綠帶之規劃業於民國80年「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期規劃環境影響評估報告書」及民國85年「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」內容中依相關規定詳予考量規劃，並經　貴署審查核定。
七	請依噪音管制標準相關規定辦理。	遵照辦理。
八	施工期間之應採取支各項污染管制措施，請確實依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」相關規定辦理。	遵照辦理。
九	P.3-15頁，表3.1.14-2中，地下水水質監測結果，「總溶解固體量」、「氯鹽」、「硫酸鹽」、「硬度」、「錳」項目超過地下水第二類監測基準，仍請持續監測，以避免有污染擴大之情形。	遵照辦理。依據監測結果分析，總溶解固體量濃度偏高，推論可能與填海造陸之時砂土中含有微小懸浮固體有關；而SS01之導電度、氯鹽等鹽化指標有偏高現象，研判係因該區抽砂填海造陸而成，海砂中含有極高之鹽份且在尚未壓密完全下，易受地表入滲及海水潮汐影響，地下水水質變動大且不穩定，仍有待繼續監測，詳如3.1.6節地下水水質監測結果綜合檢討分析。相關項目後續將依監測計畫持續進行監測，以瞭解濃度變化情形。
十	P.1-23~P.1-27頁，表1.3-1中之水質監測方法請修正。 (1)pH值檢測方法NIEA W424.50A已於93.04.07以環署檢字第0930024648號公告停止適用，並於93.07.15刪除。 (2)濁度檢測方去NIEA W219.51C已於94.05.06以環署檢字第0940034336號公告停止適用，並於94.08.15刪除。	 (1)感謝指正，惟目前已完成第三季調查作業，將自第四季報告起修正。 (2)第2季調查期間為民國94年4月至6月，原方法(NIEA W219.51C)仍在適用期間(停止日為94年8月15日)，已自第三季報告起修正。

環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表 (3/3)

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
	(3)氨氮檢測方法NIEA W448.50B已於92.10.03以環署檢字第0920072210號公告停止適用。	(3)第2季調查期間為民國94年4月至6月，原方法(NIEA W448.50B)仍在適用期間(停止日為94年8月15日)，已自第三季報告起修正。
	(4)砷檢測方法NIEA W435.51B已於93.09.07以環署檢字第0930064699號公告停止適用，並於93.12.15刪除。	(4)感謝指正，惟目前已完成第三季調查作業，將自第四季報告起修正。
	(5)鐵檢測方法NIEA W305.51A已於93.09.07以環署檢字第0930064699B號公告停止適用，並於93.12.15刪除。	(5)感謝指正，惟目前已完成第三季調查作業，將自第四季報告起修正。
	(6)酚類檢測方法NIEA W521.51A已於94.08.02以環署檢字第0940060138號公告停止適用，並於94.11.15刪除。	(6)第2季調查期間為民國94年月至6月，原方法(NIEA W521.51A)仍在適用期間(停止日為94年11月15日)，已自第三季報告起修正。
	(7)P.1-23，表1.3-1監測項目中錳之監測方法，請確認是否誤植(查無此方法編號NIEA W304.51A)	(7)感謝指正，誤植編號將修正為NIEA W305.52A。
十一	請於進行後續各季環境監測時，確實依最新公告之檢測分析方法執行。	遵照辦理，本計畫於進行後續各季環境監測時，將確實依最新公告之檢測分析方法執行。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94年度第3季報告(94年7月至94年9月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（1/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局95年3月15日工地字第09500135590號函。	略。
二	請補充「雲林離島式基礎工業區開發計畫」環境監測規劃內容及經費。	本監測計畫已依據　貴署民國91年7月26日環署綜字第0910051118號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」環境監測內容辦理。且其相關費用已依規定載明於「雲林離島式基礎工業區開發計畫調整原工業區編定範圍環境影響差異分析報告」(85.9)並經環保署於85.8.20以(85)環署綜字第49678號函同意在案，估計前10年環境監測費用約4億元，至於各事業單位依法自行監測自動申報等費用則未列入。
三	應考量增加綠帶面積之規劃，以減低噪音，並促進粒狀污染物之淨化效果，請補充。	依據本計畫歷年噪音監測結果，除安西府測站受晨間居民活動或進香活動影響及崙豐國小測站因學生家長接送上、下學等致偶有超出標準外，一般皆可符合相關環境音量標準，故並非本工業區造成影響，且目前工業區內並無施工行為。 此外，有關環境綠帶之規劃業於民國80年「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期規劃環境影響評估報告書」及民國85年「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」內容中依相關規定詳予考量規劃，並經　貴署審查核定。
四	P3-5至P3-8，各項空氣污染物之空氣品質標準，請標示於監測結果分析圖示，並比較是否超過空氣品質標準。	由於大部分空氣污染物監測測值遠低於空氣品質標準，倘於圖上標示，因刻度問題將造成無法觀察其變化趨勢，惟仍將依據　貴署意見於95年第2季起修改加註空氣品質標準。
五	本季空氣污染物監測結果雖然符合空氣品質標準，但仍有當地居民反映，經常聞到臭味，請規劃具體作法，以有效改善該惡臭問題。	造成臭味原因極為複雜，另據現場勘察情形，亦有可能為圳渠底泥造成，由於目前工業區內並無施工行為，且監測結果符合空氣品質標準，將持續監測進行觀察其變化情形。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94年度第3季報告(94年7月至94年9月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（2/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
六	表1.2-1監測概述表，監測結果顯示5日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷未符合甲類海域水質標準，報告中僅表示將持續監測，以注意水質變動情形；類似此情形應調查可能造成之原因，及時擬定因應對策，並適時將海域污染情形提報主管機關，以便採取必要處置行為。	由於測站位置並非本工業區廢水排放區域，且其污染來源多來自內陸排放，與本工業區施工行為較無直接關係（已於93年12月暫緩施工）。另由過去監測成果可知，不符標準之污染項目，其濃度分布多呈現從河口至海域遞減之特性，且其河口測站於退潮時之濃度多高於漲潮時，係為退潮時水體流動方向主要由河川向海方向推移，其污染來源主要來自內陸，應非位於近岸之本工業區施工所致，故建議持續監測，以瞭解觀察暫緩施工期間，鄰近水體品質之變化。另有關近岸水質係因陸源污染導致水質偶有不佳，除已按規定持續監測外並按時提報相關主管機關。
七	P3-96，請列表說明參察地區施工前、後有關海域懸浮固體及濁度增高之原因，並釐清開發行為對海域水質造成之影響。	由施工前、後海域懸浮固體測值變動範圍（詳附表），施工後海域整體平均值並無明顯增高之趨勢；而在濁度方面則呈現施工後整體無論是最大值與平均值，均有升高，整體而論，歷次懸浮固體海域平均濃度除早期於施工前期間曾出現高值外(81年9月，平均值227 mg/L)，其餘平均值都不超過100 mg/L，而該次濃度高值多出現於SEC3，同時該月份濁水溪西濱大橋亦測得大於2,000 mg/L之高值，顯示出近岸海域懸浮固體濃度變化受陸源輸入之影響。由過去歷年懸浮固體變化趨勢顯示其平均值增高，多發生於東北季風期或夏秋之際的颱風豐水期間。
八	P.1-7表1.2-1因應對策中：「由過去監測成果...，河口測站於退潮時之濃度多高於漲潮時，可知...污染來源主要來自內陸，應非位於近岸之本工業區」，其推理有疑義。海水對河口水質有稀釋效果，故漲潮時水質較佳，但是無法推論本離島工業區施工對河口水質無負面之影響。	由於本工業區施工前、後之河口水質長期歷年變化趨勢可知，河口水質持續以往污染之特性，且整體並無明顯惡化之趨勢，看不出本工業區施工對河口水質有明顯之負面影響。此外由河川(含河口)、潮間帶至海域測站中污染且不符標準之氨、磷類與生化需氧量、大腸桿菌群等，明顯呈現由海向內陸增高之分布，且從歷年陸域水質污染程度變化(RPI)多介於中度至嚴重污染可知，河口污染來源主要來自內陸河川污染所致，有待河川污染整治來改善其河口水質不佳的現況。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94 年度第 3 季報告(94 年 7 月至 94 年 9 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（3/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
九	進行空氣品質監測時，當時施工作業、氣候狀況及測站週邊是否有影響監測之因子，應於報告中描述(或拍照存參)，以研判監測數值之合理性。	已於附錄三中納入現場狀況記錄表，亦於目錄後將部分現場拍照狀況列入報告。
十	本報告第3章檢討與分析，討論空氣品質監測結果，於結論尾段均出現「本工程施工對環境影響輕微」之用詞，惟從歷年之監測結果，仍偶有出現測值超過空氣品質標準之頻率，且無論於施工期間或現階段暫緩期間之監測值皆在變化範圍之內，因此推論「本工程施工對環境影響輕微」尚屬合理，惟仍將持續監測進行觀察其變化情形。	除施工初期因受季風影響造成落塵量較大，惟經施工單位加強灑水及環境管理措施後已有改善，從歷年整體監測結果，無論出現測值超過空氣品質標準之頻率，且無論於施工期間或現階段暫緩期間之監測值皆在變化範圍之內，因此推論「本工程施工對環境影響輕微」尚屬合理，惟仍將持續監測進行觀察其變化情形。
十一	本報告品質，請依下列事項修正：	
	(1)p1.33，缺1.4.9海域生態一"大型底棲動物生態"測站位置文字說明，應請補充。	(1)文字補充如下： 潮間帶底棲動物調查分別在三個工作站一台西水閘、五條港(高潮線及低潮線)及新興水閘共八個測點進行採樣。亞潮帶底棲動物調查分別在濁水溪至北港溪之間一SEC5、SEC7、SEC9及SEC11的4條測線上，於水深10公尺及20公尺進行採樣。
	(2)1.5品保/品管作業措施概要"與"附錄二採樣與分析方法"請予適當整合，例如表1.5.6-2、表1.5.8-4可整合為一張表。	(2)此係季報彙整時配合對照章節所致之排版問題。表1.5.6-2乃地下水、表1.5.8-4則為地面水之分析項目與檢測方法，故分表列於不同章節，將納入95年第2季季報加以修正與整合。
	(3)p.附錄二一9，其標題請比照前後文章節名稱，修正為"附錄二一4　地下水水質"	(3)謝謝指正，納入95年第2季季報修正。
	(4)p.附錄二一16，「溶氧量」之分析方法內容似乎有誤，前頁為NIEA W422.51C，下頁卻為NIEA W421.50A，且依據公告NIEA W421.50A已修正為NIEA W421.54C。且若以滴定方式測定溶氧，將其置於"現場"分析方法是否有誤？	(4)p.附錄二-16中提及「溶氧量」之分析方法並無錯誤，前頁（p.附錄二-15）為陸域水質採樣與分析方法採用APHA4500-OG。NIEA W421.50A繕打錯誤將修正刪除。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94 年度第 3 季報告(94 年 7 月至 94 年 9 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（4/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
	(5)P.附錄二一21大型底棲動物生態應為"附錄二一6"章節，請修正之。	(5) 謝謝指正，納入95年第2季季報修正。
	(6)94年第2季所提之意見，有關錳之檢測方法，仍未見修正。	(6)94年第2季所提意見，有關"錳"之檢測方法，於第3季報告，第1-19頁表1.3-1中已修正，請詳查。
十二	附錄四一8、9中，「總油脂」、「DO」、「Zn」、「Cr」等檢測項目，所依據之檢測方法與附錄二一5所列之分析方法不同。	附錄四一8表一及附錄四一9表一中，「總油脂」、「DO」、「Zn」、「Cr」等檢測項目，所依據之檢測方法與附錄二一5-表一所列之分析方法不同，將納入95年第2季季報加以適當修正與整合。

附表

雲林離島工業區	懸浮固體(mg/L)			濁度(NTU)		
	監測期間	範圍	平均值	監測期間	範圍	平均值
施工前	81.6~83.7	4.0~815	52.6	83.3~83.7	0.7~37.7	5.0
施工後	83.7~94.9	1.08~911	40.4	83.7~94.9	0.6~389	23.4
說明	由施工前、後海域懸浮固體測值變動範圍可知，施工後海域整體平均值並無明顯增高之趨勢；而在濁度方面則呈現施工後整體無論是最大值與平均值，均有升高之現象，但須注意濁度在施工前僅有83年共3次之資料，監測數據嚴重不足，尤其缺少東北季風期與颱風大雨時期之數據比對，造成施工前後濁度比對之困難。 除氣象因素與陸源地表泥沙沖刷可造成近海混濁程度變化外，抽砂填海造地工程如抽砂行為及造地時裸地受風吹揚之塵土等，亦難免會對海域混濁程度有所影響，惟至目前看來其工程影響並不顯著，可能因本案海域抽砂多為隔離水道疏浚與港池航道浚挖，所影響之範圍有限，另由其它水質項目的歷年調查結果統計可知，本海域水質並無隨工業區開發而惡化之情形。					

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94年度第4季報告(94年10月至94年12月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（1/3）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局95年7月3日工地字第09500578140號函。	略。
二	請研擬適切之環境監測計畫及經費，並增設環境綠帶，以減低噪音。	已依據　貴署民國91年7月26日環署綜字第0910051118號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」環境監測內容辦理，至其相關費用已依規定載明於貴署85年8月20日(85)環署綜字第49678號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫調整原工業區編定範圍環境影響差異分析報告」在案，估計前10年環境監測費用約4億元，至於各事業單位依法自行監測自動申報等費用則未列入。 依據本計畫歷年噪音監測結果，除安西府測站受晨間居民活動或進香活動影響及崙豐國小測站因學生家長接送上、下學等致偶有超出標準外，一般皆可符合相關環境音量標準，故並非本工程施工造成影響，且目前工業區內並無施工行為。此外，有關環境綠帶之規劃業於民國80年5月22日　貴署審查會議審查通過之「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期規劃環境影響評估報告書」及民國85年8月20(85)環署綜字第49678號函核定之「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」中依相關規定詳予考量規劃，並經　貴署審查核定。
三	第1-7頁表1. 2-1監測概述表，監測結果顯示五日生化需氧量、大腸桿菌、氨氮與磷不符合甲類海域水質標準。報告中僅表示將持續監測以注意水質變動情形，應請調查說明可能造成污染之原因，及因應處理對策，並適時將海域污染情形主動提報主管機關，以便採取處置行為。	本季新興區潮間帶區於退潮期間仍多受上游內陸河川排水影響，進而造成部份檢項不符甲類海水標準。由於退潮時間水體流動方向係由內陸流向海域，且不符甲類海水標準之測站位置並非本工業區廢水排放區域，同時潮間帶區污染來源主要並非來自本工業區，而是多來自於內陸污染排放。故除持續進行環評承諾之點位監測外，並已長期增設敏感區位之水質測站，以進一步來瞭解與掌握此區域之水質變化，以及釐清可能之污染來源。此外每季監測季報均主動提報送雲林縣政府知悉，目前雲林縣政府環保局已回函指示持續監測。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94 年度第 4 季報告(94 年 10 月至 94 年 12 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表 (2/3)

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
四	第3-91頁，全海域斷面濁度於參察工業區施工前、後，有增高趨勢，請釐清開發行為對海域水質造成之具體影響。	海域濁度平均值於施工前(民國83年3月～83年6月，平均值5.0 NTU)至參察區施工(83年7月)後，似乎有略為增高之趨勢(83年8月～95年6月，平均值23.6 NTU)，但由於施工前濁度監測數據不夠完整，僅有83年3月、5月、6月之調查數據，缺少東北季風期與颱風大雨時期之數據比對，因此施工前濁度監測結果有明顯低估，季報中第3-91頁已有詳述說明，不可直接用來跟施工後(包含東北季風期與颱風大雨時)作比較。況且施工後濁度升高原因，除抽砂造地工程及造地時裸地受風吹揚之塵土等行為，難免會對海域濁度略有影響外，部分調查期間於大雨過後或冬季時風浪翻攪，亦為造成近海濁度升高的自然因素之一。再者由施工前(包含冬季與颱風大雨時期)與施工後懸浮固體平均濃度變化來看，則顯示參察區施工(83年7月)前全海域斷面懸浮固體反而較高，因此從整體的比較可知，施工期間對懸浮固體與濁度之變動並不顯著，看不出對海域水質有造成何種具體影響。
五	請就歷次答覆之監測意見辦理情形列表說明。	原配合 貴署減少報告要求故將附錄中歷次答覆未再納入，現再配合 貴署需求納入歷次答覆。
六	本環境監測報告內容均未含廢棄物處理部份，請確認監測內容是否應包括廢棄物管理計畫與清理流向申報等資料，如確認是，請補充之，並請於未來提送相關監測報告納入。	因廢棄物並未列入環境監測項目，故無監測資料，惟有關廢棄物清理仍將依據相關法規規定辦理。
七	第1-20頁、1-21頁及1-22頁表1.3-1之監測項目6.溶氧及21.鉻之監測方法是否應為W422.51C及W309.21A？請確認。	確認並無錯誤。本季與歷年的河口至海域水質監測，其溶氧係採用電極法現場量測，依APHA 4500-OG檢驗方法，現場以攜帶型溶氧測定儀測定；而鉻則採用NIEA W303.51A石墨爐式原子吸收光譜法測定總鉻。
八	第1-23頁表1.3-1之監測「總固體懸浮量」請改為法規語「懸浮固體」。	遵照辦理。
九	8.第1-83頁表1.5.8-4之分析項目溶氧及鉻之方法依據是否應為W422.51C及W309.21A？請確認。另「註」的出處為何？請標明。	8.表1.5.8-4之分析項目：溶氧及鉻之方法並無錯誤，另該表之註解說明如後所附。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
94 年度第 4 季報告(94 年 10 月至 94 年 12 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表 (3/3)

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
十	請依上開意見補充、修正後函送定稿本乙份(含電子檔)至本署建檔。	配合辦理。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
95年度第1季報告(95年1月至95年3月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（1/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
一	復　貴局95年7月3日工地字第09500574460號函。	略。
二	請研擬適切之環境監測計畫及經費，並增設環境綠帶，以減低噪音。	已依據　貴署民國91年7月26日環署綜字第0910051118號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(定稿本)」環境監測內容辦理，至其相關費用已依規定載明於貴署85年8月20日(85)環署綜字第49678號函核定之「雲林離島式基礎工業區開發計畫調整原工業區編定範圍環境影響差異分析報告」在案，估計前10年環境監測費用約4億元，至於各事業單位依法自行監測自動申報等費用則未列入。 依據本計畫歷年噪音監測結果，除安西府測站受晨間居民活動或進香活動影響及崙豐國小測站因學生家長接送上、下學等致偶有超出標準外，一般皆可符合相關環境音量標準，故並非本工程施工造成影響，且目前工業區內並無施工行為。此外，有關環境綠帶之規劃業於民國80年5月22日 貴署審查會議審查通過之「雲林縣離島式基礎工業區開發可行性評估先期規劃環境影響評估報告書」及民國85年8月20(85)環署綜字第49678號函核定之「雲林離島式基礎工業區調整編定範圍環境影響差異分析報告」中依相關規定詳予考量規劃，並經　貴署審查核定。
三	第3-94頁3.1.12「海域地形」部分，依據計畫書內容，自1993年-2005年監測包括工業區抽砂築堤造地施工前、後之地地形變化結果顯示，參寮及新興造地地區附近海域有局部之侵蝕及淤積變化，請說明變化幅度，並預為因應。	參寮區附近海域部份，呈現等深線逐年往外推移的淤積情形，與預測結果相符，10年間-5m等深線約外移50m/年，-20 m等深線約外移30m/年，惟近年已趨緩和，該淤積情形，對於海岸、堤防及造地安全並無影響。 新興區北側變化不大、外海側則略呈淤積均屬穩定海岸，僅在施工初期局部地區如堤頭處有侵蝕情形產生，以-5m等深線為例，1994~2000年等深線內縮40m/年，其後逐年外推，每年外推速率約40m/年，轉呈淤積海岸。 綜合言之，參寮及新興區開發對附近海域影響有其侷限，並未有持續顯著侵蝕海岸而危及海岸安全的情形，未來開發單位仍將持續進行地形監測作業，以確保海岸地區安全。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
95年度第1季報告(95年1月至95年3月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（2/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
四	表3.1.14-2「海域水質」監測項目，氨氮乙項未符合標準，請說明異常原因，並持續監控。	本季海域於測線11的部分測點(SEC11-10上及SEC11-20下)出現氨氮超出標準，此測線位於新興區以南約8公里之三條崙漁港西側海域，此區域僅有林厝寮排水排入。本次異常點位發生在水深10米與20米處，而5米水深處與相鄰北方之測線的氨氮濃度則均符合標準。由本次之調查結果尚不足以推論其突發污染原因與污染來源究竟是來自陸源或海域，將持續追蹤注意本工業區南方水域之變動情形。
五	第1-30頁，「SS01井本年度新建置」修正為「92年度建置」。	謝謝建議並遵照辦理。
六	經查本案過去相關類似之環境監測報告均未含「廢棄物」相關內容。請確認施工期間廢棄物的流向，及是否包含在「環境監測」範圍內，如確認是，請補充之，並請於未來提送相關監測報告時納入。	因廢棄物並未列入環境監測項目，故無監測資料，惟有關廢棄物清理仍將依據相關法規規定辦理。。
七	請說明附錄二-8頁「定量極限(limit of quantitation)」之實際執行方法。	環檢所未公告方法偵測極限做法之檢項，如滴定法(BOD)與重量法(懸浮固體物與油脂)等，其「定量極限(limit of quantitation)」之實際執行方法，係以檢測方法規定的最低檢測濃度或重量做為該檢項之定量極限，如BOD的2.0 mg/L、懸浮固體物的2.5 mg/L(過濾1L水樣懸浮物重應在2.5 mg以上)與油脂的0.5 mg/L(1L水樣分析時燒瓶秤重差值應在0.0005g以內)等。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
95 年度第 1 季報告(95 年 1 月至 95 年 3 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（3/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
八	請說明附錄二-8頁「定量極限(limit of quantitation)」、附錄三-20頁「方法偵測下限、儀器偵測下限」及附錄四-8-2頁各檢項及方法之「MDL」之意義及其各名詞間之相關性。	一般而言，儀器偵測極限(Instrument detection limit, IDL)為待測物之最低量或最小濃度，足夠在儀器偵測時，產生一可與空白訊號區別之訊號者。亦即該待測物之量或濃度在99%之可信度下，可產生大於平均雜訊之標準偏差3倍之訊號，儀器偵測極限可作為儀器效能指標及方法偵測極限預估之參考。方法偵測極限(Method detection limit，MDL)係指待測物在某一基質中於99%之可信度(Confidence level)下，以指定檢測方法所能測得之最低濃度。而定量極限(limit of quantitation，LOQ)通常乃指能夠明確定量出待測物的最低濃度。 在本報告之海域生態水文水質化學調查方面，其IDL係以標準溶液(其濃度約為儀器偵測下限之3~5倍)，分別在三個不連續工作天所測的SD平均值，乘以3之後即為該儀器之偵測下限；由IDL再乘以3即為MDL。 就國內來說，目前已公告方法偵測極限之規定與說明，可參考 貴署環檢所之品質規範相關指引，詳見環境檢驗方法偵測極限測定指引(NIEA-PA107)。附錄四-8-2頁之MDL即為前述環檢所公告之環境檢驗方法偵測極限測定指引(NIEA-PA107)內定義之MDL。 由環檢所之環境檢驗檢量線製備及查核指引(NIEA-PA103)與相關參考資料可知，對於檢測極限之製作規定為運用統計學之原理求得，一般而言，MDL約為3倍之標準偏差SD(此為定性之指標，即有或無之鑑別)，而LOQ為10倍之SD(此為定量之指標)，但實際上此與檢測方法、基質、儀器及檢測人員等特性有關，如均考慮在內，則LOQ並非剛好等於絕對之3或3.3倍之MDL，必須在經很多次之實際檢測後才能知道之值。 以分析化學而言，偵測極限乃指待測物於某一基質中能被鑑別出來的最低濃度，通常可用數種不同的偵測極限來代表，包含儀器偵測極限(instrument detection limit，IDL)；偵測低限 (lower level of detection，LLD)；方法偵測極限(method detection limit ，MDL) 與定量極限(level of quantitation， LOQ)等，而這些極限值彼此間MDL：LOQ = 1：2：4：10(參考Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 20th Edition, 1-17)。
九	建議依據本署公告之環境檢驗室品質管制指引撰寫相關專有名詞。	謝謝建議，本環境監測報告係依據環境影響評估環境監測報告書格式撰寫，有關環境檢驗室品質撰寫將遵照辦理。

「雲林離島式基礎工業區開發工程施工期間環境監測調查
95 年度第 1 季報告(95 年 1 月至 95 年 3 月)」
環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表（4/4）

項目	環保署審查意見	辦理情形說明
十	請依上開意見補充、修正後函送定稿本乙份(含電子檔)至本署建檔。	配合辦理。

「雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測96年第2季報告（96年4月至96年6月）」

行政院環境保護署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表

行政院環境保護署審查意見	答覆說明
1. 本報告中述及「正磷」部分，請修正為「正磷酸鹽」，例：P.1-7，表1.2-1。	謝謝指教，遵照辦理。 報告中正磷部分修正為正磷酸鹽。
2. P.1-19，表1.3-1，硫化物檢測方法應為「NIEA W433.51A」，汞檢測方法應為「NIEA W330.52A」；P.1-20、P.1-22表1.3-1氰化物檢測方法應為「NIEA W410.51A」；P.1-23表1.3-1溶氧量檢測方法應為「NIEA W421.55C」，請修正。	謝謝指教。 (1) P.1-19表1.3-1監測類別之地下水非環評承諾監測項目，將予以修正刪除。 (2) P.1-19表1.3-1監測類別之地下水汞檢測方法將修正為NIEA W330.52A。 (3) P.1-20及P.1-22表1.3-1之氰化物檢測方法將修正為NIEA W410.51A。 (4) P.1-23表1.3-1溶氧量檢測方法將修正為NIEA W421.55C。
3. P.1-21，表1.3-1，同一列中之監測項目有29項，惟監測方法有30種，似無法對應，請修正。	謝謝指教。 報告將增列28.硫化物，其對應檢測方法NIEA W433.51A。惟其非環評承諾監測項目，係本計畫為加強環境監測品質所自行增加監測項目。
4. P.1-21表1.3-1中之重金屬監測方法未述及「NIEA W306.52A」，惟表1.5.6-4中卻列有該檢測方法，請確認。	謝謝指教。 表1.5.6-4中淡水(消化法)之重金屬監測方法NIEA W306.52A係當河川水質(含河口)及地下水水質等之氯鹽低於1,500ppm、低鹽度或高導電度，即較無鹽份干擾時，可採用之參考分析方法，惟依本季採樣分析水質皆屬中水鹽以上，故採NIEA W309.21A。
5. 地下水、河川水質（含河口）重金屬僅用「海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法-APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法」進行分析，請說明是否適合。	謝謝指教。 地下水、河川水質（含河口）重金屬非僅用NIEA W309.21A「海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法-APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法」進行分析，另仍有參考方法NIEA W306.52A淡水(消化法)之重金屬監測方法，當川水質(含河口)及地下水水質等之氯鹽低於

	1,500ppm、低鹽度或高導電度，較無鹽份干擾時即可採用。 而本計畫河口水質重金屬的確因鹽份，另地下水水質監測，因計畫範圍內的監測井有海水入侵現象，在檢測水質時同樣面臨鹽份干擾問題。
6. 請說明為何河川水質、海域水質溶氧量檢測方法使用「APHA 4500-0G」，而海洋生態溶氧量卻使用「NIEA W421.55C」檢測方法。另請說明使用「APHA 4500-0G」法進行溶氧量監測是否有電極相關校正及維修紀錄。	謝謝指教。 (1) 河川與海域水質調查由成功大學水工試驗所執行，溶氧量之測定係採用美國APHA的標準方法「APHA 4500-0 G」，以電極在現場量測；海洋生態水文水質則由中山大學海洋地質及化學研究所執行，溶氧量之測定則採用「NIEA W421.55C」方法檢測。其採樣時間亦不一樣，一般環境監測僅須執行一次即可，本計畫係為強化監測計畫品質所自行增加溶氧檢測次數。 (2) 有關溶氧量測電極的校正及相關維護，均依照環檢所公告之NIEA PA108「環境檢驗儀器設備校正及維護指引」執行。依規定每月進行溶氧儀與實驗室化學滴定法的比對，使用後進行維護。再檢附附件一為本計畫第二季執行期間(96年4月至6月)之溶氧儀校正紀錄。
7. P.1-64，表1.5.6-1總有機碳保存期限應為「7日」，容器應為「附鐵氟龍內襯瓶蓋的綜色玻璃瓶」，保存方法應增加「避免於封瓶時有氣泡殘留」，請修正。	謝謝指教。 表1.5.6-1總有機碳之保存期限修正為7日，容器修正「附鐵氟龍內襯瓶蓋的綜色玻璃瓶」，另保存方法增加「避免於封瓶時有氣泡殘留」。
8. P.1-74，表1.5.6-4中之分析項目漏列「汞」等測項、溶氧漏列滴定法，請補充。另表1.5.6-4中請補充海水檢測相關資料。	謝謝指教。 (1) 表1.5.6-4中之將補充汞及溶氧滴定法分析項目等。 (2) 海域水質檢測相關品管分析結果列於報告之附錄三-5-表3；而調查檢驗報告列於附錄四-9-表1。
9. 附錄三未有地下水水質品保/品管相關紀錄，請補充。附錄四未	謝謝指教。 (1) 將於第3季報告中增加地下水原

有地下水原始紀錄，請補充。目錄頁次與報告本文頁碼無法對應，請修正。	始紀錄。 (2) 報告中之頁碼及目錄之編排誤謬將於第 3 季報告中留意修正。
10. 建議監測大氣中揮發性有機污染物。	大氣中揮發性有機污染物非屬本案環評承諾監測項目，惟其已另納入「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」其開發單位為台塑關係企業。
11. 所附空氣品質監測照片紀錄為 2006 年有誤，請更正。	謝謝指教。 檢附附件二為修正本計畫第二季執行空氣品質監測照片紀錄。
12. 測點選擇：環境背景音量測點之選擇，除道路邊地區外，亦包括一般地區之測點，以利評估開發對附近住宅、學校之影響，請補充。	測點選擇係依據雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(91.7.26 環署綜字第 0910051118 號函同意備查在案)據以執行，敬請諒察。
13. 管制標準：核對相關管制標準及環境音量標準，承諾符合那一個先進國家之振動管制標準，請補充。	管制標準係參考日本東京都公害振動規制基準，請參閱 P.2-12、P.2-13 之表 2.3-2。
14. 施工及營運噪音：於工程周界外 15 公尺處，量測營建工程噪音，依本署公告之評估技術規範進行道路、營建噪音影響程度評估，請補充。	本計畫目前因暫緩施工，監測係屬環境噪音之調查；未來待施工後，確認為施工引起之噪音後將依據營建工程噪音評估模式技術規範進行評估。
15. 結果討論：分析結果超過管制標準的原因，並研擬改善措施，請補充。	監測結果倘超過標準皆會列入表 3.1.14-2 中予以分析原因，並研擬改善措施，惟本季噪音與振動皆符合相關標準，且於歷次監測值範圍內，請參閱 P.1-4 表 1.2-1。
16. 防制措施：應選用低噪音施工法，施工機具及噪音防制措施，請補充。	謝謝指教。 將請施工單位注意。
17. 監測規劃：研擬適切可行之環境監測計畫及經費，請補充。	本監測計畫已研擬適切可行，並於 91.7.26 經環署綜字第 0910051118 號函同意備查在案，敬請諒察。
18. 綠美化：增設環境綠帶，以減少噪音，請補充。	本監測計畫係依據雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(91.7.26 環署綜字第 0910051118 號函同意備查在案)據以執行，並依據 86.5.26 環署綜字第 29988 號「環境影響評估環境監測報告書格式」撰寫。綠美化與增設環境綠帶事宜將依據原核定之開發計畫內容執行，謝謝指教。

	境綠帶事宜將依據原核定之開發計畫內容執行，謝謝指教。
19. P.3-4 頁，表 3.1.1-1 歷年空氣品質監測結果綜合比較表之台西國小測站資料，似誤植 80 年第 3、4 季之監測資料，請修正。	謝謝指教。 將於第 3 季報告中修正。
20. 請補充說明空氣品質監測儀器之校正資料或相關檢測報告。	謝謝指教。 檢附附件三為修正本計畫第二季執行空氣品質監測儀器之校正資料。
以下空白	

表 1.3-1 雲林離島式基礎工業區施工期間環境品質監測計畫辦理情形(續)

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
地下水	1. 水溫 2. pH值 3. 導電度 4. 濁度 5. 氯鹽 6. 氨氮 7. 總有機碳 8. 總油脂 9. 銅、鉛、鋅、鎳、鎘、鐵 10.鉻 11.砷 12.錳 13.汞	民3及民4井及監測井SS01	每年四次 (每季乙次)	1. NIEA W217.51A 2. NIEA W424.51A 3. NIEA W203.51B 4. NIEA W219.52C 5. NIEA W413.52A 6. NIEA W448.51B 7. NIEA W532.51C 8. NIEA W506.21B 9. NIEA W360.52A、W309.21A 10.NIEA W303.51A 11.NIEA W434.53B 12.NIEA W306.52A 13.NIEA W330.52A	國立成功大學水工試驗所	96年7月27日

表 1.3-1 雲林離島式基礎工業區施工期間環境品質監測計畫辦理情形(續)

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 W424.51A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 APHA 4500-O G 7 NIEA W510.54B 8 NIEA W210.57A 9 NIEA E202.52B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.50C 12 NIEA W452.50C 13 NIEA W427.52B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W309.21A 18 NIEA W309.21A 19 NIEA W309.21A 20 NIEA W309.21A 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.53B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W309.21A 25 NIEA W309.21A 26 NIEA W309.21A 27 NIEA E507.02B 28 NIEA W410.51A 29 NIEA W525.51A	國立成功大學水工試驗所	(1)民國96年08月02日。

O:\PROJECT\6055C\9603\初稿\6055c-9603-表 1.3-1 doc /8

表 1.3-1 雲林離島式基礎工業區施工期間環境品質監測計畫辦理情形(續)

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 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(總油脂/礦物性油脂) 17.銅 18.鎘 19.鉛 20.鋅 21.鎳 22.砷 23.汞 24.鐵 25.錳 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	抽砂期間每月一次，其餘月份每季一次	1 NIEA W424.51A 2 NIEA W217.51A 3 NIEA W203.51B 4 NIEA W447.20C 5 NIEA W219.52C 6 APHA 4500-O G 7 NIEA W510.54B 8 NIEA W210.57A 9 NIEA E202.52B 10 NIEA W448.51B 11 NIEA W452.50C 12 NIEA W452.50C 13 NIEA W427.52B 14 NIEA W450.50B 15 NIEA W521.52A 16 NIEA W506.21B 17 NIEA W309.21A 18 NIEA W309.21A 19 NIEA W309.21A 20 NIEA W309.21A 21 NIEA W303.51A 22 NIEA W434.53B 23 NIEA W330.52A 24 NIEA W309.21A 25 NIEA W309.21A 26 NIEA W309.21A 27 NIEA E507.02B 28. NIEA W433.51A 29 NIEA W410.51A 30 NIEA W530.51C	國立成功大學水工試驗所	(1) 民國96年07月05日、08月15日、09月11日。
	(2)底質重金屬 1.銅、鎘、鉛、鋅、鉻 2.汞		(2)每半年一次	1. NIEA R355.00C 2. NIEA M317.01C		(2) 民國96年07月05日、08月15日、09月11日。

表 1.5.6-1 各種檢驗項目的採樣容量與保存方法

檢測項目	採樣容量(mL)	容器	保存方法	保存期限
溫度	1000	G/P	現場測定	立即分析
pH 值	1000	G/P	現場測定	立即分析
溶氧量	1000	G/P	現場測定	立即分析
鹽度	1000	G/P	現場測定	立即分析
濁度	1000	G/P	D	48 小時
自由餘氯/總餘氯	1000	G/P	現場測定	立即分析
氧化還原電位	1000	G/P	現場測定	立即分析
導電度	1000	P	現場測定	立即分析
透明度	–	–	現場測定	立即分析
生化需氧量	3000/1000	P	D	48 小時
油脂	1000	G	S-D	28 天
正磷酸鹽、氮類	500/250	G	D	48 小時
一般金屬	5000/2000	P	N-D	180 天
汞	5000/2000	P	N-D	14 天
砷	5000/2000	P	N-D	180 天
大腸桿菌群	約 520	無菌袋	D	24 小時
總固體及懸浮固體	3000	P	D	7 天
氨氮、總酚	2000/1000	G	S-D	7 天(氨氮)/28 天(總酚)
葉綠素 a、矽酸鹽	1000	黑色 P	24 小時內過濾,濾紙冷凍保存(葉綠素 a) D (矽酸鹽)	21 天(葉綠素 a) 28 天(矽酸鹽)
總有機碳	500/30	G (附鐵氟龍內襯瓶蓋的棕色玻璃瓶)	S-D (避免於封瓶時有氣泡殘留)	7 天
陰離子界面活性劑	250	P	D	48 小時
氰化物	1000	P	OH-D	7 天
硫化物	500	P	A-OH-D	7 天
氯鹽、氟鹽、硫酸鹽	500/250	P	D	7 天(氯鹽、硫酸鹽) 28 天(氟鹽)
硬度	1000	P	N-D	7 天
VOCs	40mL×3	以有機溶劑洗淨之 40mL 玻璃瓶，附鐵弗龍內墊之蓋子	不得以擬採之水樣預洗,加鹽酸使水樣之 pH<2,暗處， 4℃冷藏,若水樣中含餘氯則於每瓶水樣中添加 40mg 抗壞血酸	14 天
TPH-D	1000	G	D	水樣應於 14 天內完成萃取,萃取後 40 天內完成分析。
TPH-G	40mL	G	D	14 天
底泥重金屬	約 500g	夾鏈袋	–	180 天

代號意義：

G：玻璃瓶　　P：塑膠瓶

G/P：玻璃瓶或塑膠瓶

D：暗處，4℃冷藏

S-D：加硫酸使樣品之 pH<2，暗處，4℃冷藏

N-D：加硝酸使樣品之 pH<2，暗處，4℃冷藏。

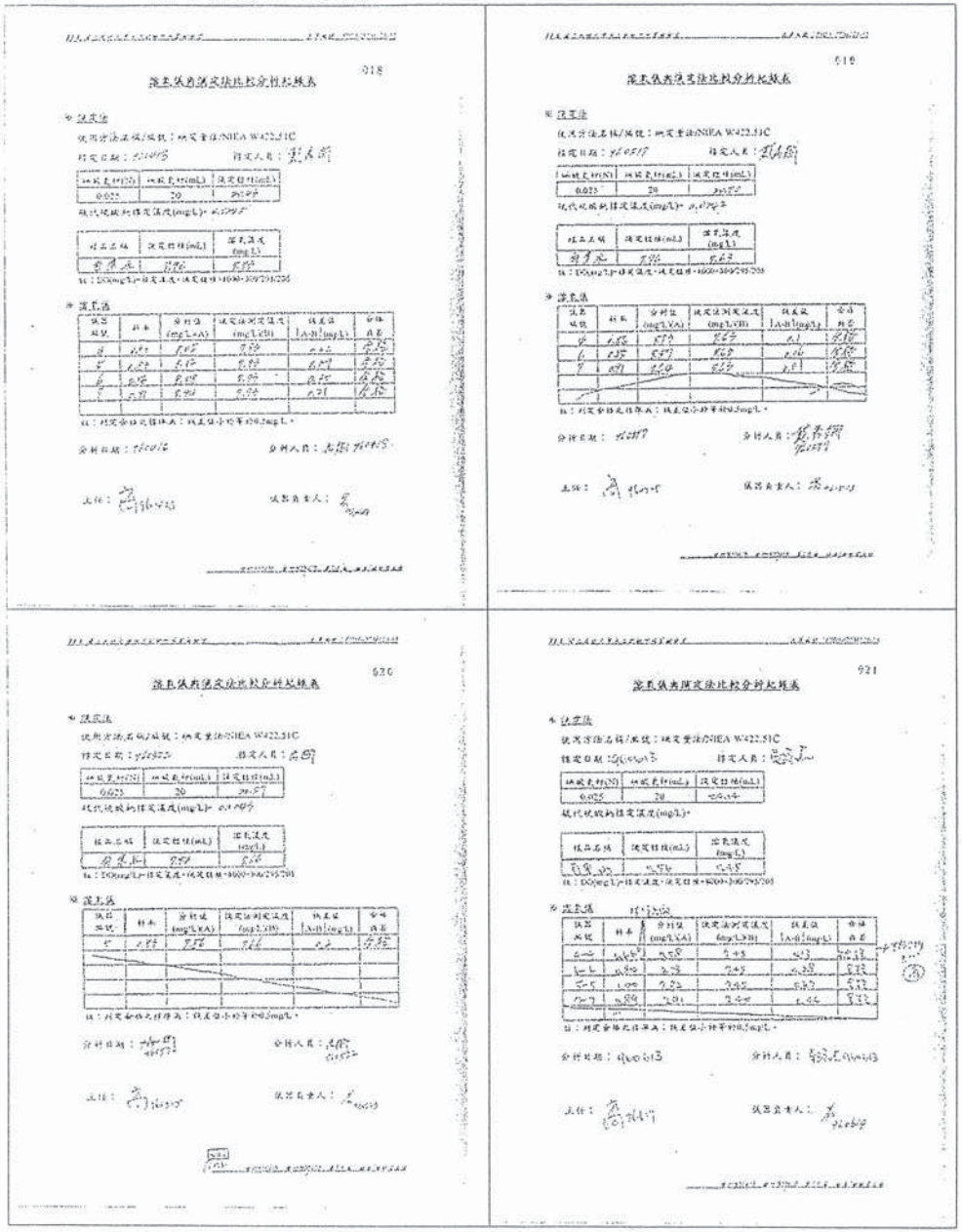
OH-D：加氫氧化鈉使樣品之 pH>12，暗處，4℃冷藏。

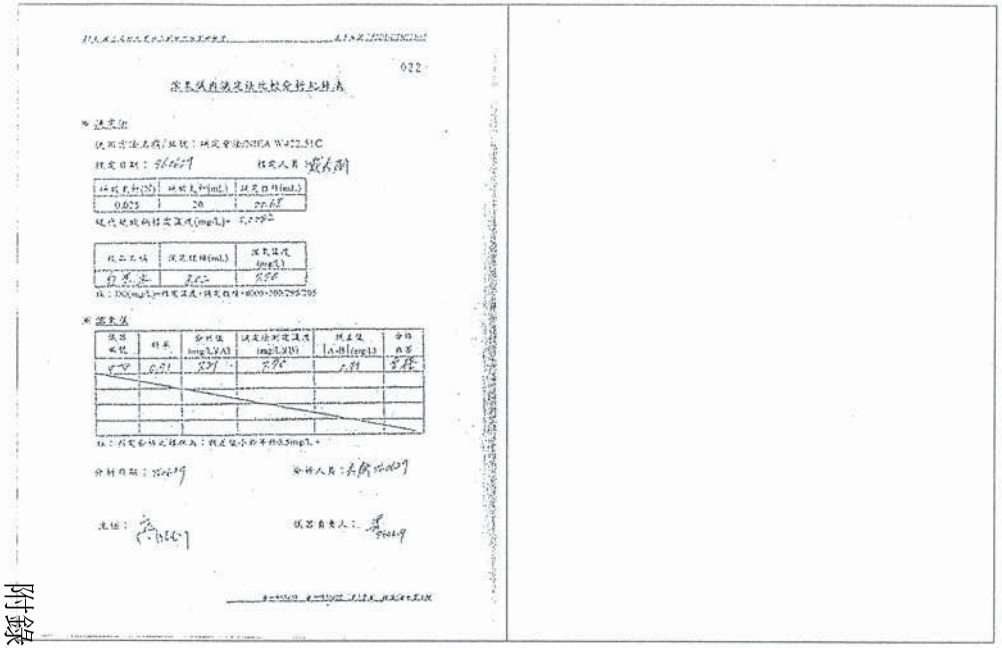
A-OH-D：每 100mL 之水樣加入 4 滴醋酸鋅溶液，再加氫氧化鈉使樣品之 pH>9，暗處，4℃冷藏。

表 1.5.6-4　水質分析方法及依據

分析項目	分析方法	方法依據	方法偵測極限	檢測地面水	檢測地下水
◎[1]pH	電極法	NIEA[2] W424.51A	---	√	√
◎水溫	溫度計法	NIEA W217.51A	---	√	√
◎導電度	導電度計法	NIEA W203.51B	---	√	√
鹽度	導電度計法	NIEA W447.20C*[3]	---	√	√
溶氧	電極法/滴定法	APHA[4] 4500-OG/ NIEA W421.55C	---	√	√
◎生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法	NIEA W510.54B	2.0*[5] mg/L	√	√
◎大腸桿菌群	濾膜法	NIEA E202.52B	---	√	√
◎懸浮固體物	103~105℃乾燥	NIEA W210.57A	2.5* mg/L	√	√
◎總酚	分光光度計法	NIEA W521.52A	0.0014 mg/L	√	√
◎硝酸鹽氮	鎘還原法	NIEA W452.50C	0.0052 mg/L	√	√
◎亞硝酸鹽氮	鎘還原法	NIEA W452.50C	0.00067 mg/L	√	√
矽酸鹽	鉬矽酸鹽比色法	NIEA W450.50B	0.012 mg/L	√	–
氨氮	靛酚法	NIEA W448.51B	0.0065 mg/L	√	√
◎總油脂	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5* mg/L	√	√
礦物性油脂	萃取重量法	NIEA W506.21B	0.5* mg/L	√	√
◎正磷酸鹽	分光光度計/維生素兩法	NIEA W427.52B	0.0049 mg/L	√	–
海水重金屬	APDC 整合 MIBK 萃取原子吸收光譜法	NIEA W309.21A	銅 0.00060 mg/L 鎘 0.00021 mg/L 鉛 0.0029 mg/L 鋅 0.0017 mg/ L 鐵 0.0039 mg/L 鈷 0.00083 mg/L 鎳 0.0015 mg/L	√	√
淡水(消化法)銅®、鎘®、鉛®、鋅®、鎳®、鐵、錳	火焰式原子吸收光譜法	NIEA W306.52A	銅 0.0054 mg/L 鎘 0.0069 mg/L 鉛 0.072 mg/L 鋅 0.0086 mg/ L 鐵 0.020 mg/L 錳 0.0052 mg/L 鎳 0.021 mg/L	–	√
砷	自動化連續式原子吸收光譜法	NIEA W434.53B	0.00020 mg/L	√	√
汞	冷蒸氣原子吸收光譜法	NIEA W330.52A	0.00020mg/L	√	√
鎘	石墨爐式原子吸收光譜法	NIEA W303.51A	0.00022 mg/L	√	√
硫化物[6]	甲烯藍法	NIEA W433.51A	0.01mg/L	√	–
濁度	濁度計法	NIEA W219.52C	---	√	√
透明度	沙奇盤法	NIEA E220.50C	---	√	–
陰離子界面活性劑	甲烯藍比色法	NIEA W525.51A	0.026 mg/L	√	–
葉綠素 a	丙酮萃取法/分光光度計分析法	NIEA E507.02B	---	√	–
總有機碳[6][6]	燃燒/紅外線測定法	NIEA W530.51C	0.43 mg/L	√	–
	過氧焦硫酸鹽加熱法/紅外線測定法	NIEA W532.51C	0.05 mg/L	–	√
氰化物[6]	分光光度計法	NIEA W410.51A	0.003 mg/L	√	–
總溶解固體物	103~105℃乾燥	NIEA W210.57A	---	–	√
硫酸鹽	濁度法	NIEA W430.51C	1.2 mg/L	–	√
自由餘氯/總餘氯	分光光度計/DPD 法	NIEA W408.51A	---	–	√
氧化還原電位	電極法	APHA 2580B	---	–	√
氟鹽	氟選擇性電極法	NIEA W413.52A	---	–	√
氯鹽	硝酸銀滴定法	NIEA W407.51C	0.64 mg/L	–	√
硬度[6]	EDTA 滴定法	NIEA W208.51A	1.5 mg/L	–	√

附件一　溶氧儀校正紀錄

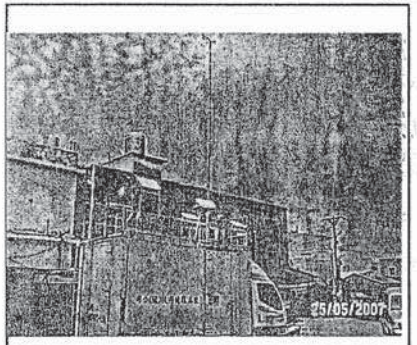




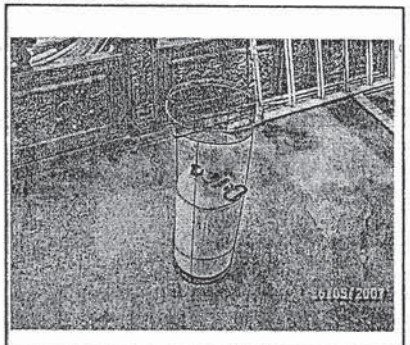
附錄五 - 20

附件二

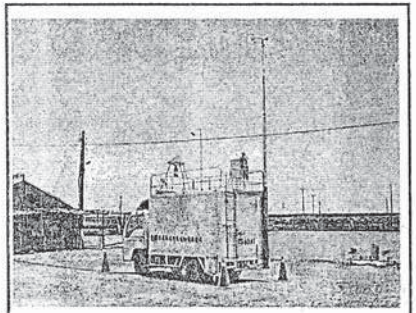
空氣品質監測相片紀錄



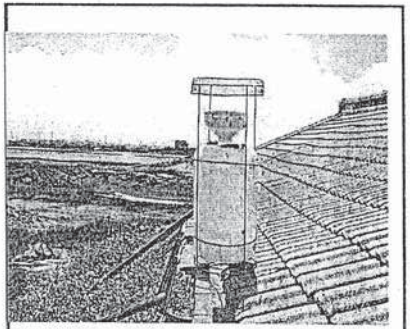
鎮安府AQ



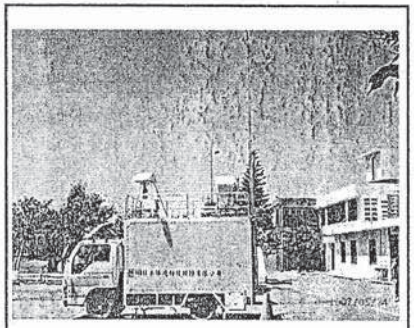
鎮安府落塵



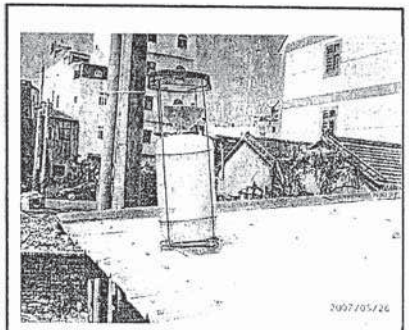
海豐漁港駐在所AQ



海豐漁港駐在所落塵



台西國小AQ



台西國小落塵

NOx 分析器功能查核

監測車編號：	A2	校正器型號：	Model 4010
查核日期：	96.05.02	校正器序號：	10300506
分析器型號：	API 200A	標準氣体序號：	LL-70920
分析器序號：	727	標準氣体濃度：	60.3 ppm-V
查核執行人：	吳國揚	氣體檢定日期：	95/3/8
複 審 者：	劉易松		

<<<<< NO and NOx 查核數據 >>>>>

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	[NOx]測值 (ppm-V)	[NO]測值 (ppm-V)	[NOx] 差異%	[NO] 差異%
OFF	5.00	0.000	(0)	0.003	0.001		
8.3	5.00	0.100	(0.075-0.125)	0.102	0.100	2.0%	0.0%
16.7	4.99	0.201	(0.175-0.225)	0.204	0.203	1.5%	1.0%
25.4	4.99	0.305	(0.275-0.325)	0.308	0.305	1.0%	0.0%
33.6	5.00	0.403	(0.375-0.425)	0.407	0.405	1.0%	0.5%
				差異絕對值平均:		1.4%	0.4%

[NO] 線性迴歸	數據品質目標	[NOx] 線性迴歸	數據品質目標
斜率(m): 1.0019	0.85~1.15	斜率(m): 1.0030	0.85~1.15
截距(b): 0.0006	±0.0150	截距(b): 0.0024	±0.0150
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950	相關係數(R): 0.9999	≧0.9950

附錄五-41

NOx 分析器功能查核

監測車編號：	A5	校正器型號：	Model 4010
查核日期：	96.05.02	校正器序號：	8100704
分析器型號：	ECOTECH/9841B	標準氣体序號：	BLM001213
分析器序號：	04-0159	標準氣体濃度：	66.8 ppm-V
查核執行人：	吳國揚	氣體檢定日期：	94/1/12
複 審 者：	劉易松		

<<<<< NO and NOx 查核數據 >>>>>

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	[NOx]測值 (ppm-V)	[NO]測值 (ppm-V)	[NOx] 差異%	[NO] 差異%
OFF	5.00	0.000	(0)	0.004	0.002		
8.2	5.00	0.100	(0.075-0.125)	0.102	0.102	2.0%	2.0%
16.8	5.00	0.197	(0.175-0.225)	0.199	0.197	1.0%	0.0%
25.4	4.99	0.296	(0.275-0.325)	0.301	0.298	1.7%	0.7%
33.7	4.99	0.401	(0.375-0.425)	0.405	0.402	1.0%	0.2%
				差異絕對值平均:		1.4%	0.7%

[NO] 線性迴歸	數據品質目標	[NOx] 線性迴歸	數據品質目標
斜率(m): 0.9980	0.85~1.15	斜率(m): 1.0030	0.85~1.15
截距(b): 0.0018	±0.0150	截距(b): 0.0028	±0.0150
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950	相關係數(R): 0.9999	≧0.9950

附錄五-42

SO_2 分析器功能查核

監測車編號	A2	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	10300506
分析器型號	API 100	標準氣体序號	LL-70920
分析器序號	128	標準氣体濃度	60.1 ppm-V
查核執行人	吳國揚	氣體檢定日期	95/3/8
複審者	劉易松		

標準氣体流量 (CC)	稀釋氣體流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核範圍 (ppm-V)	$[SO_2]$測值 (ppm-V)	$[SO_2]$差異(%)
OFF	5.00	0.000	(0)	0.002	
8.3	5.00	0.100	(0.075-0.125)	0.101	1.0%
16.7	4.99	0.200	(0.175-0.225)	0.204	2.0%
25.4	4.99	0.304	(0.275-0.325)	0.307	1.0%
33.6	5.00	0.401	(0.375-0.425)	0.410	2.2%
				差異絕對值平均：	1.6%

$[SO_2]$ 線性迴歸	品質目標
斜率(m): 1.0158	0.85～1.15
截距(b): 0.0006	±0.015
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950

SO_2 分析器功能查核

監測車編號	A5	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	8100704
分析器型號	ECOTECH/9850B	標準氣体序號	BLM001213
分析器序號	04-0641	標準氣体濃度	68.7 ppm-V
查核執行人	吳國揚	氣體檢定日期	94.1.12
複審者	劉易松		

標準氣体流量 (CC)	稀釋氣體流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核範圍 (ppm-V)	$[SO_2]$測值 (ppm-V)	$[SO_2]$差異(%)
OFF	5.00	0.000	(0)	0.001	
8.2	5.00	0.098	(0.075-0.125)	0.100	2.0%
16.8	5.00	0.201	(0.175-0.225)	0.204	1.5%
25.4	4.99	0.304	(0.275-0.325)	0.309	1.6%
33.7	4.99	0.403	(0.375-0.425)	0.406	0.7%
				差異絕對值平均：	1.5%

$[SO_2]$ 線性迴歸	品質目標
斜率(m): 1.0069	0.85～1.15
截距(b): 0.0014	±0.015
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950

CO 分析器功能查核

監測車編號	A2	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	10300506
分析器型號	API 300	標準氣体序號	LL-70920
分析器序號	794	標準氣体濃度	6030 ppm-V
分析器範圍	50 PPM	氣體檢定日期	95/3/8
查核執行人	吳國揚		
複 審 者	劉易松		

標準氣体流量 (CC)	稀釋氣體流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	[CO]測值 (ppm-V)	[CO]差異(%)
OFF	5.00	0.0	(0)	0.2	
8.3	5.00	10.0	(7.5-12.5)	10.2	2.1%
16.7	4.99	20.1	(17.5-22.5)	20.3	0.9%
25.4	4.99	30.5	(27.5-32.5)	30.9	1.2%
33.6	5.00	40.3	(37.5-42.5)	40.8	1.4%
				差異絕對值平均：	1.5%

CO 線性迴歸	品質目標
斜率(m): 1.0084	0.85~1.15
截距(b): 0.1308	±1.5
相關係數(R): 0.9999	≥0.9950

CO 分析器功能查核

監測車編號	A5	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	8100704
分析器型號	API 300	標準氣体序號	BLM001213
分析器序號	3154	標準氣体濃度	6750 ppm-V
分析器範圍	50 PPM	氣體檢定日期	94.1.12
查核執行人	吳國揚		
複 審 者	劉易松		

標準氣体流量 (CC)	稀釋氣體流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	[CO]測值 (ppm-V)	[CO]差異(%)
OFF	5.00	0.0	(0)	0.2	
8.2	5.00	9.9	(7.5-12.5)	10.1	2.3%
16.8	5.00	20.2	(17.5-22.5)	20.3	0.5%
25.4	4.99	30.5	(27.5-32.5)	30.7	0.5%
33.7	4.99	40.5	(37.5-42.5)	41.1	1.6%
				差異絕對值平均：	1.5%

CO 線性迴歸	品質目標
斜率(m): 1.0082	0.85~1.15
截距(b): 0.1039	±1.5
相關係數(R): 0.9999	≥0.9950

O_3 分析器功能查核

監測車編號：	A2	校正器型號：	Model 4010
查核日期：	96.05.02	校正器序號：	10300506
分析器型號：	API 400	查核執行人：	吳國揚
分析器序號：	268	複審者：	劉易松

O_3產生器 (ppm-v)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[O_3]$測值 (ppm-V)	$[O_3]$差異(%)
OFF	0.000	(0)	0.003	
100	0.100	(0.075-0.125)	0.101	1.0%
200	0.200	(0.175-0.225)	0.204	2.0%
300	0.300	(0.275-0.325)	0.304	1.3%
400	0.400	(0.375-0.425)	0.403	0.8%
			差異絕對值平均：	1.3%

$[O_3]$ 線性迴歸		品質目標
斜率(m):	1.0030	0.85～1.15
截距(b):	0.0024	±0.015
相關係數(R):	0.9999	≧0.9950

O_3 分析器功能查核

監測車編號：	A5	校正器型號：	Model 4010
查核日期：	96.05.02	校正器序號：	8100704
分析器型號：	ECOTECH/9810B	查核執行人：	吳國揚
分析器序號：	04-0038	複審者：	劉易松

O_3產生器 (ppm-v)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[O_3]$測值 (ppm-V)	$[O_3]$差異(%)
OFF	0.000	(0)	0.003	
100	0.100	(0.075-0.125)	0.102	2.0%
200	0.200	(0.175-0.225)	0.202	1.0%
300	0.300	(0.275-0.325)	0.304	1.3%
400	0.400	(0.375-0.425)	0.402	0.5%
			差異絕對值平均：	1.2%

$[O_3]$ 線性迴歸		品質目標
斜率(m):	1.0000	0.85～1.15
截距(b):	0.0026	±0.015
相關係數(R):	0.9999	≧0.9950

HC 分析器功能查核

監測車編號	A2	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	10300506
分析器型號	DASIBI 302	標準氣体序號	LL-70920
分析器序號	071	CH_4 氣体濃度	1210 ppm-V
查核執行人	吳國揚	C_3H_8 氣体濃度	396 ppm-V
複查者	劉易松	氣體檢定日期	95/3/8

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[CH_4]$測值 (ppm-V)	$[CH_4]$ 差異%
OFF	5.00	0.00	(0)	0.09	
8.3	5.00	2.01	(1.5-2.5)	2.05	2.2%
16.7	4.99	4.04	(3.5-4.5)	4.10	1.6%
25.4	4.99	6.13	(5.5-6.5)	6.28	2.5%
33.6	5.00	8.08	(7.5-8.5)	8.17	1.2%
				差異絕對值平均：	1.7%

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[C_3H_8]$測值	$[C_3H_8]$ 差異%
OFF	5.00	0.00	(0)	0.04	
8.3	5.00	1.97	(1.5-2.5)	1.99	1.1%
16.7	4.99	3.96	(3.5-4.5)	4.02	1.4%
25.4	4.99	6.02	(5.5-6.5)	6.13	1.9%
33.6	5.00	7.93	(7.5-8.5)	8.10	2.2%
				差異絕對值平均：	1.6%

$[C_3H_8]$ 線性迴歸	數據品質目標	$[CH_4]$ 線性迴歸	數據品質目標
斜率(m): 1.0177	0.85~1.15	斜率(m): 1.0057	0.85~1.15
截距(b): 0.0101	±1.5	截距(b): 0.0658	±1.5
相關係數(R): 0.9999	≧0.9950	相關係數(R): 0.9998	≧0.9950

HC 分析器功能查核

監測車編號	A5	校正器型號	Model 4010
查核日期	96.05.02	校正器序號	8100704
分析器型號	TNMH462	標準氣体序號	BLM001213
分析器序號	0502030159	CH_4 氣体濃度	1358 ppm-V
查核執行人	吳國揚	C_3H_8 氣体濃度	1387 ppm-V
複查者	劉易松	氣體檢定日期	94/1/12

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[CH_4]$測值 (ppm-V)	$[CH_4]$ 差異%
OFF	5.00	0.00	(0)	0.04	
8.2	5.00	1.98	(1.5-2.5)	2.02	2.0%
16.8	5.00	4.05	(3.5-4.5)	4.09	0.9%
25.4	4.99	6.13	(5.5-6.5)	6.20	1.2%
33.7	4.99	8.12	(7.5-8.5)	8.29	2.1%
				差異絕對值平均：	1.7%

標準氣体流量 (CC)	稀釋空氣流量 (L)	查核濃度 (ppm-V)	查核濃度範圍 (ppm-V)	$[C_3H_8]$測值 (ppm-V)	$[C_3H_8]$ 差異%
OFF	5.00	0.00	(0)	0.02	
8.2	5.00	1.94	(1.5-2.5)	1.96	0.8%
16.8	5.00	3.98	(3.5-4.5)	3.95	-0.7%
25.4	4.99	6.02	(5.5-6.5)	6.15	2.2%
33.7	4.99	7.97	(7.5-8.5)	8.03	0.8%
					0.8%

$[C_3H_8]$ 線性迴歸	數據品質目標	$[CH_4]$ 線性迴歸	數據品質目標
斜率(m): 1.0101	0.85~1.15	斜率(m): 1.0146	0.85~1.15
截距(b): 0.0002	±1.5	截距(b): 0.0130	±1.5
相關係數(R): 0.9997	≧0.9950	相關係數(R): 0.9998	≧0.9950

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測98年第2季
(98年04月~06月報告)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
1. 附錄三-4、-5、-6，有關高量採樣器流量校正程序及計算式是否正確，請確認。	1. 敬悉。本計畫係依據環檢所於95年11月1日環署檢字第0950086772號公告之〝空氣中粒狀污染物檢測法-高量採樣法(NIEA A102.12A)〞執行總懸浮微粒(TSP)之監測作業，其校正作業亦依該方法第九項品質管制第(二)點校正方式之要求執行，使用檢查紀錄表即為附錄三-4~三-6。
2. 本季新興區潮間帶於退潮計有溶氧、五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷及漲潮期計有大腸桿菌群、氨氮不符合甲類海域水質標準。請於下次報告中將歷年來不符合甲類海域水質標準檢測項目，就採樣時間、氣候狀況、陸源污染及本計畫施工期間可能污染等項目列表分析說明。	2. 謝謝指教。 (1) 民國88年8月起於新興區潮間帶監測至今顯示，位於新、舊虎尾溪出海口之間潮間帶水體，長期遭受其上游來自養殖畜牧廢水，與生活污水中度至嚴重污染排放，導致新興區潮間帶水質不佳，尤其以退潮期間內陸污水向海傳輸時為甚；漲潮時則受到近海相對較佳之水質稀釋等作用，致使潮間帶區污染物濃度降低。換言之，漲潮時大多數污染物濃度降低，退潮時則又升高，新興區潮間帶水體長期即呈現此種變化特性，歷次多以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷最常不符甲類海域水質標準，以退潮期間歷次不符標準統計結果可知(表1)，來自上游養殖畜牧廢水及生活污水產生之氮、磷類污染不符標準比例極高，平均達97.4%（介於88.7%~100%)，即平均115次監測中，有高達112次不合格。 (2) 因上述污染物係來自上游河川排水污染所致，並非新興區圍堤填地施工行為所排放，造地工程對水質的影響主要為增加水體混濁程度，如懸浮固體物濃度與濁度增高，而非五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷等項目，且新興區造地施工方式，乃先築堤而後填土，以免產生之高濁度水範圍擴大；另施工區內未設營區，不致產生生活污水。再者，新興區造地工程已於民國94年底暫停，而來自上游養殖畜牧廢水及生活污水仍持續污染而未見明顯改善，以民國86年起至98年6月為止之河川污染程度指數(RPI)統計顯示，其舊虎尾溪西湖橋水質，於退潮期間總計51季次採樣檢測結果顯示，高達45季次為嚴重污染程度，佔總監測次數的88.2%，且自民國96年起，全部皆為嚴重污染，未見水質有改

行政院環境保護署意見	意見回復
	善。 (3)總而言之，位於河川排水下游之雲林離島工業區，長期遭受內陸有機污染導致近岸水體水質不佳，且超出標準頻率極高，此實非造地施工所致，而歷次不符標準情形均詳列於當季監測報告中以供查閱，不再另行整理，尚請諒察。
3. 依據「海洋污染防治法」規定，公司場所從事海域工程時不得有排放廢（污）水等污染物質於海洋。另從事海域工程致嚴重污染海域或有嚴重污染之虞時，應即採取措施，並即通知主管機關及目的事業主管機關。相關事項請依海污法規定辦理。	3. 謝謝委員指教。 (1)依據過去開發資料，本案並無左述污染情事。 (2)目前雲林離島式基礎工業區新興區造地工程已於94年底暫停，故亦無從事海域工程，更無左述污染情事。 (3)後續若恢復施工，仍將依海污法相關規定辦理。

表 1　歷次新興區潮間帶退潮期間水質不符甲類海域水質比例(民國 88 年 8 月至 98 年 6 月)

測站	項目	歷年監測次數(N)	超出甲類海域水質標準次數(P)	不符標準比例(P/N)
N1 新虎尾溪出口潮間帶	溶氧	115	11	9.6%
	生化需氧量	115	48	41.7%
	大腸桿菌群	114	79	69.3%
	氨氮	115	113	98.3%
	磷	115	114	99.1%
N3 有才寮排水出口潮間帶	溶氧	115	17	14.8%
	生化需氧量	115	44	38.3%
	大腸桿菌群	115	87	75.7%
	氨氮	115	112	97.4%
	磷	115	115	100.0%
N4	溶氧	115	11	9.6%
	生化需氧量	115	37	32.2%
	大腸桿菌群	115	59	51.3%
	氨氮	115	102	88.7%
	磷	115	113	98.3%
N5 馬公厝排水與舊虎尾溪出口潮間帶	溶氧	115	35	30.4%
	生化需氧量	115	73	63.5%
	大腸桿菌群	115	104	90.4%
	氨氮	115	113	98.3%
	磷	115	114	99.1%

空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法

中華民國95年11月1日環署檢字第0950086772號公告
自中華民國96年2月15日起實施
NIEA A102.12A

一、方法概要

經由高量空氣採樣器配合適當之濾紙，以1.1～1.7 m^3 / min之吸引量，於短時間或連續24小時採集空氣中之粒狀污染物稱重之。

二、適用範圍

本法適用於空氣品質之總懸浮微粒(TSP)及周界空氣中之粒狀污染物(Particulate)，粒徑在100微米(μm)以下之濃度測定。

三、干擾

（一）光化煙霧（Photochemical smog）或木材煙霧（Wood smoke）等，其中可能存在之油性物質，會阻礙濾紙空氣流量而造成不穩定之抽引速率。

（二）濃霧或濕度高時會使濾紙受潮，而嚴重地減低空氣流量。

四、設備及材料

高量空氣採樣器（High-volume air sampler）是由空氣吸引部、濾紙固定器、流量測定部及保護器（Shelter）所構成，如圖 一 、 圖 二 所示。

(一)空氣吸引部：是由整流馬達連結二段離心渦輪式風扇（Turbine type fan）所構成，具有2 m^3 / min之吸引量。

(二)濾紙固定器：能保護 20 × 25 cm（或8 × 10 in）之濾紙不致破損且不漏氣的一種裝設，直接與空氣吸引部連結，其使用各部之材質如下，又其組合如圖 三 。

1. 濾框（Frame）：使用耐腐蝕之材質（如不銹鋼或高級鋁合金），能固定濾紙使不致破損，其大小尺寸如圖 三 。

2. 網狀物（Net）：在通氣時具有適當之強度可保護濾紙不會破損，其使用耐腐蝕之材質（如不銹鋼）製造，且此材質不可帶給濾紙

任何不純物，其尺寸與濾紙相同，置於濾框內，又不通氣部分使用氟化樹脂製品之膠帶固定。

3. 墊圈：其尺寸必須符合濾框，又其與濾紙接觸部分必須使用氟化樹脂製品之膠帶固定。

4. 鎖具：裝卸濾紙時為防止破損及漏氣的一種裝設，其為耐腐蝕之材質（如不銹鋼或高級鋁合金）所製成的。

（三）流量測定部：流量測定部通常是使用裝卸方便之浮子流量計，其相對流量單位為1.0 ～ 2.0 m^3 / min之範圍。

（四）保護器：使用耐腐蝕性之材質製作，採樣時捕集面朝上，水平固定，保護器之構造及尺寸如 圖 二 所示，可承受風雨而不致破損濾紙。

（五）採集用濾紙：須符合下列基本規格

1. 濾紙尺寸：20 × 25 cm（或8 × 10 in）。

2. 濾紙之有效採集面積：18 × 23 cm（或7 × 9 in）。

3. 濾紙材質：一般使用玻璃纖維濾紙，若欲作化學分析，則可使用其他特殊材質濾紙。

4. 濾紙之採集效率：原製造廠出廠時已經 DOP 試驗，確認對於0.3 μm 粒狀物具有 99.95% 之採集效率。

（六）分析天平：分析天平必須適合稱重採樣器所需型式及大小的濾紙。需要的測值範圍及靈敏度視濾紙盤重及重量負荷而定。一般而言，高量採樣器所需要的天平靈敏度為0.1 mg。較小流量的採樣器將需要更靈敏的天平。

