

計畫名稱：核能四廠發電工程施工期間環境監測

(期間：八十七年四月至八十七年六月)

開發單位：台灣電力股份有限公司

執行監測單位：傑明工程顧問股份有限公司

提送日期：中華民國八十七年九月

核能四廠發電工程施工期間環境監測 八十七年第二季（四月至六月）季報

目 錄

表目錄

圖目錄

照片目錄

審查意見及辦理情形

前言

第一章	監測內容概述	1-1
1.1	工程進度	1-1
1.2	監測情形概述	1-6
1.3	監測計畫概述	1-6
1.4	監測位址	1-12
1.5	品保品管作業措施概要	1-31
第二章	監測結果數據分析	2-1
2.1	氣象觀測	2-1
2.2	空氣品質	2-18
2.3	噪音與振動監測	2-29
2.4	交通流量監測	2-43
2.5	河川水文監測	2-61
2.6	河川水質監測	2-67
2.7	廠區放流水監測	2-74
2.8	地下水監測	2-79
2.9	河域生態監測	2-91
2.10	海域水質監測	2-108
2.11	海域生態監測	2-114

2.12	漁業調查	2-135
2.13	海象調查	2-159
2.14	景觀與遊憩活動調查	2-168
2.15	海域漂砂	2-185
2.16	海岸地形	2-197
第三章	檢討與建議	3-1
3.1	監測結果檢討與因應對策	3-1
3.1.1	監測結果綜合檢討分析	3-1
3.1.2	監測結果異常現象因應對策	3-109

參考文獻

附錄

附錄 I 檢測執行單位之認證資料

附錄 II 採樣與分析方法

附錄 III 品保/品管查核紀錄

附錄 IV 原始數據

表 目 錄

表一	核四廠施工環境監測各工作項目辦理單位一覽表.....	前-3
表 1.1-1	核能四廠前期工程本季施工進度與執行情形一覽表（87年4~6月）.....	1-3
表 1.2-1	核四施工環境監測 87 年 4 月~6 月監測成果摘要表.....	1-7
表 1.3-1	核四施工環境監測本季執行情形一覽表.....	1-9
表 2.1-1	核四施工環境監測風速與風向本季觀測結果.....	2-4
表 2.1-2	核四施工環境監測氣溫本季觀測結果.....	2-10
表 2.1-3	核四施工環境監測露點溫度本季觀測結果.....	2-11
表 2.1-4	核四施工環境監測相對濕度本季觀測結果.....	2-12
表 2.1-5	巴斯魁爾(Pasquill)穩定度分類法.....	2-13
表 2.1-6	核四施工環境監測大氣穩定度本季機率分佈統計表.....	2-14
表 2.1-7	核四施工環境監測日射量本季觀測結果.....	2-16
表 2.1-8	核四施工環境監測紫外線輻射量本季觀測結果.....	2-17
表 2.2-1	核四施工環境監測空氣品質 87 年 4 月~6 月監測日期一覽表.....	2-19
表 2.2-2	核四施工環境監測空氣品質 87 年 4~6 月監測綜合結果表.....	2-20
表 2.3-1	核四施工環境監測本季 3、4 月份噪音監測成果統計表 ...	2-30
表 2.3-2	核四施工環境監測本季 6 月份噪音監測成果統計表.....	2-31
表 2.3-3	核四施工環境監測本季 3、4 月份振動監測成果統計表 ...	2-32
表 2.3-4	核四施工環境監測本季 6 月份振動監測成果統計表.....	2-33
表 2.4-1	核四施工環境監測交通量本季 3、4 月份監測成果統計表.....	2-44
表 2.4-2	核四施工環境監測交通量本季 6 月份監測成果統計表.....	2-44
表 2.4-3	多車道郊區公路服務水準評值準則建議表.....	2-57
表 2.4-4	臺灣地區省縣道修正路線設計規格暨交通容量折減表.....	2-58
表 2.4-5	核四施工環境監測本季 3、4 月份道路服務水準等級分析.....	2-59
表 2.4-6	核四施工環境監測本季 6 月份道路服務水準等級分析.....	2-60

表 2.5-1	核四施工環境監測石碇溪河川水位本季（87 年第二季） 監測結果	2-62
表 2.5-2	核四施工環境監測雙溪河川水位本季（87 年第二季）監 測結果	2-63
表 2.5-3	核四施工環境監測河川斷面積、含砂量、流速與流量本季 （87 年第二季）監測結果	2-64
表 2.6-1	核四施工環境監測石碇溪河川水質本季（87 年第二季） 監測結果	2-68
表 2.6-2	核四施工環境監測雙溪河川水質本季（87 年第二季）監 測結果	2-69
表 2.6-3	核四施工環境監測河口鹽度本季監測結果	2-70
表 2.6-4	地面水體分類及水質標準	2-71
表 2.6-5	河川污染程度分類表	2-73
表 2.6-6	核四施工環境監測河川水質污染程度本季推估結果	2-73
表 2.7-1	核四施工環境監測施工區放流水水質本季（87 年第二季） 監測結果	2-75
表 2.7-2	與本計畫相關之 87 年放流水標準	2-76
表 2.7-3	本計畫區目前施工尖峰期間施工人員數量統計表	2-77
表 2.7-4	本計畫區目前施工期間污水量及污染量推估表	2-77
表 2.8-1	核四施工環境監測地下水本季水位標高調查結果統計表 ..	2-80
表 2.8-2	核四施工環境監測地下水水質本季監測結果	2-85
表 2.9-1	核四廠附近河川葉綠素甲調查報告	2-92
表 2.9-2	核四電廠附近河川附著藻調查結果	2-93
表 2.9-3	核四電廠附近河川浮游植物調查結果	2-95
表 2.9-4	核四電廠附近河川浮游動物調查結果	2-98
表 2.9-5	核四電廠附近河川水生昆蟲調查報告	2-101
表 2.9-6	核四電廠附近河川魚類及無脊椎動物調查報告	2-104
表 2.10-1	核四施工環境監測海水水質本季監測結果	2-109
表 2.11-1	核能四廠預定地附近海域生態環境現況分析表（民國 87	

	年 5 月 5 日)	2-115
表 2.11-2	核四施工環境監測海域生態植物性浮游生物細胞密度與 分佈狀況 87 年 4 月調查結果	2-118
表 2.11-3	核四施工環境監測海域各測站浮游動物之種類與個體量 87 年 4 月調查結果	2-120
表 2.11-4	核四施工環境監測海域生態沙質區底棲無脊椎動物 87 年 5 月調查結果	2-123
表 2.11-5	核四施工環境監測海域生態岩礁區底棲無脊椎動物各季 採樣之調查結果	2-124
表 2.11-6	核四施工環境監測海域生態岩礁區底棲無脊椎動物 87 年 5 月調查結果	2-126
表 2.11-7	核四施工環境監測海域生態仔稚魚種類與個體量 87 年 5 月調查結果	2-128
表 2.11-8	核四施工環境監測海域生態成魚各季採樣之調查結果	2-129
表 2.11-9	核能四廠附近海域大型藻類調查結果 (87 年 5 月)	2-133
表 2.11-10	核四施工環境監測海域澳底港外礁石區不同水深各隨機 方塊區 (50*50cm ²)出現之珊瑚種數與覆蓋度	2-134
表 2.12-1	九孔養殖戶的經營型態	2-136
表 2.12-2	九孔養殖戶平均生產狀況	2-136
表 2.12-3	九孔養殖戶銷售狀況	2-136
表 2.12-4	九孔養殖戶平均成本	2-138
表 2.12-5	九孔養殖戶平均每平方公尺所花費的各項成本	2-138
表 2.12-6	漁撈戶每月之作業範圍	2-139
表 2.12-7	漁撈戶每月出海次數	2-139
表 2.12-8	漁撈戶每月作業漁法	2-140
表 2.12-9	漁撈戶每月之平均獲產量、漁獲價值	2-141
表 2.12-10	漁撈戶銷售狀況	2-143
表 2.12-11	漁撈戶平均成本	2-143
表 2.12-12	貢寮地區各漁港主營漁業作業艘數 (87 年)	2-144

表 2.12-13 貢寮地區本季釣具漁業之 CPUE (公斤/日/戶)、IPUE (元/日/戶)之變化情形.....	2-146
表 2.12-14 貢寮地區燈火漁業標本戶各月份 CPUE (公斤/日/戶)、 IPUE (元/日/戶)之變化	2-148
表 2.12-15 貢寮地區刺網漁業各月份之 CPUE (公斤/日/戶)、IPUE (元/日/戶)之變化.....	2-150
表 2.12-16 貢寮地區飛魚卵漁業各月份之 CPUE(公斤/日/戶)、IPUE (元/日/戶)	2-151
表 2.12-17 九孔養殖標本戶產量	2-155
表 2.12-18 九孔養殖標本戶產值	2-156
表 2.12-19 各段標本戶單位面積產值(IPUE)及產量(CPUE)	2-158
表 2.13-1 核四施工環境監測海象調查本季沿岸潮汐調查結果	2-166
表 2.14-1 核四施工環境監測本季實際遊客人數調查結果	2-169
表 2.14-2 核四施工環境監測本季門票數調查結果	2-172
表 2.14-3 本季各觀景點自然完整性之評分明細表	2-173
表 2.15-1 核四施工環境監測本季海域底質漂砂採樣點編號表	2-186
表 2.15-2 核四施工環境監測本季海灘漂砂採樣點編號表	2-187
表 2.15-3 核四施工環境本季海域水樣之含砂量分析表	2-188
表 2.16-1 核四施工環境監測海岸地形測量斷面底質沖淤量計算	2-200
表 3.1-1 核四施工環境監測歷次空氣品質總懸浮微粒最高二十四小 時值監測結果	3-3
表 3.1-2 核四施工環境監測空氣品質氮氧化物最高日平均值監測結 果	3-4
表 3.1-3 核四施工環境監測歷次空氣品質氮氧化物最高小時值監測 結果	3-5
表 3.1-4 核四施工環境監測空氣品質二氧化氮最高日平均值監測結 果	3-6
表 3.1-5 核四施工環境監測空氣品質二氧化氮最高小時值監測結果	3-7
表 3.1-6 核四施工環境監測空氣品質一氧化碳最高小時值監測結果	3-8

表 3.1-7 核四施工環境監測空氣品質一氧化碳最高八小時值監測結果	3-9
表 3.1-8 核四施工環境監測空氣品質非甲烷碳氫化合物最高日平均值監測結果	3-10
表 3.1-9 核四施工環境監測空氣品質非甲烷碳氫化合物最高小時值監測結果	3-11
表 3.1-10 核四施工環境監測歷次噪音監測結果統計表	3-24
表 3.1-11 核四施工環境監測歷次振動 L_{10} (24 小時) 監測結果統計表	3-37
表 3.1-12 核四施工環境監測歷次交通流量監測結果比較表	3-41
表 3.1-13 核四施工環境監測歷年與本季平均地下水水位標高調查結果比較表	3-53
表 3.1-14 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季 pH 值監測結果表	3-55
表 3.1-15 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季導電度監測結果表	3-56
表 3.1-16 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季氯鹽監測結果表	3-57
表 3.1-17 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季生化需氧量監測結果表	3-58
表 3.1-18 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季化學需氧量監測結果表	3-59
表 3.1-19 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季氨氮監測結果表	3-60
表 3.1-20 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季總有機碳監測結果表	3-61
表 3.1-21 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季總硬度監測結果表	3-62
表 3.1-22 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季鐵測值監測結果表	3-63
表 3.1-23 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季濁度測值監測	

	結果表	3-64
表 3.1-24	核四施工環境監測海域生態浮游植物歷次優勢種出現情形比較表	3-88
表 3.1-25	核四施工環境監測鹽寮海濱公園歷次實際售票數與現場遊客調查數之比較	3-100
表 3.1-26	核四施工環境監測福隆海水浴場歷次實際售票數與現場遊客調查數之比較	3-101
表 3.1-27	核四施工環境監測景觀品質調查結果評分表	3-105

圖 目 錄

圖 1.1-1	核能四廠前期工程本季施工區域位置圖	1-5
圖 1.4-1	核四施工環境監測氣象觀測站位置圖	1-13
圖 1.4-2	核四施工環境監測空氣品質監測站位置圖	1-14
圖 1.4-3	核四施工環境監測噪音與振動及交通流量監測站位置圖 .	1-15
圖 1.4-4	核四施工環境監測河川水文監測站位置圖	1-17
圖 1.4-5	核四施工環境監測河川水質及廠區放流水監測站位置圖 .	1-18
圖 1.4-6	核四施工環境監測地下水監測站位置圖	1-20
圖 1.4-7	核四施工環境監測河域生態監測站位置圖	1-22
圖 1.4-8	核四施工環境監測海域水質監測站位置圖	1-23
圖 1.4-9	核四施工環境監測海域生態監測站位置圖	1-24
圖 1.4-10	核四施工環境監測海象調查 CTD、潮汐及水溫測站位置圖 ...	1-26
圖 1.4-11	核四施工環境監測景觀環境品質及遊憩使用調查位置圖 .	1-27
圖 1.4-12	核四施工環境監測海域漂砂採樣站位置圖	1-28
圖 1.4-13	核四施工環境監測海域地形調查範圍圖	1-30
圖 2.1-1	核四施工環境監測氣象塔 87 年 4 月風花圖	2-5
圖 2.1-2	核四施工環境監測氣象塔 87 年 5 月風花圖	2-6
圖 2.1-3	核四施工環境監測氣象塔 87 年 6 月風花圖	2-7
圖 2.2-1	核四施工環境監測空氣品質總懸浮微粒 87 年 4 月至 6 月 最高 24 小時比較分析圖	2-21
圖 2.2-2	核四施工環境監測空氣品質氮氧化物 87 年 4 月至 6 月最 高日平均值比較分析圖	2-21
圖 2.2-3	核四施工環境監測空氣品質氮氧化物 87 年 4 月至 6 月最 高小時值比較分析圖	2-22
圖 2.2-4	核四施工環境監測空氣品質二氧化氮 87 年 4 月至 6 月最 高日平均值比較分析圖	2-22
圖 2.2-5	核四施工環境監測空氣品質二氧化氮 87 年 4 月至 6 月最 高小時值比較分析圖	2-23

圖 2.2-6	核四施工環境監測空氣品質一氧化碳 87 年 4 月至 6 月最高小時值比較分析圖	2-23
圖 2.2-7	核四施工環境監測空氣品質一氧化碳 87 年 4 月至 6 月最高八小時值比較分析圖	2-24
圖 2.2-8	核四施工環境監測空氣品質 NMHC 87 年 4 月至 6 月最高日平均值比較分析圖	2-24
圖 2.2-9	核四施工環境監測空氣品質 NMHC 87 年 4 月至 6 月最高小時值比較分析圖	2-25
圖 2.3-1	核四施工環境監測台 2 與縣 102 甲交叉口本季噪音 Leq 逐時變化圖	2-34
圖 2.3-2	核四施工環境監測台 2 與縣 102 甲交叉口本季振動 Lv ₁₀ 逐時變化圖	2-34
圖 2.3-3	核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季噪音 Leq 逐時變化圖	2-36
圖 2.3-4	核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季振動 Lv ₁₀ 逐時變化圖 ...	2-36
圖 2.3-5	核四施工環境監測福隆街上本季噪音 Leq 逐時變化圖	2-37
圖 2.3-6	核四施工環境監測福隆街上本季振動 Lv ₁₀ 逐時變化圖	2-37
圖 2.3-7	核四施工環境監測 102 縣道之新社橋本季噪音 Leq 逐時變化圖 ...	2-39
圖 2.3-8	核四施工環境監測 102 縣道新社橋本季振動 Lv ₁₀ 逐時變化圖	2-39
圖 2.3-9	核四施工環境監測過港部落本季噪音 Leq 逐時變化圖	2-40
圖 2.3-10	核四施工環境監測過港部落本季振動 Lv ₁₀ 逐時變化圖 ..	2-40
圖 2.4-1	核四施工環境監測台 2 省道與 102 甲縣道交叉口本季非假日 (87.4.13) 交通量逐時變化圖	2-46
圖 2.4-2	核四施工環境監測台 2 省道與 102 甲縣道交叉口本季假日 (87.4.12) 交通量逐時變化圖	2-46
圖 2.4-3	核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季非假日 (87.4.13) 交通量逐時變化圖	2-47
圖 2.4-4	核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季假日 (87.4.12) 交通量逐時變化圖	2-47
圖 2.4-5	核四施工環境監測福隆街上本季非假日 (87.4.13) 交通量逐	

	時變化圖	2-48
圖 2.4-6	核四施工環境監測福隆街本季假日(87.4.12)交通量逐時變化圖	2-48
圖 2.4-7	核四施工環境監測 102 縣道之新社橋本季非假日(87.3.30)交通量逐時變化圖	2-49
圖 2.4-8	核四施工環境監測 102 縣道之新社橋本季假日(87.3.29)交通量逐時變化圖	2-49
圖 2.4-9	核四施工環境監測過港部落本季非假日(87.3.30)交通量逐時變化圖	2-50
圖 2.4-10	核四施工環境監測過港部落本季假日(87.3.29)交通量逐時變化圖	2-50
圖 2.4-11	核四施工環境監測台 2 省道與 102 甲縣道交叉口本季非假日(87.6.15)交通量逐時變化圖	2-51
圖 2.4-12	核四施工環境監測台 2 省道與 102 甲縣道交叉口本季假日(87.6.14)交通量逐時變化圖	2-51
圖 2.4-13	核四施工環境鹽寮海濱公園本季非假日(87.6.15)交通量逐時變化圖	2-52
圖 2.4-14	核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季假日(87.6.14)交通量逐時變化圖	2-52
圖 2.4-15	核四施工環境福隆街上本季非假日(87.6.15)交通量逐時變化圖	2-53
圖 2.4-16	核四施工環境福隆街上本季假日(87.6.14)交通量逐時變化圖	2-53
圖 2.4-17	核四施工環境監測 102 縣道之新社橋本季非假日(87.6.22)交通量逐時變化圖	2-54
圖 2.4-18	核四施工環境監測 102 縣道之新社橋本季假日(87.6.21)交通量逐時變化圖	2-54
圖 2.4-19	核四施工環境過港部落本季非假日(87.6.22)交通量逐時	

	變化圖	2-55
圖 2.4-20	核四施工環境監測過港部落本季假日(87.6.21)交通量逐 時變化圖	2-55
圖 2.5-1	核四施工環境監測河川水文 87 年 4 月至 6 月水位變化圖	2-65
圖 2.8-1	核四施工環境監測地下水本季水位標高變化圖	2-81
圖 2.8-2	核四施工環境監測地下水 87 年 4 月等水位線圖	2-82
圖 2.8-3	核四施工環境監測地下水 87 年 5 月等水位線圖	2-83
圖 2.8-4	核四施工環境監測地下水 87 年 6 月等水位線圖	2-84
圖 2.9-1	核四廠 (87 年 4 月) 附近河川所出現之生物指標及其適 存水域	2-106
圖 2.10-1	核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表底層水 溫變化圖	2-111
圖 2.10-2	核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表底層導 電度變化圖	2-112
圖 2.10-3	核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表底層溶 氧變化圖	2-113
圖 2.11-1	核四施工環境監測海域生態植物性浮游生物各監測站之 垂直分佈情形	2-119
圖 2.11-2	核四施工環境監測海域生態動物性浮游生物個體量與生 體量分佈關係	2-119
圖 2.13-1	核四施工環境監測海象調查 87 年 4 月 8 日漂流浮標追蹤 軌跡圖	2-161
圖 2.13-2	核四施工環境監測海象調查 87 年 5 月 7 日漂流浮標追蹤 軌跡圖	2-162
圖 2.13-3	核四施工環境監測海象調查 87 年 6 月 10 日漂流浮標追蹤 軌跡圖	2-163
圖 2.13-4	核四施工環境監測海象調查沿岸水溫月平均變化圖	2-167
圖 2.15-1	核四施工環境監測海域漂砂採樣站累積百分比 50%粒徑 資料圖 (87 年 5 月)	2-190

圖 2.15-2	核四施工環境監測海域漂砂採樣站累積百分比 50%粒徑 資料等值曲線圖 (87 年 5 月)	2-196
圖 2.16-1	核四施工環境監測海岸地形 87 年夏季監測結果	2-198
圖 2.16-2	核四附近海岸地形陸上控制點及剖面相對位置示意圖	2-199
圖 2.16-3	核四施工環境監測海岸地形測量斷面底質沖淤量變化圖	2-201
圖 2.16-4	雙溪河口剖面 X-48 87 年夏季、86 年冬季、86 年夏季加 測、86 年夏季海域監測剖面比較圖	2-203
圖 2.16-5	雙溪河口剖面 X-49 87 年夏季、86 年冬季、86 年夏季加 測、86 年夏季海域監測剖面比較圖	2-204
圖 2.16-6	雙溪河口剖面 X-50 87 年夏季、86 年冬季、86 年夏季加 測、86 年夏季海域監測剖面比較圖	2-206
圖 3.1-1	核四施工環境監測歷次空氣品質總懸浮微粒最高 24 小時 值比較分析圖	3-12
圖 3.1-2	核四施工環境監測歷次空氣品質氮氧化物最高日平均值比 較分析圖	3-13
圖 3.1-3	核四施工環境監測歷次空氣品質氮氧化物最高小時值比較 分析圖	3-14
圖 3.1-4	核四施工環境監測歷次空氣品質二氧化氮最高日平均值比 較分析圖	3-15
圖 3.1-5	核四施工環境監測歷次空氣品質二氧化氮最高小時值比較 分析圖	3-16
圖 3.1-6	核四施工環境監測歷次空氣品質一氧化碳最高小時值比較 分析圖	3-17
圖 3.1-7	核四施工環境監測歷次空氣品質一氧化碳最高八小時值比 較分析圖	3-18
圖 3.1-8	核四施工環境監測歷次空氣品質非甲烷碳氫化物日平均值 比較分析圖	3-19
圖 3.1-9	核四施工環境監測歷次空氣品質非甲碳氫化合物最高小時 值比較分析圖	3-20

圖 3.1-10 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{\text{早}}$ 非假日監測結果變化圖 ...	3-29
圖 3.1-11 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{\text{早}}$ 假日監測結果變化圖	3-30
圖 3.1-12 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{\text{日}}$ 非假日監測結果變化圖 ...	3-31
圖 3.1-13 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{\text{日}}$ 假日監測結果變化圖	3-32
圖 3.1-14 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{\text{晚}}$ 非假日監測結果變化圖 ...	3-33
圖 3.1-15 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{\text{晚}}$ 假日監測結果變化圖	3-34
圖 3.1-16 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{\text{夜}}$ 非假日監測結果變化圖 ...	3-35
圖 3.1-17 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{\text{夜}}$ 假日監測結果變化圖	3-36
圖 3.1-18 核四施工環境監測歷次噪音 L_{10} (24 小時) 假日監測結果 變化圖	3-38
圖 3.1-19 核四施工環境監測歷次振動 L_{10} (24 小時) 非假日監測結 果變化圖	3-39
圖 3.1-20 核四施工環境監測各測站歷次非假日交通量監測結果	3-42
圖 3.1-21 核四施工環境監測各測站歷次假日交通量監測結果	3-43
圖 3.1-22 核四施工環境監測河川水質歷次調查溶氧量變化圖	3-45
圖 3.1-23 核四施工環境監測河川水質歷次調查生化需氧量變化圖	3-46
圖 3.1-24 核四施工環境監測河川水質歷次調查懸浮固體濃度變化圖	3-48
圖 3.1-25 核四施工環境監測河川水質歷次調查氨氮濃度變化圖	3-49
圖 3.1-26 核四施工環境監測河川水質歷次調查導電度變化圖	3-50
圖 3.1-27 核四施工環境監測河川水質歷次調查硝酸鹽氮濃度變化圖	3-51
圖 3.1-28 核四施工環境監測 GM1 及 GM10 監測井歷次地下水導電 度監測結果	3-65
圖 3.1-29 核四施工環境監測 GM1 及 GM10 監測井歷次地下水氯鹽 監測結果	3-65
圖 3.1-30 核四施工環境監測河川生態葉綠素甲歷次調查變化圖	3-67
圖 3.1-31 核四施工環境監測河川生態附著性藻類歷次調查變化圖 ..	3-68
圖 3.1-32 核四施工環境監測河川生態浮游植物細胞密度歷次調查 變化圖	3-70
圖 3.1-33 核四施工環境監測河川生態浮游動物個體密度歷次調查	

變化圖	3-71
圖 3.1-34 核四施工環境監測河川生態水生昆蟲歷次調查變化圖	3-73
圖 3.1-35 核四環境監測河川生態魚類歷次調查變化圖	3-74
圖 3.1-36 核四施工環境監測河川生態甲殼動物歷次調查變化圖	3-75
圖 3.1-37 核四施工環境監測河川生態軟體動物變化圖	3-76
圖 3.1-38 核四施工環境監測海域水質歷次調查懸浮固體濃度變化圖	3-78
圖 3.1-39 核四施工環境監測海域水質歷次調查生化需氧量變化圖 ..	3-79
圖 3.1-40 核四施工環境監測海域水質歷次調查大腸桿菌密度變化圖	3-81
圖 3.1-41 核四施工環境監測海域水質歷次調查銅含量變化圖	3-82
圖 3.1-42 核四施工環境監測海域水質歷次調查鋅含量變化圖	3-83
圖 3.1-43 核四施工環境監測海域生態葉綠素甲歷次調查變化圖	3-84
圖 3.1-44 核四施工環境監測海域生態基礎生產力歷次調查變化圖 ..	3-86
圖 3.1-45 核四施工環境監測海域生態植物性浮游生物歷次調查細 胞密度變化圖	3-87
圖 3.1-46 核四施工環境監測海域生態動物性浮游生物歷次調查個 體量變化圖	3-89
圖 3.1-47 核四施工環境監測海域生態仔稚魚歷次調查個體量變化圖	3-91
圖 3.1-48 核四施工環境監測海域生態岩礁區魚類歷次調查種類數 目變化圖	3-92
圖 3.1-49 貢寮地區各類漁業標本戶之平均漁獲量（公斤/戶）一覽表	3-94
圖 3.1-50 貢寮地區各類漁業標本戶之平均漁獲產值（元/戶）一覽表	3-95
圖 3.1-51 貢寮地區各類漁業標本戶之 CPUE（公斤/日/戶）一覽表	3-96
圖 3.1-52 貢寮地區各類漁業標本戶之 IPUE（元/日/戶）一覽表	3-97
圖 3.1-53 核四施工環境監測鹽寮海濱公園假日實際售票數與現場遊客 調查數之比較圖	3-102
圖 3.1-54 核四施工環境監測鹽寮海濱公園非假日實際售票數與現場遊 客調查數之比較圖	3-102
圖 3.1-55 核四施工環境監測福隆海水浴場假日實際售票數與現場遊客 調查數之比較圖	3-103

圖 3.1-56 核四施工環境監測福隆海水浴場非假日實際售票數與現場遊客調查數之比較圖	3-103
圖 3.1-57 核四施工環境監測海岸地形 87 年夏季與 86 年冬季監測結果.....	3-107
圖 3.1-58 核四施工環境監測海岸地形 87 年夏季與 86 年夏季颱風後監測結果	3-108

照片目錄

照片1.1-1	一、二號機廠房區廠機開挖工程	1-2
照片1.1-2	綠帶第一期工程第二分項	1-2
照片1.1-3	中型倉庫(3)(4)號倉庫新建工程	1-2
照片1.1-4	鋁造小型倉庫3~8棟新建工程	1-2
照片2-1	福隆海水浴場空氣品質測站	2-2
照片2-2	貢寮焚化廠入口旁民宅空氣品質測站	2-2
照片2-3	鹽寮海濱公園噪音、振動及交通量測站	2-2
照片2-4	地下水(GM10井)水質監測情形	2-2
照片2-5	辦公室排水口(一)工區放流水採樣作業情形	2-3
照片2-6	石碇溪廠界站河川水質採樣作業情形	2-3
照片2-7	河川生態採樣情形	2-3
照片2-8	海域生態採樣作業情形	2-3
照片2.14-1	核四施工環境監測第一觀景點記錄照片	2-174
照片2.14-2	核四施工環境監測第二觀景點記錄照片	2-175
照片2.14-3	核四施工環境監測第三觀景點記錄照片	2-177
照片2.14-4	核四施工環境監測第四觀景點記錄照片	2-178
照片2.14-5	核四施工環境監測第五觀景點北向記錄照片	2-179
照片2.14-6	核四施工環境監測第五觀景點西向記錄照片	2-180
照片2.14-7	核四施工環境監測第五觀景點南向記錄照片	2-181
照片2.14-8	核四施工環境監測第六觀景點記錄照片	2-183
照片2.14-9	核四施工環境監測第七觀景點記錄照片	2-184

**核四環保監督委員會第二十四次會議委員對核能四廠發電工程施工期間
環境監測八十七年第一季季報意見及辦理情形（環境監測部份）**

監督委員	審查意見	辦理情形
羅委員 俊 光	1.空氣品質與水質之監測結果，建議於報告中使用地理資訊系統(GIS)，以表現其變化趨勢，且希望下次簡報方式能更進步。	GIS 部分，會後再向羅委員請教。簡報方式將力求改進。
主 席	第一點請台電公司會後向羅委員請教，第二點請台電公司改進。	遵照辦理。
郭委員 宏 亮	1.監測報告 P.2-33、P.2-35、P.2-37、P.2-38 振動的變化圖縱座標之單位dB(A)改 dB。	遵照辦理，已修正。
	2.簡報 1-5 圖三，請列出時段（如 L _日 、L _夜 、L _晚 、L _早 等）。	遵照辦理，將於報告及下次簡報中列出。
王委員 小 璘	1.環境監測八十七年第一季季報 P2-166 中有關各觀景點自然完整性之評分、各因子之評分等級及總得分等級如何訂定，請說明（後者之等級與前者無法配合）。	自然完整性之評分方式主要係依據表一之各項景觀因子，依景觀破壞及美化程度予以評分。
	2.請補充說明前項觀景點之評估人員專業背景及方法（如照片....）。	本計畫觀景點之評估人員專業背景為環境科學及環境影響評估領域，其評估方法主要係延續歷年來之自然完整性評估方式，並輔以拍攝照片進行比對。
林委員 芳 明	鹽寮至福隆之海灘係貢寮鄉足以傲視世人之國家級重要自然資源，依前項簡報資料中亦提及上列海灘的沙流失了，係靠河沙流入海來補充，但未來雙溪川由於丁蘭水壩及貢寮攔水堰等施作，勢必減少輸沙量，應如何維護此一特殊海積地形，請台電公司密切注意海岸之變化，並預為謀求對策。	本公司每年均進行至少二次海岸地形調查，對海岸地形之變化應可掌握。

表一 核四施工環境監測自然完整性之評分表

自然 完 整 性	景觀破壞	1.坡度：5%以下(5)，5-15%(4)，15-30%(3)，30-40%(2)，40%以上(1)
		2.土壤與環境對比程度：對比低(5)，對比中等(3)，對比高(1)。
		3.改變類別：改變植被(5)，改變地形(3)，改變地質(1)。
		4.改變面積：佔所見視野面積 5%以下(5)，6~10%(4)，11-20%(3)，21-30%(2)，30%以上(1)。
		5.距離：遠景 1200 公尺以上(5)，中景 500-1200 公尺(3)，近景 500 公尺以下(1)。
	景觀美化	1.美化材類與自然配合度：配合良好(利用植栽)(5)，配合中等(3)，配合差(1)。
		2.立地再被覆性：土壤深度 50 公分以上(5)，20-50 公分(3)，20 公分以下(1)。
		3.土壤穩定性：穩定性高(5)，穩定性中等(3)，穩定性低(1)。

- 註：
- 1.總評值之範圍 8~40。
 - 2.()之數字表得分數。
 - 3.總得分 8~18 分屬低自然完整性。
 - 4.總得分 19~29 分屬中自然完整性。
 - 5.總得分 30~40 分屬高自然完整性。

**核四環保監督委員會第二十四次會議委員對核能四廠發電工程施工期間
環境監測八十七年第一季季報意見及辦理情形（環境監測部份）（續）**

監督委員	審查意見	辦理情形
黃委員 光 輝	環保署對監測報告已有既定格式，監測報告表達方式建請精簡，並應用磁碟片貯存，並以鄉長看得懂的方式（如圖形化）表達，從十幾項項目挑選具有代表性之指標，做長期之比較分析，除地理分佈外，尚須時間先之變化。	1.本監測報告均已依據環保署規定之格式辦理，惟因監測項目甚多致資料繁多，日後報告內容將力求精簡，著重施工影響較顯著之因子進行評估。 2.日後報告或簡報內容將就代表性之指標污染物，儘可能採用圖形化方式表示。
主 席	監測報告之表達方式，希望台電公司加以改進。	遵照辦理。

前 言

1. 依據

近幾年來，台灣地區的電力需求隨著工商業快速發展、人口持續成長、生活水準與國民所得不斷提高而逐年增加，電力供應常常因尖峰負載過大而呈現不足的現象。台灣電力股份有限公司為了解決國內電力需求日益迫切的情況，經過重新檢討電力系統長期負載預測及能源多元化的考慮，於核定的新電源開發方案中，選定在台北縣貢寮鄉的鹽寮地區設置第四核能發電廠。

台電公司依據民國 74 年 1 月行政院核備的「加強推動環境影響評估方案」，及民國 78 年 8 月行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）「核能電廠環境影響評估作業要點」的規定，據以辦理核能四廠環境影響評估工作；評估作業歷經數次修正及補充後，該評估報告已在民國 80 年 12 月 30 日經原能會審查通過。台電公司為了達成核能四廠施工階段的各項環境監測工作及建立計畫區附近完整的背景環境資料庫，自 82 年 8 月起，依據評估報告相關內容與審查結論辦理「核能四廠發電工程施工期間環境監測工作」，本計畫即為第五年之監測工作，並委託美商傑明工程顧問公司（以下簡稱傑明公司）負責辦理該項監測工作，藉以隨時掌握施工階段各項工程對環境品質產生之影響程度，以適時修正施工作業方式並採行相關減輕對策與保護措施，確保周圍環境品質。此外，經由環境背景資料之蒐集與分析，尚可建立長期性、連續環境監測系統，以符合環保追蹤管制之規定。

2. 監測執行期間

核能四廠施工期間之環境監測工作預計進行八年，本監測工作已完成四年之監測作業，目前正進行八十七年第二季之監測作業，其執行期

間係自民國 87 年 4 月 1 日至 87 年 6 月 30 日，共計三個月。調查監測之結果將依合約規定提送季報告成果於規定時間內提送 貴單位審閱，並提送行政院原子能委員會「核能四廠環境保護監督委員會」核備。

3.執行監測單位

本計畫監測工作監測項目包括氣象觀測、空氣品質監測、噪音與振動監測、交通流量監測、河川水文監測、河川水質監測、廠區放流水、地下水監測、河域生態監測、海域水質監測、海域生態監測、漁業調查、海岸地形調查、海象調查、景觀遊憩調查、海域漂砂調查及海岸地形調查等，共計 16 個項目；其中氣象、海象與河川水文監測工作係由台電公司電源勘測隊自行觀測調查，而漁業調查係由台電公司委託國立台灣海洋大學執行，其餘項目則由傑明公司負責規劃與辦理，並敦請國內著名之學者專家與顧問公司共同參與執行。有關本季監測工作各項目之辦理單位，詳如表一所示。

第一章 監測內容概述

1.1 工程進度

核能四廠廠區設施主要包括：冷凝水儲存槽、冷修配廠、開關廠、輔助鍋爐燃油槽、核廢料廠房、廢水處理廠、氣渦輪機廠房、放射性試驗室、倉庫區、生水池、永久倉庫、燃料廠房、圍阻體廠房、重車廠、輔機廠房、汽機廠房、廢料廠房及控制廠房，其它設施尚有工地辦公區、行政大樓、模擬中心、員工宿舍、氣象鐵塔、停車場、主要警衛室及大門等。

目前核能四廠進行之施工作業仍屬前期工程施工，本季（87年4月至6月）主要施工內容包括：龍門（核四）計畫第一、二號機廠房區廠基開挖工程（照片 1.1-1）、核能四廠第一、二號機發電計畫循環水進水口防波堤及重件碼頭工程、核四廠綠帶第一期工程第二分項（照片 1.1-2）及第三分項、核四廠區臨時施工道路照明配電工程第二期工程、龍門計畫廠房區景觀綠化第一期工程、廠區施工道路第四期工程、辦公區車庫新建工程、混凝土製造供應工程、Ⅲ號主渠臨時出口段工程、簡報室及展示館周邊景觀工程、鋁造辦公室二期新建工程及配電工程、施工處廠區綠化植栽養護第二期工程、龍門計畫中型（三）（四）號倉庫新建工程（照片 1.1-3）及配電工程、鋁造小型倉庫 3~8 棟新建工程（照片 1.1-4）、配電工程及空調系統工程、核四廠土石處置場排水溝整治工程、出水口廠界圍籬新作工程、核四廠綠化及施工用山泉水管線系統第一期工程、開關場西南側土石暫存場擋土牆工程，以及自營苗圃遷移工程等；有關本季前期工程實際執行進度與執行情形，整理說明如表 1.1-1 所示，並將其施工區域標繪於圖 1.1-1。

表 1.1-1 核能四廠前期工程本季施工進度與執行情形一覽表 (87 年 4 6 月)

計畫名稱	預定進度表及實際執行進度			施 工 概 況	
	87 年 4 月	87 年 5 月	87 年 6 月		
核能四廠第一、二號機發電計畫循環水進水口防波堤及重件碼頭工程	第一分項	0	22.4	32	安全圍籬施築、引道路基施工。
		0	12.66	20.25	
核四廠綠帶第一期工程	第二分項	100			本工程第二分項工程於 4 月 4 日上午完工。
		100			
	第三分項	82	98	100	1.苗木定植 2.百慕達草種植 3.防風籬製作 4.噴灌系統安裝
		80	92	93	
核四廠區臨時施工道路照明配電工程第二期工程		35	40	90	電纜敷設，路燈燈桿安裝。
		35	40	90	
龍門計畫 號主渠臨時出口段工程		100	100	100	1.污泥清除抽排水。 2.伸、收縮縫填縫。
		71	71	71	
混凝土製造供應工程				5	本工程目前正進行拌合場部細部規劃及拌合場相關設備之採購作業，及依規定提出申請固定污染源設置許可等工作。
				3	
開關場西南側土石暫存場擋土牆工程		29	44	58	1.土石開挖幾近完成。 2.模板、鋼筋已進料。
		9	11	22	
石碇溪南側通往苗圃瀝青路面工程		32	70	70	填壓碎石級配料路面整修 0K+00~K=400。
		60	75	75	
鋁造小型倉庫 3~8 棟新建工程		35	38	72	3 棟室裝修。 4 棟天花板裝修。 6 棟地坪整體粉光。
		37	39	80	
鋁造小型倉庫 3~8 棟配電工程		5	30	60	配合建築施工第 3、4、5、6 棟插座網路預埋管埋設。
		5	30	60	
鋁造小型倉庫 3~8 棟空調系統工程				-	第六棟立風管製作安裝妥。
				40	
核四廠土石處置場排水溝整治工程		52	78	92	已完成 150M 渠道 (全長 180M)。
		50	70	84	
龍門施工處廠區綠化植栽養護第二期工程		49	58	67	廠區道路旁割草 V1、V2、V3 養護區 水車澆水 A 道路、G1、G2 區養護
		49	58	67	

表 1.1-1 核能四廠前期工程本季施工進度與執行情形一覽表（87 年 4 6 月）（續）

計畫名稱	預定進度表及實際執行進度			施 工 概 況
	87 年 4 月	87 年 5 月	87 年 6 月	
龍門計畫廠房區景觀綠化植栽第一期工程	93	98	100	本工程苗木植栽工作於 86 年 10 月 15 日完工，苗木養護工作於 87 年 6 月 18 日到期，承商已依約提報竣工，目前正進行結算。
	93	98	100	
核四廠廠區施工道路第四期工程	98	100		1.本工程已於 5 月 16 日竣工。 2.目前進行結算作業。
	98	100		
簡報室及展示館周邊景觀工程	94	96		日常性養護、修剪、澆水。
	94	96		
鋁造辦公室二期新建工程	30	40	60	6 棟內牆木作裝修地坪整體粉光 6 棟牆面外牆鋁片裝釘。 8 棟磚牆粉光 B 棟屋頂施工。
	30	40	60	
鋁造辦公室二期新建配電工程	15	25	40	各插座網路頂埋管埋設。
	15	25	40	
龍門計畫中型（三）（四）號倉庫新建工程	56	65	70	（三）號倉庫鋁外完成，室內地坪完成窗門安裝中。 （四）號倉庫屋頂鋁片安裝中，鋁百葉窗安裝粉刷。
	52	63	75	
核四廠中型倉庫（三）（四）配電工程	5	10	35	配合建築施工避雷器、開關箱預埋管線安裝。
	5	10	35	
龍門（核四）計畫第一、二號機廠房區廠基開挖工程	-	-	15	1.本工程目前進行#1RB/CB 排樁內部之土岩方開挖，岩錨鋁掘安裝及噴漿等工作。 2.#1T/B 排樁施築。
	8.43	11.47	13	
出水口廠界圍籬新作工程	26	100		1.R.C 柱埋設。 2.#14 不銹鋼刺鐵絲安裝。 3.菱網圍籬製作與安裝。
	26	100		
核四廠綠化及施工用山泉水管線系統第一期工程	45	80	100	3"PIP 管安裝。 20HP 泵浦按裝、定位、測試。 7.5HP 泵浦移裝。 水壓試驗。
	45	80	100	
自營苗圃遷移工程	28	90	97	日常性養護、修剪、除草。
	28	90	97	
禮樂廠工房、餐廳、廣場整修工廠	8	30	92	屋面女兒牆防水屋處理等。
	8	32	90	

註：1.表中各項工程之進度係以%表示，上行為預定進度，下行則為實際執行進度。

2.資料來源：台電公司龍門施工處。

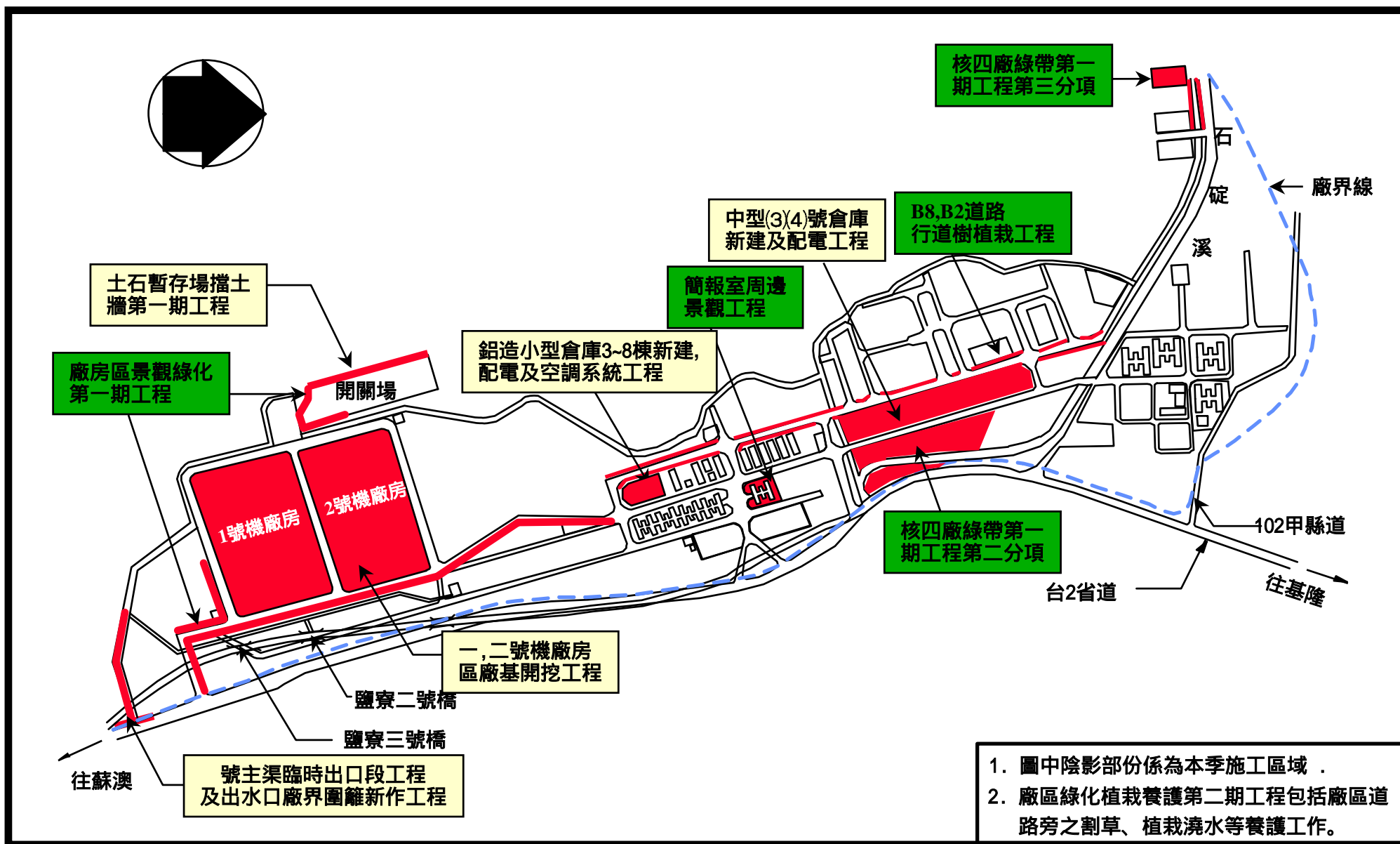


圖1.1-1 核能四廠前期工程本季施工區域位置圖

1.2 監測情形概述

本季環境調查監測工作係「核四施工環境監測」八十七年第二季之監測作業，其執行期間係自民國 87 年 4 月 1 日至 87 年 6 月 30 日，共計三個月，本季進行之監測項目包括：氣象觀測、空氣品質監測、噪音與振動監測、交通流量監測、河川水文監測、河川水質監測、廠區放流水監測、地下水監測、河域生態監測、海域水質監測、海域生態監測、漁業調查、海象調查、景觀遊憩調查、海域漂砂調查及海岸地形等 16 項。各監測項目之監測成果簡要列於表 1.2-1。

由於核四廠址三面環山，東側約 300 公尺即為太平洋，因受地形屏障作用之利，根據核四廠過去三年施工期間環境監測年報與季報顯示，位於廠址西南側之貢寮及東南側的舊社、福隆等地受核四廠施工之影響不大；而其東北側之澳底與東側濱海地區則較有可能受到施工的影響；至於海域方面，進水口防波堤及重件碼頭地質鑽探工程，已於 85 年 9 月完成，因此對於海域水質與生態本季已無影響；而至於循環水進水口防波堤及重件碼頭工程目前僅進行安全圍籬施築、引道路基施工等作業，故對海域環境亦尚未造成影響。有關本季核四廠施工作業是否對其周遭環境造成任何負面影響，將於第二章各節中分別予以說明。

1.3 監測計畫概述

本季進行之監測項目包括：氣象觀測、空氣品質監測、噪音與振動監測、交通流量監測、河川水文監測、河川水質監測、廠區放流水監測、地下水監測、河域生態監測、海域水質監測、海域生態監測、漁業調查、海象調查、景觀遊憩調查、海域漂砂調查及海岸地形等 16 項，有關本季之監測計畫如表 1.3-1 所示。

表 1.2-1 核四施工環境監測 87 年 4 月~6 月監測成果摘要表

監測類別	監測項目	監測結果摘要說明	因應對策
氣象	風速、風向、氣溫、垂直氣溫差、露點溫度及日照輻射（紫外線）	<ul style="list-style-type: none"> 盛行風向受季節性變化影響，以北風為主，其餘項目亦呈季節性變化。 大氣穩定度以中性(D)及微穩定(E)分佈機率最多。 	-
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)、一氧化碳(CO)、氮氧化物(NOx)、非甲烷碳氫化合物(NMHC)。	<ul style="list-style-type: none"> 本季各測站之監測項目測值均符合空氣品質標準（詳表2.2-2）。 	-
噪音與振動	噪音：Leq（包括：小時Leq、L _早 、L _晚 、L _日 、L _夜 、L _{日夜} ）、L _X 、L _{max} 。 振動：L _{veq} （包括：L _日 、L _夜 ）、L _{vX} 、L _{vmax} 、L _{v100}	<ul style="list-style-type: none"> 本季之噪音值除5月份102縣道之新社橋合乎環境音量標準外，其餘月份各測站時有超出標準值之情形，而過港部落測站則皆超出標準（詳表2.3-1~2.3-2）。 本季之振動值均符合日本振動規制法實施規則（詳表2.3-3~2.3-4）。 	-
交通流量	交通流量	<ul style="list-style-type: none"> 本季之交通流量以位於台2省道之測站測值較高，而以過港部落測站測值最低。 台2省道的尖峰小時交通服務水準約介於B~D級，非省道旁之測站尖峰小時交通服務水準為A級，並無惡化現象。 目前進出核四廠之車輛在4月份非假日時有307輛，假日時有140輛；6月份非假日時有256輛，假日時僅71輛，對台2省道之交通影響極小。 	-
河川水文	水位、河川斷面積、流速、流量及含砂量	<ul style="list-style-type: none"> 河川水位、流量呈季節性變化。 河川含砂量濃度與降雨有密切關係。 	-
河川水質	溶氧量、導電度、pH值、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、油脂、氨氮、重金屬（銅、鐵、鋅、鎳、鉻、汞、鎳）、硝酸鹽氮、磷酸鹽及雙溪河口、石碇溪河口之鹽度。	<ul style="list-style-type: none"> 石碇溪與雙溪四處測站本季河川水質之污染程度均屬未受或稍受污染；另兩溪之河口鹽度亦於歷年正常變化範圍內。 石碇溪水質呈有機性污染情況，主要是受沿岸之養豬場、養殖池與家庭污水排放所致；歷次監測並無惡化情形。 	-
廠區放流水	水量、導電度、pH值、生化需氧量、懸浮固體、油脂。	<ul style="list-style-type: none"> 本季各測站測值均符合87年放流水水質管制標準。 核四廠區內之員工污水皆經化糞池處理達放流標準後再予排放，其BOD5污染量僅佔石碇溪背景污染量之2.48%，故對石碇溪水質之影響極為有限。 	-
地下水	地下水水位及地下水水質（pH值、水溫、導電度、氯鹽、總硬度、鐵、錳、鉻、銅、鎳、鉛、汞、鋅、鎳、砷、硫酸鹽、硫化物、總有機碳、濁度、BOD、COD、NH ₃ ）及雙溪河口附近海水入侵監測。	<ul style="list-style-type: none"> 歷次水位變化不大。 本區域歷次監測結果水質均不佳，pH值及濁度多超過台灣省自來水水質標準。 GM1監測井之有機污染物（BOD、COD、NH₃-N及總有機碳）濃度均較其他監測井為高，可能受附近養豬戶及家庭生活污水污染所致。 	-

表 1.2-1 核四施工環境監測 87 年 4 月~6 月監測成果摘要表(續)

監測類別	監測項目	監測結果摘要說明	因應對策
河域生態	葉綠素甲、浮游植物、附著藻類、浮游動物、水生昆蟲、貝類、甲殼類、魚類。	<ul style="list-style-type: none"> 河域生態部分項目如浮游性動植物等具季節性變化趨勢（於夏、秋較豐，冬季較少），其餘變化並不明顯。 	-
海域水質	pH值、溶氧量、生化需氧量、大腸菌、懸浮固體、導電度、總磷、油脂、重金屬（鉛、鎘、銅、汞、鎂、鎳、鋅、鉻）、水溫及濁度。	<ul style="list-style-type: none"> 本季各測站測值以5月份大腸桿菌數超出海域甲類水體水質標準之情形較多，其餘項目多符合海域甲類水體水質標準，詳表 2.10-1。 核四海事工程均尚未動工，對海域水質應無影響。 	-
海域生態	(1)環境因子：營養鹽（亞硝酸鹽、硝酸鹽、矽酸鹽、磷酸鹽）、總磷、總氮、葉綠素甲。 (2)生物因子：基礎生產力、植物性及動物性浮游生物、大型藻類、底棲生物、珊瑚、魚類。	<ul style="list-style-type: none"> 本季海域生態環境因子（營養鹽類）並無異常測值，葉綠素甲含量及基礎生產力分佈趨勢類似，屬一般海域之正常範圍。 海域生態生物因子部分項目如浮游植物、仔稚魚苗等具明顯之季節性變化，而底棲無脊椎動物、岩礁區魚類組成種類則無重大改變。 本季珊瑚平均覆蓋度較去年同期為低，尤以10M處變化較大，然目前海域部分尚未動工，故可能因受到砂質區之影響而使覆蓋度降低。 	-
漁業	(1)問卷調查分析 (2)漁獲實地調查分析	<ul style="list-style-type: none"> 各類作業漁法因季節性而異，3-5月主要作業漁法主要為燈火漁業，其次為釣具業及刺網漁業。 估計87年3月至5月間，貢寮地區的九孔總產量為397,472公斤，產值約2億994萬元，比去年同期為高。 	-
海象	海域溫度與鹽度縱深剖面調查、漂流浮標追蹤調查、沿岸潮位及水溫調查。	<ul style="list-style-type: none"> 海域溫度屬季性變化。 本季漂流浮標追蹤調查結果，浮標大致上在漲潮時往西北方向，退潮時往東南方向漂流。 	-
景觀遊憩	(1)遊客人數實地調查 (2)觀光點門票分析 (3)設置景觀點，定期拍照並進行自然完整性之評估	<ul style="list-style-type: none"> 遊憩點之遊客人數因氣候逐漸回暖，天氣多為晴朗之故，遊客人數有顯著增加情形。 七個觀景點中以一號觀景點自然完整性較高，其餘觀景點屬中等自然完整性。 	-
海域漂砂	漂砂粒徑分析、漂砂方向	<ul style="list-style-type: none"> 本區域主要砂源為雙溪河口，漂砂方向主要為往北方向進行，但冬季因東北季風影響，但砂源與岸灘回淤。 	-
海岸地形	陸域地形、海域地形、雙溪河口淤砂監測	<ul style="list-style-type: none"> 在石碇溪以北之沿岸地形屬岩岸故幾乎沒有太大變化，靠近雙溪河口之福隆海水浴場，因東北季風浪作用下旁邊沙洲有堆積情形，而河道北岸出現回淤現象，南岸則維持穩定狀態。 	-

表1.3-1 核四施工環境監測本季執行情形一覽表

調查監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行單位	調查日期
氣象觀測	風速、風向、氣溫、垂直氣溫差、露點溫度及日照輻射（紫外線）	1.低塔氣象塔 2.高塔氣象塔	採連續自動觀測。	以氣象觀測儀器及資料轉換器(MTC)換算與數據化。	台電公司電源勘測隊	87年4月1日 87年6月30日
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)、一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO _x)、非甲烷碳氫化合物(NMHC)。	1.環境空氣品質測站 (1)澳底國小 (2)龍門社區(舊社) (3)貢寮國小 (4)福隆海水浴場 2.周界空氣品質測站 (1)川島養殖池 (2)石碇宮 (3)貢寮焚化廠入口旁民宅	各測站每月均進行連續三天(含假日)監測。	依據環保署公告之空氣檢測方法辦理，詳附錄。	新紀工程顧問有限公司	(1)87年4月1日 30日 (2)87年5月6日 31日 (3)87年6月7日 27日
噪音與振動	噪音：Leq(包括：小時Leq、L _早 、L _晚 、L _日 、L _夜 、L _{日夜})、L _x 、L _{max} 。 振動：L _{veq} (包括：L _日 、L _夜)、L _{vx} 、L _{vmax} 、L _{v10σ}	1.台2省道與102甲縣道交叉口 2.鹽寮海濱公園 3.福隆街上 4.過港部落 5.102縣道之新社橋附近	各測站每二個月進行二天連續24小時(含假日)監測。	噪音：依據環保署公佈之噪音管制法及細則進行24小時連續測定。 振動：採用相對人體感覺之振動位準方式監測。	高雄醫學院	(1)87年3月29日 30日 (2)87年4月12日 13日 (3)87年6月14日 15日 (4)87年6月21日 22日
交通流量	交通流量	1.台2省道與102甲縣道交叉口 2.鹽寮海濱公園 3.福隆街上 4.過港部落 5.102縣道之新社橋附近	各測站每二個月進行二天連續24小時調查(配合噪音與振動監測同時進行)。	以人工計數法記錄每小時車輛。	高雄醫學院	(1)87年3月29日 30日 (2)87年4月12日 13日 (3)87年6月14日 15日 (4)87年6月21日 22日
河川水文	水位、河川斷面積、流速、流量及含砂量	1.石碇溪：台電宿舍上游一站 2.雙溪： (1)貢寮國小附近 (2)明燈橋下游約300公尺處	1.河川水位採連續逐時自動觀測。 2.斷面積、流速與流量為每季一次，每年6月至11月間為每月二次。	(1)水位以BDR320水壓式水位計監測。 (2)河川斷面積以測深桿測得之水深推算。 (3)含砂量以DH-48採樣器採集砂樣。 (4)流速以PRICE式流速計觀測。	台電公司電源勘測隊	87年4月1日 87年6月30日

表1.3-1 核四施工環境監測本季執行情形一覽表（續一）

調查監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行單位	調查日期
河川水質	溶氧量、導電度、pH值、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、油脂、氨氮、重金屬（銅、鐵、鋅、鎘、鉻、汞、鎳）、硝酸鹽氮、磷酸鹽及雙溪河口、石碇溪河口之鹽度。	1.石碇溪： (1)上游水文站 (2)石碇溪廠界 (3)澳底二號橋 (4)石碇溪河口 2.雙溪： (1)貢寮國小 (2)新社大橋 (3)雙溪河口	各測站每月進行一次採樣分析。	依據環保署公告之水質檢驗方法辦理，詳附錄。	中環科技事業股份有限公司	(1)87年4月8日 (2)87年5月5日 (3)87年6月2日
廠區放流水	水量、導電度、pH值、生化需氧量、懸浮固體、油脂。	(1)辦公區排水口（一） (2)辦公區排水口（二） (3)宿舍區排水口 (4)西邊排水渠 (5)鹽寮一號橋排洪渠道出口 (6)鹽寮三號橋排洪渠道出口	各測站每月進行一次採樣分析。	依據環保署公告之水質檢驗方法辦理，詳附錄。	中環科技事業股份有限公司	(1)87年4月8日 (2)87年5月5日 (3)87年6月2日
地下水	地下水水位及地下水水質（pH值、水溫、導電度、氯鹽、總硬度、鐵、錳、鉻、銅、鎘、鉛、汞、鋅、鎳、砷、硫酸鹽、硫化物、總有機碳、濁度、BOD、COD、NH ₃ ）及雙溪河口附近海水入侵監測。	於核四廠址附近設置12口監測井（廠區內5口，廠區外7口）	水位除GM6、GM10及GM14等三口監測井為連續監測外，其餘監測井係每週記錄一次；水質為每月採樣分析一次。	(1)以水位量測尺測出地下水位深度。 (2)依據環保署公告之水質檢驗方法辦理，詳附錄。	中環科技事業股份有限公司	1.水位： (1)4月：4、11、18、25日 (2)5月：4、9、16、22、29日 (3)6月：6、13、22、27日 2.水質： (1)4月：7、8日 (2)5月：5、6日 (3)6月：2、3日
河域生態	葉綠素甲、浮游植物、附著藻類、浮游動物、水生昆蟲、貝類、甲殼類、魚類。	1.石碇溪： (1)上游水文站 (2)澳底二號橋 (3)石碇溪河口 2.雙溪： (1)貢寮國小 (2)新社大橋 (3)雙溪河口	各測站每二個月進行一次採樣分析	詳附錄。	台灣大學動物系	(1)87年4月2、3日 (2)87年6月7、8日

表1.3-1 核四施工環境監測本季執行情形一覽表（續二）

調查監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行單位	調查日期
海域水質	pH值、溶氧量、生化需氧量、大腸菌、懸浮固體、導電度、總磷、油脂、重金屬（鉛、鎘、銅、汞、鎂、鎳、鋅、鉻）、水溫及濁度。	於核四廠址沿岸海域選擇4處監測站	各測站每月進行一次採樣分析。	依環保署公告之水質檢測方法辦理，詳附錄。	中環科技事業股份有限公司	(1)87年4月8日 (2)87年5月5日 (3)87年6月2日
海域生態	(1)環境因子：營養鹽（亞硝酸鹽、硝酸鹽、矽酸鹽、磷酸鹽）、總磷、總氮、葉綠素甲。 (2)生物因子：基礎生產力、植物性及動物性浮游生物、大型藻類、底棲生物、珊瑚、魚類。	除配合海域水質所設之4處監測站外，另於亞潮帶及外海設6處測站，共計10處監測站。	各測站每季進行一次調查分析。	詳附錄。	台灣大學動物系	87年4月8日及5月5日
漁業調查	(1)問卷調查分析 (2)漁獲實地調查分析	調查範圍包括貢寮鄉沿海地區。	海洋大學專案研究	問卷調查及漁獲資料蒐集，詳附錄。	海洋大學漁業系	87年3月~87年5月
海象調查	海域溫度與鹽度縱深剖面調查、漂流浮標追蹤調查、沿岸潮位及水溫調查。	1.核四廠址附近海域 2.固定潮位測站：澳底 3.固定水溫測站：鹽寮	1.漂流浮標追蹤及溫度剖面調查每月至少進行一次調查分析。 2.潮位、岸邊海溫採連續自動觀測。	(1)海域溫度與鹽度縱深剖面調查以CTD進行調查。 (2)漂流浮標追蹤調查以雙葉浮標進行觀測，浮標流跡以GPS追蹤定位。 (3)潮位調查以潮位及水溫計自動記錄。	台電公司電源勘測隊	1.海域溫度、鹽度及浮標漂流追蹤 (1)4月：8、9日 (2)5月：6、7日 (3)6月：9、10日 2.沿岸潮位及水溫：87年4月至6月
景觀遊憩調查	(1)遊客人數實地調查 (2)觀光點門票分析 (3)設置景觀點，定期拍照並進行自然完整性之評估	1.景觀美質：核四廠址附近，選七個定點 2.遊憩： (1)鹽寮海濱公園 (2)福隆海水浴場 (3)龍門渡假中心	每月進行假日及非假日各一日之調查。	(1)景觀美質調查以照相記錄方式，藉由自然完整性評分方式進行評估。 (2)遊憩以現場遊客人數計數及蒐集遊憩區門票資料進行分析。	傑明工程顧問股份有限公司	1.景觀美質 (1)87年4月7日 (2)87年5月5日 (3)87年6月2日 2.遊憩 (1)87年4月11日、18日 (2)87年5月9日、16日 (3)87年6月13日、20日
海域漂砂調查	漂砂粒徑分析、漂砂方向	自澳底漁港北側至福隆海水浴場附近之海域，設置20處測站；另於海灘設6處測站。	各測站每季調查一次，分別於雨季或颱風後進行調查。	GPS定位，再以WILDCO橫式採水器採砂器進行砂樣採集。	中山大學海洋環境學系	87年5月15日
海岸地形調查	陸域地形、海域地形、雙溪河口淤砂監測	自澳底漁港北側至福隆海水浴場附近之海域，進行海域水深、陸域地形及雙溪河口淤砂監測	每年調查二次，分別於颱風前、後各進行一次。	控制點以GPS衛星定位系統得，水深測量採聲波測深。	中山大學海洋環境學系	(1)87年6月19日~22日 (2)87年6月11日~14日

1.4 監測位址

本季監測項目包括空氣品質監測、噪音與振動監測、水質監測等等共計 16 項，各項監測項目之監測地點概述如下：

1.氣象觀測

氣象觀測工作係於台電公司既設之兩座氣象塔進行觀測，低塔氣象塔位於石碇溪澳底第二號橋之西南側，高塔氣象塔則位在廠址南側之砲台山上，其位置詳見圖 1.4-1 所示。

2.空氣品質監測

本項空氣品質監測係於廠址附近較敏感地區設置四處環境空氣品質監測站，由北而南分別位於澳底國小、龍門社區、貢寮國小及福隆海水浴場，另自 84 年 1 月起於核四廠址周界附近設置三處周界空氣品質測站，由北而南分別為川島養殖池、石碇宮及貢寮焚化廠入口旁之民宅，各測站位置詳圖 1.4-2。

3.噪音與振動監測

於廠址附近交通要道或施工車輛進出之道路及敏感區，選擇四處監測站進行路邊地區噪音與振動監測（即進行交通噪音與振動監測），及一處一般地區噪音與振動監測，其中有三處測站地點經由監督委員會之建議，自 84 年 7 月起改為過港部落（原位於龍門活動中心前），102 縣道之新社橋（原位於貢寮國小前）及福隆街上（原位於 102 縣道與台 2 省道之交叉口），各測站之位置詳圖 1.4-3。

4.交通流量監測

交通流量監測位置係配合噪音與振動監測而設置於所鄰之道路旁，

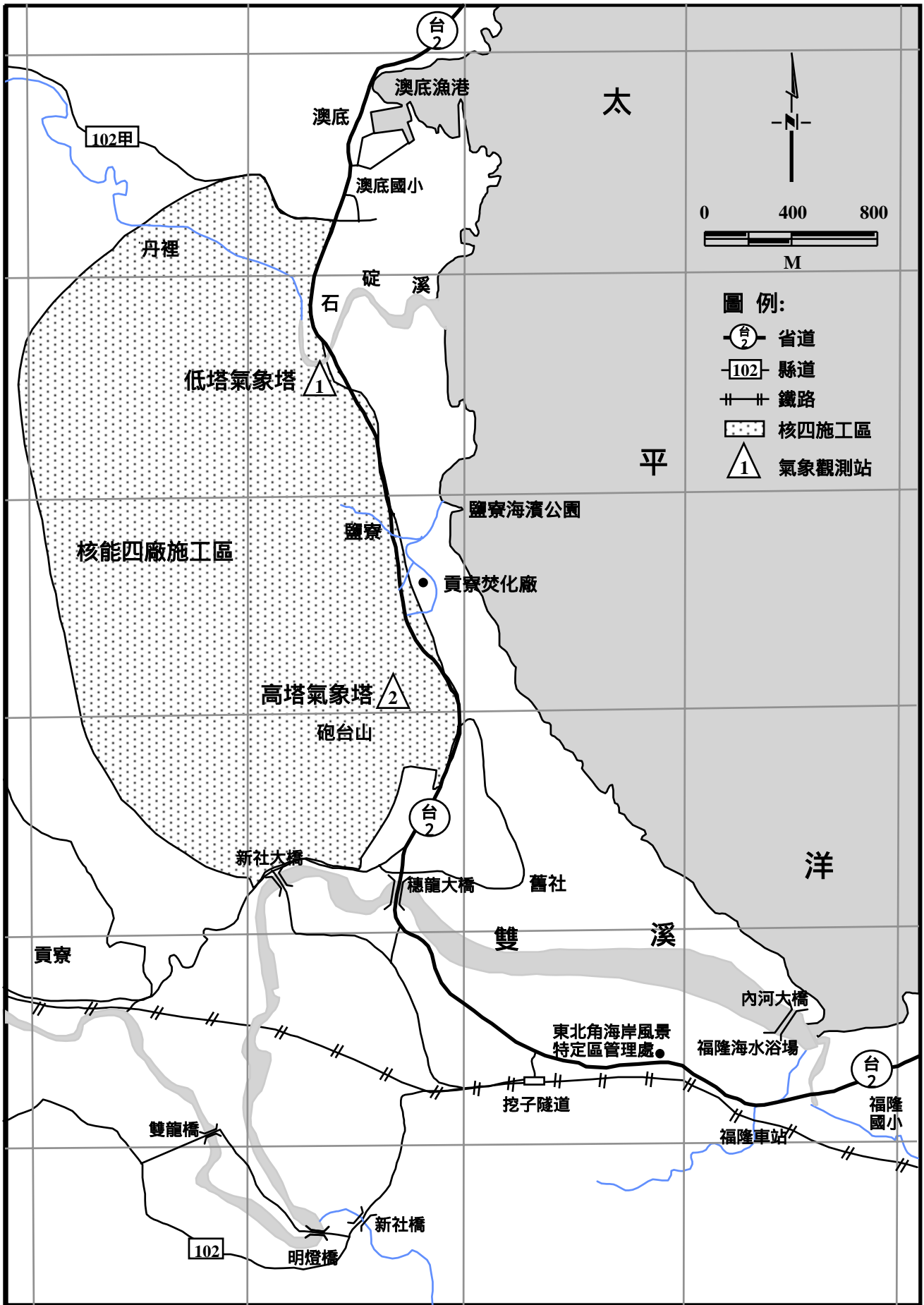


圖 1.4-1 核四施工環境監測氣象觀測站位置圖

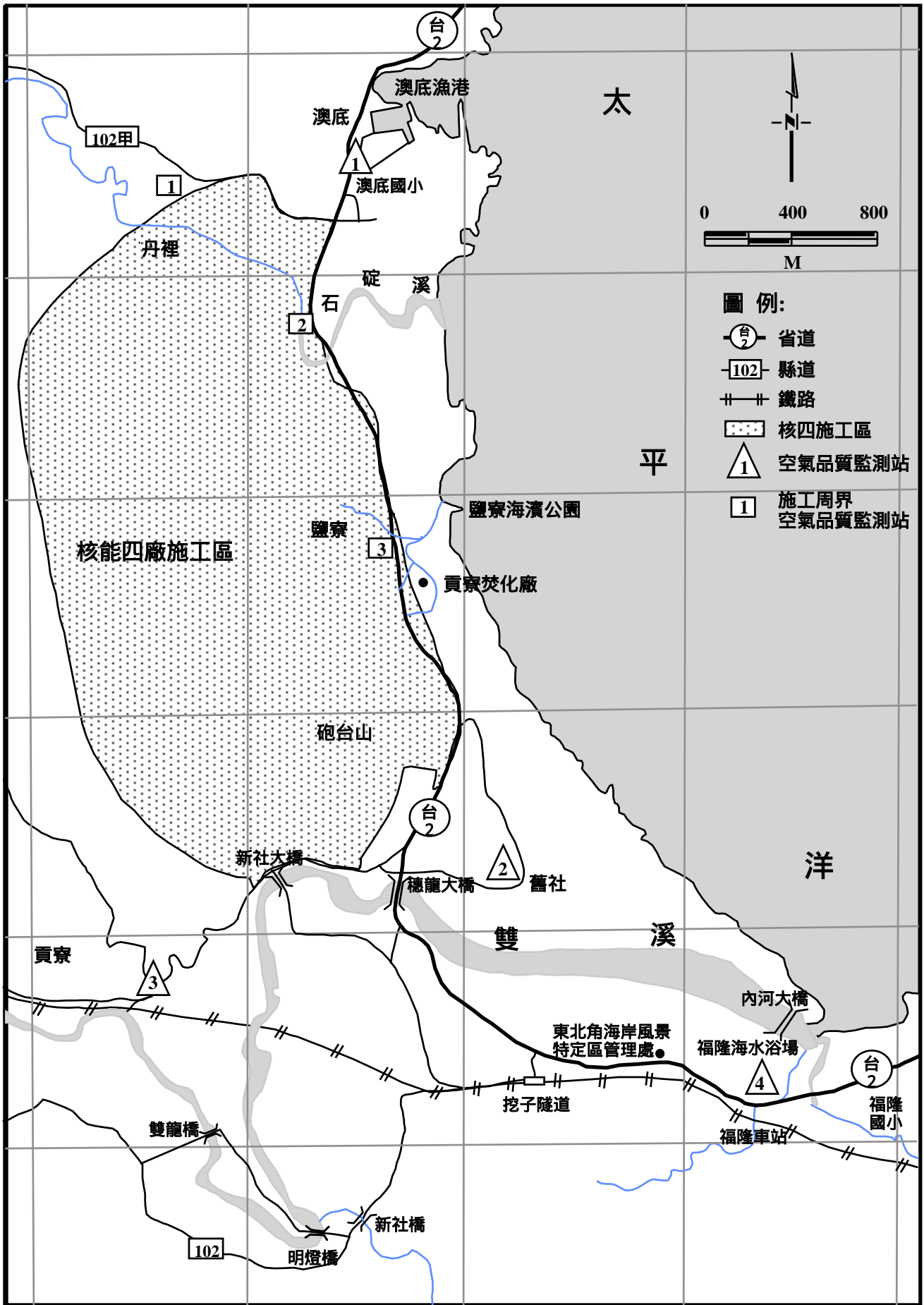


圖 1.4-2 核四施工環境監測空氣品質監測站位置圖

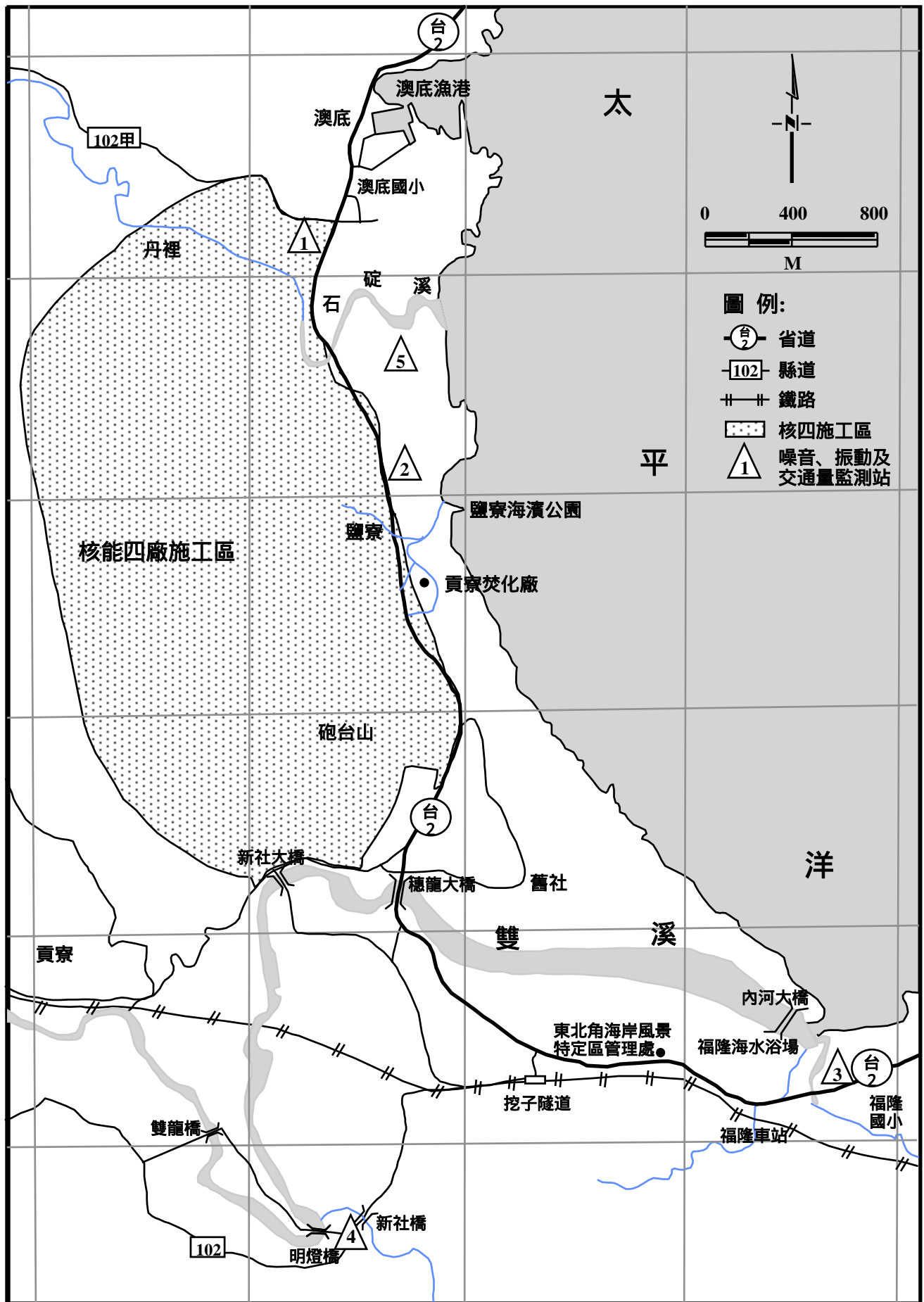


圖 1.4-3 核四施工環境監測噪音與振動及交通流量監測站位置圖

分別位於台 2 省道與 102 甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園、福隆街上、102 縣道之新社橋及過港部落等五站，另外於核四廠大門口設置測站以瞭解目前進出廠區之車輛數，測站位置參圖 1.4-3。

5. 河川水文監測（詳見圖 1.4-4）

(1)石碇溪：石碇溪設測站一處，其位置在核能四廠廠址上游約 600 公尺處。

(2)雙溪：

①雙溪一號測站位於貢寮國小附近。

②雙溪二號測站位於新社橋與下雙溪之間，即約在明燈橋下游 300 公尺處。

6. 河川水質監測

(1)石碇溪：核能四廠施工期間廠內各項廢污水主要係排放至石碇溪，故原於石碇溪上游水文站、下游（澳底第二號橋）及石碇溪河口附近各設置一處測站，而自 85 年 10 月起增設石碇溪廠界測站一處，共計四站，各測站位置詳見圖 1.4-5 所示。

(2)雙溪：核能四廠之淡水水源係取自於雙溪溪水，其生水抽水站將設於北迴鐵路與雙溪（即明燈橋與新社大橋之間河段）交會點附近，未來抽水站施工將可能對雙溪之水質造成影響，故雙溪河川水質監測採樣點乃於抽水站之上游（貢寮國小）與下游（新社大橋）各設一站，另於雙溪河口附近設置一處採樣站，共計三站，各測站位置詳見圖 1.4-5 所示。

7. 廠區放流水監測

於 85 年 10 月起設置辦公區排水口（一）、辦公區排水口（二）、宿舍區排水口及鹽寮三號橋排洪渠道等四站，另自 86 年 8 月起增設西邊

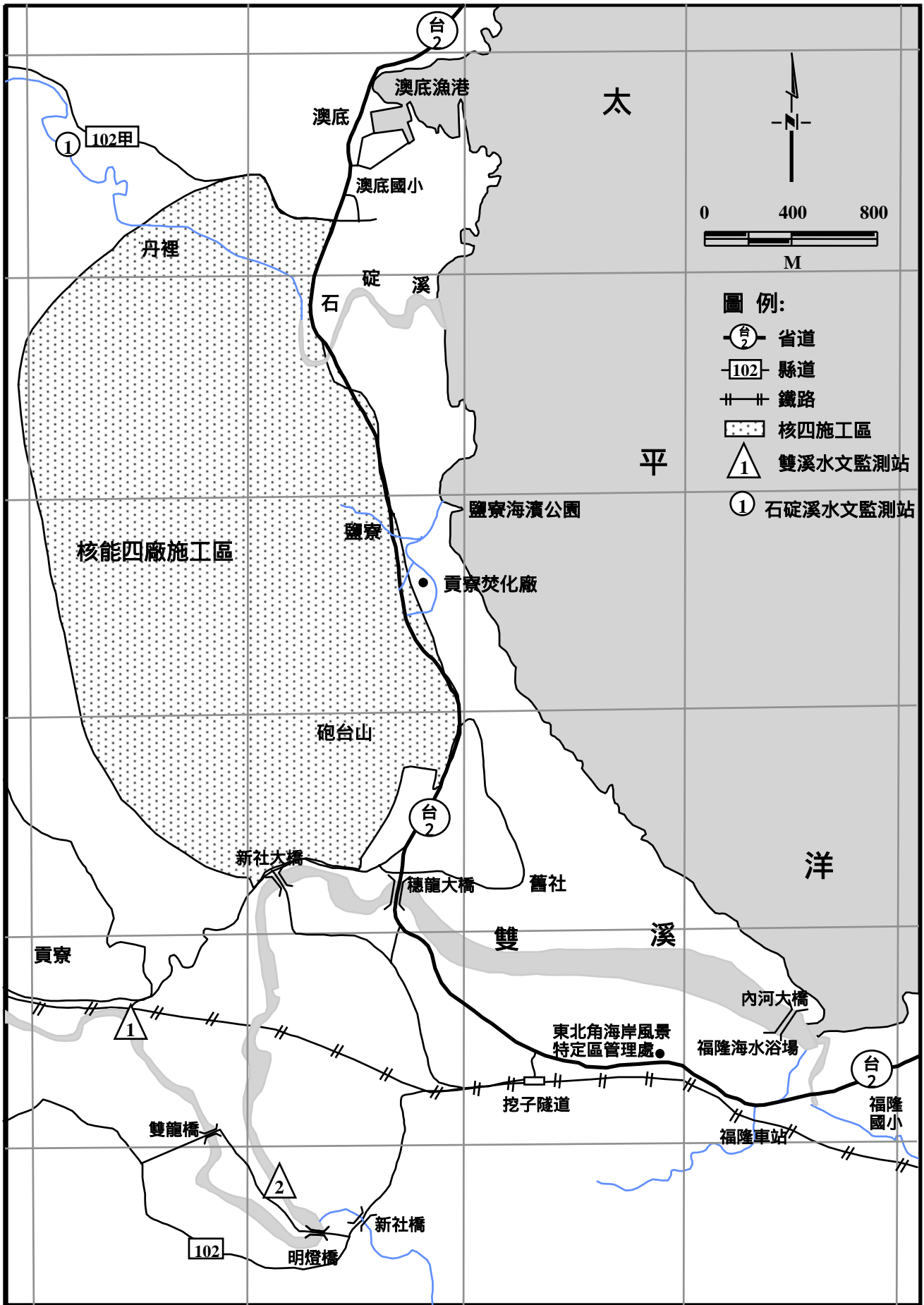


圖 1.4-4 核四施工環境監測河川水文監測站位置圖

排洪渠道及鹽寮三號橋排洪渠道等二站，各測站位置詳見圖 1.4-5 所示。

8.地下水監測（詳見圖 1.4-6）

利用台電公司既設之地下水監測井，選定 12 口進行地下水水位與地下水水質監測工作，歷次監測之地下水監測井為 GM1、GM3、GM6、P5、P8、GM9、GM10、GM11、GM12、GM13、GM7 及 GM14 等，其中 GM6、GM10 及 GM14 等三口監測井之水位於 87 年 3 月起改為連續監測。另 GM11 監測井於 86 年 11 月進行維護性洗井過程中坍塌，無法再進行水位與水質監測，因此在新的監測井（於 GM11 監測井原址附近）鑽鑿完成前乃先以 GM2 監測井作為替代井暫時進行監測。茲就各監測井自廠址東側至西側，由北而南依序編號，並說明其環境概況，各監測井位置詳圖 1.4-6 所示。

- GM1：位於廠址北方之102甲縣道旁，鄰近有養殖魚池、養豬戶、餐廳及零星住家，地面標高11.62公尺，井頂標高12.12公尺。
- GM2：位於廠址北方之102甲縣道旁，鄰近有養殖魚池、養豬戶、餐廳及零星住家，井頂標高10.42公尺。
- GM3：位於廠址東側之台2省道旁，約在低塔氣象塔對面，近澳底第二號橋，地面標高8.56公尺，井頂標高9.07公尺。
- GM6：位於廠址東側之鹽寮抗日紀念碑附近，可由紀念碑旁之小路進入，地面標高5.93公尺，井頂標高6.43公尺。
- P5：位於廠址內之東側，約在鹽寮二號橋前之省道旁，地面標高5.41公尺，井頂標高5.59公尺。
- P8：位於廠址東南方約150公尺處，即在往昭惠廟之道路旁一廢棄養殖區內，地面標高15.47公尺，井頂標高15.59公尺。

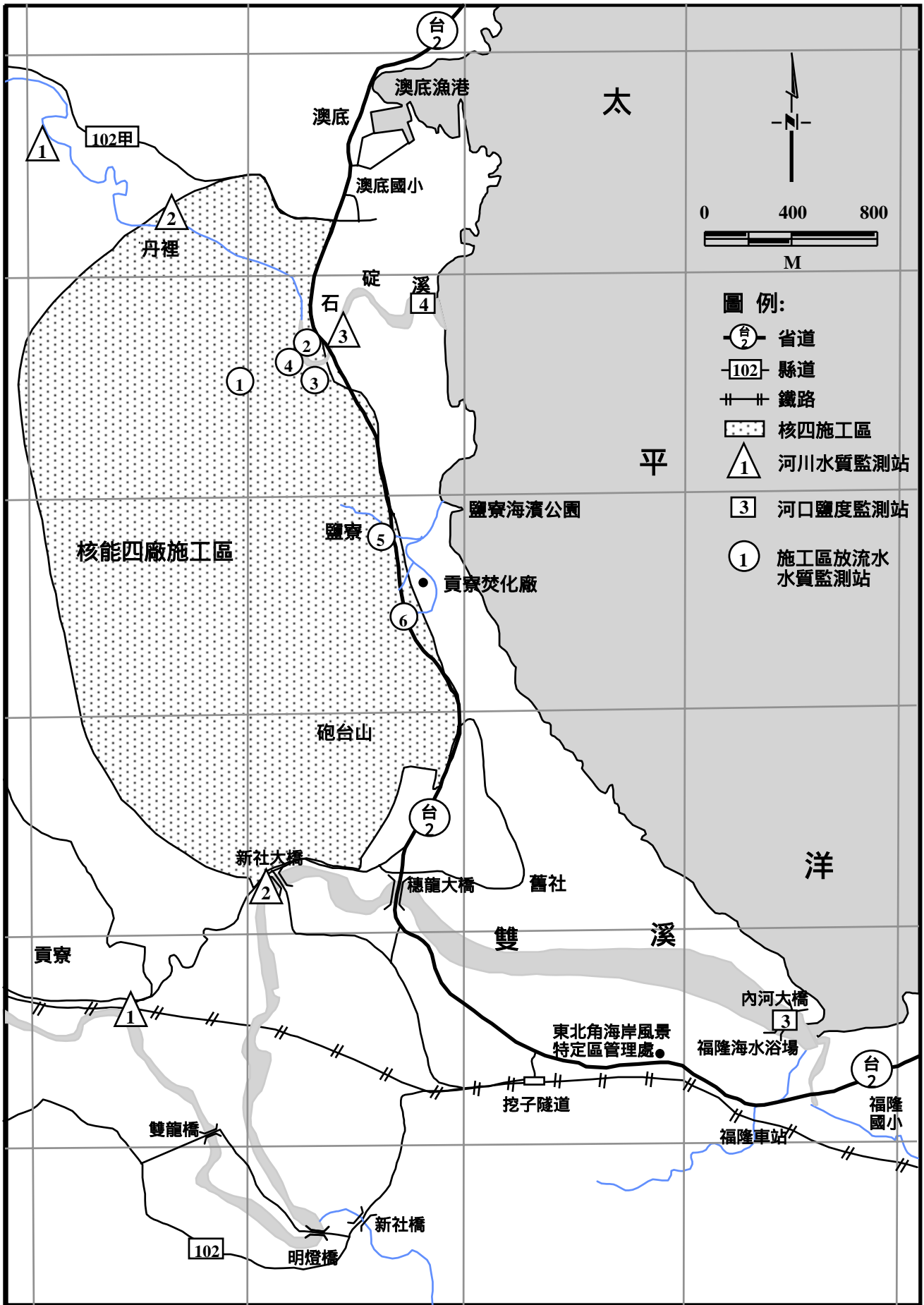


圖 1.4-5 核四施工環境監測河川水質及廠區放流水監測站位置圖

- GM9：位於廠址南方約80公尺處之台2號省道旁，可由民宅旁之小路進入，地面標高16.71公尺，井頂標高17.21公尺。
- GM10：位於廠址東南方之龍門社區活動中心附近，地面標高18.09公尺，井頂標高18.58公尺。
- GM12：位於廠區內之西側，屬山區監測井，地面標高43.56公尺，井頂標高44.00公尺。
- GM13：位於廠區內之西方，為山區監測井，地面標高55.25公尺，井頂標高55.77公尺。
- GM7：位於廠區內南方廢料廠房預定地西側邊坡上，地面標高19.49公尺，井頂標高19.96公尺。
- GM14：位於廠址內之南方，為山區監測井，地標高 43.15 公尺，井頂標高 43.63 公尺。

9.河川生態監測（詳見圖 1.4-7）

- (1)石碇溪：分別於上游水文站（一號測站）、澳底第二號橋（二號測站）及石碇溪河口附近（三號測站）共設置三處採樣監測站。
- (2)雙溪：分別在貢寮國小（一號測站）、新社大橋（二號測站）及雙溪河口附近（三號測站）共設置三處採樣監測站。

10.海域水質監測

海域水質監測之採樣點係於核四廠址沿岸海域受施工影響較敏感之地區選擇四處監測站，其中一號測站位在澳底漁港外海約300公尺處，二號測站位於石碇溪口與進水口附近，三號測站位在出水口附近，四號測站則位於雙溪河口外海約400公尺處，各測站之位置與座標如圖1.4-8所示。

11.海域生態監測

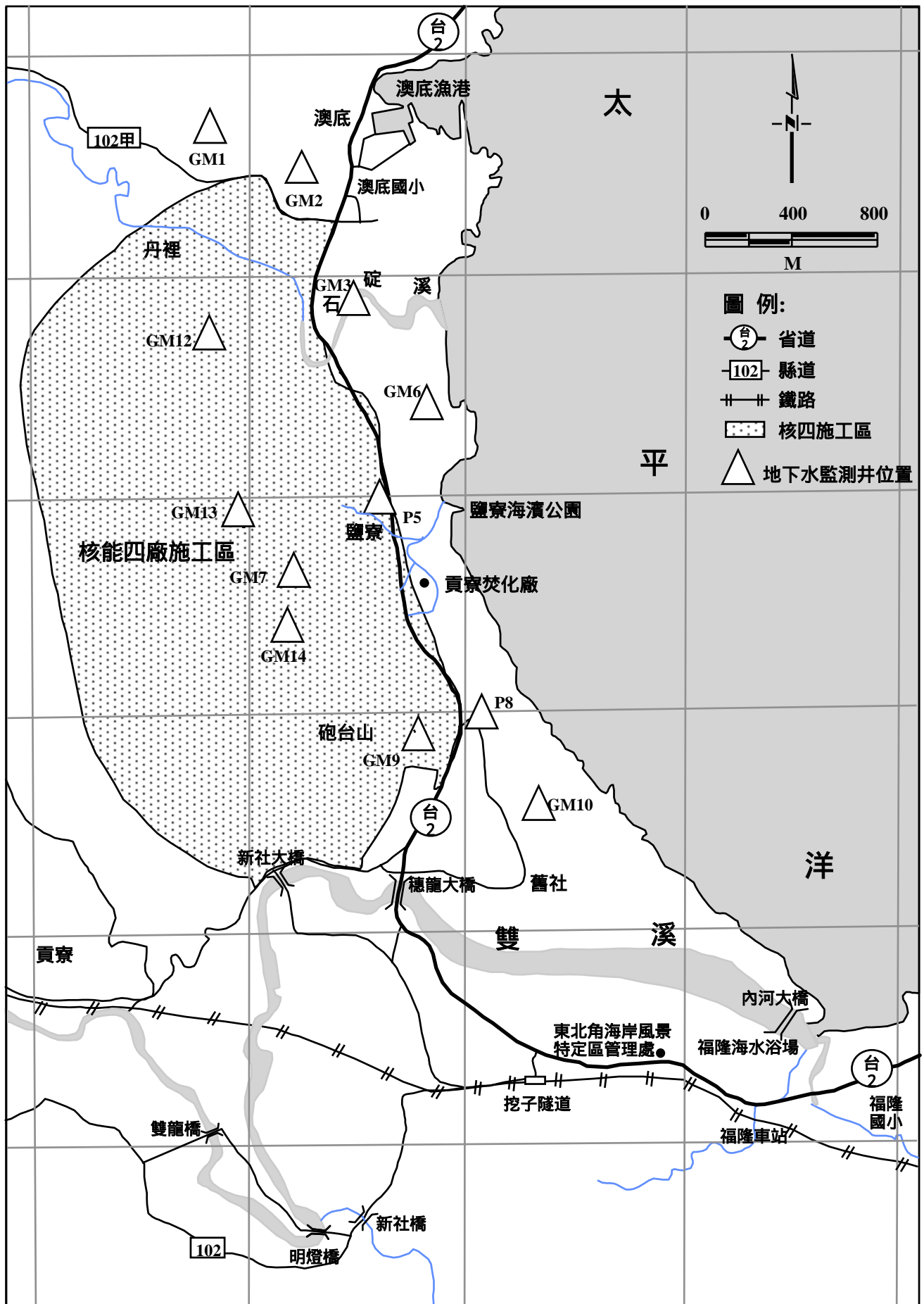


圖 1.4-6 核四施工環境監測地下水監測站位置圖

於廠址沿岸十公里內之進出水口結構物施工範圍附近設置十處測站，各測站之位置與座標詳如圖 1.4-9 所示，其中第 1~4 測站之位置與海域水質之四個測站完全相同，第 5 及第 6 測站位於較外側海域，第 7 及第 8 測站則位於較內側海域，第 9 及第 10 測站則分別位於澳底漁港及雙溪河口東側外海附近。

12. 漁業調查

以貢寮區漁會所管轄之龍洞、和美、美豔山、澳底、福隆、卯澳及馬崗等 7 處漁港為主要調查範圍。

13. 海象調查

海象調查工作係以核能四廠附近海域為主要調查範圍，並於澳底漁港及鹽寮海岸分別設置一處固定之潮位測站（澳底漁港）及水溫測站（鹽寮），其測站位置詳見圖 1.4-10 所示。

14. 景觀與遊憩活動調查

遊憩使用量之調查係以福隆海水浴場、鹽寮海濱公園及龍門渡假中心等三處為主要調查地點，而景觀品質調查之拍攝地點則是以台 2 省道及 102 甲縣道等鄰近核四廠址之路段為主，其中在台 2 省道上有三個調查點，而 102 甲縣道有一個調查點，自 85 年 10 月起另增加 3 個景觀調查點，分別位於鹽寮海濱公園內近海邊處，福隆海水浴場及明燈橋上；各個調查點之位置詳見圖 1.4-11。

15. 海域漂砂調查

本項調查分為海域採樣及海灘採樣，其採樣位置詳如圖 1.4-12 所示，茲分述如下：

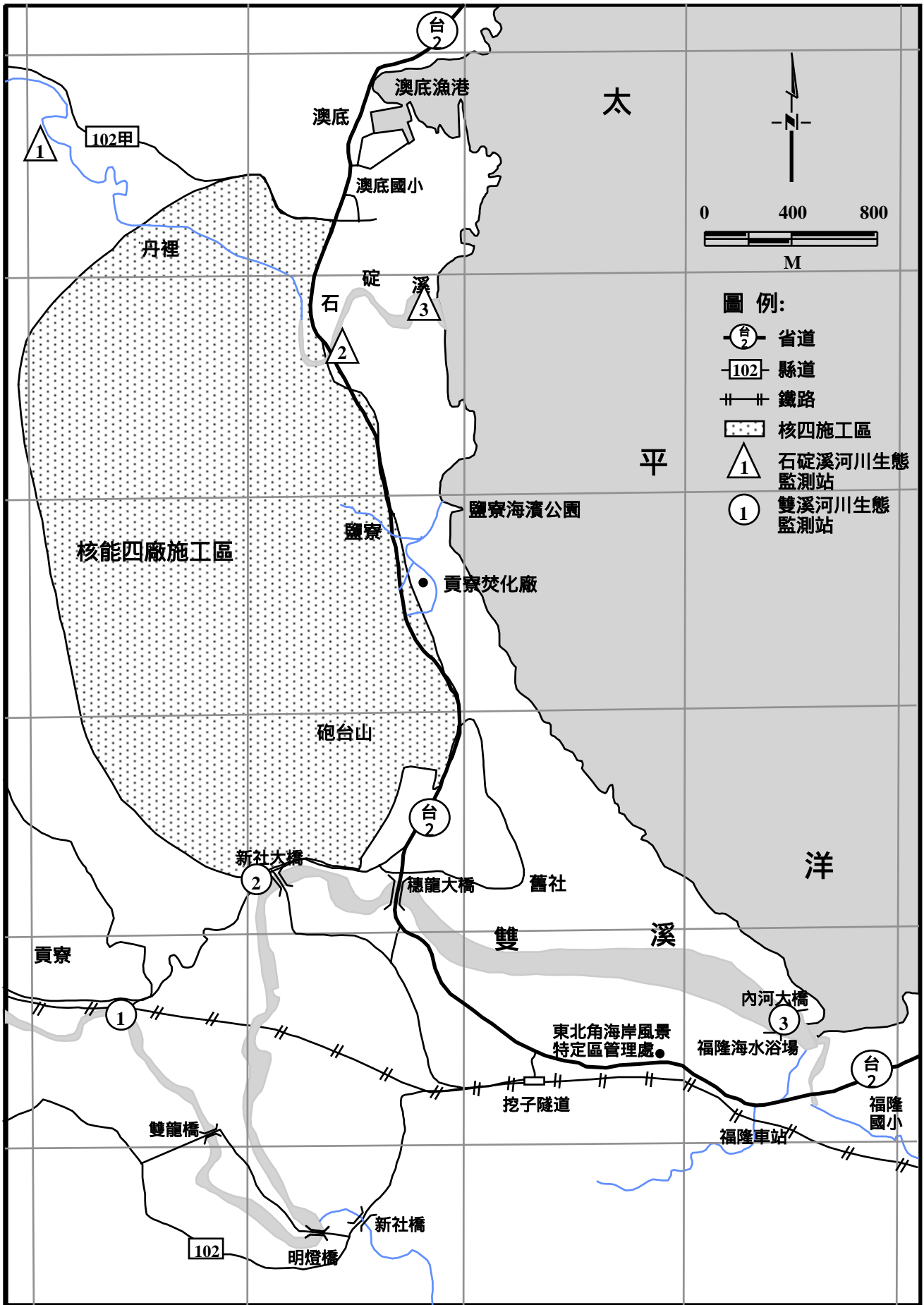


圖 1.4-7 核四施工環境監測河域生態監測站位置圖

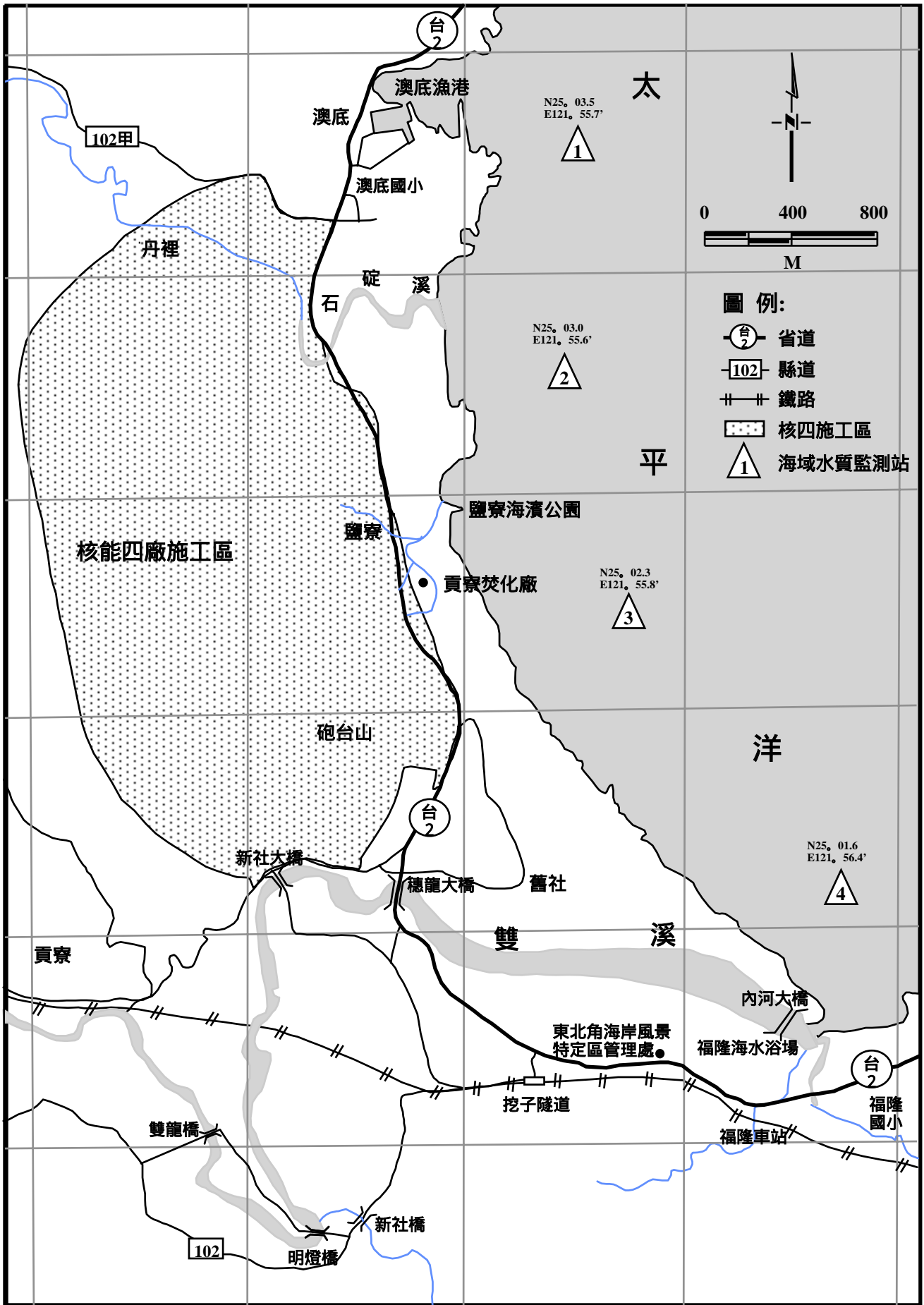


圖 1.4-8 核四施工環境監測海域水質監測站位置圖

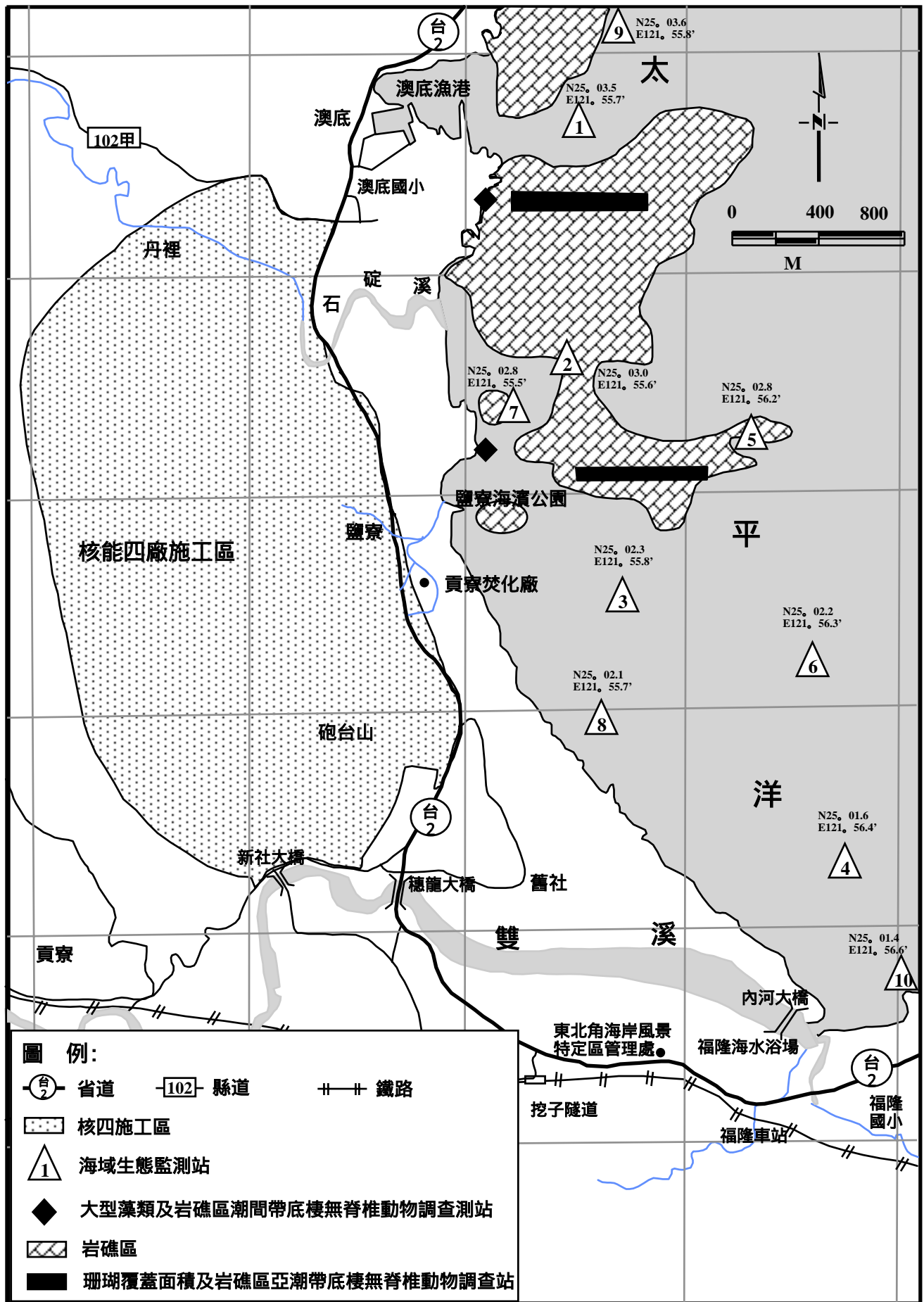


圖 1.4-9 核四施工環境監測海域生態監測站位置圖

- (1)海域採樣：於鹽寮外海共選擇五個斷面，每個斷面各含四個採樣站（各站間距離約 500 公尺），每個採樣站又分為上、中、下以採水瓶取樣及以採樣器進行底質採樣。
- (2)海灘採樣：由澳底漁港北側至雙溪河口共六個採樣點，每個採樣點均於高低潮位各採取一樣品。

16.海岸地形調查

由澳底漁港南側至福隆海水浴場附近，海域水深監測部份至離岸 800 公尺處，陸上則向內陸約 200 公尺（以省道台 2 號為界），並包括雙溪河口淤砂監測，調查範圍詳如圖 1.4-13 所示。

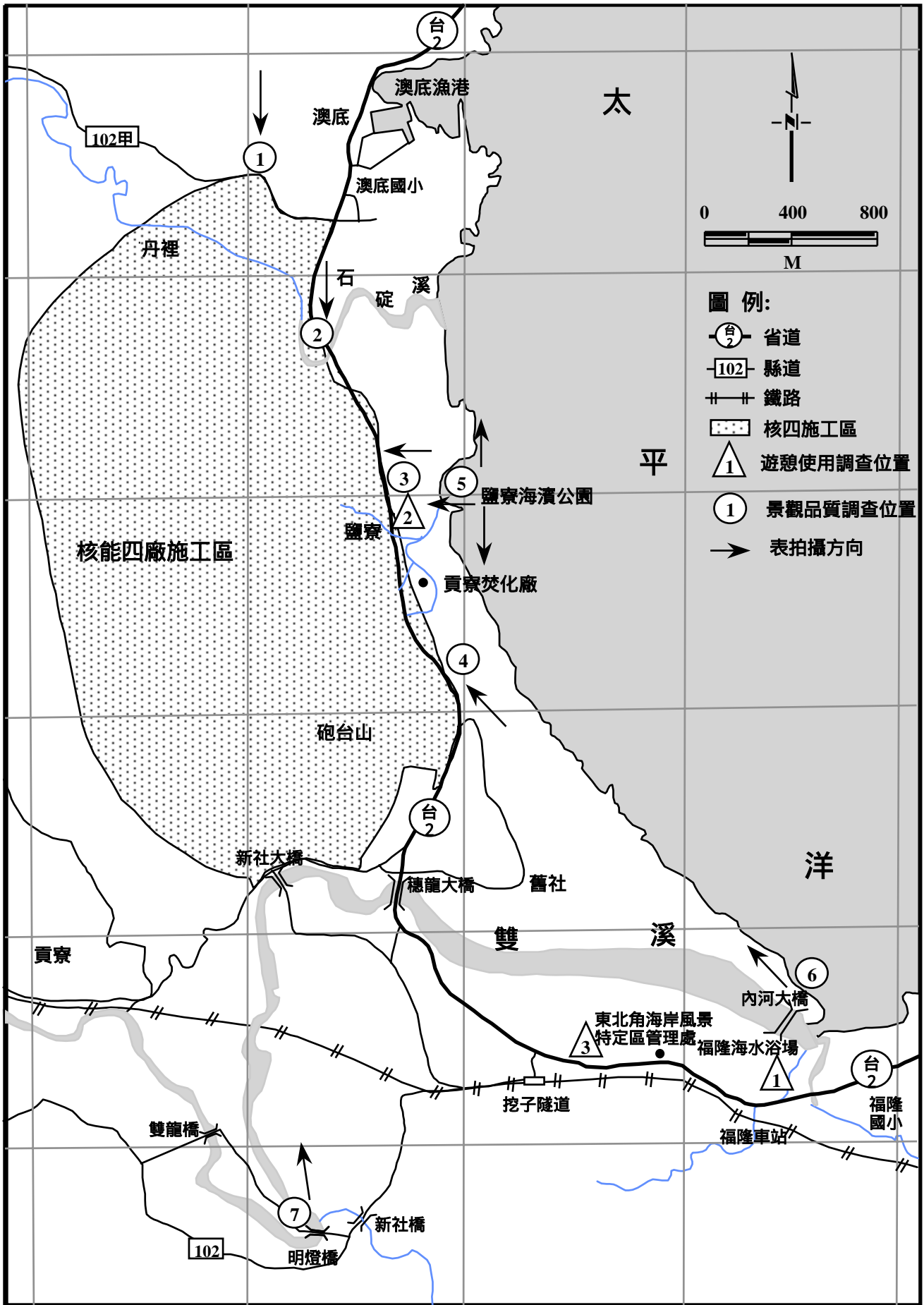


圖 1.4-11 核四施工環境監測景觀環境品質及遊憩使用調查位置圖

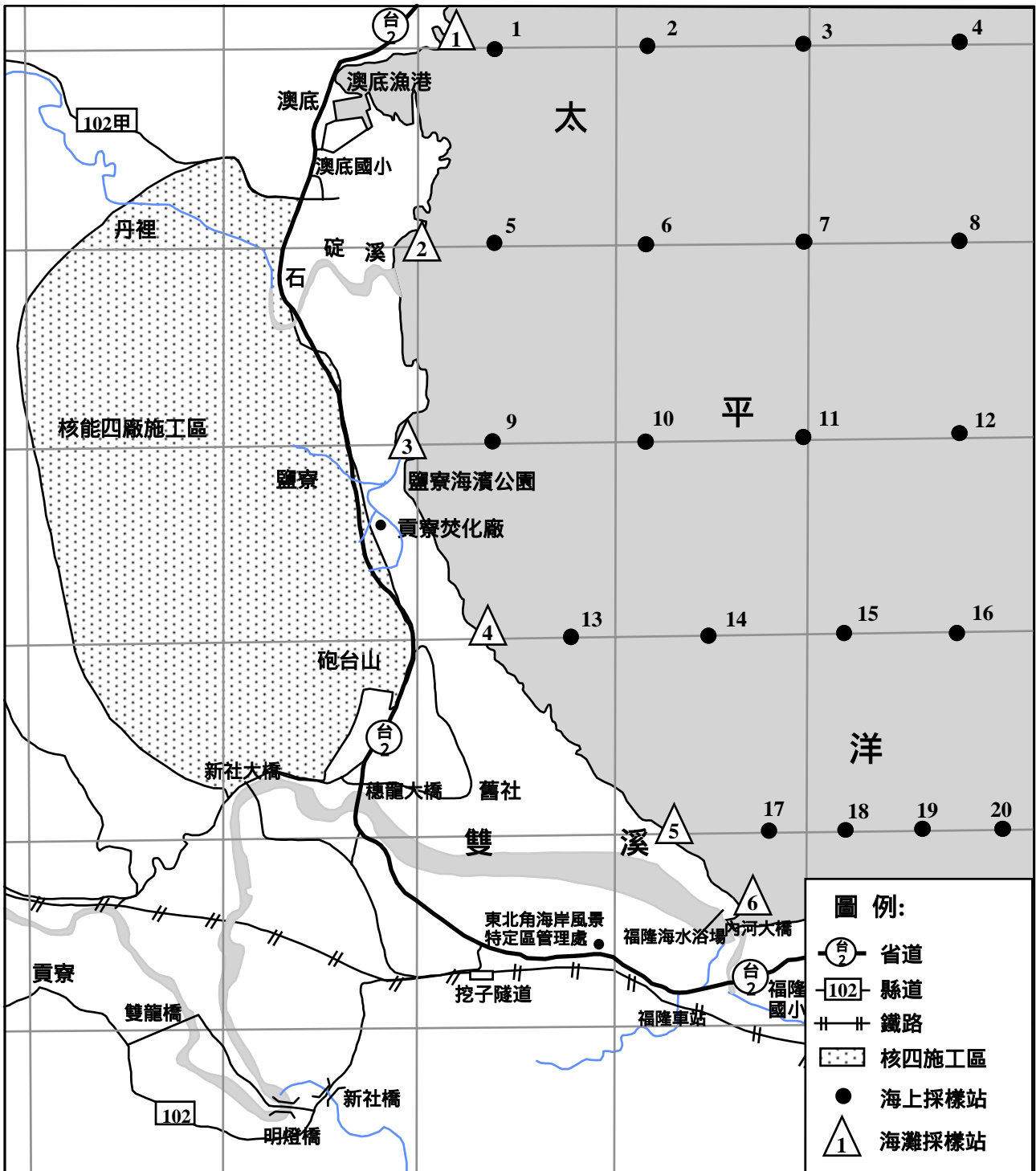


圖 1.4-12 核四施工環境監測海域漂砂採樣站位置圖

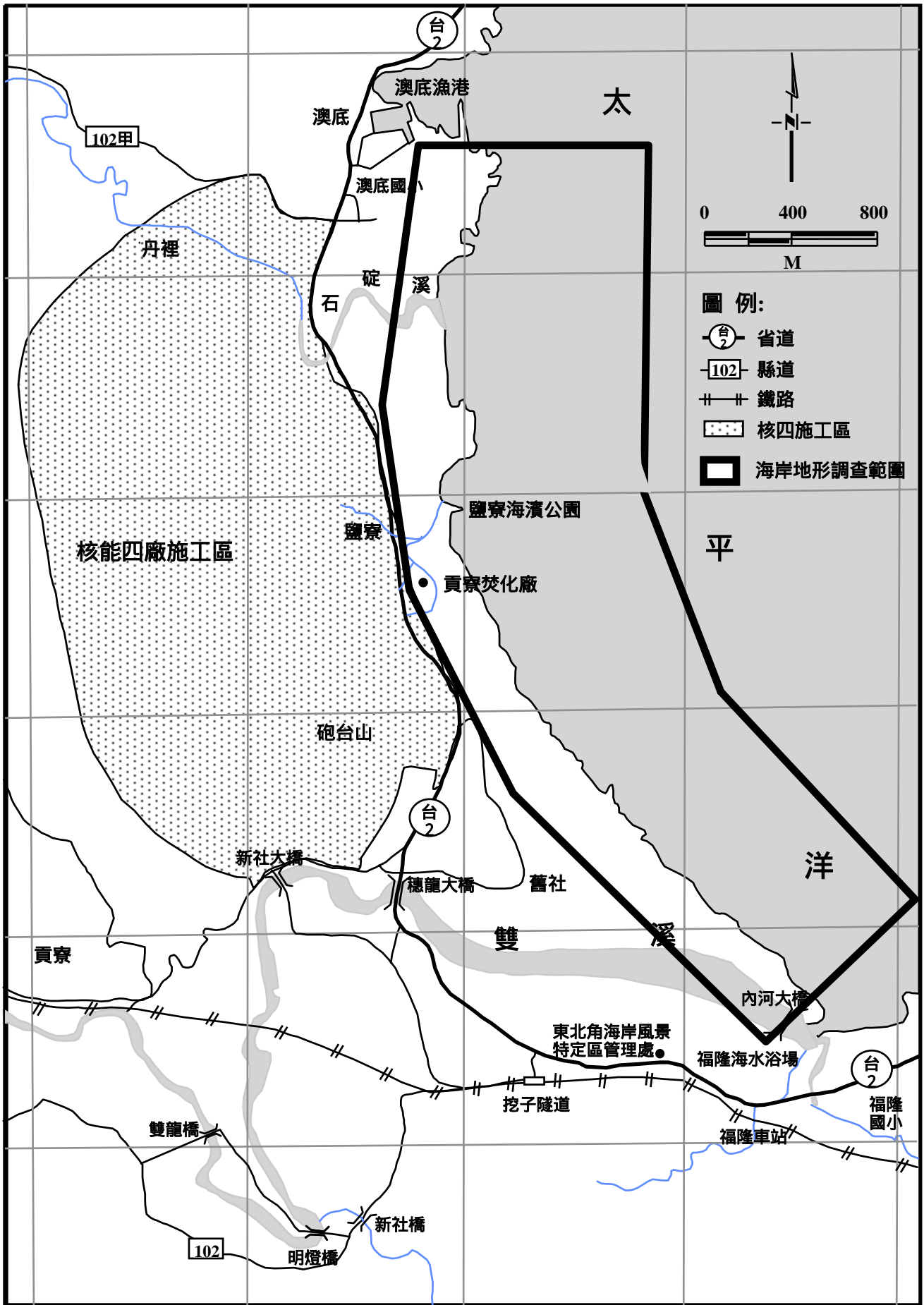


圖 1.4-13 核四施工環境監測海岸地形調查範圍圖

1.5 品保品管作業措施概要

1.現場採樣之品保/品管

(1)空氣品質方面：

①樣品採集及樣品輸送

根據標準操作程序之要求本次監測所規範之採樣工作及制定之採樣流程乃依樣品之保存性質不同而採取不同品保執行要求,敘述如下:

高量採樣法中,濾紙於採樣及樣品輸送期間所受之保護為品保工作重點之一。於採樣時,須確實記錄高量採樣工作中之各項數據(如流量、採集時間等),並於樣品之輸送過程中,確保濾紙樣品之完整性。濾紙樣品破裂,若為採樣期間,則重新採樣;若為採樣結束,仍能完整收集碎片,則乾燥稱重,否則重新採樣。

②樣品之交接與轉登程序

採樣結束時,樣品由採樣人員攜回實驗室後,交與樣品管理員進行轉登錄工作,此時樣品管理員應確實檢視樣品是否完整,並隨時依突然(或不良)狀況之發生向主管報備。

(2)噪音/振動監測

- ①確認監測點。
- ②測定計校正。
- ③現場各工作記錄(校正)表填寫。
- ④現場特殊狀況記錄。

(3)河川水質/廠區放流水/地下水/海水水質監測

- ① pH 計進行現場測試前之校正，並量測標準液記錄其結果。
- ② 導電度計進行現場測試前之校正，並量測標準液記錄其結果。
- ③ 填寫現場測試結果表，以確實記錄樣品現場測量狀況
- ④ 填寫樣品監控表，以確實掌控樣品數量。
- ⑤ 進行現場採樣重覆樣品採集，以明瞭樣品之代表性。
- ⑥ 準備旅運空白樣品與實際樣品同時進行分析，以掌握樣品運送是否有污染狀況發生。

2. 監測與分析工作之品保/品管措施

(1) 空氣品質監測

空氣品質監測品管要求：

檢驗項目	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
氮氧化物	○	○	○	○	○	○	○
非甲烷碳氫化合物	○	○	○	○	○	○	-
一氧化碳	○	○	○	○	○	○	-
TSP	○	-	-	-	-	-	-

品管要求內容與管制範圍說明：

① 表上所列「○」表示需做此項目品管要求，「-」則為無需操作。

② 流量校正需求管制標準：

A. 氮氧化物：700±10% C.C./min。

B. 非甲烷碳氫化合物：100±10% C.C./min。

C. 一氧化碳：1±0.1 L/min。

③ 測漏檢查管制標準：

A.測定時必須 30 秒內停至零點。

B.高量採樣流量壓力應為定值。

④零點校正需求管制標準：

A.氮氧化物，零點校正值需 < 20 ppb。

B.一氧化碳： < 1 ppm。

C.非甲烷碳氫化合物： < 0.01 ppm。

⑤全幅校正需求管制標準：

進行重覆二次之校正值，其相對誤差應 $< 5\%$ ，且回收率 < 20 ppb。

⑥零點標移管制範圍：

A.氮氧化物、非甲烷碳氫化合物：零點漂移值需落於 ± 20 ppb。

B.一氧化碳：零點漂移值需落於 ± 1 ppb。

⑦全幅漂移管制範圍：

A.氮氧化物：需小於全幅校正值 $\pm 5\%$ 。

B.一氧化碳、非甲烷碳氫化合物：需小於全幅校正值 $\pm 2.5\%$ 。

⑧溫度與濕度品管需求：

其準確度應至小數後一位，溫度誤差值為 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，濕度誤差值為 $\pm 3\%$ 。

⑨風速與風向品管需求：

其準確度應至小數後二位，風速誤差值為 $\pm 1\%$ ，風向誤差值為 $\pm 3\%$ 。

空氣品質監測品保目標：

檢驗項目	指標值	精密度 (相對差異百分比) (%)	準確性分析				完整性 (≥%)	方 法 偵測極限
			品管樣品 (±%)	添加樣品	實驗室 空白分析	野外空白		
TSP		10	15	-	-	<0.008g	95	14.9 µg/m ³
非甲烷碳氫化合物		10	15	-	-	-	75	0.01 ppm
二氧化氮		10	15	-	-	-	75	1 ppb
一氧化碳		10	15	-	-	-	75	0.1 ppm

(2) 噪音/振動監測

噪音/振動監測品保目標：

檢驗項目	指標值	精密度 (相對差異百分比)	準確性分析		完整性 (≥%)	方 法 偵測極限
			品管樣品	野外空白		
噪 音	Leq Lmax Ldn L日 L夜 L早 L晚 LX(5,10,50, 90,95)	±0.7dB	±1dB	-	75	0.1 dB
振 動	VL ₁₀ VL ₁₀ 日 VL ₁₀ 夜	±0.7dB	±1dB	-	75	0.1 dB

(3) 河川水質/廠區放流水/地下水/海水水質監測

① 水質分析品管要求：

序號	檢驗項目	檢量線製作	空白分析	重覆分析	查核樣品分析	添加標準品分析
1	水溫	-	-	○	-	-
2	pH	-	-	○	-	-
3	導電度	-	-	○	-	-
4	溶氧量	-	-	○	-	-
5	大腸菌類密度	-	○	○	-	-
6	溶解固體	-	-	○	○	-
7	懸浮固體	-	-	○	○	-
8	氯鹽	-	○	○	-	-
9	生化需氧量	-	○	○	○	-
10	硝酸鹽	○	○	○	○	○
11	亞硝酸鹽	○	○	○	○	○
12	化學需氧量	-	○	○	○	○
13	總有機碳	○	○	○	○	○
14	氨氮	○	○	○	○	○
15	總凱氏氮	○	○	○	○	○
16	油脂	-	○	○	-	-
17	礦物性油脂	-	○	○	-	-
18	酚類	○	○	○	○	○
19	有機磷劑	○	○	○	○	○
20	鋅,鎳,鉻,鉛,銅, 六價鉻	○	○	○	○	○
21	砷	○	○	○	○	○
22	汞	○	○	○	○	○

註：查核樣品須使用外購之 Q C 樣品或自行配製。

品管頻率及管制範圍說明如下：

- ①檢量線製作：每批次樣品應重新製作檢量線，並求其相關係數 r 值。
- ②空白分析：每 10 個樣品做一空白分析。
- ③重覆分析：每 10 個樣品做一個重覆分析，並求其差異百分比。
- ④查核樣品分析：每 10 個樣品做一個查核樣品分析，並求其回收率。
- ⑤添加標準品分析：每 10 個樣品做一個添加標準品於樣品之分析，並求其回收率。

②水質分析品保目標：

序號	檢驗項目	檢驗方法	單位	偵測極限	重覆分析 差異百分比 (±%)	標準品分析 精確性 (%)	添加分析 精確性 (%)	完整性 (≥%)
1	水溫	攜帶式電子溫度計	°C	-	10	-	-	95
2	pH	攜帶式電子 pH 計	-	-	10	-	-	95
3	溶氧量	D.O.Meter 法/ 光度測氧法/ NIEA W421.54C	mg/L	-	10	-	-	95
4	鹽度	攜帶式電子鹽度計	‰	-	20	-	-	95
5	導電度	攜帶式電子導電度計	mmho/cm	-	10	-	-	95
6	大腸菌類密度	NIEA E202.50T	CFU/100mL	-	20	-	-	95
7	懸浮固體	NIEA W210.50A	mg/L	4.0 mg/L	20	85~115	-	95
8	氯鹽	NIEA W406.50A	mg/L	2.0 mg/L	20	85~115	-	95
9	濁度	NIEA W219.50Y	NTU	0.050 NTU	20	-	-	95
10	HCO ₃ ⁻ ,CO ₃ ⁻²	APHA 2320B	mg/L as CaCO ₃	-	15	-	-	95
11	硫酸鹽	NIEA W430.50A	mg/L	1.0 mg/L	20	80~120	75~125	95
12	磷酸鹽	NIEA W427.50A	mg/L	0.0050 mg/L	20	80~120	75~125	95
13	總鹽	NIEA W427.50A	mg/L	0.0050 mg/L	20	80~120	75~125	95
14	BOD	NIEA W510.50A	mg/L	1.0 mg/L	20	80~120	-	95
15	COD	NIEA W515.50A/ NIEA W516.50A	mg/L	2.0 mg/L	20	85~115 75~125	75~125 50~150	95
16	硝酸鹽氮	NIEA W417.50A	mg/L	0.050 mg/L	20	85~115	75~125	95
17	氨氮	NIEA W416.50T	mg/L	0.040 mg/L	20	85~115	75~125	95
18	總硬度	NIEA W208.50A	mg/L	3.0 mg/L	20	85~125	75~125	95
19	硫化物	NIEA W433.50A	mg/L	0.010 mg/L	20	80~120	75~125	95
20	油脂	NIEA W505.50A/ NIEA W506.20T	mg/L	2.0 mg/L	20	-	-	95
21	總有機碳	TOC 分析儀法	mg/L	0.10 mg/L	25	80~120	75~125	95
22	砷	NIEA W310.50A	mg/L	0.0060 mg/L	25	80~120	75~125	95
23	汞	NIEA W330.50A	μg/L	0.70 μg/L	30	75~125	70~130	95
24	鎂	APHA 3500-Mg	mg/L	0.010 mg/L	20	80~120	75~125	95
24	鐵	NIEA M104.00T/ NIEA W306.50A	mg/L mg/L	0.0020 mg/L 0.10 mg/L	20 20	85~115 90~110	75~125 75~125	95
25	鎳	NIEA M104.00T/ NIEA W306.50A/ NIEA W309.20A	mg/L mg/L μg/L	0.0080 mg/L 0.20 mg/L 0.50 μg/L	20 20 30	85~115 90~110 75~125	75~125 75~125 70~130	95
26	錳	NIEA M104.00T/ NIEA W306.50A	mg/L mg/L	0.0020 mg/L 0.050 mg/L	20 20	85~115 90~110	75~125 75~125	95
27	鉛	NIEA M104.00T/ NIEA W306.50A/ NIEA W309.20A	mg/L mg/L μg/L	0.030 mg/L 0.20 mg/L 1.0 μg/L	20 20 30	85~115 90~110 75~125	75~125 75~125 70~130	95
28	鎘	NIEA M104.00T/ NIEA W306.50A/ NIEA W309.20A	mg/L mg/L μg/L	0.0040 mg/L 0.020 mg/L 0.50 μg/L	20 20 30	85~115 90~110 75~125	75~125 75~125 70~130	95
29	鉻	NIEA M104.00T/ NIEA W306.50A/ NIEA W309.20A	mg/L mg/L μg/L	0.0040 mg/L 0.040 mg/L 0.10 μg/L	20 20 30	85~115 90~110 75~125	75~125 75~125 70~130	95
30	銅	NIEA M104.00T/ NIEA W306.50A/ NIEA W309.20A	mg/L mg/L μg/L	0.0020 mg/L 0.040 mg/L 0.50 μg/L	20 20 30	85~115 90~110 75~125	75~125 75~125 70~130	95
31	鋅	NIEA M104.00T/ NIEA W306.50A/ NIEA W309.20A	mg/L mg/L μg/L	0.0020 mg/L 0.010 mg/L 0.50 μg/L	20 20 30	85~115 90~110 75~125	75~125 75~125 70~130	95
32	水量	NIEA W020.50T/ NIEA W022.50T	m ³ /sec	-	-	-	-	95

3.儀器維修校正項目及頻率

各類監測所使用主要儀器設備之維修校正項目及頻率說明如下：

(1)空氣品質監測

儀器/設備	測試項目	頻 率	一般程度或注意事項
高量空氣採樣器	校 正	每工作日	流量 1400 L/min
		每 月	流量 800~1800 L/min 多點校正
	維 護	每工作日	保護器內清潔
動態稀釋校正器	校 正	每 月	質量流量多點校正 Air:1000~8500 CC/min Gas:8~90 CC/min
空氣品質監測器	校 正	每工作日	Zero's Span 標準氣體校正
		每 年	標準氣體多點校正
	維 護	每工作日	管路清潔，濾紙及除濕劑更換

(2)噪音/振動監測

儀器/設備	測試項目	頻 率	一般程度或注意事項
噪 音 計/ 振 動 計	校 正	每 年	送至國家標準實驗室校正
	查 核	每 次 或 至少每月	靜音室中以標準音源作精確度查核校正
	維 護	每 月	1.功能測試 2.麥克風維護
電腦數據蒐集儀	校 正	每 月	以電壓產生器與精密電表作精確度與準確性校正，並繪製檢量線 R 值>0.95
標準音源	校 正	每 年	送至國家標準實驗室校正

(3)河川水質/廠區放流水/地下水/海水水質監測

儀器/設備	校正項目	頻 率	校 正 動 作	負責人
純水機	電導度測試	每日一次	取進流水，RO出水，超純出水分析。	值週員
	濾心樹脂	視水質而定	自行更換，並登記。	邱炳華
	RO濾心	視水質而定	自行更換，並登記。	邱炳華
pH計	pH值	每日一次	以標準緩衝溶液校正並記錄。	使用人
天平	點校正	每日或每次使用前	參考前述校正步驟並記錄之。	使用人
原子吸收光譜儀	氣體	每次使用前	是否足夠。	使用人 廠 商 (洪菁燕)
	燃燒頭	每次使用前	是否清潔，無堵塞。	
	燈源	每次使用前	能量是否正確。	
	標準樣品測試	每次使用前	檢量線是否正確。	
	光學部份	每年兩次	1.鏡片清潔保養 2.光徑、光柵、波長校正調整	
	氣體燃燒控制部份	每年兩次	1.燃燒頭調整器保養 2.氣體漏氣測試 3.霧化器細部分解 4.樣品預混氣清潔和檢查	
	電子電路部份	每年兩次	1.光電倍增管，燈管高壓測試 2.電子電路板輸出測試 3.信號調整 4.相位電位測試	
	靜態系統測試	每年兩次	1.歸零穩定測試 2.吸收光板測試	
標準樣品測試	每年兩次	1.銅元素規格測試		
可見光/紫外光分光光度計	零點校正	每次使用前	以空白試劑校正。	使用人
	波長	半年一次	以標準波長玻片校正(登記於維修記錄卡)。	廠商 (簡淑芬)
濁度計	讀值校正	每次使用	以標準樣品測試，並以校正工具調整可變電阻。	使用人
氣相層析儀	氣體	每日或每次使用前	純度及體積是否正確足夠。	使用人
	分離管柱	每次使用時	是否正確、完整。	
	加熱系統	每次使用時	是否能正常作用。	
	系統績效查核(包含流量，溫度等)	一年一次	請維修廠商維修。	維修廠商 (邱炳華)
氣相層析質譜儀	氣體	每日或每次使用前	純度及體積是否正確足夠。	使用人
	分離管柱	每次使用時	是否正確、完整。	
	加熱系統	每次使用時	是否能正常作用。	
	軟體系統	每次使用時	是否能正常作用。	
	離子化裝置	每次使用時	是否乾淨/雜訊是否太高。	
系統績效查核(包含流量，溫度等)	半年一次	請維修廠商維修。	維修廠商 (邱炳華)	

4. 監測項目之檢測方法

(1) 空氣品質監測

依據行政院環保署環境檢驗所的公告之周界測定法則中,公告空氣中粒狀污染物測定法-高量採樣法-(77)環署檢字第 07395 號及空氣中氮氧化物、一氧化碳及自動檢驗方法-(81)環署檢字第 43007 號公告。各空氣品質監測項目之監測方法與使用儀器說明如下：

監測項目	監測之方法與使用之監測儀器
1.總懸浮微粒(TSP)	高量採樣法(NIEA A102.10A)；高量空氣採樣器
2.氮氧化物(NOx)	氮氧化物分析儀自動檢驗法(NOx ANALYZER/NIEA A417.10T)；API 200A
3.非甲烷碳氫化合物(NMHC)	碳氫化合物分析儀自動檢驗法(TOTAL NON-METHANE HYDROCARBONS MONITOR)；DANI TNHM451
4.一氧化碳(CO)	一氧化碳分析儀自動檢驗法(CO ANALYZER/NIEA A421.10T)；API 300A
5.氣象	氣象監測設備自動測定(METEO EQUIPMENT)；DANI 4000

(2) 噪音/振動監測

噪音與振動之監測使用儀器及方法說明如下：

監測項目	分析方法與儀器設備
1. 噪音	CNS No.7127-7129 規定之精密積分噪音計(RION：SV-75)，參考 ISO、JIS A8305 方法。
2. 振動	CNS No.7130 規定之振動位準計(RION：VM-52A)，參考 ISO 2631、JIS Z8735 方法。

(3) 河川水質/廠區放流水/地下水/海水水質監測

河川水質/廠區放流水/地下水/海水水質檢測使用主要儀器設備及各監測項目分析方法說明如下：

① 檢測使用之主要儀器設備

序號	分析項目	檢測主要儀器設備
1	水溫	攜帶式電子溫度計
2	pH 值	攜帶式電子 pH 計
3	溶氧量	D.O.meter/溶氧測定裝置
4	鹽度	攜帶式電子鹽度計
5	導電度	攜帶式電子導電度計
6	透視度	透視度計
7	透明度	透明度板()
8	生化需氧量	恆溫培養箱、溶氧測定裝置
9	化學需氧量	迴流、加熱裝置
10	懸浮固體/溶解固體	過濾裝置、乾燥箱
11	氯鹽	自動滴定裝置
12	砷	分光光度計 (UV:GBC 911)
13	氨氮/總凱氏氮	消化加熱器、蒸餾加熱裝置、分光光度計 (UV:GBC 911)
14	有機磷劑	氣相層析儀
15	硝酸鹽	水浴鍋、分光光度計 (UV:GBC 911)
16	亞硝酸鹽	分光光度計 (UV:GBC 911)
17	大腸菌類密度	高壓滅菌釜、恆溫培養箱
18	油脂/礦物性油脂	索氏萃取裝置、水浴鍋
19	酚類	分光光度計 (UV:GBC 911)
20	總有機碳	總有機碳測定儀
21	重金屬	萃取裝置設備、原子吸收光譜儀 (AA:PE M2380) / 感應耦合電漿原子發射光譜儀 (ICP:JY 50P)
22	汞	原子吸收光譜儀附汞測定裝置 (AA:PE M2380 / MHS-10)