五、試劑

（略）

六、採樣與保存

（一） 採樣前、後應執行流量查核（Check）：

1. 組裝小孔校正器。將小孔校正器（Orifice calibrator）與空氣吸引部

直接接合，再將水柱壓力計之一端接小孔校正器，另一端通大氣。水柱壓力計及高量空氣採樣器之流量計，其裝置方式如圖四所示。

2. 調整高量空氣採樣器之水平器至水平。

3. 打開電源穩定5分鐘後，調整至適當流量之水柱壓差，由小孔校正器之迴歸方程式，檢查高量空氣採樣器之校正流量與實際流量之誤差是否在 ±7 % 以內。

（二） 採樣地點以能把握大氣污染狀況，且不受特定源或其他交通狀況影響之場所 。

1. 用於空氣品質檢測時；採樣高度以離地2 ～ 15公尺為原則，採樣時間為連續採樣24 小時，採樣器之擺放必須不受其他測定儀之影響。

2. 用於周界採樣檢測時；採樣地點依環保相關法規之規定辦理，採樣高度以測定及調整方便為宜，採樣時間為連續採樣 1小時，且能判定污染物由欲測之公私場所排放所為之位置。

（三） 粒狀污染物之採集

1. 確認採樣器能正常運轉。
2. 經秤量後之濾紙移置於濾紙固定器，固定濾紙且不能有漏氣現象。
3. 採樣裝備移置於保護器內，濾紙過濾面朝上，水平固定。
4. 接通流量計與排氣口之管路。
5. 可加裝計時器（Timer），若遇採樣期間內停電便可正確地記錄採樣時數。
6. 打開電源記錄採集開始之時刻。
7. 開機5分鐘後，記下空氣流量Qs，一般吸引流量為1.1 ～ 1.7 m3 / min 之間，測好流量後即可卸下流量計之接管。
8. 採樣終了時，記下採集時間t及空氣流量Qe，並以下式計算吸引空氣量。

$$V = \frac{Qs + Qe}{2} \times t$$

V：吸引空氣量（m3）
Qs ：開始時之流量（m3 / min）
Qe ：終了時之流量（m3 / min）
t：採集時間（min）

9. 採樣時應同時記錄採樣前、後之大氣壓力、溫度、風速、風向等氣象條件。

七、步驟

（一）採集前先將濾紙攤開置於濕度維持在45±5 % ，溫度變化小於3℃之乾燥器或天平室內，使之乾燥平衡48小時以上後秤至恒重W_s（精確至0.1 mg ）。

（二）採集後之濾紙依後續檢驗分析需要，將粒狀物採集面摺於內，放入適當材質封套中取回檢驗。依七、（一）之條件，放置達恒重後精確秤量W_e。

八、結果處理

（一）周界粒狀污染物之濃度依下式計算求出。

粒狀污染物之濃度（$\mu g/Nm^3$）= （(We－Ws)/Ⅴn）×10^6

其中Ⅴn=(Ps/760)×[273 /(273+Ts)]×Ⅴ

W_e：採集後之濾紙重量（ｇ）
W_s：採集前之濾紙重量（ｇ）
Ⅴn：為0℃，1大氣壓下之吸引空氣量（Nm^3）
Ⅴ：吸引空氣量（m^3）
Ps：採樣時段之平均大氣壓力(mmHg)
Ts：採樣時段之平均大氣溫度(℃)

（二）空氣品質之總懸浮微粒之濃度依下式計算求出。

總懸浮微粒之濃度（$\mu g/m^3$）=[(We－Ws)/Ⅴ]×10^6

W_e：採集後之濾紙重量（ｇ）
W_s：採集前之濾紙重量（ｇ）
Ⅴ :吸引空氣量（m^3）

九、品質管制

(一) 當高量空氣採樣器有下列情形之一時，則須進行流量校正：
1.新機啟用時。
2.馬達修理、保養或更換碳刷後。
3.流量計修理、調整或更換。
4.單點查核時偏離檢量線超過±7%。
5.每 3個月的定期校正。

(二) 高量空氣採樣器流量校正方式如下：
採用便於攜帶之小孔校正器及水柱壓力計，校正高量空氣採樣器之流量計，其裝置如圖 四 所示。

1. 將小孔校正器與空氣吸引部直接接合，見圖 四。
2. 水柱壓力計之一端接小孔校正器，另一端通大氣，並確定沒有漏氣現象。
3. 打開電源穩定5分鐘後，俟讀值穩定後記下水柱壓力計之壓差鐿H。
4. 以水柱之壓差代入小孔校正器之校正方程式，計算正確之流量Q，記錄現場大氣溫度與壓力，並讀取採樣器流量計之讀值，必要時可修正至標準狀態下，建立一個可追溯至一級標準的校正關係（如：一個方程式或一組曲線）。
5. 依序調整小孔校正器不同流量（1.1~1.7 m^3／min 流量間，至少5點）所相對應之採樣器流量計讀值Y。
6. 以Q為X軸、Y為Y軸，用最小平方線性迴歸法，得出線性迴歸方程式$Y_{cal}= m Q + b$
m 為斜率
b 為截距
7. 計算各點Y_{cal}及Y值之誤差百分比(%E)。
$$\%E = \frac{Y - Y_{cal}}{Y_{cal}} \times 100$$
8. 各校正點 %E 誤差在 ±5 % 範圍內時，即可接受，若不合格則需維修後重新校正。
9. 如採樣器流量計為浮子流量計，則可調整浮子流量計上端之調整鈕，使浮子流量計上之流量與九、（二）、5.所得正確流量一致後，再依九、(二)、1.~8.進行校正。流量校正完成後，不能再調整調整鈕，否則需重新校正。
10. 當溫度、氣壓之變化很大（校正小孔校正器之平均大氣溫度 Ta ± 15 ℃或平均大氣壓力 Pa ± 60 mmHg）時（如在山頂採樣時），則小孔校正器之流量，可依下式補正。

$$Q_0 = Q_a \frac{(273+T_0)\times 760}{298\times P_0}$$

Q_a：小孔校正器之流量（m^3／min）
Q_0：校正時採樣器流量計之真正流量（m^3／min）
T_0：校正時之大氣溫度（℃）
P_0：校正時大氣壓力（mmHg)

(三) 採樣前、後濾紙須秤至恒重。

(四) 恒重之定義為包括採樣前、後濾紙之調理環境，其濕度維持在45±5% ，溫度變化小於3℃範圍內，間隔4小時平衡後再秤重，前後重量差須小於1.0 mg內。

(五) 如無法符合上述規定，則重複九、（四）步驟直至前後重量差小於1.0 mg。

(六) 計時器應每年進行校正，其24 小時誤差不超過 2分鐘。

(七) 採樣前不可摺疊濾紙，為達到此要求可使用濾紙匣。

十、精密度與準確度

（略）

十一、參考資料

（一）Code of Federal Regulations，Title 40 Protection of Environment，part 50，Appendix B（2005）。

（二）ASTM，Annual Book of ASTM Standards，Vol. 14.03，D4096-91（2003）。

（三）Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems ,Reference Method for the Determination of Suspended Particulates in the Atmosphere ,section 2.2,Vol Ⅱ (High-Volum e Method)(1994)。

註 1 ： 使用高量空氣採樣器時應注意的事項

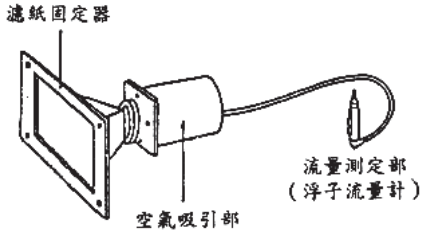
(1)採集時之流量或採集後之重量濃度有異常數字出現時，檢查是否流量計有 異常，採樣器是否漏氣或電源電壓是否變動。若異常現象是在採集開始不久發生時，則須經確認已恢復正常運轉後，才可開始採集。若異常現象是在採集終了才發現時，則必須將此試樣保存並且正確記錄，同時要確實注意避免異常現象再度發生，並再重新採集。

(2)吸引裝置之碳刷（Motor brush）在使用400 ～ 500小時後，必須換新品，且須校正流量。

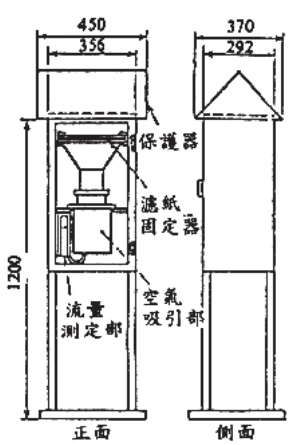
(3)高量空氣採樣器所附流量計之上端有一流量調整鈕，不能隨意觸動，一經觸動則須校正流量。

(4)流量計之狹小部分若有污物附著時，會導致讀數降低，可用細針小心地除去污物，不可傷及流量針，其後須校正流量。

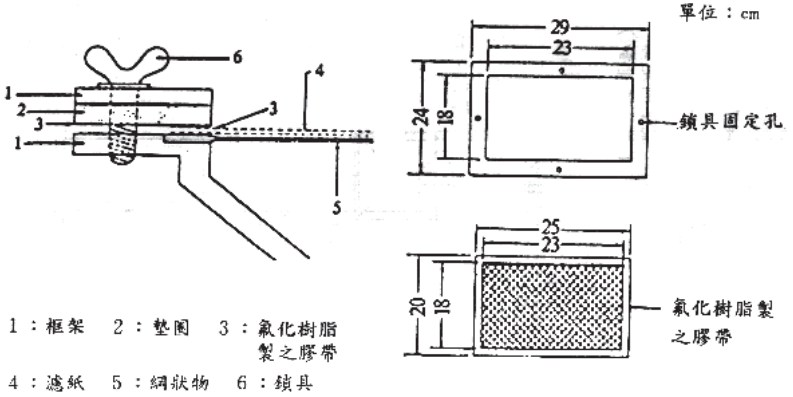
(5)吸引裝置之零件遇有更換，修理或流量有異常時，須校正流量。



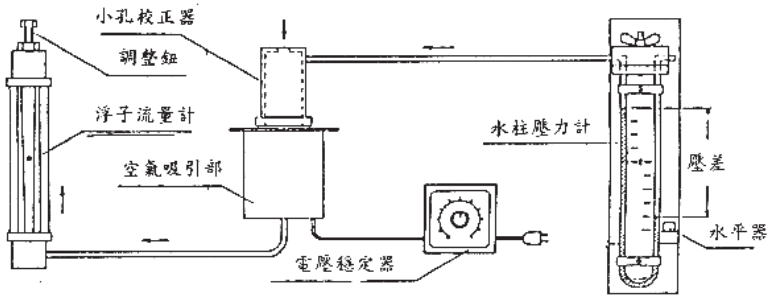
圖一　高量空氣採樣器之構造例



圖二　保護器之構造例



圖三　濾紙固定器之組合圖



圖四　小孔校正器之裝置圖例

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測98年第2季
(98年04月~06月報告)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
1. 本署98年10月1日環綜字第0980088814號函說明三「本季新興區潮間帶於退潮計有溶氧、五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷及漲潮期計有大腸桿菌群、氨氮不符合甲類海域水質標準。請於下次報告中將歷年來不符合甲類海域水質標準檢測項目，就採樣時間、氣候狀況、陸源污染及本計畫施工期間可能污染等項目，列表分析說明。」之本意，係請就本計畫施工期間對新興區潮間帶可能產生之水質影響，***故請就本計畫施工地點與施工期程對新興區潮間帶可能之水質影響，提出分析說明***。	本計畫於新興區造地施工方式，乃先築堤而後填土，以避免產生之高濁度水範圍擴大；另施工區內未設營區，不致產生生活污水。故施工期間之造地工程，對新興區潮間帶可能產生之水質影響，主要為水體混濁程度的改變。因此，倘若施工不當則可能造成鄰近區域水體懸浮固體物濃度增高。而近岸水體混濁程度變化，主要係受水中懸浮固體物含量多寡所決定，如來自於大自然力量的颱風所引起之強風豪雨沖刷地表，以及東北季風期風浪拍打近岸翻攪水體，都將造成水體懸浮固體物濃度遽增。如新興區潮間帶懸浮固體物濃度高值，多發生在颱風大雨或東北季風期間。 以下即針對新興區施工地點與施工期程，對鄰近新、舊虎尾溪潮間帶區可能產生之水質影響項目－懸浮固體量變動情形作說明： 1. 由各年度懸浮固體物濃度統計變化圖顯示(圖1～圖4)，位於新、舊虎尾溪間－有才寮排水(N3)、馬公厝排水西北側(N4)潮間帶，以及新興施工區東南側之馬公厝與舊虎尾溪口外潮間帶(N5)，於新興區造地施工期間(民國87年5月至94年12月)與非施工之停工後(民國95年1月~98年9月)相比，其施工期間懸浮固體濃度並無明顯偏高；而位於新興施工區東北側之施厝寮排水與新虎尾溪測站(N1)，則於施工之88與89年間，曾出現相對較停工後略高之測值，但增高之懸浮固體濃度有限。以施工期間平均濃度最高值(88年：SS_{mean} =142 mg/L)為例，比停工後(98年：SS_{mean} =103 mg/L)高出39 mg/L，而同年度最高值則相近(88年：SS_{max} =280 / 98 年：SS_{max} =281 mg/L)，並無異常偏高，且自90年起亦無持續增高之趨勢。 2. 此外，從施工與非施工期間(停工後)各月之懸浮固體濃度高低變化統計(圖5～圖8)顯示，其月平均濃度於施工與非施工期間互有高低，並未有施工期間各月的平均濃度明顯高於停工後之現象。 3. 另由新興區施工期間與非施工期間懸浮固體物平均濃度(退潮)比較可知(表1)，除新虎尾溪出海口潮間帶(測站N1)，於施工期間平均濃度略高於非施工期間外，其餘整體呈現非施工期間懸浮固體物平均濃度較高之特性，且非施工期間總平均濃度(129 mg/L)比施工期(91.6 mg/L)明顯高出37.4 mg/L，亦即非施工期間懸浮固體物平均濃度，仍比施工期間高出約40.8%。此顯示出新興區圍堤造地施工行為，於施工期間對鄰近水體所造成的混濁擾動程度，與非施工行為如大雨沖刷，或風浪翻攪淺水區所產生之高懸浮物相比，整體而言並不顯著。 4. 綜合上述分析可知，新興區於造地施工期間，並未對該鄰近潮間帶區水體之懸浮固體量，產生明顯增量之不利影響。

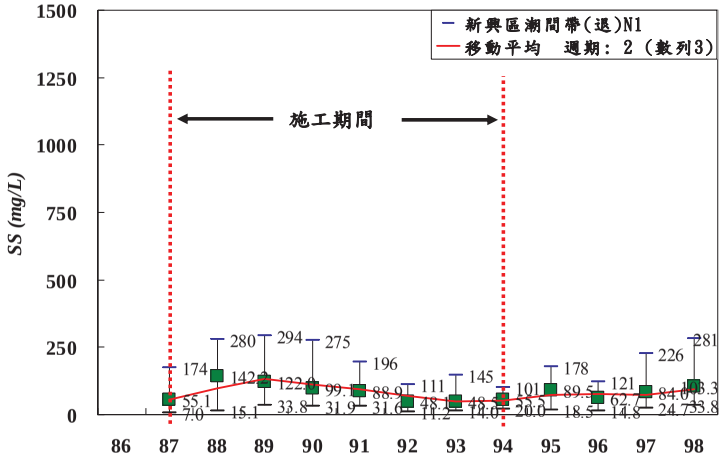


圖 1 新興區潮間帶於各年度之懸浮固體最高、平均與最低濃度變化(測站 N1)

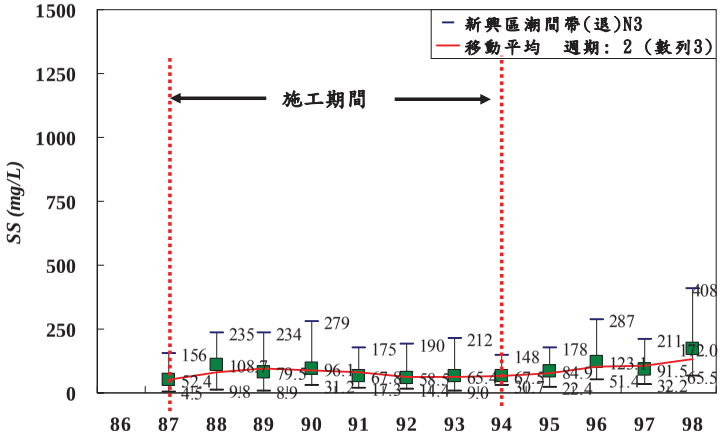


圖 2 新興區潮間帶於各年度之懸浮固體最高、平均與最低濃度變化(測站 N3)

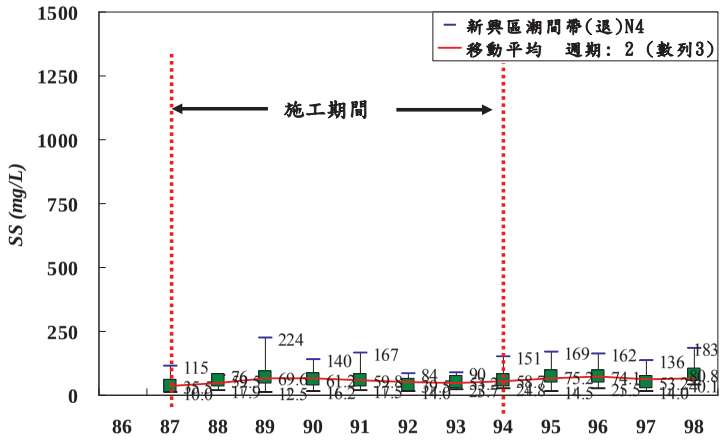


圖 3　新興區潮間帶於各年度之懸浮固體最高、平均與最低濃度變化(測站 N4)

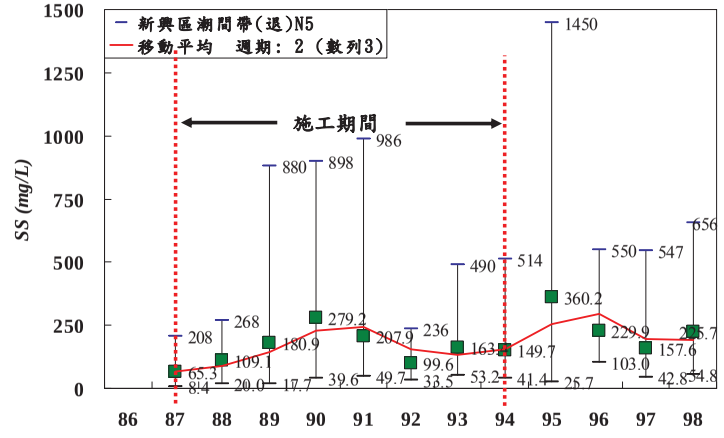


圖 4　新興區潮間帶於各年度之懸浮固體最高、平均與最低濃度變化(測站 N5)

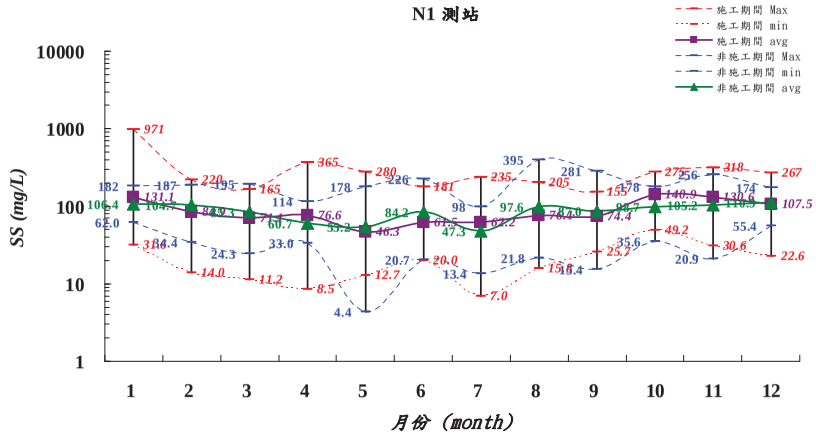


圖 5　新興區潮間帶於施工與非施工期間懸浮固體每月最高、平均與最低濃度變化(測站 N1)

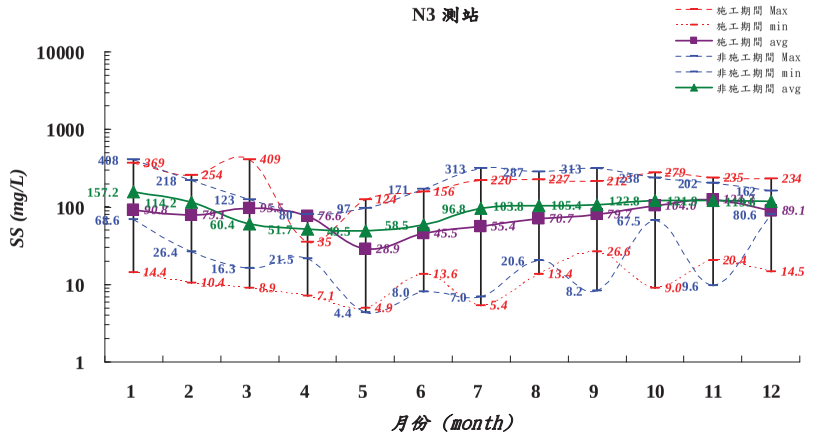


圖 6　新興區潮間帶於施工與非施工期間懸浮固體每月最高、平均與最低濃度變化(測站 N3)

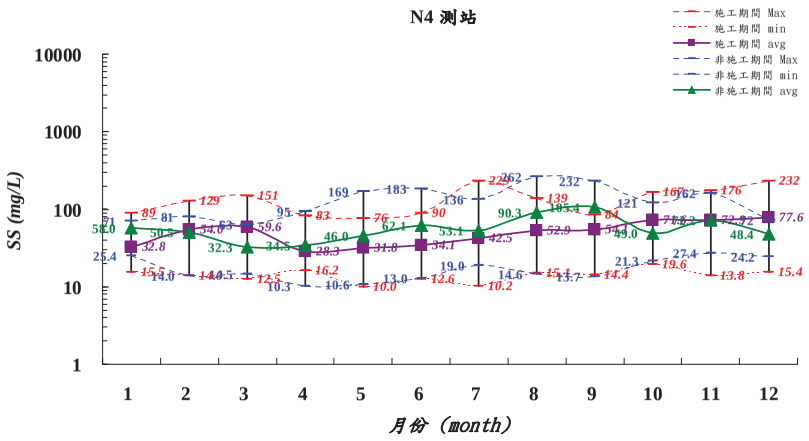


圖 7　新興區潮間帶於施工與非施工期間懸浮固體每月最高、平均與最低濃度變化(測站 N3)

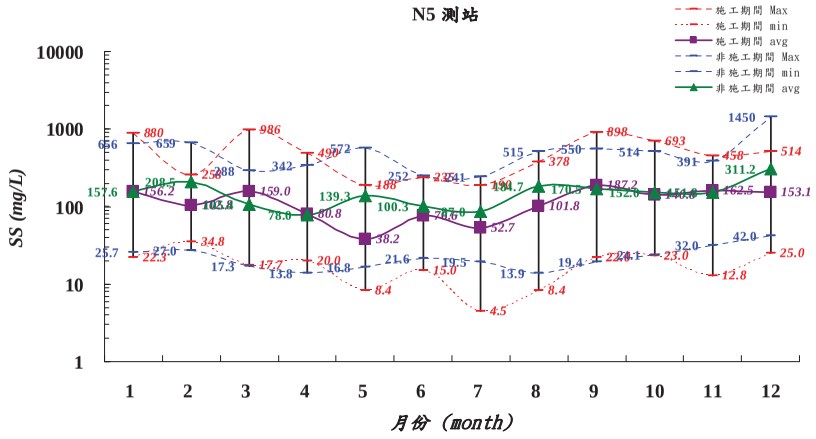


圖 8　新興區潮間帶於施工與非施工期間懸浮固體每月最高、平均與最低濃度變化(測站 N5)

表 1　新興區潮間帶於施工期間與非施工期間之水體懸浮固體濃度統計比較(退潮)

測站	項目	濃度範圍與**平均**(mg/L)	
		新興區施工期間 (民國 87 年 5 月~94 年 12 月)	非施工期間 (民國 95 年 1 月~98 年 9 月)
N1	懸浮固體物 (SS)	7.0 ~ 294 (**82.4**)	14.8 ~ 281 (**84.9**)
N3		4.5 ~ 279 (**74.5**)	22.4 ~ 408 (**118**)
N4		10.0 ~ 224 (**56.6**)	14.0 ~ 183 (**70.8**)
N5		17.7 ~ 986 (**153**)	25.7 ~ 1450 (**243**)
總平均		**91.6**	**129**

行政院環境保護署意見	回覆情形
1.報告書表 2.7-1，建議將水質監結果與水體分類水質標準表彙整，增加資料閱讀時之便利性。	1.敬悉，委員意見將補充說明於報告中。
2.報告書第2-44頁提及污染源來自於內陸，並非本工業區所致，建議加入歷次水質監測結果，並繪製趨勢圖，俾利觀察水質長期之變化情形，進而釐清是否影響水體水質。	2.謝謝委員指教，離島地區陸域河口歷年水質監測結果彙整如圖3.1.8，從歷年水質趨勢變化可看出近十年的測值是以季節性的變動較大，並無逐年增高之趨勢，且由過去監測成果可知，不符標準之污染項目，其濃度分布多呈現從河口至海域遞減之特性，且其河口測站於退潮時之濃度多高於漲潮時，可知退潮時之水體流動方向主要由河川向海方向推移，故研判其污染來源主要來自內陸，應非位於近岸之本工業區施工所致。
3.報告書第2-38頁請標示 蚊港橋、新興橋及西湖橋3個水質採樣測站於所屬流域中，與其他水質測站之對應關係，並釐清水體水質分類標準。	3.謝謝委員指教，受海水漲退感潮影響較低之蚊港橋、新興橋及西湖橋等3測站，係分屬新虎尾溪流域、有才寮排水以及舊虎尾溪流域，此3測站並未訂定水體分類標準，故其水質監測結果係與最低河川水質標準進行比較，探討其污染程度。
4.本季新興區之出海口潮間帶於退潮期間，計有生化需氧量、大腸桿菌與氨氮部分測值不符合甲類海域海洋環境品質標準(以下簡稱標準)，另磷於退潮時則有全數測值不符合標準。漲潮時大腸桿菌群與氨氮部分測值不符合標準，另正磷酸鹽濃度部分測值不符合總磷標準，請持續監測並瞭解水質變異狀況及提出因應對策。	4.謝謝委員建議，將持續進行新興區出海口潮間帶區監測工作，並研擬因應對策供相關單位參考。
5.附錄二，噪音監測流程，儀器校正引據之品保品管標準與本署公告方法(P201.93C)不相符；請查明確認。	5.感謝指正，經查明後是為誤值。其修正流程圖如附件一。
6.未附聲音校正器(NC-74，34362165)之校正資料，無法確認量測前噪音計之校正值紀錄是否與本署公告之方法符合，請執行單位再與確認。	6.感謝指正。已將校正資料附於附件二，請參考。

表 2.7-1　本季陸域河川水質監測結果

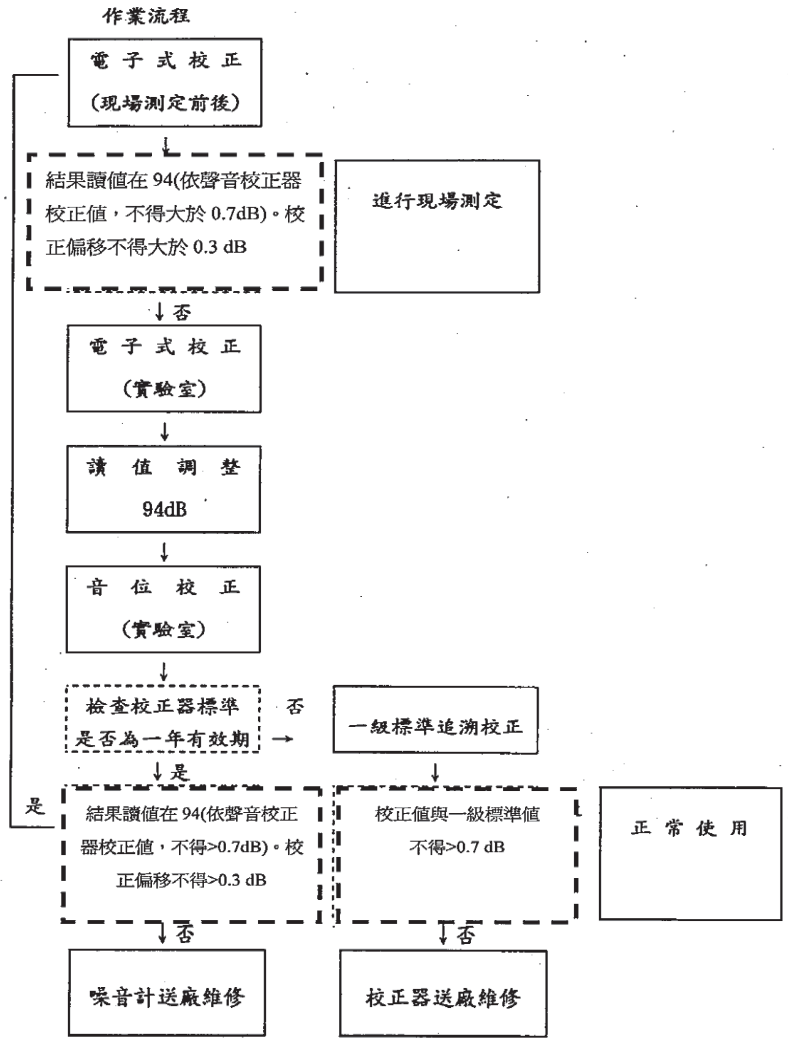
水體分類基準值	甲類	乙類	丙類	丁類	戊類	陸域河川水質監測結果			
水質項目	河川湖泊					河系單位	新虎尾溪 蚊港橋	有才寮大排 新興橋	舊虎尾溪 西湖橋
pH	6.5-8.5	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	--	7.778	7.638	7.735
水溫	--					℃	19.3	20.2	20.0
導電度	--					μmho/cm	7300	801	1010
鹽度	--					psu	4.0	0.3	0.4
濁度	--					NTU	45	33	850
溶氧	≥6.5	≥5.5	≥4.5	≥3.0	≥2.0	mg/L	5.57	6.56	4.99
溶氧飽和度	--					%	61.0	72.2	54.5
生化需氧量	≤1.0	≤2.0	≤4.0	--	--	mg/L	<2.0(1.1)	5.9*	5.8*
懸浮固體物	≤2.5	≤25	≤40	≤100	無飄浮物且無油脂	mg/L	51.6	24.8	664*
大腸桿菌群	≤50	≤5,000	≤10,000	--	--	CFU/100mL	3.5×10^{4}*	1.6×10^{6}*	7.6×10^{5}*
氨氮	≤0.1	≤0.3	≤0.3	--	--	mg/L	5.32*	9.54*	5.59*
硝酸鹽氮	--					mg/L	0.76	0.06	0.48
亞硝酸鹽氮	--					mg/L	0.20	<0.01(0.0097)	0.11
總磷	≤0.02	≤0.05	--	--	--	mg/L	0.678*	1.06*	0.522*
矽酸鹽	--					mg/L	14.1	13.2	11.3
酚類	--					mg/L	<0.0050(0.0023)	<0.0050(0.0028)	ND
油脂	--					mg/L	1.2	1.5	0.6
葉綠素 a	--					μg/L	1.7	3.4	4.4
氰化物	--					mg/L	ND	ND	ND
MBAS	--					mg/L	<0.05(0.04)	0.10	0.06
保護人體健康相關環境基準									
銅	≤0.03					mg/L	0.0046	0.0048	0.0302
鎘	≤0.01					mg/L	ND	<0.0006(0.0002)	<0.0006(0.0004)
鉛	≤0.1					mg/L	<0.0060(0.0031)	<0.0060(0.0022)	0.0187
鋅	≤0.5					mg/L	0.0158	0.0306	0.0783
鉻(六價)	≤0.05					mg/L	ND	ND	0.0011
砷	≤0.05					mg/L	0.0098	0.0067	0.0053
汞	≤0.002					mg/L	ND	ND	ND
鐵	--					mg/L	1.29	0.620	3.24
鈷	--					mg/L	<0.0030(0.0021)	<0.0030(0.0013)	0.0084
鎳	--					mg/L	0.0074	0.0065	0.0181
污染指數							5.0	5.0	7.3
污染程度							中度污染	中度污染	嚴重污染

註：1.--表地面水體分類中無標準　2.*表超過最低河川水質標準。

附錄二-2. 噪音及振動

1. 噪音計監測流程

作業流程



(1-28(5))

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280026

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐ 新竹校正實驗室
30077 新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806

工服 NO. 10-03-EDC-003-02

申請者(Applicant): 佳美環境科技股份有限公司

地址(Address): 台中市工業區32路5號

依據品質規範環境檢驗儀器設備校正及維護指引(NIEA-PA108)，校正週期爲1年。

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NC-74	識別號碼: ID. No.	34362165
校正依據: Cal. Procedure Used	EDC-CD-061 1st edition	收件日期: Receipt Date	Mar. 01, 2010
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Mar. 08, 2010
實際環境: Real Condition	溫度: Temperature 23 ℃ 相對濕度: Relative Humidity 54 %	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Mar. 07, 2011

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2009/09/02	2010/09/01
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2009/11/12	2010/05/11
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2009/06/09	2010/06/08
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2009/11/04	2010/05/03

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	C980979-81	2009/09/10	2011/03/09
Pistonphone	N.M.L.	C980982-83	2009/08/10	2011/02/09
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L	FTC-2009-11-31	2009/11/23	2011/05/22

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實驗室主管 Laboratory Head

報告簽署人 Signature

校正報告

台灣電子檢驗中心　　工　服NO. 10-03-BDC-003-02

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN　　Page 2 of 2

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94	94.1

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1001.4

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.95%

說明:

1.Uncertainty: SPL = 0.3dB re 20μPa　Frequency = 2.5×10^{-10}
上述校正能力係以95%信賴區間,k=2之擴充不確定度表示。
2.環境管制條件: 溫度: (23±2)℃ ； 相對濕度: (50±10)%。
3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測100年第1季
(100年1月~3月報告)雲林縣政府審查意見回覆情形

雲林縣政府意見	意見回覆
(一)農業處	
請加強河川水質、空氣品質（尤其是落塵）及海洋生態之監測，以平息漁民日益對上述因子影響沿近海及漁塭養殖損失之怪罪及憤恨。	遵照辦理，將持續加強河川水質、空氣品質及海洋生態之監測工作。
(二)水利處	
海域地形於麥寮區附近海域之等深線逐年雅移，且新興區較外海處仍維持過去之淤積趨勢，仍應嚴加注意。	麥寮區(含麥寮港)當初在堤線規劃時；為避免防波堤垂直海岸大幅攔沙導致下游海岸侵蝕的情形，即規劃麥寮港北防波堤堤線略與海岸夾小角度，以減少攔沙數量及有利於相當幅度之沿岸漂沙量得以於下游新興區外海側海域沉積，俾利於下游海岸的穩定與保全。故所指「海域地形於麥寮區附近海域之等深線逐年推移，且新興區較外海處仍維持過去之淤積趨勢」，原即屬前述麥寮港北防波堤堤線規劃的預期結果，後續仍將持續觀察其成效。
(三)工務處	
1.於報告書第 3-21 頁，如需針對麥寮區營運對鄰近道路之影響，現有監測站位置尚無法加以監測，因此建議可增加監測站位置至麥寮區主要聯外道路。	有關麥寮地區之交通量監測，係列入台塑關係企業所辦理之”離島式基礎工業區石化綜合開發案環境監測報告”監測項目，相關監測資料請參閱上述報告。
2.各項數值計算與評估方式引用資料之年代較為久遠，建議應以較新之資料為依據（例如：2001 年台灣地區公路容量手冊等）。	謝謝指教。將於本年度第三季進行檢討更新。
3.另有關交通部分，除交通流量外，肇事之情形亦可增工業區開發對環境影響參考之指標，請於後續報告內參酌列入。	謝謝指教。因新興區目前處於停工狀態，台西區則並未進行開發，該 2 區無工業區開發之施工車輛進出，故肇事情形應非本工業區開發行為造成，倘未來該 2 區進行實質開發，將對此指標進行檢討。
(四)：環境保護局	
1 空氣噪音管理科: 本季空氣品質及噪音監測值皆未超過法規標率，請持續監測。	敬悉，相關監測與分析將持續進行。
2.水質保護科： (1).河川水質嚴重污染，請持續加強監測。 (2).海域水質或底質監測數據部分，除了註明本次監測與歷次相比無異常及標示是否超出保護人體健康相關環境水質標率外，如該檢測項目有美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值，請標示是否超出該標準值。 (3).P2-92 浮游生物的數量越來越少，尤其是浮	(1).謝謝指教，相關監測與分析將持續進行。 (2).謝謝指教，後續檢測結果將參酌美國海洋大氣總署(NOAA)之篩選速查表(Screening Quick Reference Table, SQuiRTs)之相關建議參考標準進行比較分析，如有超出相關參考值將予標示。 (3)有關因麥寮電廠營運而衍生之海域生態環境

游動物，污染固然是一大原因，但是六輕的發電廠取水。每日取水數十萬噸，而排出後的溫水幾乎無任何浮游生物存活，故建議應調查六輕的發電廠取水。每日過濾的物質有多少，如果超過一定數量，請考慮增設其他保護設施。 (4).P2-145 底棲水產生物體中重金屬調查部分，建議增加各物種每季的調查成果並以折線圖表示，以觀察底棲水產生物體重金屬蓄積量每年的變化情形是增加或減少。	衝擊，包含電廠冷卻水取水可能導致浮游生物降少之問題，建議提送至台塑關係企業所辦理之”離島式基礎工業區石化綜合開發案環境監測報告”討論。 (4)本計畫執行之初，即進行四季採樣分析，發現雲林海域水產生物之重金屬有明顯雨季(夏季)和旱季(冬季)變化。基此，往後的監測上即採用一年兩季(第一和第三季，即冬季和夏季)來涵蓋水產生物重金屬全年的變化。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測100年第1季報告(100年1月~3月)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
1.報告書中圖表呈現方式尺寸太小，實難閱讀(如表3.1.7-1與圖3.1.8-1等)，請修正。	1.謝謝指教，將檢討圖表呈現大小方式以利查閱比對。
2.報告書P.3-46至P.3-48頁，由歷次比較分析圖中發現，溶氧量與前季比較有顯著的下降，而化學需氧量、氨氮與前季比較亦有異常上升，請釐清原因並補充說明。	2.謝謝指教，本季陸域新虎尾溪(蚊港橋測站)、有才寮大排(新興橋測站)及舊虎尾溪(西湖橋測站)之生化需氧量、氨氮與溶氧濃度皆不符合陸域水體分類水質標準(丙類河川)，經本季與歷次漲退潮與河川上下游水質濃度高低分布趨勢顯示，調查區域內其河川水質於退潮時生化需氧量、氨氮之平均濃度多高於漲潮，且濃度分布多呈現從河口至海域遞減之擴散稀釋特性，其污染來源主要仍係受雲林境內畜牧、生活污水與工業廢水排入河川排水路所致，導致河川下游水體因來自上游排放之有機性物質增加，如氨氮與需氧量之增高，造成細菌分解有機物(碳、氮、磷類)而大量消耗氧氣，溶氧因而偏低。
3.報告書P.3-53頁起，歷年水質變化圖多項測值均有明顯上升(如氨氮、生化需氧量等)，請釐清原因並補充說明。	3.謝謝指教，由歷年監測成果顯示，計畫區域內的水質受到不同程度污染，以溶氧、氨氮、生化需氧量與大腸桿菌群最常超出標準，其濃度高低主要與污染量排放變動及豐枯水期河川流量，以及潮汐漲退引入近岸海水稀釋程度有關。上述不符標準之污染項目，其濃度分布多呈現從河口向海域遞減之特性，顯示污染主要源自雲林縣境內不定期突發輸入之畜牧養殖與生活廢污水等陸源污染，**且上述河川並非本工業區放流水之排放區域、再者新興區已停工多年，其河川水質不佳實非本工業區所致。**

行政院環境保護署意見	意見回復
4.工業區附近河口河川水質欠佳，監測報告表示屬於內陸排放與本(雲林離島式基礎)工業區無關，請補充及檢附相關判讀依據。	4.謝謝指教，請參閱如下附件-河口水質污染補充說明。
5.報告書P.3-38頁，地下水質民井4之錳含量1.51mg/L比歷年之監測數值大幅攀高，且超過地下水監測基準0.25mg/L，P.3-35頁內文說明與歷年相似，請修正說明。	5.謝謝指教。 有關地下水質民井4之錳含量比歷年之監測數值大幅攀升之情形，由於該井屬民生用井非一般標準監測井，故不受相關規範管理。因民井設置位置與深度皆與監測井有一定程度之差異，且易受人為活動（例如：畜牧、養殖等）影響，因此，該井地下水相關檢測數據僅作為背景資料使用，並與工業區內監測井檢測之數據比對使用。經比對歷年之檢測結果，本次錳確有大幅攀高情形，後續仍將持續採樣監測，以追蹤其濃度變化。另外針對P.3-35頁內文說明與歷年相似之情形，係指除了錳以外之其餘重金屬而言，包含銅、鉛、鋅、鉻、鎘、砷、鐵、鎳及汞，並非特定針對錳數值進行說明。
6.附錄四原始紀錄表七、八，河口水質報告重複，未見陸域水質報告及底泥之報告(僅有封面)。	6.謝謝指正，報告資料因印刷排版疏漏，爾後將詳加注意改正。
7.河川及海域水質底質重金屬於2月3月有執行監測(P.1-19~21)，未見監測及結果說明。	7.謝謝指教，**河川及海域水質、底質**重金屬監測結果說明請參閱報告書p2-56~p2-57。
8.請提供本季執行地下水採樣之原始紀錄，以利審查。	8.謝謝指教。 本季地下水採樣之原始紀錄已檢附於附錄中，惠請查閱附錄4-地下水質調查結果。

附件

由歷年來麥寮及新興區河口調查結果顯示，區域內的河口水質，大部份受到不同程度污染，大多以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷最常超出標準，主要是受到雲林縣境內畜牧廢水及生活污水之有機物嚴重污染。而超出標準之污染項目，其濃度高低變化由漲退潮與河川上下游之空間分布趨勢特性顯示，於河口退潮期間水體流動方向主要由河川流向海洋，而平均濃度多高於漲潮；以及污染物濃度多以上游高於下游之污染擴散稀釋關係可知，其河川下游與河口之污染來源主要仍來自於內陸。

1.麥寮區

以96年至100年度於麥寮區近岸水體水質之主要污染來源為例，由施厝寮與新虎尾溪的下游河川、河口至潮間帶測站氨氮與磷之濃度分布可知，於退潮期間各測站之氨氮(圖1)與正磷酸鹽-磷(圖2)濃度盒子圖變化趨勢顯示，施厝寮接近出海口位置(S2)與新虎尾溪接近出海口位置(S3)之隔離水道測站，整體平均皆較其相對上游的河川測站為低，其濃度分布呈現向海域遞減之特性。如施厝寮排水的後安橋下游與海埔地匯流，新虎尾溪的蚊港橋與蚊港橋下游測站，其氨氮與正磷濃度，均呈現上游河川高於下游河口，而隔離水道則為最低的分布，但其中隔離水道S3測站由於來自北方施厝寮匯入的加成影響，造成S3測站之氨氮與磷濃度較高於蚊港橋下游。

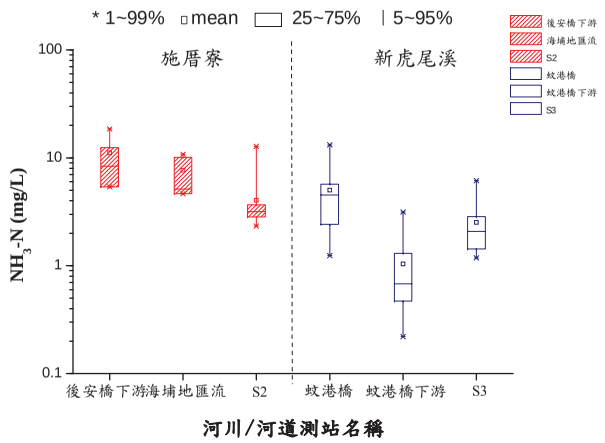


圖1 96 年度至100年度麥寮區河川/河道歷次氨氮濃度變化圖

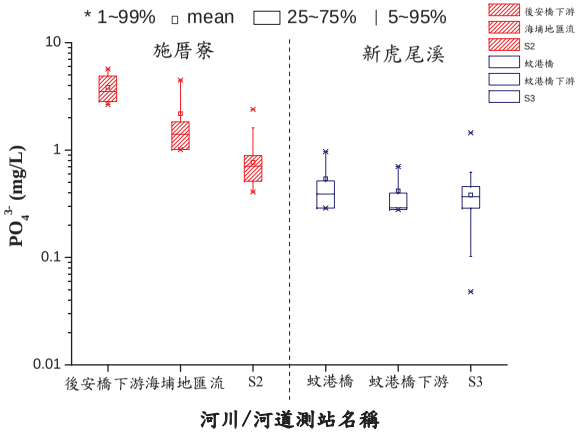


圖2 96 年度至100年度麥寮區河川/河道歷次正磷濃度變化圖

2.新興區

以96年至100年度於新興區近岸水體水質之主要污染來源為例，由新虎尾溪、有才寮大排、火燒牛稠、舊虎尾溪與馬公厝排水的下游河川、河口至潮間帶測站氨氮與磷之濃度分布可知，於退潮期間各測站之氨氮(圖3)與正磷酸鹽-磷(圖4)濃度盒子圖變化趨勢顯示，新虎尾溪出海口(N1)、有才寮出海口(N3)與舊虎尾溪出海口(N5)之潮間帶區測站，整體平均皆較其相對上游的河川測站為低，其濃度分布呈現向海域遞減之特性。如有才寮排水的新興橋與夢麟橋、火燒牛稠的安西橋，以及舊虎尾溪的西湖橋與西湖橋下游、馬公厝排水之台西橋測站，其氨氮與正磷濃度，均呈現上游河川高於下游河口，而潮間帶則為最低的分布，這些調查區位並非本工業區廢水排放之區域，由濃度高低分布顯示，其近岸水體的污染來源主要為河川。另外，由圖中亦可知，舊虎尾溪出海口潮間帶(N5)的氨氮與磷濃度，相對較於新虎尾溪出海口潮間帶(N1)及有才寮出海口潮間帶(N3)變動為大，此反映出舊虎尾溪近岸水體，受到來自舊虎尾溪加上馬公厝排水匯入河川污染輸入，尤其是氨氮方面的加成影響，使得舊虎尾溪出海口潮間帶水質，相對較其北方潮間帶區變動大且平均濃度較高。

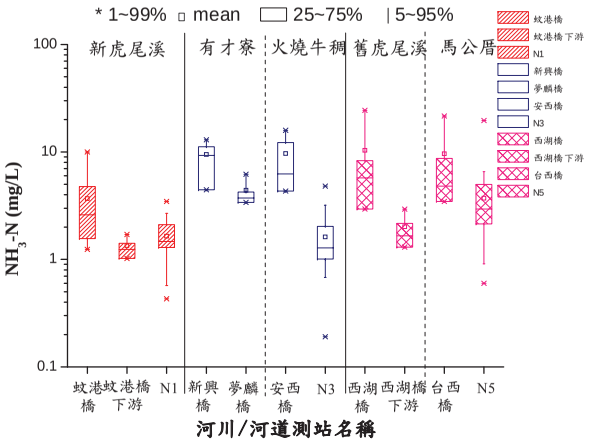


圖3 96 年度至100年度新興區河川/河道歷次氨氮濃度變化圖

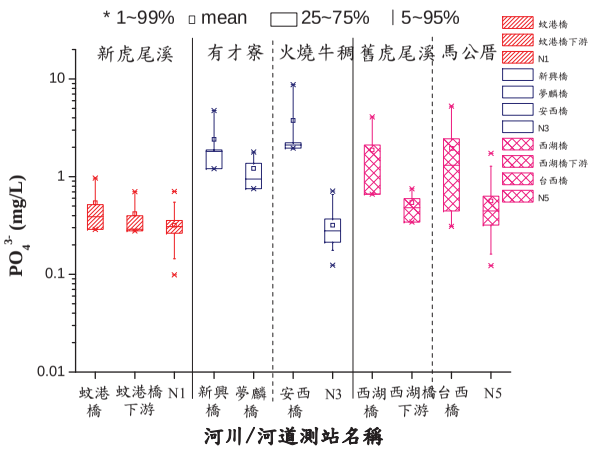


圖4 96 年度至100年度新興區河川/河道歷次正磷濃度變化圖

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測100年第2季 (100年4月~6月報告)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
1.前次意見 1，未改善圖表字體過小問題，以報告書表 3.1-7『歷次水質監測結果表』為例，建議可分各年度或以每年同季分類比較，避免因資料龐大而導致字體過小無法閱讀。	謝謝委員指教，謹遵辦理。
2.前次意見 2，回復說明中提及水質變化情形係為漲退潮時所造成之差異，惟報告書中第 2-37 頁，說明蚊港橋、新興橋及西湖橋受海水漲退潮影響較低，請釐清說明。	謝謝委員指教，由新虎尾溪(蚊港橋與蚊港橋下游)、有才寮大排(新興橋與夢麟橋)及舊虎尾溪(西湖橋與西湖橋下游)上下游於漲退潮期間之鹽度與導電度變化可知，漲潮期間近岸海水上溯至蚊港橋、新興橋及西湖橋處，稀釋其內陸污染物濃度能力相對較下游處為低，因此時常產生上述三處水質相對多較下游處為不佳，尤其是退潮期間海水可稀釋其污染物濃度更較漲潮時為低，所以退潮期間陸源污染物濃度常高於漲潮時。本季陸域新虎尾溪(蚊港橋測站)、有才寮大排(新興橋測站)及舊虎尾溪(西湖橋測站)於退潮時仍多以五日生化需氧量、氨氮、大腸桿菌群與溶氧方面最常不符標準，懸浮固體物於退潮時亦有不符合標準者，而屬於總磷其中一部份之正磷酸鹽磷濃度，於漲、退潮期間亦全部高於總磷之標準；由過去雲林離島式基礎工業區長期環境背景監測資料，並引用經濟部工業局「彰化濱海工業區整體開發規劃調查計畫」與中部科學工業園區管理局「彰雲沿海鄰近濁水溪口之海洋環境調查研究計畫」之實測調查資料，展示彰雲沿海水質狀態之空間變化趨勢如下附件圖 1(a)~(d)所示，監測結果顯示雲林離島工業區長期受到新虎尾溪與舊虎尾溪等陸源不定期畜牧與生活廢污水排入影響，使近岸河口水質含有營養鹽相關的污染源，其濃度分布多呈現從河口至海域遞減之特性，而來自有機污染方面之生化需氧量、氨氮濃度相對高於彰雲沿海其他區域，且其河口測站於退潮時之濃度多高於漲潮時，可知退潮時之水體流動方向主要由河川向海方向推移，其污染來源主要來自內陸，再者，前述河川測站並非參察

	工業區放流水排放區域，且新興區造地工程已暫停多年，不會產生來自畜牧生活方面之有機污染。
3.前次意見 4，回復說明中提及「請參閱如下附件-河口水質污染補充說明」。惟報告書中仍未見任何具體說明，請即補正。	謝謝委員指教，謹遵辦理。
4.本季監測報告中，蚊港橋及新興橋測站水質監測結果，與前三年同季比較皆屬惡化趨勢，請說明原因為何。	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截至 100 年 5 月底之畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣總計牲畜禽數 41,048,214 頭，其中以養豬戶數 1382 戶，養豬頭數 1,470,635 頭最多，由於豬係雜食性動物，排泄量約為人類 3～4 倍，根據台灣養豬科學研究所統計指出，以 60 公斤豬隻而言，其污染量每日可達 COD 400 g ，SS 200g，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。由歷年來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，且污染濃度相對高於彰雲沿海其他區域，河川污染指標(River Pollution Index, RPI)均呈嚴重污染。
5.報告書圖3.1.7-2溶氧比較分析圖，新興橋及西湖橋的測值趨近於零，且新興橋本季溶氧持續降低，請說明原因。	由報告書圖3.1.7-2監測結果顯示，雲林離島工業區內陸河川長期受到陸源不定期畜牧與生活廢污水排入影響，陸源污染輸入大量污染物排入河川，超過河川之涵容能力，係造成有才寮大排(新興橋測站)、舊虎尾溪(西湖橋測站)與新虎尾溪(蚊港橋測站)等河段嚴重污染之主因，而水中溶氧變化降低與當時有機營養鹽污染排放量變動有關。再者，前述河川測站並非參察工業區放流水排放區域，且新興區造地工程已暫停多年，不會產生有機耗氧之物質導致新興橋及西湖橋的溶氧降低。
6.報告書圖3.1.7-4氨氮比較分析圖，本季蚊港橋氨氮測值持續上升，請說明原因為何。	新虎尾溪(蚊港橋測站)流域主要負荷乃受長期陸源不定期畜牧與生活廢污水中氮排放量變動所影響，導致氨氮濃度高低變化不一。由附件圖 1(b)彰雲沿海水質氨氮之空間變化趨勢顯示，其濃度分布多呈現從河口向海域遞減之特性，其結果亦反映於新虎尾溪下游河段，河川污染指標(RPI)均屬嚴重污染。

附件一

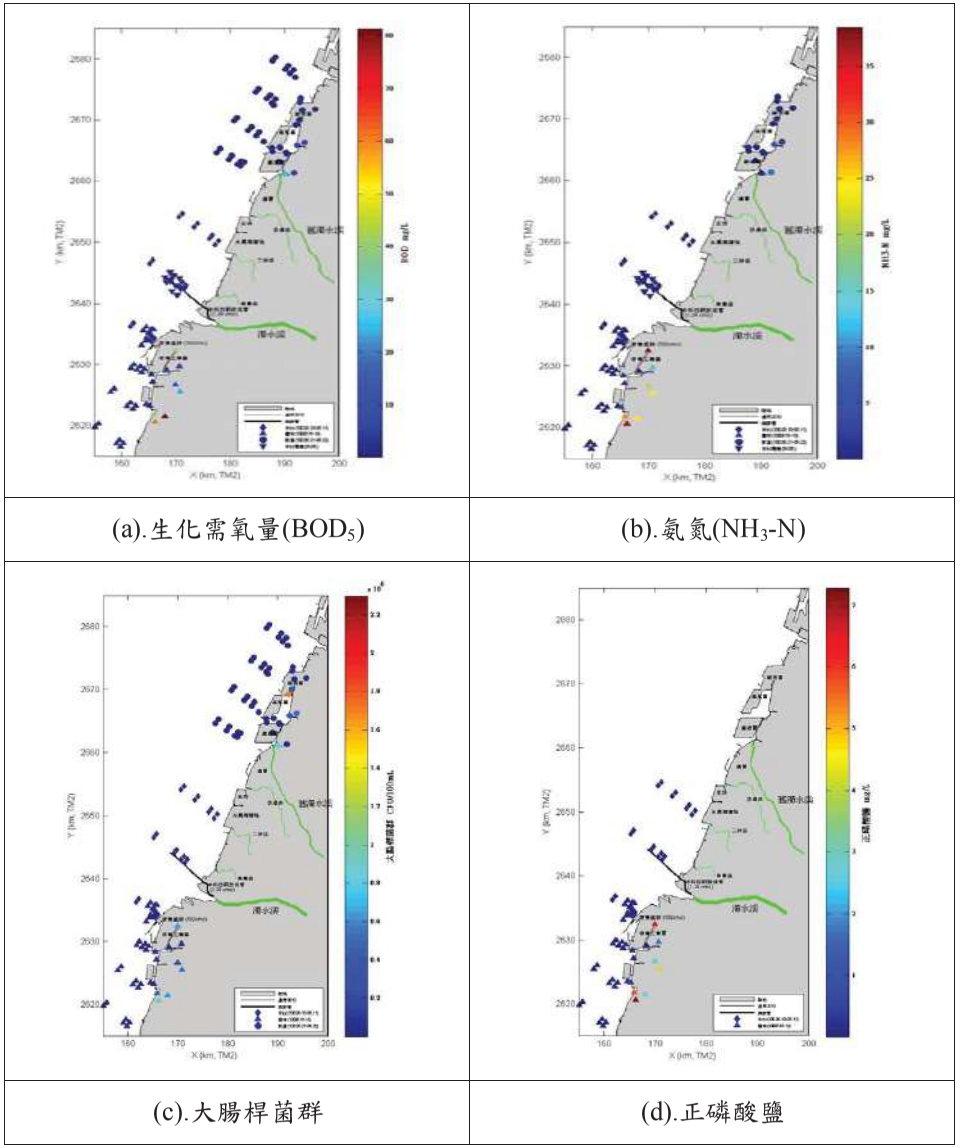


圖1 彰雲沿海水質污染特性之空間分布

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測100年第3季
(100年7月~9月報告)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
1.本署所提第二季監測報告審查意見本次未見回覆，請補充說明辦理情形。	1.第二季審查意見 3.河口水質污染補充說明，除已於第二季審查意見回覆說明表-附件一補充說明外，業納整於第三季報告書 2-44～2-46 頁探究分析。
2.報告書第 2-42 頁河口水質監測，懸浮固體物測值除蚊港橋下游符合標準，其餘測站均超出地面水體分類水質標準，且西湖橋下游超過標準值 54 倍，為歷次新高，請調查並分析說明原因為何。	2.謝謝委員指教，本季西湖橋下游之懸浮固體物與濁度，於退潮時之濃度多高於漲潮時，且出現異常高值(濁度：7800 NTU；懸浮固體物：5420 mg/L)，而鹽度(0.2psu)與導電度(636 μmho /cm)則相對偏低，由於採樣前並無大量降雨，由濃度分布呈現從河口至海域遞減之特性，反映出當時來自陸源污染之淡水量增加，以致水體渾濁程度升高。
3.承上，氨氮測值於漲退潮皆超出標準，請補充說明。	3.謝謝委員指教，由報告書圖 2.8-1(a)~(d)彰雲沿海水質狀態之空間變化趨勢顯示(詳參 2-46 頁)，雲林離島工業區長期受到新虎尾溪與舊虎尾溪等陸源不定期畜牧與生活廢污水排入影響，使近岸河口水質含有營養鹽相關的污染源，其濃度分布多呈現從河口向海域遞減之特性，且歷年來新舊虎尾溪之間上游河川污染指數(RPI)多呈現中度至嚴重污染程度。而來自有機污染方面之生化需氧量、氨氮濃度於河口中之濃度高於海水，且潮間帶水質介於其間。再者，不符標準測站並非本業區放流水排放區域，且新興區造地施工已暫停多時，並不會產生與排放如氨氮之污染源，其河口氨氮係主要來自其陸源河川。
4.報告書第 3-63 頁重金屬銅與鋅部分，皆有上升趨勢，其中銅含量西湖橋下游已超出標準值，請補充說明。	4.謝謝委員指教，保護人體健康相關環境水質基準規定銅含量須低於 0.03 mg/L，本季河口重金屬銅含量於漲潮時介於<0.0030～0.0167 mg/L，平均 0.0081 mg/L；退潮時介於 0.0049～0.0778 mg/L，平均 0.0329 mg/L，整體仍介於歷次變動範圍內，而本季西湖橋下游銅含量(0.0778 mg/L)雖略超出標準 2.6 倍，但至第四季監測已回穩降低至 0.0147 mg/L，推測本季超標情形應屬局部偶發污染，後續將持續觀察。

行政院環境保護署意見	意見回復
5.報告書第3-49河口水質及樣品檢測中，皆有MBAS與氰化物之數據，惟報告書中並無相關說明與歷年比較，請補充說明並分析原因。	5.謝謝委員指教，氰化物未設定陸域地面水體(河川、湖泊)標準，歷年(民國86-100年)測值變動不大，除曾於民國87年12月後安橋下游(0.012 mg/L)與95年3月於新興橋(0.03 mg/L)檢出略高於參考用之甲類海域水質標準(0.01 mg/L)外，歷次監測濃度多數為ND測值；另水中陰離子界面活性劑(MBAS)自民國86年監測至今，最高濃度出現於民國97年11月蚊港橋1.11 mg/L，其餘測站歷次濃度皆低於1 mg/L，無異常高值出現。
6.附錄四第7.8-4頁舊虎尾溪之西湖橋及西湖橋下游測點，含有浮游物，請補充說明為何種物質，以作為判定污染源之參考依據。	6.謝謝委員指教，依據現場人員採樣環境現況紀錄顯示，本季7月13日於西湖橋及西湖橋下游有大量布袋蓮飄流在河面上，大量阻礙河道。
7.報告書第3-52頁提及汞自87年起有逐漸升高之趨勢，且於94年3月在蚊港橋下游測值超出標準，請說明原因為何及因應對策。	7.謝謝委員指教，汞在海水中的限值為0.002 mg/L，歷年來僅在民國94年3月蚊港橋下游(0.0052 mg/L)測得略高於此標準之水樣，而至今監測之測值多數低於方法偵測極限，推測94年汞濃度超標應屬偶發事件，而本計畫歷年研究結果皆定期轉送貴署與當地環保局備查，希冀有助相關環保單位掌握當地環境流域污染分佈情形，藉由取締非法排放，以有效改善水質污染問題。
8.附錄三所附噪音監測現場查驗記錄(100.8.26-27、100.8.27-28)之各監測點記錄表，所載「備註1、查驗值應在94.5±0.7dB(A)。」，與所附聲音校正器(NC-74 34362165)於Mar.08.2010送校之校正標準值94.1dB(A)不符，且該標準(NC-74 34362165)之有效期已過(Mar. 07. 2011)m。	8.謝謝指教，相關修正如附件1。
9.請提供100年8月3日之地下水採樣記錄資料，俾利於原始數據審查。	9.謝謝委員指教。100年8月31日地下水採樣紀錄資料已檢附於附件2，請查閱。
10.因應土壤及地下水污染整治法第6條第3項規定，目前事業主管機管應視區內污染潛勢，定期檢測土壤及地下水品質狀況一節，因目前報告呈現監測項目僅有一般項目，並未針對區內污染潛勢納入有機物等相關地下水污染管制項目，未來請適時調整計畫內容納入監測，或如已納入監測，相關結果請一併彙整呈現。	10.謝謝委員指教。離島工業區地下水監測項目除了符合環評之要求外，另綜合考量區域地下水水質特性及以往監測項目之延續性、工業區目前及未來可能進駐產業所可能造成的污染類別，另增加法規標準所列之有機化合物測項，目前地下水監測項目已符合「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」規定，依據歷次檢測結果，目前有機物測項尚未發現異常情形。詳細檢測結果如附錄四第6-7~6-10頁所示。

附件 1

☑ 校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280026

財團法人台灣電子檢驗中心

校 正 報 告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806

工服 NO. 11-02-BDC-003-01
申請者(Applicant): 佳美環境科技股份有限公司
地址(Address): 台中市工業區32路5號

依據品質規範環境檢驗儀器設備校正及維護指引(NIEA-PA108)，校正週期爲1年。

供 校 儀 器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商: Mfg.	RION
型別: Model No.	NC-74	識別號碼: ID. No.	34362165
校正依據: Cal. Procedure Used	B00-CD-061 1st edition	收件日期: Receipt Date	Feb. 09, 2011
校正資料: Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期: Cal. Date	Feb. 14, 2011
實際環境: Real Condition	溫度: 23 ℃ Temperature 相對濕度: 52 % Relative Humidity	建議再校日期: Recommended Recal. Date	Feb. 13, 2012

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2010/09/01	2011/08/31
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2010/11/10	2011/05/09
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2010/06/08	2011/06/07
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2010/11/02	2011/05/01

追 溯 源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	C980979-81	2009/09/10	2011/03/09
Pistonphone	N.M.L.	C991185-86	2010/09/24	2012/03/23
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2009-11-31	2009/11/23	2011/05/22

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室，美國標準及技術研究院，或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

實驗室主管 Laboratory Head

報告簽署人 Signature

校正報告

台灣電子檢驗中心

工 服NO. 11-02-BDC-003-01

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

1.Sound Pressure Level Check:

Nominal(dB)	Actual(dB)
94	94.5

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
1000	1001.4

3.Second Harmonic Distortion Check : 0.94%

說明:

1.Uncertainty: SPL = 0.3dB re 20μPa Frequency = 5.0×10^{-10}
上述校正能力係以95%信賴區間,k=2之擴充不確定度表示。
2.環境管制條件: 溫度: (23±2)℃； 相對濕度: (50±10)%。
3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-03

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：YL　　採樣地點：鹽島工業區附近　　採樣日期：100.09.06
井篩深度：5.5-11.5m　　井號：S502　　天氣狀況：☑晴 □陰 □雨
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 ☑是□否　　(2)監測井附近環境描述：
洗井資料：洗井方式：☑井柱水體積置換法(□抽水泵☑貝勒管) □微洗井法 □民井(使用自動抽水機)　　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)
井管內徑：2"　水位面至井口深度：0.71m　井底至井口深度：11.15m　井水深度：10.44m　井水體積：>0.88L　預估洗井時間：—
泵型式：□離心式□氣囊式　型號：—　採樣設備編號：—　抽水速率：—　泵進水口深度：11.15m　抽水方法：□定量□變量☑不適用
井篩長度：6m　水位洩降：0.04m　洗井開始時間：12:10　洗井結束時間：12:40

時間	汲水速率(L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(升)	pH	導電度 ☑mmho/cm □μmho/cm	溶氧量(mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
12:10		0.71	1	7.56/7.56	>20/>20	1.95	126	清澈.無味
12:20		0.73	2.88	7.46/7.46	>20/>20	1.93	123	〃
12:25		0.74	3.32	7.16/7.16	44.3/44.3	2.07	-006	〃
12:30		0.74	4.76	7.28/7.28	44.3/44.3	2.99	-065	〃
12:35		0.74	5.2	7.20/7.20	44.3/44.3	2.98	-070	〃
12:40		0.75	6.26	7.23/7.23	44.4/44.4	2.95	-074	〃

汲出水總體積：6.26L　　洗井結束時水位面至井口深度：0.75m

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極# 23/23　校正零點電位：[-16mV]
校正斜率或%靈敏度：[58.51,56.8] pH=7.00 值確認：[7.00]
2.導電度計☑多功能檢測儀/電極# 21　電極係數[0.480]
溫度係數【 0.01N KCl 測值【 1463】μmho/cm
標準海水鹽度測值：[0.359]psu；合格參考範圍：【34.29~35.69】
3.溶氧計/電極# 81 0　空氣校正斜率【0.84】溫度 D0.1
4.ORP(pH)計/電極# 19/11　標準液校正值：【>3.8】mV
5.餘氯計# 6.硫酸(A) RH003X-0774 硝酸(B) RH003X-1057
8.鹽酸(C) RH00[illegible] 9.NaOH(D) RH00[illegible] 10.醋酸鋅(E)

採樣資料：採樣器材：☑與洗井相同□民井(使用自動抽水機) 採樣方法：□抽水泵採樣☑貝勒管採樣 採樣器放置深度：8.5m 採 VOCs 抽水泵抽水速率：—

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)	水溫(℃)	導電度 ☑ms/cm □μmho/cm	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP (mV)	自由餘氯(mg/L)	總餘氯(mg/L)	備註
S502	01076	12:41	12:10	7.33/7.33	27.6/27.6	49.4/49.4	2.4/2.4	>9.5/>9.4	40.0/40.0	-074/-074	0.02/0.03	0.04/0.05	

分析項目	氯鹽氨氮硝酸鹽亞硝酸鹽SS濁度	BOD	油脂	總酚氰鹽	TOC	VOC	TPH-D	TPH-G
添加保存劑	B	—	A	A	—	D	A	—
容器容積	P1L	P5L/2.4L	棕瓶	P3L	P3L	G1L	G2.4L	P0.5L	P1L/3L	P1L/3L	G0.04L	G0.04L	G1L	G0.04L
樣品數量總計	1	1+3	1+1	1	1	1	1	1	1	1	4+2	4+5	2+2	2+2

採樣人員：蔣為政　　管線清洗人員：蔣為政　　協助採樣人員：楊武閔

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH≤±0.2、導電度≤±3%、溶氧≤±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≤±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號；使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。
3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 參數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；
校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220 ±25】mV。

主任：高 100.09.09　　採樣負責人：蔣為政 100.09.06　　記錄人員：蔣為政 100.09.06　第 1 頁/共 1 頁

修訂/1000318 發行/1000401 第 3.3 版 核准/檢驗室主任

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-03

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：YL　　採樣地點：鹽島工業區附近　　採樣日期：100.09.21
井篩深度：—　　井號：民井　　天氣狀況：□晴 ☑陰 ☑雨
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 ☑是□否　　(2)監測井附近環境描述：水試所
洗井資料：洗井方式：□井柱水體積置換法(□抽水泵□貝勒管) □微洗井法 ☑民井(使用自動抽水機)　　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)
井管內徑：— 水位面至井口深度：— 井底至井口深度：— 井水深度：— 井水體積：— 預估洗井時間：—
泵型式：□離心式□氣囊式　型號：—　採樣設備編號：—　抽水速率：—　泵進水口深度：—　抽水方法：□定量□變量☑不適用
井篩長度：— 水位洩降：— 洗井開始時間：10:20　洗井結束時間：10:50

時間	汲水速率(L/min)	水位深度(m)	汲出水體積(升)	pH	導電度 □mmho/cm ☑μmho/cm	溶氧量(mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
10:40				8.06/8.06	43.3/43.3	6.31	-009	清澈.無味
10:50				8.06/8.06	43.3/43.3	6.30	-010	〃
11:00				8.05/8.05	43.2/43.2	6.30	-011	〃
11:10				8.05/8.05	43.2/43.2	6.29	-011	〃

汲出水總體積：— 洗井結束時水位面至井口深度：—

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#　/　校正零點電位：【　】
校正斜率或%靈敏度：【　/　】pH=7.00 值確認：【　】
2.□導電度計□多功能檢測儀/電極#　/　電極係數【　】
溫度係數【　】0.01N KCl 測值【　】μmho/cm
標準海水鹽度測值：【　】psu；合格參考範圍：【34.29~35.69】
3.溶氧計/電極#　/　空氣校正斜率【　】溫度【　】
4.ORP(pH)計/電極#　/　標準液校正值：【　】mV
5.餘氯計#　6.硫酸(A)　7.硝酸(B)
8.鹽酸(C)　9.NaOH(D)　10.醋酸鋅(E)

採樣資料：採樣器材：□與洗井相同☑民井(使用自動抽水機) 採樣方法：□抽水泵採樣□貝勒管採樣 採樣器放置深度：— 採 VOCs 抽水泵抽水速率：—

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)	水溫(℃)	導電度 □mmho/cm ☑μmho/cm	鹽度(psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP (mV)	自由餘氯(mg/L)	總餘氯(mg/L)	備註
民井	01078	10:51	11:20	8.05/8.05	20.1	43.2	0	6.29	84.6	-011	0.01	0.02	

分析項目	同第一頁
添加保存劑	
容器容積	
樣品數量總計	

採樣人員：蔣為政、陳孟翰、王修賢　　管線清洗人員：王修賢　　協助採樣人員：

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH≤±0.2、導電度≤±3%、溶氧≤±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≤±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號；使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。
3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 參數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；
校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220 ±25】mV。

主任：高 100.09.06　　採樣負責人：蔣為政 100.09.21　　記錄人員：蔣為政 100.09.21　第 2 頁/共 2 頁

修訂/1000318 發行/1000401 第 3.3 版 核准/檢驗室主任

THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-03

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：　　採樣地點：離島工業區附近　採樣日期：100.09.21
井篩深度：　　井號：民3　天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 ☑是□否　(2)監測井附近環境描述：雜草叢生
洗井資料：洗井方式：☑井柱水體積置換法(□抽水泵□貝勒管) □微洗井法 ☑民井(使用自動抽水機)　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)
井管內徑：— 水位面至井口深度：— 井底至井口深度：— 井水深度：— 井水體積：— 預估洗井時間：—
泵型式：□離心式□氣囊式 型號：— 採樣設備編號：— 抽水速率：— 泵進水口深度：— 抽水方法：□定量□變量☑不適用
井篩長度：— 水位洩降：— 洗井開始時間：12:40 洗井結束時間：13:10

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極#　/　校正零點電位：【　】
校正斜率或%靈敏度：【　/　】pH=7.00 值確認：【　】
2.□導電度計□多功能檢測儀/電極#　/　電極係數【　】
溫度係數【　】0.01N KCl 測值【　】μmho/cm
標準海水鹽度測值：【　】psu；合格參考範圍：【34.29~35.69】
3.溶氧計/電極#　/　空氣校正斜率【　】溫度【　】
4.ORP(pH)計/電極#　/　標準液校正值：【　】mV
5.餘氯計#　6.硫酸(A)　7.硝酸(B)
8.鹽酸(C)　9.NaOH(D)　10.醋酸鋅(E)

時間	洩水速率 (L/min)	水位深度(m)	洩出水體積(升)	pH (二重複差異≤±0.1)	導電度 □μmho/cm ☑μmho/cm	溶氧量 (mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
12:50				7.81 7.81	1080	≥6.4	-027	清澈無味
12:55				7.81 7.81	1080	≥6.3	-023	〃
13:00				7.81 7.81	1079	≥6.1	-024	〃
13:05				7.81 7.81	1078	≥6.0	-025	〃

洩出水總體積：—　洗井結束時水位面至井口深度：—

採樣資料：採樣器材：□與洗井相同☑民井(使用自動抽水機) 採樣方法：□抽水泵採樣□貝勒管採樣 採樣器放置深度：— 採 VOCs 抽水泵抽水速率：—

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)	水溫 (℃)	導電度 □μmho/cm ☑μmho/cm	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP (mV)	自由餘氯 (mg/L)	總餘氯 (mg/L)	備註
民井編077		13:10	13:50	7.81	27.2	1078	0.7	>6.0	73.4	-026	0.01	0.02	

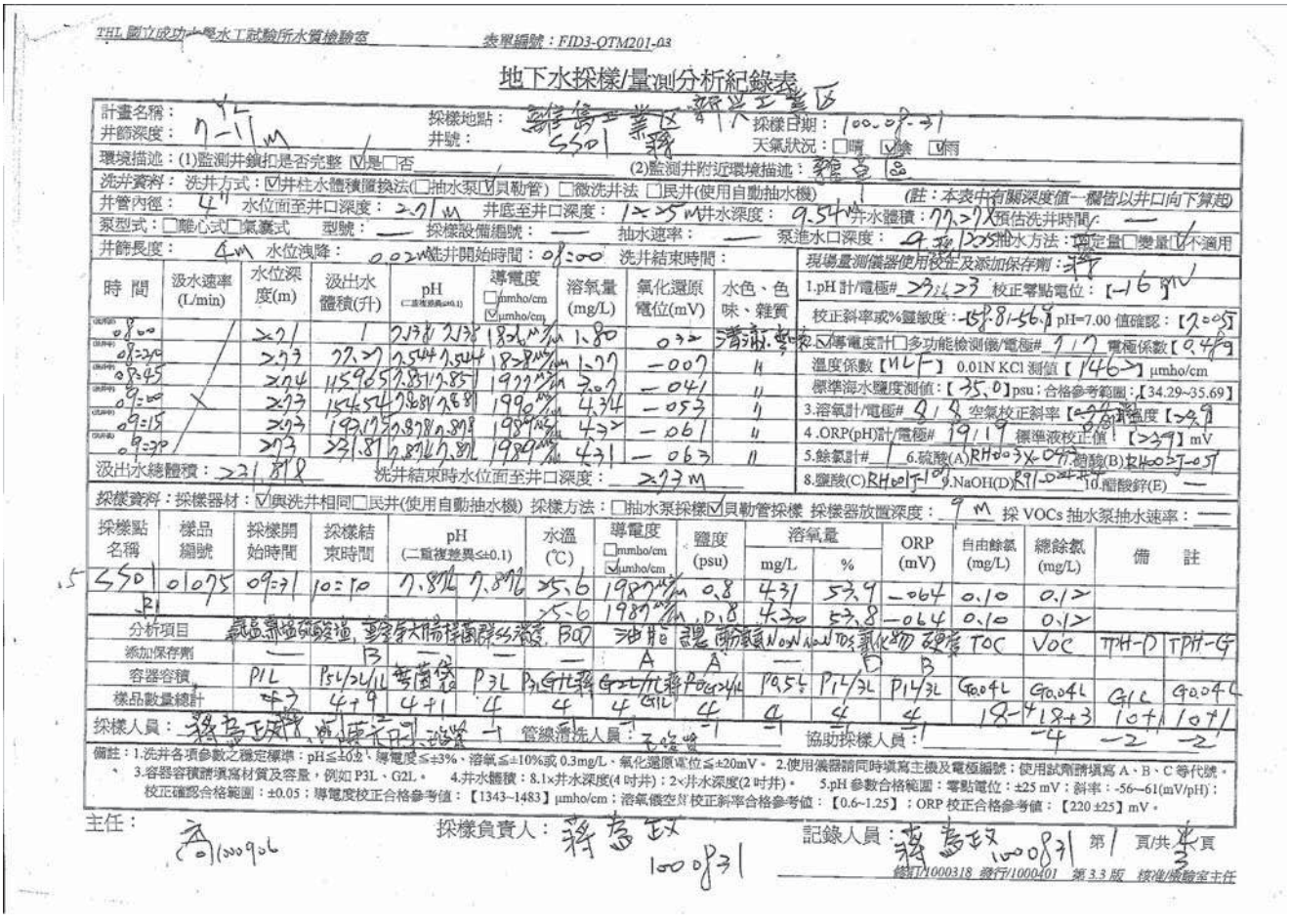
分析項目：〈 閒 第 1 員 〉
添加保存劑：
容器容積：
樣品數量總計：

採樣人員：蔣嘉政、陳亦昇、王俊賢　管線清洗人員：王俊賢　協助採樣人員：

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH≤±0.2、導電度≤±3%、溶氧≤±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≤±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號：使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。
3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 參數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；
校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220 ±25】mV。

主任：　採樣負責人：蔣嘉政 100.09.21　記錄人員：蔣嘉政 100.09.21　第 3 頁/共 3 頁

修訂/1000518 發行/1000401 第3.3 版 核准/檢驗室主任



THL 國立成功大學水工試驗所水質檢驗室　　表單編號：FID3-QTM201-03

地下水採樣/量測分析紀錄表

計畫名稱：　　採樣地點：離島工業區　採樣日期：100.09.21
井篩深度：11 m　井號：S50 民3　天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨
環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整 ☑是□否　(2)監測井附近環境描述：雜草叢生
洗井資料：洗井方式：☑井柱水體積置換法(□抽水泵☑貝勒管) □微洗井法 □民井(使用自動抽水機)　(註：本表中有關深度值一欄皆以井口向下算起)
井管內徑：4" 水位面至井口深度：2.71 m 井底至井口深度：12.25 m 井水深度：9.54 m 井水體積：77.27 L 預估洗井時間：—
泵型式：□離心式□氣囊式 型號：— 採樣設備編號：— 抽水速率：— 泵進水口深度：9 m 抽水方法：□定量□變量☑不適用
井篩長度：4 m 水位洩降：0.02 m 洗井開始時間：08:00 洗井結束時間：

現場量測儀器使用校正及添加保存劑：
1.pH 計/電極# 2323 校正零點電位：【-16.8】mV
校正斜率或%靈敏度：【-58.8/-56.9】pH=7.00 值確認：【7.05】
2.☑導電度計□多功能檢測儀/電極# 117 電極係數【0.479】
溫度係數【NLF】0.01N KCl 測值【1462】μmho/cm
標準海水鹽度測值：【35.0】psu；合格參考範圍：【34.29~35.69】
3.溶氧計/電極# 8/9 空氣校正斜率【-0.95】溫度【25.9】
4.ORP(pH)計/電極# 19/17 標準液校正值：【+229】mV
5.餘氯計# 6.硫酸(A)RH0.3%-0.04L 7.硝酸(B)RH0.5%-0.05L
8.鹽酸(C)RH0.5%-10mL 9.NaOH(D)RH0.5%-0.04L 10.醋酸鋅(E)—

時間	洩水速率 (L/min)	水位深度(m)	洩出水體積(升)	pH (二重複差異≤±0.1)	導電度 □μmho/cm ☑μmho/cm	溶氧量 (mg/L)	氧化還原電位(mV)	水色、色味、雜質
08:00		2.71	1	7.13 7.13	1824	1.80	032	清澈無味
08:20		2.73	22.27	7.54 7.54	1828	1.07	-007	〃
08:45		2.74	115.965	7.83 7.85	1993	2.01	-041	〃
09:00		2.73	154.54	7.86 7.86	1990	4.34	-053	〃
09:15		2.73	193.175	7.87 7.87	1987	4.32	-061	〃
09:30		2.73	231.81	7.87 7.87	1987	4.31	-063	〃

洩出水總體積：221.818　洗井結束時水位面至井口深度：2.73 m

採樣資料：採樣器材：☑與洗井相同□民井(使用自動抽水機) 採樣方法：□抽水泵採樣☑貝勒管採樣 採樣器放置深度：9 m 採 VOCs 抽水泵抽水速率：—

採樣點名稱	樣品編號	採樣開始時間	採樣結束時間	pH (二重複差異≤±0.1)	水溫 (℃)	導電度 □μmho/cm ☑μmho/cm	鹽度 (psu)	溶氧量 mg/L	溶氧量 %	ORP (mV)	自由餘氯 (mg/L)	總餘氯 (mg/L)	備註
S50	01075	09:21	10:10	7.87	25.6	1987	0.8	4.31	53.9	-064	0.10	0.12	
民1				7.87	25.6	1987	0.8	4.30	53.8	-064	0.10	0.12	

分析項目	氨氮 亞硝酸鹽氮 硝酸鹽氮 重金屬 大腸桿菌群 分類	BOD	油脂	總硬度	氨氮	NO2N	NO3N	TOC	VOC	TPH-D	TPH-G
添加保存劑	—	B	—	—	—	A	A	—	D	B	
容器容積	P1L	P1L/2L/1L	無菌袋	P3L	P1L	G1L	棕 G1L	棕 P0.5L	P0.5L	P1/3L	P1/3L
樣品數量總計	4+3	4+1	4+1	4	4	4	G1L	4	4	4	4

	G0.04L	G0.04L	G1L	G0.04L
	18-4	18+3	10+1	10+1
	-4	-2	-2	

採樣人員：蔣嘉政、陳亦昇、王俊賢　管線清洗人員：王俊賢　協助採樣人員：

備註：1.洗井各項參數之穩定標準：pH≤±0.2、導電度≤±3%、溶氧≤±10%或 0.3mg/L、氧化還原電位≤±20mV。 2.使用儀器請同時填寫主機及電極編號：使用試劑請填寫 A、B、C 等代號。
3.容器容積請填寫材質及容量，例如 P3L、G2L。 4.井水體積：8.1×井水深度(4 吋井)；2×井水深度(2 吋井)。 5.pH 參數合格範圍：零點電位：±25 mV；斜率：-56~-61(mV/pH)；
校正確認合格範圍：±0.05；導電度校正合格參考值：【1343~1483】μmho/cm；溶氧儀空氣校正斜率合格參考值：【0.6~1.25】；ORP 校正合格參考值：【220 ±25】mV。

主任：　採樣負責人：蔣嘉政 100.09.21　記錄人員：蔣嘉政 100.09.21　第 1 頁/共 3 頁

修訂/1000318 發行/1000401 第3.3 版 核准/檢驗室主任

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測100年第4季
(100年10月~12月報告)行政院環境保護署審查意見回復情形

行政院環境保護署意見	意見回復
一、本監測報告案，本署意見如下，並請併同下一季環境監測報告書提列答覆及辦理情形：	
1.本季新虎尾溪(蚊港橋)、有才寮大排(新興橋)及舊虎尾溪(西湖橋)皆呈嚴重污染情形，請持續追蹤監測。	1.謝謝指教，謹遵辦理。
2.水質項目中以生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮及溶氧等項目最常不符水質監測標準，請就時間及空間等因素分析其關聯性。	2.謝謝指教，本計畫依據雲林離島式基礎工業區環境背景監測資料，展示本季彰雲沿海水質狀態之空間變化趨勢如圖 2.8-1，監測結果顯示，雲林離島工業區長期受到新虎尾溪與舊虎尾溪等陸源不定期畜牧與生活廢污水排入影響，使近岸河口水質含有營養鹽相關的污染源，而來自有機污染方面之生化需氧量、氨氮濃度相對高於彰雲沿海其他區域，且污染濃度分布多呈現從河口至海域遞減之特性，此外河口測站於退潮時之濃度多高於漲潮時，可知退潮期間近岸河口主要受到來自陸源河川污染排入之影響，進而導致水質不佳。
3.採樣監測如有異常嚴重污染狀況發生，請主動通報當地環保機關，並保存採樣檢體協助釐清異常原因。	3.謝謝指教，將依據國內相關法規配合辦理。
4.附錄四-1-10表中架設及撤站日期/時間未正確顯示，以及台西國小未重多了$號，請確實審查。	4.謝謝指教，已進行修正。
5.表1-2.1第1-7頁監測結果摘要排序有誤，監測項目與結果無相對應；部分單位應為 $\mu g/L$，顯示卻為 g/L，請修正。	5.謝謝指正，監測結果彙整排版錯誤處將修正。
6.NIEA W452方法編號未更新，其查核樣品回收率規範為85~115%，表1.5.6-5之規範超過該方法品質管制範圍。	6.本季海陸域水質調查分別於 100 年 10 月 12~13 日與 100 年 11 月 1~2 日執行，檢測方法仍適用於原環署檢字第 0930057378 號公告之 NIEA W452.50C「水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原法」其查核樣品回收規範 80~120%管制範圍，而環保署公告之最新檢測方法 NIEA W452.51C 乃自 100 年 11 月 15 日起實施，本計畫 101 年度第一季查核樣品回收規範即已遵照回收規範 85~115%之要求，進行相關樣品施測。
7.第1-6頁大場桿菌群監測結果摘要，數據5.7×104~1.4×106 及 5.7×105 ，為5.7×104~1.4×106及5.7×105之誤值。	7.謝謝指教，大腸桿菌群於退潮期間介於 5.7×10^4～1.4×10^6 CFU/100 mL，平均 5.7×10^5 CFU/100 mL，全數測站於退潮期間均超出丙類陸域水質標準，且以新興橋出現最大值。
8.葉綠素a的數據單位前後不一致(第1-7、1-10及2-38頁)。	8.謝謝指教，已進行修正。葉綠素 a 單位皆為 $\mu g/L$。
9.葉綠素a檢測使用NIEA E507.02B方法，但未依方法進行檢測(附錄二-16)。	9.去年第四季季報葉綠素 a 檢測方法已採用 NIEA E509.01C 之方法，但因附錄二-16 誤植以前檢測內容，故將進行更正。
10. 第 1-53 頁地下水採樣係採 NIEA W103.53B，該方法已於99年5月7日以環檢字第0990041320號公告停止適用，並於 99 年 8 月 15 日刪除，爾後請改以 W103.54B進行採樣。	10.謝謝指正，地下水採樣方法自民國 99 年第 4 季開始已採用 NIEA W103.54B 進行採樣工作，報告中第 1-53 頁應為誤植，將於民國 101 年第 1 季報告中修正。
11.本計畫地下水已針對VOC、SVOC及TPH-D和TPH-G等進行分析，但第2-6章地下水質並未見分析內容，爾後建請補充。	11.謝謝指教，本項調查檢測結果分析，係依照施工期間環境監測計畫內容所列監測項目撰寫，故未納入 VOC、SVOC、TPH-D 及 TPH-G 測項。但為瞭解離島工業區整體開發，尤其是參察區石化業對地下水環境之影響，故自民國 95 年開始，地下水檢測項目增加 VOC、SVOC、TPH-D 及 TPH-G，後續將於季報中補充上述調查結果。

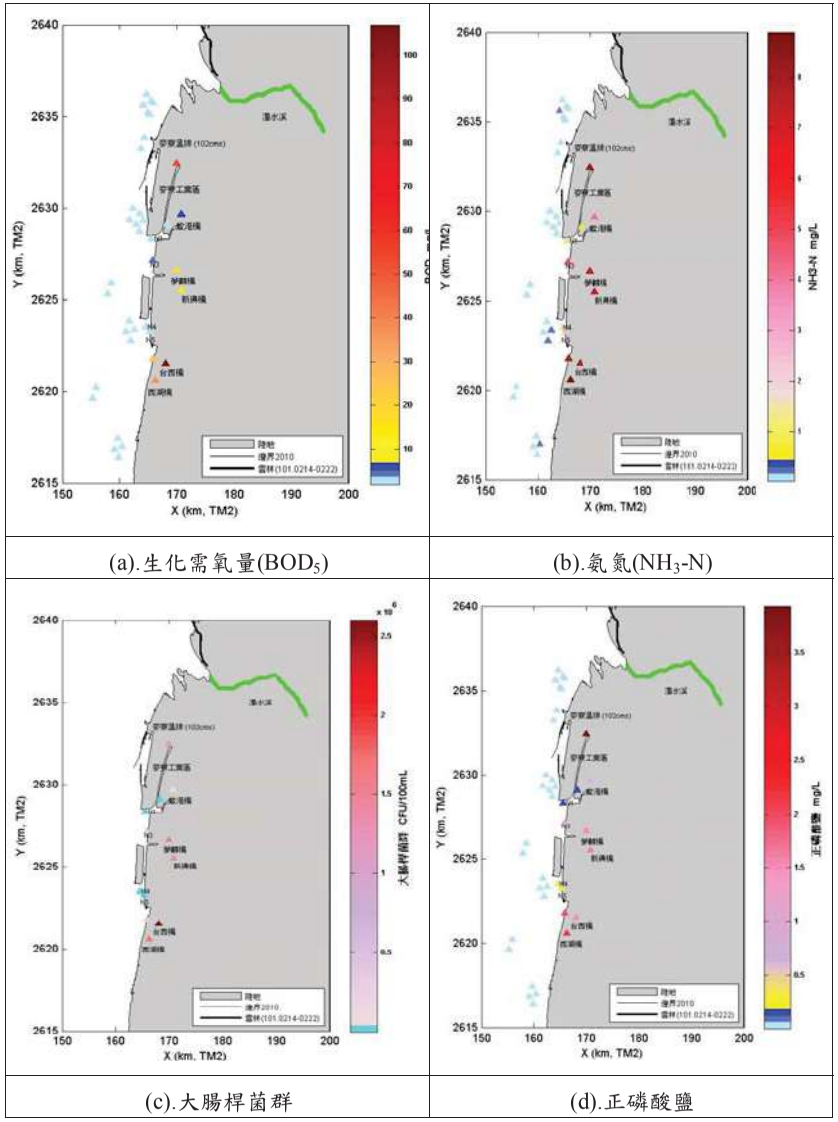


圖 2.8-1 雲林沿海水質污染特性之空間分布

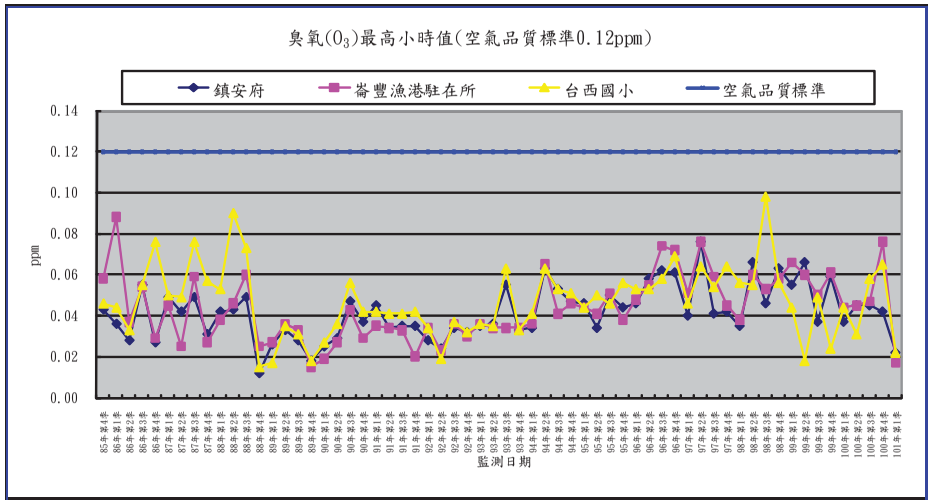
雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測101年第1季
(101年1月~3月報告)雲林縣政府審查意見回覆情形

雲林縣政府意見	意見回覆
一、前揭函文本府收文日期為101年5月9日，附件送達日期為101年5月18日，建議爾後公文與附件一併寄送。	一、敬悉，遵照辦理。
二、本季噪音監測未超出標準	二、敬悉。
三、臭氧監測敘述(p3.2)與圖 3.1.1-4(p3.8)顯有不符，請修正。	三、謝謝指教，圖 3.1.1-4 已修正如附件。
四、P2-53~p2-68 圖 2.9-1 中，圖例標示有最大值、平均值及最小值，但於所列趨勢圖中並未完整顯示，請修正內容。	四、謝謝指教，本計畫民國 87 年執行期間係採集多種潮位水質，故於圖 2.9-1 顯現最大值、平均值及最小值之趨勢分析，而由民國 88 年開始調整採樣作業，僅於高、低潮位各進行一次採樣分析，爰此趨勢圖上以高潮位(H)及低潮位(L)水質分析結果進行解析。
五、海域水質雖測值多介於歷年變化範圍，但部分測項(如麥寮排水測站之氨氮)較近期監測結果為高，請探討可能原因並持續監測留意其變化趨勢。	五、謝謝指教，由雲林沿海水質狀態之空間變化顯示，雲林離島工業區長期受到新虎尾溪與舊虎尾溪等陸源不定期畜牧廢水與生活污水排入影響，使生化需氧量、氨氮等有機污染指標於河口濃度明顯高於海域，而潮間帶水質介於其間，顯現污染濃度分布從河口向海域遞減之特性，後續將持續監測其變化趨勢。
六、海域水質部分監測值除標明與歷次相比無異常外，請註明監測值是否符合相關水質標準或 NOAA 容許濃度。	六、謝謝指教，海域水質相關監測結果於後續報告中將列入美國 NOAA 容許濃度進行研析。
七、地下水除關切水質外，於鄰海地區亦須觀測及探討地下水水位變化情形，及其與水質項目濃度變化之相關性。	七、謝謝指教，本計畫所進行之地下水監測，主要針對已陸化區域所設立之 2 口監測井及附近地區原有 2 口水井，進行每季 1 次之地下水水質監測，地下水水位監測則係以已陸化區域所設立 2 口監測井進行連續式觀測，歷年來皆有持續監測地下水水質及水位變化趨勢，後續將加強探討地下水水位變化及與水質項目濃度變化之相關性。
八、宜將「附錄四-6-表 1」移至本文，並加入相關重要參數欄位，如監測及管制標準值、溶氧、水深及總溶解固體物等。	八；謝謝指教，將於第 2 季予以修正。
九、SS02 濁度過高請探討除「井體尚未穩定」之外的其他可能原因。	九、謝謝指教，SS02 監測井水質濁度測值常有偏高情形，研判主要應為監測井體尚未穩定所造成，後續將持續觀測監測井井深變化，確認是否有井底淤積及井篩受損等情形，避免影響監測井功能。

雲林縣政府意見	意見回覆
十、請於第 2.6 節中增加探討總溶解固體物、硫酸鹽、氯鹽、及其他鹽化指標項目。	十~十一、謝謝指教，本季報調查內容是依據 91 年通過之「雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測計畫變更內容對照表」進行監測及撰寫，而總溶解固體物、硫酸鹽、氯鹽項目及 VOCs 項目，因非屬原環評書件內容，故未納入季報分析。
十一、同上，請於第2.6節中補充VOCs監測結果說明。	
十二、由附錄四-6-8顯示，SS02重金屬檢測未依環檢所認可檢項，請說明理由。	十二、本計畫地下水重金屬檢測方法係以環檢所公告之水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法(NIEA W306.52A)進行檢測分析，唯SS02水質鹽度偏高，該方法不適合高鹽度水樣之直接測定，為求得具代表性之數據，SS02 乃改以海水中鎘、鉻、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法(NIEA W309.22A)進行檢測。
十三、請補充各監測井採樣方式及採樣深度等現場採樣資訊，並檢附現場採樣紀錄。	十三、謝謝指教，將於第 2 季予以補充。
十四、「地下水污染監測基準」已於100年更名為「地下水污染監測標準」，請修正。	十四、謝謝指教，將於第 2 季予以修正。

附件

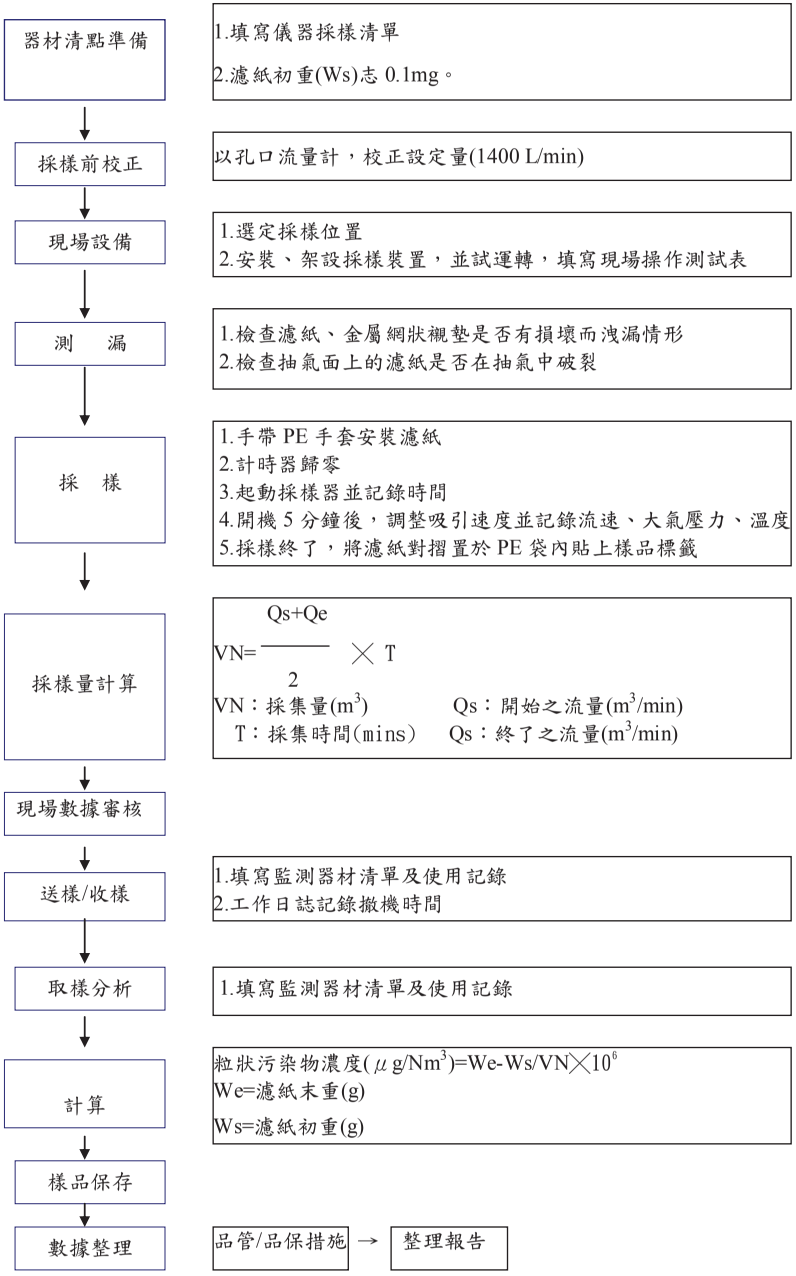
臭氧圖 3.1.1-4 更新如下



雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測101年第1季
(101年1月~3月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	意見回覆
一、100年第4季審查意見2回復表示水質項目主要受新虎尾溪及舊虎尾溪等陸源污染影響，惟依報告第1-31頁圖1.4-4陸域測站位置圖顯示，西湖橋測站上游尚有東勢、口湖等工區，請釐清工區至各測站間之主要陸源排放口，俾提供當地主管機關稽查陸源污染源。	一、謝謝指教，本計畫環境監測範圍與內容係賡續原雲林離島式基礎工業區編定開發環評承諾之環境監測工作，主要著重於本濱海工業區開發行為，對雲林海域水體與近岸河川下游與河口水質影響之評估。至於河川排水路，尤其是上游之陸源排放口污染源追蹤稽查，則未納入本計畫。而　貴署與雲林縣環保局基於權責應已掌握轄區內所有列管行業，以及業者申報排放量資料與放流口明確位置，故本研究團隊將建請　貴署與雲林縣環保局協助提供雲林縣水污染稽查相關資料，特別是東勢與口湖等地區主要陸源排放口位置，以利進一步瞭解與釐清陸源污染源。
二、報告第 2-38 頁表 2.7-1 本季陸域河川水質舊虎尾溪西湖橋測站溶氧濃度僅1.25mg/L，生化需氧量 37.7mg/L，請補充該測站歷次監測結果，比較說明溶氧偏低可能原因。	二、謝謝指教，西湖橋測站自民國 86 年監測開始，歷年溶氧濃度介於 0.1～8.4 mg/L，生化需氧量濃度介於 2.2～88.2 mg/L，以 100 年 2 月出現最低溶氧量(0.1 mg/L)與歷次最高生化需氧量(88.2 mg/L)，由於舊虎尾溪(西湖橋測站)流域主要負荷為長期陸源農事畜禽養殖與鄉鎮廢污水排入，以麥寮鄉為例，其列管十大行業中以豬飼育業家數最多，計有 123 家，若未經妥善處理，其排放之隻豬糞尿廢水，加上生活污水，將導致溶氧降低與生化需氧量偏高，以致超出舊虎尾溪之涵容能力，其結果亦反映於舊虎尾溪下游河段(西湖橋下游測站)，河川污染程度指數(RPI)多屬嚴重污染。
三、新興區潮間帶海水水質監測其 pH、大腸桿菌、氨氮、正磷酸鹽，有部分測站超出甲類海域海洋環境品質標準情形，請持續追蹤瞭解。	三、敬悉，配合辦理。
四、本計畫文字涉及土壤、地下水「監測基準」，請配合法規修正為「監測標準」。	四、謝謝指教，將於第2季予以修正。
五、報告第 2-34 頁地下水質監測之相關監測井之位置、開篩深度等相關基本資料，建請於每次報告中加以敘述，以利閱讀與審查。	五、謝謝指教，將於第2季予以修正。

行政院環保署意見	意見回覆
六、報告第 3-15 頁 SS02 之導電度 EC 值高於SS01，顯示為過高鹽水，是否合理，並請針對鹽化指標提出說明討論，以釐清可能原因。	六、謝謝指教。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，經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，然經過長年的降雨淋洗，於近期檢測已發現鹽化指標相關測值有下降之趨勢，而SS02監測井鄰近隔離水道，研判因設置位置位於地下水之海、淡水交界面，受海水入滲影響，導致鹽化指標測值偏高。
七、報告第 2-34 頁針對 SS02 之濁度高達110NTU 部分，分析原因為「係屬新設監測井(98 年設)，井體(含井篩)周遭尚未穩定，洗井過程擾動造成懸浮顆粒增加，導致濁度增高」一節，經檢視歷年採樣紀錄，濁度變化甚大，是否可能是採樣洗井方法不妥造成，請補充說明並提出相關佐證資料，以強化所提論述。	七、謝謝指教。本計畫以往皆以離心式抽水泵進行洗井及採樣，較不易擾動井底沉砂，惟「監測井地下水採樣方法」於民國98年8月15日修正公告實施，其規定地下水採樣檢測項目如包含揮發性有機物，不適合以離心式抽水泵進行，因此，本計畫自98年第4季起即改以「監測井地下水採樣方法」中規定之貝勒管進行洗井與採樣作業。然以貝勒管進行洗井時，汲水位置為井管底部，雖依規定於井管中緩緩上昇與下降進行採樣與洗井作業，仍可能擾動井底沉砂造成濁度上昇之情形，於其餘工業區同樣係以貝勒管進行洗井採樣作業，亦有相同之情形。
八、附錄二-1 空氣品質「粒狀物採樣分析流程」的粒狀污染物之濃度計算公式為周界粒狀物之濃度計算方式，單位為$\mu g/Nm^3$，惟報告中的分析數據單位為$\mu g/m^3$，與附錄二不符，請確認。	八、謝謝指正，已修正如附件。
九、附錄三-1 表中 PM10 之流量 1 的流量計算疑有誤，請確認。	九、謝謝指正，已於第二季報告修正流量計算。
十、大腸桿菌之數據大於 100 以科學記號($a\times 10^n$)表示時，n 應以上標方式表示，請修正，例如：第 2-38 頁、第 2-41 頁及第 3-50 頁。	十、謝謝指教，將於第 2 季予以修正。



雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測101年第3季
(101年7月~9月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、101年第3季環境監測報告附錄五「雲林離離島試基礎工業區開發計畫施工期間環境監測」歷年環保署審查意見暨工業局辦理情形說明對照表，請補充101年第2季辦理情形說明對照表。	一、遵照辦理。
二、請於報告p1-33頁，圖1.4-7河口及海域水質調查點位補充工業區放流口位置並說明計畫區放流水情形，俾釐清放流水對各水質監測點之影響。	二、遵照辦理，已於圖 1.4-7 河口及海域水質調查點位補充工業區放流口 D01 與 D02 點位，請參閱附圖一。
三、海域水質檢測海域斷面生化需氧量SEC9-20下層水濃度達2.2mg/L，超出甲類海域水質標準(≦2.0mg/L)，另新興區潮間帶區溶氧、大腸桿菌群、氨氮等有不符合甲類海域海洋環境品質標準情形請持續追蹤並研析說明。	三、遵照辦理，第三季海域水質除 SEC9-20 下層水濃度略微超出甲類海域水質標準外，整體海域水體品質尚屬理想，未有明顯之有機污染現象，至第四季監測測值已回穩降低，推測應為局部零星污染。另外，由雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢顯示，雲林離島工業區長期受到新虎尾溪與舊虎尾溪等陸源不定期畜牧與生活廢污水排入影響，以致近岸河口水質含有營養鹽類相關污染源，而有機污染方面之生化需氧量、氨氮濃度於河口區之監測測值最高，潮間帶區水質濃度居次，而海域樣點濃度最低，呈現污染濃度分布從河口向海域遞減之特性，反應出新、舊虎尾溪有機污染嚴重，將持續留意觀察。
四、地下水監測情形表「總有機碳」、「汞」項目之監測結果摘述有誤，請修正。	四、謝謝指教，此為誤植，將進行修正。
五、請依歷次審查通過之環評影響評估書內容及審查結論執行。	五、遵照辦理。

項　目	地下水污染第二類監測標準 (100.2.10)	地下水污染第二類管制標準 (100.2.10)	監測結果摘要	因應對策
水溫　(℃)	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
p□值	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
導電度(μm□/□m)	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
濁度　(□□□)	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
氯鹽　(mg/L)	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
氨氮　(mg/L)	0.2□	□	民3、民4、SS01、SS02超過監測標準	持續監測
總溶解固體物 (mg/L)	12□0	□	SS02超過監測標準	持續監測
總有機碳(mg/L)	10	□	本季全符合法規標準	持續監測
油脂　(mg/L)	□	□	法規無規定，測值變化仍屬範圍內	持續監測
銅　(mg/L)	□0	10	本季全符合法規標準	持續監測
鉛　(mg/L)	0.2□	0.□0	本季全符合法規標準	持續監測
鋅　(mg/L)	2□	□0	本季全符合法規標準	持續監測
鉻　(mg/L)	0.2□	0.□0	本季全符合法規標準	持續監測
鎘　(mg/L)	0.02□	0.0□0	本季全符合法規標準	持續監測
砷　(mg/L)	0.2□	0.□0	本季全符合法規標準	持續監測
鐵　(mg/L)	1.□	□	本季全符合法規標準	持續監測
鎳　(mg/L)	□	1.0	本季全符合法規標準	持續監測
錳　(mg/L)	0.2□	□	SS01、SS02超過監測標準	持續監測
汞　(mg/L)	□	0.020	本季全符合法規標準	持續監測

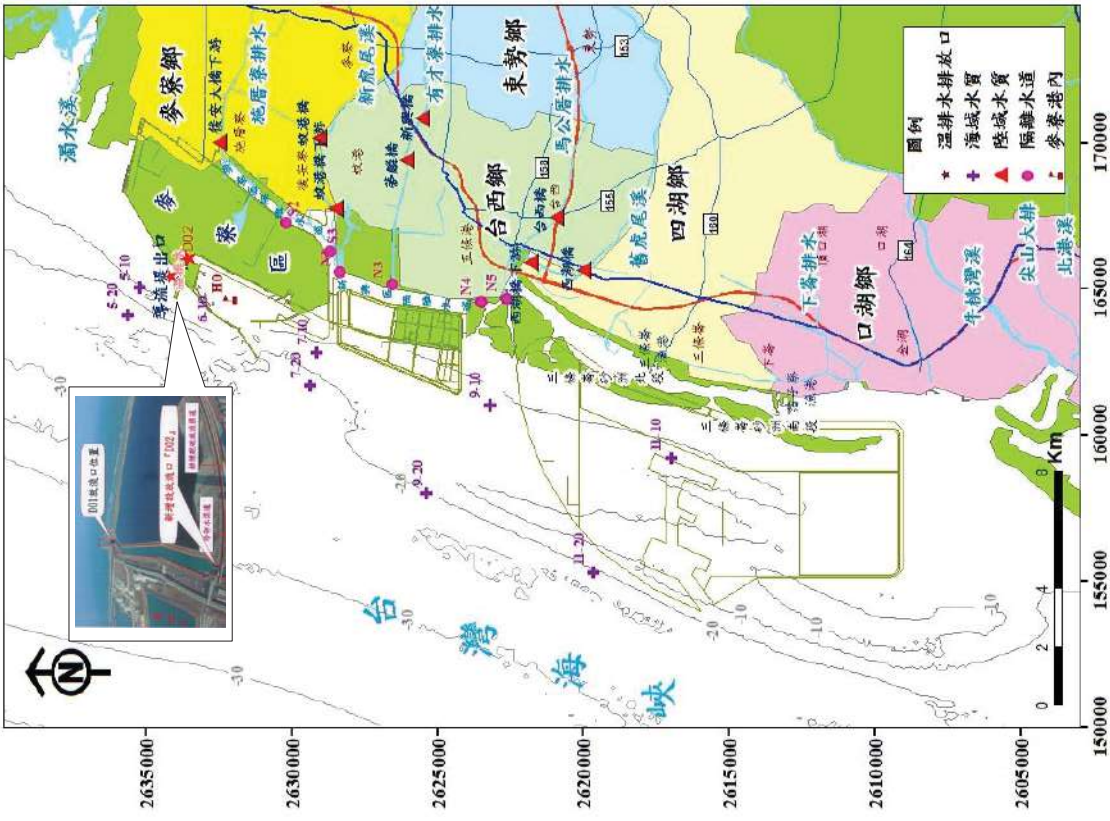


圖1.4-7　雲林離島101年度第三季河口至海域水質調查點位

附圖一

附圖 1

a.舊虎尾溪河岸工程施工情形
(101.05.03)

b.西湖橋下游段大量陸源污染物輸入
(101.05.03)

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測101年第3季
(101年7月~9月報告雲林縣環保局審查意見回覆情形)

雲林縣環保局	回覆情形
一、落塵量部分檢測因未有公告標準方法，應說明如何進行該項檢測作業，且於崙豐漁港駐在所採樣位置明顯不符合粒狀物採樣原則，與牆面緊貼會有干擾發生，且所有落塵筒放置地點均無固定，可能會有翻覆現象，故難以想像可以放置於該測點達 1 個月之久，建議後續應比照環保局方式，以固定架固定放置。	謝謝指教。 落塵量採樣參考經濟部中央標準局（CNS 3916 K9013）「大氣中落塵量測定法-落塵筒」方法進行空氣中落塵量測定，惟崙豐漁港駐在所因四周圍均為魚塭，並無較高之建築物放置落塵桶，目前僅能放置於測點附近民宅屋頂上。崙豐漁港駐在所採樣位置，與牆面緊貼有可能造成干擾部份，已對執行人員進行宣導，避免類似情形發生。 另本次落塵量因為採樣人員漏拍照片，補拍照片時未固定好落塵桶逕行拍照，爾後將要求採樣人員將落塵桶固定放置後，在拍攝照片，自 102 年第 1 季起將更換為較重之落塵桶，並固定放置。
二、落塵量的單位前後不一，有些地方是 $\mu g/m^3$，並建議以一般認知之噸/平方公里/月來表示之，並應註記每月實際之採樣天數。	謝謝指教，將統一落塵量單位修正為噸/平方公里/月表示。
三、表1.2-1應列舉對應之標準名稱及其標準值。	謝謝指教，自 102 年第 1 季起依照意見進行修正。
四、SO_2、NO_X、O_3應以ppb表示之，以符合實際需求。。	謝謝指教，自 102 年第 1 季起 SO_2、NO_X、O_3 將改以 ppb 表示。
五、PM_{10} / TSP 比值偏低，是否二筆數據為同時之採樣結果，請說明。。	謝謝指教，本案PM_{10}以貝他射線衰減法自動檢測採集樣品，TSP則以手動之高量採樣法採集樣品，二筆數據為同時採樣之結果。
六、部分地下水污染監測標準誤植為 『 基準』 ，請修正	謝謝指教，將予以修正。
七、監測井 SS02 自設置後濁度均偏高，水質砂粒雜質對於後續水質分析均有一定影響，建議辦理洗井或考慮重新設井。	SS02 監測井之鑿設係依環保署公告之「地下水水質監測井設置規範」辦理，然因該井位處海邊，而濱海地區之地層材料通常由較細顆粒的材料組成，因此洗井或抽取水樣時，較容易有細顆粒材料進入井中之現象，進而使得水樣濁度較高。後續因應方式是否辦理洗井或重新設置，考量一般常見洗井方法(例如高壓水柱沖洗、氣提式洗井)未必能適用，因這些方法多可能造成監測井濾料圈結構遭破壞而失去過濾的功能，使地層中的細顆粒材料更易流進井中，因此暫不考慮辦理洗井；而是否重新設井，未來將會依採樣或功能巡視維護時所獲得之相關井況資料作綜合研判，必要時考量重新設置。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測101年第4季
(101年10月~12月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、P.3-25，舊虎尾溪西湖橋下游及新虎尾溪蚊港橋下游段退潮懸浮固體濃度有突升情形，請補充說明上游河岸工區(如臺西施工區)是否有工程進行或有施工廢水排放之現象。	一、舊虎尾溪下游段退潮時水體懸浮固體物濃度偏高，應與河岸工程施作有關。由 101 年度四季次調查結果顯示，舊虎尾溪西湖橋下游段與新虎尾溪蚊港橋下游段於退潮時水體渾濁程度相對各樣點為高，以致偶有超出地面水最大容許上限(≦100 mg/L)之情形，其中西湖橋下游段於 101 年第二季(5 月)，曾出現異常高值，懸浮固體物濃度達 5290 mg/L，超出標準達 52 倍之多，此對新興區南側近岸區水質應有一定程度之影響。若由退潮時西湖橋下游高濁度(3500 NTU)、低鹽度(1.3 psu)與懸浮固體物之相關性推測，西湖橋下游段懸浮固體物濃度偏高可能受「舊虎尾溪排水系統-西湖橋上游段護岸整治工程」施工(附圖 1a)與大量陸源物質輸入影響(附圖 1b)而導致水體鹽度降低且濁泥含量高，而至 101 年第三季(8 月)與第四季(11 月)監測，舊虎尾溪懸浮固體物濃度偏高情形已相對趨緩，懸浮固體物濃度落於 170～360 mg/L 之間，後續將持續觀察。
二、溶氧量檢測方法已修正為NIEA W455.52 C，請修正表1.3-1之監測方法。	二、敬悉，已配合修正。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第1季
(102年1月~3月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
一、新興區潮間帶部分檢測點有BOD、大腸桿菌群、氨氮不符甲類海域海洋環境品質標準之情形，請持續追蹤研析。	一、謝謝指教，配合辦理。
二、第2-40頁，陸域水質西湖橋測站之DO、SS及BOD，明顯較蚊港橋測站及新興橋測站高，且此3測站所隸屬之舊虎尾溪、新虎尾溪及有才寮大排均屬嚴重污染河段，應持續觀測。如有異常污染情事，請即通報當地環保機關。	二、謝謝指教，本案每季環境監測季報均提送中央主管機關(環保署)與地方主管機關(雲林縣政府)瞭解河川與河口水質現況，而舊虎尾溪、新虎尾溪及有才寮大排等陸域河口水質，長期受民生與畜牧養殖廢水排入影響，以致水質污染嚴重，呈請地方政府督導並協助對轄內污染源之排放進行追蹤及管制，而本計畫如於環境採樣調查中發現突發緊急之異常污染情事，將協助通報相關環保業務單位進行處置。
三、第2-47頁，提及「雲林縣政府…100年度在新虎尾溪流域，即改善600間豬廁所…」，數據引用有誤，建請與雲林縣政府確認後修正。	三、有關第一季報告第 2-47 頁文末提及雲林縣政府在民國 100 年於新虎尾溪流域所改善之豬廁所量化成果一案，經查，係引用 101 年 5 月 22 日雲林縣政府行政處於該~~縣~~府新聞網(http://www4.yunlin.gov.tw/general/home.jsp)所公布節能養豬相關政策與數據，經本~~所~~局委辦監測單位於 102 年 8 月 2 日洽該府農業處畜產科瞭解，該府為響應節能養豬政策分別在民國 100 年與 101 年向環保署提出分項計畫申請，~~而~~100 年於新虎尾溪流域規劃改善 600 間豬廁所，至 101 年~~為~~則規劃 6000 間，且自 101 年迄今已完成約 2000 多間豬廁所改善。
四、民3、4第一季地下水質pH值偏達8.0和8.2，請查明可能原因。	四、謝謝指教。一般海水是呈現弱鹼性，pH值約為8.1至8.2，而民3與民4兩口監測井因位於雲林沿海地區，可能受地理環境影響，pH值有較為偏高的情形。經查該兩口監測井歷年監測資料，pH值範圍分別為7.5~8.2與7.6~8.4，因此本季監測值應屬正常範圍，並無突發異常升高的現象。

行政院環保署意見	回覆情形
五、SS02鉛含量已接近地下水監測標準、鎘含量超過地下水監測標準，請釐清來源及趨勢。	五、謝謝指教。地下水鉛與鎘的來源除可能受人為造成及自然環境釋出外，亦可能受檢測方法之選用不同所影響。離島工業區係以抽取海砂填海造陸而成，地層中富含鹽分，且瀕臨海邊之地下水亦受海淡水溶質交換影響，因此歷次檢測地下水鹽化指標皆有偏高之情形。為符合實際水質檢測之需求，歷次地下水重金屬鎘及鉛檢測係以海水之檢測方法(NIEA W309.22A)進行，然考量為符合地下水檢測相關規定，自今年度第一季改以淡水之檢測方法(NIEA W306.52A)進行分析。

行政院環保署意見	回覆情形
	本季SS02鎘測值超過監測標準及鉛測值接近監測標準之情形為首次出現，以往的測值均僅微量測出或ND，且濃度無上升趨勢，因此研判應為更換檢測方法，受高濃度氯鹽干擾所致，因此，為避免此類干擾影響檢測結果及再次確認，第二季將以海水及淡水之兩種檢測方法同時檢測，並分析比對。
六、本計畫部分地下水質濁度偏高，建議下一季中進行井中攝影，以確認是否有井底淤積及井篩受損等情形，避免影響監測井功能。	六、謝謝指教。一般常見影響監測井中之地下水水質濁度偏高之原因主要有三。一、設井時所使用之濾料粒徑及井篩大小未能完全發揮過濾之作用，因此洗井時，地層中細顆粒材料容易進入井中，使濁度有偏高之情形；二、監測井管壁或井篩發生破損，致使濾料及地層材料落入井中，造成水質濁度偏高及井底淤積；三、以貝勒管採樣過程擾動井底沉砂，而造成水質濁度偏高。 由濁度偏高之SS02監測井歷次定期巡視維護並同時量測井深變化情形，目前並無發現井底淤積的現象，然為再次確認並釐清地下水質濁度偏高原因，避免影響監測井功能，後續將進行井中攝影，以確認是否有井底淤積或井篩受損等情形。
七、大腸桿菌群數據以「ax10n」表示時，其中「n」應以上標方式表示，如第2-44頁。	七、謝謝指教，排版疏漏處已完成修正。
八、請依歷次審查通過之環評影響評估書內容及審查結論執行。	八、配合辦理。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第2季
(102年4月~6月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
1.依據表3.1.7-1及圖3.1.7-3，舊虎尾溪西湖橋102年1月BOD測值達226mg/L，較前次101年11月測值61mg/L，有異常偏高現象，請持續監測並追蹤可能污染來源。	1.102年1月舊虎尾溪西湖橋BOD測值達61.0 mg/L，超出標準逾15倍，且相較101年11月退潮時監測值11.4 mg/L高出5倍之多，顯示舊虎尾溪有機性污染嚴重，研判與陸源畜牧廢水與都市家庭污水輸入有關，將持續監測追蹤。
2.本季海域水質之海域斷面監測均符合甲類海域海洋環境品質標準，但新興區潮間帶有部分點BOD、大腸桿菌及氨氮不符甲類海域海洋環境品質標準，請持續追蹤研析。	2.本季監測結果顯示，新興區潮間帶水質部分項目未能符合甲類水體水質標準頻率仍高，整體以磷濃度未達標準之比例最高，不合格率達94％，而氨氮與大腸桿菌群不合格率居次，同為75％，其中又以有才寮出海口(測站N3)有機污染最為嚴重，大腸桿菌群含量超出甲類海域水質標準逾130倍，而氨氮含量也超出標準8倍之多，由於新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域之交界區，因易受陸源之都市家庭與畜牧耗氧性污染物輸入影響，以致水質較海域略差，將持續追蹤觀察。
3.文中闕漏表2.6.1-2；並確認是否誤植美國鹽鹼研究所對灌溉水導電度分級統計表標號。	3.誤植處將於第3季報告中修正。
4.請釐清並確認地下水質濁度偏高原因。	4.一般常見影響監測井中之地下水水質濁度偏高之原因主要有三：一、設井時所使用之濾料粒徑及井篩大小未能完全發揮過濾之作用，因此洗井時，地層中細顆粒材料容易進入井中，使濁度有偏高之情形；二、監測井管壁或井篩發生破損，致使濾料及地層材料落入井中，造成水質濁度偏高及井底淤積；三、以貝勒管採樣過程擾動井底沉砂，而造成水質濁度偏高。 由濁度偏高之SS02監測井歷次定期巡視維護並同時量測井深變化情形，並無發現井底淤積的現象；且於7月12日利用井中攝影觀察管壁狀況，亦未發現井篩有受損的情形。研判該口監測井濁度偏高主要是因設井時所使用之濾料粒徑及井篩大小未能完全發揮過濾之作用，因此洗井時，地層中細顆粒材料容易進入井中，使濁度有偏高之情形
5.第1-19頁表1.3-1地下水之監測方法請對應監測項目予以編號，若以兩種方法檢測，請將兩種方法並列。	5.遵照辦理。

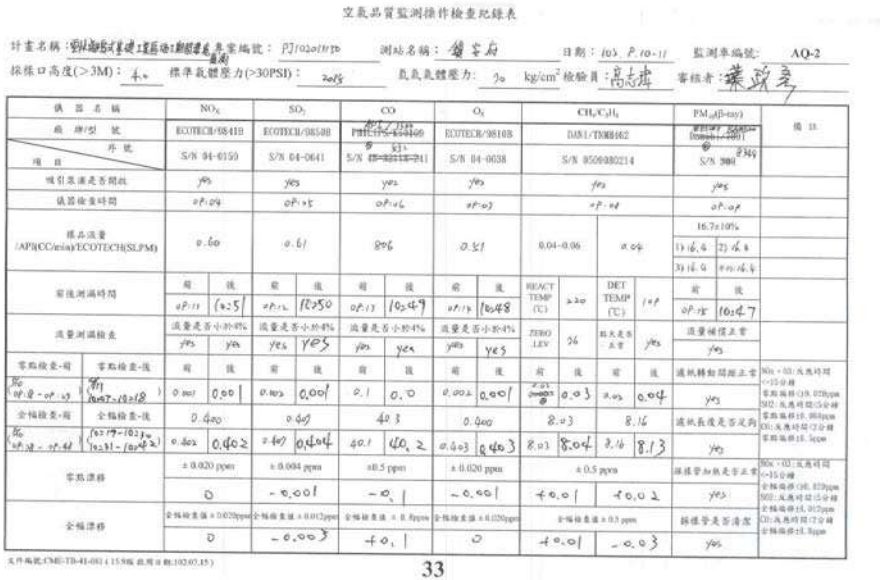
行政院環保署意見	回覆情形
6.地下水4個監測井中，SS02鹽度高達24.5psu，並不適用NIEA W306.52A測Cr，建議使用NIEA W309.22A，搭配NIEA W303.51A測定。	6.因NIEA W309.22A僅能直接檢測六價鉻，若使用該方法檢測總鉻，因前處理複雜，極易造成檢測上的污染與偏差，因此針對高鹽度之水樣將依NIEA 303.51A檢測總鉻。此方法可測定含高鹽度水樣，當樣品中含有混合溶劑或含高濃度鹽份時，在乾燥階段使用漸進昇溫可避免樣品噴濺；而含有複雜基質成分，經數次漸進昇溫灰化步驟，可達到完全熱分解，亦可添加基質修飾劑以減少干擾之目的。
7.針對高鹽度水樣中Cr的檢測，必須以NIEA W309.22A及NIEA W303.51A執行之，故高鹽度水樣Cr的檢測方法不能只單列NIEA W303.51A，須將前處理之NIEA W309.22A一起列出。	7.高鹽度水樣重金屬Cr檢測，因考量前處理複雜，為避免造成檢測結果有所偏差，後續將依NIEA 303.51A進行前處理及檢測，應可符合檢測所需。日後若有使用NIEA W309.22A進行前處理，檢測報告書將依規定列出各檢測方法。
8.NIEA W309.22A之適用範圍並不包含鈷，NIEA W308.22B才有包含，請參考。	8.依 貴署公告之水質檢驗法-APDC和MIBK萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.22A)可適用於測定海水中銅、鎘、鉛、鋅、鐵與鎳，雖未包含鈷測項，惟參酌國內檢測方法所引用之美國公共衛生協會(American Public Health Association, APHA)水和廢水標準檢驗方法(Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater)中之重金屬原子吸收光譜法(“Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry “, Method 3111C, 2011 Revisions)，原子吸收光譜法仍可適用於重金屬鈷之檢測，爰此乃採行本法施測。且實際檢測分析結果，其重複、查核與添加樣品之回收率亦可符合品管要求。
9.第2-38頁第一段最後所提之表2.6-1於報告中並未見之。另3.導電度一段所提之表2.6.1-2，請修正為表2.6.1-1。	9.誤植處將於第3季報告中修正。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第3季
(102年7月~9月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
1.請於p. 1-3列出各項空氣品質測項之監測數值	1.遵照辦理；將更新季報表1.2-1，後續辦理季報彙整擬將各項空氣品質監測結果列於監測結果摘要中。
2.請補充說明上述監測數據歷年變化情形，並予以分析。	2.謝謝委員意見；根據監測結果，歷年空氣品質之變化為穩定之持平變化，並無明顯增減之趨勢，且均可符合相關空氣品質標準，詳可參考季報p3-7~p3-9頁，圖3.1.1-1~圖3.1.1-9。
3.p. 2-40及p. 2-41陸域水質蚊港橋測站、西湖橋測站及新興橋測站所隸屬之新虎尾溪、舊虎尾溪、及有才寮大排等河川，大部份期間屬嚴重污染河段。且造成污染之特性各異，例如蚊港橋測站溶氧偏低、氨氮偏高、新興橋測站氨氮濃度偏高、西湖橋測站懸浮固體及重金屬銅濃度超標等情形、應持續觀測釐清可能污染來源。	3.謝謝指教，本計畫明年度將彙整歸納不同河川及排水路污染特性，以供未來可能之污染管制措施參考。
4.於執行水質監測任務時，如有發現異常污染(如偷排)等情形，請協助即時通報當地環保機關。	4.敬悉，如有水質異常情形將協助即時通報雲林縣環境保護局稽查與因應。
5.查歷年監測結果重金屬鐵、錳含量有偏高現象，但數值變化之過大，針對此點建議加強監測以利掌握該項狀況。	5.(1)謝謝指教，本計畫進行監測之4口地下水監測井中，除SS02之重金屬鐵、錳測值常有偏高外，其餘3口測值無明顯變化趨勢，而經比對環保署監測井之檢測數據，亦有超過監測標準之情形，研判此為區域性問題背景水質特性。 (2)SS02監測井於近期之地下水監測中，重金屬鐵測值有下降趨勢，而重金屬錳測值無異常升高，因此現今之監測頻率應可符合環境監測所需，未來監測如有發現明顯變化，將建議工業局針對監測頻率予以調整。
6.如報告內文所述，既已研判SS02監測井濁度偏高乃設井時所使用之濾料粒徑及井篩大小未能發揮過濾之作用，建議針對此說明提出因應對策。	6.(1)謝謝指教，濁度偏高可能影響地下水重金屬測值，依據重金屬檢測方法，須於採樣後添加酸液保存，若樣品中濁度過高將導致地層材料(膠狀物)被酸溶出，造成重金屬濃度偏高。而本計畫歷年來對於地下水重金屬樣品，皆於採樣過濾後始添加酸液保存，以避免地層材料溶出導致測值失真。 (2)濾料粒徑及井篩未能發揮過濾作用，除影響濁度外，亦可能造成井底淤積進而影響監測井之功能，而由監測井SS02歷次定期巡視維護並同時量測井深變化情形，並無發現井底淤積的現象，未來將持續量測井深，若發現有淤積情形且已影響監測井之功能，必要時將考量重新設井。

行政院環保署意見	回覆情形
7.p. 1-42表1.5.1-1及p. 1-48表1.5.1-3中二氧化碳、一氧化碳及噪音等檢測方法，建議分別更新參考NIEA A416.12C、A421.12C及P201.94C。	7.感謝委員意見，遵照辦理修正；經查報告內容為數字誤植，本計畫二氧化硫、一氧化碳及振動均已採用最新之監測方式，請委員參考。
8.附錄三-13頁，空氣品質監測操作檢查紀錄表中流量測漏檢查，部份欄位未記錄流量是否小於4%。	8.感謝委員意見；檢視紀錄表為現場人員採樣後漏將流量測漏檢查判定結果填入紀錄表中，已完成補正(詳如附圖一)，後續將要求現場執行人員務必確實填寫。
9.大腸桿菌群檢測方法-濾膜法已公告修正並於102年6月15日實施，報告中之方法請修正為最新版本(如表1.3-1續3)，並依修正後之方法執行。	9.謝謝指教，本計畫大腸桿菌群檢測頻率為半年一次，分別為第二季(5月)與第四季(10月)執行，本季(第三季)並未執行監測，至第四季監測時已依新公告之檢測方法-濾膜法(NIEA E202.55B)執行。

附圖一


空氣品質監測操作檢查紀錄表

儀器名稱	NO_x		SO_2		CO		O_3		$CH_4C_2H_6$				PM_{10}(β-ray)		備註
廠牌/型號	ECOTECH/98419		ECOTECH/98580		[illegible]		ECOTECH/98108		DAN1/TN88462				[illegible]		
項目 \ 序號	S/N 04-0150		S/N 04-0641		S/N [illegible]		S/N 04-0038		S/N 8509302214				S/N 3981		
進氣管線是否開啟	yes		yes		yes		yes		yes				yes		
儀器檢查時間	07:04		07:05		07:06		07:07		07:08				07:09		
標品流量 (API型CC/min)/ECOTECH(SLPM)	0.60		0.61		806		0.51		0.04-0.06		0.04		16.7±10% 1) 16.4 2) 16.8 3) 16.9 平均 16.7		
零點測漏時間	前 07:11	後 10:25	前 07:12	後 10:50	前 07:13	後 10:49	前 07:14	後 10:48	REACT TEMP (℃) ≥20		DET TEMP (℃) 10		前 07:15	後 10:47	
流量測漏檢查	流量是否小於4% yes		流量是否小於4% yes		流量是否小於4% yes		流量是否小於4% yes	yes	ZERO LEV 96		點火是否正常 yes		流量補償正常 yes		
零點檢查-前	0.001		0.002		0.1		0.002		0.03		0.05		濾紙轉動開關正常 yes		1)O3→SO2反應時間 7分鐘 零點偏移15. 0ppm SO2→反應時間5分鐘 零點偏移15. 0ppm CO→反應時間12分鐘 零點偏移15. 3ppm
零點檢查-後	0.001		0.001		0.0		0.001		0.03		0.04		yes		
全幅檢查-前	0.400		0.401		403		0.400		8.03		8.15		濾紙長度是否足夠		
全幅檢查-後	0.402	0.402	0.407	0.404	401	400.2	0.403	0.403	8.03	8.04	8.16	8.13	yes		
零點漂移	±0.020 ppm 0		±0.004 ppm -0.001		±0.5 ppm -0.1		±0.020 ppm -0.001		±0.5 ppm +0.01	+0.02			採樣管無破損正常 yes		
全幅漂移	全幅檢查值±0.020ppm 0		全幅檢查值±0.012ppm -0.003		全幅檢查值 ±0.5ppm +0.1		全幅檢查值±0.020ppm 0		全幅檢查值±0.5 ppm +0.01	-0.03			採樣管是否清潔 yes		

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第3季
(102年07月~09月報告)雲林縣政府審查意見回覆情形

雲林縣政府意見	意見回覆
一、請補充說明豐安國小VOC_S測項與臺西托兒所光化測項之監測結果。	一、有關豐安國小VOC_S測項係屬台塑關係企業離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測項目，歷季均已於其報告第六部分說明監測結果，並提供　貴府備查。另亦由台塑關係企業辦理之臺西托兒所光化測項，因非屬環評監測計畫執行項目，故並未納入其監測季報中，請　諒察
二、委託檢測應執行品保查核，並建議檢討查核紀錄，以確保數據品質。	二、謝謝建議，本計畫水質檢測分析係由經濟部水利署國立成功大學水工試驗所(許可號：091)執行，其自行檢測與委託檢測(委外)檢測項目，均依本檢驗室之品保與品管措施檢核，且每年參與1次美國APG公司所舉辦的盲樣測試計畫 (Proficiency Testing，P.T. Program)，以作為檢驗室人員分析技術的評量依據，委外亦有進行盲樣測試查核，以確保檢測數據之品質。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第4季
(102年10月~12月報告)行政院環保署審查意見回覆情形

行政院環保署意見	回覆情形
1.請新興區潮間帶區未能符合甲類水體水質標準頻率仍高，有機污染程度尚未見顯著改善，磷濃度仍普遍為高，不合格率達100%；另氨氮與大腸桿菌群之不合格率也分別有63%與50%，超出甲類海域水質標準約6~18倍不等，整體以「有才寮出海口」N3測站水質最差，請持續追蹤研析。	1.敬悉，遵照辦理。
2.陸域水質及河口水質大部分期間屬嚴重污染，如蚊港橋測站、西湖橋測站及新興橋測站所隸屬之新虎尾溪、舊虎尾溪及有才寮大排等河川排水，有機污染偏高，請持續觀測釐清可能污染來源。	2.雲林縣境內放流水大致以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗。而環保署列管全台11條污染嚴重河川，雲林縣佔3條，其中與本計畫區鄰近之新虎尾溪流域污染分布量，即以畜牧廢水居冠，佔81%，後續將持續追蹤觀察。
3.表2.6.1-1註4意義不明，請再詳述。	3.謝謝指教。註4說明地下水水質分析數據統計表分析數據以粗體加底線者，表示超過第二類地下水污染監測標準。
4.地下水質請持續監測，以確認超過監測標準之項目是否有其他汙染來源及是否改善。	4.謝謝指教，遵照辦理。
5.P.1-18葉綠素a未使用最新版檢測方法(NIEAE507.03B)執行檢測。	5.謝謝指教，本季葉綠素a係使用最新版檢測方法(NIEAE507.03B)執行檢測，請詳參本季季報P.1-68表1.5.6-4(本計畫各檢測項目方法及依據)與附錄四-8-表1-離島工業區102年度第四季河川水質(含河口)樣品檢測報告書(報告編號:FID102W182(季報))，而P.1-18係誤植為NIEA507.02B，已修正。
6.P.1-61表1.5.6-2標示葉綠素a執行重複樣品分析，惟全文未見葉綠素a重複分析之精密度相關資料。	6.謝謝指教，本項檢測參照　貴署環檢所於民國102年9月15日公告生效之最新版「水中葉綠素a檢測方法－丙酮萃取法／分光光度計分析法(NIEAE507.03B)」，其中品質管制已取消原執行之重複樣品分析，故自102年第四季開始僅執行葉綠素a空白分析，並未再進行重複分析，P.1-61表1.5.6-2標示葉綠素a執行重複樣品分析係誤植，已修正。

雲林離島式基礎工業區施工期間環境監測102年第4季
(102年10月~12月報告)雲林縣環境保護局審查意見回覆情形

雲林縣環境保護局意見	意見回覆
一、表2.1-1部分測值與附錄之原始數據不符，請確認。	謝謝指正，空氣部分TSP、PM_{10}、落塵量有部分原始數據誤植，已修正。
二、P2-2 THC 與 NMHC 敘述之數據完全與表 2.1-1 不符，請確認。	謝謝指正，係誤植；在總碳氫化合物(THC)方面，102 年第四季日平均值測值介於 2.11～2.29 ppm 之間，崙豐漁港駐在所及台西國小測值為 2.29 ppm 最高，鎮安府測值為 2.13 ppm 最低；最高小時測值則介於 2.30～2.71 ppm 之間，台西國小測值為 2.71 ppm 最高，崙豐漁港駐在所測值為 2.66 ppm 次高，鎮安府測值為 2.29 ppm 最低。在非甲烷類碳氫化合物(NMHC)方面，102 年第四季日平均值測值介於 0.21～0.33 ppm，以台西國小測值為 0.33 ppm 最高，崙豐漁港駐在所測值為 0.28 ppm 次高，鎮安府測值為 0.21 ppm 最低。最高小時值則介於 0.30～0.45 ppm 之間，以台西國小測值為 0.45 ppm 最高，崙豐漁港駐在測值為 0.41 ppm 次高，鎮安府所測值為 0.30 ppm 最低。
三、表 3.1-1 部分測值與附錄之原始數據不符，請確認。	謝謝指正，空氣部分 TSP、PM_{10}、落塵量有部分原始數據誤植，已修正。
四、請修正格式排版以利閱讀，至少前後格式需統一。	遵照辦理，將加強版面編排。
五、民 3 地下水導電度、氨氮及總溶解固體物與歷年比對有偏高之情形，請說明。	五、謝謝指教。 (1)一般而言，地下水之導電度為 30~2000 μmho/cm，而民 3 本季測值為 3160 μmho/cm，並未明顯有異常情形；根據環保署 92~101 年環境水質年報，雲林縣地下水監測井之氨氮濃度為 ND~27 mg/L，而民 3 本季測值為 1.94 mg/L，應屬環境因素所致；總溶解固體物之第二類地下水污染監測標準為 1250 mg/L，而民 3 本季測值為 1110 mg/L 並未超過監測標準。經上述分析，民 3 本季前述測項測值並無明顯異常。 (2)民 3 之導電度、氨氮及總溶解固體物之測值，歷年來亦曾有零星幾次測值較高之情形，不過測值皆於下一季即回復至歷年波動範圍內，因此，本季前述測項測值偏高應為偶發事件。經追蹤後續 103 年度第 1 季檢測結果，民 3 之導電度測值為 431 μmho/cm、氨氮測值為 0.29 mg/L、總溶解固體物測值為 272 mg/L，測值皆已回復至歷年波動範圍內，未來將持續進行監測追蹤。