②水質分析方法

分析方法主要依據行政院環保署所公告之方法，各監測項目之方法說明如下：

序號	檢驗項目	分 析 方 法
1	水溫	攜帶式電子溫度計法
2	導電度	攜帶式電子導電度計法
3	鹽度	攜帶式電子鹽度計法
4	pH 值	攜帶式電子 pH 計法
5	溶氧量	溶氧測定儀法/碘定量之疊氮化物法(NIEA W421.54C)
6	水量	容器法(NIEA W020.50T)/流速計法(NIEA W022.50T)
7	濁度	濁度計法(NIEA W219.50T)
8	懸浮固體	103°C~105°C乾燥法(NIEA W210.50A)
9	BOD	水中生化需量檢測方法(NIEA W510.50A)
10	磷酸鹽	維生素丙比色法(NIEA W427.50A)
11	大腸菌類密度	濾膜法(NIEA E202.50T)
12	總磷	維生素丙比色法(NIEA W427.50A)
13	硝酸鹽氮	馬錢子鹼比色法(NIEA W417.50A)
14	硫酸鹽	濁度計法(NIEA W430.50A)
15	COD	重鉻酸鉀迴流法(NIEA W515.50A)/ 重鉻酸鉀迴流法(含高鹵離子；NIEA W516.50A)
16	TOC	TOC 測定儀
17	硫化物	甲烯藍比色法(NIEA W433.50A)
18	總硬度	EDTA 滴定法(NIEA W208.50A)
19	氨氮	納氏比色法(NIEA W416.50T)
20	油脂	萃取重量法 (NIEA W505.50A)/ 直接萃取法 (NIEA W506.20T)
21	鉛,鎘,鉻,銅, 鋅,鎳,鐵,錳	APDC 螯合 MIBK 萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.20A)/ 感應耦合電漿原子發射光譜法(NIEA M104.00T)/ 原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
22	鎂	原子吸收光譜法(APHA 3500-Mg)
23	砷	比色法(NIEA W301.50A)
24	汞	冷蒸氣原子吸收光譜法(NIEA W330.50A)

- 註：(1) NIEA 為環保署公告檢驗方法。
 (2) CNS 為中華民國國家標準檢驗方法。
 (3) JIS 為日本國家標準檢驗方法。
 (4) APHA 為 Standard Methods 第 18 版檢驗方法。

(4)交通流量監測

交通量監測方法；參考「交通量工程師手冊」、「台灣區公路容量手冊」之方法及準則進行交通量監測，監測時於各測站配置若干調查員，依來向、去向之車型類別：機車、小型車、大型車、及特種車(含拖車及貨櫃車等)，車流量以電子攝影配合人工計數方式，對監測路段連續二十四小時(含假日及非假日)進行交通量監測。

5.數據處理原則

(1)空氣品質監測之有效測值定義：

氣狀污染物自動監測設施，其取樣及分析應在六分鐘之內完成一次循環，並應以一小時平均值作為數據記錄值。其一小時平均值為至少八個等時距數據之算術平均值。每日之有效小時記錄值，不得少於應測定時數之百分之七十五。粒狀污染物為 24 小時連續採樣，記錄開始採集及採集終了之時間至分鐘數，每日之有效採集時間不得少於 22 小時 48 分鐘(95%)。有效數字以儀器可讀之位數及單位，平均值採四捨五入進位方式。

(2)噪音及振動監測之測值定義：

噪音及振動之監測取樣時距皆為 1 秒，每小時取樣數據為 3600 組，每小時數據完整性必須大於百分之八十(2880 組)才可視為有效小時記錄值，每日之有效小時記錄值，不得少於應測定時數百分之七十五(18 小時)，其每日監測結果完整性計算依據如下：

$$\text{完整性百分比} = \frac{24\text{小時} - \text{無效小時記錄值}}{24\text{小時}} \times 100\%$$

有效小時均能音量係採小時內取樣數據之對數平均值，有效小時

最大音量係採該小時內取樣數據之最大值(Lmax)，有效位數至 dB 值小數點後一位，並採四捨五入進位方式。

(3)水質之分析測值處理原則：

①樣品分析值為偵測極限 3 倍以下時，分析結果均僅以一位有效數字報告，其餘數據按有效數字之認定原則規定處理。

有效數字處理原則：

A.有效數字乃由正確數字後加一位未確定數所組成。

B.有效數字相乘除之結果其有效數字以位數少的為準(倍數除外)。

C.有效數字相加減後其有效位數以正確數字加一位估計值為準。

D.經由吸光度換算的濃度，其有效位數以吸光度之有效位數為準。

②分析結果若經由檢量線換算得知者，小於檢量線最低點時(不含零點)，以小於最低點之濃度表示，若無吸光度則以 ND 表示，並註明其實驗室之方法偵測極限值。

第二章 監測結果數據分析

本季環境調查監測工作係「核四施工環境監測」第六年度第二季之監測作業，本季進行之監測項目包括：氣象觀測、空氣品質監測、噪音與振動監測、交通流量監測、河川水文監測、河川水質監測、廠區放流水、地下水監測、河域生態監測、海域水質監測、海域生態監測、漁業調查、海象調查、景觀遊憩調查、海域漂砂調查及等 16 項，詳細之監測時程請參照第一章表 1.3-1 所示，其執行情形整理如照片 2-1~2-8 所示，以下茲就本季各項監測結果分析說明如后。

2.1 氣象觀測

1. 風向與風速

兩座氣象塔之風向與風速均進行兩種不同高度之觀測，低塔氣象塔之觀測高度分別為標高 63 公尺及標高 21 公尺，高塔氣象塔則分別為標高 93 公尺及標高 63 公尺。

本季二座氣象塔之盛行風向與平均風速監測結果，經整理詳如表 2.1-1 所示，其逐時風向與風速月報表則列於附錄 IV .1-1~附錄 IV .1-12，依觀測結果繪製之風花圖詳如圖 2.1-1~圖 2.1-3 所示，風速風向聯合頻率分佈則列於附錄 IV .1-13~附錄 IV .1-24，茲分別說明如後。

(1) 低塔氣象塔

本季低塔 63 公尺及 21 公尺氣象塔所觀測之風向及風速監測結果，經整理統計詳如附錄 IV .1-13、IV .1-14、IV .1-17、IV .1-18、IV .1-21、

IV.1-22及圖2.1-1～圖2.1-3所示。由觀測結果可知，低塔63公尺氣象塔4月之盛行風向以南風風向為主，其次為南南西風，二者頻率合計約28.89%；5月之盛行風向為南風（佔10.48%），其與南南西風二者之頻率合計約18.95%；6月之盛行風向仍以南風風向為主，其次為南南西風，二者頻率合計約29.72%。低塔21公尺氣象塔4月之盛行風向以南風風向為主，其頻率為12.92%，另西北風風向次之，佔12.64%，而5月之盛行風向轉為北北西風，其次為西北風，二者頻率合計約26.60%；6月之盛行風向持續以西北風為主，佔17.09%，其次為北北西風，其頻率佔11.26%。

本季4月至6月從低塔氣象塔觀測所得之平均風速，在低塔63公尺分別為3.0m/sec、2.7m/sec及2.6m/sec，而低塔21公尺則分別為2.3m/sec、2.0m/sec及2.1m/sec；由觀測結果可知，低塔63公尺因高程關係所觀測之風速略較低塔21公尺為高。大體而言，本季因東北季風減弱，低塔氣象塔所觀測之風向逐漸由北風風向轉為以南風風向為主，平均風速則較上一季觀測結果為低。

(2)高塔氣象塔

本季高塔93公尺及63公尺氣象塔所觀測之風向及風速監測結果，經整理統計詳如附錄IV.1-15、IV.1-16、IV.1-19、IV.1-20、IV.1-23、IV.1-24及圖2.1-1～圖2.1-3所示。綜合觀測結果，高塔93公尺氣象塔4月之盛行風向為南風，其頻率約19.31%；5月之盛行風向仍為南風，其頻率為12.91%；而6月之盛行風向與5月份相似，仍以南風風向為主，其頻率約20.57%。高塔63公尺氣象塔4月之盛行風向為南風，其次為西南風，其頻率各為15.00%及14.04%；5月之盛行風向為西南風，其次為西南西風，二者頻率合計約25.13%；6月之盛行風向仍續為西南風，其頻率為20.42%。在高塔氣象塔之風速風向聯合頻率比較方面，本季4~6月風向主要以西南風的發生頻率最大。

本季4至6月從高塔氣象塔觀測所得之平均風速，在高塔93公尺分別為3.2m/sec、3.0m/sec及3.0m/sec，而高塔63公尺則分別為2.7m/sec、2.3m/sec及2.4m/sec；由觀測結果可以看出，與低塔氣象塔相同亦因高程之關係，高塔93公尺觀測所得之風速較高塔63公尺為高。

2.氣溫、露點溫度與相對濕度

氣溫與露點溫度與相對濕度係於氣象低塔附近之氣象觀測坪進行觀測，本季各月份逐日之平均氣溫、露點溫度與相對濕度，分別整理如表2.1-2、表2.1-3及表2.1-4所示，其氣溫逐時及露點溫度月報表則列於附錄Ⅳ.1-25至附錄Ⅳ.1-27、附錄Ⅳ.1-28至附錄Ⅳ.1-30及附錄Ⅳ.1-31至附錄Ⅳ.1-33。本季4月至6月之月平均氣溫分別為23.1℃、25.2℃及26.6℃，月平均露點溫度則分別為20.4℃、23.6℃及24.8℃；相對濕度則分別為85.4%、91.8%及90.2%。

3.大氣穩定度（以垂直溫差推算）

大氣穩定度通常係以Pasquill穩定度分類法予以分類，其分類基準包括風向角標準差（動力因素）及垂直溫度梯度（熱力因素），詳見表2.1-5所示。依據本季低塔氣象塔（63公尺與21公尺）及高塔氣象塔（93公尺與63公尺）觀測之垂直溫差，再以Pasquill穩定度分類法計算其大氣穩定度機率分佈，結果詳如表2.1-6所示。

綜合本季低塔和高塔垂直溫差之觀測結果顯示，4月至6月之大氣穩定度多以E級（微穩定）及D級（中性）的分佈機率最大（E級約佔35.00%～40.59%左右，而D級約佔21.24%～30.97%左右），至於其他等級之機率分佈則較少。

4.日射量及紫外線輻射量

日射強度及紫外線輻射強度（波長介於290nm～385nm）係於氣象低塔附近之氣象觀測坪進行觀測，本季各月份各時段之觀測結果整理如表2.1-7和表2.1-8，其月報表則分別列於附錄IV.1-34～附錄IV.1-36及附錄IV.1-37～附錄IV.1-37。於日射量之統計方面，本季4月至6月日累積量之月平均值分別為 382.8cal/cm^2 、 380.9cal/cm^2 及 397.9cal/cm^2 ，4月至6月之日累積最大值發生於6月29日之 685.8cal/cm^2 ；而4月至6月之紫外線輻射量方面，日累積量4月平均值為 11.046mcal/cm^2 ，5、6月因儀器故障資料缺測，4日日累積最大值則發生於4月4日之 18.54mcal/cm^2 ；最大日射強度及紫外線輻射強度多發生於上午11時至下午3時之間，晚間8時至翌日早上5時因無太陽照射，其日射量及紫外線輻射量均為 0.0cal/cm^2 （詳附錄IV.1-34～IV.1-39）。

2.2 空氣品質

本季(87年4~6月)空氣品質監測工作各測站進行監測之日期詳見表2.2-1，各測站空氣污染物逐時監測結果及監測車周界採樣儀器校正紀錄表列於附錄三及附錄四，各空氣污染物之監測綜合結果則整理於表2.2-2，並繪如圖2.2-1~2.2-9所示。

1. 總懸浮微粒

(1) 環境空氣品質監測結果

本季環境空氣品質測站總懸浮微粒最高24小時測值(三日測值最高者，以下其它項目亦同)介於 $24\sim 137\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，詳如圖2.2-1所示，本季最高測值發生在4月份之澳底國小測站，其主要原因為國小校地旁台二省道車流量大，且多為重車，又天氣陰涼，海風大，以致車輛通過時引起砂土飛揚，故研判為測值上升的主因。

綜觀本季監測結果中，因正值春、夏季節轉換期間，天氣多屬陰雨天且風勢不大，而本季之總懸浮微粒測值均未超過法規標準限值 $250\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 周界空氣品質監測結果

本季周界粒狀物測值由表2.2-2中可知，介於 $30\sim 130\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，石碇宮測站在本季調查結果中多比其他兩測站稍高，而最高值發生在4月份其測值為 $130\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，而本季周界空氣品質監測站測值，均未超過空氣品質標準總懸浮微粒24小時值 $250\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 限值。

2. 氮氧化物

(1)環境空氣品質監測結果

本季環境空氣品質測站氮氧化物最高日平均值及最高小時值如圖 2.2-2 及圖 2.2-3 所示，各測站最高日平均測值介於 7~24ppb 之間，以及最高小時值介於 15~104ppb 之間，日平均值以澳底國小測站 6 月份之測值 24ppb 最高，最高小時值為澳底國小測站 4 月份之測值 104ppb 最高，詳表 2.2-2 所示。本監測項目並無空氣品質標準可比較，若與二氧化氮最高小時值之標準比較，則本季氮氧化物均在標準值以下。

(2)周界空氣品質監測結果

本季周界空氣品質測站氮氧化物最高日平均值及最高小時值如圖 2.2-2 及圖 2.2-3 所示，其測值分別介於 7~35ppb 及 15~77ppb 之間，最高日平均值以石碇宮測站 4 月份測值最高，其最高日平均值為 35ppb，而最高小時平均值則為石碇宮測站的 5 月份測值最高，其值為 77ppb，而最高日平均值以川島養殖池測站 5、6 月份貢獻最低，另外最高小時平均值亦為川島養殖池 5 月份測值最低。本季石碇宮測站的最高日平均值測值最高，其主要原因除緊臨台 2 線省道受交通車輛污染之外，另由附錄 IV .2-55~IV .2-63 表之逐時監測結果變化趨勢得知，風向的改變亦會將附近貢寮焚化廠之污染擴散，影響測值。

3.二氧化氮

(1)環境空氣品質監測結果

本季環境空氣品質測站二氧化氮最高日平均值及最高小時值如圖 2.2-4 所示及圖 2.2-5 所示，其測值分別介於 3~15ppb 及 8~48ppb 之間，最高日平均值以澳底國小測站 4、6 月份之測值 15ppb 最高，另最高小時值亦以澳底國小測站 4 月份之測值 48ppb 最高，主要原因在於澳底國小旁車流量大，且多為重車，因而造成測值較高，不過均遠底

於二氧化氮空氣品質標準之最高小時限值 250ppb。

(2)周界空氣品質監測結果

本季周界空氣品質測站二氧化氮最高日平均值及最高小時值如圖 2.2-4 所示及圖 2.2-5 所示，其測值分別介於 4~20ppb 及 17~39ppb 之間，本季最高日平均值以石碇宮測站 4 月份之測值 20ppb 最高，另最高小時值以石碇宮測站 4 月份之測值 39ppb 最高，整體而言以川島養殖池測站之測值最低。二氧化氮與氮氧化物監測結果類似，均遠低於二氧化氮空氣品質標準之限值 250ppb 以下。

4.一氧化碳

(1)環境空氣品質監測結果

本季環境空氣品質測站一氧化碳最高小時值如圖 2.2-6 所示，其測值介於 0.4~2.0ppm 之間，以 4 月份澳底國小測站之測值最高，但整體而言均遠低於空氣品質標準一氧化碳最高小時值 35ppm 之要求。一氧化碳最高八小時值如圖 2.2-7 所示，其測值介於 0.3~1.1ppm 之間，亦以 4 月份澳底國小測站之測值最高，但仍遠低於空氣品質標準一氧化碳最高八小時值 9ppm 之規定。

(2)周界空氣品質監測結果

本季周界空氣品質測站一氧化碳最高小時值如圖 2.2-6 所示，其測值介於 0.3~1.2ppm 之間，以石碇宮測站 5 月份測值最高，最高八小時值如圖 2.2-7 所示，其測值介於 0.2~1.0ppm 之間，最高值亦為 5 月份石碇宮測站，主要原因為台二線來往車輛頻繁，本季各測站一氧化碳最高小時及最高八小時值監測結果，均遠低於空氣品質標準之 35ppm 及 9ppm 之限值。

5.非甲烷碳氫化合物

(1)環境空氣品質監測結果

本季環境空氣品質測站非甲烷碳氫化合物最高日平均值及最高小時值詳如圖 2.2-8 及圖 2.2-9 所示，其測值分別介於 0.17~0.52ppm 及 0.20~0.82ppm 之間，最高日平均值及最高小時值均發生於 6 月份澳底國小測站，不過整體而言均無特殊非甲烷類碳氫化合物之發生。

(2)周界空氣品質監測結果

本季周界空氣品質測站非甲烷碳氫化合物最高日平均值及最高小時值詳如圖 2.2-8 及圖 2.2-9 所示，其測值分別介於 0.24~0.33ppm 及 0.34~0.64ppm 之間，最高日平均值及最高小時值均發生在 5 月份貢寮焚化廠入口旁民宅測站，大體上並無明顯較高之測值。

2.3 噪音與振動監測

本季係於 4、6 月份各進行一次（含非假日與假日）噪音與振動之調查監測，各測站之逐時監測結果列於附錄 IV .3，綜合成果則分別整理如表 2.3-1~2.3-4，以下就各測站之監測結果做說明，噪音將與「環境音量標準」比較，振動值因目前尚無管制標準，則暫時與「日本振動規制法實施規則」比較。

1.台 2 省道與 102 甲縣道交叉口測站

(1)噪音

本季噪音之 L_{eq} 逐時變化繪如圖 2.3-1 所示，本季之 4 月份噪音 L_{eq} 值介於 66.0~74.4dB(A)之間，非假日在 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 之噪音值略高於假日；6 月份噪音值在 69.7~75.3dB(A)之間，噪音值於假日與非假日在 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 三時段大致相同。本季 4 月份非假日 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 與假日 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 及 6 月份非假日各時段與假日 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 之測值均超過環境音量標準之規定，由於本測站附近本季並無工程進行（詳圖 1.1-1），故研判其噪音源主要為省道之交通量，再加上測站位於十字路口旁，受車輛啟動加油聲所致。

(2)振動

本季振動之 L_{10} 逐時變化繪如圖 2.3-2 所示，4 月份 L_{10} （日）、 L_{10} （夜）振動值約介於 35.2~36.9dB 之間，6 月份測值在 34.6~40.5dB 之間，4 月份各時段之振動值變化不大，振動測值大致以非假日較高（主要因卡車數量較多），本季各測值均遠低於日本振動規制法實施規則之基準值。由於本路段之路況與路基均甚良好，且因路口紅綠燈之緩衝作用，車輛行經此處時車速會減緩，致使本測站之振動測值能在車流量大之情況下維持相當低且穩定的數值。

2.鹽寮海濱公園測站

(1)噪音：

本季噪音之 L_{eq} 逐時變化繪如圖 2.3-3 所示，4 月份噪音值介於 70.1~78.0dB(A)之間，監測結果以非假日噪音值略高於假日，11 月份噪音值介於 60.6~70.5dB(A)，大體而言非假日以上午 11 時至下午 3 時因有大卡車或拖車經過而使噪音值較高。本測站因位於台 2 省道旁，其路寬且直，加上並無叉路或紅綠燈等阻礙，故過往車輛之車速均相當快，也導致本測站之噪音值偏高，4 月份非假日及假日測值除假日之 $L_{日}$ 測值合乎標準值限值外，其餘測值均超出環境音量標準之限值，而 6 月份非假日及假日測值則是假日 $L_{夜}$ 測值超過標準。

(2)振動

本季振動之 L_{10} 逐時變化繪如圖 2.3-4 所示，4 月份非假日及假日之測值介於 30.0~34.7dB，而 6 月份測值均在 30.0dB，整體而言，4 月份假日之測值略高於非假日，本測站測值皆遠低於日本振動規制法實施規則之基準值。

3.福隆街上

(1)噪音：

本季噪音之 L_{eq} 逐時變化繪如圖 2.3-5 所示，其 4 月份測值約介於 68.7~78.8dB(A)之間，監測結果以非假日下午 6 時至 11 時時段之噪音值較高，監測結果以非假日之測值略高於假日，6 月份噪音值介於 66.4~76.4dB(A)之間，監測結果非假日與假日測值互有高低。本測站因靠近台 2 省道，其噪音值受往來頻繁之車輛影響，4 月份除假日 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 測值未超過標準值外，其餘非假日及假日之測值均超過環境音量標

準；而 6 月份僅非假日的 $L_{\text{早}}$ 及假日的 $L_{\text{早}}$ 、 $L_{\text{夜}}$ 測值超過環境音量標準。

(2) 振動：

本季振動之 L_{10} 逐時變化繪如圖 2.3-6 所示，4 月份振動值約介於 39.1~50.1dB 之間，6 月份測值則介於 30.0~31.1 之間，兩個月份之非假日之振動值大多高於假日之測值，本測站之 4 月份測值為所有測站中最高者，然仍低於日本振動規制法實施規則之標準值。

4.102 縣道之新社橋

(1) 噪音

本季噪音之 L_{eq} 逐時變化繪如圖 2.3-7 所示，3 月份噪音值介於 66.7~78.2dB(A)之間，而 6 月份測值則在 60.6~68.4dB(A)之間，本季之監測的結果在 3 月份因來往大型車輛較多，車輛鳴按喇叭而造成噪音超過標準值的情形較為頻繁，監測結果除非假日 $L_{\text{早}}$ 及假日 $L_{\text{日}}$ 測值外，其餘測值均超過環境音量標準；而 6 月份監測值則均符合標準值。

(2) 振動

本季振動之 L_{10} 逐時變化如圖 2.3-8 所示，3 月份振動值介於在 30.0~30.5dB 之間，而 6 月份測值則在 30.5~30.9 之間，顯示本測站附近地區振動極低。

5. 過港部落

(1) 噪音

本季噪音之 L_{eq} 逐時變化繪如圖 2.3-9 所示，3 月份噪音值介於 47.9 ~ 57.7dB(A)之間，本月假日噪音監測值稍高於非假日之噪音值，6 月份監測值則介於 49.2~68.2dB(A)之間，兩個月份之監測結果均高於環境音量標準之限值。

(2)振動

本季振動之 L_{10} 逐時變化繪如圖 2.3-10 所示，3 月振動值介於 30~30.5dB 之間，而 6 月份測值則介於 30.1~31.5dB 之間，顯示本測站附近地區振動極低（註：本監測儀器最低偵測限為 30.0dB）。

6.綜合評析

綜合本季五個測站兩次之監測結果，台 2 省道旁測站(台 2 省道與 102 甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園及福隆街上)噪音及振動之 6 月份測值大多高於非省道旁測站(102 縣道之新社橋及過港部落)，其主要受省道高交通流量影響之故，而 3、4 月份測值因 102 縣道之新社橋測站監測時有數部大卡車經過而使測值升高，監測結果與省道旁 3 個測站的數值相當，而新社橋測站仍為測站中較低者。鹽寮地區屬於東北角海岸國家風景區內，全縣均劃定為第一類噪音管制區，故五個測站中除 6 月份 102 縣道之新社橋監測值均合乎標準外，其餘四站之測值幾乎都有超過環境音量標準的情形。本計畫五個測站中之台 2 省道與 102 甲縣道交叉口位於廠址周界 15 公尺範圍內，以營建工程噪音管制標準相關規定比較，其日間時段測值略超出管制標準 70dB(A)限值，惟該測站於未施工時段之噪音值亦偏高，時有超出管制標準情形，故應非工程施工導致。本季監測結果，3、4 月份噪音測值以福隆街上非假日 $L_{晚}$ 78.8dB(A)之測值最高，最低者為過港部落測站非假日之 $L_{夜}$ 之 49.2dB(A)；6 月份噪音監測結果以福隆街上非假日 $L_{早}$ 76.4dB(A)之測值最高，最低者為過港部落假日之 $L_{早}$ 49.2dB(A)。振動之監測值 3、4 月份以福隆街上非假日之 $L_{10}(\text{日})$ 50.1dB 為最高，以 102 縣道之新社橋及過港部落測站之振動值為

最低，6 月份之振動監測值則以台 2 省道與 102 甲縣道交叉口 6 月份非假日為 $L_{10}(\text{日})40.5\text{dB}$ 為最高，最低為鹽寮海濱公園的全部測值 (30.0dB)。

7.施工作業對噪音及振動影響分析

目前核能四廠進行之施工作業仍屬前期工程施工，本季主要施工內容包括：龍門（核四）計畫第一、二號機廠房區廠基開挖工程、核能四廠第一、二號機發電計畫循環水進水口防波堤及重件碼頭工程、混凝土製造供應工程、III 號主渠臨時出口段工程、龍門計畫中型（三）（四）號倉庫新建工程...等。根據監工報告資料顯示，目前工區內所使用之機具有吊車、卡車、水車、挖土機、推土機、壓路機、泵浦車、灑水庫、壓土機、拌合車、夯實機等，由於工作時數不長且機具數不多，另外僅有少量施工車輛進出，故其產生之噪音對周界測站（鹽寮海濱公園、台 2 省道與 102 甲縣道交叉口）之測值影響甚微。而由進出核四工區之車輛所引起之噪音，由於現階段除少數工程車輛外，其餘為核四員工上、下班之車輛，根據 4 月份監測結果，非假日僅 307 輛，假日 140 輛，而 6 月份非假日有 256 輛，假日 71 輛，車輛噪音對環境音量之增量非常輕微。

2.4 交通流量監測

1.交通流量監測結果分析

本季交通流量監測係於 3、4、6 月各進行一次調查，各測站之逐時監測結果列於附錄 IV .4，綜合成果則整理於表 2.4-1、2.4-2 並說明如下：本季交通流量最大值(以 P.C.U./日為基準)發生在 6 月份假日台 2 省道與 102 甲縣道交叉口測站，交通量為 22,048P.C.U./日，其車輛組成以小型車 18,317 輛為最多，其次為機車 2,978 輛，大型車及特種車分別為 188 輛及 622 輛。

各測站各車種之交通流量逐時變化如圖 2.4-1~2.4-20 所示，本季省道旁非假日之車流量大致集中在 7:00~18:00，假日之車流量則集中在 07:00~19:00，非省道之車流量約集中在 08:00~18:00。在車種組成方面各測站均以小型車為主要車種，3、4 月份省道非假日時佔 65~73%，假日時高達 85~91%，非省道之新社橋與過港部落 3、4 月份非假日與假日佔 55~88%左右。至於第二多數車種，在省道旁測站非假日以特種車為主(以砂石車為主)，約佔 20%左右，假日時則與大型車及機車比例相當，約佔 9%左右，非省道旁測站則以機車為第二多之車種，約佔 9~45%。6 月份省道非假日小型車比例約佔 74~80%，假日高達 82~92%，非省道旁之測站(新社橋與過港部落) 6 月份假日及非假日之小型車比例約 54~65%左右；第二車種省道旁測站非假日大致以特種車為主，比例約在 9~12%之間，非省道旁之測站則以機車為主，約為 26%~46%之間。

本季對於進出核四廠之車輛所做之監測結果如表 2.4-1 及 2.4-2 所示，由於目前核四廠內主要之工程為 III 號主渠臨時出口段工程、廠區施工道路第四期工程、綠帶工程、龍門計畫中型(三)(四)號倉庫新建工程、自營苗圃遷移工程、辦公室區車庫新建及配電工程、景觀綠化植栽工程...等，並無大量之進料或大規模之整地，故進出核四廠之車輛於

4 月份非假日時以小型車及機車爲主，大型車及特種車出入甚少（共 12 輛），其總車輛數爲 307 輛、車流量爲 277.5P.C.U./日，而假日有 88 輛小型車及 42 輛機車進出廠區，大型車及特種車輛出入亦不多（共 10 輛），總計爲 140 輛，車流量爲 131P.C.U./日；在 6 月份非假日仍以小型車與機車爲主，總車輛數機車 256 輛，小型車 186 輛，有大型車 4 輛出入，而 6 月份假日小型車有 58 輛，機車有 13 輛，非大型車及特種車進，車輛總數 71 輛，車流輛 64.5P.C.U/日。由於車輛並不多，對於台 2 省道之交通影響應屬輕微。

2. 道路交通服務水準分析

爲評估道路系統服務品質之優劣，可由服務水準之高低加以衡量，一般評估道路服務水準之指標常以道路交通流量（V）與道路服務流量（C）之比值（V/C）爲指標，並分爲 A、B、C、D、E 及 F 等六等級，如表 2.4-3 所示，其中道路交通流量乃指單位時間內該道路通過之車流量（以小客車當量 P.C.U.計）；至於道路服務流量乃指在現有道路及交通情況下，單位時間內該道路可容許之最大車流量，可由該道路之車道數、等級、所在區域及路基寬等特性，依表 2.4-4 得知其設計基本容量。

表 2.4-5~2.4-6 即爲依上述原則，計算本監測工作五個交通流量測站本季監測當日最高小時交通流量之道路服務水準等級；由表 2.4-5 可知，4 月份在最高小時交通流量(P.C.U./H)，省道旁三處測站之道路服務水準於非假日及假日時均可維持在 B 及 C 級，而非省道旁測站（102 縣道之新社橋及過港部落）之尖峰小時服務水準則皆維持在 A 級。至於 6 月份省道旁之三測站非假日服務水準等級（表 2.4-6）均爲 B 級，而假日之服務水準則爲 B 到 D 級，非省道旁之兩個測站 6 月份非假日及假日服務水準則依然維持在 A 級。

2.5 河川水文監測

有關本季石碇溪與雙溪河川水位監測結果，分別整理如表2.5-1及表2.5-2所示，至於河川橫斷面積、流速與流量之監測結果詳如表2.5-3，各測站之水位變化則詳見圖2.5-1，茲就本季監測結果分析說明如下：

1.河川水位

依據表2.5-1、表2.5-2及圖2.5-1之監測結果顯示，石碇溪測站本季4月、5月及6月之月平均河川水位分別為1.28公尺、1.31公尺及1.36公尺，雙溪一號測站分別為0.84公尺、0.96公尺及0.96公尺，雙溪二號測站則分別為0.581公尺、0.719公尺及0.841公尺；依本季三個月之河川水位測值顯示，石碇溪及雙溪均以6月5日之水位較高，主要係受連續降雨影響所致。

2.河川流量

本季河川流量監測分別於4月8、9、15、21、22、28日、5月6、7、13、14、19、20、26、27日及6月5、10、13、16、23日進行，依據表2.5-3之監測結果顯示，石碇溪測站本季（4月至6月）之監測流量約介於0.109～2.170cms，雙溪一號與雙溪二號測站則分別介於0.978～93.067cms及0.782～4.950cms，均以6月5日之河川流量最大，各測站之河川監測流量變化主要係受降雨多寡之影響所致，由於雙溪測站之流域面積及河川橫斷面均較石碇溪測站之流域面積及河川橫斷面為大，故雙溪之河川流量多較石碇溪之河川流量豐沛。

3.含砂量

依據表2.5-3之監測結果顯示，本季（4月至6月）石碇溪測站於5月27日及6月5日之含砂量測值分別為317與80ppm，雙溪一號測站於5月19

日及26日之含砂量測值分別為69與57ppm，雙溪二號測站於5月26日及6月5日之含砂量測值分別為85與145ppm，其餘各測量值均為0ppm。由於含砂量不為0ppm之監測日期均正逢降雨，顯示河川含砂量濃度與降雨有密切關係。

2.6 河川水質監測

本季監測在雙溪及石碇溪共進行三次水質採樣及分析調查，採樣時間分別為87年4月8日、5月5日及6月2日。其調查結果分別整理如表2.6-1至表2.6-3所示。

由於目前法規尚未公告石碇溪及雙溪之水體分類，本報告有關河川水質測值之分析係依據表2.6-4「地面水體分類及水質標準」，探討石碇溪及雙溪之河川水質是否符合各類水體之水質標準，茲說明如下。

1.石碇溪監測結果

- (1)上游水文站：本季三次水質採樣分析結果，其4、6月之pH值、5月之氨氮與生化需氧量測值均有未符合甲類陸域地面水體水質標準情形，其餘各項目均可達甲類陸域地面水體水質標準情形。由於本測站位於核四廠址上游，故推測生化需氧量及氨氮測值超出標準主要是受上游家庭污水排放所影響，與本工區施工應無直接關係。
- (2)石碇溪廠界：位於廠區周界之石碇溪廠界測站本季三次水質採樣結果，以5、6月之pH值未符合甲類水體水質標準情形。由於本測站位於核四廠址周界，該處水質尚未受核四工區施工影響，研判應與本工區施工無直接關係。
- (3)澳底第二號橋：位於石碇溪下游之澳底第二號橋測站本季三次水質採樣分析結果，主要逾越甲類水體水質標準之項目為生化需氧量及氨氮二項，其餘項目之水質則多可符合甲類陸域地面水體水質標準。本測站生化需氧量及氨氮超出標準情形主要係受到此河段兩岸之家庭與餐廳排放大量污水及上游養豬廢水所致；由於核四廠址內之員工污水目前皆經過化糞池處理後再予排放（其排放量推估詳表2.7-3），與澳底地區之家庭及餐廳污水量相較，核四廠區內之污染誠屬有限。

(4)石碇溪河口：因河口處測站係位於感潮河段，故僅進行鹽度監測，本測站本季4月至6月鹽度之三次測值分別為12.8‰、3.3‰及3.2‰，以4月之測值較高。本季石碇溪河口之鹽度於不同月份互有升降情形，其差異主要係受海水漲退潮及河川流量變化之影響所致。

2.雙溪監測結果

由於核四廠區之施工污水係排至石碇溪，且生水抽水站尚未動工，因此目前核四施工作業並不會對雙溪水質造成影響，故本季之雙溪水質監測結果仍屬背景現況之反應，各測站水質分述如下：

- (1)貢寮國小：本季貢寮國小測站三次水質採樣分析結果，未達甲類陸域地面水水體水質標準者僅6月份之氨氮，由於其超出標準的情況並不嚴重（均符合乙類陸域地面水體水質標準），整體而言水質尚屬良好。
- (2)新社大橋：本測站本季三次水質採樣分析結果，主要未達甲類陸域地面水體水質標準者僅4月份之生化需氧量（1.1mg/L），超出標準的情況並不嚴重。整體而言，水質狀況屬良好。
- (3)雙溪河口：本測站4月至6月鹽度之三次測值分別為20.5‰、0.3‰及0.2‰，以4月份之測值較高，其測值差異主要係受海水漲退潮及河川流量變化之影響所致。

3.河川污染程度分析

依據表 2.6-5「河川污染程度分類表」之推估方式，計算本季各測站之水質污染情況如表 2.6-6 所示。由推算結果可知，本季五處測站之河川水質分別屬未受或稍受污染情形，其中石碇溪及雙溪水質多以生化需氧量及氨氮二項測值略微偏高，而 pH 值偶有不符甲類水體水質標準外，其餘各項測值超出標準的情況並不嚴重，整體而言，本季石碇溪與雙溪水質狀況尚屬好。

2.7 廠區放流水監測

本季針對施工區放流水進行之三次水質監測結果如表 2.7-1 所示，由於工區放流水目前尚未有明顯之法規標準規範，故本報告僅採用 87 年放流水標準中事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之廢污水等相關管制標準（表 2.7-2）做比較，其中辦公區排水口（一）、（二）及宿舍區排水口放流水水質之生化需氧量及懸浮固體兩項以建築物污水處理設施標準為比較基準，而西邊排水渠及鹽寮一、三號橋排洪渠道出口放流水之生化需氧量及懸浮固體兩項則以中央主管機關指定之事業廢水—貯煤場、營造業類別之管制標準為參考依據。

本季監測結果顯示，僅鹽寮一號橋排洪渠道出口放流水水質 5、6 月之懸浮固體未符合 87 年放流水水質標準。各測站中以宿舍區排水口測得之生化需氧量及氨氮濃度、辦公區排水口（二）測得之生化需氧量較其他測站為高，其中辦公區排水口（二）4 月份之生化需氧量雖達 16.4mg/L，惟因流量僅 48m³/day，故對其下游水體（石碇溪）之影響甚小。而宿舍區排水口有機物濃度較高，可能係由於澳底地區部分之餐廳、家庭生活污水，以及石碇溪沿線養豬戶廢水亦經由本排水口排放，故推測本測站水質亦受此類污染源所影響。整體而言，廠區放流水對周遭環境之影響並不大。

而就施工人員污染排放總量對河川水質影響之推估方面，由於雙溪未流經核四施工區，故其水質乃自然背景現況之反應，與核四施工無關，因此本計畫乃針對石碇溪水質影響進行推估。據統計目前施工區內之員工（辦公人員、保警、施工人員，詳表 2.7-3）污水皆經過化糞池處理達放流水標準後再予排放，其放流水 BOD₅ 在 30mg/L 以下，而污染量推估詳表 2.7-4，BOD₅ 之排放污染量為 2.111kg/day；石碇溪本季背景流量為 0.897CMS（本季平均值），而 BOD₅ 濃度為 1.10mg/L（本季澳底二號橋實測之季平均值），故推算本施工區排放之污水量約佔石碇溪流量之 0.09% 左右，且 BOD₅ 污染量僅佔石碇溪背景污染量之 2.48% 左右，其對石碇溪水質之影響極為有限。

由於河川沿線兩側有養豬場、養殖池分佈，且澳底地區之餐廳及家庭生活污水大多排放至石碇溪，故推測石碇溪水質主要是受此類污染源所影響。

2.8 地下水監測

本計畫之地下水監測，係採用台電公司既設之地下水監測井，選定 12 口進行地下水水位與地下水水質監測工作，歷次監測之地下水監測井為 GM1、GM3、GM6、P5、P8、GM9、GM10、GM11、GM12、GM13、GM7 及 GM14 等，惟 GM11 監測井於 86 年 11 月進行維護性洗井過程中坍塌，無法再進行水位與水質監測，因此在新的監測井（於 GM11 監測井原址附近）鑽鑿完成前乃先以 GM2 監測井作為替代井暫時進行監測。

1.地下水水位

本季(87 年 4 月至 6 月)地下水水位調查，監測井 GM6、GM10 及 GM14 等三口監測井之水位為連續監測，其餘九口監測井共進行 13 次調查，調查月報表列於附錄 IV .6-1~附錄 IV .6-6，水位標高監測結果則整理於表 2.8-1，並繪如圖 2.8-1 所示，地下水等水位線則繪如圖 2.8-2~圖 2.8-4 所示，地下水流向係垂直於等水位線，大致由西部山區流向東部海域。整體而言，山區監測井（GM12、GM13 及 GM14）之水位標高約在 32~47 公尺之間，平地監測井之水位標高則多介於 0.9~13 公尺之間；本季各測站之各次調查水位標高以 GM12 及 GM13 兩監測井之差異較大，最高水位標高與最低水位標高差約為 3.4~6.7 公尺，而以 GM2、GM7 及 GM10 三口水位標高變化較小。綜合而言，本季各監測井歷次水位變化較上一季顯著，研判與降雨，補助地下水致水位上升所致。

2.地下水水質

本季地下水水質監測分別於 87 年 4、5 月及 6 月共進行三次採樣，水質分析結果整理於表 2.8-2，水質檢驗分析報告則列於附錄 IV .6；由於國內目前尚未公告地下水體分類及水質標準，在考量當地居民可能抽取地下水作為灌溉、養殖、洗滌或飲用等用途下，本報告乃參酌國內目前

較相關之「飲用水水源水質標準」（86.9.25 發佈），引用該法規中「地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水水源者」之標準為比較依據（以下簡稱「飲用水水源水質標準」），分析探討各地下水監測井之水質狀況，茲分述如下。

(1)pH值

本季12口監測井中，僅GM1、P5、P8及GM10等四口監測井本季三個月份之pH值介於6.5~8.5之間，其餘監測井皆有一次以上高於8.5或低於6.5，整體pH值品質並不佳。

(2)導電度

本季以GM10監測井之導電度測值最高，達1636 μ mho/cm~1805 μ mho/cm，其次為GM1、P5與GM7等三口監測井，三個月份之導電度測值介於523 μ mho/cm~912 μ mho/cm之間，其餘監測井三個月份之導電度測值則介於126 μ mho/cm~342 μ mho/cm之間。

(3)濁度

本季監測井三個月份之濁度監測值介於1.0NTU~322.0NTU之間，其中以GM6監測井之測值最高，達80.8NTU~322.0NTU之間。依據歷次監測結果看來，本地區地下水質濁度一直有超出標準情形，故本季監測結果並無惡化現象。

(4)氯鹽

本季十二口監測井三次之氯鹽測值，以GM10監測井測值最高，達422~482mg/L之間，其餘各測站之氯鹽濃度皆在70 mg/L以下。

(5)硫酸鹽

本季十二口監測井之硫酸鹽測值介於1.0~57.7mg/L之間，以P5監測井測值最高，達48.3~57.7mg/L之間。

(6) 氨氮

本季以GM1監測井之氨氮測值最高，其三個月份之氨氮測值介於2.84mg/L~48.0mg/L之間，遠超過飲用水水源水質標準1mg/L之限值，由於其所在位置，於石碇溪上游有養豬戶及住家分佈，故研判其污染來源係為該養豬戶或家庭生活污水污染所致。其餘各監測井本季三個月之監測值均符合自來水水質標準，介於ND~0.37mg/L之間。

(7) 總有機碳

本季各監測井之總有機碳含量大致仍以GM1監測井之測值最高，介於0.5mg/L~24.7mg/L之間，3月份測值24.7mg/L遠超過飲用水水源水質標準4mg/L之限值，其餘監測井之測值則介於0.10mg/L~3.26mg/L之間。

(8) 總硬度

本季十二口監測井之總硬度以GM10監測井測值最高，介於480~548mg/L之間，而其餘監測井中又以GM1、P5及P8濃度較高。

(9) 重金屬（鐵、錳、鉛、鎳、銅、汞、鋅、鉻及砷）

本季十二口監測井三個月之重金屬測值，除鎳、汞項目偶有不符合飲用水水源水質標準情形外，其餘測值多可符合標準。

(10) 綜合評析

綜合上述監測結果，本季十二口監測井以GM1及GM10等二口

監測井之水質較差，其中 GM1 監測井以總有機碳、化學需氧量及氨氮等項超出標準情形較多，而 GM10 監測井以導電度及氯鹽濃度較高。由於 GM1 監測井所在位置位於 102 甲縣道旁，於石碇溪上游有養豬戶及住家分佈，故研判其污染來源係為該養豬戶或家庭生活污水污染所致，至於 GM10 監測井位於海邊，其導電度及氯鹽濃度較高可能與海水入侵有關。

3.海水入侵監測研究

一般而言，地下水鹽化現象之來源除人為污染外，主要為天然鹽水 (Connate Brines) 及海水入侵 (Salt Water Intrusion) 所致，而地下水之鹽化若以溶解固體量做為參考指標，則其溶解固體量超過 1,000mg/L 時，可視此地下水已有鹽化現象，此一數值如換算成導電度約為 1,400 μ mho/cm，亦即相當氯鹽濃度 330mg/L。若以上述指標檢視各監測井之水質資料，本季 12 口監測井中，僅 GM10 監測井之導電度測值曾高達 1,636~1,805 μ mho/cm 之高值（其氯鹽濃度亦頗高，達 422~482mg/L 之間），顯示 GM10 監測井之水質有疑似鹽化的趨勢或現象出現，依據污染潛勢及地理相關位置判斷，GM10 監測井因其位置位於海邊，且地下水水位甚低，有可能受海水入侵影響。

2.9 河域生態監測

1. 葉綠素甲

由本季 4 月及 6 月兩次監測結果顯示，葉綠素甲含量兩條溪之值均介於 $0.24 \mu\text{g/L} \sim 1.73 \mu\text{g/L}$ 之間，各測站之監測值均不太高，為屬一般正常範圍之內（表 2.9-1）。

2. 附著性藻類

本季（4 月）調查結果共計發現有藍綠藻（Cyanophyta）2 種及矽藻（Bacillariophyta）12 種（表 2.9-2）。各測站之藻類種類由 1~9 種不等。其種類共計有藍綠藻門中的 *Oscillatoria chalybea*、*Oscillatoria* spp. 等二種；矽藻門中的 *Achnanthes brevipes*、*Achnanthes* sp.、*Cocconeis* sp.、*Cymbella ventricosa*、*Eunotia* sp.、*Fragilaria construns*、*Gomphonema* spp.、*Melosira varians*、*Navicula* spp.、*Nitzschia obtusa*、*Nitzschia* sp. 及 *Synedea ulna* 等 12 種。

本季（6 月）調查結果共計發現有藍綠藻（Cyanophyta）1 種及矽藻（Bacillariophyta）16 種（表 2.9-2）。各測站之藻類種類由 2~8 種不等。其種類共計有藍綠藻門中的 *Oscillatoria* sp. 等一種；矽藻門中的 *Achnanthes brevipes*、*Bacillaria paradoxa*、*Cocconeis* sp.、*Cyclotella* sp.、*Cymbella* sp.、*Diatoma ovalis*、*Diatoma vulgrae*、*Eunotia* sp.、*Gomphonema* sp.、*Melosira varians*、*Navicula* spp.、*Nitzschia palea*、*Nitzschia obtusa*、*Nitzschia* sp.、*Surirella* sp. 及 *Synedea ulna* 等 16 種。

3. 浮游植物

於本季（4 月）監測調查結果，於兩條溪中共記錄有矽藻（Bacillariophyta）15 種及綠藻（Chlorophyta）1 種（表 2.9-3）。於石

碇溪的總細胞密度介於 $5.90 \times 10^4 \text{Cells/L} \sim 1.86 \times 10^5 \text{Cells/L}$ 之間，雙溪的總細胞密度介於 $3.10 \times 10^5 \text{Cells/L} \sim 1.31 \times 10^6 \text{Cells/L}$ 之間，除了雙溪的一號測站以 *Melosira varians*、*Synedra ulna* 爲主要優勢種類之外，其餘各測站均以矽藻的 *Navicula* 屬爲主要之種類。

於本季（6月）監測調查結果，於兩條溪中共記錄有矽藻（Bacillariophyta）17種（表 2.9-3）。於石碇溪的總細胞密度介於 $3.35 \times 10^4 \text{Cells/L} \sim 1.09 \times 10^5 \text{Cells/L}$ 之間，雙溪的總細胞密度介於 $8.36 \times 10^4 \text{Cells/L} \sim 1.10 \times 10^5 \text{Cells/L}$ 之間，各測站均以矽藻的 *Navicula* 屬爲主要優勢種類。

4.浮游動物

於本季（4月）監測調查結果，於兩條溪中共發現有原生動物（Protozoa）5種、輪形動物（Trochelminthes）4種及節肢動物（Arthropoda）2種等（表 2.9-4）。於本季採樣石碇溪及雙溪的個體密度皆不高，分別介於 $1.00 \times 10^2 \text{ind./L} \sim 1.80 \times 10^2 \text{ind./L}$ 之間，各測站並未發現有明顯的主要優勢種類。

於本季（6月）監測調查結果，於兩條溪中共發現有原生動物（Protozoa）3種、輪形動物（Trochelminthes）9種及節肢動物（Arthropoda）2種等（表 2.9-4）。於本季採樣石碇溪及雙溪的總個體密度，分別介於 $1.00 \times 10^2 \text{ind./L} \sim 2.20 \times 10^2 \text{ind./L}$ 之間，除了石碇溪的二號測站以輪形動物的 *Rataria* sp. 之外其他測站均以原生動物中的 *Arecella vulgaris* 爲主要種類。

5.水生昆蟲

於本季（4月）監測調查結果，共採獲有蜉蝣目（Ephemeroptera）4種，半翅目（Hemiptera）1種、毛翅目（Trichoptera）2種、鞘翅目

(Coleoptera) 1 種及雙翅目 (Diptera) 1 種等 5 目 9 科 9 種 (表 2.9-5) 。因石碇溪的二號、三號測站及雙溪二號、三號測站皆屬於感潮帶水域或滿潮水位並不易捕獲水生昆蟲，僅於雙溪的二號測站中採獲有 *Ecdyonurus yoshidae* (吉田蜉蝣) 2 隻及 *Baetis* spp. (小蜉蝣) 2 隻，其他並未捕獲。而石碇溪以較上游的一號測站共計有 6 種的水生昆蟲，其中以蜉蝣目的 *Baetis* spp. (小蜉蝣) 為佔優勢。雙溪較上游的一號測站共計有 6 種的水生昆蟲，其種類以蜉蝣目的 *Ecdyonurus yoshidae* (吉田蜉蝣) 及 *Baetis* spp. (小蜉蝣) 為佔絕對優勢。

於本季 (6 月) 監測調查結果，共採獲有蜉蝣目 (Ephemeroptera) 2 種，蜻蛉目 (Odonnata) 1 種，半翅目 (Hemiptera) 1 種及雙翅目 (Diptera) 1 種等 4 目 5 科 5 種 (表 2.9-5) 。因石碇溪的二號、三號測站及雙溪二號、三號測站皆屬於感潮帶水域或滿潮水位並不易捕獲水生昆蟲。而石碇溪以較上游的一號測站因本季採樣時水位高漲無法採水生昆蟲，故本季沒有採獲。雙溪較上游的一號測站共計有 5 種的水生昆蟲，其種類為蜉蝣目中的 *Ecdyonurus yoshidae* (吉田蜉蝣) 、 *Baetis* spp. (小蜉蝣) 及半翅目的 *Gerris* sp. 的數量為佔絕對優勢。

6. 魚類及無脊椎動物

於本季 (4 月) 監測調查結果，共發現有魚類 (Fishs) 6 種，甲殼類 (Crustacea) 5 種及軟體動物 (Mollusca) 4 種等 (表 2.9-6) 。魚類有鯉科的粗首鱧 (*Zacco pachycephalus*) ，慈鯛科的吳郭魚 (*Tilapia* sp.) ，鰕虎科中褐吻鰕虎 (*Rhinogobusia brunneus*) ，鯿科的鯿 (*Liza* sp.) ，胎生鱸魚科的食蚊魚 (*Gambusia affinis*) ，塘鱧科的棕塘鱧 (*Eleotris fusca*) 等 6 種；甲殼類有淡水長臂蝦 (*Macrabrachium* sp.) 、雙齒近相手蟹 (*Perisesarma bidens*) 、褶痕近相手蟹 (*Parasesarma plicatum*) 、短槳蟹 (*Thalamita* sp.) 及字紋弓蟹 () 等 5 種；軟體動物有網蝸 (*Thiara tuberculata*) 、瘤蝸 (*Thiara granifera*) 、蜆螺 (*Clithon* sp.) 及壁蜆螺

(*Septaria* sp.) 等 4 種。

於本季（6 月）監測調查結果，共發現有魚類（Fishes）6 種，甲殼類（Crustacea）5 種及軟體動物（Mollusca）3 種等（表 2.9-6）。魚類有鯉科中的粗首鱨（*Zacco pachycephalus*），慈鯛科的吳郭魚（*Tilapia* spp.），鰕虎科中褐吻鰕虎（*Rhinogobusia brunneus*），鯿科的鯿（*Liza* sp.），塘鱧科中的棕塘鱧（*Eleotris fusca*），鰻鱺科的白鰻（*Anguilla japonicus*）等 6 種；甲殼類有米蝦（*Caridina* sp.）、日本絨螯蟹（*Eriocheir japonicus*）、淡水長臂蝦（*Macrabrachium* sp.）、雙齒近相手蟹（*Perisesarma bidens*）及褶痕近相手蟹（*Parasesarma plicatum*）等 5 種；軟體動物有網蝸（*Thiara tuberculata*）、冠蜃螺（*Clithon corona*）及壁蜃螺（*Septaria* sp.）等 3 種。

以上魚類及蝦類皆以放置蝦籠，並配合手拋網及手操網的方式捕獲為本季實際捕獲之種類及數量，其結果如表 2.9-6 所示。另外，以潛水方式及配合訪問雙溪附近居民得知，可能尚有白鰻、鯽、鯰、湯鯉、日本禿頭鯊、黑星銀及極樂吻鰕虎等之魚類。

綜合以上結果，由浮游植物、浮游動物及水生昆蟲，並依據台灣河川污染生物指標及水質等級評估之研究來判斷其污染等級；浮游植物中 *Navicula* spp. 及 *Nitzschia* spp. 為適存於 α -中腐水性水質至 β -中腐水性水質之種類，浮游動物的 *Arecella* spp. 為適存於 β -中腐水性水質，輪形動物的 *Rataria* sp. 為適存於 α -中腐水性水質至強腐水性水質之種類，水生昆蟲的 *Ecdyonurus yoshiae* 為適存貧腐水性水質，*Baetis* spp. 為適存於 β -中腐水性水質至貧腐水性水質。故推測石碇溪的一、及三號與雙溪的一及三號等測站應屬貧腐水性水質至 β -中腐水性水質，雙溪的二號及石碇溪的二號等測站應屬 β -中腐水性水質（圖 2.9-1）。

2.10 海域水質監測

本季監測共進行三次採樣調查，採樣時間分別為87年4月8日、5月5日及6月2日，三次分析結果整理如表2.10-1所示。依據行政院衛生署75年2月4日衛署環字第五七五七七五號公告之「台灣地區沿海水區範圍」，本監測工作之四處海域水質測站均位於甲類海域水體範圍內，而海域水體水質標準則依行政院環保署82年8月2日環署水字第三〇一二三號令修正發佈之「地面水體分類及水質標準」中甲類海域水體水質標準（詳見表2.6-4）之規定。由本季核能四廠附近海域四處水質測站監測結果顯示，一號測站底層5月份生化需氧量以及部分測站5月份大腸菌數測值有超過甲類海域水體水質標準情形，其餘各測站份各項測值均符合標準限值之規定，顯示本季海水水質狀況尚屬良好。

此外，為瞭解一號及四號測站之海水有無分層現象，經比較上述兩處測站表層及底層海水之水溫、導電度及溶氧後（見圖2.10-1至圖2.10-3），發現本季各測站上、下層海水之水溫、導電度、溶氧量均無明顯之差異，顯示混合狀況良好，並無分層現象。依海洋學之觀點，於水深20公尺以內之近岸區域，由於受波浪及潮汐作用，水層上下將呈現均勻混合之現象，一般稱作混合層(Mixing layer)，因此除非沿岸有大量河川淡水、降雨或溫度、鹽度差異大之水流混入，否則應不致有分層現象發生。

本季核能四廠工程主要為第一、二號機廠房區廠基開挖工程、鋁造小型倉庫 3~8 棟新建工程、施工道路第四期工程、簡報室周邊景觀工程、龍門計畫Ⅲ號主渠臨時出口段工程、綠帶第一期工程（第二分項～第三分項）、中型(三)、(四)號倉庫新建工程等，均在陸域上進行，而循環水進水口防波堤及重件碼頭工程目前僅進行安全圍籬施築及引道路基施工等作業，尚未於海域動工，故對海域水質應無影響。

2.11 海域生態調查

1.環境因子

核四電廠預定地附近海域 87 年第二季現場水文與水質化學環境採樣調查，已於民國 87 年 5 月 5 日完成。本計畫共設置 10 個測站，其中第 7、8 站因深度較淺，故僅採取表層及 3 公尺之水樣，其餘各站則均採取表層（0 公尺）、3 公尺及底層（10 公尺）等不同深度之水樣。當日最低潮約為上午十一點零三分左右，最高潮約為下午三點三十九分左右，而出海時間約為上午十點半左右開始採樣，順序則依次為 9、1、5、6、10、4、8、3、7、2，至下午四點左右完成，故採樣時間應為由高潮至最低潮而後再漲潮之過程。樣品攜回實驗室後，立即加以測定營養鹽（硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽）、葉綠素甲、基礎生產力、總氮、總磷等。茲將實驗室所得結果逐項分述如下（見表 2.11-1）：

(1)營養鹽

在植物性浮游生物及藻類生長所需要之營養鹽方面：

①硝酸鹽

介於 0.310mg/L~0.487mg/L 之間，最高值出現在第 3 站之底層及第 5、7 站之表層處，最低值則出現在第 2 站之表層處。整體而言，各站間水平方向之硝酸鹽含量差異均不大，均屬低含量，同站間之垂直變化則均不規則。

②亞硝酸鹽

均介於 0.023mg/L~0.086mg/L 之間，最高值出現在第 10 站之 3 公尺處，最低值則出現在第 9 站之 3 公尺處。整體而言，各站間之

亞硝酸鹽含量差異均不大，同站間之垂直變化亦均不規則。

③磷酸鹽

介於 0.03mg/L~0.12mg/L 之間，最高值出現在第 2 站之底層處，最低值則出現在第 5、9、10 站之 3 公尺處。整體而言，各站間之差異均不大，垂直深度間之變化亦均不規則。

④矽酸鹽

介於 0.42mg/L~0.83mg/L 之間，最高值出現在第 2 站之表層及 3 公尺處，最低值則出現在第 9 站之 3 公尺處。整體而言，各站間水平方向之矽酸鹽含量差異均不大，且均屬低含量，同站間垂直深度之變化亦均不甚規則。

(2)葉綠素甲

均介於 0.25 μ g/L~1.74 μ g/L 之間。各站在水平方向之差異均不大，同站間垂直深度之變化則均不規則。

(3)總氮

介於 0.09mg/L~0.13mg/L 之間，最高值出現在第 5 站之表層及第 10 站之 3 公尺處。各站間水平方向之差異均不大，垂直方向亦無規則變化情形出現。

(4)總磷

均介於 0.03mg/L~0.13mg/L 之間，最高值出現在第 2 站之底層處，最低值則出現在第 5 站之 3 公尺處。各站間水平方向之差異均不大，垂直方向亦無規則變化情形出現。

2. 生物因子

(1) 基礎生產力

介於 $0.27 \mu \text{gC/L/hr} \sim 0.64 \mu \text{gC/L/hr}$ 之間，最高值出現在第 1 站之表層處，最低值則出現在第 9、10 站之底層處，至於其變化之趨勢則大致與葉綠素甲之含量類似。

(2) 植物性浮游生物

核能四廠施工期間環境監測海域生態本季之採樣調查已於民國八十七年四月八日順利完成，共分為十個測站，除第七、八兩測站只採 0 米、3 米外，其餘測站則皆採 0 米、3 米及底層；而分析結果發現金黃藻門 (Chrysophyta) 中之矽藻綱 (Bacillariophyceae) 25 種以上、金黃藻綱 (Chrysophyceae) 2 種、藍綠藻門 (Cyanophyta) 中之藍綠藻綱 (Cyanophyceae) 1 種及甲藻門 (Pyrrophyta) 1 種，共三大門 29 種以上之藻類；以矽藻之細胞密度最高，佔總密度之 93.49%，其中以舟形藻屬 (*Navicula*) 為主要優勢藻，佔細胞總密度的 23.30%；次要優勢藻有盾卵形藻 *Cocconeis scutellum*、菱形海線藻 *Thalassionema nitzschioides*、海鏈藻屬 (*Thalassiosira*) 等藻類，依序分佔總密度之 13.31%、14.33%、12.88%；至於金黃藻、藍綠藻與甲藻的細胞密度都不高，依序分佔總密度 1.01%、1.88%、3.62% (表 2.11-2)。

各測站平均細胞密度值，以第九測站為最高，可達 $1.01 \times 10^4 \text{Cells/L}$ ，最低測值出現於第六測站，只有 $1.60 \times 10^3 \text{Cells/L}$ ，其餘各測站之測值則介於 $2.90 \times 10^3 \text{Cells/L} \sim 7.60 \times 10^3 \text{Cells/L}$ 之間；浮游植物細胞之水平分佈近岸海域之第七站較高於第八站，中岸海域 (第一～第三測站) 以第三測站之密度值最高，遠岸海域 (第四～第六與第九～第十測站) 以最北邊之第九測站之測值最高。

各測站細胞密度的垂直分佈，以第九測站表層的密度值最高，計 1.18×10^4 Cells/L，最低測值出現於第六測站之底層，只有 1.20×10^3 Cells/L，其餘各測站、水層之細胞密度值則介於 1.60×10^3 Cells/L $\sim 9.60 \times 10^3$ Cells/L 之間；各水層細胞密度的平均值以 3 米水層最高，可達 5.90×10^3 Cells/L，其次為表層水域，計 5.10×10^3 Cells/L，而底層水域之測值最低，為 3.50×10^3 Cells/L；浮游植物細胞密度之垂直分佈無規律之現象產生（圖 2.11-1）。

(3) 動物性浮游生物

本季採樣於八十七年四月完成，十個測站浮游動物之個體量分布介於 $6.38 \times 10^4 \sim 2.45 \times 10^5$ ind./1000m³，以測站間個體量分布來看，以第 9 測站的總個體密度為最高值，最低值出現於第 1 測站，本季之平均個體量為 1.15×10^5 ind./1000m³。生體量之分布則以個體量次高之第 9 站為最高有 119g/1000m³，最低值出現在個體量最低之第 1 站只有 46g/1000m³，但其它測站則出現與個體量間相關現象。

本季採獲之種類中仍以橈腳類（Copepoda）居明顯之優勢，並佔總個體量之 61.36%，次優勢種則為端腳類（Amphipoda）及尾蟲類（Oikopleuridar），分別各佔 18.39% 及 8.78%，除了水螅水母（Hydromedusae）佔有總量之 2.82% 比例外；其餘皆在總個體量 2% 比例以下（表 2.11-3、圖 2.11-2）。

(4) 底棲無脊椎動物

由於調查區海域之海底同時包含岩礁與沙質兩種底質環境，故採用不同的採樣方式進行調查；沙質環境採用 Naturalist's dredge 之拖曳方式採集，而岩礁環境則以 SCUBA 水肺潛水方式於水底直接採集或照相記錄觀察。

- ①本季於沙質環境（第 3 與第 4 測站）之底棲無脊椎動物調查結果，詳如表 2.11-4 所示，兩個測站共採獲 3 種甲殼動物（Crustacea）、2 種棘皮動物(Echinodermata)與 2 種軟體動物（Mollusca）。本季採獲生物種類除蛇尾綱(Ophiuroidea)外，並未有特別優勢之數量，其它種類中以第 3 站之梭子蟹 *Portunus* sp.與平手拳蟹 *Phylira platycheira* 有較高密度，其它種類出現之密度亦都不高，兩個測站皆有採獲之種數只有彷彿蝦 *Parapenaeopsis* sp.、海星 *Astropecten* sp.與蛇尾綱(Ophiuroidea)等 3 種，而本次採樣於第 3 測站稍較第 4 測站採獲較多之生物密度；本次兩站種的歧異度差異則較大，分別有 0.78 與 0.32，明顯以種類較多之第 3 站較高。
- ②於潛水調查方面，本季共記錄到環節動物（Annelida）、脊索動物（Chordata）、腔腸動物（Coelenterata）、甲殼動物、棘皮動物（Echinodermata）、軟體動物及海綿動物（Porifera）等七大類 44 種大型底棲無脊椎動物。其中以軟體動物有 13 種為最多，其次為棘皮動物也有 12 種，當中以白尖紫叢海膽 *Echinostrephus aciculatus* 在調查區有較多發現，而紫海膽 *Anthocidaris crassispina* 與魔鬼海膽 *Diadema setosum* 亦很常見。各種甲殼動物之數量則不多除藍色細螯寄居蟹 *Clibanarius virescens* 較常見外，僅呈零星之分布。其它各大類所可發現之種類亦多偶然出現密度皆不高（表 2.11-5）。
- ③而於澳底及鹽寮附近潮間帶岩礁區之採樣調查，本季共採獲 7 種甲殼動物與 4 種軟體動物。各種甲殼動物中於兩個測站皆可採獲到相當數量的絨毛近方蟹 *Hemigrapsus penicillatus*、而平背蜆 *Gaetice depressus*、扇蟹(Xanthidae)與藍色細螯寄居蟹 *Clibanarius virescens* 亦在兩測站中可同時發現到。軟體動物則以一齒螺 *Monodonta* sp.與漁舟蜃螺 *Nerita albicilla* 有較豐富的數量出現（表 2.11-6）。

(5)魚類

魚類調查分為仔稚魚與成魚兩部份分別進行，仔稚魚之採樣係以

Macruchi-D 型仔稚魚網於各測站進行水平拖曳採樣，成魚則直接以潛水方式於澳底與鹽寮附近亞潮帶岩礁區進行調查記錄。

①仔稚魚：本季仔稚魚之採樣調查結果如表 2.11-7 所示，可以發現本季節之仔稚魚分佈有顯顯增加現象，共計採獲到鱚科(Carangidae)、左 科(Cynoglossidae)、鰕虎魚科(Gobiidae)、鰻科(Mugilidae)、科(Mullidae)、鯛科(Sparidae)、條紋雞魚科(Teraponidae)等 7 科 10 種以上之標本，其中鱚科中之 *Trachurus japonicus* 於第 4 站大量出現為主要優勢種類。各測站個體量介於 10~347 ind/1000m³，以第 4 站最高而第 1、6 站較低。各測站魚卵標本介於 110~248ind./1000m³ 之間，亦較前季明顯增加。

②成魚：於春季在岩礁地區潛水調查結果，共發現 21 科 46 種魚類，詳見表 2.11-8 所示，各科魚類之中，以隆頭魚科(Labridae)、雀鯛科(Pomacentridae)與蝶魚科(Chaetodontidae)為最多，分別記錄到 6~9 種魚類。其它科別中除天竺鯛科(Apogonidae)、粗皮鯛科(Acanthuridae)與鬚鯛科(Mullidae)仍可記錄到 3 種外，其它科只有 1 或 2 種可被記錄。在各魚種出現的相對數量上則以天竺鯛科中的道氏天竺鯛 *Apogon doederleini*、烏尾冬科中之雙帶烏尾冬 *Pterocaesio diagramma* 及雀鯛科之藍雀鯛 *Pomacentrus coelestis* 為優勢種。其次為粗皮鯛 *Acantharus* sp.、耳帶蝶魚 *Chaetodon auripes*、寒鯛 *Choerodon azurio*、斑鰭光鰓魚 *Chromis notatus*、五帶豆魚娘 *Abudefduf vaigiensis* 及臭都魚 *Siganus* sp. 等魚類亦很普遍看到。

(6)大型藻類

核四廠附近海域之大型藻類調查係於潮間帶二測站(鹽寮、澳底)定點採取一定面積(0.25m²)之藻類，依據日本及台灣多位學者過去曾出版有關台灣常見藻類之圖鑑鑑定其種類並紀錄其覆蓋度，本季大型藻類之調查結果，鹽寮地區及澳底地區的大型藻類發現綠藻植物門(Chlorophyta)4 種、褐藻(Phaeophyta)及紅藻植物門(Phodophyta)7 種等

共 13 種藻類，調查中於鹽寮、澳底之調查區分別發現海藻 8 種及 12 種，兩區皆可發現者有 7 種，詳如表 2.11-9。種類比上一季(87 年 2 月)增加。其中以綠藻植物門中裂片石蓴 *Ulva fasciata* 最爲豐富，其次爲腸澹苔 *Enteromorpha intestinalis*，其次紅藻植物門中 *Gelidium amansii* 亦很豐富。

(7) 珊瑚

本季之調查則選擇澳底港外礁石區附近海域爲主。以隨機方塊樣區(50*50cm²)直接記錄珊瑚礁體表面於此樣區內的珊瑚種類數目與大約之覆蓋面積比例。三個水深(-5 公尺、-7.5 公尺及-10 公尺)的調查結果詳如表 2.11-10 所示。三個不同水深樣區中，水深 5 公尺處各樣區約有 3~6 種珊瑚，平均有 4.6 種/50×50 cm²，覆蓋面積比例介於 30%~60% 差異較大，平均覆蓋度可達 48%；水深 7.5 公尺則只有 3~5 種，平均亦有 4.2 種，覆蓋度則較 5 公尺處稍低大約有 25%~45%，平均爲 36%；而 10 公尺處由於有部份已受到砂質區之影響，各樣區只有 1~4 種，覆蓋度則由 5%~35%，平均則只有 20%。

2.12 漁業調查

1. 漁業生產統計及經濟分析

(1) 淺海養殖戶

就淺海養殖戶而言，貢寮地區淺海養殖戶以九孔為最主要養殖物，其經營型態中，獨資經營者佔 33.33%，合資經營者佔 66.67%（見表 2.12-1）。

在養殖面積方面，本季 87 年 3 月至 5 月份平均每戶均為 3,891 平方公尺（表 2.12-2）。在產量、產值、單價方面，每戶月平均產量在 3 月份為 1,142.88 公斤，4 月份為 4,554.47 公斤，及 5 月份為 820 公斤。在單位面積產量方面，標本戶在 3 月份平均為 0.29 公斤/平方公尺，4 月份為 1.17 公斤/平方公尺，及 5 月份為 0.21 公斤/平方公尺。而平均每戶的產值在 3 月份為 601,749 元，4 月份為 2,353,274 元，5 月份為 460,464 元。其平均單價在 3、4、5 月分別為 527 元/公斤、517 元/公斤、及 562 元/公斤（表 2.12-2）。在銷售管道方面，3 月份有 78.21% 售予承銷商，21.79% 自行銷售；4 月份有 87.03% 售予承銷商，12.97% 為自行銷售；而於 5 月份有 85.76% 是售予承銷商，14.24% 為自行銷售（表 2.12-3）。大致上來說，九孔養殖戶於 3、4 及 5 月份的銷售管道以售予承銷商及自行銷售為主。就養殖成本而言，在固定成本中以設備費用為主要支出，而變動成本則以飼料費及薪資支出為主。在電費支出方面，3 月份每戶平均為 22,743 元，4 月份每戶為 31,658.2 元，5 月份每戶為 30,735.3 元；在飼料費支出方面，3 月份每戶平均為 149,266 元，4 月份每戶為 138,687.6 元，5 月份每戶為 217,294.1 元；在損耗維修費支出方面，3 月份每戶平均為 17,333.3 元，4 月份每戶平均為 97,500 元，5 月份每戶平均為 121,875 元；在薪資平均支出方面，3 月份每戶平均為 132,500 元，4 月份每戶平均為 115,375 元、5 月份每戶平均為

147,000 元（表 2.12-4）。另外單位面積成本，在電費方面，3 月份每戶平均為 5.8 元/平方公尺，4 月份每戶為 8.1 元/平方公尺，5 月份每戶為 7.9 元/平方公尺；在飼料費方面，3 月份每戶平均為 38.4 元/平方公尺，4 月份每戶為 35.6 元/平方公尺，5 月份每戶為 55.8 元/平方公尺；在損耗維修費方面，3 月份每戶平均為 4.5 元/平方公尺，4 月份每戶為 25.1 元/平方公尺，5 月份每戶為 31.3 元/平方公尺；在薪資支出方面，3 月份每戶平均為 34.1 元/平方公尺，4 月份每戶平均為 27.9 元/平方公尺，5 月份每戶平均為 37.8 元/平方公尺（表 2.12-5）。

(2) 漁撈戶

就漁撈戶而言，貢寮地區漁撈戶多經營沿近海漁業，其主要作業漁場約以 6 浬為其最大範圍，其作業漁區在 6 浬範圍內所佔比例，87 年 3 月份為 86.75%，4 月份為 86.94%，5 月份為 94.55%（表 2.12-6）。在出海作業次數方面，漁撈戶每月的平均出海次數在 3 月份為 10 次/戶，4 月份為 10 次/戶，5 月份為 11 次/戶（表 2.12-7）。本地區漁撈戶多為自有船隻，平均作業人數 1~2 人，其作業的漁法、漁具隨著漁季的不同而異，作業漁法以沿岸採捕、曳繩釣、燈火漁業、刺網、一支釣（包括手釣、釣具等）等作業為主。在 3 月份作業漁法以一支釣（手釣）、沿岸採捕為主，各佔 47.07% 與 29.41%，其次為刺網佔 11.76%，延繩釣及燈火漁業各佔 5.88%；4 月份作業漁法以一支釣為主，佔 35.30%，其次依序為沿岸採捕佔 29.42%，延繩釣及燈火漁業各佔 11.76%；5 月份作業漁法以一支釣及沿岸採捕為主，分別各佔 33.33%，其次依序為延繩釣及燈火漁業各佔 13.33%，刺網佔 6.68%（表 2.12-8）。漁獲方面，3 月份之主要漁獲物有煙仔虎、雜魚、赤鯨、花身雞魚、紅目鱸、軟絲、石狗公、花枝等等，4 月份之漁獲物有煙仔虎、赤鯨、雜魚、紅目鱸、花身雞魚、龍蝦、石狗公等，5 月份之漁獲物則有煙仔虎、赤鯨、雜魚、花身雞魚、及龍蝦等（表 2.12-9）。在銷售管道方面則包括有承銷商、餐廳、自食或送人、自行銷售及魚販等，

本季以自行銷售及自食或送人之比例較高，3 月份時分別佔 38.89% 及 35.68%，4 月份時分別佔 44.47% 及 28.18%，5 月份時則分別佔 47.18% 及 16.16%（表 2.12-10）。就漁撈作業成本而言，在固定成本中是以設備費為主要支出，而變動成本則包括燃料油費，餌料費、維修費及雜支費等。87 年 3 月份每戶平均燃料油費為 3,608 元，餌料費為 1,284 元，雜支費為 2,450 元，維修費為 500 元；4 月份每戶平均燃料油費為 4,841 元，餌料費為 2,980 元，雜支費為 3,517 元，維修費為 500 元；5 月份每戶平均燃料油費為 4,702 元，餌料費為 2,300 元，雜支費為 4,525 元，維修費為 500 元（表 2.12-11）。

2. 漁業活動

依據臺灣省漁業局所提供之最新 87 年貢寮地區船籍資料，作業漁船總計有 304 艘，各漁港之船隻數分別為卯澳漁港 19 艘（含漁業巡護船一艘），和美漁港 5 艘，美灩山漁港 15 艘，馬崗漁港 25 艘，福隆漁港 44 艘，澳底漁港 144 艘（含漁業巡護船一艘），龍門漁港 2 艘，龍洞漁港 41 艘，港別登記不詳者有 9 艘。依主管漁業別區分有一支釣、棒受網、延繩釣及底延繩釣、鏢旗魚、流刺網及底刺網、單船拖網、焚寄網（表 2.12-12）。

貢寮地區作業漁船以燈火及釣具漁業為大宗，本地漁業漁獲資料來源向來以加油站進出港所附之拍賣單為依據，因加油站自 86 年即不必填寫拍賣單故無漁獲資料，而根據貢寮區漁會月報表資料所提供之漁獲量顯示；在 80~85 年漁獲量變動趨勢與其加油站（釣具及燈火漁業）漁獲量變動之趨勢呈現出一致之變化情形，皆在 6 月、7 月、8 月及 9 月份等有較大之漁獲量，而以 1 月及 2 月份之漁獲量較少。

3. 釣具漁業

釣具漁業標本戶本季調查期間最多時有效標本戶為 14 戶。其中龍洞

2 戶，澳底地區 11 戶，龍門 1 戶。本季釣具漁法有底延繩釣、竿釣及曳繩釣三種。本季調查之漁獲計有魚類 24 種及頭足類 2 種。87 年 3 月至 5 月調查期間，沿近海釣具漁業標本戶平均一戶之漁獲重量就魚種別而言，3 月、4 月皆以齒鱈(*Sarda orientalis*)為最高，分別為 208.0、203.5 公斤/戶。3 月居次者為赤鯨(*Dentex tumifrons*)之 23.5 公斤/戶，再其次為星貂魷(*Mustelus manazo*)之 22.3 公斤/戶。4 月以裸胸鯙類居第二為 76.9 公斤/戶，第三位為赤鯨之 32.2 公斤/戶。5 月是以石狗公(*Sebastes marmoratus*)最高為 40.6 公斤/戶，裸胸鯙類佔第二位為 27.2 公斤/戶，第三位為星貂魷之 21.8 公斤/戶。三個月合計漁獲量最高者為齒鱈之 422.5 公斤/戶，其次為裸胸鯙類之 122.5 公斤/戶，再其次為石狗公 91.1 公斤/戶。本季平均一戶之總漁獲量為 913.2 公斤/季/戶，較上一季之 636.8 公斤/季/戶為高，但較 86 年同期之 1039.3 公斤/季/戶為低。

就各月份魚種別之漁獲產值而言，3 月以齒鱈之 13,830 元/月/戶最高，其次是赤鯨之 11,418 元/月/戶及白烏賊之 6,506 元/月/戶。4 月以赤鯨之 14,972 元/月/戶居首，其次為裸胸鯙類之 14,868 元/月/戶及齒鱈之 11,077 元/月/戶。5 月以石狗公 11,152 元/月/戶居首位，其次為赤鯨之 9,069 元/月/戶及裸胸鯙類之 5,442 元/月/戶。本季總漁獲產值合計以赤鯨之 35,459 元/戶為最高，石狗公之 25,854 元/戶居次，再其次為齒鱈之 25,457 元/戶。總漁獲產值為 155,506 元/季/戶，較上一季為 97,238 元/季/戶增加，亦較 86 年同期之 147,635 元/季/戶為高。

標本戶之平均作業天數、平均漁獲重量、平均漁獲產值、CPUE 及 IPUE 如表 2.12-13 所示。就每月平均一戶之作業天數於 3 月、4 月及 5 月分別為 10.8、11.7、9.0 日/戶；就漁獲產量而言分別為 339.7、412.9、160.6 公斤/戶；其每月漁獲產值則分別為 3 月之 52,824 元/戶、4 月之 66,834 元/戶及 5 月之 35,848 元/戶。而本季調查三個月的 CPUE 分別為 31.5、35.3、17.8 公斤/日/戶，而 IPUE 則分別為 4,891、5,712、3,983 元

/日/戶。

4.燈火漁業

貢寮地區 87 年 3 月至 5 月燈火漁業標本戶(每月計 9 戶)之主要漁獲魚種以煙仔虎、煙管仔、小卷、錢鰻等為大宗，各月份之漁撈作業概況如表 2.12-14。3 月份出海作業總天數為 89 天，平均作業天數為 9.9 天/戶/月，總漁獲量為 7,848.7 公斤、漁獲金額 605,639 元，平均漁獲量 872.1 公斤/戶，平均漁獲金額 67,293 元/戶；4 月份出海作業總天數為 129 天，平均作業天數為 13.7 天/戶/月，總漁獲量 11,907.6 公斤、漁獲總金額 755,466 元，平均漁獲量 1,323.1 公斤/戶、平均漁獲金額 83,941 元/戶；5 月份出海作業總天數為 123 天，平均作業天數為 13.7 天/戶/月，總漁獲量 12,458.1 公斤、總漁獲金額 799,466 元，平均漁獲量 1,384.2 公斤/戶、平均漁獲金額 88,830 元/戶。

5.刺網漁業、飛魚卵漁業及鏢旗魚漁業

(1)刺網漁業

貢寮地區 87 年 3 月至 5 月平均一個標本戶所漁獲各魚種之漁獲重量，合計約有 28 種魚類、3 種頭足類及 4 種甲殼類。3 月以三棘天狗鯛(*Prionurus scalprus*)的 19.1 公斤/戶最高，其次為龍蝦類的 12.9 公斤/戶，第三位為金烏賊(*Sepia esculenta*)的 11.4 公斤/戶。4 月漁獲較佳，仍以三棘天狗鯛的 54.5 公斤/戶居首位，其次為龍蝦類的 47.9 公斤/戶。5 月以龍蝦類的 32.9 公斤/戶最高，其次為三棘天狗鯛的 19.5 公斤/戶，第三位為單角革單棘魷(*Alutera monoceros*)的 13.7 公斤/戶。合計三個月漁獲最佳之魚類為龍蝦類，共漁獲 93.7 公斤/戶；其次為三棘天狗鯛之 93.1 公斤/戶、單角革單棘魷之 30.1 公斤/戶、金烏賊之 26.8 公斤/戶。三個月之漁獲總產量為 390.5 公斤/戶，較上一季 637.2 公斤/戶減

少。

就各月份各魚種別之產值，三個月皆以龍蝦類之 14,827、47,930、30,970 元/戶/月最高。3 月居次為金烏賊的 2,818 元/戶，第三位為臭肚魚(*Siganus fuscescens*)的 2,039 元/戶。4 月以蘭勃舵魚(*Kyphosus lembus*)之 3,428 元/戶及臭肚魚之 2,550 元/戶分居二、三位。5 月亦以蘭勃舵魚之 2,725 元/戶及臭肚魚之 1,560 元/戶分居二、三位。合計三個月的生產總值，就各別魚種來看，以龍蝦類產值最高，計達 93,727 元/戶/季，其他依序為蘭勃舵魚 7,892 元/戶/季、金烏賊 6,333 元/戶/季、臭肚魚 6,149 元/戶/季、單角革單棘魷 3,194 元/戶/季。合計本季漁獲總產值為 145,052 元/戶/季，比上一季之 140,520 元/戶/季增加，亦較去年同期之 93,864 元/戶/季為高，但較前年之 196,439 元/戶/季為低。

本季刺網漁業調查之平均作業天數、平均漁獲量、平均漁獲產值、CPUE、IPUE 等均示於表 2.12-15。如表所示，87 年 3 月至 5 月平均一戶標本戶每月之作業天數分別為 8.2、12.5、8.7 日/戶，每戶每月之平均漁獲量分別為 83.3、191.8、115.4 公斤/戶。平均漁產值分別為 29,314、69,491、46,247 元/戶。

(2) 飛魚卵漁業

本省北部海域飛魚卵漁業作業漁期約在農曆 4~5 月，由於在此期間飛魚魚群聚於本省東北海域，在海藻間產卵。漁民乃依其習性利用由稻草編成之漁具，使飛魚穿梭於垂下之稻草束中產卵，然後收取附著其上之飛魚卵。本季僅在 5 月收取 2 戶標本戶從事作業之資料，作業天數平均為 12.5 天/戶，漁獲飛魚卵之重量為 400.0 公斤/戶，漁獲產值為 40,200 元/戶；其 CPUE 為 32.0 公斤/天/戶，IPUE 為 3,216 元/天/戶（表 2.12-16）。而近三年來之漁獲產量情形僅 5 月有漁獲，CPUE 以 85 年最高，86 年次之，87 年最低。IPUE 與 CPUE 之結果相同。

(3) 鏢旗魚漁業

貢寮地區鏢旗魚漁業經在各漁港實地訪查後了解，僅在澳底漁港有 4 艘在漁期時從事鏢旗魚的作業。由於鏢旗魚之作業期間僅有四個月左右，因此漁船皆為兼營性質，在非漁期時則從事火誘網、刺網、釣具等漁業。鏢旗魚作業從東北季風開始吹起時，漁期才展開，以有風小浪為適宜的作業天氣。作業區域為鼻頭角至三貂角間的海域。

本資料調查期間為非漁期，無漁獲資料。

6. 魩仔魚漁業、休閒漁業及沿岸採捕業

(1) 魩仔魚漁業

貢寮沿岸海域可進行魩仔魚漁業之處，除了福隆沿岸之沙質底質地地形外，其他區域則無此項漁業。該地區主要漁撈戶共有 4 組，每組作業船有 3 艘，其中兩艘為作業船，負責網具的拖曳工作，另一艘則為搬運船，負責起網漁撈漁獲與搬運工作。漁期主要為春（農曆 3~6 月）及秋（農曆 8~10 月）兩季，其漁期雖長，但每季的實際總作業天數大都在 30 天以內，主要漁獲魚種有魩仔魚、苦蚵仔、青鱗及臭肉鯧等。其作業漁法為雙拖網，亦即每組作業船包含有拖曳網船 2 艘，搬運膠筏一艘，作業人數 5~6 人不等。本季（3~5 月）雖屬於春漁期作業時間，但只有一標本戶作業，自 5 月 2 日至 5 月 8 日止，實際作業天數只有 7 天，總漁獲量 139 公斤，且本季只有一標本戶作業，平均價格為 200 元/公斤/戶，所以總產值則約 27,800 元/季，同時期 86 年作業天數為 3 天，總漁獲量為 448 公斤；雖然漁獲天數較多，但因只有一組標本戶作業，且漁獲量較少（減少 309 公斤），所以總收入約減少 61,800 元。

(2) 休閒漁業

本季共調查 3 組作業船，各月出海日數分別為 35、36、39 日，其總漁獲努力量分別為 206、174、208 支。87 年 3 月間主要漁獲魚種以紅黑喉（712 公斤）、赤鯨（523.5 公斤）、紅目鱧（338.5 公斤）、石狗公（206 公斤）、馬頭魚（149 公斤）、線午（100 公斤）、與青雞魚（30 公斤）等為主。4 月間漁獲魚種較主要以紅目鱧（518 公斤）、紅黑喉（425 公斤）、赤鯨（342 公斤）、線午（200 公斤）、石狗公（187 公斤）、馬頭魚（129 公斤）、白帶魚（100 公斤）與青雞魚（20 公斤）等為主。5 月間主要漁獲之魚種以白帶魚（1,750 公斤）、赤鯨（256.5 公斤）、紅目鱧（238 公斤）、石狗公（204.5 公斤）、線午（105 公斤）、及馬頭魚（50 公斤）等為主。如以船主收取費用每船約 8,000 元/日，燃料費之成本約 1,000 元/日，則標本船平均作業天數為 12.33 日/月/艘，月淨收入約為 85,550 元/月/艘。作業天數較 86 年同時期之 9.6 天月/艘為高，月平均標本船收入亦比 86 年之 67,200 元/月/艘，增加 27%。

就漁獲地點而言，白帶魚位於龜山島東北側附近海域；馬頭魚位於龜山島東北側附近海域；赤鯨、馬頭魚則位於鹽寮灣外海之 200 公尺等深線外突出之平台附近，部分延伸至棉花嶼海域；紅目鱧則位於龜山島之東北側 200 公尺等深線以內之海域；石狗公則位於棉花嶼之 200 公尺等深線附近海域；雞魚則位於鹽寮灣附近之 50 公尺等深線附近。

(3) 沿岸採捕業

沿岸採捕業之標本戶共計 7 戶，分別為龍洞 2 戶、澳底 4 戶及馬崗 1 戶，於 87 年 3 月每一個標本戶平均採集作業日數約 9 天，約每 3 天即採捕一次，採捕種類主要為石花菜，共採捕約 437 公斤，其次為筴白菜（126.8 公斤）、龍鬚菜（73 公斤）、茶米菜（52 公斤）、九孔（41 公斤）、鹿角菜（40.3 公斤）、紫菜（40 公斤）、海膽（31

公斤)、龍蝦(31公斤)、青苔菜(11公斤)、貝菊(4.4公斤)、石菊(3.4公斤)等,平均單價分別為80、100、150、150、450、150、300、700、650、200、450、450元/公斤,其總採捕產值約為150,445元,平均每戶可得21,492元/月/戶,與去年同期總採捕產值94,495元/月,平均每戶可得13,500元/月/戶相比較,約增加59%。4月份之採捕日數,平均每一標本戶採捕作業日數約8天/月/戶,採捕種類與去年同期差不多,以石花菜(675.5公斤)、九孔(41公斤)、龍蝦(37公斤)、海膽(33.5公斤)、茶米菜(33.5公斤)、紫菜(32.5公斤)、龍鬚菜(27.5公斤)、鹿角菜(20公斤)、青苔菜(11公斤)、筊白菜(10公斤)等為主,本月總產值約145,090元(較去年同期總產值171,210元/月,約減少15%)。至於5月份標本戶平均作業天數為9天,採捕種類則以石花菜(1,017公斤)為主,其次為海膽(51.9公斤)、龍蝦(38公斤)、九孔(37公斤)、龍鬚菜(30公斤)、鹿角菜(19公斤)、茶米菜(11公斤)、筊白菜(6公斤)、貝菊(1.7公斤)、石菊(0.3公斤)等,本月總產值因平均作業天數較多,且有較高經濟價值之海膽、龍蝦、九孔等種類,故產值較高,約169,540元(較去年同期總產值171,210元,約減少1%)。

(4)魚苗漁業

本季調查期間並非貢寮地區之魚苗漁業之漁期,故無漁獲資料。

7.九孔及其他養殖漁業

(1)九孔養殖標本戶的產量與產值

本次報告調查期間為87年3月至5月間,表2.12-17~2.12-18所列為九孔養殖標本戶的月別產量與產值。標本戶的總產量為110,795公斤,總產值為58,063,295元,其標本戶最高產量與產值分別為36,000公斤及1,860萬元,本季的平均價格為每公斤524元。由各段標本戶單

位面積的產量來推估此時期貢寮地區九孔的總產量，估計 87 年 3 月至 5 月間貢寮地區的九孔總產量約為 397,472 公斤，總產值約為 2 億 994 萬元。比去年同時貢寮地區所推估的總產量 106,486 公斤，總產值 5,800 萬元分別高出甚多，其原因可能是因為今年氣候異常變化，使得大部分的九孔養殖戶較晚收成，因此總產量及總產值的推估較去年同時期為高。

由表 2.12-19 我們可以推估 87 年 3 月至 5 月貢寮地區九孔總產值之 IPUE 為 916.19（元/平方公尺），總產量之 CPUE 為 1.73（公斤/平方公尺）。

(2)活存率實驗

在經過 292 天的實驗後，三種不同密度的樣本成長情形，以飼養密度每層 65 粒的最佳，平均每粒九孔為 23.77 公克，每層 75 粒的成長情形次之，平均每粒可達 21.75 公克，每層 85 粒的成長情形則較差，平均每粒祇有 21.47 公克。三種不同密度的活存率，以每層 75 粒的活存率 0.61 為最佳，每層 65 粒的活存率為 0.58，每層 85 粒的活存率 0.56 最差。

2.13 海象調查

1. 海域溫度與鹽度縱深剖面調查

海域溫度與鹽度之調查，係於三貂灣海域水深 5 公尺至 60 公尺間，佈置間隔 600 公尺×600 公尺或 1200 公尺×1200 公尺之網路點測站，測量水體縱深剖面之溫度及鹽度變化情況，以瞭解核能四廠附近海域不同深度之溫鹽分佈，本季調查時間為民國 87 年 4 月 9 日、5 月 6 日及 6 月 9 日，各次調查測站位置及各測站 CTD 調查剖面圖，詳見附錄 IV 8-1～IV 8-3，調查結果整理說明如下：

根據 4 月 9 日的 CTD 調查結果顯示，各測站之表層水溫均約在 22.5°C～23.2°C 之間，測站彼此間的差異很小；至於在水層垂直水溫分佈情況方面，於水深較深之測站如 B10、D10、F8 及 F10 等方有明顯之斜溫層出現，其上下水層之溫度差距大約在 4°C 左右。在鹽度調查方面，各測站表層鹽度約在 34.3～34.5 PSU 左右，測站彼此間差距不大；至於水層垂直鹽度分佈方面，各測站之表層與底層之鹽度差異亦不大，顯示此區域之水體混合狀況大致良好。

根據 5 月 6 日的 CTD 調查結果，各測站表層水溫約在 25.5～26.0°C 左右，測站彼此間差異不大，但於水深較深之 D8、F8 及 F10 測站，出現上、下水層溫差 3°C 左右。在鹽度調查方面，各測站表層鹽度約介於 33.9～34.3 PSU，各測站間之差異不大；至於水層垂直鹽度分佈方面，各測站之表層與底層之鹽度差異亦不大，顯示此區域之水體混合狀況良好。

根據 6 月 9 日的 CTD 調查結果，各測站表層水溫約在 24.0～25.0°C 左右，測站彼此間差異不大，且於水層垂直水溫分佈亦無明顯之斜溫層出現，僅於外海之 D8、D10、F6 及 F10 測站出現上、下層溫差約 2.5～3.0°C

情形。在鹽度調查方面，各測站表層鹽度約介於33.8~34.2PSU，各測站間之差異很小；至於水層垂直鹽度分佈方面，各測站之表層與底層之鹽度差異不大，顯示此區域之水體混合狀況良好。

2. 漂流浮標追蹤

本季此項調查係於87年4月8日、5月7日及6月10日進行觀測，追蹤水面表層以下1公尺及5公尺處之漂流行為，以瞭解海面表層之綜合效應。各次浮標漂流調查之施放位置、施測時間、當日之風速、風向及浮標漂流軌跡，如圖2.13-1~2.13-3所示，各次浮標施放位置之考量，主要係比較鹽寮灣內外流向與流速之差別，及核能四廠進、出水口附近海域之流況進行調查。

根據4月8日之調查結果（圖2.13-1），當時之潮汐狀況為退潮—平潮—漲潮階段，浮標1、2及3號均於9:54~10:05退潮時由鹽寮灣內出水口東方海域開始施放，當時之風向為大約3.2m/sec的東南東風。浮標施放後浮標1號往南漂流，至10:44左右開始轉往北漂流，浮標2、3號則出現往東漂流情形，其水面下1公尺及5公尺之平均流速分別為16.2~18.4cm/sec（1、2號）及35.2cm/sec（3號）。浮標4、5號於13時左右受潮汐及風向影響轉往北方向漂移，其水面下1公尺及5公尺之平均流速分別為27.2cm/sec（5號），及28.9cm/sec（4號）。稍後於15:30左右施放之浮標6、7號漂流情況與浮標4、5號相似，均呈現漲潮西北流之流況，其水面下1公尺及5公尺之平均流速分別為33.2cm/sec（7號）及27.8cm/sec（6號）。

5月7日之調查結果如圖2.13-2所示，此時之流況為退潮—平潮—漲潮階段，浮標1、2、3號分別於7:23~7:33之間由鹽寮灣內進水口之東方外海開始施放，此時潮汐狀況為退潮，浮標施放後初期受潮汐影響均往南或東南方向漂流，浮標3號於9時左右受風向影響（此時約為南南東風），轉而向北北西方向漂流，其在水面下1公尺之平均流速分別為

75.5cm/sec (2號) 及 20.1cm/sec (3號)，水面下5公尺之平均流速約 85.0cm/sec (1號)。浮標4、5號分別於9:43~9:47之間由鹽寮灣內進、出水口間之東方外海開始施放，此時潮汐狀況為退潮，而風向為大約 4.1m/sec的南南東風，深層浮標4號施放後受潮流影響往東方向漂流，表層浮標5號則受風向影響往北方向漂流，其在水面下1公尺及5公尺之平均流速分別為19.0cm/sec (5號) 及 15.4cm/sec (4號)。於漲潮階段方施放之浮標6、7，於施放後往北方向漂流，其在水面下1公尺之平均流速分別為28.5cm/sec (6號) 及 25.3cm/sec (7號)。

6月10日調查之5支浮標漂流軌跡如圖2.13-3所示，觀測時之潮汐變化為退潮—平潮—漲潮階段，浮標1、2及3號分別於7.32~7.43之間由進水口與澳底漁港間之東方外海開始施放，此時潮汐狀況為退潮，而風向為大約1.6m/sec的北北西風，施放後表層浮標1、2號往北或西方向漂流，其中浮標2號於9:32轉往西南方向漂流，而深層浮標3號於施放後，即受潮流及風向影響往東南方向漂流，其在水面下1公尺之平均流速分別為53.9cm/sec(1號)及18.1cm/sec(2號)，水面下5公尺平均流速約28.0cm/sec (3號)。浮標4號稍後亦於進水口與澳底漁港間之東方外海開始施放，此時潮汐狀況為退潮，而風向為大約在1.6m/sec的北北西風，施放後受潮流及風向影響初期往西南方向漂流，至12:33受漲潮影響轉往北方向漂流，其在水面下1公尺之平均流速為14.7cm/sec。而浮標5號於11:55施放，此時潮汐狀況仍為退潮，施放後浮標往南方向漂流，其水面下1公尺之平均流速分別為14cm/sec。

綜合本季漂流浮標追蹤調查發現，部分於退潮時施放之浮標出現往北方向漂流情形，惟大體而言，各浮標仍維持漲潮西北流，退潮東南流之流況型態，至於浮標之平均流速則呈鹽寮灣內流速較鹽寮灣外流速為低的情形。

3.沿岸潮位及水溫調查

本季沿岸潮汐及水溫調查逐時記錄詳見附錄 IV 8-4～IV 8-9，沿岸水溫之月平均值變化如圖 2.13-4，沿岸潮汐調查結果則整理如表 2.13-1 所示；本區潮汐係以半日潮為主，本季平均潮位約在 2～22cm（相對於基隆港平均海平面），平均潮差約 51～61 公分左右，就台灣地區而言，屬潮差較小之區域。另外，本季最高潮位發生於 6 月 24 日 5 時 50 分，潮位高為 74 公分。

在沿岸水溫之調查方面，本季於鹽寮水溫測站測得水深一公尺處之平均水溫介於 23.3℃～26.7℃之間，因本季為春季與初夏季節，故測得之平均水溫較前一季之平均水溫 17.8℃～19.2℃明顯上升。

2.14 景觀與遊憩活動調查

1. 遊客人數實地調查

本季遊客人數實地調查係於 4 月至 6 月每月各進行兩天，調查時間及結果整理如表 2.14-1，並分析如下：

(1) 福隆海水浴場

本季 4~6 月因東北季風轉弱，東北角之氣候轉好，故前往本地遊玩的遊客有漸漸增加趨勢。

4 月份首次調查日為 4 月 11 日星期六，天氣為晴雨交替之氣候，由於雨勢不大，僅為毛毛雨，故遊客人數不少，統計整日人數為 498 人。4 月份非假日調查日為 18 日星期六天氣晴，前來遊玩的人數為 280 人。

5 月份之調查日分別為 9 日星期六及 16 日星期六。5 月 9 日為假日，天氣為晴，致外出遊客頗多，總計整日人數 483 人；而 5 月 16 日為非假日，天氣晴，由於天氣晴朗，遊客亦不少，總計本日之遊客數為 311 人。

6 月份之調查日為 13 日星期六及 20 日星期六。6 月 13 日（天氣晴）為假日，加上部份學校學生已放暑假，致遊客較 6 月 20 日（非假日）的遊客顯著增加，總計本日有 813 人，6 月 20 日天氣為晴，前來戲水弄潮的遊客亦不少，統計本日之遊客數為 384 人。

(2) 鹽寮海濱公園

鹽寮海濱公園因受到 85 年 7 月底賀伯颱風侵襲，造成園內設施破

壞以致迄今仍然關閉，其對遊客統計數有不小之影響，大部分在此停留之遊客多為路過東北角地區，在此稍作休息的遊客。以下就本季 4~6 月份之遊客人數做一說明。

4 月份之調查日為 11 日星期六及 18 日星期六，其中 4 月 11 日雖為晴、雨交替之氣候，惟雨勢甚小且歷時不久，仍有大批至東北角遊玩的遊客在此處停留，遊客人數達 276 人。

5 月份之調查日為 9 日星期六及 16 日星期六，其中 5 月 9 日調查當日為假日，其遊客人數較非假日為多，遊客數達 212 人。

6 月份之調查日為 13 日星期六及 20 日星期六。6 月 13 日天氣晴，總計本日之遊客人數為 269 人。6 月 20 日亦為晴朗的天氣，遊客人數為 131 人。

(3)綜合分析

綜合本季遊客人數實地調查結果，鹽寮海濱公園假日與非假日之遊客數分別為 212~276 人及 131~138 人，福隆海水浴場假日與非假日之遊客數則分別為 483~813 人及 280~384 人，由於福隆海水浴場自 86 年 6 月份始重新開放，故吸引不少遊客前來遊玩，加上本季氣候逐漸轉熱，適合遊客外出散心，故遊客人數較上季（1~3 月）明顯增加，而鹽寮海濱公園自受到去年 7 月 31 日賀伯颱風之破壞後，迄今仍關閉進行整修，遊客人數受關閉因素致有明顯減少情形。

2.門票數調查

本季由於鹽寮海濱公園仍因整修施工無法開放營業，故本季並無門票數資料，福隆海水浴場於 86 年 6 月 7 日重新正式開幕，故吸引不少遊

客前來遊玩，本季 4~6 月因東北季風轉弱，天氣逐漸回暖之故，致 4~6 月之購票入場人數較上季大為提高，為 5,928~9,247 人，其中非假日之平均購買入場人數約在 250~400 人次左右，假日之平均購票入場人數則多在 450 人次以上。另 86 年第三季新增之龍門渡假中心，為一露營、烤肉區，主要遊客來源為機關團體舉辦之休閒活動，其 4~6 月之遊客人數為 3,542~4,153 人，其中非假日之平均遊客人數為數十人至一百次左右，假日之平均遊客人數則在數百人次以上；其門票數調查如表 2.14-2 所示。

3.景觀品質調查

本季景觀品質之調查照片整理如照片 2.14-1~2.14-9，其詳細評分如表 2.14-3 所示（評分方式詳附錄 II.13 所述），以下就各觀景點之現況作說明：

(1)一號觀景點：

在一號觀景點附近，自 85 年 6 月份起場址周圍道路擴寬並沿石碇溪沿岸進行整地植栽綠化工程，原本於周圍圍籬上之爬藤植物及道路兩側之雜草均被清除，並栽種新的觀賞性植物取而代之（詳照片 2.14-1），從一號觀景點望去可看見廠區內之房舍，由於其僅一層樓，且廠區周圍有綠樹遮掩，故對當地之景觀並不致造成太突兀之視覺影響，本處因觀景距離與植栽處很近，在觀景距離評分上較低外，其餘之分數皆在 3~5 分，其整體評分為 34 分，日後栽種植物之長高後，是良好之自然圍籬，可阻隔廠區內外，將對景觀有正面助益。

(2)二號觀景點：

二號觀景點由台 2 省道往廠區望去，可見廠區內進行之房舍搭建

工程，由於僅可見房舍之上半部，因其改變面積部份所佔景觀視野面積之比例不大，且於廠區周圍有綠樹遮掩，故整體景觀上並未有太大影響，故評分結果與上季相同，仍維持為 34 分(詳照片 2.14-2)。

(3)三號觀景點：

在三號觀景點中，可見遠處之邊坡平台，由於其植栽綠化已二年，綠化成效甚明顯，然而其因地形因素僅能種植草，與周圍植物之形態不同，故仍可分辨其形狀位置。4 月份之調查日期為 8 日上午，天氣陰(詳照片 2.14-3)，能見度尚可，由於本處在改變類別、土壤與環境對比程度等方面評分為中等，雖然已做美綠化工作但因改變型態較多，故其評分僅有 26 分。5 月份之調查日期為 5 日上午，天氣晴(詳照片 2.14-3)，6 月份之調查日期為 2 日上午，天氣晴(詳照片 2.14-3)；4~6 三個月份所觀測之景緻所見並無太大的差別，其評分結果仍維持在 26 分。

(4)四號觀景點

4 月份之調查日期為 7 日上午，5 月份之調查日為 5 日，6 月份之調查日為 2 日，4 月份調查日的天氣為陰天，5 月份調查日為晴天，而 6 月為晴天，從第四景觀點(詳照片 2.14-4)向核四廠區望去，可見數廠區內有施工機具及臨時搭建之工寮，在整體評分上因受改變面積，立地再被覆性之評分較低而影響分數，分數與上季同為為 22，在景觀上與去年同季相近，但在圍籬外多了綠化植物，在視覺上較去年為佳。

(5)五號觀景點

本觀景點為 85 年第四季新增之點，其照相方式詳圖 1.4-11，分別三方向，在北向及南向目前在景觀上尚未因核四工程而遭致破壞或改

變（詳照片 2.14-5～照片 2.14-7），而在西向可隱約看到核四廠區內之平台，其評分與第三號觀景點相似，為 28 分。

(6)六號觀景點

本觀景點為 85 年第四季新增之點，目前在景觀上尚未因核四工程而遭致破壞或改變（詳照片 2.14-8）。

(7)七號觀景點

本觀景點亦為 85 年第四季新增之點，目前在景觀上尚未因核四工程而遭致破壞或改變（詳照片 2.14-9）。

表 2.14-3 之評分表係針對景觀之破壞及美化程度予以評定，其中因五號之南北向、六號、七號觀景點由於尚無任何因工程之破壞而造成景觀之改變，因此暫不予以評分。七個觀景點中之一號觀景點因核四之房舍及之前所進行廠區周圍石碇溪沿岸整地綠化工程，景觀稍有變化；二號觀景點因台 2 省道旁建構圍籬、植栽綠化及廠內房舍搭建，景觀亦稍有變化；三號觀景點本季綠化效果與上季並無明顯變化，平均得分數相近，均屬中自然完整性；四號觀景點仍可見廠區內之工程進行，該處之總評分與上季相同；五號西向之觀景點評分略高於三號，但仍屬中自然完整性。整體而言，總評分以一號觀景點較高(高等自然完整性)，其餘觀景點則為中等自然完整性。

2.15 海域漂砂

1. 樣品分析結果

本季調查係於 87 年 5 月 15 日進行海域採樣，共取得海域 60 個水樣及 20 個底質樣品(其中只有 9 個樣品含有砂量，如表 2.15-1 所示)；另於 5 月 16 日進行海灘採樣，共計採得 10 個海灘砂樣(其中 1 個點位底質為岩礁，故無砂樣)，如表 2.15-2 所示。

海域水樣之篩選分析結果如表 2.15-3，由於其含砂量甚少，故無法進行顆粒分析及比重試驗。另有關海域底質及海灘樣品物理分析結果，如附錄 IV .9 所示，其採樣站累積百分比 50% 粒徑資料如圖 2.15-1 所示。

2. 海岸漂砂運動方式

海岸漂砂為近岸底質因波浪與水流之作用而產生之移動。海岸地形可能因漂砂之輸送，在輸入多於輸出的地方形成堆積，反之則造成海岸侵蝕。為了研究方便，一般把海岸漂砂分為平行海岸方向的沿岸漂砂(Longshore Transport)，及垂直海岸方向的垂直海岸漂砂(On-off Shore Transport)。海岸地形變化因決定於進出該地區的漂砂量，故如能瞭解海岸漂砂隨著時間(如季節)變化的漂砂方向及漂砂量，則可推測該海岸的地形變化趨勢，即得知是否可能因堆積而使海岸線外移、沙灘變寬，或可能因侵蝕而使沙灘變窄與海岸線向岸後移，形成土地之流失。

雖然海岸漂砂為波浪與水流的合成結果，但是海底底質是否移動則主控於波浪的作用，而水流(如潮流、風漂流、波引發之水流、及其他海流)主要扮演輸送的角色。除了於結構物附近可能因其產生的渦流而造成明顯的底質移動外，水流在海岸地區常因其接近於底床時之流速太小而不足以起動漂砂，或因其起動的漂砂遠小於波浪引起的漂砂，而於探討

漂砂運動形態或形成原因時暫被忽略，直到估算漂砂量及研究漂砂方向時才被考慮進來。

波浪於淺化過程，因水深變淺，其在底床附近水分子運動速度逐漸增加，其於底床底質之作用力(如剪應力)，亦逐漸增加至使底質開始運動之初始或臨界條件。此時之水深稱為漂砂臨界水深或起動水深，而此階段之漂砂主要侷限於底床表層，並以沙漣形式移動。當水深更淺，沙漣可能消失而移動之底質厚度增加並以所謂集體形式移動，此時之水深稱為漂砂集體(或大量，significant)移動臨界水深。由於此定義並不嚴謹，故常造成判斷上之困擾。唯其所指應為漂砂能使地形產生明顯變化之處，故其深度常被視為海岸等深線由約平行於海岸而開始變得不規則變化的水深處。

當波浪繼續淺化，其與底床之相互作用繼續增加，一方面帶動更多之漂砂，一方面使波形逐漸變形而因波形之不對稱或非線性之發展使波浪破碎。在波浪破碎以前階段或碎波帶以前之海岸漂砂，主要以底移質(bed load)形式向岸輸送，而以懸移質形式向海輸送，靠近碎波帶附近則另有自碎波帶內擴散出來之懸移質。當波浪破碎時，波浪能量大量釋出，除了部份轉為聲音、紊流，以及波引發之沿岸流等能量外，有大部份能量轉化為使底質移動及輸送之能量。碎波帶內之漂砂移動形式主控於碎波形態。一般而言，捲波形的碎波(Plunging Breaker)比溢波形的碎波(Spilling Breaker)造成較多的懸移質漂砂。在灘面上之輸沙形態則為刷上一刷下式的“鋸齒狀”(Saw-Tooth)沖刷輸送(Swash Transport)。

當海底底質經波浪起動而形成漂砂後，波浪與外在水流合成之流場即主導著漂砂的移動方向與漂砂量。海岸附近流場成份非常複雜，主要包含波浪引發之沿岸流、潮汐引發之潮流、風所引發之風漂流、結構物附近之渦流、或其它因素引發之流場，而上述流場彼此之間及與波浪場交互作用又受地形影響後之結果才是現場物理世界之流場。由於大範圍

三度空間流場隨著時間的變化幾乎無法測得，故海岸附近流場多在考慮上述部分成因後以數值方法預測、推算，再以現場數點的實測流況或其它方式驗證。此種數值方法在碎波帶內之適用性，卻因紊流流場的運動方程式無法突破而頗值懷疑。因此，一方面因為漂砂濃度的空間變化(如沿水深及水平方向)仍難測知，一方面又難有適當之流場模式，海岸漂砂量之估算仍有相當大之不確定性。一般而言，碎波帶內之沿岸漂砂量可由考慮輻射應力所推得之平均流速估算。然而較普遍的漂砂估算方式則採漂砂量與波浪能量關係的經驗式。

如前所述，海岸漂砂的方向將隨外界流場隨時隨地而變，但因上述之困難而無法以理論準確求得。由於潮流具週期性，故為了簡化起見，在判斷漂砂方向時，一般先把潮流之因素忽略。但因漲退潮時波浪傳遞及引發漂砂的狀況不同，如碎波形式及碎波帶寬度不同，故其沿岸及垂直海岸方向的漂砂均受影響，但此效果目前尚難評估。因此，一般而言，判斷海岸漂砂方向時，多只考慮氣象因素造成的結果，尤其是受風所引起之效應，如風漂流及風浪(或湧波)主控的漂砂方向。此外，因恒流的方向與速度將影響沿岸漂砂的淨流向及流速，故在判斷漂砂方向時亦為一考慮之重要因子。

實際研判海岸漂砂方向時，如有實測流場之長期連續資料，佐以波浪(含波向)之記錄，則一般可對漂砂的盛行方向(Prevailing direction)或淨移動方向(Net direction)有一初步的了解，尤其是沿岸漂砂方面。根據此結果，如再與其他如底質粒徑之分佈，或螢光砂濃度之分佈等互相比較，則當能較為確定一個海岸地區之漂砂方向。

3.漂砂移動臨界水深

波浪由深海進入淺海後，靠近海底之水分子運動逐漸增大，當此往復之運動達到某種程度後，流體作用在底床砂粒之上舉力(lift force)大於重力，此時只少許之外力即可使砂粒開始移動，此期即稱為砂粒移動之

臨界時期。而在臨界時期之水深，底床剪力值，底床水分子流速大小或其他之波浪條件均稱為砂粒移動之臨界條件。一般僅需了解其一即可由相關之公式中判斷砂粒是否移動，而比較通用者為臨界水深與臨界流速。

最初欲求波浪作用下動床之臨界條件時都用單向定流之 Shield 臨界曲線來估計，但是由於波浪作用時，底床附近之變速水流所加在砂粒上之外力比同樣之等速單向定流為大，因此其產生之誤差自難避免。因此，Bagnold(1946)，Manohar(1955)以振動板，而 Rance 及 Warren(1968)，Carstens(1969)則以振動水流來研究不穩定流之臨界問題，而這與波浪作用下之漂砂起動問題仍有出入，最明顯的即是波浪作用時，由於波形通過所造成之壓力梯度力，上述兩種方法均無法考慮到。因此有必要研究實際波浪作用下砂粒之臨界條件。從事這項研究之學者有 Sato，Kishi 與 Kurihara，Ishihara 與 Sawaragi，及 Horikawa 與 Watanabe...等。

在過去學者求得的各種估計臨界條件之公式中，主要可分為臨界水深及臨界流速兩種類型，而一般較常用者則以臨界水深公式來描述底床砂粒受波浪作用下之初期移動與全面移動狀況，如見李忠潘(1980)。其簡化通式可表示為：

$$\left(\frac{H_0}{L_0}\right) = K_1 \left(\frac{d}{L_0}\right)^n \left(\sinh \frac{2\pi h_i}{L}\right) \left(\frac{H_0}{H}\right)$$

其中 H_0 為深水波浪之波高

L_0 為深水波浪之波長

d 為床底砂粒之平均粒徑

h_i 為水深

L 為水深 h_i 處之波長

H 為水深 h_i 處之波高

式中之 K_1 及 n 值因流況及砂粒起動之定義而定。一般對砂粒起動之定義分為表層移動及完全（或集體）移動。表層移動僅指底床表層之砂開始移動者，或稱為初期移動。完全移動則指砂之移動以足以構成地形之明顯變化者。Sato 由實驗室及現場放射性同位素之追蹤研究，求得

$$\text{表層移動時} \quad K_1 = 1.35, \quad n = \frac{1}{3}$$

$$\text{完全移動時} \quad K_1 = 2.40, \quad n = \frac{1}{3}$$

在實驗室裡砂粒起動之判斷除以目視觀察之外，尚可以砂漣產生之界限作為臨界水深，因為底移質之移動均能形成砂漣，而在海岸現場要判斷砂移動之臨界水深，除以螢光砂及放射性同位素追蹤砂之去向以外，亦可由海域水深測量圖來判斷。因為在沿岸漂砂之範圍內，近岸之等深線有與海岸平行之趨勢。同理由海岸縱剖面水深變化曲線亦可估計其大概值。

在東北季節風影響下，此海域完全移動起動水深於 86 年 12 月至 87 年 1 月間平均約 10m 左右，表層移動之起動水深則可達 20m 以上。而於 87 年 2 月至 5 月間，其完全移動起動水深平均僅為 2-3m，而表層移動之起動水深則 4m 左右。

4. 漂砂移動趨勢

海域受波浪作用時，海底之水平流速因水深變化而異，水深較大處流速較小，而水淺處流速較大，同時在淺水域中之波形變為不對稱，波峰出現時流速大，而波谷出現時流速小，因此水粒子前進之加速度較後退加速度大，故前進時將粒徑較大之砂粒推向岸邊，後退時由於部份粒徑較大之砂粒仍停留在原地，因此原來包含各種大小粒徑之底質將重新調整，各種粒徑之砂粒移動至適當之水深後停止移動，此種現象稱為篩分作用 (Sorting Action)。因此形成同一地點之粒徑大致相同，淺水處粗粒料所佔之成份較多，靠近破碎點之中值粒徑愈大，愈向外海則中值粒

徑愈細；粒度由大而小的遞減方向，可視為漂砂前進方向。

基於上述原理，本調查工作將分析所得之底層中直粒徑繪製成一等值曲線圖(圖 2.15-2)，圖中等值線之法線方向應為漂砂經常(強勢)方向，等值之斜度可顯示漂砂移動之傾向，而各法線之交點應可視為砂源點。以本調查區域而言，推測主要砂源應為雙溪溪口，其漂砂方向主要為往北方向進行，愈往東北受砂源之影響愈小，在鹽寮海濱公園以北幾乎不受砂源之影響，在鹽寮海濱公園以南水深 10 公尺以上幾乎不受砂源之影響，而東南側之影響則僅達挖子港東北方。

2.16 海岸地形

本季海岸地形調查施測於 87 年 6 月，海域部分施測於 87 年 6 月 19 及 22 日，陸域則於 6 月 11 日至 14 日進行，調查結果分述如下：

1. 陸域地形及海域地形調查結果

將測區內所測之陸域及海域地形三度空間資料利用 DGM3 地形繪圖軟體繪製測區之等高線及等深線圖，並將所得圖形與澳底至福隆間之數化地形圖相結合，87 年夏季海岸地形量測結果之等深線如圖 2.16-1 所示。1998 年夏季及 1997 年冬季兩季比較，在石碇溪以北之沿岸地形均屬於岩岸故幾乎沒有太大之變化，大體而言剖面圖 X-09 至 X-13 之變化並不太大只有少許的侵淤互現之現象。

在海域地形部分，本計畫將調查範圍由北到南分爲 40 個剖面，位置如圖 2.16-2 所示。由海域水深測量結果顯示，從 1998 年夏季及 1997 年冬季兩季所調查的海域地形其漂砂活動的整體趨勢如表 2.16-1 與圖 2.16-3 所示。整體而言：

- (1) 由 1998 年夏季及 1997 年冬季之地形變化，除了礁岩區較無變化外，其餘之岸邊砂質地形 2m 以下至 0m 呈現堆積情形，而在水深 -2m 至 -10m 間則有現刷深之現象。
- (2) 在雙溪溪口處因海底地形較爲平緩致使波浪在離岸較遠處就產生碎波，產生複雜的波流場，因此造成漂砂活動有較大的起伏變化。由圖 2.16-3 之 X-46~X-48 剖面所示，在靠近雙溪河口之福隆海水域場因東北季風浪作用下旁邊沙洲有堆積情形，主要爲雙溪上游之砂源至下游而造成河口的淤積，顯示雙溪仍爲此區域之主要砂源。

2. 雙溪河口淤砂調查結果

(1)由圖 2.16-4 可知，剖面 X-48 於 1997 年夏與颱風後加測之結果顯示，颱風後此段河道變窄（約縮小 30 公尺），且於離基線約 40~70 公尺間刷深，而於 70 公尺後即堆積，故使北側之岸線向南遷移約 30 公尺。

而 1997 冬季與 1997 夏季颱風後之施測結果顯示，於離基線約 70 公尺有刷深（約 20 公分），但此二次結果之河道於 X-48 剖面上並無太大之變化。

本次 1998 年夏季與 1997 年冬季施測結果顯示，於離基線約 40 至 50 公尺有堆積（約 30 公分），而於 50 至 65 公尺間則有明顯刷深之變化，最深相差達 50 公分。而於 65 公尺後即無明顯變化。

(2)由圖 2.16-5 所示，剖面 X-49 於 1997 年颱風後加測之結果與 1997 年夏者比較得知，本段河道剖面在離基線約 40 至 80 公尺處堆積，而於 80 公尺後則刷深，故使北岸後退約 15 公尺。

而在 1997 冬季與 1997 夏季颱風後之施測結果顯示，於離基線約 50 公尺之前變化極少，而於 60 至 90 公尺間則產生淤積現象，其中於 80 公尺處淤積達 50 公分。而於離基線 90 公尺後則出現刷深，並使河道北岸於剖面 X49 處後退約 20 公尺。

而 1998 夏季至 1997 冬季期間，由基準點算起至 50 公尺處地形無明顯變化。而由 50 公尺至 70 公尺處則刷深，於 70 公尺之後則出現明顯回淤。亦即北岸於剖面 X-49 處前進約 30 公尺。

(3)颱風後加測之結果顯示南岸離基線 90 公尺間較 1997 年夏刷深約 50 公分，90 公尺後至 125 公尺間則大量堆積達 2 公尺左右，致使河床高程超過零米線以上，而 125 公尺以後至北岸線則再刷深，使北岸往北後退形成河口中央有沙洲，而河道於此分而為二的現象。

而在 1997 冬季與 1997 夏季颱風後之施測結果顯示，其發生有侵淤互現之現象，於離基線 80 至 90 公尺之間為淤積，而在 90 至 130 公尺之

間為沖刷，其刷深最多可至 1 公尺。而 140 公尺處則為堆積，致使北岸前伸約 10 公尺。

而在 1998 夏季與 1997 冬季之施測結果顯示，其離基準點較近之河床呈現淤積現象，尤其於離基線 60 至 95 公尺之間極為明顯，而在 95 至 120 公尺之間為沖刷，其刷深約為 50 公分。而 130 公尺處則為堆積。

(4)由圖 2.16-4~2.16-6 所示，1997 夏季至 1998 夏季，靠陸側的 X-48 剖面處之南岸呈較穩定狀況，河道北岸僅於 1997 夏季有縮減情形，其餘三季則無明顯變化（基準點 0 為南岸，而由基準點起算往北遞增），而於河道中央則本季較前二季較為刷深；而 X-49 河道剖面之北岸於本次量測中出現回淤現象，南岸則亦維持穩定狀態，河道則亦出現刷深現象；於 X-50 剖面中，其南岸較前三季均呈淤積現象，而河道中央則較上季刷深約 30 公分。

表2.1-1 核四施工環境監測風速與風向本季觀測結果

類 別		平均風速 (m/sec)	盛行風向	所佔百分比(%)	
87 年 第 二 季	4 月	低塔63公尺	3.0	南 風	16.39
		低塔21公尺	2.3	南 風	12.92
		高塔93公尺	3.2	南 風	19.31
		高塔63公尺	2.7	南 風	15.00
	5 月	低塔63公尺	2.7	南 風	10.48
		低塔21公尺	2.0	北北西風	13.97
		高塔93公尺	3.0	南 風	12.91
		高塔63公尺	2.3	西 南 風	14.11
	6 月	低塔63公尺	2.6	南 風	14.99
		低塔21公尺	2.1	西 北 風	17.09
		高塔93公尺	3.0	南 風	20.57
		高塔63公尺	2.4	西 南 風	20.42
歷 年	4 月	低塔63公尺	3.1	南 風	-
		低塔21公尺	2.3	西 北 風	-
		高塔93公尺	3.8	北 風	-
		高塔63公尺	2.7	北 風	-
	5 月	低塔63公尺	2.9	南 風	-
		低塔21公尺	2.2	西 北 風	-
		高塔93公尺	3.4	南 風	-
		高塔63公尺	2.5	西 南 風	-
	6 月	低塔63公尺	2.9	南 風	-
		低塔21公尺	2.3	西 北 風	-
		高塔93公尺	3.3	南 風	-
		高塔63公尺	2.4	西 南 風	-

註：(1)歷年測值資料來源為台電電源勘測隊民國86年水文氣象年表。

(2)低塔21公尺之歷年資料統計時間自民國69年7月至86年12月，其他之歷年資料統計時間自民國71年9月至86年12月。

表2.1-2 核四施工環境監測氣溫本季觀測結果

日期 \ 月份	87年4月	87年5月	87年6月
1	23.2	26.1	26.6
2	15.5	27.1	27.3
3	19.2	24.9	23.7
4	22.9	24.6	24.8
5	23.7	25.0	22.5
6	24.5	24.2	23.2
7	23.8	25.8	22.9
8	24.9	25.8	24.3
9	24.2	26.7	25.6
10	24.8	26.6	25.2
11	25.2	27.3	25.1
12	24.9	27.0	26.7
13	23.2	27.0	26.9
14	20.5	25.6	27.8
15	19.0	24.4	27.2
16	20.2	24.7	27.2
17	22.0	25.4	27.4
18	23.4	23.8	27.9
19	25.4	24.9	27.8
20	22.1	24.6	27.8
21	23.1	25.2	28.1
22	24.9	26.4	27.6
23	26.9	25.6	27.3
24	27.0	25.6	27.0
25	21.3	21.8	27.8
26	21.0	21.3	28.8
27	22.5	23.4	28.8
28	22.7	26.3	29.0
29	23.8	23.9	28.7
30	25.9	24.3	28.5
31	-	25.0	-
月 平 均	23.1	25.2	26.6
歷年同期平均	20.6	23.6	26.1
86年 同 期	21.2	24.2	25.3

註：(1)單位為 。

(2)歷年平均資料來源為台電電源勘測隊86年水文氣象年表，資料統計時間自民國69年7月至86年12月。

表2.1-3 核四施工環境監測露點溫度本季觀測結果

日期 \ 月份	87年4月	87年5月	87年6月
1	20.5	23.7	24.7
2	11.0	24.7	25.6
3	14.1	24.1	23.0
4	18.7	23.6	24.5
5	21.4	22.9	21.0
6	21.7	23.3	19.5
7	22.0	23.2	21.4
8	21.9	23.7	23.6
9	22.5	24.4	24.8
10	22.3	23.4	24.8
11	22.6	24.3	24.8
12	22.4	24.5	25.0
13	21.4	24.1	25.6
14	18.6	24.4	25.1
15	16.2	23.5	25.1
16	17.8	23.5	24.6
17	17.6	24.4	25.1
18	19.2	23.3	26.2
19	20.0	24.1	25.6
20	19.2	23.7	26.1
21	20.9	24.5	26.4
22	22.9	25.0	26.5
23	24.6	23.8	25.5
24	24.4	23.8	25.0
25	19.6	21.5	25.4
26	20.5	20.7	25.7
27	21.3	23.1	26.0
28	21.4	24.8	25.7
29	22.2	23.4	25.5
30	22.2	22.5	25.7
31	-	23.2	-
月 平 均	20.4	23.6	24.8
歷年同期平均	18.2	20.3	23.2
86年 同 期	17.6	20.8	22.5

註：(1)單位為 。

(2)歷年平均值資料來源為台電電源勘測隊民國86年水文氣象年表，其資料統計時間自民國83年7月至86年12月。

表2.1-4 核四施工環境監測相對濕度本季觀測結果

日期 \ 月份	87年4月	87年5月	87年6月
1	85.6	87.3	90.3
2	74.0	88.0	91.0
3	72.9	94.4	95.9
4	78.0	93.4	98.4
5	87.0	88.9	91.6
6	85.6	95.2	79.9
7	89.9	86.5	91.8
8	84.7	88.8	95.7
9	91.0	87.8	95.3
10	87.3	83.7	97.5
11	85.7	84.6	98.2
12	86.8	87.2	91.0
13	90.2	85.5	92.8
14	89.5	93.3	86.1
15	84.6	94.7	88.9
16	86.5	93.3	86.3
17	77.7	94.3	88.0
18	77.8	96.8	90.8
19	72.3	95.2	88.6
20	79.9	95.2	91.2
21	87.3	95.8	91.4
22	89.2	92.4	94.1
23	87.5	90.1	90.5
24	86.0	90.2	89.1
25	90.1	97.8	87.5
26	96.7	96.8	83.9
27	93.0	98.3	85.6
28	93.3	92.3	83.6
29	90.7	97.2	84.2
30	80.1	90.1	85.5
31	-	90.6	-
月 平 均	85.4	91.8	90.2
歷年同期平均	85.5	86.1	85.0
86 年 同 期	81.3	82.1	84.9

註：(1)單位為%。

(2)歷年同期平均資料來源為台電電源勘測隊86年水文氣象年表，資料統計時間自民國69年7月至86年12月。

表2.1-5 巴斯魁爾(Pasquill)穩定度分類法

大氣穩定度分類	巴斯魁爾	風向角標準差	垂直溫度梯度
極 不 穩 定	A	22.5 °	< -1.9
中 程 度 不 穩 定	B	17.5 ° 22.4 °	-1.9 -1.7
微 不 穩 定	C	12.5 ° 17.4 °	-1.7 -1.5
中 性	D	7.5 ° 12.4 °	-1.5 -0.5
微 穩 定	E	3.8 ° 7.4 °	-0.5 1.5
中 程 度 穩 定	F	1.3 ° 3.7 °	1.5 4.0
極 穩 定	G	< 1.3 °	> 4.0

註：垂直溫度梯度之單位為 /100公尺。

表2.1-6 核四施工環境監測大氣穩定度本季機率分佈統計表

月份		等級	A	B	C	D	E	F	G
87 年 第 二 季	4 月	低塔氣象塔	2.92	1.25	2.64	30.97	35.00	16.39	10.83
		高塔氣象塔	15.56	2.22	2.92	21.81	38.75	13.47	5.28
	5 月	低塔氣象塔	5.38	1.88	2.82	28.63	36.83	17.88	6.59
		高塔氣象塔	16.40	2.02	2.69	21.24	40.59	14.11	2.96
	6 月	低塔氣象塔	3.33	1.81	2.22	26.11	39.58	20.00	6.94
		高塔氣象塔	12.36	1.81	2.78	21.81	37.78	15.14	8.33
86 年 同 期	4 月	低塔氣象塔	9.03	3.06	4.86	41.25	22.92	10.69	8.19
		高塔氣象塔	18.47	3.89	3.75	30.69	30.69	10.42	2.08
	5 月	低塔氣象塔	6.85	2.02	2.15	24.60	39.25	16.80	8.33
		高塔氣象塔	9.13	1.74	2.17	11.74	39.13	28.26	7.83
	6 月	低塔氣象塔	6.48	2.11	3.24	12.25	41.83	22.68	11.41
		高塔氣象塔	10.68	2.91	2.91	22.33	41.75	13.59	5.83
歷 年	4 月	低塔氣象塔	10.20	2.60	3.85	35.60	32.85	10.29	4.62
		高塔氣象塔	15.22	2.72	2.83	32.05	37.27	7.67	2.24
	5 月	低塔氣象塔	10.47	2.38	2.56	28.79	35.80	14.46	5.63
		高塔氣象塔	11.76	2.49	2.72	24.32	40.84	14.24	3.65
	6 月	低塔氣象塔	14.54	2.37	2.69	24.35	30.66	18.80	6.60
		高塔氣象塔	17.52	3.09	3.26	24.86	32.59	13.64	5.00

註：1.各穩定度等級機率以%表示。

2.本表之大氣穩定度係依垂直溫度梯度推算而得。

3.歷年統計值係摘錄自「核能四廠發電工程施工期間環境監測」報告，其資料統計時間自民國 82 年 8 月至 86 年 12 月。

表2.1-7 核四施工環境監測日射量本季觀測結果

單位：cal/cm²

日期	月份	87年4月		87年5月		87年6月	
		日累積量	日最大值 (發生時間)	日累積量	日最大值 (發生時間)	日累積量	日最大值 (發生時間)
1		427.4	67.6(13)	-	-	498.8	84.5(12)
2		81.0	13.6(15)	-	-	488.9	83.4(12)
3		420.7	53.5(11)	-	-	116.4	25.2(13)
4		571.6	81.1(12)	-	-	150.9	33.0(13)
5		527.6	78.3(12)	-	69.5(12)	137.5	22.6(11)
6		558.3	81.2(12)	247.0	69.8(11)	490.1	73.4(13)
7		502.1	81.7(13)	451.4	78.5(12)	74.8	9.2(15)
8		569.1	80.9(12)	594.5	80.4(13)	270.2	50.8(12)
9		528.2	72.6(14)	481.6	72.5(10)	329.6	57.4(12)
10		503.5	82.2(12)	559.1	87.1(12)	246.5	39.5(12)
11		473.1	78.7(13)	620.2	86.0(12)	275.4	78.8(11)
12		463.8	79.5(12)	546.1	82.2(13)	384.9	70.7(11)
13		189.6	49.9(10)	594.0	83.9(12)	416.3	60.8(14)
14		157.7	36.7(14)	406.5	64.2(12)	396.4	48.7(09)
15		167.0	33.7(15)	255.9	53.5(10)	271.0	45.6(11)
16		248.7	48.9(14)	417.3	59.4(11)	356.5	47.0(09)
17		588.4	79.5(12)	336.2	65.1(11)	488.4	70.6(12)
18		588.4	79.8(13)	166.7	46.1(12)	557.7	83.4(12)
19		490.8	76.4(11)	287.6	40.0(09)	440.0	77.7(13)
20		82.8	11.1(16)	329.4	53.5(12)	539.8	81.5(13)
21		235.0	58.2(11)	344.2	47.6(10)	568.8	78.3(11)
22		390.7	68.7(11)	677.5	90.1(12)	315.8	67.6(11)
23		547.4	81.9(12)	323.6	62.4(10)	266.0	53.0(13)
24		590.6	79.0(12)	372.6	61.5(13)	276.1	42.8(12)
25		60.7	11.4(12)	113.7	17.0(11)	354.9	55.2(16)
26		63.3	10.0(13)	93.5	15.9(11)	599.2	91.4(11)
27		307.5	79.5(13)	51.9	7.5(15)	667.6	86.9(12)
28		-	-	450.9	76.2(12)	649.6	85.7(12)
29		-	-	164.0	26.9(13)	685.8	87.8(13)
30		-	-	498.6	81.2(13)	622.3	82.4(12)
31		-	-	520.6	75.6(12)	-	-
月平均值		382.8		380.9		397.9	
歷年同期月平均值		254.9		301.7		372.8	
86年同期月平均值		274.3		402.2		370.5	

註：(1)日最大值發生時間為“時”。

(2)歷年平均值資料來源為台電電源勘測隊民國86年水文氣象年表，其資料統計時間自民國69年7月至86年12月。

表2.1-8 核四施工環境監測紫外線輻射量本季觀測結果

單位：mcal/cm²

日期	月份	87年4月	
		日累積量	日最大值 (發生時間)
1		14.218	2.241(13)
2		3.876	0.600(15)
3		14.839	1.954(11)
4		18.549	2.696(12)
5		17.523	2.589(12)
6		17.024	2.524(12)
7		16.487	2.680(13)
8		18.287	2.654(12)
9		17.057	2.319(14)
10		16.521	2.660(12)
11		16.135	2.615(13)
12		15.875	2.693(12)
13		7.279	1.676(10)
14		6.713	1.350(14)
15		6.451	1.122(15)
16		8.800	1.590(14)
17		15.743	2.202(12)
18		15.615	2.256(13)
19		14.960	2.238(11)
20		4.128	0.522(15)
21		9.161	1.939(11)
22		13.510	2.228(11)
23		2.839	0.631(08)
24		2.058	0.216(10)
25		1.500	0.162(06)
26		1.392	0.156(14)
27		1.704	0.180(07)
28		-	-
29		-	-
30		-	-
31		-	-
月平均值		11.046	
歷年同期月平均值		8.46	
86年同期月平均值		9.133	

註：(1) 5、6月因儀器故障資料缺測

(2) 日最大值發生時間為“時”。

(3) 歷年平均值資料來源為台電電源勘測隊民國86年水文氣象年表，其資料統計時間自民國84年1月至86年12月。

表2.2-1 核四施工環境監測空氣品質87年4~6月監測日期一覽表

測 站		環 境				周 界		
		澳底國小	龍門社區	貢寮國小	福隆海水浴場	川島養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅
月 份								
本 季 監 測 日 期	4月	87/4/15 16:00	87/4/19 12:00	87/4/22 16:00	87/4/26 10:00	87/4/12 9:00	87/4/15 16:00	87/4/8 17:00
		至	至	至	至	至	至	至
	5月	87/4/18 16:00	87/4/22 12:00	87/4/25 16:00	87/4/30 10:00	87/4/15 9:00	87/4/18 16:00	87/4/11 17:00
		87/5/13 16:00	87/5/25 12:00	87/5/20 15:00	87/5/28 15:00	87/5/6 15:00	87/5/17 11:00	87/5/10 10:00
		至	至	至	至	至	至	至
		87/5/16 16:00	87/5/28 12:00	87/5/23 15:00	87/5/31 15:00	87/5/9 15:00	87/5/20 11:00	87/5/13 10:00
6月	87/6/10 15:00	87/6/21 10:00	87/6/11 18:00	87/6/24 15:00	87/6/7 10:00	87/6/4 15:00	87/6/3 18:00	
	至	至	至	至	至	至	至	
		87/6/13 15:00	87/6/24 10:00	87/6/14 18:00	87/6/27 15:00	87/6/10 10:00	87/6/7 15:00	87/6/6 18:00