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

行政院環保署意見	回覆情形
(一) 新興區潮間帶區生化需氧量、氨氮、總磷均有不符合甲類海域海洋環境品質標準情形，請持續追蹤研析。	(一)遵照辦理。
(二)第2-40頁，表2.7-1，本季陸域河川水質監測結果，懸浮固體退潮時介於27~138 mg/L，惟報告第3-49頁，圖3.1.7-1之縱座標間距為500 mg/L，難以顯示懸浮固體變化趨勢。建議就監測結果超出河川水質標準值之數據，備註並分析可能異常原因：並比對歷次濃度異常表，探討可能之污染變化趨勢。	(二)謝謝指教，第3-49頁，圖 3.1.7-1 乃提供自民國81年迄今20餘年陸域水質歷次懸浮固體比較分析圖，因歷年陸域河川有偶發懸浮固體濃度偏高現象(1800~2500 mg/L)，為能展示長時間尺度之趨勢變化，爰此圖3.1.7-1之縱座標間距乃設為500 mg/L。至於本季懸浮固體退潮時介於27~138 mg/L，相關異常原因探討業於本季季報提供說明，惠請參閱報告書第3-55頁，第27~32行，研判因雲林縣轄內陸續辦理新、舊虎尾溪與有才寮等河川排水路整治疏濬與堤岸護岸整建工程，以致陸源物質沖刷量增加，造成水體中濁泥增多。此外，亦於頁3-61，圖3.1.8-1提供相關樣點懸浮固體物濃度變化趨勢對數圖供參，俾利解析。
(三)空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(N□□□740.10C)於103年2月17日公告並自103年5月15日起實施，建議後續THC檢測可依據標準方法進行監測。	(三)103年第2季起THC檢測已更新檢測方法為空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(N□□□740.10C)。
(四)第1-45頁，表1.5.1-2，未執行大腸菌群檢測所需設備之校正工作。	(四)謝謝指教，本計畫水質主要儀器之檢測維護校正項目與頻率乃彙整於表1.5.6-3供參，本季並業已執行大腸菌群檢測所需之主要儀器如無菌操作台與高壓滅菌釜等設備之校正相關作業，請參閱第1-64頁與第1-66頁。
(五)附錄二-3「N□□分析儀監測流程」、附錄二-4「S□□分析儀監測流程」及附錄二-5「C□分析儀監測流程」，三者方法名稱及品保要求皆未更新至最新公告方法，請修正。	(五)謝謝指教，已修正；詳附錄二。
(六)附錄三-19至附錄三-21「高流量採樣器使用檢查紀錄表」中流量計算方式有誤，請修正。	(六)謝謝指教，「高流量採樣品器使用檢查紀錄表」中流量計算公式誤植，經檢查□□C□L試算表中計算公式並無錯誤，已修正「高流量採樣品器使用檢查紀錄表」中流量計算公式。
(七)請責成委辦環境檢測單位加強報告書撰寫品質，注意報告內容的正確性。	(七)遵照辦理。

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

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

行政院環保署意見	回覆情形
(一)本季海域水質潮間帶部分測站氨氮、正磷酸鹽有高於甲類海域水質標準情形，請持續監測並釐清可能污染來源。	(一)敬悉，遵照辦理。
(二)本季檢驗結果以地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽、錳及總有機碳等 5 項，請持續觀察及追蹤相關檢測結果，並確保無其他污染來源。	(二)謝謝指教。不合格項目主要受環境背景因素影響，由歷年趨勢可知目前並無異常情形，後續將持續觀察檢測結果。
(三)第 1-38 頁二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳及碳氫化合物之偵(監)測極限分別為 0.4ppb、0.5ppb、0.05ppm、0.05ppm，而表 1.5.1-3 僅見臭氧之監測極限(1.0ppb)對應儀器偵測極限(1ppb)，建請說明。	(三)謝謝指教。已更新修正報告本文 p1-38 及報告表 1.5.1-3，相關儀器之偵測極限。
(四)第 1-63 頁分光光度計 U-2000 機型，建議參照 NIEA－PA108(環境檢驗儀器設備校正及維護指引)，每三個月實施儀器校正。	(四)本所分光光度計 U-2000 一台因僅用於分析葉綠素 a，未使用於其它檢項，本所將其設定較長之校正週期。遵照委員指正，將於 103 年第 4 季起以其它 3 台分光光度計分析葉綠素 a，不再使用 U-2000。
(五)第 2-43 頁及第 2-53 頁之大腸桿菌群數據呈現方式有誤，請修正。例如「6.0×103~4.0×105 CFU/100mL」，應修正為「$6.0\times10^{3\sim4.0}\times10^{5}$ CFU/100mL」。	(五)謝謝指正；已修正更新報告 p2-53，並加強檢視上標是否標示正確。

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

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

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

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

附件一

佳美檢驗科技股份有限公司　函

地　址：407 台中市台中工業區 32 路 5 號
承辦人：何晃庭
電　話：04-23595762#208
傳　真：04-23590305

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

主旨：申請增加檢測項目及檢測報告簽署人許可。

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

二、謹依規定申請增加以下檢測項目：
(一)水質水量檢測類：(共計1項)
1.水中濁度檢測方法－濁度計法(NIEA W219.52C)
(二)空氣檢測類：(共計1項)
1.空氣中總碳氫化合物自動檢測方法(NIEA A740.10C)
(三)噪音檢測類：(共計1項)
1.陸上運輸系統噪音測量方法(NIEA P206.90B)

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

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

董 事 長
許 瑞 麟

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

	審查意見	意見答覆
1	經查P.1-3 監測情形概述表之振動測項，缺漏L_{10}監測結果分析，建請補充。	謝謝意見，本報告 P1-3 表監測情形概述表之振動測項，已列出 $L_{10\ 日}$、$L_{10\ 夜}$均符合日本標準，且無異常值出現；將遵照建議，補充 $L_{10(24\ 小時)}$監測結果。
2	P.1-5本季地下水測項氯鹽、總溶解固體物、鐵及錳，本季皆超過地下水污染第二類監測標準，建請於因應對策補充撰述超標原因，以釐清污染來源。	離島工業區為抽砂填海造陸而成，地層中原就富含鹽份，由歷年監測調查結果，鹽化指標測項如氯鹽、總溶解固體物、導電度等常有偏高情形；而鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形。上述各測項測值偏高情形，為區域環境背景因素，已遵照建議，於因應對策補充撰述超標原因，詳報告表 1.2-1(續 2)。
3	經查P.2-75本季於105年3月4、5日完成底質採樣監測，惟P.1-18及P.1-19之監測辦理情形顯示本季無監測，建請修正，並於表1. 2-1監測概述表補充此兩項之監測結果摘要敘述。	遵照辦理，已修正；並補充表1.2-1監測概述表(續6)及(續11)。
4	P.2-101之2.10.2節標題，誤植為「亞潮帶底棲生物調查」，與2.10.3節標題重複，經查其內文為底棲動物之監測結果分析，建請修正為「亞潮帶底棲動物調查」。	謝謝意見，經查報告 p2-101 之 2.10.2 節標題，為「亞潮帶底棲生物調查」與 2.10.3 節標題「潮間帶底棲生物調查」並無重複；將遵照意見分別修正為「亞潮帶底棲動物調查」及「潮間帶底棲動物調查」。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 1 季報告

雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

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

附錄四-8　附近河川水質(含河口)

附錄四-8-表1　離島工業區105年度第一季河川水質(含河口)檢驗報告

國立成功大學水工試驗所水質檢驗室

樣品檢測報告書

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第091號

地址：台南市安南區安明路3段500號　　電話：(06)2371938轉260　　委託單位及地址：經濟部工業局　台北市信義路3段41之3號
聯絡人：王月霜　　傳真：(06)3842648　　採樣地點：雲林縣離島工業區鄰近河口
採樣單位：水工所現調組　　採樣日期及時間：1050302 09:30~17:02
採樣行程代碼：HUWA160301WB6、IGWA160307XC7　　收樣日期及時間：1050302 17:55
HUWA160301WB7、IGWA160307XC9　　報告日期：1050407　　報告編號：FID105W053(季報)
樣品特性：□海水 ■河口及排水路水質 □隔離水道水質 □地下水 □底泥 □土壤 □其他：

聲明書
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事責任。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，將為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:

負責人:

檢驗室主管:

備註:
1.本報告已由核可檢測報告簽署人或檢驗室主任審核無誤，並簽署於內部報告文件。簽署人如下：
無機檢測類：高天鎮(HUI-01)、楊淑雲(HUI-02)、方嘉錚(HUI-03)
2.本報告封面 1 頁，樣品檢測報告 4 頁，共計 5 頁，報告分離使用無效。
3.本報告僅對所採樣品負責，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
4.本報告書由樣品檢測報告書編號FID105W052內容擷取而來。

第1頁(共5頁)

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

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

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W105030202	W105030203	W105030205	W105030206	W105030207	W105030208	W105030210	W105030211	W105030213	W105030214
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋下游測	夢麟橋測	西湖橋下游測	蚊港橋測	新興橋測	西湖橋測	蚊港橋下游退	夢麟橋退	西湖橋下游退	蚊港橋退
◎	pH	NIEA W424.52A	-	-	8.1(8.069)	7.7(7.712)	8.1(8.069)	7.8(7.775)	7.9(7.912)	7.8(7.832)	8.0(8.047)	7.9(7.922)	7.8(7.783)	7.6(7.615)
◎	水溫	NIEA W217.51A	℃	-	19.4	20.1	19.9	19.8	22.6	19.6	17.8	19.3	20.4	19.4
◎	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	-	49700	41300	51700	40200	4290	47600	37600	8710	23300	4160
	鹽度	NIEA W447.20C	psu	-	32.2	26.3	33.7	25.5	2.3	30.8	23.6	4.8	14.0	2.2
	濁度	NIEA W219.52C	NTU	-	50	29	26	33	160	55	21	120	55	95
◎	DO	NIEA W455.52C	mg/L	-	7.5(7.51)	3.9(3.92)	6.7(6.73)	5.4(5.44)	<0.1(0.05)	4.4(4.40)	7.6(7.61)	0.2(0.19)	0.2(0.18)	0.9(0.93)
◎	DO飽和度		%		98.2	50.2	89.7	69.3	0.5	57.4	92.3	2.1	2.1	10.1
◎	BOD	NIEA W510.55B	mg/L	2.0#	2.2	5.1	<2.0(1.7)	3.7	41.3	5.9	7.7	44.9	72.5	60.1
◎	SS	NIEA W210.58A	mg/L	2.5#	32.4	26.8	29.3	34.2	34.2	59.8	16.7	17.5	33.3	92.0
◎	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	10#	2.3E+02	1.7E+04	1.5E+02	4.6E+03	2.4E+05	2.7E+03	1.4E+03	2.9E+05	2.2E+05	2.4E+06
◎	氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	0.03	1.55	10.6	0.89	5.00	65.6	7.81	0.43	62.9	42.1	29.8
◎	硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.02	0.21	0.12	0.14	0.19	ND(0)	0.11	<0.06(0.05)	ND(0.003)	ND(0.002)	0.37
◎	亞硝酸鹽氮	NIEA W452.52C	mg/L	0.0004	0.06	0.15	0.05	0.13	<0.01(0.0030)	0.05	0.02	<0.01(0.0026)	ND(0.0002)	<0.01(0.0013)
◎	正磷酸鹽	NIEA W427.53B	mg/L	0.006	0.189	1.29	0.136	0.703	10.6	1.17	0.081	9.39	6.59	5.39
	矽酸鹽	NIEA W450.50B	mg/L	0.012	1.23	8.08	0.851	5.06	19.1	2.54	3.85	19.1	12.0	5.92
◎	酚類	NIEA W521.52A	mg/L	0.0012	<0.0040(0.0013)	<0.0040(0.0013)	ND(0)	ND(0)	0.0327	ND(0.0008)	<0.0040(0.0013)	0.0149	0.0755	0.0186
◎	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	2.5	<0.5	0.5	3.0	1.2	3.9
	礦物性油脂	NIEA W506.21B	mg/L	0.5#	-	-	-	-	1.8	-	-	2.2	-	0.9
	葉綠素a	NIEA E507.03B	μg/L	-	2.2	6.4	1.8	3.9	10.0	7.3	30.9	12.9	20.2	115
	Cu	NIEA W309.22A	mg/L	0.0007	<0.0030(0.0024)	0.0050	0.0525	0.0045	0.0055	0.0049	0.0046	ND(0.0007)	0.0041	ND(0.0002)
	Cd	NIEA W309.22A	mg/L	0.0003	ND(0.0002)	ND(0.0002)	0.0010	ND(0.0001)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	<0.0008(0.0003)	ND(0.0001)	ND(0.0002)	ND(0.0002)
	Pb	NIEA W309.22A	mg/L	0.0016	ND(0.0010)	<0.0050(0.0023)	ND(0.0014)	<0.0050(0.0023)	ND(0.0013)	<0.0050(0.0027)	<0.0050(0.0016)	<0.0050(0.0021)	<0.0050(0.0019)	<0.0050(0.0033)

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不做分析，"#"表定量極限。
2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以 "ND" 表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以 "0" 表示。
大腸桿菌群以"E+02"(例)代表"×102"。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。
3.報告值標示為<2.0( )(BOD)，2.0為所列檢項的定量極限濃度，括號內數據表實際測值。本批BOD水樣均添加TCMP。凡樣品油脂濃度大於等於2.0mg/L即測定礦物性油脂。
4.報告值標示為<0.06( )(硝酸鹽氮)或<0.0040( )(酚類)或<0.0030( )(Cu)或<0.0008( )(Cd)或<0.0050( )(Pb)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。
5.報告值標示為<0.01( )(亞硝酸鹽氮)，0.01為所列檢項之報告極限(最小表示位數)濃度，括號內數據表實際測值。亞硝酸鹽氮檢項樣品編號W105030211、W105030213~14因水樣濁度高，扣除背景值後出具報告。
6.SS檢項樣品編號W105030210因秤重差值小於2.5mg，且過濾樣品體積小於1L，數據僅供參考。硝酸鹽氮檢項樣品編號W105030214疑分析過程有誤，因此以超過效期樣品再次分析出具報告，數據僅供參考。

(本表)第2頁(共5頁)

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

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

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W105030202	W105030203	W105030205	W105030206	W105030207	W105030208	W105030210	W105030211	W105030213	W105030214
	檢測項目	檢測方法			蚊港橋下游漲	夢麟橋漲	西湖橋下游漲	蚊港橋漲	新興橋漲	西湖橋漲	蚊港橋下游退	夢麟橋退	西湖橋下游退	蚊港橋退
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0011	0.0115	0.0381	0.0229	0.0272	0.0384	0.0381	0.0109	0.0383	0.0447	0.253
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0013	<0.0030(0.0019)	0.0040	<0.0030(0.0026)	0.0038	0.0068	0.0037	0.0034	0.0072	0.0062	0.0082
	Co	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	<0.0030(0.0016)	<0.0030(0.0023)	<0.0030(0.0021)	<0.0030(0.0027)	<0.0030(0.0019)	<0.0030(0.0021)	<0.0030(0.0018)	ND(0.0011)	ND(0.0011)	<0.0030(0.0018)
	Fe	NIEA W309.22A	mg/L	0.0041	0.423	0.534	0.556	0.732	0.440	1.04	0.368	0.748	0.802	1.74
	Cr	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	<0.0010(0.0004)	<0.0010(0.0002)	<0.0010(0.0004)	<0.0010(0.0007)	<0.0010(0.0004)	<0.0010(0.0006)	<0.0010(0.0005)	<0.0010(0.0005)	<0.0010(0.0006)	<0.0010(0.0007)
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0004	0.0023	0.0064	0.0023	0.0055	0.0135	0.0069	0.0034	0.0123	0.0242	0.0141
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0.00002)	ND(0.00001)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)	ND(0)
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	ND(0.03)	<0.10(0.05)	<0.10(0.05)	<0.10(0.04)	0.16	<0.10(0.06)	<0.10(0.09)	0.18	0.30	0.31
◎	氰化物△	NIEA W441.50C	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
						以	下	空	白					

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。
2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。
3.報告值標示為<0.0030( )(Ni、Co)或<0.0010( )(Cr)或<0.10( )(MBAS)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。
4.標示△之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司，環署環檢字第105號，報告編號：AW/2016/3022301、3022302)。委測數據出具方式依該單位規定。

(本表)第3頁(共5頁)

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

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

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

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析，"#"表定量極限。
2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。大腸桿菌群以"E+05"(例)代表"$\times 10^{5}$"。為配合計畫需求，pH及DO檢項於報告值後以括號方式備註實測平均值(pH)及實際測值(DO)。
3.本批BOD水樣均添加TCMP。
4.亞硝酸鹽氮檢項樣品編號W105030215~16因水樣濁度高，扣除背景值後出具報告。
5.凡樣品油脂濃度大於等於2.0mg/L即測定礦物性油脂。
6.報告值標示為<0.0050( )(Pb)，前方數字為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。

(本表)第4頁(共5頁)

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

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

認證	樣品編號及名稱		單位	MDL	W105030215	W105030216	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			新興橋退	西湖橋退	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zn	NIEA W309.22A	mg/L	0.0011	0.0525	0.0895	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ni	NIEA W309.22A	mg/L	0.0013	0.0127	0.0088	-	-	-	-	-	-	-	-
	Co	NIEA W309.22A	mg/L	0.0012	<0.0030(0.0030)	<0.0030(0.0015)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fe	NIEA W309.22A	mg/L	0.0041	2.90	1.22	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	NIEA W303.51A	mg/L	0.0002	<0.0010(0.0006)	<0.0010(0.0008)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	As	NIEA W434.54B	mg/L	0.0004	0.0097	0.0245	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	Hg	NIEA W330.52A	mg/L	0.0001	ND(0)	ND(0)	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	MBAS	NIEA W525.52A	mg/L	0.03	0.25	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	氰化物Δ	NIEA W441.50C	mg/L	0.002	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-
以下空白														

備註：1.標示◎者為經環境保護署認可之檢項。"-"表不必分析。
2.本報告書依據環保署「檢測報告位數表示規定」出具檢測數據。檢測數據低於方法偵測極限(MDL)時，以"ND"表示，後方加註括號內數據表依數值修整原則處理後之實際測值。如實際測值小於或等於零，則以"0"表示。
3.報告值標示為<0.0030( )(Co)或<0.0010( )(Cr)，前方數字分別為所列檢項之定量極限濃度，括號內數據表由外插方式求得之測值。
4.Co檢項樣品編號W105030215，樣品濃度為0.002999mg/L。
5.標示Δ之檢項為委託具環保署環境檢驗測定機構認可資格之單位(台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司，環署環檢字第105號，報告編號：AW/2016/3022301、3022302)。委測數據出具方式依該單位規定。

(本表)第5頁(共5頁)

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

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

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

註：1.○表有；×表無
2. --表未施測

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

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

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

註：1.○表有；×表無
2. --表未施測

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

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

產業園區開發推動辦公室
案件交辦事項報告表

交辦單位：工業區組開發更新科(洪豪男)

案件名稱：有關「雲林離島基礎式工業區環境監測計畫」105年第2季環境監測季報審查意見回覆說明一案	交辦日期：105年08月10日 完成日期：105年08月12日 文　　號：105IC208033

依　　據：貴局105年08月10日105IC208033交辦單辦理

意見說明

本案係有關中興工程顧問股份有限公司依據上次審查意見，提送「雲林離島基礎式工業區環境監測計畫」105年第2季環境監測季報(以下簡稱本監測報告)審查意見回覆說明一案，爰　貴局擬請本公司研提審查意見，本公司提具以下意見：

一、經查P.2-6噪音路邊地區第三類，緊鄰8公尺以上道路$L_{夜}$標準值已更正為72.0 dB(A)。

二、經查P.2-37地下水水質測項錳，已於內文更正SS01及SS02超過監測標準。

三、經查P.2-58海域底質採樣之底質重金屬監測情形，已於內文補充歷年監測頻率及監測結果，說明尚屬合宜。

四、經查本監測報告SS02測站懸浮固體超出監測標準，中興公司已回覆說明，說明尚且合宜。

五、綜上所述，經查本監測報告內容已更正，建請　貴局轉送環保署審查。

-以上意見，敬供　貴局卓參-

產業園區開發推動辦公室

主管簽核：　　承辦：

行政院環境保護署審查意見答覆對照表

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

雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審查意見	意見答覆
1	表1.5.1-1監測方法已有重新公告，請確認後並更新。	敬謝指正，本案空氣品質測項中氮氧化物、一氧化碳、二氧化硫及臭氧均依最新公告方法進行檢測，已修正報告誤植處如附表所示。
2	建議本計畫可彙整台塑公司設立於本縣內各空品監測站，再與本季計畫監測結果比較分析，而非只是單一彙整西螺站。	本計畫係依據「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表(環保署核定本)」(91.7.26環署綜字第0910051118號函同意備查)辦理施工期間環境監測，如有異常情形時，則將彙整環保署、台塑公司等測站相關空品監測資料比對分析。
3	地下水井部分，民3地下水氨氮於本季有上升趨勢，且其他幾口井仍有超過監測標準情形，歷次回覆皆提出為農業活動或養殖行為所造成，應提出較具體說明，如該區域垂直入滲速率或入滲量等數值進行評析。	謝謝指教。地下水氨氮偏高問題，由環保署「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」針對濁水溪沖積扇水質調查結果得知，濁水溪沖積扇層淺層地下水明顯受到鄰近水體影響，包括田間排水、畜舍污水、監測井旁的景觀池水影響，造成本區域地下水氨氮濃度偏高。
4	SS02監測井本季溶解固體物、氯鹽有偏高情況判斷為海水侵入情形，導致鹽化指標高，鹽化指標除導電度外仍有其他指標性項目，應加入其他項目進行判斷說明。	謝謝指教。SS02 監測井地下水除導電度測值與海水導電度相近外，另外總溶解固體物及氯鹽測值亦有偏高情形，與海水相似。且由歷次水位觀測資料顯示，SS02 監測井水位常有低於零水位線(海水位)的現象發生，因此初步研判此區存在海水侵入之情形。後續仍將持續監測觀察長期變化之趨勢，以瞭解是否有海水侵入情形。

附表　空氣品質監測項目及方法

類別	監測項目	監測方法	主要使用設備
一、空氣品質	氮氧化物($NO_x/NO_2/NO$)	NIEA A417.12C	化學發光自動分析儀
	一氧化碳(CO)	NIEA A421.13C	紅外線自動分析儀
	二氧化硫(SO_2)	NIEA A416.13C	紫外光自動分析儀
	總懸浮微粒(TSP)	NIEA A102.12A	高量採樣器
	懸浮微粒(PM_{10})	NIEA A206.10C	β-ray分析儀
	臭氧(O_3)	NIEA A420.12C	紫外光自動分析儀
	碳氫化合物(THC/MHC/NMHC)	NIEA A740.10C	總碳氫化合物自動分析儀

產業園區開發推動辦公室
案件交辦事項報告表

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

不一致，且有表格重複之狀況，建請該章節詳加審視並修正。

九、P3-161 中浮游生物及水質調查之執行成效，應為第三季之結果，建請修正。

十、另，本監測報告中說明本季浮游動物優勢大類與過去物種相異，是否屬異常情形或自然變動，若屬異常，應於表 3.2-2 中提及此現象。

十一、 另，建議表 3.2-1 及表 3.2-2 中監測結果異常現象之界定，可依據環保署公告之「環境影響評估環境監測報告書格式」中異常情形進行修改。

十二、 綜上所述，本監測報告部分內容尚待補充修正，建請 貴局函覆環興科技股份有限公司依據審查意見補正後，再予 貴局選辦。

-以上意見，敬供 貴局卓參-

產業園區開發推動辦公室

主管簽核： 11/22 承辦： 11/22

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

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	經查表1.2-1 噪音及陸域植物生態監測項目與表1.3-1 不一致，建請修正一致。	謝謝指正；已修正表1.2-1及表1.3-1之監測項目，使前後一致。
2	經查表1.2-1 海域生態中「潮間帶底棲生物調查」、漁業經濟中「魚獲種類、產量及產值」和「養殖面積、種類、產量及產值」未說明因應對策，建請補充說明。	謝謝建議；已補充表1.2-1海域生態中「潮間帶底棲生物調查」、漁業經濟中「魚獲種類、產量及產值」和「養殖面積、種類、產量及產值」之因應對策。
3	經查2.1節中文字與表2.1-1不一致之情況，例如，一氧化碳崙豐漁港駐在所測值非1.00 ppm 、二氧化硫最高小時測值非介於2.0~3.0 ppb之間，建請該章節重新詳細審視並修正。	謝謝指正；已重新檢視並修正2.1節之內容。
4	經查2.4節內文中，崙豐國小及海口橋之交通量有誤，建請修正。	謝謝指正；崙豐國小與海口橋之交通量已修正，分別為6,903輛/日及4,496 輛/日。
5	P.2-77中關於鋅含量之描述，有部分誤植為銅含量及銅濃度，建請修正。	謝謝指正；已修正海域底泥鋅含量的描述。Zn含量介於48.8(SEC5-20)～155(N5) mg/kg-dry，平均值為75.2 mg/kg-dry，本季多數測點之"鋅"皆低於國內「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之下限值(140 mg/kg)，以及美國海洋大氣總署(NOAA) ERL之鋅濃度(150 mg/kg)，其中舊虎尾溪出海口N5測點之鋅含量(155 mg/kg)略高於國內下限值與美國NOAA鋅ERL濃度，需持續觀察。
6	本監測報告中部分圖表不易閱讀，例如圖2.10.1-5、圖2.10.2-1等，無法分辨圖例於圖表中所示之範圍，建議更換圖例或改以顏色區分。	謝謝建議；圖2.10.1-5、2.10.2-1已修改圖例。
7	經查2.11.3節中，圖2.11.3-4缺漏圖例及圖2.11.3-6與內文敘述不一致，建請修正。	謝謝指正；已更正圖2.11.3-4及圖2.11.3-6。

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

產業園區開發推動辦公室
案件交辦事項報告表

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

	七、經查 p.3-47 中表 3.1.6-2 監測項目錳，其本季監測結果摘要漏列 SS01 亦超過監測標準，建請修正。 八、綜上所述，本報告部分內容尚待補充修正，建請　貴局函覆環興科技股份有限公司依據審查意見補正後，再予　貴局選辦。 -以上意見，敬供　貴局卓參-

產業園區開發推動辦公室

主管簽核：　　承辦：

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 105 年第 4 季報告

工業局工業區組審查意見答覆對照表

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

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

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

附件一

本季採樣日期與採樣照片如下所示：

105 年第四季	採樣日期
河川(含河口)	105 年 11 月 15 日
潮間帶	105 年 11 月 1 日
海域斷面	105 年 11 月 06 日、07 日
採 樣 照 片	

蚊港橋採水現場

潮間帶 N5 測站採水現場

SEC 9-10 海域水質透明度施測

附件二

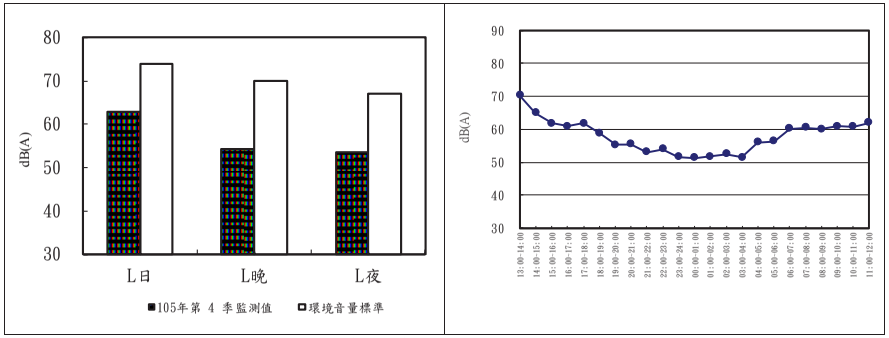


圖 2.2-1 西安府 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

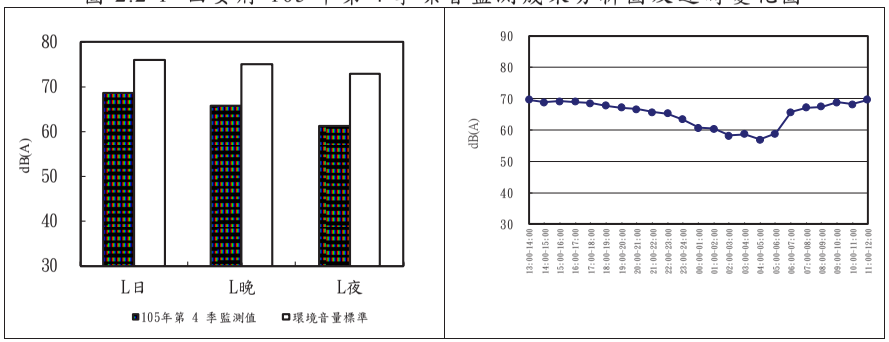


圖 2.2-2 海豐橋 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

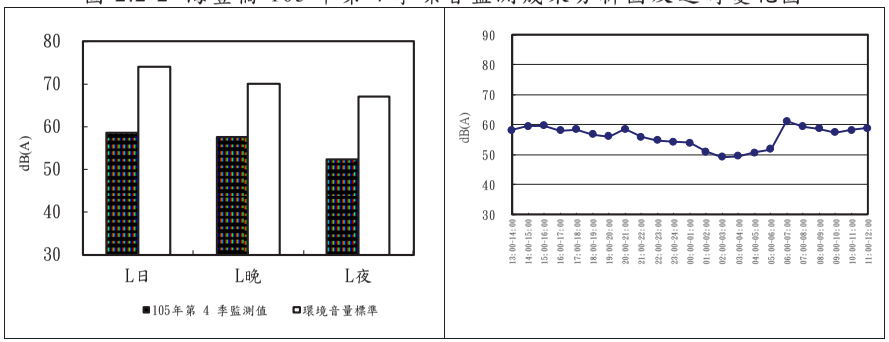


圖 2.2-3 崙豐國小 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

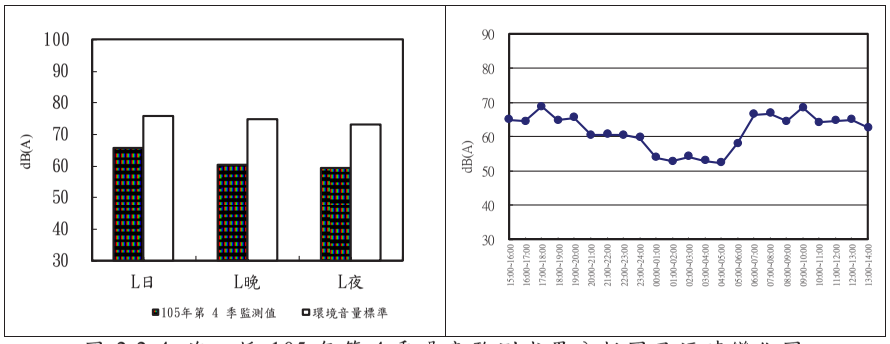


圖 2.2-4 海口橋 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

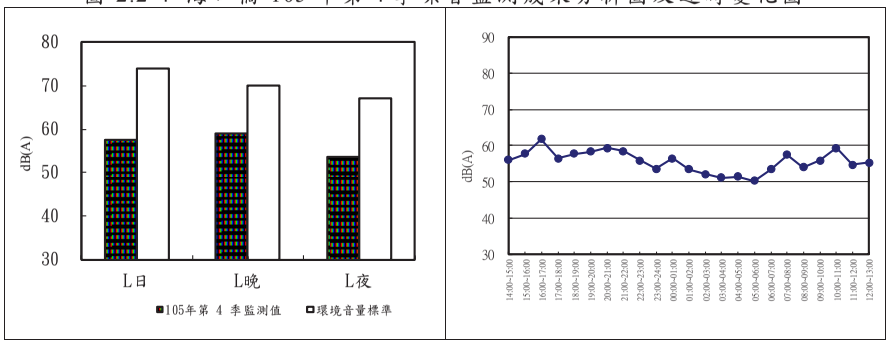


圖 2.2-5 五條港出入管制站 105 年第 4 季噪音監測成果分析圖及逐時變化圖

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測105年第4季報告

行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審　查　意　見	意　見　答　覆
1	第1-39頁描述各空氣污染物之方法偵測極限數值與表1.5.1-3(第1-47頁)中所列數值不一致。另表1.5.1-3中，若皆無儀器偵測極限、重複分析、添加回收率等三項，是否仍有必要列出。	謝謝建議；已修正表1.5.1-3之偵測極限值；有關儀器偵測極限、重複分析、添加回收率仍在表1.5.1-3持續列出，詳如附表一。
2	第1-45頁「四、數據處理原則(一)空氣品質」內容提及「每日之有效小時紀錄值，不得少於應測定時數之75%」，請列表說明各空氣污染物濃度監測有效時數是否符合前述規範。	謝謝指教；經檢視，105年第四季各測項監測有效時數皆符合本報告1-45頁所述規範。詳如附表二。
3	第2.1節空氣品質部分，請補充本季氣象資料之風花圖。	遵照辦理；將補充空氣品質調查期間的風花圖於報告2.1節。
4	第3-3頁第二項提及「與本署臺西、崙背及麥寮3站比較，3站之原始數據列於附錄三」，惟於附錄三中未有該資料，若是於附錄四中，僅有台塑公司西螺站數據，未有本署臺西、崙背及麥寮3站資料。	謝謝建議；本監測報告3-3頁所稱檢附於附錄三中的監測數據，僅有台塑公司西螺站監測資料；有關　貴署臺西、崙背及麥寮3站空氣數據資料，本計畫僅視需要做參考比較，於本報告不另列相關原始數據於附錄中。將調整季報3-3頁報告內容，以避免誤解。
5	請於附錄三補充粒狀物-總懸浮微粒(TSP)部分，於實驗室天秤重過程相關之品保及品管紀錄資料。	謝謝指教；105年第四季TSP之秤重之紀錄表前已附於附錄四-9~11頁；106年第一季相關紀錄表則附於附錄三-13~15頁。
6	附錄四-18頁標題為臺西測站105年第4季監測資料，惟自附錄四-19頁起內容卻為西螺測站監測資料，請確認。	謝謝指正；已修正附錄四西螺測站隔頁標題，詳106年第一季附錄四-15頁。
7	新虎尾溪、有才寮溪及舊虎尾溪於本季監測之河川污染指數(RPI)呈現嚴重污染與中度污染，且與104年監測數據相較，污染情形仍未顯著改善，建議持續監測並補充如有才寮大排出海口段淤砂情形分析等相關資料。	敬悉，遵照辦理。過去報導曾指出雲林縣台西鄉有才寮大排下游及出海口段淤沙情形加劇，以致出海口行水斷面緊縮，淤沙面積自河口延伸並逼近24號水門，推測阻礙大排水體的流通交換，以致有才寮大排仍偶有受內陸輸入的有機性污染之虞。將持續監測陸域河川水質分析與蒐集相關資料進行研析。
8	應就每季各海域水質測值超標原因進行說明，如認為係受河川所帶來之氨氮及總磷濃度偏高所致，也應表列當季各海域水質測站、測值及可能影響該測站之對應河口水質測站及測值進行比對說明，以釐清各項海域水質超標原因。	謝謝指教；圖2.8-1雲林沿海水質污染特性之空間分布顯示生化需氧量、氨氮、正磷酸鹽濃度與大腸桿菌群呈現退潮時近岸河川與河口區水質污染最為嚴重，潮間帶區居次，而海域斷面水質相對較佳。
9	105年海域水質多有生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷(正磷酸鹽)測值超標情形，每季水質測值應彙整表列於本文，且以加底線及粗體方式標註超標值，表格亦應增列欄位陳列甲類海域海洋環境品質標準值，以利檢視校對。附錄應檢附檢測報告等原始數據。	謝謝建議；後續106年度第二季報本文將納入水質彙整表，以利檢視校對。
10	圖3.1.9-2至圖3.1.9-27歷年各項海域水質變化圖多以直線圖及對數圖陳列，其數值範圍是否涵蓋歷年潮間帶測站測值，請再確認。以圖3.1.9-7大腸桿菌群水質變化圖為例，本季N3測站退潮測值高達7×10^3CFU/100mL，該圖未標註相關數據。各項海域水質之圖表涵蓋數據之年代過於久遠，於民國83-95年間皆曾出現異常偏高測值，導致近年直線圖無法呈現各項水質測值變化趨勢，建議或許可縮短時間軸為近10年，探討各項測值之變化趨勢。歷年如有測值超標情形，例如生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷(正磷酸鹽)等，請檢示相關圖表之數據是否完整呈現各季超標數值，並應於圖表中標示甲類海域海洋環境品質標準值，以利檢視超標情形。	謝謝建議；圖3.1.9-2至圖3.1.9-27陳列歷年各項海域斷面水質變化圖，其數值範圍未涵蓋歷年潮間帶測站測值，潮間帶之水質分析數值呈現於圖2.9-1至圖2.9-15。
11	第3.1.9節海域水質歷年監測結果，有關生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷(正磷酸鹽)等項目說明近年測值結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準等法規標準，查105年多有生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、總磷(正磷酸鹽)等項目超標情	敬悉；第3.1.9節海域水質歷年監測結果係指海域斷面近年測值結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準等法規標準。由於新興區之出海口潮間帶屬近岸海域，監測結果以甲類海域水質標準做比較，目前新興區、台西區實質處於停工狀態，倘未來隨該區填海造地

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

附表一

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

附表二

監測項目	應監測時數	實際監測時數	應監測時數/實際監測時數×100%
TSP	24 小時	24 小時	100%
PM_{10}	24 小時	24 小時	100%
$PM_{2.5}$	24 小時	24 小時	100%
SO_2	24 小時	24 小時	100%
NO_X/NO/NO_2	24 小時	24 小時	100%
CO	24 小時	24 小時	100%
O_3	24 小時	24 小時	100%
THC	24 小時	24 小時	100%

工業局工業區組審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	經查本報告書中有關底質重金屬檢測方法，NIEA M353.01C及NIEA M317.03B已於105年12月15日停止使用，建請更新本報告書中有關底泥重金屬之檢測方法。	謝謝指正，已補正表1.3-1監測計畫概述誤植之檢測方法，已更新為NIEA M353.02C及NIEA M317.04B。
2	經查本報告書P.1-26監測項目「海底地形水深」之本季執行監測時間，為105年度之監測時間，建請更新至106年度之監測時間。	謝謝指教，2017年海域地形監測規劃已補充，將於2017年3至5月完成控制點測量，6至8月完成海域地形及航空測量，8至9月完成空中三角測量，9至10月完成數值航測圖繪製。
3	經查本報告書P.2-7之圖2.1-10，其垂直座標軸中缺少落塵量之單位，建請補充修正。	謝謝指正，已補充落塵量縱軸之單位。
4	經查本報告書P.2-41中「台西、新興區河川水質污染指標(RPI)」，其污染情形與平均點數對應之污染程度不一致，建請修正。	謝謝指正，已校正新興區河川水質污染指標(RPI)中部污染之點數範圍。
5	經查本報告書P.2-94之圖2.10.1-7，其圖標題為「民國105年11月18日雲林縣台西鄉沿海各測站中浮游植物之主要種類組成及密度之變化圖」，建請更新至106年度；另，此圖之圖例表示方式不易區別各項物種為何，建請修正圖例以利閱讀。	謝謝建議，將於下季(106年第二季)監測季報中更新圖例，以利閱讀。
6	經查本報告書P.2-153之表2.11.2-4，其表標題為「85~105雲林沿海鰻魚養殖標本戶年產量產值表」，惟表中之資料與表標題不一致，建請修正。	謝謝指正，已修正表標題為「85~106雲林沿海鰻魚養殖標本戶年產量產值表」及表中資料。
7	經查本報告書P.3-45之圖3.1.6-5，圖中缺少「地下水污染第二類監測標準」之標示線，建請修正。	謝謝指正，已補充「地下水污染第二類監測標準」之標準線於圖中。
8	經查本報告書P.3-48之表3.1.6-1，表中有關「上季監測結果摘要」之內容，與105年第4季之監測結果不一致，建請釐清並修正。	謝謝指正，SS01-錳105年Q4超過標準，已做修正。

雲林縣環境保護局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	第3章除說明歷年監測結果，應就本季鎮安府總懸浮微粒測值高達202μg/m^3，作分析說明。	謝謝指教，本計畫自94年暫緩施工後已無實質施工行為。本次鎮安府總懸浮微粒測值202μg/m^3屬歷次測值變動範圍內，且與環評報告區域背景調查結果比較(114~199 μg/m^3)差異亦不大，屬正常變動範圍，後續亦將持續監測觀察其變化趨勢。
2	比對台塑測站應將其餘各站一併納入，而非只比對西螺站，並建議用圖表方式呈現以利閱讀。	謝謝建議，本計畫施工期間環境監測係依環保署91年7月26日核備之「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」(環署綜字第09100128490號函)辦理，麥寮區西螺測站於上述書件中保留並由台塑公司於104年設置，故本計畫納入每季一次監測數據參考比對。有關台塑公司承諾之營運期間環境監測數據，則由台塑相關企業按季彙整另案辦理。
3	請確認附錄三振動計(S/N：00246736)校正報告日期，是否已超出校正週期。	謝謝指正，已檢視並更新相關儀器校正測試報告，並納入106年第二季報告附錄三中。
4	監測井SS01及SS02地理位置分別位於新興區隔離水道東西側，位置相近，但兩口井的導電度、TDS及氯鹽數值差異甚大，請釐清原因。	謝謝指教。SS01監測井位處之新興區，係以抽取海砂填海造陸而成，地層中富含鹽分，經降雨淋洗致土壤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，然經過長年的降雨淋洗，於近期檢測已發現鹽化指標相關測值有下降之趨勢。SS02監測井設置於台西海埔地，鄰近海邊，研判地下水水質本易受海水影響致使鹽化指標偏高。
5	SS02、民3及民4皆有氨氮超過第二類地下水監測標準問題，請釐清是那些因素所造成。	謝謝指教。地下水氨氮偏高問題，由環保署「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」針對濁水溪沖積扇水質調查結果得知，濁水溪沖積扇層淺層地下

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

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

	審查意見	意見答覆
一	第一章：	
1	本監測報告之監測內容概述及監測計畫概述已依規定說明。。	1. 敬悉。
2	監測時間皆符合本季之監測時程。	2. 敬悉。
3	經查P.3-165表3.2-2中之異常結果未列於第一章P.1.2-1監測情形概述表中，請確認第一章與第三章內容一致。	3. 遵照辦理，已檢視更新。
二	第二章：	
1	經查P.2-27及2-28文字內容中表2.5-10，表2.5-11，表2.5-12未見對應之表格，建請釐清並修正。	1. 謝謝指正，已檢視並更新表號。
2	經查P.2-155中圖2.13-6圖名為2016年應為誤植，建請修正。	2. 謝謝指正，已修正誤植年份。
3	經查第二章P.2-139仔稚魚調查項目被分類於漁業經濟，第三章P.164表3.2-1中則被分類於海域生態，建請釐清確認歸類項目一致。	3. 謝謝指正，仔稚魚統一歸於漁業經濟；惟因該項目無異常狀況，故已依建議於表中刪除。
4	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪的五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮最常超出標準值，建請持續追蹤水質是否受到畜牧業排放廢水之影響。	4. 敬悉，遵照辦理。
三	第三章：	
1	經查P.3-38文字內容圖2.6.2-1至圖2.6.2-7，未見對應之圖片，建請釐清並修正。	1. 謝謝指正，已修正圖號為3.6.1-1至3.6.1-7。
2	經查P.3-110海域生態項目應包括浮游生物及水質調查、亞潮帶及潮間帶底棲生物調查，請補正說明。	2. 遵照辦理，已補充相關內容，詳報告3.1.10節。
3	經查P.3-165表3.2-2亞潮帶底棲動物調查項目，異常狀況判定為「本季以9-20及9-10分別為豐度與生物量最低之測站。」依據環保署訂定之環境影響評估環境監測報告書格式。異常情形係指至少以下三種情形之一出現。 (1)監測項目有超過環境品質標準之情形。 (2)監測結果雖符合環境品質標準，但與本年及歷年同季各次監測結果比較，環境品質狀況有逐漸惡化之情形。 (3)監測結果雖符合環境品質標準，但有超過本次各測站平均測值或本測站以往各次測值甚多之異常值出現。 建議參考環保署訂定之異常標準研判，若屬上列情形再說明為異常狀況。	3. 謝謝建議，上季亞潮帶底棲動物調查項目，7-20為豐度(436 ind./1000 m^2)與生物量(45 g/1000 m^2)最低之測站，遠低於平均豐度(3,356 ind./1000 m^2)及平均生物量(180 g/1000 m^2)，本季以9-20及9-10分別為豐度(652 ind./1000 m^2)與生物量(34 g/1000 m^2)最低之測站，與低於平均豐度(7,922 ind./1000 m^2)及平均生物量(243 g/1000 m^2)，均有顯著偏低的情形，故納入表3.2-1及表3.2-2中持續追蹤。
4	經查P.3-165表3.2-2本次監測之異常狀況及處理情形中，底棲水產生物體中重金屬蓄積，因本次無監測，故無需填寫。	4. 謝謝建議，已依建議刪除。
5	經查P.3-165表3.2-2仔稚魚無異常狀況，毋需填寫於表格中。	5. 謝謝建議，已依建議刪除。
四	本監測報告尚有上述內容修正，建請貴局將本公司審查意見退請環興科技股份有限公司補正後，再予 貴局還辦。	遵照辦理。

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	第二章：	
1	P.2-8本縣噪音管制區已有重新公告，請修正。	1.遵照辦理，依據102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區辦理。
2	表2.2-1之崙豐國小測點，其標準值應依照特定噪音管制區規定予以降低5分貝，並補充說明於備註。	2.遵照辦理。
3	表2.2-1海豐橋及五條港出入管制站之夜間時段標準值有誤，請修正	3.謝謝指正，已修正為72dB(A)。
4	附錄三-20，NL-52噪音計於本季監測期間已超出檢定期限。	4.謝謝指正，已更新噪音計檢定合格證書。
5	本次SS02地下水重金屬砷濃度高過其他監測井(P.2-40)，且鐵、錳濃度也相對較高，請釐清是自然成因造成或是工業污染所導致?若為上述其中一個原因，請提出相關資料證明。	謝謝建議，SS02監測位置位在台西區海埔地，為開發區外之監測井，且新興區目前尚無任何工廠進駐，因此並非因新興區開發的工業行為導致。
6	SS02監測井氯鹽、導電度、總溶解固體物等數值偏高，若被認定為海水入侵而造成鹽化現象，其受海水污染的程度為多少?建議可利用相關分析方法進行評估。	謝謝建議，一般濱海地區地下水存在海淡水交界帶，因此緊臨海岸邊之淺層地下水將受海水之影響；SS02所處位置為台西區海埔地，緊臨海邊，故會有氯鹽、導電度、總溶解固體物等鹽化指標偏高之情形。
7	河口水質檢驗結果P.2-44說明列於附錄四-8-表1，但查附錄是列於附錄-65~69，海域水質檢驗結果也有說明與附錄不符情形，請確認修正 。	謝謝指正，河口水質及海域水質檢驗結果說明應修改為附錄四-六。
8	本季河口水質西湖橋及西湖橋下游測站懸浮固體指數有超出地面水體分類及水質標準情形，但P.2-48及P.2-49未針對此現象分析說明。	謝謝建議，已補充說明；西湖橋下游及西湖橋的測站數值分別為158 mg/L和110 mg/L均高於地面水最大容許上限值(≦100 mg/L)。趨勢與濁度一致，研判懸浮數值高之原因於陸源物質沖刷濁泥量增加，進而造成水體中懸浮固體物增多。
三	第三章	
1	P.3-40自102年10月至目前為止，民三其地下水中氯鹽歷次監測有幾次接近第二類地下水污染監測標準甚至超出監測標準情形(期間有4次突增)，請解釋其原因。	謝謝建議，民3為民井，地下水水質之變化除原區域地下水水質特性外，亦可能受鄰近地面水水質影響，由該井102年迄今之氯鹽資料看來，並沒有特別偏高之情形，顯示並無受海水影響，亦無異常情形。

工業局工業區組審查意見答覆對照表

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

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 106 年第 2 季報告

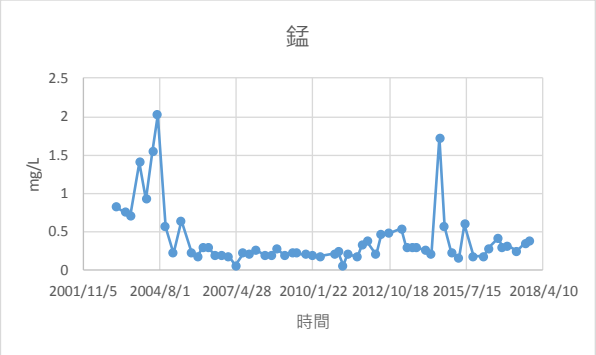
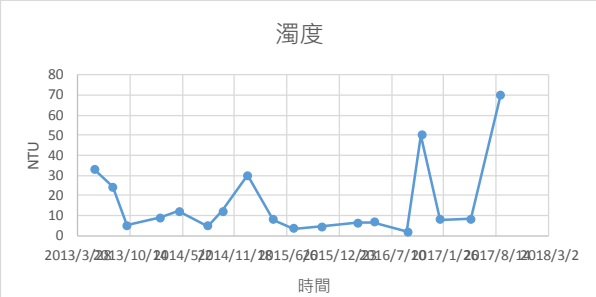
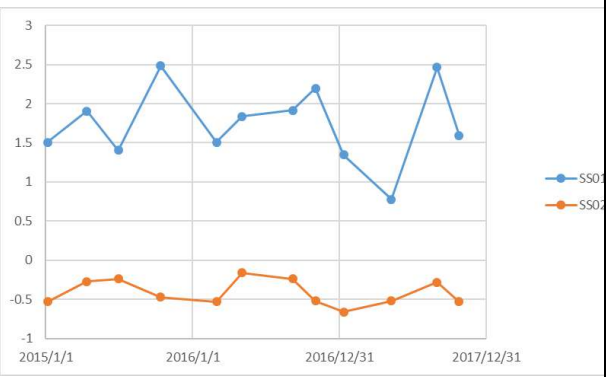
行政院環境保護署審查意見答覆對照表

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	第0-2頁監測調查執行期間日期未更新為本季。	謝謝指正，已更新。
2	依據第三章歷年各污染物濃度趨勢圖，粒狀物有部分測值超過空氣品質標準，請加強施工期間工區各項污染防制措施及改善作為。	謝謝建議，本計畫新興區於 94年底起已暫緩施工，現階段已無實質施工行為，將持續監測各項空氣品質變化。未來本計畫若重啟施工，將依據環評相關承諾以及各工區污染防治措施，以確保區域空氣品質不致受本計畫影響。
3	承上，歷年各污染物濃度趨勢圖除本計畫三個測站外，建議繪入附錄四空氣品質西螺測站歷年各污染物監測濃度值，以利比較與背景測站間之差異。	謝謝建議，空氣品質西螺測站係依據「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」(91.7.26環署綜字第09100128490號函核備)由台塑公司另案辦理，台塑公司所設置的空氣品質西螺測站已於104 年10月開始執行並與本局服務中心連線，故本計畫僅參考其測值納入監測季報附錄中。
4	本計畫臺西國小測站監測結果，建議與本署臺西光化測站監測數據比對，以驗證本計畫監測結果。	謝謝建議，環保署臺西光化測站與本計畫空氣品質監測項目並不相同。另進一步查對本計畫空氣品質監測當天環保署台西一般測站相關監測項目數值，各測項均符合空氣品質標準，與本計畫監測結果一致。
5	本季報告第2-45頁，臺西區及新興區河口水質之生化需氧量及大腸桿菌數監測項目，多有超出丙類水體標準之情形，請加強工區環境管理措施並持續追蹤。	謝謝建議，本團隊將對臺西區及新興區河口水質之生化需氧量及大腸桿菌數監測項目持續追蹤觀察。
6	本季報告第2-46頁，河口水質測點-西湖橋之溶氧量於退潮時測值甚低，且生化需氧量測值超出地面水最大容許上限逾8倍，請加強工區環境管理措施並持續追蹤。	謝謝建議，本團隊將舊虎尾溪水質之溶氧與生化需氧量監測項目持續追蹤觀察。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 106 年第 3 季報告

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

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

	審　查　意　見	意　見　答　覆
		
9	SS01濁度比起第二季數值有偏高趨勢，原因為何?建議進行井攝作業，瞭解井管內壁之狀況，若有淤積請進行相關維護作業。	謝謝指教，關於井底是否有淤積情況，經查井深變化，並無發現異狀，故研判應非井況所造成之擾動而導致濁度異常升高，實際原因仍需進一步釐清。另外，經查106年第4季之濁度，已降回歷年水準，後續仍將持續追蹤濁度與井深變化，以利適時因應及處理。 
10	請彙整SS01及SS02歷年水位歷線變化，並說明豐枯水期水位落差變化。	水位調查並非環評監測項目之一，先予敘明；近三年採樣時之水位變化如下圖所示，其中SS01在106年豐枯水期水位變化最大，範圍介於0.78~2.47公尺，而SS02在106年的豐枯水期水位變化最大，範圍介於-0.66~-0.28公尺。 

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

	審 查 意 見	意 見 答 覆
1	表1.5.1-2儀器維修校正情形，表中說明需校正項目，是否有送外校? 還是皆僅內校，建議應有一欄位說明。	遵照辦理，相關儀器均有定期送外部校正，校正報告及有效期限均附於報告附錄三，將補充表1.5.1-2說明欄位。
2	表1.5.1-3之風速和風向檢測方法(風杯法和風標法)，與附錄二中說明不同。	謝謝指正，已修正附錄二。
3	圖1.5.1-3粒狀污染物現場操作流程圖，其中採樣第6步驟，採樣終了應記下採樣時間t和空氣流量Qe，以利後續計算採集空氣量。	謝謝建議，將補充於流程圖中。
4	3.1.1小節之二與同時間環境品質監測站之監測資料比較，提及「為瞭解本計畫鄰近區域整體之空氣品質狀況，必要時將參考環保署於本計畫區附近設置空氣品質自動監測站，如：臺西、崙背及麥寮等，可作為同時段比對監測結果數值之參考資料」建議本報告應與本署空品測站資料做比較，以確認監測結果正確性。	謝謝建議，本計畫若發生測值異常時，均會比對鄰近之台西測站測值，以瞭解區域空品狀況。此外，依據台西測站空氣污染指標(PSI)，100年至105年，主要造成空品不良的指標污染物為懸浮微粒(PM_{10})及臭氧(O_3)，其年平均值分別為45.5~54.2 $\mu g/m^3$以及0.0339~0.0373 ppm，顯示區域空氣品質呈穩定狀況，並與本計畫監測結果吻合。
5	附錄三-第20頁為$PM_{2.5}$檢測紀錄表，請查明本計畫是否需執行$PM_{2.5}$監測，並將監測結果納入報告中。	謝謝建議，本案依據「雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」(環署綜字第0910051118號函同意備查)核定內容辦理環境監測，空氣品質測項不包含細懸浮微粒($PM_{2.5}$)，將刪除誤置之紀錄表。
6	本季空氣品質監測時間為7月7~9日與7月22~23日，附錄四中西螺測站106年第3季(106年7月8日)監測資料，建議除彙整西螺測站7月8日監測資料外，其他監測日數的監測資料也應一併彙整呈現。	謝謝建議，本計畫空氣品質監測，鎮安府、崙豐漁港駐在所、台西國小等各測站均進行一年四季，每季一次24小時連續監測，故彙整台西測站資料，亦選監測期間連續24小時之測值做比對。

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

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

107年1月15日

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	依據環保署雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表之審查結論敘明「雲林離島式基礎工業區開發計畫之環境品質監測」應納入西螺測站之空氣品質監測結果與各污染物監測濃度值。目前台塑已設立西螺測站，惟目前離島「石化工業綜合區開發案環境監測報告」與「雲林離島式工業區開發計畫施工期間環境監測報告」皆未敘明西螺測站之空氣品質資料。考量環保署係於「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」審查會議結論中，要求保留西螺測站，爰該測站之資料應納入「雲林離島式工業區開發計畫施工期間環境監測報告」較適當，建議責局請台塑公司提供西螺測站空品資料予環興公司，並整理於「雲林離島式工業區開發計畫施工期間環境監測報告」，或可經環保署同意後，請台塑公司整理西螺測站空品資料於「石化工業綜合區開發案環境監測報告」，以上兩種方法可擇一辦理，建請　貴局裁示。	本計畫雲林離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表，依據91年1月29日審查會之審查結論二之(一)”應保留空氣品質監測地點之西螺測站”，保留西螺測站並由台塑公司於「雲林離島式基礎工業區石化工業綜合開發案環境監測計畫」另案辦理。對照表內容依審查結論修正後，定稿本提送環保署於同年7月26日(環署綜字第0910051118號函)同意備查，合先敘明。 西螺空氣品質測站於104年由台塑公司設立後，於同年10月份開始執行空氣品質監測，並即時與本局雲林離島工業區服務中心連線。本計畫自105年第二季起，已按季將服務中心所提供西螺測站之空氣品質監測資料納入本案監測季報中以供參考，詳監測季報附錄四。
二	經查本報告書表1.3-1「雲林離島式工業區施工期間環境品質監測辦理情形」其監測地點內容之用字與環評書件「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」不一致，建議於下季季報修改，並詳述監測範圍。	謝謝建議；部分測項名稱調整，如：海域生態成魚漁獲量，係由行政院環境保護署於106年9月30日(環署綜字第1060073132號函)予以備查，以致與「雲林縣離島式基礎工業區開發計畫環境監測計畫變更內容對照表」不一致，本報告將調整表1.3-1編排方式，以利查對。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
三	有部分環境監測項目非環評承諾要求之項目,建議環興公司可不用納入報告中。	敬悉。
四	經查本報告書表2.2-1 表明應為106年第「4」季，似為誤植，建請修正。	謝謝指正，遵照辦理。
五	經查本報告書P.2-80 章節2 .1 0 海域生態，略以「…為民國106年7月20 日... 」日期似為誤植，建請修正。	謝謝指正，遵照辦理。
六	綜上所述，請環興公司參考第(一)(二)點並於次季修正；另本監測報告部分內容尚待修正，因須修正者多為文字錯誤，建請貴局函覆環興科技股份有限公司依據審查意見補正後，逕送至環保單位即可。	敬悉。

答覆單位：環興科技股份有限公司、

雲林離島式基礎工業區開發計畫執行團隊

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 1 季報告

行政院環保署審查意見答覆對照表

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

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

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	經查本報告書 P.2-9 章節2.2噪音第一行「『106年第4季』噪音監測工作已於107年3月5日~3月6日進行」似為誤植，建請釐清修正。	謝謝指教，P.2-9頁誤植處已修正為「『107年第1季』噪音監測工作已於107年3月5日~3月6日進行」。
二	經查本報告書P.3-46地下水監測結果摘要說明地下水中氨氮、氯鹽、總鹽、總溶解固體物等測項超過地下水監測標準，惟P.3-169表3.2-2未整理地下水質之異常狀況與因應對策，建請釐清修正。	謝謝指教，已整理並補充於P.3-169表3.2-2，詳如附表一。
三	經查P.3-169表3.2-1上次監測之異常狀況「浮游生物及水質調查」之執行成效應說明107年第一季之狀況。	謝謝指教，關於執行成效一欄中所填寫之「106年第4季僅在5-20測站有生化需氧量超出標準的情形。」時間為誤植，需改成”107年第1季”，詳如附表二所示。
四	經查P.3-169表3.2-1上次監測之異常狀況「潮間帶小型底棲動物生態調查」並無異常狀況，建議刪除此列。	謝謝指教，已於P3-169表3.2-1修正，詳如附表一。

附表一

表 3.2-2 本次監測之異常狀況及處理情形

項目	異常狀況	因應對策
附近河川水質(含河口)	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪於本季(1月)監測期間，五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮與磷超出標準比例仍偏高，水質狀況仍呈現水質指數(RPI)嚴重污染，其中位在四湖與東勢鄉交界的舊虎尾溪，面臨上游工廠、家庭廢水及畜牧廢水大量排入，以致溶氧量偏低，且大腸桿菌群、生化需氧量與氨氮濃度普遍偏高，與上年度(106年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善，需留意觀察。	本季新虎尾溪、有才寮大排及舊虎尾溪之河川污染指標(River Pollution Index，RPI)均屬中度與嚴重污染，依據行政院環境保護署「列管汙染源資料查詢系統」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61處水汙染事業，其中含25處農牧業，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。目前雲林縣政府為打造一個綠色基盤的農業首都，乃積極推動河川水質改善與綠能產業政策，希冀能有效改善轄內新虎尾溪等水質污染嚴重之河川流域品質。
海域水質	本季新興區潮間帶區水質各樣點未能符合甲類水體水質標準之比例略有高低，整體水質以大腸桿菌群、磷濃度與氨氮未達標準之比例最高。而重金屬方面，有標準者於漲、退潮期間皆符合標準，未來將持續監測以掌握此區域水質變動情形。 此外，本季海域水質與歷次相比無異常，有標準者皆符合國內甲類海域水質標準，且各項重金屬污染物濃度皆遠低於美國海洋大氣總署(NOAA)篩選速查表(SQuiRTs)所列之容許濃度，未來亦將持續監測以掌握此區域海域水質變動情形。	新興區潮間帶區受上游內陸河川排水影響，仍偶有部份檢項不符甲類海域水質標準，與去年同期監測相較，整體不合格率雖略微下降趨緩，惟今年降雨量少，以致藉由降雨及河水稀釋陸源污染的效果變差，仍有偶發測點污染濃度偏高現象，連帶影響區域水體品質，將持續監測以注意此區域水質變動情形。而海域水質本季與歷次相比無異常，未來亦將持續監測並注意此區域海域水質變動情形。

表 3.2-2 本次監測之異常狀況及處理情形(續 1)

項目		異常狀況	因應對策
地下水	氨氮	SS02、民 3 超過監測標準	新興區目前尚無廠商進駐，左述各測項測值偏高情形，屬於區域環境背景因素。
	總溶解固體物	SS02超過監測標準	
	氯鹽	SS02超過監測標準	
	錳	SS01、SS02超過監測標準	
	鐵	SS02超過監測標準	
海域生態	浮游生物及水質調查	海域水質在5-20測站有生化需氧量超出標準的情形	需密切注意後續是否能夠回復。
	亞潮帶底棲動物調查	此項目並無檢測標準，但本季以11-10與7-20分別為豐度(474 ind./1000 m2)及生物量(42 g/1000 m2)最低之測站，低於本季平均豐度(2,306 ind./1000 m2)及平均生物量(138 g/1000 m2)。	需要持續監測觀察其後續變化。
	優勢刺網漁獲重金屬濃度調查	雙線舌鰨As濃度（介於27.1~36.5）超出超出安全限值。	應持續調查中。

附表二

表 3.2-1 上次監測之異常狀況及處理情形

項目	異常狀況	因應對策	執行成效
附近河川水質(含河口)	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪水質，於106年第4季(10~12月)漲、退潮時，仍多以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、固體懸浮物最常超出標準，此外屬於總磷其中一部份之正磷酸鹽磷濃度，於漲、退潮期間亦全部高於總磷之標準，與上年度(106年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善。而水質重金屬方面，由本季監測結果顯示，鄰近新興區之河川水質(含河口)測點之重金屬含量的數值大致落於國內環境基準值標準範圍內且多數符合美國NOAA淡水水質無機重金屬容許濃度之相關規定。	由歷次河口漲、退潮及河口至海域水質監測結果得知，近岸水質因陸源污染導致水質偶有不佳，將持續監測並注意其變化。依據雲林縣列管污染源定期申報資料顯示，新虎尾溪流域以畜牧廢水居冠，佔81%，而生活污水與事業廢水分佔16%與3%，流域多數河段水質呈現嚴重污染的狀態，目前雲林縣政府為努力淨化縣內河川水質，希冀能有效改善轄內新虎尾溪等水質污染嚴重之河川流域品質。	新虎尾溪、有才寮及舊虎尾溪水質，107年第1季(1~3月) 漲、退潮時，仍多以五日生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、固體懸浮物最常超出標準，此外屬於總磷其中一部份之正磷酸鹽磷濃度，於漲、退潮期間亦全部高於總磷之標準，與上年度(106年)監測相較，有機污染情形仍未見顯著改善。而水質重金屬方面，由本季監測結果顯示，鄰近新興區之河川水質(含河口)測點之重金屬含量的數值大致落於國內環境基準值標準範圍內且多數符合美國NOAA淡水水質無機重金屬容許濃度之相關規定。
海域水質	上季(106年10~12月)新興區潮間帶區水質項目以大腸桿菌群不合格率為50%，磷與氨氮濃度的不合格率分別為62.5%與50%。	新興區潮間帶區仍多受上游內陸河川排水影響，偶有部份檢項不符甲類海水標準之情形，而由歷年雲林沿海水質空間分佈趨勢顯示，雲林縣境內內陸河川及排水路樣點的營養鹽類含量最高，潮間帶區居次，而海域樣點相對較低，顯示污染源由內陸向海域傳輸的特性。 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，因多受內陸畜牧及家庭廢水影響，水質較海域斷面為略差。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。	本季新興區潮間帶區水質項目與106年第四季(10~12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高低，本季大腸桿菌群不合格率為62.5%，磷與氨氮濃度的不合格率分別為62.5%與75%。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。

表 3.2-1 上次監測之異常狀況及處理情形(續 1)

項目		異常狀況	因應對策	執行成效
地下水	氨氮	SS02、民 3、民 4 超過監測標準	持續監測	離島工業區為抽砂填海造陸而成，地層中原就富含鹽份，由歷年監測調查結果，鹽化指標測項如氯鹽、總溶解固體物、導電度等常有偏高情形；而鐵及錳為岩石及土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致使鐵與錳含量於地下水會有較高的趨勢，於環保署台灣區域地下水監測調查資料，亦常見地下水鐵、錳偏高情形。
	總溶解固體物	SS02 超過監測標準	持續監測	
	氯鹽	SS02 超過監測標準	持續監測	
	錳	SS01、SS02 超過監測標準	持續監測	
	鐵	SS02 超過監測標準	持續監測	
海域生態	浮游生物及水質調查	106年第4季浮游動物和浮游植物均有低於歷年同季平均值的結果。海域水質在11-20測站有生化需氧量超出標準的情形	繼續監測其變化趨勢。	107年第1季僅在5-20測站有生化需氧量超出標準的情形。
	亞潮帶底棲動物調查	此項目並無檢測標準，然以9-10為豐度(207 ind./1000 m2)與生物量(16 g/1000 m2)最低之測站，低於上季平均豐度(801 ind./1000 m2)及平均生物量(112 g/1000 m2)。	需要持續監測觀察。	測站豐度與生物量有回升的現象。

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 1 季報告

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

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

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

	審 查 意 見	意 見 答 覆
一	經查本報告書2.2節噪音(P.2-10)，依據102年4月25日公告之雲林縣噪音管制區，崙豐國小周界外五十公尺範圍內噪音管制標準之最高容許音量降低5分貝，建請將上述規定調整至表2.2-1之標準值，若監測值超過標準限值亦請依備註加註「＊」。	謝謝指教，已依指示修正於P.2-10之表2.2-1。
二	經查本報告書表1.3-1附近河川水質(含河口)(P.1-19)之本季執行監測時間，與附錄四-8檢測報告之採樣日期不同，建請釐清修正。	謝謝指教，已依指示將表1.3-1之河川水質部分監測時間修正為民國107年05月15日。
三	經查3.1.5節陸域動物生態(P.3-31)所記錄到之本季哺乳類種數及與去年同期相比之增加減少物種說明，與2.5.1節陸域動物生態監測(P.2-20)之結果說明不同，建請釐清修正。	謝謝指教，已依指示修正說明內容於3.1.5節。
四	經比較2.5.1節陸域動物生態監測之鳥類、爬行類、兩棲類、蝶類於上季報告書及本季報告書之記錄情形，與本季報告書3.1.5節陸域動物生態比較說明差異之種數與數量有所不同，建請釐清修正。	謝謝指教，已依指示修正。
五	本報告書之環境監測期間為107年4月~6月，惟3.1.5節陸域生態之歷年監測資料比較(P.3-38、P.3-39)中，陸域動物係比較歷年春季之變化、陸域植物為比較歷年夏季之變化、表3.1.5-2則為陸域生態監測歷年秋季種數變化統計表，建請開發單位釐清修正統一比較之季節。另本節內容說明「各類動物的各科、種數之變化詳見表3.1-2」，惟查無表3.1-2，建請開發單位修正。	謝謝指教，已依指示修正於3.1.5節，統一為比較歷年夏季。並將歷屆種數變化修正於表3.1.5-2。
六	經查表2.6.1-1(P.2-43)之本季地下水監測成果，SS02之總有機碳符合監測標準且分析項目不包含硫酸鹽，建請開發單位釐清修正3.2節表3.2-2本季監測之異常狀況及處理情形中地下水之異常狀況(P.3-132)。	謝謝指教，此為誤植，已修正，分析項目並不包含硫酸鹽，SS02總有機碳本次檢測結果為0.9mg/L 第二類地下水污監測標準為10mg/L,故第二季總有機碳檢測結果符合法規標準。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
七	經查2.8節河口水質(P.2-49)，本季退潮時有才寮排水(新興橋和夢麟橋)測點之酚類濃度高於國內地面水分類標準，建請補充修正至3.2節表3.2-2本季監測之異常狀況及處理情形，並說明因應對策。	謝謝指教，於監測情形摘要表，表3.2-2補充如下:異常狀況本季次退潮時有才寮排水(新興橋和夢麟橋)測點之酚類濃度略高於國內地面水分類標準。處理情形比較有才寮排水水質酚類的歷年監測數值，顯示此排水偶有略高於現行地面水標準，將持續觀察。

表 2.2-1 107 年第 2 季噪各時段均能音量監測結果分析

測站 / 時段別		安西府	海豐橋	崙豐國小	海口橋	五條港出入管制站
監測日期		107.05.26~27	107.05.26~27	107.05.26~27	107.05.26	107.05.26~27
$L_{日}$	監測值	69.9	69.2	69.1*	65.5	54.4
	標準值	74.0	76.0	69.0 註5	76.0	74.0
$L_{晚}$	監測值	64.6	65.4	67.1*	60.8	53.7
	標準值	70.0	75.0	65.0 註5	75.0	70.0
$L_{夜}$	監測值	59.3	63.7	63.4*	59.2	47.2
	標準值	67.0	73.0	62.0 註5	73.0	67.0
管制區標準類屬		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、交通部交路字第 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 3.1-2　陸域生態監測歷年夏季種數變化統計表

(a) 陸域動物

哺乳類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
科數	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4
種數	3	7	6	4	5	5	6	5	5	4	6	5	6	7	8	6	5	8	6	5	7	7
鳥類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
科數	18	23	27	19	24	23	25	21	23	21	23	25	21	28	26	24	27	27	27	25	32	23
種數	29	38	39	32	36	34	36	30	35	30	34	36	32	43	40	34	38	38	38	41	48	36
爬行類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
科數	3	5	6	6	6	6	4	5	3	4	4	4	3	3	4	2	5	7	7	4	4	4
種數	3	6	8	8	7	10	6	6	5	7	6	5	5	5	7	3	8	9	9	7	6	6
兩棲類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
科數	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	5	5
種數	5	5	5	4	5	5	5	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	6	6	6
蝶類																						
年度	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年
科數	4	5	4	5	5	4	5	3	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
種數	11	24	14	12	22	10	18	12	18	18	14	11	18	16	9	15	22	14	21	19	17	15

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 1)

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 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 W410.53C 29 NIEA W525.52A	國立成功大學水工試驗所	(1)民國 107 年 05 月 15 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	本季無執行

表 3.2-2 本次監測之異常狀況及處理情形

項目	監測項目	異常狀況	因應對策與執行成效
地下水	總溶解固體物	SS02 超過監測標準	離島工業區目前尚無廠商進駐，左述各測項測值偏高情形，屬於區域環境背景因素。
	氨氮	SS02、民 3、民 4 超過監測標準	
	氯鹽	SS02 超過監測標準	
	鐵		
	錳	SS01、SS02 超過監測標準	