註：各測站每月均連續進行三日監測

表2.2-2 核四施工環境監測空氣品質87年4~6月監測綜合結果表

項 目		測 站	環 境				周 界			空氣品質 標 準
			澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅	
T S P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最高24	4月	137	75	46	27	61	130	52	250
		5月	37	70	45	71	30	46	41	
	小時值	6月	61	34	65	24	45	96	45	
N O _x (ppb)	最高日	4月	21	10	14	17	9	35	23	無
		5月	15	11	9	11	7	23	20	
	平均值	6月	24	8	17	7	7	23	30	
(ppb)	最 高	4月	104	18	29	38	19	77	59	無
		5月	39	19	27	34	15	68	53	
	小時值	6月	39	15	42	23	17	54	54	
N O ₂ (ppb)	最高日	4月	15	7	6	10	7	20	11	無
		5月	9	9	3	8	4	8	8	
	平均值	6月	15	4	9	3	4	16	17	
(ppb)	最 高	4月	48	15	14	19	15	39	27	250
		5月	25	17	10	25	10	17	19	
	小時值	6月	23	9	19	8	11	31	27	
C O (ppm)	最 高	4月	2.0	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	35
		5月	0.9	1.0	1.2	0.9	0.9	1.2	0.8	
	小時值	6月	1.1	0.7	1.0	0.4	0.3	0.6	0.5	
(ppm)	最高8	4月	1.1	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	9
		5月	0.7	0.9	1.1	0.5	0.8	1.0	0.7	
	小時值	6月	1.0	0.4	0.9	0.3	0.2	0.5	0.4	
N M H C (ppmc)	最高日	4月	0.41	0.32	0.29	0.28	0.32	0.26	0.32	無
		5月	0.44	0.26	0.31	0.30	0.30	0.26	0.33	
	平均值	6月	0.52	0.18	0.32	0.17	0.30	0.24	0.26	
(ppmc)	最 高	4月	0.68	0.41	0.61	0.46	0.45	0.34	0.53	無
		5月	0.77	0.51	0.51	0.53	0.45	0.34	0.64	
	小時值	6月	0.82	0.23	0.48	0.20	0.41	0.38	0.38	

註:"*"表示監測結果超出環境空氣品質標準

表 2.3-1 核四施工環境監測本季 3、4 月份噪音監測成果統計表

單位：dB(A)

環境音量標準第一類管制區 內緊鄰 8 公尺 (含) 以上道路		L 早	L 日	L 晚	L 夜
		70 (66)	74 (69)	70 (66)	67 (62)
1.台 2 省道與 102 甲縣道交叉口	非假日	69.5	74.4*	66.0	73.8*
	假 日	69.1	67.1	71.1*	71.5*
2.鹽寮海濱公園	非假日	74.4*	76.8*	78.0*	74.9*
	假 日	73.4*	72.3	69.9	70.1*
3.福隆街上	非假日	76.0*	76.8*	78.8*	75.3*
	假 日	68.7	71.5	72.0*	71.6*
4. 102 縣道之新社橋	非假日	66.7	74.8*	72.5	70.4*
	假 日	72.2*	73.5	71.2*	78.2*
環境音量標準		L 早	L 日	L 晚	L 夜
一般地區第一類管制區		45	50	45	40
5.過港部落	非假日	47.9*	54.1*	49.5*	49.2*
	假 日	52.5*	57.7*	53.8*	52.9*

註：1.L 早： 5:00 - 7:00

L 日：7:00 - 20:00

L 晚：20:00 -22:00

L 夜：0:00 - 5:00 及 22:00 - 24:00

2.表中數值為道路交通噪音改善依據之環境音量標準。

3. () 內數值為道路交通噪音經改善後應符合之標準。

4. * 表超出道路交通噪音或一般地區噪音之標準值。

5.噪音管制區劃分原則係依據台北縣政府於 84 年 7 月 12 日之公告，貢寮鄉因位屬東北角海岸國家風景區內，故全鄉均劃定為第一類噪音管制區。

6.環境音量標準係引用環保署於民國 85 年 1 月 31 日所公告之「環境音量標準」。

7.監測日期：台 2 省道與 102 甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園、福隆街上等三測站為 4 月 12、13 日；102 縣道之新社橋、過港部落等二測站為 3 月 29、30 日。

表 2.3-2 核四施工環境監測本季 6 月份噪音監測成果統計表

單位：dB(A)

環境音量標準第一類管制區 內緊鄰 8 公尺 (含) 以上道路		L 早	L 日	L 晚	L 夜
		70 (66)	74 (69)	70 (66)	67 (62)
1.台 2 省道與 102 甲縣道交叉口	非假日	74.1*	75.3*	73.1*	74.7*
	假 日	69.7	75.1*	73.2*	74.8*
2.鹽寮海濱公園	非假日	60.6	70.1	63.8	64.0
	假 日	67.0	70.2	69.1	70.5*
3.福隆街上	非假日	76.4*	67.2	67.4	67.0
	假 日	70.5*	67.8	66.4	68.3*
4. 102 縣道之新社橋	非假日	60.6	65.0	62.4	64.6
	假 日	67.3	68.4	67.0	63.7
環境音量標準		L 早	L 日	L 晚	L 夜
一般地區第一類管制區		45	50	45	40
5.過港部落	非假日	57.4*	68.2*	66.6*	64.5*
	假 日	49.2*	65.9*	58.6*	56.0*

註：1.L 早： 5:00 - 7:00

L 日：7:00 - 20:00

L 晚：20:00 -22:00

L 夜：0:00 - 5:00 及 22:00 - 24:00

2.表中數值為道路交通噪音改善依據之環境音量標準。

3. () 內數值為道路交通噪音經改善後應符合之標準。

4. * 表超出道路交通噪音或一般地區噪音之標準值。

5.噪音管制區劃分原則係依據台北縣政府於 84 年 7 月 12 日之公告，貢寮鄉因位屬東北角海岸國家風景區內，故全鄉均劃定為第一類噪音管制區。

6.環境音量標準係引用環保署於民國 85 年 1 月 31 日所公告之「環境音量標準」。

7.監測日期：台 2 省道與 102 甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園、福隆街上等三測站為 6 月 14、15 日；102 縣道之新社橋、過港部落等二測站為 6 月 21、22 日。

表 2.3-3 核四施工環境監測本季 3、4 月振動監測成果統計表

單位：dB

振 動 規 制 值 第一種 地 區		L ₁₀ (日)	L ₁₀ (夜)	L ₁₀ (24 小時)
		65	60	-
1.台 2 省道與 102 甲縣道交叉口	非假日	36.9	35.2	36.4
	假 日	36.5	36.0	36.3
2.鹽寮海濱公園	非假日	30.0	30.0	30.0
	假 日	33.8	34.7	34.2
3.福隆街上	非假日	50.1	47.1	49.2
	假 日	41.2	39.1	40.5
4.102 縣道之新社橋	非假日	30.5	30.1	30.4
	假 日	30.1	30.0	30.1
5.過港部落	非假日	30.1	30.0	30.1
	假 日	30.5	30.1	30.4

註：1.L₁₀(日)： 7:00 - 21:00 L₁₀(夜)： 21:00 - 7:00

2.監測日期：台 2 省道與 102 甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園、福隆街上等三測站為 4 月 12、13 日；102 縣道之新社橋、過港部落等二測站為 3 月 29、30 日。

表 2.3-4 核四施工環境監測本季 6 月振動監測成果統計表

單位：dB

振 動 規 制 值 第一種 地 區		L ₁₀ (日)	L ₁₀ (夜)	L ₁₀ (24 小時)
		65	60	-
1.台 2 省道與 102 甲縣道交叉口	非假日	40.5	36.1	39.3
	假 日	38.6	34.6	37.5
2.鹽寮海濱公園	非假日	30.0	30.0	30.0
	假 日	30.0	30.0	30.0
3.福隆街上	非假日	30.8	30.9	30.8
	假 日	31.1	30.0	30.7
4.102 縣道之新社橋	非假日	30.7	30.5	30.6
	假 日	30.7	30.9	30.8
5.過港部落	非假日	30.3	30.1	30.3
	假 日	31.5	30.6	31.2

註：1.L₁₀(日)： 7:00 - 21:00 L₁₀(夜)：21:00 - 7:00

2.監測日期：台 2 省道與 102 甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園、福隆街上等三測站為 6 月 14、15 日；102 縣道之新社橋、過港部落等二測站為 6 月 21、22 日。

表 2.4-1 核四施工環境監測交通量本季 3、4 月監測成果統計表

單位：車輛數（所佔百分比%）

位置	監測日期		機車	小型車	大型車	特種車	P.C.U./日	總車輛數
台 2 省道與 102 甲縣道 交叉口	87/4/13	非假 日	768 (6.63)	7555 (65.19)	573 (4.94)	2694 (23.24)	17167.0	11590
	87/4/12	假日	988 (5.57)	15165 (85.47)	790 (4.45)	801 (4.51)	19642.0	17744
鹽寮海濱 公 園	87/4/13	非假 日	231 (2.23)	7147 (69.04)	426 (4.12)	2548 (24.61)	15758.5	10352
	87/4/12	假日	708 (4.24)	14600 (87.53)	693 (4.15)	679 (4.07)	18377.0	16680
福隆街上	87/4/13	非假 日	119 (1.07)	8080 (72.32)	350 (3.13)	2623 (23.48)	16708.5	11172
	87/4/12	假日	712 (3.76)	17198 (90.73)	572 (3.02)	473 (2.5)	20117.0	18955
102 縣道之 新社橋	87/3/30	非假 日	420 (9.58)	3853 (87.91)	80 (1.83)	30 (0.68)	4313.0	4383
	87/3/29	假日	555 (16.89)	2648 (80.58)	47 (1.43)	36 (1.10)	3127.5	3286
過港部落	87/3/30	非假 日	40 (40.94)	49 (55.06)	0	0	69.0	89
	87/3/29	假日	48 (34.04)	93 (65.96)	0	0	117	141
核四廠門口	87/4/13	非假 日	67 (21.82)	238 (77.52)	0	2 (0.65)	277.5	307
	87/4/12	假日	42 (30.0)	88 (62.89)	8 (5.71)	2 (1.43)	131.0	140

表 2.4-2 核四施工環境監測交通量本季 6 月監測成果統計表

單位：車輛數（所佔百分比%）

位置	監測日期		機車	小型車	大型車	特種車	P.C.U./日	總車輛數
台 2 省道與 102 甲縣道 交叉口	87/6/15	非假 日	1686 (12.39)	10157 (74.66)	445 (3.27)	1316 (9.67)	15838.0	13604
	87/6/14	假日	2978 (13.47)	18317 (82.86)	188 (0.85)	622 (2.81)	22048.0	22105
鹽寮海濱 公 園	87/6/15	非假 日	531 (4.44)	9676 (80.82)	479 (4.0)	1286 (10.76)	14757.5	11972
	87/6/14	假日	763 (4.06)	17247 (91.7)	192 (1.02)	606 (3.22)	19830.5	18808
福隆街上	87/6/15	非假 日	489 (4.0)	9718 (79.45)	600 (4.91)	1425 (11.65)	15437.5	12232
	87/6/14	假日	1236 (6.13)	18012 (89.31)	278 (1.38)	641 (3.18)	21109.0	20167
102 縣道之 新社橋	87/6/22	非假 日	267 (26.33)	633 (62.43)	55 (5.42)	59 (5.82)	1053.5	1014
	87/6/21	假日	378 (28.61)	811 (61.39)	117 (8.86)	15 (1.14)	1279.0	1321
過港部落	87/6/22	非假 日	65 (45.45)	78 (54.55)	0	0	110.5	143
	87/6/21	假日	128 (34.78)	240 (65.22)	0	0	304.0	368
核四廠門口	87/6/15	非假 日	66 (25.78)	186 (72.66)	4 (1.56)	0	227.0	256
	87/6/14	假日	13 (18.31)	58 (81.69)	0	0	64.5	71

表 2.4-3 多車道郊區公路服務水準評值準則建議表

服務水準	密度 (車 / 公里)	速率 (KPH)	V/C	服務流率 (P.C.U./HR/LANE)
A	0~12	~65	~0.36	~750
B	12~18	65~63	0.36~0.54	750~1150
C	18~25	63~60	0.54~0.71	1150~1500
D	25~33	60~55	0.71~0.87	1500~1850
E	33~52	55~41	0.87~ 1	1850~2100
F	52~	41~	1 ~	2100~

資料來源：交通部運輸研究所，「台灣地區公路容量手冊」，民國 80 年 5 月。

註：各級服務水準之定義以美國 1985 年公路容量手冊中之定義如下：

- 1.A 級：自由車流，個別使用者不受其他使用者之影響，可自由地選擇其速率及駕駛方式。本級為最舒適和方便的。
- 2.B 級：穩定車流，個別使用者開始受其他使用者影響，其選擇速率及駕駛方式的自由程度不若 A 級者高，已開始逐漸喪失自主性。舒適及方便性亦不若 A 級者。
- 3.C 級：穩定車流，個別使用者明顯受其他使用者影響，必須小心謹慎地選擇速率及駕駛方式，舒適及方便性已有顯著地下降。
- 4.D 級：高密度且穩定的車流，速率及駕駛方式受其他使用者限制，駕駛人或行人感受到不舒適及不方便。交通量的少量增加，就會產生操作運行上的困難。
- 5.E 級：近似於容量之流量，速率降至某一較低的均勻值，駕駛方式受車隊控制，幾乎無法變換車道，無舒適性及方便性可言，駕駛人或行人有高度的挫折感。此時車流存有高度的不穩定性，少量的車流增量將會造成整個車流的癱瘓。
- 6.F 級：強迫性車流，流量的需求大於所能承受之容量，等候車隊出現在此區之前，且呈衝擊波方式運作。車隊可能在合理速率下前進百餘公尺後，突然停止。本級已無舒適性及方便性可言，駕駛人或行人有不安及焦躁的情緒出現。

表 2.4-5 核四施工環境監測本季 3、4 月道路服務水準等級分析

測 站 別	路寬及 車道路	設計實用 最高小時 容 量 (P.C.U/H)	最高小時交通流量 V		V/C	服務水準 等級
			發生時間	P.C.U./H.		
台 2 省道與 102 甲縣道交叉口	12 公尺標準 雙車道	2400	(1) 13-14	1071.5	0.45	B
			(2) 7-8	1210.0	0.50	B
鹽寮海濱公園	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 7-8	960.0	0.40	B
			(2) 15-16	1471.5	0.61	C
福隆街上	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 17-18	991.0	0.41	B
			(2) 9-10	1478.0	0.62	C
102 縣道之 新社橋	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 11-12	240.0	0.1	A
			(2) 19-20	181.0	0.08	A
過港部落	5 公尺 單車道	670	(1) 16-17	12.0	0.02	A
			(2) 9-10	21.5	0.03	A

註：發生時間(1)為 87 年 3、4 月非假日，(2)為 87 年 3、4 月假日。

表 2.4-6 核四施工環境監測本季 6 月份道路服務水準等級分析

測 站 別	路寬及 車道路	設計實用 最高小時 容 量 (P.C.U./H)	最高小時交通流量 V		V/C	服務水準 等級
			發生時間	P.C.U./H.		
台 2 省道與 102 甲縣道交叉口	12 公尺標準 雙車道	2400	(1) 11-12	1132.0	0.47	B
			(2) 16-17	1908.0	0.80	D
鹽寮海濱公園	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 11-12	1107.5	0.46	B
			(2) 15-16	1587.0	0.66	C
福隆街上	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 11-12	1153.5	0.48	B
			(2) 14-15	1829.0	0.76	D
102 縣道之 新社橋	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 15-16	92.0	0.04	A
			(2) 8-9	126.5	0.05	A
過港部落	5 公尺 單車道	670	(1) 7-8	17.0	0.03	A
			(2) 12-13	32.5	0.05	A

註：發生時間(1)為 87 年 6 月非假日，(2)為 87 年 6 月假日。

表 2.5-1 核四施工環境監測石碇溪河川水位本季（87年第二季）監測結果

測站別	石 碇 溪 測 站		
日期 \ 月份	87年4月	87年5月	87年6月
1	1.24	1.27	1.29
2	1.23	1.26	1.27
3	1.22	1.26	1.27
4	1.22	1.28	1.59
5	1.22	1.29	1.95
6	1.21	1.29	1.53
7	1.21	1.27	1.43
8	1.20	1.26	1.39
9	1.20	1.24	1.36
10	1.20	1.23	1.35
11	1.20	1.22	1.49
12	1.21	1.21	1.49
13	1.32	1.21	1.40
14	1.42	1.21	1.36
15	1.36	1.26	1.33
16	1.31	1.23	1.32
17	1.28	1.22	1.30
18	1.26	1.34	1.30
19	1.25	1.34	1.29
20	1.25	1.30	1.29
21	1.24	1.29	1.29
22	1.27	1.27	1.28
23	1.25	1.26	1.28
24	1.23	1.25	1.30
25	1.33	1.32	1.28
26	1.52	1.56	1.27
27	1.50	1.65	1.27
28	1.38	1.58	1.26
29	1.33	1.44	1.26
30	1.29	1.36	1.25
31	-	1.32	-
月平均	1.28	1.31	1.36
核四環評同期平均	1.28	1.33	1.37
86年同期	1.20	1.28	1.33

註：1.河川水位之量測單位為公尺，石碇溪測站之水尺零點為10.62公尺。

2.石碇溪測站之河川水位測值係每日24小時之平均值。

3.核四環評同期平均：係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」（台電公司，民國80年），資料統計時間自民國69年至79年。

表2.5-2 核四施工環境監測雙溪河川水位本季（87年第二季）監測結果

測站別		雙溪一號測站			雙溪二號測站		
日期	月份	87年4月	87年5月	87年6月	87年4月	87年5月	87年6月
	1	0.73	0.88	0.93	0.424	0.602	0.690
	2	0.73	0.84	0.88	0.431	0.583	0.635
	3	0.71	0.82	0.84	0.429	0.564	0.582
	4	0.69	0.87	1.11	0.418	0.615	0.898
	5	0.68	0.88	2.02	0.406	0.695	2.159
	6	0.66	0.99	1.41	0.394	0.803	1.380
	7	0.65	1.03	1.19	0.406	0.811	1.104
	8	0.64	0.91	1.08	0.366	0.701	0.971
	9	0.63	0.86	1.00	0.365	0.627	0.891
	10	0.62	0.83	0.95	0.339	0.569	0.834
	11	0.62	0.79	1.20	0.338	0.520	1.125
	12	0.62	0.77	1.29	0.339	0.491	1.213
	13	0.93	0.76	1.08	0.680	0.482	0.977
	14	1.30	0.76	0.98	1.177	0.482	0.866
	15	1.12	0.82	0.91	0.876	0.570	0.789
	16	0.96	0.79	0.86	0.698	0.528	0.740
	17	0.88	0.74	0.82	0.611	0.492	0.710
	18	0.82	0.95	0.79	0.550	0.705	0.702
	19	0.78	1.05	0.77	0.502	0.803	0.668
	20	0.76	0.92	0.75	0.467	0.658	0.637
	21	0.74	0.92	0.74	0.447	0.656	0.620
	22	0.81	0.99	0.72	0.529	0.726	0.626
	23	0.84	0.87	0.71	0.580	0.602	0.626
	24	0.75	0.82	0.98	0.493	0.545	0.921
	25	0.89	0.85	0.96	0.650	0.618	0.860
	26	1.27	1.35	0.82	1.036	1.185	0.707
	27	1.44	1.59	0.76	1.261	1.442	0.646
	28	1.13	1.66	0.73	0.844	1.448	0.600
	29	1.00	1.29	0.71	0.735	1.081	0.564
	30	0.92	1.11	0.69	0.647	0.904	0.475
	31	-	0.99	-	-	0.766	-
	月平均	0.84	0.96	0.96	0.581	0.719	0.841
	核四環評同期平均	0.87	0.97	0.94	-	-	-
	86年同期	0.74	0.93	1.04	0.46	0.70	0.81

註：1. 水位量測單位為公尺，雙溪一號之水尺零點為2.42公尺，雙溪二號為0.0公尺。

2. 雙溪一號及二號測站之測值係採用每日24小時之平均值。

3. 核四環評同期平均：（一）係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」（台電公司，民國80年），資料統計時間自民國69年至79年。

**表2.5-3 核四施工環境監測河川斷面積、含砂量、流速與流量本季
(87年第二季) 監測結果**

測站	觀測日期	河川斷面積(M ²)	含砂量(ppm)	平均流速(m/sec)	流量(cms)	歷年同期流量(cms)	86年同期監測流量(cms)
石碇溪測站	4月 8日(晴)	0.90	0	0.13	0.116	0.098~1.737	0.098~0.253
	4月15日(雨)	1.63	0	0.46	0.751		
	4月22日(晴)	1.06	0	0.20	0.206		
	4月28日(晴)	1.78	0	0.46	0.819		
	5月 6日(雨)	1.08	0	0.25	0.274	0.096~0.701	0.096~0.701
	5月14日(雨)	0.87	0	0.13	0.117		
	5月19日(雨)	1.67	0	0.34	0.569		
	5月27日(雨)	4.62	317	0.47	2.170		
	6月 5日(雨)	7.97	80	0.61	4.890	0.144~4.176	0.937~4.176
	6月10日(雨)	2.81	0	0.14	0.422		
6月16日(晴)	2.40	0	0.14	0.330			
6月28日(雨)	1.03	0	0.11	0.109			
雙溪一號站	4月 9日(晴)	5.76	0	0.17	0.978	1.420~33.417	1.420~3.405
	4月15日(雨)	64.93	0	0.26	17.013		
	4月22日(晴)	7.83	0	0.20	1.569		
	4月28日(晴)	55.64	0	0.33	18.11		
	5月 7日(雨)	60.90	0	0.21	12.919	1.444~19.776	1.817~3.827
	5月13日(晴)	14.60	0	0.19	2.796		
	5月19日(雨)	62.46	69	0.23	14.180		
	5月26日(雨)	69.22	57	0.43	29.558		
	6月 5日(雨)	88.00	0	1.06	93.067	1.988~77.059	13.988~77.059
	6月13日(晴)	63.33	0	0.25	15.749		
6月16日(晴)	17.13	0	0.20	3.432			
6月23日(雨)	16.35	0	0.12	2.017			
雙溪二號測站	4月 9日(晴)	7.775	0	0.10	0.782	0.618~20.882	0.618~3.092
	4月21日(晴)	17.35	0	0.12	2.068		
	4月22日(晴)	16.61	0	0.12	1.989		
	4月28日(晴)	21.84	-	-	-		
	5月 7日(雨)	19.54	0	-	-	0.989~8.140	0.989~2.559
	5月13日(晴)	8.74	0	0.29	2.491		
	5月20日(雨)	13.20	0	0.38	4.950		
	5月26日(雨)	33.17	85	-	-		
	6月 5日(雨)	19.54	145	-	-	1.056~7.206	5.426
	6月13日(晴)	8.74	0	-	-		
6月16日(晴)	7.62	0	-	-			
6月23日(雨)	6.92	0	0.40	2.880			

註：歷年同期流量係摘錄「核能四廠發電工程施工期間環境監測」報告，其資料統計時間自民國82年至86年。

表2.6-1 核四施工環境監測石碇溪河川水質本季（87年第二季）監測結果

樣品名稱		上游水文站				石碇溪廠界				澳底二號橋			
檢測項目	單位	87.4.8	87.5.5	87.6.2	去年同期	87.4.8	87.5.5	87.6.2	去年同期(註3)	87.4.8	87.5.5	87.6.2	去年同期
水溫		28.4	24.6	27.6	23.0~29.1	24.1	22.9	24.3	21.0~24.4	29.0	25.6	28.7	23.6~28.4
pH	-	5.61X	7.22甲	6.17乙	7.14~9.30	6.65甲	6.10乙	6.46乙	6.72~6.76	5.77X	7.42甲	7.26甲	7.05~7.74
導電度	µmho/cm 25	100	128	116	108~138	170	107	102	103~121	660	194	519	313~379
懸浮固體	mg/L	3.3甲	9.4甲	ND甲	66~217	5.3甲	14甲	13.5甲	14~24	6.8甲	10甲	8.6甲	8.4~25
硝酸鹽氮	mg/L	0.65	0.98	0.31	0.29~0.65	0.90	0.56	0.47	-	0.73	0.60	0.47	0.41~0.78
磷酸鹽	mg/L	0.082	0.11	0.0096	0.041~0.072	0.067	0.060	0.057	-	0.077	0.035	0.062	0.031~0.070
BOD5	mg/L	ND甲	1.5乙	ND甲	0.5~1.2	ND甲	ND甲	ND甲	0.5~1.6	1.4乙	ND甲	1.4乙	1.0~4.8
溶氧量	mg/L	8.49甲	8.66甲	7.95甲	7.74~8.54	8.10甲	8.22甲	7.25甲	-	8.20甲	8.03甲	5.13丙	7.63~8.22
COD	mg/L	6.8	2.8	2.1	9.2~23.8	5.9	4.8	4.0	-	13	11.6	8.9	10.4~15.3
油脂	mg/L	ND	ND	2.2	ND~3.0	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND~9.5
氨氮	mg/L	0.064甲	0.33X	ND甲	0.084~0.13	0.10甲	0.26甲	0.098甲	0.086~0.19	0.11乙	0.30乙	0.25乙	0.28~0.40
鎳	mg/L	ND	ND	ND	ND~0.052	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND
鐵	mg/L	0.32	0.18	0.16	0.18~0.33	0.56	0.21	0.27	-	0.48	0.34	0.28	0.32~0.52
鋅	mg/L	0.014	ND	0.021	0.011~0.16	0.021	0.013	0.012	-	0.026	0.0060	0.011	0.009~0.018
鎘	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND	ND甲	ND甲	ND甲	-	ND甲	ND甲	ND甲	ND
銅	mg/L	0.0020甲	ND甲	ND甲	ND	ND甲	ND甲	ND甲	-	0.0020甲	ND甲	ND甲	ND
鉻	mg/L	ND甲	ND甲	0.0060甲	ND~0.036	0.0050甲	ND甲	ND甲	-	ND甲	ND甲	ND甲	ND
汞	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND	ND甲	ND甲	ND甲	-	ND甲	ND甲	0.0030甲	ND~0.0058

註：1. "ND" (Not Detected)係表示未或低於偵測極限。

2. 「甲」、「乙」、「丙」、「丁」、「戊」各代表符合甲、乙、丙、丁、戊類陸域地面水體水質標準，「x」表未能符合戊類陸域地面水體水質標準。

3.石碇溪廠界測站係自86年8月起始列為河川水質測站，86年8月前僅進行水溫、pH值、導電度、懸浮固體物、生化需氧量及氨氮等六項監測。

表2.6-2 核四施工環境監測雙溪河川水質本季（87年第二季）監測結果

樣品名稱		貢寮國小				新社大橋			
檢測項目	單位	87.4.8	87.5.5	87.6.2	去年同期	87.4.8	87.5.5	87.6.2	去年同期
水溫		28.7	23.9	28.8	24.5~29.3	28.6	26.9	27.1	24.3~29.3
pH	-	8.03甲	7.43甲	7.70甲	6.36~8.62	8.04甲	7.76甲	7.13甲	6.29~6.73
導電度	μmho/cm 25	120	115	106	112~118	750	107	125	469~1680
懸浮固體	mg/L	3.2甲	ND甲	4.3甲	2.3~10	5.2甲	6.5甲	5.1甲	13~138
硝酸鹽氮	mg/L	0.27	0.27	0.58	0.082~0.42	0.35	0.36	0.33	0.53~0.71
磷酸鹽	mg/L	0.014	0.014	0.090	ND~0.015	0.0090	0.018	0.0064	ND~0.005
BOD ₅	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	0.3~2.4	1.1乙	ND甲	ND甲	0.3~2.4
溶氧量	mg/L	8.11甲	9.44甲	7.98甲	9.40~10.1	8.58甲	8.42甲	8.78甲	8.19~8.96
COD	mg/L	3.7	ND	ND	4.7~25.2	10.6	2.5	8.1	7.0~16.7
油脂	mg/L	2.0	ND	ND	2.5~6.7		ND	ND	3.6~6.2
氨氮	mg/L	0.053甲	0.076甲	0.16乙	ND~0.067	0.064甲	0.088甲	0.043甲	ND~0.063
鎳	mg/L	ND	ND	ND	ND~0.009	ND	ND	ND	ND~0.013
鐵	mg/L	0.059	0.069	0.22	0.033~0.057	0.21	0.12	0.10	0.076~0.28
鋅	mg/L	0.018	0.012	0.012	0.002~0.008	0.016	0.0080	0.010	0.009~0.039
鎘	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND	ND甲	ND甲	ND甲	ND
銅	mg/L	0.0020甲	0.0050	ND甲	ND	0.0020甲	0.0030甲	ND甲	ND~0.004
鉻	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND	0.053甲	ND甲	ND甲	ND~0.006
汞	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND~0.0012	ND甲	ND甲	ND甲	ND~0.0029

註：1. "ND" (Not Detected)係表示未或低於偵測極限。

2. 「甲」、「乙」、「丙」、「丁」、「戊」各代表符合甲、乙、丙、丁、戊類陸域地面水體水質標準，「x」表未能符合戊類陸域地面水體水質標準。

表2.6-3 核四施工環境監測河口鹽度本季監測結果

單位：‰

測 站		石碇溪河口	雙溪河口
87年第二季	4月 8日	12.8	20.5
	5月 5日	3.3	0.3
	6月 2日	3.2	0.2
86年第二季	4月 8日	16.3	6.8
	5月 6日	11.2	3.2
	6月 3日	5.9	3.0
歷 年 測 值		0.16 33.4	0.08 32.1

註：歷年測值係整理本監測報告歷次測值（82年8月至86年12月）。

表2.6-4 地面水體分類及水質標準

水體分類 限 值 (1)	甲 類		乙 類		丙 類		丁 類	戊 類
	陸域	海域	陸域	海域	陸域	海域	陸域	陸域
pH值	6.5-8.5	7.5-8.5	6.0-9.0	7.5-8.5	6.0-9.0	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	2.0	2.0
大腸菌類	50	1,000	5,000		10,000			
生化需氧量	1.0	2.0	2.0	3.0	4.0	6.0		
懸浮固體	25		25		40		100	100
氨氮	0.1		0.3		0.3			
總磷	0.02		0.05					
硫化氫			0.05		0.05			
礦物性油脂		2.0		2.0				
鎘	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
鉛	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
鉻	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
砷	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
汞	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
硒	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
銅	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
鋅	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
錳	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
銀	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
有機磷劑 + 氨基甲酸鹽(2)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
安特靈	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
靈丹	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
毒殺芬	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
安殺番	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
飛佈達及其衍生物	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
滴滴涕及其衍生物	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
阿特靈 - 地特靈	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
五氯酚及其鹽類	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
除草劑(3)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

註：(1)各項之單位：pH值無單位，大腸菌類CFU/100ml，導電度 μ mho/cm²⁵，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、陶斯松。氨基甲酸鹽係指：滅必蟲、加保扶、納乃得。

(3)除草劑係指：丁基拉草、巴拉剎、2.4-地。

資料來源：行政院環保署87年1月21日修訂公告。

表2.6-5 河川污染程度分類表

項目 \ 污染程度	未受 污染 稍受	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 ₅ (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、BOD₅、SS及NH₃-N點數之平均值。

(2)DO、BOD₅、SS及NH₃-N均採用平均值。

資料來源：台灣河川水質年報。

表2.6-6 核四施工環境監測河川水質污染程度本季推估結果

項目 \ 溪別	石 碇 溪						雙 溪			
	上游水文站		石碇溪廠界		澳底二號橋		貢寮國小		新社大橋	
	水質	污染 點數	水質	污染 點數	水質	污染 點數	水質	污染 點數	水質	污染 點數
溶 氧 量	8.38	1	7.86	1	7.12	1	8.50	1	8.59	1
生化需氧量	1.00	1	0.50	1	1.10	1	0.50	1	0.70	1
懸浮固體物	5.67	1	10.93	1	8.47	1	2.40	1	5.60	1
氨 氮	0.18	1	0.15	1	0.22	1	0.05	1	0.07	1
污染積分數	1		1		1		1		1	
污 染 程 度	未受或稍受污染		未受或稍受污染		未受或稍受污染		未受或稍受污染		未受或稍受污染	

註：(1)各測站各項水質係採本季三次測值之平均值，若測值為ND則採 $\left(\frac{\text{偵測極限值}}{2}\right)$ 為其值以平均之。

(2)水質濃度之單位均為mg/L。

表 2.7-1 核四施工環境監測施工區放流水水質本季（87 年第二季）監測結果

樣品名稱		辦公室排水口（一）				辦公區排水口（二）				宿舍區排水口				西邊排水渠			鹽寮一號橋 排洪渠道出口			鹽寮三號橋排洪渠道出口			
檢測項目	單位	87.4.8 晴	87.5.5 雨	87.6.2 晴	去年 同期	87.4.8 晴	87.5.5 雨	87.6.2 晴	去年 同期	87.4.8 晴	87.5.5 雨	87.6.2 晴	去年 同期	87.4.8 晴	87.5.5 雨	87.6.2 晴	87.4.8 晴	87.5.5 雨	87.6.2 晴	87.4.8 晴	87.5.5 雨	87.6.2 晴	去年 同期
流量	m ³ /day	31	79	62	16.3~ 864	48	86	86	21.6~ 846	1097	2494	2686	130~ 5500	-	-	-	-	-	-	2976	1895	2238	786~ 3010
pH	-	6.92	6.25	6.42	6.5~ 6.94	6.78	6.44	6.84	6.54~ 6.84	7.46	6.84	6.74	6.66~ 7.28	7.47	7.03	7.32	7.72	7.37	7.23	8.90	8.47	7.94	7.46~ 8.57
導電度	µmho/cm 25	351	324	378	47.9~ 356	418	379	402	113~ 457	607	1122	233	196~ 328	247	193	198	650	641	677	261	197	185	174~ 243
懸浮固體	mg/L	ND	ND	11.9	ND~ 58	6.0	6.9	6.9	6.6~45	7.0	9.0	9.1	4.0~ 96	5.4	7.5	4.7	2.8	108*	124*	30.0	9.0	9.0	7.9~ 18
BOD ₅	mg/L	ND	4.3	ND	0.2~ 5.6	16.4	3.2	1.1	1.0~ 6.6	4.8	6.9	3.1	1.3~ 14	ND	1.4	ND	ND	ND	1.2	ND	1.2	1.1	0.4~ 2.0
油脂	mg/L	ND	ND	ND	-	ND	3.5	ND	-	ND	3.2	ND	-	ND	ND	ND	ND	2.3	ND	ND	2.4	ND	-
氨氮	mg/L	0.078	0.29	0.41	0.22~ 0.44	0.14	0.43	0.93	0.21~ 0.41	0.12	2.40	1.81	1.33~ 3.49	0.17	0.18	0.14	0.17	0.12	ND	0.045	0.041	ND	ND~ 0.046

註：1.西邊排水渠及鹽寮一號橋排洪渠道出口二測點自 86 年 8 月起增測，其餘各點之施工區放流水水質自 85 年 10 月起增測。

2.ND 表低於儀器偵測極限，各項之偵測極限值詳附錄 .5 所示。

3.西邊排水渠、鹽寮一號橋排洪渠道出水口二測點為滯流水，無法測得流量。

4.*表示未符合 87 年放流水水質標準。

表 2.7-2 與本計畫相關之 87 年放流水標準

適用範圍		項 目	單位	最大限值
事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之廢污水共同適用		pH 值	-	6.0 9.0
		油脂	mg/L	10
中央主管機關指定之事業廢水 - 貯煤場、營造業		生化需氧量(BOD)	mg/L	30
		懸浮固體(SS)	mg/L	30
建築物污水處理設施	流量大於 250 立方公尺/日	生化需氧量(BOD)	mg/L	30
		懸浮固體(SS)	mg/L	30
	流量介於 50~250 立方公尺/日	生化需氧量(BOD)	mg/L	50
		懸浮固體(SS)	mg/L	50
	流量小於 50 立方公尺/日	生化需氧量(BOD)	mg/L	80
		懸浮固體(SS)	mg/L	80

資料來源：行政院環保署 86 年 12 月 24 修正發佈。

表2.7-3 本計畫區目前施工尖峰期間施工人員數量統計表

項 目	人數	備 註
1.施工作業人員 (1)施工機具操作人員 (2)技術工 (3)臨時工	291	1.依據龍門施工處施工日誌。 2.施工作業人員依規定不能留宿於施工區。
2.管理職工	268	龍門施工處辦公人員72人留宿。
3.保 警	85	保警均留宿於施工區
合 計	644	-

表2.7-4 本計畫區目前施工期間污水量及污染量推估表

項目 處理別	污水量 (m ³ /day)	污 染 量
		BOD ₅ (kg/day)
處 理 前	70.36	14.07
處 理 後	70.36	2.111
備 註	留宿於施工區人員約157人之污水量以每人每日200公升計，通勤人員約487人以每人每日80公升計。	1. 處理前以一般都市污水污染含量估算，BOD ₅ 為200mg/L。 2. 87年放流水水質標準BOD ₅ 為30mg/L，建築物污水處理設施乙類標準為50mg/L。依台電龍門施工處實測放流水水質，BOD ₅ 均符合87年放流水水質標準30mg/L，故其排放濃度以30mg/L計。 3. 污染量(kg/day)=污水量(m ³ /day)x BOD ₅ 含量 (mg/L) x (1/1000)

註：1.目前生活污水經化糞池處理，均達放流水標準。

2.BOD₅：生化需氧量。

3.SS：懸浮固體。

表2.8-1 核四施工環境監測地下水本季水位標高調查結果統計表

監測井編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
監測井名稱	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
地面標高	11.62	8.56	5.93	5.41	15.47	16.71	18.09	-	43.56	55.25	19.49	43.15
井頂標高	12.12	9.07	6.43	5.93	15.59	17.21	18.58	10.42	44.00	55.77	19.96	43.63
87/4/4 晴	9.96	5.35	連 續 監 測	3.05	3.38	13.09	連 續 監 測	10.30	31.87	40.24	12.15	連 續 監 測
87/4/11 晴	9.69	5.20		2.98	3.33	13.69		10.12	31.72	40.45	12.14	
87/4/18 晴	10.59	6.31		3.01	3.09	13.86		10.42	32.47	42.20	12.21	
87/4/25 雨	10.70	6.99		2.98	2.94	14.48		10.42	32.26	41.61	12.37	
87/5/4 晴	10.67	5.90		2.80	2.74	13.78		10.42	32.17	40.68	12.31	
87/5/9 晴	10.68	5.82		3.07	2.68	13.79		10.42	31.94	40.20	12.28	
87/5/16 晴	9.91	5.34		2.51	2.55	13.70		10.12	31.74	40.15	12.23	
87/5/22 晴	10.35	5.98		2.88	2.49	13.74		10.42	31.94	40.18	12.32	
87/5/29 雨	12.12	7.10		3.43	2.42	14.48		10.42	34.32	46.85	12.51	
87/6/6 晴	12.12	7.43		3.90	2.49	14.61		10.42	35.12	46.65	12.49	
87/6/13 晴	11.84	6.88		3.57	2.77	14.19		10.42	33.72	45.51	12.48	
87/6/22 晴	9.82	5.32		3.14	3.10	14.41		10.32	31.97	41.81	11.84	
87/6/27 晴	9.75	5.13	3.04	3.09	13.57	10.32	31.75	41.23	12.22			
4月平均	10.24	5.96	4.12	3.01	3.19	13.78	1.20	10.32	32.08	41.13	12.22	38.90
5月平均	10.75	6.03	4.22	2.94	2.58	13.90	0.94	10.36	32.42	41.61	12.33	38.88
6月平均	10.88	6.19	4.18	3.41	2.86	14.20	1.23	10.37	33.14	43.80	12.26	39.12
本季平均	10.63	6.06	4.17	3.10	2.85	13.95	1.12	10.35	32.54	42.14	12.27	38.97

註：GM6、GM10及GM14等三口監測井之水位自87年3月起改為連續監測。

表2.8-2 核四施工環境監測地下水水質本季監測結果

監測井	檢驗項目	水溫	pH	導電度	濁度	氯鹽	硫酸鹽	BOD	總有機碳	COD
	偵測極限	-	-	-	0.05	2.0	1.0	1.0	0.10	2.0
	單位		-	$\mu\text{ mho/cm}_{25}$	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GM1	87年4月	23.6	6.90	523	12.30	30.8	6.5	3.6	2.80	8.4
	87年5月	23.8	6.66	784	25.00	62.1	5.4	5.6	0.50	29.9*
	87年6月	23.3	6.95	912	17.80	67.6	4.3	13.6	24.7*	60.4*
GM3	87年4月	22.9	6.22	206	11.50	17.4	22.2	1.2	2.17	2.6
	87年5月	23.4	5.72	156	29.00	12.8	24.8	2.6	1.32	ND
	87年6月	22.9	5.94	131	29.80	9.9	21.1	ND	2.60	5.2
GM6	87年4月	20.8	6.76	311	322.00	24.6	27.4	1.6	2.80	6.2
	87年5月	21.3	5.30	136	80.80	21.1	19.2	ND	1.02	ND
	87年6月	21.3	6.52	224	92.50	19.1	15.2	ND	3.26	7.6
P5	87年4月	22.9	7.25	734	6.25	55.0	57.6	1.5	0.94	4.4
	87年5月	23.2	7.15	712	6.78	55.0	57.7	3.5	ND	3.0
	87年6月	23.2	7.08	587	22.10	44.4	48.3	ND	2.59	2.4
P8	87年4月	24.0	7.69	342	10.50	20.7	9.9	1.5	0.36	4.1
	87年5月	24.3	7.62	332	1.70	22.1	6.8	1.6	ND	4.0
	87年6月	23.6	7.88	324	3.08	21.3	6.6	1.1	ND	4.7
GM9	87年4月	20.3	5.60	126	34.50	23.1	6.9	ND	0.79	5.9
	87年5月	21.4	5.65	133	60.78	21.7	8.5	1.3	ND	7.4
	87年6月	21.4	6.20	143	13.20	21.1	6.7	ND	ND	3.9
GM10	87年4月	23.1	7.65	1805	1.14	482.0	37.6	ND	1.23	11.0
	87年5月	23.9	7.56	1802	1.20	469.0	29.7	1.4	0.98	7.4
	87年6月	23.4	7.87	1636	1.44	422.0	38.2	ND	1.55	5.6
GM2	87年4月	23.5	6.55	239	15.38	28.9	7.3	ND	0.35	2.8
	87年5月	24.1	6.38	227	19.20	27.9	5.8	ND	0.98	2.8
	87年6月	23.8	6.55	221	8.79	27.5	7.4	ND	1.37	ND
GM12	87年4月	22.4	6.11	228	2.60	27.0	9.8	ND	0.52	ND
	87年5月	22.5	5.61	213	1.00	24.5	8.7	2.3	0.93	2.6
	87年6月	23.4	5.39	154	0.81	26.3	8.4	ND	1.88	ND
GM13	87年4月	23.2	5.71	190	6.60	31.3	8.6	ND	1.27	7.8
	87年5月	23.6	5.46	178	4.90	31.3	5.9	ND	0.92	4.2
	87年6月	22.6	5.11	163	2.92	33.8	3.4	ND	0.90	2.5
GM7	87年4月	25.0	8.69	633	43.70	23.1	26.9	ND	0.78	8.3
	87年5月	23.7	8.42	650	6.90	23.7	20.4	2.4	0.77	2.8
	87年6月	23.7	8.59	736	3.62	26.0	22.6	1.3	0.93	ND
GM14	87年4月	21.8	6.44	271	69.30	20.2	11.9	ND	0.40	2.0
	87年5月	22.4	6.29	269	63.90	19.5	11.3	1.0	ND	ND
	87年6月	22.7	6.36	258	103.00	21.9	13.4	ND	1.04	ND
飲用水水源 水質標準		-	-	-	-	-	-	-	4	25

註：1.ND表示未檢出或低於偵測極限。

2. "*" 表示不符合飲用水水源水質標準中地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水之飲用水水源者（86.9.25發佈）。

3.GM11監測井於86年11月進行洗井時坍塌，目前先暫以GM2為替代井。

表2.8-2 核四施工環境監測地下水水質本季監測結果（續一）

監測井	檢驗項目	氨氮	硫化物	總硬度	鐵	錳	鎳	鉛	鎘	鉻
	偵測極限 單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GM1	87年4月	0.190	0.036	142.0	0.009	0.260	ND	ND	ND	ND
	87年5月	28.3*	0.034	190.0	0.033	0.068	ND	ND	ND	ND
	87年6月	40.9*	0.300	174.0	0.160	0.660	ND	ND	ND	ND
GM3	87年4月	0.064	0.031	101.0	0.027	0.030	ND	ND	ND	ND
	87年5月	0.200	0.011	38.0	0.032	0.061	ND	ND	ND	ND
	87年6月	ND	0.011	33.6	0.011	ND	ND	ND	ND	ND
GM6	87年4月	0.042	0.013	43.0	0.110	ND	ND	ND	ND	ND
	87年5月	0.067	0.022	12.0	0.025	0.047	ND	ND	ND	ND
	87年6月	ND	0.015	18.4	0.055	0.013	ND	ND	ND	ND
P5	87年4月	0.092	0.011	243.0	0.066	0.030	ND	ND	ND	ND
	87年5月	0.094	0.014	238.0	0.019	0.031	ND	ND	ND	ND
	87年6月	0.100	ND	205.0	0.072	0.015	ND	ND	ND	ND
P8	87年4月	0.070	0.077	149.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	87年5月	0.190	0.011	124.0	0.003	ND	ND	ND	ND	ND
	87年6月	0.077	0.014	125.0	0.090	0.029	ND	ND	ND	ND
GM9	87年4月	0.160	0.011	26.1	0.051	0.002	ND	ND	ND	ND
	87年5月	0.210	0.022	35.0	0.012	0.002	0.022	0.049	ND	0.011
	87年6月	ND	0.011	47.0	0.013	0.005	ND	ND	ND	ND
GM10	87年4月	0.150	0.018	548.0	0.089	0.034	ND	0.037	ND	ND
	87年5月	0.430	0.039	520.0	0.061	0.040	ND	ND	ND	ND
	87年6月	0.340	0.028	480.0	0.020	0.040	ND	ND	ND	ND
GM2	87年4月	0.059	0.070	66.3	0.017	0.026	ND	ND	ND	ND
	87年5月	0.062	0.034	58.0	0.310	0.160	ND	ND	ND	ND
	87年6月	0.044	0.017	60.0	0.720	0.150	ND	ND	ND	ND
GM12	87年4月	0.047	ND	72.3	0.160	0.13*	ND	ND	ND	ND
	87年5月	ND	ND	60.0	0.018	0.13*	0.005	ND	0.005	ND
	87年6月	0.049	0.020	43.6	0.020	0.078*	ND	ND	ND	ND
GM13	87年4月	0.130	0.034	49.8	0.035	0.032	ND	ND	ND	ND
	87年5月	ND	0.028	41.0	0.058	0.043	0.022	ND	0.005	0.006
	87年6月	0.055	0.015	28.1	0.011	0.023	ND	ND	ND	ND
GM7	87年4月	0.350	ND	54.4	0.200	0.026	ND	0.030	ND	ND
	87年5月	0.200	0.034	20.0	0.083	0.013	ND	ND	0.012*	ND
	87年6月	0.390	0.028	13.8	0.025	0.008	ND	ND	ND	ND
GM14	87年4月	ND	0.011	80.3	2.380	0.180	ND	ND	ND	ND
	87年5月	0.041	0.011	79.0	3.730	0.180	0.008	ND	0.007	ND
	87年6月	0.250	0.015	82.4	3.530	0.160	ND	ND	ND	ND
台灣省自來水水質標準79.2.8修正		1	-	-	-	-	-	0.05	0.01	0.05

註：1.ND表示未檢出或低於偵測極限。

2. "*" 表示不符合飲用水水源水質標準中地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水之飲用水水源者（86.9.25發佈）。

3.GM11監測井於86年11月進行洗井時坍塌，目前先暫以GM2為替代井。

表2.8-2 核四施工環境監測地下水水質本季監測結果(續二)

監 測 井	檢驗項目	銅	鋅	砷	汞
	偵測極限 單位	0.002 mg/L	0.002 mg/L	0.0005 mg/L	0.0007 mg/L
GM1	87年4月	0.003	0.004	0.0011	ND
	87年5月	0.002	0.034	0.0037	ND
	87年6月	ND	0.042	0.0028	ND
GM3	87年4月	ND	0.006	ND	ND
	87年5月	0.003	0.063	ND	ND
	87年6月	ND	0.012	ND	ND
GM6	87年4月	ND	0.006	0.0032	ND
	87年5月	ND	0.055	ND	0.0022*
	87年6月	ND	0.043	ND	ND
P5	87年4月	0.002	0.021	ND	ND
	87年5月	0.005	0.059	ND	0.0035*
	87年6月	ND	0.008	ND	ND
P8	87年4月	ND	0.004	0.0012	ND
	87年5月	ND	0.030	ND	ND
	87年6月	ND	ND	0.0006	ND
GM9	87年4月	ND	0.007	ND	ND
	87年5月	0.018	0.030	ND	0.0015
	87年6月	ND	0.008	ND	ND
GM10	87年4月	0.002	0.380	0.0056	ND
	87年5月	ND	ND	ND	ND
	87年6月	ND	0.004	ND	ND
GM2	87年4月	ND	ND	0.0008	ND
	87年5月	ND	0.015	ND	0.0011
	87年6月	ND	0.005	ND	ND
GM12	87年4月	ND	0.015	ND	ND
	87年5月	0.005	0.016	ND	ND
	87年6月	ND	0.009	ND	ND
GM13	87年4月	0.018	0.034	ND	ND
	87年5月	0.009	0.026	ND	ND
	87年6月	ND	0.010	ND	ND
GM7	87年4月	0.004	0.024	ND	ND
	87年5月	0.024	0.043	0.0013	ND
	87年6月	ND	ND	ND	ND
GM14	87年4月	ND	0.022	0.0009	ND
	87年5月	0.002	0.025	ND	ND
	87年6月	ND	0.012	ND	0.0009
台灣省自來水水質 標準79.2.8修正		-	-	0.05	0.002

註：1.ND表示未檢出或低於偵測極限。

2. "*" 表示不符合飲用水水源水質標準中地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來之飲用水水源者（86.9.25發佈）。

3.GM11監測井於86年11月進行洗井時坍塌，目前先暫以GM2為替代井。

表2.9-1核四廠附近河川葉綠素甲調查報告
(87年4、6月)

單位: $\mu\text{g/l}$

季別	河川	石碇溪			雙溪		
	測站	一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站
87年4月		0.74	0.99	0.24	0.99	0.74	0.49
87年6月		0.99	0.49	1.73	0.49	0.74	1.23

表2.9-2 核四電廠附近河川附著藻調查結果

(87年4月)

相對數量

種類	季別	87年4月						附註
	河川	石碇溪			雙溪			
	測站	一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站	
一、Cyanophyta 藍綠藻門								
1. <i>Oscillatoria chalybea</i> . 銅色顫藻							+	
2. <i>Oscillatoria</i> spp. 顫藻				+			+	
二、Bacillariophyta 矽藻門								
1. <i>Achnanthes brevipes</i> 短柄曲殼藻							+	
2. <i>Achnanthes</i> spp. 曲殼藻				+	+			
3. <i>Cocconeis</i> spp. 卵形藻		+					+	
4. <i>Cymbella ventricosa</i> 扁腫拱形藻					+			
5. <i>Eunotia</i> sp. 短縫藻		+						
6. <i>Fragilaria construns</i> 連結桅杆藻					+	++		
7. <i>Gomphonema</i> spp. 異極藻		+			+	+		
8. <i>Melosira varians</i> 變異直鏈藻		+			+	+		
9. <i>Navicula</i> spp. 舟形藻		+	+		+		+	
10. <i>Nitzschia obtusa</i> 鈍頭菱形藻		+			+			
11. <i>Nitzschia</i> sp. 菱形藻				+	+			
12. <i>Synedra ulna</i> 針杆藻					+	+		

"+++"表示"豐富"

"++"表示"普通"

"+"表示"稀少"

表2.9-2 核四電廠附近河川附著藻調查結果 (續)

(87年6月)

相對數量

種類	季別 河川 測站	87年6月						附註
		石碇溪			雙溪			
		一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站	
一、Cyanophyta 藍綠藻門								
1. <i>Oscillatoria</i> spp. 顫藻				+				
二、Bacillariophyta 矽藻門								
1. <i>Achnanthes brevipes</i> 短柄曲殼藻		+		+				
2. <i>Bacillaria paradoxa</i> 奇異矽藻		+						
3. <i>Cocconeis</i> spp. 卵形藻		+				+		
4. <i>Cymbella</i> spp. 拱形藻		+			+			
5. <i>Diatoma ovalis</i> 真矽(等片)藻				+				
6. <i>Diatoma vulgrae</i> 真矽(等片)藻				+				
7. <i>Eunotia</i> sp. 短縫藻					+			
8. <i>Gomphonema</i> spp. 異極藻		+						
9. <i>Melosira varians</i> 變異直鏈藻		+			+	+		
10. <i>Navicula</i> spp. 舟形藻		+	+	+	+			
11. <i>Nitzschia obtusa</i> 鈍頭菱形藻				+				
12. <i>Nitzschia palea</i> 谷皮菱形藻				+	+	+		
13. <i>Nitzschia</i> sp. 菱形藻			+	+	+	+		
14. <i>Surirella</i> sp. 龍骨藻		+						
15. <i>Synedra ulna</i> 針杆藻					+	+		

"+++"表示"豐富"

"++"表示"普通"

"+"表示"稀少"

表2.9-3 核四電廠附近河川浮游植物調查結果

(87年4月)

單位:×100 cell/L

種類	季別	87年4月						合計
	河川	石碇溪			雙溪			
	測站	一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站	
一、Bacillariophyta 矽藻門								
1. <i>Achnanthes</i> sp. 曲殼藻		30	40	20	60		180	330
2. <i>Amphora</i> sp. 雙眉藻				20		60		80
3. <i>Bacillaria paradoxa</i> 奇異矽藻		70		40	930	350		1390
4. <i>Cocconeis placentula</i> 扁圓卵形藻		20		30	290		110	450
5. <i>Cyclotella</i> sp. 小環藻				30				30
6. <i>Cymbella turgida</i> 膨大拱形藻					240	40		280
7. <i>Cymbella</i> spp. 拱形藻		30			300		50	380
8. <i>Fragilaria</i> sp. 梳杆藻						50	120	170
9. <i>Gomphonema</i> sp. 異極藻					950	660	50	1660
10. <i>Gyrosigma</i> sp. 旋形藻			20	20				40
11. <i>Melosira varians</i> 變異直鏈藻			20		4260	60	50	4390
12. <i>Navicula</i> spp. 舟形藻		1410	270	420	2510	1120	1550	7280
13. <i>Nitzschia sigma</i> 彎菱形藻			10	20				30
14. <i>Nitzschia</i> spp. 菱形藻		270	50	250	600	420	940	2530
15. <i>Synedra ulna</i> 肘狀針杆藻		30	20	20	3010	350	50	3480
二、Chlorophyta 綠藻門								
1. <i>Scenedesmus</i> sp. 連營(柵)藻			160					160
合計	計	1860	590	870	13150	3110	3100	22680

表2.9-3 核四電廠附近河川浮游植物調查結果（續）

(87年6月)

單位:×100 cell/L

種類	季別 河川 測站	87年6月						合計
		石碇溪			雙溪			
		一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站	
一、Bacillariophyta 矽藻門								
1. <i>Achnanthes</i> sp. 曲殼藻				140	40	10	30	220
2. <i>Amphiprora</i> sp. 翼繭形藻				10				10
3. <i>Amphora</i> sp. 雙眉藻		20	20	40		40		120
4. <i>Bacillaria paradoxa</i> 奇異矽藻					20			20
5. <i>Cocconeis placentula</i> 扁圓卵形藻		70		20	50	130	20	290
6. <i>Cyclotella</i> sp. 小環藻			70				110	180
7. <i>Cymbella</i> sp. 拱形藻		20		60	20	20	120	240
8. <i>Fragilaria</i> sp. 梳杆藻				50		20	150	220
9. <i>Gomphonema</i> sp. 異極藻		20	80	20	150	230	240	740
10. <i>Gyrosigma</i> sp. 旋形藻							20	20
11. <i>Melosira varians</i> 變異直鏈藻					40			40
12. <i>Navicula</i> sp.1 舟形藻			20	60	20	260		360
13. <i>Navicula</i> sp.2 舟形藻					380			380
14. <i>Navicula</i> spp. 舟形藻		170	240	290		340	660	1700
15. <i>Nitzschia sigma</i> 彎菱形藻				80				80
16. <i>Nitzschia</i> spp. 菱形藻		20		200	60	30	50	360
17. <i>Synedra ulna</i> 肘狀針杆藻				110	40		40	190
合 計		320	430	1080	820	1080	1440	5170

表2.9-4 核四電廠附近河川浮游動物調查結果

(87年4月)

單位: ind./L

種類	季別 河川 測站	87年4月						合計
		石碇溪			雙溪			
		一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站	
一、Protozoa	原生動物門							
1. <i>Arcella vulgaris</i>	帶殼變形蟲	40				40	40	120
2. <i>Ceratium hirundinella</i>	尖殼蟲		20					20
3. <i>Diffugia corona</i>	衣沙蟲	40			60	40	20	160
4. <i>Euglena</i> sp.	眼蟲			20				20
5. <i>Paramecium</i> sp.	草履蟲			40				40
二、Trochelminthes	輪形動物門							
1. <i>Hexarthra mira</i>				20				20
2. <i>Monostyla</i> sp.			20		20			40
3. <i>Rotaria</i> sp.	輪蟲	40		20				60
4. <i>Trichocerca</i> sp.	毛尾輪蟲			40	20	40		100
三、Arthropoda	節肢動物門							
1. <i>Cyclops (Nauplius)</i>	劍水蚤		40	20	60		60	180
2. <i>Cyclops</i> sp.	劍水蚤		20		20			40
合	計	120	100	160	180	120	120	800

表2.9-4 核四電廠附近河川浮游動物調查結果（續）

(87年6月)

單位: ind./L

種類	季別 河川 測站	87年6月						合計
		石碇溪			雙溪			
		一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站	
一、Protozoa	原生動物門							
1. <i>Arcella vulgaris</i>	帶殼變形蟲	40	60	20		40		160
2. <i>Diffugia corona</i>	衣沙蟲	40		20	100	100	120	380
3. <i>Vorticella</i> sp.	吊鐘(鐘形)蟲		80				20	100
二、Trochelminthes	輪形動物門							
1. <i>Brachionus</i> sp.	壺輪蟲						20	20
2. <i>Coluella</i> sp.							20	20
3. <i>Keratella cochlearis</i>				20				20
4. <i>Lecane luna</i>			20					20
5. <i>Lepadella</i> sp.	肢輪蟲						20	20
6. <i>Monostyla sinuata</i>		40						40
7. <i>Monostyla</i> sp.		20	20		20			60
8. <i>Rotaria</i> sp.	輪蟲	20	160	20		40		240
9. <i>Synchaeta</i> sp.		20						20
三、Arthropoda	節肢動物門							
1. <i>Cyclops (Nauplius)</i>	劍水蚤		60	20		40		120
2. <i>Cyclops</i> sp.	劍水蚤		20					20
合	計	180	420	100	120	220	200	1240

表2.9-5 核四廠附近河水生昆蟲調查報告

(87年4月)

單位:隻

種類	學名	季別	87年4月						
		河川	石碇溪			雙溪			合計
		測站	一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站	
蜉蝣目	Order Ephemeroptera								
一、扁蜉蝣科	<i>Heptageniidae</i>								
1. 吉田蜉蝣	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>		2			35	2	39	
二、四節蜉蝣科	<i>Baetidae(Pseudcloeon)</i>								
1. 小蜉蝣	<i>Baetis</i> spp.		5			15	2	22	
三、小裳蜉蝣科	<i>Leptophlebiidae</i>								
1. 三叉鳶色蜉蝣	<i>Choroterpes</i> sp.					1		1	
四、小蜉蝣科	<i>Ephemerellidae</i>								
1. 褐色斑蜉蝣	<i>Ephemerella</i> sp.					5		5	
半翅目	Order Hemiptera								
一、水黽科	<i>Gerridae</i>								
1. 小(水瓶)水黽	<i>Gerris(Aquarius)</i> sp.		3					3	
毛翅目	Order Trichoptera								
一、網(縞)石蠶科	<i>Hydropsychidae</i>								
1. 岐阜縞石蠶	<i>Hydropsyche</i> sp.		1					1	
二、長角河(角)石蠶	<i>Stenopsychidae</i>								
1. 長鬚石蠶	<i>Stenopsyche</i> sp.		1			1			
鞘翅目	Order Coleoptera								
一、扁泥蟲科	<i>Psephenidae</i>								
1. 扁泥蟲(幼蟲)	<i>Psephenoides</i> sp.					1		1	
雙翅目	Order Diptera								
一、搖蚊	<i>Chironomidae</i>								
1. 搖蚊	<i>Chironomus</i> sp.		3					3	
合計	9科9種		15	0	0	58	4	0	77

表2.9-5 核四廠附近河水生昆蟲調查報告 (續)

(87年6月)

單位:隻

種類	學名	季別	87年6月						
		河川	石碇溪			雙溪			合計
		測站	一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站	
蜉蝣目	Order Ephemeroptera								
一、扁蜉蝣科	<i>Heptageniidae</i>								
1. 吉田蜉蝣	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>				15			15	
二、四節蜉蝣科	<i>Baetidae(Pseudcloeon)</i>								
1. 小蜉蝣	<i>Baetis</i> spp.				6			6	
蜻蛉(蜓)目	Order Odonata								
一、幽蟪科	<i>Euphaeidae</i>								
1. 台灣蜻蛉水蠅	<i>Euphaea formosa</i>				2			2	
半翅目	Order Hemiptera								
一、水黽科	<i>Gerridae</i>								
1. 小(水瓶)水黽	<i>Gerris(Aquarius)</i> sp.				6			6	
雙翅目	Order Diptera								
一、搖蚊	<i>Chironomidae</i>								
1. 搖蚊	<i>Chironomus</i> sp.				2			2	
合計	5科5種		0	0	0	31	0	0	31

表2.9-6 核四廠附近河川魚類及無脊椎動物調查報告

(87年4月)

單位:隻

種類	學名	季別	87年4月						合計
		河川	石碇溪			雙溪			
		測站	一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站	
壹、魚類	Fish								
一、鯉科	<i>Cyprinidae</i>								
1. 粗首鱖(溪哥)	<i>Zacco pachycephalus</i>		5			4	2		11
二、慈鯛科	<i>Cichlidae</i>								
1. 吳郭魚	<i>Tilapia sp.</i>			2	3	3		1	9
三、鰕虎科	<i>Gobiidae</i>								
1. 褐吻鰕虎	<i>Rhinogobius brunneus</i>		2				1		3
四、鱮科	<i>Mugilidae</i>								
1. 鱮	<i>Liza sp.</i>				3			2	5
五、胎生鱗魚科	<i>Poeciliidae</i>								
1. 食蚊魚(大肚魚)	<i>Gambusia affinis</i>					1			1
六、塘鱧科	<i>Eleotridae</i>								
1. 棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>			1	2		1		4
小計	6科6種		7	3	8	8	4	3	33
貳、甲殼類	Crustacea								
1. 淡水長臂蝦	<i>Macrobrachium sp.</i>		1			2	2		5
2. 雙齒近相手蟹	<i>Perisesarma bidens</i>				1			2	3
3. 褶痕擬相手蟹	<i>Parasesarma plicatum</i>			1	3				4
4. 短槳蟹	<i>Thalamita sp.</i>							1	1
5. 字紋弓蟹	<i>Varuna litterata</i>						1		1
小計	5種		1	1	4	2	3	3	14
參、軟體動物類	Mollusca								
二、錐蝸科	<i>Tharidae</i>								
1. 瘤蝸	<i>Thiara granifera</i>					8			8
三、蜆螺	<i>Neritidae</i>								
1. 蜆螺	<i>Clithon sp.</i>			7					7
2. 壁蜆螺	<i>Septaria sp.</i>			4					4
小計	2科3種		0	11	0	8	0	0	19

表2.9-6 核四廠附近河川魚類及無脊椎動物調查報告（續）

(87年6月)

單位:隻

種類	學名	季別	87年6月						合計
		河川	石碇溪			雙溪			
		測站	一號測站	二號測站	三號測站	一號測站	二號測站	三號測站	
壹、魚類	Fish								
一、鯉科	<i>Cyprinidae</i>								
1. 粗首鱖(溪哥)	<i>Zacco pachycephalus</i>			4	2		1	2	9
二、慈鯛科	<i>Cichlidae</i>								
1. 吳郭魚	<i>Tilapia sp.</i>					4			4
三、鰕虎科	<i>Gobiidae</i>								
1. 褐吻鰕虎	<i>Rhinogobius brunneus</i>		2	1		3			6
四、鱚科	<i>Mugilidae</i>								
1. 鱚	<i>Liza sp.</i>			4	2		1	2	9
五、塘鱧科	<i>Eleotridae</i>								
1. 棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>				2				2
六、鰻鱺科	<i>Anguillidae</i>								
1. 白鰻	<i>Anguilla japonicus</i>						1		1
小計	6科6種		2	9	6	7	3	4	31
貳、甲殼類	Crustacea								
1. 米蝦	<i>Caridina sp.</i>						1		1
2. 淡水長臂蝦	<i>Macrobrachium sp.</i>					2	1		3
3. 日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>			2		1			3
4. 雙齒近相手蟹	<i>Perisesarma bidens</i>				5			1	6
5. 褶痕擬相手蟹	<i>Parasesarma plicatum</i>			1					1
小計	5種		0	3	5	3	2	1	14
參、軟體動物類	Mollusca								
一、錐蝸科	<i>Tharidae</i>								
1. 網蝸	<i>Thiara tuberculata</i>					1		15	16
二、蜆螺	<i>Neritidae</i>								
1. 冠蜆螺	<i>Clithon corona</i>			6					6
2. 壁蜆螺	<i>Septaria sp.</i>			1					1
小計	2科3種		0	7	0	1	0	15	23

表2.10-1 核四施工環境監測海水水質本季監測結果

序 號	經 緯 度		N 25°03.5'			E 121°55.7'			N 25°03.0'			E 121°55.6'			甲類海域 水體水質 標 準
	樣 品 名 稱		一號測站(表層)			一號測站(底層)			二號測站(表層)			二號測站(底層)			
	檢 測 項 目	單 位	87.4.8	87.5.5	87.6.2	87.4.8	87.5.5	87.6.2	87.4.8	87.5.5	87.6.2	87.4.8	87.5.5	87.6.2	
1	水溫		22.8	25.7	25.5	22.6	25.6	25.3	22.8	25.6	25.6	22.7	25.6	25.5	-
2	pH	-	8.18	8.17	8.19	8.2	8.18	8.21	8.23	8.19	8.20	8.22	8.18	8.24	7.5 8.5
3	導電度	mmho/cm 25	52.5	51.2	55.5	52.5	51.2	55.5	52.5	51.2	56.4	52.6	51.2	56.4	-
4	溶氧量	mg/L	7.09	6.53	6.66	6.84	6.71	6.86	7.07	6.67	6.83	7.02	6.87	6.74	5.0
5	濁度	NTU	0.7	1.8	0.57	0.53	3.13	1.55	0.65	0.7	1.15	0.77	0.9	0.71	-
6	懸浮固體	mg/L	5.0	6.1	6.2	5.2	6.0	4.9	5.2	11.0	7.0	13.0	5.9	7.0	-
7	BOD	mg/L	ND	1.70	ND	ND	2.9*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0
8	大腸菌數	個/100ml	6	2100*	705	16	665	43	0	261	820	0	6	31	1000
9	總磷	mg/L	0.0065	0.0110	0.0050	0.0140	0.0150	0.0080	0.0300	0.012	ND	0.0095	0.015	ND	-
10	油脂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
11	銅	μ g/L	0.8	5.2	2.4	5.8	7.5	1.4	ND	7.1	0.7	1.3	2.6	1	20
12	鉛	μ g/L	ND	ND	18.3	ND	ND	6.5	ND	ND	2.6	ND	ND	31.4	100
13	鎘	μ g/L	ND	1.5	ND	0.6	2.9	ND	0.7	2.5	ND	ND	ND	ND	10
14	鋅	μ g/L	3.7	10.3	6.81	6.9	17.8	4.8	0.5	6.9	2.8	3.5	9.4	1.6	40
15	鎳	μ g/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.4	-
16	鉻	μ g/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50
17	汞	mg/L	0.001	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0023*	ND	0.002
18	鎂	mg/L	1330	1340	1220	1400	1340	1220	1340	1060	1160	1450	1430	1220	-

註：(1)"*"表示未符合甲類海域水體水質標準

(2)ND表示小於儀器偵測極限，各項儀器偵測極限值詳附錄 .7所示。

表2.10-1 核四施工環境監測海水水質本季監測結果 (續)

序 號	經 緯 度		N 25°02.3'			E 121°55.8'			N 25°01.6'			E 121°56.4'			甲類海域 水體水質 標 準
	樣 品 名 稱		三號測站(表層)			三號測站(底層)			四號測站(表層)			四號測站(底層)			
	檢測項目	單 位	87.4.8	87.5.5	87.6.2	87.4.8	87.5.5	87.6.2	87.4.8	87.5.5	87.6.2	87.4.8	87.5.5	87.6.2	
1	水溫		22.8	25.6	25.7	22.9	25.5	25.3	22.9	25.5	26.2	22.5	25.6	25.5	-
2	pH	-	8.23	8.22	8.21	8.22	8.24	8.25	8.22	8.25	8.23	8.22	8.17	8.25	7.5 8.5
3	導電度	mmho/cm 25	52.4	49.1	47.2	52.5	51.1	49.5	52	51.8	52.3	52.2	51.1	54.8	-
4	溶氧量	mg/L	7.16	6.83	6.75	7.18	6.67	6.92	6.90	6.94	6.73	7.14	6.18	6.84	5.0
5	濁度	NTU	0.7	1.4	0.8	0.57	0.6	0.74	0.77	3.0	1.63	0.96	0.9	1.21	-
6	懸浮固體	mg/L	7.2	5.8	7.4	11.0	7.2	6.8	9.0	6.7	6.6	6.0	8.6	7.4	-
7	BOD	mg/L	ND	1.00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	2.0
8	大腸菌數	個/100ml	0	4900*	150	3	2900*	17	0	1100*	70	0	28	17	1000
9	總磷	mg/L	0.0095	0.005	ND	0.0220	0.0070	0.005	0.016	0.0130	ND	0.0280	0.010	0.0050	-
10	油脂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
11	銅	μ g/L	1	6.5	0.6	1.3	6.3	ND	0.7	7.5	0.8	1.4	1.8	ND	20
12	鉛	μ g/L	ND	ND	2.6	ND	ND	1.2	ND	ND	1.2	ND	ND	2.6	100
13	鎘	μ g/L	0.6	3	ND	ND	3.4	ND	0.6	7.2	ND	0.9	ND	ND	10
14	鋅	μ g/L	3.3	14.6	5.4	5.8	10.6	2.2	3.4	7.5	0.8	2.1	9.4	0.8	40
15	鎳	μ g/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
16	鉻	μ g/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50
17	汞	mg/L	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	0.002
18	鎂	mg/L	1360	1340	1200	1420	1340	1230	1390	1040	1080	1400	1430	1240	-

註：(1)"*"表示未符合甲類海域水體水質標準

(2)ND表示小於儀器偵測極限，各項儀器偵測極限值詳附錄 .7所示。

表2.11-1核能四廠預定地附近海域生態環境現況分析表 (民國87年5月5日)

Station	1			2			3			4			5		
Sampling depth (-M)	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B
Nitrate (mg/L)	0.354	0.399	0.399	0.310	0.399	0.354	0.399	0.399	0.487	0.443	0.399	0.399	0.487	0.443	0.399
Nitrite (mg/L)	0.033	0.030	0.030	0.036	0.039	0.033	0.036	0.030	0.033	0.043	0.056	0.039	0.039	0.043	0.033
Phosphate (mg/L)	0.10	0.11	0.08	0.09	0.11	0.12	0.08	0.07	0.09	0.07	0.06	0.06	0.06	0.03	0.05
Silicate (mg/L)	0.81	0.79	0.80	0.83	0.83	0.79	0.81	0.82	0.79	0.81	0.79	0.78	0.68	0.66	0.65
Chl. _a (μg/L)	1.74	1.24	0.74	1.24	0.74	0.50	1.49	1.24	0.50	1.24	0.99	0.25	1.24	0.99	0.25
P.P. (μgC/l/hr)	0.64	0.51	0.38	0.52	0.40	0.32	0.58	0.51	0.33	0.52	0.44	0.30	0.51	0.45	0.29
T.N. (mg/L)	0.09	0.10	0.10	0.09	0.11	0.09	0.11	0.10	0.12	0.12	0.11	0.11	0.13	0.12	0.10
T.P. (mg/L)	0.10	0.11	0.08	0.09	0.12	0.13	0.09	0.07	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06	0.03	0.06

ND : Chl._a <0.25 μg/L

Station	6			7			8			9			10		
Sampling depth (-M)	0	3	B	0	3		0	3		0	3	B	0	3	B
Nitrate (mg/L)	0.399	0.399	0.443	0.487	0.399		0.443	0.443		0.354	0.399	0.399	0.399	0.443	0.399
Nitrite (mg/L)	0.036	0.043	0.033	0.033	0.030		0.039	0.053		0.030	0.023	0.026	0.049	0.086	0.059
Phosphate (mg/L)	0.09	0.10	0.07	0.08	0.09		0.11	0.10		0.05	0.03	0.05	0.05	0.03	0.04
Silicate (mg/L)	0.60	0.57	0.59	0.65	0.66		0.60	0.52		0.51	0.42	0.44	0.66	0.63	0.63
Chl. _a (μg/L)	0.99	0.74	0.50	0.74	0.25		0.74	0.50		0.99	0.50	0.25	0.74	0.25	0.25
P.P. (μgC/l/hr)	0.48	0.38	0.31	0.40	0.28		0.40	0.33		0.47	0.33	0.27	0.40	0.29	0.27
T.N. (mg/L)	0.11	0.11	0.11	0.12	0.10		0.12	0.12		0.09	0.10	0.10	0.11	0.13	0.11
T.P. (mg/L)	0.09	0.10	0.07	0.08	0.09		0.12	0.10		0.05	0.04	0.06	0.05	0.04	0.05

ND : Chl._a <0.25 μg/L

表2.11-2 核四施工環境監測海域生態植物性浮游生物細胞密度與分佈狀況87年4月調查結果

種類/深度	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			合計	平均值	百分比	
	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B				
CHRISOPHYTA(金黃藻門)																																		
BACILLARIOPHYCEAE(矽藻綱)																																		
<i>Achnanthes</i> sp.(曲殼藻)	2		2				2		4	4												2			2						18	0.64	1.30%	
<i>Amphora</i> sp.(雙眉藻)			2				4	2		8												4			2	2					24	0.86	1.74%	
<i>Asterionella japonica</i> (日本星杆藻)																											16				16	0.57	1.16%	
<i>Biddulphia aurita</i> (長耳盒形藻)																								2							2	0.07	0.14%	
<i>Cocconeis scutellum</i> (盾卵形藻)	2	4	6		2	4	12	6	10				2				2	14	14			10	40	30	16	6	4				184	6.57	13.31%	
<i>Coscinodiscus</i> sp.(圓篩藻)	2		2					2	6				2						6	4		2	4				4	4			38	1.36	2.75%	
<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)																								2							2	0.07	0.14%	
<i>Cymbella</i> sp.(橋彎藻)								2		2									4						4						12	0.43	0.87%	
<i>Gomphonema</i> sp.(異極藻)							2								4											4	2				12	0.43	0.87%	
<i>Grammatophora marine</i> (海生斑條藻)					2					2															4	4					12	0.43	0.87%	
<i>Gyrosigma</i> sp.(布紋藻)																											2				2	0.07	0.14%	
<i>Licmophora abbreviate</i> (短紋楔形藻)	2		6			2	10						6	2	2				2						8	6	2				48	1.71	3.47%	
<i>Navicula directa</i> (舟形藻)																									2	2					4	0.14	0.29%	
<i>Navicula</i> spp.(舟形藻)	2	10	8	6	10	2	8	12	10	12	44	6	4	16	2	2	2	2				30	30	12	14	22	16	16	12	8	2	318	11.36	23.01%
<i>Nitzschia longissima</i> (長菱形藻)					2																	2				2					6	0.21	0.43%	
<i>Nitzschia panduriformis</i> (琴氏菱形藻)																										2					2	0.07	0.14%	
<i>Nitzschia sigma</i> (彎菱形藻)								2						2												2					6	0.21	0.43%	
<i>Nitzschia</i> spp.(菱形藻)	2	4	2		2		6	2	2	8		2	2						2	2	2				6	4	2				50	1.79	3.62%	
<i>Paralia sulcata</i> (具槽直鏈藻)					6			6			6														2						20	0.71	1.45%	
<i>Pleurosigma</i> sp.(斜紋藻)										2															2						4	0.14	0.29%	
<i>Rhizosolenia setigera</i> (剛毛根管藻)																								2							2	0.07	0.14%	
<i>Synedra ulna</i> (肘狀針杆藻)			2			2	4		2	8		6		8								2	4	2		8	2				50	1.79	3.62%	
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻)	10	14	10	8	6	6	2	16	2	12	24		4	2	4	12	2			12	8	4	18	8		4	4	6			198	7.07	14.33%	
<i>Thalassiosira</i> spp.(海鏈藻)	4	4	8	4	8	6	6	4	2	2	20	4	12	4	4	4	2	2	28	2	4	18	2	4	6	6	2	6	6		178	6.36	12.88%	
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	6	8	4		4		2	6		2	4		2					2	6						4	8	10	6	2	8	84	3.00	6.08%	
CHRYSOPHYCEAE(金黃藻綱)																																		
<i>Dictyocha fibula</i> (小等刺矽鞭藻)	2																					2				2					6	0.21	0.43%	
<i>Mesocena</i> sp.			2				2						2	2																	8	0.29	0.58%	
CYANOPHYTA(藍藻門)																																		
CYANOPHYCEAE(藍藻綱)																																		
<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)													26																		26	0.93	1.88%	
PYRRROPHYTA(甲藻門)																																		
<i>Prorocentrum micans</i> (海洋原甲藻)	2	4	2	4	4	2	4		2				2	2	4	2									6	2		4	2	2	50	1.79	3.62%	
總計	36	50	54	28	36	22	42	66	36	42	136	16	54	42	26	16	20	12	84	68	38	52	118	96	88	50	26	28	1382		1			
平均值			47			29			48		65				41			16		76			45			101		35			49.36			

註：1.單位為(× 100 cells/L)

2.採樣日期：87年4月8日

表2.11-3 核四施工環境監測海域各測站浮游動物之種類與個體量87年4月調查結果

種類\站別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計	平均值	百分比
COELENTERATA													
Hydromedusae	1559	2117	3720	4204	4226	3291	2422	2387	4845	3865	32635	3264	2.82%
Siphonophora	321	476	768	947	1085	866	543	571	395	223	6195	620	0.54%
Scyphomedusae	92	159	177	237	286	260	167	104	99	74	1654	165	0.14%
CTENOPHORA													
ANNELIDA													
Polychaeta	183	318	413	533	343	346	209	208	297	149	2998	300	0.26%
CHAETOGNATHA													
Sagittidae	1376	1800	2893	4914	3655	3638	2338	2542	4350	2899	30405	3041	2.63%
CRUSTACEA													
Copepoda	50267	60763	72091	73952	71390	88690	50020	53490	107371	82056	710089	71009	61.36%
Amphipoda	229	476	590	829	914	953	43047	56343	109150	223	212755	21276	18.39%
Penaeidea	734	1270	1358	1717	1256	1039	543	415	890	446	9669	967	0.84%
Luciferidae	413	582	768	711	400	433	251	208	297	297	4358	436	0.38%
Zoea	138	212	295	355	228	260	209	208	198	223	2325	233	0.20%
Alima larva	92	159	236	296	171	173	125	52	198	74	1576	158	0.14%
Ostracoda	92	212	295	414	286	260	167	156	297	149	2326	233	0.20%
MOLLUSCA													
Creseis	505	847	1358	1480	1085	1126	585	571	1186	669	9411	941	0.81%
TUNICATA													
Oikopleuridae	6329	7569	9329	15927	13935	11260	9227	7419	12457	8176	101629	10163	8.78%
Salpida	505	847	1181	1421	857	1126	459	467	1483	1041	9386	939	0.81%
Fish egg	917	1323	1830	2072	1371	1386	626	726	1780	966	12998	1300	1.12%
Fish larvae	92	106	413	3079	228	87	292	1868	395	223	6783	678	0.59%
合計	63843	79235	97715	113089	101716	115193	111230	127731	245687	101753	1157193	115719	100%
生體量 (g/1000m³)	46	64	94	107	86	95	67	73	119	97	846	85	

採樣日期：87年4月8日

表2.11-4 核四施工環境監測海域生態沙質區底棲無脊椎動物87年5月調查結果

種類\站別	3	4	合計	平均值	百分比
Crustacea (甲殼動物)					
<i>Parapenaeopsis</i> sp.	1	1	2	1.0	8.00%
<i>Portunus</i> sp.	5		5	2.5	20.00%
<i>Phylira platycheira</i>	5		5	2.5	20.00%
Echinodermata(棘皮動物)					
<i>Astropecten</i> sp.	1	1	2	1.0	8.00%
Ophiuroidea	2	6	8	4.0	32.00%
Mollusca (軟體動物)					
<i>Liachirus melanospilus</i>	1		1	0.5	4.00%
<i>Onigocia</i> sp.	1		1	0.5	4.00%
Pisces (魚類)					
Callionymidae	1		1	0.5	4.00%
總計	17	8	25	12.5	100%
歧異度	0.78	0.32	1.10	0.55	

註：1.單位以(個/網)表示

2.採樣日期：87年5月5日

表2.11-5 核四施工環境監測海域生態岩礁區底棲無脊椎動物各季採樣之調查結果

種類\季節		夏季	秋季	冬季	春季
ANNELIDA (環節動物)					
<i>Sabellastarte indica</i>	印度管蟲	+	+	+	+
<i>Spirobranchus giganteus</i>	大旋鰓管蟲	+	+	+	+
CHORDATA (脊索動物)					
<i>Pyura</i> sp.	海鞘	+	+	+	+
COELENTERATA (腔腸動物)					
Alcyonacea	海雞頭	+	+	+	+
<i>Dendronephthya</i> sp.	棘穗軟珊瑚	+	+	+	+
<i>Melithaea flabellifera</i>	海扇	+	+	+	+
<i>Sinularia</i> sp.	指軟珊瑚	+	+	+	+
<i>Solanderia secunda</i>	水螅	+	+	+	+
<i>Stereonephthya japonica</i>	日本棘穗軟珊瑚	+	+	+	+
<i>Verrucella umbraculum</i>	網傘疣珊瑚	+	+	+	+
CRUSTACEA (甲殼動物)					
<i>Charybdis</i> sp.	石蟹		+	+	
<i>Clibanarius virescens</i>	藍色細螯寄居蟹	++	+	+	++
<i>Dardanus laopodes</i>	毛足真寄居蟹		+		+
<i>Panulirus</i> sp.	龍蝦			+	
<i>Stenopus hispidus</i>	櫻花蝦	+	+	+	+
<i>Thalamit</i> sp.	短槳蟹	+	+	+	+
<i>Trapezia cymodoce</i>	毛指梯形蟹	+	+	+	+
<i>Trapezia</i> sp.	梯形蟹		+	+	
ECHINODERMATA (棘皮動物)					
<i>Anthocidaris crassisпина</i>	紫海膽	++	++	++	++
<i>Actinopyga echinites</i>	刺輻肛參	+	+	+	
<i>Comanthus</i> sp.	海羊齒	++	+	+	+
<i>Diadema setosum</i>	魔鬼海膽	++	++	++	++
<i>Echinaster luzonicus</i>	細腕海星	+	+	+	+
<i>Echinometra mathaei</i>	梅氏長海膽	+	+	+	+

註： +++：豐富 ++：普通 +：稀少

表2.11-5 核四施工環境監測海域生態岩礁區底棲無脊椎動物各季採樣之調查結果(續)

種類\季節		夏季	秋季	冬季	春季
<i>Echinostrephus aciculatus</i>	白尖紫叢海膽	+++	+++	+++	+++
<i>Echinostrephus molaris</i>	紫叢海膽			+	
<i>Holothuria leucospilota</i>	蕩皮參				+
<i>Linckia laevigata</i>	藍指海星	+		+	+
<i>Ophiarachnella incrassata</i>	巨綠蛇尾	+	+	+	+
<i>Ophiocoma erinaceus</i>	黑櫛蛇尾	+	+	+	+
<i>Prionocidaris baculosa</i>	環鋸棘頭帕海膽	+	+	+	+
<i>Stomopneustes variolaris</i>	口鰓海膽	+	+	+	+
<i>Tripneustes gratilla</i>	馬糞海膽	+	+	+	+
MOLLUSCA (軟體動物)					
<i>Chama sp.</i>	偏口蛤	+	+	+	+
<i>Charonia tritonis</i>	大法螺			+	
<i>Chicoreus sp.</i>	千手螺		+	+	
<i>Conus lividus</i>	晚霞芋螺		+	+	+
<i>Conus sacellus</i>	芋螺	+	+	+	+
<i>Coralliobia violacea</i>	珊瑚螺	+	+	+	+
<i>Chromodoris geometrica</i>	地母多彩海麒麟		+		
<i>Cypraea arabica</i>	阿拉伯寶螺		+	+	+
<i>Cypraea caputserpentis</i>	雪山寶螺	+	+	+	
<i>Latirus polygonus</i>	多稜旋螺		+	+	+
<i>Hyypselodoris sp.</i>	高澤海麒麟	+		+	+
<i>Ovula ovum</i>	大海兔螺	+	+	+	
<i>Phyllidia sp.</i>	葉海麒麟	+	+		+
<i>Pinctada margaritifera</i>	黑蝶珍珠蛤	+	+	+	+
<i>Pleuroploca trapezium</i>	大赤旋螺				+
<i>Pteria breviaalata</i>	朱紅鶯蛤	+	+	+	+
<i>Tectus pyramis</i>	銀塔鐘螺	+	+	+	
<i>Tridacna gigas</i>	碑礫蛤		+	+	+
<i>Trochus sacellus</i>	齒輪鐘螺	++	+	+	+
<i>Vasum turbinellus</i>	短拳螺	+	+	+	
PORIFERA (海綿動物)					
<i>Cliona sp.</i>		+	+	+	+
<i>Halichondria sp.</i>		+	+	+	+
<i>Suberites sp.</i>		+	+	+	+
<i>Xestospongia sp.</i>		+	+	+	+

註： +++：豐富 ++：普通 +：稀少

表2.11-6 核四施工環境監測海域生態岩礁區底棲無脊椎動物87年5月調查結果

種類\站別	鹽寮	澳底	合計	平均值	百分比
Crustacea (甲殼動物)					
<i>Calcinus laevimanus</i> 光螯硬殼寄居蟹	2		2	1.0	4.65%
<i>Clibanarius virescens</i> 藍色細螯寄居蟹	1	1	2	1.0	4.65%
<i>Cyclograpsus</i> sp. 環方蟹		1	1	0.5	2.33%
<i>Gaetice depressus</i> 平背蜞	4	2	6	3.0	13.95%
<i>Hemigrapsus penicillatu</i> 絨毛近方蟹	8	7	15	7.5	34.88%
<i>Metopograpsus messor</i> 平分大額蟹		2	2	1.0	4.65%
Xanthidae 扇蟹	1	2	3	1.5	6.98%
Mollusca (軟體動物)					
<i>Chlorostoma</i> sp. 鐘螺		1	1	0.5	2.33%
Lucinidae 滿月蛤	1		1	0.5	2.33%
<i>Monodonta</i> sp. 一齒螺	3	2	5	2.5	11.63%
<i>Nerita albicilla</i> 漁舟蜑螺	2	3	5	2.5	11.63%
總計	22	21	43	21.5	100%
歧異度	0.78	0.86	1.64	0.82	

註：1.單位以(個/50*50cm²)表示

2.採樣日期：87年5月5日

表2.11-7 核四施工環境監測海域生態仔稚魚種類與個體量87年5月調查結果

種類\站別	1	2	3	4	5	6	9	10	合計	平均值	百分比
Carangidae(鯆科)											
<i>Decapterus</i> sp.	5		7						13	1.3	2.45%
<i>Trachurus japonicus</i>		6		234					240	24.0	46.80%
Cynoglossidae(左鰾科)											
<i>Cynoglossus joyneri</i>				7					7	0.7	1.38%
Gobiidae(鰕虎魚科)											
? sp.					7	10			17	1.7	3.35%
Mugilidae(鱚科)											
<i>Liza affinis</i>				7	7				14	1.4	2.71%
Mullidae(科)											
<i>Upeneus</i> sp.		6							6	0.6	1.23%
Sparidae(鯛科)											
? sp.	5								5	0.5	1.07%
Teraponidae(條紋雞魚科)											
<i>Rhyncopelates oxyrhynchus</i>							12		12	1.2	2.31%
<i>Terapon</i> sp.			14				24	9	47	4.7	9.10%
MISCELLANEOUS(其他)			21	99	14			18	152	15.2	29.59%
總和	11	13	42	347	27	10	36	27	513	64.18	100%
魚卵	110	158	219	248	164	166	213	116	1395	174.32	

採樣日期：87年5月5日

表2.11-8 核四施工環境監海域生態成魚各季採樣之調查結果

種名/季節		夏季	秋季	冬季	春季
Acanthuridae (粗皮鯛科)					
<i>Acanthurus lineatus</i>	藍線粗皮鯛				+
<i>Acanthurus</i> sp.	粗皮鯛		+		++
<i>Prionurus microlepidotus</i>	三棘天狗鯛	+	+	+	
<i>Zanclus cornutus</i>	角蝶魚	+	+	+	+
Apogonidae (天竺鯛科)					
<i>Apogon cyanosoma</i>	金線天竺鯛	+	+	+	+
<i>Apogon doederleini</i>	道氏天竺鯛	+++	+++	+++	+++
<i>Apogon nitidus</i>	褐條紋天竺鯛	+		+	
<i>Apogon</i> sp.	天竺鯛	+	+	+	+
Balistidae (鱗魨科)					
<i>Sufflamen chrysopterus</i>	金鰭鱗魨	+		+	+
Blenniidae (鰷科)					
<i>Meiacanthus grammistes</i>	四帶鰷	+	+	+	+
Caesionidae (烏尾冬科)					
<i>Pterocaesio diagramma</i>	雙帶烏尾冬	+++	+++	+++	+++
Chaetodontidae (蝶魚科)					
<i>Chaetodon altivelis</i>	方蟠蝶魚	+		+	+
<i>Chaetodon auriga</i>	揚蟠蝶魚	+	+	+	
<i>Chaetodon auripes</i>	耳帶蝶魚	++	+	+	++
<i>Chaetodon octofasciatus</i>	八帶蝶魚			+	
<i>Chaetodon speculum</i>	鏡斑蝶魚	+	+	+	+
<i>Chaetodon vagabundus</i>	飄浮蝶魚	+		+	+
<i>Chaetodon</i> sp.	蝶魚	+	+	+	+
<i>Heniochus acuminatus</i>	白吻雙帶立旗鯛	+	+	+	+
Diodontidae (二齒魨科)					
<i>Diodon holocanthus</i>	刺河魨	+	+	+	+
<i>Diodon petimba</i>	班點河魨		+		
Fistulariidae (馬鞭魚科)					
<i>Fistularia petimba</i>	馬鞭魚	+	+	+	
Gobiidae (鰕虎魚科)					
<i>Eviota</i> sp.	鰕虎魚	+		+	+
<i>Pterleotris</i> sp.	鰕虎		+	+	+
註： +++：豐富 ++：普通 +：稀少					

表2.11-8 核四施工環境監海域生態成魚各季採樣之調查結果(續)

種名/季節		夏季	秋季	冬季	春季
Holocentridae (金鱗魚科)					
<i>Myripristis</i> sp.	松球魚			+	
<i>Sargocentron</i> sp.	金鱗魚	+	+		+
Kyphosidae (舵魚科)					
<i>Microcanthus strigatus</i>	柴魚	+	+	+	
Labridae (隆頭魚科)					
<i>Cheilimus</i> sp.	雙斑鸚鯛		+		
<i>Choerodon azurio</i>	寒鯛	+	+	+	++
<i>Coris gamard</i>	蓋馬氏鸚鯛	+	+	+	
<i>Gomphosus varlus</i>	突吻鸚鯛	+		+	+
<i>Halichoeres argus</i>	大眼儒艮鯛		+	+	+
<i>Halichoeres centiquadrus</i>	四點儒艮鯛	+	+	+	
<i>Labroides dimidiatus</i>	半帶擬隆鯛	+	+	+	+
<i>Pseudolabrus japonicus</i>	日本擬鸚鯛		+	+	+
<i>Pteragogus flagellifera</i>	曳絲鸚鯛		+		+
<i>Thalassoma hardwickii</i>	哈氏葉鯛	+		+	
<i>Thalassoma lunare</i>	月斑葉鯛	+	+	+	+
<i>Tallassoma lutescens</i>	黃衣葉鯛	+	+	+	+
<i>Thalassoma</i> sp.	葉鯛	+	+	+	+
Lutjanidae (笛鯛科)					
<i>Lutjanus</i> sp.	笛鯛	+	+	+	+
Mullidae (鬚鯛科)					
<i>Parapercis indicus</i> .	印度海鯃鯉		+	+	+
<i>Parupeneus multifasciatus</i>	多帶海鯃鯉	+		+	
<i>Parupeneus pleurotaenia</i>	蓬萊海鯃鯉	+	+		+
<i>Parupeneus</i> sp.	海鯃鯉	+	+	+	+
Muraenidae (鯧科)					
<i>Gymnothorax</i> sp.	裸胸鯧	+	+	+	+
Ostraciontidae (箱魨科)					
<i>Ostracion immaculatus</i>	四點箱魨	+			

註： +++：豐富 ++：普通 +：稀少

表2.11-8 核四施工環境監海域生態成魚各季採樣之調查結果(續)

種名/季節		夏季	秋季	冬季	春季
Pinguipedidae (虎鯧科)					
<i>Parapercis</i> sp.	虎鯧	+	+	+	+
Pomacanthidae (蓋刺魚科)					
<i>Chaetodontoptus</i> sp.	蓋刺魚			+	
<i>Pomaoanthus semicirculatus</i>	疊波蓋刺魚				+
Pomacentridae (雀鯛科)					
<i>Abudefduf vaigiensis</i>	五帶豆娘魚	++	++	+	++
<i>Abudefduf sexfasciatus</i>	六帶豆娘魚	++	+	+	
<i>Abudefduf bengalensis</i>	孟加拉豆娘魚	+	+	+	+
<i>Amphiprion clarkii</i>	克氏雙帶鋸齒蓋魚	+	+	+	+
<i>Chromis fumea</i>	燕尾光鰓魚	++	+	+	+
<i>Chromis notatus</i>	斑鰭光鰓魚		+++	++	++
<i>Chromis</i> sp.	光鰓魚		+	+	
<i>Dascyllus trimaculatus</i>	三點光鰓魚	+	+	+	+
<i>Pomacentrus coelestis</i>	藍雀鯛	+++	+++	+++	+++
Scaridae (鸚哥魚科)					
<i>Scarus</i> sp.	鸚哥魚	+	+	+	+
Scorpaenidae (鮨科)					
<i>Dendrochirus zebra</i>	斑馬叢鮨	+	+	+	
<i>Scorpaenopsis cirrhosa</i>	鬼石狗公				+
Serranidae (脂科)					
<i>Cephalopolis pachycentron</i>	橫帶鱸	+	+	+	+
Siganidae(臭都魚科)					
<i>Siganus</i> sp.	臭都魚				++
Sphyraenidae (金梭魚科)					
<i>Sphyraena</i> sp.	金梭魚	+	+	+	
Tetradontidae (四齒魨科)					
<i>Canthigaster rivulata</i>	網紋尖鼻魨	+	+	+	+
Theraponidae (條紋雞魚科)					
<i>Therapon jarbua</i>	花身雞魚	+	+	+	

註： +++：豐富 ++：普通 +：稀少

表2.11-9 核能四廠附近海域大型藻類調查結果(87年5月)

種類/測站		鹽寮	澳底
Chlorophyta 綠藻植物門			
<i>Boodlea composita</i>	布氏藻		+
<i>Enteromorpha intestinalis</i>	腸滸苔	+++	+++
<i>Ulva fasciata</i>	裂片石蓴	+++	+++
<i>Valoniopsis pachynema</i>	指枝藻		+
Phaeophyta(褐藻植物門)			
<i>Hydroclathrus clathratus</i>	網姨藻	+	
<i>Sargassum duplicatum</i>	重綠葉馬尾藻	+	+
Phodophyta 紅藻植物門			
<i>Champia parvula</i>			+
<i>Chondrus ocellatus</i>	角叉藻	+	+
<i>Eucheuma serra</i>	鋸齒麒麟藻	+	+
<i>Gelidium amansii</i>	石花菜	+	++
<i>Grateloupia ramosissima</i>	繁枝蜈蚣藻		+
<i>Pterocladia capillacea</i>	異枝菜		+
<i>Sarcodia ceylanica</i>	海木耳	+	+

+ : <5% 覆蓋度 ++ : 5%~20% 覆蓋度 +++ : >20% 覆蓋度

表 2.11-10 核四施工環境監測海域澳底港外礁石區不同水深各隨機方塊區(50*50cm²)出現之珊瑚種數與覆蓋度

方塊區/水深	5.0M		7.5M		10M	
	種數	覆蓋度	種數	覆蓋度	種數	覆蓋度
NO.1	5	60%	3	25%	2	10%
NO.2	4	45%	5	45%	1	5%
NO.3	5	50%	4	30%	3	35%
NO.4	6	55%	5	40%	2	20%
NO.5	3	30%	4	40%	4	30%
平均	4.6	48%	4.2	36%	2.4	20%

調查日期:87年5月5日

表 2.12-1 九孔養殖戶的經營型態

經營方式 \ 養殖方式	海水養殖		陸上養殖		海上及陸上養殖		小 計	
	戶數	百分比	戶數	百分比	戶數	百分比	戶數	百分比
獨資	8	29.63%	1	3.70%	0	0.00%	9	33.33%
合資	9	33.33%	5	18.52%	4	14.81%	18	66.67%
合計	17	62.96%	6	22.22%	4	14.81%	27	100.00%

表 2.12-2 九孔養殖戶平均生產狀況

年 \ 月 \ 銷路	養殖面積 (平方公尺)	產量 (公斤)	產值 (元)	單價 (元/公斤)	單位面積產量 (公斤/平方公尺)	
						3
84	4	2,228.02	2,537.53	1,657,007	653	1.14
	5	2,228.02	2,305.05	1,546,689	671	1.04
	3	2,625.48	2,100.87	1,346,724	675	0.80
85	4	2,295.38	4,633.44	2,910,537	658	2.02
	5	2,295.38	2,372.55	1,654,463	677	1.03
	3	3,890.90	1,637.20	455,662	633	0.42
86	4	3,890.90	1,008.00	571,200	573	0.26
	5	3,890.90	0	0	0	0
	3	3,890.94	1,142.88	601,749	527	0.29
87	4	3,890.94	4,554.47	2,353,274	517	1.17
	5	3,890.94	820.00	460,464	562	0.21

表 2.12-3 九孔養殖戶銷售狀況

年 \ 月 \ 銷路	承銷商 (佔%)	魚販 (佔%)	自食或送人 (佔%)	自行銷售 (佔%)	外銷 (佔%)	
						3
84	4	75.00	0.00	0.00	25.00	0.00
	5	75.00	0.00	0.00	25.00	0.00
	3	53.64	0.00	0.00	35.00	11.36
85	4	75.00	0.00	0.00	25.00	0.00
	5	75.00	0.00	0.00	25.00	0.00
	3	56.27	14.09	0.00	4.84	24.81
86	4	32.92	36.59	1.22	0.00	29.27
	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	78.21	0.00	0.00	21.79	0.00
87	4	87.03	0.00	0.00	12.97	0.00
	5	85.76	0.00	0.00	14.24	0.00

資料來源：本研究問卷調查結果

表 2.12-4 九孔養殖戶平均成本

單位：元

年	成本 月	電 費	飼料費	損耗維修費	薪資支出
84	3	7,572.7	72,857.5	300,000.0	166,666.7
	4	12,979.4	109,732.4	39,520.0	134,192.3
	5	45,609.0	87,181.0	131,200.0	98,042.0
85	3	6,760.7	79,775.8	253,750.0	128,076.9
	4	12,637.3	119,411.8	33,800.0	126,900.0
	5	41,696.8	100,000.0	131,200.0	295,500.0
86	3	35,533.4	239,988.2	20,833.5	123,242.5
	4	32,464.7	201,588.2	14,889.0	114,454.5
	5	29,611.1	183,333.3	9,833.5	114,166.7
87	3	22,743.0	149,265.9	17,333.3	132,500.0
	4	31,658.2	138,687.6	97,500.0	115,375.0
	5	30,735.3	217,294.1	121,875.0	147,000.0

表 2.12-5 九孔養殖戶平均每平方公尺所花費的各項成本

單位：元/平方公尺

年	成本 月	電 費	飼料費	損耗維修費	薪資支出
84	3	2.44	23.51	96.82	53.79
	4	5.83	49.25	17.74	60.23
	5	20.47	39.13	58.89	44.00
85	3	2.58	30.39	96.65	48.78
	4	5.51	52.02	14.73	55.28
	5	18.20	43.57	57.16	128.74
86	3	9.10	61.70	5.40	31.70
	4	8.30	51.80	3.80	29.40
	5	7.60	47.10	2.50	29.30
87	3	5.80	38.40	4.50	34.10
	4	8.10	35.60	25.10	27.90
	5	7.90	55.80	31.30	37.80

表 2.12-6 漁撈戶每月之作業範圍

項目 年 月	3 哩以內 (佔%)	3-6 哩 (佔%)	6-12 哩 (佔%)	12 哩以外 (佔%)	
84	3	85.50	9.97	4.53	0.00
	4	90.42	7.66	1.92	0.00
	5	92.81	7.19	0.00	0.00
85	3	89.49	10.51	0.00	0.00
	4	90.04	7.97	1.99	0.00
	5	91.72	6.62	0.99	0.66
86	3	62.96	20.74	0.00	16.30
	4	60.61	18.94	6.06	14.39
	5	84.33	8.21	0.00	7.46
87	3	56.02	30.73	0.00	13.25
	4	51.14	35.80	0.00	13.06
	5	52.12	42.43	0.00	5.45

表 2.12-7 漁撈戶每月出海次數

項目 年 月	平均次數 (次)	5 次以下 (佔%)	6~10 次 (佔%)	11~15 次 (佔%)	16~20 次 (佔%)	21~25 次 (佔%)	26 次以上 (佔%)	
84	3	2	25.93	37.04	11.11	11.11	0.00	14.81
	4	13	10.00	35.00	25.00	30.00	0.00	0.00
	5	13	22.73	13.64	31.82	31.82	0.00	0.00
85	3	11	33.33	33.33	7.41	11.11	0.00	14.81
	4	12	9.52	33.33	28.57	28.57	0.00	0.00
	5	13	17.39	21.74	26.09	34.78	0.00	0.00
86	3	7	42.11	42.11	5.26	10.52	0.00	0.00
	4	8	33.33	44.44	16.67	5.56	0.00	0.00
	5	9	23.53	47.06	17.65	11.76	0.00	0.00
87	3	10	17.65	52.95	11.76	11.76	5.88	0.00
	4	10	11.76	41.18	41.18	5.88	0.00	0.00
	5	11	13.33	40.00	40.00	6.67	0.00	0.00

資料來源：本研究問卷調查結果

表 2.12-8 漁撈戶每月作業漁法

項目 年 月	拖網 (%)	沿岸採捕 (%)	圍網 (%)	燈火漁業 (%)	鏢旗魚 (%)	刺網 (%)	曳繩釣 (%)	一支釣 (%)	延繩釣 (%)	定置網 (%)	
84	3	3.13	3.13	0.00	0.00	0.00	50.00	18.75	15.63	6.25	3.13
	4	0.00	0.00	3.85	30.77	0.00	42.31	3.85	11.54	0.00	3.85
	5	3.45	0.00	3.45	27.59	0.00	41.38	6.90	3.54	3.45	3.45
85	3	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	51.52	24.24	12.12	3.03	3.03
	4	0.00	0.00	4.35	8.70	0.00	47.83	8.70	17.04	4.35	4.35
	5	4.00	0.00	4.00	16.00	0.00	44.00	8.00	8.00	8.00	4.00
86	3	0.00	30.43	0.00	0.00	0.00	13.04	8.70	30.44	17.39	0.00
	4	5.00	25.00	0.00	0.00	0.00	15.00	10.00	20.00	25.00	0.00
	5	0.00	30.00	0.00	40.00	5.00	15.00	0.00	10.00	0.00	0.00
87	3	0.00	29.41	0.00	5.88	0.00	11.76	0.00	47.07	5.88	0.00
	4	0.00	29.42	0.00	11.76	0.00	11.76	0.00	35.30	11.76	0.00
	5	0.00	33.33	0.00	13.33	0.00	6.68	0.00	33.33	13.33	0.00

資料來源：本研究問卷調查結果

表2.12-9 漁撈戶每月之平均獲產量、漁獲價值

單位：公斤/元

項目 年月	軟絲		黑毛		白毛		紅甘		花枝		赤鯨		海膽		
	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	
84	3	30.4	12,591	82.0	31,167	7.0	2,667	12.3	2,080	81.0	13,588	0.0	0	0.0	0
	4	35.1	18,975	56.0	7,633	26.4	11,000	0.0	0	120.0	20,000	0.0	0	21.0	24,500
	5	27.6	14,750	12.0	5,467	30.0	10,000	11.4	21,600	0.0	0	0.0	0	21.0	24,500
85	3	44.5	10,917	215.0	40,250	12.0	2,667	20.5	2,080	135.0	22,545	0.0	0	6.0	12,500
	4	35.1	18,975	182.0	26,725	26.7	11,333	0.0	0	120.0	22,000	0.0	0	16.0	20,500
	5	47.5	16,438	172.5	26,150	50.0	10,000	18.0	16,200	0.0	0	0.0	0	28.3	26,750
86	3	14	6,546	11	5,005	12.0	2,743	28.8	12,485	15.4	3,847	57.2	24,150	16.8	19,600
	4	3.6	1,380	2	1,018	40.8	18,360	6.3	2,279	22.1	4,761	68.3	23,324	5.7	6,559
	5	2.2	860	0	0	7.5	2,500	6.7	819	9.6	2,083	33.0	8,283	2.7	2,025
87	3	73.2	35,610	0.0	0	1.2	426	71.0	24,908	59.3	13,448	501.8	202,450	0.6	800
	4	10.7	4,838	0.0	0	36.0	15,000	0.0	0	32.0	7,032	330.0	132,150	3.9	4,875
	5	3.0	1,220	1.8	900	3.9	1,420	0.0	0	9.3	2,010	152.0	47,950	10.1	11,560

項目 年月	魷仔魚		紅目鱧		龍蝦		石狗公		煙仔虎		花身雞魚		雜魚		
	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	
84	3	0.0	0	0.0	0	75.0	77,000	0.0	0	0.0	0	18.0	13,300	66.0	12,489
	4	480.0	160,000	0.0	0	48.0	48,875	6.0	2,500	0.0	0	60.0	0	140.0	34,656
	5	368.0	106,007	0.0	0	66.8	67,375	0	0	0.0	0	60.0	0	137.0	14,923
85	3	0.0	0	80.0	52,500	90.0	58,000	54.0	34,750	0.0	0	38.3	19,850	103.0	11,043
	4	0.0	0	0.0	0	48.0	48,875	193.0	29,333	0.0	0	60.0	0	155.7	34,262
	5	170.0	250,000	0.0	0	82.5	55,820	98.5	23,825	0.0	0	25.0	2,200	220.9	30,413
86	3	0.0	0	144.0	81,360	5.8	10,215	9.1	2,072	608.7	86,135	0	0	168.2	11,843
	4	67.8	28,330	120.0	67,800	9.1	9,926	23.1	12,875	724.0	57,600	0.7	238	63.78	10,984
	5	80.4	21,870	60.0	33,900	0.0	0	9.6	2,400	963.6	35,126	1.3	818	704.4	45,869
87	3	46.8	11,700	123.0	17,700	34.0	38,713	66.8	13,949	2,289.0	149,725	141.0	32,750	150.9	12,041
	4	0.0	0	122.0	17,800	54.4	61,689	53.0	10,600	2,242.2	114,180	56.0	14,000	256.6	34,793
	5	0.0	0	2.4	120	22.8	26,600	19.0	4,000	246.0	13,120	30.0	7,500	149.5	20,675

資料來源：本研究問卷調查結果

表 2.12-10 漁撈戶銷售狀況

單位：%

年	銷路月	承銷商	魚販	餐廳	自食或送人	自行銷售	其他
84	3	21.85	0.00	19.26	3.70	55.19	0.00
	4	20.00	0.00	11.00	5.00	64.00	0.00
	5	21.74	0.00	8.26	4.35	65.65	0.00
85	3	21.86	0.00	19.27	3.71	55.16	0.00
	4	19.04	0.00	4.76	60.96	15.24	0.00
	5	20.00	0.00	4.00	60.40	15.60	0.00
86	3	62.46	4.08	15.89	4.65	12.92	0.00
	4	57.44	2.82	9.83	11.84	18.07	0.00
	5	48.63	5.24	1.28	0.93	17.82	26.10
87	3	4.71	4.58	14.30	35.68	38.89	1.84
	4	16.89	4.42	2.95	28.18	44.47	3.09
	5	15.28	6.40	12.57	16.16	47.18	2.41

表 2.12-11 漁撈戶平均成本

單位：元/戶

年	成本月	燃料油費	飼料費	雜支費	維修費
84	3	1,973	11,408	1,150	12,760
	4	9,738	3,425	3,873	12,131
	5	6,695	7,400	7,923	12,917
85	3	2,193	3,690	1,800	13,750
	4	9,588	2,840	4,373	14,460
	5	7,182	7,400	5,376	12,083
86	3	6,232	1,913	4,201	7,467
	4	7,678	1,470	3,204	4,725
	5	4,888	2,637	2,816	14,010
87	3	3,608	1,284	2,450	500
	4	4,841	2,980	3,517	500
	5	4,702	2,300	4,525	500

表2.12-12 貢寮地區各漁港主營漁業作業艘數 (87年)

漁港 \ 主營漁業	一支釣	棒受網	延繩釣	底延繩釣	鏢旗魚	流刺網	底刺網	單船拖網	焚寄網	巡護船	不詳	合計
龍 洞	2	14	5	18		1			1			41
和 美		3	1	1								5
美豔山		5	3	7								15
澳 底	3	35	28	60	6	4		2	3	1	2	144
福 隆		17	8	16	1	1	1					44
龍 門				2								2
卯 澳	1	3	5	9						1		19
馬 崗	1	6	3	14	1							25
不 詳		1	1	6					1			9
合 計	7	84	54	133	8	6	1	2	5	2	2	304

表2.12-13 貢寮地區本季釣具漁業之CPUE (公斤/日/戶)、IPUE (元/日/戶)之變化情形

月 別	3 月			4 月			5 月			合計 (季)			平均 (月)		
年 別	85	86	87	85	86	87	85	86	87	85	86	87	85	86	87
樣本戶數	11	13	12	9	14	13	9	13	12	29	40	37	9.7	13.3	12.3
平均作業天數 (日/戶)	10.6	11.4	10.8	11.7	11.7	11.7	8.6	9.0	9.0	30.9	32.1	31.5	10.3	10.7	10.5
平均漁獲重量 (公斤/戶)	633.2	328.8	339.7	738.6	253.7	412.9	346.9	456.8	160.6	1718.7	1039.3	913.2	572.9	346.4	304.4
平均漁獲產值 (元/戶)	64466	47924	52824	65913	51112	66834	61201	48599	35848	191580	147635	155506	63860	49211.7	51835
CPUE (公斤/日/戶)	59.5	28.8	31.5	63.2	21.7	35.3	40.6	50.8	17.8	163.3	101.3	84.6	54.4	33.8	28.2
IPUE (元/日/戶)	6061	4204	4891	5650	4369	5712	7153	5400	3983	18864	13973	14586	6288	4657.7	4862

表2.12-14 貢寮地區燈火漁業標本戶各月份CPUE (公斤/日/戶) 與IPUE (元/日/戶) 之變化

月 別	3月			4月			5月			合計(季)			平均(月)		
年 別	85	86	87	85	86	87	85	86	87	85	86	87	85	86	87
樣本戶數	8	8	9	9	8	9	9	9	9	26	25	27	8.7	8.3	9.0
總作業天數	59	62	89	66	65	123	78	78	123	203	205	335	67.7	68.3	111.7
平均作業天數(日/戶)	7.4	7.8	9.9	7.3	8.1	13.7	8.7	8.7	13.7	23.4	24.6	37.2	7.8	8.2	12.4
漁獲量(公斤)	38561.4	3432.8	7848.7	8031.4	2423.7	11907.6	4425.7	7034.2	12458.1	51018.5	12890.7	32214.4	17006.2	4296.9	10738.1
漁獲金額(元)	3332706	318245	605639	653851	428158	755466	1024861	518933	799466	5011418	1265336	2160571	1670472.7	421778.7	720190
平均漁獲量(公斤/戶)	4820.2	429.1	872.1	892.4	303.0	1323.1	491.7	781.6	1384.2	6204.3	1513.7	3579	2068.1	504.6	1193
平均漁獲金額(元/戶)	416588.3	39780.6	67293	72650.1	53519.8	83941	113873.4	57659.2	88830	603111.8	150959.6	240063	201037.3	50319.9	80021
CPUE(公斤/日/戶)	81.7	6.9	9.8	13.5	4.7	10.8	6.3	10.0	11.3	101.5	21.6	31.8	33.8	7.2	10.6
IPUE(元/日/戶)	7060.8	641.6	756	1100.8	823.4	682	1459.9	739.2	722	9621.5	2204.2	2161	3207.2	734.7	720

表2.12-15 貢寮地區刺網漁業各月份之CPUE (公斤/日/戶)、IPUE (元/日/戶)之變化

月 別	3月			4月			5月			合計(季)			平均(月)		
年 別	85	86	87	85	86	87	85	86	87	85	86	87	85	86	87
樣本戶數	6	7	6	7	7	4	7	8	6	20	22	16	6.7	7.3	5.3
平均作業天數(日/戶)	12.2	7.7	8.2	10.3	8.3	12.5	11.4	9.9	8.7	33.9	25.9	29	11.3	8.6	9.8
平均漁獲重量(公斤/戶)	818.4	135.9	83.3	214.1	83.5	191.8	230.1	141.7	115.4	1262.6	361.1	391	420.9	120.4	130.2
平均漁獲產值(元/戶)	86864	20327	29314	53654	28343	69491	55921	45194	46247	196439	93864	145052	65479.9	31288	48351
CPUE(公斤/日/戶)	67.2	17.6	10.2	20.8	10.1	15.3	20.2	14.3	13.3	108.2	42	38.9	36.1	14	13.0
IPUE(元/日/戶)	7140	2640	3589	5217	3415	5559	4893	4565	5336	17250	10620	14485	5750	3540	4828

表2.12-16 貢寮地區飛魚卵漁業各月份之CPUE (公斤/日/戶)、IPUE (元/日/戶)

月 別	3 月			4 月			5 月		
年 別	85	86	87	85	86	87	85	86	87
樣本戶數	-	-	-	-	-	-	1	4	2
平均作業天數 (日/戶)	-	-	-	-	-	-	11	12.5	12.5
平均漁獲重量 (公斤/戶)	-	-	-	-	-	-	911.5	843.5	400.0
平均漁獲產值 (元/戶)	-	-	-	-	-	-	164,950	174,360	40,200
CPUE (公斤/日/戶)	-	-	-	-	-	-	82.9	67.5	32.0
IPUE (元/日/戶)	-	-	-	-	-	-	14,995	13,949	3,216

表 2.12-17 九孔養殖標本戶的產量

單位：公斤

	3 月產量	4 月產量	5 月產量	總 和
標本戶 1	1,728	3,984	1,410	7,122
標本戶 2	0	36,000	0	36,000
標本戶 3	0	0	4,800	4,800
標本戶 4	2,400	3,000	1,800	7,200
標本戶 5	258	745	540	1,543
標本戶 6	8,743	11,575	2,640	22,958
標本戶 7	0	3,900	0	3,900
標本戶 8	0	1,800	0	1,800
標本戶 9	0	2,100	0	2,100
標本戶 10	0	522	0	522
標本戶 11	1,200	3,000	1,800	6,000
標本戶 12	3,000	1,800	0	4,800
標本戶 13	0	6,000	0	6,000
標本戶 14	0	900	0	900
標本戶 15	0	0	950	950
標本戶 16	0	2,100	0	2,100
標本戶 17	2,100	0	0	2,100
總 和	19,429	77,426	13,940	110,795

表 2.12-18 九孔養殖標本戶的產值

單位：元

	3月產值	4月產值	5月產值	總和
標本戶 1	980,000	2,324,000	822,500	4,126,500
標本戶 2	0	18,600,000	0	18,600,000
標本戶 3	0	0	2,800,000	2,800,000
標本戶 4	1,280,000	1,600,000	960,000	3,840,000
標本戶 5	150,500	385,020	261,000	796,520
標本戶 6	4,214,235	5,392,140	1,500,000	11,106,375
標本戶 7	0	1,950,000	0	1,950,000
標本戶 8	0	990,000	0	990,000
標本戶 9	0	1,225,000	0	1,225,000
標本戶 10	0	304,500	0	304,500
標本戶 11	700,000	1,600,000	930,000	3,230,000
標本戶 12	1,750,000	960,000	0	2,710,000
標本戶 13	0	3,100,000	0	3,100,000
標本戶 14	0	525,000	0	525,000
標本戶 15	0	0	554,400	554,400
標本戶 16	0	1,050,000	0	1,050,000
標本戶 17	1,155,000	0	0	1,155,000
總和	10,229,735	40,005,660	7,827,900	58,063,295

表2.12-19 各段標本戶單位面積產值(IPUE)及產量(CPUE)

	面積 (平方公尺)	總產值 (元)	IPUE (元/平方公尺)	總產量 (公斤)	CPUE (公斤/平方公尺)
龍 洞 段	39,966	56,004,409	1,401.30	100,789.69	2.52
澳 底 段	85,938	87,297,430	1,015.82	166,554.10	1.94
香 蘭 段	21,194	26,615,416	1,255.80	47,754.25	2.25
馬 崗 段	82,041	40,018,253	487.78	82,373.84	1.00

表2.13-1 核四施工環境監測海象調查本季沿岸潮汐調查結果

項 目 \ 月 份	87 年 4 月		87 年 5 月		87 年 6 月	
	高度(公尺)	發生時間(時分/日)	高度(公尺)	發生時間(時分/日)	高度(公尺)	發生時間(時分/日)
最高潮位	0.66	0600/25	0.67	0540/25	0.74	0550/24
大潮平均高潮位	0.43		0.45		0.54	
平均高潮位	0.32		0.37		0.47	
小潮平均高潮位	0.22		0.28		0.39	
平均潮位	0.02		0.08		0.22	
小潮平均低潮位	-0.20		-0.12		0.04	
平均低潮位	-0.29		-0.21		-0.04	
大潮平均低潮位	-0.37		-0.31		-0.11	
最低潮位	-0.78	1450/28	-0.75	1320/26	-0.52	1450/26
最大潮差	1.37	0800/28 To 1450/28	1.38	0640/26 To 1320/26	1.25	0550/24 To 1330/24
平均潮差	0.61		0.58		0.51	
最小潮差	0.05	0110/19 To 0500/19	0.07	1050/04 To 1200/04	0.05	0800/02 To 1210/02

調查時間：87年4到6月。

資料來源：台電公司電源勘測隊提供。

表 2.14-1 核四施工環境監測本季實際遊客人數調查結果

單位：人數

日期		地點		福隆海水浴場	鹽寮海濱公園
非假日	4月18日	(六)	(晴)	280	138
	5月16日	(六)	(晴)	311	133
	6月20日	(六)	(晴)	384	131
假日	4月11日	(六)	(晴/雨)	498	276
	5月9日	(六)	(晴)	483	212
	6月13日	(六)	(晴)	813	269

表 2.14-2 核四施工環境監測本季門票數調查結果

	福隆海水浴場			龍門渡假中心		
月 份	87 年 4 月	87 年 5 月	87 年 6 月	87 年 4 月	87 年 5 月	87 年 6 月
遊客門票數	5928	8412	9247	3542	3984	4153

表 2.14-3 本季各觀景點自然完整性之評分明細表

項目	觀景點 月份 評分	第一觀景點			第二觀景點			第三觀景點			第四觀景點			第五觀景點 (西向)		
		4月	5月	6月	4月	5月	6月	4月	5月	6月	4月	5月	6月	4月	5月	6月
景觀破壞	坡度	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	土壤與環境對比程度	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5
	改變類別	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	改變面積	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	5	5
	觀景距離	1	1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	5	5	5	5
景觀美化	美化材類與自然配合度	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	立地再被覆性	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	土壤穩定性	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
總 分		34	34	34	34	34	34	26	26	26	22	22	22	28	28	28
自然完整性程度		高	高	高	高	高	高	中	中	中	中	中	中	中	中	中