表3.2-2　本次監測之異常狀況及處理情形

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

雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 107 年第 2 季報告

雲林縣環保局審查意見答覆對照表

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

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

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	第3-62頁本季河口水質氨氮之濃度測值多數未符合地面水體分類水質標準值，請說明並研析可能造成原因。	謝謝指教，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，另依據行政院環境保護署「列管汙染源資料查詢系統」於雲林縣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處水汙染事業，其中含51處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染，推測河口氨氮污染源應主要源自陸源性污染。
二	第3-64頁本季河水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最劣標準，請說明並分析可能造成原因。	謝謝指教，由雲林沿海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「列管汙染源資料查詢系統」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處水汙染事業，其中含51處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭廢水輸入也使得雲林縣轄內內陸河川受到一定程度的污染，推測河口大腸桿菌檢測值偏高應主要自陸源性有機污染所致。
三	本季監測執行現場照片缺少採樣照片，請查明後補正。	謝謝委員之指正，採樣照片已補正。
四	本季報告缺少樣品編號：PA5159801之細懸浮微粒(PM2.5)儀器原始採樣數據，請查明後補正。	謝謝指正，已補充相關資料至報告中。

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

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	依報告中圖1.4-6及圖1.4.9-1之測線7位置，海域水質及海域生態兩者並不相同，其次海域生態之測點(7-10、7-20)為10米處及水深20米處與報告中採樣水深(圖1.4-6等深線)之敘述不符，請補充說明前述採樣測線及位置之差異。	謝謝指教，海域生態調查二十多年下來海床深度並非固定，為維持相同點位測點7-10和7-20如今非指10米及20米水深處，反而有距岸遠近之意，且因海域生態調查執行拖網時必須避開港口航道至安全位置，故樣點為圖1.4.9-1所示。
二	依報告第3-115頁，麥寮溫排水只針對水溫限制符合規定，然依放流水標準，除排放口水溫≦42℃外，尚有溫差需符合≦4℃(離排放口500公尺)，故除水溫之規定外，仍請就本季各測站水溫，補充說明是否符合放流水標準之溫差規定。	謝謝委員之建議。然而，本計畫於海上實際量測之點位為導流堤出水口附近表水水溫，非其放流口水溫，因此無法求得實際溫差。
三	第2-55頁海域斷面水溫範圍及第2-59頁新興區潮間帶區導電度，其報告文字敘述與檢驗報告表格(附錄)資料不符，請查明釐清後更正。	謝謝委員指教，已檢查確認報告文字敘述與檢驗報告表格。
四	第2-69頁及第2-81頁，107年新興區潮間帶水質之新虎尾溪N1及舊虎尾溪N5，其鉻含量有往上偏高之趨勢，請研析並說明可能原因為何?	謝謝委員指教，經查此季次之數值尚落於歷年皆測範圍，新虎尾溪N1及舊虎尾溪N5鉻含量分別為0.0097及0.0099 mg/L，遠低於甲類海域水質六價鉻標準(≦0.05 mg/L)。
五	第2-63頁所敘，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交接處，因受內陸畜牧及家庭廢水影響，水質較海域斷面略差，建議除仍應持續進行監測外，應盡可能提出相關可行因應處理方案，以避免該區域水質持續惡化。	謝謝委員建議。由數據顯示河川排水的陸源性污染，於出海口因與海水混和稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。針對雲林縣有機污染之源頭分別為生活污水與畜牧廢水，建議可實施之作法為提高雲林縣上游鄉鎮的建築物污水處理設施、污水下水道接管率以及建立公共污水處理廠，有效降低排放污染量。而在畜牧廢水方面因應對策可參照雲林縣政府採取之3項水質保護措作為：(1)污染源勤查重罰；(2)強化畜牧業者對廢水處理設施操作能力及熟稔法令政策；(3) 極推動沼渣沼液農地肥分使用源頭減量措施；期能有效降低陸域水質之污染排放量。同時於各流域的重要區段設置水質自動監測站記錄水質變化，讓污染排放無所遁形，隨時被嚴密監。

	審　查　意　見	意　見　答　覆
六	表1.5.8-1儀器維修校正及頻率，其聲速儀校正頻率採「使用前送廠商校正」，惟依國內海域測量實務經驗，經該儀器係配合於每日出海作業同時於港區校正，若依表中方式，表示須每日使用前送廠商校正，似與實務操作方法不符，請釐清及說明該儀器實際校正方式。	謝謝委員指教，聲速剖面儀需配合每日出海作業，於測量區域進行施放以量測聲速剖面。而該儀器之校正頻率應為每季一次送廠商校正，以確保其儀器量測之精度。表內之校正頻率為誤植，應為一季一次，詳表1.5.8-1所示。

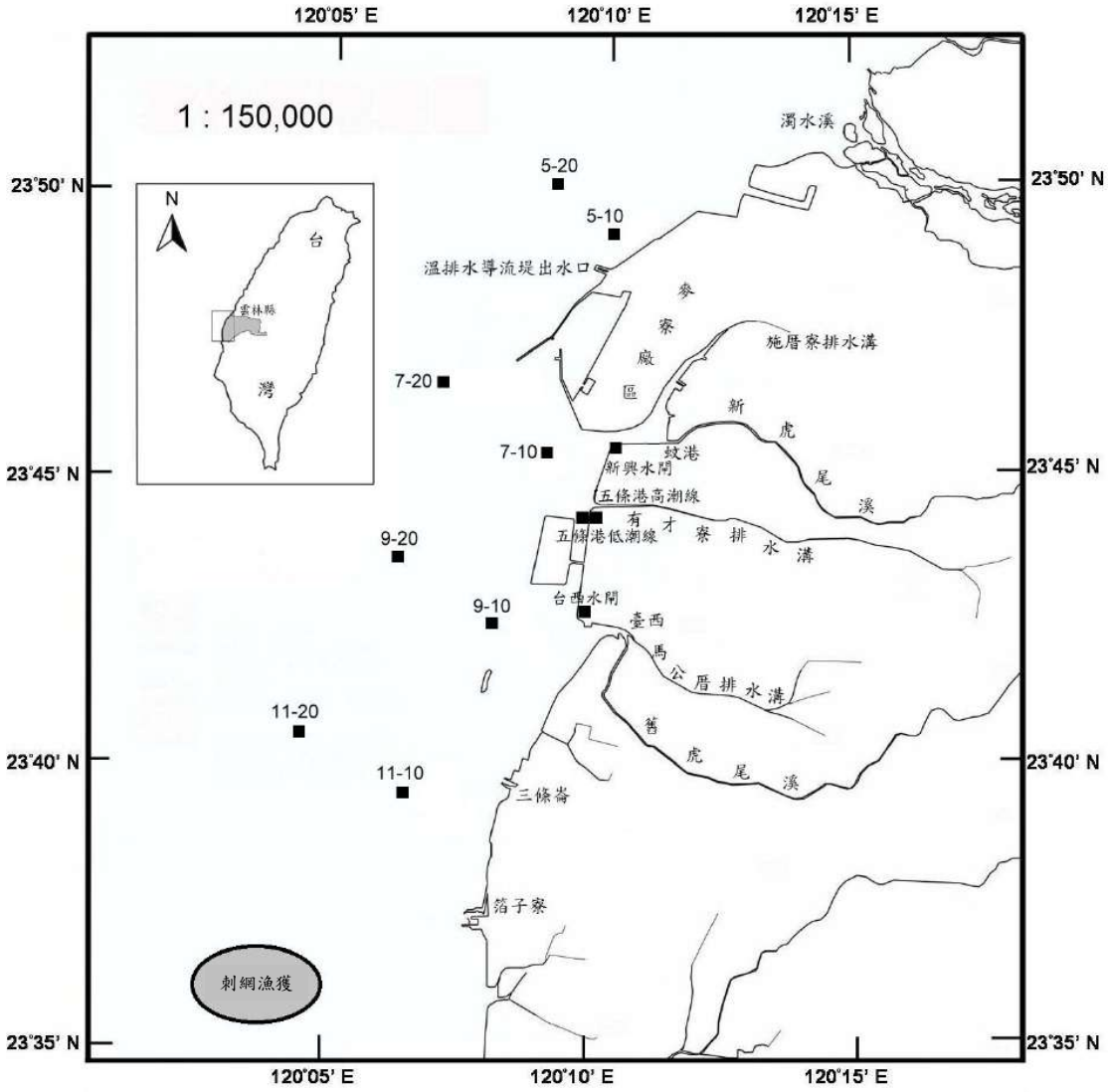


圖1.4.9-1　海域現場調查範圍及測站位置圖

表 1.5.8-1 地形測量工作之儀器維修校正級頻率表

儀器名稱	校正項目	頻率
1.測深儀校正(含音鼓)	深度數化值與測深帶深度刻劃比對校正	每日出海作業前於港口進行
2.DGPS 衛星定位儀校正	定點座標比對校正	每月一次陸上控制點校正
3.精密水準儀	水平校正	每週一次自行校正
4.GPS 衛星定位儀	維修保養	每季一次廠商校正
5.航測立體製圖儀	維修保養及校正	每季一次廠商校正
6.聲速儀	頻率校正	每季一次廠商校正

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

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

	審　查　意　見	意　見　答　覆
	麥寮溫排水是否符合「放流水標準」直接排放海洋之「放流口水溫≦42˚C，距排放口500公尺處表面水溫差≦4˚C」之規定。	報作業，係由六輕台塑公司所執行，將轉請六輕環境監測單位提供相關補充資料與判定，由六輕廠區環境監測網(http://crm.fpg.com.tw/j2sha/cus/art/Cc1d02.do?dc_kdxuid_0=5IB58LCXMD0&dc_btn_0=Func_ChangeByMntCate)，可取得檢測標準，目前六輕廠區107年第3季監測結果尚未公告。 (2)已修正本監測季報中”符合現行法規之規範要求，未超出42℃”之用語描述。詳如第3-113頁。
四	經查圖2.9-1(P.2-67、P.2-79)，107年第2季新興區潮間帶水質之新虎尾溪N1及舊虎尾溪N5，其鉻含量有偏高之情形，建議於3.1.9節海域水質之歷年監測結果(P.3-87)補充說明該情形及研析說明可能原因。	謝謝指教。有關107年第2季新興區潮間帶之新虎尾溪(N1)及舊虎尾溪(N5)測點之鉻含量(0.0097及0.0099 mg/L)突發升高，但二處之鉻含量測值仍落在歷次變動範圍內，且遠低於甲類海域水質六價鉻標準(≦0.05 mg/L)，且經第3季7月之調查結果則回復正常而未持續升高，後續將持續追蹤注意二處測值。
五	依表2.2-1之備註「*表示超過標準之限值」，惟崙豐國小$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$之監測值並無超過標準值，建議釐清修正。	謝謝指教。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$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$監測值分別為72.2、68.0、64.9 dB(A)，略高於噪音管制標準69.0、65.0、62.0 dB(A)。已將相關內容修正至表2.2-1。
六	經查表2.7-1(P.2-43)，本季新虎尾溪(蚊港橋)RPI屬中度污染，與表1.2-1(P.1-7)之因應對策說明本季新虎尾溪(蚊港橋)RPI呈現嚴重污染情形及3.1.7節(P.3-46)內文之敘述不相符，建議釐清修正。	謝謝指正。已修正本季表2.7-1新虎尾溪(蚊港橋)RPI屬嚴重污染，詳如第2-43頁。
七	經查表2.6.1-1，本季民3之錳監測結果超過監測標準，惟其歷年濃度測值少有超過監測標準之情形，建議於3.1.6節分析說明本次監測結果超過監測標準之原因。	謝謝建議。環保署調查計畫－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，相關內容已納入3.1.6節中，詳如第3-43~3-44頁。
八	經查表3.1.6-2本季監測結果摘要內容與	謝謝建議。相關內容已修正，詳如表2.6.1-1

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

附件 審查意見回覆相關增修內容

2.2 噪音

107 年第 3 季環境噪音監測工作已於 107 年 7 月 21 日~7 月 22 日進行，各測站均進行一次連續 24 小時監測，各測站噪音儀器現場校正紀錄列於**附錄三**，連續 24 小時噪音逐時監測成果，則詳**附錄四-2-1～5**，綜合成果分析整理於**表 2.2-1**，並製成果分析及逐時變化圖如**圖 2.2-1～5**所示。

另依據雲林縣環保局 102 年 4 月 25 日公告之雲林縣噪音管制區說明：「學校、圖書館、醫療機構之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 $L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ 略高於噪音管制標準。

表 2.2-1　107 年第 3 季噪各時段均能音量監測結果分析

測站 / 時段別		安西府	海豐橋	崙豐國小	海口橋	五條港出入管制站
監測日期		107.07.21~22	107.07.21~22	107.07.21~22	107.07.21~22	107.07.21~22
$L_{日}$	監測值	69.9	71.0	72.2*	67.4	52.3
	標準值	74.0	76.0	69.0 [註5]	76.0	74.0
$L_{晚}$	監測值	66.4	68.7	68.0*	63.1	47.5
	標準值	70.0	75.0	65.0 [註5]	75.0	70.0
$L_{夜}$	監測值	58.9	65.5	64.9*	63.2	52.8
	標準值	67.0	73.0	62.0 [註5]	73.0	67.0
管制區標準類屬		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、交通部交路字第 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)

分　析 項　目	SS01	SS02	民3	民4	監測 標準	管制 標準	MDL
採樣方式	微洗井	微洗井	出水口採水	出水口採水	*	*	-
水位深度(m)	2.22	0.93	-	-	=	=	-
DO	2.1	4.4	1.2	5.7	=	=	-
水溫(℃)	33.1	27.6	31.7	32.7	=	=	-
pH值	7.6	7.3	7.9	7.9	=	=	-
導電度(μmho/cm)	713	37000	457	492	=	=	-
濁度(NTU)	3.9	160	2.3	2.1	=	=	-
總溶解固體物	458	**27700**	303	493	1250	=	25.0#
氟鹽	**0.67**	0.46	<0.05(0.03)	<0.05(0.02)	4	8	0.05
氯鹽	52.3	**6210**	7.3	7.5	625	=	0.6
氨氮	**0.31**	**0.58**	**0.36**	<0.05(0.05)	0.25	=	0.02
總有機碳@	1.3	1	1.3	1	10	=	0.065
油脂	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	=	=	0.5#
銅	ND	ND	ND	ND	5	10	0.001
鉛	<0.010(0.004)	<0.050(0.021)	<0.010(0.006)	<0.010(0.003)	0.05	0.1	0.002
鋅	0.014	ND	0.026	<0.010(0.007)	25	50	0.003
鉻	<0.005(0.001)	ND	ND	<0.005(0.001)	0.25	0.5	0.001
鎘	ND	ND	ND	ND	0.025	0.05	0.001
砷	0.0056	0.0056	0.0068	0.0123	0.25	0.5	0.0005
鐵	0.1	0.051	0.592	0.121	1.5	=	0.011
鎳	<0.010(0.004)	<0.010(0.003)	ND	ND	0.5	1	0.001
錳	**0.287**	0.024	**0.6**	0.053	0.25	=	0.003
汞	ND	ND	ND	ND	0.01	0.02	0.0001

註1：ND表示低於偵測極限；〝#〞表示定量極限

註2：除pH值無單位外，未標示單位之測項單位為mg/L

註3：〝**A**〞表示超過第二類地下水監測標準

註4：檢測數據高於方法偵測極限(MDL)，但低於定量極限濃度(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 W306.54A的方法；
〝(A) 〞表示該檢項選用NIEA M104.02C的方法

註7：〝@〞表示改檢項委託台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司檢測(環署環檢字第105號)

2.7 陸域水質

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

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

表 2.7-1 台西、新興區河川水質污染指標(RPI)

河川排水路 項目	新虎尾溪 蚊港橋	有才寮大排 新興橋	舊虎尾溪 西湖橋
DO(mg/L)	2.82	4.25	1.23
BOD(mg/L)	7.3	12.9	8.6
SS(mg/L)	71.6	20.4	106
NH_3-N(mg/L)	4.08	8.13	5.36
點數	6.0	6.0	10.0
	6.0	6.0	6.0
	6.0	3.0	10.0
	10.0	10.0	10.0
平均	7.0	6.3	9.0
污染情形	嚴重污染 (6.0 以上)	嚴重污染 (6.0 以上)	嚴重污染 (6.0 以上)

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

1.新虎尾溪

蚊港橋測站本季監測結果，大腸桿菌群(丙類)、氨氮(丙類) 與酚類之測值，不符合最低陸域水體分類水質標準，正磷酸鹽亦高於總磷之標準(乙類)，依據河川污染程度分類，此處水體水質呈嚴重污染。

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)除草劑係指丁基拉草、巴拉刈、2,4-地。

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

2.8 河口水質

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

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

1.台西、新興區水質

鄰近新興區之河川水質(含河口)測點，包括新虎尾溪－蚊港橋、蚊港橋下游；有才寮排水－新興橋、夢麟橋；以及舊虎尾溪－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，皆符合甲類海域水質標準(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。

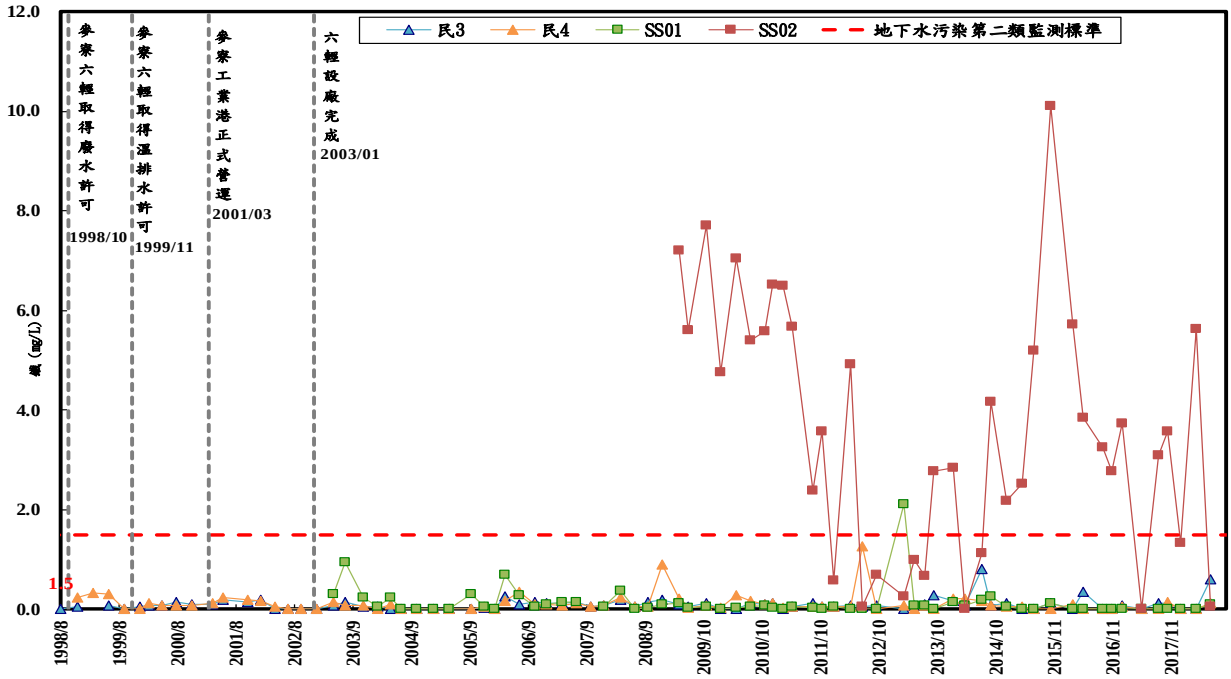


圖 3.1.6-7　鐵歷年濃度測值變化

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，易導致氮污染物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－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、氯鹽、鐵及錳等5項。

2.本季監測不符合項目之狀況

本季檢驗結果以地下水監測標準、地下水管制標準加以比較，簡要列於**表3.1.6-2**中，不合格項目有氨氮、總溶解固體物、氯鹽及錳等4項。為求掌握不符合項目之狀況是否獲得改善，有待持續監測。

四、因應對策

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

表 3.1.6-1　上季監測之不符合項目摘要表

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

表 3.1.6-2　本季監測結果摘要

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

3.1.7 陸域水質

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

本季新虎尾溪(蚊港橋) 、舊虎尾溪(西湖橋) 與有才寮大排(新興橋)呈現嚴重污染情形。詳表 3.1.7-1、表 3.1.7-2 及圖 3.1.7-1～4。

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

最劣標準，且以新虎尾溪(蚊港橋)與舊虎尾溪(西湖橋、西湖橋下游)測點較常超出陸域水體分類最劣標準逾 2 個數量級以上。106 年第 3 季，退潮期間多數測站之大腸桿菌群仍超出最劣標準，且以有才寮排水測點(新興橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準逾 78 倍，達 7.8×10^5 CFU/100 mL，研判應與雲林縣轄內大宗陸源都市家庭生活廢水與畜牧耗氧性污染物輸入有相當程度之關連。107 年第 1 季，退潮期間多數測站之大腸桿菌群仍超出最劣標準，且以舊虎尾溪排水測點(西湖橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準逾 350 倍，達 3.5×10^6 CFU/100 mL。107 年第 2 季，退潮期間除新虎尾溪(蚊港橋下游)測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出最劣標準，且以有才寮大排測點(新興橋)出現最大值，超出陸域水體分類最劣標準，達 2.6×10^5 CFU/100 mL。107 年第 3 季，退潮時除新虎尾溪(蚊港橋下游) 測站外，其餘測站之大腸桿菌群皆超出標準，情況與上季相同，本季以新虎尾溪(蚊港橋)測站測值最高，達 2.2×10^5 CFU/100 mL。由雲林沿海水質狀態之空間變化趨勢研判，雲林縣轄內環境水質，整體以退潮時近岸河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，計有 80 處水污染事業，其中含 51 處農牧業，推測大宗陸源畜牧廢水與都市家庭污水中來自糞便之大腸桿菌群含量亦偏高，導致多處水質之大腸桿菌群皆超出最劣標準。

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氨氮及總磷(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 年度四季次之監測，除 7 月退潮時有才寮排水(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)與有才寮大排(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)，以及冬季漲潮有才寮排水(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 濃度偏高，達 52.3μg/L，需留意觀察。而 105 年第 4 季監測期間，以退潮時有才寮大排新興橋測站葉綠素 a 濃度偏高，達 11.8μg/L。而 106 年第 2 季監測期間，以退潮時舊虎尾溪西湖橋下游測站葉綠素 a 濃度偏高，達 33.1μg/L，至 106 年第 3 季監測期間，以退潮時新虎尾溪蚊港橋下游測站葉綠素 a 濃度偏高，達 96.4μg/L，需留意觀察。107 年第 2 季監測期間，以漲潮時有才寮排水(新興橋)測站葉綠素 a 濃度偏高，達 118μg/L，退潮時有才寮排水(夢麟橋)，達 169μg/L，需留意觀察。107 年第 2 季監測結果，以漲潮時有才寮排水(新興橋)測站葉綠素 a 濃度最高，達 286μg/L，退潮時有才寮排水(夢麟橋)，達 49.8μg/L，需留意觀察。

本計畫區河口之氨氮污染非常嚴重，最高值曾逾 90 mg/L，超出限值(0.3 mg/L)達 2 個數量級，近年以台西鄉境內有才寮大排(新興橋)測點水質最需留意，於 99 年 5 月(45.8mg/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，但歷次氨氮濃度仍有不符最劣標準之情形，各陸域河口之氨氮濃度仍普遍偏高，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、退潮其間皆超出標準限值，而 102 年四季次監測顯示，氨氮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，且以有才寮大排(新興橋)氨氮濃度最高，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，各陸域河口樣點氨氮濃度普遍偏高，於漲、退潮期皆超出標準，且以有才寮大排(新興橋)氨氮濃度達 19.5 mg/L，

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

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

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

94 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 16.1～18.9℃，平均 17.1 ℃，導流堤出水口附近表水水溫較高(19.2℃)；第二季水溫介於 28.0～30.5℃，平均 28.8℃，以 SEC6-10 表水最高，導流堤出水口附近表水水溫為 29.5℃。兩季次調查結果顯示，各斷面之水溫未超出離島過去曾出現之最大溫度(民國 84 年 8 月：33.9℃)，導流堤出水口附近水溫同樣未超出 42℃。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℃，平均 21.2℃，以 SEC11-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 22.7℃；第二季水溫介於 27.4～30.4℃，平均 28.9℃，以 SEC6-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 31.9℃；第三季水溫介於 29.7～30.4℃，平均 30.0℃，以 SEC9-10 下層最高，導流堤出水口附近

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

96 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 16.4～18.3℃，平均 16.9℃，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℃，平均 27.7℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 32.2℃；第三季水溫介於 28.6～31.2℃，平均 29.3℃，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℃，平均 22.2℃，以 SEC7-20 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 22.8℃。

97 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 15.3～22.1℃，平均 19.9℃，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℃，平均 27.0℃，以 SEC5-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 30.2℃；第三季水溫介於 28.0～29.8℃，平均 28.6℃，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℃，平均 25.4℃，以 SEC11-10 上層最高，導流堤出水口附近表水水溫為 24.4℃。

98 年度第一季海域斷面水溫變動範圍介於 20.3～22.9℃，平均 21.5℃，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℃，平均 28.5℃，導流堤出水口附近表水水溫為 33.9℃；第三季海域斷面水溫變動範圍介於 28.8～30.9℃，平均 29.9℃，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℃，平均 22.0℃，導流堤出水口附近表水水溫為 23.1℃。

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

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 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 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 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 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 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 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 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 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 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，其放流口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差不得超過攝氏四度。

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

3.1.10 海域生態

一、海域水質監測

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

二、亞潮帶底棲動物調查

前一季以 9-20 與 11-10 分別為豐度(829 ind./1000 m^2)及生物量(48 g/1000 m^2)最低之測站，低於該季平均豐度(1,482 ind./1000 m^2)及平均生物量(142 g/1000 m^2)，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^2)及生物量(29 g/1000 m^2)最低之測站，亦低於該季平均豐度(1,304 ind./1000 m^2)及平均生物量(276 g/1000 m^2)，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、監測地點及內容撰述均屬合宜，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N1測站之氨氮濃度超出標準逾9.87倍，但並未於3.1.9節詳述本季海域水質監測之氨氮異常狀況及處理情形，建請補充說明並研析可能造成之原因及因應對策。	謝謝指教。已補充說明於季報P2-59，說明如下： 1.整體而言本季新虎尾溪出海口N1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N1測站之氨氮濃度超出標準情形說明於2.9節(2.新興區潮間帶區)。本季新興區潮間帶區水質項目與107年第三季(7~9月)監測相比，各樣點未能符合甲類水體水質標準之比例略有升高，本季大腸桿菌群不合格率為50%，而磷與氨氮濃度的不合格率分別為100%與75%，新虎尾溪出海口N1測站之氨氮高於甲類水體水質標準近9.87倍，整體水質品質相對較差。 3.整體而言，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。由數據顯示河川排水的陸源性污染，於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。
三	P2-112至2-113、2-134頁皆無法辨讀其表格及圖表，擬格式錯誤，建請釐清修正。	謝謝指正。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讀，建請修正。	謝謝指正。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	謝謝指正。已修正表3.1.7-1、3.1.7-2及3.1.7-3溪流(橋)污染情形，請詳參本文第3.1.7節

	審 查 意 見	意 見 答 覆
	易閱讀，建請釐清修正。	之P3-48至P3-50。
六	P3-114頁表示與開發前環境背景值比較之資料，「…因涵蓋時間尺度有限且未含完整四季情形…」，建請補充因應對策以供滾動式環境影響評估參考。	謝謝建議。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，麥寮區開始施工監測至今，多數指標濃度可符合甲類海域水質標準。
七	依P3-122頁描述，本季CPUE及IPUE之流刺漁業高於蝦拖網漁業皆與過去各季不同，建請說明研析可能之原因。	謝謝指教，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。
八	建請持續追蹤亞潮帶底棲動物調查(P3-120、P3-184)豐度、生物量，造成大幅降低之因素並研析說明可能原因。	謝謝指教，經檢視亞潮帶底棲動物測站之歷年測值，當季之豐度及生物量測值方面係由季節變動而有所改變，且檢視本季豐度及生物量測值變動幅度與歷年結果相比，其下降趨勢(詳圖1)仍屬正常範圍，本計畫亦將持續追蹤亞潮帶底棲動物之變動情形。
九	海象之潮汐調查，箔子寮站由於資料記錄器故障(107/12/3至107/12/17)造成資料缺漏，建請持續追蹤。	謝謝建議。本計畫將持續追蹤海象潮汐等情形。
十	綜上所述，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環興科技股份有限公司補正後，再予　貴局還辦。	敬悉。

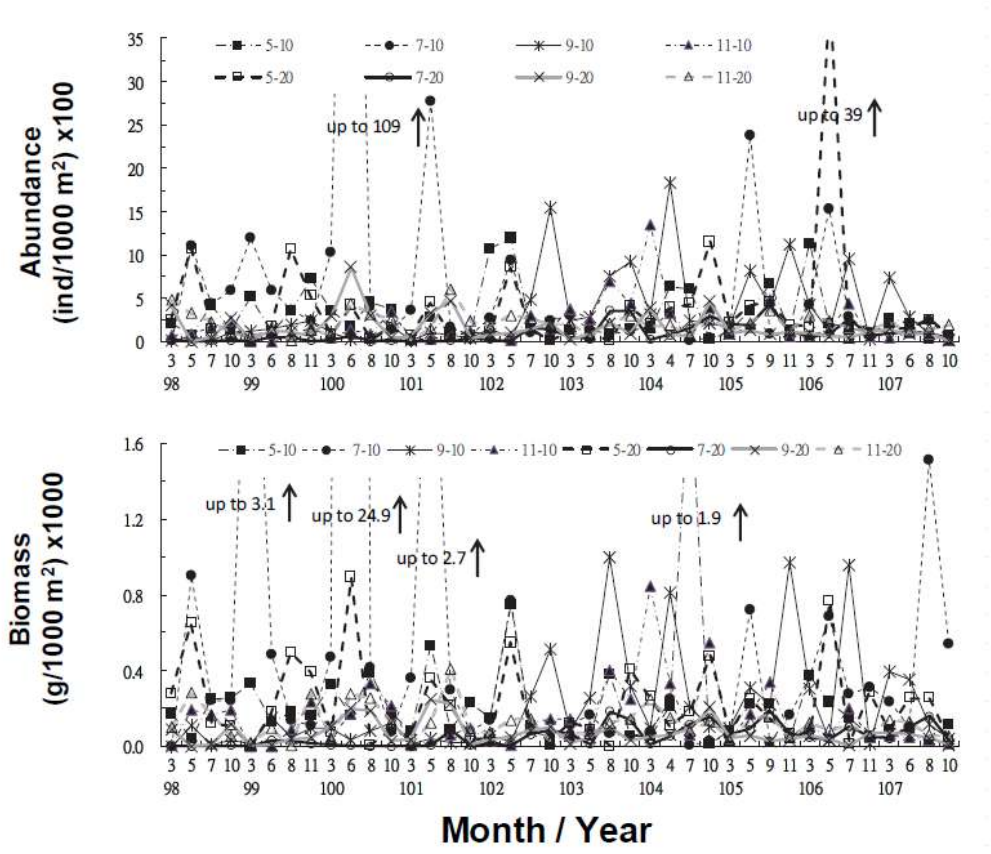


圖 1　民國 98 年 3 月至 107 年 10 亞潮帶各測站之豐度及生物量歷年變化

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.鈷

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

j.鎳

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

(18)總有機碳

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

(19)葉綠素 a

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

(20)氰化物

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

(21)硫化物

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

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

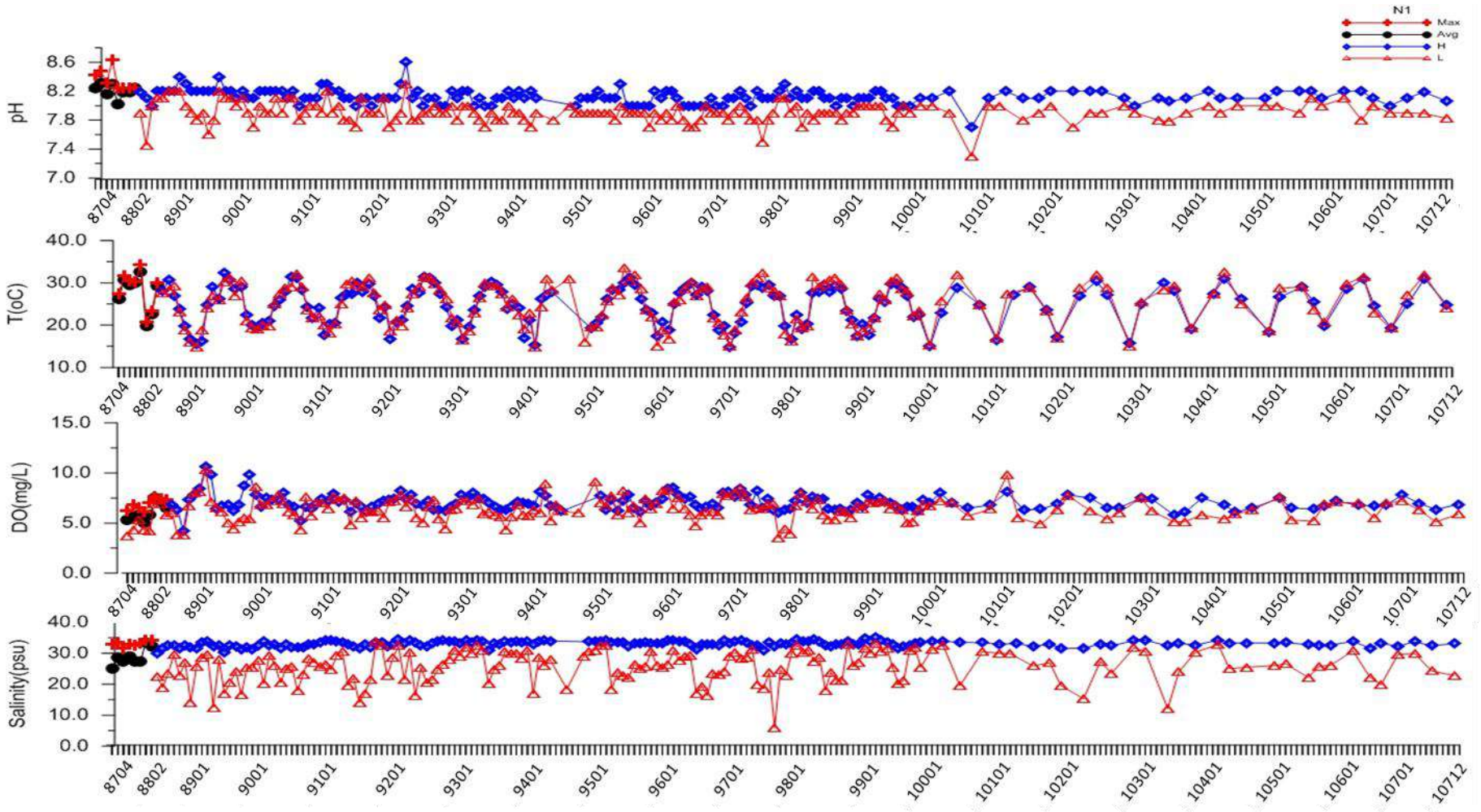
整體而言，新興區潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間。由數據顯示河川排水的陸源性污

染，於出海口因與海水混合稀釋作用，RPI 的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換。針對雲林縣有機污染之源頭分別為生活污水與畜牧廢水，建議可實施之作法為提高雲林縣上游鄉鎮的建築物污水處理設施、污水下水道接管率以及建立公共污水處理廠，有效降低排放污染量。而在畜牧廢水方面因應對策可參照雲林縣政府採取之 3 項水質保護措作為：(1)污染源勤查重罰；(2)強化畜牧業者對廢水處理設施操作能力及熟稔法令政策；(3) 極推動沼渣沼液農地肥分使用源頭減量措施；期能有效降低陸域水質之污染排放量。同時於各流域的重要區段設置水質自動監測站記錄水質變化，讓污染排放無所遁形，隨時被嚴密監測。

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

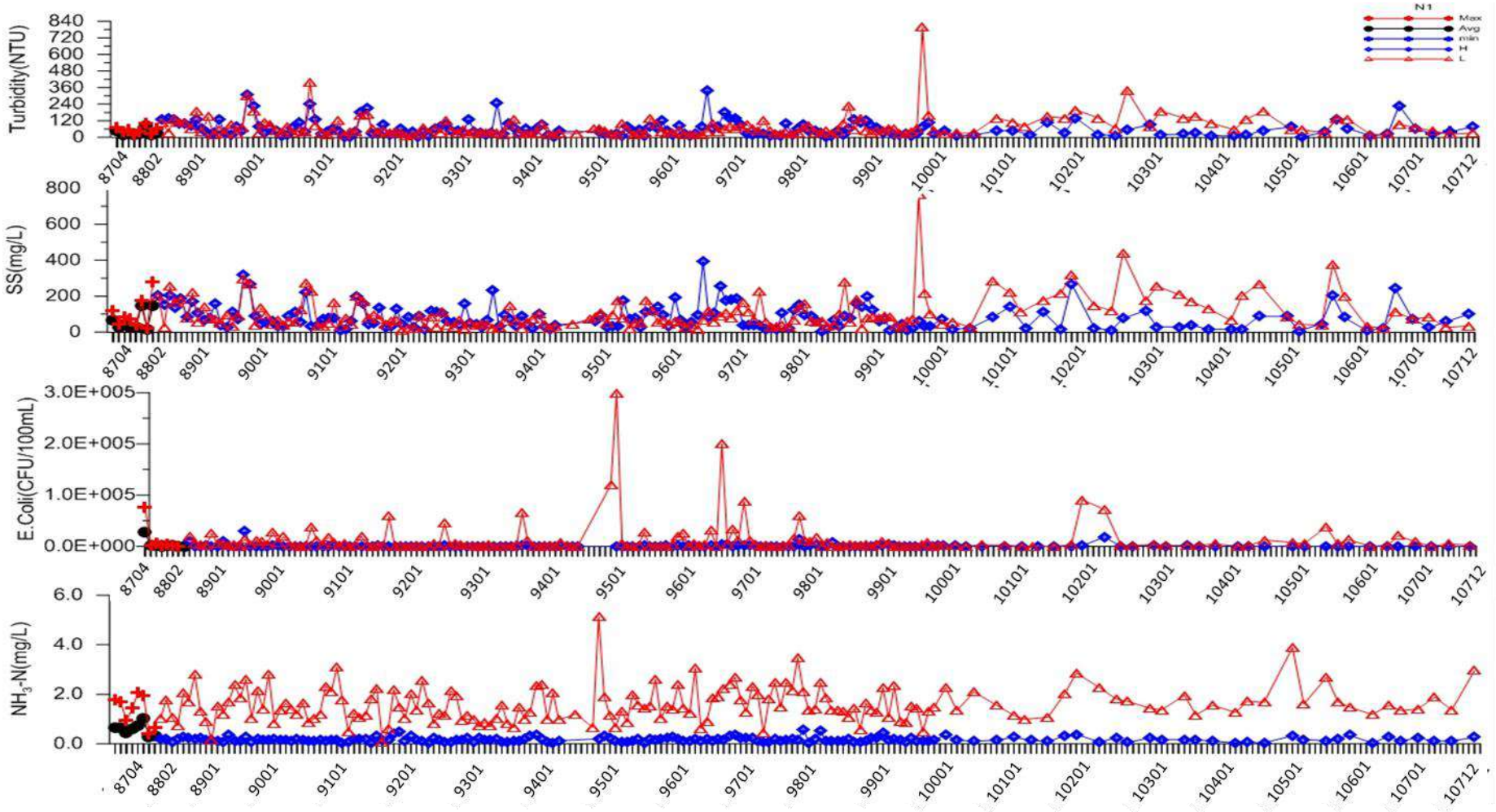
(1)N1

新虎尾溪之潮間帶測站，水質變化直接受麥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 月測值有不符標準之情形，其餘皆落於甲類海域標準範圍內。大腸桿菌群變動幅度較海域斷面為大，偶有未達甲類海域標準(1000 CFU/100mL)之情形，歷次最高值出現於 95 年 1 月，達 3×10^5 CFU/100mL，顯示潮間帶區易受內陸有機物污染。氨氮歷年未達甲類海域標準(≦0.3 mg/L)之比例偏高，以退潮時濃度高於漲潮時，至 95 年 1 月曾測得歷次最高濃度 5.13 mg/L；磷亦同，退潮濃度之不合格率明顯高於漲潮時，以 95 年 1 月測得歷次最高濃度 1.54 mg/L。重金屬方面，除銅濃度於 88 年 12 月退潮時曾測得 159 μg/L 之高濃度外，砷歷次變動多小於 10 μg/L，而汞濃度除 100 年 11 月略微偏高外，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



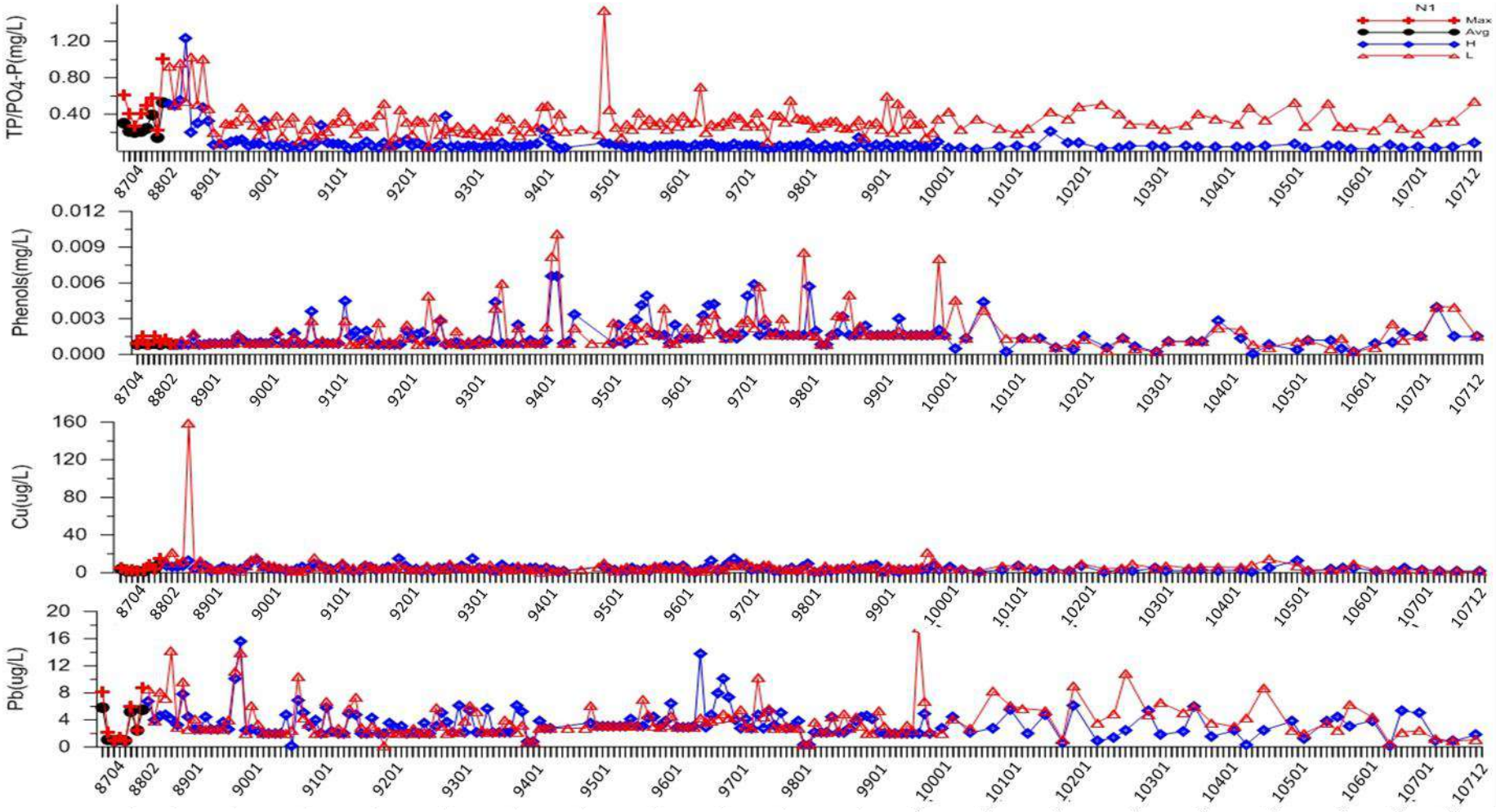
（N1：新虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果



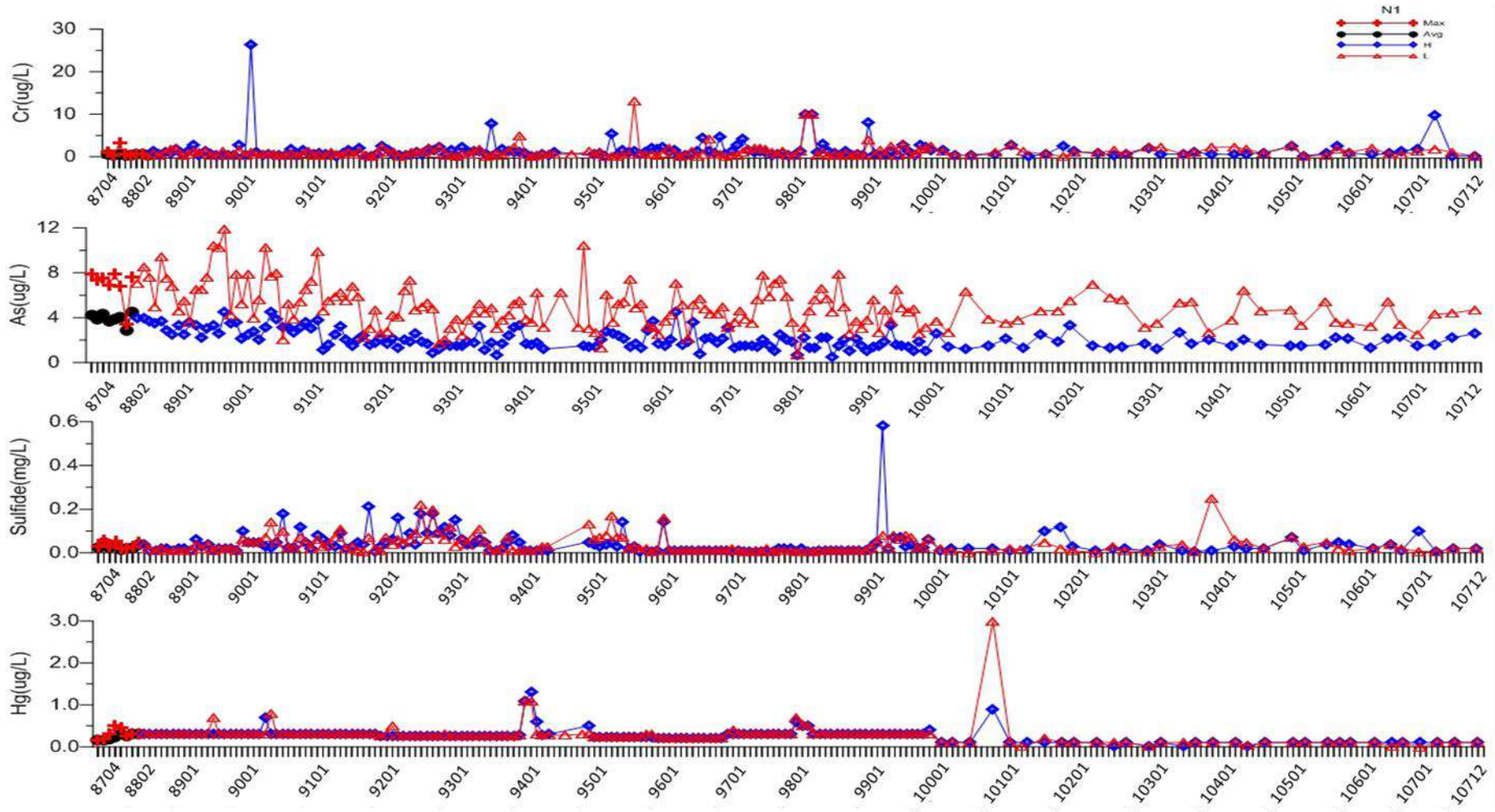
（N1：新虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 1)



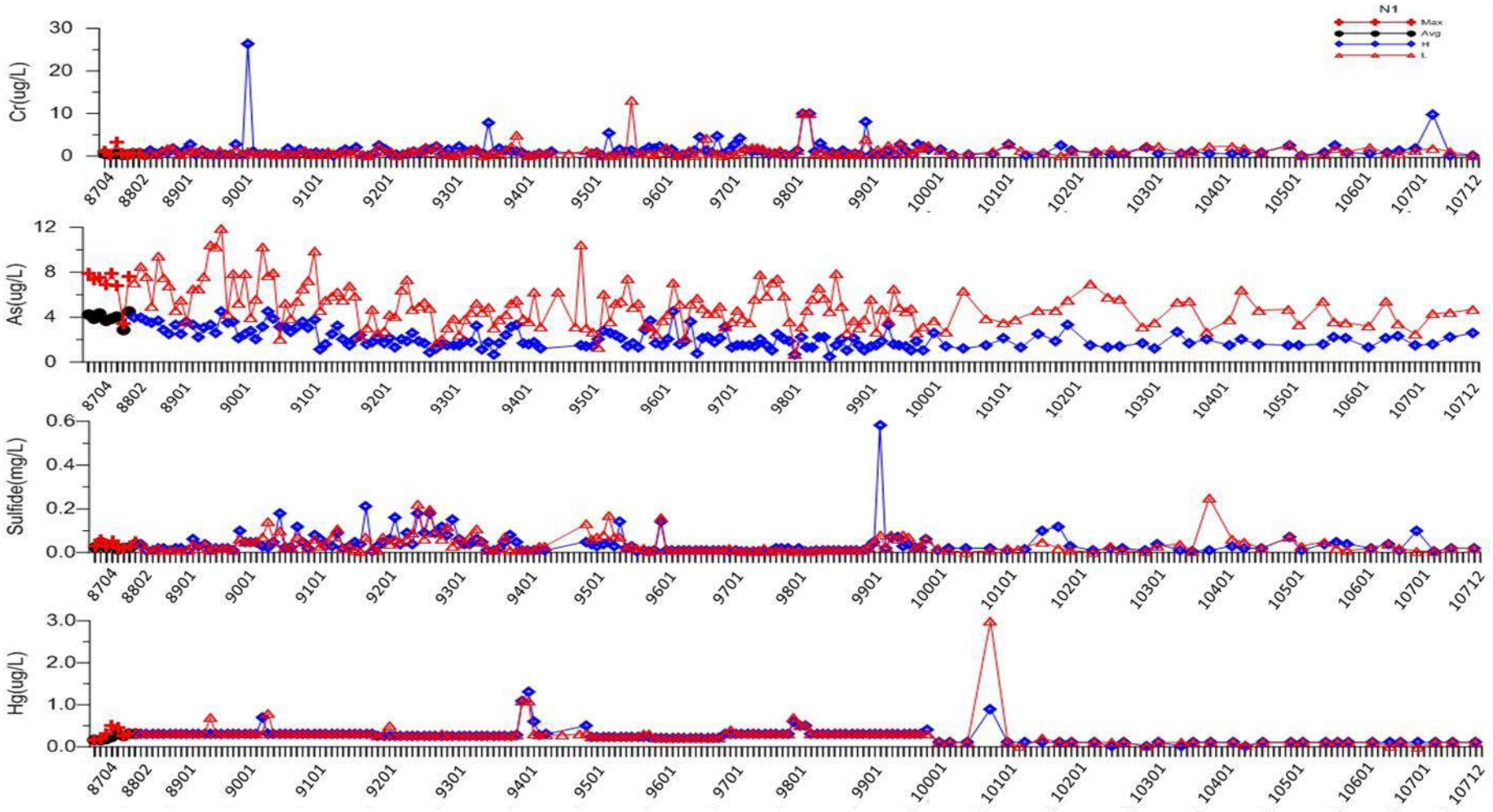
（N1：新虎尾溪）8802 起總磷改為正磷

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 2)



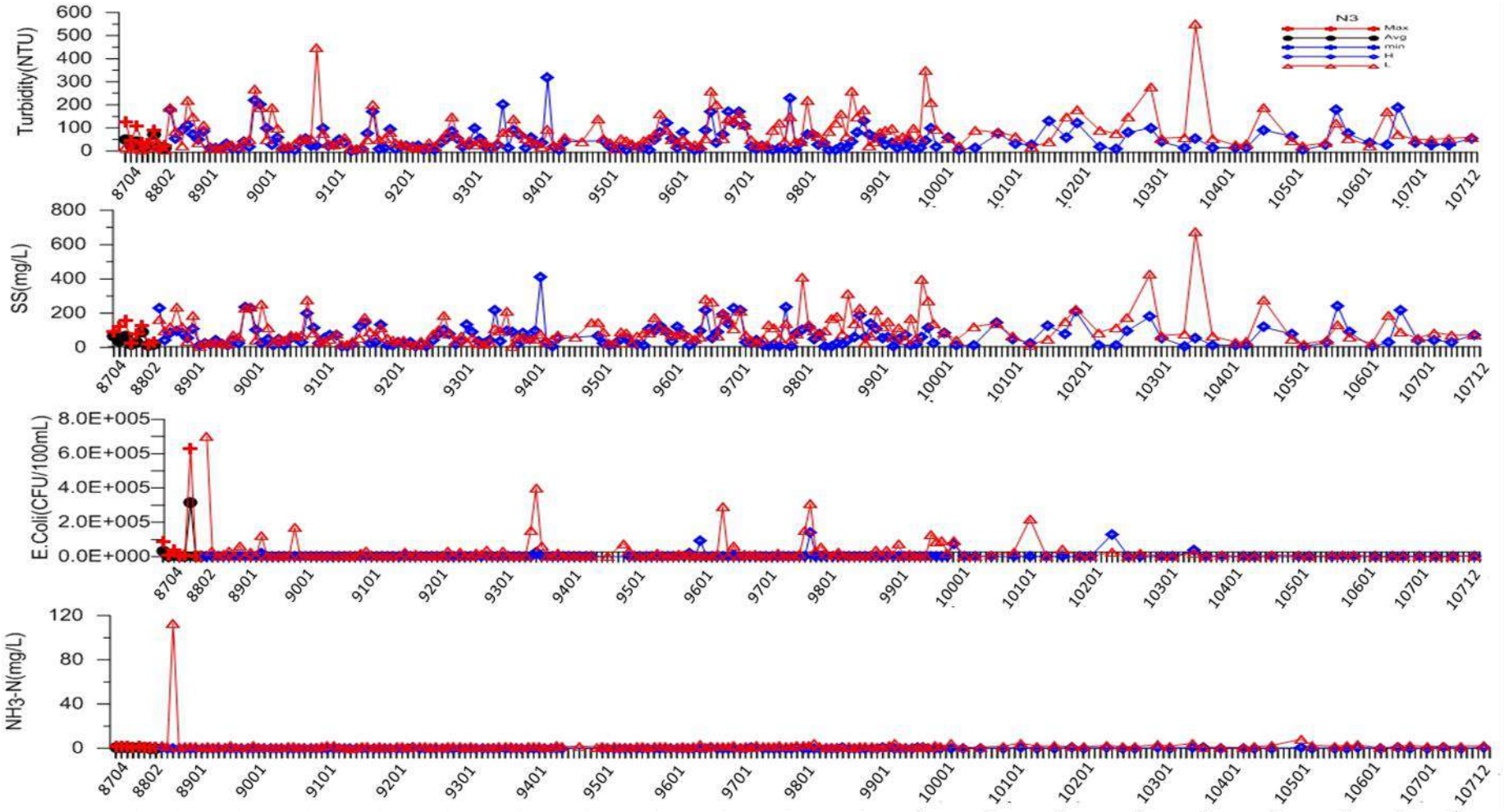
(N1：新虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 3)



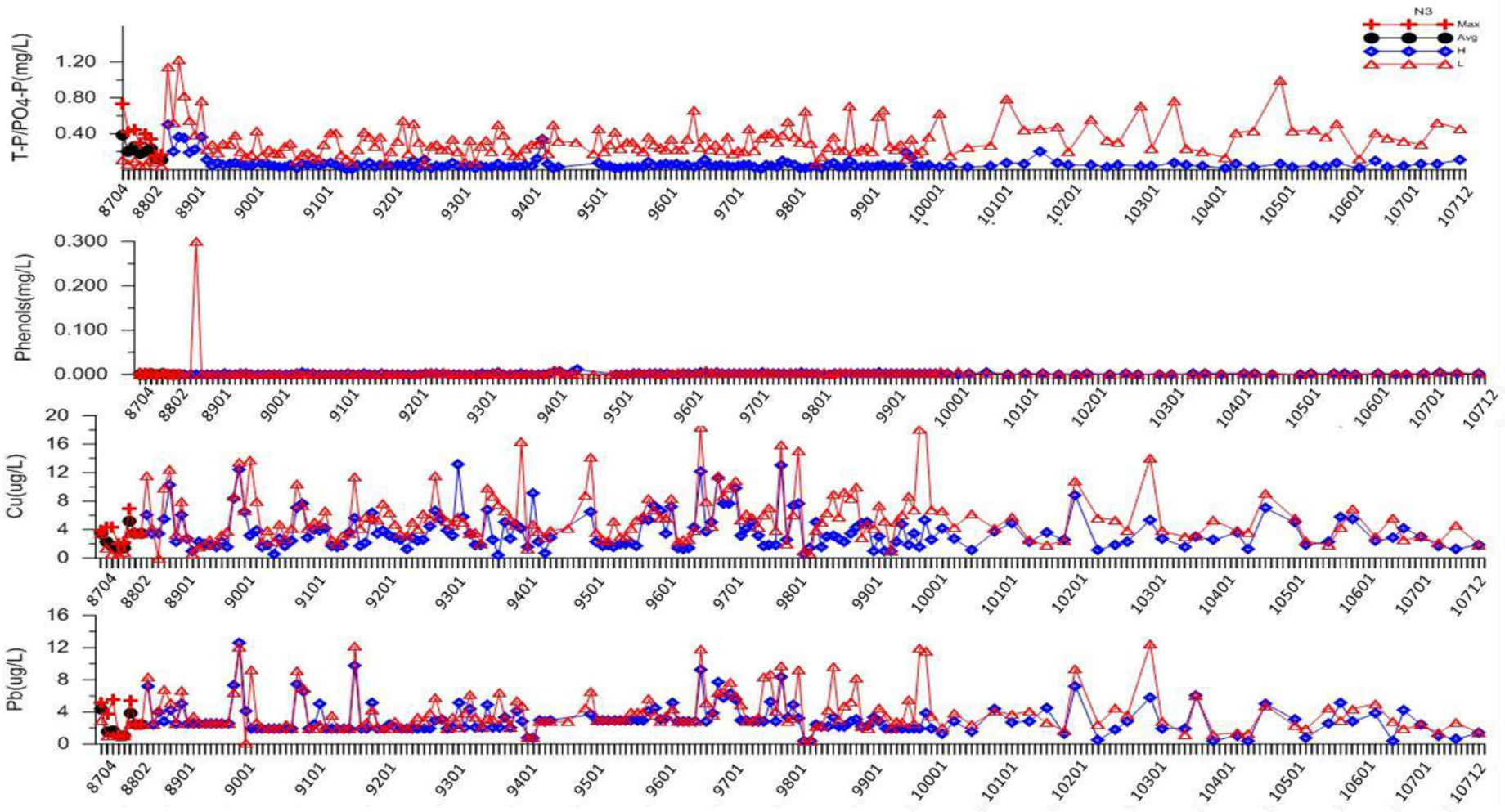
（N3：有才寮排水）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 4)



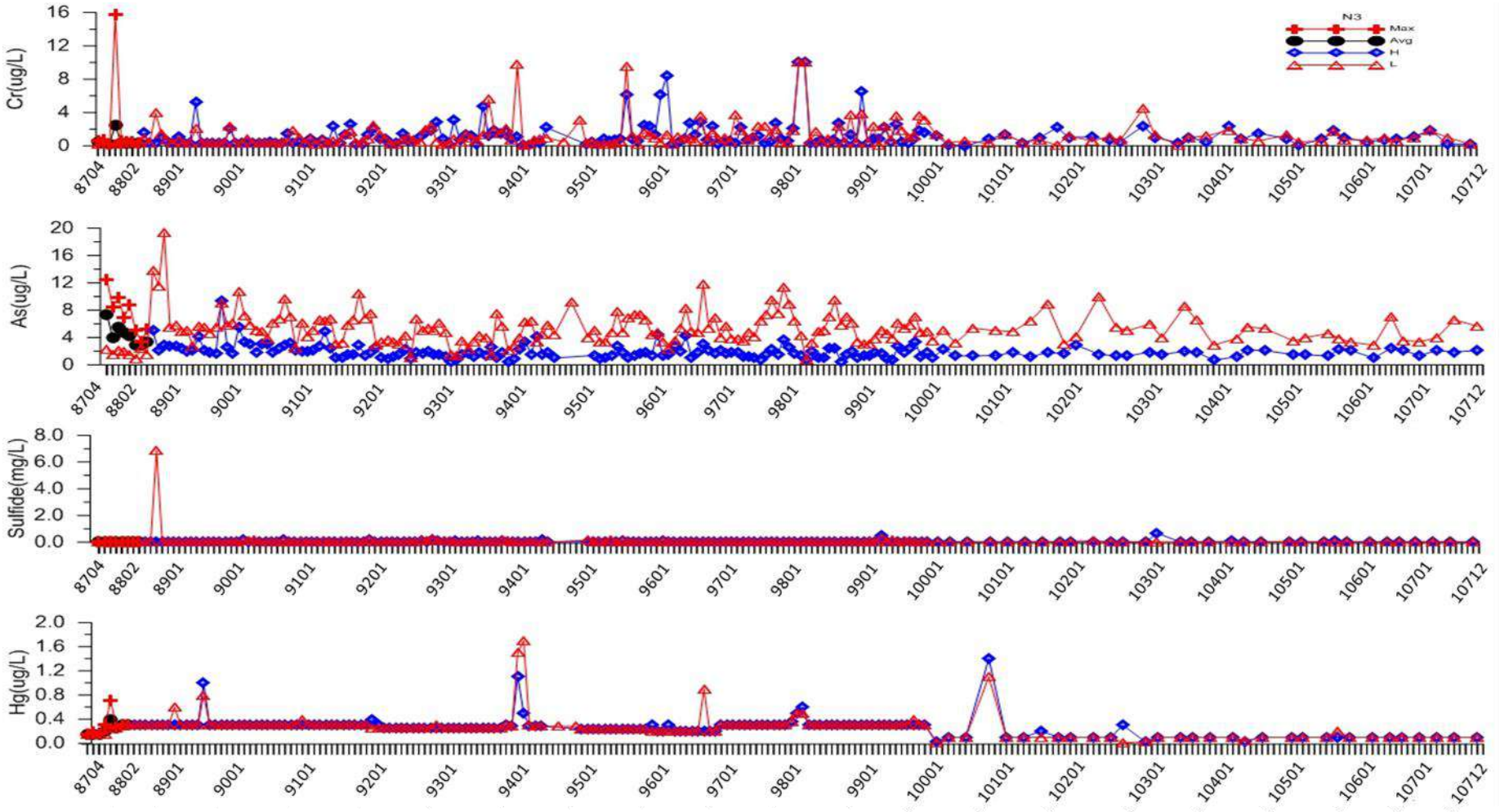
（N3：有才寮排水）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 5)



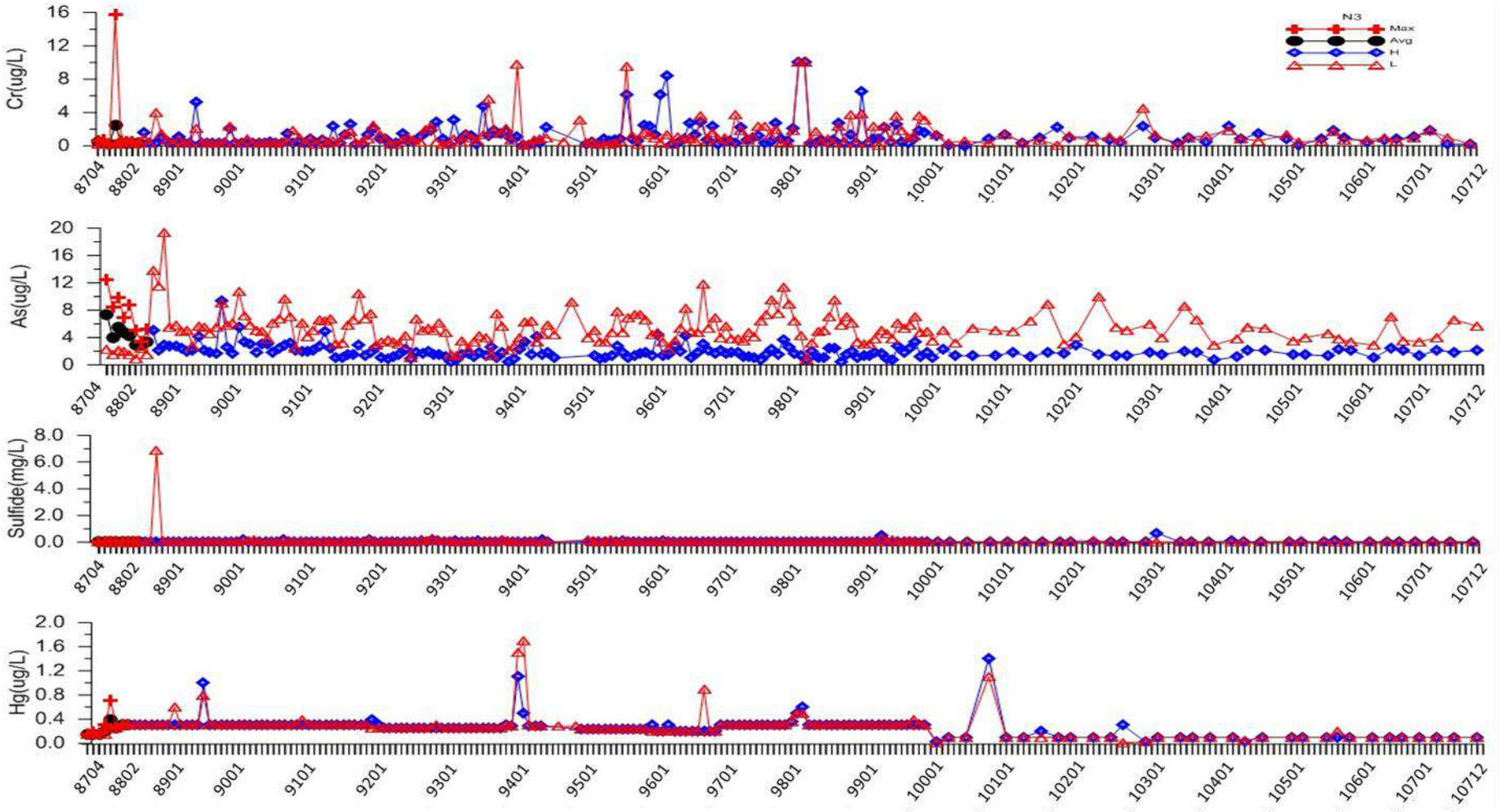
（N3：有才寮排水）8802 起總磷改為正磷

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 6)



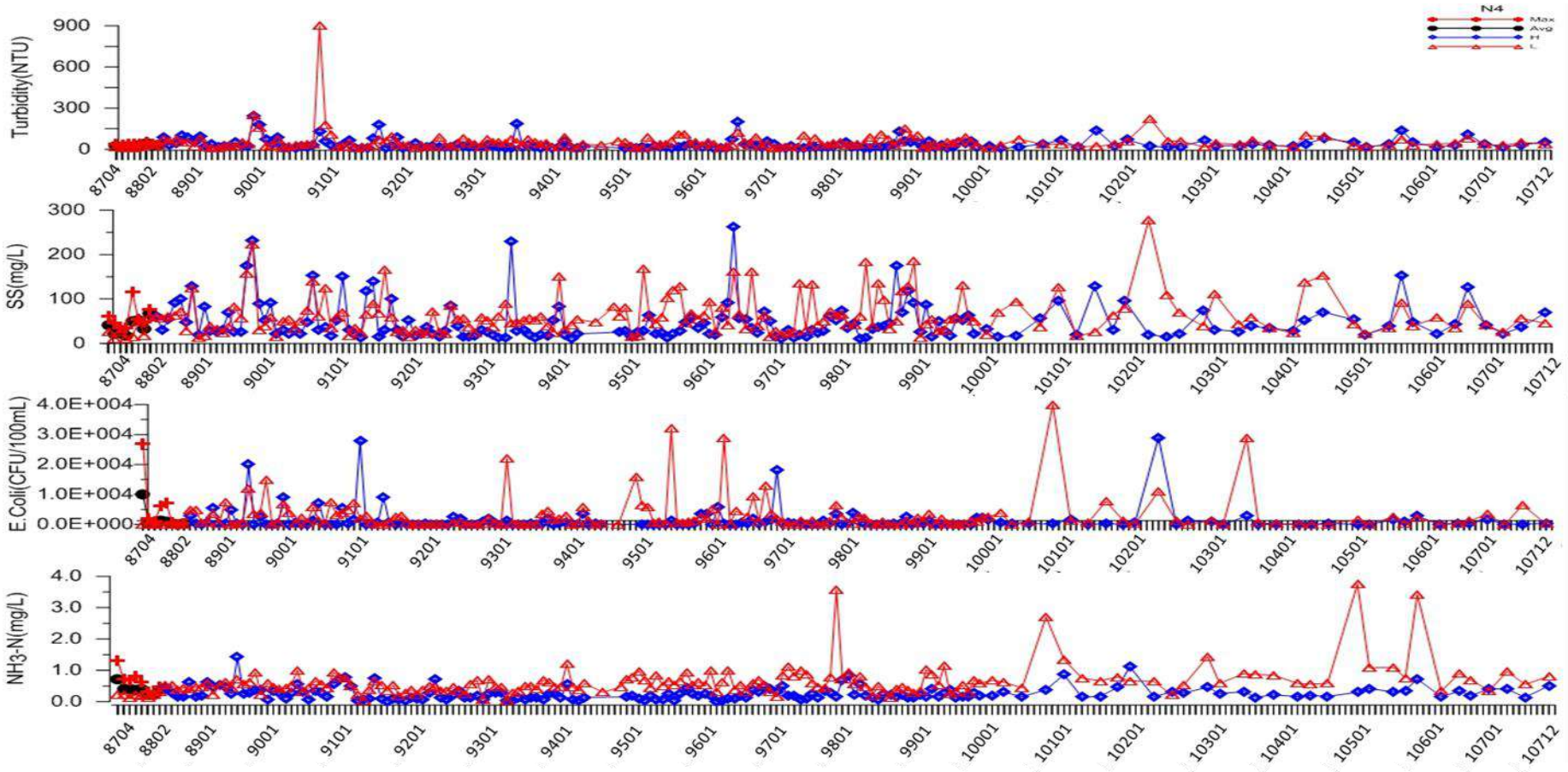
（N3：有才寮排水）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 7)