註：1.總得分 8~18 屬低自然完整性。

2.總得分 19~29 屬中自然完整性。

3.總得分 30~40 屬高自然完整性。

4.第五觀景點(北、南向)、第六觀景點及第七觀景點目前尚無任何開發破壞，暫不評分。

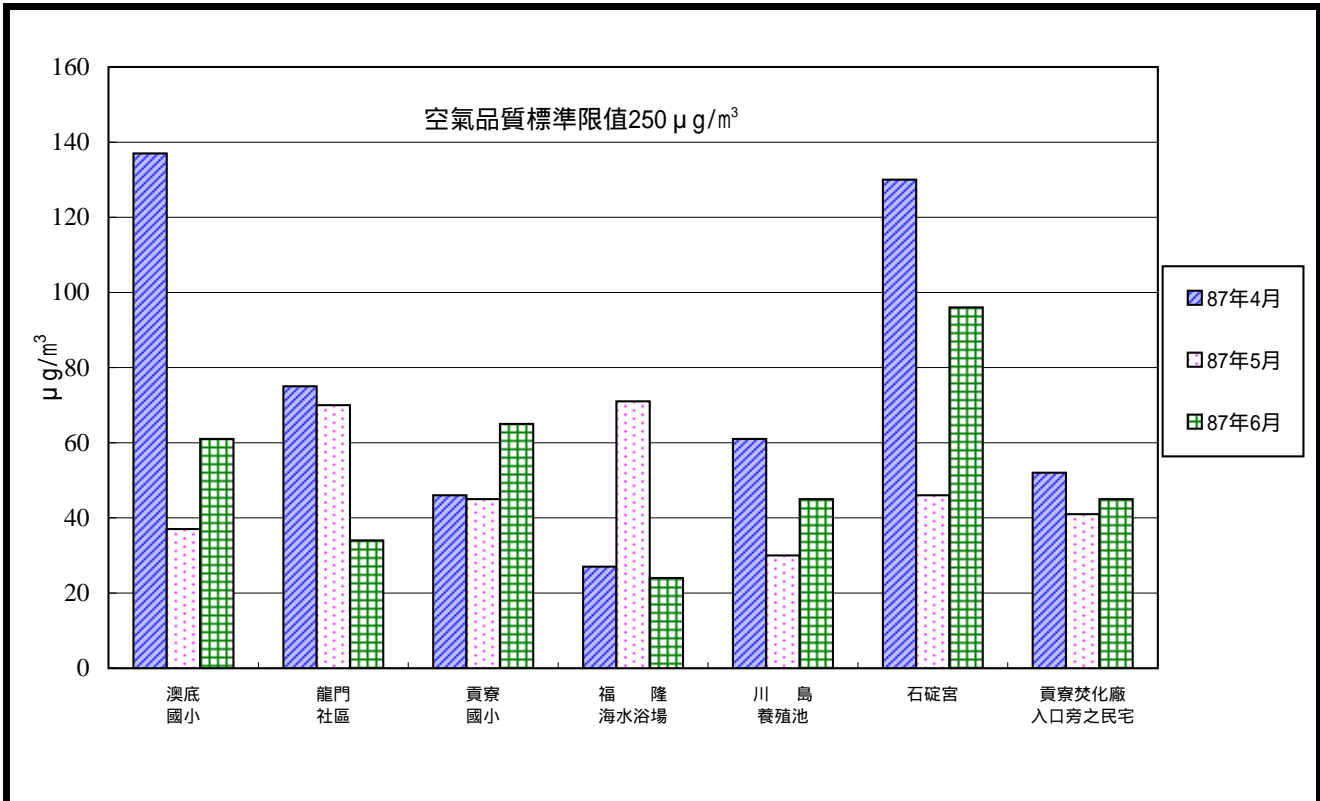


圖2.2-1 核四施工環境監測空氣品質總懸浮微粒87年4月至6月最高24小時比較分析圖

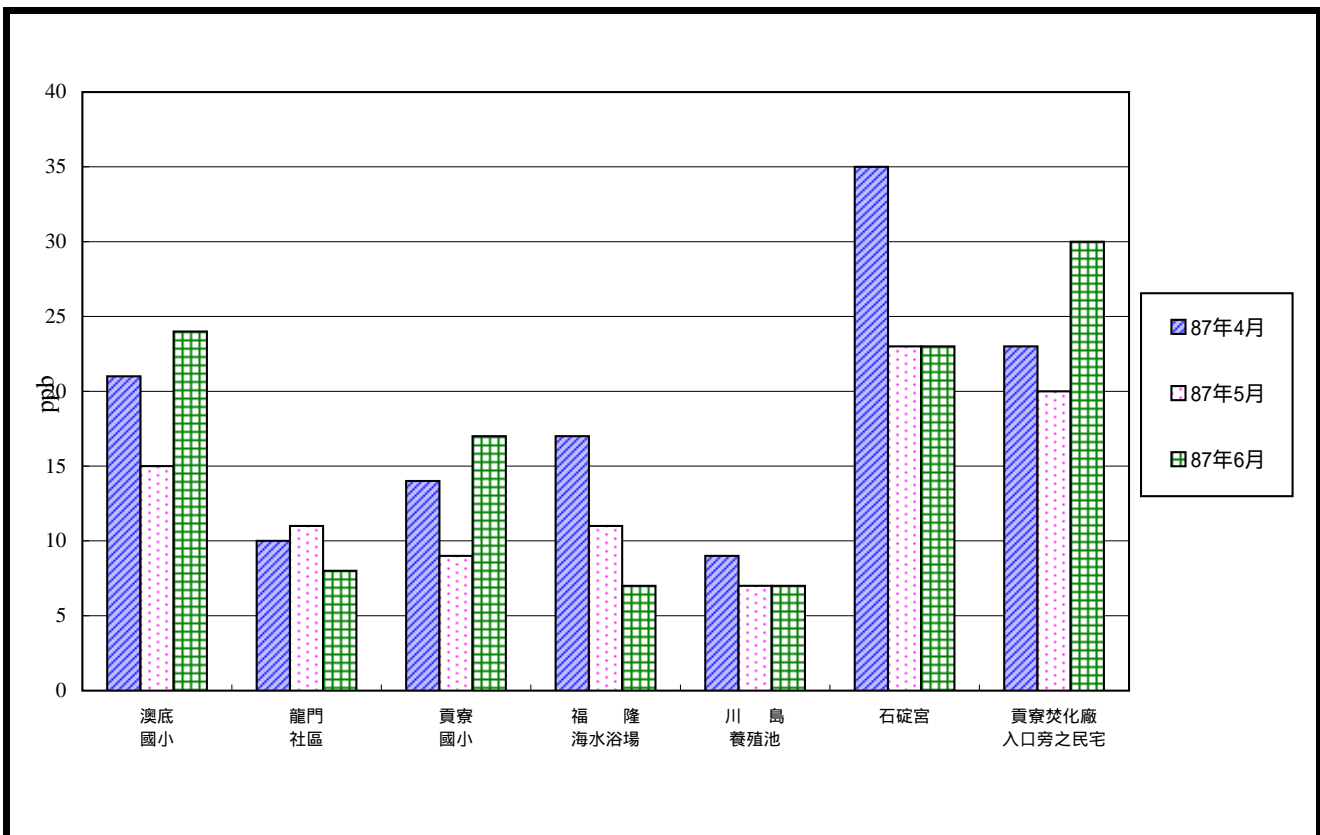


圖2.2-2 核四施工環境監測空氣品質氮氧化物87年4月至6月最高日平均值比較分析圖

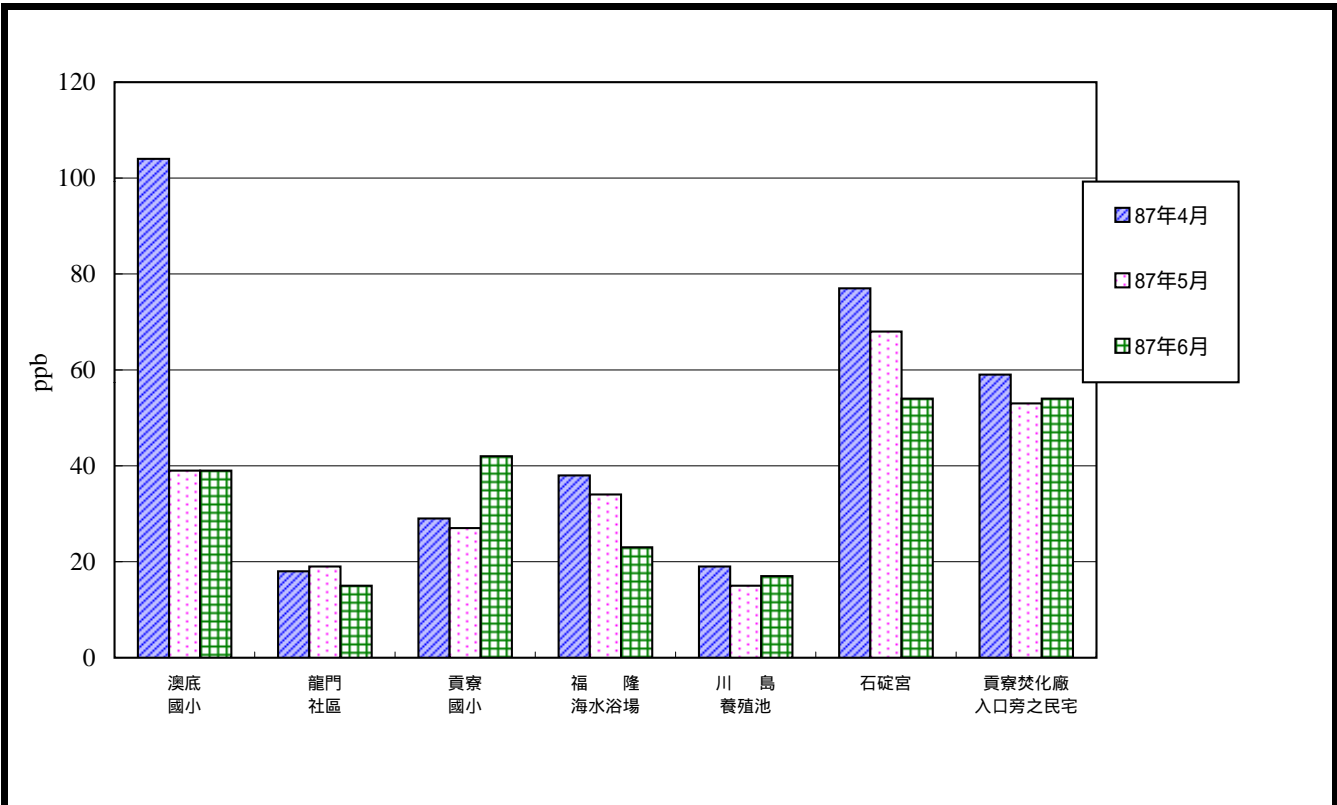


圖2.2-3 核四施工環境監測空氣品質氮氧化物87年4月至6月最高小時值比較分析

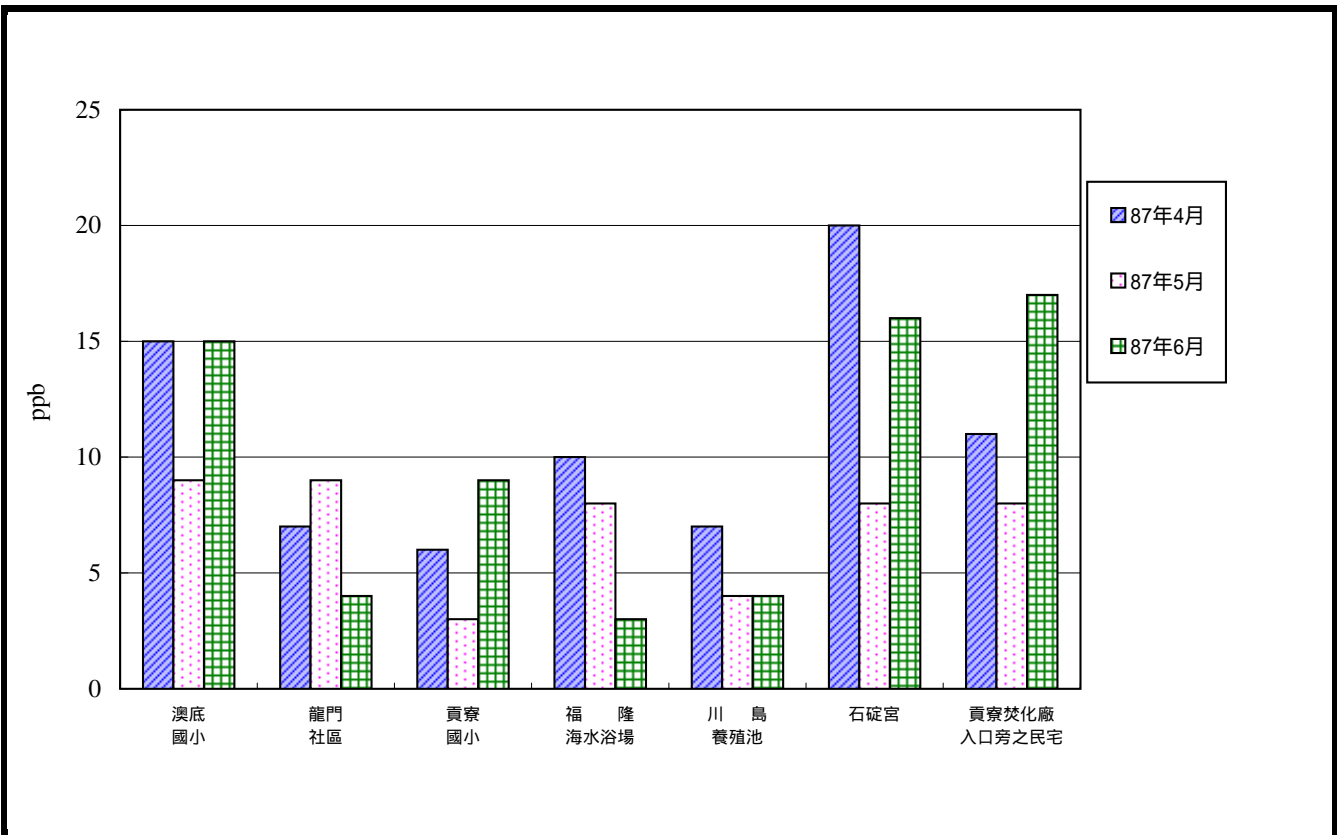


圖2.2-4 核四施工環境監測空氣品質二氧化氮87年4月至6月最高日平均值比較分析圖

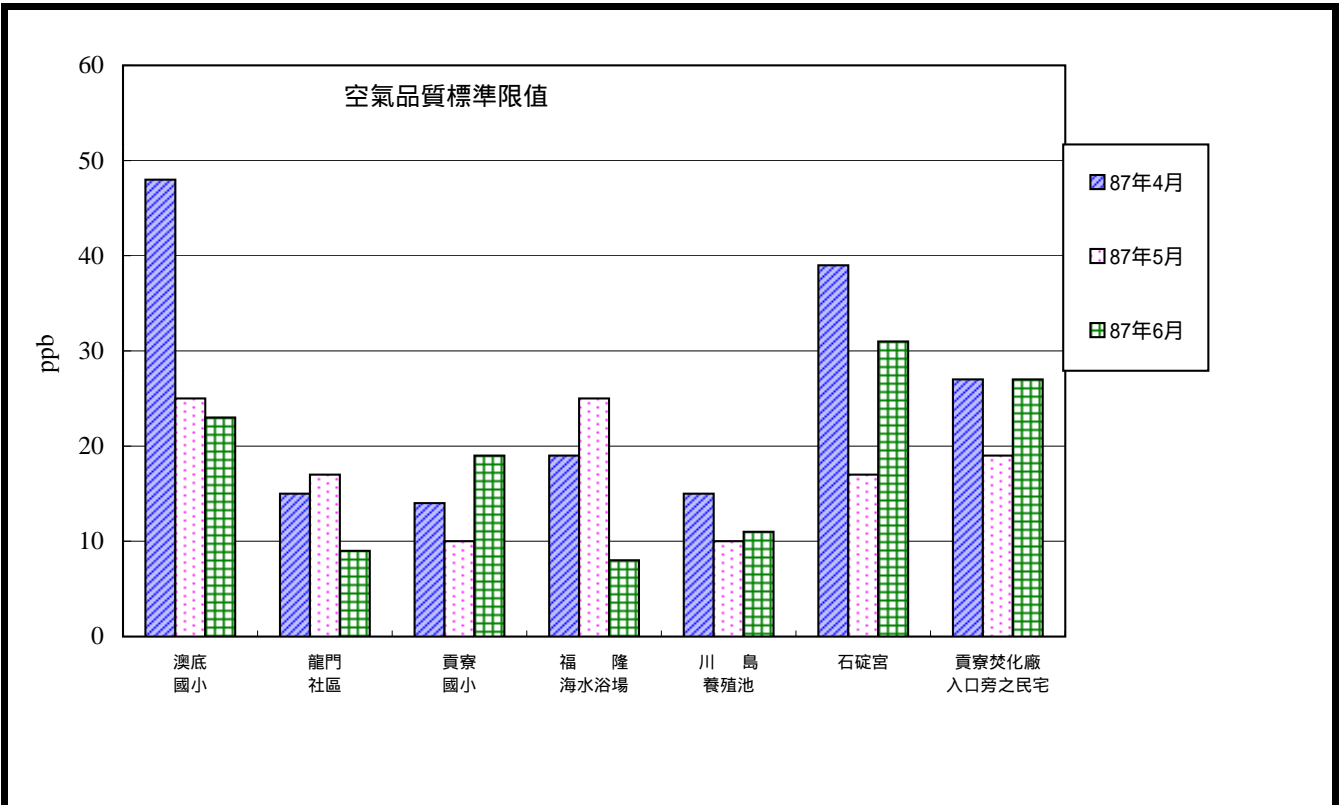


圖2.2-5核四施工環境監測空氣品質二氧化氮87年4月至6月最高小時值比較分析圖

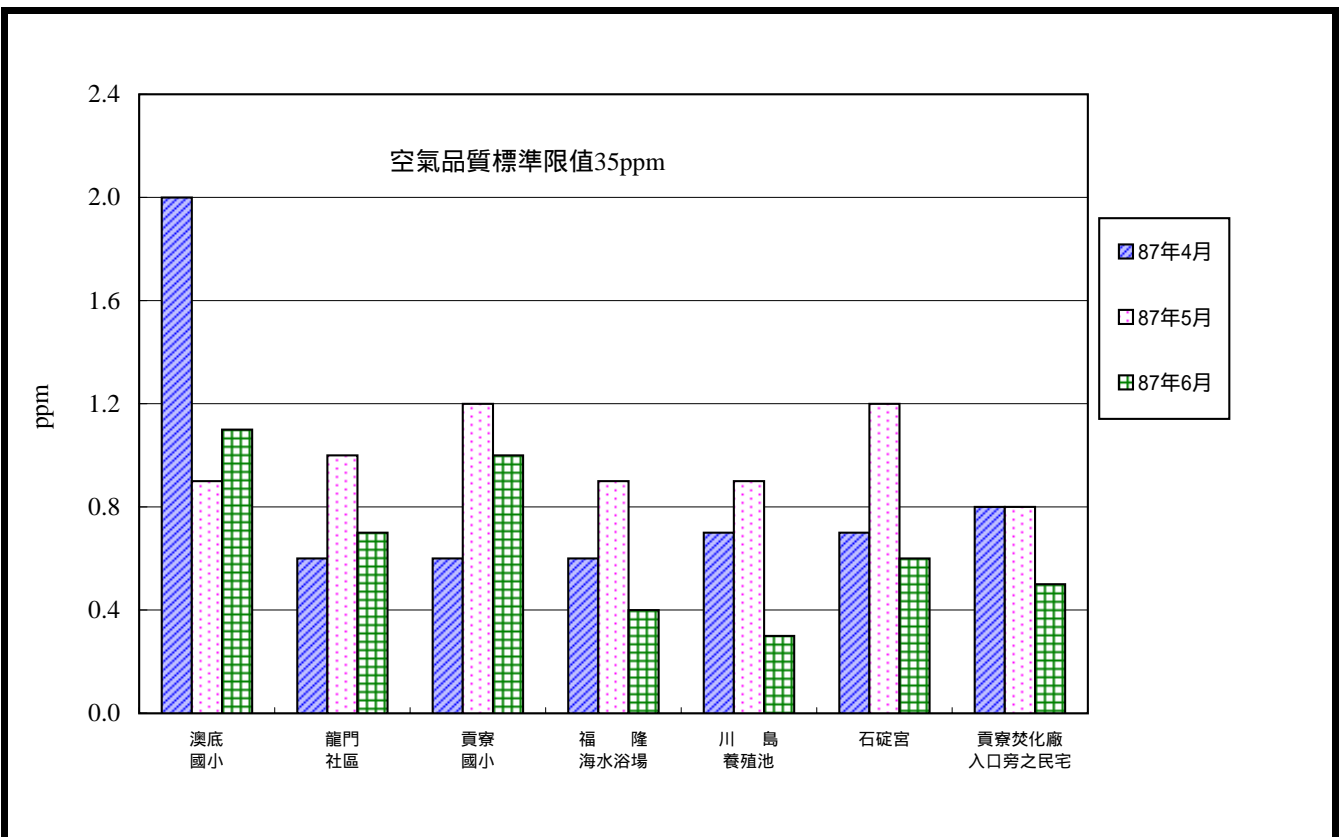


圖2.2-6 核四施工環境監測空氣品質一氧化碳87年4月至6月最高小時值比較分析圖

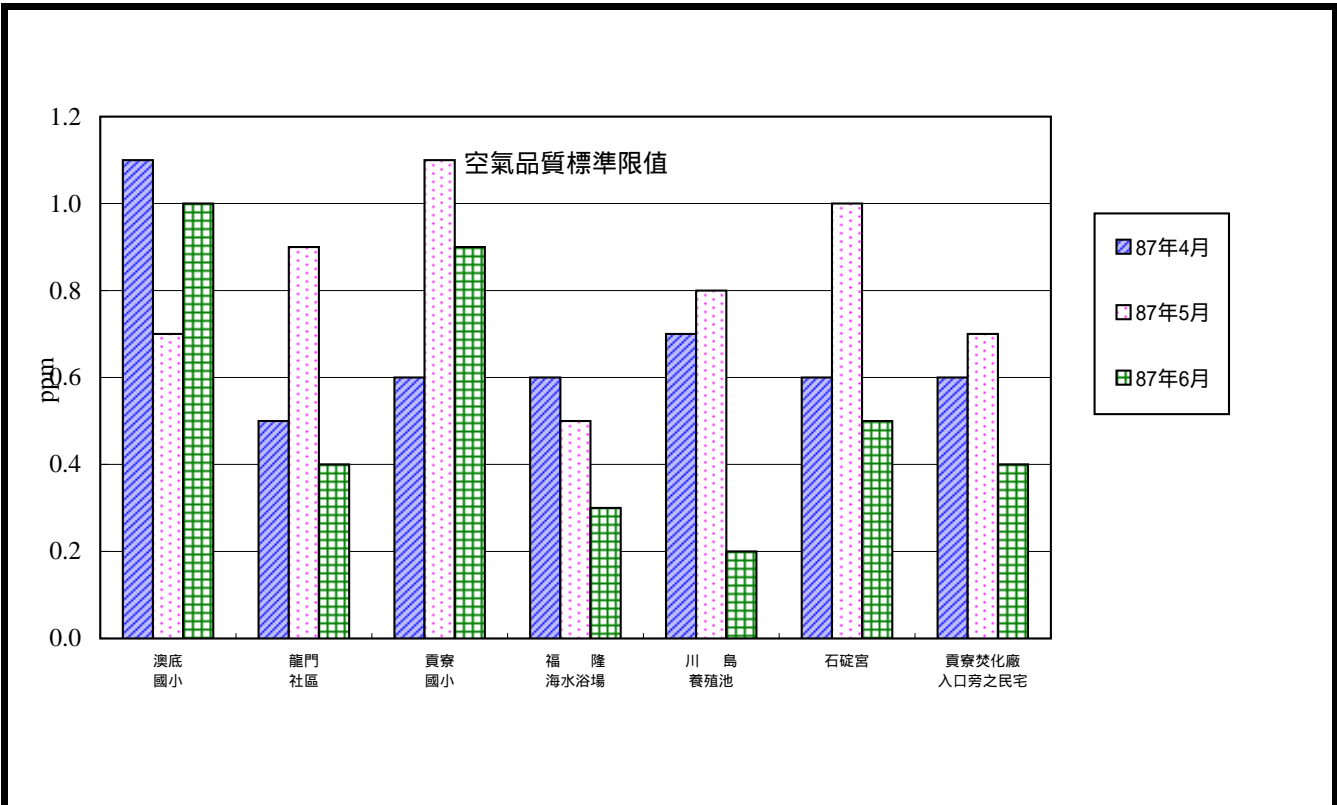


圖2.2-7 核四施工環境監測空氣品質一氧化碳87年4月至6月最高八小時值比較分析圖

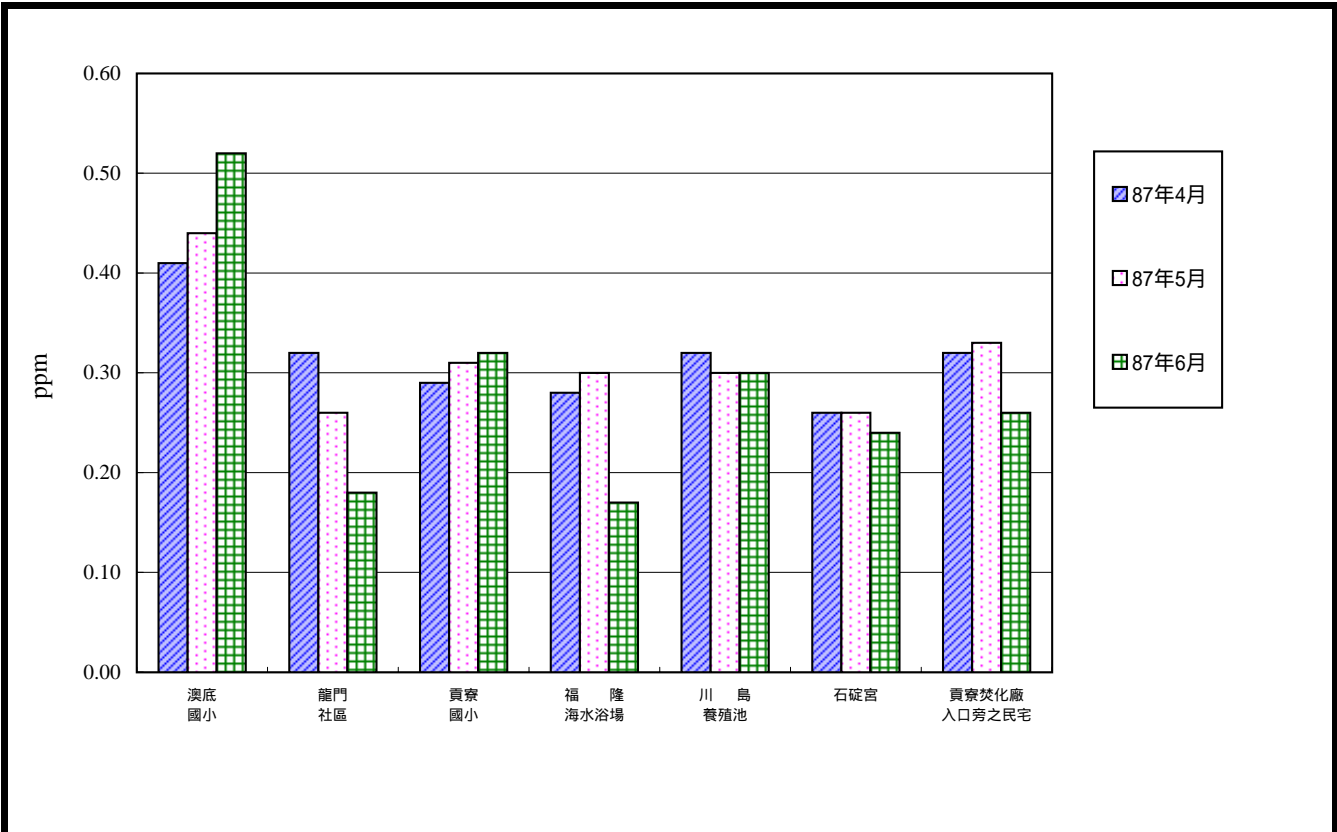
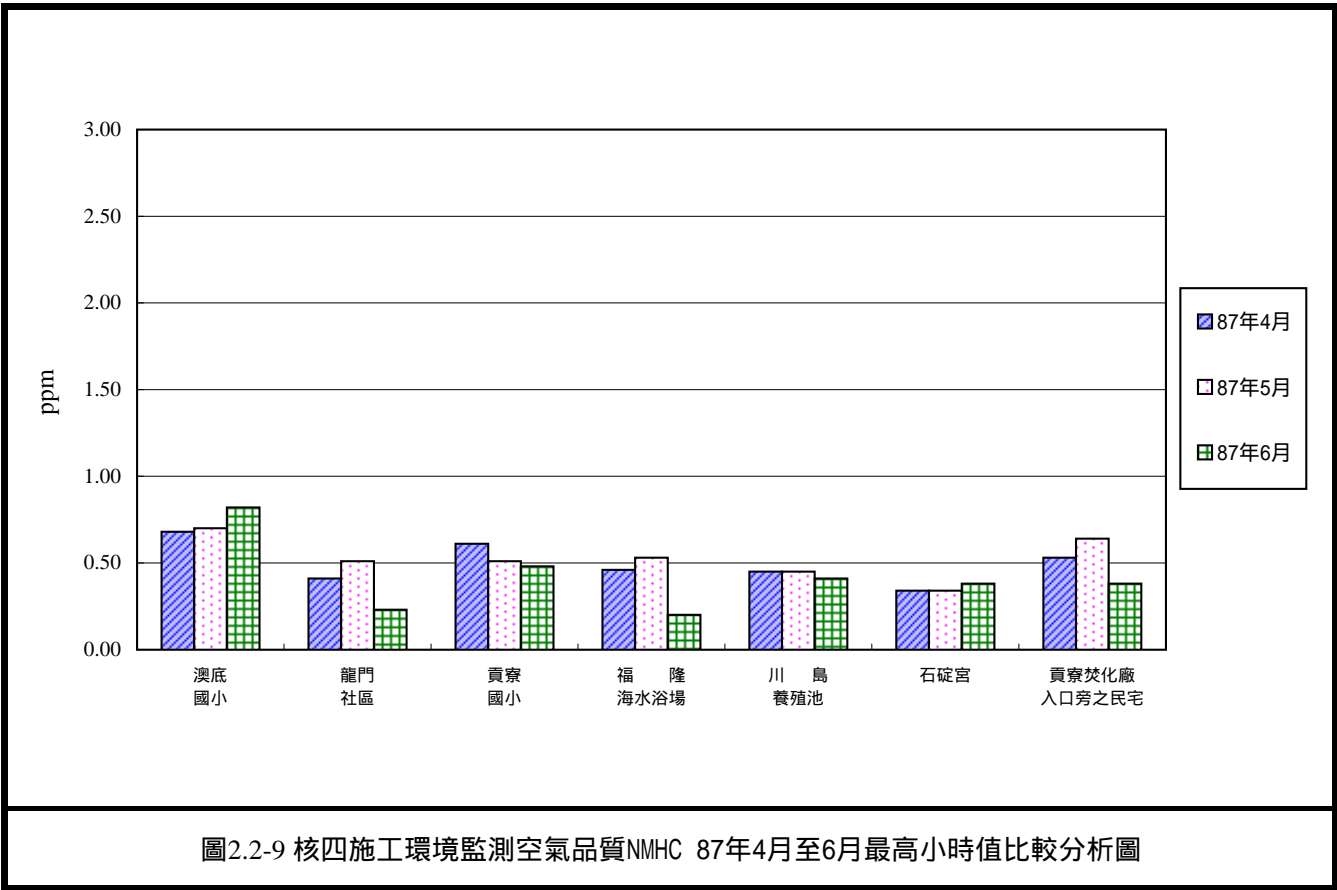


圖2.2-8 核四施工環境監測空氣品質NMHC 87年4月至6月最高日平均值比較分析圖



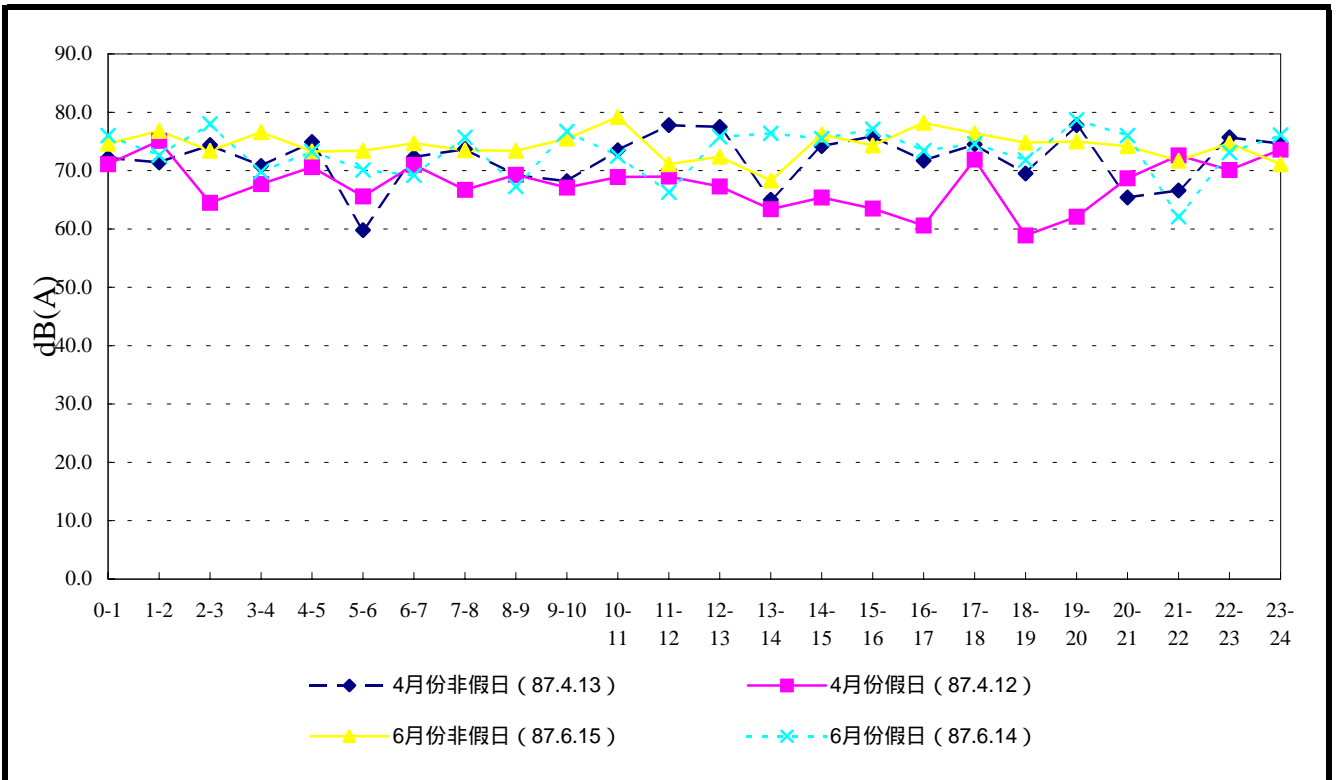


圖2.3-1 核四施工環境監測台2與縣102甲交叉口本季噪音 L_{eq} 逐時變化圖

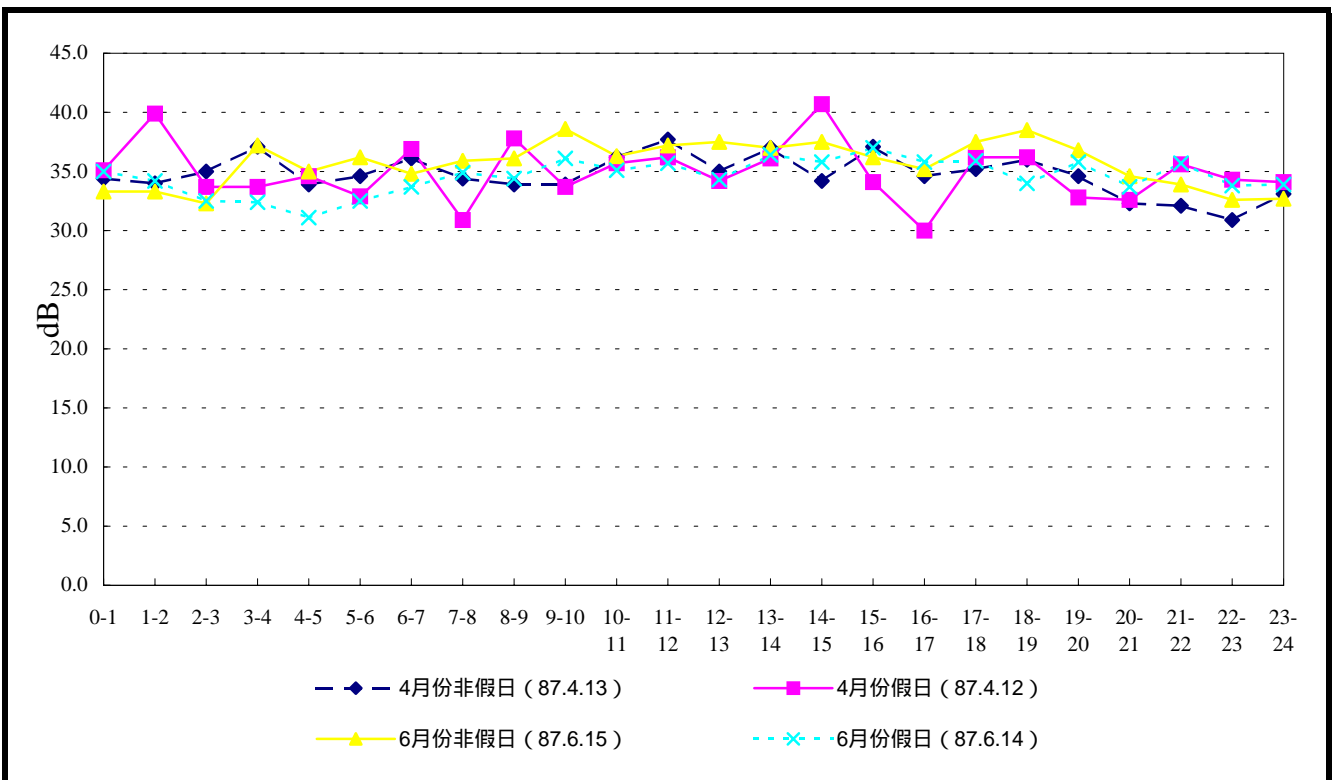


圖2.3-2 核四施工環境監測台2與縣102甲交叉口本季振動 L_{V10} 逐時變化圖

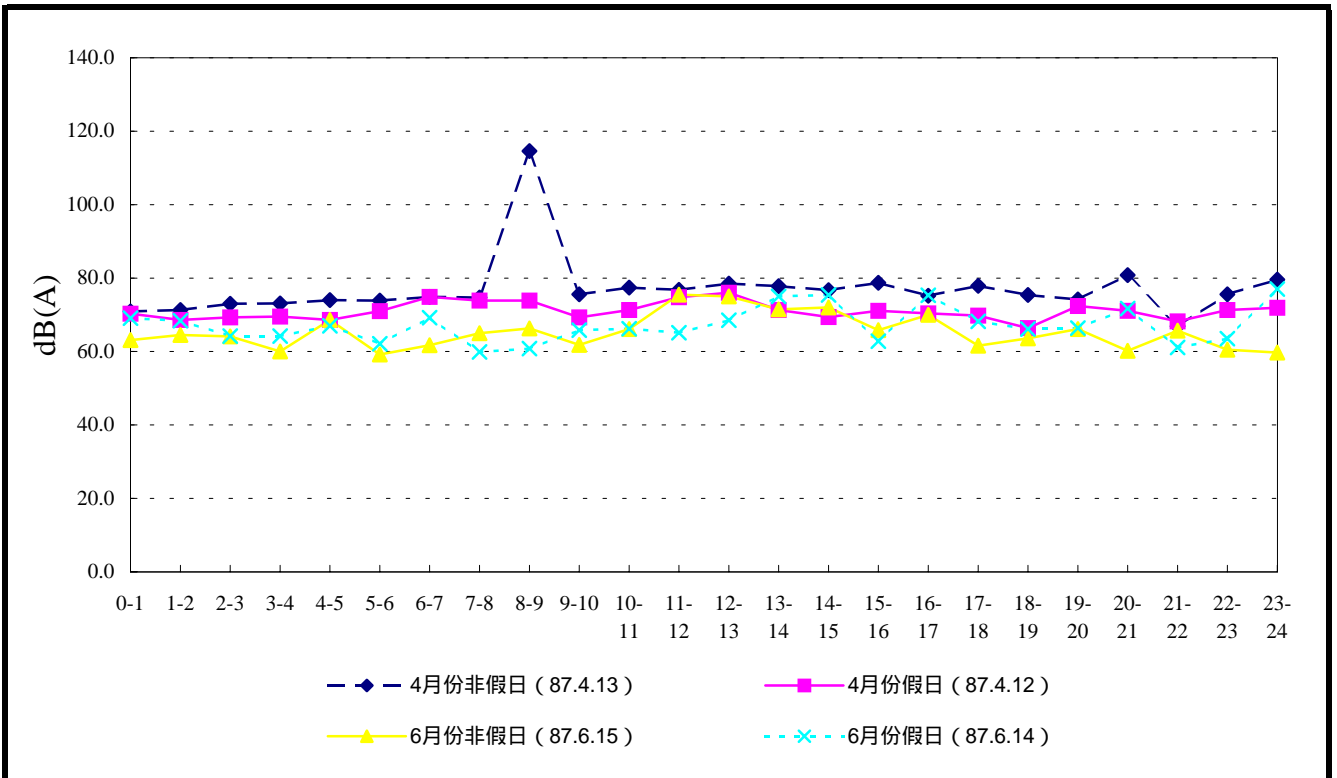


圖2.3-3 核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季噪音 L_{eq} 逐時變化圖

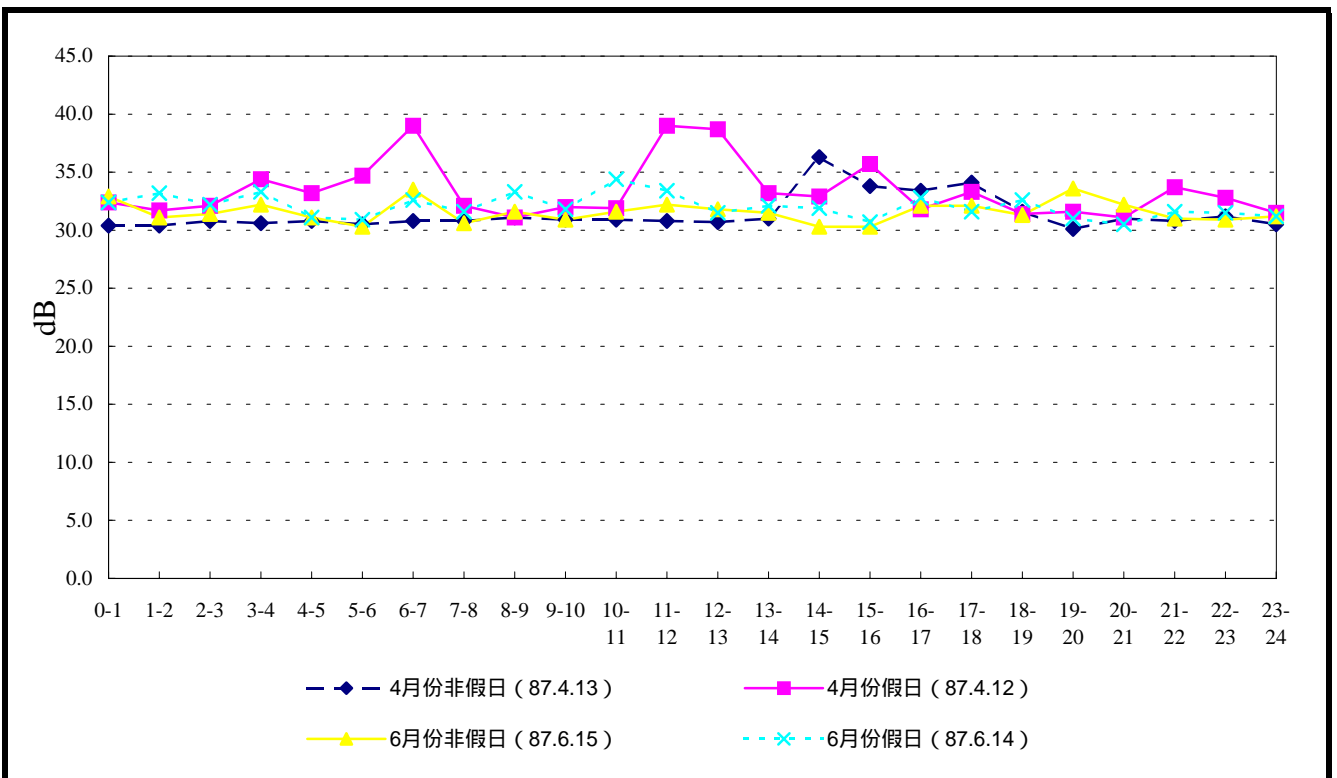


圖2.3-4 核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季振動 L_{V10} 逐時變化圖

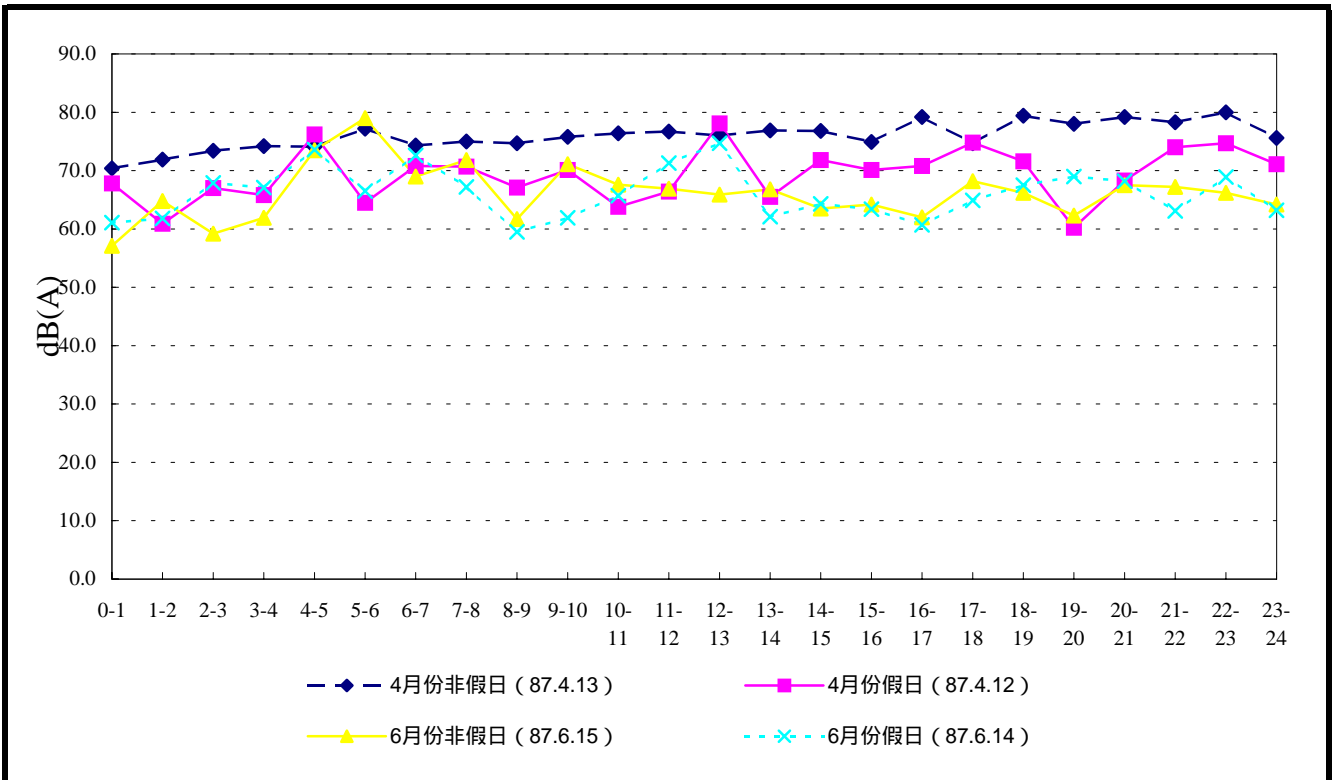


圖2.3-5 核四施工環境監測福隆街上本季噪音 L_{eq} 逐時變化圖

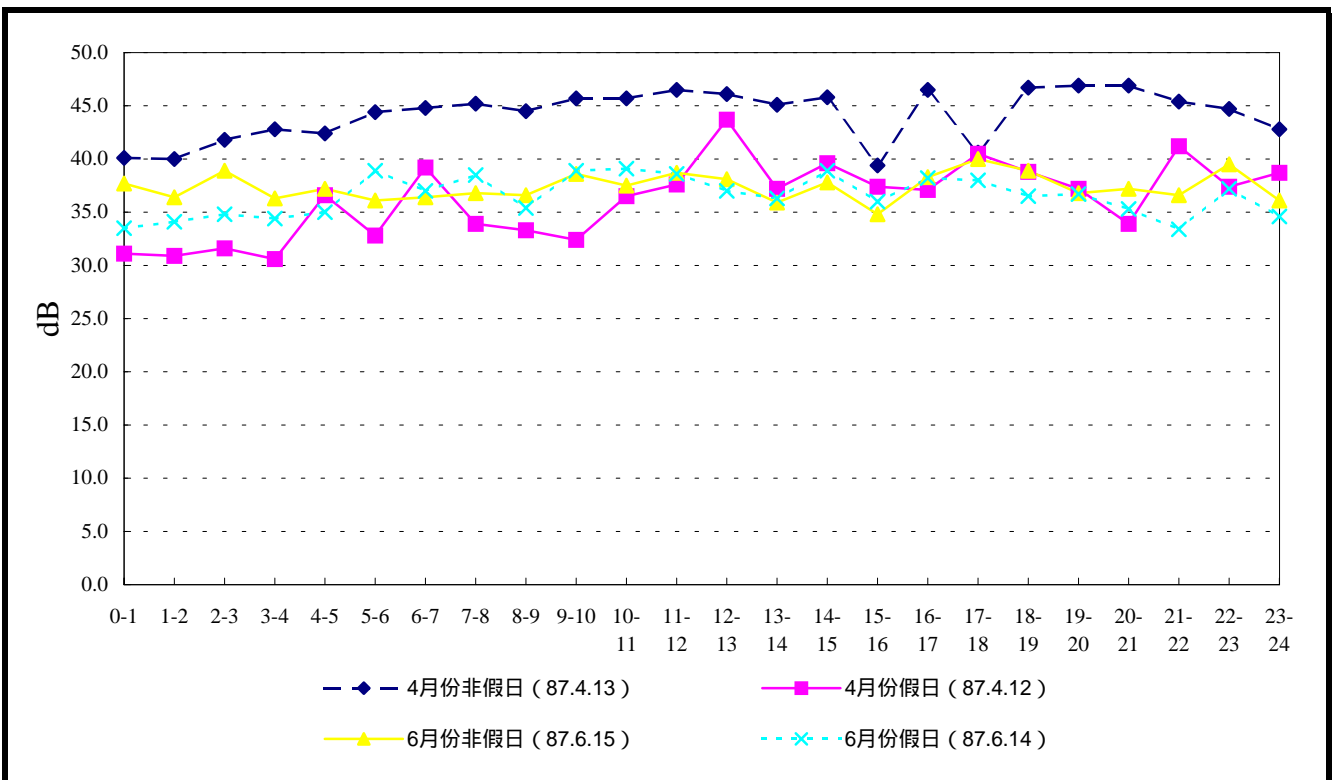


圖2.3-6 核四施工環境監測福隆街上本季振動 L_{V10} 逐時變化圖

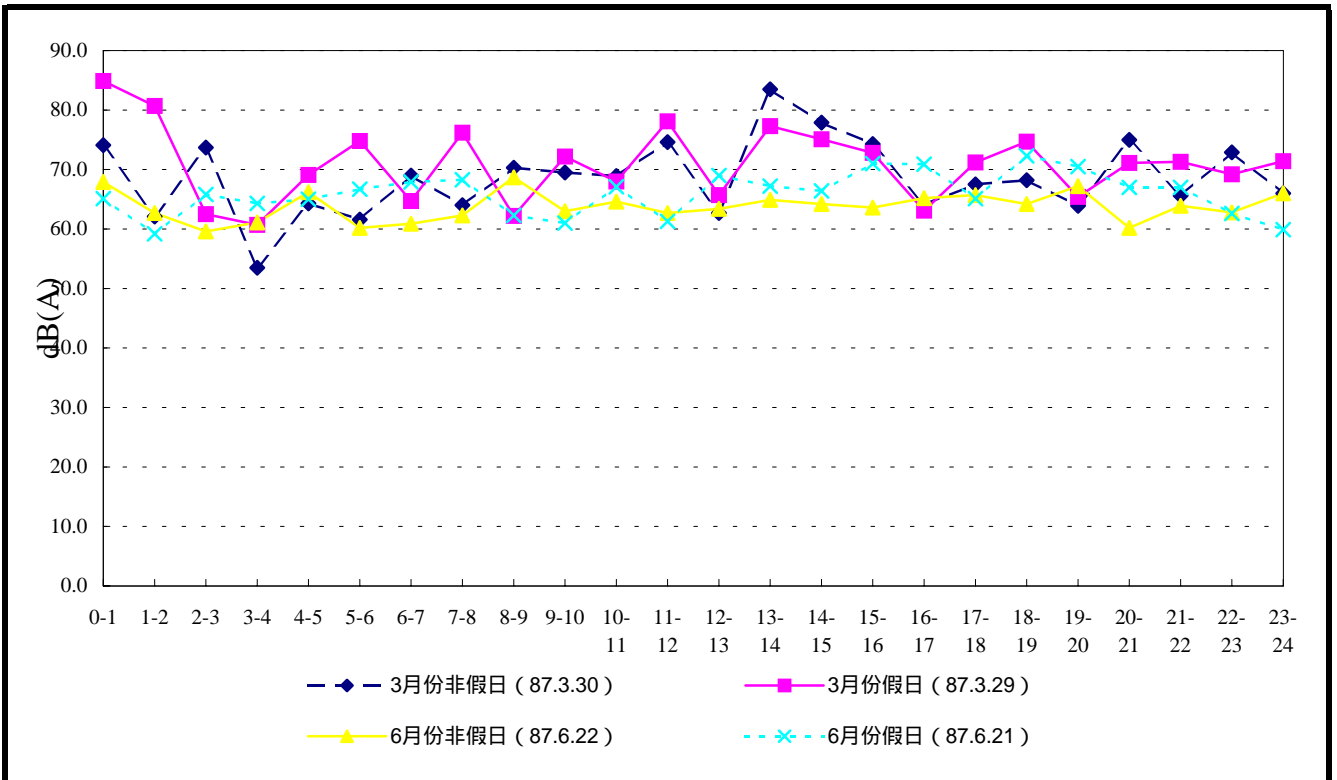


圖2.3-7 核四施工環境監測102縣道之新社橋本季噪音 L_{eq} 逐時變化圖

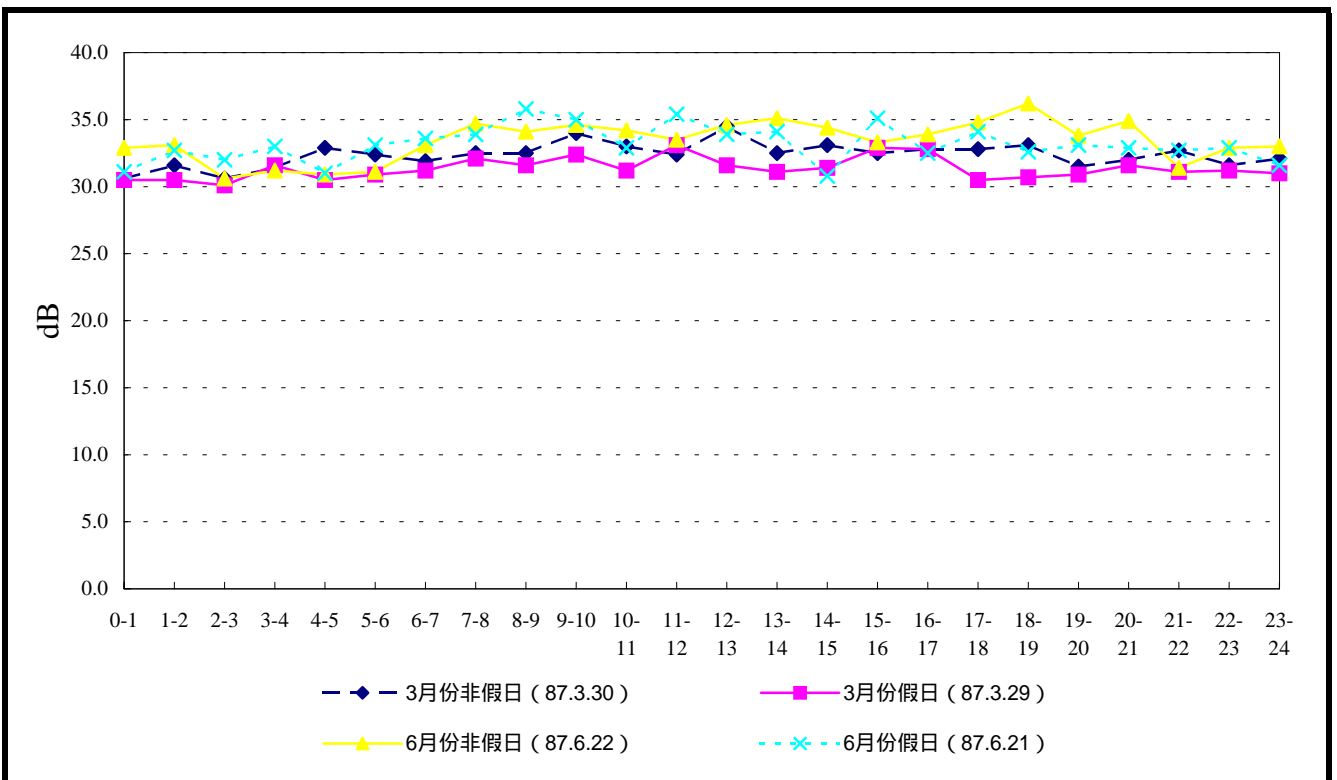


圖2.3-8 核四施工環境監測102縣道之新社橋本季振動 L_{V10} 逐時變化圖

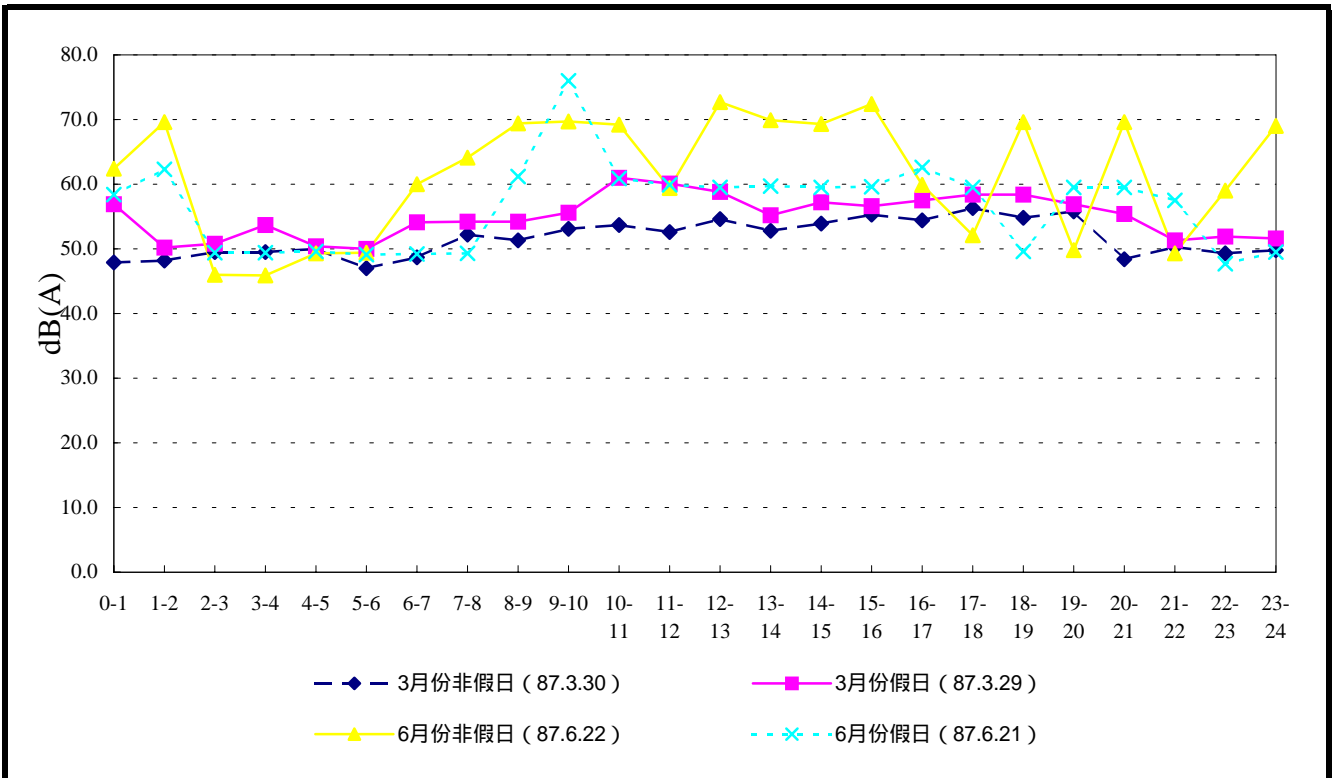


圖2.3-9 核四施工環境監測過港部落本季噪音 L_{eq} 逐時變化圖

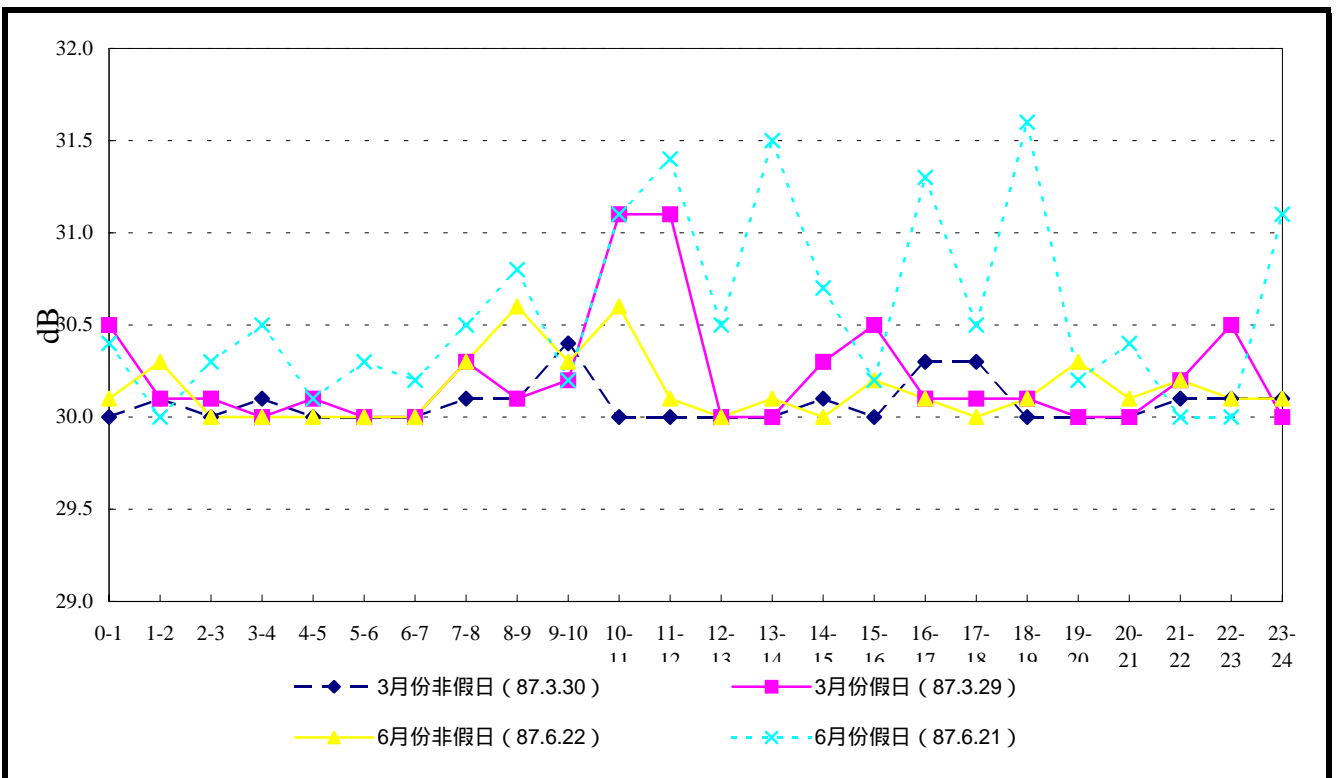


圖2.3-10 核四施工環境監測過港部落本季振動 L_{v10} 逐時變化圖

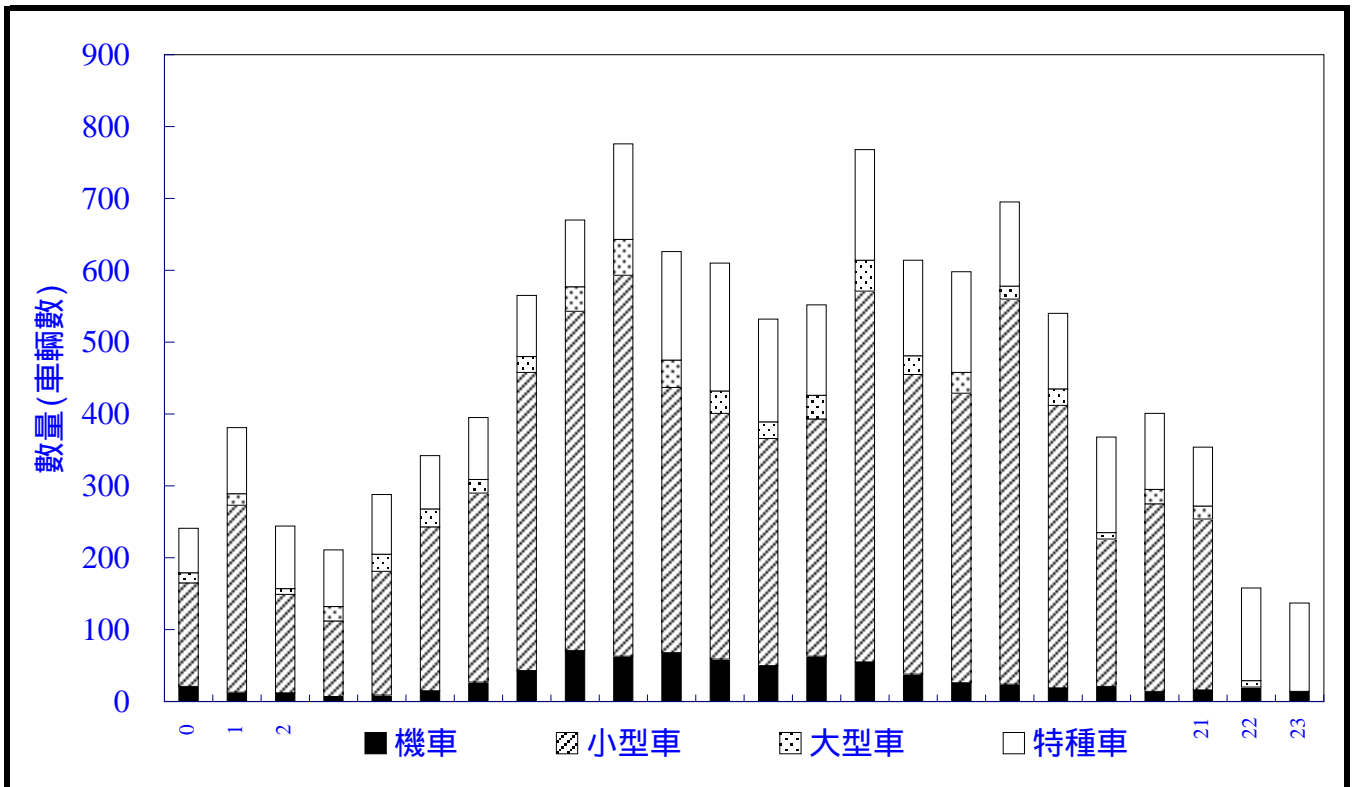


圖2.4-1 核四施工環境監測台2省道與102甲縣道交叉口
本季非假日(87.4.13)交通量逐時變化圖

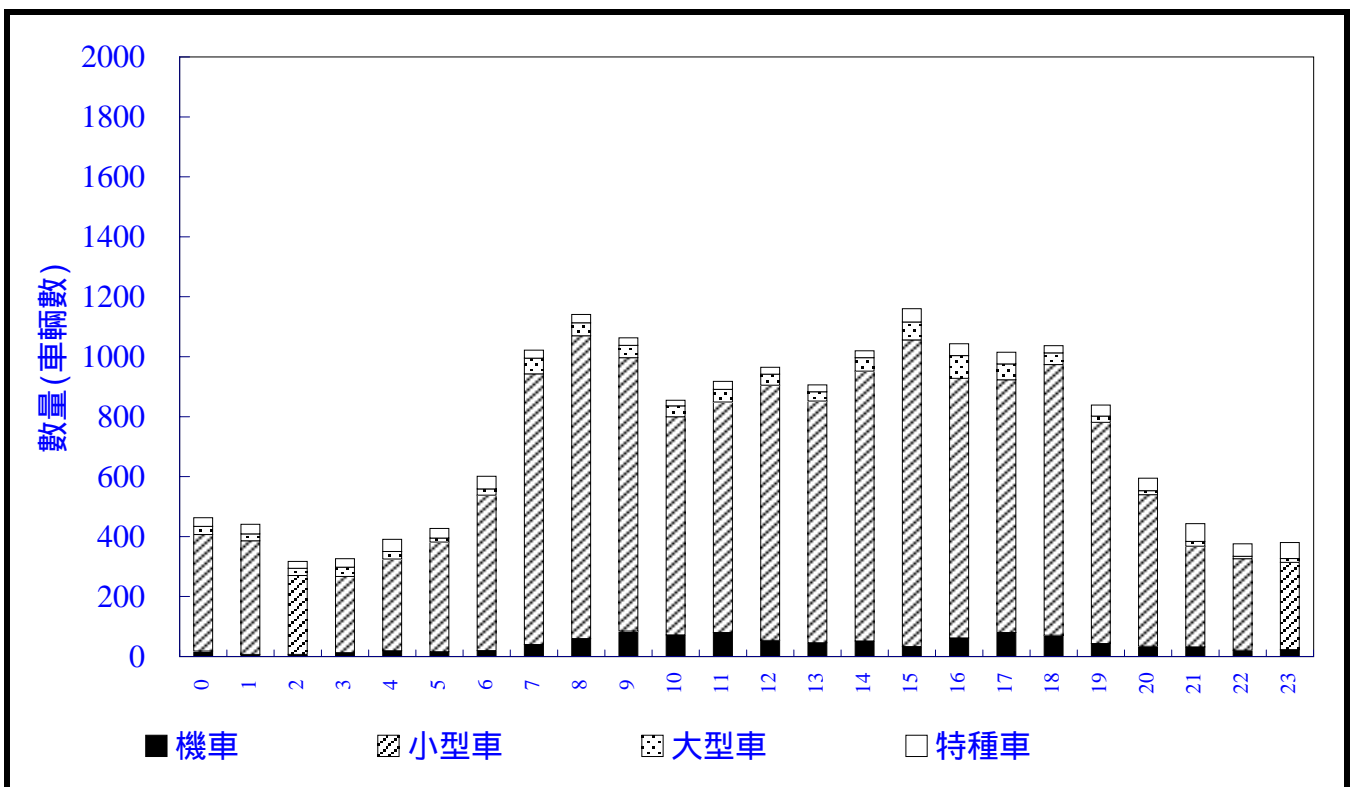


圖2.4-2 核四施工環境監測台2省道與102甲縣道交叉口
本季假日(87.4.12)交通量逐時變化圖

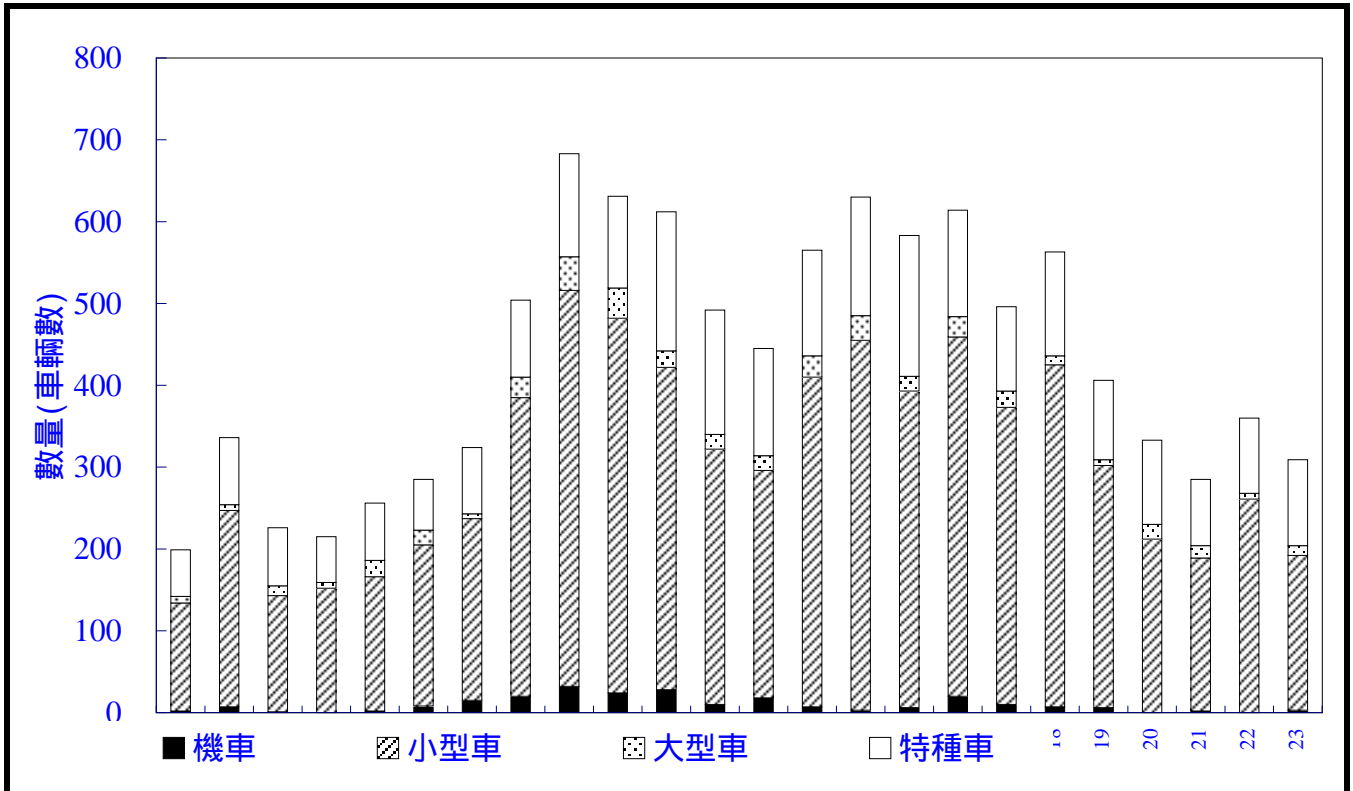


圖2.4-3 核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季非假日(87.4.13)交通量逐時變化圖

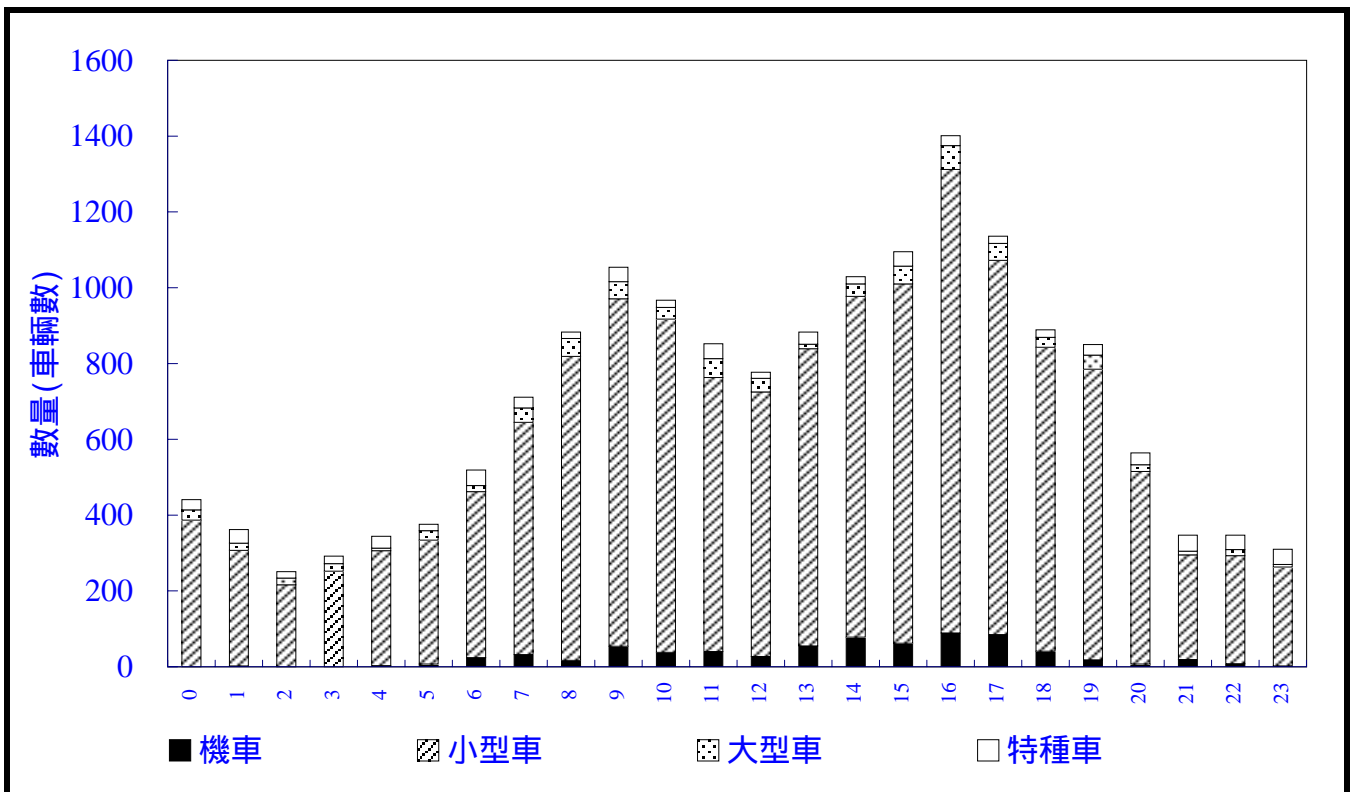


圖2.4-4 核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季假日(87.4.12)交通量逐時變化圖

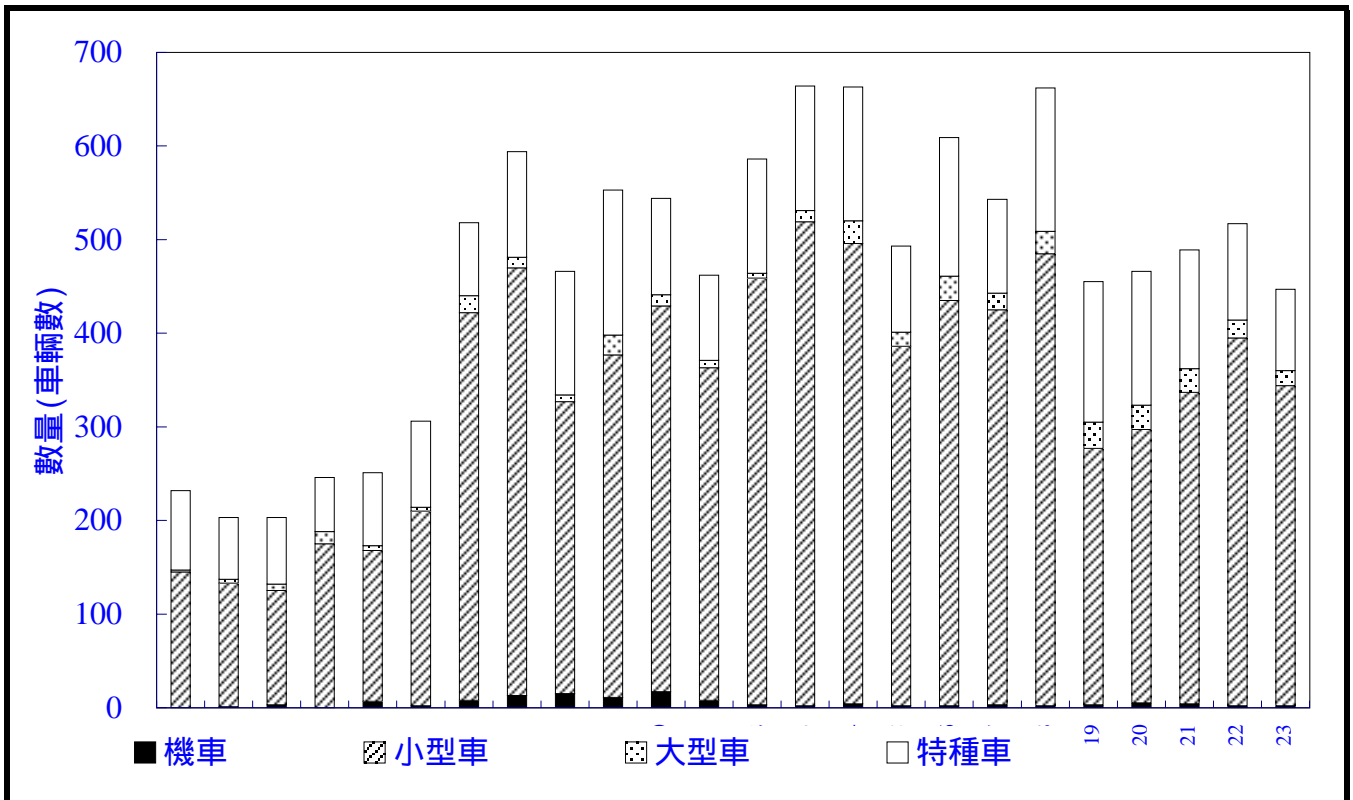


圖2.4-5 核四施工環境監測福隆街上本季非假日(87.4.13)交通量逐時變化圖

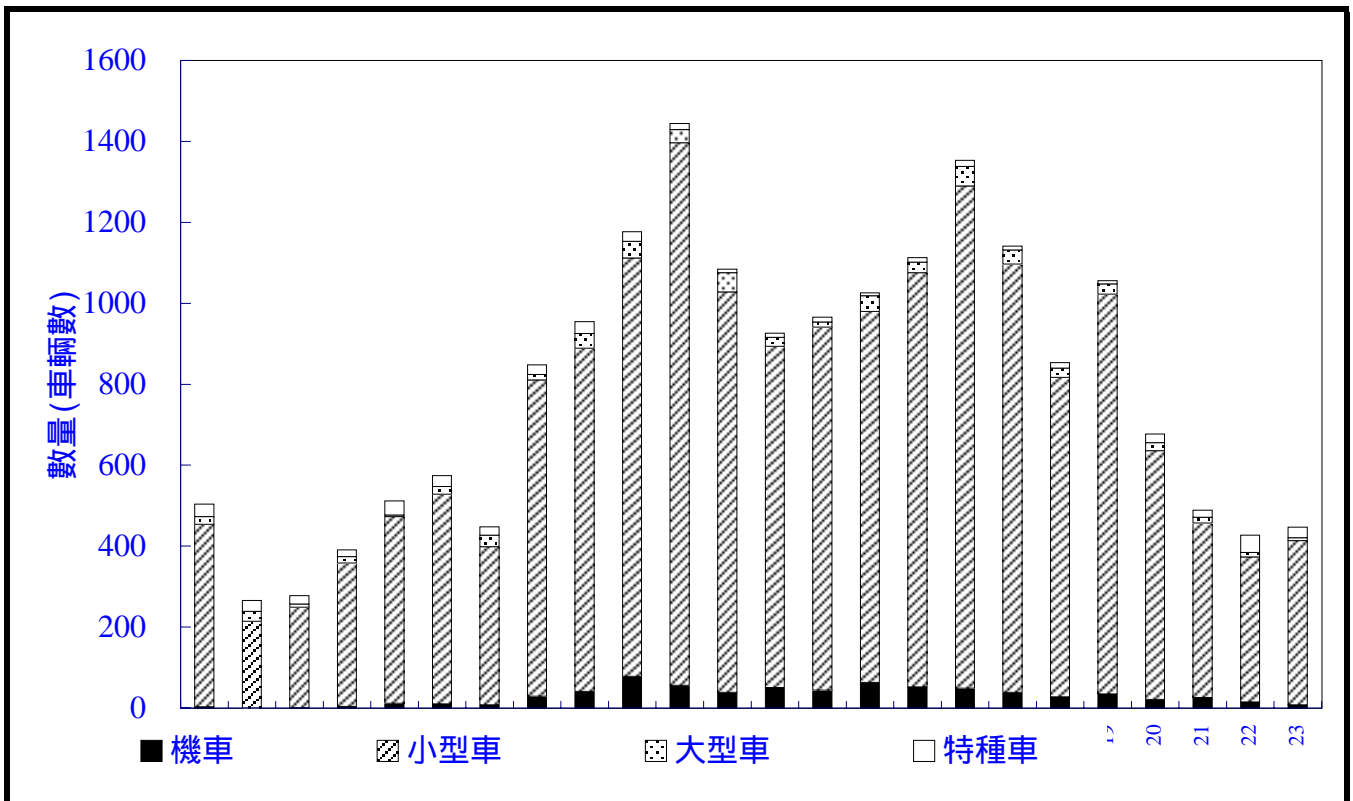


圖2.4-6 核四施工環境監測福隆街上本季假日(87.4.12)交通量逐時變化圖

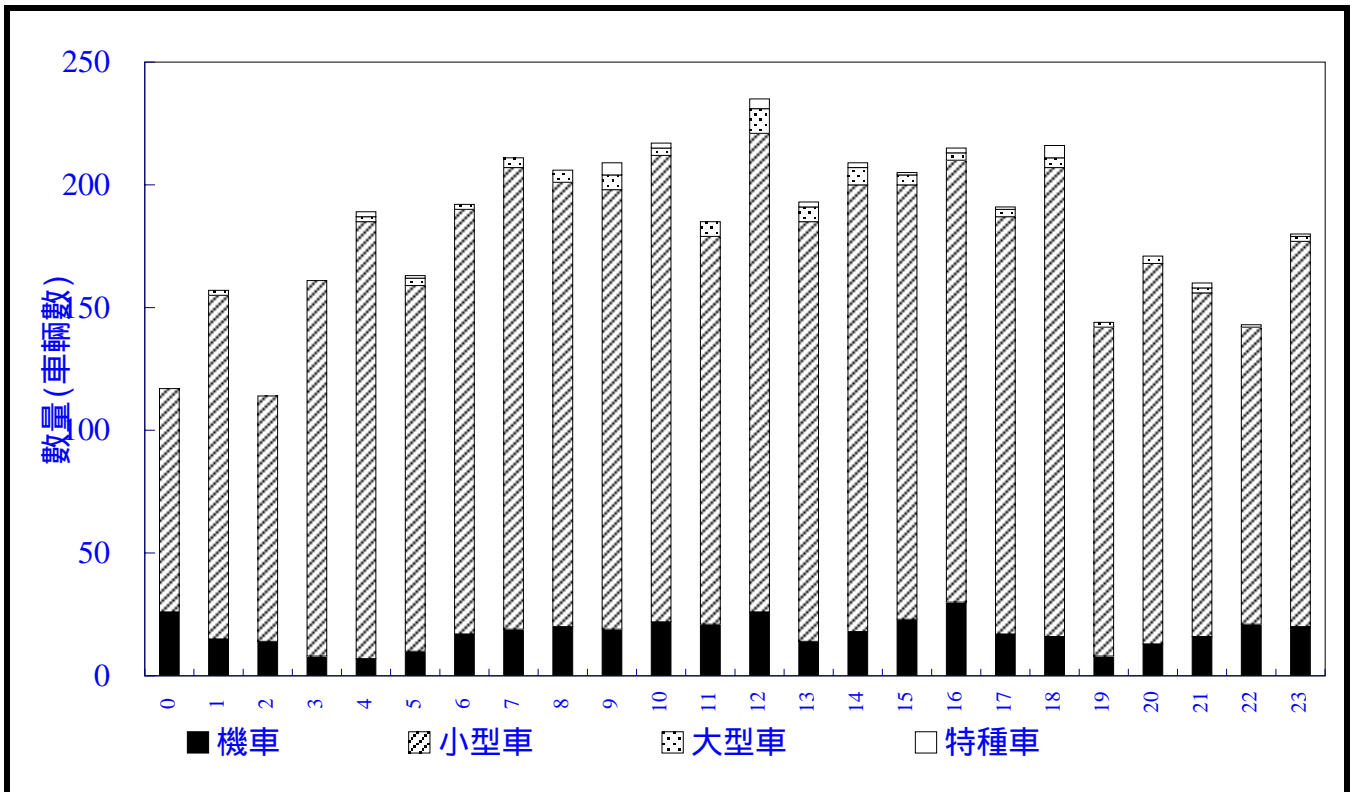


圖2.4-7 核四施工環境監測102縣道之新社橋本季非假日(87.3.30)交通量逐時變化圖

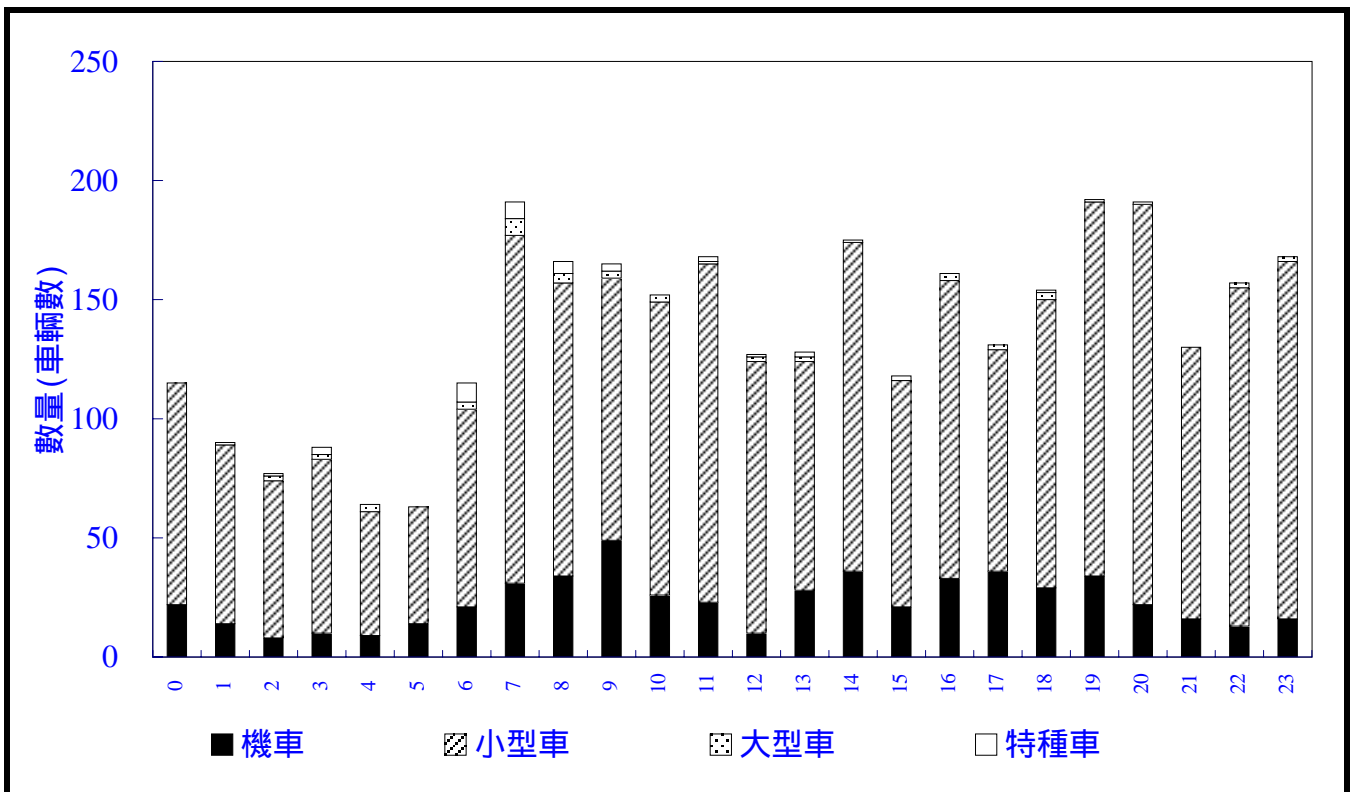


圖2.4-8 核四施工環境監測102縣道之新社橋本季假日(87.3.29)交通量逐時變化圖

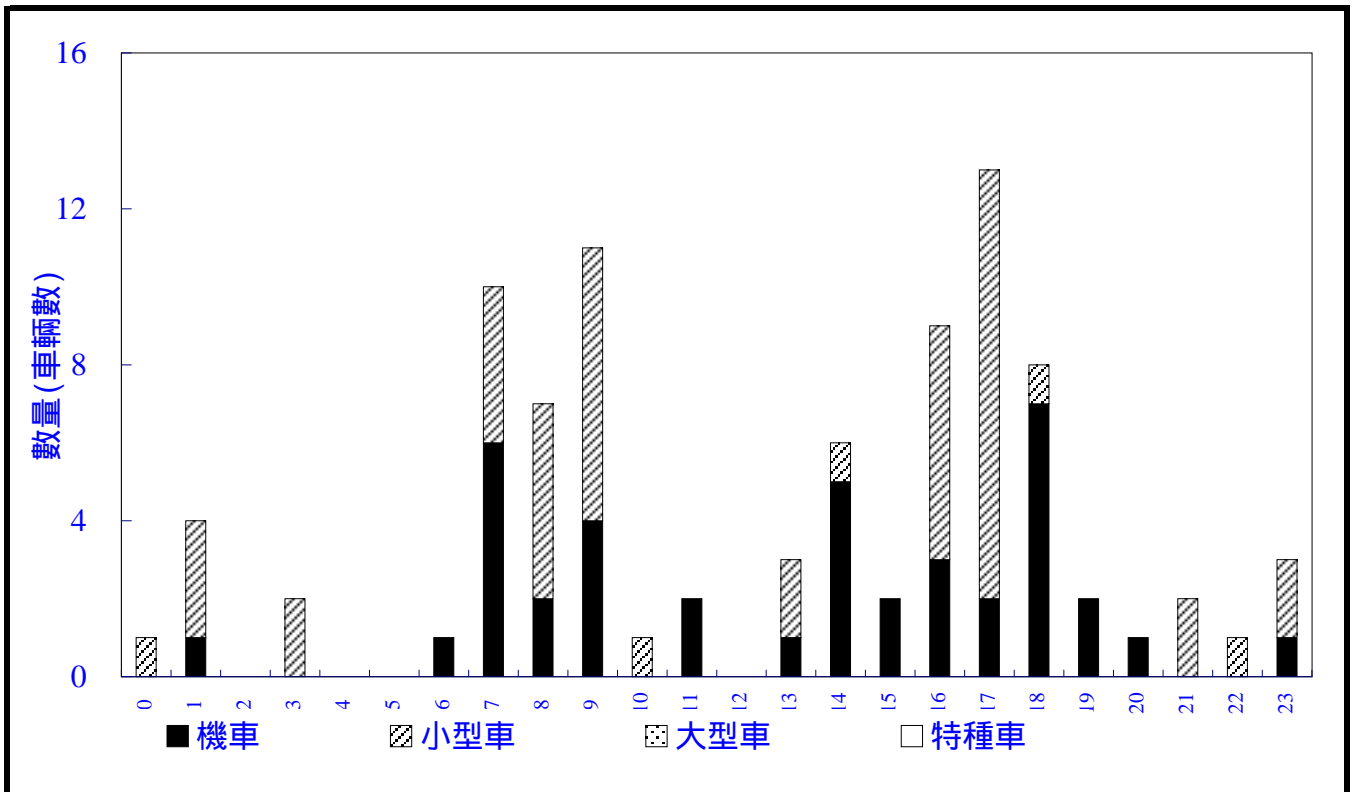


圖2.4-9 核四施工環境監測過港部落本季非假日(87.3.30)交通量逐時變化圖

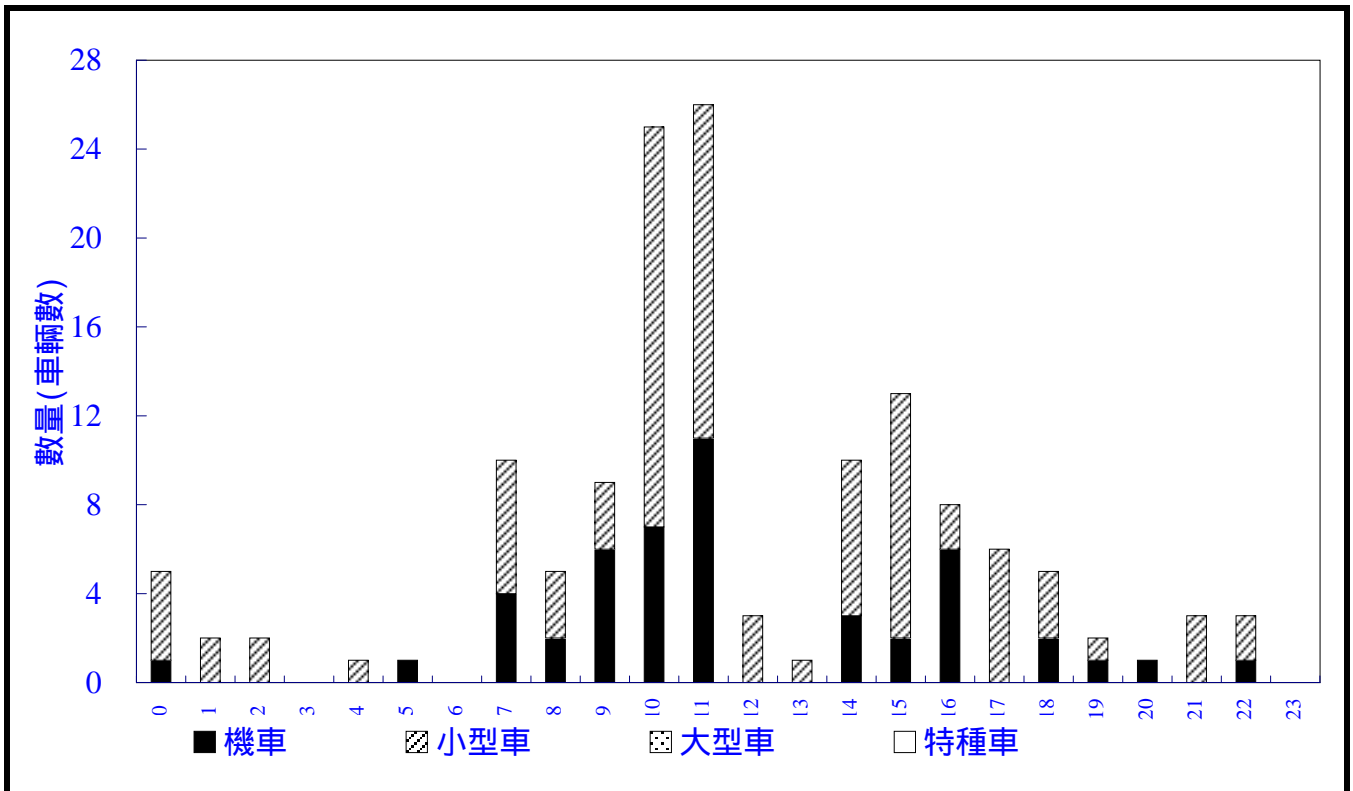


圖2.4-10 核四施工環境監測過港部落本季假日(87.3.29)交通量逐時變化圖

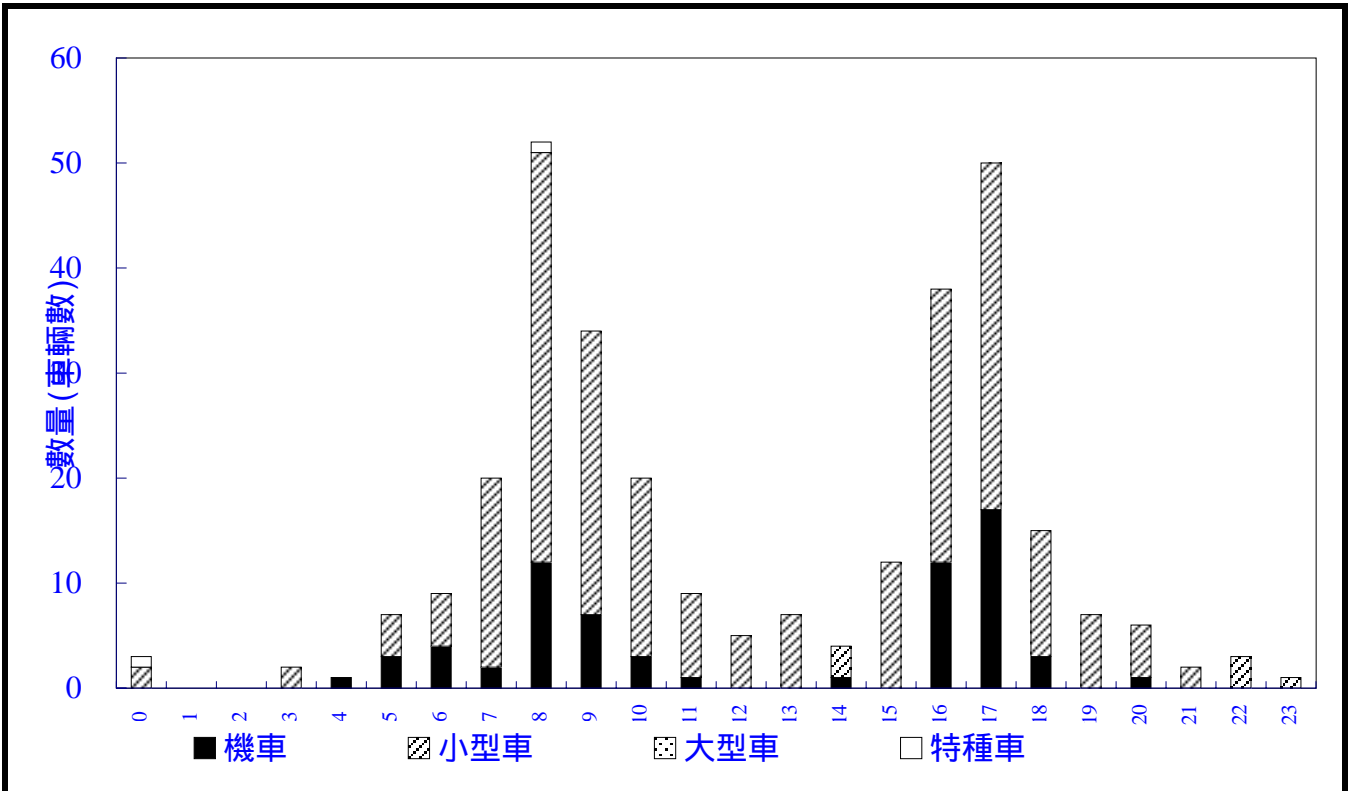


圖2.4-11 核四施工環境監測核四廠門口本月非假日(87.4.13)交通量逐時變化圖

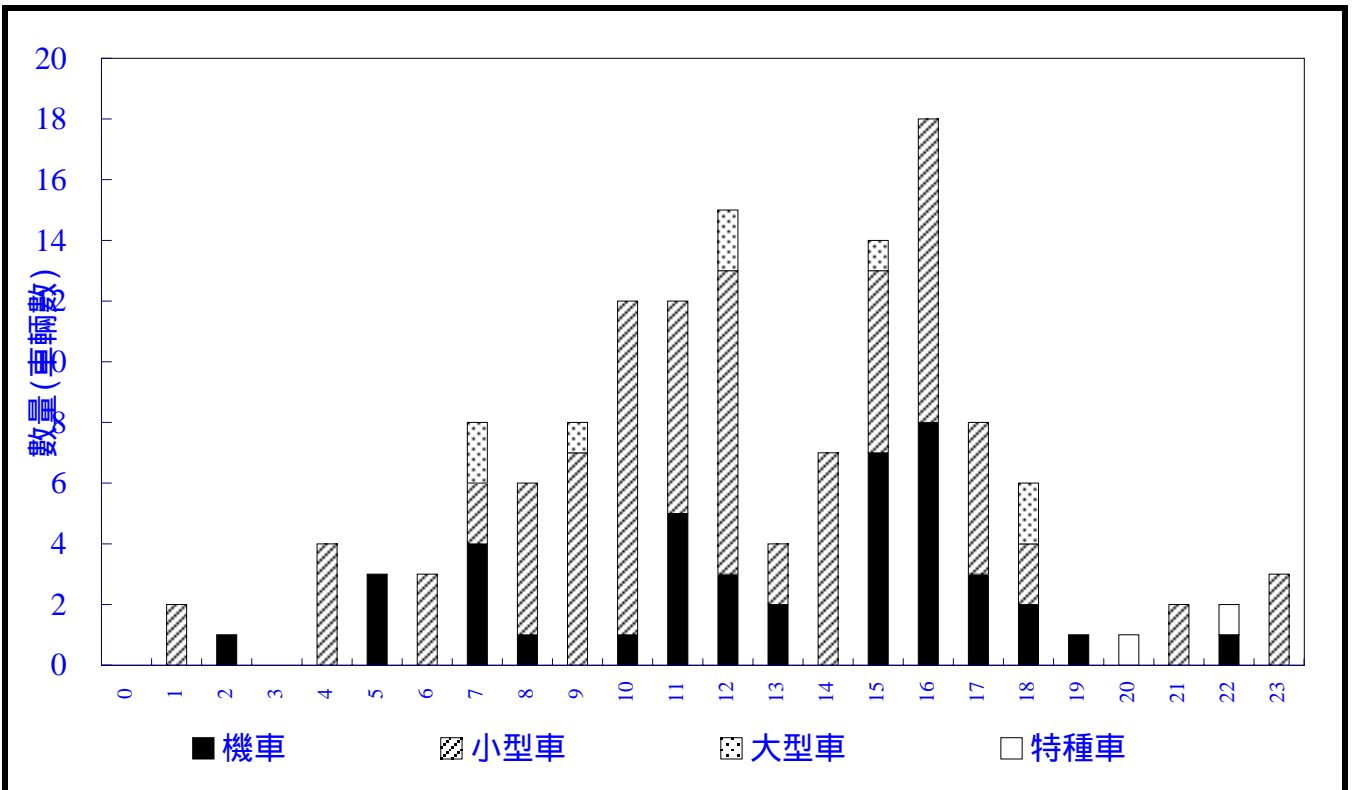


圖2.4-12 核四施工環境監測核四廠門口本月假日(87.4.12)交通量逐時變化圖

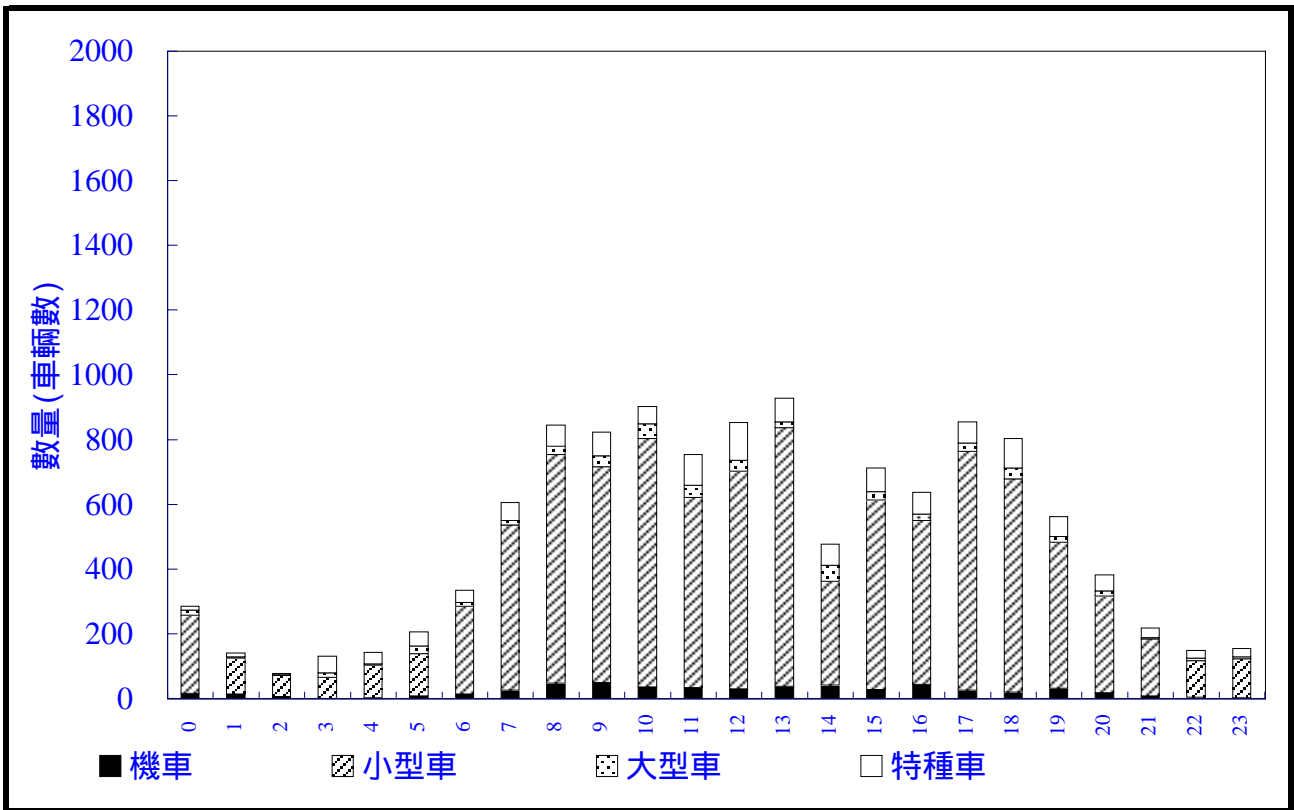


圖2.4-13 核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季非假日(87.6.15)交通量逐時變化圖

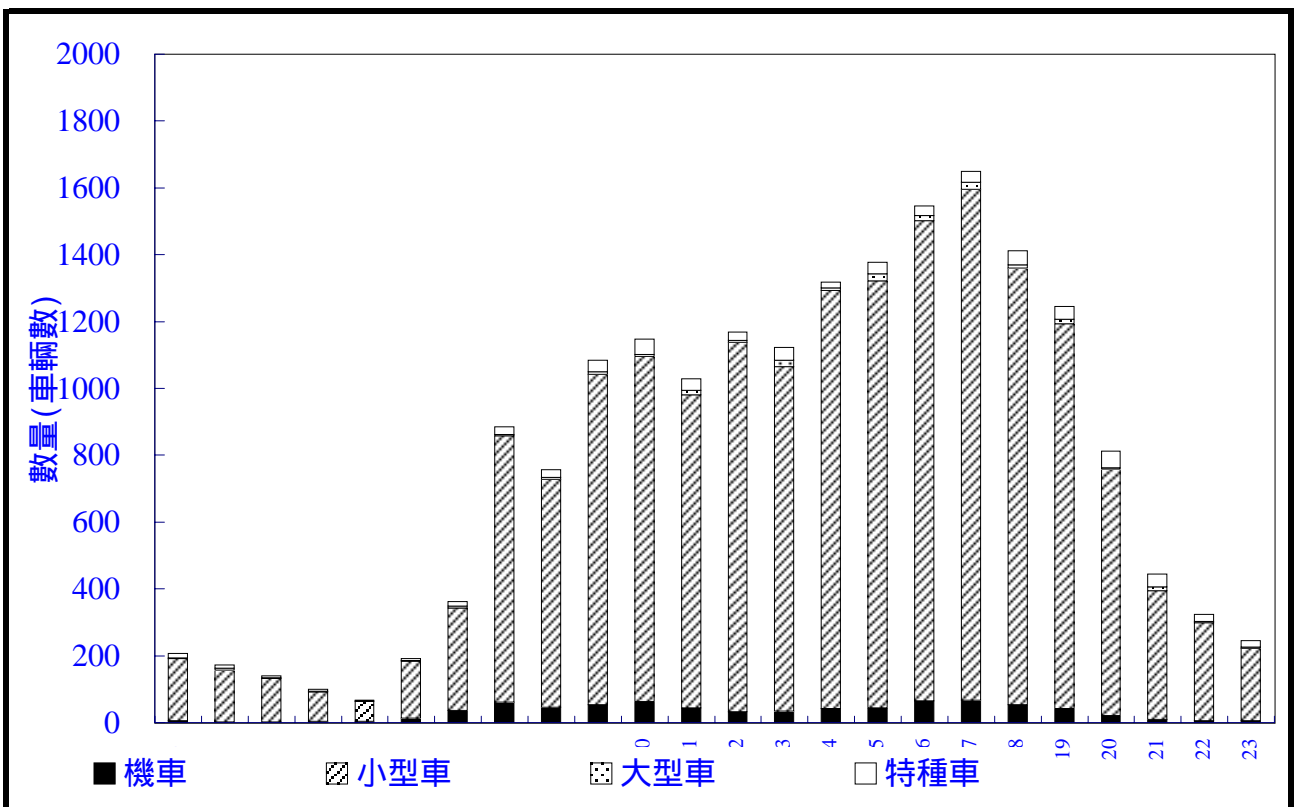


圖2.4-14 核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季假日(87.6.14)交通量逐時變化圖

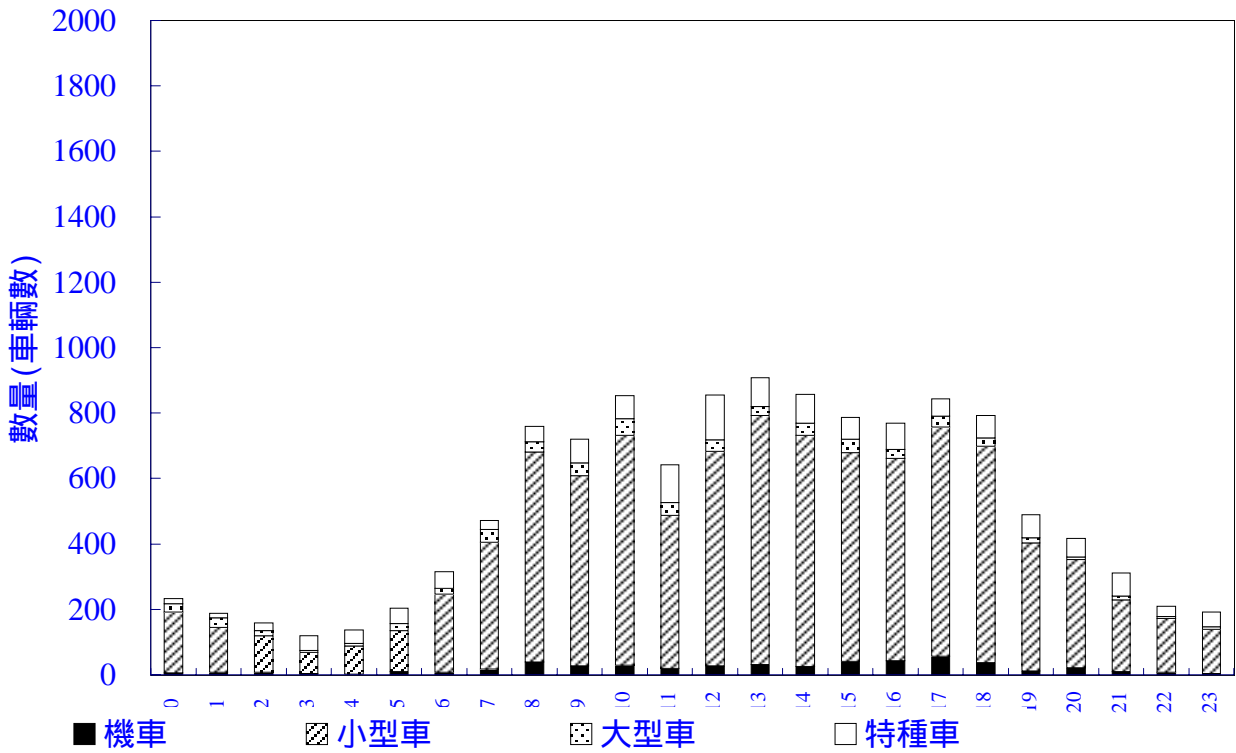


圖2.4-15 核四施工環境監測福隆街上本季非假日(87.6.15)交通量逐時變化圖

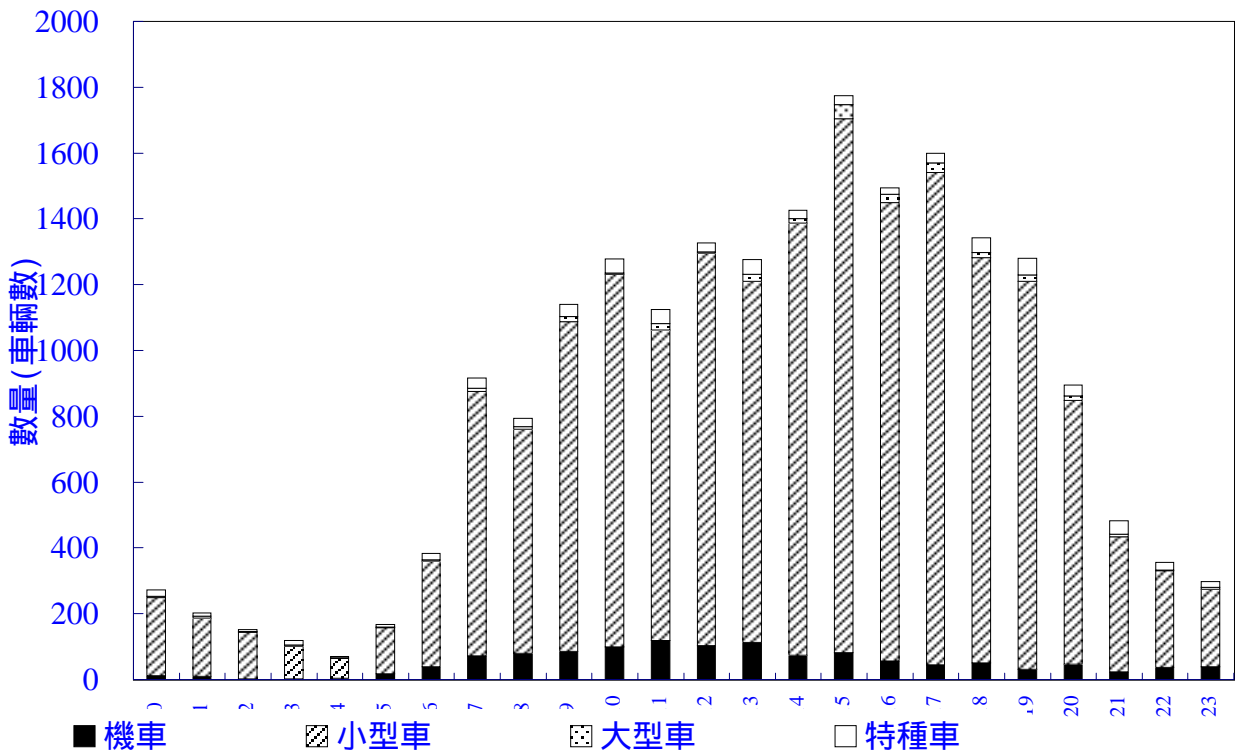


圖2.4-16 核四施工環境監測福隆街上本季假日(87.6.14)交通量逐時變化圖

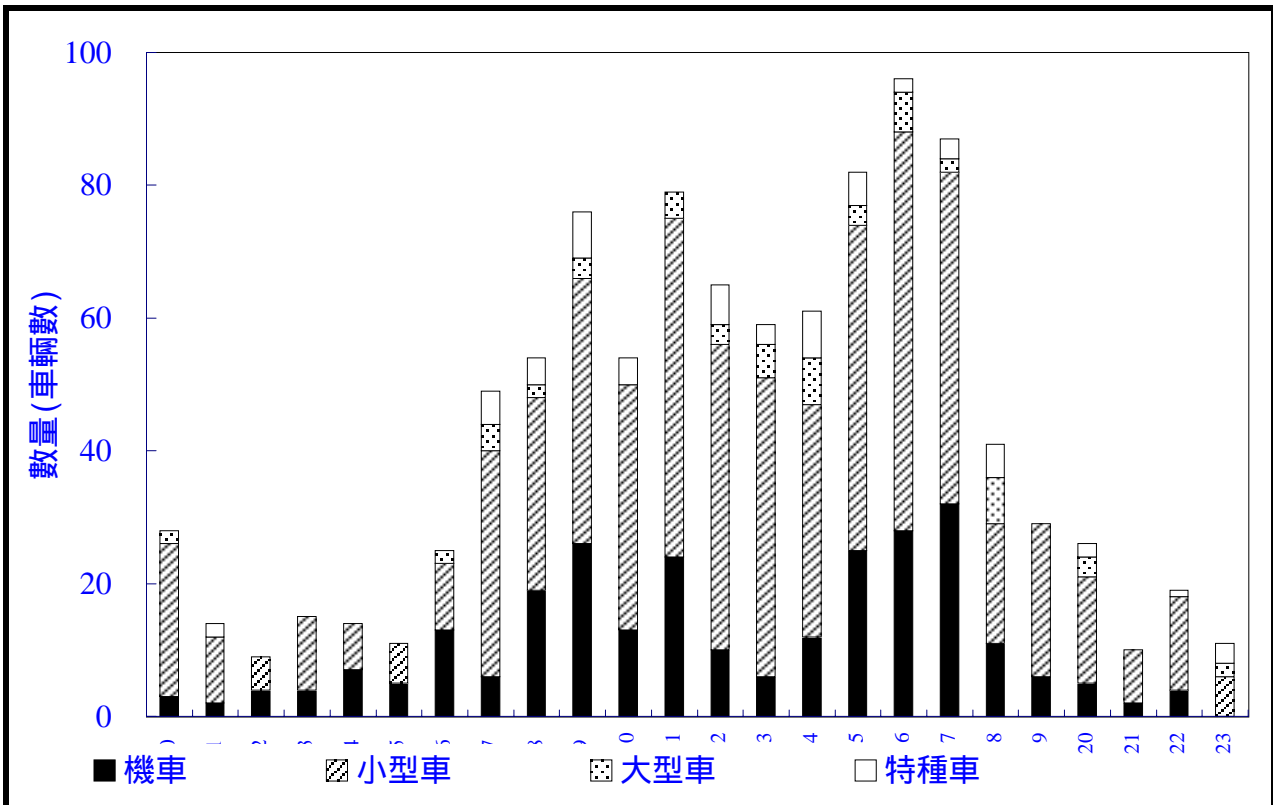


圖2.4-17 核四施工環境監測102縣道之新社橋本季非假日(87.6.22)交通量逐時變化圖

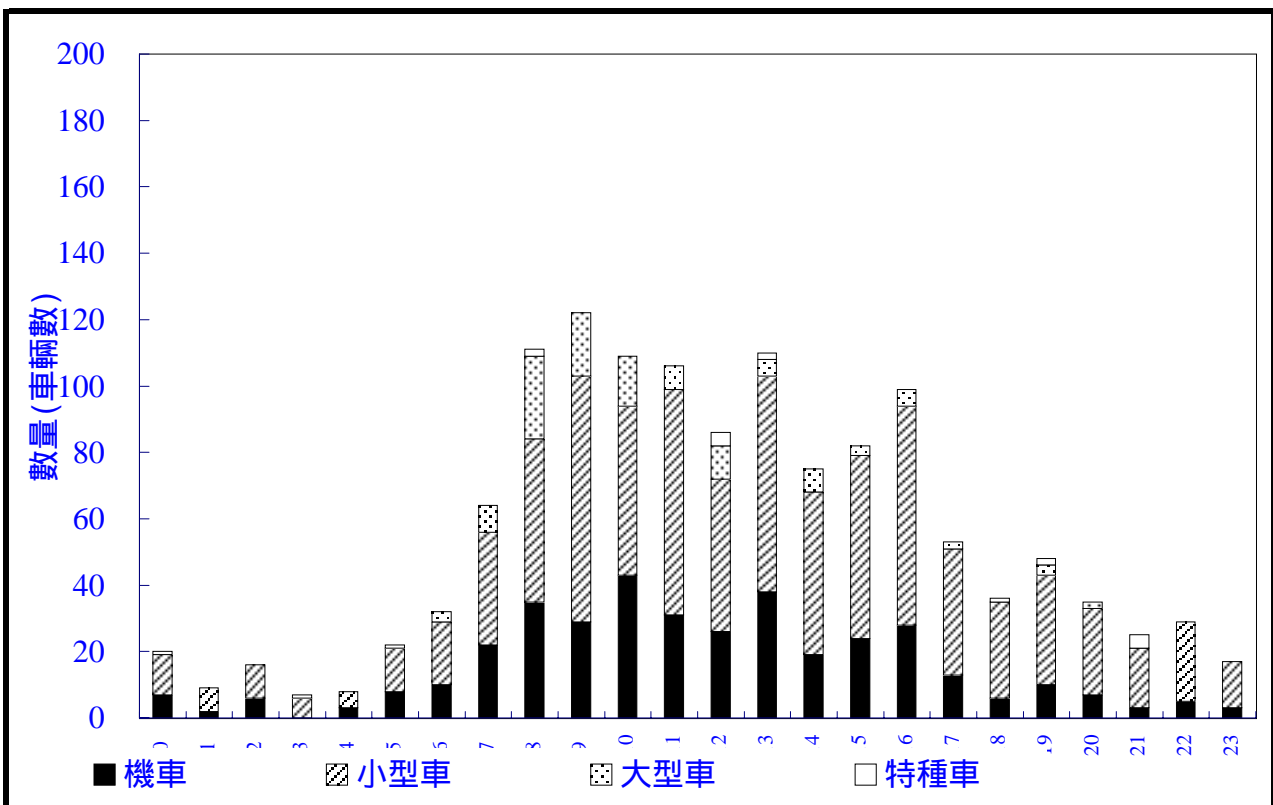


圖2.4-18 核四施工環境監測102縣道之新社橋本季假日(87.6.21)交通量逐時變化圖

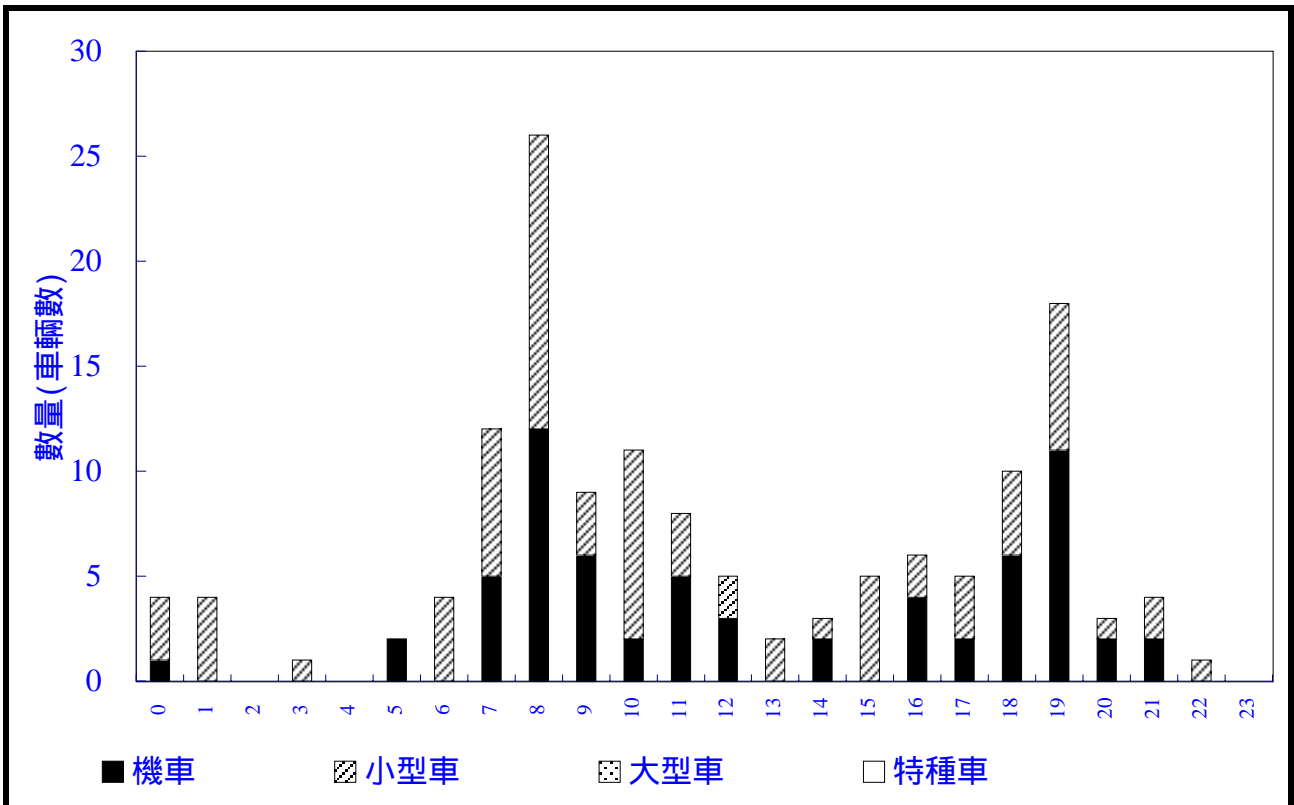


圖2.4-19 核四施工環境監測過港部落本季非假日(87.6.22)交通量逐時變化圖

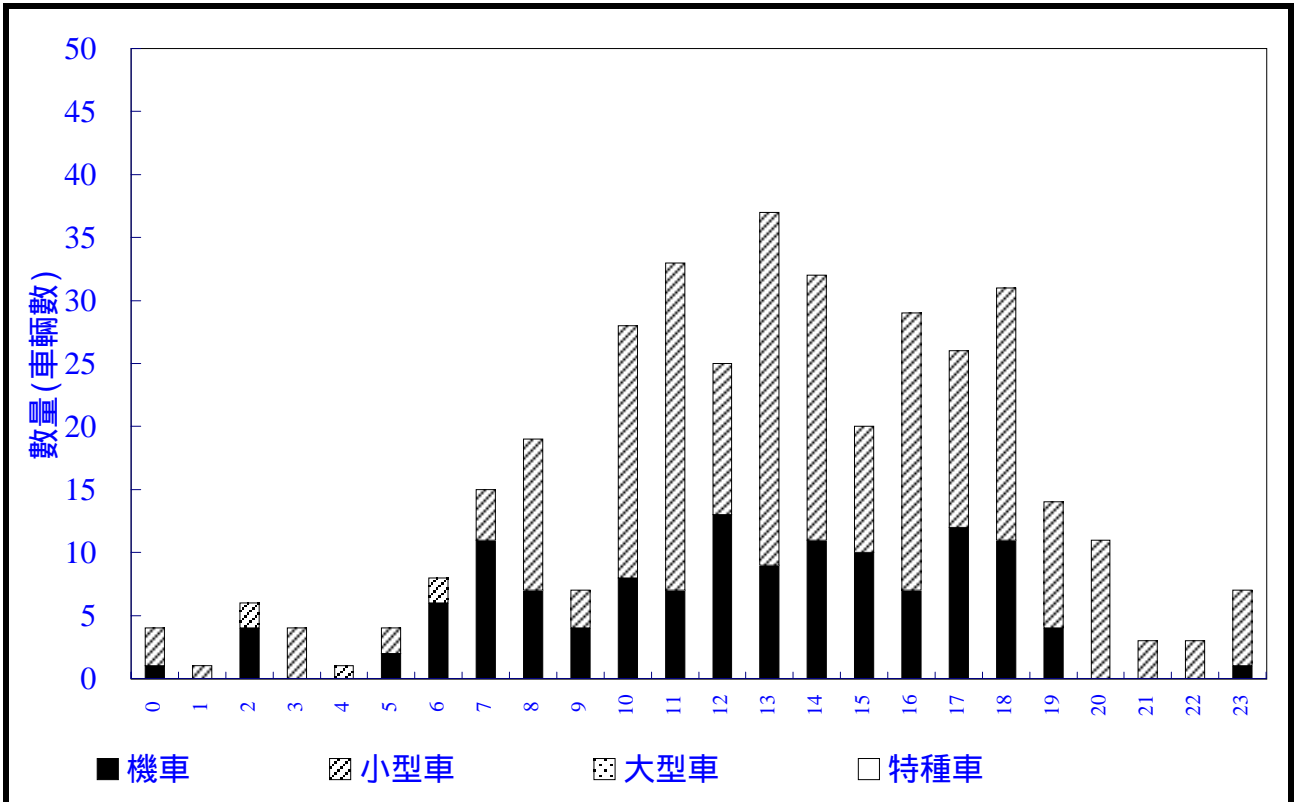


圖2.4-20 核四施工環境監測過港部落本季假日(87.6.21)交通量逐時變化圖

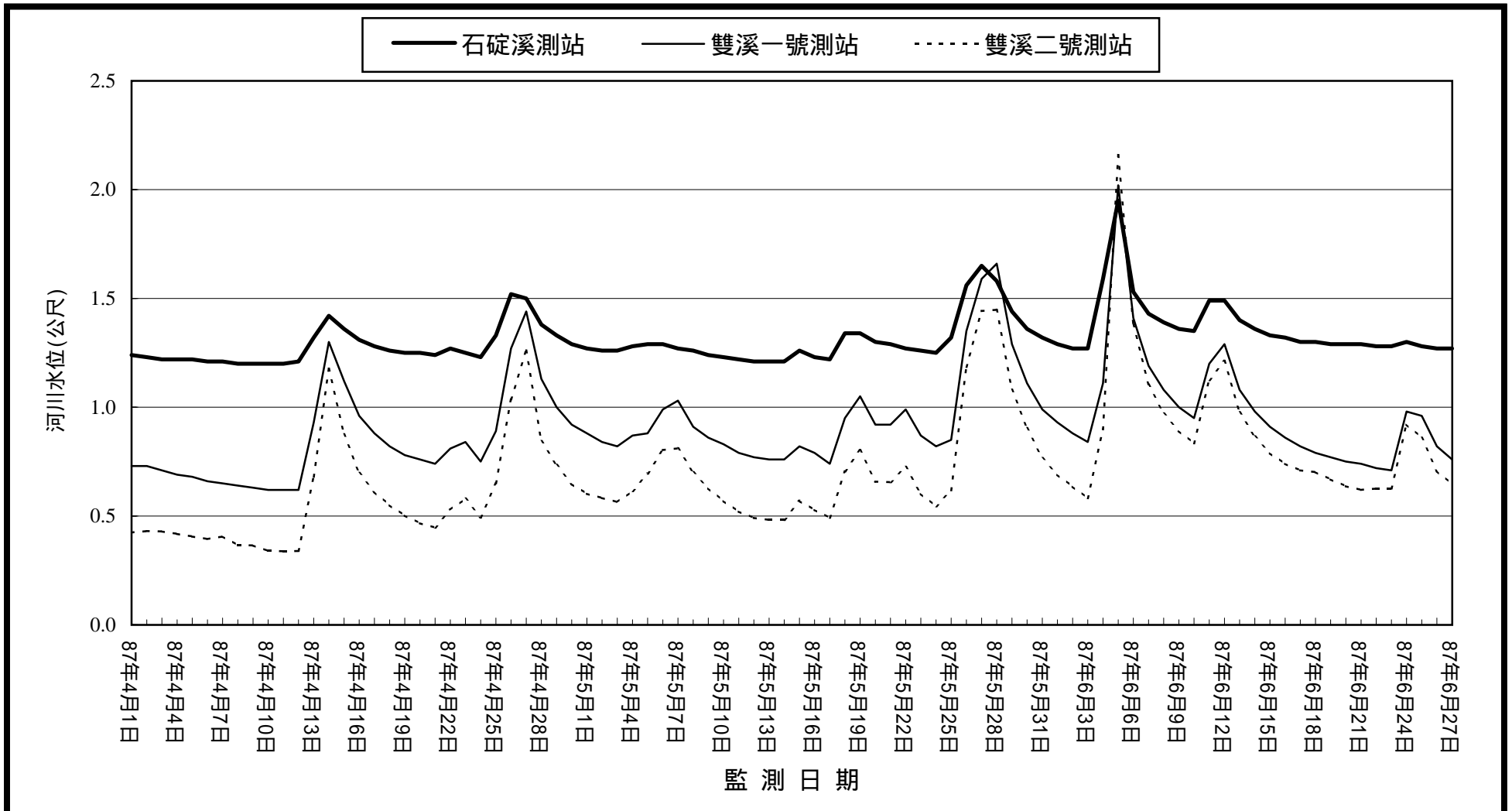


圖2.5-1 核四施工環境監測河川水文87年4月至6月水位變化圖

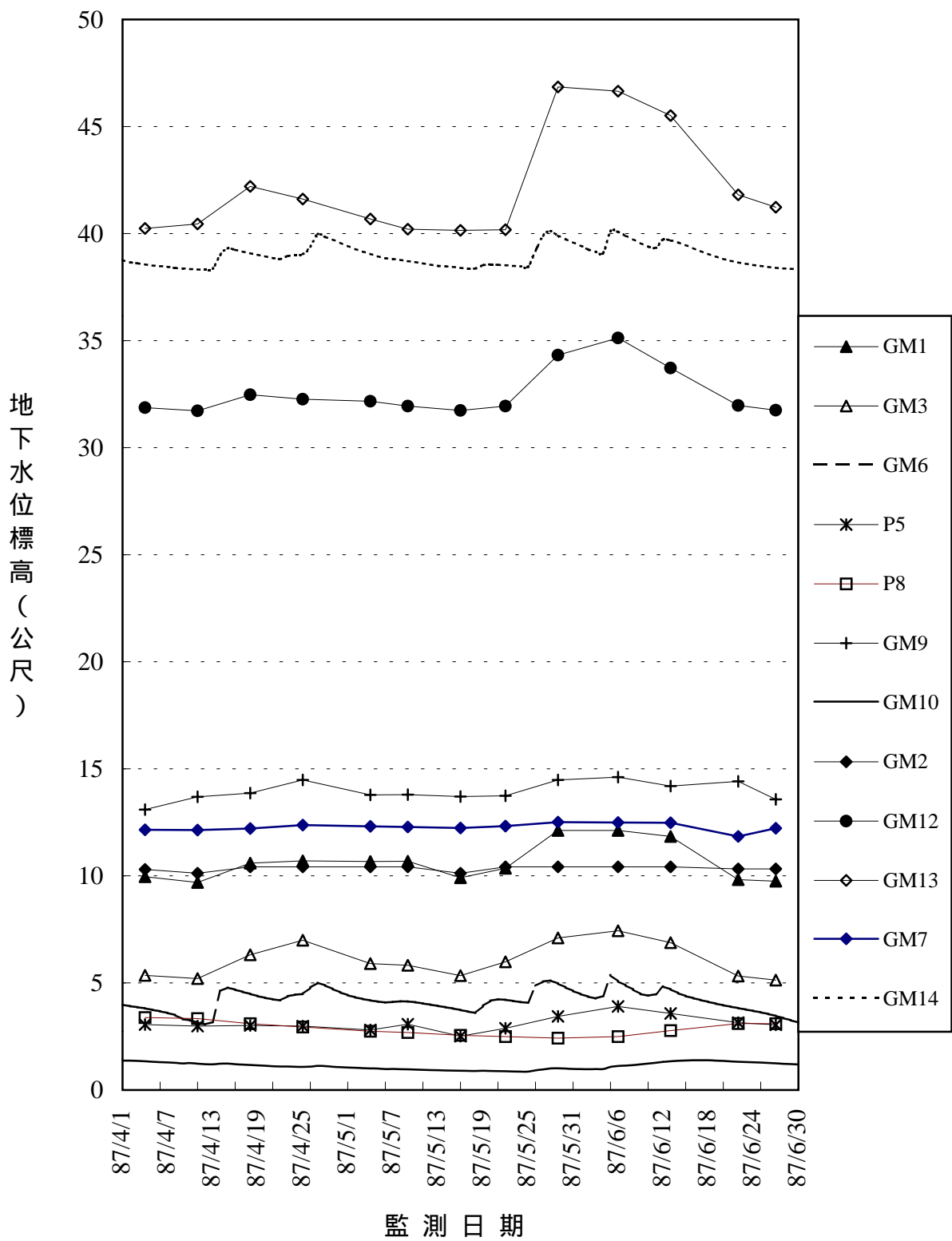


圖2.8-1 核四施工環境監測地下水本季水位標高變化圖

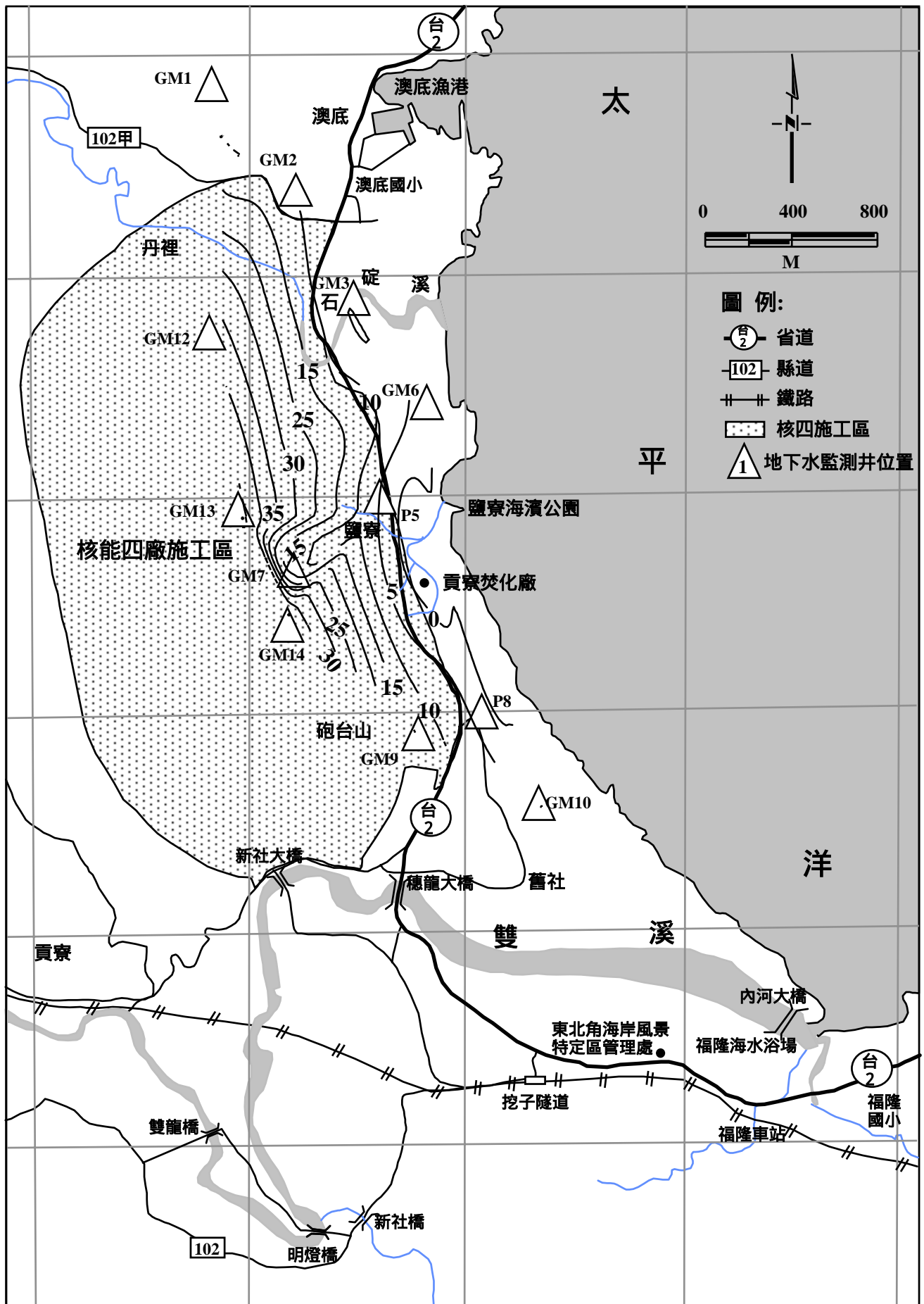


圖 2.8-2 核四施工環境監測地下水87年4月等水位線圖

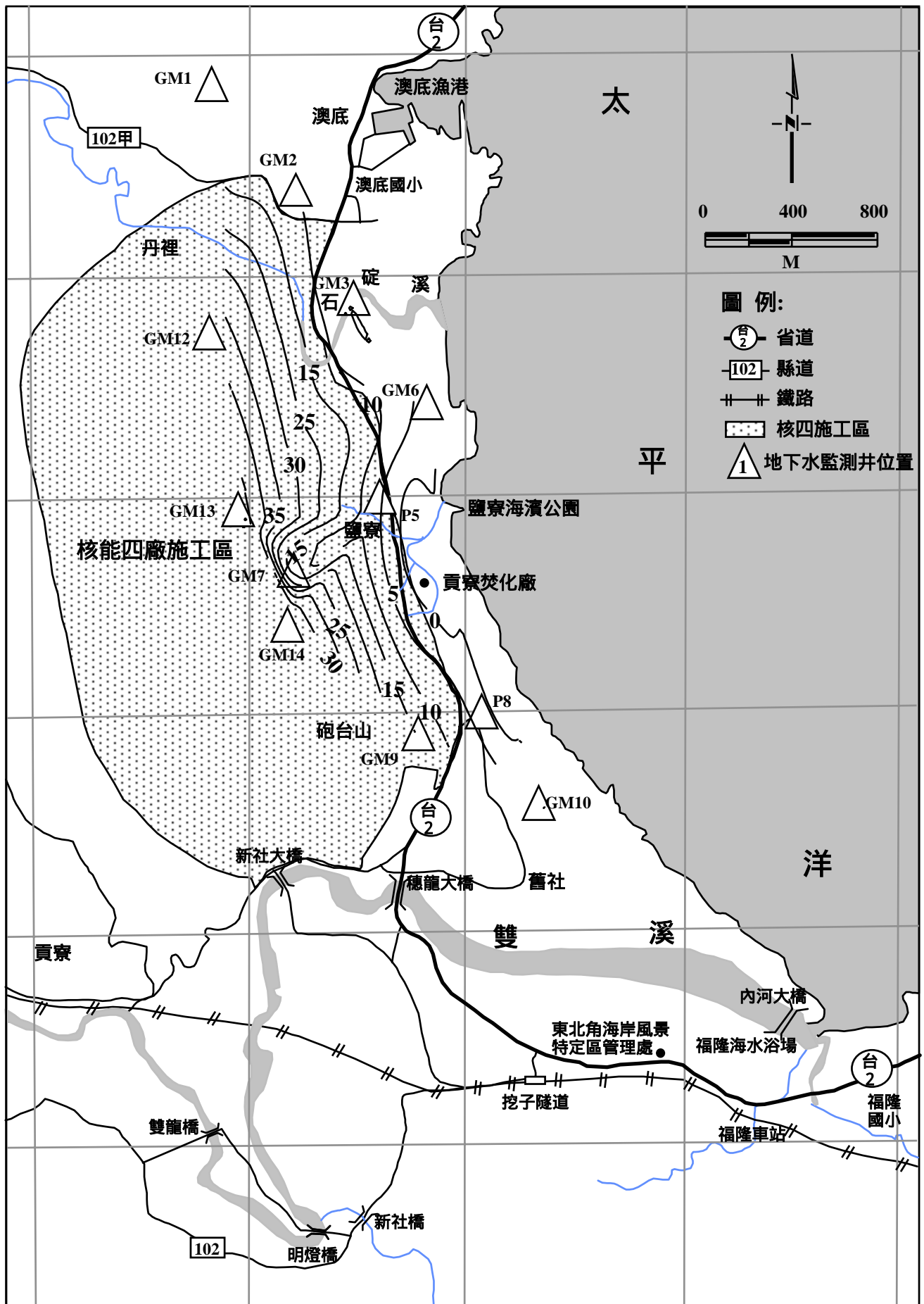


圖 2.8-3 核四施工環境監測地下水87年5月等水位線圖

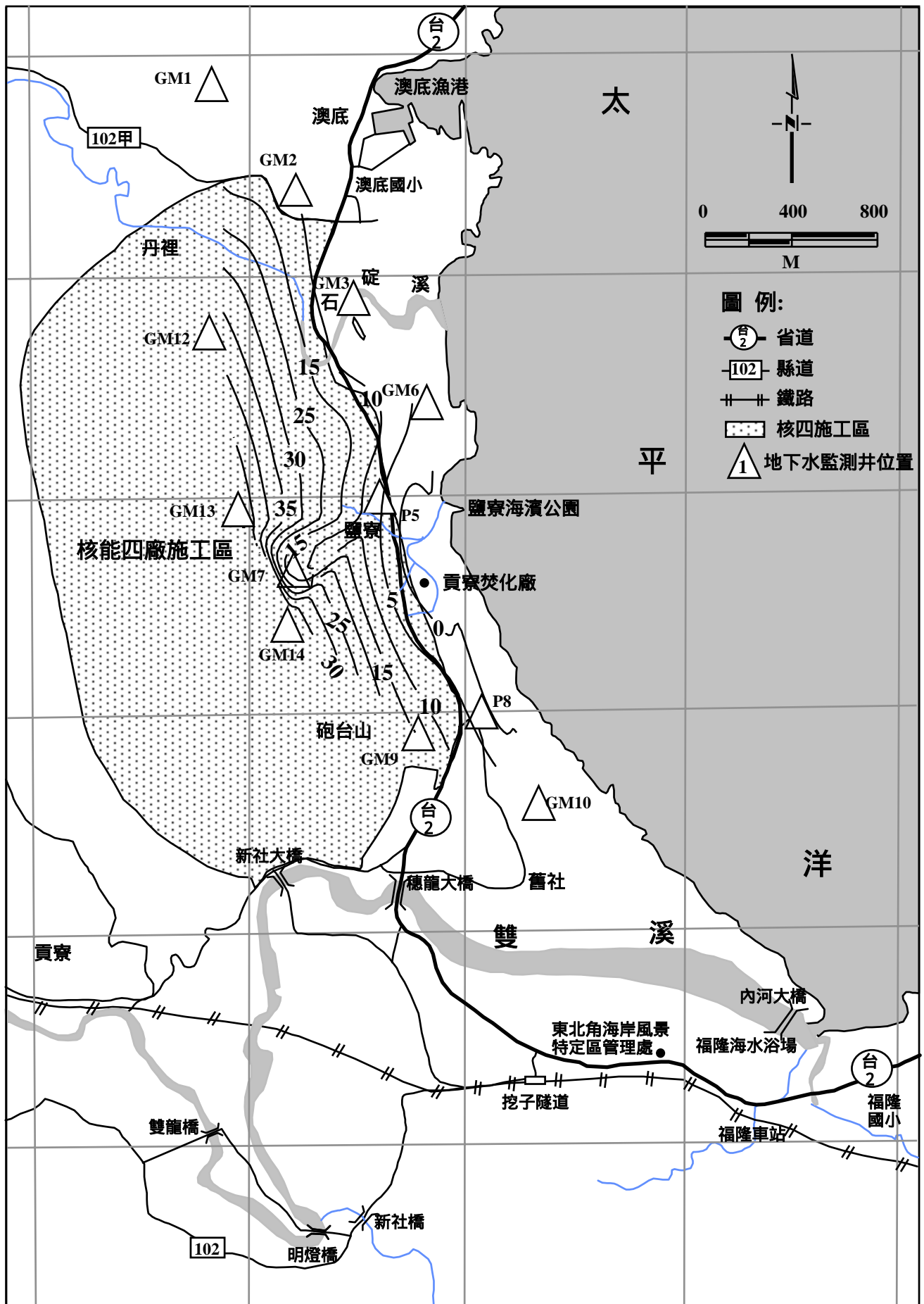


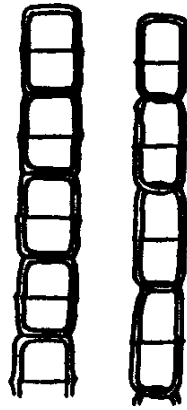
圖 2.8-4 核四施工環境監測地下水87年6月等水位線圖

浮游植物:

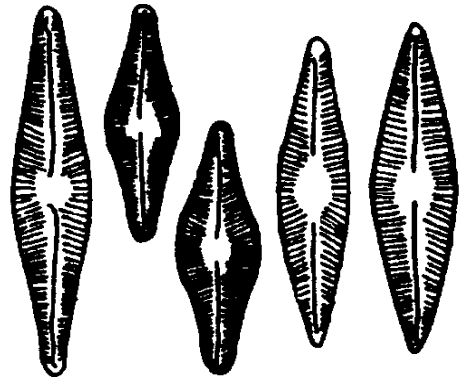


Synedra ulna

均適存於 -中腐水性水質



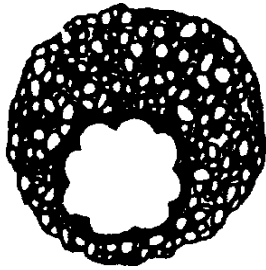
Melosira varians



Navicula spp.