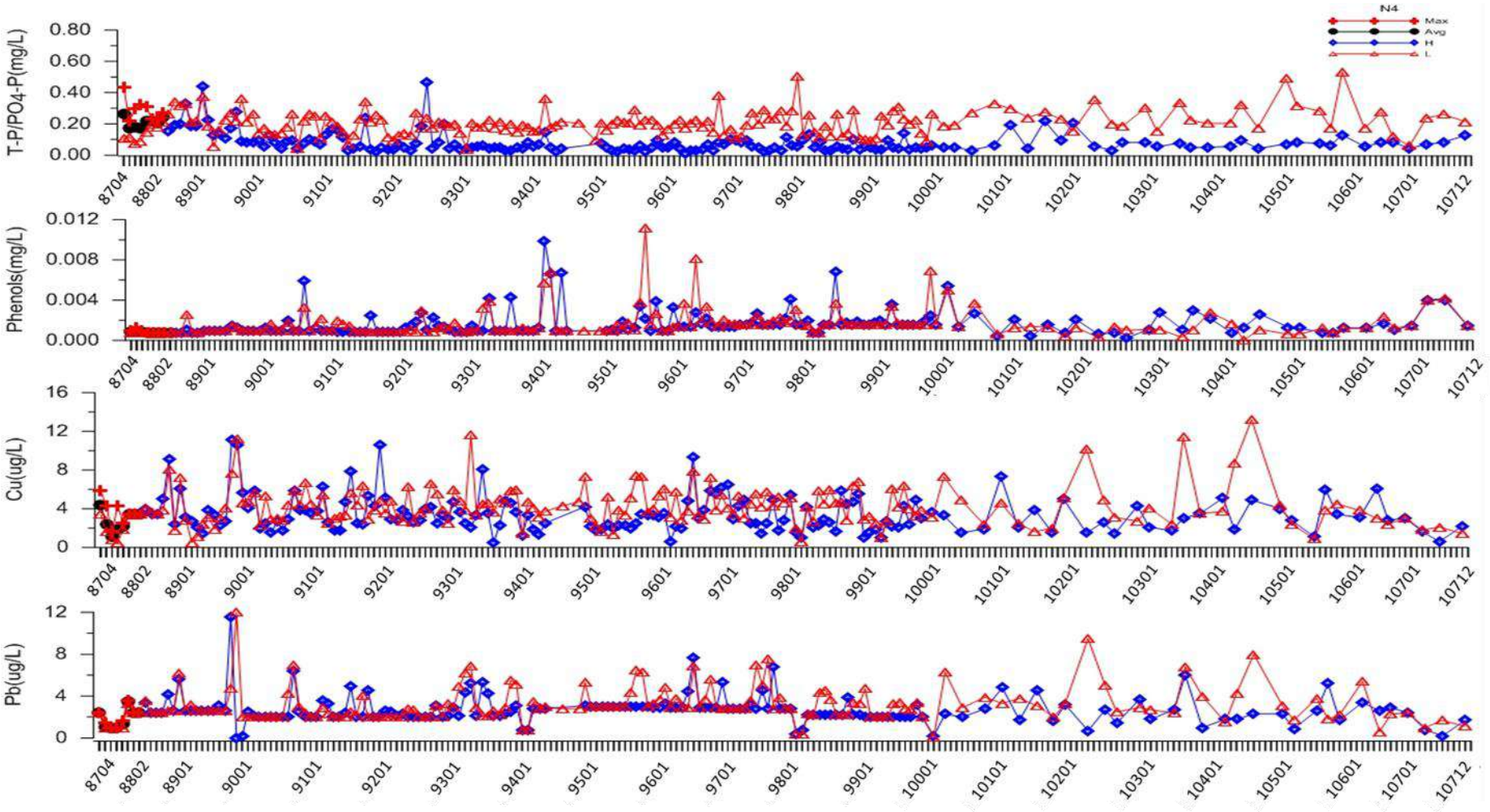
（N4：台西水閘）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 8)



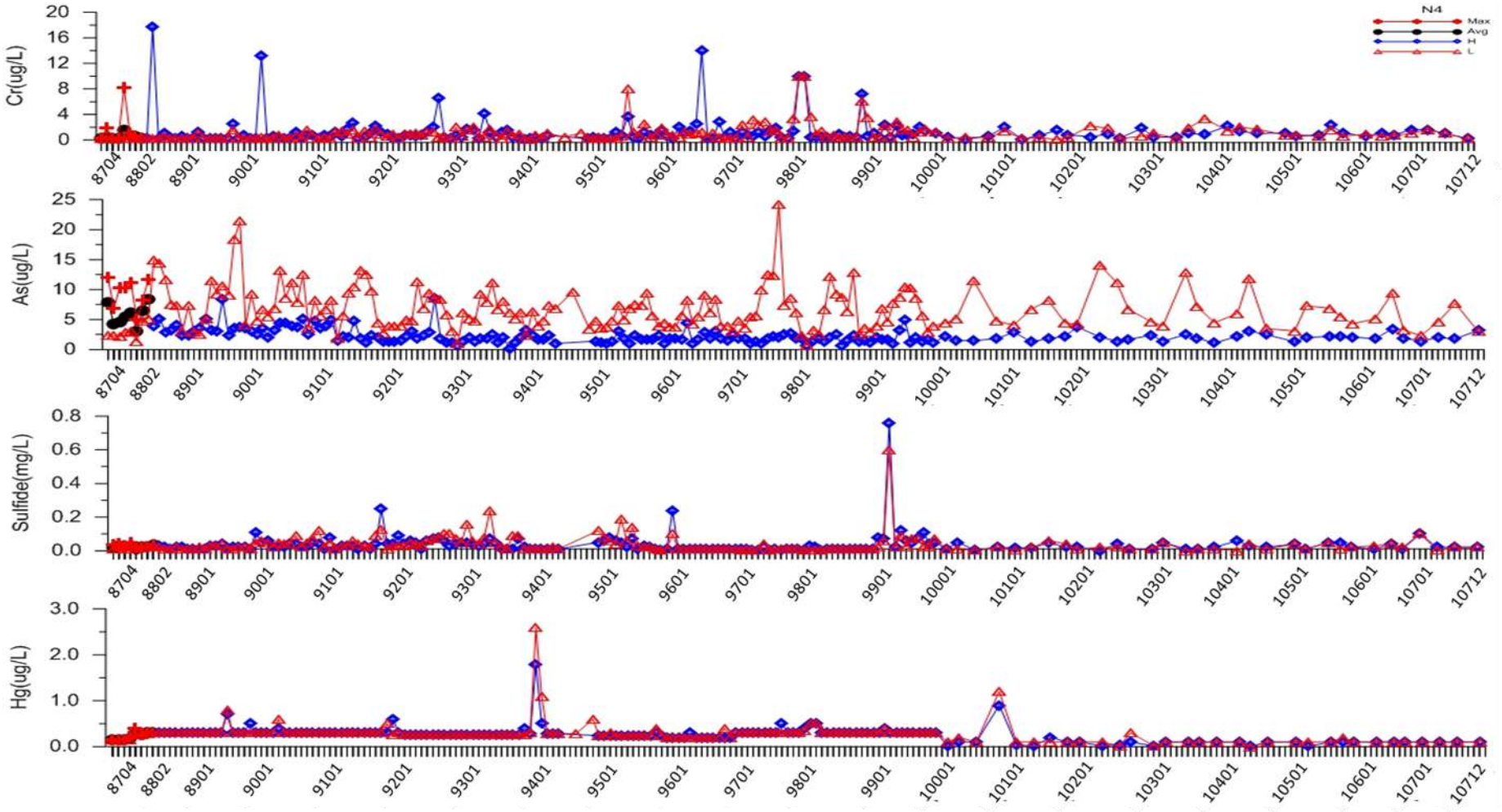
（N4：台西水閘）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 9)



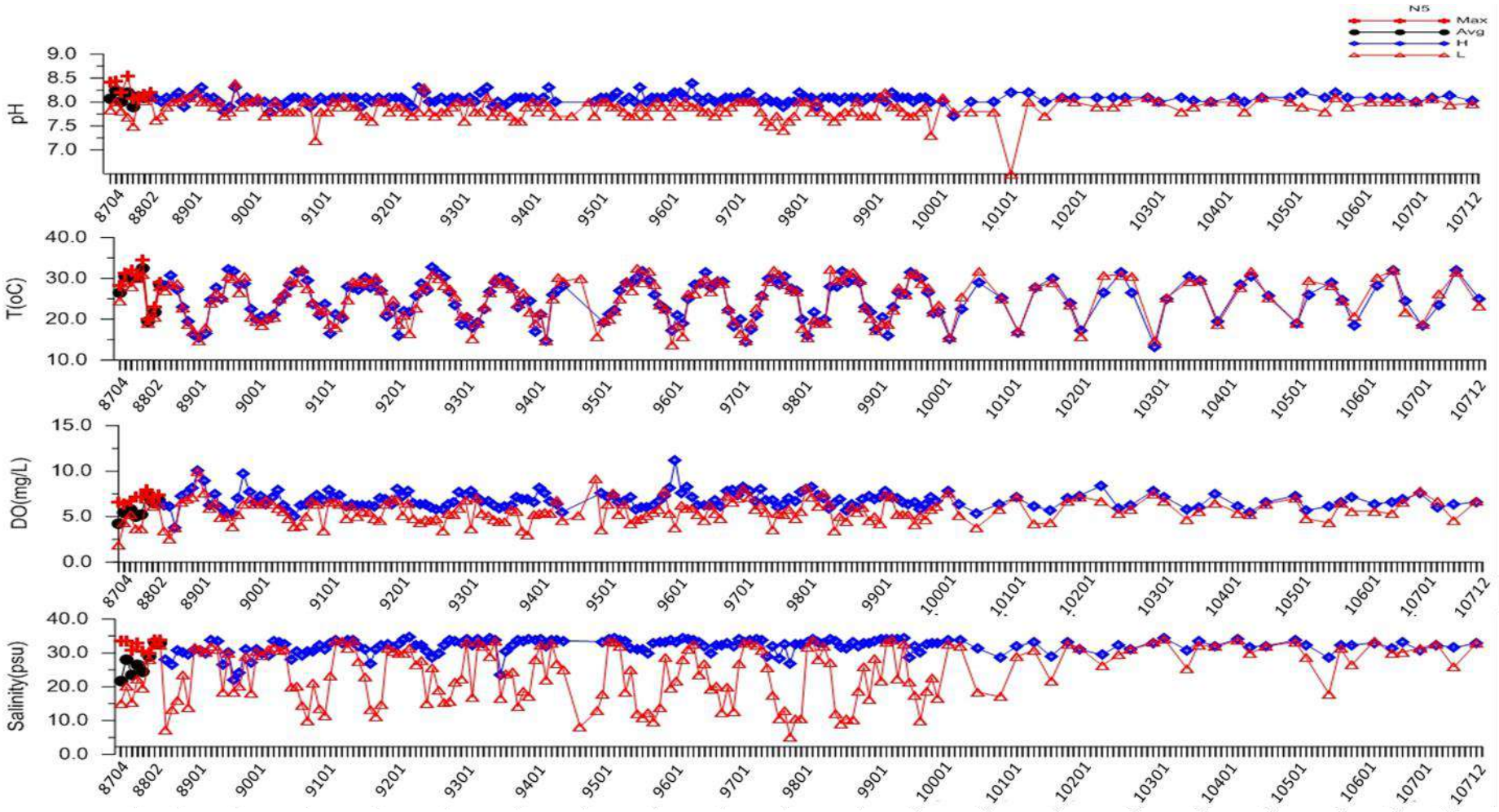
（N4：台西水閘）8802 起總磷改為正磷

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 10)



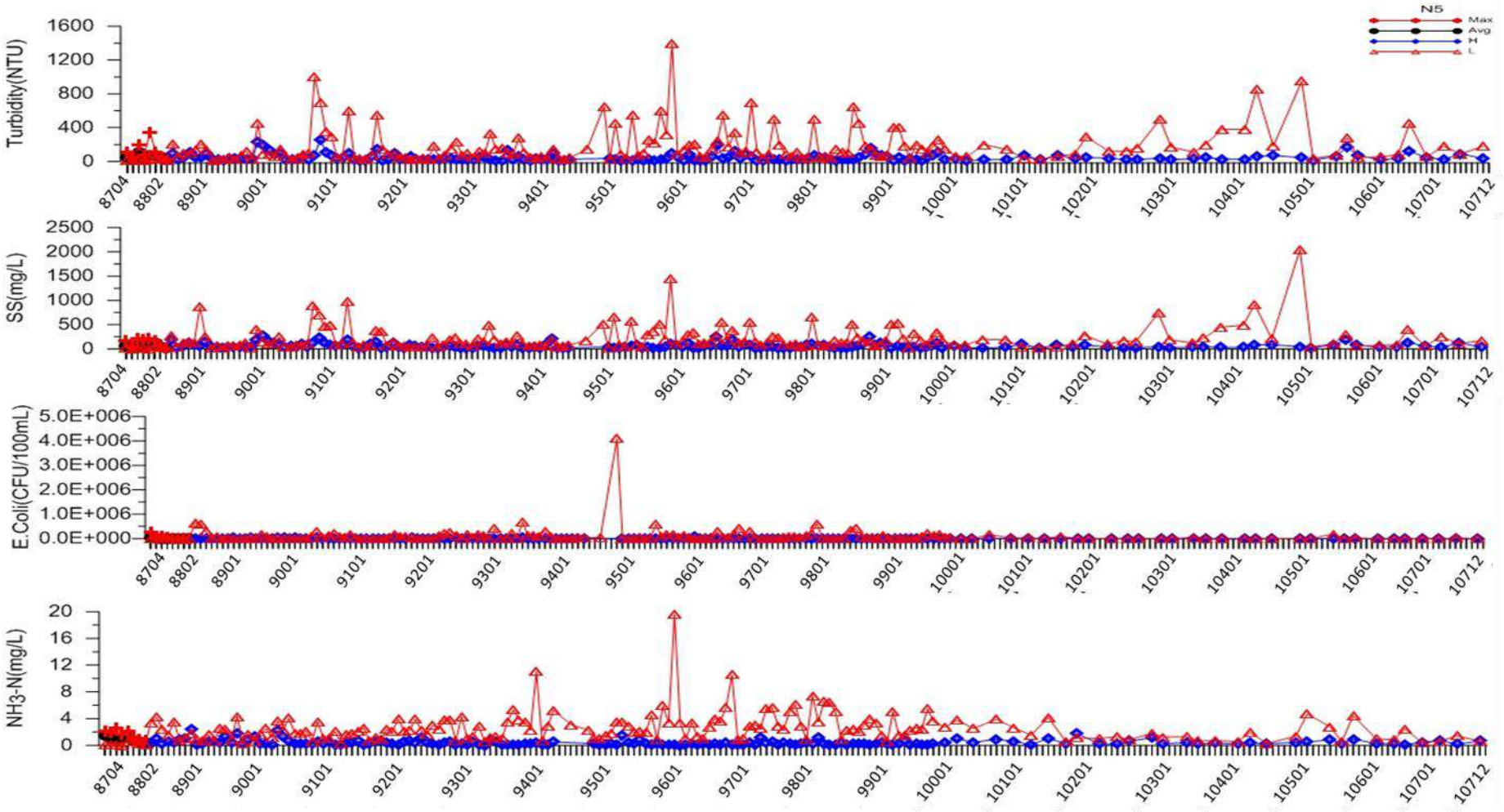
（N4：台西水閘）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 11)



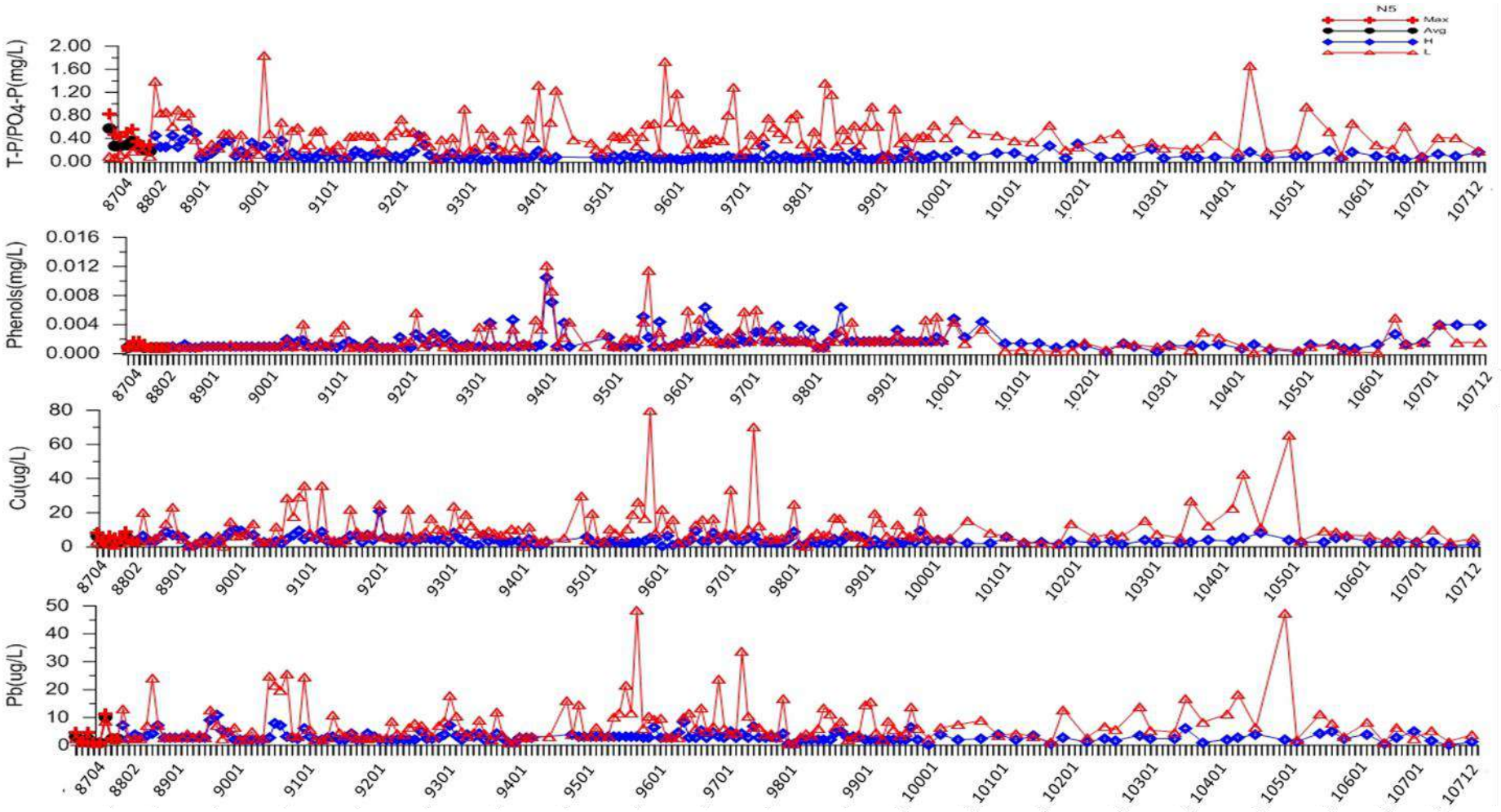
（N5：舊虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 12)



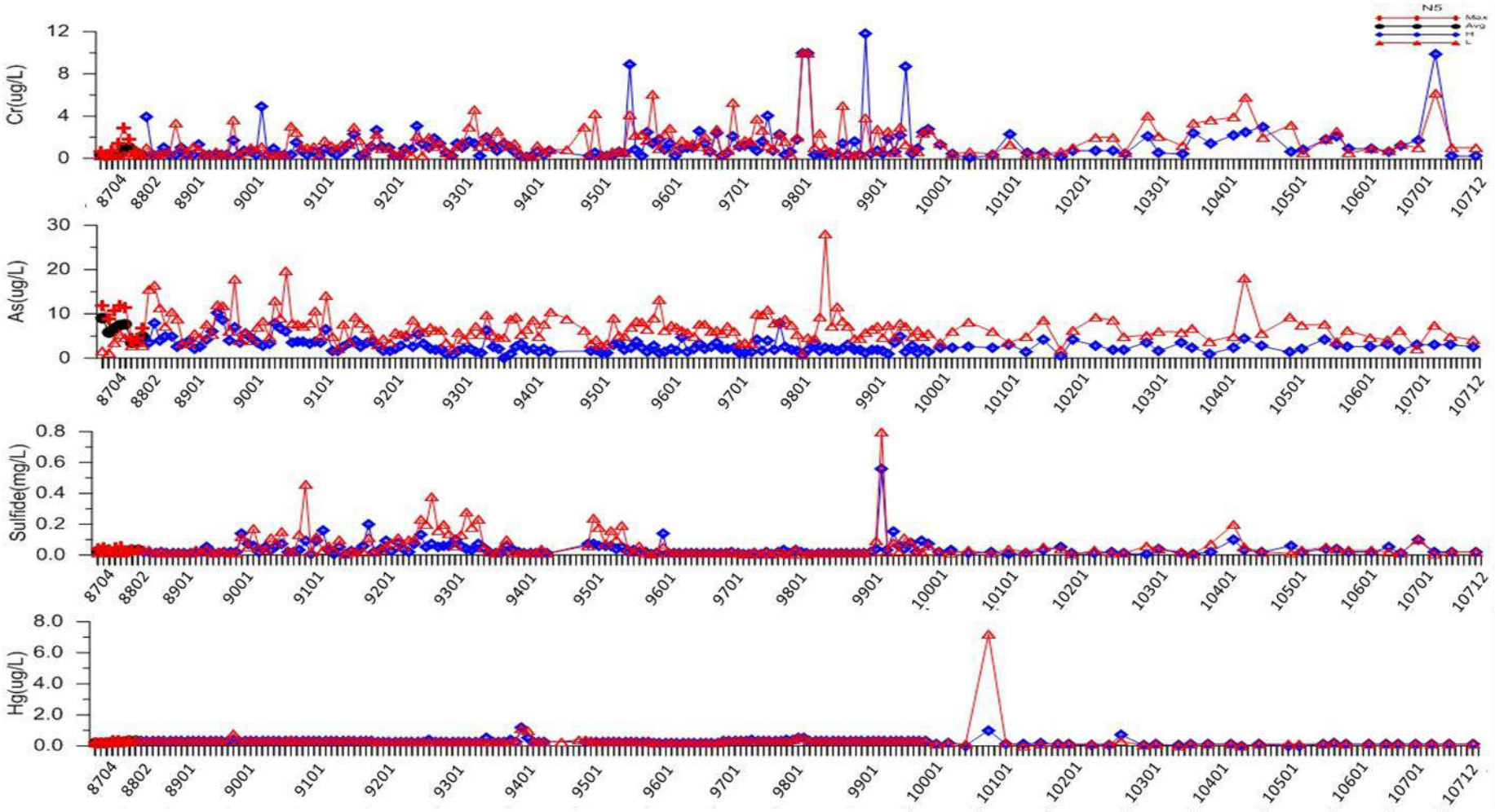
（N5：舊虎尾溪）

圖 2.9-1　新興區潮間帶水質歷次調查結果(續 13)



（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)



（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 白眼鮫科	*Rhizoprionodon acutus*	尖頭曲齒鮫	5	35.71	2	9.52	7	20.00
Platyrhinidae 黃點鰩科	*Platyrhina tangi*	湯氏黃點鰩	1	7.14	2	9.52	3	8.57
二.硬骨魚類								
Ariidae 海鯰科	*Arius maculatus*	斑海鯰	2	14.29	8	38.10	10	28.57
Clupeidae 鯡科	*Sardinella lemuru*	黃小砂丁	3	21.43	3	14.29	6	17.14
Engraulidae 鯷科	*Thryssa hamiltonii*	漢氏綾鯷	1	7.14			1	2.86
Haemulidae 石鱸科	*Pomadasys kaakan*	星雞魚	1	7.14			1	2.86
Leiognathidae 鰏科	*Leiognathus equulus*	短棘鰏			1	4.76	1	2.86
Sciaenidae 石首魚科	*Johnins amblycephalus*	頓頭叫姑魚			1	4.76	1	2.86
	Otolithes ruber	紅牙鰔			1	4.76	1	2.86
三、節肢動物								
Matutidae 黎明蟹科	*Matuta victor*	頑強黎明蟹			1	4.76	1	2.86
Portunidae 梭子蟹科	*Charybdis feriatus*	銹斑蟳			1	4.76	1	2.86
	Portunus pelagicus	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

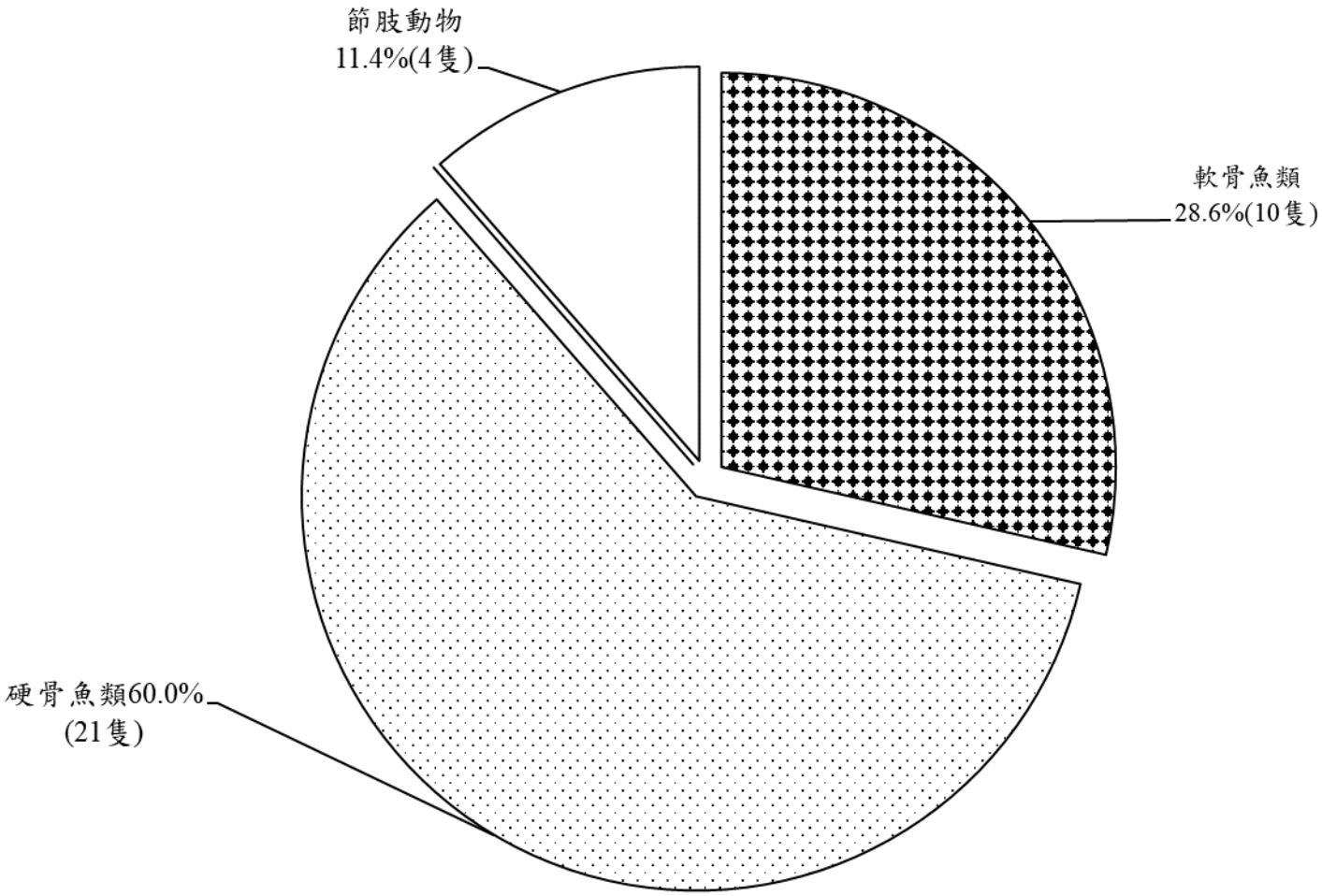


圖 2.10.4-2　雲林海域民國 107 年 4 季刺網作業之漁獲數量百分比組成

表 2.11.1-7　雲林縣沿海地區雙拖網漁獲產量之月份變化(107 年 10-12 月)

FAMILY	SPECIES	107年10月		107年11月		107年12月		Total		平均		%	
科　別	種　別	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額	重　量	金　額
Ariidae	*Arius maculatus*					98.0	4,900	98.0	4,900	32.7	1,633	0.40%	0.55%
海鯰科	斑海鯰 (成仔魚)												
Carangidae	*Megalaspis cordyla*			3.0	60			3.0	60	1.0	20	0.01%	0.01%
鯵科	大甲鯵 (鐵甲,扁甲)												
	Parastromateus niger	169.0	33,460	99.0	19,500	135.0	27,760	403.0	80,720	134.3	26,907	1.63%	9.03%
	烏鰂 (黑鰂)												
Dasyatidae	*Dasyatis akajei*			5.0	500	5.0	500	10.0	1,000	3.3	333	0.04%	0.11%
土魟科	赤土魟 (魴仔,魴魚.魟魚)												
Ephippidae	*Ephippus orbis*	18.0	1,800	18.0	1,600	9.0	900	45.0	4,300	15.0	1,433	0.18%	0.48%
白鯧科	圓白鯧 (定盤)												
Haemulidae	*Pomadasys kaakan*	58.0	10,700	30.0	5,400	57.0	11,200	145.0	27,300	48.3	9,100	0.59%	3.05%
石鱸科	星雞魚 (金龍)												
Polynemidae	*Eleutheronema rhadinum*	257.0	51,440	419.0	80,260	302.0	60,400	978.0	192,100	326.0	64,033	3.96%	21.49%
馬鮁魚科	四指馬鮁 (午仔,竹吾)												
Pristigasteridae	*Ilisha elongata*			2.0	360			2.0	360	0.7	120	0.01%	0.04%
鋸腹鰳科	長鰳 (力魚)												
Sciaenidae	*Otolithes ruber*	23.0	4,600	12.0	2,400	21.0	4,200	56.0	11,200	18.7	3,733	0.23%	1.25%
石首魚科	紅牙(魚或)(三牙)												
Sparidae	*Acanthopagrus schlegeli*	5.0	1,000	6.0	990			11.0	1,990	3.7	663	0.04%	0.22%
鯛科	黑鯛 (黑格)												
Stromateidae	*Pampus argenteus*	96.0	68,200	72.0	50,300	110.0	78,290	278.0	196,790	92.7	65,597	1.12%	22.02%
鯧科	銀鯧 (白鯧)												
	Pampus minor	90.0	14,495	39.0	6,350	15.0	2,895	144.0	23,740	48.0	7,913	0.58%	2.66%
	珍鯧 (支只)												
Terapontidae	*Terapon jarbua*	29.0	3,140	17.0	1,770	20.0	2,000	66.0	6,910	22.0	2,303	0.27%	0.77%
鯬科	花身鯬 (花身仔,雞仔魚)												
Trichiuridae	*Trichiurus lepturus*	1,425.0	71,250	619.0	31,750	1,467.0	73,350	3,511.0	176,350	1,170.3	58,783	14.21%	19.73%
帶魚科	白帶魚												
Loliginidae	*Loligo chinensis*	16.0	3,520	9.0	1,940			25.0	5,460	8.3	1,820	0.10%	0.61%
鎖管科	台灣鎖管 (鎖管,小卷.小管)												
Sepiidae	*Sepia esculenta*	28.0	4,505	26.0	4,250	39.0	6,250	93.0	15,005	31.0	5,002	0.38%	1.68%
烏賊科	真烏賊 (花枝)												
Portunidae	*Portunidae sp.*	14.0	2,800	15.0	3,000	16.0	3,200	45.0	9,000	15.0	3,000	0.18%	1.01%
梭子蟹科	其他梭子蟹 (市仔)												
Penaeidae	*Penaeus penicillatus*	52.0	18,860	29.0	10,440	39.0	13,870	120.0	43,170	40.0	14,390	0.49%	4.83%
對蝦科	長毛對蝦 (紅尾蝦)												
	others(雜魚)	7,880.0	39,400	4,825.0	24,125	5,975.0	29,875	18,680.0	93,400	6,226.7	31,133	75.59%	10.45%
合　　計		10,160.0	329,170	6,245.0	244,995	8,308.0	319,590	24,713.0	893,755	8,237.7	297,918	100.00%	100.00%
漁獲種類數(不含雜魚)		14		17		14		16		16			
作業漁船數		1		1		1		1		1		單位：重量(Kg),金額(元)	

表 3.1.7-1　歷次離島陸域(蚊港橋)水質監測結果

| 監測地點 | | 蚊港橋 | | |

表 3.1.7-2　歷次離島陸域(新興橋)水質監測結果

| 監測地點 | | 新興橋 | | |

表 3.1.7-3　歷次離島陸域(西湖橋)水質監測結果

| 監測地點 | | 西湖橋 | | |

二、與開發前環境背景值比較

海域斷面水質歷年監測結果(民國 81 年至 107 年 12 月)與開發前環境背景值比較如**表 3.1.10-1** 所示。其中海域斷面之整體平均濃度，於開發前環境背景調查期間(台大 譚天錫教授調查)與 83 年 7 月麥寮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。除懸浮固體物平均濃度於 93 年至 98 年度，與開發前環境背景值相比有略為增加外，其餘項目並無明顯隨工業區開發而惡化之情形，此外本季調查結果與開發前環境背景值相比較大致相當，無太大之差異。但此部份比較需要注意的是，開發前環境背景值僅有 79 年 5 月、8 月及 12 月總共 3 次的調查結果，此背景資料涵蓋之時間尺度有限，且尚未包括完整之四季變化資料，雖這部分的比較分析有不足之處，但經檢視歷年之海域斷面水質調查結果，其與開發前三次之環境背景平均值並無太大差異，且多數指標濃度可符合甲類海域水質標準，故本計畫將持續監測，以掌握海域斷面水質之變動。

三、與環評預測之比較

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

表 3.1.11-1　雲林縣沿海地區三種漁法之 CPUE 比較

CPUE		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	平均
蝦拖網												無資料收集	無資料收集	-	-
流刺網	85年											932.7	185.9	1,118.6	559.3
雙拖網												311.3	388.8	700.1	350.1
蝦拖網		87.1	88.8	58.1	51.1	70.3	35.5	43.6	48.5	41.2	42.4	67.8	33.6	668.0	55.7
流刺網	86年	250.7	35.9	110.7	21.6	65.0	-	-	-	-	33.3	87.5	88.1	692.8	86.6
雙拖網		692.9	409.5	260.4	221.2	-	181.3	197.3	-	39.3	67.3	-	-	2,069.2	258.7
蝦拖網		47.2	46.5	44.9	56.7	50.3	56.0	49.0	57.4	50.3	48.2	32.5	37.8	576.8	48.1
流刺網	87年	140.4	54.7	-	49.3	-	-	-	-	-	67.5	62.9	86.6	461.4	76.9
雙拖網		347.0	644.5	322.7	125.4	-	-	-	-	-	-	-	-	1,439.6	359.9
蝦拖網		44.5	41.7	42.6	40.5	34.7	31.8	38.2	43.9	71.7	67.9	45.0	59.8	562.3	46.9
流刺網	88年	69.9	310.3	1,754.0	-	-	1,318.0	1,442.0	763.7	-	180.3	47.8	91.4	5,977.4	664.2
雙拖網		235.7	509.1	115.7	176.9	49.6	-	-	-	-	206.7	154.0	102.5	1,550.2	193.8
蝦拖網		51.6	44.3	56.7	52.3	57.7	47.7	53.6	52.2	38.7	38.1	25.2	29.5	547.6	54.8
流刺網	89年	161.1	183.0	629.0	-	120.3	94.5	-		-	48.5	82.8	206.3	1,525.5	254.3
雙拖網		292.2	140.0	2,272.0	-	-	-	-		-	-	139.8	446.6	3,290.6	822.7
蝦拖網		38.4	33.5	44.9	49.4	49.6	56.3	72.1	166.7	58.8	21.9	25.0	25.3	641.9	53.5
流刺網	90年	283.5	75.0	-	-	528.3	-	-	-	-	-	-	92.9	979.7	244.9
雙拖網		134.8	1,228.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.9	1,388.0	462.7
蝦拖網		61.8	43.2	68.9	67.0	41.3	36.6	51.3	51.7	45.5	43.5	56.5	54.2	621.5	51.8
流刺網	91年	1,503.7	248.3	-	1,569.0	800.0	-	-	-	-	-	91.2	37.6	4,249.8	708.3
雙拖網		106.0	142.5	85.6	119.3	-	-	-	-	-	-	557.0	100.5	1,110.9	185.2
蝦拖網		54.5	55.2	65.0	58.2	44.6	57.7	52.1	58.1	65.1	58.2	52.2	71.6	692.5	57.7
流刺網	92年	77.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	510.0	587.2	293.6
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦拖網		51.9	74.8	65.6	61.9	47.2	54.2	50.2	61.5	55.8	23.7	22.1	18.3	587.2	48.9
流刺網	93年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,291.4	1,291.4	1,291.4
蝦拖網		27.1	51.9	36.5	27.7	28.6	40.6	46.3	51.4	40.0	23.2	31.1	37.9	442.3	36.9
流刺網	94年	35.4	39.6	38.7	34.7	39.1	31.6	61.4	66.6	35.0	30.5	42.9	100.6	556.1	46.3
雙拖網		1,309.8	898.3	1,281.5	698.4	-	-	-	-	1,393.2	1,706.7	1,493.3	2,192.8	10,974.0	1,371.8
蝦拖網		26.5	29.9	25.9	34.2	29.2	37.5	59.7	47.1	49.0	38.4	46.8	29.0	453.2	37.8
流刺網	95年	42.6	66.7	45.1	59.8	74.7	116.1	102.3	63.6	43.8	66.1	43.4	52.7	776.9	64.7
雙拖網		915.0	1,184.7	320.0	-	-	-	1,098.1	244.4	1,262.9	1,363.7	353.0	1,099.6	7,841.4	871.3
蝦拖網		29.4	52.7	57.4	74.6	55.7	45.6	55.8	73.6	90.4	49.4	33.2	28.4	646.2	53.9
流刺網	96年	52.2	59.3	39.5	43.4	42.1	39.2	64.4	57.7	40.4	46.3	79.5	106.7	670.7	55.9
雙拖網		1,806.1	1,731.2	624.8	884.3	1,177.5	1,340.3	1,243.8	1,501.8	1,377.4	2,317.2	1,347.5	3,362.2	18,714.1	1,559.5
蝦拖網		31.0	41.0	36.9	62.3	67.6	67.3	76.0	73.6	80.0	58.4	40.2	36.1	670.2	55.9
流刺網	97年	59.7	50.0	50.2	52.6	46.6	37.2	40.7	30.5	27.8	37.0	33.1	54.8	520.2	43.3
雙拖網		2,236.3	1,647.6	1,447.2	3,101.6	598.0	2,204.9	1,877.4	2,639.9	1,417.5	1,122.0	2,861.8	2,371.4	23,525.5	1,960.5
蝦拖網		31.9	45.3	52.5	60.9	51.5	41.7	47.4	65.4	71.3	55.3	46.4	44.8	614.4	51.2
流刺網	98年	50.1	54.4	36.0	39.3	39.7	36.6	38.9	27.7	33.5	37.4	43.2	45.9	482.8	40.2
雙拖網		2,391.5	2,327.3	2,269.5	1,056.0	1,846.6	1,139.7	1,271.7	713.3	1,817.9	2,177.2	1,263.4	2,223.4	20,497.5	1,708.1
蝦拖網		47.1	67.3	54.5	46.6	45.9	51.6	48.6	58.4	82.1	61.4	54.7	52.1	670.3	55.9
流刺網	99年	41.0	41.5	42.5	40.1	42.8	44.7	37.0	41.5	38.0	30.4	40.7	28.5	468.6	39.0
雙拖網		1,551.2	2,272.9	898.0	940.7	1,394.9	1,167.2	1,035.0	1,249.3	900.8	670.0	1,934.5	1,542.5	15,557.0	1,296.4
蝦拖網		75.7	55.7	60.9	70.2	63.1	52.9	59.0	62.1	106.4	64.0	68.4	176.3	914.9	76.2
流刺網	100年	17.4	26.2	23.4	32.6	24.0	25.8	25.1	27.0	29.5	13.7	16.8	126.5	388.2	32.3
雙拖網		555.0	1,222.8	898.5	586.7	344.9	1,225.9	875.3	629.0	1,084.8	1,040.8	1,133.5	1,237.7	10,834.9	902.9
蝦拖網		47.6	56.4	62.7	59.5	54.0	63.3	72.2	63.5	69.9	52.7	46.3	47.8	695.9	58.0
流刺網	101年	12.4	16.7	24.1	22.9	36.4	36.8	31.5	30.1	34.0	18.0	33.1	24.2	320.2	26.7
雙拖網		1,144.2	641.2	374.1		no data			1,176.5	1,260.8	1,170.0	1,538.9	1,323.1	8,628.8	1,078.6
蝦拖網		37.0	55.3	71.4	60.6	75.9	57.0	82.6	100.8	85.9	68.5	53.4	41.3	789.7	65.8
流刺網	102年	19.4	21.0	36.1	37.2	39.1	18.9	34.2	36.4	19.1	19.9	59.7	34.6	375.6	31.3
雙拖網		1,108.5	1,077.2	no data	no data	1,393.8	1,018.8	911.5	1,459.7	1,066.6	941.6	1,172.1	1,976.9	12,126.5	1,212.7
蝦拖網		45.7	51.1	76.2	83.4	75.9	43.6	81.5	85.6	81.3	78.4	82.4	65.0	850.0	70.8
流刺網	103年	23.5	29.1	33.5	20.1	30.7	20.7	43.4	34.0	25.9	20.4	24.9	23.6	330.0	27.5
雙拖網		1,153.4	2,813.6	547.7	1,422.9	1,240.6	1,089.6	1,066.2	1,222.7	1,634.1	1,548.9	1,962.3	no data	15,702.0	1,427.5
蝦拖網		81.4	114.7	78.4	101.7	71.5	84.4	73.5	89.2	93.4	78.9	129.8	110.4	1,107.3	92.3
流刺網	104年	22.3	11.5	15.9	18.7	16.2	17.8	81.4	21.5	16.1	96.2	48.7	37.4	403.7	33.6
雙拖網		925.0	970.5	-	684.9	1,273.2	1,120.7	1088.7	1196.5	991.6	1,803	1,917	1343.0	13,314.1	1,210.4
蝦拖網		131.6	120.6	86.2	108.9	113.8	81.1	96.3	114.2	104.0	103.6	62.2	90.4	1,212.9	101.1
流刺網	105年	33.1	24.6	29.0	14.5	21.8	14.4	18.7	22.4	16.3	15.1	19.7	44.1	273.8	22.8
雙拖網		725.9	456.2	387.6	306.9	153.5	491.8	933.1	1,042.7	1,080.0	829.4	946.7	1,110.1	8,463.8	705.3
蝦拖網		no data	99.0	87.4	92.3	78.2	90.9	84.6	88.0	76.9	55.4	90.5	80.3	923.6	84.0
流刺網	106年	43.7	25.7	29.5	36.1	36.7	37.4	37.1	34.1	35.4	23.2	40.3	69.4	448.7	37.4
雙拖網		818.3	607.6	454.2	507.9	196.6	309.5	710.9	1,176.7	928.3	862.7	963.5	1,227.0	8,763.1	730.3
蝦拖網		68.6	60.8	79.7	82.8	99.6	79.7	94.0	73.2	66.4	73.0	87.0	112.3	976.9	81.4
流刺網	107年	30.6	18.2	24.9	32.4	29.3	29.7	45.9	38.8	20.2	20.3	21.4	36.5	348.2	29.0
雙拖網		799.4	807.9	608.8	719.0	493.9	617.3	620.6	709.9	777.2	1,128.9	780.6	755.3	8,818.8	734.9

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

表 3.1.11-2　雲林縣沿海地區三種漁法之 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	單年合計	平均
蝦拖網												無資料收集	無資料收集	-	-
流刺網	85年											87,220	53,919	141,139	70,570
雙拖網												65,390	97,793	163,183	81,592
蝦拖網		16,468	17,800	11,491	11,679	9,821	7,534	7,654	7,309	6,127	5,847	8,790	4,825	115,345	9,612
流刺網	86年	64,227	8,350	24,737	6,349	9,077	-	-	-	-	37,171	13,784	19,989	183,684	22,961
雙拖網		82,773	45,188	51,325	19,741	-	26,092	20,082	-	10,815	13,006	-	-	269,022	33,628
蝦拖網		7,761	7,974	8,261	11,951	10,051	10,511	7,602	7,612	6,008	7,218	4,946	6,027	95,922	7,994
流刺網	87年	34,908	11,004	-	8,965	-	-	-	-	-	14,624	23,964	12,088	105,553	17,592
雙拖網		48,805	66,990	35,351	16,966	-	-	-	-	-	-	-	-	168,112	42,028
蝦拖網		7,629	7,007	6,549	6,682	5,988	4,692	4,944	5,883	5,255	4,794	3,484	7,876	70,783	5,899
流刺網	88年	10,228	5,156	314,090	-	-	154,070	213,885	171,668	-	58,720	7,151	14,108	949,076	105,453
雙拖網		33,306	58,972	18,482	32,048	18,690	-	-	-	-	14,119	20,065	21,141	216,823	27,103
蝦拖網		7,853	6,788	7,755	8,910	11,343	8,880	8,446	8,013	5,643	4,912	3,439	5,043	87,025	7,252
流刺網	89年	16,393	78,055	205,320	-	11,665	12,400	-		-	5,281	8,517	34,702	372,333	46,542
雙拖網		26,529	15,230	87,872	-	-	-	-	-	-	-	9,969	35,292	174,892	34,978
蝦拖網		7,039	5,519	22,142	10,204	10,683	8,324	6,834	15,470	7,596	3,550	3,702	3,962	105,025	8,752
流刺網	90年	34,699	8,711	-	-	90,100	-				-	-	17,543	151,053	37,763
雙拖網		12,763	50,560	-	-	-	-				-	-	4,982	68,305	22,768
蝦拖網		8,676	7,066	8,718	10,763	6,081	5,844	6,177	5,943	5,297	5,128	6,364	5,603	81,660	6,805
流刺網	91年	200,457	32,591	-	250,966	5,600	-	-	-	-	-	10,868	5,642	506,124	84,354
雙拖網		11,101	26,979	13,694	9,846	-	-	-	-	-	-	41,705	9,890	113,215	18,869
蝦拖網		8,383	8,060	8,214	10,400	5,614	7,425	6,197	6,728	7,420	7,707	6,980	8,900	92,028	7,669
流刺網	92年	10,913	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193,800	204,713	102,357
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蝦拖網		7,316	8,343	7,525	7,183	5,714	6,576	5,513	8,084	7,129	3,030	3,406	2,753	72,572	6,048
流刺網	93年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雙拖網		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,075	73,075	73,075
蝦拖網		4,564	9,965	4,970	4,943	4,897	5,604	5,763	6,374	5,500	2,844	4,073	4,454	63,951	5,329
流刺網	94年	5,977	4,154	2,619	3,105	3,370	3,663	9,906	9,462	4,431	4,971	5,029	15,898	72,585	6,049
雙拖網		84,730	110,567	79,792	71,159	-	-	-	-	54,159	126,518	121,459	139,900	788,284	98,536
蝦拖網		2,691	3,601	3,881	6,700	5,405	4,242	6,557	5,897	6,566	4,962	5,105	3,663	59,270	4,939
流刺網	95年	5,856	7,202	3,574	7,928	13,721	21,278	22,853	13,865	7,780	11,718	6,060	9,332	131,167	10,931
雙拖網		66,726	111,017	5,187	-	-	-	73,306	24,130	73,468	71,302	21,950	78,808	525,894	58,433
蝦拖網		4,099	8,606	9,306	9,114	7,845	6,213	6,700	9,298	10,406	5,379	4,003	2,870	83,839	6,987
流刺網	96年	12,559	13,976	8,256	4,855	8,037	5,207	11,107	11,492	5,571	8,858	14,000	15,565	119,483	9,957
雙拖網		176,929	186,238	278,416	41,603	32,455	65,617	108,074	112,003	31,114	91,363	119,638	179,521	1,422,971	118,581
蝦拖網		3,997	5,688	5,711	10,523	9,324	7,682	9,562	10,525	11,081	7,983	4,765	4,948	91,789	7,649
流刺網	97年	15,072	11,142	10,481	13,096	13,541	7,121	7,400	5,811	5,652	8,014	7,096	12,842	117,268	9,772
雙拖網		205,448	206,020	102,624	100,630	22,675	126,791	267,441	179,044	93,675	57,108	297,551	282,301	1,941,309	161,776
蝦拖網		4,871	6,834	8,481	9,848	7,784	7,613	5,809	9,348	8,617	6,759	5,871	5,566	87,401	7,283
流刺網	98年	11,912	11,825	6,985	8,309	8,527	7,110	7,851	5,806	5,080	9,384	11,373	11,778	105,941	8,828
雙拖網		277,144	209,200	146,300	49,940	104,200	88,233	77,498	47,503	104,623	40,164	120,284	201,127	1,466,217	122,185
蝦拖網		6,895	12,426	9,708	7,475	7,194	6,980	6,660	8,061	11,136	8,287	7,596	7,288	99,706	8,309
流刺網	99年	10,799	9,982	8,547	6,918	7,883	7,568	7,790	6,914	6,828	5,906	9,278	4,939	93,352	7,779
雙拖網		171,369	155,599	29,592	60,811	67,133	80,402	94,336	83,237	29,320	28,465	158,302	124,047	1,082,611	90,218
蝦拖網		6,519	7,853	8,192	10,059	9,173	7,414	8,383	9,493	16,445	9,019	9,621	34,291	136,461	11,372
流刺網	100年	4,450	6,125	5,025	5,327	3,771	4,951	4,753	6,314	8,209	4,499	4,703	40,622	98,747	8,229
雙拖網		118,586	124,661	93,368	18,713	19,969	87,974	37,459	19,068	23,618	31,037	44,236	24,709	643,398	53,616
蝦拖網		7,854	9,892	10,524	10,898	9,236	9,918	11,189	10,712	14,244	8,591	7,780	9,488	120,324	10,027
流刺網	101年	4,195	3,744	5,581	4,508	10,073	9,180	8,649	7,025	9,081	4,270	8,726	6,179	81,212	6,768
雙拖網		25,065	37,213	22,926	no data				34,698	47,645	44,117	86,919	72,622	371,205	46,401
蝦拖網		8,607	10,272	13,890	13,239	14,094	10,210	14,562	16,861	16,777	11,964	9,559	6,598	146,631	12,219
流刺網	102年	7,652	7,604	9,286	9,376	9,430	5,596	9,258	7,813	5,334	4,442	14,283	5,660	95,733	7,978
雙拖網		30,849	99,493	no data	no data	53,182	67,808	47,915	65,369	51,569	55,961	64,621	146,461	683,227	68,323
蝦拖網		9,276	10,418	12,032	16,117	12,747	5,968	16,159	18,163	17,409	14,775	17,630	14,436	165,129	13,761
流刺網	103年	8,113	8,316	9,039	7,569	8,777	6,159	11,234	8,135	5,362	6,480	7,470	6,361	93,015	7,751
雙拖網		161,696	68,569	31,959	104,625	92,626	49,603	58,910	76,974	64,190	65,623	105,255	no data	880,028	80,003
蝦拖網		19,130	18,770	20,716	17,949	11,486	13,570	12,338	16,752	16,996	13,802	23,036	16,665	201,210	16,767
流刺網	104年	6,941	6,823	9,894	5,636	2,550	5,315	18,474	4,918	3,989	56,312	8,303	11,144	140,300	11,692
雙拖網		46,359	51,953	0	13,838	56,183	34,929	39,024	40,052	35,420	71,134	93,326	73,414	555,631	50,512
蝦拖網		18,648	18,650	14,078	17,643	17,838	11,049	14,064	19,322	18,352	17,543	11,010	14,928	193,124	16,094
流刺網	105年	12,509	9,292	10,216	2,913	4,589	3,307	4,348	4,826	3,740	3,425	3,989	10,220	73,373	6,114
雙拖網		23,623	24,013	13,278	11,467	10,960	27,603	24,945	37,335	27,433	24,300	35,052	32,927	292,935	24,411
蝦拖網		no data	15,542	17,328	19,212	13,246	14,583	14,025	15,246	12,883	10,806	16,038	14,608	163,517	14,865
流刺網	106年	10,373	9,305	8,284	7,482	7,947	7,788	6,366	6,001	6,736	7,454	14,971	23,772	116,479	9,707
雙拖網		30,693	16,546	18,170	16,242	15,935	17,816	29,550	57,523	37,395	37,162	36,083	38,669	351,784	29,315
蝦拖網		13,286	10,000	14,856	16,182	20,921	15,478	18,294	16,555	14,060	14,338	17,725	22,850	194,544	16,212
流刺網	107年	11,281	7,999	9,597	16,112	9,374	4,921	10,213	7,308	3,547	6,918	7,696	12,461	107,429	8,952
雙拖網		29,891	18,516	20,058	24,301	19,282	22,924	26,788	26,762	25,308	36,574	30,624	29,054	310,081	25,840

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

電子公文　檔　　號：
保存年限：

雲林縣環境保護局　函

地址：雲林縣斗六市雲林路一段170號
承辦人：葉騏華
電話：05-5526214
傳真：05-5329436
電子信箱：whah1103@ylepb.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
速別：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

電子公文交換章

108/03/28 一般公文

10800299460

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

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

電子公文　檔　　號：
保存年限：

行政院環境保護署 函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：涂邑靜
電話：(04)2252-1718 #51202
傳真：(04)22591636
電子郵件：mltui@epa.gov.tw

受文者：經濟部工業局

發文日期：中華民國108年5月7日
發文字號：環署督字第1080032437號
速別：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。

108/05/08 一般公文

10800457270

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

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

四、上開意見，請貴局於本案下次監測報告中說明辦理情形。

正本：經濟部工業局
副本：海洋委員會海洋保育署

電子公文交換章

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

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	環保署意見：	
1.	目錄與第二章內容頁碼不符，請查明後修正。	謝謝委員的指教，已確認修正。
2.	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。	酚污染主要來自化工廠、煉油廠、木材防腐、絕緣材料的製造等工業廢水以及有機農藥生產過程中排放含酚廢水。本計畫酚類測值未符合標準之測點數量於108年第一季已有減少趨勢，108年第一季除西湖橋測點略為超出標準(0.0099 mg/L)，其餘測點皆已符合地面水酚類標準，後續將持續觀察。
3.	本季水質監測項目生化需氧量、大場桿菌群、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。	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。
二	海洋委員會海洋保育署審核意見如下：	
1.	有關海域水質不符合甲類水體水質標準部分，報告說明因附近河川有大宗陸源畜牧廢水與家庭廢水輸入，使得河川受到一定程度污染，受到河川排水影響，有偶發測點污染濃度偏高現象，請研析說明可能之原因，並請持續監測調查。	本計畫流域水體承受來自畜牧業廢水之有機物排放。107年第四季新興區出海口水質未能符合甲類水體水質標準，大腸桿菌群不合格率為50%，而磷與氨氮濃度的不合格率分別為100%與75%。由於新興區出海口潮間帶水質位於內陸排水與海域斷面之交界區，因多受內陸畜牧廢水及家庭污水影響，水質較海域斷面略差。由歷次調查可知，漲潮時潮間帶水質受到外海海水稀釋陸源污染物而使得水質普遍多優於退潮期間，於出海口因與海水混合稀釋作用，

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		RPI的指數有降低之趨勢，因此保持海水交換的流通性極為重要，故建議應定期調查河口周遭與河道淤積之變化，並適時進行疏浚工程，以利內陸污染有效擴散與近海交換，並透過現地稽查污染源類型及空間排放特性分析，以篩選出可能對地面水體造成負面衝擊之污染源。
2.	河川(河口)及海水底質鋅、鎳、砷測值偏高部分，請補充說明可能之原因分析及規劃採取之因應對策。	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管理及用途限制辦法」第5條第二款，底泥品質指標項目濃度高於下限且低於上限值者，目的事業主管機關應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。
3.	經比對本開發案與六輕四期擴建計畫開發案之監測報告，雖然監測點位略有不同，惟查相關鄰近點之水質檢測結果差異極大，建請貴局與六輕相關計畫開發單位所提送之監測報告互相參考比較，並進行探討分析。	本團隊針對「107 年六輕相關計畫開發案(未取得第二季資料)」與經濟部工業局之「雲林離島工業區開發案」之海域水質檢測結果進行研析結果分述： (一)107 年第一季海域水質之 pH 值、鹽度、溶氧量、生化需氧量、氨氮、硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷濃度、矽酸鹽、總酚與葉綠素 a 檢測結果差異不大。 (二)2.107 年第一季海域水質之濁度、透明度與懸浮固體物結果，係隨採樣日期天氣及風浪則略有差異。 (三)107 年第一季海域水質之重金屬方面除表示濃度(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，水質鎘、汞濃度兩案結果皆低於偵測極限值，鉛、鋅、六價鉻、砷、鐵、鈷、鎳濃度數值雖略有差異，但仍遠低於國內「保護人體健康相關環境水質基準」規定之水質重金屬含量。

	審 查 意 見	意 見 答 覆
		(四)此外107年第三季與第四季之比對結果皆與第一季結果相似。 經比對「雲林離島工業區開發案」與「107年六輕相關計畫開發案」之海域水質檢測結果差異，主要係因採樣日期與位置不同、檢測方法及其使用儀器等差異所致，故相關成果亦有所不同，但仍屬此近岸海域水體品質變動。由陳平等人(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，而河口區重金屬鋅之最大差距亦達23倍之多，因此於近岸水體進行水質調查數據分析比對時，應特別注意。

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

	審　查　意　見	意　見　答　覆
一	經查本報告中有關監測項目、監測地點及內容撰述均屬合宜，合先敘明。	敬悉。
二	經查本報告書2.5.2節陸域植物生態監測(p.2-31頁)圖表重疊，無法辨讀；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。	法規並無規定監測標準、管制標準，故用〝=〞表示，已補充說明於報告書表2.6-1註4。
四	圖3.1.8-1離島工業區陸域河口歷年水質變化圖(p.3-70至3-85)及圖3.1.9-1離島工業區海域歷年水質變化圖(p.3-91至3-112)，橫軸刻度之數值及單位不詳，建議重新繪製。	謝謝建議，已修正報告內圖3.1.8-1及圖3.1.9-1橫軸單位為「時間(月,81-108年)」。
五	以圖3.1.11-4牡蠣問卷戶85~108年單位收成量比較圖(p.3-133)為例，橫軸之數值無法清楚辨讀；另圖3.1.11-5至圖3.1.11-9亦同，建請修正。	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，建請貴局 待環興公司修正後，逕送環保署。	敬悉。

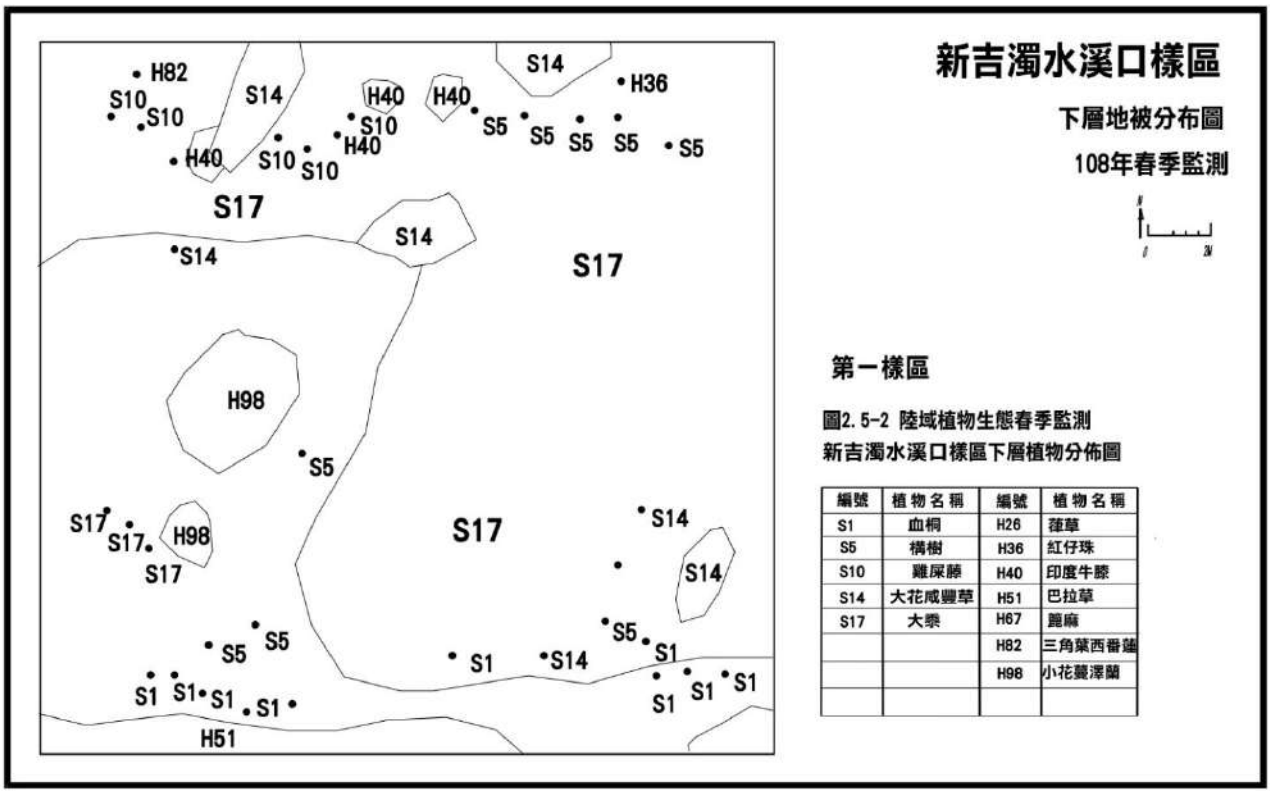


圖 2.5-2　陸域植物生態春季監測新吉濁水溪口魚塭樣區下層植物分布圖

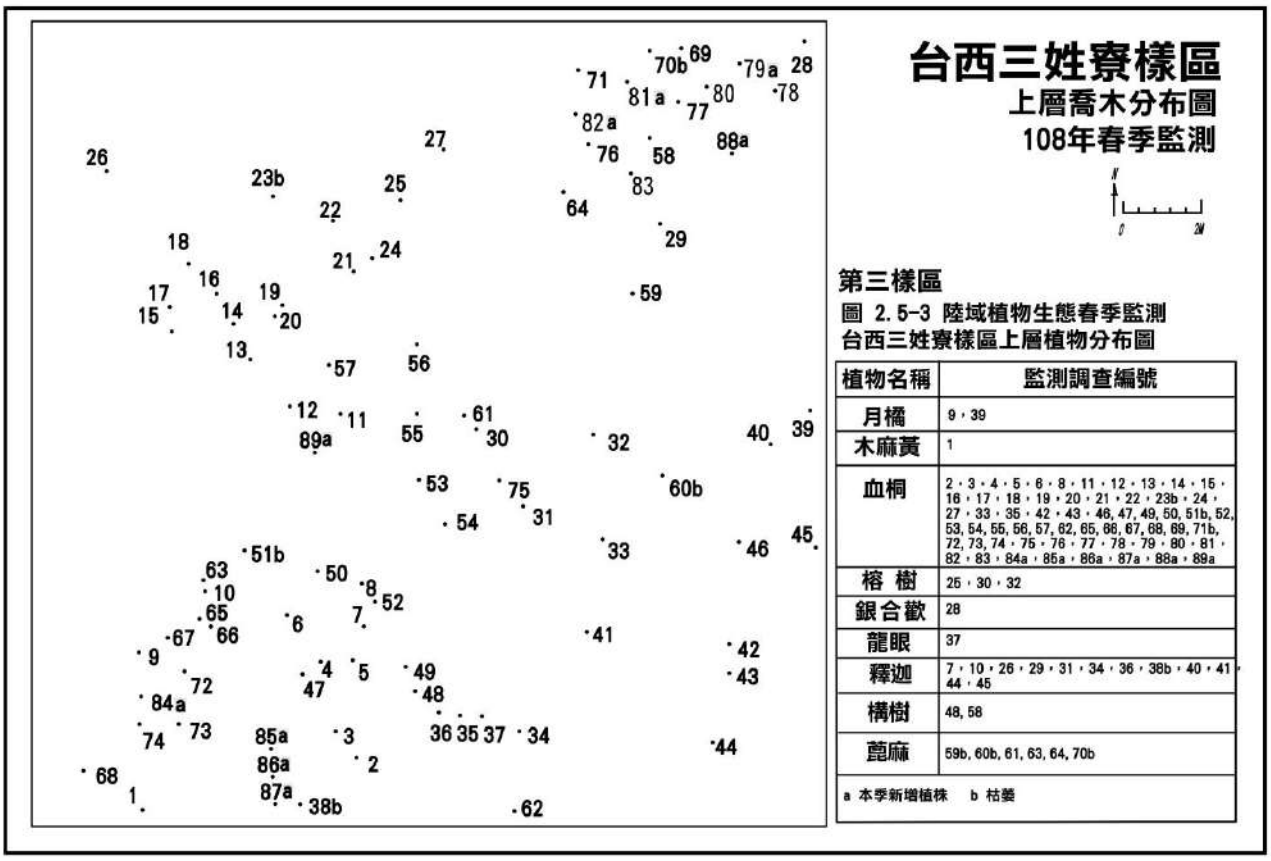


圖 2.5-3　陸域植物生態春季監測台西三姓寮樣區上層植物分布圖

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

註1：ND表示低於偵測極限

註2：除pH值無單位外，未標示單位之測項單位為mg/L

註3：〝**A**〞表示超過第二類地下水監測標準

註4：〝＝〞表示法規未訂定監測標準與管制標準。

註5：〝-〞表示民3、民4水質採樣為出水口採水，無量測水位深度

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

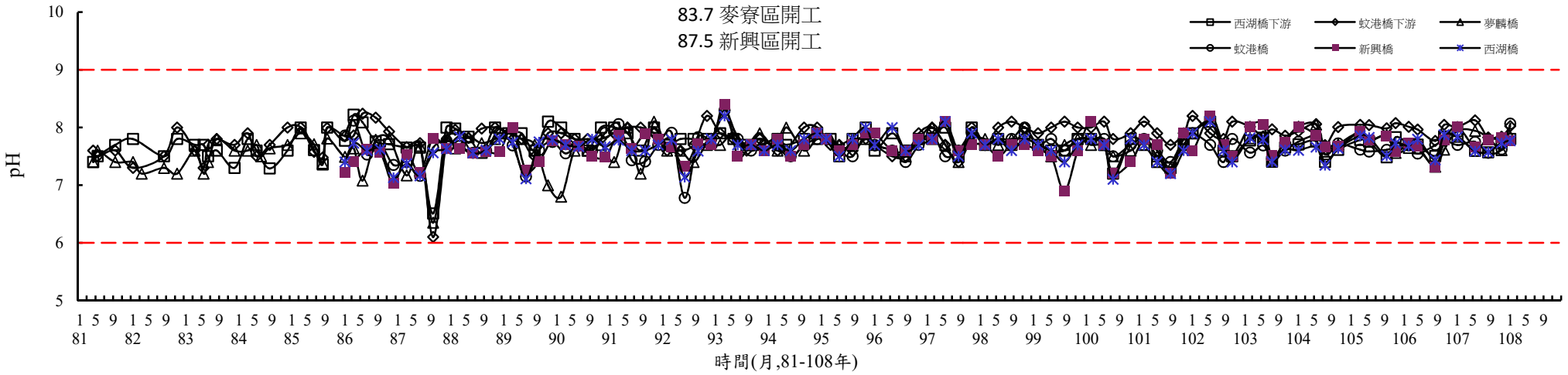


圖 3.1.8-1 離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

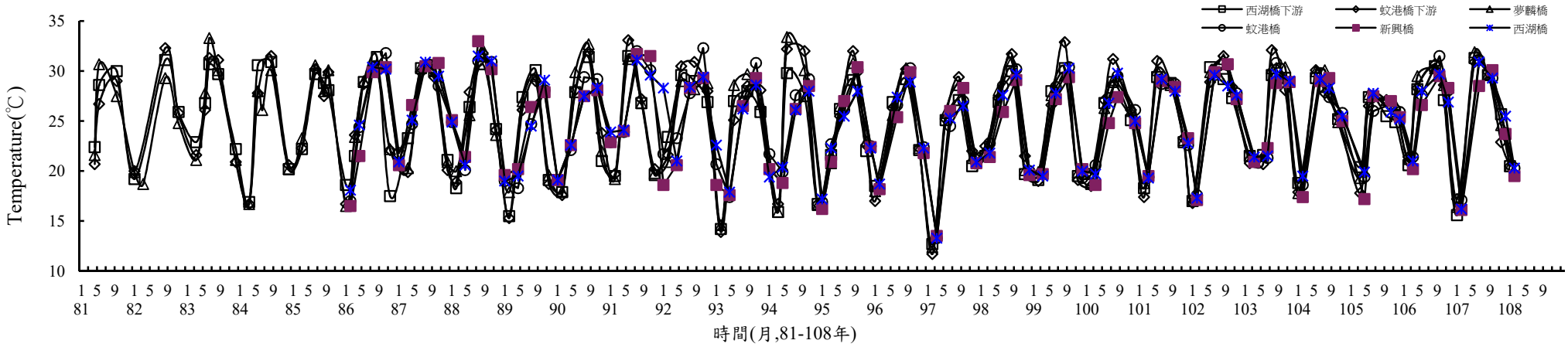


圖 3.1.8-1 (續1)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

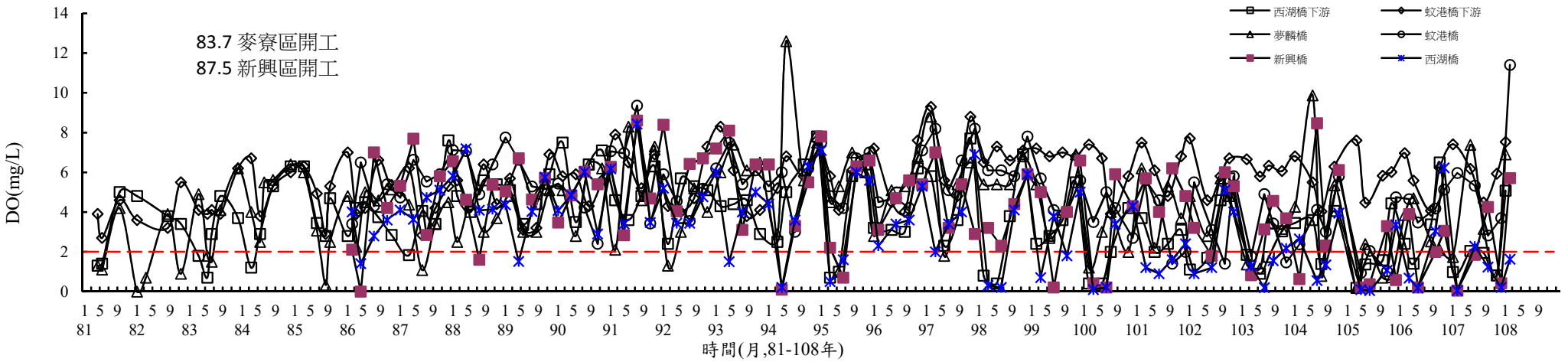


圖 3.1.8-1 (續2)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

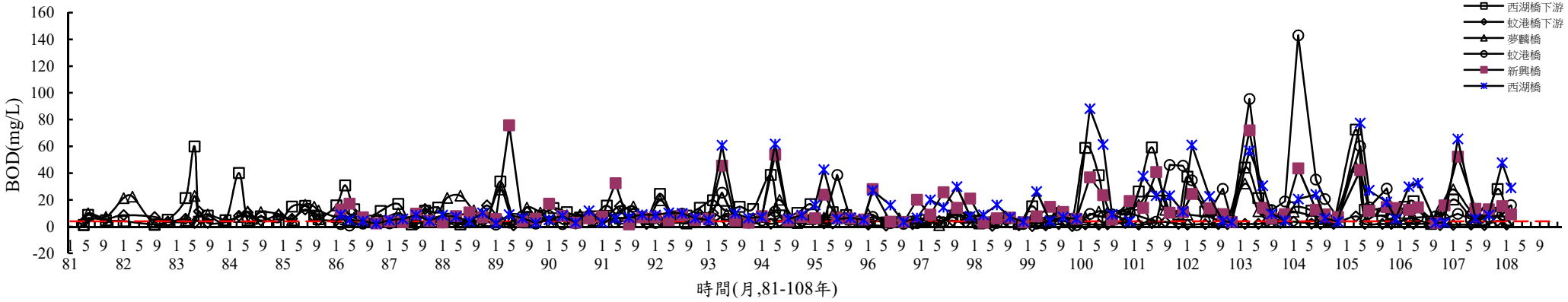
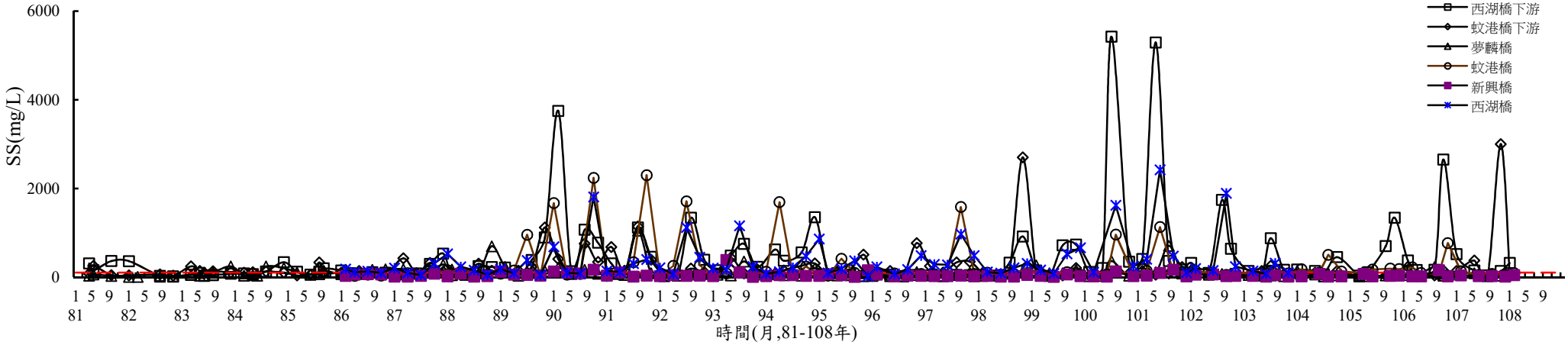
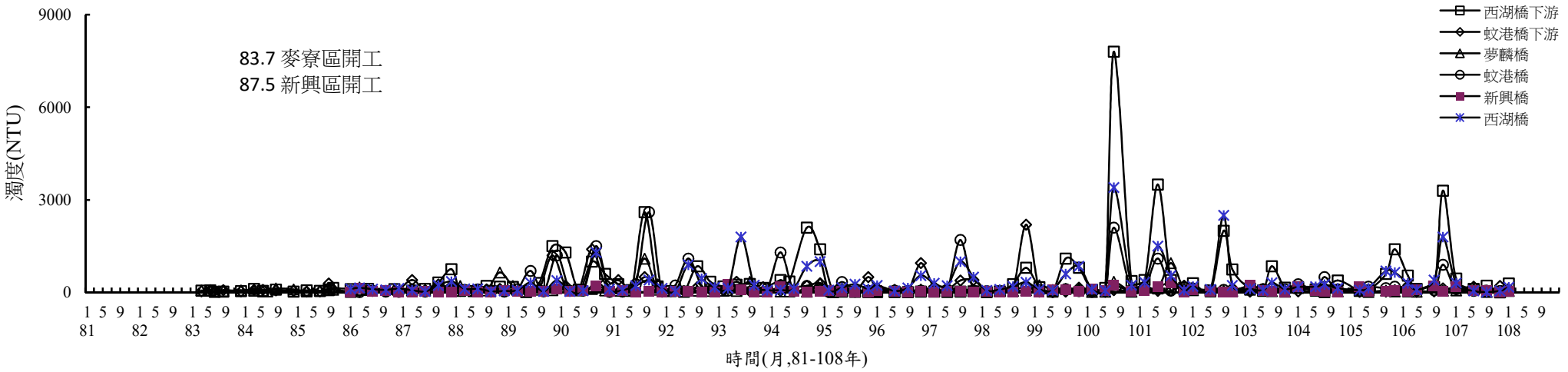
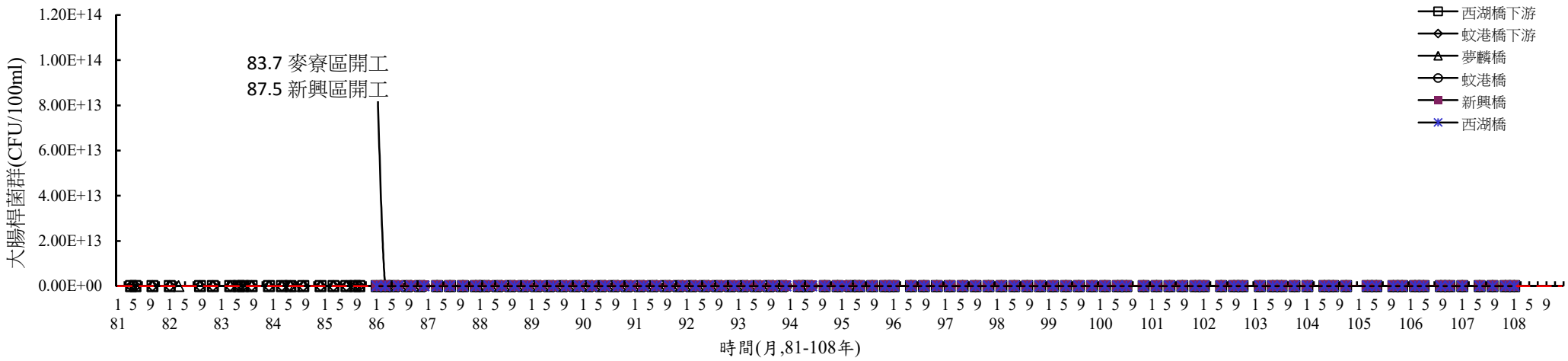