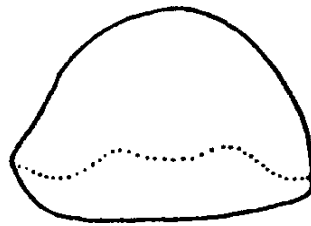
適存於 -中腐水性水質至 -中腐水性水質

浮游動物:



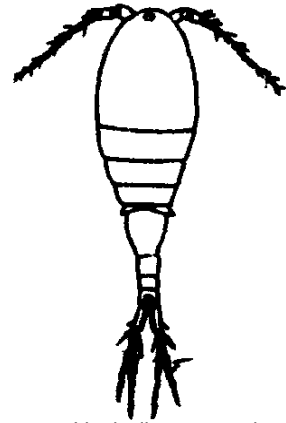
Difflugia corona

適存於 -中腐水性水質至貧腐水性水質



Aecella vulgaris

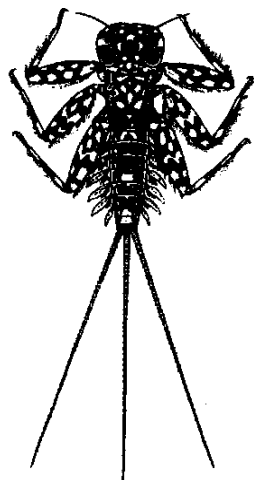
適存於 -中腐水性水質



Vorticella campanula

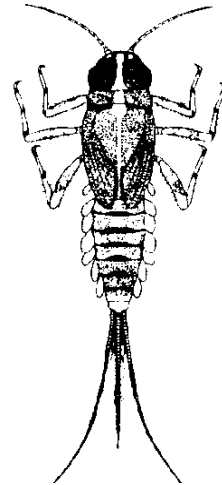
適存於 -中腐水性水質

水生昆蟲:



Ecdyonurus yoshidae

適存於貧腐水性水質

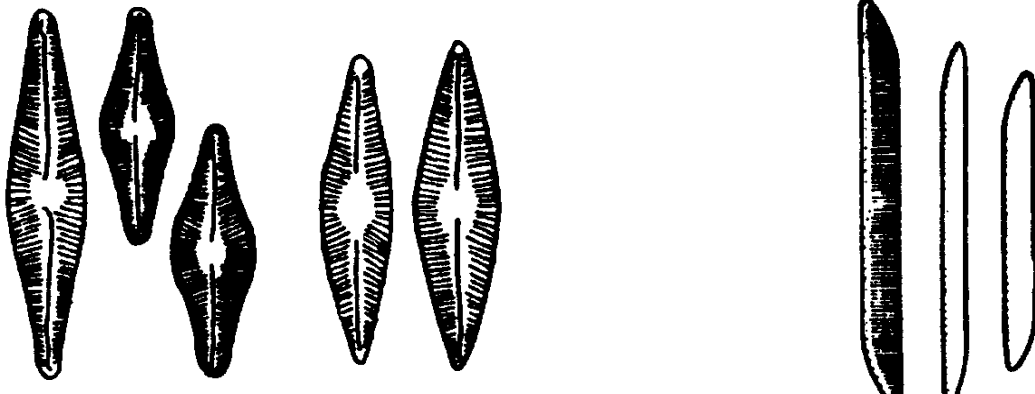


Baetis spp.

均適存於 -中腐水性水質至貧腐水性水質

圖2.9-1 核四廠(87年4月)附近河川所出現之生物指標及其適存水域
資料來源:台灣河川污染生物指標及水質等級評估之研究-洪正中著。

浮游植物:

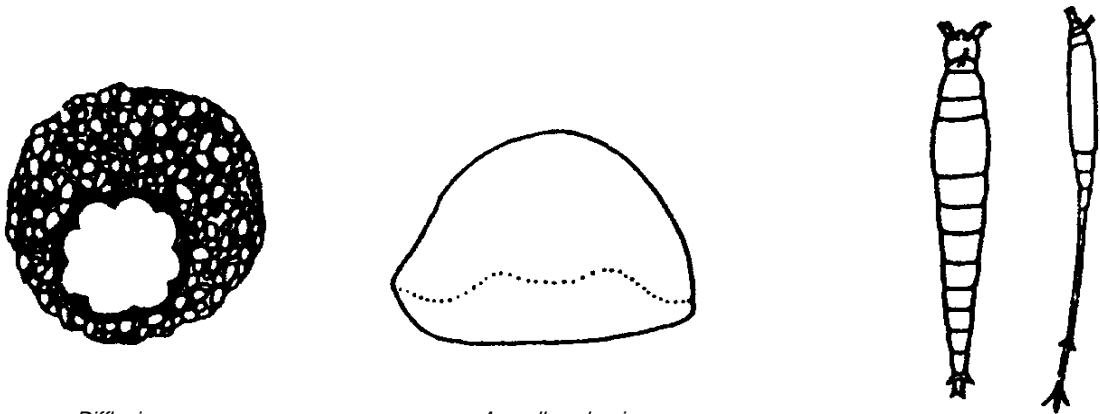


Navicula spp.

Nitzschia sp.

均適存於 -中腐水性水質至 -中腐水性水質

浮游動物:



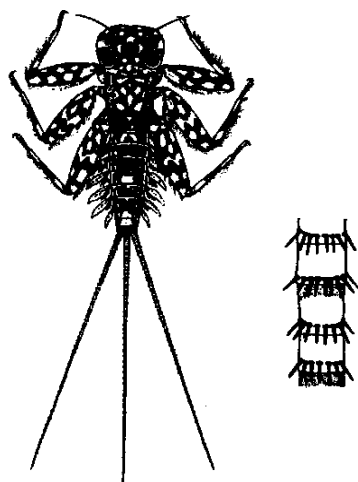
Diffugia corona

Arcella vulgaris

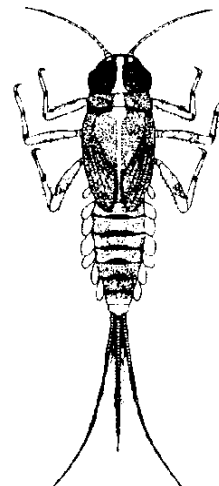
適存於 -中腐水性水質至貧腐水性水質
水生昆蟲:

適存於 -中腐水性水質

均適存於 -中腐水性水質至強中腐水性水質



Ecdyonurus yoshidae
適存於貧腐水性水質



Baetis spp.
均適存於 -中腐水性水質至貧腐水性水質

圖2.9-1 核四廠(87年6月)附近河川所出現之生物指標及其適存水域 (續)

資料來源：台灣河川污染生物指標及水質等級評估之研究-洪正中著。

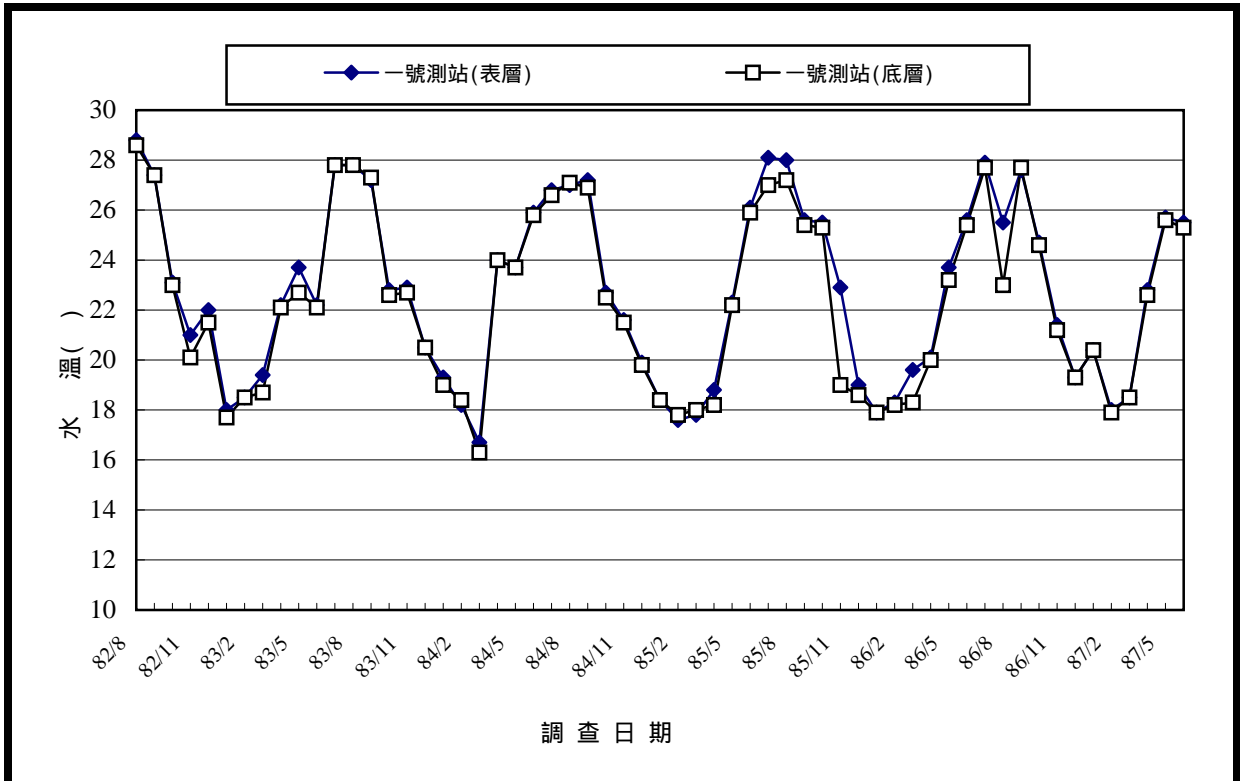


圖2.10-1 核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表底層水溫變化圖

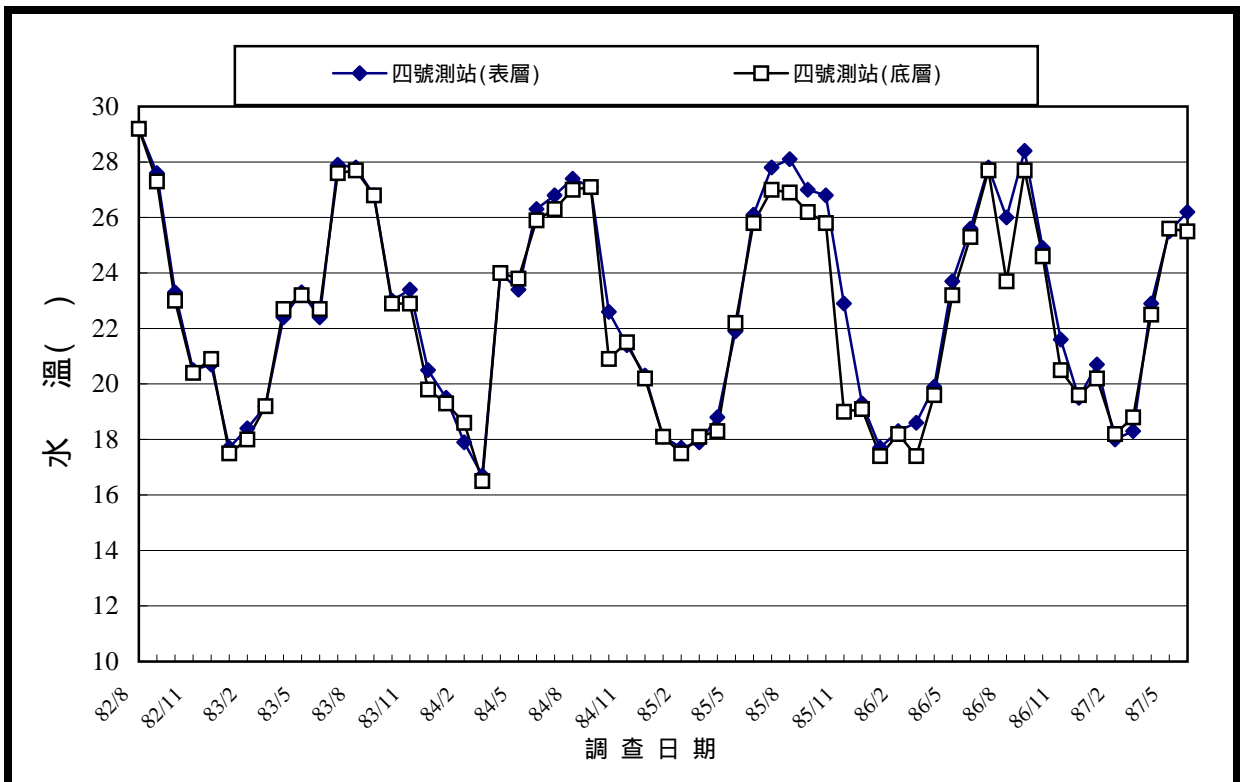


圖2.10-1(續) 核四施工環境監測海域水質歷次調查四號測站表底層水溫變化圖

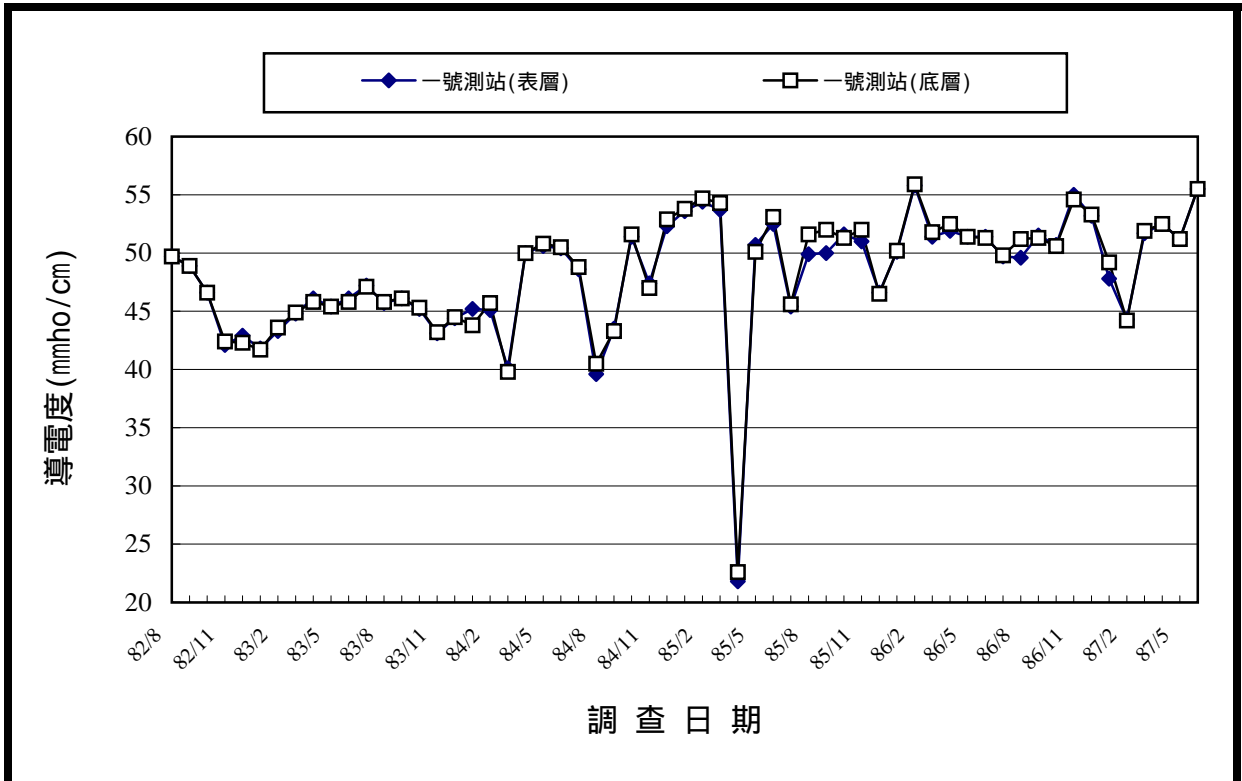


圖2.10-2 核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表底層導電度變化圖

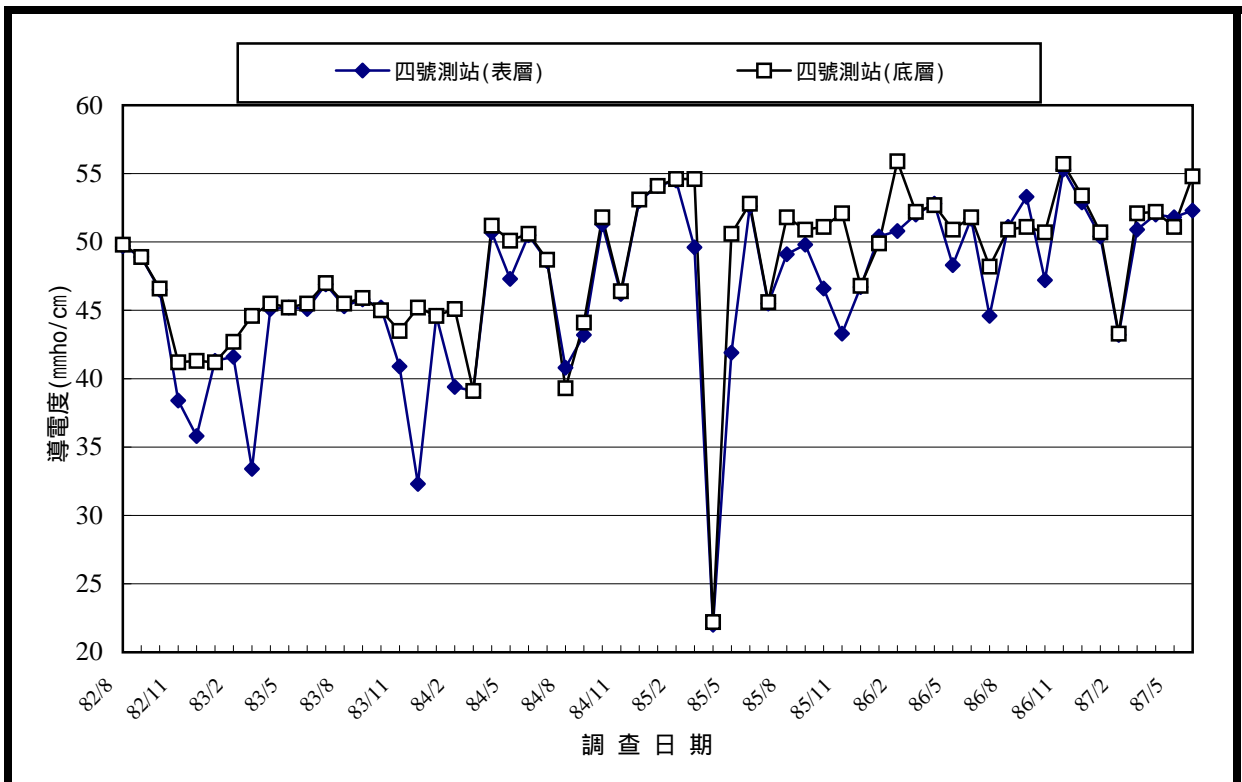


圖2.10-2(續) 核四施工環境監測海域水質歷次調查四號測站表底層導電度變化圖

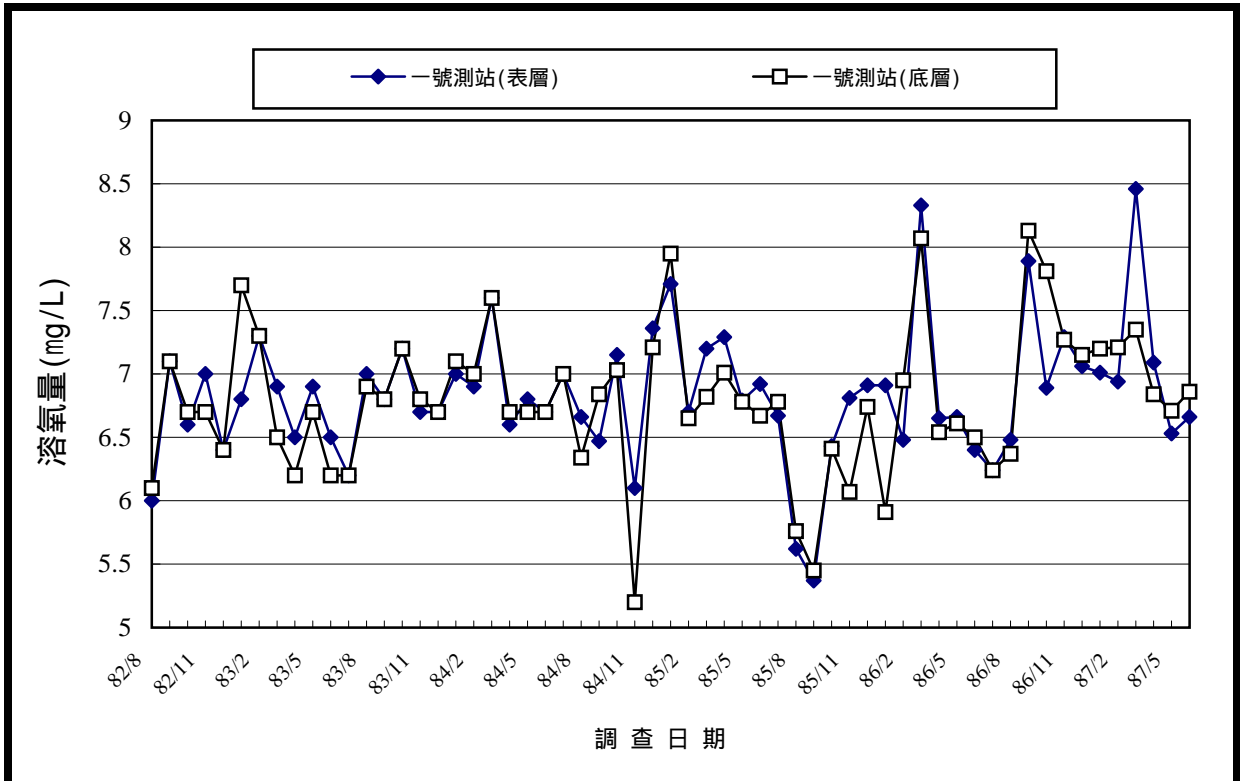


圖2.10-3 核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表底層溶氧變化圖

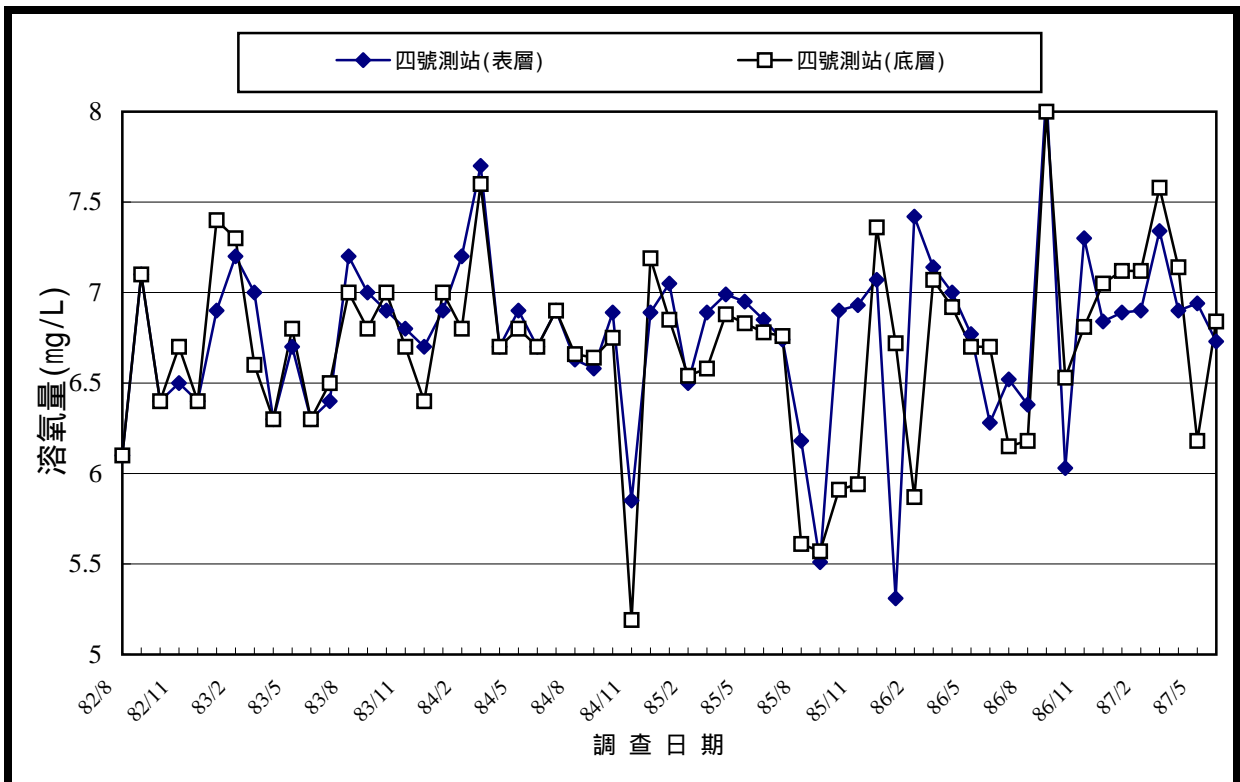


圖2.10-3(續) 核四施工環境監測海域水質歷次調查四號測站表底層溶氧變化圖

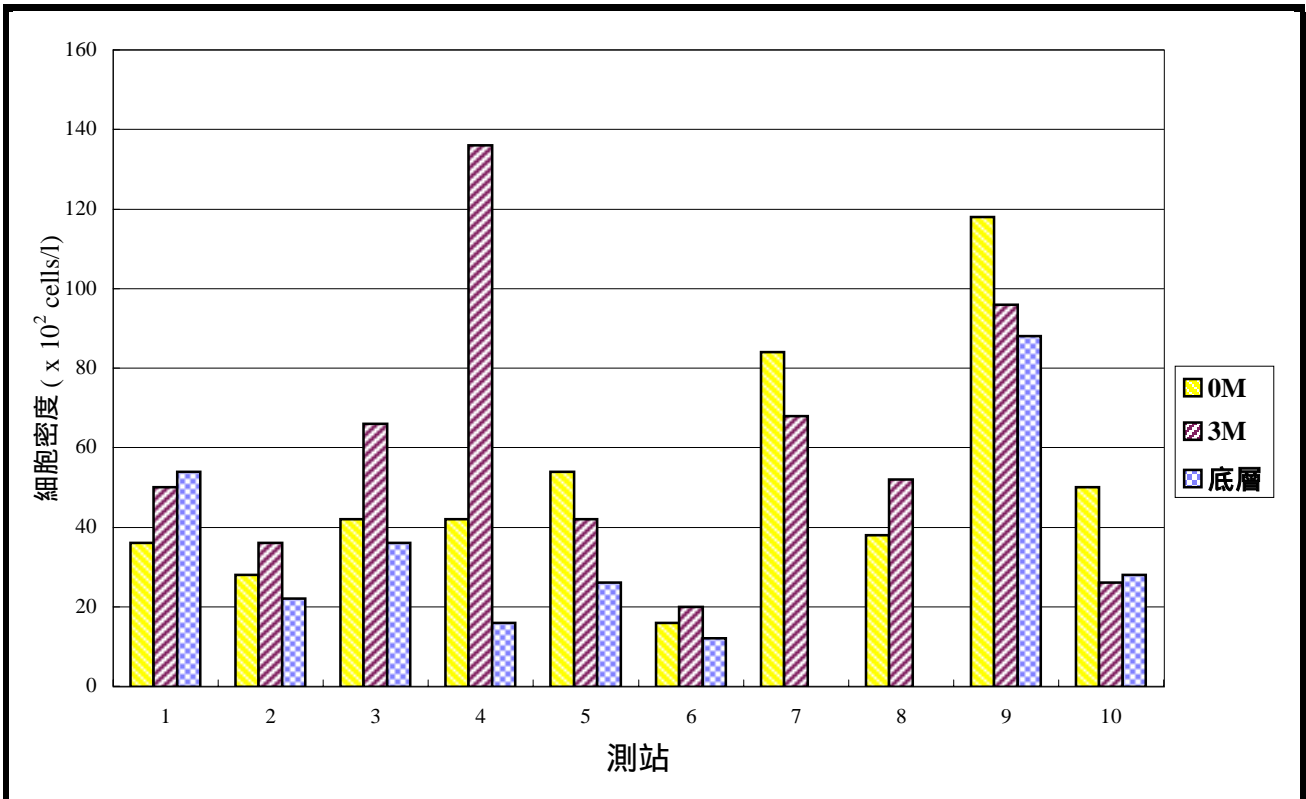


圖2.11-1 核四施工環境監測海域生態植物性浮游生物各監測站之垂直分佈情形

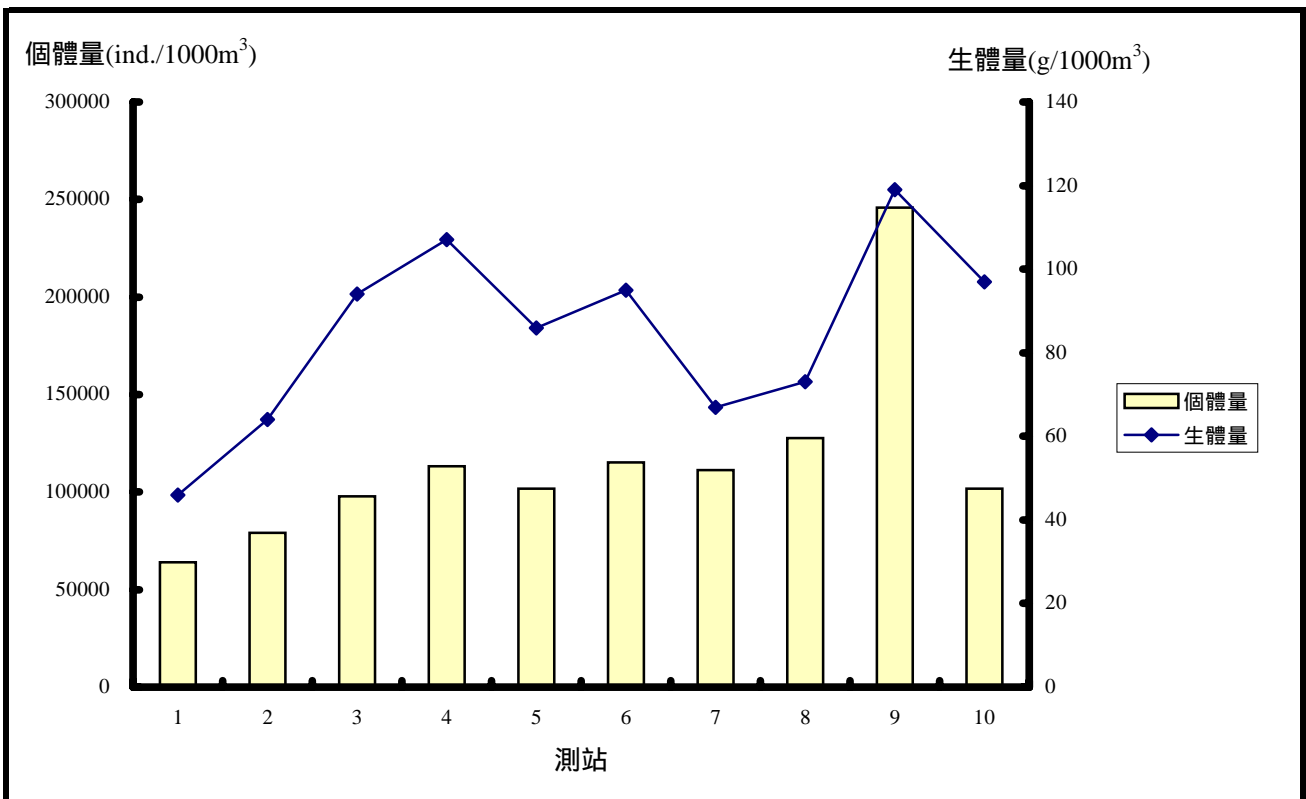


圖2.11-2 核四施工環境監測海域生態動物性浮游生物個體量與生體量分佈關係

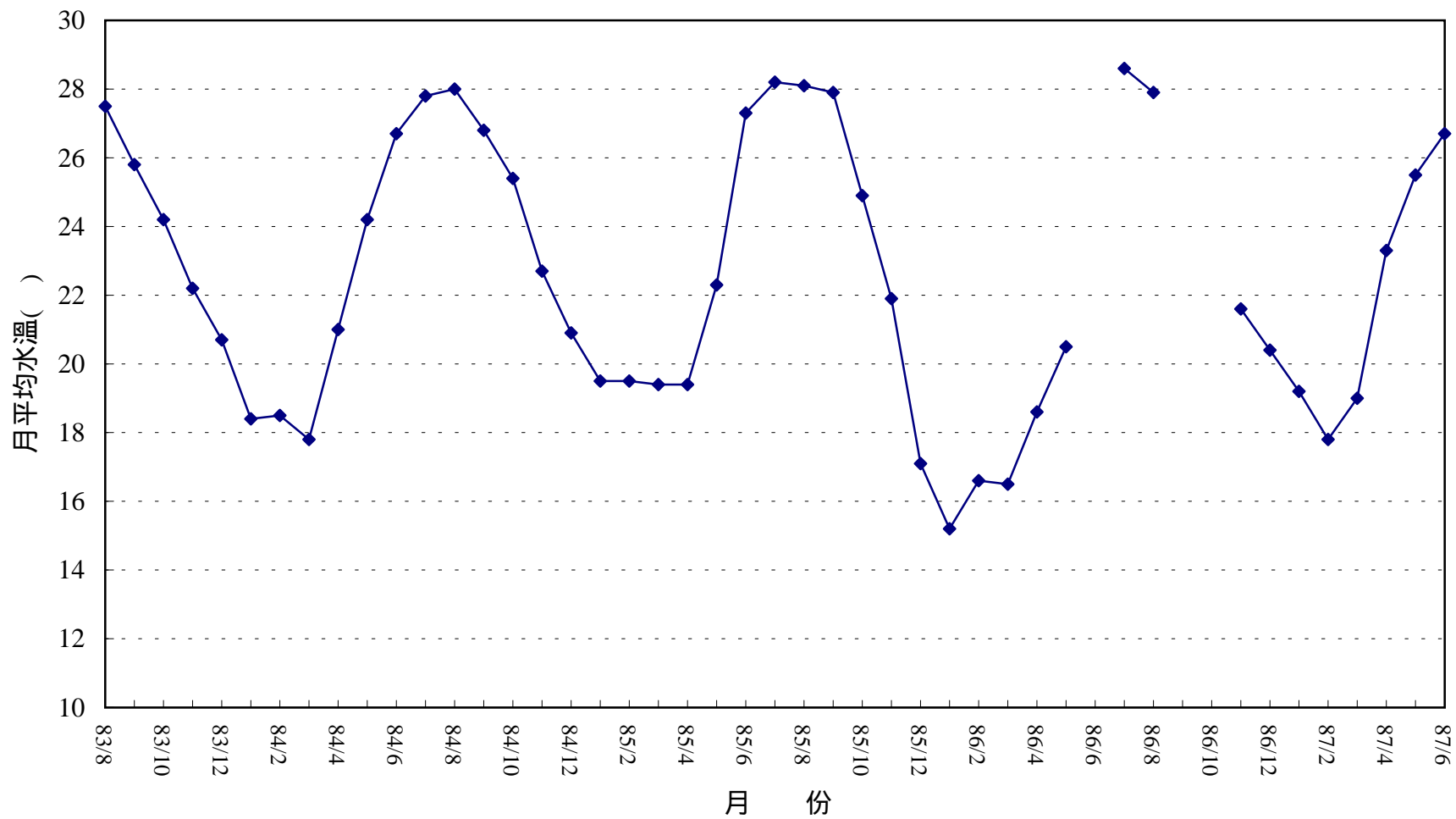


圖 2.13-4 核四施工環境監測海象調查沿岸水溫月平均變化圖
調查日期：83年10月至87年6月

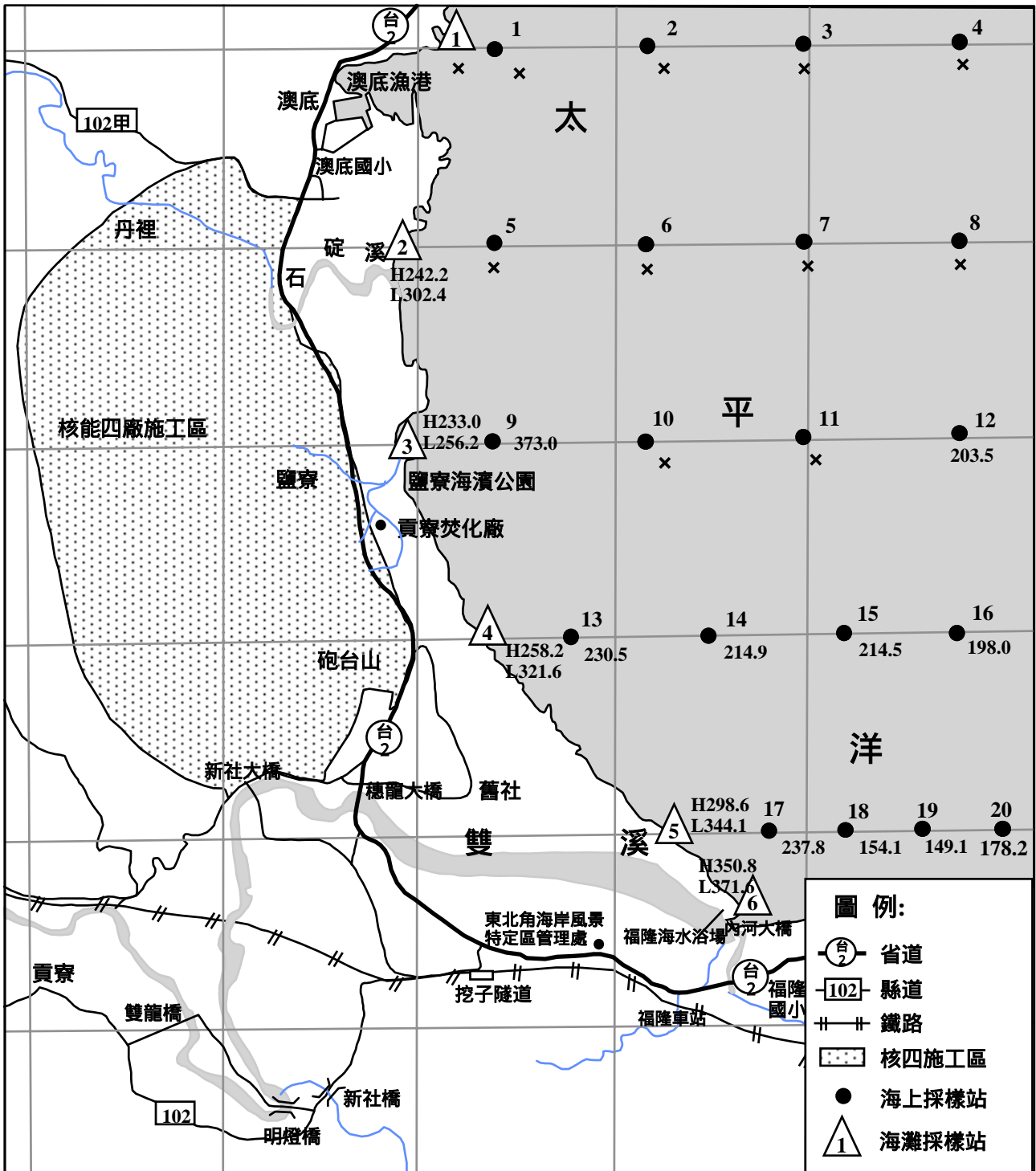


圖2.15-1 核四施工環境監測海域漂砂採樣站累積百分比50%粒徑資料圖 (87年5月)

(註：單位：μm。×表無資料者，底床為岩床。*表因點位放網，無法取樣。
H表海岸高潮線採樣資料。L表海岸低潮線採樣資料。)

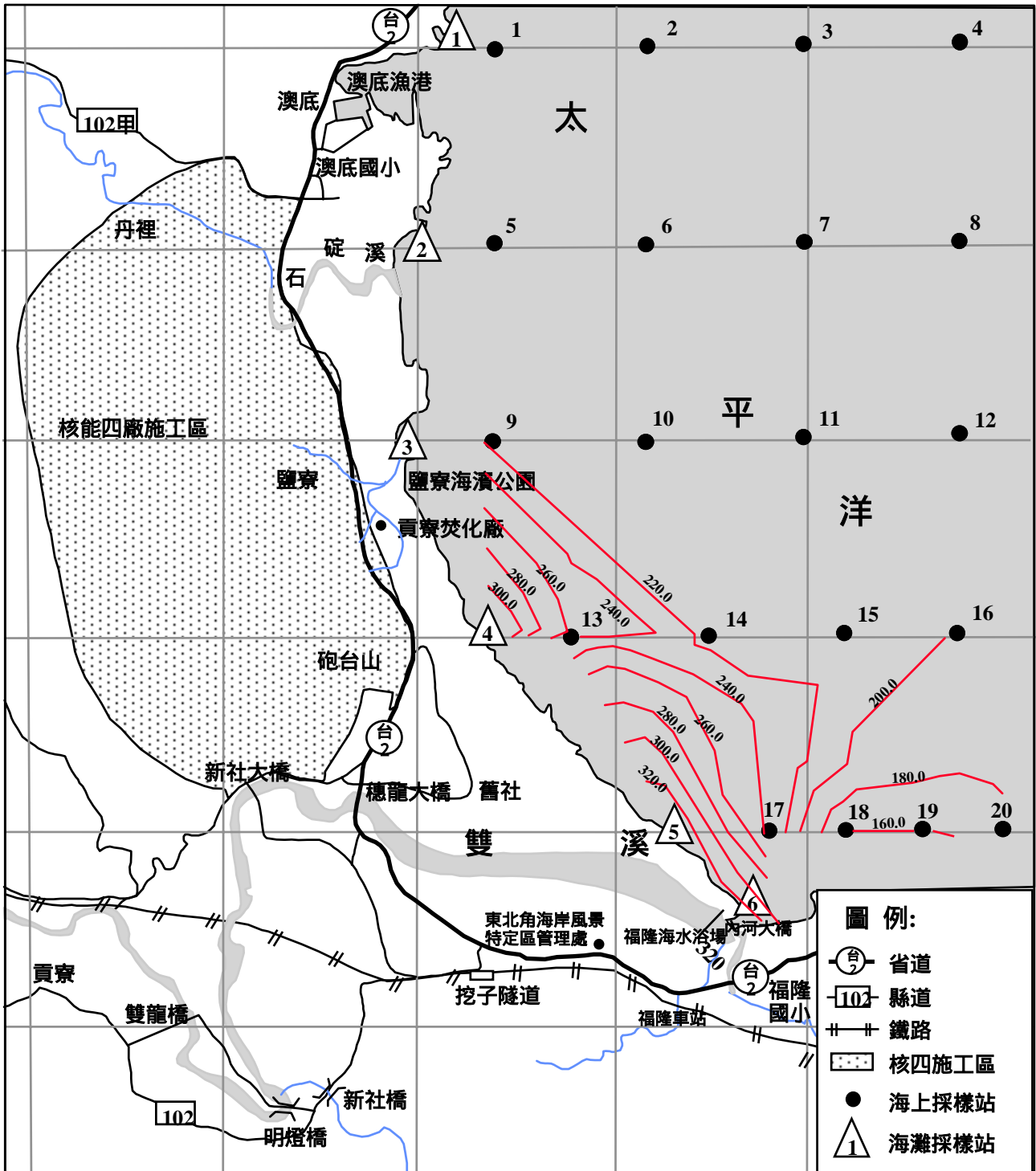


圖 2.15-2 核四施工環境監測海域漂砂採樣站累積百分比50%粒徑資料等值曲線圖 (87年5月)

(註：單位： μm 。x表無資料者，底床為岩床。*表因點位放網，無法取樣。H表海岸高潮線採樣資料。L表海岸低潮線採樣資料。)

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討分析

1. 氣象觀測

(1) 風向與風速

在本季風向風速與上季的比較方面，本季因東北季風作用減弱的影響，高、低塔氣象塔所觀測之平均風速較上一季觀測結果為低，由於觀測高程的關係，此現象以高塔93公尺氣象塔的觀測結果最為明顯，其次為高塔63公尺及低塔63公尺氣象塔，而以低塔21公尺的變化最不明顯。至於盛行風向方面，本季主要以南風及西南風為主。

在與歷年觀測結果的比較方面，依據台電公司電源勘測隊歷年之調查結果（詳表2.1-1），本季高、低塔4~6月之盛行風向大致與歷年觀測結果相似，僅4月之低塔21公尺氣象塔略有不同，本季4月以南風為主，而歷年4月則以西北風為主。此外，歷年4月至6月底塔63公尺之平均風速介於2.9~3.1m/sec，低塔21公尺介於2.2~2.3m/sec，高塔93公尺及高塔63公尺則分別介於3.3~3.8m/sec及2.4~2.7m/sec；而本季低塔63公尺及21公尺之平均風速分別介於2.6~3.0m/sec及2.0~2.3m/sec，高塔93公尺及63公尺則分別介於3.0~3.2m/sec及2.3~2.7m/sec之間，本季各月之高、低塔平均風速大致較歷年平均風速略低。

(2) 氣溫、露點溫度與相對濕度

歷年4月至6月觀測之平均氣溫（詳表2.1-2）分別為20.6°C、23.6°C及26.1°C，去年（86年）同期之平均氣溫分別為21.2°C、24.2°C及25.3°C，本季之平均氣溫分別為23.1°C、25.2°C及26.6°C，與歷年及去年同期測值相較，本季大致較歷年及去年同期平均測值略高0.5~2.5°C左右。

歷年4月至6月觀測之平均露點溫度（詳表2.1-3）分別為18.2°C、20.3°C及24.8°C，去年（86年）同期之平均露點溫度分別為17.6°C、20.8°C及22.5°C，本季之平均露點溫度分別為20.4°C、23.6°C及24.8°C，與歷次及去年同期測值相較之下，本季測值有略微升高情形。

歷年4月至6月觀測之平均相對濕度（詳表2.1-4）分別為85.5%、86.1%及85.0%，去年（86年）同期之平均相對濕度分別為81.3%、82.1%及84.9%，本季各月之平均相對濕度則分別為85.4%、91.8%及90.2%，以本季5、6月降雨較多，相對濕度較高。

(3)大氣穩定度（以垂直溫差推算）

本季、歷年及去年同期4至6月觀測之大氣穩定度機率分佈（詳表2.1-6）均以D級及E級為最多，兩級合計約佔50.87%~69.32%，至於其他等級之機率分佈則較少。

2.空氣品質監測

為瞭解貢寮地區歷年空氣品質變化狀況，並建立長期空氣品質資料，茲整理本監測工作歷次之監測結果，其資料日期為84年1月至87年6月，分別列如表3.1-1~表3.1-9及圖3.1-1~3.1-9所示，並分析如後。

(1)總懸浮微粒

各測站歷次之總懸浮微粒最高24小時測值，詳如表3.1-1及圖3.1-1，測值介於14~368 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，歷次監測值除福隆海水浴場測站84年6月26日及85年9月22日，因附近裝修和道路施工造成揚塵達368 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及304 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，另84年3月份貢寮焚化廠入口旁之民宅站屋主整理廢五金84年3月27日測值為286 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之外，其餘均未超過空氣品質標準總懸浮微粒24小時值250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之規定，顯示本區域之空氣品質總懸浮微粒尚稱良好。各測站之間，以貢寮焚化廠入口旁之民宅測站之平均測值最高，其次為福隆海水浴場測站，而以川島養殖池測站之平均測值最低，各測站歷次平均測值之季節性變化並無漸增加之趨勢。

(2) 氮氧化物

各測站歷次之氮氧化物最高日平均值詳如表3.1-2及圖3.1-2，最高小時值則詳如表3.1-3及圖3.1-3；最高日平均值介於3~163ppb之間，最高小時測值介於5~368ppb之間。各測站間，以貢寮焚化廠入口旁之民宅測站之平均測值最高，其次為石碇宮測站，龍門社區測站與川島養殖池測站之平均測值相差不大而且均偏低；此外，各測站歷次測值之季節性變化趨勢亦不明顯。

(3) 二氧化氮

各測站二氧化氮最高日平均值詳如表3.1-3及圖3.1-3，最高小時平均值則詳如表3.1-4及圖3.1-4；最高日平均值介於2~75ppb之間，最高小時測值約介於5~114ppb之間。歷次小時平測值均低於空氣品質標準二氧化氮最高小時值250ppb之要求，顯示本區域空氣品質二氧化氮之現況非常良好，各測站間以貢寮焚化廠入口旁之民宅測站之平均測值最高，其他五個測站之平均測值相差不大；此外，各測站之測值亦無明顯季節性變化趨勢。

(4) 一氧化碳

各測站歷次一氧化碳最高小時值詳如表3.1-6及圖3.1-6，其測值介於0.3~8.5ppm之間，最高值8.5ppm係發生於石碇宮測站85年8月之測值(其原因為石碇宮旁的草地，有人焚燒紙錢不慎所引起)，惟歷次測值均未超過空氣品質一氧化碳最高小時值35ppm之限值要求，各測站間以石碇宮測站測值最高，而其它四個測站之平均測值相近，此外各測站歷次測值並無季節性之變化。

各測站歷次一氧化碳最高八小時值詳如表3.1-7及圖3.1-7，其測值介於0.2~3.8ppm之間，歷次平均測值均未超過空氣品質標準一氧化碳最高八小時值9ppm之規定。各測站間之平均測值非常相近且與歷次平均值差異不大，亦無季節性變化。

(5)非甲烷碳氫化合物

各測站之非甲烷碳氫化合物最高日平均值詳如表3.1-8及圖3.1-8所示，最高小時平均詳如表3.1-9及圖3.1-9；最高日平均測值介於0.02~2.30ppm之間，最高小時平均測值介於0.04~4.40ppm之間，其中最高日平均值以澳底國小及貢寮國小測值較高外，其餘各站歷次監測平均值均不高且相近，而最高小時值以福隆海水浴場測值較高，其他各站之最高小時值均相近。

依據上述本監測工作歷次監測結果顯示，七處測站之總懸浮微粒、氮氧化物、二氧化氮、一氧化碳及非甲烷碳氫化合物之濃度測值，除84年6月及85年9月之福隆海水浴場之總懸浮微粒24小時測值 $368 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $304 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 及85年4、5及7月貢寮焚化廠入口旁之民宅測站之氮氧化物最高小時值達368ppb、281ppb及265ppb，超出法規二氧化氮小時值平均限值外，其餘所有測值均符合法規標準，各測站氣狀污染物歷次測站變化幅度並不大且測值低，代表本地區長期之空氣品質尚屬良好，對廠區周界範圍及鄰近敏感點之空氣品質影響誠屬有限。

3.噪音與振動監測

自84年7月起台2省道與102縣道交叉口、貢寮國小及龍門社區活動中心三個既有測站已分別更改為福隆街上、102縣道之新社橋及過港部落，下面就各測站歷年之監測結果做分析。

(1)噪音部份

有關本季4~6月份監測工作噪音 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 及 $L_{夜}$ 監測結果整理於表3.1-10，並繪如圖3.1-10至圖3.1-17所示。以省道旁三個測站做比較，4月份以鹽寮海濱公園測站之噪音值較高，測值介於69.9~78.0dB(A)，而6月份則以台2省道與102縣道交叉口監測結果較高，噪音測值介於69.7~75.3dB(A)，由於此三測站其噪音主要來自往來省道之車輛及假日前來遊玩之遊客嬉戲聲，故歷次測值大多超過環境音量標準限值。另外，台2省道與102甲縣道交叉口之 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 之噪音亦來自夜晚至餐廳用餐人聲吵雜所致。

非省道旁之102縣道之新社橋及過港部落兩測站因車流量明顯減少許多，故其噪音量較低，然由於過港部落測站位於一般地區第一類噪音管制區內，故其噪音值超出標準之比例甚高，本季3月及6月份監測結果噪音值則均超出標準值。

(2)振動部份

本季監測工作振動之 L_{10} （24小時）監測結果，整理於表3.1-11，並繪如圖3.1-18及圖3.1-19所示。各測站監測結果以福隆街及台2省道與102甲縣道交叉口之非假日振動測值較高，其測值約介於36.3~49.2dB之範圍，與歷次測值比較，均無惡化或異常之現象。

4.交通流量監測

本季4月及6月份交通流量與歷次監測調查結果整理於表3.1-12，並繪如圖3.1-20、3.1-21所示，綜合其成果，大體而言可發現假日之小客車當量數(P.C.U./日)大致高於非假日，此乃歷次監測結果多呈一致之情形。以台2省道與102甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園兩測站歷年之資料分析，台2省道與102甲縣道交叉口交通流量歷次平均值較鹽寮海濱公園為高，而兩測站假日之交通量，整體而言均高於非假日，此因兩測站均屬於東北角海岸國家風景區之要道上，每當假日都有大批民眾駕駛小客車前來休閒渡假，造成車流量增加之故。由監測結果顯示假日之交通流量高於非假日之比例隨著季節氣候良好而有明顯上升，台2省道與102甲縣道交叉口非假日之歷年交通流量除83年9、12月，85年12月、86年4月份、10月及11月及本季4月、6月兩次監測值較低外，其餘均介於20,000~29,500P.C.U./日，以民國85年4月份監測日恰於連續假日之前一天，可能因有不少民眾提前休假而造成車流量劇增，致車輛達29,555 P.C.U./日，為歷次監測資料最高；鹽寮海濱公園非假日之交通流量除85年1、4、10、12月及86年2月、4月、10月、11月及本季4月、6月兩次測值較低外，其餘約介於20,000~25,200P.C.U./日，至於二測站之假日交通量變化較為顯著，其與天氣好壞及假日長短有密切之關聯，其中以83年4月因適逢連續假日旅遊人數大增及85年8月因氣候適宜，吸引大批遊客，導致台2省道之交通流量劇增至32,000~35,100P.C.U./日左右。本季4月及6月份位於台2省道上之三測站於假日及非假日之交通流量與去年同期相比則無明顯變化趨勢，至於102縣道之新社橋與過港部落兩測站因較為偏僻，其車流量少，但由於假日時有部份遊客驅車前往草嶺古道或至海邊戲水會行經102縣道或過港部落，故使其兩處假日之車流量歷次監測結果大致高於非假日，若與去年同季相比，兩站之測值則皆互有高低。

5.河川水文監測

有關石碇溪與雙溪本季與歷年同期之河川水文監測結果，請參閱2.5節表2.5-1～2.5-3所示。茲就河川水位及河川流量監測結果分析說明如下。

在河川水位方面，若以本季之平均水位與核四環評階段之河川水位月平均值比較，石碇溪與雙溪一號、二號測站本季各月之平均水位變化不大。再與去年（86年）同期之平均水位相較，本季石碇溪與雙溪之月平均值則較與去年月平均水位略高。

在河川流量方面，河川流量之變化主要係受降雨多寡的影響所致，本季於6月5日進行監測時正值連續降雨，故流量顯著上昇。若以本季所測河川流量與去年同期及歷年同期的流量比較，因受降雨情形影響，各次監測結果變化頗大，惟大致均以6月流量較高。

6.河川水質監測

針對河川水質與工程施工較有關之懸浮固體物、導電度及較常超出甲類水質標準之溶氧量、生化需氧量、氨氮及硝酸鹽氮等水質項目，比較其歷次測值變化趨勢如圖3.1-22～圖3.1-27所示。歷次監測結果顯示，於溶氧量方面各次測值呈波動變化，本季各測站之測值大多達甲類陸域水質標準6.5mg/L以上，僅6月份澳底二號橋測站測值未符合甲類陸域水體水質標準；生化需氧量及氨氮監測結果，歷年以澳底二號橋測值較高且變化較大，本季則以石碇溪廠界及上游水文測站4月之BOD₅測值及澳底二號橋測站4、6月之氨氮測值較高；懸浮固體物及導電度歷次監測結果除數次測值偏高（如圖3.1-24及3.1-26所示）外，大致上變化不大；而硝酸鹽氮方面，與歷次監測結果相較之下並無明顯變化。

7.廠區放流水監測

由歷次監測結果顯示（85年10月～87年6月），各測站測值除懸浮固體測值有超過87年放流水水質標準30mg/L限值（放流水流量大於250m³/day）之情形外，其餘各測站測值均符合87年之放流水水質標準。整體而言，廠區放流水對周遭環境之影響並不大。

而就施工人員污染排放總量對河川水質影響之推估方面，由於雙溪未流經核四施工區，故其水質乃自然背景現況之反應，與核四施工無關，因此乃針對石碇溪水質影響進行推估。目前施工區內之員工污水皆經過化糞池處理達放流水標準後再予排放，由歷次監測結果統計，歷次BOD₅之排放污染量介於1.152～2.111kg/day；石碇溪歷次背景流量介於0.258~1.970CMS，而BOD₅濃度介於1.3～5.2mg/L（歷次澳底二號橋實測之季平均值），故推算本施工區排放之污水量約佔石碇溪流量0.03～0.09%左右，且BOD₅污染量僅佔石碇溪背景污染量之0.07～6.74%左右，其對石碇溪水質之影響極為有限。由於河川沿線兩側有養豬場、養殖池分佈，且澳底地區之餐廳及家庭生活污水大多排放至石碇溪，故推測石碇溪水質主要是受此類污染源所影響。

8.地下水監測

(1)地下水水位

為瞭解本季12口地下水監測井之水位與歷年同期水位之變化情況，茲摘錄核四環評報告及施工期間八十二至八十六年監測年報中4月至6月之平均水位及本季之平均水位列於表3.1-13，經比較分析得知，除GM13及GM7監測井外，其餘各監測井之平均水位與環評報告、83~86年同期之平均水位相近。本季GM13監測井之平均水位均較環評報告、83年及84年同期之平均水位為高，相差約1~6公尺之間，GM7監測井之平均水位與83~86年同期較為相近，然較環評報告同期低約3公尺左右。

(2) 地下水水質

由表3.1-14至表3.1-23核四環評報告及本監測工作歷次較重要之九項水質監測資料，可知其中GM1監測井之導電度、生化需氧量、化學需氧量、氨氮及總有機碳等水質項目之測值，皆較其他監測井之測值為高；GM10監測井之氯鹽、導電度及總硬度測值亦有偏高之現象；各監測井之鐵測值，雖歷次監測互有變化，惟除少數偏高異常值以外，大致在11mg/L以內，本季測值則介於0.003~3.73mg/L之間，以GM14監測井之測值最高。

(3) 海水入侵研究

由歷次導電度及氯鹽之測值變化可知，僅GM1及GM10監測井之測值曾高達前述1,400 μ mho/cm及330mg/L之水質鹽化限值，GM1監測井之導電度與氯鹽最高測值分別為5,090 μ mho/cm(82年9月)及494mg/L(84年9月)，而GM10監測井之最高值則分別為1880 μ mho/cm(86年7、8、9月)及511mg/L(86年8月)，詳圖3.1-28及圖3.1-29所示。

GM1監測井自82年12月以後，其導電度及氯鹽測值均已降至鹽化限值1400 μ mho/cm以下(84年9月除外，該月導電度測值為3,250 μ mho/cm)，惟85年7~9月監測結果又出現2270~2590 μ mho/cm之高值，至85年10月後又降低至1,400 μ mho/cm之限值以下，而86年8月又突然升高至4480 μ mho/cm，至上一季又降低至限值以下，顯示此監測井水質有斷斷續續遭污染情形發生；而GM10之導電度與氯鹽測值則均在鹽化限值附近變動，於84年7月起始有下降情形，而86年1月起至本季又出現超出鹽化限值之濃度值。就GM1監測井而言，其歷次水質監測結果變化幅度頗大，且大部份之測值均較其他測站為高，尤其以有機污染指標之生化需氧量、化學需氧量、總有機碳及氨氮等項目測值較高，測值之變化趨勢亦呈一致，因此推測GM1監測井之地下水可能

受鄰近養豬戶及家庭生活污水所污染，而GM10監測井因其位置位於海邊，且地下水水位甚低，有可能受海水入侵影響。

此外針對廠址內鄰近1、2號機工程預定地之P5及GM7兩監測井之導電度進行分析發現，該兩監測井本季測值約介於587~736 $\mu\text{mho/cm}$ 之間，均在水質鹽化限值（1,400 $\mu\text{mho/cm}$ ）以內，惟其測值普遍較其他監測井（GM1及GM10監測井除外）為高，日後核四主體工程施工時應密切注意其水質變化情形。

9. 河域生態監測

歷次河域生態監測結果，除部份項目受季節影響而致測值有所變化外，其餘項目之變化趨勢並不規則，茲就各項監測項目歷次之變化情形說明如下。

(1) 葉綠素甲

石碇溪與雙溪各測站歷次葉綠素甲含量調查結果如圖3.1-30所示，各測站之葉綠素甲含量變化起伏極大，並無一致性變化趨勢，惟自85年2月起則較為穩定，除少數測站測值較高外，大多介於0.24 $\mu\text{g/L}$ ~2 $\mu\text{g/L}$ 之間。此外，本季之葉綠素甲含量與去年同期相較，除石碇溪一號站本季測值皆較去年同期為高，而石碇溪二號站本季測值皆較去年同期為低外，其餘各測站測值互有高低。

(2) 附著性藻類

本季調查結果，與上季（87年2月）相較，本季4月及6月份於石碇溪及雙溪發現之附著性藻類種類數大致較上季為低；而與去年同期相較，本季石碇溪4月份調查結果較去年同期為低，而6月份調查結果則較去年同期為高；而雙溪本季種數則與去年同期互有高低，惟差異並

不明顯。歷次調查結果顯示，季節性變化則不顯著，詳如圖3.1-31所示。

(3)浮游植物

歷次浮游植物調查結果比較如圖3.1-32所示，各測站細胞密度之變化頗大，尤以84年12月之石碇溪三號測站、85年6月之雙溪一號測站以及85年8月之石碇溪二號、雙溪二號測站、86年8月之雙溪二號測站以及86年12月之雙溪一號橋之密度最高，其中84年12月係由於顫藻 Oscillatoria spp.及舟形藻 Navicula spp.大量繁殖，85年6月為直鏈藻 Melosira spp.及舟形藻 Navicula spp.大量繁殖，而85年8月及86年8月則為小環藻 Cyclotella spp.大量繁殖之故，86年12月則為綠藻之韋斯藻 Westella botryoid大量繁殖，而87年4月則為舟形藻 Navicula spp.、變異直鏈藻 Melosira varians及肘狀針杆藻 Synedra ulna大量繁殖，致部份測站之浮游植物細胞密度顯著增加，以雙溪一號測站尤為顯著。本季調查結果與去年同期（86年4月及6月）相較，雙溪一號測站於去年4月份時之調查結果亦較其他測站為高，惟較本季4月份為低；其餘測站之變化則較不顯著。而本季6月份雙溪二號測站及三號測站之調查結果則較去年同期為低，其餘測站之差異則不明顯。

(4)浮游動物

河川浮游動物歷次調查結果詳如圖3.1-33，由變化趨勢來看，以82年8月之石碇溪二號測站、84年8月之石碇溪三號測站及雙溪二號測站以及86年8月石碇溪二號測站及雙溪二、三號測站之測值較高外（82年8月係由於原生動物 Chlamydomonas sp.及節肢動物 Cyclops之幼生大量繁殖，84年8月係由於原生動物 Diffugia sp.及節肢動物 Cyclops sp.大量繁殖），其餘各次調查結果並無明顯變化，而於季節性變化方面，於夏季（8月）數量明顯較其他季節豐富之趨勢，而本季（4月份及6月份）

與前季（87年2月份）及去年同期調查結果比較則略低，尤其石碇溪二號橋及雙溪一號橋之6月份調查結果較年同期低甚多。

(5)水生昆蟲

河川水生昆蟲歷次調查結果比較如圖3.1-34所示，以石碇溪一號測站及雙溪一號測站之水生昆蟲較多，各季幾乎均有採獲，而中、下游測站則較少發現；至於優勢種，歷次調查均以吉田蜉蝣最多。季節性變化方面，各次調查數量互有差異，並未呈現規律之季節變化，近年來之變化並不顯著。本季調查結果仍以石碇溪一號測站及雙溪一號測站較高，其中於6月份時更僅剩雙溪一號測站有採獲。與去年同期相較，雙溪一號測站較去年同期為高，其餘測站變化較小。

(6)魚類及無脊椎動物

歷次河川魚類調查採獲數量比較如圖3.1-35所示，大體而言，本季調查之魚類數量與前季（87年2月份）及去年同期比較調查結果並無明顯變化。

歷次河川甲殼動物調查數量詳如圖3.1-36所示，由本季監測結果顯示，石碇溪三號測站數量較其他測站稍高；與去年同期比較，各測站互有高低，其中本季石碇溪二號測站及雙溪三號測站數量略為減少，尤以石碇溪二號測站差異較大。

歷次河川軟體動物調查採獲數量詳如圖3.1-37所示，本季石碇溪以二號測站、雙溪以一號及三號測站有採獲，與去年同期結果比較，本季4月份較去年同期略低，而6月份則較去年低甚多，尤以雙溪一號測站變化最明顯；另外，本季6月份於雙溪三號測站採獲甚多，但去年同期則未有採獲記錄。季節性變化方面尚不顯著，惟自85年6月起數量有較以往增多情形。

本季核能四廠進行之各項前期工程中，其施工污水及員工生活污水經收集及初步處理後僅排入石碇溪中，並未排入雙溪，且排入石碇溪之排放水經檢測結果大多符合87年放流水水質標準（僅部份測站SS超出標準，詳2.7節說明），對石碇溪生態之影響應不大；另由上述河域生態歷次調查結果比較，並未呈現異常減少趨勢，可見本季之施工作業對鄰近石碇溪生態，並無明顯的負面影響。至於雙溪河口附近漁民反應，自去年起於雙溪河口有網獲泡疹魚，本季監測時並未發現，惟日後將持續密切注意此現象。

10. 海域水質監測

由於本區海域水質良好，多項污染物分析值均在方法偵測極限以下，因此，茲就海域水質與工程施工較有關係之懸浮固體物及曾經超過水質標準之生化需氧量、大腸菌密度、銅及鋅等水質項目，比較其歷次測值變化趨勢。

(1) 懸浮固體物

圖3.1-38為歷次調查各測站懸浮固體物濃度變化圖。由該圖顯示，於83年1~6月懸浮固體物濃度最低均在15mg/L以下，而83年7月至84年7月之間之濃度較高，多介於10~50mg/L之間，而自84年10月起懸浮固體物濃度又有逐漸升高趨勢，惟其濃度值多在5~15mg/L之間振盪變化，研判可能係因本區海域位於台灣東北角，由於受颱風或東北季風之影響，使得波浪擾動及降雨量增加，以致沿岸水體之懸浮固體物濃度升高。另外，比較本季與去年同期海域之懸浮固體物濃度，兩期測值大致相近。

(2) 生化需氧量

生化需氧量歷次調查結果如圖3.1-39所示，於84年8月前各測站中大致以一號測站表、底層之測值較高且多有超出標準情形。比較歷次調查結果，可發現於82年8月～12月之間，海域水質之生化需氧量較高，於83年則有明顯降低，惟一號測站之生化需氧量自83年12月起又有升高情形，至84年8月起則又有下降趨勢，而各測站測值於86年7月份又普遍升高。另外，單以本季來看，5月份部分測站測值超出甲類海域水體水質標準2mg/L之標準限值，與去年同期海域之生化需氧量比較，變化並不明顯。

(3)大腸菌密度

各測站歷次大腸菌密度調查結果，詳見圖3.1-40所示，84年11月前之監測結果均以一號測站水樣較常出現超過標準之測值，由於其超過標準的情形係各季斷斷續續偶有發生，並非持續存在的污染情況，研判本區海域由於一號測站較接近人為污染來源，以致此測站水質大腸菌密度明顯較差。惟自85年4月起，各測站表、底層水樣超過標準之頻率增高(85年4月、7月、10月份的大腸菌密度均偏高)，屬不常見情形，本季則於5月份出現超過標準限值之情形。

(4)銅、鋅

本海域各測站歷次銅、鋅濃度調查結果，分別如圖3.1-41及圖3.1-42所示，各測站海水之銅含量，僅三號測站於82年8月會出現一次超過甲類海域水體水質標準的測值，而鋅含量則只有一號及四號測站會出現逾越甲類海域水體水質標準之測值。其餘之測值，並無特殊升高異常之情形，大多保持在標準限值以內，顯示本海域銅、鋅之含量仍維持正常。

11.海域生態監測

- (1) 海域生態環境因子之硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽及矽酸鹽等營養鹽含量，隨海域浮游植物生長的季節性變化而有不同消長，並無異常測值出現。各測站歷次葉綠素甲含量調查結果，比較如圖3.1-43所示，由圖顯示本海域之葉綠素甲含量於84年8月前變化較大，惟自84年11月起大多維持在 $0.2 \mu\text{g/L} \sim 1 \mu\text{g/L}$ 之間。就本季與去年同季（86年5月）調查結果比較，葉綠素甲含量各站測值互有高低，惟變化不大，而與上一季（87年1月）比較則略為高些。此外，各測站歷次基礎生產力調查結果比較如圖3.1-44所示，歷次調查測值亦稍有減少，惟無太大之季節性變化，大致均維持於 $0.2 \sim 0.8 \mu\text{g/L/hr}$ 之間。另就本季與去年同期（86年5月）及上一季（87年1月）調查結果比較，本季基礎生產力與去年同期之差異不甚明顯，但較上一季為高。一般而言，葉綠素甲、基礎生產力、植物性浮游生物含量與光合作用有關，因此三者之高低分佈大致呈現出正相關之對應關係。由歷次之監測結果變化圖可看出，同季之葉綠素甲與基礎生產力之水平區域性分佈類似，惟於不同季時，因受氣溫、潮流及其他複雜環境因素影響，則無法呈現葉綠素甲與基礎生產力間明顯之對應關係；但由85年11月份起，葉綠素甲與基礎生產力間之相關係較為明顯。
- (2) 各測站歷次浮游植物之細胞密度變化情形如圖3.1-45所示，各測站間細胞平均密度之季節性變化大致夏季較高趨勢，其中以83年8月及85年8月測值較高，而本季測值與去年（86年5月）相較，本季87年4月之測值較去年為低。至於優勢種類方面，歷次調查主要優勢種出現情形列於表3.1-24，由表中可知本季優勢種為舟形藻 *Navicula* spp.，與上一季（87年2月）相同，而去年5月則為角刺藻 *Chaetoceros* spp. 為主要優勢種，而本季則未發現。上述各種浮游植物均屬本省沿海常見之種類，並無特殊種類異常增殖情形發生。
- (3) 歷次浮游動物個體量調查結果如圖3.1-46所示，各測站間互有差異，並沒有固定較高或較低之測站存在，而且測站間之季節性變化較不一致。各次調查大致以82年8月、83年4月、84年2月及85年8月浮游動物

較多，而本季（87年4月）浮游動物調查結果與去年（86年5月）相較，除9號測站測值較高外，其餘測站測值幾乎皆較去年略低，但與同期之85年5月相較則較高。由上述比較可知，除季節性變化因素外，各測站間亦有很大之差異，因而影響浮游動物之分佈。

- (4) 亞潮帶岩礁區之底棲無脊椎動物歷次調查結果，除極少數種類偶有少量發現外，大多數種類於各季皆有出現，種類變化不大，有時僅有相對數量上之變化而已。歷次所發現記錄之種數，以棘皮動物及軟體動物種類較多，但族群分佈方面，則以各種棘皮動物最為豐富，優勢種類以白尖紫叢海膽最多。
- (5) 本監測工作歷次仔稚魚苗調查結果，比較如圖3.1-47所示，可發現本海域魚苗種類及密度有明顯的季節性變化，大致上以冬季較低，而以春、夏季較高，本季除7號及8號測站未有仔稚魚捕獲外，其餘測站皆有捕獲記錄，尤以4號測站捕獲量最大。與去年（86年5月）及前年（85年5月）同期之結果比較，本季結果較去年同期略高，與前年比較則各測站互有高低。而有關歷次成魚調查結果比較如圖3.1-48，各季發現魚類之種數介於41~68種之間，各次調查之魚類組成結構並無重大改變。本季魚種數量較去年同期及上一季略為減少，歷次調查之魚類科別與種數，主要以隆頭魚科之魚種為最多，其次為蝶魚科與天竺鯛科，而優勢種類則以道氏天竺鯛、雙帶烏尾冬為最多，顯示本海域有為數不少之定棲性魚種。
- (6) 歷次於澳底及鹽寮沿岸潮間帶所進行之大型藻類調查結果，兩地區各季發現之大型藻類介於2~17種之間，本季則計發現13種，與去年同期結果相同，而較上一季之8種為多；優勢種類方面，歷次調查多以綠藻門之 *Ulva spp.* 較多，本季與歷次調查結果一致，綠藻門之 *Ulva fasciata* 出現比例頗高，此外本季於鹽寮及澳底地區除普遍發現 *Ulva factuca* 存在，另外 *Enteromorpha intestinalis* 亦相當多。依據核四廠規劃前背景報告「監察核能（四廠）電廠附近海域之生態環境研究」顯示，鹽寮地區潮間帶之藻類組成包括綠葉、褐藻及紅藻，其種類以綠藻 *Ulva sp.*

及 *Enteromorpha sp.* 為主要優勢種，本監測計畫調查結果與該報告相似，應可反應核四鹽寮地區潮間帶之海藻相。

(7) 本季（87年5月）於澳底港外礁石區進行之珊瑚覆蓋度調查結果，於水深採樣區5~7.5M之平均覆蓋度約48~36%，而於水深7.5~10M之平均覆蓋度則為36~20%；而去年同期（86年5月）在澳底港外礁石區外海岩礁區於同樣水深樣區（5M、7.5及10M）之平均珊瑚覆蓋度調查結果分別為50%、43%及34%，由本季與去年同期比較可知，水深5M之平均覆蓋度差異較小，而於水深10M之覆蓋度差異較大；本岩礁區海域珊瑚覆蓋度，於水深7.5公尺以內之水域大多維持在30%以上，至於水深超過10公尺地區，則因受鄰近砂質環境影響，覆蓋度變化較大。

依據歷次之海域生態調查結果顯示，本季與去年同期調查結果於基礎生產力、植物性浮游生物並無明顯差異，且亦未發現因人為污染而造成顯著之變化，而核四工程目前皆為陸上部分之前期施工作業，而循環水進水口防波堤及重件碼頭工程目前僅進行安全圍籬施築及引道路基施工作業，尚未於海域上施工，因此，本季海域生態調查結果並未受核四施工而有不良的影響。

12. 漁業調查

圖3.1-49~3.1-52為貢寮地區自民國八十二年八月起至今各月份所調查有關各類漁業之平均漁獲量、平均漁獲產值、CPUE、IPUE等之趨勢圖。

在釣具漁業方面，本季之CPUE如圖3.1-51所示，本季調查3月至5月之CPUE與前3年同一時期比較，3月、4月皆比84年、85年低而高於86年，5月則低於前年。IPUE如圖3.1-52所示，於3月、4月及5月則分別為4,891、5,712、3,983元/日/戶，本季3月份之IPUE較84年及86年同期高，但低於

85年；4月份則稍高於85年及86年同期，但低於84年；而5月份則皆低於前三年。

在燈火漁業方面，本季之CPUE如圖3.1-51所示，以5月份較高，其值為11.3公斤/天/戶（85、86年同期分別為18.7及10公斤/天/戶），其次為4月份之10.8公斤/天/戶（85、86年同期分別為83.9、4.7公斤/天/戶），而3月份則為9.8公斤/天/戶（85、86年同期分別為24.6、6.9公斤/天/戶）。其單位努力漁獲金額(IPUE)如圖3.1-52所示，本季以3月份最高為756元/天/戶（85、86年同期分別為1,019、642元/天/戶），其次5月份為722元/天/戶（85、86年同期分別為7,715、739元/天/戶），4月份則為682元/天/戶（85、86年同期分別為19,813、823元/天/戶）。由上述可知，本季3月至5月的CPUE均較86年同期為高，但均較85年同期為低；而本季的IPUE除3月份較86年同期高外，其餘皆較前二年同期為低。

在刺網漁業方面，本季CPUE分別為10.2、15.3、13.3公斤/日/戶，其月別變化及與前三年同期比較如圖3.1-51所示，本季3、5月之CPUE皆比前三年同期為低，4月低於84、85年而高於86年。IPUE則分別為3,589、5,559、5,336元/天/戶，平均為4,828元/天/戶；其月別變化與前三年同期比較，本年之4月、5月皆較前三年為高，而3月高於86年低於84、85年（圖3.1-52）。

在鏢旗漁業方面，由於鏢旗魚之作業期間僅有四個月左右，而本次調查時間為非漁旗，故無漁獲資料。由過去資料可知，歷年同期資料中僅於86年5月曾有鏢獲旗魚之紀錄，其餘皆無（圖3.1-49）。

本季87年3月至5月貢寮地區的九孔總產量約為397,472公斤，總產值約為2億994萬元，比去年同時期貢寮地區所推估的總產量106,486公斤，總產值5,800萬元為高，其原因可能是因為今年氣候異常變化，使得大部分的九孔戶較晚收成，因此總產量及總產值的推估較去年同時期為高。

13.海象調查

根據CTD調查結果顯示，本季各測站之表層水溫約在 $22.5^{\circ}\text{C}\sim 26.0^{\circ}\text{C}$ 之間，與去年同期之監測結果（ $22.8^{\circ}\text{C}\sim 26.7^{\circ}\text{C}$ ）相較差異不大。在水層垂直水溫分佈情況方面，本季與去年同期相似，均僅於水深較深之測站（如D10、F8、F10等）方有斜溫層發生。至於鹽度調查方面，本季各測站表層鹽度約在 $33.8^{\circ}\text{C}\sim 34.5\text{PSU}$ 左右，去年同期表層鹽度則介於 $33.3\sim 34.8\text{PSU}$ 之間，二者差異並不明顯，另水層垂直鹽度分佈，去年同期之表層與底層之鹽度均差異不大。

在漂流浮標追蹤調查方面，綜合本季與去年同期調查結果方面，鹽寮灣內、外大致均維持漲潮西北流，退潮南或東南流之流況型態。僅少部份表層浮標於退潮時出現往北漂流情形。至於浮標之平均流速則呈鹽寮灣內流速較鹽寮灣外流速為低的情形。

在沿岸潮位及水溫調查方面，本區潮汐係以半日潮為主，本季平均潮位約在 $2\sim 22\text{cm}$ (相對於基隆港平均海平面)，平均潮差約 $51\sim 61$ 公分，去年同期之平均潮位約在 $-2\sim 14\text{cm}$ ，平均潮差約 $51\sim 57$ 公分左右。本季之平均潮位較去年同期略高，平均潮差則變化不大。就台灣地區而言，本區屬潮差較小之區域。

在沿岸水溫調查方面，本季於鹽寮水溫測站測水深一公尺處之平均溫度介於 $23.3\sim 26.7^{\circ}\text{C}$ 之間，較去年同期沿岸水溫 $18.6^{\circ}\text{C}\sim 20.5^{\circ}\text{C}$ 略為升高。

14.景觀與遊憩活動調查

(1)現場調查遊客數與出售門票數之比較

歷次(84年1月~87年6月)鹽寮海濱公園及福隆海水浴場之遊客數與門票(又分非假日、假日)比較結果，如表 3.1-25、表 3.1-26及圖 3.1-53~3.1-56所示；大體而言，若不考慮公園或浴場因故關閉此類特殊原因，遊客人數均以夏季(6~10月)較高，而以11月至3月之遊客數較低。

此外，應用軟體Excel進行迴歸分析，比較遊客數與門票數之相關性，鹽寮海濱公園歷次分析結果相關係數均不佳，可能與多數遊客僅在中途休息，並未購票入園遊玩有關。而福隆海水浴場若不考慮浴場關閉等原因，其非假日之相關係數($R^2=0.88$)略低於假日($R^2=0.99$)，顯示假日之現場調查遊客數與出售門票數相關性較為明顯，且兩者間之線性相關性相當高。

(2)現場調查遊客數與景觀品質之變化情形

遊客前來核四廠址附近大致有以下理由，其一為恰好行經路過本施工區域，另一則是前來此地從事海濱遊憩活動，此種遊客經常是集中在濱海地區，有些遊客是未進入海濱，僅在離公路不遠處之停車場短暫休息，這些遊客應當極為容易感受核四施工所帶來之視覺環境的改變，因為不論是鹽寮海濱公園之停車場或是沿著核四廠址之台2省道上，均能輕易發現核四廠區內之工程施工情形及穩固邊坡的水泥框。以目前所蒐集之景觀品質改變情形(詳表3.1-27)與遊客人數觀察記錄分析，各觀景點的景觀品質多維持不變或有提昇情形，而遊客人數調查結果主要係受季節變化及假日之影響頗大，由於核四主體工程尚未開始，初步分析景觀品質改變與遊客人數多寡兩者之相關性不明顯。

根據現場調查人員之觀察，本季在各觀景點除第二觀點可見廠內房舍搭建工程及第四觀景點可見到廠區內之施工作業外，其餘觀景點附近已無工程開挖，水土保持之植生復育亦進行一段時間，綠化與美化的效果已能顯現，且在靠近台2省道的圍籬外，已栽種綠化樹種，可

減低對視覺之衝擊，日後在核四廠區內將進行整體綠化工作，其必能提昇局部地區之視覺品質。

15. 海域漂砂調查

由現場調查可知，在本調查範圍內之海岸地形，由北而南可分為三區：第一部份係由澳底漁港北側到石碇溪口，其為礁盤所形成之海岸；第二部份由石碇溪口以南至挖子港，其為漂砂活動頻繁之沙灘；第三部份為挖子港附近之岩盤海岸。

由底質樣品分析結果研判，本調查區內最主要砂源為雙溪溪口，漂砂方向主要往北。然而冬季因東北季風之影響，使砂源往南與岸灘回淤。此結果與87年3月所測資料相符。

由本季（87年夏季）採樣結果之中值粒徑分佈圖與87年第四季比較可知，由於冬北季風所引發之波浪與沿岸流影響，使福隆海水浴場之灘線較87年第一季更為往外成長。

有關核四廠將於鹽寮公園與石碇溪間築一重件碼頭，若此碼頭有突出海岸之結構物，則可能對冬夏季風浪（含颱風浪）南北輸送之漂砂有攔截作用，惟因此段海岸主要為礁岩區，輸砂量較少，且以往之地形變化並不明顯，故影響可能不大。

16. 海岸地形調查

為了比較冬夏季之地形變化特性，特將1998年夏季及1997年冬季兩季水深圖之15、10、5、2、0、-2、-5、-10、-15、-20米等深線繪製如圖3.15-57。而1998年夏季及1997年夏季颱風後地形變化，則如圖3.1-58所示。

1998年夏季及1997年冬季兩季之比較圖如圖3.1-57所示(剖面相對位置示意詳圖2.16-2)，在石碇溪以北之沿岸地形均屬於岩岸故幾乎沒有太大之變化，大體而言剖面圖X-09至X-13之變化並不太大只有少許的侵淤互現之現象。其在剖面圖X-19至X-20間，在4m線以上者之堆積已變為平坦，在X-19之200m處有刷深現象約50cm。在X-19至X-22間200m至900m之地形無明顯變化。地形在X-23至X-25間之400m至500m之間則有刷深現象，其餘均呈現侵淤互現之現象。由圖3.1-57之水深圖，可看出5m以上之等深線幾乎沒有太大之變化，但由剖面X-41至X-47間之2m等高線則出現堆積現象，而在剖面X-45至X-47之間0m等高線出現極為明顯堆積現象；在剖面X-36至X-44間之水深-2m至-5m間有少許往岸靠近亦即有刷深之情形。

另比較1998年夏季與1997年夏季颱風後之地形變化如圖3.1-58，大體而言顯示颱風後河口地形變化劇烈，而在東北季風作用下，海岸地形變化已恢復。

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

本季（87年4月～6月）各類環境監測，包括氣象觀測、空氣品質監測、噪音與振動監測、交通流量監測、河川水文監測、河川水質監測、廠區放流水、地下水監測、河域生態監測、海域水質監測、海域生態監測、漁業調查、海象調查、景觀遊憩調查、海域漂砂調查及海岸地形等共16項。其中噪音及海域水質等二項監測項目本季有超出管制標準情形，惟噪音及海域水質歷次測值一直有超出管制標準之現象，加上核四海事工程均未動工，因此其測值應屬環境自然背景值，與核四施工活動無關，並無特殊異常狀況發生。另河川水質監測結果澳底二號橋水質呈有機污染及地下水水質GM1及GM10二監測井水質普遍不佳情形係歷年存在現象，而本季廠區

放流水之懸浮固體及生化需氧量偶有未符合 87 年放流水水質標準，惟因其流量甚少，因此核四施工並未對周遭環境造成負面影響。針對本季監測結果，並無特殊建議事項。

表3.1-1 核四施工環境監測歷次空氣品質總懸浮微粒
最高二十四小時值監測結果

(單位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

測 站	環 境				周 界			歷 次 平均 值
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅	
84年1月	91	32	55	66	42	54	173	73
84年2月	77	98	91	57	57	103	59	77
84年3月	149	87	75	115	64	113	* 286	127
84年4月	102	93	155	78	87	* 100	120	105
84年5月	184	48	48	56	56	74	85	79
84年6月	29	71	78	* 368	54	117	130	121
84年7月	53	95	* 141	85	34	58	95	80
84年8月	37	28	25	44	14	42	115	44
84年9月	67	41	42	32	81	93	211	81
84年10月	98	117	54	125	41	92	117	92
84年11月	121	118	73	75	53	213	177	119
84年12月	146	72	42	134	93	107	194	113
85年1月	152	51	46	70	90	59	116	83
85年2月	88	105	85	50	74	179	176	108
85年3月	59	42	42	81	116	83	105	75
85年4月	61	78	44	65	35	42	103	61
85年5月	108	134	101	217	46	77	220	129
85年6月	57	36	42	111	37	79	97	66
85年7月	50	31	58	171	24	68	66	67
85年8月	75	63	80	125	36	69	48	71
85年9月	86	151	53	304	39	54	101	113
85年10月	82	84	39	123	42	71	60	72
85年11月	110	121	50	174	67	105	125	107
85年12月	177	100	91	228	104	152	93	135
86年1月	66	92	37	69	99	84	107	79
86年2月	92	51	40	106	27	40	62	60
86年3月	41	39	55	137	58	61	112	72
86年4月	89	104	74	185	70	102	76	100
86年5月	67	54	36	90	68	66	83	66
86年6月	42	57	76	37	68	60	63	58
86年7月	49	24	47	76	33	54	54	48
86年8月	184	35	49	24	40	66	30	61
86年9月	115	58	58	110	60	76	59	77
86年10月	80	78	90	131	53	62	61	79
86年11月	123	61	65	98	36	75	116	82
86年12月	124	73	34	49	41	81	93	71
87年1月	77	67	47	95	86	33	105	73
87年2月	113	56	44	65	42	51	128	71
87年3月	89	82	29	63	42	100	102	73
87年4月	137	75	46	27	61	130	52	75
87年5月	37	70	45	71	30	46	41	49
87年6月	61	34	65	24	45	96	45	53
各測站平均值	103	78	67	116	65	97	124	91

註： (1)空氣品質標準總懸浮微粒24小時值為 $250\mu\text{g}/\text{m}^3$
 (2)**表示本監測工作環境及周界空氣品質歷次監測結果之最高值
 (3)--表示無監測值

表3.1-2 核四施工環境監測空氣品質氮氧化物
最高日平均值監測結果

(單位: ppb)

測 站	環 境				周 界			歷 次 平 均 值
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅	
84年1月	20	22	29	34	5	42	96	35
84年2月	24	20	30	30	20	43	39	29
84年3月	23	8	33	34	17	37	90	35
84年4月	24	19	21	32	20	27	44	27
84年5月	31	18	17	39	11	39	66	32
84年6月	22	18	23	48	20	39	78	35
84年7月	20	21	26	37	13	33	55	29
84年8月	25	19	12	27	10	21	50	23
84年9月	17	14	20	22	17	26	61	25
84年10月	20	17	14	29	11	37	27	22
84年11月	32	22	21	15	14	54	91	36
84年12月	28	23	28	23	14	40	28	26
*_5年1月	20	20	18	26	14	48	68	31
85年2月	19	20	24	15	15	* 53	42	27
85年3月	37	18	21	21	17	31	73	31
85年4月	* 49	33	25	31	33	22	141	48
85年5月	40	36	25	30	40	47	* 163	54
85年6月	36	26	42	44	24	60	88	46
85年7月	35	18	15	43	17	59	115	43
85年8月	24	24	25	28	18	50	44	47
85年9月	33	30	42	26	24	25	54	33
85年10月	21	12	27	26	14	30	62	27
85年11月	15	7	3	25	17	45	22	19
85年12月	33	18	17	17	6	41	49	26
86年1月	32	23	20	36	14	42	50	31
86年2月	19	21	9	37	12	29	40	24
86年3月	25	25	20	32	16	28	55	29
86年4月	22	18	25	19	14	31	46	25
86年5月	31	16	15	18	17	24	44	23
86年6月	28	15	26	19	12	27	45	24
86年7月	27	16	22	20	21	27	37	24
86年8月	20	27	* 22	26	20	33	49	28
86年9月	18	15	25	22	16	27	44	24
86年10月	40	22	31	24	12	24	39	27
86年11月	25	21	21	* 49	15	33	32	28
86年12月	39	20	35	39	27	35	50	35
87年1月	40	22	25	20	18	25	67	31
87年2月	40	17	25	24	3	34	61	29
87年3月	9	19	15	25	9	35	33	21
87年4月	21	10	14	17	9	35	23	18
87年5月	15	11	9	11	7	23	20	14
87年6月	24	8	17	7	7	23	30	17
各測站平均值	28	20	23	34	18	41	70	31

註： (1)空氣品質標準未對氮氧化物訂定限值
(2)**表示本監測工作環境及周界空氣品質歷次監測結果之最高值
(3)"-"表示無監測值

表3.1-3 核四施工環境監測歷次空氣品質氮氧化物
最高小時值監測結果

(單位: ppb)

測 站	環 境				周 界			歷 次 平 均 值
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅	
83年1月	44	38	86	71	18	81	204	77
83年2月	53	36	56	67	35	82	120	64
83年3月	48	25	105	67	37	95	168	78
84年4月	41	27	35	67	50	88	100	58
84年5月	80	28	30	68	14	78	119	60
84年6月	40	27	38	96	29	102	130	66
84年7月	57	37	73	67	19	73	137	66
84年8月	47	34	17	45	22	40	135	49
84年9月	35	73	36	53	28	42	151	60
84年10月	49	29	36	71	14	* 89	93	54
84年11月	70	42	44	31	19	138	169	73
84年12月	63	33	41	41	20	82	69	50
85年1月	33	32	* 84	88	26	89	148	71
85年2月	37	35	51	32	82	104	80	60
85年3月	52	31	36	47	28	59	154	58
85年4月	80	57	36	69	66	51	* 368	60
85年5月	142	61	63	56	107	107	281	117
85年6月	66	48	73	79	37	116	172	84
85年7月	91	25	27	* 173	20	123	265	103
85年8月	49	94	38	76	23	104	84	67
85年9月	92	53	73	55	37	35	172	74
85年10月	34	23	64	51	20	52	118	52
85年11月	31	16	11	43	20	53	77	36
85年12月	92	27	39	52	13	74	100	57
86年1月	66	36	42	58	17	125	97	63
86年2月	31	35	23	149	35	69	75	60
86年3月	45	44	49	70	35	86	143	67
86年4月	58	28	38	39	24	69	82	48
86年5月	58	31	36	36	31	54	89	48
86年6月	45	24	76	32	23	55	78	48
86年7月	46	21	36	32	36	55	85	44
86年8月	25	41	33	58	32	85	71	49
86年9月	32	21	37	49	18	52	71	40
86年10月	52	27	58	55	20	42	75	47
86年11月	37	38	36	77	19	58	80	49
86年12月	62	25	60	81	36	64	69	57
87年1月	67	36	58	46	30	77	123	62
87年2月	56	23	50	48	5	62	85	47
87年3月	31	41	38	52	22	64	73	46
87年4月	104	18	29	38	19	77	59	49
87年5月	39	19	27	34	15	68	53	36
87年6月	39	15	42	23	17	54	54	35
各測站平均值	60	39	48	79	34	88	141	65

註： (1)空氣品質標準未對氮氧化物訂定限值
 (2)**表示本監測工作環境及周界空氣品質歷次監測結果之最高值
 (3)"-"表示無監測值

表3.1-4 核四施工環境監測空氣品質二氧化氮
最高日平均值監測結果

(單位: ppb)

測 站	環 境				周 界			歷 次 平 均 值
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅	
84年1月	12	16	20	16	4	15	26	16
84年2月	17	17	22	21	12	17	14	17
84年3月	16	6	18	14	15	16	29	16
84年4月	12	12	12	25	14	14	28	17
84年5月	14	12	10	19	7	18	22	16
*_4年6月	14	11	15	28	10	19	20	18
84年7月	9	18	19	22	7	* 15	18	15
84年8月	13	13	6	11	6	12	11	10
84年9月	12	8	10	13	13	13	20	13
84年10月	13	11	8	14	6	20	17	13
84年11月	19	13	10	8	8	25	26	16
84年12月	17	14	18	12	9	15	11	14
85年1月	13	13	10	13	9	22	25	15
85年2月	13	13	13	9	10	23	24	15
85年3月	23	12	14	16	12	20	32	18
85年4月	* 34	22	16	16	27	11	52	26
85年5月	22	23	17	21	17	18	* 75	20
85年6月	23	19	25	28	17	29	32	25
85年7月	16	16	8	14	10	27	52	20
85年8月	17	18	20	21	16	41	18	22
85年9月	20	20	25	14	17	16	21	19
85年10月	11	7	14	16	10	20	19	14
85年11月	8	5	2	17	9	21	9	10
85年12月	20	8	11	10	6	20	18	13
86年1月	23	15	11	17	9	22	14	16
86年2月	11	12	6	19	9	16	18	13
86年3月	14	16	12	16	11	13	20	15
86年4月	14	11	13	11	9	17	22	14
86年5月	15	10	10	13	10	12	20	13
86年6月	18	9	14	10	7	15	17	13
86年7月	16	9	15	11	13	19	24	15
86年8月	12	13	12	17	9	14	16	13
86年9月	11	10	13	12	10	13	16	12
86年10月	17	13	18	13	5	9	16	13
86年11月	16	14	11	27	9	18	13	15
86年12月	24	10	14	18	17	16	19	17
87年1月	22	14	16	14	12	15	22	17
87年2月	27	7	15	14	2	17	30	16
87年3月	4	13	11	13	7	16	16	12
87年4月	15	7	6	10	7	20	11	11
87年5月	9	9	3	8	4	8	8	7
87年6月	15	4	9	3	4	16	17	10
各測站平均值	16	13	14	17	12	21	27	16

註： (1)空氣品質標準二氧化氮小時平均值為250ppb
 (2)**表示本監測工作環境及周界空氣品質歷次監測結果之最高值
 (3)"-"表示無監測值

表3.1-5 核四施工環境監測空氣品質二氧化氮
最高小時值監測結果

(單位: ppb)

測 站	環 境				周 界			歷 次 平 均 值
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅	
84年1月	24	23	72	28	15	30	38	33
84年2月	35	34	35	65	26	31	30	37
84年3月	38	22	42	29	35	* 32	42	34
84年4月	22	22	21	60	43	34	81	40
84年5月	31	22	21	29	9	32	31	25
84年6月	26	18	24	37	16	30	27	25
84年7月	16	* 32	70	32	12	27	29	31
84年8月	20	15	8	21	9	24	17	16
84年9月	21	15	16	22	22	20	39	22
84年10月	23	22	19	22	10	32	57	26
84年11月	32	26	21	20	13	44	41	28
84年12月	29	25	30	19	14	28	20	24
85年1月	23	23	18	36	22	32	34	27
85年2月	30	27	25	24	15	37	58	31
85年3月	33	24	26	34	22	34	49	32
85年4月	56	45	23	46	59	26	99	51
85年5月	62	37	36	34	40	40	* 114	52
85年6月	42	29	43	54	29	59	44	43
85年7月	28	23	12	22	12	48	99	35
85年8月	25	43	33	38	19	64	23	48
85年9月	49	33	* 78	26	29	22	52	41
85年10月	19	17	28	32	14	36	35	26
85年11月	16	13	10	31	12	29	23	19
85年12月	49	15	25	28	12	34	33	28
86年1月	42	28	30	24	12	45	25	29
86年2月	19	22	16	36	24	30	25	25
86年3月	28	32	24	26	21	27	29	27
86年4月	36	20	23	27	15	30	39	27
86年5月	32	21	21	26	18	27	31	25
86年6月	26	14	35	20	14	24	34	24
86年7月	23	12	24	17	24	30	44	25
86年8月	16	19	20	48	15	21	27	24
86年9月	16	14	19	27	11	21	28	19
86年10月	27	15	24	25	10	18	28	21
86年11月	26	20	17	42	12	33	28	25
86年12月	35	13	20	33	25	30	29	26
87年1月	46	25	37	30	21	36	32	32
87年2月	49	13	33	21	5	30	42	28
87年3月	15	30	22	22	19	30	28	24
87年4月	48	15	14	19	15	39	27	25
87年5月	25	17	10	25	10	17	19	18
87年6月	23	9	19	8	11	31	27	18
各測站平均值	32	24	28	33	22	37	49	30

註： (1)空氣品質標準二氧化氮小時平均值為250ppb
 (2)**表示本監測工作環境及周界空氣品質歷次監測結果之最高值
 (3)"-"表示無監測值

表3.1-6 核四施工環境監測空氣品質一氧化碳
最高小時值監測結果

(單位: ppm)

測 站	環 境				周 界			歷 次 平 均 值
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅	
84年1月	1.9	1.7	1.5	1.5	1.5	1.2	2.9	1.7
84年2月	0.9	1.4	1.8	2.4	* 2.2	1.4	2.4	1.8
84年3月	3.6	1.5	2.5	1.4	1.4	1.6	1.6	1.9
84年4月	1.4	1.2	0.8	1.6	1.2	1.3	1.2	1.2
84年5月	1.6	1.4	1.7	1.5	1.2	1.5	2.6	1.6
84年6月	1.0	1.3	1.0	0.9	1.3	1.6	1.4	1.2
84年7月	1.0	1.1	1.6	1.2	0.9	1.5	1.3	1.2
84年8月	1.3	0.9	* 0.7	1.5	0.9	2.2	2.1	1.4
84年9月	0.9	1.4	1.5	1.3	0.9	1.8	1.6	1.3
84年10月	1.6	1.3	1.6	1.5	0.8	1.9	2.2	1.6
84年11月	1.3	1.2	1.2	2.7	0.6	3.1	1.5	1.7
84年12月	1.7	1.3	2.3	1.5	0.9	1.0	2.1	1.5
85年1月	1.6	1.1	2.4	1.9	2.4	1.1	1.2	1.7
85年2月	1.0	1.3	1.6	1.5	2.7	2.0	2.4	1.8
85年3月	1.2	1.2	1.8	0.6	2.8	2.1	2.1	1.7
85年4月	2.1	0.7	0.9	1.2	0.9	0.9	1.8	1.2
85年5月	1.0	1.2	1.2	0.9	1.2	1.1	2.0	1.2
85年6月	1.9	2.1	1.3	2.1	1.1	1.0	0.9	1.5
85年7月	1.6	2.8	0.5	3.3	1.1	1.8	3.5	2.1
85年8月	1.1	0.8	1.1	1.1	0.7	* 8.5	1.1	2.1
85年9月	1.0	0.9	1.3	0.8	1.1	1.0	2.1	1.2
85年10月	0.7	1.1	0.8	0.9	0.9	0.8	1.0	0.9
85年11月	1.3	0.9	0.5	0.8	0.3	2.2	0.9	1.0
85年12月	1.5	0.5	1.4	0.6	0.8	0.8	1.8	1.1
86年1月	1.0	0.5	1.0	0.5	0.6	1.1	0.8	0.8
86年2月	0.5	0.7	1.2	* 3.7	1.7	1.2	1.7	1.5
86年3月	1.4	0.5	1.7	0.7	1.2	0.7	1.4	1.1
86年4月	0.7	0.3	0.9	0.4	0.7	1.0	0.6	0.7
86年5月	1.1	1.1	1.1	0.8	1.0	1.4	0.8	1.0
86年6月	0.7	0.4	0.3	0.4	0.6	0.9	0.7	0.6
86年7月	0.6	0.5	0.5	0.7	0.6	1.3	0.8	0.7
86年8月	0.9	0.7	0.7	0.7	0.9	1.3	1.0	0.9
86年9月	1.8	0.8	0.4	0.5	0.8	0.6	1.0	0.8
86年10月	0.8	0.3	0.9	0.9	0.6	0.9	0.8	0.7
86年11月	1.0	0.7	0.9	1.0	0.9	1.0	0.5	0.9
86年12月	1.8	0.7	0.8	1.1	1.0	1.1	1.4	1.1
87年1月	0.9	1.5	1.3	0.7	1.3	0.7	1.7	1.2
87年2月	1.5	0.9	1.2	1.0	0.7	1.4	1.5	1.2
87年3月	0.6	1.0	1.7	0.9	0.8	1.1	1.0	1.0
87年4月	2.0	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9
87年5月	0.9	1.0	* 1.2	0.9	0.9	1.2	0.8	1.0
87年6月	1.1	0.7	1.0	0.4	0.3	0.6	0.5	0.7
各測站平均值	1.6	1.3	1.4	1.5	1.3	1.7	1.7	1.5

註： (1)空氣品質標準一氧化碳小時平均值為35ppm
 (2)**表示本監測工作環境及周界空氣品質歷次監測結果之最高值
 (3)"-"表示無監測值

表3.1-7 核四施工環境監測空氣品質—一氧化碳
最高八小時值監測結果

(單為: ppm)

測 站	環 境				*	周 界			歷 次 平 均 值
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅		
84年1月	1.8	0.9	0.9	1.4	1.1	1.0	2.2	1.3	
84年2月	0.4	1.1	1.2	1.8	1.7	1.5	1.2	1.3	
84年3月	1.5	1.0	1.5	0.8	1.0	1.0	1.1	1.1	
84年4月	1.2	1.0	0.5	1.0	0.8	0.8	1.0	0.9	
84年5月	1.2	1.0	1.4	1.3	1.0	1.2	1.9	1.3	
84年6月	0.9	1.1	0.8	0.7	1.2	1.2	1.2	1.0	
84年7月	0.9	1.0	1.2	1.0	0.8	1.2	1.2	1.0	
84年8月	1.0	0.8	0.6	1.4	0.6	1.6	1.6	1.1	
84年9月	0.7	0.7	1.1	1.1	0.6	1.5	1.3	1.0	
84年10月	2.0	1.2	0.9	1.2	1.1	1.3	1.5	1.3	
84年11月	1.0	0.8	0.6	* 2.5	0.6	1.3	1.4	1.2	
84年12月	1.4	1.2	2.1	1.4	0.8	0.8	1.9	1.4	
85年1月	2.0	0.8	1.3	1.6	2.1	1.5	1.1	1.5	
85年2月	0.9	1.1	1.3	1.2	1.6	1.4	1.8	1.3	
85年3月	1.0	0.9	1.7	0.5	2.2	1.8	1.9	1.4	
85年4月	1.8	1.6	0.7	1.0	0.7	0.7	0.7	1.0	
85年5月	0.7	1.0	0.9	0.8	0.8	1.0	0.9	0.9	
85年6月	1.3	1.6	1.1	1.6	0.9	0.9	0.7	1.2	
85年7月	1.1	2.0	0.4	2.3	0.5	1.1	2.0	1.3	
85年8月	0.7	0.7	0.8	1.0	0.6	* 3.8	0.7	1.2	
85年9月	0.9	0.5	1.1	0.5	0.9	0.4	0.7	0.7	
85年10月	0.6	1.0	0.6	0.4	0.6	0.4	0.7	0.6	
85年11月	1.1	0.8	0.3	0.6	0.2	1.2	0.4	0.7	
85年12月	1.3	0.4	1.3	0.5	0.7	0.6	1.7	0.9	
86年1月	0.6	0.4	0.7	0.5	0.5	0.7	0.7	0.6	
86年2月	0.4	0.6	1.0	0.9	1.5	1.0	0.8	0.9	
86年3月	0.7	0.4	0.8	0.5	0.9	0.3	0.9	0.6	
86年4月	0.5	0.3	0.6	0.4	0.4	0.5	0.6	0.5	
86年5月	0.7	0.8	0.8	0.5	0.6	1.1	0.6	0.7	
86年6月	0.5	0.4	0.2	0.3	0.6	0.6	0.5	0.4	
86年7月	0.5	0.3	0.4	0.5	0.5	1.1	0.7	0.6	
86年8月	0.8	0.7	0.6	0.7	0.8	1.2	0.9	0.8	
86年9月	1.4	0.8	0.3	0.4	0.7	0.4	0.9	0.7	
86年10月	1.1	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	
86年11月	0.9	0.6	0.8	0.8	0.5	1.0	0.4	0.7	
86年12月	1.5	0.6	0.7	0.7	0.9	0.9	1.2	0.9	
87年1月	0.8	1.0	0.8	0.5	1.2	0.6	1.7	0.9	
87年2月	1.2	0.6	1.0	0.9	0.5	1.4	1.3	1.0	
87年3月	0.4	0.9	1.3	0.7	0.7	0.6	1.0	0.8	
87年4月	1.1	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	
87年5月	0.7	0.9	1.1	0.5	0.8	1.0	0.7	0.8	
87年6月	1.0	0.4	0.9	0.3	0.2	0.5	0.4	0.5	
各測站平均值	1.2	1.0	1.1	1.2	1.0	1.2	1.3	1.2	

註： (1)空氣品質標準—一氧化碳最八小時平均值為9ppm
 (2)**表示本監測工作環境, * 界空氣品質歷次監測結果之最高值
 (3)"-"表示無監測值

表3.1-8 核四施工環境監測空氣品質非甲烷碳氫化合物
最高日平均值監測結果

(單位: ppm)

測 站	環 境 *				周 界			歷 次 平 均 值
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅	
84年1月	0.15	0.29	0.15	0.12	0.30	0.40	0.21	0.23
84年2月	0.31	0.28	0.29	0.34	0.33	0.36	0.24	0.31
84年3月	0.06	0.18	0.22	0.21	0.20	0.24	0.09	0.17
84年4月	0.32	0.13	0.10	0.09	0.08	0.08	0.12	0.13
84年5月	0.36	0.33	0.18	0.23	0.38	0.17	0.14	0.26
84年6月	0.56	0.40	0.35	0.38	0.27	0.73	0.55	0.46
84年7月	0.12	0.24	0.29	0.63	0.43	0.12	0.36	0.31
84年8月	0.29	0.35	0.33	0.47	0.31	0.31	0.43	0.36
84年9月	0.28	0.27	0.26	0.29	0.30	0.18	0.37	0.28
84年10月	0.22	0.14	0.08	0.10	0.11	0.10	0.13	0.13
84年11月	0.22	0.20	0.39	0.21	0.47	0.27	0.39	0.31
84年12月	0.16	0.14	0.76	0.09	0.08	0.21	0.03	0.21
85年1月	0.22	0.14	0.08	0.19	0.21	0.26	0.19	0.18
85年2月	0.22	0.02	0.10	0.05	0.03	0.20	0.18	0.11
85年3月	0.21	0.10	0.16	0.16	0.12	0.07	0.25	0.15
85年4月	0.19	0.09	0.07	0.06	0.09	0.11	0.23	0.12
85年5月	0.27	0.32	0.10	0.19	0.10	0.15	0.51	0.23
85年6月	0.36	0.17	0.27	0.24	0.25	0.15	0.15	0.23
85年7月	0.32	0.09	0.07	0.36	0.09	0.12	0.47	0.22
85年8月	0.96	0.88	* 2.30	1.35	0.61	0.82	0.96	1.13
85年9月	0.76	0.42	0.27	0.32	0.54	0.45	0.48	0.46
85年10月	0.37	0.17	0.36	0.29	0.32	0.59	0.59	0.38
85年11月	0.36	0.50	0.43	0.41	0.26	0.29	0.21	0.35
85年12月	0.76	0.41	0.90	0.29	0.99	0.24	* 1.28	0.69
86年1月	0.26	0.21	0.62	0.36	0.23	0.31	0.30	0.33
86年2月	0.13	0.47	0.65	0.29	0.73	0.30	0.29	0.41
86年3月	0.20	0.16	0.10	0.30	0.11	0.14	0.18	0.17
86年4月	0.23	0.15	0.13	0.08	0.12	0.23	0.14	0.15
86年5月	0.23	0.17	0.60	0.15	0.08	0.12	0.20	0.22
86年6月	0.43	0.27	0.16	0.17	0.29	0.24	0.31	0.27
86年7月	0.33	0.93	0.44	0.77	0.16	0.28	0.21	0.45
86年8月	0.21	0.20	0.40	0.41	0.26	0.24	0.46	0.31
86年9月	0.36	0.35	0.30	0.14	0.38	0.19	0.23	0.28
86年10月	0.46	0.24	0.29	0.25	0.15	0.13	0.23	0.25
86年11月	0.21	0.12	0.14	0.22	0.13	0.14	0.12	0.15
86年12月	0.34	0.28	0.23	0.30	0.22	0.28	0.34	0.28
87年1月	0.26	0.23	0.27	0.30	0.25	0.25	0.26	0.26
87年2月	0.51	0.30	0.34	0.17	0.20	0.19	0.40	0.30
87年3月	0.23	0.23	0.20	0.18	0.28	0.21	0.14	0.21
87年4月	0.41	0.32	0.29	0.28	0.32	0.26	0.32	0.31
87年5月	0.44	0.26	0.31	0.30	0.30	0.26	0.33	0.32
87年6月	0.52	* 0.18	0.32	0.17	0.30	* 0.24	0.26	0.28
各測站平均值	0.41	0.35	0.40	0.35	0.32	0.30	0.37	0.37

註： (1)空氣品質標準未對非甲烷碳氫化合物訂定限值
(2)**表示本監測工作環境及周界空氣品質歷次監測結果之最高值
(3)"-"表示無監測值

表3.1-9 核四施工環境監測空氣品質非甲烷碳氫化合物
最高小時值監測結果

(單位: ppm)

測 站	環 境				周 界			歷 次 平均 值
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅	
84年1月	0.29	0.92	0.23	0.28	0.77	0.89	0.51	0.56
84年2月	0.71	0.60	0.64	0.76	0.78	0.83	0.58	0.70
84年3月	0.12	0.35	0.50	0.36	0.31	0.65	0.22	0.36
84年4月	0.61	0.80	0.90	0.24	0.24	0.23	0.40	0.49
84年5月	0.77	0.52	0.33	0.77	1.84	0.29	0.47	0.71
84年6月	0.94	0.76	0.94	0.92	1.14	0.97	0.96	0.95
84年7月	0.56	0.36	0.74	1.20	0.59	0.20	0.66	0.62
84年8月	0.43	0.58	0.49	0.70	0.85	0.67	0.68	0.63
84年9月	0.78	0.72	0.66	0.47	0.88	0.26	0.55	0.62
84年10月	0.79	0.51	0.15	1.46	0.18	0.22	0.29	0.51
84年11月	0.40	0.45	0.75	3.08	0.57	1.32	0.54	1.02
84年12月	0.33	1.02	1.32	0.17	0.19	0.80	0.16	0.57
85年1月	0.79	0.51	0.15	0.38	0.38	0.54	0.31	0.44
85年2月	0.61	0.04	0.87	0.16	0.07	0.30	0.24	0.33
85年3月	0.51	0.21	0.25	0.42	0.29	0.12	0.80	0.37
85年4月	0.52	0.85	0.19	0.18	0.23	0.68	0.39	0.43
85年5月	0.48	0.85	0.19	0.48	0.28	0.45	0.58	0.47
85年6月	0.76	0.34	0.73	0.70	0.91	0.39	0.45	0.61
85年7月	0.89	0.18	0.15	2.34	0.31	0.38	0.92	0.74
85年8月	1.57	2.00	* 4.40	1.50	0.90	0.82	* 2.30	1.93
85年9月	1.76	0.86	0.71	0.54	0.70	0.60	1.03	0.89
85年10月	0.61	0.29	0.95	0.46	0.61	1.05	1.08	0.72
85年11月	0.60	0.57	0.57	0.67	1.49	0.60	0.62	0.73
85年12月	0.97	0.49	1.07	0.63	1.27	0.40	1.70	0.93
86年1月	0.40	0.30	0.93	0.55	0.37	0.48	0.49	0.50
86年2月	0.24	0.60	0.80	0.47	0.90	0.41	0.42	0.55
86年3月	0.38	0.35	0.35	2.53	0.28	0.72	0.28	0.70
86年4月	0.43	0.20	0.37	0.15	0.35	0.45	0.37	0.33
86年5月	0.68	0.29	0.70	0.37	0.13	0.20	0.29	0.38
86年6月	0.65	0.37	0.27	0.48	0.52	0.39	0.64	0.47
86年7月	0.54	1.20	0.66	0.83	0.29	0.41	0.40	0.62
86年8月	0.30	0.48	0.65	0.65	0.53	0.36	0.84	0.54
86年9月	0.71	0.65	0.55	0.18	0.65	0.43	0.51	0.52
86年10月	0.76	0.36	0.37	0.34	0.23	0.17	0.76	0.43
86年11月	0.27	0.18	0.23	0.27	0.20	0.22	0.27	0.23
86年12月	0.50	0.38	0.41	0.54	0.33	0.47	0.49	0.45
87年1月	0.30	0.26	0.34	0.33	0.28	0.26	0.30	0.30
87年2月	0.92	0.47	0.62	0.33	0.30	0.29	0.80	0.53
87年3月	0.30	0.42	0.33	0.27	0.53	0.32	0.30	0.35
87年4月	0.68	0.41	0.61	0.46	0.45	0.34	0.53	0.50
87年5月	0.77	0.51	0.51	0.53	0.45	0.34	0.64	0.54
87年6月	0.82	0.23	0.48	0.20	0.41	0.38	0.38	0.41
各測站平均值	0.85	0.69	0.76	0.94	0.64	0.56	0.70	0.78

最
高
小
時
值

註： (1)空氣品質標準未對非甲烷碳氫化合物訂定限值
(2)**表示本監測工作環境及周界空氣品質歷次監測結果之最高值
(3)--表示無監測值

表 3.1-10 核四施工環境監測歷次噪音監測結果統計表

單位：dB(A)

測站名稱：台 2 省道與 102 甲縣道交叉口								
環境音量標準分類：道路邊地區第一類 8 公尺（含）以上								
監測時間	L _早 ：70(66)		L _日 ：74(69)		L _晚 ：70(66)		L _夜 ：67(62)	
	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
82 年 09 月	75.3*	73.8*	75.4*	75.3*	76.2*	74.1*	72.8*	71.2*
82 年 10 月	73.8*	74.0*	76.0*	76.5*	73.3*	72.1*	71.3*	70.8*
82 年 12 月	73.7*	73.7*	77.0*	75.6*	75.4*	73.8*	72.3*	71.7*
83 年 02 月	73.1*	76.2*	76.6*	74.8*	74.5*	75.7*	72.1*	71.1*
83 年 04 月	73.5*	73.6*	78.3*	75.5*	79.2*	71.2*	77.4*	72.0*
83 年 06 月	69.9	68.6	70.5	69.2	68.2	66.7	66.3	66.2
83 年 09 月	74.8*	74.4*	77.1*	75.4*	75.4*	72.4*	72.3*	71.4*
83 年 10 月	74.0*	74.1*	76.2*	79.6*	75.2*	72.2*	71.8*	72.2*
83 年 12 月	75.4*	75.9*	78.2*	76.7*	75.3*	73.2*	73.2*	73.3*
84 年 01 月	74.8*	75.5*	76.7*	76.7*	76.3*	74.4*	75.7*	72.6*
84 年 03 月	76.1*	76.0*	77.6*	76.8*	74.7*	73.9*	73.8*	73.8*
84 年 05 月	76.2*	75.5*	76.9*	82.8*	74.5*	74.5*	73.1*	72.0*
84 年 08 月	78.3*	76.5*	78.4*	76.8*	76.0*	74.7*	75.8*	74.2*
84 年 10 月	78.5*	76.5*	79.3*	78.6*	76.2*	74.4*	74.8*	73.5*
84 年 12 月	78.6*	78.3*	79.7*	78.5*	77.3*	78.0*	76.9*	76.2*
85 年 01 月	75.0*	74.8*	76.6*	75.4*	73.0*	73.7*	72.8*	72.9*
85 年 04 月	80.0*	80.0*	80.0*	79.9*	78.9*	78.3*	78.4*	78.3*
85 年 05 月	76.9*	75.4*	79.1*	75.8*	73.7*	72.5*	73.4*	73.0*
85 年 08 月	74.3*	71.6*	74.3*	73.8	74.7*	73.1*	70.4*	69.1*
85 年 10 月	76.7*	75.7*	77.2*	75.3*	75.2*	73.6*	73.6*	72.7*
85 年 12 月	76.6*	76.1*	77.2*	76.6*	76.1*	74.3*	73.9*	73.0*
86 年 02 月	82.0*	80.4*	82.2*	80.2*	79.0*	78.7*	83.3*	78.4*
86 年 04 月	78.4*	75.8*	78.2*	76.1*	74.3*	73.8*	74.2*	73.3*
86 年 05 月	79.0*	77.6*	77.9*	76.6*	74.0*	73.2*	75.4*	74.9*
86 年 08 月	75.5*	72.3*	74.0	72.5	72.1*	71.2*	71.9*	70.0*
86 年 10 月	72.4*	73.3*	71.9	72.9	67.1	68.4	69.4*	69.8*
86 年 11 月	74.6*	73.1*	74.1*	73.7	71.1*	71.2*	72.6*	70.9*
87 年 02 月	74.6*	67.1	76.9*	69.2	77.7*	68.4	72.7*	70.1*
87 年 04 月	69.5	69.1	74.4*	67.1	66.0	71.1*	73.8*	71.5*
87 年 06 月	74.1*	69.7	75.3*	75.1*	73.1*	73.2*	74.7*	74.8*
歷次平均	75.5*	74.5*	76.8*	75.7*	74.5*	73.1*	72.6*	73.5*

註：1.L_早： 5:00 - 7:00

L_日：7:00 - 20:00

L_晚：20:00 -22:00

L_夜：82 年 12 月以前 22:00 - 5:00，

83 年 1 月以後 0:00 - 05:00 及 22:00 - 24:00

2.* 表示超過法規標準值。

表 3.1-10 核四施工環境監測歷次噪音監測結果統計表(續一)

單位：dB(A)

測站名稱：鹽寮海濱公園								
環境音量標準分類：道路邊地區第一類 8 公尺 (含) 以上								
監測時間	L _早 ：70(66)		L _日 ：74(69)		L _晚 ：70(66)		L _夜 ：67(62)	
	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
82年09月	80.3*	78.8*	80.0*	77.6*	77.1*	75.5*	76.6*	75.7*
82年10月	79.2*	78.1*	78.8*	77.1*	76.2*	74.2*	75.3*	74.7*
82年12月	77.4*	76.6*	78.1*	76.8*	76.5*	73.4*	74.6*	73.0*
83年02月	79.7*	79.8*	80.4*	80.5*	78.1*	78.1*	77.5*	77.9*
83年04月	76.0*	75.8*	76.1*	74.5*	73.5*	73.1*	72.8*	72.9*
83年06月	80.5*	79.7*	79.4*	77.7*	76.7*	76.2*	76.5*	76.0*
83年09月	80.6*	79.2*	80.4*	78.6*	77.4*	76.6*	77.0*	76.2*
83年10月	77.1*	76.6*	77.3*	76.8*	74.9*	74.4*	73.9*	74.5*
83年12月	77.9*	77.2*	81.0*	78.4*	75.5*	76.1*	75.4*	75.5*
84年01月	78.4*	77.4*	80.0*	77.7*	77.9*	75.4*	76.5*	74.9*
84年03月	77.4*	78.1*	78.9*	78.1*	77.1*	75.6*	75.0*	75.3*
84年05月	78.3*	76.8*	78.5*	73.5	76.1*	73.1*	75.6*	74.8*
84年08月	67.3	75.6*	71.5	74.7*	73.5*	72.6*	69.9*	73.6*
84年10月	75.5*	74.8	75.5*	75.0*	73.5*	72.8*	74.6*	72.2*
84年12月	77.6*	76.1*	77.4*	75.8*	74.5*	74.3*	75.2*	74.4*
85年01月	76.0*	76.5*	76.7*	75.5*	73.0*	74.6*	73.9*	74.3*
85年04月	77.8*	78.7*	77.1*	78.8*	76.9*	76.4*	76.3*	76.3*
85年05月	76.7*	76.2*	76.0*	74.6*	74.8*	71.0*	74.4*	73.1*
85年08月	77.1*	76.1*	76.8*	75.8*	74.2*	74.5*	73.9*	73.6*
85年10月	77.9*	76.0*	77.9*	75.8*	75.8*	75.8*	75.5*	75.5*
85年12月	76.8*	76.6*	77.4*	76.4*	76.9*	74.3*	74.5*	73.2*
86年02月	70.8*	69.3	71.8	70.3	69.1	69.0	68.7*	67.9*
86年04月	75.3*	74.3*	75.7*	73.4*	73.0*	69.5	72.4*	71.9*
86年05月	78.9*	78.2*	78.0*	77.1*	74.8*	74.4*	76.9*	75.7*
86年08月	75.8*	73.3*	75.5*	73.8	72.4*	71.9*	72.1*	71.3*
86年10月	75.3*	74.7*	76.2*	75.3*	72.9*	71.3*	71.7*	71.0*
86年11月	71.7*	60.2	70.6	69.4	67.4	67.3	79.0*	64.6
87年02月	78.2*	79.2*	77.6*	76.9*	78.4*	74.0*	75.2*	75.7*
87年04月	74.4*	73.4*	76.8*	72.3	78.0*	69.9	74.9*	70.1*
87年06月	60.6	67.0	70.1	70.2	63.8	69.1	64.0	70.5*
歷次平均	76.2*	75.8*	76.9*	75.6*	74.6*	73.5*	73.4*	74.4*

註：1.L_早： 5:00 - 7:00

L_日：7:00 - 20:00

L_晚：20:00 -22:00

L_夜：82年12月以前 22:00 - 5:00，

83年1月以後 0:00 - 05:00 及 22:00 - 24:00

2.* 表示超過法規標準值。

表 3.1-10 核四施工環境監測歷次噪音監測結果統計表(續二)

單位：dB(A)

測站名稱：福隆街上								
環境音量標準分類：道路邊地區第一類 8 公尺 (含) 以上								
監測時間	L _早 ：70(66)		L _日 ：74(69)		L _晚 ：70(66)		L _夜 ：67(62)	
	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
84 年 08 月	74.4*	72.8*	73.7	72.2	71.6*	69.9	72.2*	70.0*
84 年 10 月	76.6*	75.3*	76.1*	74.8*	73.3*	71.8*	73.8*	72.3*
84 年 12 月	76.8*	75.6*	76.8*	75.5*	74.4*	73.8*	75.0*	74.0*
85 年 01 月	76.2*	75.8*	76.7*	75.4*	74.0*	73.6*	74.2*	74.2*
85 年 04 月	77.3*	75.2*	77.5*	73.0*	75.4*	73.3*	75.1*	74.0*
85 年 05 月	78.3*	77.6*	77.6*	76.3*	75.4*	72.7*	76.0*	75.0*
85 年 08 月	76.3*	74.8*	76.2*	75.1*	73.1*	72.2*	72.8*	72.3*
85 年 10 月	77.0*	76.4*	77.8*	76.4*	74.9*	74.0*	74.5*	74.5*
85 年 12 月	75.1*	75.1*	75.7*	74.4*	75.2*	72.4*	73.2*	71.8*
86 年 02 月	76.8*	75.5*	77.2*	76.0*	75.1*	75.0*	75.1*	74.6*
86 年 04 月	77.3*	76.5*	77.6*	76.1*	75.1*	74.8*	74.4*	74.0*
86 年 05 月	77.6*	75.8*	76.2*	74.4*	72.8*	71.7*	74.4*	73.8*
86 年 08 月	76.8*	74.5*	76.8*	75.0*	74.4*	73.6*	74.1*	76.7*
86 年 10 月	76.7*	79.7*	76.8*	79.0*	74.2*	73.5*	74.2*	76.1*
86 年 11 月	75.7*	74.6*	75.6*	74.9	72.3*	72.5*	73.0*	72.0*
87 年 02 月	71.2*	66.6	71.5	67.3	66.3	62.4	67.9*	65.3
87 年 04 月	76.0*	68.7	76.8*	71.5	78.8*	72.0*	75.3*	71.6*
87 年 06 月	76.4*	70.5*	67.2	67.8	67.4	66.4	67.0	68.3*
歷次平均	76.3	74.4*	75.7*	74.1*	73.5*	72.0*	73.1*	73.2*

註：1.L_早： 5:00 - 7:00

L_日：7:00 - 20:00

L_晚：20:00 -22:00

L_夜：82 年 12 月以前 22:00 - 5:00 ,

83 年 1 月以後 0:00 - 05:00 及 22:00 - 24:00

2.* 表示超過法規標準值。

表 3.1-10 核四施工環境監測歷次噪音監測結果統計表(續三)

單位：dB(A)

測站名稱：102 縣道之新社橋								
環境音量標準分類：道路邊地區第一類 8 公尺(含)以上								
監測時間	L _早 ：70(66)		L _日 ：74(69)		L _晚 ：70(66)		L _夜 ：67(62)	
	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
84 年 08 月	51.5	59.6	48.9	66.8	48.2	62.0	51.2	62.8
84 年 10 月	60.6	62.1	63.9	67.0	57.1	59.8	59.8	57.3
84 年 12 月	63.8	58.5	66.9	67.5	58.5	58.7	56.7	56.2
85 年 01 月	64.8	56.9	65.2	66.0	59.0	56.5	53.5	56.5
85 年 04 月	66.7	63.7	67.2	71.2	64.2	68.5	59.9	61.0
85 年 05 月	66.2	62.1	66.1	68.1	58.3	59.6	58.6	60.7
85 年 08 月	58.4	60.1	68.9	61.8	55.2	57.5	52.7	51.7
85 年 10 月	56.9	58.2	63.8	67.8	56.1	64.3	55.1	59.2
85 年 12 月	57.2	56.9	60.5	64.1	52.9	53.2	58.6	60.1
86 年 02 月	58.6	57.4	62.6	65.2	57.8	56.1	55.7	58.3
86 年 04 月	60.2	61.9	63.7	64.9	57.3	56.3	62.3	57.1
86 年 05 月	60.4	59.2	62.9	64.7	55.3	57.0	60.1	60.9
86 年 08 月	58.9	53.7	62.1	58.4	60.9	63.1	56.8	60.6
86 年 10 月	57.9	58.0	59.2	61.1	59.4	55.3	57.0	56.4
86 年 12 月	46.3	45.7	55.4	51.8	63.3	50.7	48.5	48.3
87 年 02 月	53.9	52.1	56.9	58.8	51.7	54.2	57.0	51.6
87 年 03 月	66.7	72.2*	74.8*	73.5	72.5*	71.2*	70.4*	78.2*
87 年 06 月	60.6	67.3	65.0	68.4	62.4	67.0	64.6	63.7
歷次平均	59.4	59.2	63.0	64.9	58.3	59.5	58.9	57.8

註：1.L_早：5:00 - 7:00

L_日：7:00 - 20:00

L_晚：20:00 - 22:00

L_夜：82 年 12 月以前 22:00 - 5:00，

83 年 1 月以後 0:00 - 05:00 及 22:00 - 24:00

2.* 表示超過法規標準值。

表 3.1-10 核四施工環境監測歷次噪音監測結果統計表(續四)

單位：dB(A)

測站名稱：過港部落								
環境音量標準分類：一般地區第一類管制區								
監測時間	L _早 ：45		L _日 ：50		L _晚 ：45		L _夜 ：40	
	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
84年08月	65.1*	57.2*	65.2*	56.9*	61.5*	51.9*	67.2*	53.1*
84年10月	49.6*	51.3*	50.7*	54.5*	48.0*	59.5*	52.0*	53.9*
84年12月	47.7*	51.7*	59.7*	50.1*	46.6*	46.5*	50.0*	50.6*
85年01月	46.9*	50.6*	49.2	55.9*	47.7*	50.1*	49.4*	49.9*
85年04月	54.7*	56.3*	55.6*	53.6*	53.3*	51.7*	53.0*	54.3*
85年05月	50.7*	50.5*	49.4	55.0*	43.0	41.1	47.1*	50.0*
85年08月	48.5*	52.5*	53.9*	56.7*	48.4*	46.9*	53.0*	49.7*
85年10月	52.0*	56.9*	57.0*	58.1*	58.1*	63.8*	58.4*	62.3*
85年12月	59.4*	54.1*	57.2*	62.0*	54.5*	56.7*	53.2*	57.3*
86年02月	53.9*	52.6*	50.4*	54.3*	48.7*	51.9*	51.9*	54.8*
86年04月	53.7*	57.3*	59.1*	54.4*	51.8*	43.7*	50.1*	48.2*
86年05月	49.3*	51.2*	55.7*	52.9*	50.0*	50.1*	52.0*	52.6*
86年08月	41.3	54.3*	50.6*	62.1*	52.4*	55.6*	49.5*	54.3*
86年10月	46.6*	51.7*	54.8*	57.1*	53.2*	54.2*	52.0*	52.2*
86年12月	54.6*	51.4*	63.8*	56.2*	57.3*	57.9*	53.4*	54.5*
87年02月	50.4*	51.4*	52.1*	58.0*	52.5*	54.5*	58.5*	53.8*
87年03月	47.9*	52.5*	54.1*	57.7*	49.5*	53.8*	49.2*	52.9*
87年06月	57.4*	49.2*	68.2*	65.9*	66.6*	58.6*	64.5*	56.0*
歷次平均	51.6*	52.9*	56.0*	56.7*	52.4*	52.7*	53.9*	53.1*

註：1.L_早：5:00 - 7:00

L_日：7:00 - 20:00

L_晚：20:00 - 22:00

L_夜：82年12月以前 22:00 - 5:00，

83年1月以後 0:00 - 05:00 及 22:00 - 24:00

2.* 表示超過法規標準值。

表 3.1-11 核四施工環境監測歷次振動 L₁₀(24 小時)監測結果統計表

單位：dB

測站別 日期	台2省道與102 甲縣道交叉口		鹽寮海濱公園		福隆街上		102 縣道之 新社橋		過港部落	
	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日	非 假 日	假 日
82年09月	30.1	30.0	53.1	49.0	-	-	-	-	-	-
82年10月	30.0	30.0	52.8	48.7	-	-	-	-	-	-
82年12月	30.0	30.0	53.9	50.5	-	-	-	-	-	-
83年02月	30.0	30.0	53.7	54.1	-	-	-	-	-	-
83年04月	30.5	30.1	52.6	48.4	-	-	-	-	-	-
83年06月	30.2	30.0	51.7	47.3	-	-	-	-	-	-
83年09月	30.1	30.0	52.3	48.1	-	-	-	-	-	-
83年10月	33.2	33.9	51.8	48.3	-	-	-	-	-	-
83年12月	31.2	30.1	50.1	50.2	-	-	-	-	-	-
84年01月	32.8	31.8	48.1	46.2	-	-	-	-	-	-
84年03月	39.9	38.5	48.8	47.4	-	-	-	-	-	-
84年05月	30.2	30.0	48.2	43.0	-	-	-	-	-	-
84年08月	31.2	30.0	49.2	36.7	45.8	51.1	30.0	30.4	36.0	33.2
84年10月	30.3	30.0	45.2	42.2	53.0	48.8	30.0	30.3	30.0	30.9
84年12月	31.0	30.8	46.6	43.5	45.6	44.7	30.0	31.8	30.0	30.0
85年01月	37.1	37.2	50.2	44.4	52.6	50.4	30.0	30.0	30.0	30.0
85年04月	33.3	30.4	47.9	46.1	52.4	41.3	60.7	37.9	30.0	30.0
85年05月	32.6	31.8	47.8	45.6	52.0	49.7	30.0	31.2	30.0	31.6
85年08月	36.0	36.7	47.4	45.3	52.3	50.1	31.5	32.3	30.3	31.5
85年10月	31.6	30.2	42.5	44.3	51.3	48.9	30.6	30.8	30.0	30.0
85年12月	31.7	30.7	42.7	41.2	52.2	50.0	30.3	32.1	30.0	30.0
86年02月	38.1	35.9	48.0	45.5	52.2	50.8	30.0	31.0	30.0	30.0
86年04月	37.2	33.2	41.0	41.8	51.6	46.6	30.1	31.3	30.0	30.0
86年05月	39.7	37.8	39.4	36.2	52.1	49.9	31.2	32.0	30.5	30.6
86年08月	44.5	42.1	30.3	30.0	47.4	44.7	30.0	30.0	30.3	30.0
86年10月	43.7	41.5	30.8	30.0	47.7	45.6	32.2	32.7	31.2	30.1
86年11月	39.5	37.3	38.4	37.0	44.7	43.1	30.5	30.3	30.1	30.1
87年02月	41.1	36.3	32.6	31.8	48.1	34.9	32.5	36.3	30.0	30.0
87年04月	36.4	36.3	30.0	34.2	49.2	40.5	30.4	30.1	30.1	30.4
87年06月	39.3	37.5	30.0	30.0	30.8	30.7	30.6	30.8	30.3	31.2
歷次平均	34.4	33.4	45.2	42.9	49.0	45.6	32.4	31.7	30.5	30.5

表 3.1-12 核四施工環境監測歷次交通流量監測結果比較表

單位：P.C.U./日

測站別 日期	台 2 省道與 102 甲縣道交叉口		鹽寮海濱公園		福隆街上		102 縣道之 新社橋		過港部落	
	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假 日	假日
82年09月	26,775	26,514	24,513	24,481	-	-	-	-	-	-
82年10月	22,617	28,495	20,276	26,863	-	-	-	-	-	-
82年12月	24,507	26,710	21,179	24,206	-	-	-	-	-	-
83年02月	27,077	27,037	23,830	25,185	-	-	-	-	-	-
83年04月	26,033	35,202	25,204	34,509	-	-	-	-	-	-
83年06月	23,498	23,861	22,074	24,552	-	-	-	-	-	-
83年09月	18,615	24,392	23,296	25,820	-	-	-	-	-	-
83年10月	22,468	25,958	20,195	26,456	-	-	-	-	-	-
83年12月	18,609	21,246	21,875	21,719	-	-	-	-	-	-
84年01月	23,140	21,807	22,308	21,548	-	-	-	-	-	-
84年03月	21,881	26,458	20,095	24,177	-	-	-	-	-	-
84年05月	27,787	26,338	24,702	27,226	-	-	-	-	-	-
84年08月	22,967	30,800	19,919	25,405	21,988	26,005	1,089	1,537	32	306
84年10月	22,790	28,296	21,115	19,973	23,148	24,196	585	1,029	21	144
84年12月	24,478	23,619	21,478	22,963	22,841	23,466	142	1,087	17	49
85年01月	22,997	21,905	17,521	18,485	19,793	18,796	796	1,020	39	47
85年04月	29,555	31,884	17,847	27,906	21,382	18,940	2,065	2,027	24	34
85年05月	21,957	26,183	23,522	24,132	17,988	18,589	831	2,239	38	162
85年08月	24,392	35,695	22,054	32,047	19,242	29,072	1,478	2,329	89	130
85年10月	20,140	25,143	19,753	23,465	20,044	23,919	2,232	3,098	88	103
85年12月	16,371	24,021	15,376	20,560	14,112	20,970	699	944	55	62
86年02月	20,441	20,739	14,191	15,557	13,805	15,924	1,003	1,026	20	88
86年04月	14,131	22,519	13,015	19,753	13,939	23,491	1,240	4,394	58	80
86年05月	23,501	29,028	25,199	26,055	23,546	25,910	3,508	3,896	70	121
86年08月	23,534.5	23,553	21,277	21,884	22,312	22,673.5	1,473	1,795	18	26
86年10月	18,534.5	18,703	17,269.5	16,959	17,542	17,666	1,238.5	1,486	131	119
86年11月	12,464.5	16,494	12,124	16,040	12,435	16,237	504	679.5	27.5	30
86年12月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87年02月	20,643.5	22,205	19,462.5	21,793.5	17,050	17,783	804	1,524	23.5	35.5
87年04月	17,167	19,642	15,758.5	18,337	16,708.5	20,117	4,313	3,127.5	69	117
87年06月	15,838	22,048	14,757.5	19,830.5	15,437.5	21,109	1,053.5	1,279	110.5	304
歷次平均	21,830	25,217	20,040	23,262	18,517	21,381	1,391	1,718	52	109

註：“-”表無監測資料。

表3.1-13 核四施工環境監測歷年與本季平均地下水水位標高調查結果比較表

監測井編號		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
監測井名稱		GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
地面標高		11.62	8.56	5.93	5.41	15.47	16.71	18.09	-	43.56	55.25	19.49	43.15
井頂標高		12.12	9.07	6.43	5.93	15.59	17.21	18.58	10.42	44.00	55.77	19.96	43.63
本 季	87年4月平均	10.24	5.96	4.12	3.01	3.19	13.78	1.20	10.32	32.08	41.13	12.22	38.90
	87年5月平均	10.75	6.03	4.22	2.94	2.58	13.90	0.94	10.36	32.42	41.61	12.33	38.88
	87年6月平均	10.88	6.19	4.18	3.41	2.86	14.20	1.23	10.37	33.14	43.80	12.26	39.12
歷 年	83年4月平均	10.45	6.11	4.13	2.96	3.34	14.24	1.31	-	31.23	39.39	12.80	38.54
	83年5月平均	10.09	5.48	3.70	2.71	2.52	13.91	0.90	-	31.20	38.58	12.70	38.45
	83年6月平均	10.26	5.98	4.03	2.86	2.27	13.99	0.86	-	31.38	38.63	12.61	38.33
	84年4月平均	10.54	6.03	3.98	2.99	3.19	14.08	1.23	-	31.32	39.62	11.76	38.98
	84年5月平均	10.62	6.18	3.69	2.97	2.74	14.08	1.05	-	31.64	40.79	12.03	38.78
	84年6月平均	10.04	5.74	3.74	2.77	2.43	13.83	0.94	-	31.09	40.30	12.05	38.84
	85年4月平均	11.32	6.84	4.52	3.55	3.50	14.40	1.57	-	32.47	43.83	11.98	39.41
	85年5月平均	11.05	6.52	4.21	3.00	3.19	13.94	1.31	-	32.42	42.35	11.84	39.06
	85年6月平均	9.77	5.37	3.11	2.89	2.79	13.60	1.05	-	33.71	42.12	11.91	38.29
	86年4月平均	10.19	5.83	4.10	3.13	2.64	14.08	0.98	-	31.78	41.89	12.20	38.55
	86年5月平均	10.63	6.06	4.00	3.07	2.20	14.11	0.90	-	31.97	42.70	12.28	38.60
86年6月平均	10.93	6.47	4.13	3.44	2.46	14.35	1.09	-	32.40	45.02	12.43	39.07	
核四環評4月平均		11.15	6.85	4.93	3.80	3.15	14.21	1.75	-	31.76	38.85	15.13	39.24
核四環評5月平均		10.78	6.66	4.65	3.71	2.82	13.92	1.47	-	32.47	35.80	15.09	38.81
核四環評6月平均		10.62	6.55	4.41	3.87	3.03	14.43	1.71	-	31.51	38.48	15.11	38.81

註：1.核四環評報告平均值係整理自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」，資料統計時間自76年10月至78年11月；83年、84年及85年平均係整理自本監測計畫歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-14 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季pH值監測結果表

水質項目	監測井		監測時間											
	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14		
pH值	本季	87年4月	6.90	6.22	6.76	7.25	7.69	5.60	7.65	6.55	6.11	5.71	8.69	6.44
		87年5月	6.66	5.72	5.30	7.15	7.62	5.65	7.56	6.38	5.61	5.46	8.42	6.29
		87年6月	6.95	5.94	6.52	7.08	7.88	6.20	7.87	6.55	5.39	5.11	8.59	6.36
	歷年	83年4月	6.76	5.73	5.32	7.27	7.42	4.99	7.59	6.38	5.90	6.10	7.82	5.58
		83年5月	6.47	5.99	5.57	6.96	7.45	5.27	7.49	6.26	6.65	5.39	7.45	6.32
		83年6月	6.71	5.45	5.41	7.22	7.05	6.15	7.72	5.89	5.58	5.56	7.15	5.95
		84年4月	6.52	5.45	5.84	6.96	7.21	5.57	7.15	6.27	5.53	5.42	7.76	6.17
		84年5月	6.70	5.58	5.86	7.14	7.38	5.50	7.41	6.25	5.70	5.68	7.76	6.13
		84年6月	6.19	5.67	6.04	7.05	7.38	5.45	7.33	6.25	6.03	5.73	7.88	6.35
		85年4月	6.67	5.40	6.34	7.14	7.67	5.78	7.70	6.51	4.90	5.29	8.61	6.31
		85年5月	6.59	5.86	6.08	7.25	7.68	5.61	7.71	6.42	6.05	5.99	8.77	6.47
		85年6月	6.47	5.76	5.68	6.90	7.37	5.65	7.40	6.20	5.80	5.48	8.26	6.15
		86年4月	6.65	6.06	5.93	7.23	7.69	6.21	7.62	6.30	6.26	5.45	8.51	6.43
		86年5月	6.87	5.80	5.90	7.27	7.70	6.05	7.63	6.03	5.94	5.65	8.62	6.44
		86年6月	6.81	5.90	6.64	7.20	7.61	5.47	7.59	6.31	5.45	5.56	8.56	6.38
核四環評 平均測值	6.85	6.10	7.25	7.22	7.54	6.07	7.56	-	6.02	6.24	8.01	6.40		

註：1.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」（80年11月）；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-15 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季導電度監測結果表

監測井 水質項目	監測時間		GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	PM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	導電度 (μ mho/cm)	本 季	87年4月	523	206	311	734	342	126	1805	239	228	190	633
87年5月			784	156	136	712	332	133	1802	227	213	178	650	269
87年6月			912	131	224	587	324	143	1636	221	154	163	736	258
歷 年		83年4月	819	194	190	498	341	126	1354	279	218	227	737	267
		83年5月	679	206	227	531	357	145	1422	280	234	226	705	263
		83年6月	785	198	196	542	354	129	1473	289	238	250	721	267
		84年4月	330	113	249	663	423	144	1610	226	127	150	676	234
		84年5月	353	93	230	635	380	149	1589	243	155	187	67	255
		84年6月	651	137	212	620	335	142	1538	227	199	196	641	232
		85年4月	353	98.4	232	525	338	132	690	286	124	158	650	265
		85年5月	1097	165	165	716	363	127	834	263	195	176	628	253
		85年6月	263	196	170	707	356	147	812	267	219	194	138	283
		86年4月	836	221	189	696	348	163	1720	270	230	170	665	277
		86年5月	1060	174	186	713	342	173	1890	267	215	182	656	266
		86年6月	897	152	312	598	313	119	1530	255	143	165	636	242
		核四環評 平均測值	308	141	427	333	260	139	757	-	157	221	701	206

註：1.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」（80年11月）；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-16 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季氯鹽監測結果表

監測井 水質項目	監測時間		GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	氯 鹽 (mg/L)	本 季	87年4月	30.8	17.4	24.6	55.0	20.7	23.1	482	28.9	27.0	31.3	23.1
87年5月			62.1	12.8	21.1	55.0	22.1	21.7	469	27.9	24.5	31.3	23.7	19.5
87年6月			67.6	9.9	19.1	44.4	21.3	21.1	422	27.5	26.3	33.8	26.0	21.9
歷 年		83年4月	50.60	20.51	32.26	39.35	21.75	23.47	337.31	16.87	19.31	19.31	25.91	19.55
		83年5月	42.15	18.78	28.72	44.39	25.99	20.76	302.77	16.54	19.02	19.02	24.70	18.03
		83年6月	54.12	16.59	24.37	41.53	23.68	20.25	340.96	15.45	17.50	17.50	22.77	18.19
		84年4月	27.40	15.92	27.16	58.77	43.08	30.91	392.92	19.43	23.65	23.65	28.80	19.67
		84年5月	20.63	12.86	25.48	37.37	30.33	30.82	387.28	16.50	22.32	22.32	24.51	19.17
		84年6月	48.15	14.67	23.71	54.02	27.38	29.33	413.57	16.87	19.80	19.80	23.71	18.82
		85年4月	25.1	12.7	27.6	32.5	18.9	21.1	121	18.1	24.8	28.5	25.1	24.2
		85年5月	85.0	15.5	20.5	47.5	25.0	24.5	142	15.9	26.3	30.3	23.3	19.4
		85年6月	82.4	81.9	14.4	19.9	25.1	23.3	124	15.9	20.8	27.3	21.3	17.2
		86年4月	63.4	21.8	27.3	48.4	26.8	30.2	455	16.9	22.2	29.6	22.8	19.1
		86年5月	74.4	18.2	26.9	49.0	26.2	28.6	522	16.9	22.4	28.2	22.6	17.9
		86年6月	72.7	19.6	27.4	45.0	29.3	28.4	509	21.5	25.9	31.5	23.5	21.0
核四環評 平均測值	29.28	18.95	52.12	37.05	19.31	19.78	166.54	-	20.20	25.99	27.13	20.62		

註：1.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」（80年11月）；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-17 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季生化需氧量監測結果表

監測井 水質項目	監測時間		GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	生化需氧量 (mg/L)	本季	87年4月	3.6	1.2	1.6	1.5	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
87年5月			5.6	2.6	ND	3.5	1.6	1.3	1.4	ND	2.3	ND	2.4	1.0
87年6月			13.6	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND
歷年		83年4月	25.1	12.7	27.6	32.5	18.9	21.1	121	18.1	24.8	28.5	25.1	24.2
		83年5月	85.0	15.5	20.5	47.5	25.0	24.5	142	15.9	26.3	30.3	23.3	19.4
		83年6月	82.4	81.9	14.4	19.9	25.1	23.3	124	15.9	20.8	27.3	21.3	17.2
		84年4月	1.5	0.4	0.1	0.9	ND	ND	0.3	0.2	ND	0.2	1.2	0.1
		84年5月	0.1	0.2	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.6	0.4	1.1	0.8	0.2
		84年6月	3.7	0.1	0.6	0.2	0.4	ND	ND	0.4	0.2	0.2	1.3	0.1
		85年4月	2.1	0.6	ND	0.7	0.2	0.6	0.4	0.3	0.7	0.8	1.5	0.2
		85年5月	28	0.6	0.6	0.4	0.8	0.4	0.9	0.2	0.5	0.4	1.5	0.1
		85年6月	15.4	0.4	0.1	0.7	0.2	0.8	1.3	0.4	1.6	0.8	1.0	1.2
		86年4月	3.6	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	0.5	0.2	0.4	2.9	ND
		86年5月	4.6	0.1	0.4	0.2	ND	0.4	1.1	1.1	0.3	2.1	1.4	0.9
		86年6月	3.2	0.6	ND	0.3	0.9	ND	1.0	1.5	1.0	1.4	5.3	1.0
核四環評 平均測值	2.17	1.85	1.66	1.72	2.93	1.81	1.94	-	2.24	1.56	2.50	2.11		

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 -4 -6。

3.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」(80年11月)；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.7-18 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季化學需氧量監測結果表

水質項目	監測井		監測時間											
	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14		
化學需氧量 (mg/L)	本季	87年4月	8.4	2.6	6.2	4.4	4.1	5.9	11.0	2.8	ND	7.8	8.3	2.0
		87年5月	29.9*	ND	ND	3.0	4.0	7.4	7.4	2.8	2.6	4.2	2.8	ND
		87年6月	60.4*	5.2	7.6	2.4	4.7	3.9	5.6	ND	ND	2.5	ND	ND
	歷年	83年4月	28*	8	ND	1	1	2	1	1	1	1	5	1
		83年5月	21	3	10	7	8	6	9	3	3	4	9	6
		83年6月	21	4	4	8	3	3	ND	ND	ND	1	2	ND
		84年4月	7.8	2.2	2.9	5.3	3.3	3.2	4.8	4.8	5.5	2.5	4.3	4.5
		84年5月	5.3	3.3	5.6	4.2	4.0	3.2	59.0*	6.7	5.0	4.2	5.4	1.9
		84年6月	14.6	3.9	3.9	5.6	4.3	4.9	4.1	4.8	14.6	4.7	3.1	4.5
		85年4月	47.3*	5.3	4.1	4.5	7.4	15.8	7.8	2.9	3.8	4.4	3.5	1.8
		85年5月	160*	ND	ND	2.3	15.6	3.9	10.2	ND	ND	ND	ND	ND
		85年6月	130*	2.7	ND	ND	2.8	ND	ND	3.6	2.7	4.5	ND	ND
		86年4月	24.0	2.5	ND	ND	ND	3.4	19.4	2.6	ND	3.5	4.7	7.0
		86年5月	30.4*	3.4	ND	ND	6.4	ND	17.4	2.8	4.0	9.1	8.5	4.1
		86年6月	24.5	3.6	3.4	4.0	7.2	2.0	11.7	7.3	3.9	10.4	6.0	9.3
		核四環評 平均測值	10.57	8.39	9.59	10.47	10.62	11.62	11.87	-	9.89	11.80	11.11	8.31
		飲用水水源水質標準86.9.25發佈			25									

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 -4 -6。

3.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」(80年11月)；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.“*”表示不符合飲用水水源水質標準中地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水之飲用水水源者(86.9.25發佈)。

5.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.7-19 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季氨氮監測結果表

監測井 水質項目	監測時間		GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	氨 氮 (mg/L)	本 季	87年4月	0.19	0.064	0.042	0.092	0.070	0.16	0.15	0.059	0.047	0.13	0.35
87年5月			28.3*	0.20	0.067	0.094	0.19	0.21	0.43	0.062	ND	ND	0.20	0.041
87年6月			40.9*	ND	ND	0.10	0.077	ND	0.34	0.044	0.049	0.055	0.39	0.25
歷 年		83年4月	27.01*	ND	ND	0.05	ND	ND	0.47	0.10	ND	ND	0.42	0.04
		83年5月	20.02*	ND	ND	0.06	ND	ND	0.50	ND	ND	ND	0.50	ND
		83年6月	23.91*	ND	ND	0.03	0.05	ND	0.52	ND	ND	ND	0.51	ND
		84年4月	2.92*	ND	ND	ND	ND	ND	0.51	ND	ND	ND	0.31	ND
		84年5月	1.09*	ND	0.03	0.07	ND	0.004	0.50	0.04	ND	0.04	0.30	0.03
		84年6月	9.13*	ND	ND	0.07	ND	0.002	0.50	ND	ND	0.05	0.34	0.04
		85年4月	4.06*	0.25	0.07	0.08	0.04	0.13	0.16	0.04	0.08	0.13	0.28	0.04
		85年5月	44.0*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.18	ND
		85年6月	55.1*	0.05	0.11	0.08	0.06	0.19	0.31	0.05	0.04	ND	0.23	0.06
		86年4月	20.2*	0.04	ND	ND	ND	ND	0.4	0.18	ND	ND	0.2	ND
		86年5月	33.1*	ND	ND	ND	ND	ND	0.51	0.04	0.04	0.05	0.26	0.069
		86年6月	12.1*	0.18	ND	0.04	ND	ND	0.56	0.041	ND	ND	0.15	ND
飲用水水源水質標準86.9.25發佈			1											

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 -4 -6。

3.83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.“*”表示不符合飲用水水源水質標準中地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水之飲用水水源者(86.9.25發佈)。

5.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-20 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季總有機碳監測結果表

水質項目	監測井		監測時間											
	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14		
總有機碳 (mg/L)	本季	87年4月	2.80	2.17	2.80	0.94	0.36	0.79	1.23	0.35	0.52	1.27	0.78	0.40
		87年5月	0.50	1.32	1.02	ND	ND	ND	0.98	0.98	0.93	0.92	0.77	ND
		87年6月	24.7*	2.60	3.26	2.59	ND	ND	1.55	1.37	1.88	0.90	0.93	1.04
	歷年	83年4月	6.451*	0.518	0.182	0.359	0.145	0.169	0.280	0.258	0.280	0.389	0.610	0.262
		83年5月	6.020*	0.517	0.307	0.736	0.551	0.688	0.536	0.537	0.813	0.863	0.784	0.614
		83年6月	0.294	0.559	0.245	0.329	0.456	0.245	0.411	0.330	0.774	0.820	0.394	0.364
		84年4月	1.464	0.616	0.467	0.783	0.519	0.385	0.512	0.487	0.502	0.621	0.876	0.564
		84年5月	0.685	0.389	0.362	0.674	0.462	0.275	0.418	0.593	0.577	0.470	0.959	0.430
		84年6月	3.858	0.576	0.510	0.598	0.599	0.364	0.345	0.474	0.472	0.740	0.615	0.453
		85年4月	2.2	0.7	0.3	0.5	0.4	1.2	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3
		85年5月	1.1	0.4	0.3	0.3	0.6	0.2	0.6	0.4	0.2	0.3	0.4	0.5
		85年6月	33.1*	0.5	0.3	0.4	0.3	0.9	0.6	1.1	0.4	0.4	0.5	1.8
		86年4月	5.51*	0.65	0.21	0.95	0.21	0.25	0.53	0.17	0.10	0.17	0.44	0.10
		86年5月	6.84*	0.41	0.28	0.50	0.42	0.22	0.42	0.42	0.32	0.30	0.36	0.38
		86年6月	7.44*	0.43	0.52	0.32	0.16	0.29	0.25	0.87	0.62	0.64	0.35	0.55
飲用水水源水質標準86.9.25發佈			4											

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 -4 -6。

3.83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.“*”表示不符合飲用水水源水質標準中地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水之飲用水水源者(86.9.25發佈)。

5.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-21 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季總硬度監測結果表

水質項目	監測井		監測時間											
	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14		
總硬度 (mg/L)	本 季	87年4月	142	101	43.0	243	149	26.1	548	66.3	72.3	49.8	54.4	80.3
		87年5月	190	38.0	12.0	238	124	35.0	520	58.0	60.0	41.0	20.0	79.0
		87年6月	174	33.6	18.4	205	125	47.0	480	60.0	43.6	28.1	13.8	82.4
	歷 年	83年4月	196.00	46.00	25.00	152.00	140.00	31.00	386.00	107.00	73.00	72.00	93.00	82.00
		83年5月	178.00	73.00	32.00	156.00	146.00	73.00	442.00	120.00	84.00	74.00	114.00	79.00
		83年6月	233.00	37.00	23.00	157.00	143.00	32.00	419.00	116.00	94.00	79.00	99.00	84.00
		84年4月	129.62	27.83	22.07	201.58	164.01	27.43	516.88	87.87	31.21	38.37	58.65	77.93
		84年5月	141.70	24.60	19.68	200.74	142.68	30.50	457.50	90.53	37.39	44.67	91.12	70.85
		84年6月	201.38	35.71	21.82	206.34	139.87	27.38	471.20	91.26	66.46	59.52	55.55	76.78
		85年4月	161	23.8	32.7	208	266	46.5	263	119	60.4	57.4	79.2	96.5
		85年5月	186	43.1	22.1	249	152	26.1	267	98.3	65.2	100.0	19.1	88.8
		85年6月	263	56.6	22.8	233	176	38.7	245	104	66.6	54.1	13.9	92.4
		86年4月	207	59.5	22.5	250	160	41.5	620	97.0	74.5	34.0	35.0	80.0
		86年5月	273	132	12.0	239	131	39.1	562	97.3	73.2	44.1	19.6	76.3
		86年6月	201	42.4	19.7	237	121	14.8	582	96.5	60.6	26.3	14.1	98.0

註：1.83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-22 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季鐵測值監測結果表

水質項目	監測井		監測時間	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	鐵	(mg/L)													
鐵 (mg/L)	本 季	87年4月	0.0090	0.027	0.11	0.066	ND	0.051	0.089	0.017	0.16	0.035	0.20	2.38	
		87年5月	0.033	0.032	0.025	0.019	0.0030	0.012	0.061	0.31	0.018	0.058	0.083	3.73	
		87年6月	0.16	0.011	0.055	0.072	0.090	0.013	0.020	0.72	0.020	0.011	0.025	3.53	
	歷 年	83年4月	2.36	0.29	0.31	0.16	ND	0.24	0.12	0.49	0.14	0.31	1.21	7.51	
		83年5月	2.64	0.36	0.94	0.78	0.07	1.03	0.20	2.07	0.86	0.15	2.78	8.89	
		83年6月	2.39	0.50	0.87	0.43	0.11	0.78	0.25	0.68	0.35	0.18	2.94	10.05	
		84年4月	1.58	0.27	0.89	0.10	0.18	0.37	0.69	2.08	0.46	0.18	0.50	10.82	
		84年5月	1.24	0.20	0.60	5.93	0.12	0.50	0.20	0.47	0.13	0.12	0.36	9.58	
		84年6月	1.49	0.22	1.22	2.80	0.05	0.20	0.21	0.78	0.15	0.18	0.64	8.88	
		85年4月	0.20	0.07	ND	ND	ND	0.15	ND	0.13	ND	0.14	0.11	5.35	
		85年5月	0.68	ND	ND	ND	0.06	0.07	ND	0.28	ND	0.03	ND	5.40	
		85年6月	0.26	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	0.15	ND	0.05	0.05	2.64	
		86年4月	0.33	0.020	0.035	0.18	0.007	0.23	0.13	0.24	0.067	0.076	0.023	3.69	
		86年5月	0.19	0.011	0.11	0.26	0.080	0.045	0.017	0.12	0.048	0.027	0.23	3.48	
		86年6月	0.14	0.031	0.13	0.14	0.076	0.038	0.088	0.037	0.10	0.020	0.033	2.96	
		核四環評 平均測值	15.42	15.90	83.28	16.90	17.73	19.07	16.24	-	19.25	18.38	14.19	18.60	

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 -4 -6。

3.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」(80年11月)；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-23 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季濁度測值監測結果表

水質項目	監測井		監測時間	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	濁度 (mg/L)	本 季	87年4月	12.3	11.5	322	6.3	10.5	34.5	1.1	15.3	2.6	6.6	43.7	69.3
87年5月			25.0	29.0	80.8	6.7	1.7	60.7	1.2	19.2	1.0	4.9	6.9	63.9	
87年6月			17.8	29.8	92.5	22.1	3.1	13.2	1.4	8.8	0.8	2.9	3.6	103	
歷 年		83年4月	14	12	22	1.4	0.45	6.4	0.80	-	1.8	7	50	110	
		83年5月	12	4.3	24	4.6	1.3	20	0.75	-	6.1	1.3	50	95	
		83年6月	22	8.3	28	3.4	1.7	17	1.6	-	3.2	2.3	70	120	
		84年4月	9.1	4.7	20	28	1.7	7.4	0.95	-	5.3	3.2	9.8	100	
		84年5月	11	5.4	20	60	4.0	9.1	1.3	-	2.9	2.9	10	110	
		84年6月	12	3.4	33	22	0.7	2.7	1.3	-	0.8	1.1	11	75	
		85年4月	316	23.0	16.4	5.5	251	40.7	67.3	-	143	5.4	10.4	60.7	
		85年5月	41	5.0	35.0	2.7	18.8	23.3	28.0	-	0.8	3.2	6.2	34.0	
		85年6月	22.3	7.5	10.5	4.1	7.2	8.9	22.7	-	1.6	4.9	6.6	69.7	
		86年4月	17.83	12.8	27.3	20.0	0.9	36.7	1.1	-	8.10	8.10	6.60	106	
		86年5月	23.3	8.10	15.6	80.3	0.92	18.2	1.01	-	1.04	1.5	5.00	104	
		86年6月	14.5	10.3	238	41.7	3.5	10.8	1.23	-	10.5	6.67	11.6	192	

註：1.83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-14 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季pH值監測結果表

水質項目	監測井		監測時間											
	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14		
pH值	本季	87年4月	6.90	6.22	6.76	7.25	7.69	5.60	7.65	6.55	6.11	5.71	8.69	6.44
		87年5月	6.66	5.72	5.30	7.15	7.62	5.65	7.56	6.38	5.61	5.46	8.42	6.29
		87年6月	6.95	5.94	6.52	7.08	7.88	6.20	7.87	6.55	5.39	5.11	8.59	6.36
	歷年	83年4月	6.76	5.73	5.32	7.27	7.42	4.99	7.59	6.38	5.90	6.10	7.82	5.58
		83年5月	6.47	5.99	5.57	6.96	7.45	5.27	7.49	6.26	6.65	5.39	7.45	6.32
		83年6月	6.71	5.45	5.41	7.22	7.05	6.15	7.72	5.89	5.58	5.56	7.15	5.95
		84年4月	6.52	5.45	5.84	6.96	7.21	5.57	7.15	6.27	5.53	5.42	7.76	6.17
		84年5月	6.70	5.58	5.86	7.14	7.38	5.50	7.41	6.25	5.70	5.68	7.76	6.13
		84年6月	6.19	5.67	6.04	7.05	7.38	5.45	7.33	6.25	6.03	5.73	7.88	6.35
		85年4月	6.67	5.40	6.34	7.14	7.67	5.78	7.70	6.51	4.90	5.29	8.61	6.31
		85年5月	6.59	5.86	6.08	7.25	7.68	5.61	7.71	6.42	6.05	5.99	8.77	6.47
		85年6月	6.47	5.76	5.68	6.90	7.37	5.65	7.40	6.20	5.80	5.48	8.26	6.15
		86年4月	6.65	6.06	5.93	7.23	7.69	6.21	7.62	6.30	6.26	5.45	8.51	6.43
		86年5月	6.87	5.80	5.90	7.27	7.70	6.05	7.63	6.03	5.94	5.65	8.62	6.44
		86年6月	6.81	5.90	6.64	7.20	7.61	5.47	7.59	6.31	5.45	5.56	8.56	6.38
核四環評 平均測值	6.85	6.10	7.25	7.22	7.54	6.07	7.56	-	6.02	6.24	8.01	6.40		

註：1.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」（80年11月）；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-15 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季導電度監測結果表

監測井 水質項目	監測時間		GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	PM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	導電度 (μ mho/cm)	本 季	87年4月	523	206	311	734	342	126	1805	239	228	190	633
87年5月			784	156	136	712	332	133	1802	227	213	178	650	269
87年6月			912	131	224	587	324	143	1636	221	154	163	736	258
歷 年		83年4月	819	194	190	498	341	126	1354	279	218	227	737	267
		83年5月	679	206	227	531	357	145	1422	280	234	226	705	263
		83年6月	785	198	196	542	354	129	1473	289	238	250	721	267
		84年4月	330	113	249	663	423	144	1610	226	127	150	676	234
		84年5月	353	93	230	635	380	149	1589	243	155	187	67	255
		84年6月	651	137	212	620	335	142	1538	227	199	196	641	232
		85年4月	353	98.4	232	525	338	132	690	286	124	158	650	265
		85年5月	1097	165	165	716	363	127	834	263	195	176	628	253
		85年6月	263	196	170	707	356	147	812	267	219	194	138	283
		86年4月	836	221	189	696	348	163	1720	270	230	170	665	277
		86年5月	1060	174	186	713	342	173	1890	267	215	182	656	266
		86年6月	897	152	312	598	313	119	1530	255	143	165	636	242
		核四環評 平均測值	308	141	427	333	260	139	757	-	157	221	701	206

註：1.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」（80年11月）；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-16 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季氯鹽監測結果表

監測井 水質項目	監測時間		GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	氯 鹽 (mg/L)	本 季	87年4月	30.8	17.4	24.6	55.0	20.7	23.1	482	28.9	27.0	31.3	23.1
87年5月			62.1	12.8	21.1	55.0	22.1	21.7	469	27.9	24.5	31.3	23.7	19.5
87年6月			67.6	9.9	19.1	44.4	21.3	21.1	422	27.5	26.3	33.8	26.0	21.9
歷 年		83年4月	50.60	20.51	32.26	39.35	21.75	23.47	337.31	16.87	19.31	19.31	25.91	19.55
		83年5月	42.15	18.78	28.72	44.39	25.99	20.76	302.77	16.54	19.02	19.02	24.70	18.03
		83年6月	54.12	16.59	24.37	41.53	23.68	20.25	340.96	15.45	17.50	17.50	22.77	18.19
		84年4月	27.40	15.92	27.16	58.77	43.08	30.91	392.92	19.43	23.65	23.65	28.80	19.67
		84年5月	20.63	12.86	25.48	37.37	30.33	30.82	387.28	16.50	22.32	22.32	24.51	19.17
		84年6月	48.15	14.67	23.71	54.02	27.38	29.33	413.57	16.87	19.80	19.80	23.71	18.82
		85年4月	25.1	12.7	27.6	32.5	18.9	21.1	121	18.1	24.8	28.5	25.1	24.2
		85年5月	85.0	15.5	20.5	47.5	25.0	24.5	142	15.9	26.3	30.3	23.3	19.4
		85年6月	82.4	81.9	14.4	19.9	25.1	23.3	124	15.9	20.8	27.3	21.3	17.2
		86年4月	63.4	21.8	27.3	48.4	26.8	30.2	455	16.9	22.2	29.6	22.8	19.1
		86年5月	74.4	18.2	26.9	49.0	26.2	28.6	522	16.9	22.4	28.2	22.6	17.9
		86年6月	72.7	19.6	27.4	45.0	29.3	28.4	509	21.5	25.9	31.5	23.5	21.0
		核四環評 平均測值	29.28	18.95	52.12	37.05	19.31	19.78	166.54	-	20.20	25.99	27.13	20.62

註：1.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」（80年11月）；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-17 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季生化需氧量監測結果表

監測井 水質項目	監測時間		GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	生化需氧量 (mg/L)	本季	87年4月	3.6	1.2	1.6	1.5	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
87年5月			5.6	2.6	ND	3.5	1.6	1.3	1.4	ND	2.3	ND	2.4	1.0
87年6月			13.6	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND
歷年		83年4月	25.1	12.7	27.6	32.5	18.9	21.1	121	18.1	24.8	28.5	25.1	24.2
		83年5月	85.0	15.5	20.5	47.5	25.0	24.5	142	15.9	26.3	30.3	23.3	19.4
		83年6月	82.4	81.9	14.4	19.9	25.1	23.3	124	15.9	20.8	27.3	21.3	17.2
		84年4月	1.5	0.4	0.1	0.9	ND	ND	0.3	0.2	ND	0.2	1.2	0.1
		84年5月	0.1	0.2	0.7	0.3	0.2	0.1	0.1	0.6	0.4	1.1	0.8	0.2
		84年6月	3.7	0.1	0.6	0.2	0.4	ND	ND	0.4	0.2	0.2	1.3	0.1
		85年4月	2.1	0.6	ND	0.7	0.2	0.6	0.4	0.3	0.7	0.8	1.5	0.2
		85年5月	28	0.6	0.6	0.4	0.8	0.4	0.9	0.2	0.5	0.4	1.5	0.1
		85年6月	15.4	0.4	0.1	0.7	0.2	0.8	1.3	0.4	1.6	0.8	1.0	1.2
		86年4月	3.6	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	0.5	0.2	0.4	2.9	ND
		86年5月	4.6	0.1	0.4	0.2	ND	0.4	1.1	1.1	0.3	2.1	1.4	0.9
		86年6月	3.2	0.6	ND	0.3	0.9	ND	1.0	1.5	1.0	1.4	5.3	1.0
核四環評 平均測值	2.17	1.85	1.66	1.72	2.93	1.81	1.94	-	2.24	1.56	2.50	2.11		

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 -4 -6。

3.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」(80年11月)；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.7-18 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季化學需氧量監測結果表

水質項目	監測井		監測時間											
	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14		
化學需氧量 (mg/L)	本季	87年4月	8.4	2.6	6.2	4.4	4.1	5.9	11.0	2.8	ND	7.8	8.3	2.0
		87年5月	29.9*	ND	ND	3.0	4.0	7.4	7.4	2.8	2.6	4.2	2.8	ND
		87年6月	60.4*	5.2	7.6	2.4	4.7	3.9	5.6	ND	ND	2.5	ND	ND
	歷年	83年4月	28*	8	ND	1	1	2	1	1	1	1	5	1
		83年5月	21	3	10	7	8	6	9	3	3	4	9	6
		83年6月	21	4	4	8	3	3	ND	ND	ND	1	2	ND
		84年4月	7.8	2.2	2.9	5.3	3.3	3.2	4.8	4.8	5.5	2.5	4.3	4.5
		84年5月	5.3	3.3	5.6	4.2	4.0	3.2	59.0*	6.7	5.0	4.2	5.4	1.9
		84年6月	14.6	3.9	3.9	5.6	4.3	4.9	4.1	4.8	14.6	4.7	3.1	4.5
		85年4月	47.3*	5.3	4.1	4.5	7.4	15.8	7.8	2.9	3.8	4.4	3.5	1.8
		85年5月	160*	ND	ND	2.3	15.6	3.9	10.2	ND	ND	ND	ND	ND
		85年6月	130*	2.7	ND	ND	2.8	ND	ND	3.6	2.7	4.5	ND	ND
		86年4月	24.0	2.5	ND	ND	ND	3.4	19.4	2.6	ND	3.5	4.7	7.0
		86年5月	30.4*	3.4	ND	ND	6.4	ND	17.4	2.8	4.0	9.1	8.5	4.1
		86年6月	24.5	3.6	3.4	4.0	7.2	2.0	11.7	7.3	3.9	10.4	6.0	9.3
		核四環評 平均測值	10.57	8.39	9.59	10.47	10.62	11.62	11.87	-	9.89	11.80	11.11	8.31
		飲用水水源水質標準86.9.25發佈			25									

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 -4 -6。

3.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」(80年11月)；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.“*”表示不符合飲用水水源水質標準中地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水之飲用水水源者(86.9.25發佈)。

5.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.7-19 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季氨氮監測結果表

水質項目	監測井		監測時間	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	氨	氮													
氨 氮 (mg/L)	本 季	87年4月	0.19	0.064	0.042	0.092	0.070	0.16	0.15	0.059	0.047	0.13	0.35	ND	
		87年5月	28.3*	0.20	0.067	0.094	0.19	0.21	0.43	0.062	ND	ND	0.20	0.041	
		87年6月	40.9*	ND	ND	0.10	0.077	ND	0.34	0.044	0.049	0.055	0.39	0.25	
	歷 年	83年4月	27.01*	ND	ND	0.05	ND	ND	0.47	0.10	ND	ND	0.42	0.04	
		83年5月	20.02*	ND	ND	0.06	ND	ND	0.50	ND	ND	ND	0.50	ND	
		83年6月	23.91*	ND	ND	0.03	0.05	ND	0.52	ND	ND	ND	0.51	ND	
		84年4月	2.92*	ND	ND	ND	ND	ND	0.51	ND	ND	ND	0.31	ND	
		84年5月	1.09*	ND	0.03	0.07	ND	0.004	0.50	0.04	ND	0.04	0.30	0.03	
		84年6月	9.13*	ND	ND	0.07	ND	0.002	0.50	ND	ND	0.05	0.34	0.04	
		85年4月	4.06*	0.25	0.07	0.08	0.04	0.13	0.16	0.04	0.08	0.13	0.28	0.04	
		85年5月	44.0*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.18	ND	
		85年6月	55.1*	0.05	0.11	0.08	0.06	0.19	0.31	0.05	0.04	ND	0.23	0.06	
		86年4月	20.2*	0.04	ND	ND	ND	ND	0.4	0.18	ND	ND	0.2	ND	
		86年5月	33.1*	ND	ND	ND	ND	ND	0.51	0.04	0.04	0.05	0.26	0.069	
		86年6月	12.1*	0.18	ND	0.04	ND	ND	0.56	0.041	ND	ND	0.15	ND	
飲用水水源水質標準86.9.25發佈			1												

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 -4 -6。

3.83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.“*”表示不符合飲用水水源水質標準中地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水之飲用水水源者(86.9.25發佈)。

5.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-20 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季總有機碳監測結果表

水質項目	監測井		監測時間												
	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14			
總有機碳 (mg/L)	本季	87年4月	2.80	2.17	2.80	0.94	0.36	0.79	1.23	0.35	0.52	1.27	0.78	0.40	
		87年5月	0.50	1.32	1.02	ND	ND	ND	0.98	0.98	0.93	0.92	0.77	ND	
		87年6月	24.7*	2.60	3.26	2.59	ND	ND	1.55	1.37	1.88	0.90	0.93	1.04	
	歷年	83年4月	6.451*	0.518	0.182	0.359	0.145	0.169	0.280	0.258	0.280	0.389	0.610	0.262	
		83年5月	6.020*	0.517	0.307	0.736	0.551	0.688	0.536	0.537	0.813	0.863	0.784	0.614	
		83年6月	0.294	0.559	0.245	0.329	0.456	0.245	0.411	0.330	0.774	0.820	0.394	0.364	
		84年4月	1.464	0.616	0.467	0.783	0.519	0.385	0.512	0.487	0.502	0.621	0.876	0.564	
		84年5月	0.685	0.389	0.362	0.674	0.462	0.275	0.418	0.593	0.577	0.470	0.959	0.430	
		84年6月	3.858	0.576	0.510	0.598	0.599	0.364	0.345	0.474	0.472	0.740	0.615	0.453	
		年	85年4月	2.2	0.7	0.3	0.5	0.4	1.2	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3
			85年5月	1.1	0.4	0.3	0.3	0.6	0.2	0.6	0.4	0.2	0.3	0.4	0.5
			85年6月	33.1*	0.5	0.3	0.4	0.3	0.9	0.6	1.1	0.4	0.4	0.5	1.8
			86年4月	5.51*	0.65	0.21	0.95	0.21	0.25	0.53	0.17	0.10	0.17	0.44	0.10
			86年5月	6.84*	0.41	0.28	0.50	0.42	0.22	0.42	0.42	0.32	0.30	0.36	0.38
			86年6月	7.44*	0.43	0.52	0.32	0.16	0.29	0.25	0.87	0.62	0.64	0.35	0.55
飲用水水源水質標準86.9.25發佈			4												

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 -4 -6。

3.83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.“*”表示不符合飲用水水源水質標準中地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水之飲用水水源者(86.9.25發佈)。

5.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-21 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季總硬度監測結果表

水質項目	監測井		監測時間											
	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14		
總硬度 (mg/L)	本 季	87年4月	142	101	43.0	243	149	26.1	548	66.3	72.3	49.8	54.4	80.3
		87年5月	190	38.0	12.0	238	124	35.0	520	58.0	60.0	41.0	20.0	79.0
		87年6月	174	33.6	18.4	205	125	47.0	480	60.0	43.6	28.1	13.8	82.4
	歷 年	83年4月	196.00	46.00	25.00	152.00	140.00	31.00	386.00	107.00	73.00	72.00	93.00	82.00
		83年5月	178.00	73.00	32.00	156.00	146.00	73.00	442.00	120.00	84.00	74.00	114.00	79.00
		83年6月	233.00	37.00	23.00	157.00	143.00	32.00	419.00	116.00	94.00	79.00	99.00	84.00
		84年4月	129.62	27.83	22.07	201.58	164.01	27.43	516.88	87.87	31.21	38.37	58.65	77.93
		84年5月	141.70	24.60	19.68	200.74	142.68	30.50	457.50	90.53	37.39	44.67	91.12	70.85
		84年6月	201.38	35.71	21.82	206.34	139.87	27.38	471.20	91.26	66.46	59.52	55.55	76.78
		85年4月	161	23.8	32.7	208	266	46.5	263	119	60.4	57.4	79.2	96.5
		85年5月	186	43.1	22.1	249	152	26.1	267	98.3	65.2	100.0	19.1	88.8
		85年6月	263	56.6	22.8	233	176	38.7	245	104	66.6	54.1	13.9	92.4
		86年4月	207	59.5	22.5	250	160	41.5	620	97.0	74.5	34.0	35.0	80.0
		86年5月	273	132	12.0	239	131	39.1	562	97.3	73.2	44.1	19.6	76.3
		86年6月	201	42.4	19.7	237	121	14.8	582	96.5	60.6	26.3	14.1	98.0

註：1.83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-22 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季鐵測值監測結果表

水質項目	監測井		監測時間	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
	鐵	(mg/L)													
鐵 (mg/L)	本 季	87年4月	0.0090	0.027	0.11	0.066	ND	0.051	0.089	0.017	0.16	0.035	0.20	2.38	
		87年5月	0.033	0.032	0.025	0.019	0.0030	0.012	0.061	0.31	0.018	0.058	0.083	3.73	
		87年6月	0.16	0.011	0.055	0.072	0.090	0.013	0.020	0.72	0.020	0.011	0.025	3.53	
	歷 年	83年4月	2.36	0.29	0.31	0.16	ND	0.24	0.12	0.49	0.14	0.31	1.21	7.51	
		83年5月	2.64	0.36	0.94	0.78	0.07	1.03	0.20	2.07	0.86	0.15	2.78	8.89	
		83年6月	2.39	0.50	0.87	0.43	0.11	0.78	0.25	0.68	0.35	0.18	2.94	10.05	
		84年4月	1.58	0.27	0.89	0.10	0.18	0.37	0.69	2.08	0.46	0.18	0.50	10.82	
		84年5月	1.24	0.20	0.60	5.93	0.12	0.50	0.20	0.47	0.13	0.12	0.36	9.58	
		84年6月	1.49	0.22	1.22	2.80	0.05	0.20	0.21	0.78	0.15	0.18	0.64	8.88	
		85年4月	0.20	0.07	ND	ND	ND	0.15	ND	0.13	ND	0.14	0.11	5.35	
		85年5月	0.68	ND	ND	ND	0.06	0.07	ND	0.28	ND	0.03	ND	5.40	
		85年6月	0.26	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	0.15	ND	0.05	0.05	2.64	
		86年4月	0.33	0.020	0.035	0.18	0.007	0.23	0.13	0.24	0.067	0.076	0.023	3.69	
		86年5月	0.19	0.011	0.11	0.26	0.080	0.045	0.017	0.12	0.048	0.027	0.23	3.48	
		86年6月	0.14	0.031	0.13	0.14	0.076	0.038	0.088	0.037	0.10	0.020	0.033	2.96	
		核四環評 平均測值	15.42	15.90	83.28	16.90	17.73	19.07	16.24	-	19.25	18.38	14.19	18.60	

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 -4 -6。

3.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」(80年11月)；83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

表3.1-23 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季濁度測值監測結果表

水質項目	監測井		監測時間	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM2	GM12	GM13	GM7	GM14
濁度 (mg/L)	本 季		87年4月	12.3	11.5	322	6.3	10.5	34.5	1.1	15.3	2.6	6.6	43.7	69.3
			87年5月	25.0	29.0	80.8	6.7	1.7	60.7	1.2	19.2	1.0	4.9	6.9	63.9
			87年6月	17.8	29.8	92.5	22.1	3.1	13.2	1.4	8.8	0.8	2.9	3.6	103
	歷 年		83年4月	14	12	22	1.4	0.45	6.4	0.80	-	1.8	7	50	110
			83年5月	12	4.3	24	4.6	1.3	20	0.75	-	6.1	1.3	50	95
			83年6月	22	8.3	28	3.4	1.7	17	1.6	-	3.2	2.3	70	120
			84年4月	9.1	4.7	20	28	1.7	7.4	0.95	-	5.3	3.2	9.8	100
			84年5月	11	5.4	20	60	4.0	9.1	1.3	-	2.9	2.9	10	110
			84年6月	12	3.4	33	22	0.7	2.7	1.3	-	0.8	1.1	11	75
			85年4月	316	23.0	16.4	5.5	251	40.7	67.3	-	143	5.4	10.4	60.7
			85年5月	41	5.0	35.0	2.7	18.8	23.3	28.0	-	0.8	3.2	6.2	34.0
			85年6月	22.3	7.5	10.5	4.1	7.2	8.9	22.7	-	1.6	4.9	6.6	69.7
			86年4月	17.83	12.8	27.3	20.0	0.9	36.7	1.1	-	8.10	8.10	6.60	106
			86年5月	23.3	8.10	15.6	80.3	0.92	18.2	1.01	-	1.04	1.5	5.00	104
			86年6月	14.5	10.3	238	41.7	3.5	10.8	1.23	-	10.5	6.67	11.6	192

註：1.83年、84年、85年及86年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM11監測井於86年11月進行維護性洗井過程中坍塌，目前先暫以GM2監測井作為替代井，故無歷年GM2監測井監測數據。

**表 3.1-24 核四施工環境監測海域生態浮游植物歷次優勢種
出現情形比較表**

調查日期	優勢種類	百分比
82年 8月	<i>Trichodesmium thiebautii</i>	33.33%
	<i>Navicula spp.</i>	21.11%
	<i>Nitzschia spp.</i>	10.89%
82年11月	<i>Thalassiosira spp.</i>	44.97%
	<i>Navicula spp.</i>	10.89%
	<i>Chaetoceros spp.</i>	8.79%
83年 2月	<i>Thalassiosira spp.</i>	44.21%
	<i>Navicula spp.</i>	9.92%
	<i>Coscinodiscus spp.</i>	10.95%
83年 4月	<i>Chaetoceros spp.</i>	31.93%
	<i>Nitzschia spp.</i>	13.40%
	<i>Trichodesmium thiebautii</i>	20.92%
83年 8月	<i>Chaetoceros spp.</i>	30.77%
	<i>Nitzschia spp.</i>	28.41%
	<i>Skeletonema costatum</i>	19.20%
83年11月	<i>Trichodesmium spp.</i>	27.01%
	<i>Chaetoceros spp.</i>	25.61%
	<i>Trichodesmium thiebautii</i>	12.76%
84年 2月	<i>Chaetoceros spp.</i>	25.97%
	<i>Thalassiosira spp.</i>	21.28%
	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>	9.18%
84年 5月	<i>Trichodesmium spp.</i>	33.68%
	<i>Chaetoceros spp.</i>	31.03%
	<i>Thalassiosira sp.</i>	6.82%
84年 8月	<i>Trichodesmium spp.</i>	42.97%
	<i>Chaetoceros spp.</i>	16.54%
	<i>Nitzschia spp.</i>	25.63%
84年11月	<i>Navicula spp.</i>	19.67%
	<i>Nitzschia spp.</i>	11.84%
	<i>Thalassiosira spp.</i>	11.54%
85年 2月	<i>Navicula spp.</i>	21.98%
	<i>Nitzschia spp.</i>	17.42%
	<i>Thalassiosira spp.</i>	9.14%
85年 5月	<i>Navicula spp.</i>	26.35%
	<i>Nitzschia spp.</i>	26.13%
85年 8月	<i>Chaetoceros spp.</i>	64.73%
	<i>Trichodesmium spp.</i>	30.25%
85年11月	<i>Chaetoceros spp.</i>	26.72%
	<i>Thalassiosira spp.</i>	21.79%
	<i>Trichodesmium spp.</i>	13.49%
86年 2月	<i>Thalassiosira spp.</i>	14.22%
	<i>Navicula spp.</i>	13.32%
	<i>Thalassiothrix frauenfeldii.</i>	12.30%
86年 5月	<i>Chaetoceros spp.</i>	57.28%
	<i>Thalassiosira spp.</i>	9.92%
86年 8月	<i>Trichodesmium spp.</i>	34.64%
86年11月	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	30.19%
87年 2月	<i>Navicula spp.</i>	29.20%
87年 4月	<i>Navicula spp.</i>	23.01%

表 3.1-25 核四施工環境監測鹽寮海濱公園歷次實際售票數與現場遊客調查數之比較

非 假 日			假 日		
日 期	實調遊客數	門票數	日 期	實調遊客數	門票數
83年09月12日	91	27	83年09月11日	1348	609
83年10月03日	214	53	83年10月02日	2270	1158
83年11月12日	1902	728	83年11月13日	1860	820
83年12月19日	24	0	83年12月18日	264	76
84年01月23日	15	13	84年01月22日	507	288
84年02月20日	256	49	84年02月19日	514	161
84年03月27日	159	61	84年03月26日	745	348
84年05月01日	1422	642	84年04月30日	2447	1237
84年05月29日	233	297	84年05月28日	1678	941
84年06月12日	0	0	84年06月11日	0	0
84年07月31日	0	0	84年07月30日	0	0
84年08月26日	1885	810	84年08月27日	5754	3330
84年09月04日	844	160	84年09月03日	3845	844
84年10月16日	745	120	84年10月15日	1211	1700
84年11月14日	772	20	84年11月19日	785	840
84年12月12日	888	508	84年12月10日	1091	880
85年01月29日	112	70	85年01月28日	195	216
85年02月12日	756	100	85年02月11日	105	400
85年03月26日	114	80	85年03月29日	251	986
85年04月30日	371	160	85年04月28日	897	1408
85年05月14日	436	64	85年05月12日	722	520
85年06月28日	524	134	85年06月30日	719	1320
85年07月27日	1119	200	85年07月28日	1153	1040
85年08月11日	667	0	85年08月11日	1044	0
85年09月16日	83	0	85年09月22日	557	0
85年10月28日	57	0	85年10月31日	163	0
85年11月16日	25	0	85年11月17日	195	0
85年12月21日	58	0	85年12月22日	254	0
86年01月25日	0	0	86年01月26日	0	0
86年02月22日	362	0	86年02月23日	1150	0
86年03月22日	16	0	86年03月23日	22	0
86年04月26日	54	0	86年04月27日	80	0
86年05月24日	173	0	86年05月25日	247	0
86年06月07日	1214	0	86年06月08日	2053	0
86年07月26日	555	0	86年07月27日	719	0
86年08月30日	55	0	86年08月31日	71	0
86年09月20日	292	0	86年09月21日	359	0
86年10月18日	21	0	86年10月19日	134	0
86年11月29日	36	0	86年11月30日	52	0
86年12月20日	43	0	86年12月21日	41	0
87年01月17日	43	0	87年01月10日	40	0
87年02月21日	35	0	87年02月14日	239	0
87年03月21日	70	0	87年03月14日	251	0
87年04月18日	138	0	87年04月11日	276	0
87年05月16日	133	0	87年05月09日	212	0
87年06月20日	131	0	87年06月13日	269	0

註：1.鹽寮海濱公園則於85年8月起因颱風之故，關閉整修至今。

2.資料統計自 83 年 9 月至 87 年 6 月。

表 3.1-26 核四施工環境監測福隆海水浴場歷次實際售票數與現場遊客調查數之比較

非 假 日			假 日		
日 期	實調遊客數	門票數	日 期	實調遊客數	門票數
83年09月12日	22	30	83年09月11日	862	783
83年10月03日	73	0	83年10月02日	552	0
83年11月12日	332	0	83年11月13日	314	0
83年12月19日	12	0	83年12月18日	38	0
84年01月23日	40	0	84年01月22日	456	0
84年02月20日	74	0	84年02月19日	320	0
84年03月27日	88	0	84年03月26日	478	0
84年05月01日	1305	0	84年04月30日	2230	0
84年05月29日	230	0	84年05月28日	2352	0
84年06月12日	221	0	84年06月11日	597	0
84年07月31日	46	0	84年07月30日	1781	0
84年08月26日	1592	0	84年08月27日	1660	0
84年09月04日	204	0	84年09月03日	1362	0
84年10月16日	100	0	84年10月15日	800	0
84年11月14日	120	0	84年11月19日	143	0
84年12月12日	144	0	84年12月10日	439	0
85年01月29日	34	0	85年01月28日	39	0
85年02月12日	33	0	85年02月11日	285	0
85年03月26日	84	0	85年03月29日	180	0
85年04月30日	192	0	85年04月28日	712	0
85年05月14日	117	0	85年05月12日	356	0
85年06月28日	201	0	85年06月30日	429	0
85年07月27日	704	0	85年07月28日	819	0
85年08月11日	520	0	85年08月11日	857	0
85年09月16日	67	0	85年09月22日	378	0
85年10月28日	57	0	85年10月31日	1061	0
85年11月16日	156	0	85年11月17日	43	0
85年12月21日	176	0	85年12月22日	270	0
86年01月25日	3	0	86年01月26日	2	0
86年02月22日	111	0	86年02月23日	402	0
86年03月22日	17	0	86年03月23日	12	0
86年04月26日	112	0	86年04月27日	99	0
86年05月24日	146	0	86年05月25日	212	0
86年06月07日	832	389	86年06月08日	1527	1689
86年07月26日	684	649	86年07月27日	1996	1904
86年08月30日	92	77	86年08月31日	593	570
86年09月20日	378	361	86年09月21日	4866	4823
86年10月18日	1026	813	86年10月19日	1267	774
86年11月29日	73	61	86年11月30日	92	83
86年12月20日	68	50	86年12月21日	84	79
87年01月17日	47	41	87年01月10日	92	78
87年02月21日	51	41	87年02月14日	183	161
87年03月21日	53	44	87年03月14日	320	308
87年04月18日	280	276	87年04月11日	498	470
87年05月16日	311	281	87年05月09日	483	452
87年06月20日	384	390	87年06月13日	813	810

註：1.福隆海水浴場自83年10月起，因內部整修關閉，至86年6月重新正式開幕。

2.資料統計自 83 年 9 月至 87 年 6 月。

表 3.1-27 核四施工環境監測景觀品質調查結果評分表

月份	觀景點	一號觀景點	二號觀景點	三號觀景點	四號觀景點	五號觀景點 (西向)	天氣
83年	9月份	--	--	22	19		陰
	10月份	--	--	20	17		晴
	11月份	--	--	22	17		陰陣雨
	12月份	--	--	24	17		陰
84年	1月份	--	--	22	17		晴
	2月份	--	--	22	19		陰
	3月份	--	--	26	21		雨
	4月份	--	--	26	19		陰
	5月份	--	--	26	17		晴
	6月份	--	--	26	17		晴
	7月份	--	--	26	17		陰
	8月份	--	--	26	16		晴
	9月份	--	--	26	16		晴
	10月份	--	--	26	16		晴至多雲
	11月份	--	--	26	16		陰
	12月份	--	--	26	16		晴雨
85年	1月份	--	--	26	17		陰雨
	2月份	--	--	26	19		晴至多雲
	3月份	--	--	26	21		晴至多雲
	4月份	--	--	26	21		陰雨
	5月份	--	--	26	22		晴至多雲
	6月份	34	--	26	22		晴
	7月份	34	--	26	22		晴
	8月份	34	--	26	22		晴
	9月份	34	--	26	22		晴
	10月份	34	--	26	22	28	晴
	11月份	34	--	26	22	28	晴
	12月份	34	--	26	22	28	陰雨
86年	1月份	34	--	26	22	28	陰雨
	2月份	34	--	26	22	28	陰
	3月份	34	--	26	22	28	晴
	4月份	34	34	26	22	28	陰
	5月份	34	34	26	22	28	陰
	6月份	34	34	26	22	28	陰
	7月份	34	34	26	22	28	晴
	8月份	34	34	26	22	28	晴
	9月份	34	34	26	22	28	晴
	10月份	34	34	26	22	28	晴
	11月份	34	34	26	22	28	陰
	12月份	34	34	26	22	28	陰
87年	1月份	34	34	26	22	28	陰
	2月份	34	34	26	22	28	晴
	3月份	34	34	26	22	28	雨
	4月份	34	34	26	22	28	晴
	5月份	34	34	26	22	28	晴
	6月份	34	34	26	22	28	晴

註：1.本表係依據附錄，表 .13-1 之評分項目予以評定，評分範圍從 8~40 分。
 2.二號觀景點因台 2 省道旁植栽及圍籬搭建工程的進行自 86 年 4 月份開始景觀改變，故給予評分。
 3.五號(北、西向)、六號、七號觀景點由於目前尚無任何視覺上之改變，因此暫不予以評分。
 4.資料統計自 83 年 9 月至 87 年 6 月。

空氣品質標準總懸浮微粒24小時值 $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$

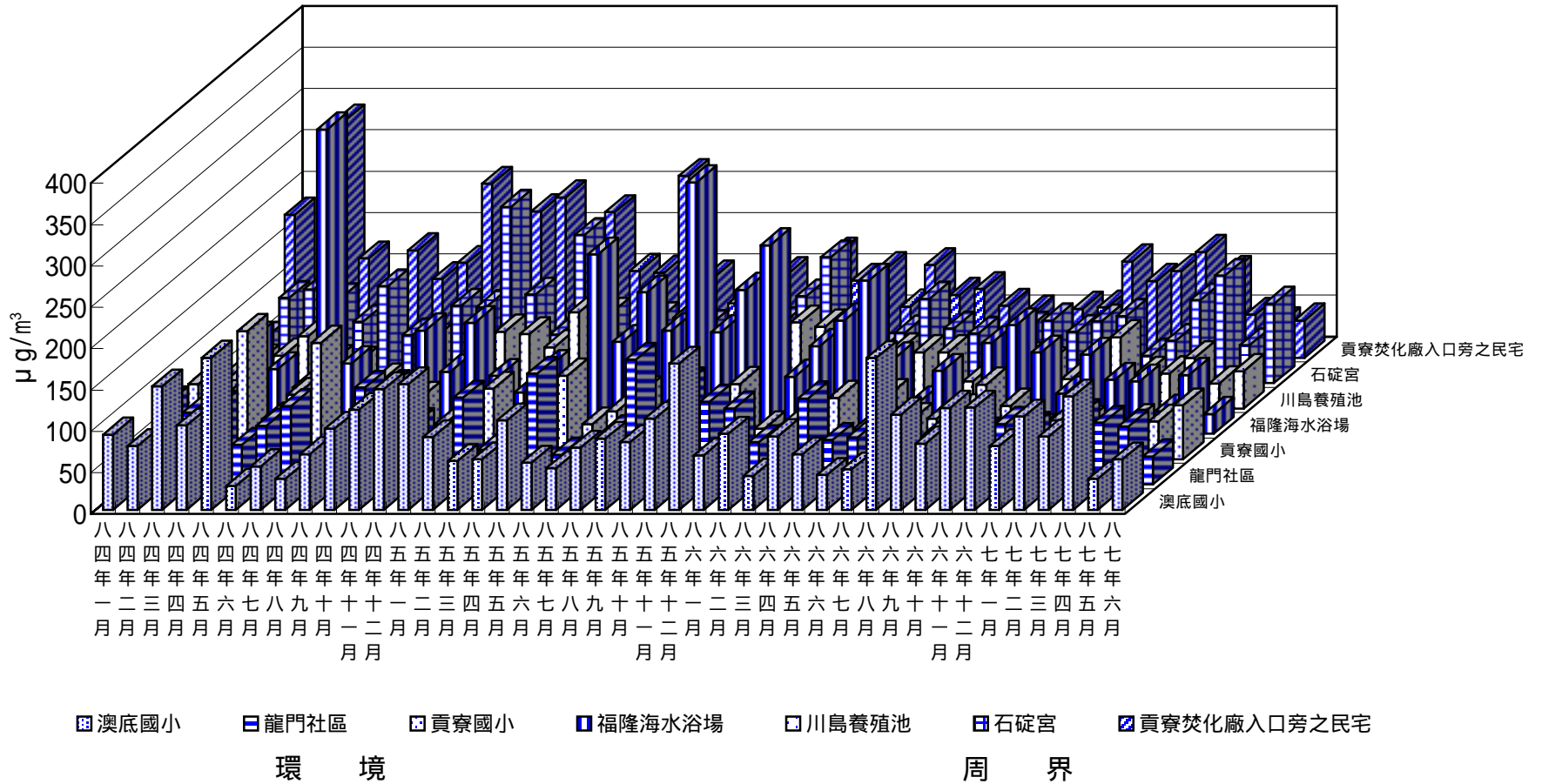


圖3.1-1 核四施工環境監測歷次空氣品質總懸浮微粒最高24小時值比較分析圖

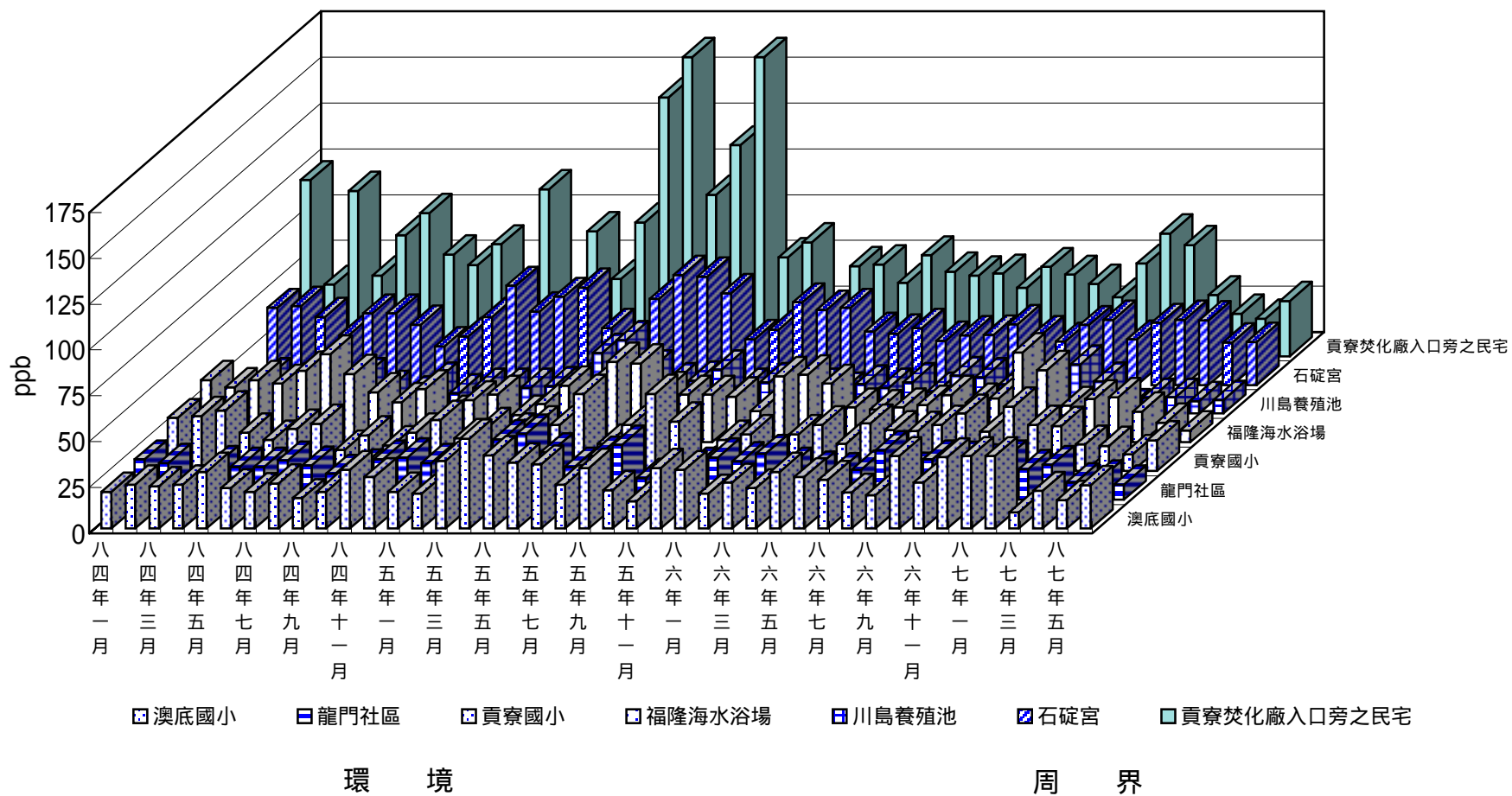


圖3.1-2 核四施工環境監測歷次空氣品質氮氧化物最高日平均值比較分析圖

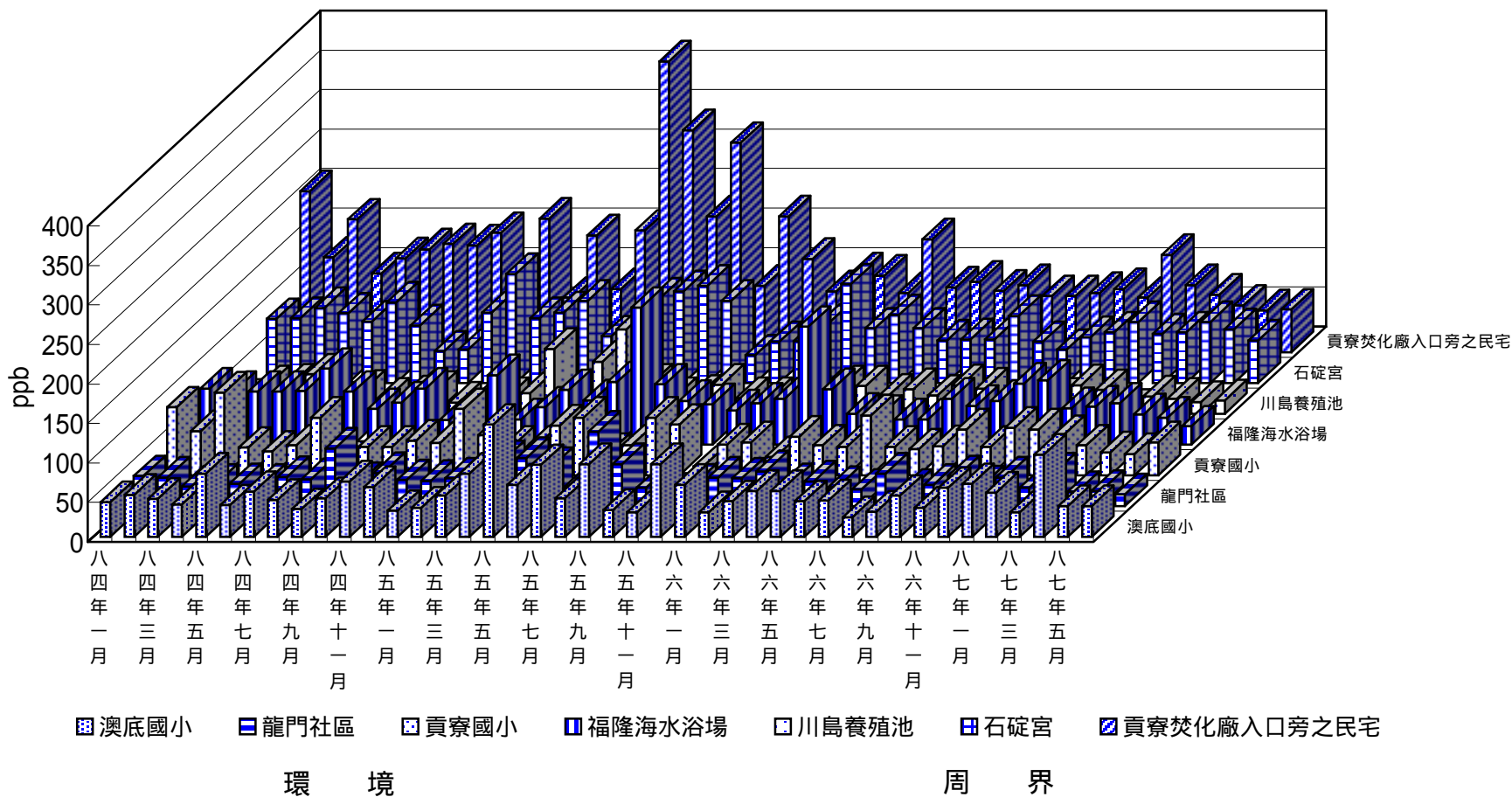


圖3.1-3 核四施工環境監測歷次空氣品質氮氧化物最高小時值比較分析圖

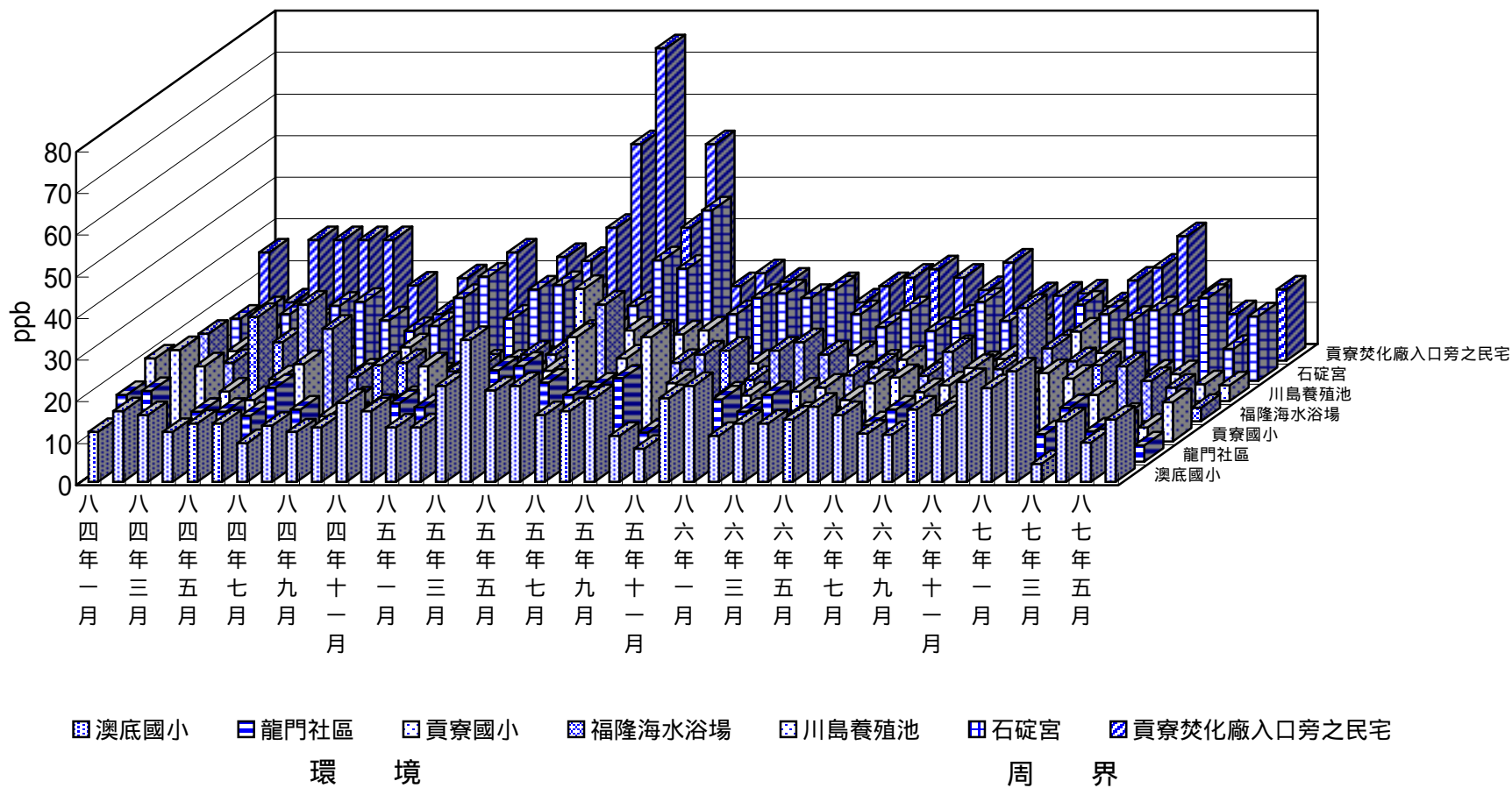
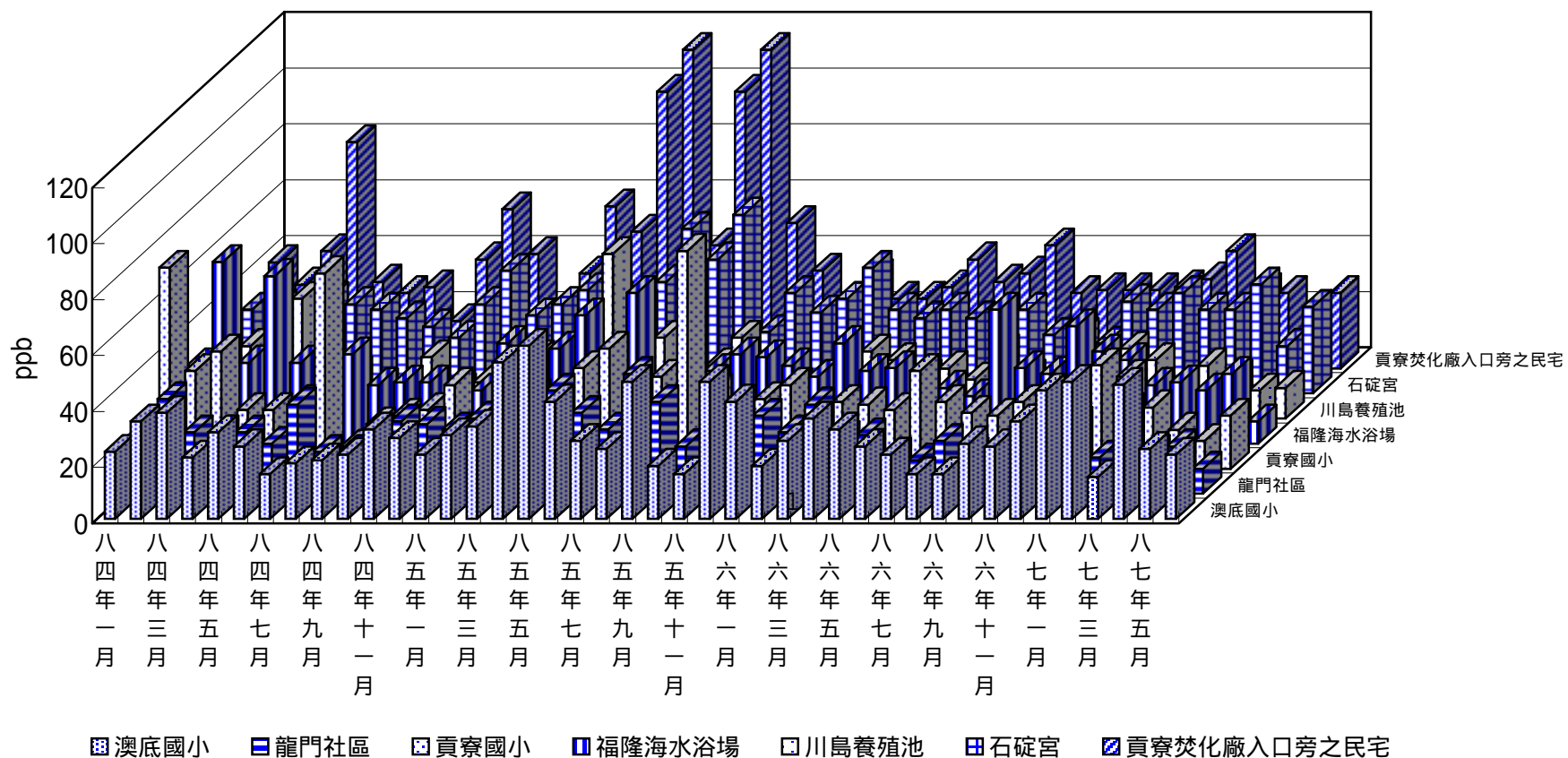


圖3.1-4 核四施工環境監測歷次空氣品質二氧化氮最高日平均值比較分析圖

空氣品質標準二氧化氮小時平均值250ppb



環境 周界

圖3.1-5 核四施工環境監測歷次空氣品質二氧化氮最高小時值比較分析圖

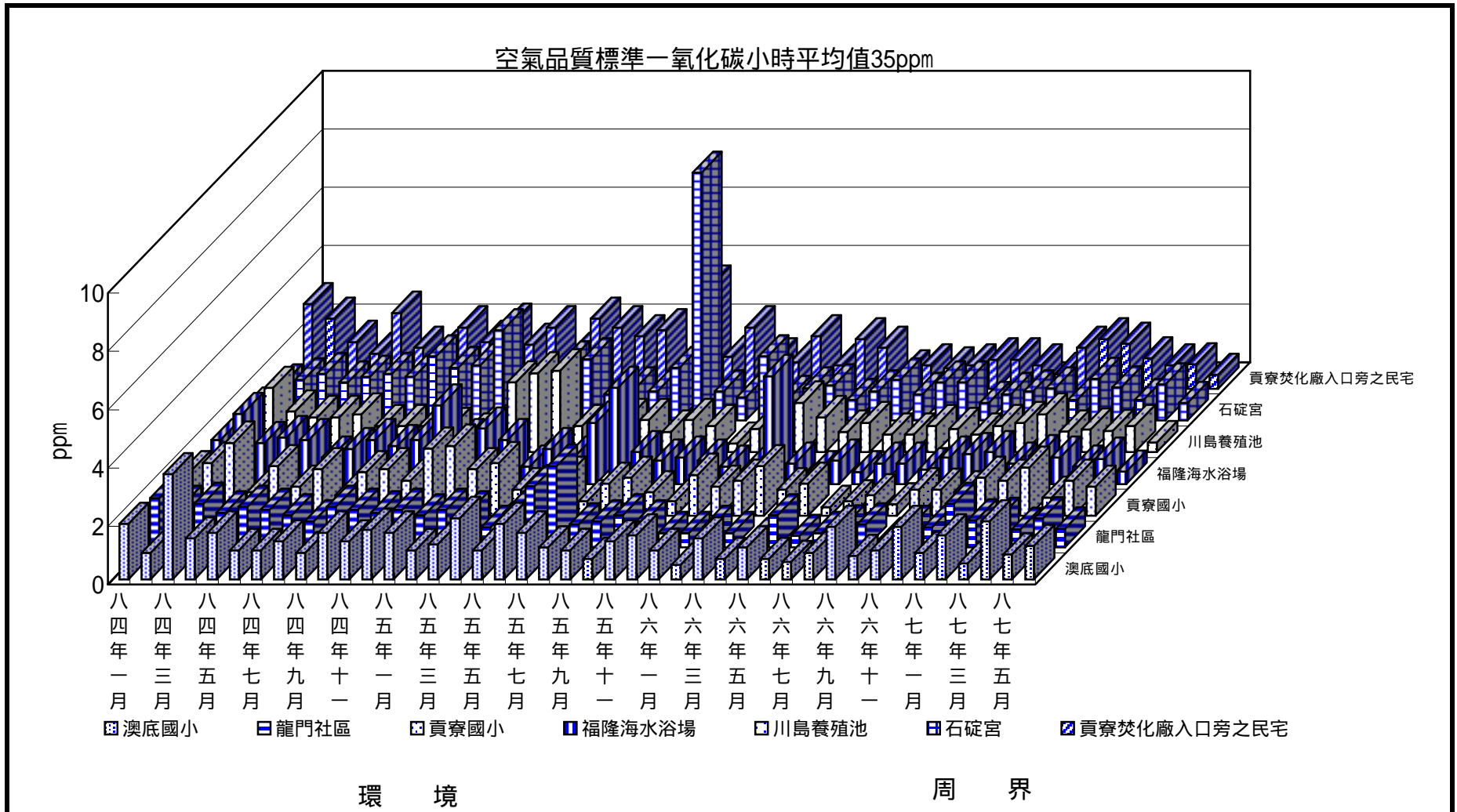


圖3.1-6 核四施工環境監測歷次空氣品質一氧化碳最高小時值比較分析圖

空氣品質標準一氧化碳八小時平均值9ppm

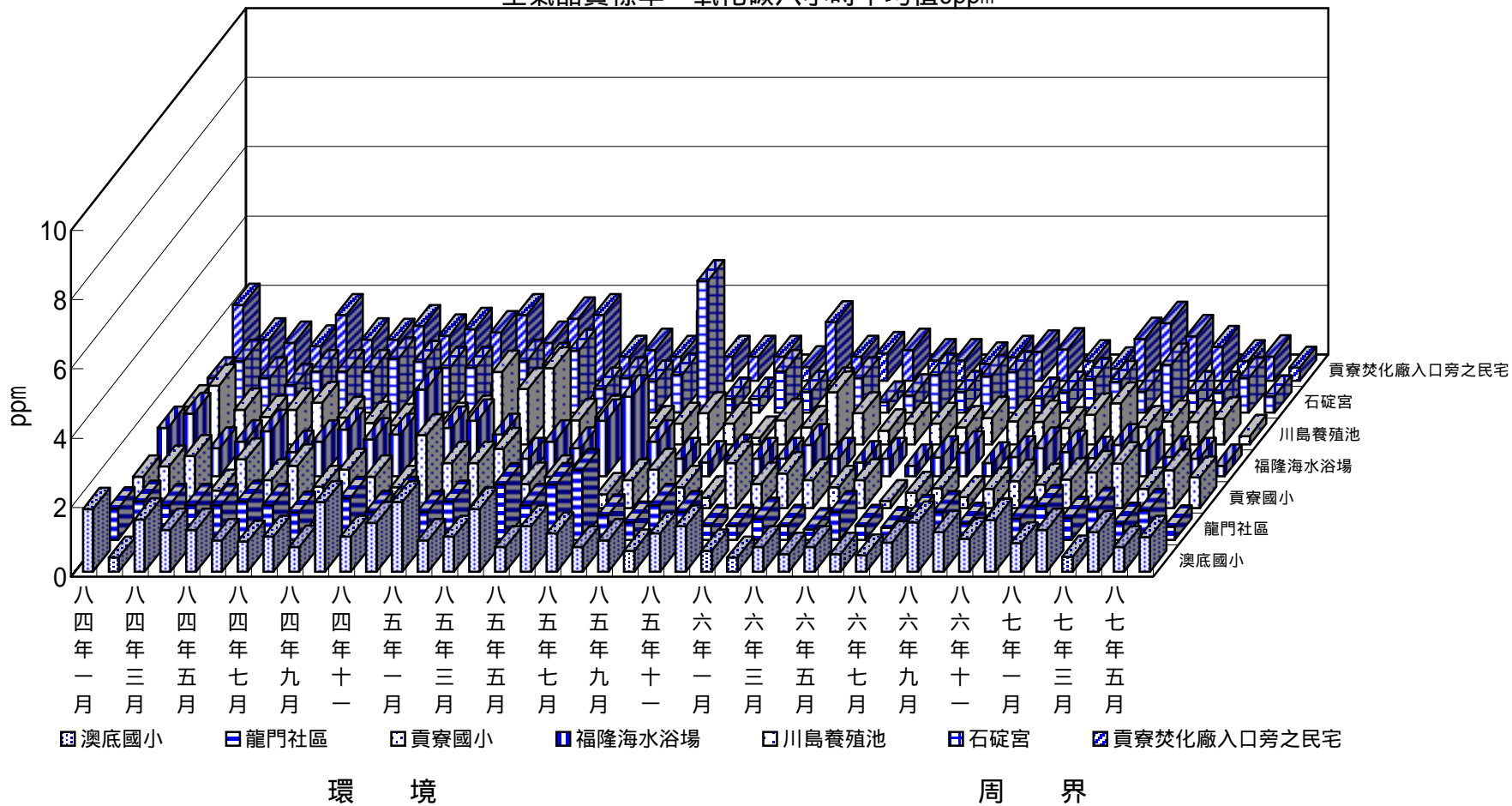


圖3.1-7 核四施工環境監測歷次空氣品質一氧化碳最高八小時值比較分析圖

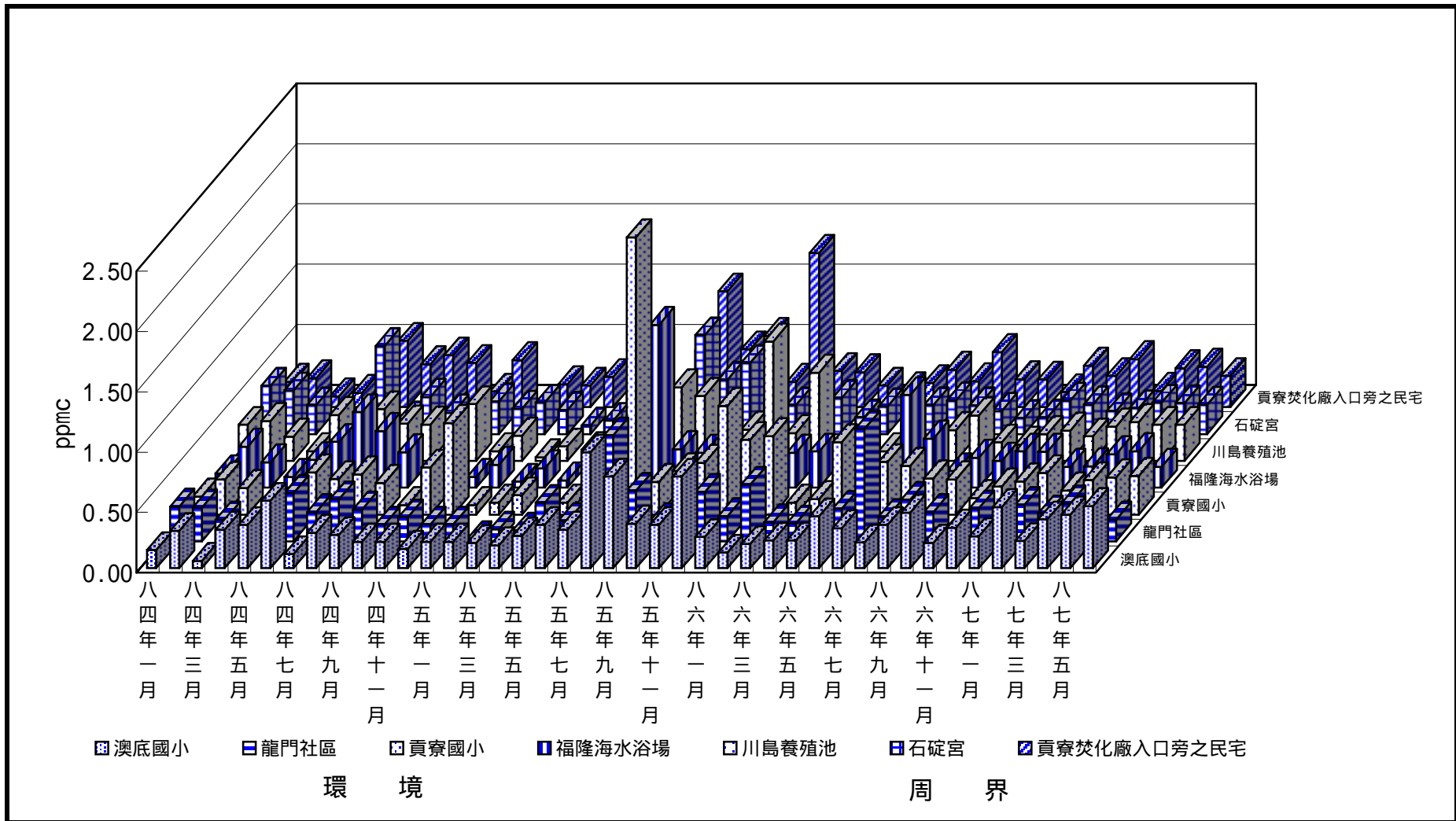


圖3.1-8 核四施工環境監測歷次空氣品質非甲烷碳氫化物日平均值比較分析圖

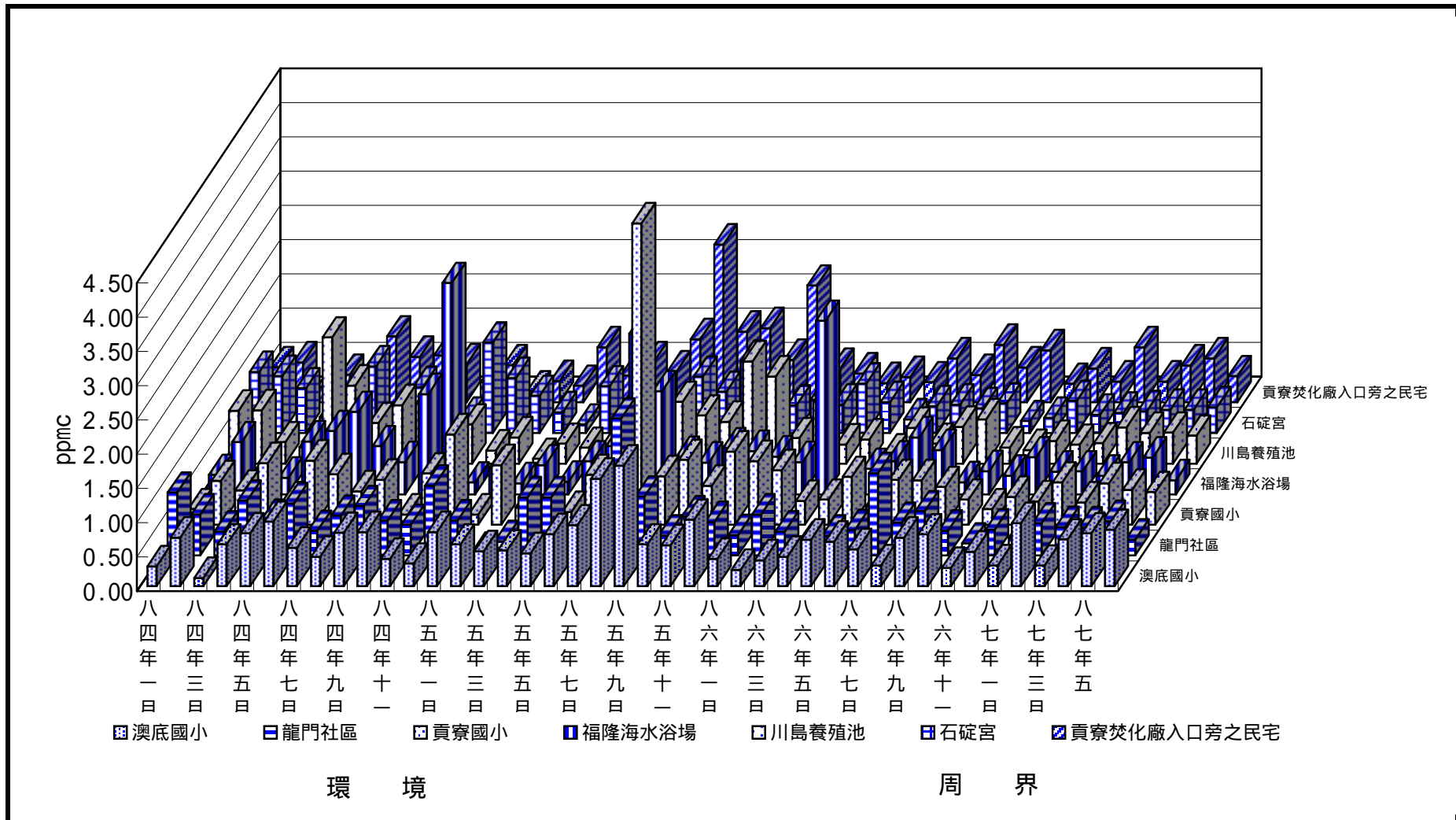


圖3.1-9 核四施工環境監測歷次空氣品質非甲碳氫化合物最高小時值比較分析圖

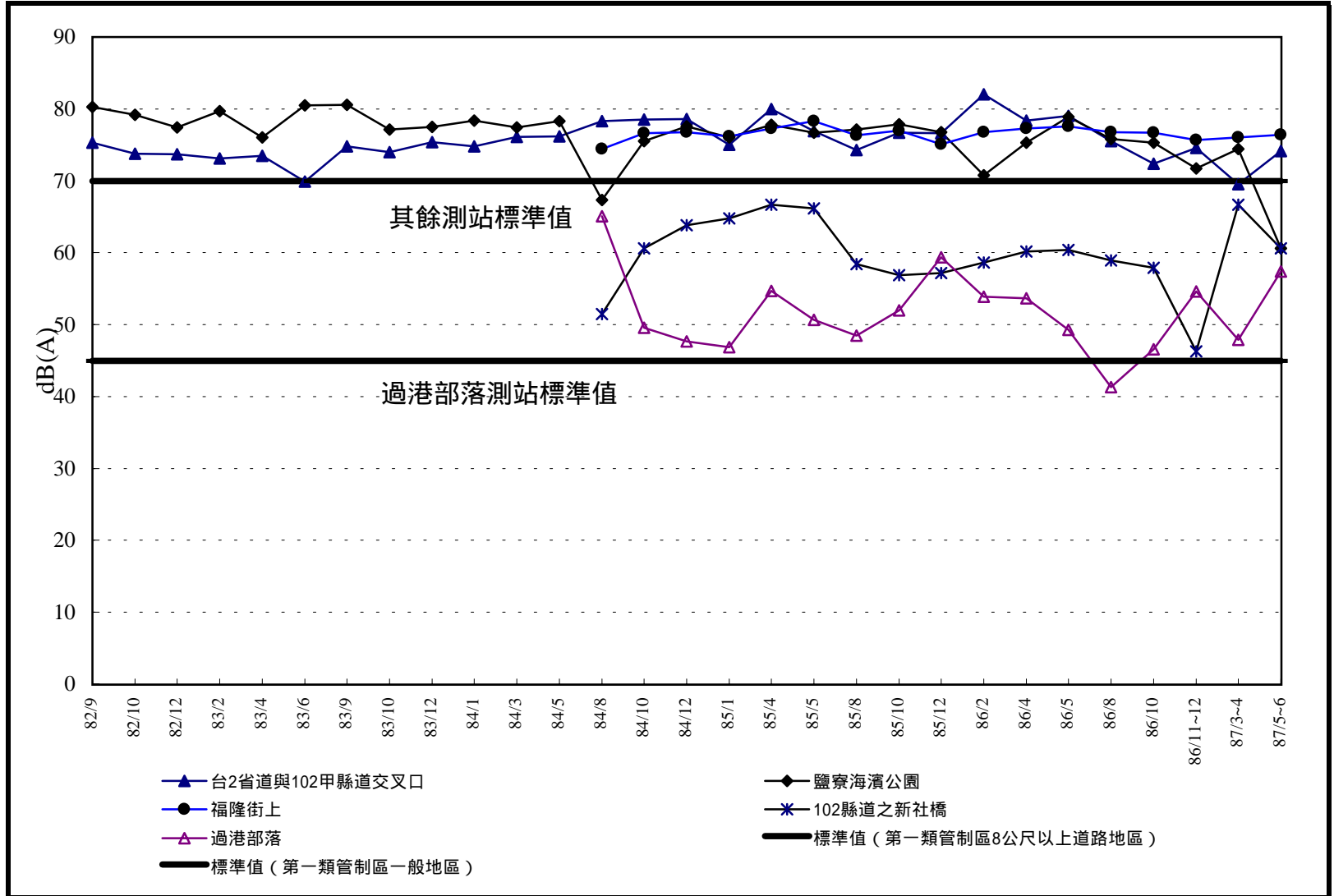


圖3.1-10 核四施工環境監測歷次噪音L_早 非假日監測結果變化圖

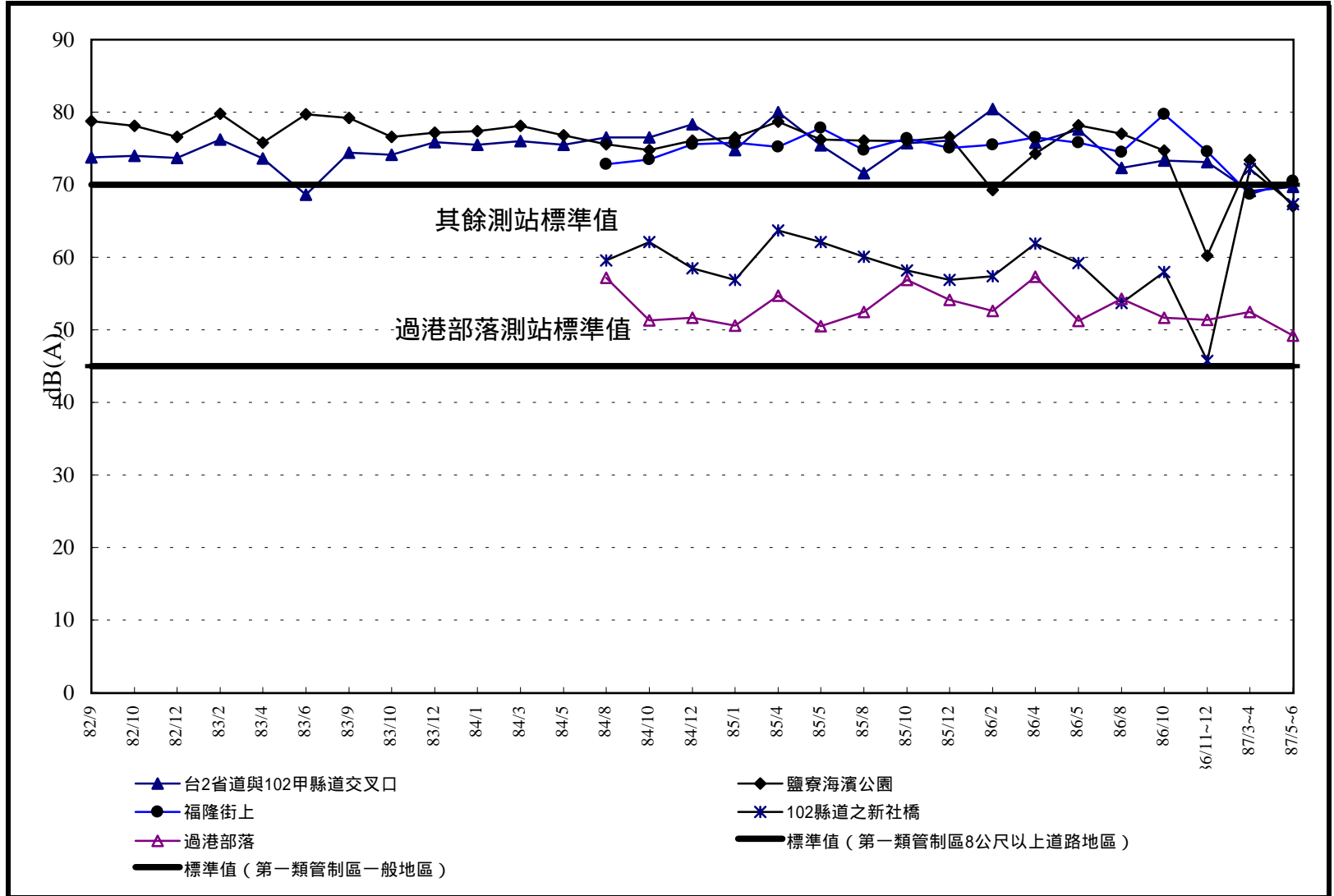


圖3.1-11 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{早}$ 假日監測結果變化圖

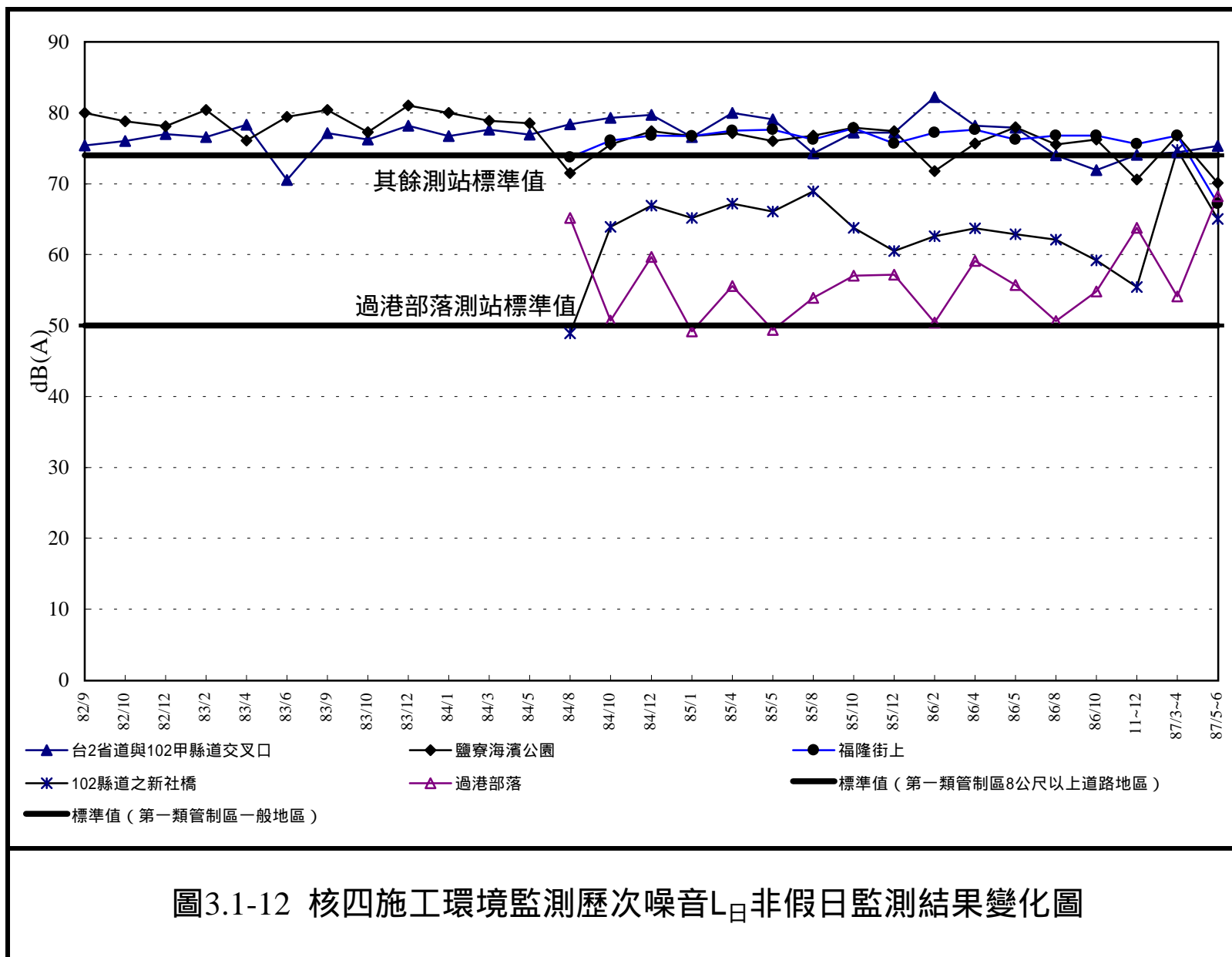


圖3.1-12 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{\text{日}}$ 非假日監測結果變化圖