圖 3.1.8-1 (續3)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

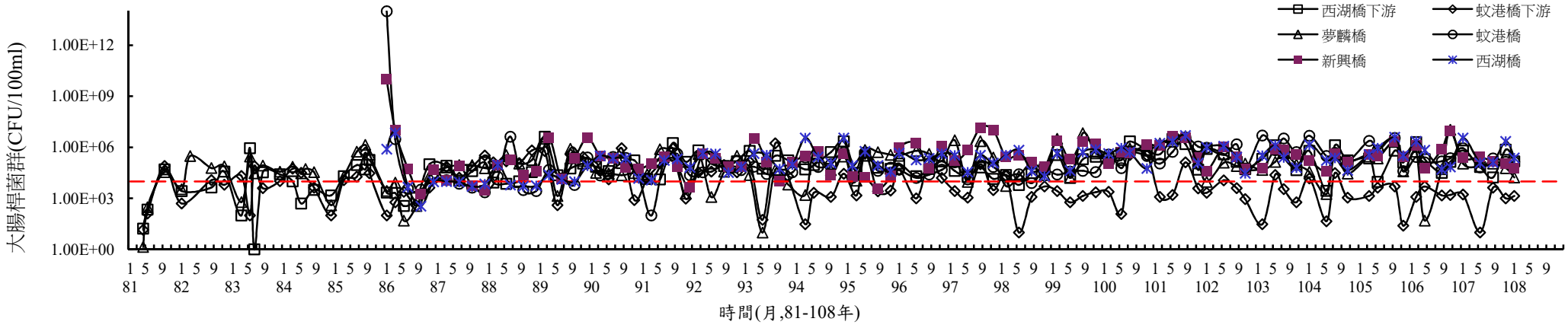
yl-land1(退).xls


6000
4000
2000
0
SS(mg/L)
西湖橋下游
蚊港橋下游
夢麟橋
蚊港橋
新興橋
西湖橋
1 5 9 1 5 9 1 5 9


9000
6000
3000
0
濁度(NTU)
83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
西湖橋下游
蚊港橋下游
夢麟橋
蚊港橋
新興橋
西湖橋
1 5 9 1 5 9 1 5 9



(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

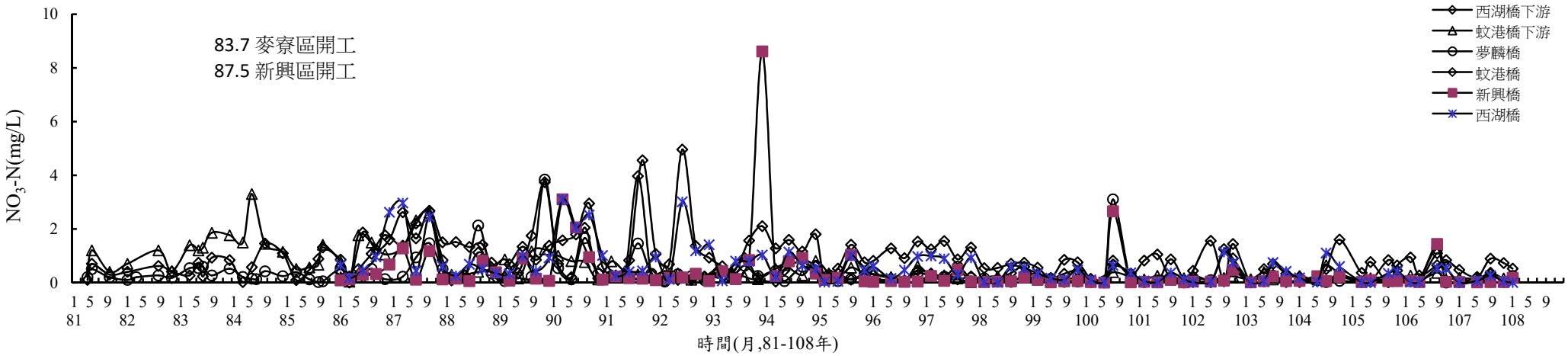


圖 3.1.8-1 (續8)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

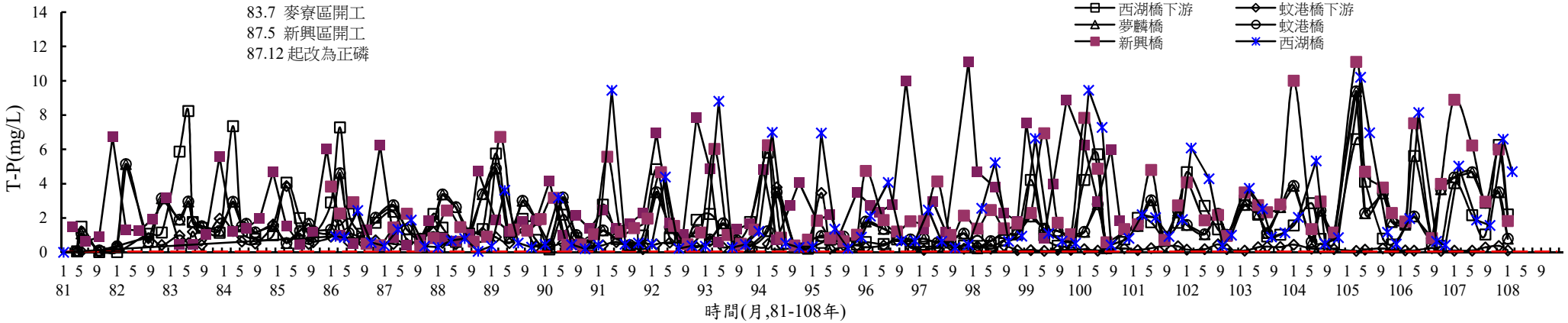
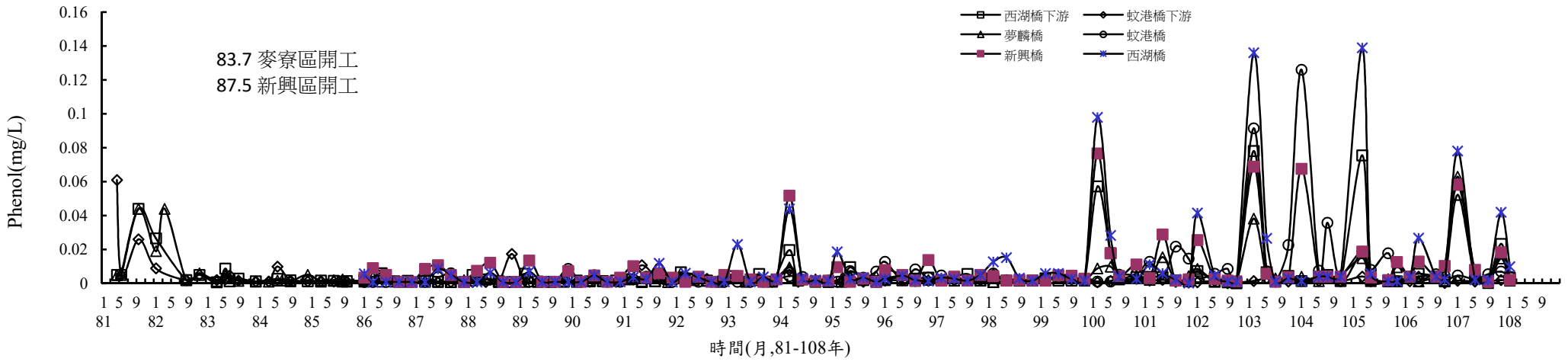
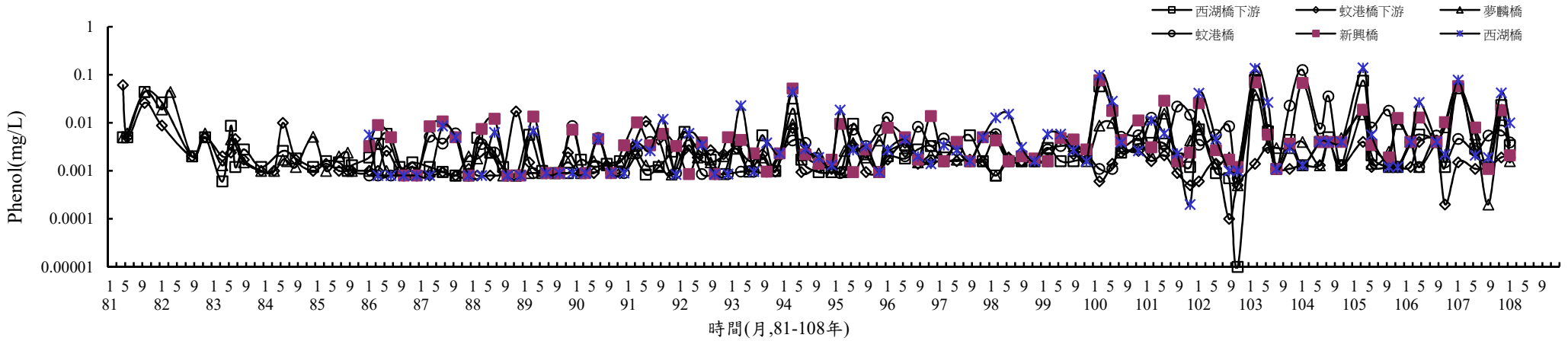


圖 3.1.8-1 (續9)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖



(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

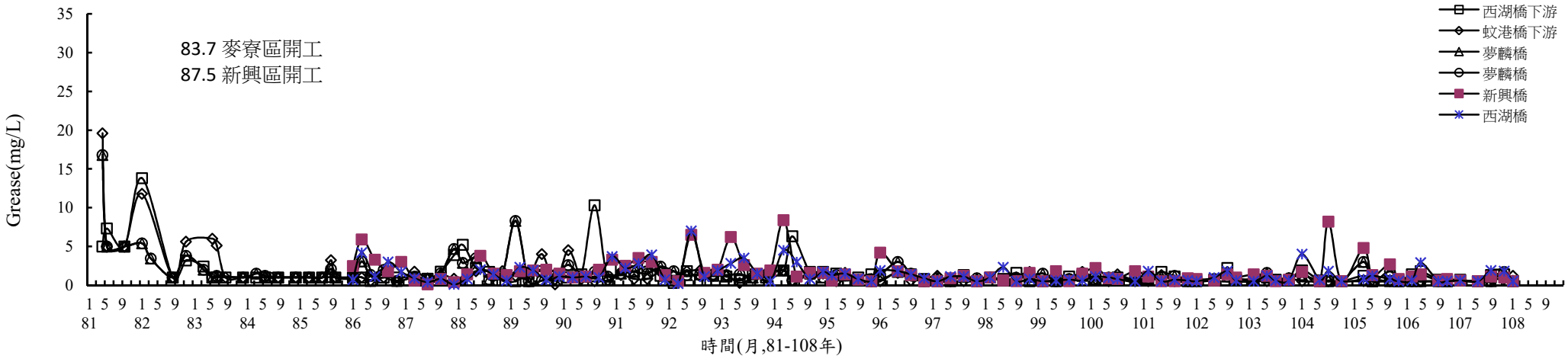


圖 3.1.8-1 (續11)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

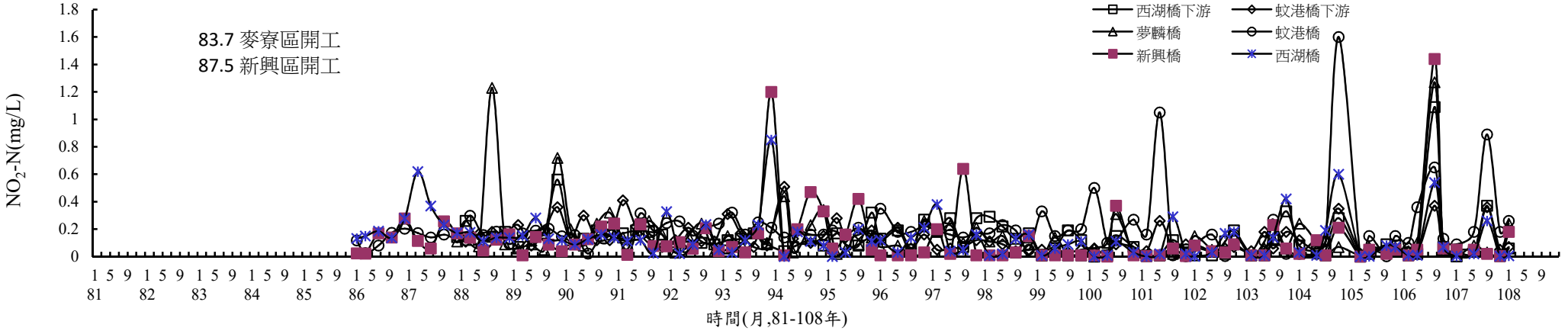


圖 3.1.8-1 (續12)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

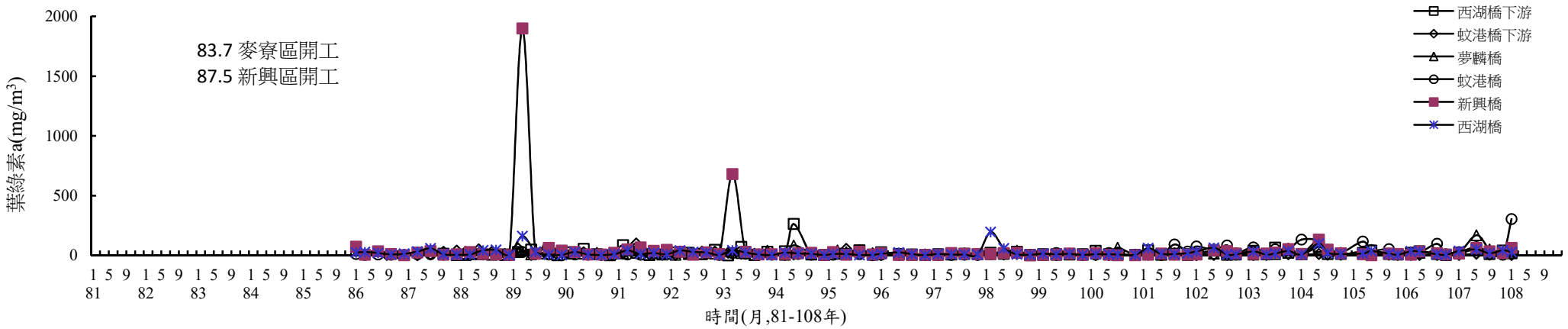


圖 3.1.8-1 (續13)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

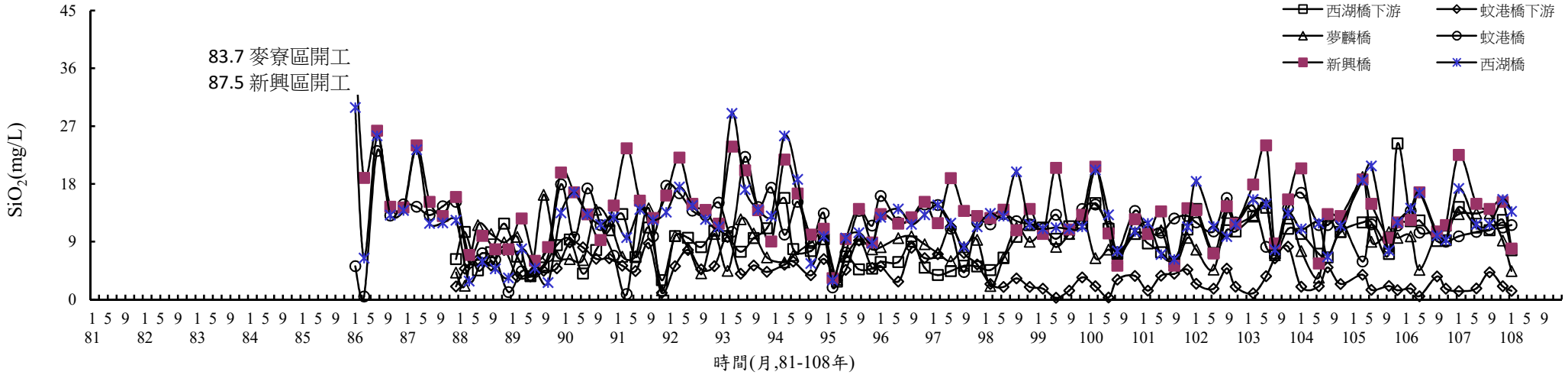


圖 3.1.8-1 (續14)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

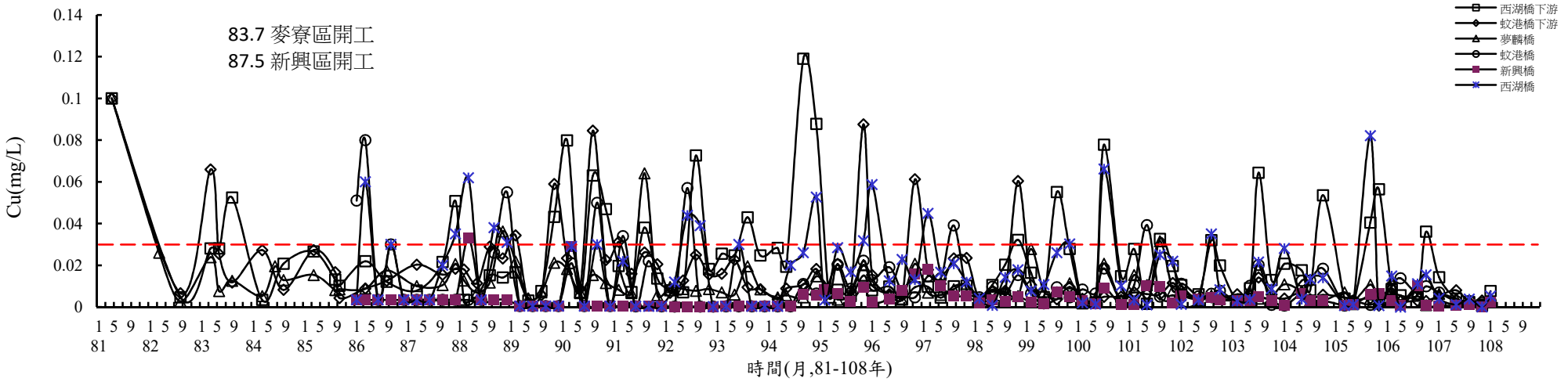


圖 3.1.8-1 (續15)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

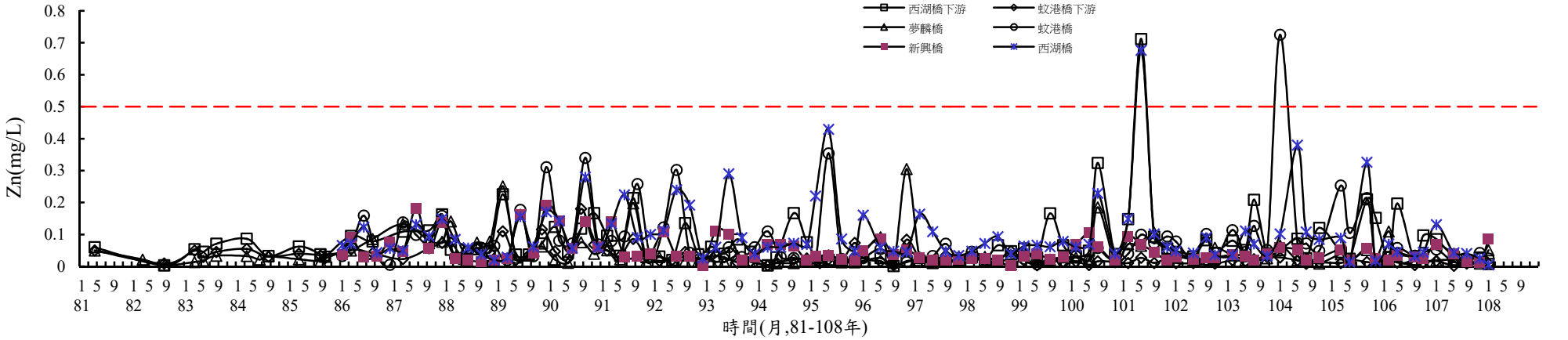


圖 3.1.8-1 (續16)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

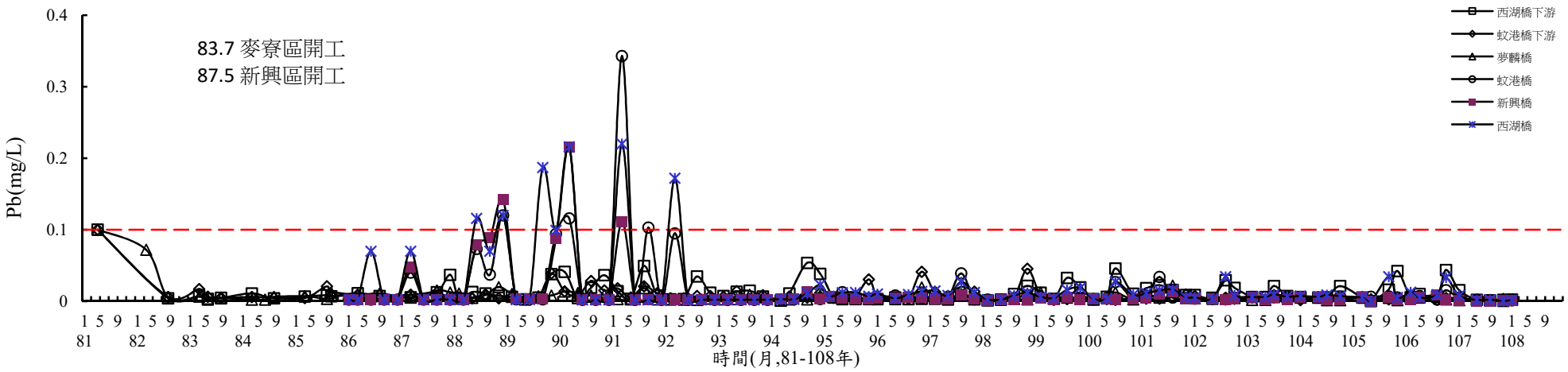


圖 3.1.8-1 (續17)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

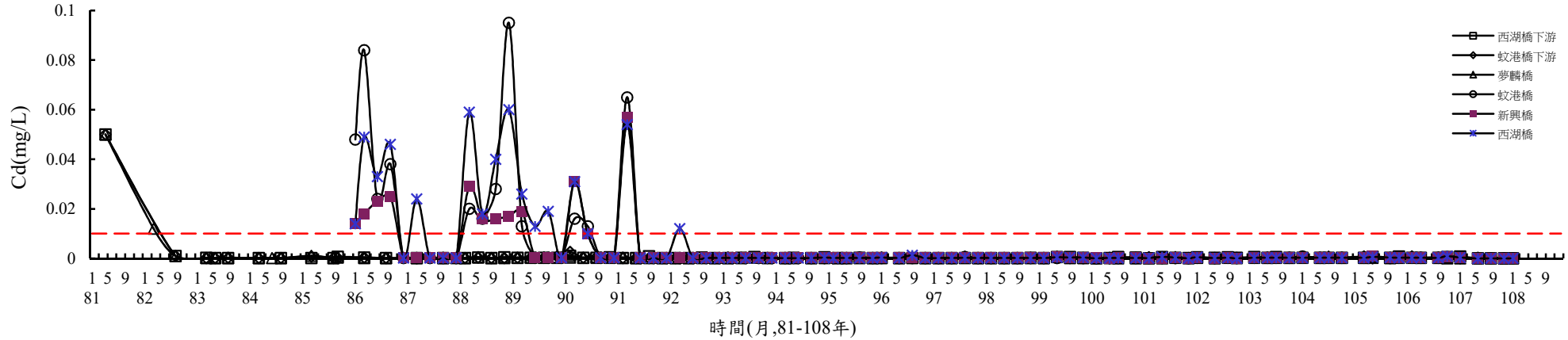
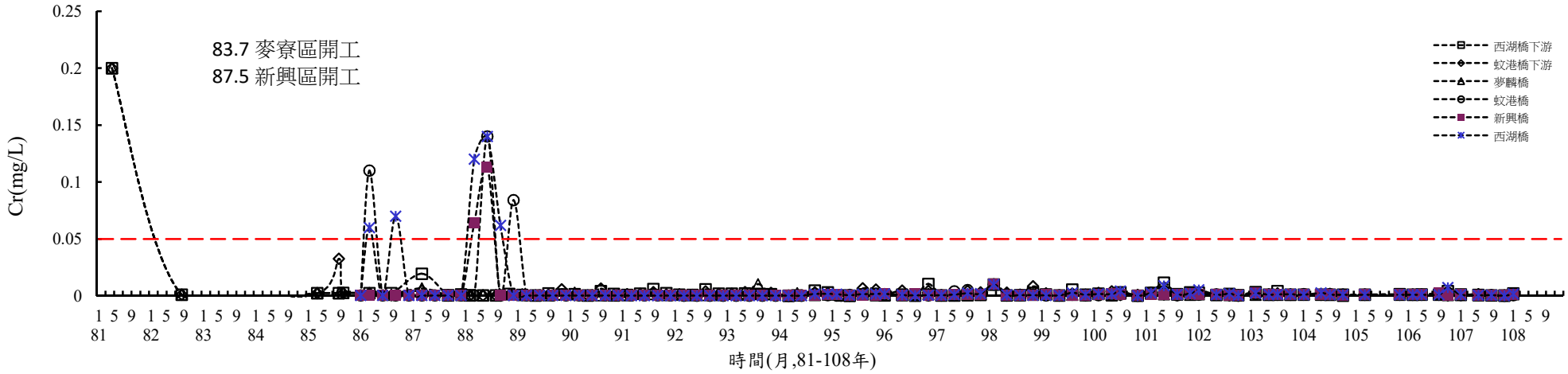
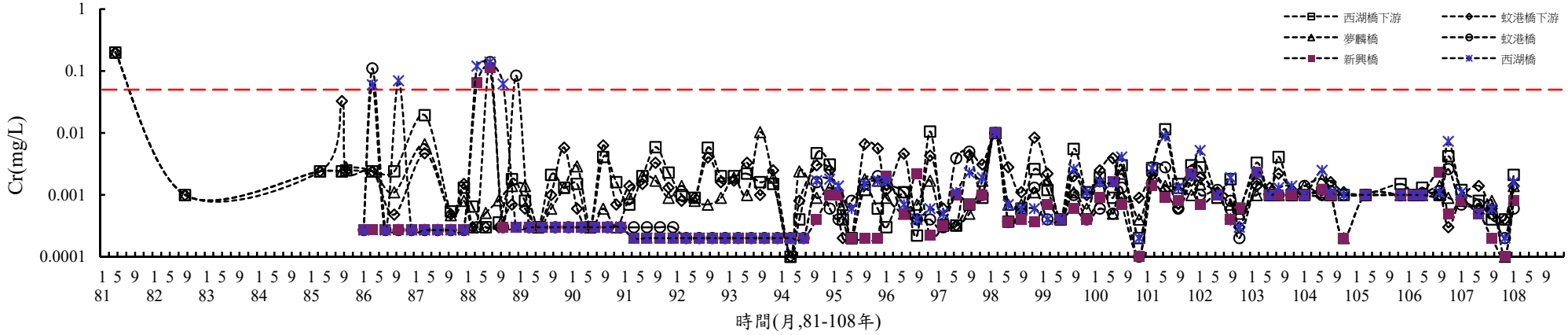


圖 3.1.8-1 (續18)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖



(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

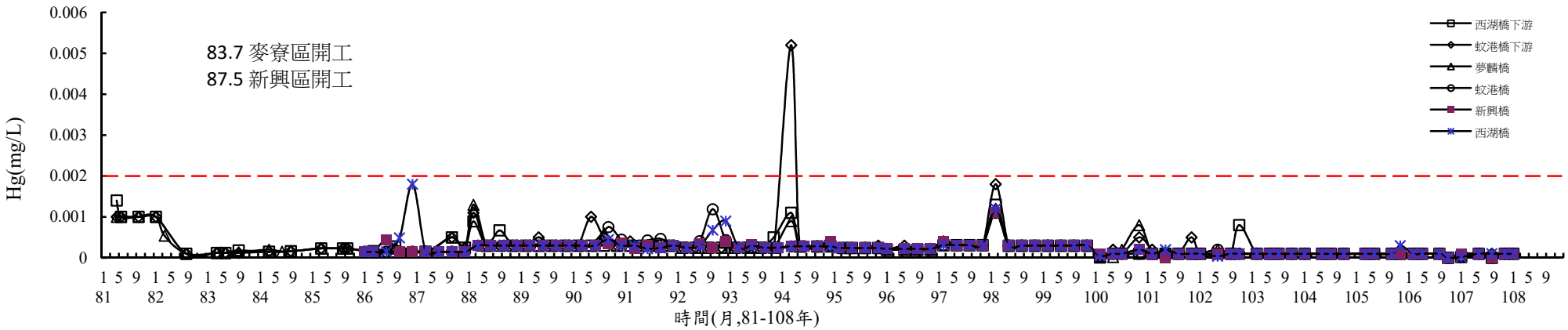
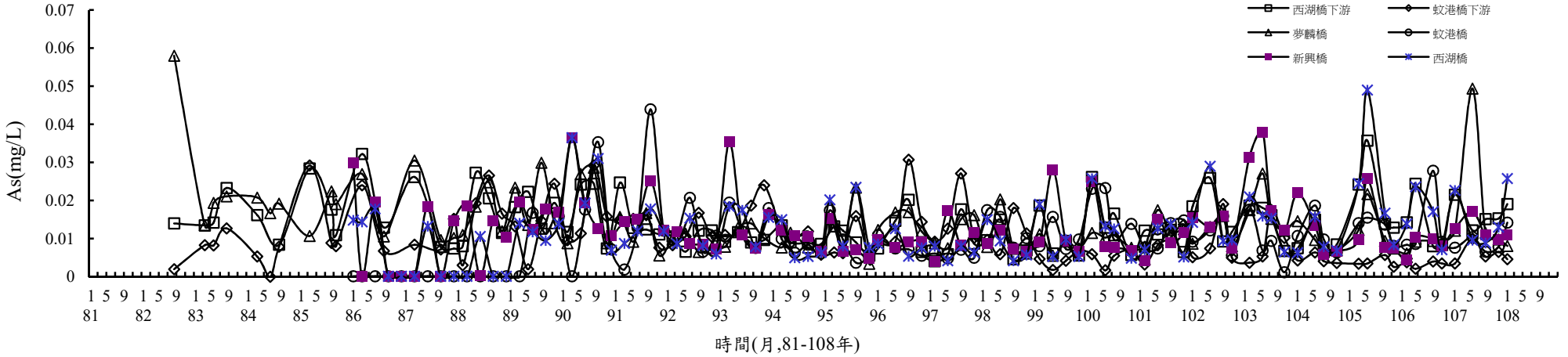


圖 3.1.8-1 (續20)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖



(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

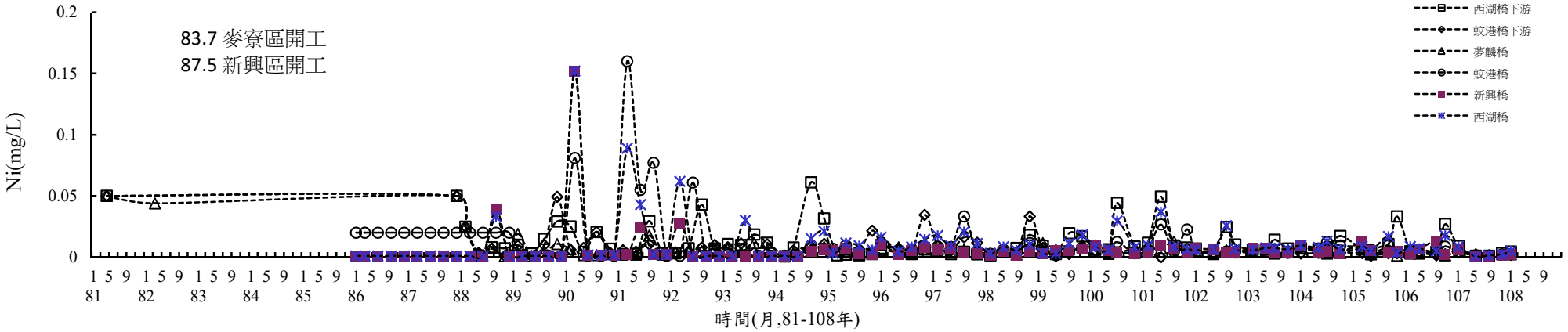


圖 3.1.8-1 (續22)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

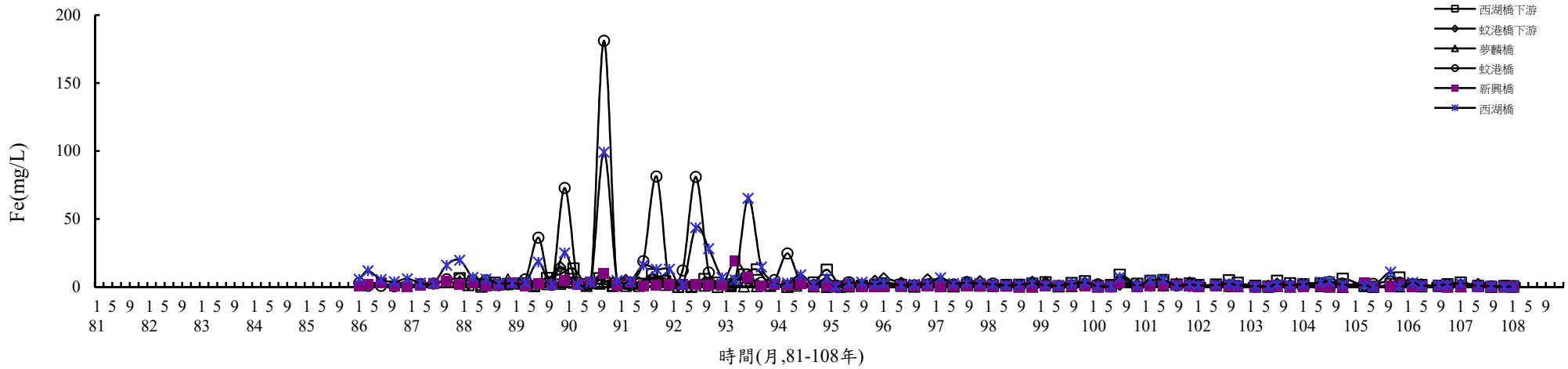


圖 3.1.8-1 (續23)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

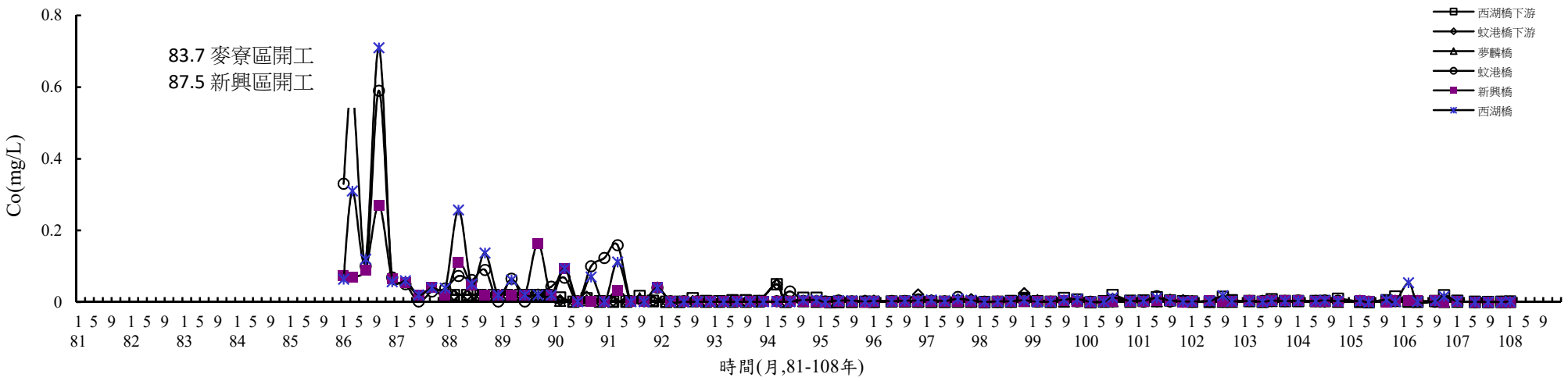


圖 3.1.8-1 (續24)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

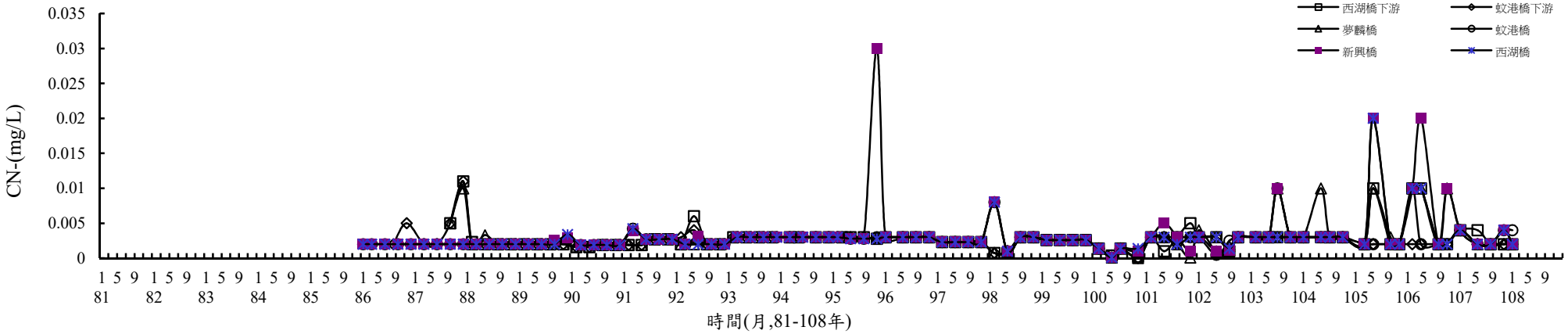


圖 3.1.8-1 (續25)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

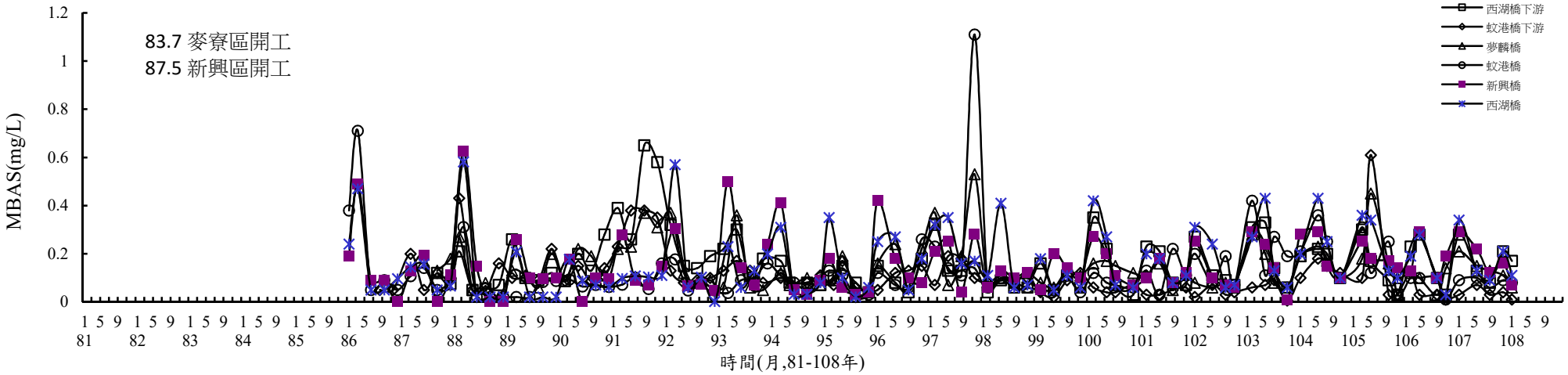


圖 3.1.8-1 (續26)離島工業區陸域河口歷年水質變化圖

yl-land2(退).xls

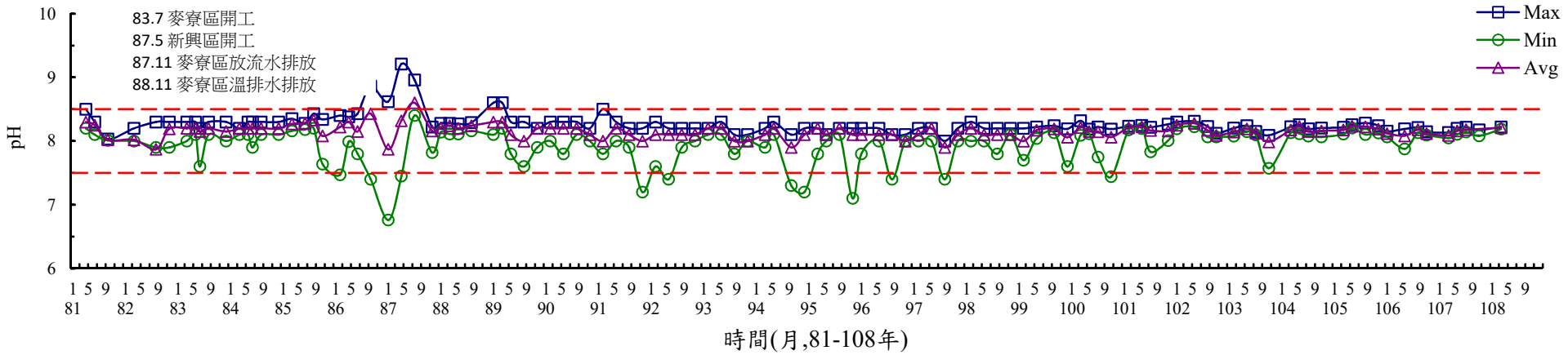


圖3.1.9-1 離島工業區海域歷年水質變化圖(pH)

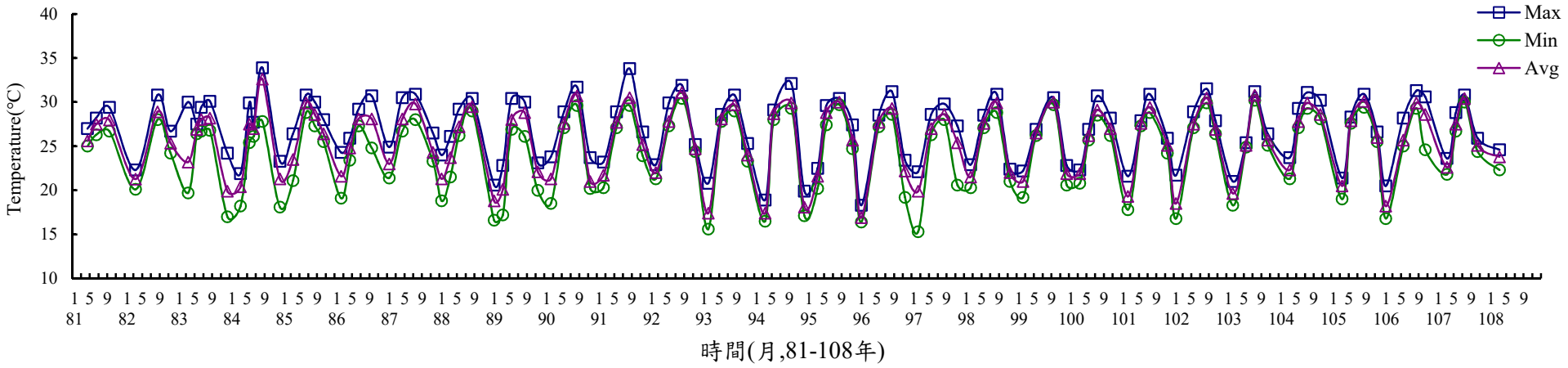
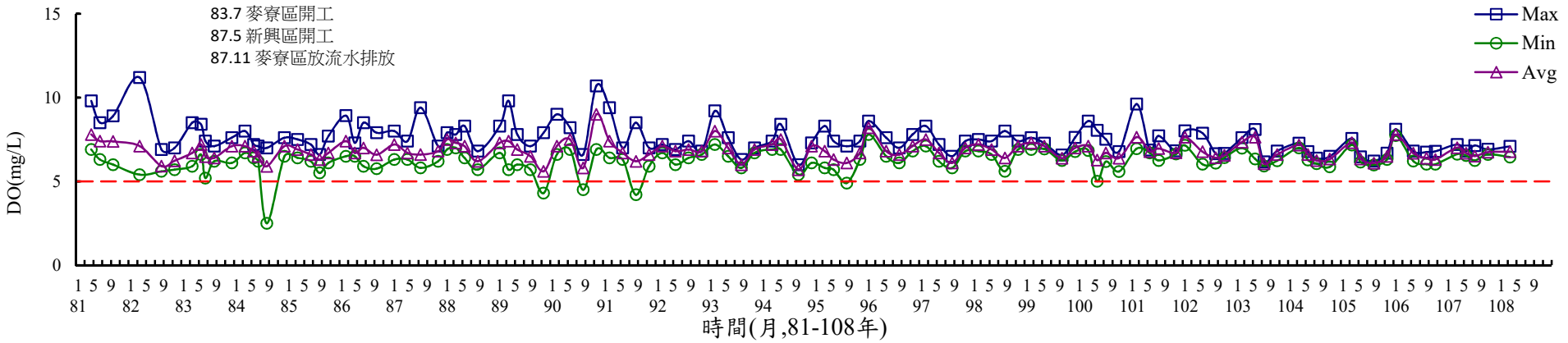
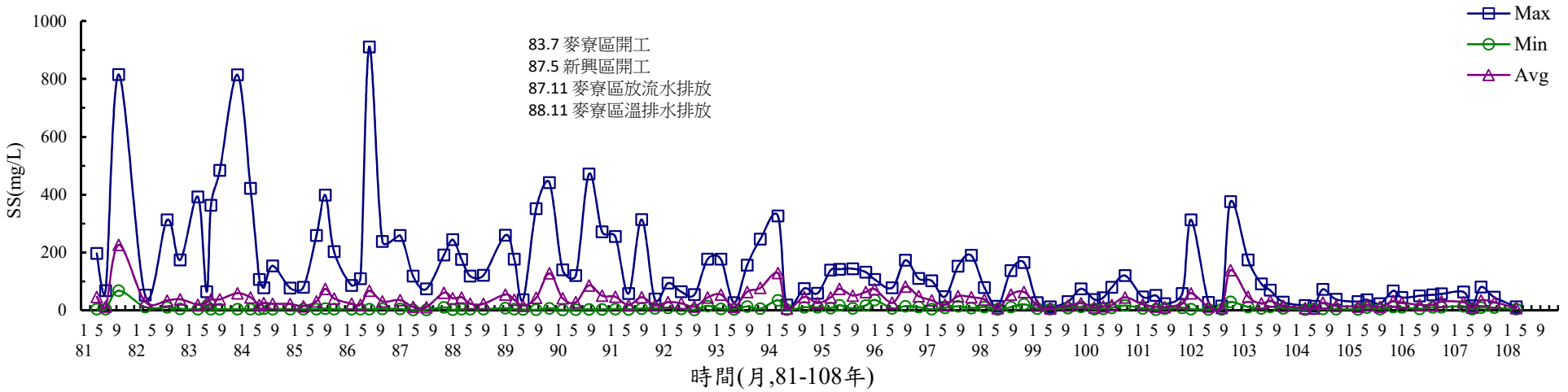
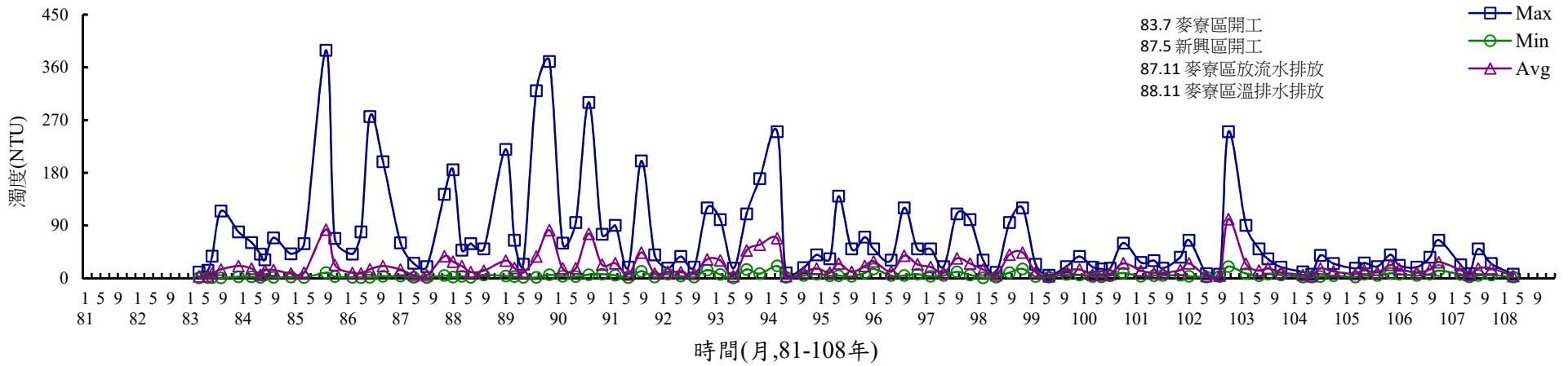


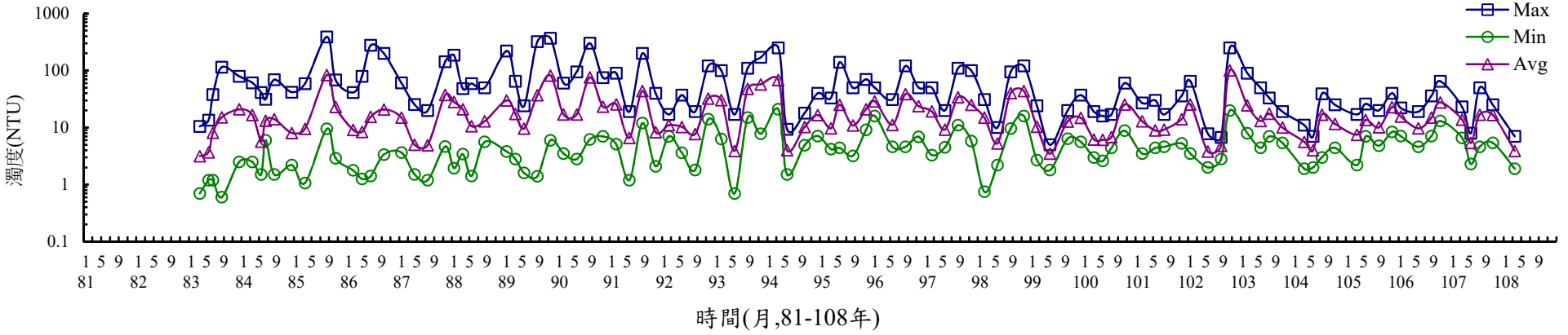
圖3.1.9-2 離島工業區海域歷年水質變化圖(溫度)


83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
Max
Min
Avg
DO(mg/L)
15
10
5
0
1 5 9 1 5 9 1 5 9


83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
88.11 麥寮區溫排水排放
Max
Min
Avg
SS(mg/L)
1000
800
600
400
200
0
1 5 9 1 5 9 1 5 9

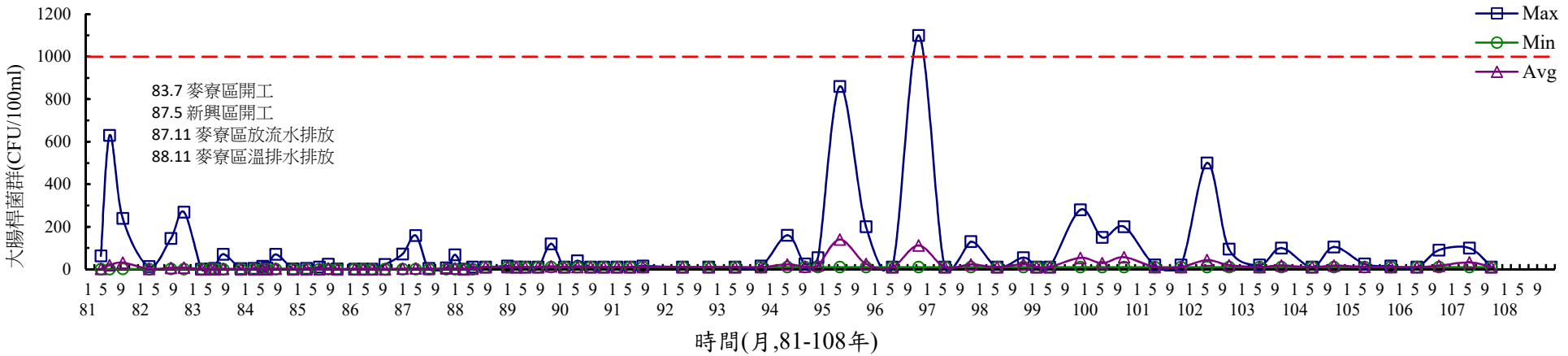


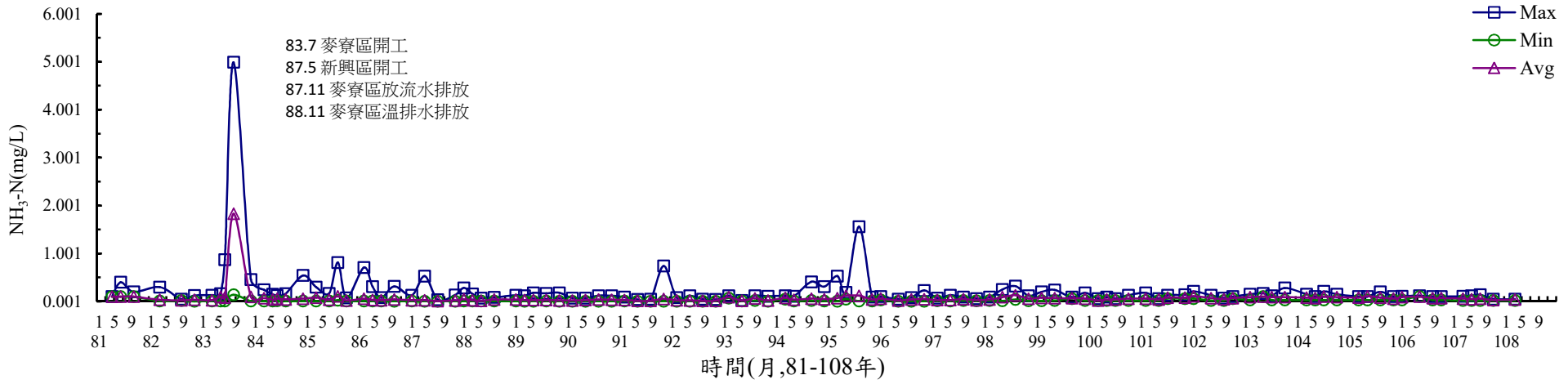
(直線圖)

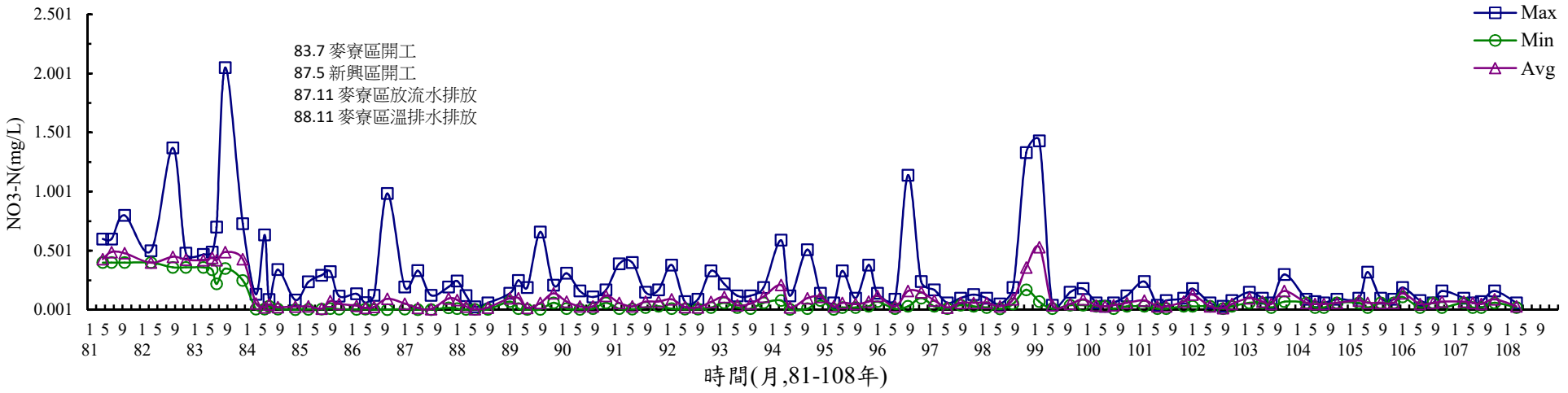


(對數圖)

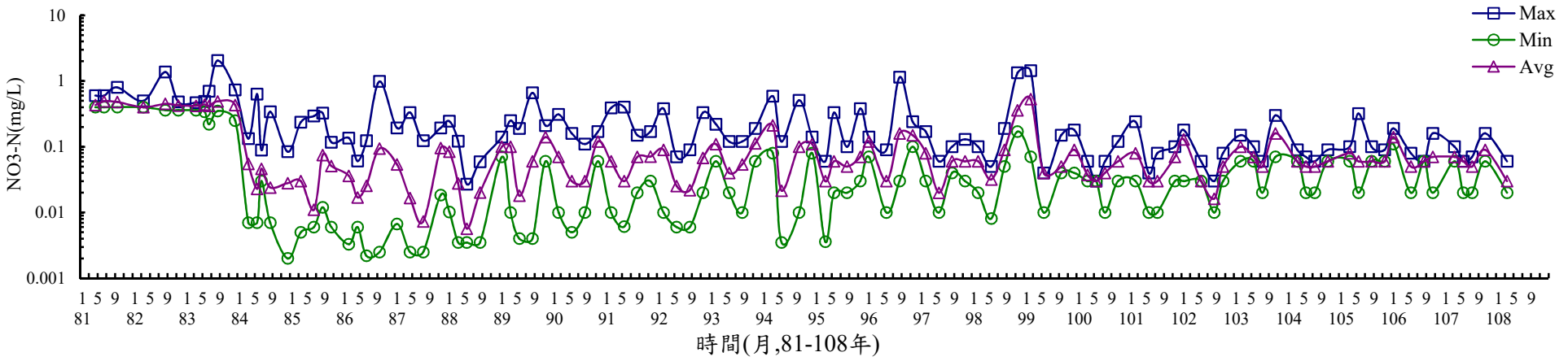
圖3.1.9-6 離島工業區海域歷年水質變化圖(濁度)


大腸桿菌群(CFU/100ml)
1200
1000
800
600
400
200
0
Max
Min
Avg
83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
88.11 麥寮區溫排水排放
1 5 9 1 5 9 1 5 9


6.001
5.001
4.001
3.001
2.001
1.001
0.001
NH3-N(mg/L)
83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
88.11 麥寮區溫排水排放
Max
Min
Avg
1 5 9 1 5 9 1 5 9

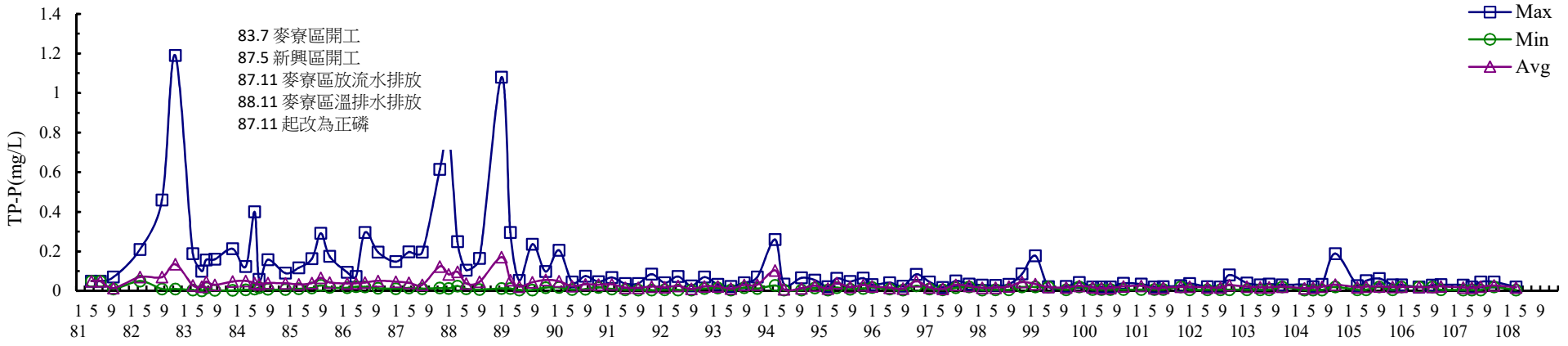


(直線圖)

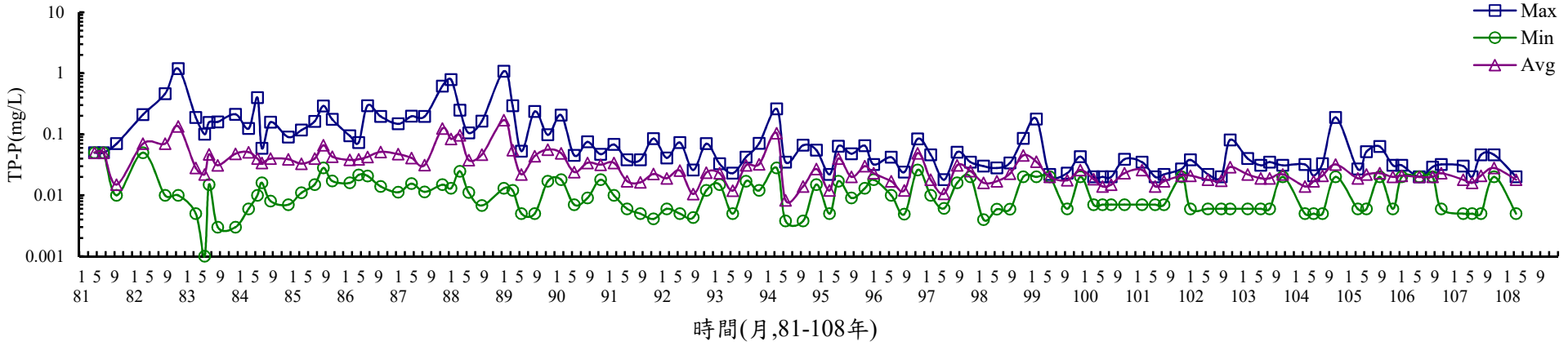


(對數圖)

圖3.1.9-9 離島工業區海域歷年水質變化圖(NO_3-N)