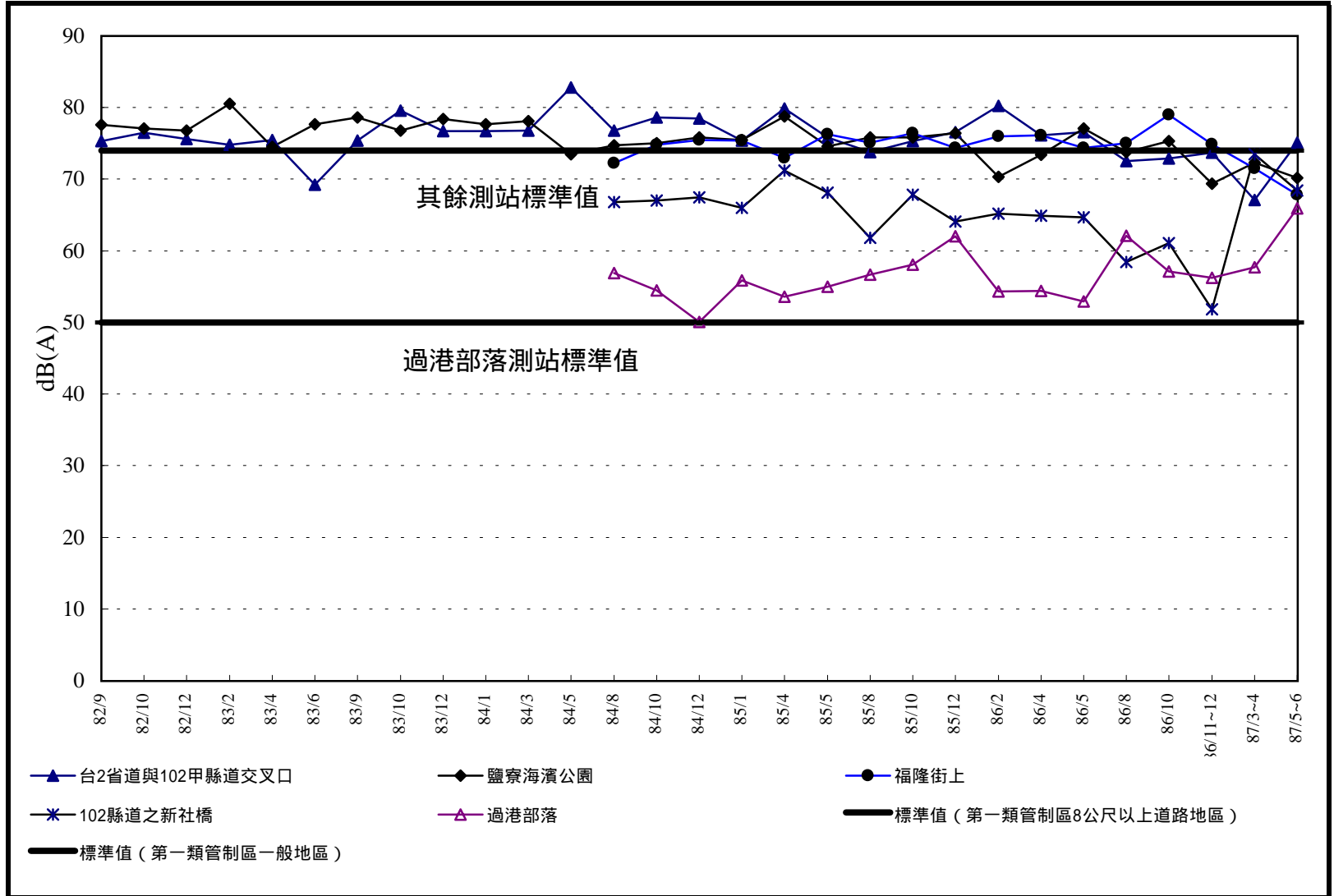


圖3.1-13 核四施工環境監測歷次噪音L_日假日監測結果變化圖

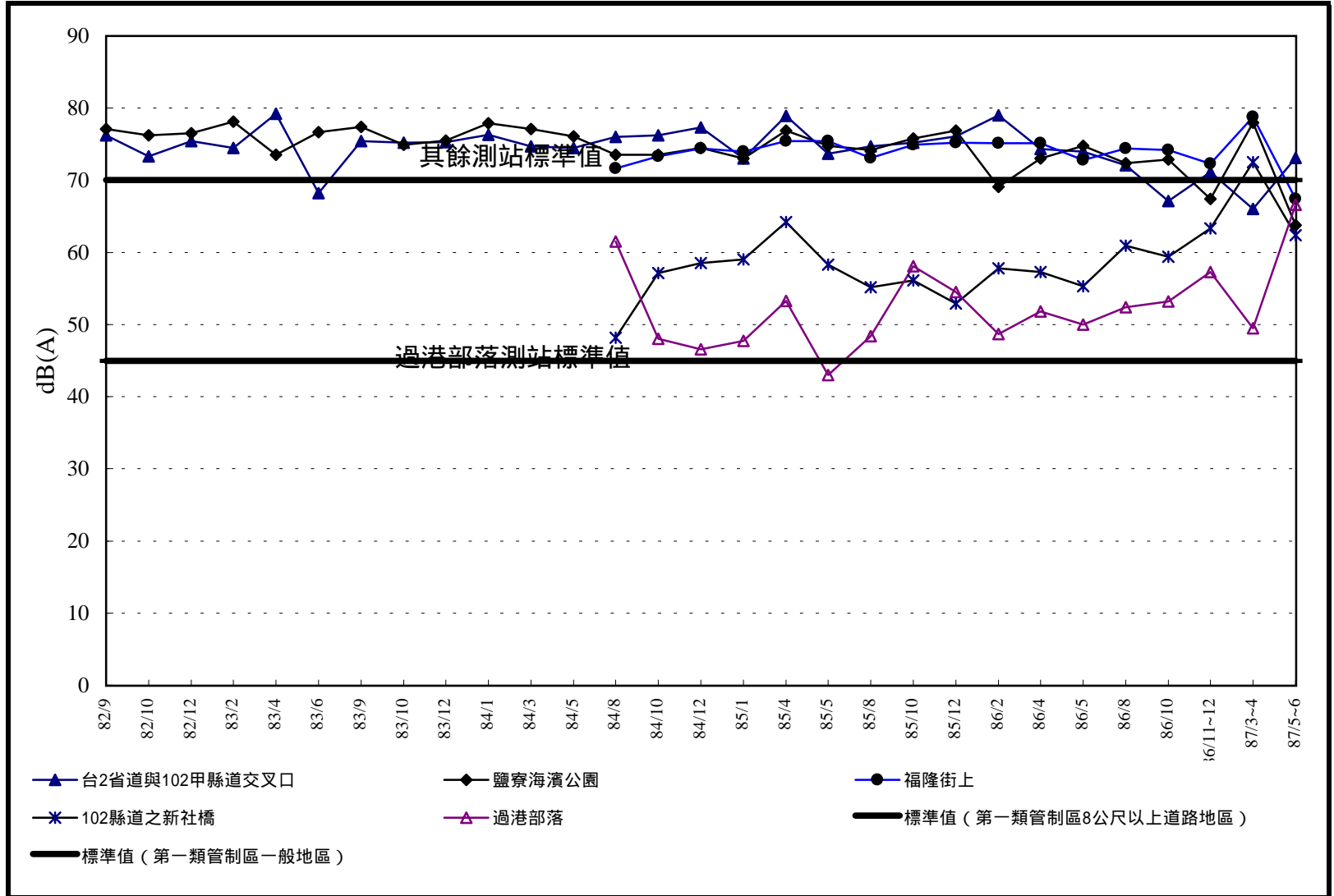


圖3.1-14 核四施工環境監測歷次噪音L_晚非假日監測結果變化圖

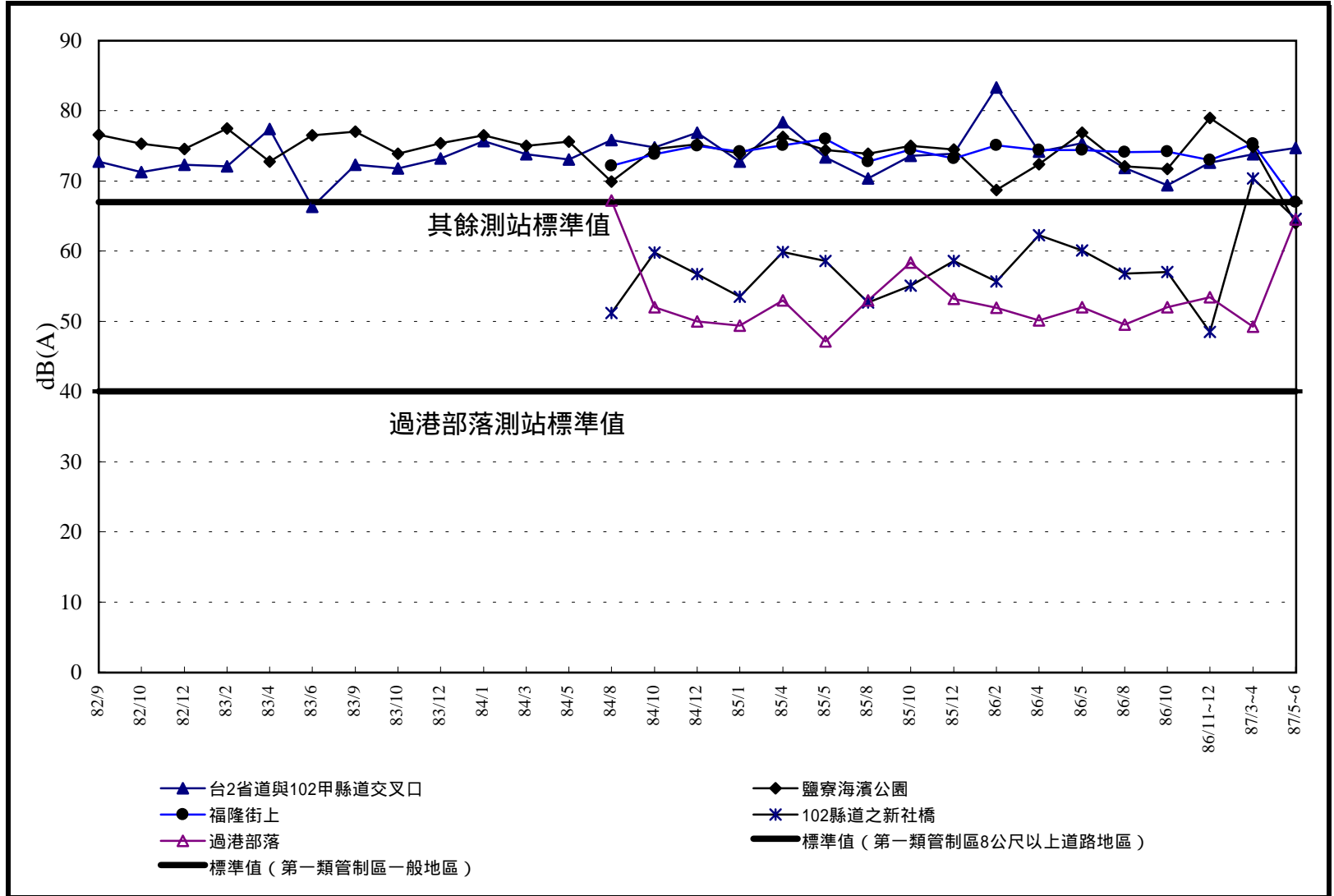


圖3.1-16 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{夜}$ 非假日監測結果變化圖

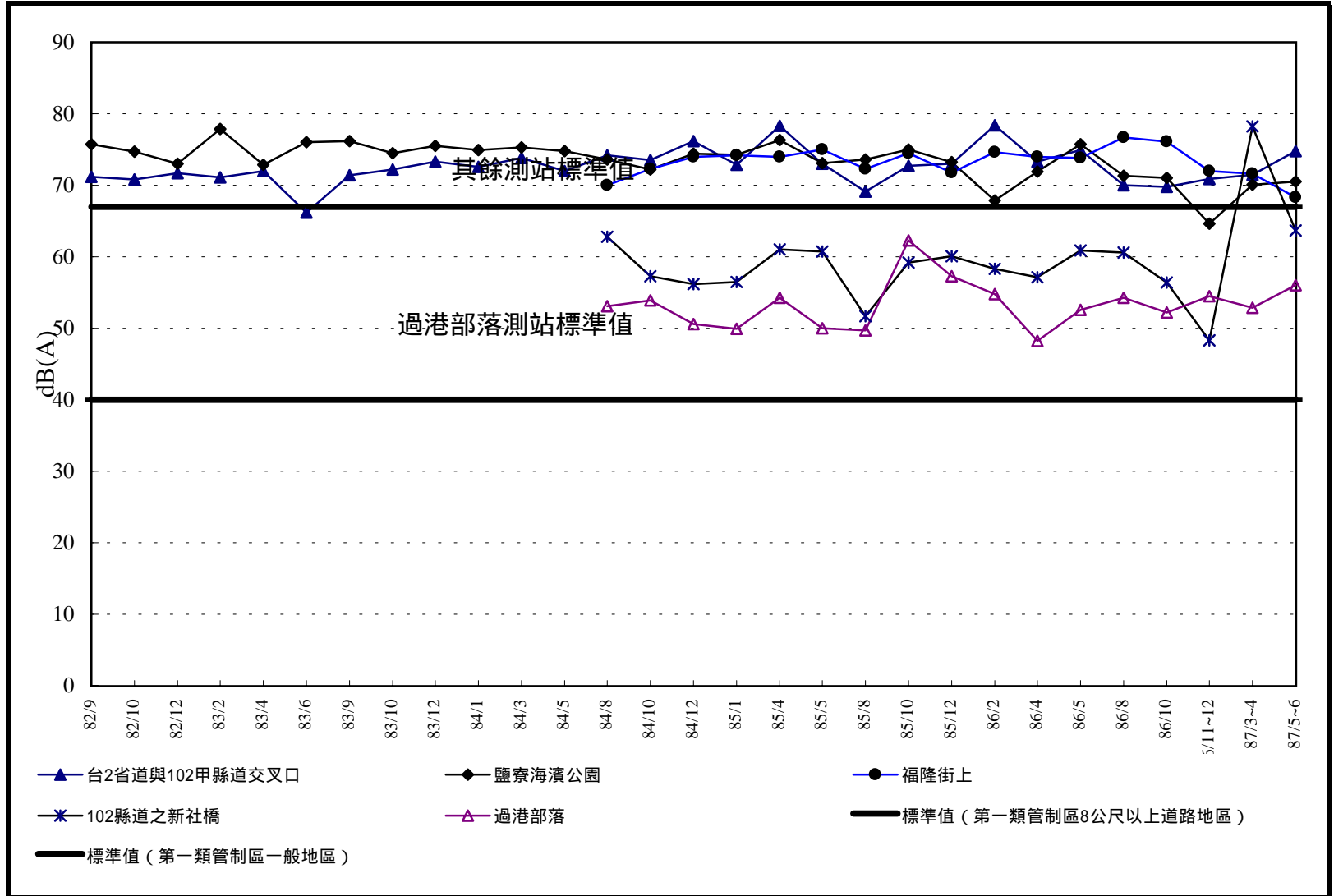


圖3.1-17 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{夜}$ 假日監測結果變化圖

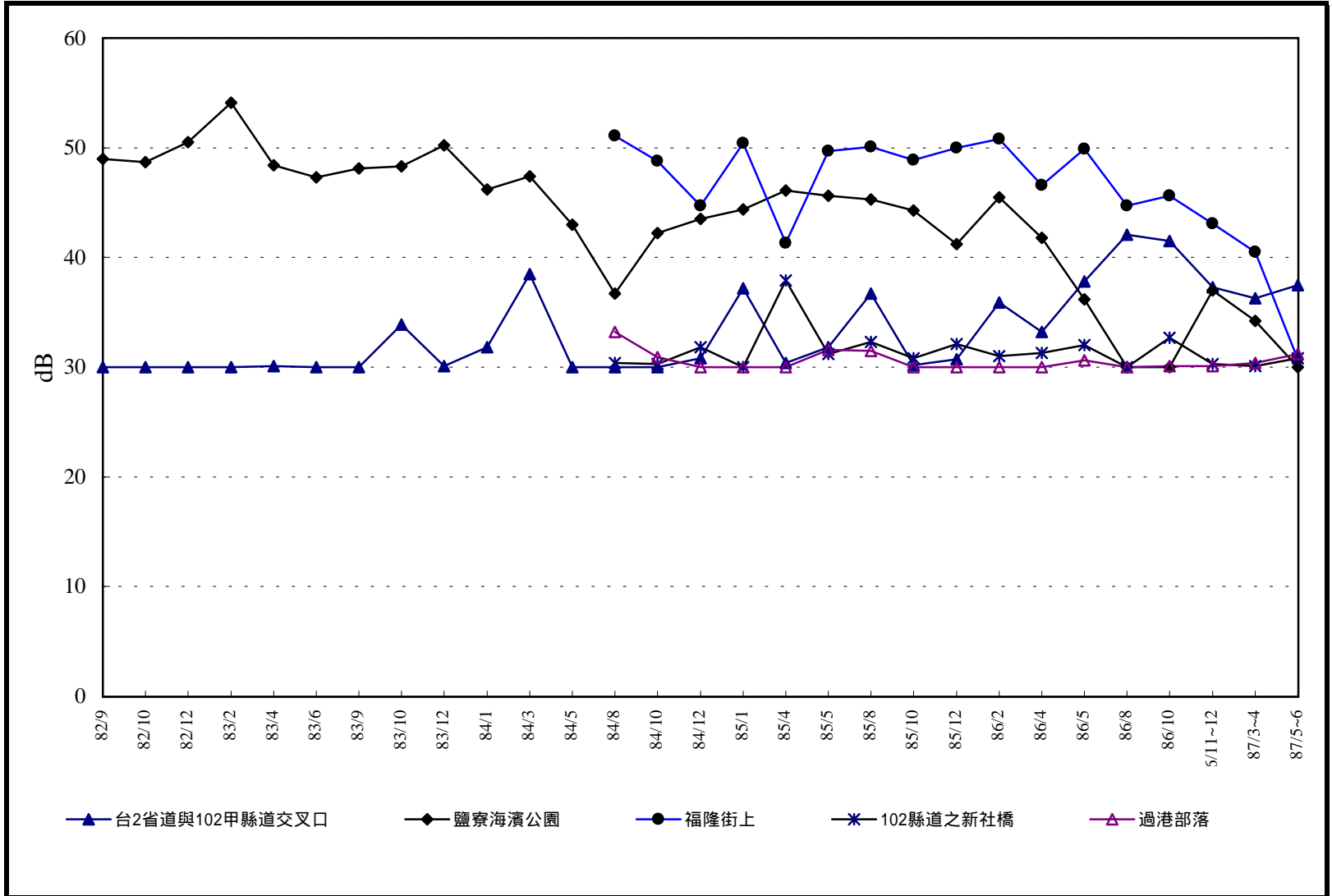


圖3.1-18 核四施工環境監測歷次振動L₁₀(24小時)假日監測結果變化圖

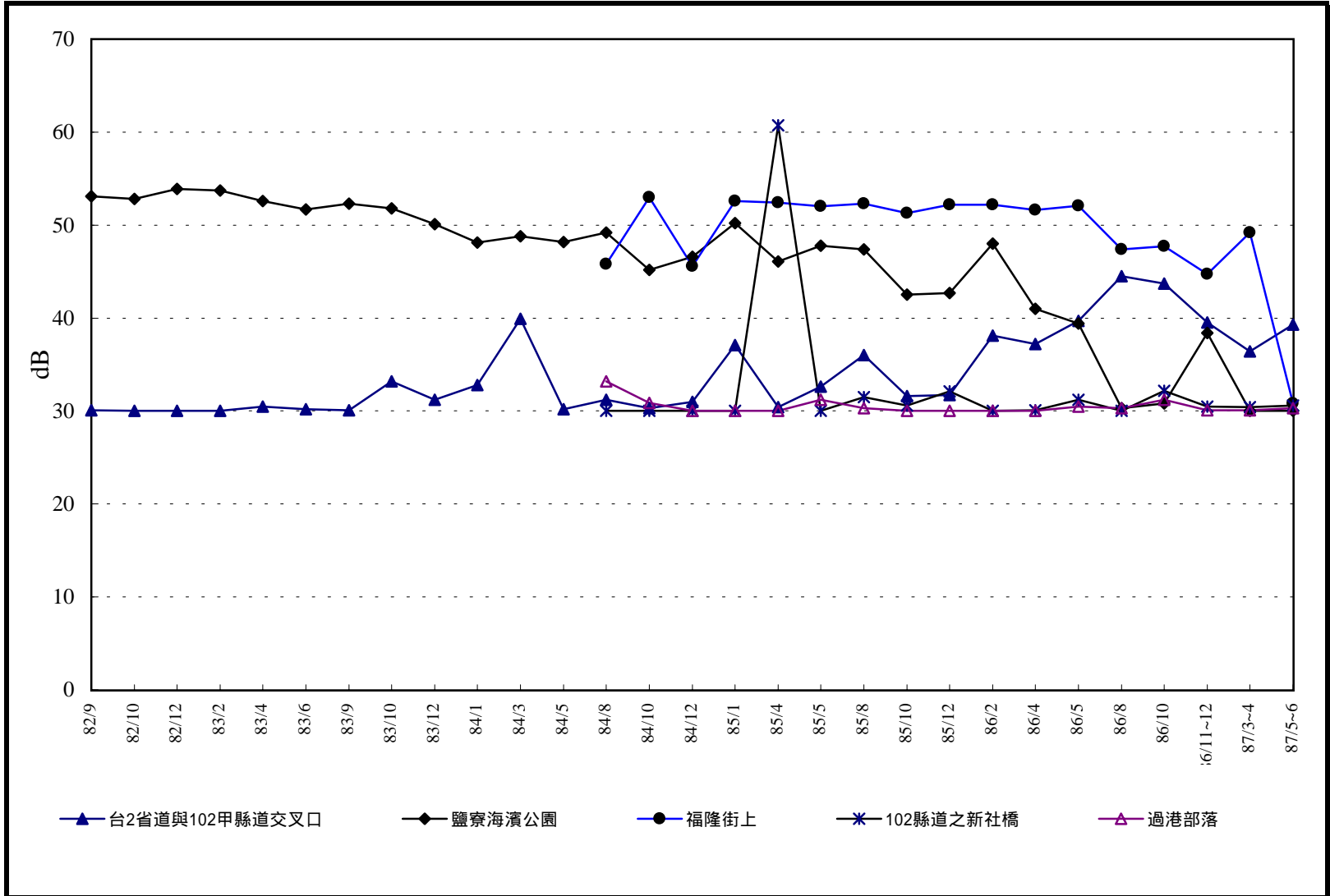


圖3.1-19 核四施工環境監測歷次振動L₁₀(24小時)非假日監測結果變化圖

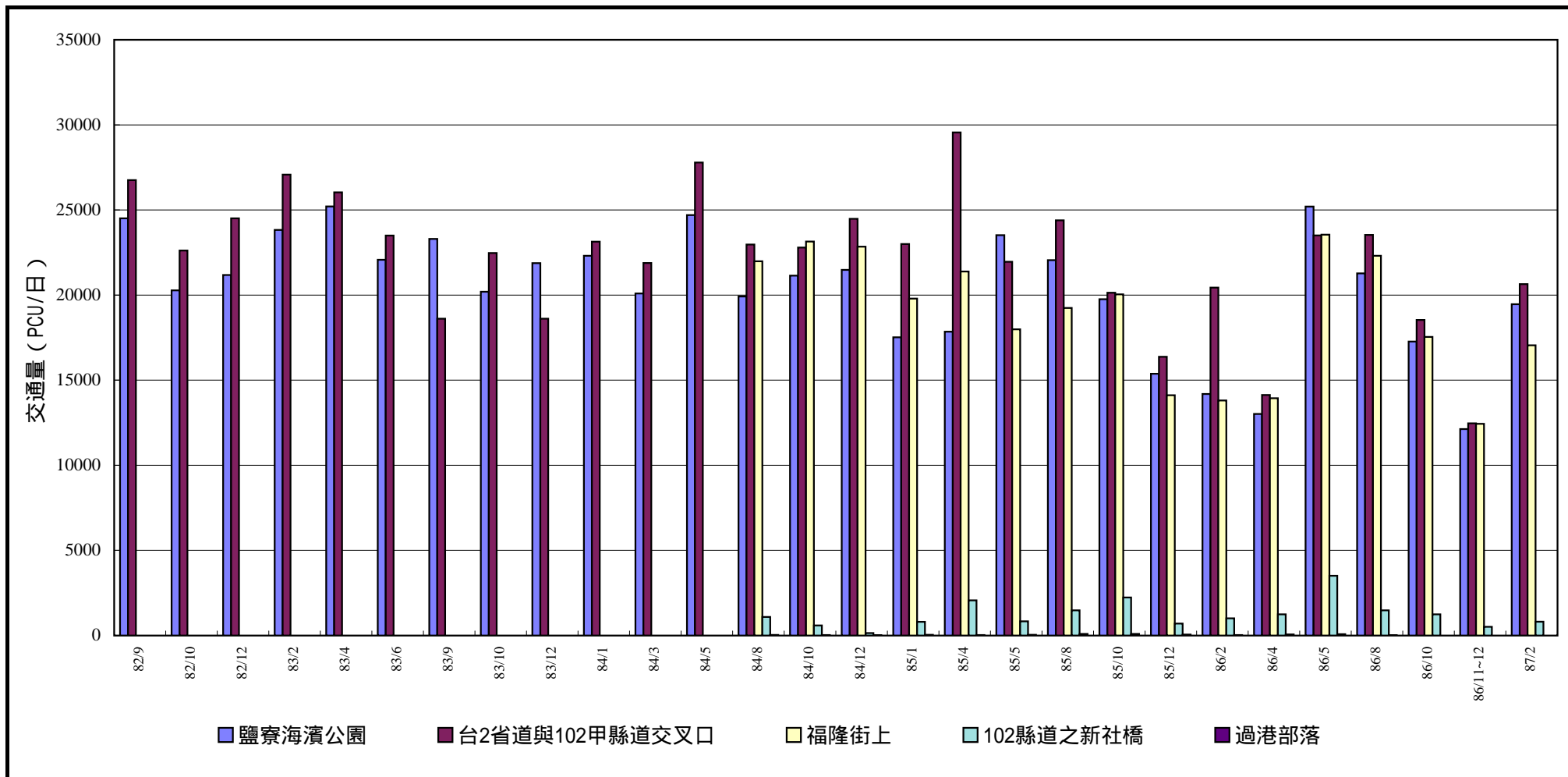


圖3.1-20 核四施工環境監測各測站歷次非假日交通量監測結果

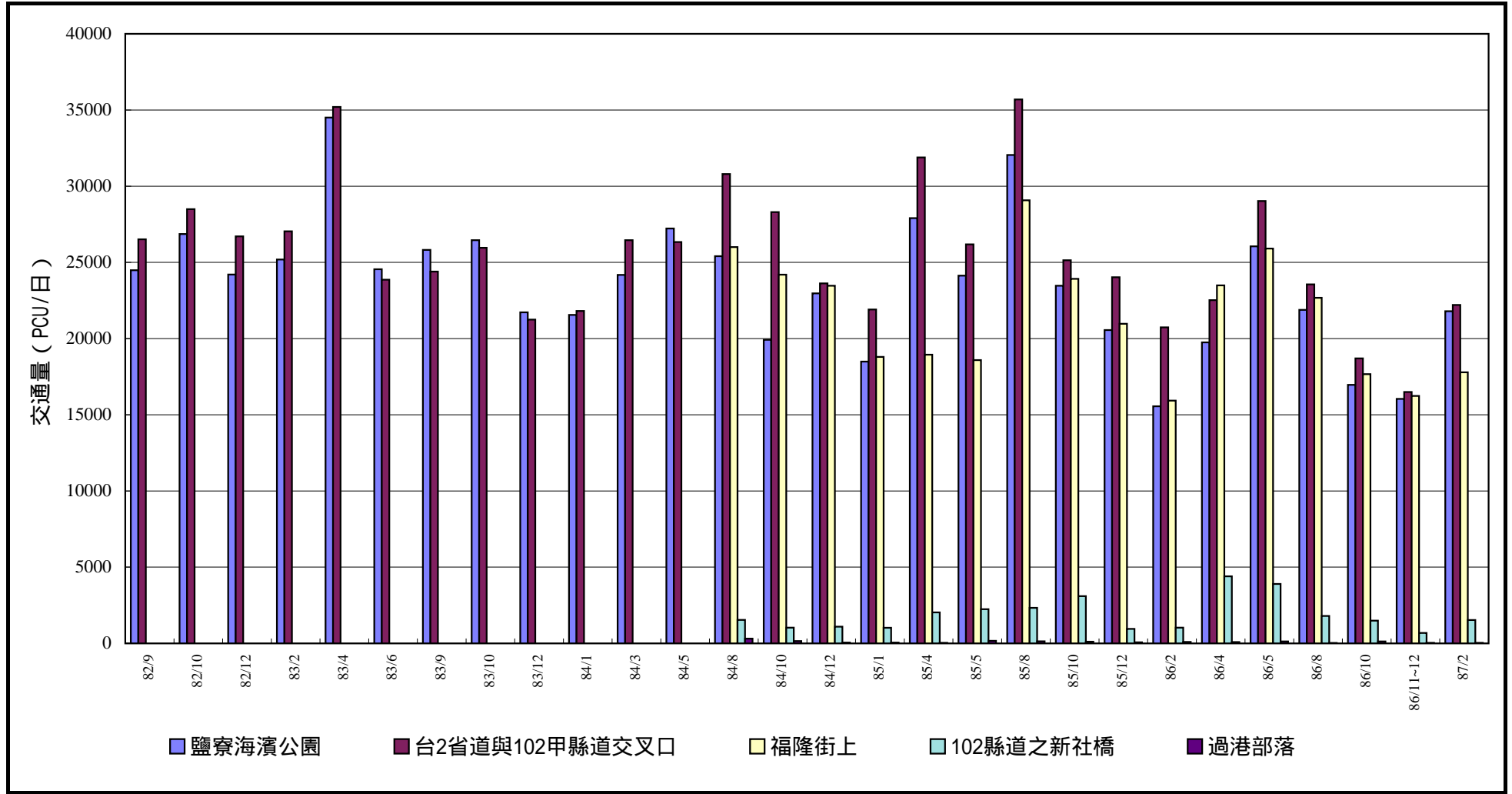


圖3.1-21 核四施工環境監測各測站歷次假日交通量監測結果

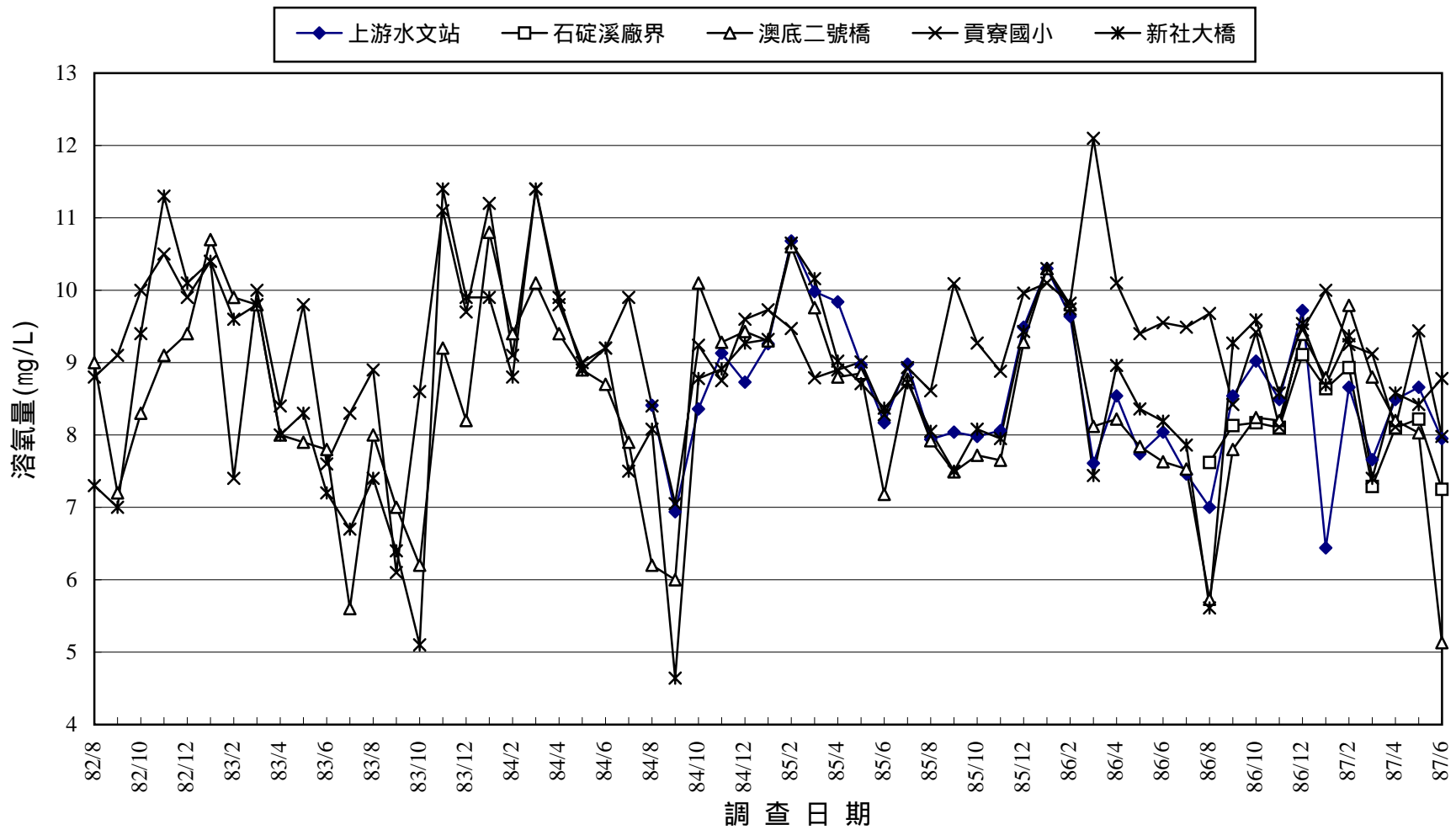


圖3.1-22 核四施工環境監測河川水質歷次調查溶氧量變化圖

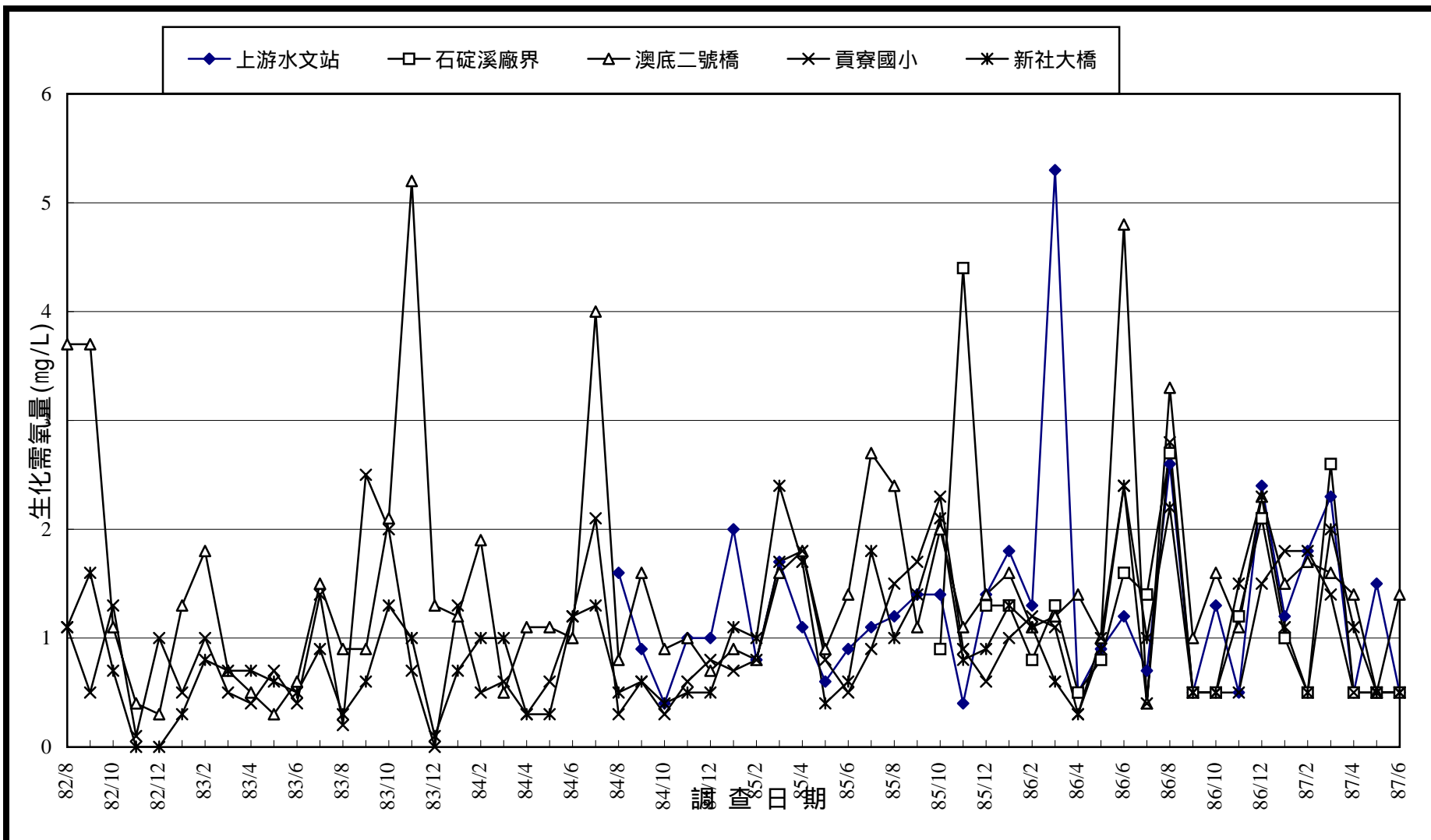


圖3.1-23 核四施工環境監測河川水質歷次調查生化需氧量變化圖

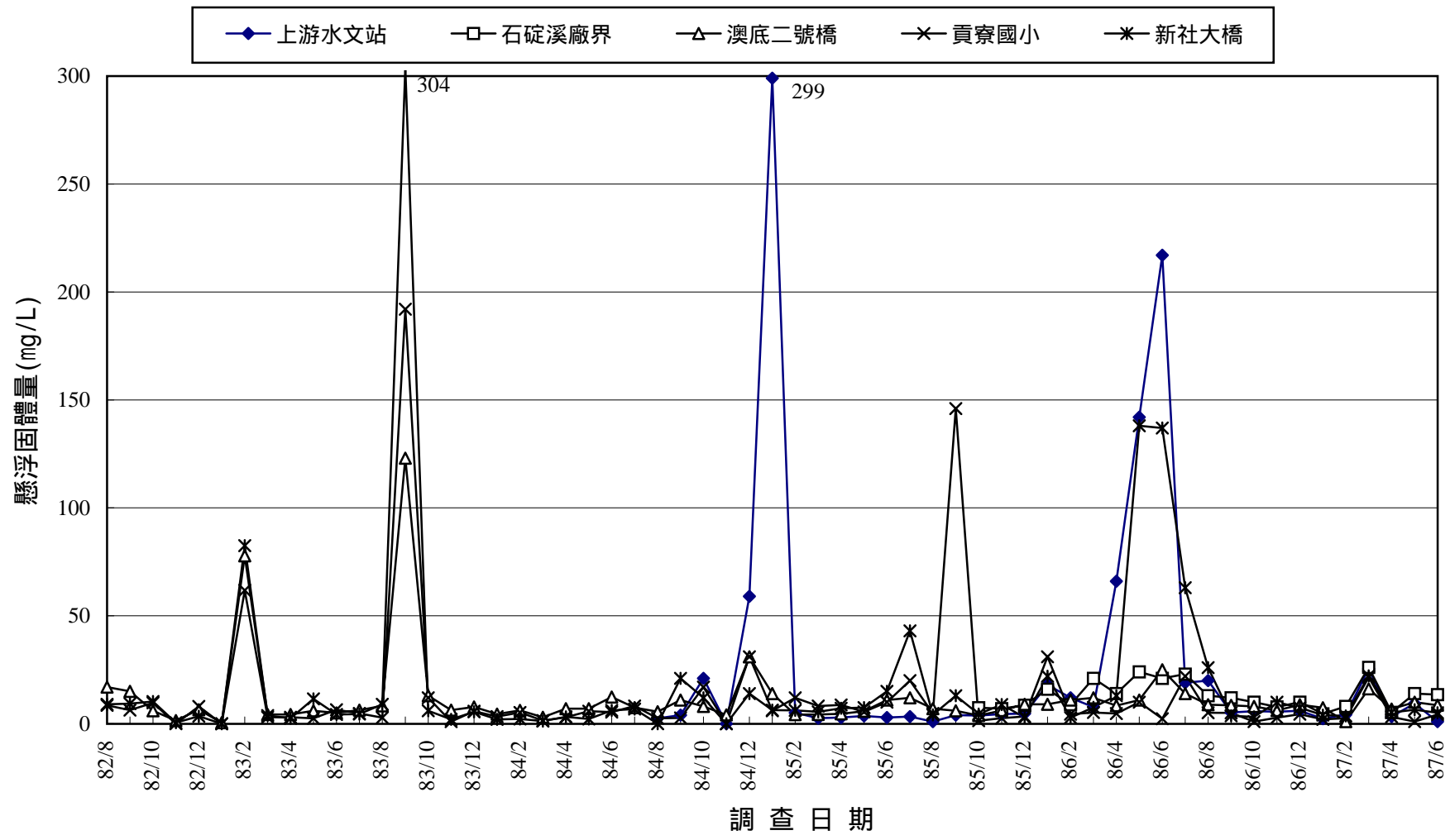


圖3.1-24 核四施工環境監測河川水質歷次調查懸浮固體濃度變化圖

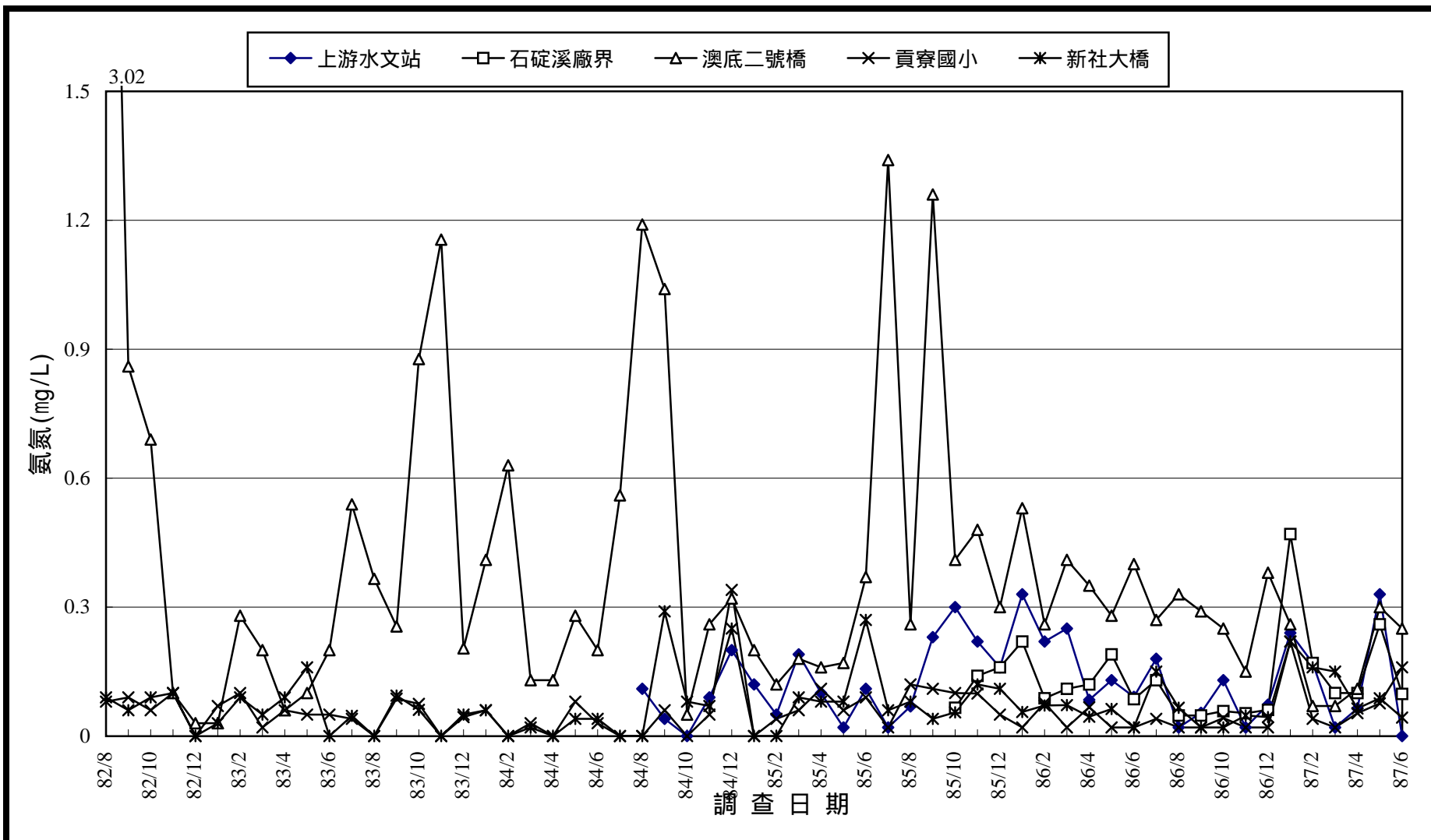


圖3.1-25 核四施工環境監測河川水質歷次調查氨氮濃度變化圖

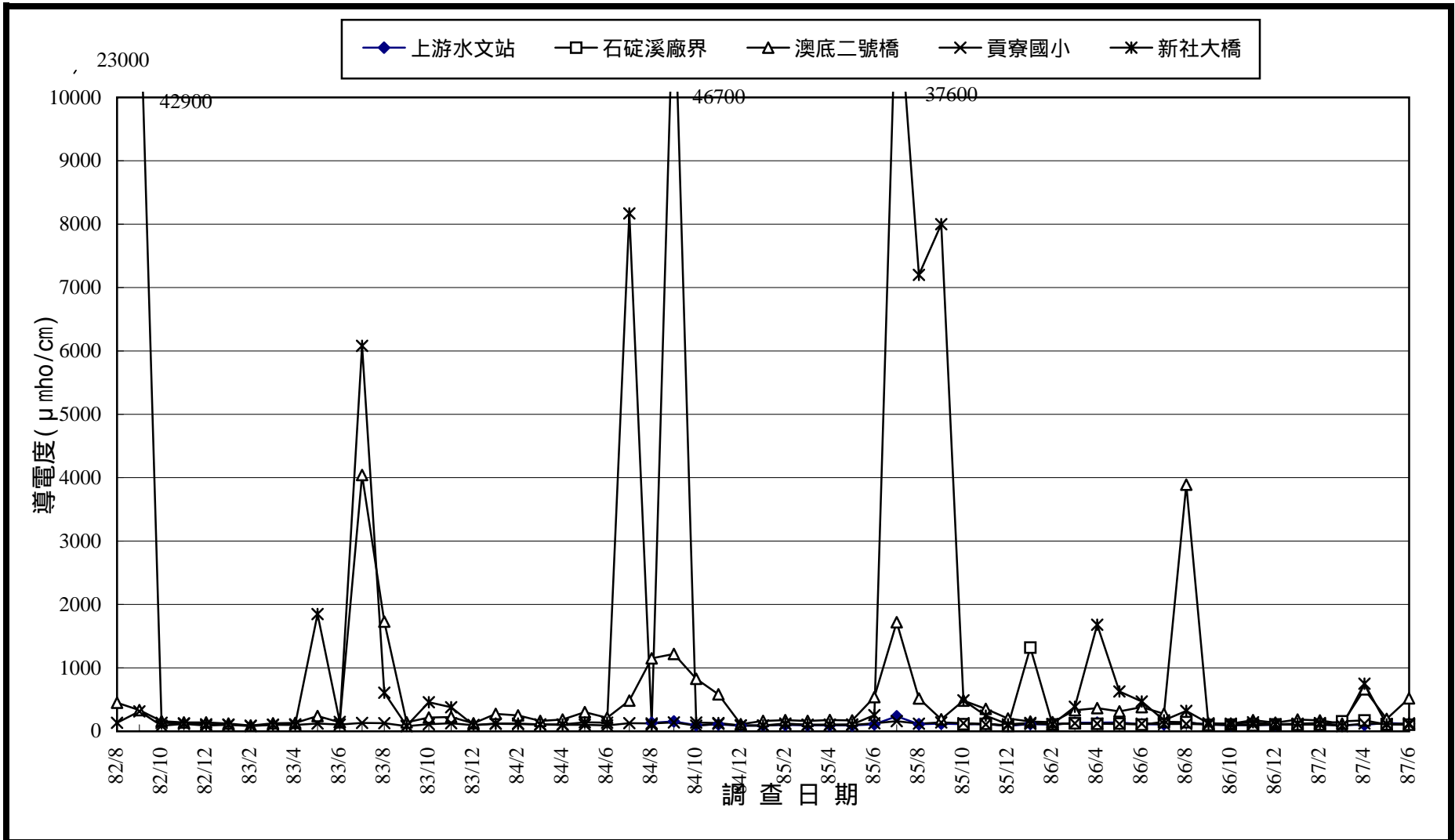


圖3.1-26 核四施工環境監測河川水質歷次調查導電度變化圖

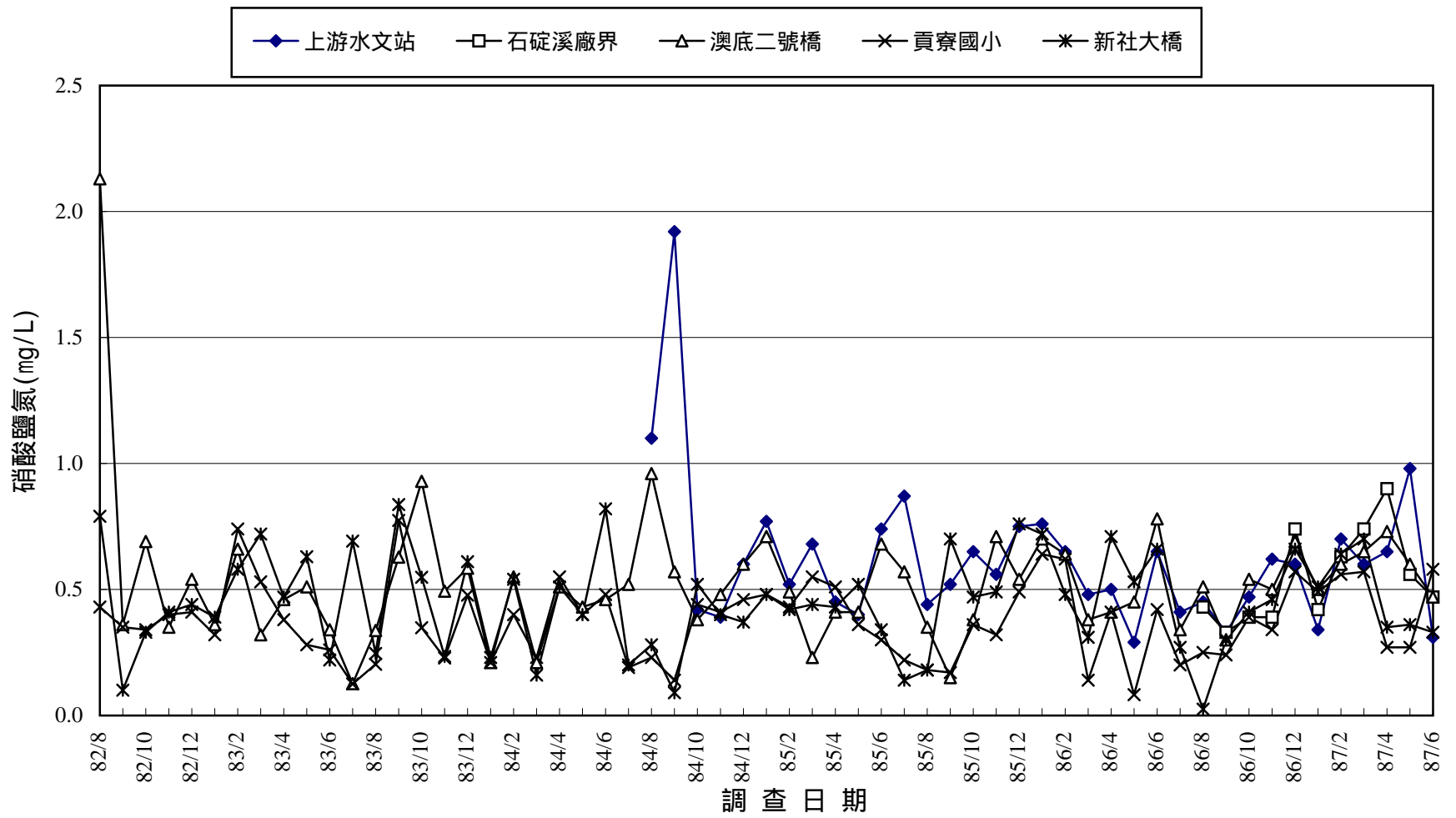


圖3.1-27 核四施工環境監測河川水質歷次調查硝酸鹽氮濃度變化圖

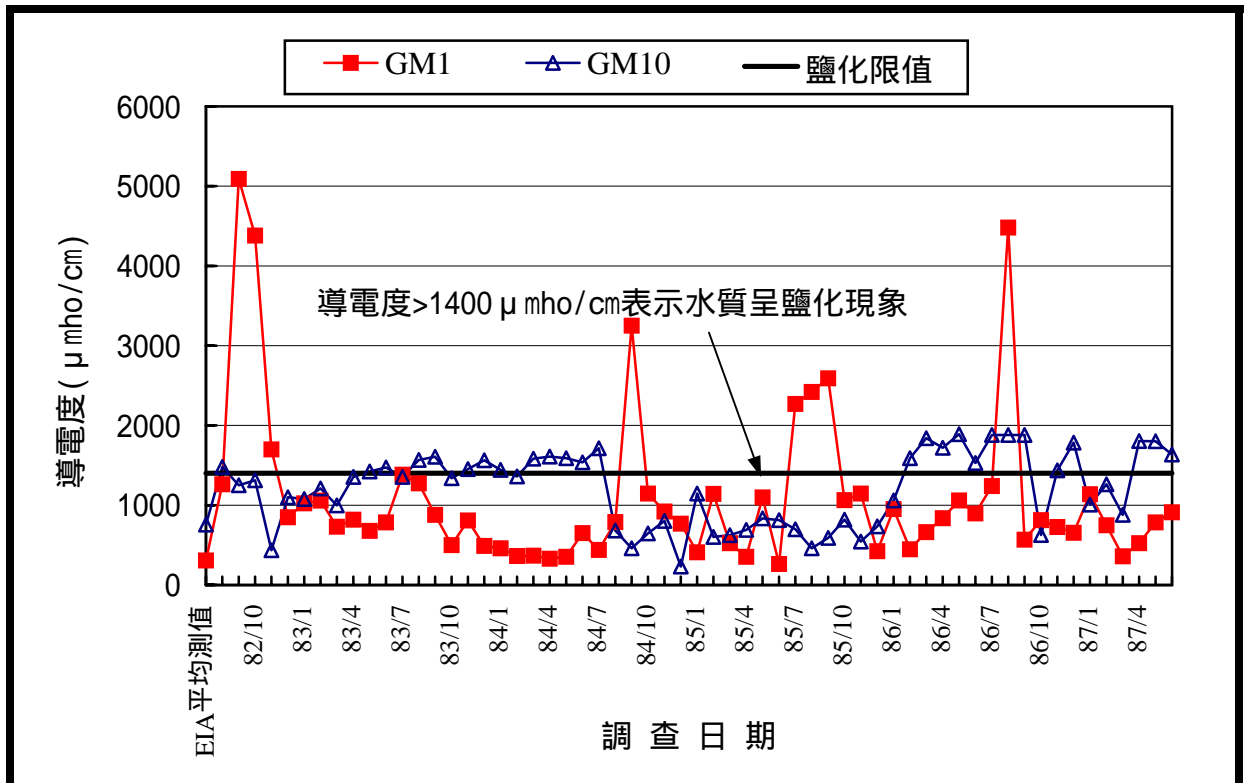


圖3.1-28 核四施工環境監測GM1及GM10監測井歷次地下水導電度監測結果

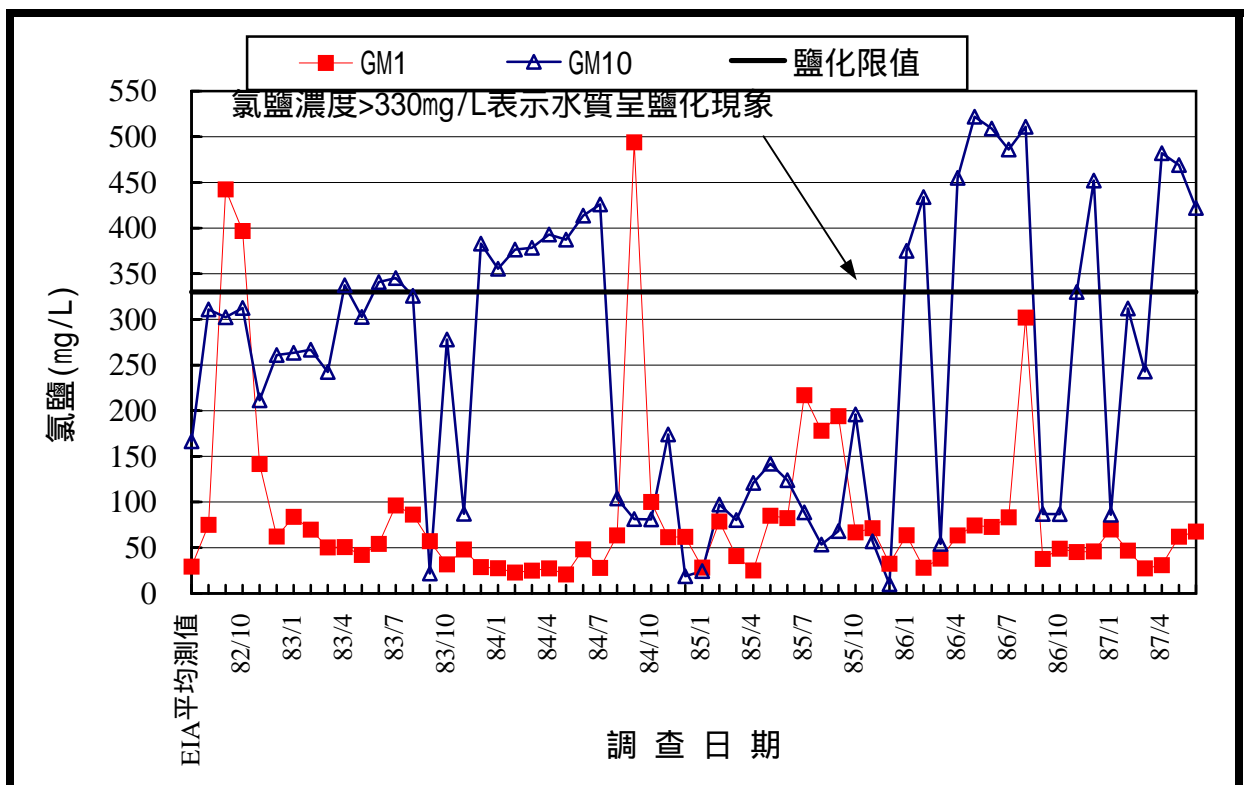


圖3.1-29 核四施工環境監測GM1及GM10監測井歷次地下水氯鹽監測結果

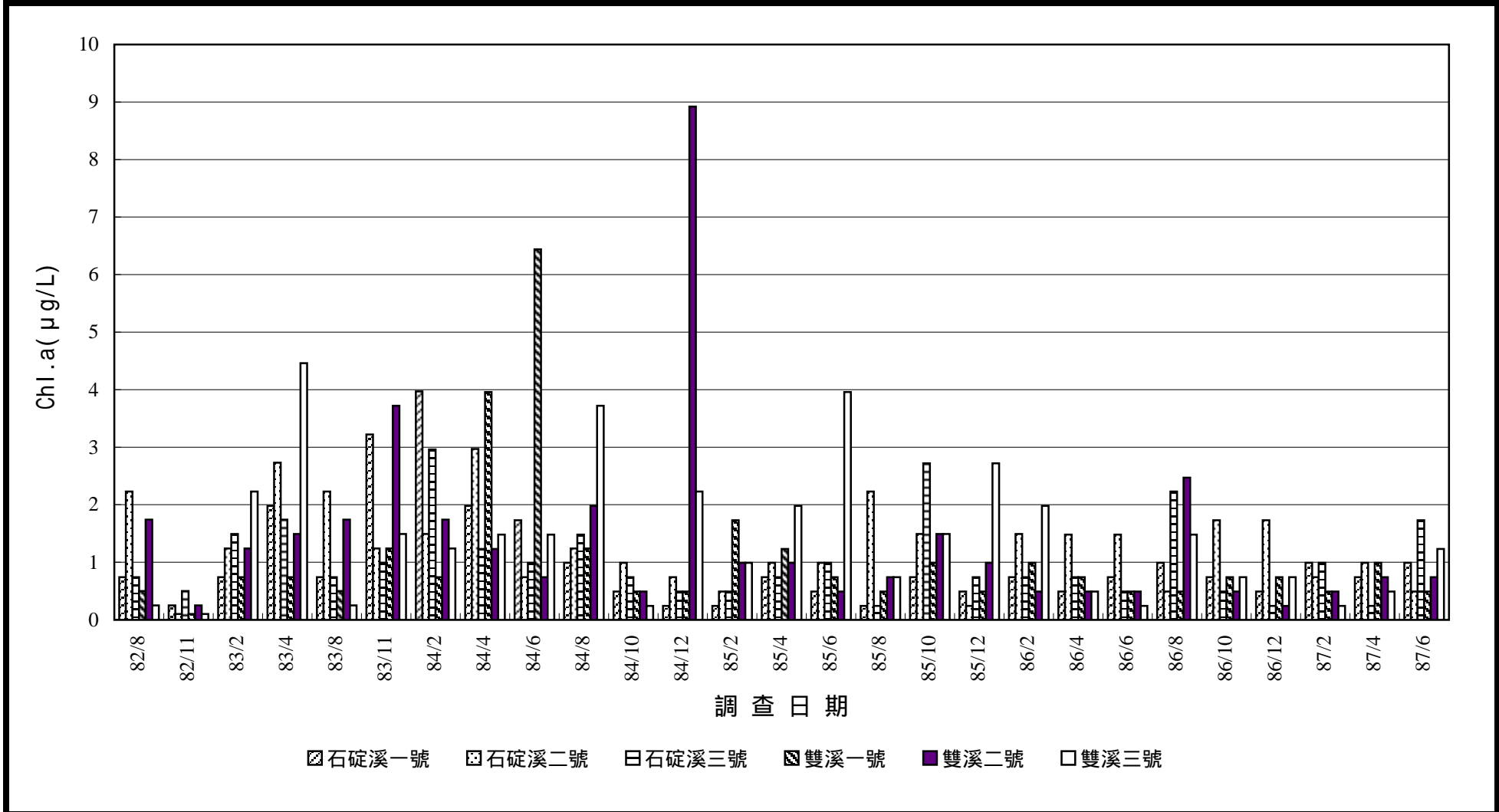


圖3.1-30 核四施工環境監測河川生態葉綠素甲歷次調查變化圖

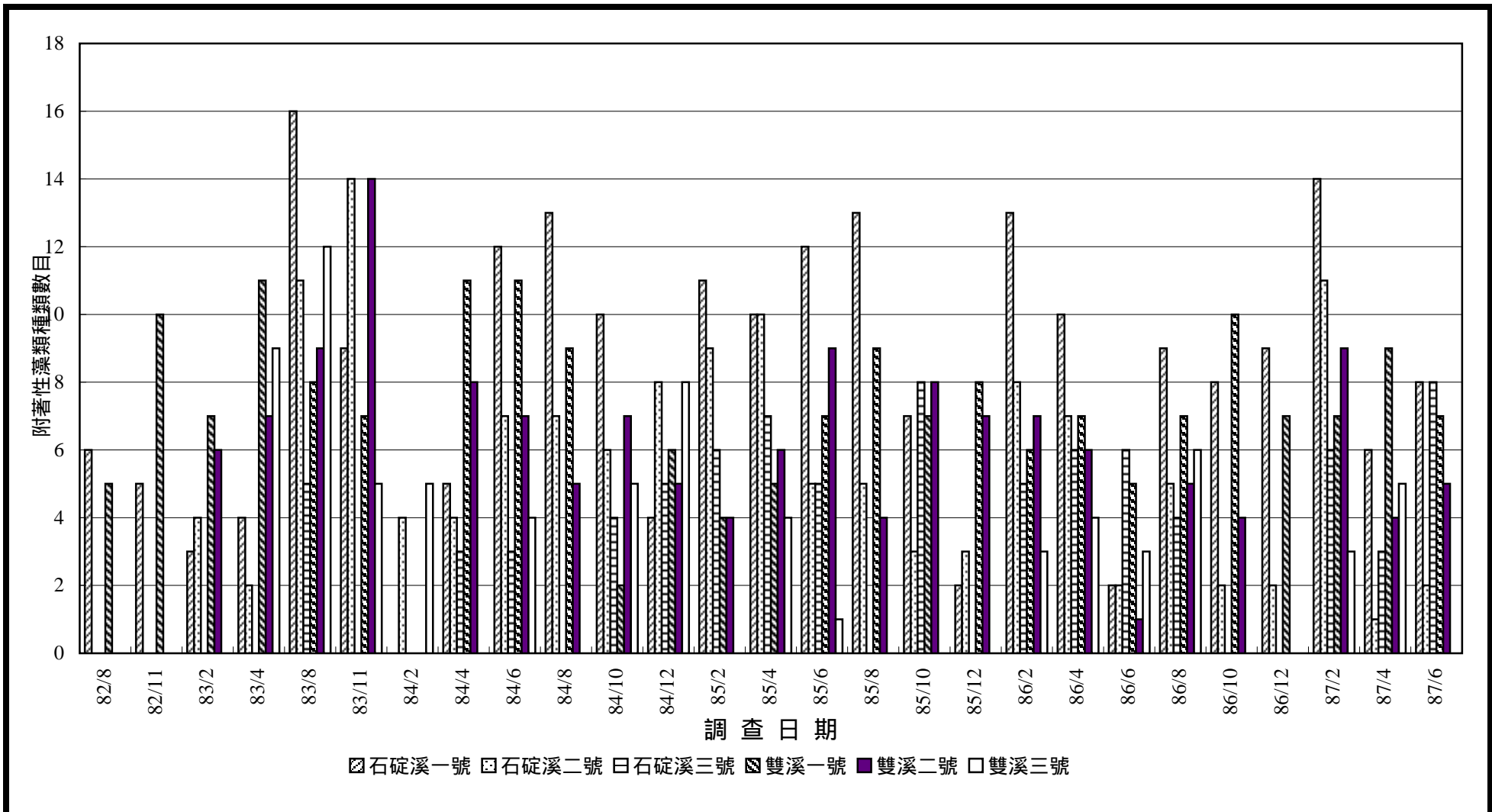


圖3.1-31 核四施工環境監測河川生態附著性藻類歷次調查變化圖

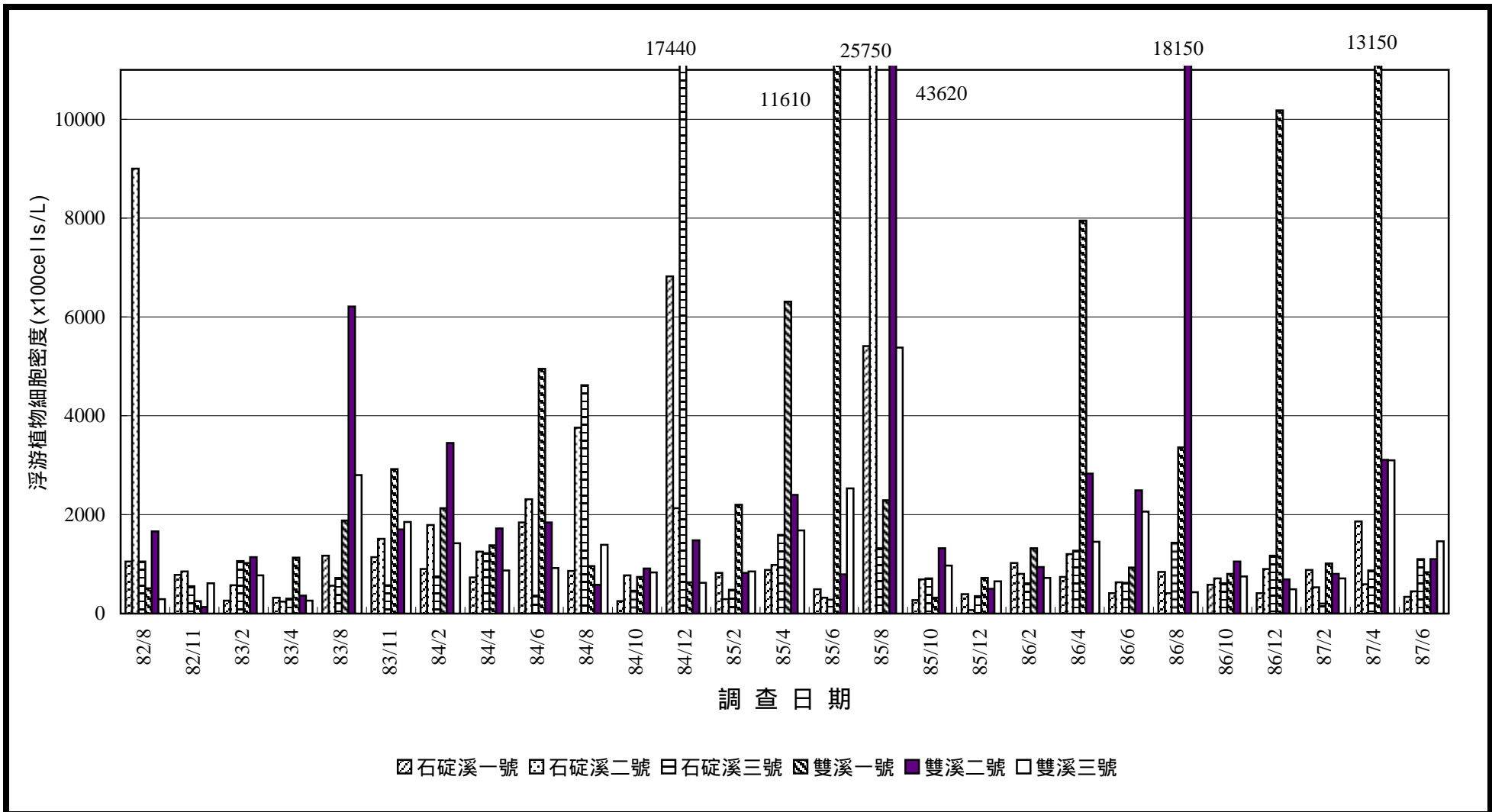


圖3.1-32 核四施工環境監測河川生態浮游植物細胞密度歷次調查變化圖

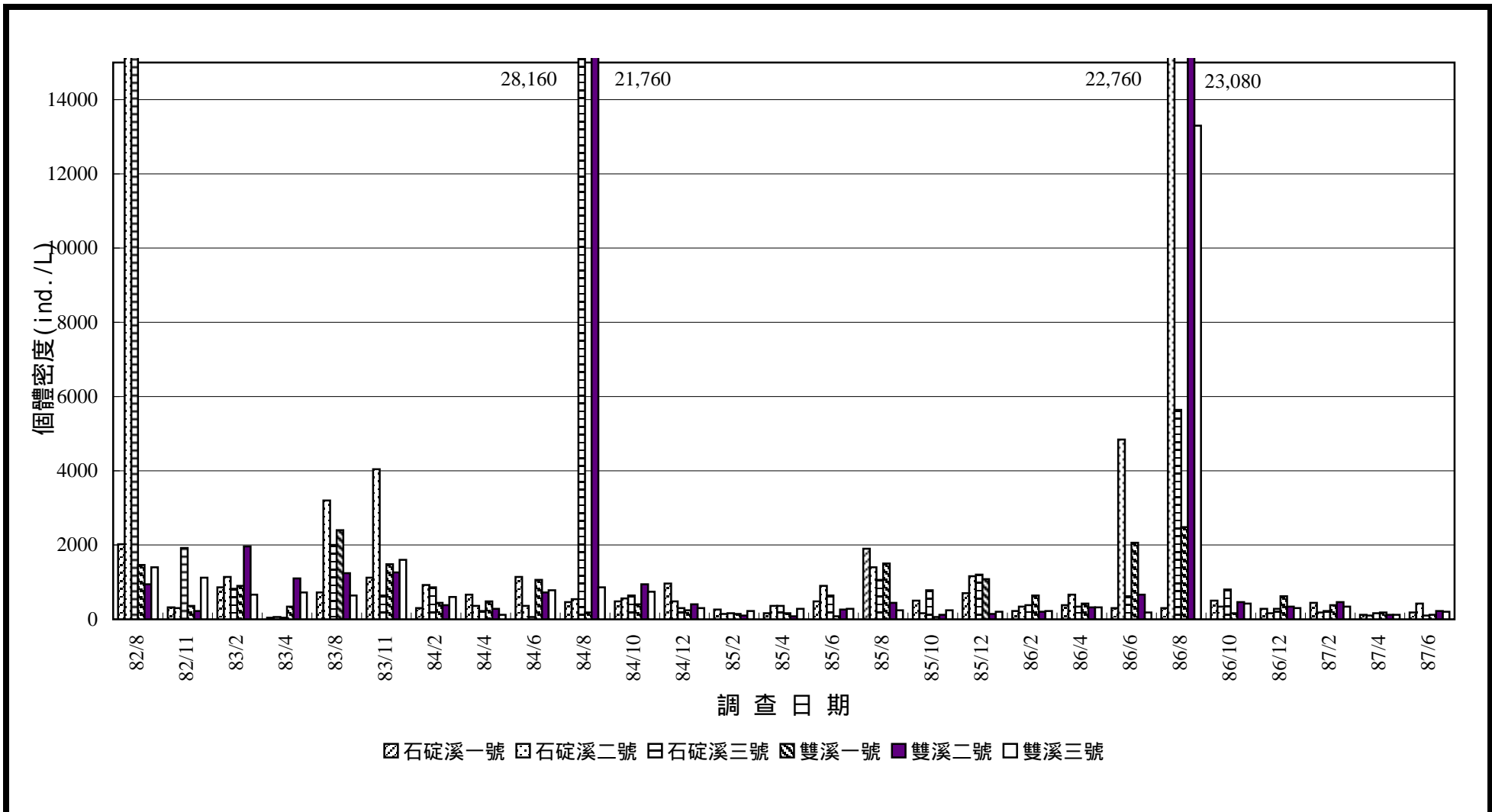


圖3.1-33 核四施工環境監測河川生態浮游動物個體密度歷次調查變化圖

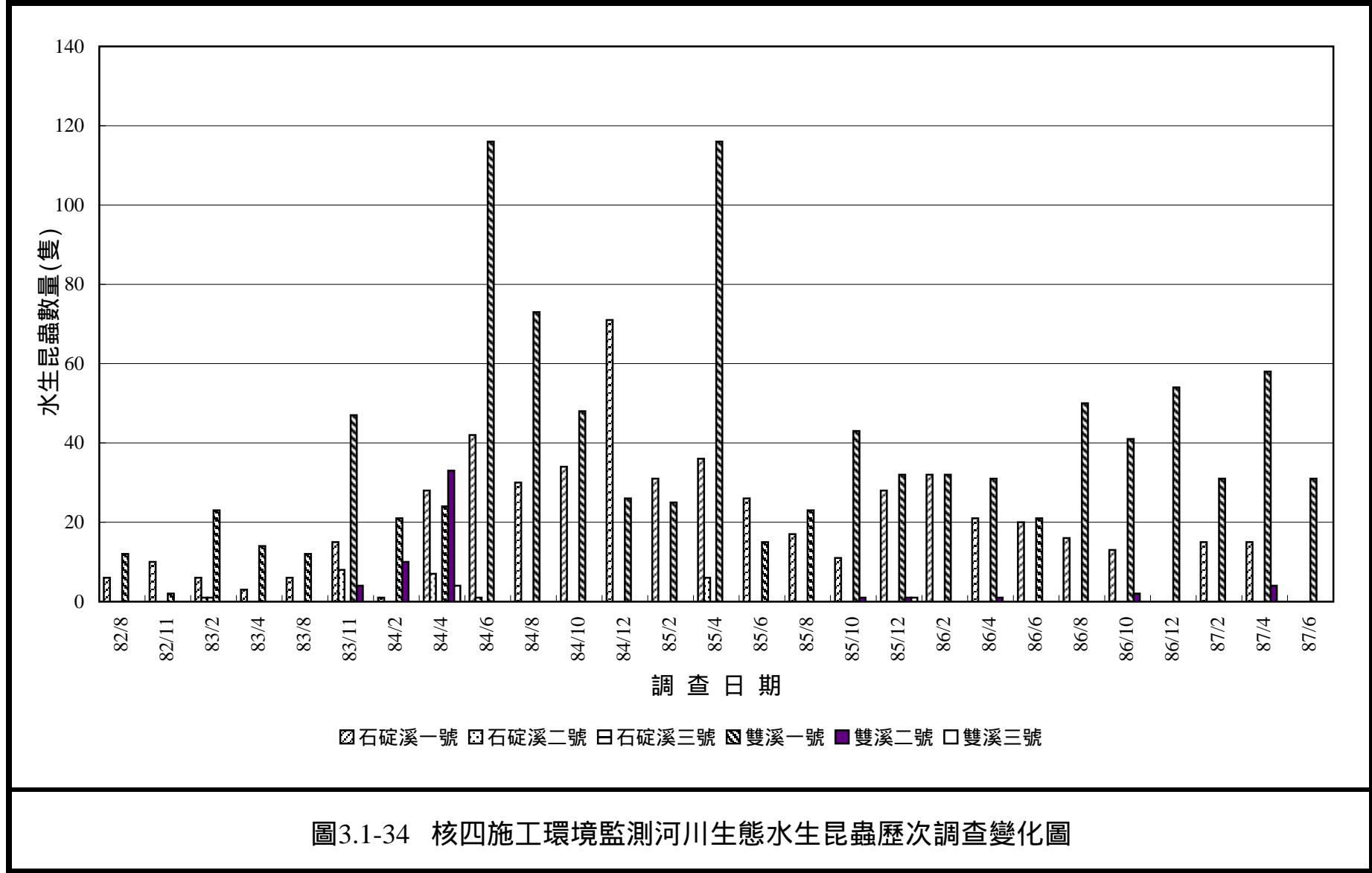
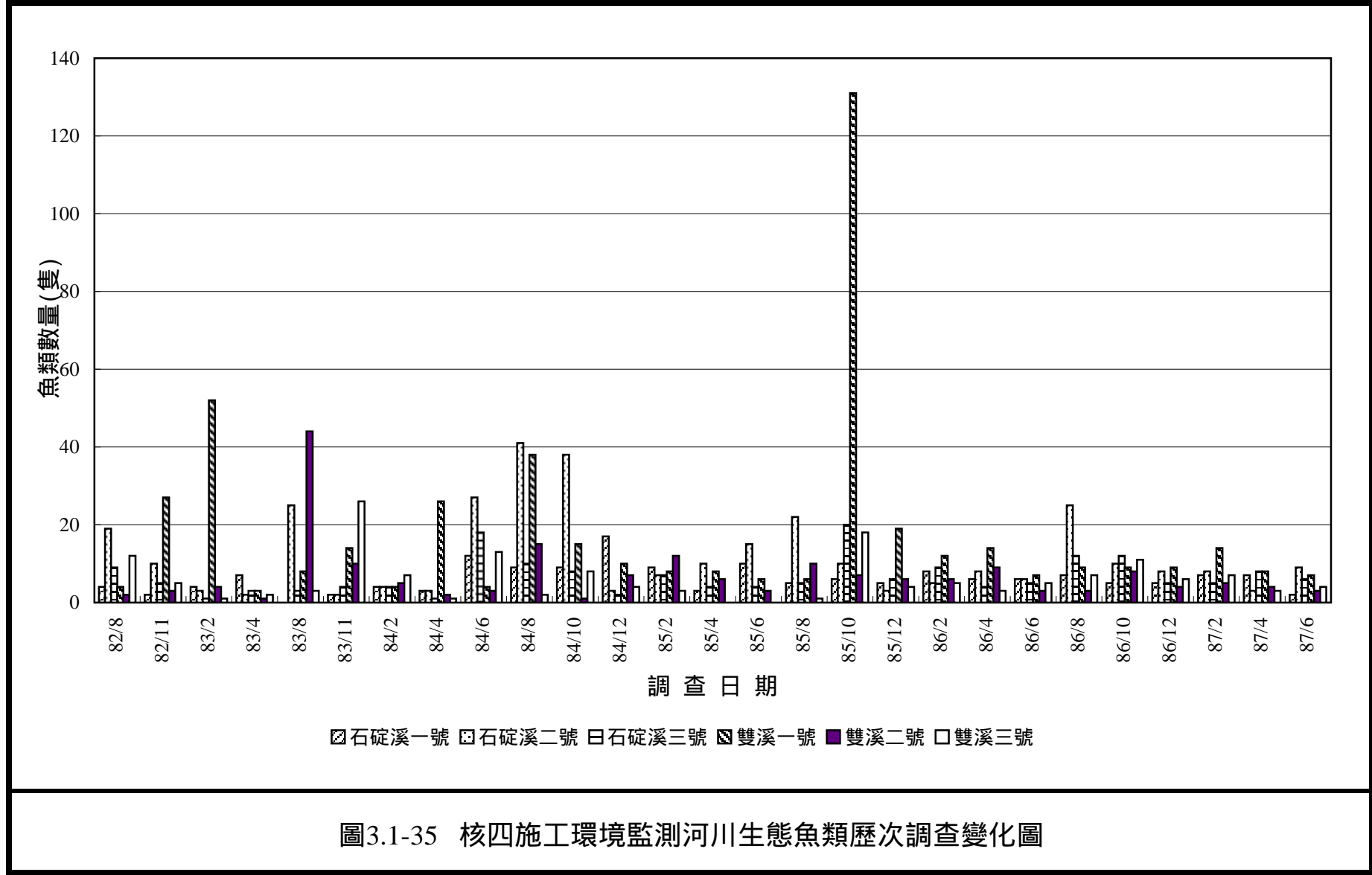


圖3.1-34 核四施工環境監測河川生態水生昆蟲歷次調查變化圖



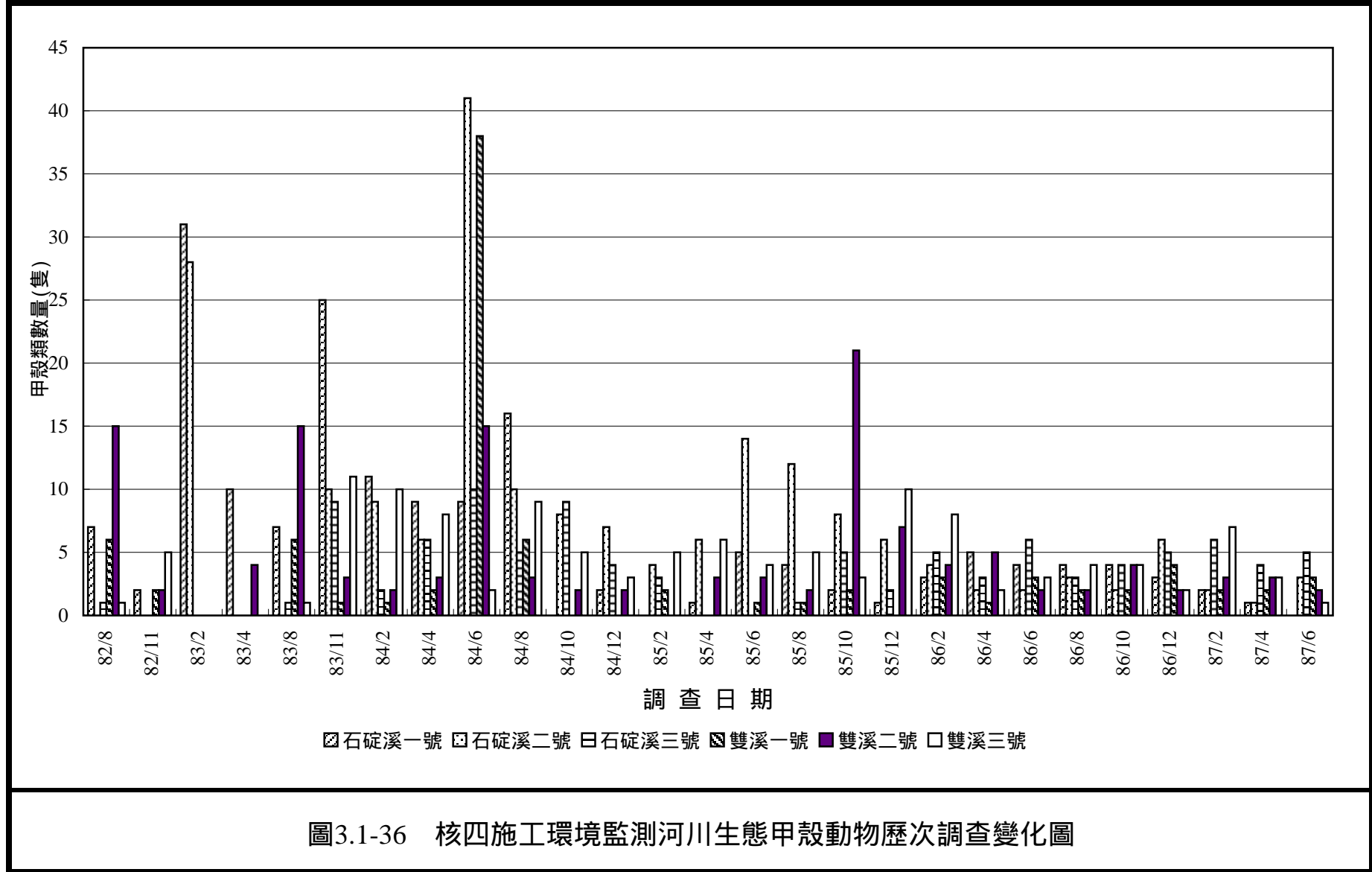
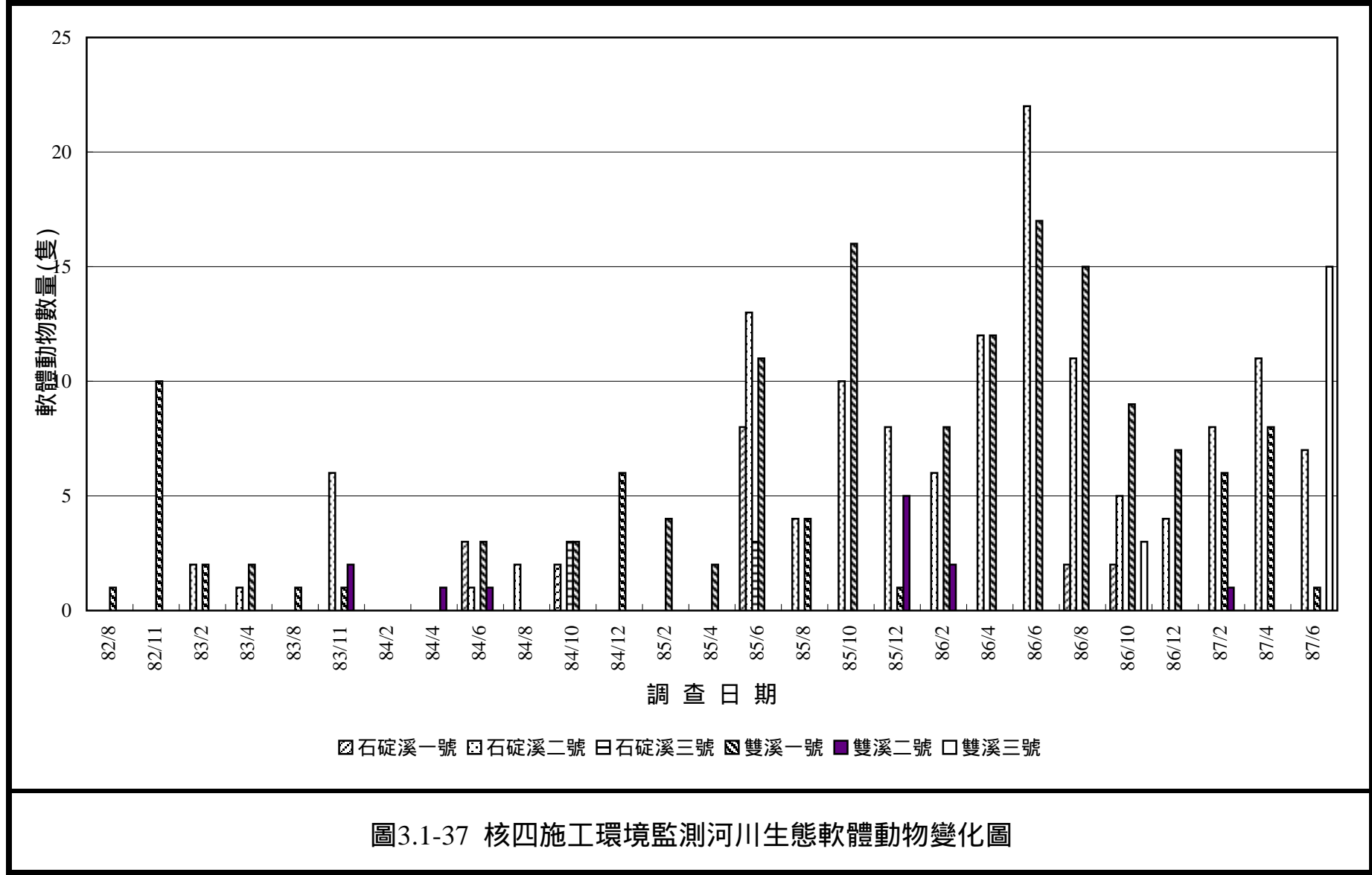


圖3.1-36 核四施工環境監測河川生態甲殼動物歷次調查變化圖



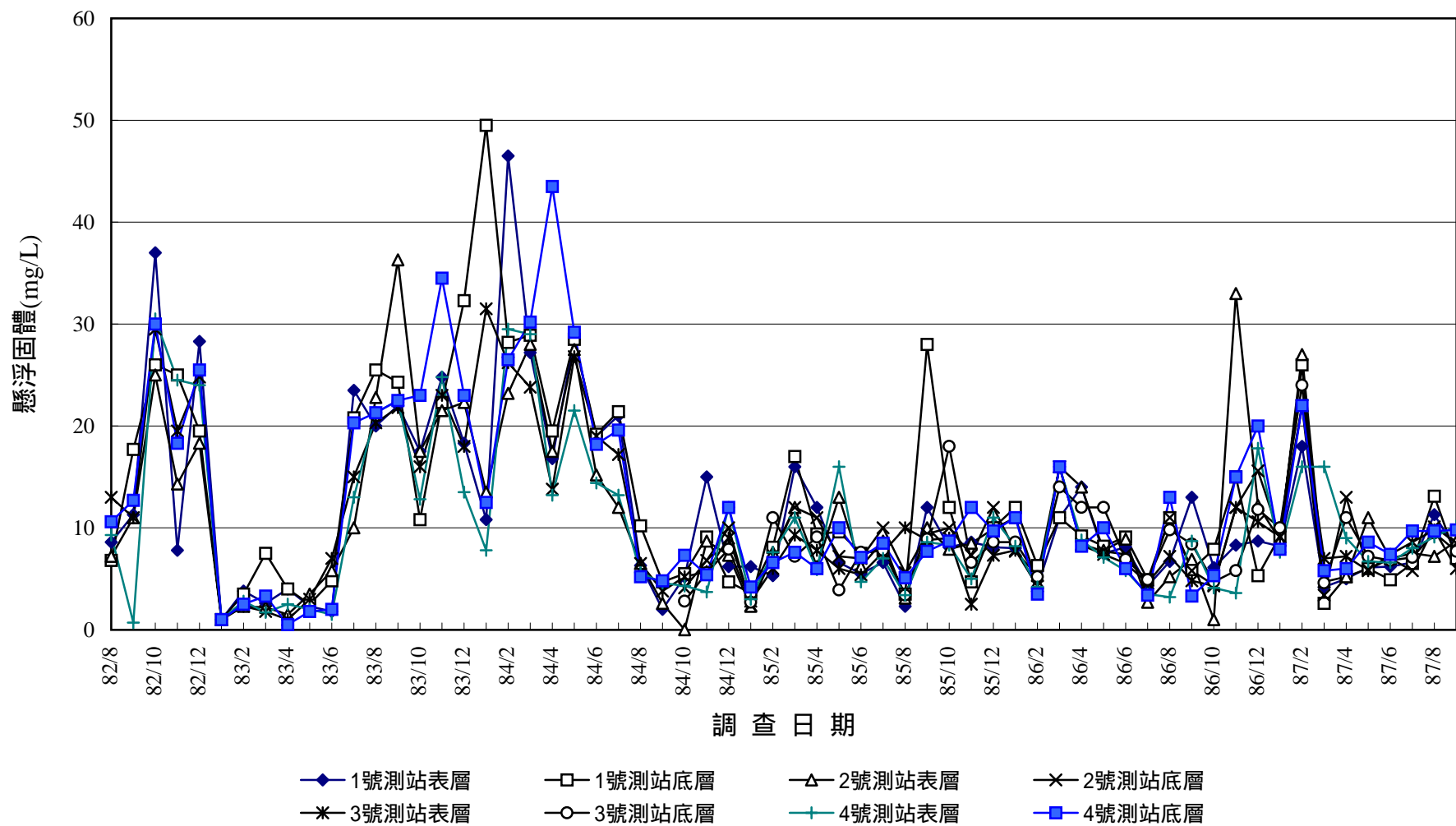


圖3.1-38 核四施工環境監測海域水質歷次調查懸浮固體濃度變化圖

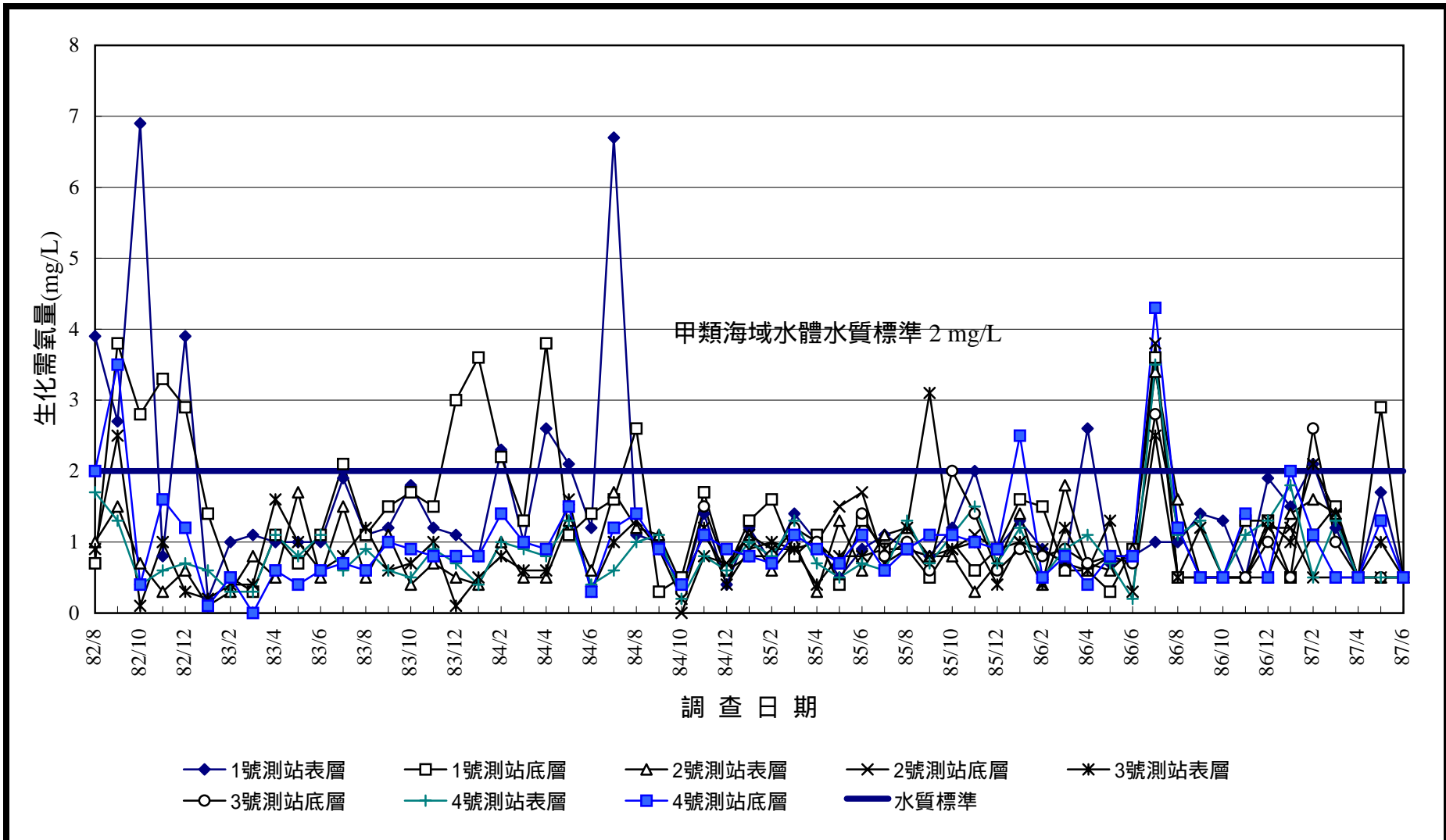


圖3.1-39 核四施工環境監測海域水質歷次調查生化需氧量變化圖

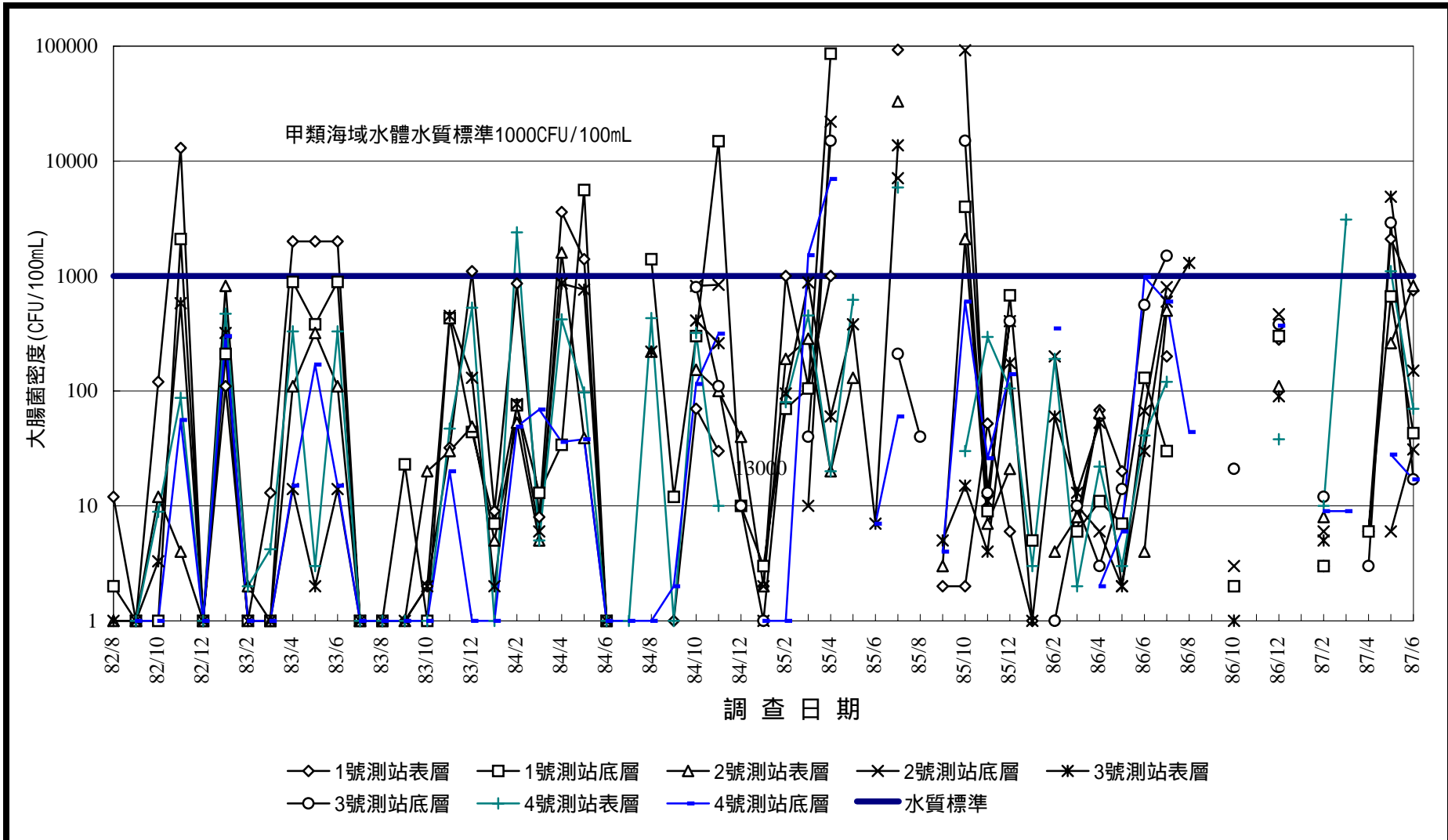


圖3.1-40 核四施工環境監測海域水質歷次調查大腸桿菌密度變化圖

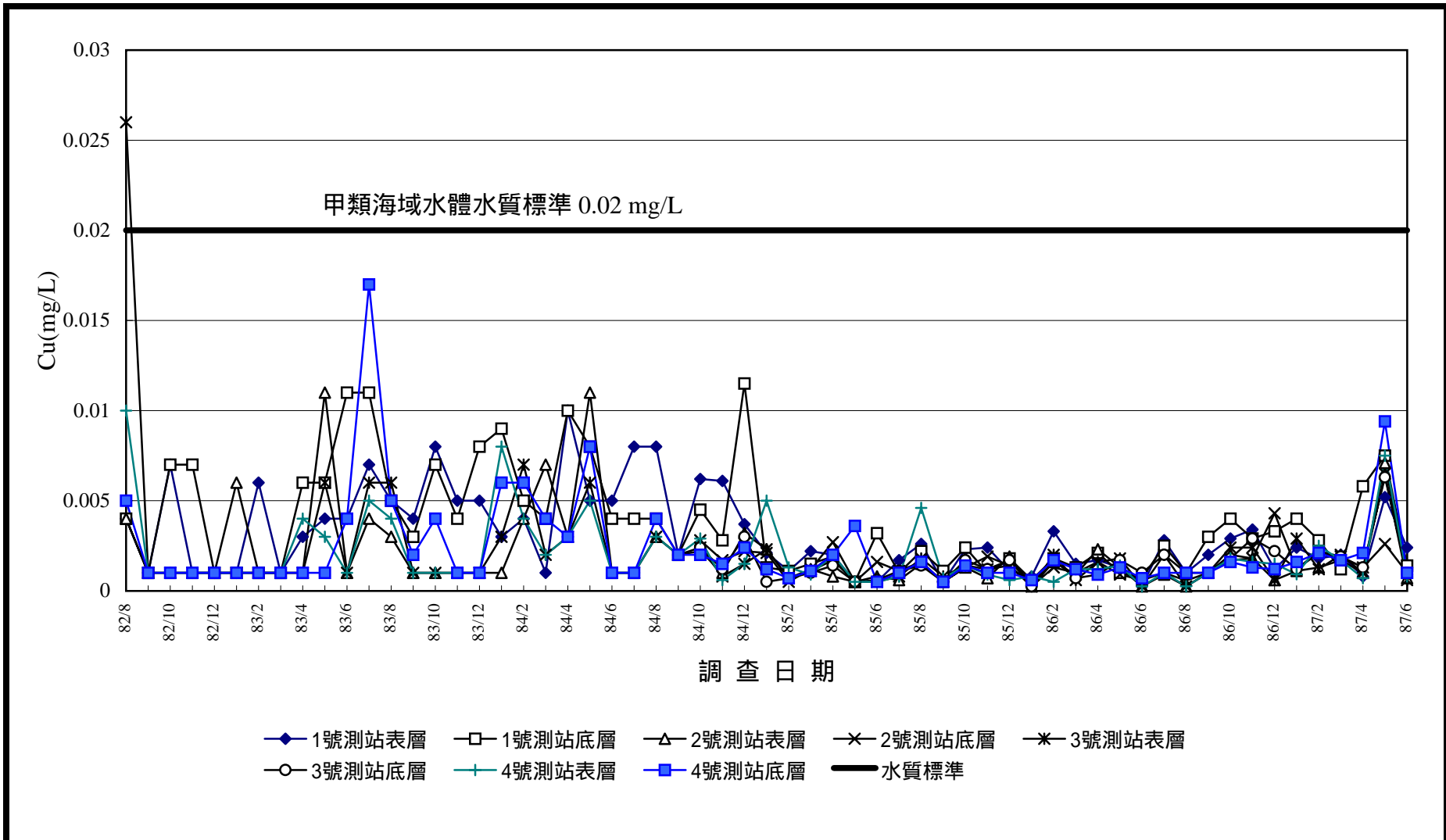


圖3.1-41 核四施工環境監測海域水質歷次調查銅含量變化圖

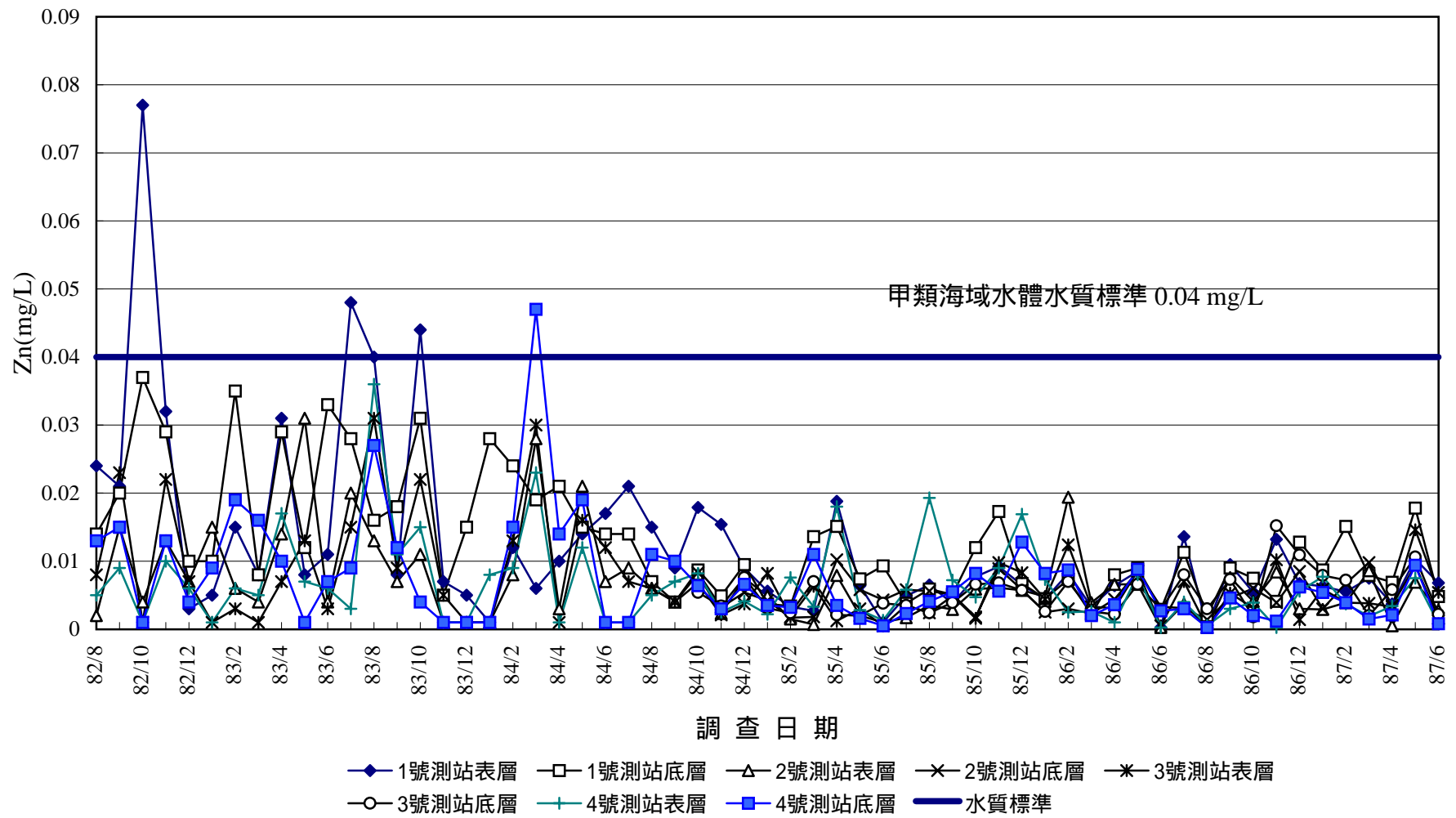


圖3.1-42 核四施工環境監測海域水質歷次調查鋅含量變化圖

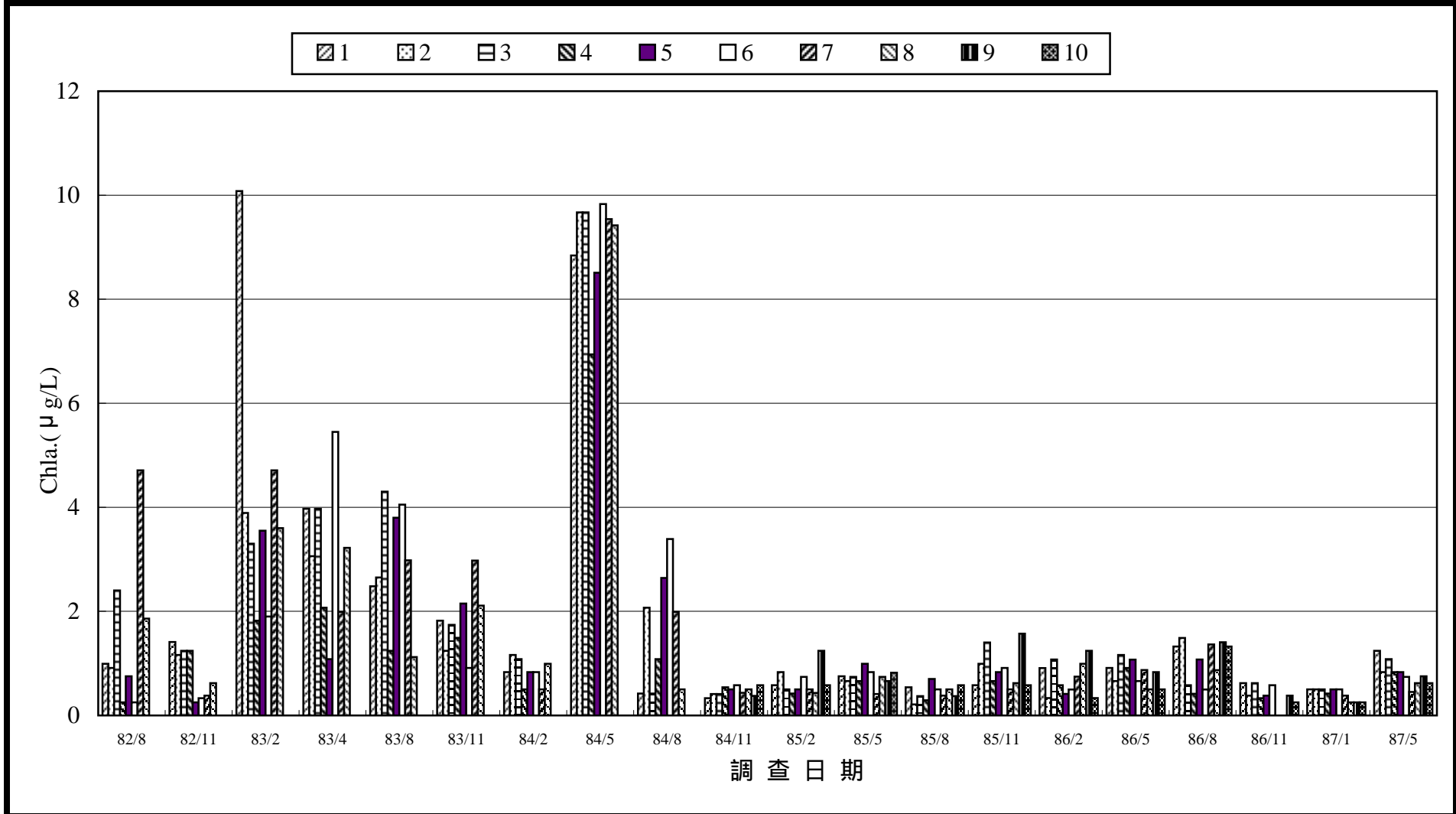


圖3.1-43 核四施工環境監測海域生態葉綠素甲歷次調查變化圖

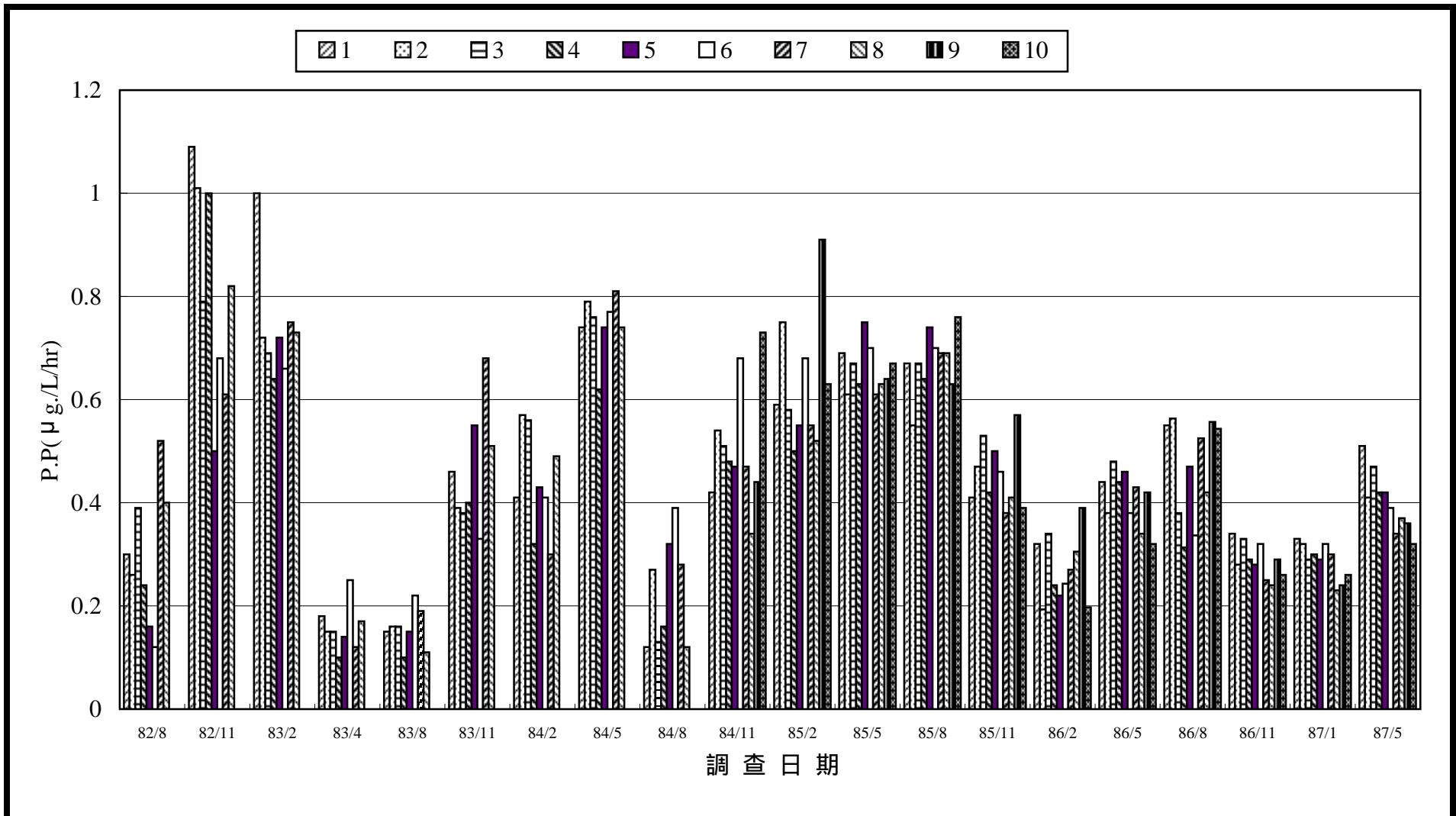


圖3.1-44 核四施工環境監測海域生態基礎生產力歷次調查變化圖

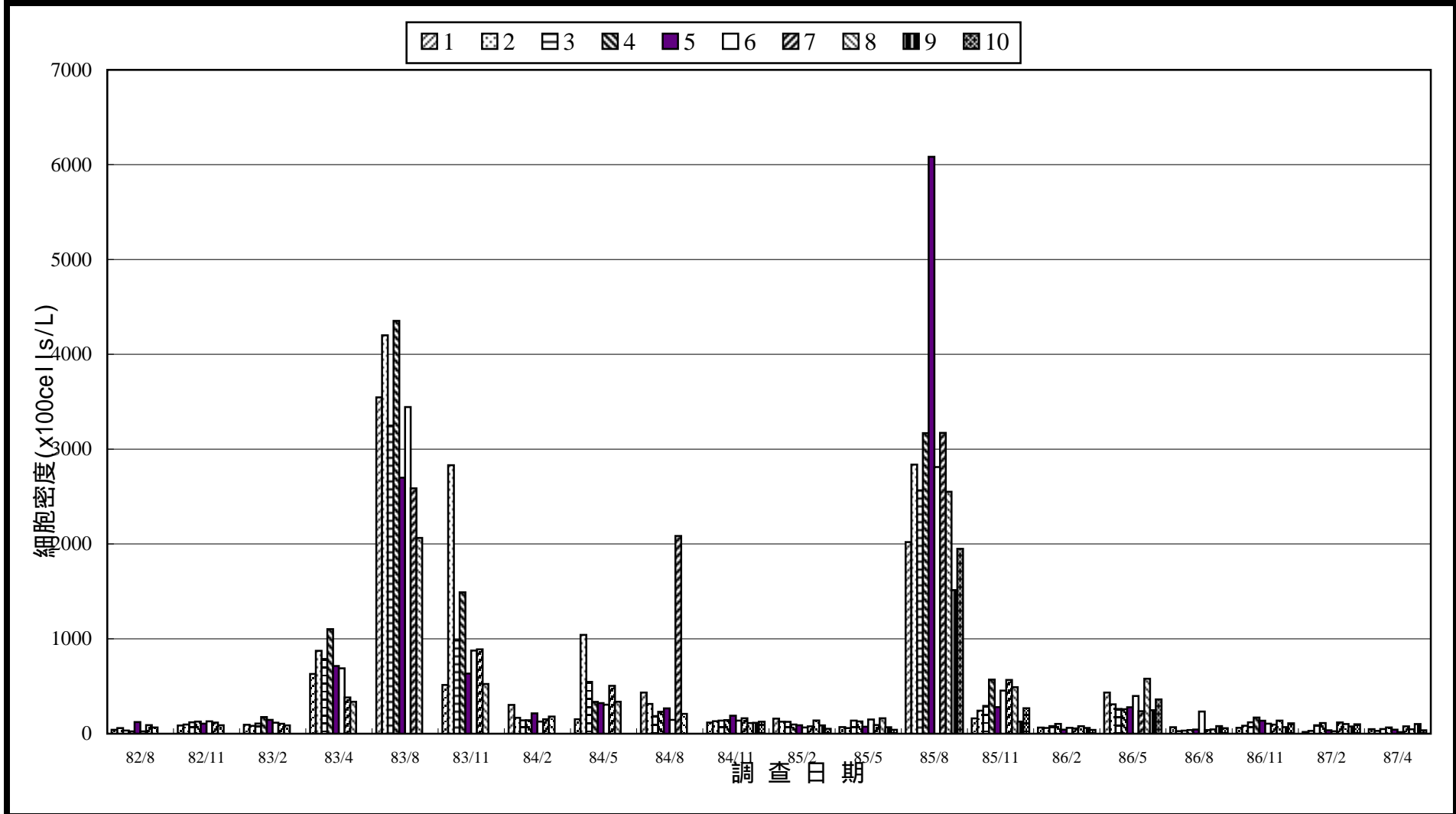


圖3.1-45 核四施工環境監測海域生態植物性浮游生物歷次調查細胞密度變化圖

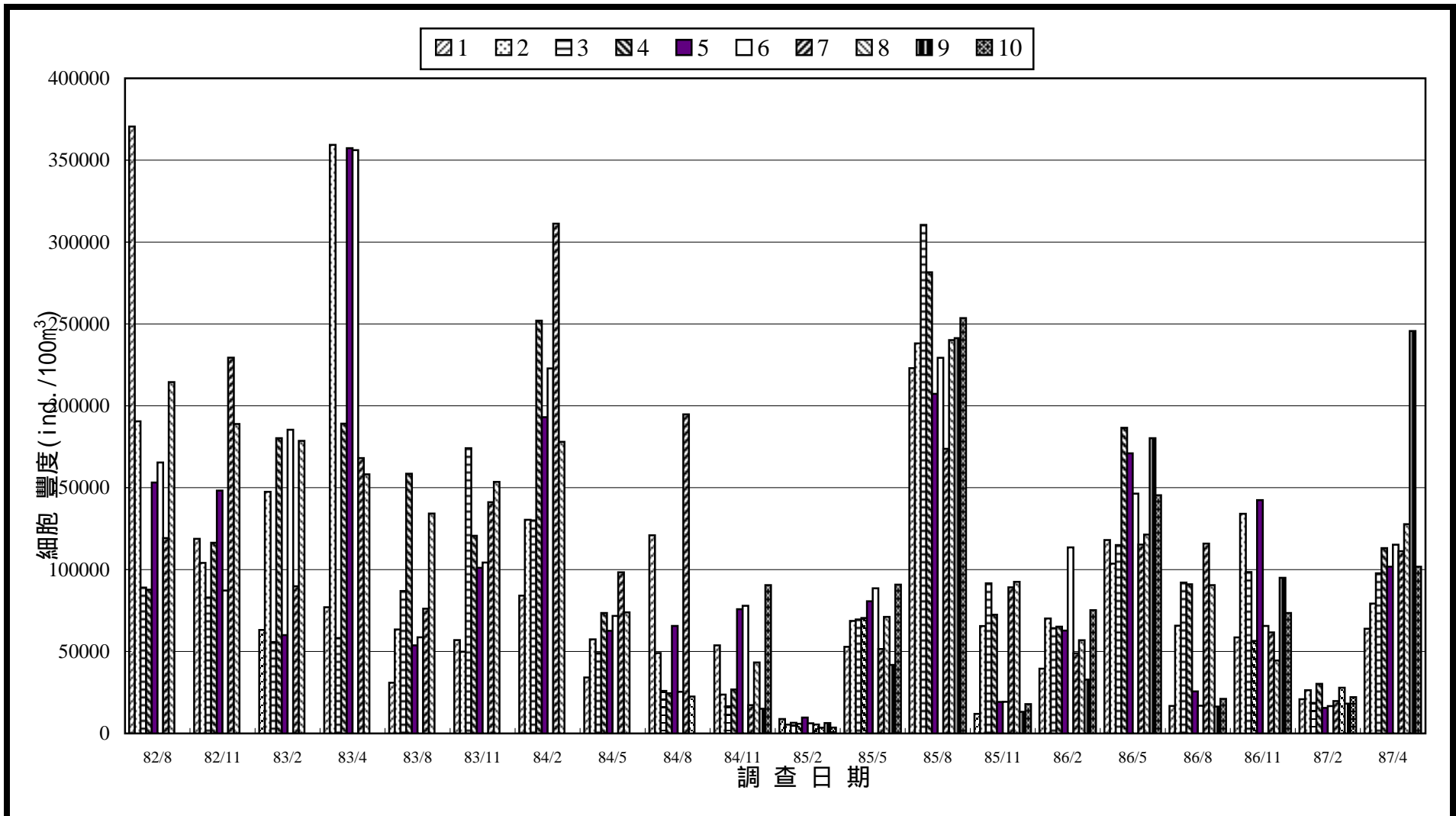


圖3.1-46 核四施工環境監測海域生態動物性浮游生物歷次調查個體量變化圖

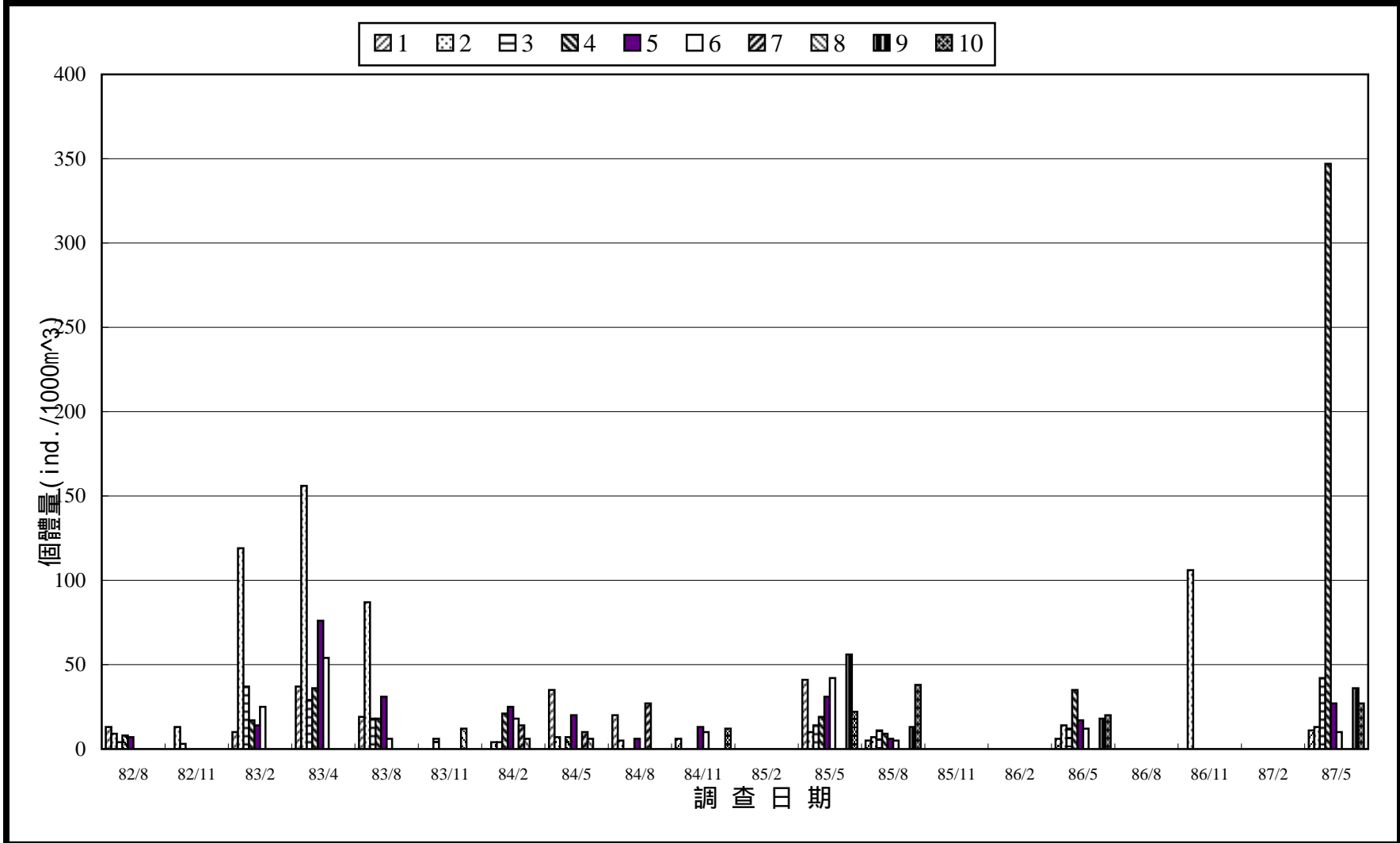


圖3.1-47 核四施工環境監測海域生態仔稚魚歷次調查個體量變化圖

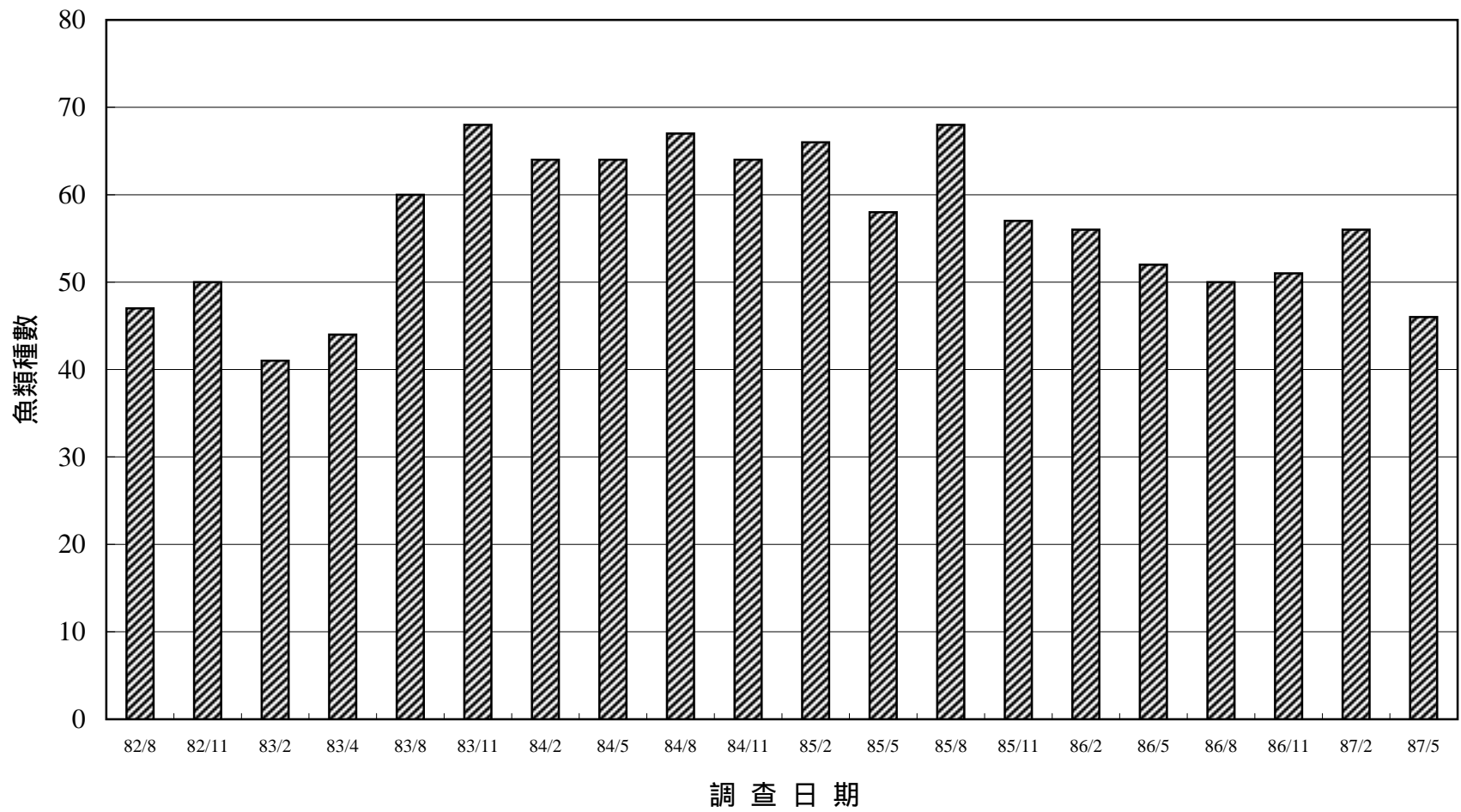


圖3.1-48 核四施工環境監測海域生態岩礁區魚類歷次調查種類數目變化圖

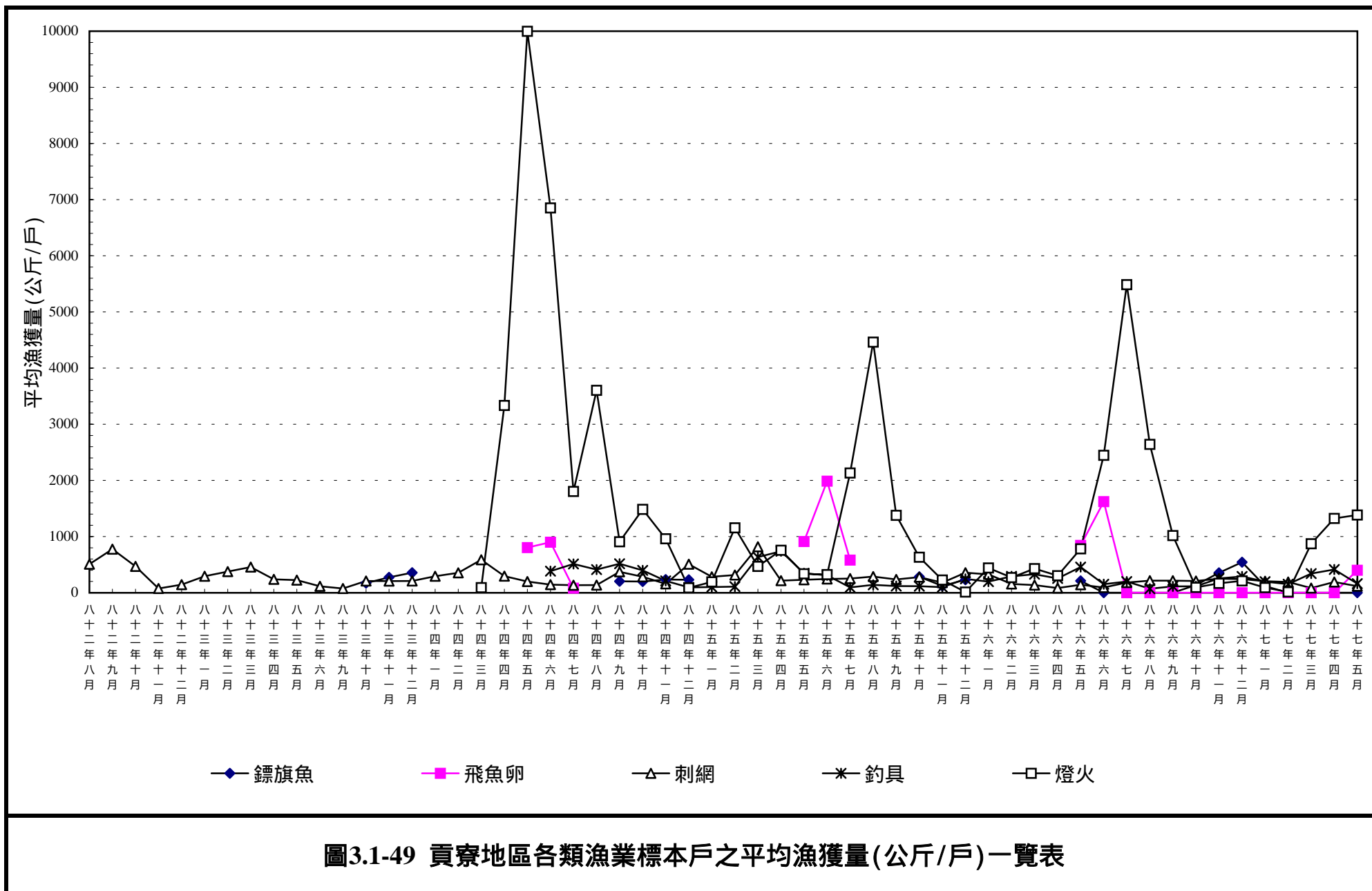


圖3.1-49 貢寮地區各類漁業標本戶之平均漁獲量(公斤/戶)一覽表

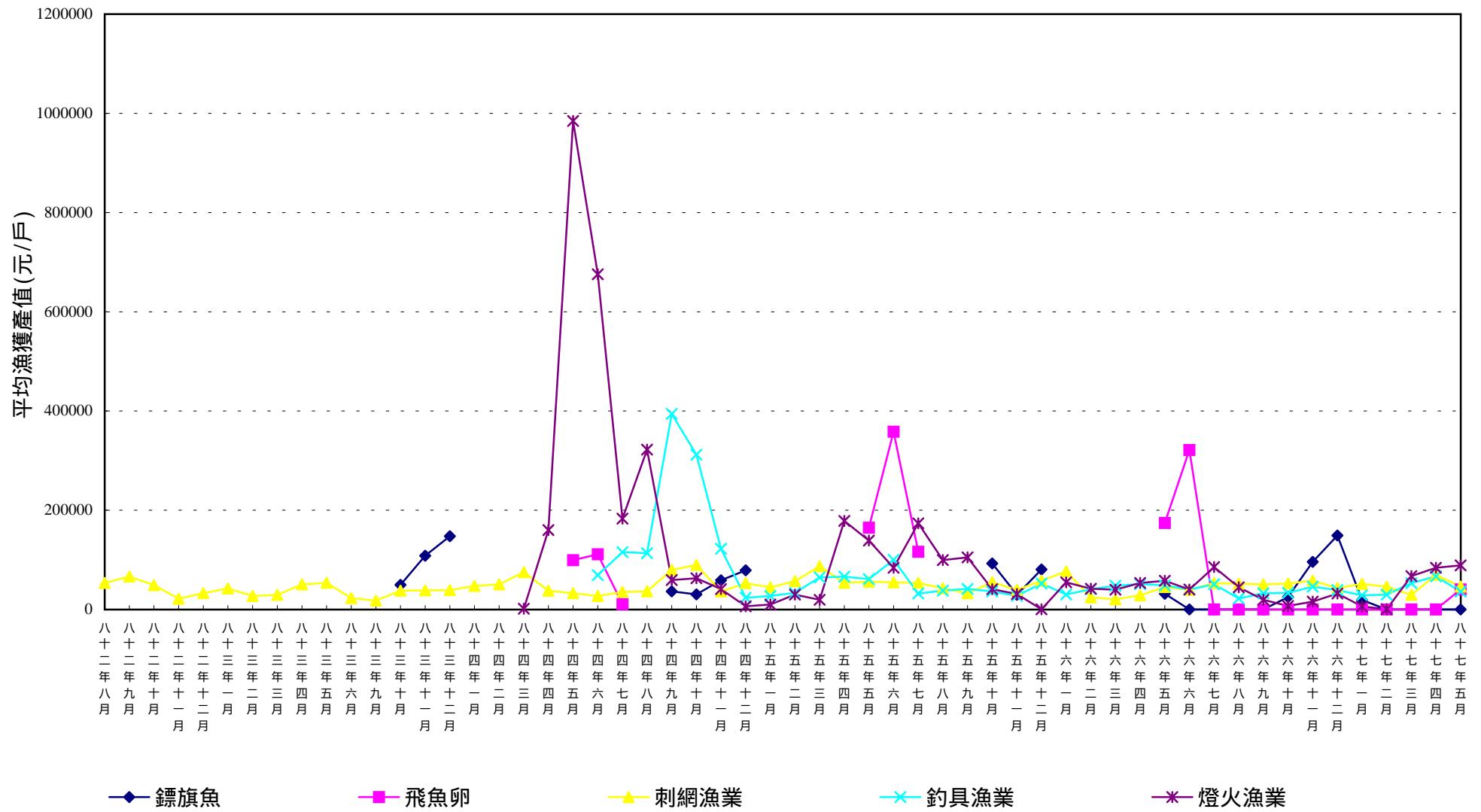


圖3.1-50 貢寮地區各類漁業標本戶之平均漁獲產值(元/戶)一覽表

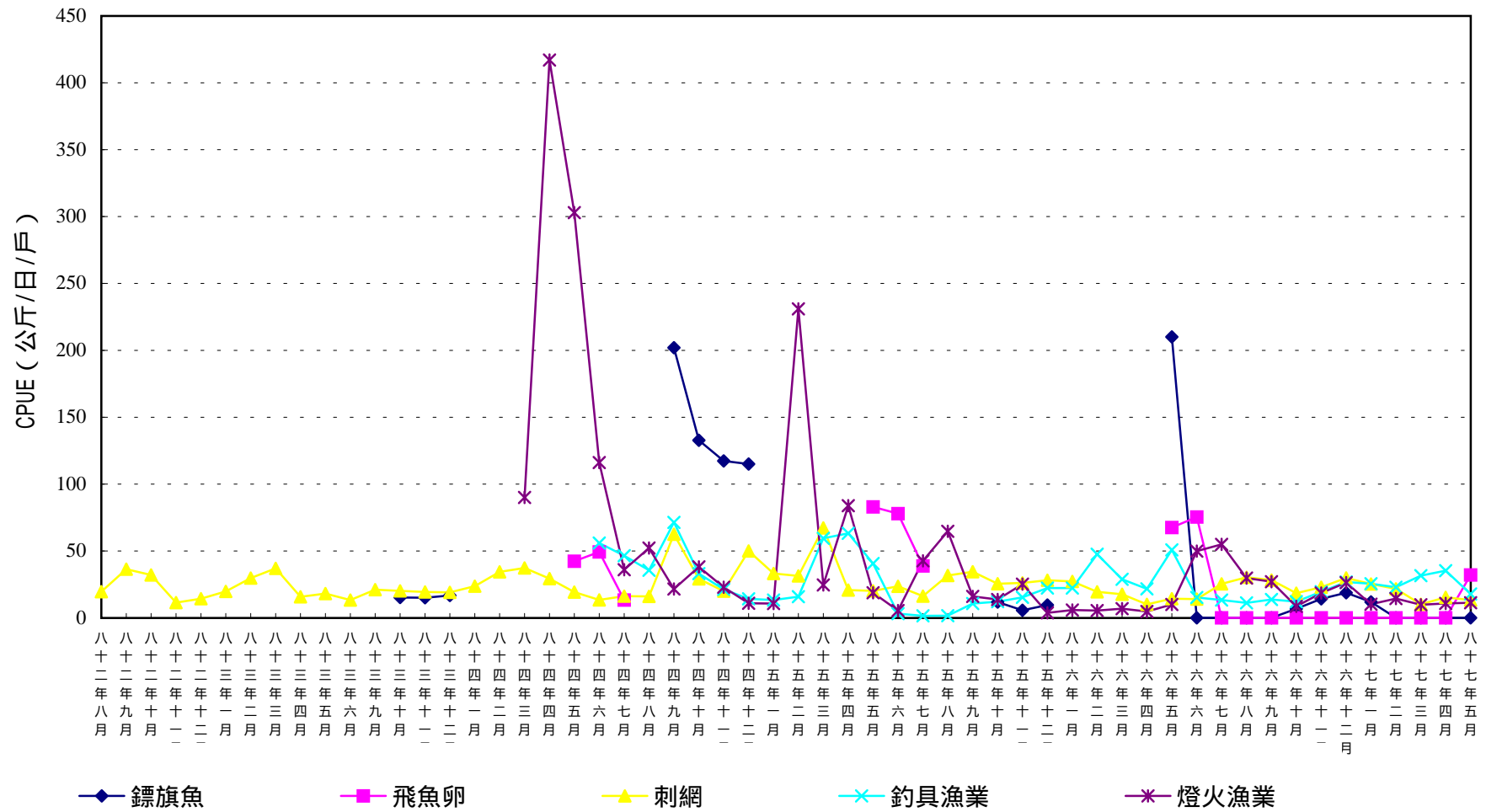


圖3.1-51 貢寮地區各類漁業標本戶之CPUE(公斤/日/戶)一覽表

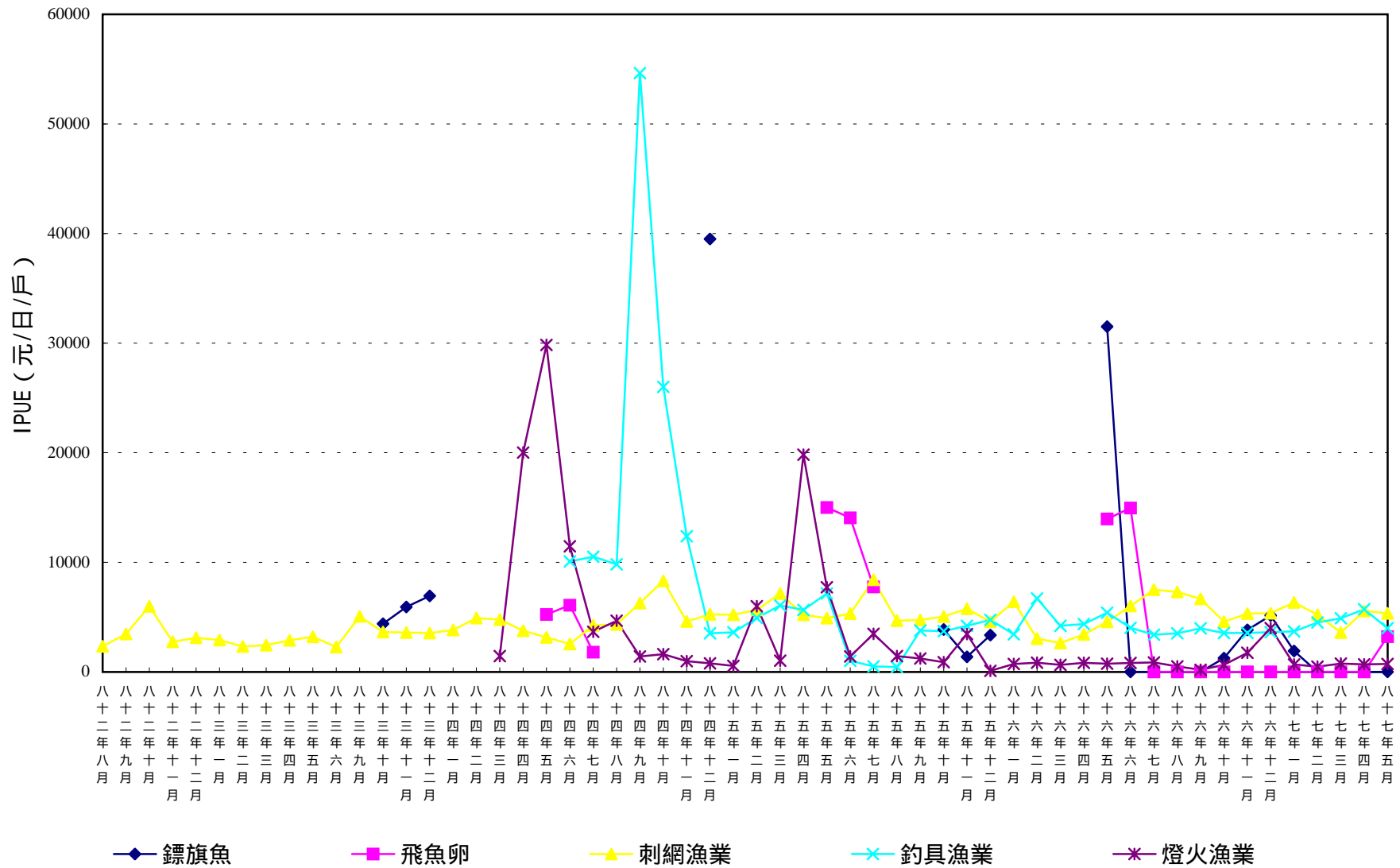


圖3.1-52 貢寮地區各類漁業標本戶之IPUE(元/日/戶)一覽表

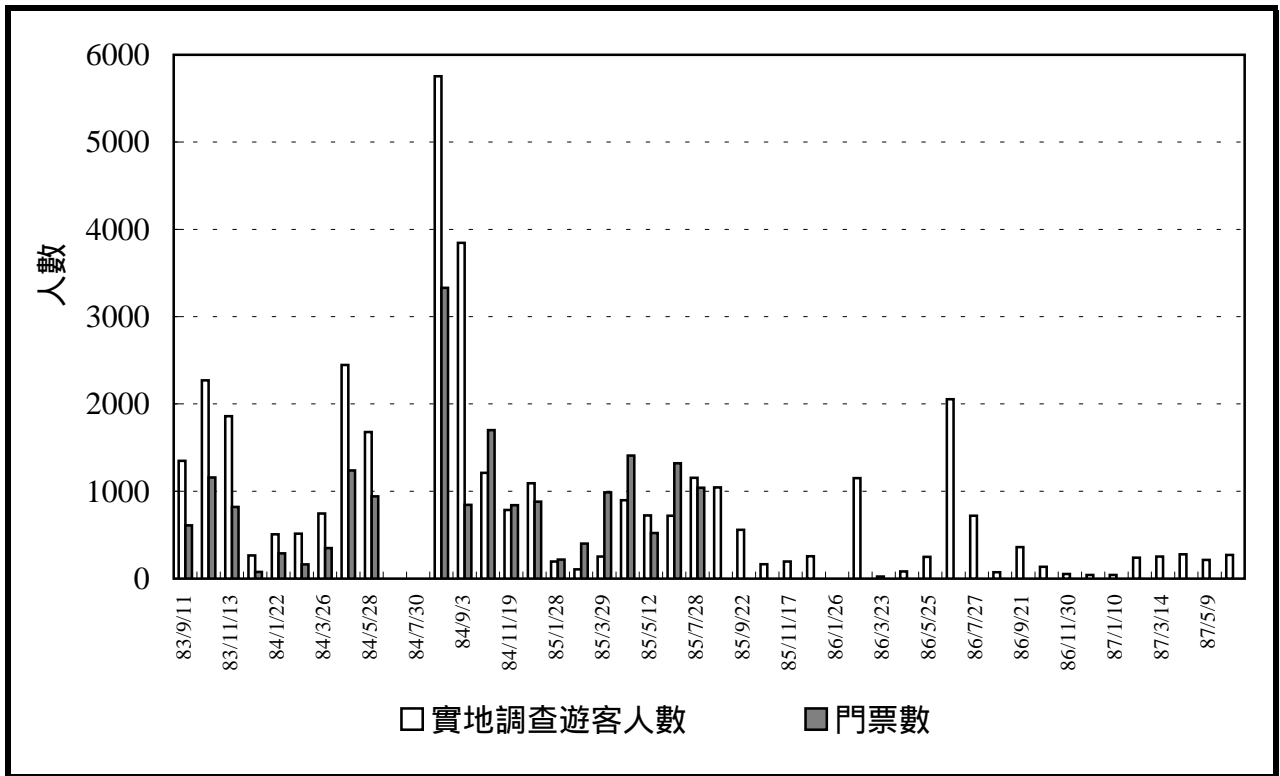


圖3.1-53 核四施工環境監測鹽寮海濱公園假日實際售票數與現場遊客調查數之比較圖

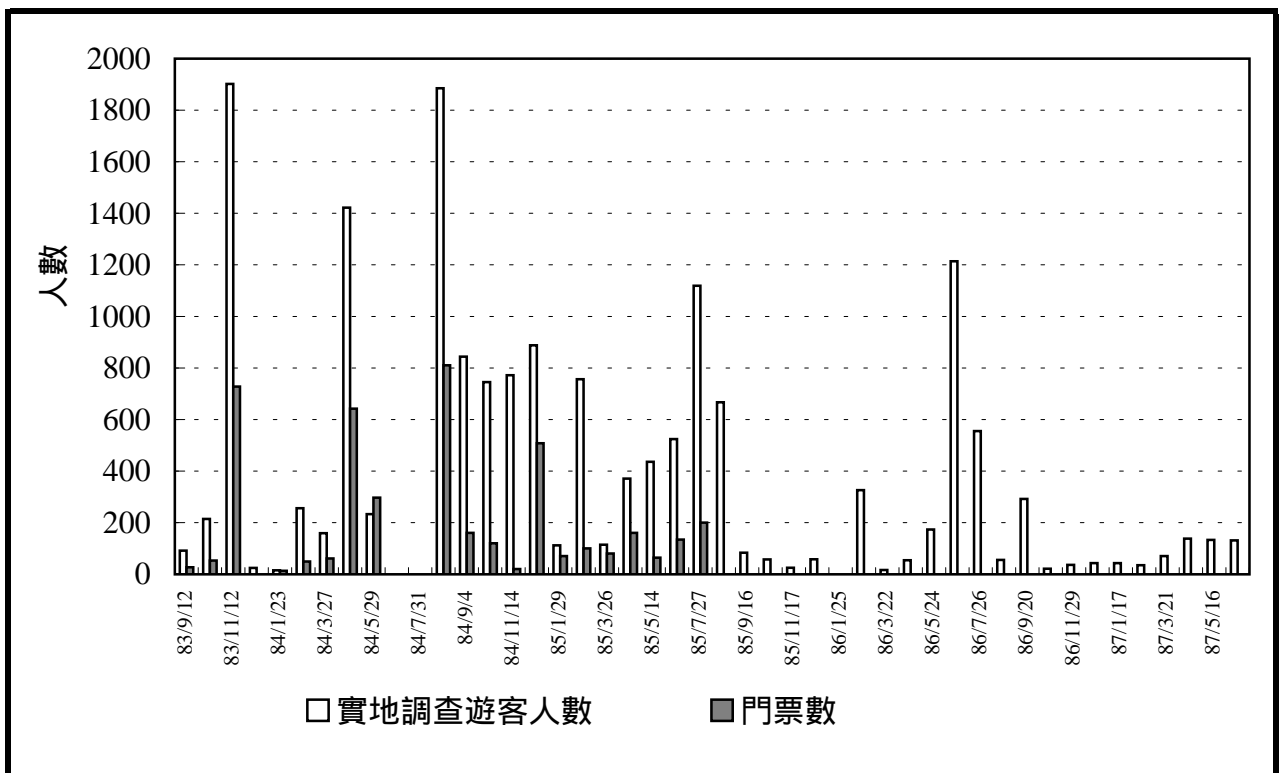


圖3.1-54 核四施工環境監測鹽寮海濱公園非假日實際售票數與現場遊客調查數之比較圖

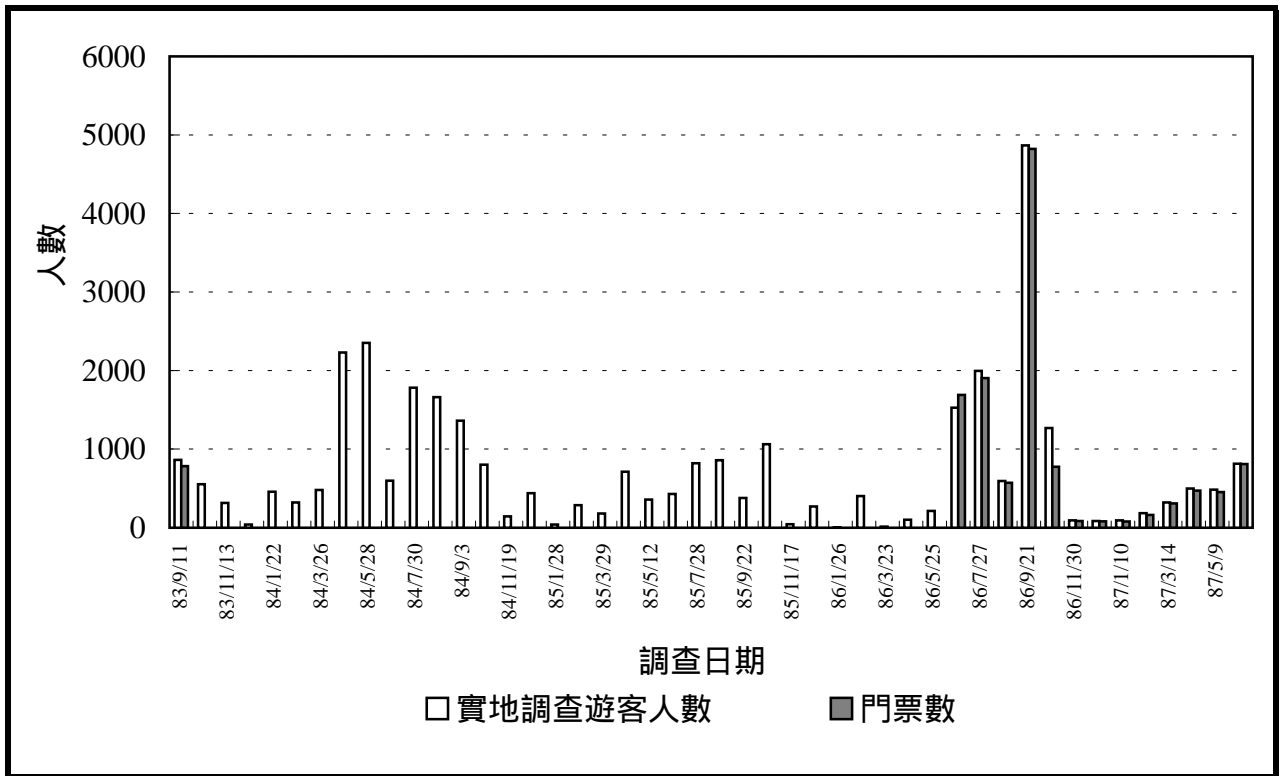


圖3.1-55 核四施工環境監測福隆海水浴場假日實際售票數與現場遊客調查數之比較圖

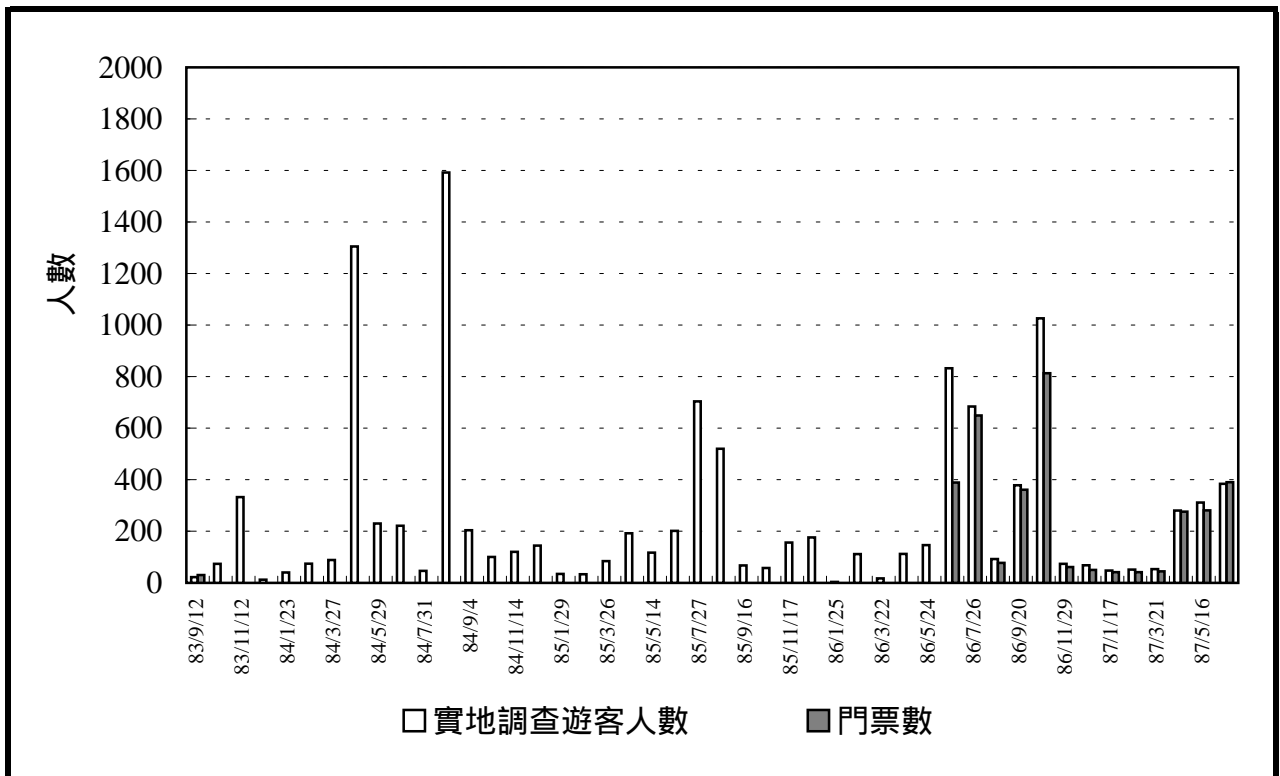


圖3.1-56 核四施工環境監測福隆海水浴場非假日實際售票數與現場遊客調查數之比較圖

參 考 文 獻

1. 行政院環境保護署，水質檢驗方法。
2. APHA（美國公共衛生協會），Standard Methods for the Examination of Waste Water, 18th ed., 1992。
3. 美國環保署，Test Methods for Evaluating Solid Waste, 3rd ed., 1986。
4. 台灣電力公司，核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告，民國80年11月。
5. 環保通訊社，環境法令，民國86年。
6. 高肇藩，衛生工程－給水（自來水）篇。
7. 李錦地等，台灣河川污染指標生物，台灣省水污染防治所，民國72年4月。
8. 鄭明修，石碇溪水域生態之研究，中央研究院動物研究所，民國82年3月。
9. 劉志仁等，東港溪流域水生物調查及水質等級評估，台灣環境保護，第六期(P:1~12)，民國78年6月。
10. 交通部運輸研究所，台灣地區公路容量手冊，民國80年5月。
11. 胡美璜，台灣地區公路建設整體發展計畫構想芻議，71年4月再版。
12. 郭金棟，波浪預報圖解法，成大土木第11期，民國59年。
13. 行政院環保署，台灣地區地下水區水體分類與水質標準訂定可行性之研究，民國80年6月。
14. 行政院環保署，環境音量標準，民國85年1月31日。
15. 行政院環保署，營建工程噪音調查及評估之研究，民國78年10月。
16. 臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查研究（第十次報告），民國87年6月。
17. 江永棉，台灣海藻簡介，台灣立博物館，民國79年
18. 中華民國溪流協會，東北角海岸風景特定區自然生態資源調查及監測，民國83年