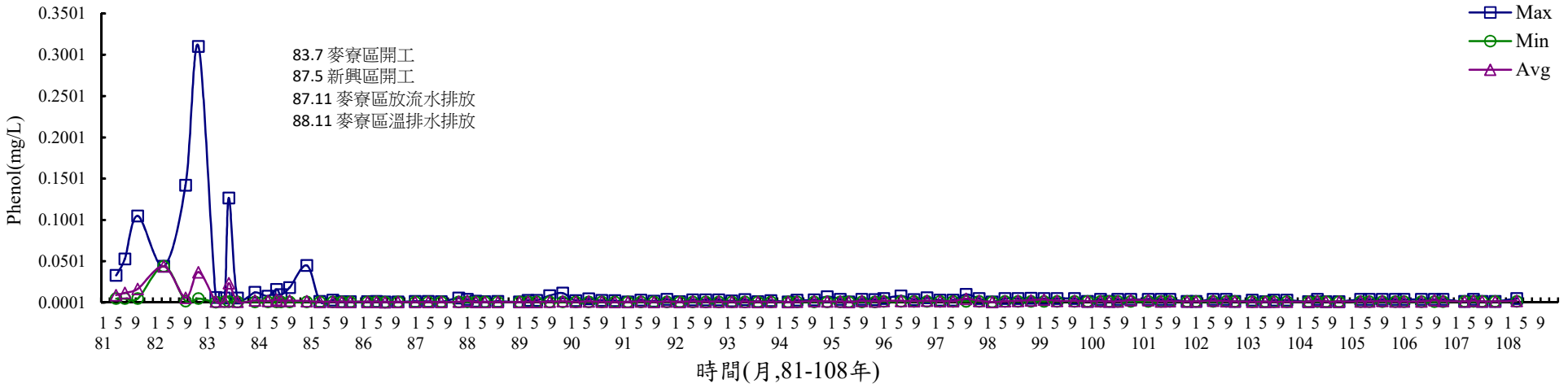


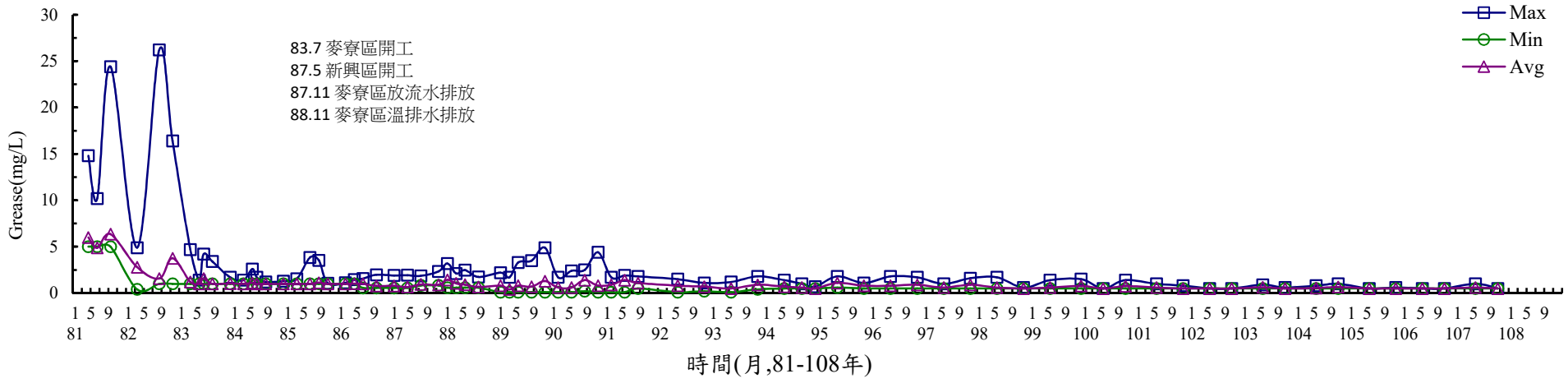
(直線圖)

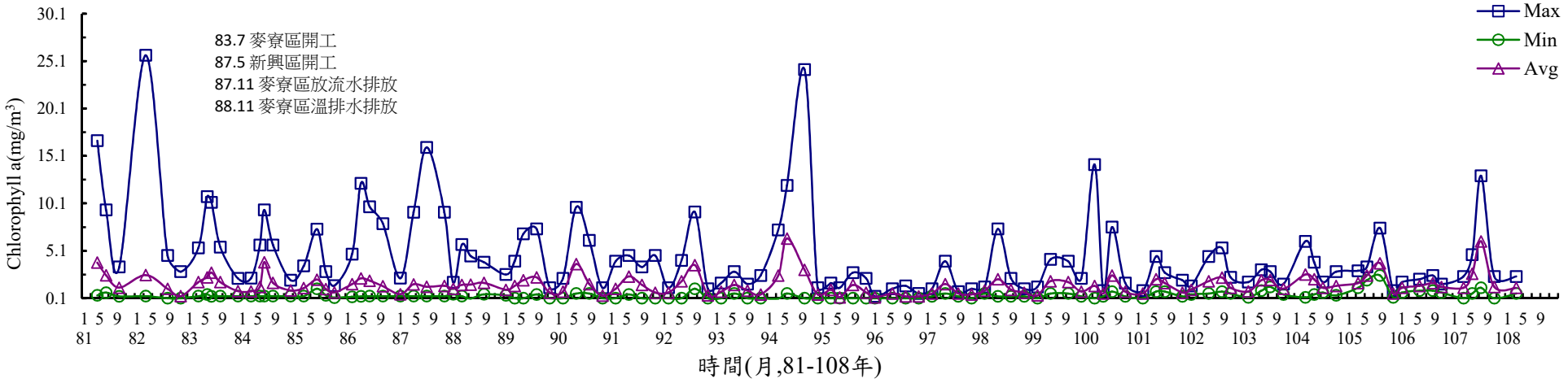


(對數圖)

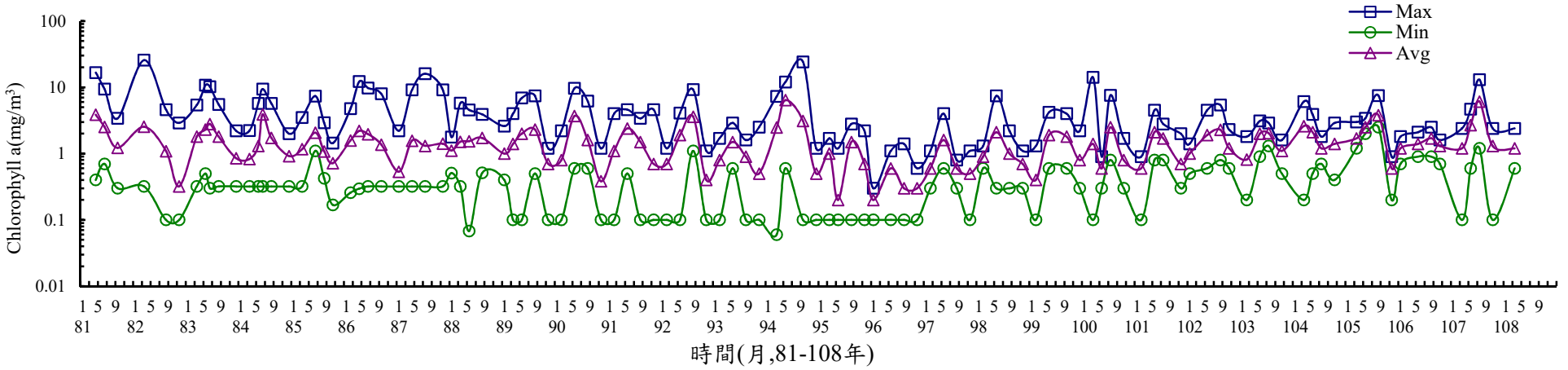
圖3.1.9-10 離島工業區海域歷年水質變化圖(TP-P)


0.3501
0.3001
0.2501
0.2001
0.1501
0.1001
0.0501
0.0001
Phenol(mg/L)
83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
88.11 麥寮區溫排水排放
Max
Min
Avg
1 5 9 1 5 9 1 5 9


Max
Min
Avg
83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
88.11 麥寮區溫排水排放
Grease(mg/L)
30
25
20
15
10
5
0
1 5 9 1 5 9 1 5 9

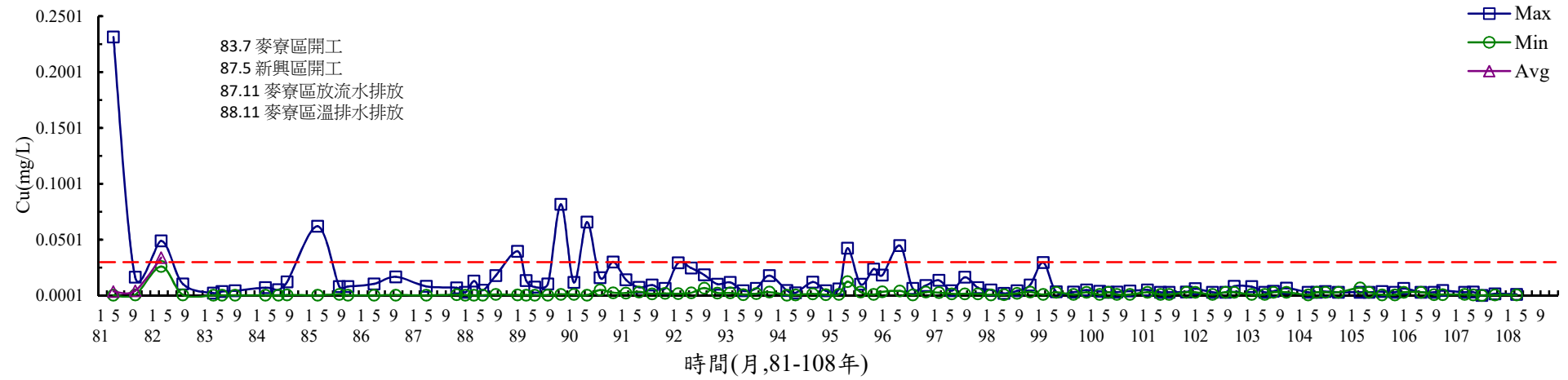


(直線圖)

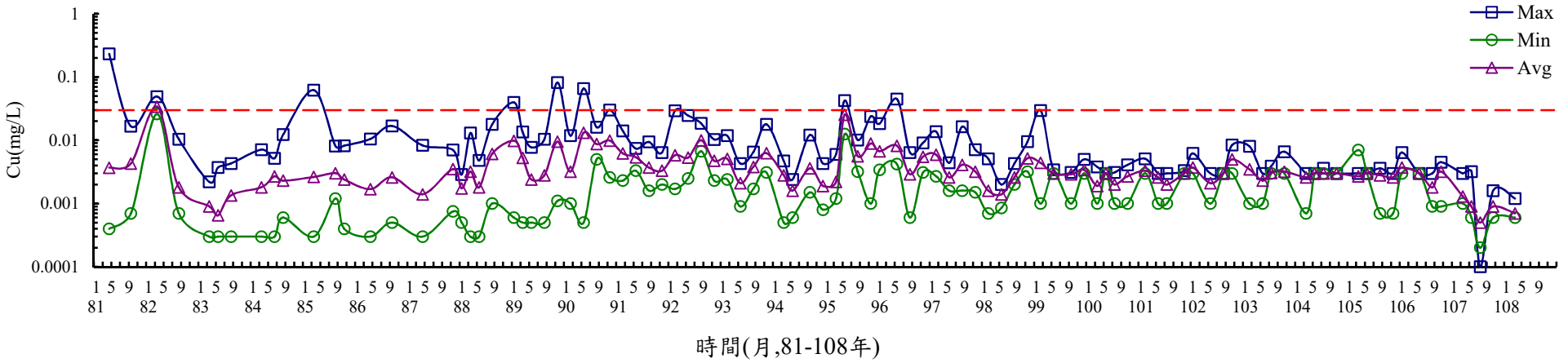


(對數圖)

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

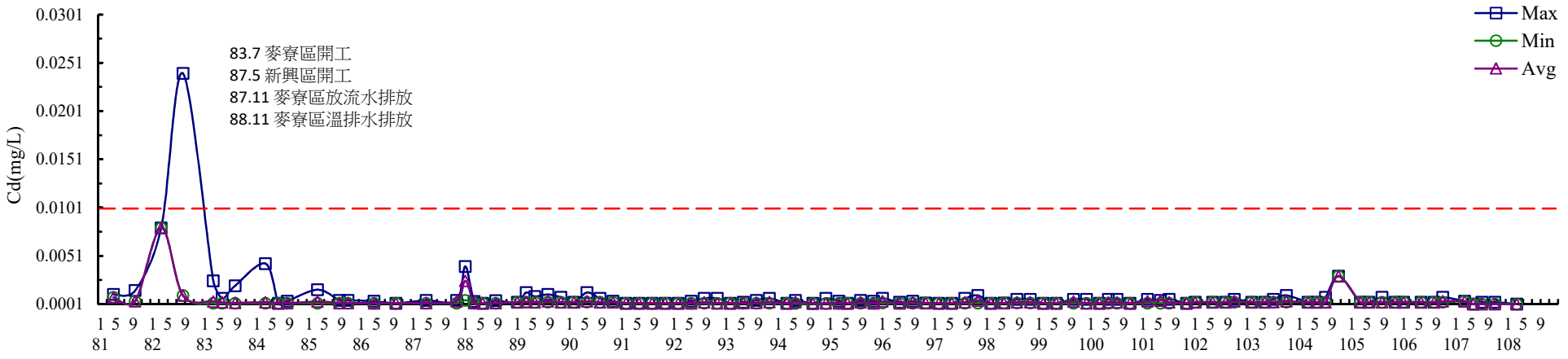


(直線圖)

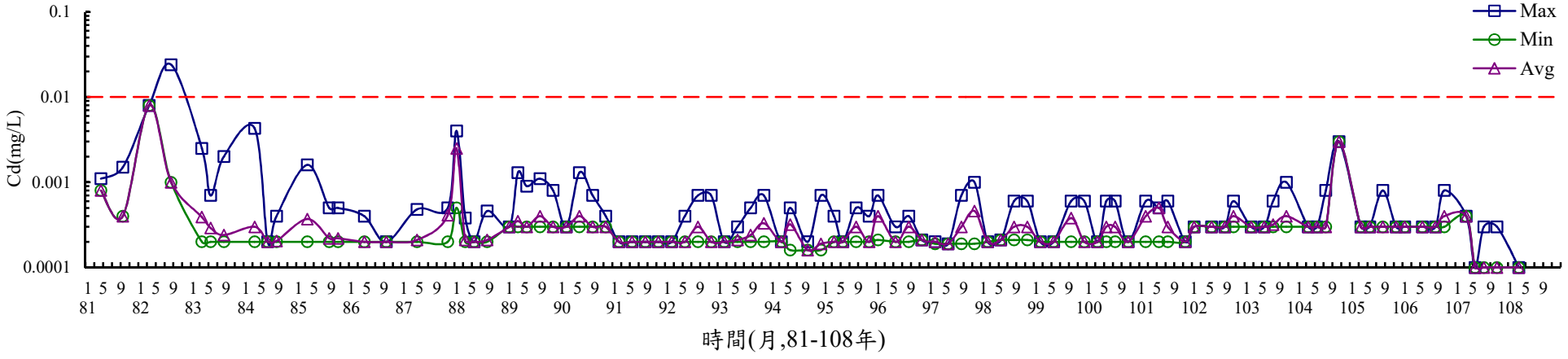


(對數圖)

圖3.1.9-14 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cu)

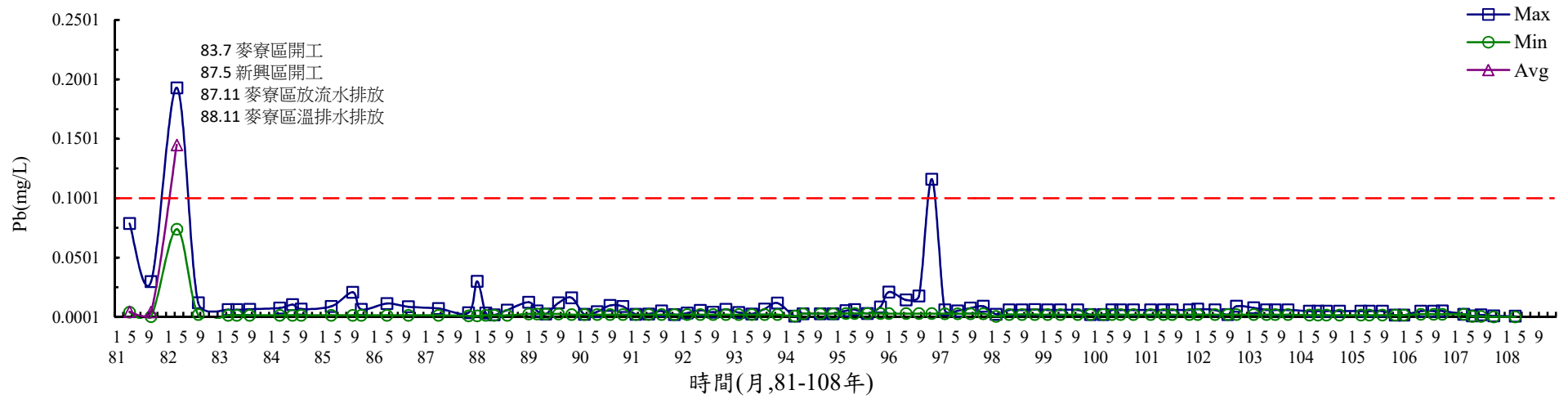


(直線圖)

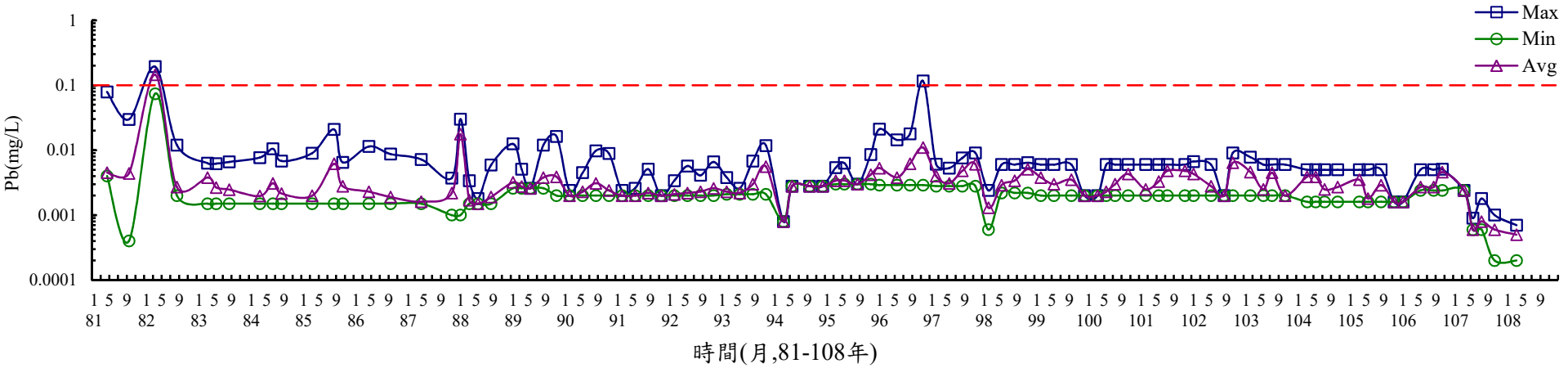


(對數圖)

圖3.1.9-15 離島工業區海域歷年水質變化圖(Cd)

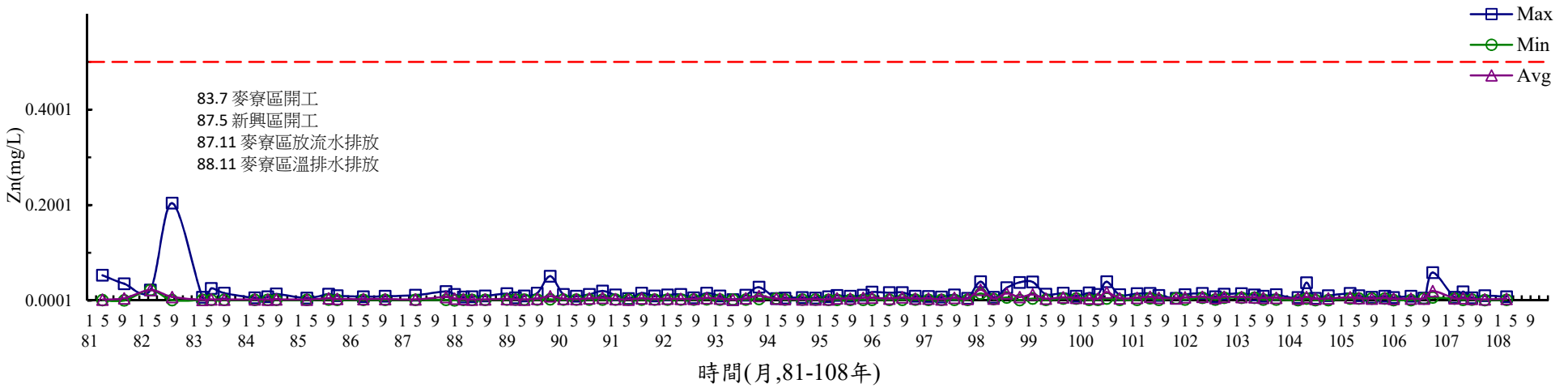


(直線圖)

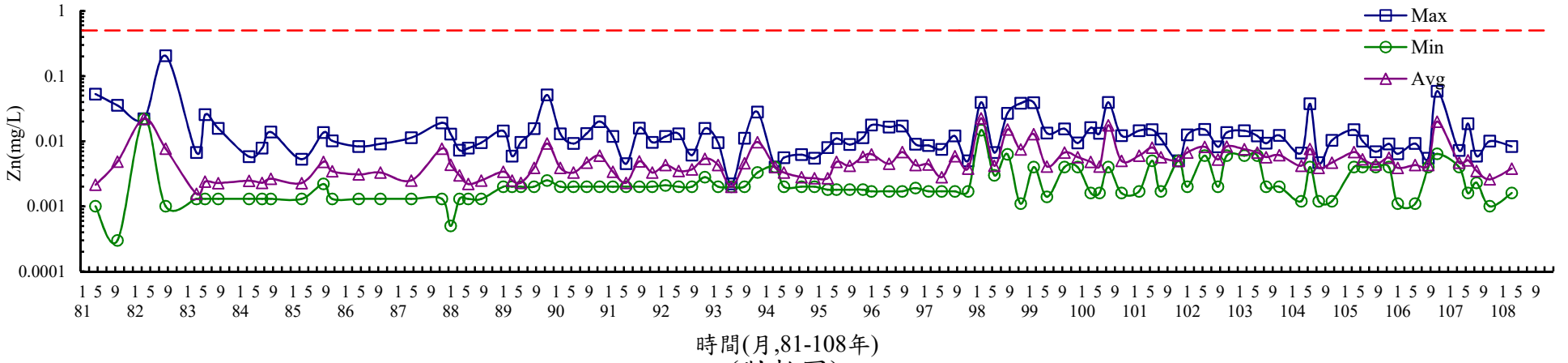


(對數圖)

圖3.1.9-16 離島工業區海域歷年水質變化圖(Pb)

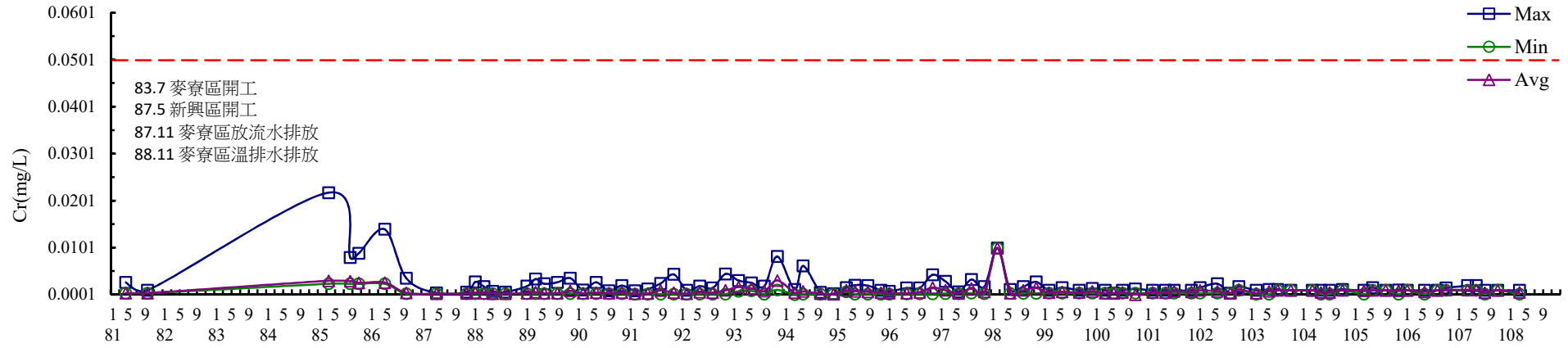


(直線圖)

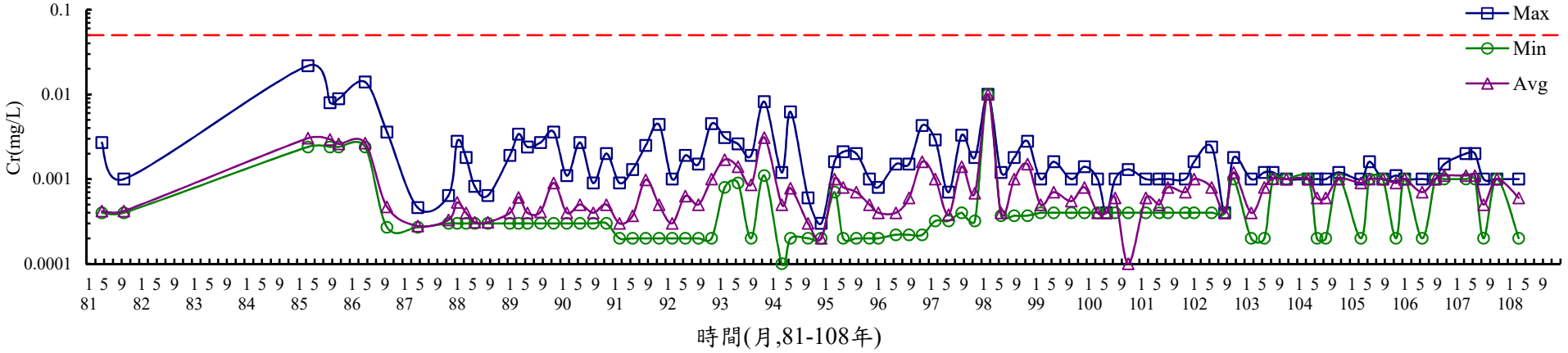


(對數圖)

圖3.1.9-17 離島工業區海域歷年水質變化圖(Zn)



(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)

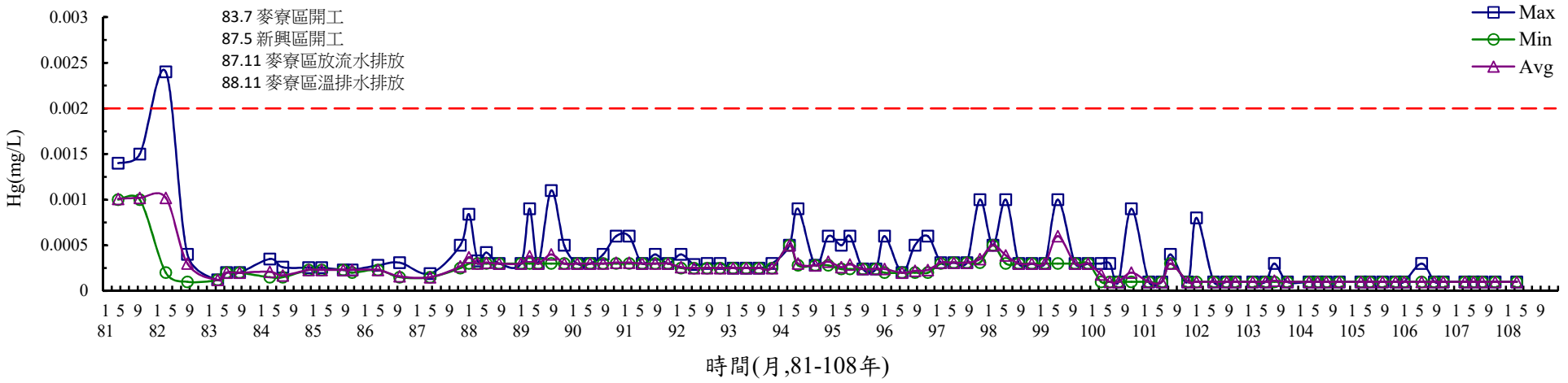


圖3.1.9-19 離島工業區海域歷年水質變化圖(Hg)

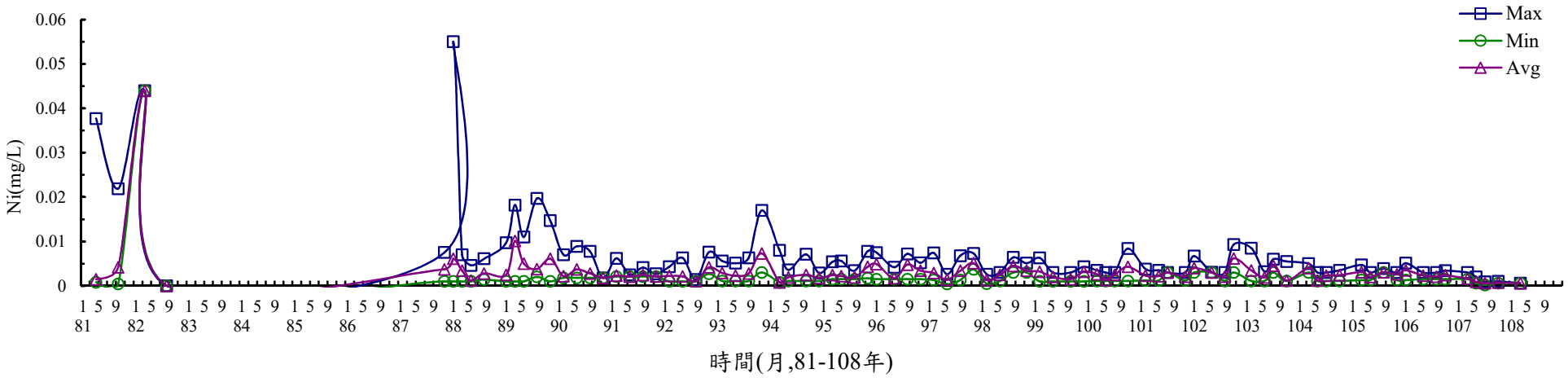
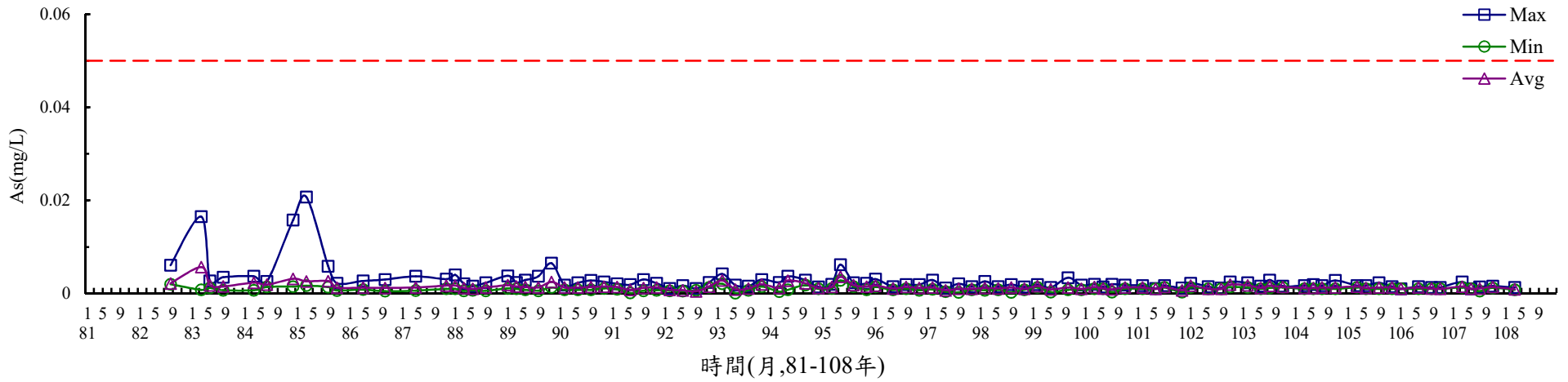


圖3.1.9-20 離島工業區海域歷年水質變化圖(Ni)


0.06
0.04
0.02
0
As(mg/L)
Max
Min
Avg
1 5 9 1 5 9 1 5 9

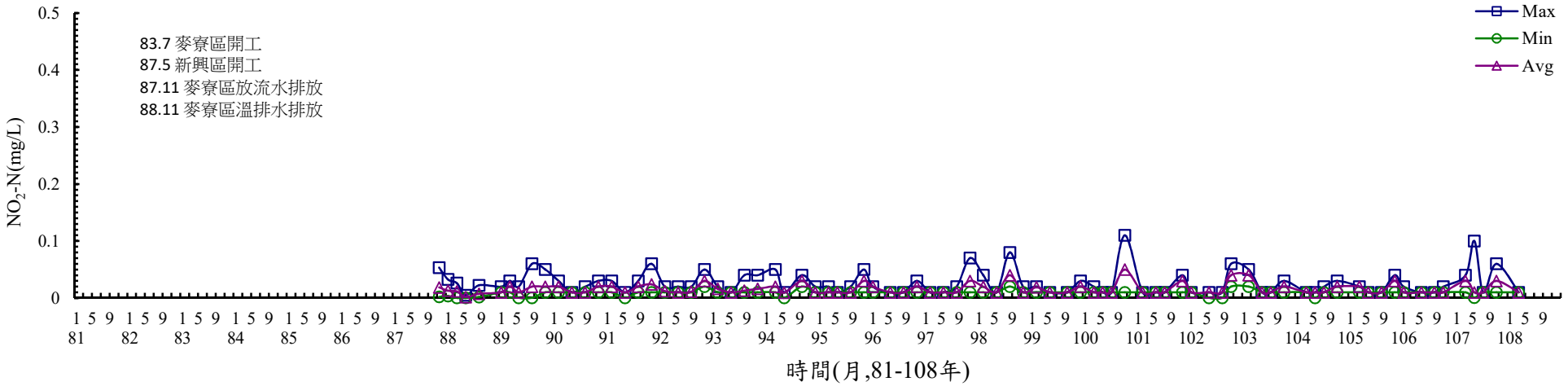


圖3.1.9-22 離島工業區海域歷年水質變化圖(NO_2-N)

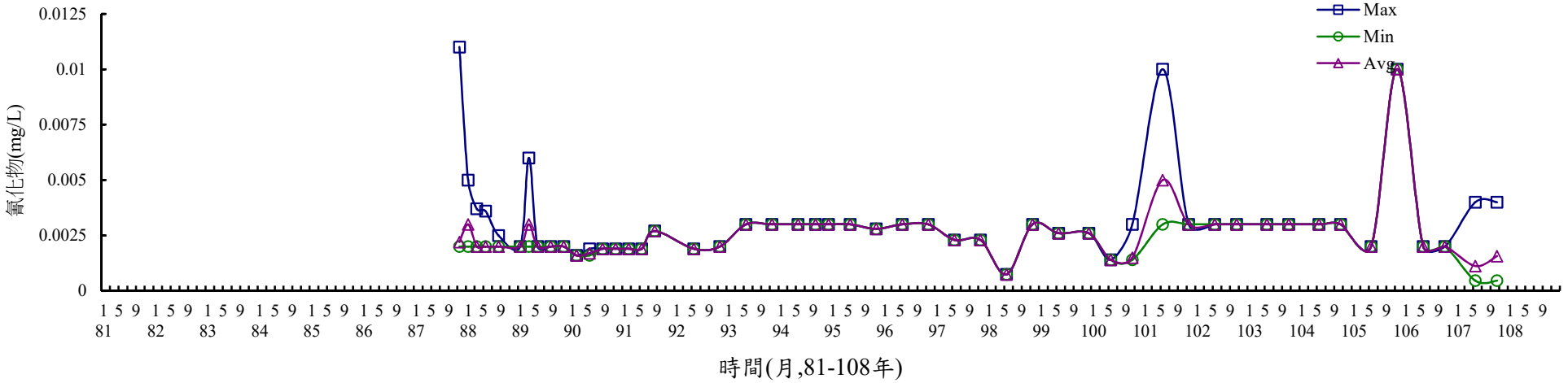
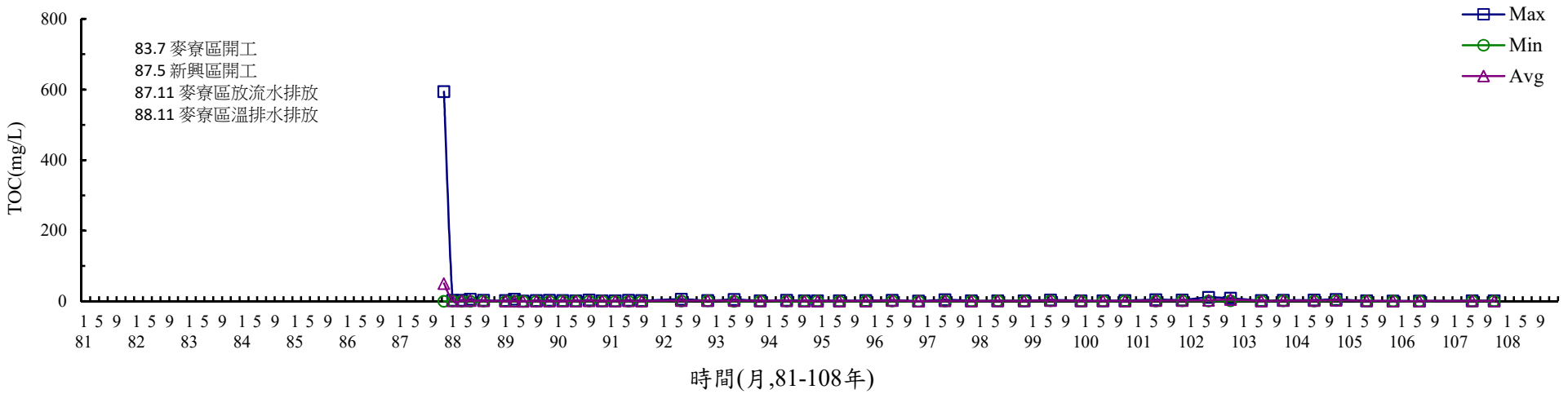
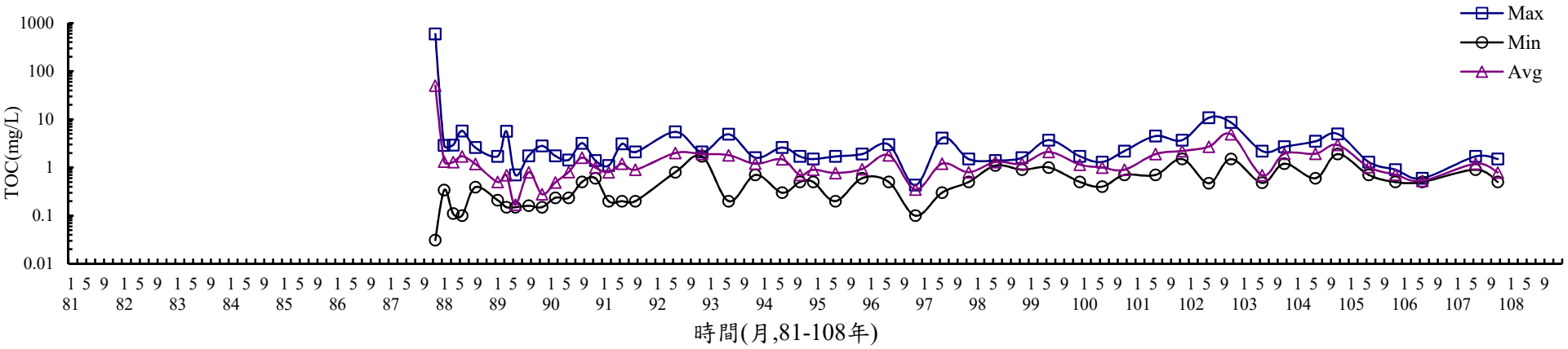


圖3.1.9-23 離島工業區海域歷年水質變化圖(氰化物)

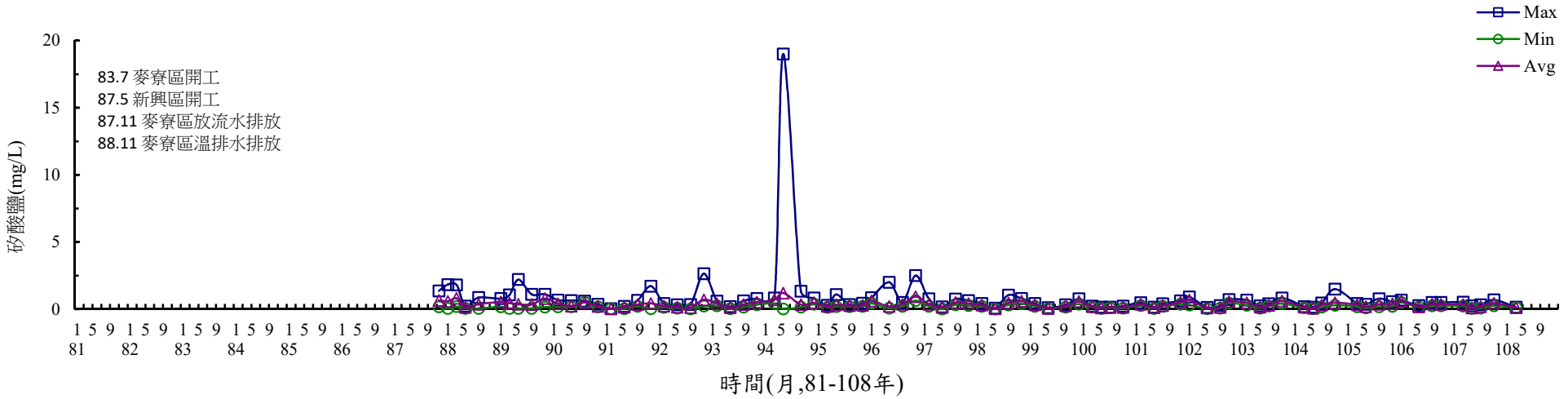


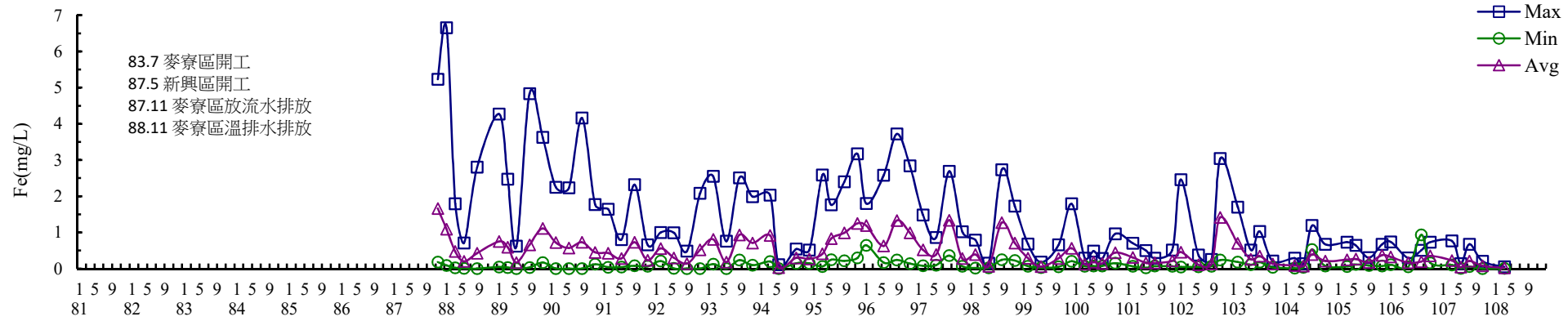
(直線圖)



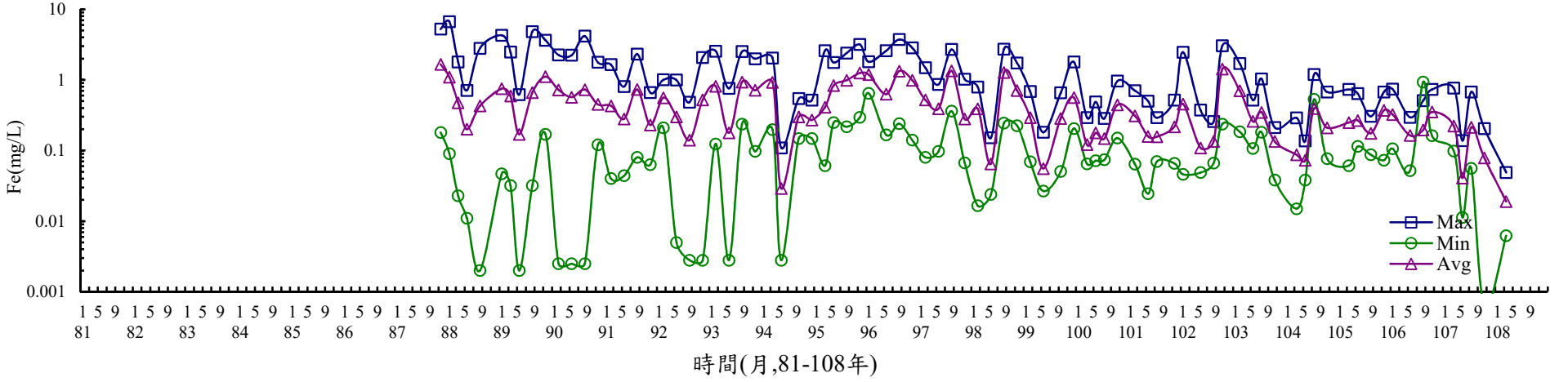
(對數圖)

圖3.1.9-24 離島工業區海域歷年水質變化圖(TOC)


Max
Min
Avg
83.7 麥寮區開工
87.5 新興區開工
87.11 麥寮區放流水排放
88.11 麥寮區溫排水排放
矽酸鹽(mg/L)
20
15
10
5
0
1 5 9 1 5 9 1 5 9



(直線圖)



(對數圖)

圖3.1.9-27 離島工業區海域歷年水質變化圖(Fe)

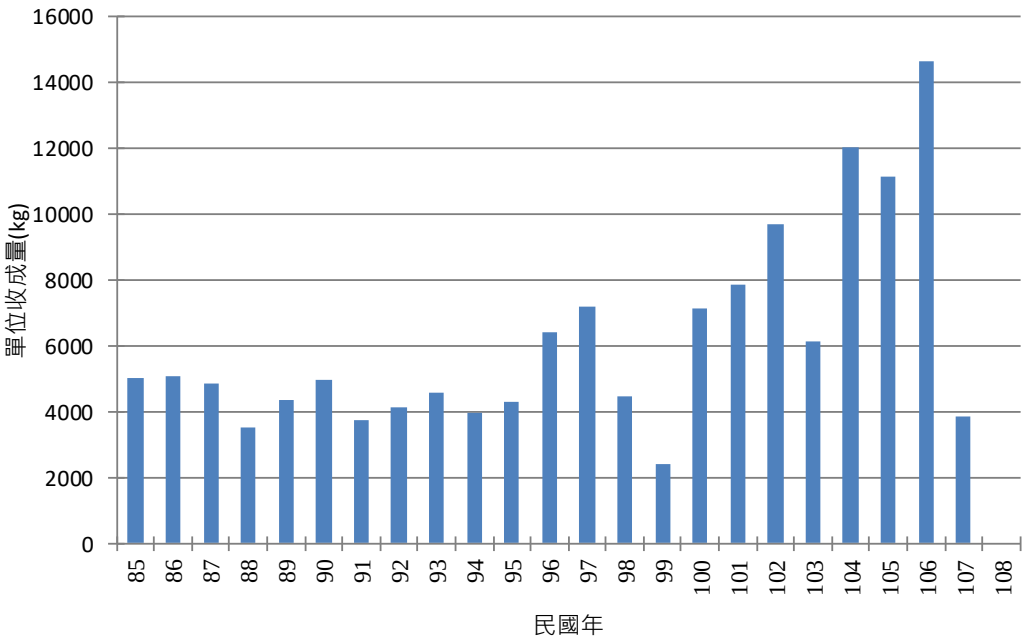


圖 3.1.11-4　牡蠣問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg)

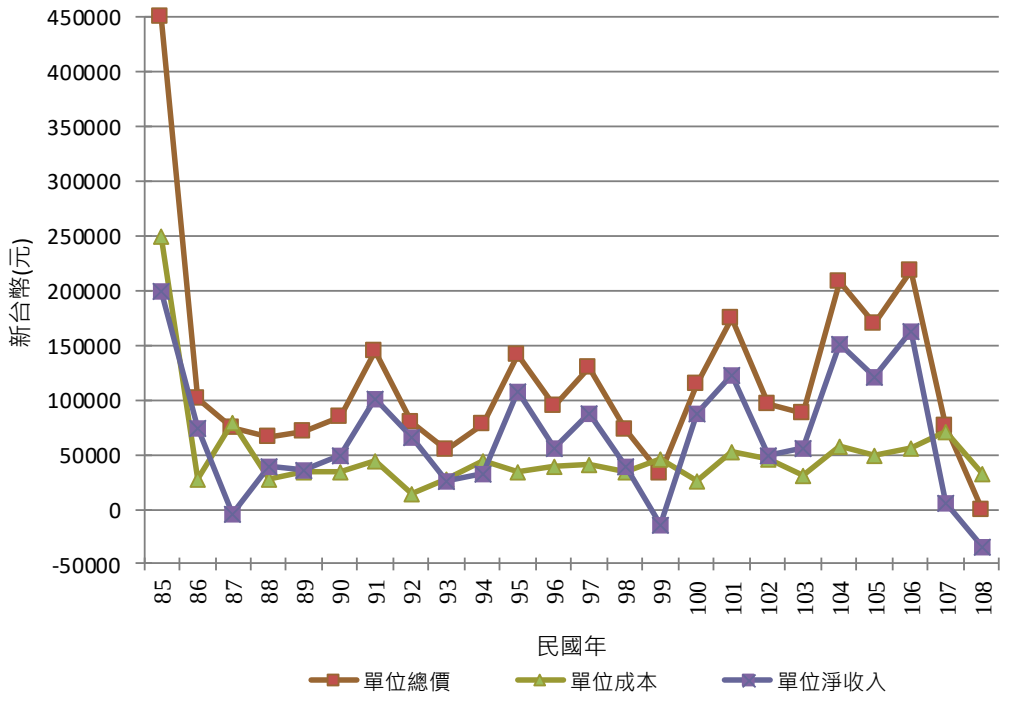


圖 3.1.11-5　牡蠣問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.)

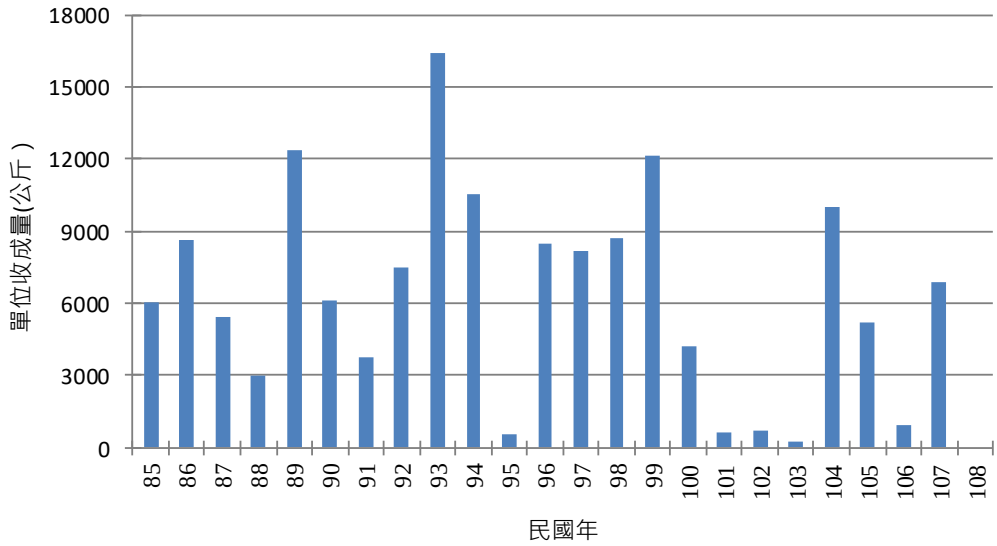


圖 3.1.11-6　鰻魚問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg)

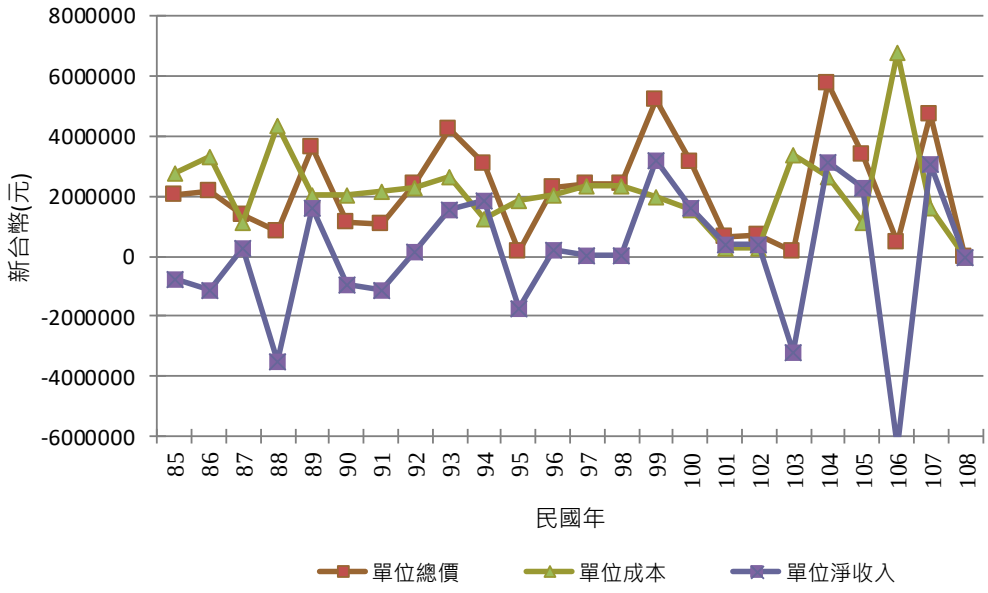


圖 3.1.11-7　鰻魚問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.)

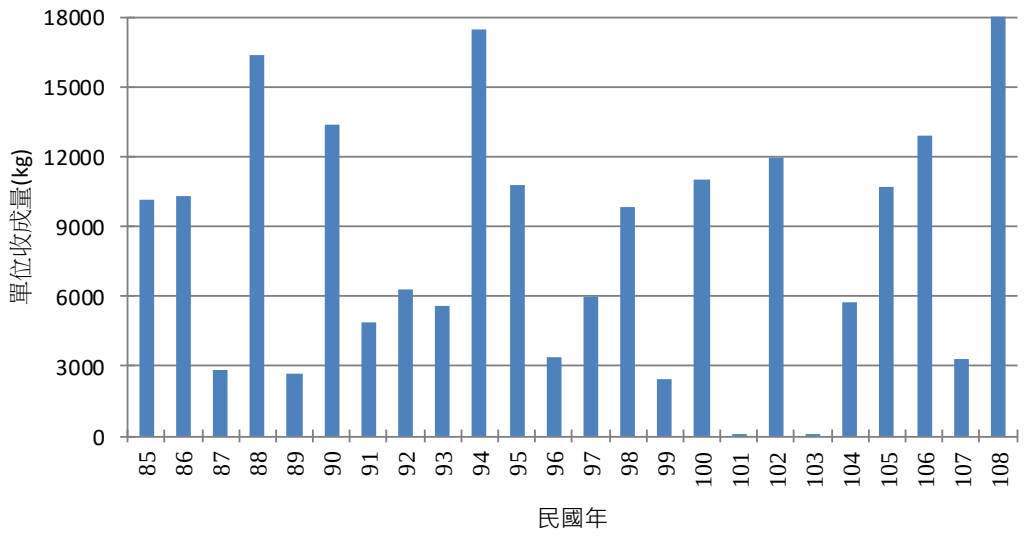


圖 3.1.11-8　文蛤混養問卷戶 85~108 年單位收成量比較圖(Kg)

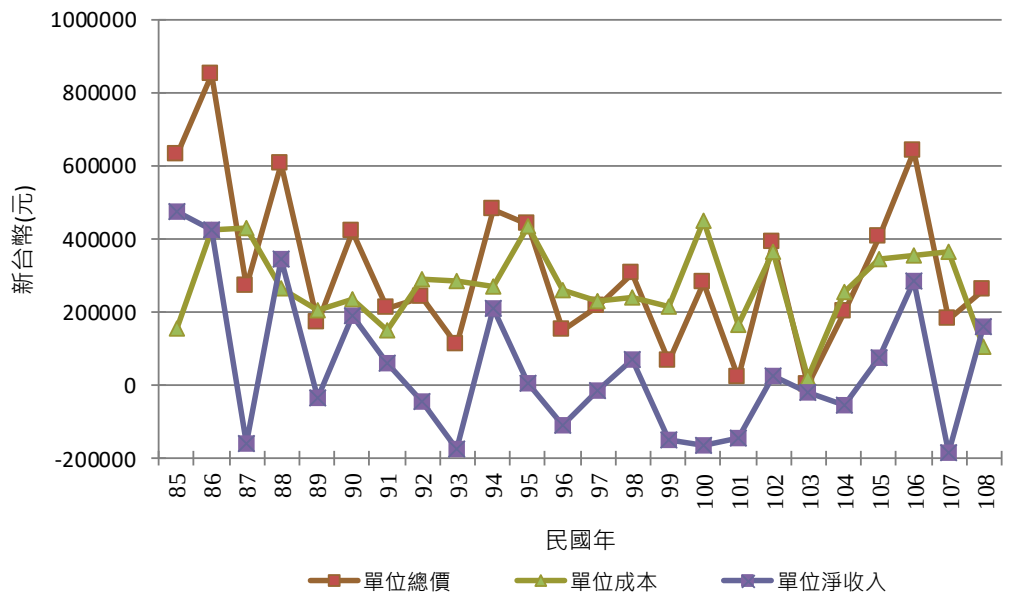
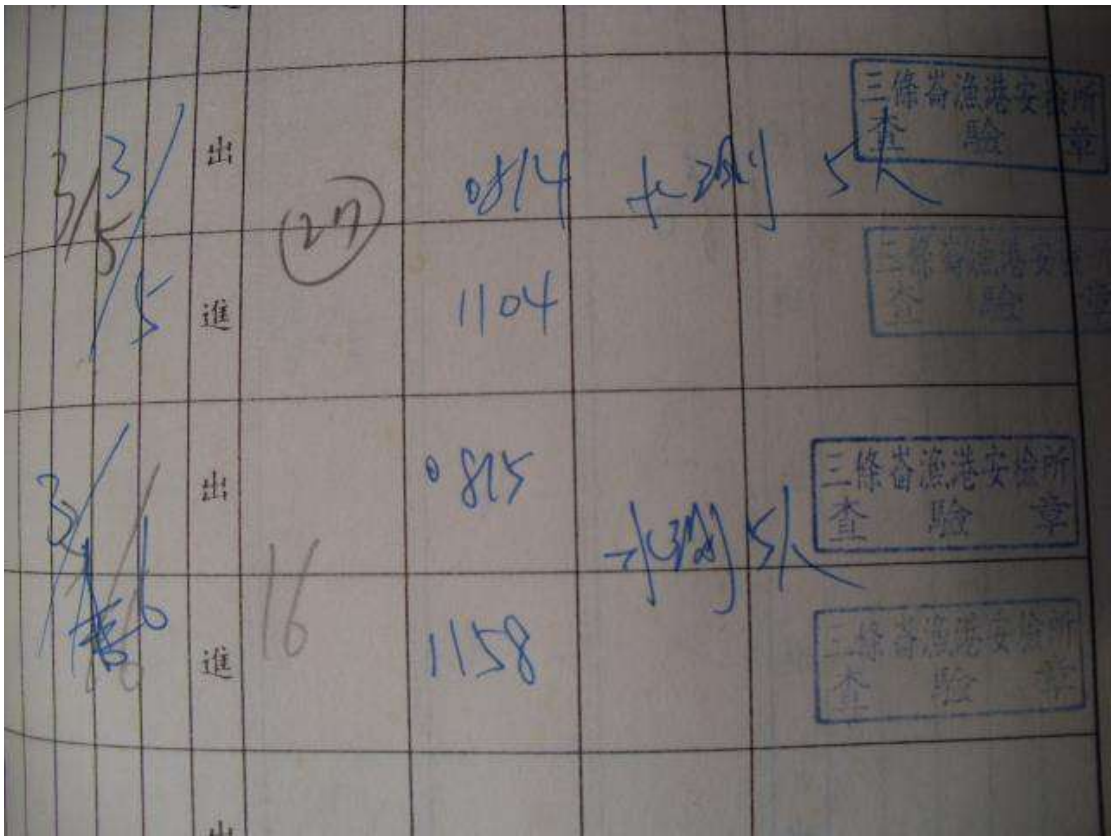


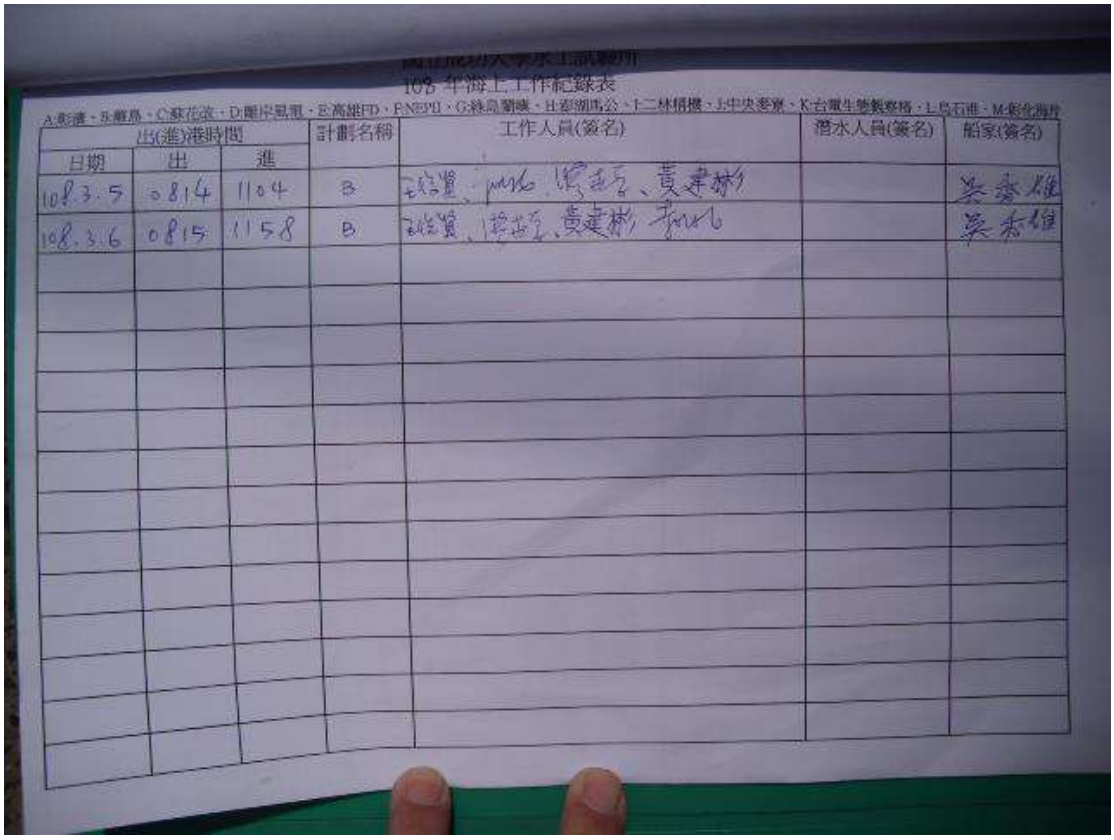
圖 3.1.11-9　文蛤混養問卷戶 85~108 年單位產值變化圖(N.T.)

附錄六　出海證明資料

出海證明文件(影印本)

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





108年海上工作紀錄表

A:彭湖・B:離島・C:蘇花岸・D:鹿港風電・E:高雄FD・F:NEPII・G:綠島潛碟・H:澎湖馬公・I:二林情機・J:中央委寮・K:台電生態觀察樁・L:烏石港・M:新化海岸

出(進)港時間			計劃名稱	工作人員(簽名)	潛水人員(簽名)	船家(簽名)
日期	出	進				
108.3.5	0814	1104	B	王聖賢、[illegible]、黃建彬		吳秀雄
108.3.6	0815	1158	B	王聖賢、[illegible]、黃建彬		吳秀雄

雲林離島 1080305、0306 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: 2019年 2月 20日

採樣時間: 自 8 時 00 分至 12 時 00 分止

出海採樣人員: 陳翠君.賴建成.鄭玉婷.佟至人

進出港安檢站簽證

海巡署中部分署 三條崙安檢所 第四岸巡隊

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: 24 (℃)

3、風浪級數: _____(級)

4、浪高: _____(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: 陳翠君

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: 漁船.貨輪

四、 特殊狀況說明(如遇特殊狀況請簡述於下)

_____

審查人員 :_____

計畫名稱:雲林縣離島式基礎工業區整體開發規畫調查分析

工作項目:☐海域水質 ☑海域生態 ☐其他(　　)

調查區域:台西 海域

採樣日期:108 年 2 月 19 日

採樣時間:自 07 時 30 分起至 12 時 00 分止

採樣人員:

出海作業人員 蔡秉誠

葉佳恩

進出港安檢站簽證

三條崙漁港安檢所 查驗章

一、出海作業紀錄

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

二、氣候/風浪狀況記錄

1. 天氣狀況:☑晴、☐陰、☐雨、☐其他(請說明:　　)。
2. 氣溫:25~29 (℃)。
3. 風浪級數:4~6 (級)。
4. 浪高:1-2 (公尺)。

三、採樣現場狀況記錄(請於框內打勾，若需說明，請簡述之。)

1.全球定位系統之經緯度是否正確無誤:☑是、☐否。

若為是，請簽名於右:確認人員姓名:蔡秉誠 。

2.目視範圍是否有其他船隻作業:☐是、☑無。

若為有，則請簡述何種作業船隻:　　。

四、特殊狀況說明(如遇特殊狀況請簡述於下)

審查人員:蔡秉誠

監測執行現場照片

項目：空氣品質 時間：108.01.27~28 地點：台西國小	項目：空氣品質 時間：108.01.26~27 地點：鎮安府
項目：空氣品質 時間：108.01.28~29 地點：崙豐漁港駐在所	項目：噪音振動 時間：108.01.28~29 地點：海豐橋
項目：噪音振動 時間：108.01.28~29 地點：五條港出入管制站	項目：噪音振動 時間：108.01.28~29 地點：安西府

項目：噪音振動 時間：108.01.28~29 地點：崙豐國小	項目：噪音振動 時間：108.01.28~29 地點：台西海口橋
項目：交通流量 時間：108.01.28~29 地點：海豐橋	項目：交通流量 時間：108.01.28~29 地點：五條港出入管制站
項目：交通流量 時間：108.01.28~29 地點：安西府	項目：交通流量 時間：108.01.28~29 地點：崙豐國小

項目：交通流量 時間：108.01.28~29 地點：華陽府	

附錄二、雲林離島工業區一０八年第一季（春季）

陸域生態監測照片

照片 1　台塑木麻黃造林地樣區乾枯一隅(108.02.17) ……1
照片 2　台塑北門木麻黃混合造林地樣區植物落葉情形（108.02.17)……1
照片 3　台塑木麻黃造林地樣區日日春(108.02.17)……1
照片 4　台塑木麻黃造林地樣區林下地被大花咸豐草的花(108.02.17) ……1
照片 5　台塑北門木麻黃混合造林地樣區瑪瑙珠（108.02.17)……1
照片 6　台塑北門木麻黃混合造林地樣區植物三角葉西番蓮（108.02.17)……1
照片 7　新吉樣區植物大花咸豐草缺水模樣（108.02.17)……2
照片 8　新吉樣區新生的蓖麻（108.02.17）……2
照片 9　林厝寮木麻黃造林地樣區工作照（108.02.18)……2
照片 10 林厝寮木麻黃造林地樣區植物象牙樹（108.02.18)……2
照片 11 台西三姓寮樣區乾枯數珠珊瑚(108.02.18)……2
照片 12 台西三姓寮樣區月橘分布擴散（108.02.18)……2
照片 13 台西五塊厝樣區內火炭母草（108.02.18)……3
照片 14 台西五塊厝樣區內地被雞母珠（108.02.18)……3
照片 15 北海埔新生地草生地樣區(108.02.18)……3
照片 16 北海埔新生地樣區鯽魚膽(108.02.18)……3
照片 17 南海埔新生地樣區馬鞍藤(108.02.18)……3
照片 18 台西樣區周邊農作物採收白蘿蔔(108.02.05)……3
照片 19 新吉樣區窪地的蘆葦持續增加（108.03.23)……4
照片 20 新吉樣區北緣造林地植物生長狀況良好（108.03.23)……4
照片 21 海豐樣區內的新虎尾溪出海口（108.03.23)……4
照片 22 海豐樣區與離島工業區之間的海埔地（108.03.23)……4
照片 23 五條港海園公園北側人工濕地（108.03.23)……4
照片 24 五條港海園公園北側的廢棄物（108.03.23)……4
照片 25 三條崙樣區內的魚塭（108.0.3.23)…… 5
照片 26 三條崙樣區內的排水道（108.03.23)……5
照片 27 四湖樣區水道旁的短草叢（108.03.23)……5
照片 28 四湖樣區部分農耕地已種植花生（108.03.23)……5
照片 29 台西樣區在本季部分的農地尚未種植農作物（108.03.23)……5
照片 30 台西樣區的水稻田(108.03.23)……5
照片 31 台子樣區台的成龍溼地(108.03.23)……6
照片 32 台子樣區空曠地的地被植物難以增加（108.03.23)……6
照片 33 臭鮑（台子，108.03.24)……6
照片 34 小白鷺（台子，108.03.24)……6

照片 35 褐頭鷦鶯（台子，108.03.23)……6
照片 36 疣尾蝎虎（海豐，108.03.23)……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 1 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/3)	照片 2 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/3)
照片 3 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/3)	照片 4 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/3)
照片 5 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/3)	照片 6 民國 108 年雲林縣離島式基礎工業區沿海刺網漁獲(108/3)