執行單位之認證資料

監測類別	執行單位	環保署認證資料	環保署認可之檢測項目
1.氣象觀測	台電公司電源勘測隊		
2.海象調查	台電公司電源勘測隊		
3.空氣品質監測	新紀工程顧問有限公司	環署環檢字第 053 號	周界中粒狀污染物、周界硫氧化物、周界氮氧化物
4.河川水文監測	台電公司電源勘測隊		
5.河川水質監測	中環科技公司	環署環檢字第 020 號	含本計畫水質監測部分之 pH、水溫、溶氧量、金屬離子、生化需氧量、懸浮固體、導電度、氨氮、濁度及油脂等項目及其他共計 41 項。
6.廠區放流水監測	中環科技公司	環署環檢字第 020 號	同上
7.海水水質監測	中環科技公司	環署環檢字第 020 號	同上
8.地下水水質監測	中環科技公司	環署環檢字第 020 號	同上
9.海岸地形調查	中山大學海洋環境學系薛憲文副教授	學歷：美國西雅圖華盛頓大學土木工程研究所博士 經歷：中山大學海洋環境學系副教授	
10.噪音與振動監測	高雄醫學院盧天鴻副教授	學歷：中央密蘇里州立大學應用科學研究所碩士 經歷：私立高雄醫學院共同學科副教授 中華民國音響學會候補理事	
11.河域生態監測	台灣大學動物系譚天錫教授	學歷：國立台灣大學動物系學士	
12.海域生態監測		經歷：國立台灣大學動物系教授	
13.交通流量監測	高雄醫學院盧天鴻副教授	學歷：中央密蘇里州立大學應用科學研究所碩士 經歷：私立高雄醫學院共同學科副教授 中華民國音響學會候補理事	
14.漁業調查	台電公司委託海洋大學漁業系辦理		
15.海域漂砂調查	中山大學海洋環境學系李忠潘教授	學歷：美國奧立崗州立大學土木工程學系博士 經歷：中山大學海洋環境學系教授	
16.景觀遊憩調查	傑明工程顧問股份有限公司		

.1 氣象觀測

高、低二座氣象塔分別設置各項氣象之觀測儀器及觀測資料轉換器(MTC)，氣象資料經換算與數據化後，分別傳送至印表機及MIDAS電腦內集中儲存與處理，再依據不同時段(如：每日逐時、每月逐日及每年逐月)進行計算及統計分析。

.2 空氣品質監測

1.採樣儀器、機型及分析原理

本監測工作之空氣品質監測儀器乃使用 KIMOTO 及 ML 廠牌，分別說明如下。

(1)氣狀污染物

- ①氮氧化物(NO_x)及二氧化氮(NO_2)：分析儀器 Advanced Pollution Instrumentation, Inc.廠牌之 Model 200 氮氧化物分析儀，偵測原理為「化學激光法」(Chemiluminescence)，偵測極限為 1ppb。
- ②一氧化碳(CO)：分析儀器為 DASIBI 公司廠牌之 Model 3008 一氧化碳分析儀，偵測原理為「紅外光吸收光譜法」(Infrared Absorption Spectroscopy)，精密度為 $\pm 10\%$ ，偵測極限為 0.1ppm。
- ③非甲烷碳氫化合物(NMHC)：非甲烷碳氫化合物分析儀為紀本公司廠牌之 Model 740 分析儀，偵測原理為「火焰離子燃燒檢知法」(FID)，精密度為 $\pm 2\%$ ，偵測極限為 0.01ppm。

上述各項氣狀污染物濃度測值係採連續自動監測方法進行，且皆以逐時平均濃度方式表示之。

(2) 粒狀污染物

總懸浮微粒(TSP)：經連續二十四小時採樣後，再以重量法分析之；採樣器為紀本儀器公司廠牌之 Model-122 高量空氣採樣器。

2. 採樣口之設置

(1) 氣狀污染物

本監測工作係採取移動測定車方式進行採樣，即各項分析儀器均設置於採樣車上，氣體樣品進口處距離地面之高度約 3 公尺。

(2) 懸浮微粒

高量採樣器設置之位置均架設於地面上。

3. 測定步驟

氣狀及粒狀污染物之現場測定流程說明如后。

(1) 氣狀污染物

① 預處理工作

採樣分析前，各分析儀器需先經過暖機、零點校正及標準濃度校正等三項工作。

A. 暖機

所有儀器需暖機一至二小時左右，再觀察記錄器

(Recorder) 之曲線是否正常，如不正常則延長暖機時間。

B. 零點校正

零點校正之工作中，一氧化碳分析儀是利用零氣體產生器之零氣體進行零點校正；氮氧化物分析儀則是利用氣體校正儀所提供之零濃度氣體 (zero gas) 進行零點校正，利用其前儀錶板之歸零調整鈕將輸出電壓調整至零點；非甲烷碳氫化合物是利用儀器本身之零氣體產生器所提供之零濃度氣體進行零點校正。

C. 標準濃度校正 (span gas calibration)

標準濃度校正之工作方式，一氧化碳分析儀及非甲烷碳氫化合物分析儀是直接使用標準氣體鋼瓶，以氣體樣品之方式輸入分析儀中，直接進行校正；氮氧化物分析儀則是利用標準濃度氣體鋼瓶接通氣體校正儀，經稀釋後將之輸入分析儀中進行校正。

②採樣分析

以上三項步驟完成後，即可進行採樣分析工作。其分析步驟是將離地 3 公尺以上之氣體輸入各分析儀中進行分析，分析結果將顯示於記錄器上，記錄器是以連續式之 Recorder 與 CAMPBELL 之 Data logger (21X) 同時進行記錄，以利於稽核比對；Data logger 記錄是計算儲存每分鐘之平均值，再取小時平均後，即得各採樣污染物濃度之小時平均值。

(2) 總懸浮微粒 (TSP)

總懸浮微粒之測定方法主要是遵照行政院環保署環境檢驗所 (77) 環署檢字第 07395 號公告之高量採樣法進行採樣，其測定步驟包括濾紙準備、採樣及樣品分析等三個程序。

.3 噪音與振動監測

1. 監測儀器

採用 RION SV-75 噪音計及 RION VM-52A 振動位準計測定。

2. 監測方式

(1) 噪音

採用 A 加權位準 dB(A) 及快動特性 (FAST) 之方式監測，取樣時距為 1 秒鐘，每小時取樣次數為 3,600 次，並記錄 1 次 L_{eq} 、 L_x 及 L_{max} ，再由連續 24 小時之 L_{eq} 測值計算 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 及 L_{dn} ，並繪出每小時 L_{eq} 之變化圖。

(2) 振動

採用相對人體感覺之振動位準 (VL) 方式取垂直方向監測，取樣時距為 1 秒鐘，每小時取樣次數為 3,600 次，並記錄 1 次 L_{veq} 、 L_{vx} 及 L_{vmax} ，再由連續 24 小時之 L_{v10} 測值計算 $L_{v日}$ 、 $L_{v夜}$ 及 $L_{v10}(24hr)$ ，並繪出每小時 L_{v10} 之變化圖。

(3) 儀器設置方式

道路邊地區之監測儀器係設置於各測站所鄰之道路邊緣 1 公尺處，道路邊如有建築物時，需距離建築物牆面線向外 1 公尺以上；監測高度則距離地面約 1.2~1.5 公尺之間。

.4 交通流量監測

於各監測站以人工計數之方式記錄每小時各類型車輛之車流量，並計算每小時及每日之 P.C.U.(小客車當量數，即 $P.C.U. = 0.5 \times \text{機車數} + 1 \times \text{小型車數} + 2 \times \text{大型車數} + 3 \times \text{特種車數}$)，繪製每小時各種車輛數及 P.C.U. 之連續 24 小時監測變化圖。

.5 河川水文監測

1. 水位

三處測站之河川水位量測係使用 BDR320 水壓式水位計進行自動連續監測記錄。

2. 河川橫斷面積

利用測深桿沿河川橫斷面，每隔適當距離量測水深一次，其施測斷面為流水部份之斷面（即潤濕斷面），將觀測結果繪製成橫斷面圖，即可求得河川橫斷面積。

3. 含砂量

以積深採樣法施測，利用 DH-48 採樣器於河道之垂直分割斷面上選擇幾條測線（視河川流量而定）進行採樣，再以重量法求出砂重及水樣重，經計算而求得含砂量。

4.流速

利用Price式流速計於河道之垂直分割斷面上進行流速觀測，石碇溪量測斷面之測點約為2~4點，雙溪則為5~8點，視量測當時之水面寬度與深度而定。

5.流量

利用 $Q = V \times A$ 之公式求得，其中 Q 為流量， V 為河川流速，而 A 為河川橫斷面積。

6 河川水質及廠區放流水監測

1.分析方法

河川水質分析主要係依據環保署公告之「水質檢驗方法」辦理，部份低濃度金屬則參照美國公共衛生協會等編印之「水與廢水標準檢驗方法」進行分析。有關河川水質監測之水質分析方法詳如表 6-1所示。另工區放流水流量之測定，於小流量測站採用定時計量（即收集放流水一段時間，再以 Q/T 求得），於大流量測站則採流速法，以流速(V)×排水渠道水深橫斷面積(A)求得。

2.品保品管執行內容

河川水質監測工作之品保與品管執行內容，茲說明如下：

(1)採樣程序之品保與品管

為獲得足具代表性之水質樣品，在採樣工作進行之前，先行收集各種採樣與分析之相關採樣資料，並擬訂採樣計畫，確實遵照執行。有關採樣監測計畫之流程說明如下。

①採樣準備

A.樣品瓶組分類統計

採樣工作執行時，須先建立樣品瓶組分類表，此表依檢驗項目之保存期限、保存方法、樣品體積與裝瓶種類，統計每監測點所需之瓶組，以利採樣員瓶組之準備工作。

B.採樣器材與藥劑

河川水質採樣必須有詳盡的採樣器材設備及藥劑清點表，以利工作執行。

C.樣品標籤

採樣前，應於樣品容器上黏貼標籤，並以油性簽字筆記錄計畫名稱、計畫編號、採樣日期、樣品編號、裝瓶代號、保存代號、分析項目等事項。

D.樣品容器洗滌

a.油脂樣品瓶洗滌：

玻璃瓶附螺旋蓋內有鐵氟龍襯片者，先以無磷清潔劑浸泡，清洗除去油質或有機物後，以自來水沖淨直至無清潔劑存在，最後以去離子水沖洗，並置入 110 ± 5 烘箱內烘乾。

b.一般分析項目樣品瓶洗滌：

聚乙烯塑膠瓶(PE)附螺旋蓋，先以無磷清潔劑清洗除去油質或有機物，以自來水沖淨直至無清潔劑存在，再以去離子水沖洗，涼乾備用。

E.採樣品保執行重點

採樣品保是檢驗分析中最基本且易被人忽略的一環，因此在本工作中將依分析項目之採樣特性訂定幾項執行重點，以作為採樣之依據。

a.現場重複樣品

為探討該測站樣品採樣之代表性。每20個樣品，將有一組現場重複樣品。

b.採樣記錄與樣品監控表

本工作執行時對於採樣記錄之要求，務必做到層層負責，即品保要求之監視鏈，並對樣品瓶做詳盡之編號，此外，於採樣出發前對樣品瓶須清點分裝，在採樣記錄與樣品監控表上做"

/"之記號，於採樣完成後，清點做"\"之記號，實驗室接收時，清點後做" \"之記號，表示樣品接收無誤。

②水質採樣程序

河川水質現場採樣程序如現場採樣程序如下所述：

- A.到達現場後，首先確認地點。
- B.照相存檔並準備該點之樣品容器。
- C.以1L燒杯盛水(盛水前，先潤洗數次)，量測pH值、電導度、水溫，並記錄之。溶氧測定之採樣則以DO瓶直接採樣。
- D.以20公升桶盛裝水樣(先潤洗數次)。
- E.分裝各個已貼樣品標籤之樣品容器。
- F.記錄採樣記錄、清點檢查樣品、加保存劑、冰存。

③樣品保存與運送

A.樣品保存

樣品保存，原則上採立即分裝保存方式處理，即採樣人員於採樣完成後即進行現場樣品分裝作業，若採樣點數過多，有時間之考量，則改以20公升桶盛裝，待全部採樣完後，再統一分裝保存。採樣人員進行保存時，將依樣品瓶組上之標籤說明，進行加藥保存。

B.樣品運送

採樣負責人於現場樣品分裝、保存完畢後，仔細清點檢查樣品無誤後，將樣品置入4℃以下之保溫箱中，同時亦需檢查與填寫採樣記錄與樣品監控表，整批運回實驗室。採樣負責人與樣品

運送人員需特別注意所有樣品於運抵實驗室之時間，以確保樣品皆能達到保存期限要求，所有採樣記錄與樣品監控表應伴隨樣品，同時送回實驗室，由實驗室樣品接收人接收。

(2)水質分析工作之品保與品管

河川水質檢驗品保目標如表 .6-2所示，而品管要求則如表 .6-3，有關各項樣品之分析品質保證，係藉由下列各步驟建立完成：

①實驗室樣品接收與管理

A.樣品之接收

當樣品送抵實驗室時，樣品運送人與實驗室收樣人需共同清點樣品數量、種類及樣品容器有無破損或漏失水樣。同時，實驗室接收人亦需查看樣品之保存溫度後，由實驗室接樣人於樣品監控表上作記錄同時於監控表上簽名，表示樣品已完整地接收。

B.樣品登錄

實驗室接收樣品後，送入實驗室樣品處理區，由該週值日人員負責將樣品編號，及已分裝保存瓶組數量種類之體積，登錄於樣品登錄本，並記錄日期與時間，同時簽名，以示負責將該樣品簽收完全進入實驗室。

②取樣分析

檢測人員進行各項分析工作之前，應先查閱樣品登錄本，以確認那些樣品進行何種分析後，方得取樣分析。同時，應注意樣品自冷藏庫取出後，應依參考方法之規定(室溫或特定溫度)進行分析。

經前處理後之樣品，不得再置回樣品冷藏庫，避免交互干擾。當檢測完成，原始數據送交檢測主管校驗時，所有分析樣品(指前處理後及分析後之所有樣品)需暫時留存，以做為參考證據；待分析數據與查核無誤後，才可進行清除工作。

當分析數據與查核發現疑問時，應重新檢視原樣品、前處理後樣品(蒸餾、萃取或過濾液等)及分析後樣品(包括已呈色後樣品)；並由檢測主管會同檢測人員，進行異常分析；異常分析結果，則應記錄於工作記錄簿上。

實驗室之每一位檢驗員，在進行分析時必須將整個實驗之過程記錄於原始記錄簿，其記載內容從使用之藥品，稀釋之步驟到分析之結果都有一致的規定。本計畫工作之作法與規定簡述於下；

A.作法：

- a.個人原始資料記錄本，以小本之筆記本為主，方便裝於實驗衣口袋。
- b.每本記錄本於使用前，就須依頁編號。
- c.每一項分析之藥品，種類作成印章格式，於分析前蓋於記錄本方便記錄。記錄時須將當日之配製情形登記，若使用已配製好之藥品，須記錄配製日期、配製人。
- d.記錄時依分析步驟之要求，將較重要及敏感之步驟記錄(如：使用之水須煮沸過，即而註明)。

B.規定：

- a.記錄應力求整齊完整，反應真實之分析狀況。
- b.所有記錄都須以原子筆或鋼筆記錄，並且不可用白漆塗改。

- c.如有塗改，只能以筆畫掉且須能看出原有字跡與內容。在塗改處須簽名加註日期。
- d.若有圖表或其它資料貼黏於記錄本上，則須於貼黏處劃上雙線或蓋縫章。
- e.每一頁之空白部份，須以斜線畫掉。
- f.藥品記錄若非當日配製，須記載配製日期、配製人，若是當日配製，須填寫配製程序。
- g.製作檢量線時所用之標準溶液，須註明配製程序，並將所使用之中間溶液或儲備溶液之配製日期登記於記錄簿上。
- h.記錄簿上有特別之符號或簡寫時，須於記錄簿上首頁說明。
- i.藥品稱量或使用儲備溶液，須註明品名代號。

上述作法與規定，由品管師定期查核、簽名。

表 .6-1 核四廠施工環境監測河川水質分析方法

序號	檢驗項目	分 析 方 法
1	pH值	電極法(NIEA W424.50A)
2	導電度	比導電度計法(NIEA W203.50A)
3	鹽度	鹽度計法
4	溶氧量	碘定量之疊氮化物法(NIEA W421.54C)
5	懸浮固體	103 105 乾燥法(NIEA W210.50T)
6	BOD ₅	水中生化需氧量檢測方法(NIEA W510.50A)
7	硝酸鹽氮	馬錢子鹼比色法(NIEA W417.50A)
8	磷酸鹽	維生素丙比色法(NIEA W427.50A)
9	COD	重鉻酸鉀迴流法(NIEA W515.50A)
10	氨氮	納氏比色法(NIEA W416.50A)
11	油脂	萃取重量法(NIEA W505.50A)/直接萃取法(NIEA W506.20T)
12	鐵	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W305.50A)
13	鎳	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
14	鎘	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
15	鉻	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
16	銅	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
17	鋅	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
18	汞	冷蒸氣原子吸收光譜法(NIEA W330.50A)

表 .6-2 核四廠施工環境監測河川水質檢驗品保目標

序號	檢驗項目	檢驗方法	單位	偵測極限(註) (D.L.)	差異百分比(±%)	準確性(±%) (QC/Spike)	完整性 (%)
1	pH	NIEA W424.50A	-	-	10	-	95
2	導電度	NIEA W203.50A	µs/cm	-	10	-	95
3	鹽度	鹽度計法	‰	-	10	-	95
4	溶氧量	NIEA W421.54C /D.O.Meter 法	mg/L	-	20	-	95
5	懸浮固體	NIEA W210.50T	mg/L	2mg/L	100ml以上10% 100ml以下15%	15/-	95
6	生化需氧量	NIEA W510.50A	mg/L	1.0mg/L	20	15/-	95
7	硝酸鹽氮	NIEA W417.50A	mg/L	0.05mg/L	20	15/25	95
8	磷酸鹽	NIEA W427.50A	mg/L	0.005mg/L	20	15/25	95
9	化學需氧量	NIEA W515.50A	mg/L	2.0mg/L	20	15/25	95
10	氨氮	NIEA W416.50A	mg/L	0.04mg/L	20	15/25	95
11	油脂	NIEA W505.50A	mg/L	2.0mg/L	20	-	95
12	鐵	NIEA W305.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.004mg/L	20/30	15/25	95
13	鎳	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.008mg/L	20/30	15/25	95
14	鎘	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.004mg/L	20/30	15/25	95
15	鉻	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.004mg/L	20/30	15/25	95
16	銅	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.002mg/L	20/30	15/25	95
17	鋅	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.002mg/L	20/30	15/25	95
18	汞	NIEA W330.50A	mg/L	7ng	30/50	25/50	95

表 .6-3 河川水質檢驗品管要求

序號	檢驗項目	檢量線 製 作	試劑空白	方法空白	重覆分析	查核樣 品分析	添加標準 品分析
1	水溫	-	-	-		-	-
2	濁度	-	-	-		-	-
3	導電度	-	-	-		-	-
4	pH	-	-	-		-	-
5	鹽度	-	-	-		-	-
6	懸浮固體	-	-	-			-
7	溶氧	-	-	-		-	-
8	氯鹽	-		-			-
9	總有機碳			-			
10	氨氮						
11	硝酸鹽						
12	總磷						
13	磷酸鹽			-			
14	BOD ₅	-		-			-
15	COD	-		-			
16	大腸菌數	-	-	-		-	-
17	油脂	-		-		-	-
18	鋅,鎘,鉛,銅 鉻,鎳,鐵,錳						
19	砷						
20	汞						

註：查核樣品須使用外購之QC樣品或自行配製。

.7 地下水監測

1.記錄及分析方法

(1)地下水水位

利用水位量測尺測出地下水水面與監測井井頂之距離，再將監測井井頂標高減去上述測出之距離，即可求得該監測井之水位標高；將各季監測之資料整理分析，繪製各監測井之水位變化圖及地下水等水位線圖。

(2)地下水水質

地下水水質分析方法列如表 .7-1所示,分析方法主要依據行政院環保署公告之「水質檢驗方法」及環檢所最新公告之檢驗方法；重金屬砷項目則採用美國公共衛生協會等編印之「水與廢水標準檢驗方法」分析之；總有機碳則以美國環保署之方法分析。

2.水質採樣及分析方法

地下水水質採樣及保存方法依分析項目不同而有不同限制，各水質項目採樣及保存方法整理列如表 .7-2所示。

3.品保與品管

有關地下水水質監測工作之品保與品管，其主要內容大致與河川水質之品保與品管內容(詳附錄 說明)相同，僅採樣步驟及執行品管工作之內容有所差別。

(1)地下水的採集可分為下列三個步驟：

- ①洗井：洗井之目的在清除非井內原始地下水的外來物質，以期地下水水樣的檢測分析不受外來因素影響。洗井的工具可分為汲取式、壓取式及空氣壓縮式抽水機，將依各監測井之狀況選用適當的工具。進行洗井應至少汲取3倍井水量，當每抽取固定體積的水樣，即測定其pH值及導電度，一直到相鄰兩個水樣的讀數相差在 $\pm 10\%$ 以內，便視此時水質已達穩定狀態，即可開始進行取樣工作。
- ②樣品採集：取的水樣須裝滿容器，以避免瓶內有多餘的空氣。
- ③現場分析及數據收集、記錄：洗井與取樣的過程中，採樣人員於現場以校正後的酸鹼值(pH)計與導電度計測試水樣，並將洗井記錄連同水溫、pH值及導電度等相關檢測讀數，記錄於地下水採樣記錄表上。

(2)品管工作：

本季地下水水質監測項目品管工作之執行情形，詳如附錄 所示。

表 .7-1 核四施工監測地下水水質分析方法與方法限值一覽表

序號	檢驗項目	檢驗方法	單位	偵測極限 (註)(D.L.)	差異百分比 (±%)	準確性(±%) (QC/Spike)	完整性 (±%)
1	水溫	NIEA W217.50A		-	10	-	≥95
2	pH	NIEA W424.50A	-	-	10	-	≥95
3	導電度	NIEA W203.50A	μs/cm	-	10	-	≥95
4	濁度	NIEA W219.50T	NTU	0.05NTU	20	-	≥95
5	氯鹽	NIEA W406.50A	mg/L	2.0mg/L	15	15/-	≥95
6	硫酸鹽	NIEA W430.50A	mg/L	1.0mg/L	20	15/25	≥95
7	生化需氧量	NIEA W510.50A	mg/L	1.0mg/L	20	15/-	≥95
8	總有機碳	總有機碳測定儀	mg/L	0.2mg/L	20	15/25	≥95
9	化學需氧量	NIEA W515.50A	mg/L	2.0mg/L	20	15/25	≥95
10	氨氮	NIEA W416.50A	mg/L	0.04mg/L	20	15/25	≥95
11	硫化物	NIEA W433.50A	mg/L	0.01mg/L	20	15/25	≥95
12	總硬度	NIEA W208.50A	mg/L	3.0mg/L	20	15/25	≥95
13	鐵	NIEA W305.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.004mg/L	20/30	15/25	≥95
14	錳	NIEA W304.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.002mg/L	20/30	15/25	≥95
15	鎳	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.008mg/L	20/30	15/25	≥95
16	鉛(註)	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.030mg/L	20/30	15/25	≥95
17	鎘	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.004mg/L	20/30	15/25	≥95
18	鉻	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.004mg/L	20/30	15/25	≥95
19	銅	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.002mg/L	20/30	15/25	≥95
20	鋅	NIEA W306.50A /NIEA M104.00T	mg/L	0.002mg/L	20/30	15/25	≥95
21	砷	NIEA W310.60T	mg/L	5ng	30/50	25/50	≥95
22	汞	NIEA W330.50A	mg/L	7ng	30/50	25/50	≥95

註：鉛之MDL值為水樣濃縮10倍測得。

表 7-2 核四廠施工環境監測地下水水質採樣與保存方法一覽表

計畫名稱： 台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作。

計畫編號： PJ8412。

序號	分析項目	體積 (mL)	保存方法 /期限	容器種類	裝瓶類別	裝瓶類別統計				
						裝瓶	容器	體積	採樣點數	總數量
1	水溫	1000	I	PE		a	PE	2L		
2	pH	100	I	PE		b	G	100mL		
3	導電度	500	I	PE		c	PE	1.25L		
4	濁度	100	D/48H	PE	a	d	PE	200mL		
5	氯鹽	100	R/7D	PE	a	e	PE	2L		
6	硫酸鹽	100	R/7D	PE	a	(1)保存方法及裝瓶代號說明: 1.R:水樣4 保存。 2.DA:水樣加溶氧固定劑。 3.SA:水樣加硫酸,使pH<2。 4.NA:水樣加硝酸,使pH<2。 5.F:水樣過濾。 6.CA:水樣加鹽酸,使pH<2。 7.BA:每100mL水樣加4滴2N醋酸鋅溶液,再加氫氧化鈉,使pH>9。 (2)保存期限代號說明: 1.I:現場測試。 2.H:保存小時數。 3.D:保存天數。 (3)容器代號說明: 1.PE:塑膠瓶。 2.G:玻璃瓶。 註:每20個採樣點,須做1個重覆採樣。				
7	BOD	500	R/48H	PE	a					
8	總有機碳	100	CA-R/7D	G	b					
9	COD	100	SA-R/7D	PE	c					
10	氨氮	1000	SA-R/7D	PE	c					
11	硫化物	100	BA-R/7D	PE	d					
12	總硬度	100	NA/7D	PE	e					
13	鐵、錳、鎳、鉛、鎘、鉻、銅、鋅、砷、汞	2000	F-NA-R/7D	PE	e					

.8 河域生態監測

1.葉綠素甲

採取500ml之河水水樣，先以0.45 μ m之微細薄膜過濾，將濾紙以玻璃乾燥器乾燥後，置於冰箱中保存。水樣送回實驗室後，將乾燥濾渣溶於2-3毫升之90%丙酮溶液中，經超音波震盪器破壞浮游植物生物細胞後，置於冰箱內20小時，再經離心後以螢光度計測定其葉綠素甲之含量。

2.附着性藻類

以隨機取樣之方式，就各測站固定面積刮取水中石頭表面所附着之藻類，再以2-5%福馬林（Formalin）固定，攜回實驗室，以顯微鏡進行觀察鑑定工作，並估算其數量。

3.浮游植物

於各測站取500ml水樣，以5%福馬林（Formalin）固定後，攜回實驗室，利用真空馬達抽氣，過濾於0.8 μ m之過濾膜上，再以顯微鏡觀察，鑑定浮游植物之種類並計數之，將鏡檢計數所得資料，分析各測站，各季節浮游植物生物量之變化情形。

4.浮游動物

以浮游生物網（網目48 μ m）採樣，所採得之標本，現場以5%福馬林（Formalin）固定，攜回實驗室，以顯微鏡觀察，鑑定其種類並計數之。

5.水生昆蟲

在各測站，使用昆蟲採集網，取定量面積將棲息於石塊之水生昆蟲洗入網中，收集後以5%之甲醛固定，攜回實驗室以顯微鏡觀察鑑定其種類及計數。

6. 魚類與無脊椎動物

於各測站各施放六個蝦籠，以混合魚餌拌米飯為誘餌，放置隔夜後收集籠中獲物，攜回實驗室加以鑑定種類及計數，此外，並以手抄網或徒手採集所發現之水生動物、魚類，並依實際狀況，配合網捕或其他適當方法及收集過去之記錄，做成較完整之資料。

9 海域水質監測

1. 分析方法

海域水質分析係依環保署公告之「水質檢驗方法」辦理，如分析項目未列於環保署公告之方法中，則採用美國公共衛生協會等編印之「水與廢水標準檢驗方法」辦理。有關海域水質之分析方法詳見表 9-1所示，而海域水質樣品分類與保存方法則整理如表 9-2。

2. 品保品管執行內容

有關海域水質監測工作之品保品管執行內容，大致與河川水質之品保與品管計畫相同，僅採樣步驟及執行品管工作之內容略有差異，茲就此二部份說明如下：

- (1)採樣：取樣前，事先瞭解漲退潮之時間以決定出海採樣時間；取樣時先以欲採水樣沖洗2、3次，再採取海水表層或底層之水樣，並立即進行水樣處理工作，現場量測之項目（如pH值、水溫）應於量測後立即記錄在採樣監控表中。

(2) 海域水質檢驗品保目標如表 .9-3 所示。

表 9-1 核四廠施工環境監測海域水質分析方法

序號	檢驗項目	分 析 方 法
1	水溫	溫度計法(NIEA W217.50A)
2	pH值	電極法(NIEA W424.50A)
3	導電度	比導電度計法(NIEA W203.50A)
4	溶氧量	碘定量之疊氮化物法(NIEA W421.54C)
5	濁度	濁度計法(NIEA W219.50T)
6	懸浮固體	103 105 乾燥法(NIEA W210.50T)
7	BOD	水中生化需量檢測方法(NIEA W510.50A)
8	大腸菌類	濾膜法(NIEA E202.50T)
9	總磷	維生素丙比色法(NIEA W427.50A)
10	油脂	萃取重量法(NIEA W505.50A)
11	鎂	原子吸收光譜法(APHA 3500-Mg)
12	鎳	APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.20A)
13	鉛	APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.20A)
14	鎘	APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.20A)
15	鉻	APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.20A)
16	銅	APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.20A)
17	鋅	APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法(NIEA W309.20A)
18	汞	冷蒸氣原子吸收光譜法(NIEA W330.50A)

表 .9-2 核四廠施工環境監測海域水質樣品分類與保存方法

計畫名稱： 台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作 .

計畫編號： PJ8412 .

序號	分析項目	體積 (mL)	保存方法 /期限	容器種類	裝瓶類別	裝瓶類別統計				
						裝瓶	容器	體積	採樣點數	總數量
1	水溫	1000	I	PE		a	GB	300mL		
2	pH	100	I	PE		b	PE	2L		
3	導電度	500	I	PE		c	STRZ	100mL		
4	溶氧量	300	DA/8H	GB	a	d	GW	200mL		
5	濁度	100	R/48H	PE	b	e	PE	5L		
6	SS	500	R/ 7D	PE	b					
7	BOD	1000	R/48H	PE	b	(1)保存方法及裝瓶代號說明: 1.R :水樣4 保存。 2.DA:水樣加溶氧固定劑。 3.SA:水樣加硫酸,使pH<2。 4.NA:水樣加硝酸,使pH<2。 5.F :水樣過濾。				
8	大腸菌	100	R/24H	STRZ	c					
9	總磷	100	R/ 7D	PE	b					
10	油脂	1000	SA-R/7D	GW	d					
11	鎂、鎳、鉛、 鎘、鉻、銅、 鋅、汞	3000	F-NA-R/7D	PE	e					
						(2)保存期限代號說明: 1.I:現場測試。 2.H:保存小時數。 3.D:保存天數。				
						(3)容器代號說明: 1.PE:塑膠瓶。 2.GB:玻璃BOD瓶。 3.GW:廣口玻璃瓶。 4.STRZ:無菌袋。 註:每20個採樣點,須做1個重覆採樣。				

表 .9-3 核四廠施工環境監測海域水質檢驗品保目標

序號	檢驗項目	檢驗方法	單位	偵測極限 (註)(D.L.)	差異百分比(±%)	準確性(±%) (QC/Spike)	完整性 (%)
1	水溫	NIEA W217.50A		-	10	-	95
2	pH	NIEA W424.50A	-	-	10	-	95
3	導電度	NIEA W203.50A	μ s/cm	-	10	-	95
4	溶氧量	NIEA W421.54C D.O.Meter 法	mg/L	-	20	-	95
5	濁度	NIEA W219.50T	NTU	0.05NTU	20	-	95
6	懸浮固體	NIEA W210.50T	mg/L	2mg/L	20	15/-	95
7	BOD	NIEA W510.50A	mg/L	1.0mg/L	20	15/-	95
8	大腸菌數	NIEA E202.50T	個/100mL	-	20	-	95
9	總磷	NIEA W427.50A	mg/L	0.005mg/L	20	15/25	95
10	油脂	NIEA W505.50A	mg/L	2.0mg/L	20	-	95
11	鎂	APHA 3500 B	mg/L	0.01mg/L	20/30	25/30	95
12	鎳	NIEA W309.20A	mg/L	1.0 μ g/L	30/50	25/50	95
13	鉛	NIEA W309.20A	mg/L	1.0 μ g/L	30/50	25/50	95
14	鎘	NIEA W309.20A	mg/L	0.5 μ g/L	30/50	25/50	95
15	鉻	NIEA W309.20A	mg/L	1.0 μ g/L	30/50	25/50	95
16	銅	NIEA W309.20A	mg/L	0.5 μ g/L	30/50	25/50	95
17	鋅	NIEA W309.20A	mg/L	0.5 μ g/L	30/50	25/50	95
18	汞	NIEA W330.50A	mg/L	7ng	30/50	25/50	95

註：1.NIEA 為環保署公告之水質檢驗方法。

2.APHA 為Standard Methods 第17版水質檢驗法。

3.準確性是以分析時樣品添加之回收率及QC樣品之回收率評定。

說明：

本計畫之水質分析精密度的判定是由重覆分析時之差異百分比來管制，因為在計畫中的重覆分析，只進行一次，只能計算差異百分比，而無法得到相對標準偏差。基本上差異百分比與待測物濃度有關，故重金屬分析項目有高、低濃度管制標準。濃度大於20倍方法偵測極限者，以高濃度標準管制。濃度小於20倍方法偵測極限者，以低濃度標準管制。

.10 海域生態監測

1.環境因子

於各測站分別採集表層、水面下3公尺及底層（水面下10公尺）之水樣進行分析，其分析方法說明如下：

- (1)硝酸鹽(Nitrate)：以Cadmium Reduction方法測定。
- (2)亞硝酸鹽(Nitrite)：以Diazotization方法測定。
- (3)磷酸鹽(Phosphate)：以Amino Acid方法測定。
- (4)矽酸鹽(Silicate)：以Heteropoly Blue方法測定。
- (5)總氮(TN)：以硫酸與硫酸鉀消化後，按氨氮之分析方法測定。
- (6)總磷(TP)：以硫酸與過硫酸銨消化，使其與鉬酸鹽產生作用，生成磷鉬酸銨之藍色複合物後，再以分光光度計分析。
- (7)葉綠素甲：於採樣現場取2公升之海水水樣與1毫升之過飽和碳酸鎂溶液混合，先以孔隙 $0.45\ \mu\text{m}$ 之微細薄膜過濾，將濾過物質以玻璃乾燥器乾燥後，置入冰箱中保存。水樣送回實驗室後，將乾燥濾渣溶於2-3毫升之90%丙酮溶液中，經超音波振盪器破壞植物性浮游生物細胞後，置於冰箱內20小時，再經過離心後以螢光光度計測定其葉綠素甲之含量。

2.生物因子

(1)基礎生產力

各測站各水層採取約1公升之海水，攜回實驗室，分裝於兩個容積均為500ml的明瓶與暗瓶中，使用同位素碳十四之Tank Method，以 / counting system測定，並計算各測站區域之海水基礎生產力。

(2) 植物性浮游生物

於各測站採取不同深度之海水約1公升裝入塑膠瓶中，同時加入1%福馬林固定液，採集後攜回實驗室，先用微細薄膜(millipore filter, 0.8 μ m)過濾，置於乾燥箱中乾燥後，加數滴Carallu's immersion oil於膜上，使其透明，並以光學顯微鏡觀察單位面積上浮游植物之數量及種類，並予以換算為單位體積(公升)海水中之細胞量(MC Nabb, 1960; Moore, 1983)。

(3) 動物性浮游生物

採用北太平洋標準浮游生物網(NORPAC Standard Plankton Net；網口直徑45cm，網長180cm，網目0.33mm \times 0.33mm)於各測站進行水平及垂直分層採集，水平採集係以定速(1m/sec)拖曳3分鐘之方式進行採集作業，網口中央繫有流速計(Flow meter)，以計算通過網口之水量，採獲之標本先在現場以5%之福馬林固定，攜回實驗室鑑定種類、稱重與計量，再由流速計轉換個體量(Abundance; ind./1,000m³)與生物體量(Biomass; g/1,000m³)，並分析動物性浮游生物之水平與垂直分佈及季節性變化。

(4) 大型藻類

於潮間帶二測站採取一定面積(0.25平方公尺)之藻類，依據相關台灣常見藻類圖鑑鑑定其種類並記錄其相對覆蓋量。

(5) 底棲無脊椎動物

潮間帶於岩岸或沙岸之高、中及低潮位，採取一定體積(50 \times 50 \times 20立方公分)底質內之底棲生物；亞潮帶於礁石區以潛水方式調查，

沙質帶則以Naturalist's dredge底棲生物採集拖網進行5分鐘定速之採集調查。各測站採集所得之樣本，再鑑定其種類並計算數量。

(6) 珊瑚

於水深5~30公尺範圍選擇適當之區域，利用潛水調查珊瑚種類、分佈及覆蓋面積，調查過程並拍照存檔以供對照瞭解。

(7) 魚類

仔稚魚之調查則以Maruchi-D型稚魚網在水面下2~4公尺處拖曳5~10分鐘，記錄仔稚魚之種類及數量。此外，在珊瑚礁較繁茂之地區採潛水調查，記錄魚種、尾數及其生態棲所習性等。

.11 漁業調查

1. 漁業生產調查統計及經濟分析

本年度調查為1994年度計畫的延續，配合由當地漁會所提供樣本戶資料進行實地訪查，1997年漁撈戶及九孔養殖戶的資料收集工作為二個月收集一次。總計1998年3月~5月間，每月發出問卷數為77份，其中漁撈戶為60份，養殖戶為17份。漁撈戶實際調查地區有龍洞、和美、美豔山、澳底、龍門、福隆、卯澳、馬崗等地區，九孔養殖戶實際調查地區有龍洞、和美、美豔山、澳底、福隆、卯澳、馬崗等地區，各地區問卷數及組成如下：

	龍洞	和美	美豔山	澳底	龍門	福隆	卯澳	馬崗
漁撈戶	8	8	7	8	8	7	7	7
九孔養殖戶	4	3	3	3	0	4	0	3

2. 漁業活動環境及其時空配置

本次調查之內容在分析漁場環境及各漁業活動狀況之時空變化，其中漁場空間環境的調查係參考中華民國海軍測量局之海圖及內政部營建署之地形圖，輔以 Biosonic 之雙波束聲探計測系統(ESP)、全球衛星定位系統(GPS)、航海及海圖作業輔助系統(Integrate Navigation & Charting System ; SEAPLOT)之連結整合，進行漁場地形的測繪。漁場環境則利用海洋大學之高解析度衛星遙測(HRPT)作為工具，全面連續觀測本海域水溫及海流之動態，配合海研一、二號相關之海上觀測及報告來彙整。

調查方法包括用縣政府漁船登記執照紀錄、漁船噸數資料等全面性大樣本之漁業活動調查，並以抽樣式之標本戶實地調查檢驗，將各漁船出海之時數及漁獲魚種及量之時間序列資料，利用頻譜分析來考察漁民季節性漁業之組成。並且計算燈火漁業之漁獲量、漁獲金額、單位努力漁獲量(CPUE)及單位努力漁獲金額(IPUE)的變化。

3. 刺網漁業、飛魚卵漁業、鏢旗魚漁業及釣具漁業

本項工作之調查方法包括釣具漁業活動動態的實地查訪、文獻蒐集及作業現況調查。其進行方法及步驟如下：

- (1)以訪談方式調查各漁業之漁具、漁法及漁場分布。

(2)設立標本船(戶)，並定期派員蒐集下列資料

- ①作業漁場
- ②作業時間
- ③漁獲量及漁獲金額

(3)將標本船實際作業資料做整理分析。

4.燈火漁業（棒受網及小型巾著網漁業）

本季以調查燈火漁業作業動態為主，另外並建立本地區之燈火漁業經營現況，調查內容主要包括船位、作業漁場之海況、漁撈成本及漁獲狀況等相關資料。

5.魩仔魚漁業、休閒漁業及沿岸採捕業

本項工作主要針對龍洞至三貂角沿海地區之魩仔魚漁業、休閒漁業及沿岸採捕業之漁業生產、活動動態、資源分佈與季節變動及漁業效益等進行調查分析，其工作方法包括建立及增加各項漁業之標本戶，及各項漁業生產者基本資料的建檔工作，另一方面則針對各項漁業之漁業生產、活動動態、資源分布等進行實地訪查及文獻蒐集。

7.九孔及其他養殖漁業

本季工作主要調查貢寮地區九孔養殖之產量、產值、澳底附近養殖區之海水水質監測及九孔活存率調查三項，其方式說明如下：

(1)產量、產值

問卷與實地訪查的方式，進行標本戶之九孔產量、產值的調查。同時將標本戶調查結果，以統計方法推估此時期整個貢寮地區九孔的總產

量與總產值。

(2) 活存率

於選定之標本戶中進行實驗，觀察標本戶九孔的成長情形，並紀錄活存個數與平均重量，然後計算其活存率與成長速率。活存率調查中，各層籃內的九孔數量乃根據養殖業者經驗的最適生長數量進行實驗，分成多種密度來做比較。

(3) 水質監測

將顧問科技公司所做的水質監測資料做一簡單的分析，其所測得的資料分為南北兩站，站址的選取是以澳底為中心，於南北兩端最靠近九孔養殖廠附近各設置一站，以監測九孔養殖區附近海水之水質以作為背景資料。藉以觀察兩站址間海水水質是否不同，並分析單月份是否有週期性的關係。

.12 海象調查

1. 海域溫度與鹽度縱深剖面調查

租用有絞車(winch)之大型漁船，於選定測站利用CTD (SEACAT型號SBE 19-03) 進行調查。

2. 漂流浮標追蹤調查

仿製中研院環科會所設計之雙葉浮標進行觀測，其下端纜繩可調整長度以施測不同深度之流況。而浮標流跡係利用船隻及其上所安裝之全球衛星定位系統(GPS)進行追蹤定位，約每30分鐘記錄一次浮標位置。

3.潮位與水溫調查

潮位調查係採用HANDAR型號555C-1 Logger/449A/B Sensor進行自動記錄，水溫調查則採用AANDERAA型號TR-2進行自動記錄。

.13 景觀與遊憩活動調查

1.遊客人數實地調查

遊客人數實地調查工作係於每個月調查二日，一日選在假日，另一日即為非假日。調查方法係採人工計數方式，分別在鹽寮海濱公園入口處的停車場及福隆海水浴場之主要入口處(即售票處)記錄遊客人數，二個據點之調查時間均從 08:00 至 18:00。

2.門票數分析

本季派員前往東北角海岸國家風景區管理處、台鳳股份有限公司福隆海水浴場管理處及龍門渡假中心，分別蒐集鹽寮海濱公園、福隆海水浴場及龍門渡假中心之門票發售統計資料，以便進行相關之分析比較。

3.景觀調查

研究人員每月前往現場調查核四廠址周邊之環境景觀變化情形，並以照片記錄七個調查點的景觀變化，並藉由自然完整性之評分表(如表 .13-1)進行評估。此評分表係參考相關景觀調查評估方法，以及針對核四廠開發行為所可能對景觀所造成之影響加以歸納而建立；由於核四廠廠址原為一處自然環境，故本評估方式著重在開發過程對自然完整性之破壞程度，並將之分為景觀破壞與景觀美化兩大部份；景觀破壞方面主

要之評估項目包括(1)對坡度的破壞程度，(2)開挖所裸露之土壤與周圍環境之對比，(3)改變景觀的類別，(4)開發面積佔視野面積的多寡及(5)開發場址對視覺之衝擊程度。在景觀美化方面主要與植生有關，其評估之項目有(1)美化所使用之材質與周圍自然環境配合的程度，(2)植生的土壤深度及(3)土壤穩定的程度。自然完整性評分值之範圍從最低分 8 分至最高分 40 分，其中得分在 30~40 分之間歸類為高自然完整性，19~29 分之間歸類為中自然完整性，8~18 分之間則屬低自然完整性。

表 .13-1 核四施工環境監測自然完整性之評分表

自然完整性	景觀破壞	1.坡度：5%以下(5)，5-15%(4)，15-30%(3)，30-40%(2)，40%以上(1)
		2.土壤與環境對比程度：對比低(5)，對比中等(3)，對比高(1)。
		3.改變類別：改變植被(5)，改變地形(3)，改變地質(1)。
		4.改變面積：佔所見視野面積 5%以下(5)，6~10%(4)，11-20%(3)，21-30%(2)，30%以上(1)。
		5.距離：遠景 1200 公尺以上(5)，中景 500-1200 公尺(3)，近景 500 公尺以下(1)。
	景觀美化	1.美化材類與自然配合度：配合良好(利用植栽)(5)，配合中等(3)，配合差(1)。
		2.立地再被覆性：土壤深度 50 公分以上(5)，20-50 公分(3)，20 公分以下(1)。
		3.土壤穩定性：穩定性高(5)，穩定性中等(3)，穩定性低(1)。

註：1.總評值之範圍 8~40。

2. () 之數字表得分數。

3.總得分 8~18 分屬低自然完整性。

4.總得分 19~29 分屬中自然完整性。

5.總得分 30~40 分屬高自然完整性。

.14 海域漂砂

1.採樣過程

2.(1)海域採樣包括下列三個步驟：

① 定位系統

利用美國製 (Ashtech GPS) 之 DGPS 法 , 首先設定一已知座標位置之固定站 (基站) , 並透過 DGPS 法將基站所接收到的資料與現有已知座標位置做差分校正 , 求取校正值 , 此校正值可利用無線電傳至移動站 (或航行器) 進行即時性位置修正 (REAL-TIMED GPS) , 以提供定位精度。

② 導航系統

利用 Hypack 軟體與 DGPS 連線 , 其可在螢幕上顯示多項資訊以供導航及計畫航線 , 並可以圖形顯示移動站 (航行船) 之所在位置 , 以提供迅速便利操作。

③ 採樣方法

海域採樣乃利用前述之定位及導航系統將採樣船固定在測站位置上 , 採用美國製之 WILDSCO 橫式採水器及底質採砂器 , 分別採取 2~3 公升之水樣及 0.5~1 公斤之砂樣供分析之用。

(2)海灘採樣

海灘採樣係利用美國製之 Ashtech GPS 全球衛星定位儀定出測站位置 , 再分別採取高低潮線之表層砂樣各 1 2 公斤 , 供分析之用。

2. 粒徑分析之方法 (Grain size analysis)

(1) 方法：

傳統上為求得砂土顆粒直徑及其分佈情況而採用人工方法來加以分析，主要的分析步驟依粒徑大小而分為篩分析(Sieve Analysis)及比重計分析(Hydrometer Analysis)。篩分析主要針對粒徑大於74 μm (No.200篩)之土粒，而比重計分析則針對粒徑小於74 μm 之土粒，也就是一般稱為粉土(silt)之土粒。而本計畫中則採用更先進的方法，來替代傳統的比重計分析方法，採用Coulter LS 100雷射顆粒度分析儀針對較小的土粒來做粒度分析。其步驟為：選取適當數量顆粒度小於0.85mm之土粒樣品，加入適量乾淨水充分混合後置於雷射儀器上，依儀器操作使用說明順序操作後可得初始分析結果(Raw Data)，加以整理後可得如附錄XI之結果。至於粒度大於0.85mm之土粒則需進行一般篩分析(Sieve Analysis)來了解其粒度分佈情形。

(2) 結果：

分析結果可分別以圖及表來表示之，包含：

- ① 各種粒徑大小值之附表（詳附錄 ）。
- ② 粒徑分佈圖（詳附錄 ）。

其中附錄之表中有有效粒徑(effective diameter) d_{10} ；中值粒徑(median diameter) d_{50} ；平均粒徑(mean diameter) d_m 以及 d_{25} 、 d_{75} 、 d_{90} 等各粒徑值，縱軸代表為對應各種不同粒徑之顆粒相當於過篩之累積量；橫軸代表為粒徑之大小值。圖中曲線往右移，則其相對之粒徑分佈值(或稱級配)較大，反之則小。

.15 海岸地形調查

1.陸域地形調查

(1)陸上控制點與基準點之測量

此次之地形調查測量於控制點點位取得部份，乃以GPS(Global Positioning System)衛星定位系統求得，所用之衛星定位接收儀為Trimble 4000SSE。首先由測區中選取點號為台電N02做為基準點，並由中研院於台灣大學所設之永久點位引測基線至臺電N02以求出其WGS84座標。臺灣大學永久點位之WGS84座標為：

經度 () = 121 ° 32 ' 11.54226 " E

緯度 () = 25 ° 01 ' 16.79464 " N

高程 (H) = 44.009M

於測區內選取 28 個通視良好之點位做為控制點，其編號由 N0 至 N27，再以臺電 N02 為基準點以快速靜態(Fast static)方式求得各控制點之 WGS84 座標。為建立日後一致之水平基準點，另在核四廠區內選用兩點，其編號為核四 N0 及核四 N3，其 WGS84 座標及二度分帶座標詳見表 .15-1 及表 .15-2。然而，於進行地形測量時所需座標為二度分帶座標，因此利用轉換公式將各點位 WGS84 座標轉換為二度分帶座標。而於實測時，所用之控制點乃由原選取之 28 點取 23 點使用，另加三個自由導線點及臺電 NO2 共使用 27 個控制點（控制點位置詳圖 2.16-2）。所得上述各點之座標詳如表 3.15-1 及表 3.15-2。由 WGS84 座標轉換成二度分帶座標之轉換參數詳如表 .15-3。

表 .15-1 核四附近海岸地形基準點之 WGS84(PLH)

點 號	LATITUDE	LONGITUDE	HEIGHT
核四NO	25 ° 02'13.75165	121 ° 55'35.10475	32.86
核四N3	25 ° 02'20.66046	121 ° 55'32.41905	30.927
臺電NO2	25 ° 02'39.79378	121 ° 55'44.37320	26.189
N 0	25 ° 02'34.61463	121 ° 55'38.99900	31.511
N 1	25 ° 03'19.07207	121 ° 55'47.94140	27.416
N 2	25 ° 03'16.24852	121 ° 55'46.47963	25.413
N 3	25 ° 03'12.10055	121 ° 55'44.09432	25.426
N 4	25 ° 03'10.69366	121 ° 55'46.68954	22.485
N 5	25 ° 03'07.63814	121 ° 55'45.49800	24.839
N 6	25 ° 03'03.91433	121 ° 55'42.65451	25.713
N 7	25 ° 02'58.58681	121 ° 55'43.45350	23.554
N 8	25 ° 02'53.04287	121 ° 55'39.84974	29.989
N 9	25 ° 02'50.70897	121 ° 55'39.89099	31.373
N10	25 ° 02'48.04607	121 ° 55'41.40522	24.732
N11	25 ° 02'47.73405	121 ° 55'40.29235	28.688
N12	25 ° 02'26.46861	121 ° 55'41.64719	21.991
N13	25 ° 02'21.50002	121 ° 55'44.05642	29.758
N13-1	25 ° 02'20.41825	121 ° 55'44.48394	31.417
N14	25 ° 02'18.01588	121 ° 55'43.81810	32.754
N15	25 ° 02'16.72948	121 ° 55'47.66105	25.838
N16	25 ° 02'10.96034	121 ° 55'51.28390	28.264
N17	25 ° 02'04.64096	121 ° 55'55.22193	22.467
N18	25 ° 01'56.76367	121 ° 55'56.38055	30.988
N19	25 ° 01'51.28924	121 ° 56'02.30918	25.697
N20	25 ° 01'46.04213	121 ° 56'03.54105	31.444
N21	25 ° 01'43.18416	121 ° 56'07.28199	28.069
N22	25 ° 01'39.23839	121 ° 56'10.61509	31.21
N23	25 ° 01'38.02941	121 ° 56'14.99848	25.16
N24	25 ° 01'33.22133	121 ° 56'16.71215	31.98
N25	25 ° 01'31.32877	121 ° 56'20.14650	29.371
N26	25 ° 01'26.99673	121 ° 56'24.44763	31.599
N27	25 ° 01'16.33635	121 ° 56'40.97447	22.677
N48	25 ° 01'08.64731	121 ° 56'43.93148	23.213
N49	25 ° 01'10.33781	121 ° 56'40.95633	22.628
N50	25 ° 01'11.65239	121 ° 56'37.16184	23.594

*(P, L, H)表示 WGS84 座標之經緯度與橢圓高

表 .15-2 澳底福隆海岸地形測量控制點座標及高程一覽表

點 號	N-COOD(M)	E-COOD(M)	高程(M)
核四NO	2770416.744	342643.420	12.020
核四N3	2770628.808	342566.679	10.039
臺電NO2	2771219.825	342897.733	5.353
N 0	2771059.432	342748.184	10.654
N 1	2772429.081	342989.442	6.511
N 2	2772341.921	342949.068	4.579
N 3	2772213.831	342883.089	4.568
N 4	2772171.041	342956.126	1.632
N 5	2772076.795	342923.375	4.053
N 6	2771961.668	342844.462	4.837
N 7	2771797.898	342867.982	2.670
N 8	2771626.621	342768.142	9.122
N 9	2771554.816	342769.791	10.532
N10	2771473.172	342812.796	3.852
N11	2771463.357	342781.669	7.807
N12	2770809.294	342824.134	1.142
N13	2880656.877	342892.718	8.934
N13-1	2770623.674	342904.931	10.489
N14	2770549.626	342886.774	11.835
N14-1	2770461.161	342934.580	12.182
N15	2770510.785	342994.771	4.975
N16	2770333.970	343097.549	7.440
N17	2770140.287	343209.280	1.613
N17-1	2770086.436	343111.456	11.374
N18	2769898.131	343243.430	*
N19	2769730.833	343410.791	4.795
N20	2769569.621	343446.440	*
N21	2769482.408	343551.921	7.199
N21-1	2769425.438	343514.179	10.668
N22	2769361.645	343646.202	*
N23	2769325.296	343769.345	*
N24	2769177.687	343818.413	*
N25	2769120.122	343915.099	8.535
N26	2768987.664	344036.607	10.775
N27	2768662.877	344502.229	1.791
N48	2768518.009	344396.343	2.716
N49	2768478.302	344503.009	*
N50	2768426.869	344586.784	*
N50N	2768428.691	344587.189	3.038

*表陸上測量之地形控制點未做為地形測量之控制站用

表 .15-3 WGS84與二度分帶之轉換七參數

delta X	694.840m
delta Y	477.905m
delta Z	238.0m
scale coor.	-0.2329000ppm
rotation X	0.2406000sec
rotation Y	-0.3841000sec
rotation Z	-0.2026000sec

各點位之水準高乃由台電核四廠區內之核四N0以直接水準引測，每個作業區段水準均要求誤差在 $\pm 20\text{mm}\sqrt{k}$ 以內，所得結果詳如表 .15-2。

(2)陸域地形測量

採用Pentex PTS II-05型電子測距經緯儀，後視鄰近控制點、測得水平夾角與水平距離，以數值法求出未知點之平面座標，並以間接高程法求得點位高程。

2.海域地形調查

在定位系統方面，利用美國製(Ashtech P XII)GPS二部，利用差分定位(Differential GPS)方式，求出移動站(或航行器)之位置。首先選擇已知座標位置之臺電NO2為固定站(基站)，於基站上架設一組GPS及UHF無線電發射器，另於海測船上放置另一組GPS及無線電接收器。利用GPS將基站(臺電NO2)所接收到之衛星定位資料與其原已知座標做差分校正，求得校正值後再利用無線電將此校正值傳至海測船上之GPS進行即時性位置修正(REAL-TIME DGPS)，以提供精確之定位座標。其定位精度在 ± 2 公尺以內。

測深資料乃利用挪威製Simrad EA 300P型聲納測深儀。導航及資料收集方面乃利用Hypack軟體與DGPS及測深儀連線，其一方面收集DGPS所得之精確座標並將所得航跡顯現於電腦螢幕上，以隨時與所規劃之測線比對並加以修正航向，另一方面將測深資料隨同定位資料存檔於筆記型電腦中，其所得資料即為完整之三次元資料。所得測深資料於內業處理時加以潮汐修正。水尺設於澳底漁港內，其高程基準為基隆之中潮系統。

海域測區規劃原則上以垂直海岸線每隔100公尺一條測線。但實際測點則以密度及礁區分佈決定。測線長平均約為800公尺，垂直海岸線共40條測線，其測線兩端位置之座標如表 .15-4所示。另於平行海岸線由澳底至福隆間每隔200公尺一測線共4條。

部份較淺之岩礁區由於風浪較大，小型漁船因安全考量無法靠近，加上岩礁區底質取樣結果顯示該區並無淤砂，故地形應不會變化。

3.雙溪河口淤砂調查

由於原設之固定點已遺失，故於雙溪河口附近選擇三處適當斷面，並於河岸上選取三個固定點位（編號X48、X49及X50），其點位經指認後與84年夏季者接近，其位置如附錄X-7所示，並利用GPS快速靜態測其點位（以防點位變動時可以復舊），三點WGS84座標如表 .15-1。

施測時利用DGPS後期處理方式，沿各斷面之測線每間隔2~3公尺測一次水深，並記錄其水深之平面座標，經繪製剖面圖以分析其淤積或侵蝕之變化。

表 .15-4 海域監測所截取之剖面座標

剖面編號	剖面起點		剖面終點	
	E	N	E	N
X08	342955	2772500	343958	2772500
X09	342964	2772400	343956	2772400
X10	342912	2772300	343845	2772300
X11	342871	2772200	343909	2772200
X12	342794	2772100	343772	2772100
X13	342740	2772000	343760	2772000
X14	342725	2771900	343764	2771900
X15	342672	2771800	343714	2771800
X16	342690	2771700	343946	2771700
X17	342682	2771600	343885	2771600
X18	342699	2771500	343936	2771500
X19	342717	2771400	343968	2771400
X20	342743	2771300	343914	2771300
X21	342768	2771200	343876	2771200
X22	342724	2771100	343926	2771100
X23	342675	2771000	344072	2771000
X24	342789	2770900	344190	2770900
X25	342778	2770800	343704	2770800
X26	342786	2770740	343878	2770740
X27	342780	2770690	343910	2770690
X28	342798	2770654	343950	2770654
X29	342905	2770564	343952	2770564
X30	342956	2770466	344355	2770466
X31	342962	2770358	344360	2770358
X32	342894	2770274	344382	2770274
X33	343104	2770150	344505	2770150
X34	343122	2770060	344596	2770060
X35	343107	2770032	344597	2770032
X36	343141	2770000	344076	2770000
X37	343173	2769910	344574	2769910
X38	343263	2769800	344696	2769800
X39	343288	2769730	344781	2769730
X40	343344	2769640	344834	2769640
X41	343502	2769540	344920	2769540
X42	343599	2769410	344996	2769410
X43	343699	2769320	344937	2769320
X44	343794	2769200	345190	2769200
X45	343886	2769115	344970	2769115
X46	343984	2769020	344998	2769020
X47	344164	2768870	345092	2768870

核四施工環境監測低塔氣象塔(63公尺)87年4月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
	靜風 <0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北		1.94%	1.53%	1.11%	0.00%	0.00%	0.00%	4.58%
北北東		1.11%	0.97%	2.50%	3.33%	0.69%	0.00%	8.60%
東北		1.81%	2.78%	2.64%	0.83%	0.00%	0.00%	8.06%
東北東		0.56%	2.78%	1.53%	0.14%	0.14%	0.00%	5.15%
東		0.42%	1.67%	1.25%	0.28%	0.00%	0.00%	3.62%
東南東		0.42%	0.42%	1.39%	0.14%	0.00%	0.00%	2.37%
東南		0.69%	0.56%	0.69%	0.28%	0.00%	0.00%	2.22%
南南東		1.11%	1.67%	1.39%	0.14%	0.00%	0.00%	4.31%
南		1.67%	3.75%	5.14%	4.58%	1.11%	0.14%	16.39%
南南西		2.92%	3.33%	3.75%	2.22%	0.14%	0.14%	12.50%
西南		2.36%	2.22%	0.83%	0.00%	0.00%	0.00%	5.41%
西南西		2.08%	3.06%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	5.42%
西		1.81%	1.11%	0.56%	0.14%	0.00%	0.00%	3.62%
西北西		2.36%	1.67%	0.56%	0.14%	0.00%	0.00%	4.73%
西北		4.44%	2.22%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	6.94%
北北西		2.08%	2.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.58%
—	1.53%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.53%
小計	1.53%	27.78%	32.24%	23.90%	12.22%	2.08%	0.28%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測低塔氣象塔(21公尺)87年4月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
		<0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北			1.94%	1.81%	1.94%	0.14%	0.00%	0.00%	5.83%
北北東			0.83%	2.78%	3.06%	0.69%	0.00%	0.00%	7.36%
東北			1.53%	4.72%	1.25%	0.00%	0.00%	0.00%	7.50%
東北東			0.69%	3.61%	0.42%	0.00%	0.00%	0.00%	4.72%
東			0.42%	3.19%	0.69%	0.00%	0.00%	0.00%	4.30%
東南東			0.56%	0.97%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	1.81%
東南			1.67%	0.83%	0.97%	0.00%	0.00%	0.00%	3.47%
南南東			0.69%	2.92%	2.36%	0.28%	0.00%	0.00%	6.25%
南			1.25%	3.89%	5.42%	2.36%	0.00%	0.00%	12.92%
南南西			1.25%	2.92%	2.08%	0.69%	0.28%	0.00%	7.22%
西南			1.11%	1.25%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.36%
西南西			1.81%	1.39%	0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	3.34%
西			1.81%	0.97%	0.69%	0.00%	0.00%	0.00%	3.47%
西北西			4.72%	0.97%	0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	5.83%
西北			7.50%	5.14%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	12.64%
北北西			5.69%	5.00%	0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	10.83%
—		0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.14%
小計		0.14%	33.47%	42.36%	19.58%	4.16%	0.28%	0.00%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測高塔氣象塔(93公尺)87年4月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
		<0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北			1.39%	1.67%	1.81%	0.56%	0.83%	0.28%	6.54%
北北東			0.69%	2.50%	2.36%	1.81%	1.94%	0.14%	9.44%
東北			0.97%	1.94%	1.25%	0.56%	0.14%	0.00%	4.86%
東北東			0.69%	1.53%	0.69%	0.00%	0.00%	0.00%	2.91%
東			0.69%	1.39%	1.11%	0.00%	0.00%	0.00%	3.19%
東南東			0.83%	0.56%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.39%
東南			0.69%	1.11%	0.83%	0.00%	0.00%	0.00%	2.63%
南南東			1.53%	1.81%	2.50%	0.97%	1.39%	0.28%	8.48%
南			1.11%	4.03%	7.22%	4.31%	1.67%	0.97%	19.31%
南南西			0.69%	3.33%	2.78%	0.56%	0.00%	0.00%	7.36%
西南			2.08%	3.19%	1.11%	0.00%	0.00%	0.00%	6.38%
西南西			1.39%	5.69%	2.50%	0.42%	0.00%	0.00%	10.00%
西			1.53%	1.67%	0.42%	0.14%	0.00%	0.00%	3.76%
西北西			0.97%	0.56%	0.00%	0.14%	0.00%	0.00%	1.67%
西北			0.69%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.97%
北北西			0.42%	1.53%	0.56%	0.14%	0.00%	0.00%	2.65%
—		8.47%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.47%
小計		8.47%	16.36%	32.79%	25.14%	9.61%	5.97%	1.67%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測高塔氣象塔(63公尺)87年4月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
		<0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北			1.25%	1.81%	0.97%	0.69%	0.28%	0.00%	5.00%
北北東			0.42%	3.06%	2.64%	2.64%	0.69%	0.00%	9.45%
東北			2.36%	3.75%	1.39%	0.42%	0.00%	0.00%	7.92%
東北東			0.69%	1.53%	0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	2.36%
東			0.28%	1.94%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	2.50%
東南東			0.28%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.56%
東南			0.97%	1.25%	0.69%	0.00%	0.00%	0.00%	2.91%
南南東			1.67%	4.86%	3.61%	2.22%	0.28%	0.00%	12.64%
南			1.39%	6.11%	5.42%	2.08%	0.00%	0.00%	15.00%
南南西			1.39%	5.69%	1.67%	0.00%	0.00%	0.00%	8.75%
西南			1.81%	11.67%	0.56%	0.00%	0.00%	0.00%	14.04%
西南西			2.08%	6.67%	0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	8.89%
西			1.67%	1.67%	0.42%	0.00%	0.00%	0.00%	3.76%
西北西			0.56%	0.14%	0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	0.84%
西北			0.83%	0.97%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.80%
北北西			1.11%	1.11%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.22%
—		1.39%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.39%
小計		1.39%	18.76%	52.51%	18.07%	8.05%	1.25%	0.00%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測低塔氣象塔(63公尺)87年5月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
	靜風 <0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北		2.02%	2.42%	2.96%	2.82%	0.00%	0.00%	10.22%
北北東		0.40%	0.94%	2.55%	1.08%	0.00%	0.00%	4.97%
東北		0.94%	1.08%	2.55%	0.13%	0.00%	0.00%	4.70%
東北東		1.08%	3.36%	1.21%	0.27%	0.00%	0.00%	5.92%
東		0.67%	2.69%	0.67%	0.13%	0.00%	0.00%	4.16%
東南東		1.21%	1.34%	1.34%	1.21%	0.27%	0.00%	5.37%
東南		1.08%	1.48%	0.81%	0.40%	0.27%	0.13%	4.17%
南南東		0.94%	1.08%	1.21%	1.48%	0.00%	0.00%	4.71%
南		1.75%	3.49%	2.42%	2.69%	0.13%	0.00%	10.48%
南南西		2.55%	3.36%	1.48%	0.81%	0.27%	0.00%	8.47%
西南		2.69%	2.96%	0.81%	0.13%	0.00%	0.00%	6.59%
西南西		2.28%	2.96%	0.81%	0.00%	0.00%	0.00%	6.05%
西		3.76%	1.48%	0.54%	0.00%	0.00%	0.00%	5.78%
西北西		2.69%	1.61%	1.21%	0.13%	0.00%	0.00%	5.64%
西北		3.36%	2.69%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	6.32%
北北西		2.02%	2.15%	0.54%	0.00%	0.00%	0.00%	4.71%
—	1.75%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.75%
小計	1.75%	29.44%	35.09%	21.38%	11.28%	0.94%	0.13%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測低塔氣象塔(21公尺)87年5月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
		<0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北			1.75%	3.09%	3.36%	0.67%	0.00%	0.00%	8.87%
北北東			1.61%	2.42%	1.48%	0.00%	0.00%	0.00%	5.51%
東北			1.34%	3.09%	1.08%	0.00%	0.00%	0.00%	5.51%
東北東			0.67%	4.57%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	5.51%
東			1.08%	3.63%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	4.84%
東南東			0.94%	2.82%	0.54%	0.00%	0.13%	0.00%	4.43%
東南			0.67%	1.34%	1.21%	0.54%	0.00%	0.00%	3.76%
南南東			0.67%	1.75%	1.75%	0.40%	0.00%	0.00%	4.57%
南			2.02%	2.42%	1.75%	0.94%	0.00%	0.00%	7.13%
南南西			1.48%	2.96%	1.34%	0.13%	0.00%	0.00%	5.91%
西南			1.61%	2.55%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	4.29%
西南西			2.15%	2.42%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.57%
西			1.08%	1.34%	0.13%	0.13%	0.00%	0.00%	2.68%
西北西			4.03%	1.21%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	5.51%
西北			10.08%	2.55%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	12.63%
北北西			6.05%	7.12%	0.67%	0.13%	0.00%	0.00%	13.97%
—		0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.27%
小計		0.27%	37.23%	45.28%	14.11%	2.94%	0.13%	0.00%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測高塔氣象塔(93公尺)87年5月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
		<0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北			0.94%	1.61%	2.02%	3.36%	0.94%	0.00%	8.87%
北北東			0.81%	2.28%	3.23%	0.54%	0.00%	0.00%	6.86%
東北			0.40%	2.28%	0.94%	0.40%	0.00%	0.00%	4.02%
東北東			0.81%	3.09%	0.67%	0.27%	0.00%	0.00%	4.84%
東			0.67%	2.28%	0.81%	0.40%	0.00%	0.00%	4.16%
東南東			1.08%	1.08%	1.48%	0.81%	0.00%	0.13%	4.58%
東南			0.94%	1.34%	1.34%	0.40%	0.13%	0.00%	4.15%
南南東			1.61%	2.42%	1.75%	0.67%	0.00%	0.00%	6.45%
南			0.81%	4.30%	4.44%	2.96%	0.40%	0.00%	12.91%
南南西			1.34%	3.36%	1.48%	0.00%	0.00%	0.00%	6.18%
西南			2.42%	5.91%	1.08%	0.00%	0.00%	0.00%	9.41%
西南西			1.88%	6.45%	2.42%	0.00%	0.00%	0.00%	10.75%
西			1.88%	2.55%	0.81%	0.13%	0.00%	0.00%	5.37%
西北西			1.61%	0.94%	0.54%	0.00%	0.00%	0.00%	3.09%
西北			0.27%	0.81%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.08%
北北西			1.48%	1.21%	1.61%	0.67%	0.00%	0.00%	4.97%
—		2.28%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.28%
小計		2.28%	18.95%	41.91%	24.62%	10.61%	1.47%	0.13%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測高塔氣象塔(63公尺)87年5月風速風向聯合頻率分佈

風速	靜風	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
風向	<0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北		1.08%	1.61%	3.63%	1.61%	0.00%	0.00%	7.93%
北北東		1.21%	2.69%	2.69%	0.13%	0.00%	0.00%	6.72%
東北		0.94%	4.03%	0.67%	0.13%	0.00%	0.00%	5.77%
東北東		0.27%	3.63%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	4.03%
東		0.81%	1.61%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.42%
東南東		0.67%	2.15%	1.61%	0.13%	0.13%	0.00%	4.69%
東南		0.67%	2.02%	1.21%	0.40%	0.00%	0.00%	4.30%
南南東		1.34%	3.23%	2.55%	0.27%	0.00%	0.00%	7.39%
南		2.55%	4.30%	2.82%	0.67%	0.00%	0.00%	10.34%
南南西		1.34%	6.05%	0.54%	0.00%	0.00%	0.00%	7.93%
西南		2.82%	11.02%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	14.11%
西南西		2.28%	8.47%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	11.02%
西		1.08%	1.88%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	3.09%
西北西		1.21%	0.81%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.02%
西北		0.94%	0.67%	0.40%	0.00%	0.00%	0.00%	2.01%
北北西		0.81%	1.75%	0.81%	0.27%	0.00%	0.00%	3.64%
—	2.55%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.55%
小計	2.55%	20.02%	55.92%	17.73%	3.61%	0.13%	0.00%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測低塔氣象塔(63公尺)87年6月風速風向聯合頻率分佈

風速	靜風	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
風向	<0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北		2.22%	0.83%	0.83%	0.14%	0.00%	0.00%	4.02%
北北東		0.56%	1.67%	0.69%	0.42%	0.14%	0.00%	3.48%
東北		0.97%	1.53%	0.83%	0.28%	0.00%	0.00%	3.61%
東北東		1.11%	1.39%	0.69%	0.14%	0.00%	0.00%	3.33%
東		1.25%	1.94%	0.56%	0.00%	0.00%	0.00%	3.75%
東南東		0.97%	1.67%	0.69%	0.28%	0.00%	0.00%	3.61%
東南		0.69%	1.25%	0.83%	0.14%	0.00%	0.00%	2.91%
南南東		1.39%	1.67%	1.67%	0.42%	0.00%	0.00%	5.15%
南		2.08%	3.61%	3.19%	4.72%	1.39%	0.00%	14.99%
南南西		2.78%	4.17%	4.03%	3.19%	0.42%	0.14%	14.73%
西南		2.08%	2.22%	0.97%	0.28%	0.00%	0.00%	5.55%
西南西		2.64%	3.06%	0.28%	0.14%	0.00%	0.00%	6.12%
西		4.44%	2.50%	0.83%	0.14%	0.14%	0.00%	8.05%
西北西		4.17%	2.08%	0.28%	0.56%	0.14%	0.00%	7.23%
西北		2.64%	1.94%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	4.86%
北北西		0.00%	1.94%	0.97%	0.14%	0.00%	0.00%	3.05%
—	2.92%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.92%
小計	2.92%	29.99%	33.47%	17.62%	10.99%	2.23%	0.14%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測低塔氣象塔(21公尺)87年6月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
		<0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北			0.83%	1.53%	0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	2.50%
北北東			1.25%	2.08%	0.83%	0.14%	0.00%	0.00%	4.30%
東北			0.28%	1.81%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	2.37%
東北東			2.08%	2.22%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.30%
東			1.67%	2.50%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	4.45%
東南東			1.53%	1.94%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	3.75%
東南			1.39%	1.53%	1.39%	0.14%	0.00%	0.00%	4.45%
南南東			0.42%	2.36%	2.08%	0.83%	0.00%	0.00%	5.69%
南			1.39%	3.06%	5.28%	2.50%	0.00%	0.00%	12.23%
南南西			1.81%	4.31%	2.64%	0.14%	0.28%	0.00%	9.18%
西南			1.94%	2.22%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	4.44%
西南西			1.81%	1.67%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	3.76%
西			2.50%	1.25%	0.42%	0.28%	0.00%	0.00%	4.45%
西北西			3.75%	1.39%	0.28%	0.14%	0.00%	0.00%	5.56%
西北			12.92%	4.03%	0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	17.09%
北北西			5.56%	5.14%	0.42%	0.14%	0.00%	0.00%	11.26%
—		0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.28%
小計		0.28%	41.13%	39.04%	15.02%	4.31%	0.28%	0.00%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測高塔氣象塔(93公尺)87年6月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
		<0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北			0.00%	0.83%	0.83%	0.28%	0.00%	0.00%	1.94%
北北東			0.83%	2.08%	0.69%	0.99%	0.00%	0.00%	4.59%
東北			0.42%	1.94%	0.28%	0.28%	0.00%	0.00%	2.92%
東北東			0.97%	1.94%	0.56%	0.14%	0.00%	0.00%	3.61%
東			1.25%	1.25%	0.42%	0.00%	0.00%	0.00%	2.92%
東南東			0.69%	0.97%	0.42%	0.14%	0.00%	0.00%	2.22%
東南			0.42%	2.08%	0.97%	0.00%	0.00%	0.00%	3.47%
南南東			0.42%	2.22%	1.94%	0.97%	0.14%	0.42%	6.11%
南			1.11%	4.17%	5.28%	7.92%	1.81%	0.28%	20.57%
南南西			1.53%	5.28%	2.64%	0.14%	0.00%	0.00%	9.59%
西南			1.81%	6.81%	2.22%	0.00%	0.00%	0.00%	10.84%
西南西			2.08%	6.81%	3.47%	0.28%	0.00%	0.00%	12.64%
西			1.81%	3.61%	0.69%	0.00%	0.00%	0.00%	6.11%
西北西			0.83%	0.56%	0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	1.53%
西北			0.97%	0.69%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	1.94%
北北西			0.42%	1.25%	0.97%	0.00%	0.14%	0.00%	2.78%
—		5.56%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.56%
小計		5.56%	15.56%	42.49%	21.80%	11.14%	2.09%	0.70%	100.00%

單位：公尺

核四施工環境監測高塔氣象塔(63公尺)87年6月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	1級	2級	3級	4級	5級	6級	小計
		<0.22	0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北			0.56%	1.39%	0.00%	0.14%	0.00%	0.00%	2.09%
北北東			0.97%	1.94%	0.42%	0.56%	0.00%	0.00%	3.89%
東北			1.25%	1.53%	0.56%	0.14%	0.00%	0.00%	3.48%
東北東			1.53%	1.94%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	3.75%
東			0.83%	1.53%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.36%
東南東			0.56%	1.39%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.95%
東南			0.28%	0.97%	0.83%	0.00%	0.00%	0.00%	2.08%
南南東			1.25%	5.00%	4.86%	2.08%	0.14%	0.00%	13.33%
南			1.25%	6.11%	6.25%	1.39%	0.00%	0.00%	15.00%
南南西			1.94%	6.25%	1.11%	0.00%	0.00%	0.00%	9.30%
西南			2.92%	15.69%	1.81%	0.00%	0.00%	0.00%	20.42%
西南西			2.78%	7.50%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	10.56%
西			1.39%	0.97%	0.14%	0.00%	0.00%	0.00%	2.50%
西北西			1.53%	0.69%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.22%
西北			0.97%	0.83%	0.28%	0.00%	0.00%	0.00%	2.08%
北北西			0.83%	0.83%	0.56%	0.14%	0.00%	0.00%	2.36%
—		2.64%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.64%
小計		2.64%	20.84%	54.56%	17.38%	4.45%	0.14%	0.00%	100.00%

單位：公尺

台2省道與102甲縣道交叉口87年4月非假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	77	76	66	59	51	86.6	72.2	
01~02	77	75	67	60	57	82.8	71.4	
02~03	80	79	72	63	60	84.6	74.4	
03~04	78	76	65	55	54	82.3	70.8	
04~05	82	77	68	57	55	86.5	74.9	
05~06	67	64	52	47	47	74.8	59.8	
06~07	75	74	64	56	52	88.6	72.3	
07~08	80	78	69	58	55	83.3	73.7	
08~09	76	73	63	57	56	79.8	69.2	
09~10	72	70	65	54	53	80.4	68.2	
10~11	80	77	70	59	52	84.6	73.5	
11~12	84	81	69	54	51	90.2	77.8	
12~13	85	80	65	58	50	92.8	77.5	
13~14	70	70	58	48	48	79.7	65.0	
14~15	78	77	70	57	54	86.7	74.2	
15~16	81	80	73	64	58	84.9	75.9	
16~17	77	76	67	56	54	82.7	71.7	
17~18	80	78	63	47	46	87.9	74.5	
18~19	76	73	63	53	49	80.8	69.5	
19~20	77	67	54	48	48	96.5	77.8	
20~21	71	69	61	49	48	76.5	65.4	
21~22	72	71	62	53	52	76.4	66.6	
22~23	70	69	56	47	47	95.0	75.7	
23~24	76	73	62	51	50	98.1	74.6	

台2省道與102甲縣道交叉口87年4月非假日振動逐時監測結果

監測日期:	87/4/13						單位：dB	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	38	36	30	30	30	47.6	34.4	
01~02	38	34	30	30	30	46.1	34.0	
02~03	38	35	31	30	30	46.8	35.0	
03~04	42	38	30	30	30	50.9	37.1	
04~05	37	34	30	30	30	48.4	33.9	
05~06	40	37	30	30	30	46.5	34.6	
06~07	39	34	30	30	30	50.0	36.1	
07~08	41	38	30	30	30	45.0	34.4	
08~09	39	33	30	30	30	45.3	33.9	
09~10	39	35	30	30	30	47.4	33.9	
10~11	38	36	30	30	30	51.9	36.2	
11~12	45	40	30	30	30	50.0	37.7	
12~13	40	36	30	30	30	48.4	35.0	
13~14	43	39	30	30	30	51.7	37.0	
14~15	38	37	30	30	30	45.2	34.2	
15~16	43	41	30	30	30	49.3	37.1	
16~17	38	36	30	30	30	48.3	34.6	
17~18	36	32	30	30	30	48.5	35.2	
18~19	40	35	30	30	30	52.9	36.0	
19~20	41	38	30	30	30	47.5	34.6	
20~21	36	33	30	30	30	45.6	32.3	
21~22	36	33	30	30	30	44.8	32.1	
22~23	34	32	30	30	30	40.9	30.9	
23~24	36	34	30	30	30	44.8	33.1	

台2省道與102甲縣道交叉口87年4月假日噪音逐時監測結果

監測日期:	87/4/12						單位：dB(A)	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	75	75	65	57	55	83.5	71.1	
01~02	79	79	70	55	52	87.6	75.1	
02~03	71	68	58	49	49	76.7	64.5	
03~04	74	73	61	54	53	78.9	67.7	
04~05	75	74	66	56	55	82.5	70.6	
05~06	72	70	61	51	49	78.9	65.6	
06~07	78	75	65	57	55	82.9	71.0	
07~08	74	70	63	53	51	80.8	66.7	
08~09	74	72	61	54	53	81.5	69.3	
09~10	73	72	61	52	50	79.8	67.1	
10~11	77	72	53	49	49	81.3	68.9	
11~12	74	73	58	52	51	79.4	69.0	
12~13	73	69	56	51	51	81.0	67.3	
13~14	69	68	57	54	53	77.7	63.4	
14~15	68	67	55	49	48	84.3	65.4	
15~16	67	66	58	54	53	78.6	63.5	
16~17	68	66	55	48	47	73.4	60.6	
17~18	77	77	68	63	56	82.0	71.9	
18~19	64	61	53	51	51	73.1	58.9	
19~20	68	67	58	52	51	72.7	62.1	
20~21	75	72	64	53	50	80.5	68.7	
21~22	78	76	69	60	57	83.3	72.6	
22~23	75	73	63	51	48	85.1	70.1	
23~24	79	77	68	62	59	88.0	73.6	

台2省道與102甲縣道交叉口87年4月假日振動逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	39	35	30	30	30	47.3	35.1	
01~02	47	41	30	30	30	51.7	39.9	
02~03	39	35	30	30	30	46.5	33.7	
03~04	38	36	30	30	30	44.7	33.7	
04~05	39	35	30	30	30	50.8	34.6	
05~06	36	33	30	30	30	47.2	32.9	
06~07	38	35	30	30	30	51.1	36.9	
07~08	34	32	30	30	30	35.7	30.9	
08~09	44	37	30	30	30	50.9	37.8	
09~10	36	34	30	30	30	49.0	33.7	
10~11	41	38	30	30	30	48.9	35.7	
11~12	41	36	30	30	30	49.4	36.2	
12~13	35	32	30	30	30	47.5	34.2	
13~14	42	39	30	30	30	49.7	36.1	
14~15	43	39	30	30	30	59.5	40.7	
15~16	40	36	30	30	30	47.8	34.1	
16~17	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
17~18	44	40	30	30	30	47.9	36.2	
18~19	43	38	30	30	30	51.5	36.2	
19~20	33	30	30	30	30	46.7	32.8	
20~21	36	36	30	30	30	44.3	32.6	
21~22	41	36	30	30	30	49.0	35.6	
22~23	39	33	30	30	30	48.9	34.3	
23~24	36	34	30	30	30	49.8	34.1	

鹽寮海濱公園87年4月非假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	78	72	52	43	43	93.7	70.9	
01~02	77	71	50	43	42	92.8	71.3	
02~03	81	76	54	43	42	91.4	73.0	
03~04	81	76	55	43	42	91.3	73.1	
04~05	82	77	58	46	45	94.5	74.0	
05~06	81	78	60	47	44	93.0	73.9	
06~07	82	79	64	51	48	93.8	74.9	
07~08	82	78	64	53	50	98.3	74.7	
08~09	85	81	64	52	48	130.0	114.6	卡車喇叭
09~10	83	80	66	53	51	94.4	75.6	
10~11	84	81	69	54	52	105.2	77.4	喇叭
11~12	84	81	68	54	51	97.2	76.8	
12~13	85	83	71	58	54	96.2	78.5	
13~14	85	82	70	56	54	98.9	77.8	
14~15	83	82	67	61	60	85.6	76.7	
15~16	82	81	77	65	63	87.2	78.7	
16~17	82	80	62	56	56	85.9	75.2	
17~18	85	82	65	58	58	89.1	77.9	
18~19	79	77	67	56	55	89.3	75.4	
19~20	80	80	69	61	61	82.0	74.2	
20~21	85	84	78	63	60	90.4	80.8	
21~22	73	70	57	54	53	82.0	66.9	
22~23	82	79	64	57	56	87.0	75.6	
23~24	85	84	75	65	62	88.7	79.6	

鹽寮海濱公園87年4月非假日振動逐時監測結果

監測日期: 87/4/13							單位 : dB	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	30	30	30	30	30	45.1	30.4	
01~02	30	30	30	30	30	43.8	30.4	
02~03	32	30	30	30	30	44.1	30.8	
03~04	31	30	30	30	30	44.4	30.6	
04~05	31	30	30	30	30	46.4	30.8	
05~06	30	30	30	30	30	46.9	30.5	
06~07	32	30	30	30	30	46.1	30.8	
07~08	32	30	30	30	30	47.7	30.8	
08~09	33	30	30	30	30	47.0	31.1	
09~10	33	30	30	30	30	45.5	30.9	
10~11	33	30	30	30	30	48.8	30.9	
11~12	32	30	30	30	30	44.1	30.8	
12~13	31	30	30	30	30	43.9	30.7	
13~14	33	30	30	30	30	47.2	31	
14~15	34	30	30	30	30	55.0	36.3	
15~16	30	30	30	30	30	51.3	33.8	
16~17	30	30	30	30	30	50.7	33.4	
17~18	37	32	30	30	30	51.3	34.1	
18~19	30	30	30	30	30	45.2	31.6	
19~20	30	30	30	30	30	36.9	30.1	
20~21	33	33	30	30	30	38.7	31	
21~22	30	30	30	30	30	42.8	30.8	
22~23	31	30	30	30	30	44.5	31.2	
23~24	31	30	30	30	30	40.9	30.5	

鹽寮海濱公園87年4月假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	73	70	55	45	43	92.6	70.3	
01~02	75	71	58	43	42	83.7	68.6	
02~03	73	70	59	46	45	90.9	69.3	
03~04	74	69	57	43	41	88.2	69.5	
04~05	77	72	59	45	43	87.4	68.6	
05~06	74	73	51	41	39	92.8	71.0	
06~07	83	80	59	44	44	94.7	74.9	
07~08	81	73	54	43	41	95.7	73.9	
08~09	81	74	57	48	45	97.9	73.9	
09~10	67	63	53	41	40	91.7	69.3	
10~11	76	68	56	43	40	94.8	71.3	
11~12	71	65	53	43	41	100.1	74.8	
12~13	78	68	55	44	40	98.4	76.0	
13~14	70	64	45	35	34	95.6	71.3	
14~15	75	65	47	38	37	92.2	69.4	
15~16	72	66	49	39	38	93.2	71.1	
16~17	77	71	57	46	45	88.8	70.4	
17~18	74	71	55	41	40	87.2	69.8	
18~19	70	64	49	38	37	87.8	66.4	
19~20	76	70	49	36	35	89.3	72.4	
20~21	74	69	55	40	39	92.7	71.1	
21~22	72	69	59	49	48	87.3	68.2	
22~23	73	70	58	46	44	94.8	71.3	
23~24	69	64	51	42	40	96.5	71.9	

鹽寮海濱公園87年4月假日振動逐時監測結果

監測日期: 87/4/12							單位 : dB	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	36	36	30	30	30	42.8	32.4	
01~02	37	33	30	30	30	42.2	31.7	
02~03	38	35	30	30	30	44.4	32.1	
03~04	37	34	30	30	30	53.5	34.4	
04~05	37	36	30	30	30	50.3	33.2	
05~06	35	33	30	30	30	53.9	34.7	
06~07	39	35	30	30	30	59.9	39.0	
07~08	35	32	30	30	30	48.4	32.1	
08~09	34	33	30	30	30	39.2	31.1	
09~10	36	32	30	30	30	47.3	32.0	
10~11	36	32	30	30	30	42.3	31.9	
11~12	36	33	30	30	30	59.8	39.0	
12~13	39	35	30	30	30	59.5	38.7	
13~14	37	34	30	30	30	50.4	33.2	
14~15	38	35	30	30	30	48.9	32.9	
15~16	36	35	30	30	30	55.5	35.7	
16~17	36	35	30	30	30	39.2	31.8	
17~18	38	35	30	30	30	47.0	33.3	
18~19	34	33	30	30	30	40.0	31.4	
19~20	35	33	30	30	30	43.1	31.6	
20~21	34	30	30	30	30	45.4	31.1	
21~22	37	36	30	30	30	49.7	33.7	
22~23	37	36	30	30	30	43.8	32.8	
23~24	37	33	30	30	30	43.8	31.5	

福隆街上87年4月假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	75	74	59	44	42	76.8	67.8	
01~02	68	66	53	44	44	73.1	60.9	
02~03	73	72	60	52	47	81.0	67.0	
03~04	72	70	53	44	42	80.5	65.8	
04~05	77	74	59	49	45	92.3	76.2	
05~06	66	61	48	39	38	89.3	64.5	
06~07	78	76	61	43	39	83.0	70.8	
07~08	76	75	65	55	54	81.7	70.7	
08~09	73	72	62	54	51	78.6	67.1	
09~10	74	73	62	55	51	84.2	70.1	
10~11	69	67	56	44	43	75.8	63.8	
11~12	74	72	54	41	40	85.2	66.4	
12~13	85	83	69	54	53	89.8	78.1	
13~14	67	58	41	37	36	87.7	65.5	
14~15	78	73	55	43	37	85.2	71.8	
15~16	74	73	55	43	42	90.5	70.1	
16~17	76	75	66	57	56	82.5	70.8	
17~18	80	76	68	59	57	86.8	74.8	
18~19	73	71	56	45	44	92.0	71.6	
19~20	66	66	54	44	41	73.3	60.2	
20~21	74	74	63	56	55	76.6	68.3	
21~22	77	76	67	57	56	88.9	74.0	
22~23	81	77	55	46	44	88.6	74.7	
23~24	76	74	55	45	38	83.3	71.1	

福隆街上87年4月假日振動逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	34	33	30	30	30	40.4	31.1	
01~02	31	30	30	30	30	45.6	30.9	
02~03	36	31	30	30	30	44.3	31.6	
03~04	33	31	30	30	30	40.1	30.6	
04~05	43	39	30	30	30	50.8	36.6	
05~06	37	33	30	30	30	49.4	32.8	
06~07	47	43	30	30	30	51.6	39.2	
07~08	37	36	30	30	30	44.6	33.9	
08~09	40	36	30	30	30	43.5	33.3	
09~10	34	33	30	30	30	43.0	32.4	
10~11	41	36	30	30	30	51.9	36.5	
11~12	44	40	30	30	30	52.1	37.6	
12~13	50	48	34	30	30	52.1	43.7	
13~14	43	39	30	30	30	50.8	37.2	
14~15	47	44	30	30	30	51.4	39.6	
15~16	43	39	30	30	30	51.7	37.4	
16~17	44	41	30	30	30	47.9	37.1	
17~18	48	44	31	30	30	51.8	40.5	
18~19	43	40	30	30	30	53.5	38.8	
19~20	40	34	30	30	30	55.6	37.2	
20~21	38	38	30	30	30	43.4	33.9	
21~22	49	41	30	30	30	52.7	41.2	
22~23	46	41	30	30	30	48.3	37.4	
23~24	45	44	30	30	30	51.2	38.7	

102縣道新社橋87年3月非假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	55	50	45	40	37	100.6	74.1	狗叫
01~02	69	66	49	42	40	79.6	62.1	
02~03	69	68	49	41	40	102.5	73.7	狗叫
03~04	56	49	44	37	36	78.5	53.5	
04~05	58	51	47	41	38	88.4	64.3	
05~06	65	58	48	46	45	85.3	61.6	
06~07	63	54	48	46	45	95.8	69.0	
07~08	54	51	46	44	42	86.7	64.0	
08~09	64	56	47	41	38	92.6	70.3	
09~10	53	50	46	42	41	98.0	69.5	
10~11	72	62	45	39	37	93.8	68.9	
11~12	64	54	45	40	38	102.6	74.6	大型車同時經過
12~13	57	49	46	38	37	89.9	62.7	
13~14	70	66	51	39	38	112.6	83.5	喇叭
14~15	78	67	49	45	43	101.5	77.9	大型車拖車同時經過
15~16	61	48	42	35	34	103.2	74.3	
16~17	64	58	43	36	33	89.8	64.1	
17~18	65	56	43	34	33	89.7	67.5	
18~19	63	51	43	33	31	90.5	68.2	
19~20	64	52	43	34	32	86.9	63.9	
20~21	68	59	47	43	40	102.4	75.0	喇叭
21~22	59	54	42	33	31	88.7	65.6	
22~23	55	49	43	34	33	98.6	72.9	
23~24	65	52	40	33	30	90.2	66.0	

102縣道新社橋87年3月非假日振動逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	30	30	30	30	30	42.3	30.6	
01~02	32	30	30	30	30	47.0	31.6	
02~03	30	30	30	30	30	43.2	30.6	
03~04	35	30	30	30	30	44.1	31.4	
04~05	33	30	30	30	30	50.4	32.9	
05~06	33	30	30	30	30	49.3	32.4	
06~07	33	30	30	30	30	46.5	31.9	
07~08	34	30	30	30	30	48.2	32.5	
08~09	34	32	30	30	30	48.9	32.5	
09~10	33	30	30	30	30	51.7	34.0	
10~11	34	32	30	30	30	48.7	33.0	
11~12	33	31	30	30	30	47.8	32.4	
12~13	34	30	30	30	30	52.8	34.5	
13~14	34	30	30	30	30	49.3	32.5	
14~15	35	31	30	30	30	49.4	33.1	
15~16	33	30	30	30	30	47.3	32.5	
16~17	35	30	30	30	30	50.4	32.8	
17~18	35	30	30	30	30	49.0	32.8	
18~19	34	31	30	30	30	50.7	33.1	
19~20	32	30	30	30	30	44.7	31.5	
20~21	32	30	30	30	30	48.3	32.0	
21~22	33	30	30	30	30	50.5	32.7	
22~23	34	30	30	30	30	46.1	31.6	
23~24	33	31	30	30	30	48.8	32.1	

102 縣道之新社橋87年3月假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	62	56	47	44	44	114.4	84.9	狗叫
01~02	70	56	47	43	42	109.8	80.7	狗叫
02~03	52	50	46	42	40	89.9	62.5	
03~04	62	58	48	45	45	82.5	60.7	
04~05	61	53	46	42	40	92.2	69.1	
05~06	71	55	47	45	44	94.7	74.8	
06~07	68	58	45	41	40	90.7	64.7	
07~08	60	55	49	45	44	102.5	76.2	拖車3部同時過去
08~09	66	58	47	44	43	82.0	62.2	
09~10	57	52	47	45	43	99.5	72.2	拖車同時經過
10~11	70	61	45	41	40	90.8	68.0	
11~12	75	64	46	41	39	104.6	78.1	喇叭
12~13	62	60	47	43	40	92.4	65.7	
13~14	67	60	45	38	36	106.0	77.3	喇叭
14~15	66	59	43	39	36	104.0	75.1	喇叭
15~16	74	65	46	42	39	95.2	72.8	
16~17	61	57	45	39	38	86.7	63.1	
17~18	74	60	45	41	39	97.8	71.2	
18~19	70	57	46	41	39	99.9	74.7	狗叫
19~20	72	59	47	40	38	87.2	65.4	
20~21	57	50	44	39	38	98.3	71.1	狗叫
21~22	57	51	44	40	39	100.5	71.3	狗叫
22~23	63	57	44	38	37	94.2	69.2	
23~24	70	56	49	43	42	98.4	71.4	

102 縣道之新社橋87年3月假日振動逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	Lmax	Leq	備註
00~01	30	30	30	30	30	40.5	30.5	
01~02	30	30	30	30	30	42.8	30.5	
02~03	30	30	30	30	30	38.2	30.1	
03~04	32	30	30	30	30	48.1	31.6	
04~05	30	30	30	30	30	41.5	30.5	
05~06	31	30	30	30	30	45.2	30.9	
06~07	30	30	30	30	30	46.6	31.2	
07~08	32	30	30	30	30	48.0	32.1	
08~09	32	31	30	30	30	45.9	31.6	
09~10	32	30	30	30	30	48.6	32.4	
10~11	32	30	30	30	30	46.3	31.2	
11~12	35	30	30	30	30	49.9	33.1	
12~13	31	30	30	30	30	48.0	31.6	
13~14	31	30	30	30	30	45.9	31.1	
14~15	32	30	30	30	30	46.7	31.4	
15~16	34	31	30	30	30	49.5	32.9	
16~17	32	30	30	30	30	50.9	32.8	
17~18	30	30	30	30	30	42.8	30.5	
18~19	32	30	30	30	30	42.0	30.7	
19~20	31	30	30	30	30	43.1	30.9	
20~21	30	30	30	30	30	46.8	31.6	
21~22	33	30	30	30	30	44.5	31.1	
22~23	32	30	30	30	30	44.0	31.2	
23~24	30	30	30	30	30	45.1	31.0	

過港部落87年4月非假日噪音逐時監測結果

監測日期: 87/3/30							單位：dB(A)	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	51	51	47	44	43	58.0	47.9	
01~02	52	50	45	43	42	65.5	48.2	
02~03	52	52	48	46	45	63.1	49.5	
03~04	52	51	48	45	44	60.6	49.5	
04~05	53	52	49	46	45	57.0	50.0	
05~06	49	49	46	45	44	53.0	47.0	
06~07	52	52	48	46	45	53.9	48.7	
07~08	56	55	51	48	47	62.6	52.2	
08~09	54	53	50	48	48	60.5	51.3	
09~10	55	53	50	48	47	68.4	53.1	
10~11	55	55	53	51	49	60.7	53.7	
11~12	55	55	52	49	48	59.0	52.6	
12~13	59	58	55	48	48	63.0	54.6	
13~14	58	57	51	48	48	60.8	52.8	
14~15	57	56	52	49	49	65.0	53.9	
15~16	58	57	54	49	48	62.8	55.3	
16~17	56	56	53	50	49	62.9	54.4	
17~18	59	58	54	52	50	69.1	56.3	
18~19	58	57	53	50	49	68.6	54.8	
19~20	59	59	55	50	49	64.4	55.8	
20~21	51	50	47	45	44	57.5	48.4	
21~22	53	53	47	45	44	68.0	50.3	
22~23	51	51	48	45	44	66.3	49.3	
23~24	51	51	49	47	46	56.3	49.8	

過港部落87年4月非假日振動逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	Lmax	Leq	備註
00~01	30	30	30	30	30	32.4	30.0	
01~02	30	30	30	30	30	33.2	30.1	
02~03	30	30	30	30	30	32.4	30.0	
03~04	30	30	30	30	30	33.7	30.1	
04~05	30	30	30	30	30	31.5	30.0	
05~06	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
06~07	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
07~08	30	30	30	30	30	32.2	30.1	
08~09	30	30	30	30	30	34.8	30.1	
09~10	32	31	30	30	30	34.0	30.4	
10~11	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
11~12	30	30	30	30	30	30.4	30.0	
12~13	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
13~14	30	30	30	30	30	31.8	30.0	
14~15	30	30	30	30	30	34.1	30.1	
15~16	30	30	30	30	30	32.9	30.0	
16~17	31	30	30	30	30	34.0	30.3	
17~18	32	31	30	30	30	35.3	30.3	
18~19	30	30	30	30	30	34.4	30.0	
19~20	30	30	30	30	30	32.3	30.0	
20~21	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
21~22	30	30	30	30	30	33.5	30.1	
22~23	30	30	30	30	30	34.4	30.1	
23~24	30	30	30	30	30	32.7	30.1	

過港部落87年4月假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	57	56	53	50	50	76.9	56.9	
01~02	53	52	49	46	46	59.2	50.2	
02~03	53	52	49	46	45	64.6	50.8	
03~04	54	52	48	44	43	72.8	53.7	
04~05	53	53	50	48	47	55.7	50.4	
05~06	51	51	50	48	47	59.6	50.0	
06~07	56	55	53	51	50	63.2	54.1	
07~08	58	57	52	51	49	68.4	54.2	
08~09	57	56	53	48	46	66.6	54.2	
09~10	60	59	53	49	48	67.9	55.6	
10~11	65	64	57	52	52	78.3	61.0	
11~12	66	63	57	53	52	75.1	60.1	
12~13	62	61	58	55	53	66.0	58.8	
13~14	57	57	55	50	49	64.1	55.2	
14~15	61	59	55	50	49	74.9	57.2	
15~16	60	59	56	52	50	69.8	56.6	
16~17	61	60	57	52	51	65.6	57.5	
17~18	62	61	57	54	53	71.9	58.4	
18~19	65	63	55	48	45	69.4	58.4	
19~20	61	60	53	48	47	68.7	56.9	
20~21	61	60	51	48	47	67.2	55.4	
21~22	54	53	49	47	46	65.2	51.3	
22~23	53	53	51	49	48	66.2	51.9	
23~24	55	54	51	48	47	58.2	51.6	

過港部落87年4月假日振動逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	31	30	30	30	30	36.0	30.5	
01~02	30	30	30	30	30	32.3	30.1	
02~03	30	30	30	30	30	34.1	30.1	
03~04	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
04~05	30	30	30	30	30	33.0	30.1	
05~06	30	30	30	30	30	31.2	30.0	
06~07	31	30	30	30	30	31.4	30.0	
07~08	32	30	30	30	30	33.5	30.3	
08~09	30	30	30	30	30	33.2	30.1	
09~10	31	30	30	30	30	34.7	30.2	
10~11	35	33	30	30	30	37.1	31.1	
11~12	34	33	30	30	30	35.6	31.1	
12~13	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
13~14	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
14~15	30	30	30	30	30	36.3	30.3	
15~16	33	30	30	30	30	35.1	30.5	
16~17	30	30	30	30	30	33.5	30.1	
17~18	30	30	30	30	30	34.1	30.1	
18~19	30	30	30	30	30	34.0	30.1	
19~20	30	30	30	30	30	33.5	30.0	
20~21	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
21~22	30	30	30	30	30	35.4	30.2	
22~23	32	31	30	30	30	35.2	30.5	
23~24	30	30	30	30	30	30.0	30.0	

台2省道與102甲縣道交叉口87年6月非假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	73	70	61	53	48	95.2	74.6	
01~02	70	67	61	54	52	96.6	76.8	
02~03	66	65	61	55	52	95.6	73.4	
03~04	66	65	61	53	52	96.6	76.6	
04~05	66	65	61	51	51	95.8	73.3	
05~06	76	75	64	57	55	95.1	73.4	
06~07	77	76	73	68	57	95.8	74.7	
07~08	77	74	67	58	57	96.1	73.5	
08~09	70	70	62	52	51	95.3	73.4	
09~10	70	69	58	51	50	95.9	75.5	
10~11	83	77	58	51	51	95.7	79.2	
11~12	70	68	63	51	50	95.3	71.1	
12~13	68	67	64	59	54	96.0	72.4	
13~14	71	70	65	59	57	82.3	68.3	
14~15	73	72	68	60	55	95.4	76.2	
15~16	76	76	71	65	62	95.7	74.3	
16~17	81	79	75	69	63	95.1	78.2	
17~18	80	79	73	67	63	95.6	76.4	
18~19	75	73	68	63	60	95.4	74.8	
19~20	78	76	70	66	63	94.9	75.0	
20~21	77	76	68	62	59	95.1	74.2	
21~22	76	74	70	60	56	87.1	71.7	
22~23	71	69	61	56	53	96.6	74.7	
23~24	71	69	63	57	52	95.6	71.1	

台2省道與102甲縣道交叉口87年6月非假日振動逐時監測結果								
監測日期:	87/6/15						單位：dB	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	37	37	30	30	30	43.3	33.3	
01~02	38	36	31	30	30	44.3	33.3	
02~03	35	34	30	30	30	44.7	32.3	
03~04	39	38	30	30	30	54.4	37.2	
04~05	38	35	30	30	30	49.4	35.0	
05~06	42	38	31	30	30	49.9	36.2	
06~07	42	37	30	30	30	45.6	34.8	
07~08	43	42	30	30	30	45.6	35.9	
08~09	40	40	30	30	30	49.0	36.1	
09~10	44	41	30	30	30	54.0	38.6	
10~11	42	41	30	30	30	47.5	36.3	
11~12	44	41	30	30	30	49.9	37.2	
12~13	46	41	30	30	30	50.3	37.5	
13~14	43	40	30	30	30	52.3	37.0	
14~15	44	41	31	30	30	50.5	37.5	
15~16	42	39	33	30	30	47.4	36.2	
16~17	41	40	33	30	30	44.9	35.2	
17~18	43	41	31	30	30	50.1	37.5	
18~19	45	42	32	30	30	52.6	38.5	
19~20	43	41	34	30	30	47.1	36.8	
20~21	41	37	31	30	30	45.6	34.6	
21~22	39	38	30	30	30	45.8	33.9	
22~23	35	34	30	30	30	44.1	32.6	
23~24	34	32	30	30	30	45.7	32.7	

台2省道與102甲縣道交叉口87年6月假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	Lmax	Leq	備註
00~01	78	77	63	58	56	95.7	76.0	
01~02	70	70	63	56	56	95.6	72.6	
02~03	64	61	56	51	49	99.6	78.0	
03~04	61	60	57	52	50	95.5	69.8	
04~05	65	63	58	53	50	96.4	73.3	
05~06	62	61	57	52	51	95.9	70.1	
06~07	65	60	57	51	50	89.4	69.2	
07~08	69	67	60	53	52	95.9	75.7	
08~09	68	68	63	57	54	86.2	67.3	
09~10	75	71	65	56	55	97.3	76.7	
10~11	71	70	64	58	57	95.6	72.5	
11~12	71	70	64	58	56	75.9	66.3	
12~13	74	74	70	61	58	96.2	75.8	
13~14	80	79	72	62	57	96.7	76.4	
14~15	80	79	74	66	63	92.8	75.5	
15~16	80	80	74	68	66	95.2	77.1	
16~17	77	77	71	62	58	82.0	73.4	
17~18	74	72	63	55	55	96.0	74.6	
18~19	71	70	62	53	52	96.4	71.8	
19~20	78	73	61	52	50	96.6	78.7	
20~21	70	69	63	55	52	95.9	76.0	
21~22	65	64	61	56	55	69.4	62.1	
22~23	66	65	59	53	52	95.5	73.1	
23~24	71	67	61	54	53	96.4	76.1	

台2省道與102甲縣道交叉口87年6月假日振動逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	Lmax	Leq	備註
00~01	41	36	30	30	30	47.7	35.0	
01~02	39	37	30	30	30	48.1	34.2	
02~03	35	31	30	30	30	46.1	32.5	
03~04	35	30	30	30	30	46.3	32.4	
04~05	31	30	30	30	30	42.9	31.1	
05~06	36	32	30	30	30	46.3	32.5	
06~07	40	36	30	30	30	46.7	33.7	
07~08	39	38	31	30	30	45.8	34.9	
08~09	40	38	31	30	30	45.7	34.4	
09~10	42	37	31	30	30	50.1	36.1	
10~11	40	40	30	30	30	47.4	35.1	
11~12	40	39	30	30	30	51.6	35.7	
12~13	39	36	32	30	30	44.2	34.3	
13~14	42	39	30	30	30	50.8	36.4	
14~15	41	40	31	30	30	48.0	35.8	
15~16	44	40	31	30	30	51.6	37.0	
16~17	40	38	31	30	30	50.0	35.8	
17~18	43	40	31	30	30	46.6	35.9	
18~19	41	38	30	30	30	45.7	34.0	
19~20	42	40	31	30	30	47.5	35.8	
20~21	39	34	30	30	30	47.1	33.7	
21~22	40	38	30	30	30	50.0	35.7	
22~23	37	36	30	30	30	46.1	33.8	
23~24	40	36	30	30	30	46.3	33.9	

鹽寮海濱公園87年6月非假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	Lmax	Leq	備註
00~01	63	57	50	44	43	87.9	63.1	
01~02	65	61	49	45	44	81.2	64.5	
02~03	62	58	52	47	46	82.5	64.1	
03~04	56	55	52	45	44	82.5	60.0	
04~05	73	60	53	47	46	91.1	68.6	
05~06	60	59	55	47	47	82.8	59.2	
06~07	61	60	55	48	46	88.4	61.7	
07~08	65	59	48	45	45	91.3	65.0	
08~09	65	63	56	51	50	93.5	66.3	
09~10	65	64	57	51	49	83.5	61.8	
10~11	65	63	56	48	48	93.7	66.1	
11~12	70	66	57	50	50	104.4	75.5	喇叭
12~13	70	67	57	49	48	101.7	75.0	多部拖車 同時
13~14	70	68	59	51	50	99.6	71.5	
14~15	67	65	58	50	49	100.5	72.0	多部拖車 同時
15~16	65	64	57	50	48	90.1	65.8	
16~17	65	64	59	49	48	95.1	70.0	
17~18	67	66	58	50	47	80.6	61.6	
18~19	66	65	59	50	48	88.2	63.6	
19~20	64	61	54	49	47	92.9	66.1	
20~21	64	61	54	50	47	81.2	60.2	
21~22	66	63	56	48	47	90.4	65.7	
22~23	64	62	56	51	49	80.1	60.5	
23~24	64	62	54	48	48	81.3	59.7	

鹽寮海濱公園87年6月非假日振動逐時監測結果

監測日期:	87/6/15						單位：dB	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	31	30	30	30	30	51.1	32.9	
01~02	30	30	30	30	30	46.4	31.1	
02~03	30	30	30	30	30	47.3	31.4	
03~04	30	30	30	30	30	49.4	32.2	
04~05	30	30	30	30	30	45.8	31.1	
05~06	30	30	30	30	30	40.7	30.3	
06~07	30	30	30	30	30	52.2	33.5	
07~08	30	30	30	30	30	43.3	30.6	
08~09	30	30	30	30	30	48.1	31.6	
09~10	30	30	30	30	30	44.8	30.9	
10~11	30	30	30	30	30	48.2	31.6	
11~12	31	30	30	30	30	49.6	32.2	
12~13	31	30	30	30	30	48.6	31.8	
13~14	30	30	30	30	30	47.8	31.5	
14~15	30	30	30	30	30	40.1	30.3	
15~16	30	30	30	30	30	39.8	30.3	
16~17	30	30	30	30	30	49.7	32.1	
17~18	30	30	30	30	30	49.6	32.1	
18~19	30	30	30	30	30	47.1	31.3	
19~20	30	30	30	30	30	52.7	33.6	
20~21	30	30	30	30	30	49.7	32.2	
21~22	33	30	30	30	30	45.1	31.0	
22~23	30	30	30	30	30	45.2	30.9	
23~24	30	30	30	30	30	46.7	31.2	

鹽寮海濱公園87年6月假日噪音逐時監測結果

監測日期:	87/6/14						單位：dB(A)	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	55	50	46	41	40	94.5	69.1	
01~02	50	49	47	46	45	97.3	68.4	
02~03	52	51	47	46	46	93.2	64.2	
03~04	57	53	47	46	46	92.4	64.2	
04~05	50	49	46	45	45	93.4	67.0	
05~06	53	52	47	45	45	90.5	62.1	
06~07	58	57	50	47	47	96.5	69.2	
07~08	56	55	49	47	47	85.7	59.9	
08~09	58	56	50	47	47	85.1	60.8	
09~10	59	58	53	48	47	91.8	65.8	
10~11	66	57	52	47	47	91.6	66.2	
11~12	65	59	53	47	47	92.0	65.1	
12~13	67	62	57	48	47	95.1	68.5	
13~14	63	62	53	48	47	103.7	75.0	喇叭
14~15	66	64	57	48	47	101.5	75.4	
15~16	64	60	55	50	48	86.8	62.8	
16~17	64	61	56	51	50	102.9	75.3	多部拖車 同時
17~18	73	67	59	49	48	93.4	68.2	
18~19	64	62	55	49	48	89.5	66.1	
19~20	64	62	57	49	47	94.2	66.4	
20~21	68	63	53	48	47	99.0	71.7	
21~22	66	63	57	47	47	74.6	61.1	
22~23	63	61	52	47	47	90.3	63.5	
23~24	63	60	49	47	47	105.9	77.0	喇叭

鹽寮海濱公園87年6月假日振動逐時監測結果

監測日期:	87/6/14						單位：dB	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	31	30	30	30	30	49.8	32.4	
01~02	30	30	30	30	30	51.7	33.2	
02~03	30	30	30	30	30	49.6	32.2	
03~04	30	30	30	30	30	51.9	33.3	
04~05	30	30	30	30	30	46.2	31.1	
05~06	30	30	30	30	30	45.2	30.9	
06~07	30	30	30	30	30	50.5	32.6	
07~08	30	30	30	30	30	47.9	31.6	
08~09	30	30	30	30	30	51.7	33.3	
09~10	30	30	30	30	30	48.5	31.8	
10~11	32	30	30	30	30	53.7	34.4	
11~12	31	30	30	30	30	52.0	33.4	
12~13	30	30	30	30	30	47.3	31.5	
13~14	32	30	30	30	30	49.2	32.1	
14~15	30	30	30	30	30	48.5	31.9	
15~16	31	30	30	30	30	42.9	30.7	
16~17	30	30	30	30	30	50.9	32.8	
17~18	32	30	30	30	30	46.8	31.6	
18~19	32	30	30	30	30	50.3	32.6	
19~20	30	30	30	30	30	45.8	31.0	
20~21	30	30	30	30	30	42.9	30.5	
21~22	30	30	30	30	30	47.7	31.6	
22~23	30	30	30	30	30	47.5	31.5	
23~24	30	30	30	30	30	46.6	31.2	

福隆街上87年6月非假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	Lmax	Leq	備註
00~01	59	57	53	44	42	76.6	57.1	
01~02	66	62	50	43	40	88.0	64.8	
02~03	59	56	50	43	41	81.8	59.2	
03~04	58	57	47	41	40	80.0	61.9	
04~05	69	63	54	45	43	96.3	73.5	
05~06	61	59	48	42	42	105.2	79.0	
06~07	63	61	53	41	41	93.5	69.0	
07~08	67	66	57	45	44	97.0	71.8	
08~09	63	61	55	47	46	81.9	61.7	
09~10	66	62	55	43	41	92.9	71.1	
10~11	72	69	59	43	41	91.1	67.6	
11~12	66	64	51	44	41	85.8	66.9	
12~13	63	61	55	49	47	89.1	65.9	
13~14	65	62	54	43	43	88.9	66.8	
14~15	63	60	55	49	45	85.5	63.5	
15~16	67	65	60	50	47	86.5	64.2	
16~17	63	63	54	44	43	79.6	62.0	
17~18	64	63	55	43	42	92.7	68.2	
18~19	61	60	56	51	51	91.7	66.2	
19~20	57	56	52	47	45	86.6	62.3	
20~21	57	56	53	49	48	93.1	67.5	
21~22	59	58	53	45	43	92.8	67.2	
22~23	62	62	53	47	46	88.1	66.2	
23~24	63	58	50	41	40	89.0	64.2	

福隆街上87年6月非假日振動逐時監測結果

監測日期:	87/6/15						單位：dB	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	33	30	30	30	30	55.1	37.7	
01~02	34	32	30	30	30	53.5	36.4	
02~03	30	30	30	30	30	57.3	38.9	
03~04	33	32	30	30	30	53.5	36.3	
04~05	32	31	30	30	30	54.6	37.2	
05~06	32	30	30	30	30	53.2	36.1	
06~07	32	31	30	30	30	53.6	36.4	
07~08	32	32	30	30	30	54.1	36.8	
08~09	31	30	30	30	30	53.8	36.6	
09~10	33	31	30	30	30	56.3	38.6	
10~11	32	30	30	30	30	55.0	37.5	
11~12	34	33	30	30	30	56.5	38.7	
12~13	33	30	30	30	30	55.8	38.1	
13~14	33	32	30	30	30	52.9	35.9	
14~15	32	30	30	30	30	55.4	37.8	
15~16	34	30	30	30	30	51.4	34.8	
16~17	34	32	30	30	30	55.9	38.3	
17~18	35	30	30	30	30	57.9	40.0	
18~19	34	30	30	30	30	56.6	38.9	
19~20	32	30	30	30	30	54.1	36.8	
20~21	32	30	30	30	30	54.6	37.2	
21~22	31	30	30	30	30	53.8	36.6	
22~23	34	31	30	30	30	57.2	39.5	
23~24	34	30	30	30	30	53.2	36.1	

福隆街上87年6月假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	Lmax	Leq	備註
00~01	59	58	50	44	44	81.0	61.1	
01~02	60	59	54	44	44	85.4	61.8	
02~03	60	60	56	51	46	89.5	67.9	
03~04	61	60	57	51	50	91.2	67.1	
04~05	62	61	57	52	50	99.0	73.6	
05~06	64	63	55	48	46	90.3	66.5	
06~07	64	64	59	51	49	98.2	72.6	
07~08	66	63	54	51	48	92.0	67.2	
08~09	66	62	54	47	46	78.7	59.5	
09~10	63	62	58	48	45	83.6	61.9	
10~11	63	60	55	49	45	83.9	65.7	
11~12	67	65	54	44	44	96.5	71.3	
12~13	65	63	51	45	45	98.2	74.7	
13~14	72	65	51	44	44	80.4	62.1	
14~15	66	64	55	45	44	83.9	64.3	
15~16	64	64	50	44	44	83.7	63.4	
16~17	63	63	60	50	48	72.8	60.7	
17~18	62	60	52	48	46	86.6	64.9	
18~19	63	61	53	48	46	90.7	67.5	
19~20	69	65	52	46	43	91.0	69.0	
20~21	69	63	51	47	46	91.9	68.2	
21~22	68	68	53	48	44	79.8	63.1	
22~23	67	65	53	44	41	94.5	68.9	
23~24	71	68	52	46	42	81.7	63.2	

福隆街上87年6月假日振動逐時監測結果

監測日期: 87/6/14							單位 : dB	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	32	30	30	30	30	49.3	33.5	
01~02	30	30	30	30	30	50.3	34.1	
02~03	32	30	30	30	30	51.4	34.8	
03~04	32	30	30	30	30	50.9	34.4	
04~05	31	30	30	30	30	51.7	35.0	
05~06	34	30	30	30	30	56.6	38.9	
06~07	31	30	30	30	30	54.4	37.0	
07~08	34	33	30	30	30	56.0	38.5	
08~09	34	30	30	30	30	52.2	35.4	
09~10	34	30	30	30	30	56.7	38.9	
10~11	34	31	30	30	30	56.8	39.1	
11~12	33	30	30	30	30	56.3	38.6	
12~13	33	31	30	30	30	54.4	37.0	
13~14	34	31	30	30	30	53.3	36.3	
14~15	34	33	30	30	30	56.5	38.9	
15~16	33	30	30	30	30	53.1	36.0	
16~17	33	30	30	30	30	55.8	38.2	
17~18	33	33	30	30	30	55.4	38.0	
18~19	31	30	30	30	30	53.8	36.5	
19~20	34	32	30	30	30	53.9	36.7	
20~21	31	30	30	30	30	52.2	35.3	
21~22	31	30	30	30	30	49.1	33.4	
22~23	32	30	30	30	30	54.6	37.2	
23~24	32	30	30	30	30	51.1	34.6	

102縣道新社橋87年6月非假日噪音逐時監測結果

監測日期:	87/6/22						單位：dB(A)	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	75	70	57	48	48	86.9	67.9	
01~02	69	67	56	48	47	77.1	62.7	
02~03	67	63	53	49	48	80.5	59.6	
03~04	68	62	55	49	47	78.3	61.1	
04~05	70	64	56	50	48	93.2	66.2	
05~06	67	64	56	49	47	74.2	60.2	
06~07	64	61	54	48	47	83.3	60.9	
07~08	68	65	57	50	49	82.1	62.3	
08~09	69	67	57	48	47	95.5	68.7	
09~10	68	65	57	52	52	83.7	63.0	
10~11	68	63	57	52	50	88.8	64.6	
11~12	68	66	61	52	51	74.7	62.7	
12~13	67	66	61	51	48	81.3	63.4	
13~14	71	68	61	53	50	85.1	64.9	
14~15	69	67	61	53	49	80.3	64.2	
15~16	68	67	62	56	51	77.1	63.6	
16~17	71	69	61	53	50	83.1	65.2	
17~18	71	70	62	55	52	78.7	65.7	
18~19	70	67	60	52	50	77.8	64.2	
19~20	74	71	63	52	49	84.1	67.2	
20~21	66	61	54	48	47	84.0	60.2	
21~22	68	67	52	48	48	86.9	63.9	
22~23	71	68	55	48	48	79.8	62.8	
23~24	64	63	53	47	47	90.5	66.0	

102縣道新社橋87年6月非假日振動逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	35	33	30	30	30	50.1	32.9	
01~02	33	30	30	30	30	51.3	33.1	
02~03	30	30	30	30	30	43.0	30.6	
03~04	31	30	30	30	30	45.8	31.2	
04~05	31	30	30	30	30	44.2	30.9	
05~06	30	30	30	30	30	46.0	31.1	
06~07	30	30	30	30	30	51.5	33.1	
07~08	34	30	30	30	30	54.2	34.7	
08~09	33	32	30	30	30	52.9	34.1	
09~10	30	30	30	30	30	54.0	34.6	
10~11	34	30	30	30	30	53.5	34.2	
11~12	32	30	30	30	30	52.2	33.5	
12~13	32	30	30	30	30	54.0	34.6	
13~14	34	31	30	30	30	54.6	35.1	
14~15	32	30	30	30	30	53.6	34.4	
15~16	35	30	30	30	30	51.7	33.3	
16~17	32	30	30	30	30	52.6	33.9	
17~18	34	32	30	30	30	53.9	34.8	
18~19	34	30	30	30	30	56.2	36.2	
19~20	34	33	30	30	30	52.3	33.8	
20~21	32	30	30	30	30	54.4	34.9	
21~22	31	30	30	30	30	47.0	31.4	
22~23	32	30	30	30	30	51.0	32.9	
23~24	31	30	30	30	30	51.1	33.0	

102 縣道之新社橋87年6月假日噪音逐時監測結果

監測日期:	87/6/21						單位：dB(A)	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	67	61	52	49	48	90.7	65.1	
01~02	63	61	52	49	49	82.0	59.2	
02~03	67	66	58	50	49	91.5	65.8	
03~04	67	64	55	49	49	88.9	64.3	
04~05	70	68	57	50	50	83.8	65.0	
05~06	73	72	59	50	49	88.3	66.7	
06~07	75	74	60	50	48	88.0	67.9	
07~08	65	63	55	50	49	93.4	68.3	
08~09	65	64	57	50	49	82.4	62.3	
09~10	67	63	58	51	50	82.6	61.0	
10~11	65	64	57	49	49	93.5	67.1	
11~12	67	64	56	48	48	73.5	61.3	
12~13	73	68	58	49	48	91.6	69.0	
13~14	71	69	62	54	50	87.5	67.2	
14~15	68	66	59	53	51	87.6	66.4	
15~16	69	64	56	50	49	93.5	71.0	
16~17	67	65	56	52	50	96.4	70.9	
17~18	68	64	56	51	49	86.8	65.1	
18~19	66	63	55	50	49	100.6	72.3	喇叭
19~20	62	60	54	48	48	93.0	70.5	
20~21	63	60	56	49	48	91.9	67.0	
21~22	65	64	57	52	50	94.1	67.0	
22~23	68	65	57	51	48	79.2	62.6	
23~24	67	62	52	48	48	82.8	59.9	

102 縣道之新社橋87年6月假日振動逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	Lmax	Leq	備註
00~01	30	30	30	30	30	44.9	31.1	
01~02	30	30	30	30	30	50.7	32.7	
02~03	30	30	30	30	30	49.3	32.0	
03~04	31	30	30	30	30	51.3	33.0	
04~05	33	32	30	30	30	44.2	31.0	
05~06	34	32	30	30	30	50.7	33.1	
06~07	35	33	30	30	30	51.6	33.6	
07~08	31	30	30	30	30	53.0	33.9	
08~09	33	30	30	30	30	55.7	35.8	
09~10	31	30	30	30	30	54.6	35.0	
10~11	32	30	30	30	30	51.0	32.9	
11~12	30	30	30	30	30	55.3	35.4	
12~13	34	33	30	30	30	52.7	33.9	
13~14	36	34	30	30	30	52.7	34.1	
14~15	32	30	30	30	30	44.1	30.8	
15~16	31	30	30	30	30	54.8	35.1	
16~17	31	30	30	30	30	50.1	32.5	
17~18	33	30	30	30	30	53.1	34.1	
18~19	31	30	30	30	30	50.5	32.6	
19~20	32	30	30	30	30	51.3	33.1	
20~21	30	30	30	30	30	51.1	32.9	
21~22	30	30	30	30	30	50.7	32.7	
22~23	34	30	30	30	30	50.8	32.9	
23~24	30	30	30	30	30	47.8	31.6	

過港部落87年6月非假日噪音逐時監測結果

時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	49	49	49	48	48	85.6	62.4	
01~02	55	52	47	44	43	87.6	69.6	
02~03	45	45	43	43	43	66.4	46.0	
03~04	46	45	44	43	43	63.4	45.9	
04~05	48	48	45	43	43	65.2	49.3	
05~06	56	49	46	43	43	65.4	49.4	
06~07	58	55	50	48	43	85.9	60.0	
07~08	68	62	54	50	50	85.6	64.1	
08~09	54	54	53	51	50	95.2	69.4	
09~10	57	56	53	52	51	95.6	69.7	
10~11	57	56	54	52	52	94.9	69.2	
11~12	53	53	52	52	51	85.2	59.4	
12~13	60	58	53	51	51	95.7	72.7	
13~14	56	55	52	51	51	95.3	69.9	
14~15	54	54	53	52	52	95.1	69.3	
15~16	57	54	52	43	42	95.5	72.4	
16~17	52	52	50	47	45	85.8	59.9	
17~18	51	51	50	49	49	67.6	52.1	
18~19	52	52	50	49	48	95.5	69.6	
19~20	55	53	49	48	48	75.8	49.8	
20~21	51	51	50	43	43	95.5	69.6	
21~22	50	46	44	43	43	75.2	49.3	
22~23	61	58	44	43	42	84.8	59.0	
23~24	44	44	43	42	42	94.9	69.0	

附錄 .3-38 過港部落87年6月非假日振動逐時監測結果

監測日期: 87/6/22							單位：dB	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	30	30	30	30	30	32.6	30.1	
01~02	32	31	30	30	30	33.3	30.3	
02~03	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
03~04	30	30	30	30	30	31.3	30.0	
04~05	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
05~06	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
06~07	30	30	30	30	30	30.7	30.0	
07~08	31	30	30	30	30	35.9	30.3	
08~09	33	32	30	30	30	34.6	30.6	
09~10	31	30	30	30	30	34.7	30.3	
10~11	32	32	30	30	30	34.1	30.6	
11~12	30	30	30	30	30	33.3	30.1	
12~13	30	30	30	30	30	30.8	30.0	
13~14	30	30	30	30	30	33.5	30.1	
14~15	30	30	30	30	30	31.3	30.0	
15~16	30	30	30	30	30	34.7	30.2	
16~17	30	30	30	30	30	32.7	30.1	
17~18	30	30	30	30	30	32.8	30.0	
18~19	30	30	30	30	30	34.9	30.1	
19~20	31	30	30	30	30	35.9	30.3	
20~21	31	30	30	30	30	31.8	30.1	
21~22	31	30	30	30	30	34.5	30.2	
22~23	31	30	30	30	30	32.5	30.1	
23~24	30	30	30	30	30	33.4	30.1	

過港部落87年6月假日噪音逐時監測結果

監測日期: 87/6/21							單位：dB(A)	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	60	60	57	52	50	72.3	58.4	
01~02	61	58	51	49	48	75.4	62.3	
02~03	52	52	49	48	47	65.4	49.4	
03~04	50	50	49	47	47	65.4	49.4	
04~05	48	48	47	46	45	68.7	49.6	
05~06	54	54	52	48	47	54.9	49.1	
06~07	58	58	57	52	52	65.0	49.2	
07~08	52	52	48	47	47	55.2	49.3	
08~09	66	60	58	58	57	71.8	61.2	
09~10	60	60	58	56	56	101.9	76.0	狗叫
10~11	63	62	61	59	59	64.0	60.9	
11~12	61	60	59	58	58	75.3	59.9	
12~13	61	59	52	51	51	85.2	59.5	
13~14	55	55	54	51	51	85.5	59.7	
14~15	58	56	49	48	48	75.4	59.5	
15~16	53	53	52	49	49	85.6	59.6	
16~17	56	53	52	50	50	85.9	62.6	
17~18	54	54	53	52	52	85.3	59.5	
18~19	54	54	54	54	53	75.5	49.6	
19~20	55	54	54	53	53	85.3	59.5	
20~21	54	53	52	51	51	85.4	59.5	
21~22	53	52	48	47	47	85.4	57.5	
22~23	48	48	47	47	47	59.6	47.7	
23~24	49	49	49	48	47	64.3	49.5	

過港部落87年6月假日振動逐時監測結果

監測日期: 87/6/21							單位 : dB	
時間L值	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	Leq	備註
00~01	31	30	30	30	30	36.5	30.4	
01~02	30	30	30	30	30	34.0	30.0	
02~03	32	31	30	30	30	34.5	30.3	
03~04	33	32	30	30	30	34.8	30.5	
04~05	30	30	30	30	30	33.1	30.1	
05~06	32	30	30	30	30	33.9	30.3	
06~07	30	30	30	30	30	35.8	30.2	
07~08	32	32	30	30	30	35.1	30.5	
08~09	34	31	30	30	30	38.7	30.8	
09~10	31	31	30	30	30	34.9	30.2	
10~11	31	31	30	30	30	41.0	31.1	
11~12	33	33	30	30	30	41.5	31.4	
12~13	30	30	30	30	30	38.1	30.5	
13~14	35	33	30	30	30	37.5	31.5	
14~15	32	31	30	30	30	37.1	30.7	
15~16	31	31	30	30	30	34.4	30.2	
16~17	35	33	30	30	30	38.7	31.3	
17~18	32	31	30	30	30	35.8	30.5	
18~19	36	33	30	30	30	39.2	31.6	
19~20	31	31	30	30	30	34.0	30.2	
20~21	32	30	30	30	30	36.5	30.4	
21~22	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
22~23	30	30	30	30	30	33.3	30.0	
23~24	33	32	30	30	30	39.2	31.1	

附錄噪音監測環境狀況紀錄表

監測點：省2與縣102甲交叉口			
日期：4/12	0時	8時	16時
溫度 ()	28	29	24
濕度 (%)	70	72	86
風速 (M/S)	1	1.3	2.5
風向	東南	南	東

監測點：省2與縣102甲交叉口			
日期：4/13	0時	8時	16時
溫度 ()	24	29	23
濕度 (%)	72	70	88
風速 (M/S)	1.2	0.7	3
風向	東南	東	東北

監測點：福隆街上			
日期：4/12	0時	8時	16時
溫度 ()	28	31	24
濕度 (%)	68	65	89
風速 (M/S)	1.9	1.5	1.2
風向	東南	東南	東南

監測點：福隆街上			
日期：4/13	0時	8時	16時
溫度 ()	24	28	22
濕度 (%)	74	72	89
風速 (M/S)	2	1.5	2.5
風向	東南	東南	東

監測點：102縣道之新社橋			
日期：3/29	0時	8時	16時
溫度 ()	23	22	22
濕度 (%)	70	75	65
風速 (M/S)	0.8	1.1	0.9
風向	東北	東北	東北

監測點：102縣道之新社橋			
日期：3/30	0時	8時	16時
溫度 ()	21	23	24
濕度 (%)	65	63	60
風速 (M/S)	1.2	1.1	1.7
風向	東北	東北	東北

監測點：過港社區			
日期：3/29	0時	8時	16時
溫度 ()	25	23	23
濕度 (%)	65	73	70
風速 (M/S)	0.5	0.6	0.5
風向	東北	東北	東北

監測點：過港社區			
日期：3/30	0時	8時	16時
溫度 ()	20	22	24
濕度 (%)	67	65	60
風速 (M/S)	0.4	0.7	0.7
風向	東北	東北	東北

監測點：鹽寮海濱公園			
日期：4/12	0時	8時	16時
溫度 ()	27	30	23
濕度 (%)	73	70	88
風速 (M/S)	1.5	2	2.5
風向	東	東南	東南

監測點：鹽寮海濱公園			
日期：4/13	0時	8時	16時
溫度 ()	23	29	23
濕度 (%)	70	65	86
風速 (M/S)	1.5	1.2	3.5
風向	東南	東北	東南

噪音監測環境狀況紀錄表（續）

監測點：省2與縣102甲交叉口			
日期：6/14	0時	8時	16時
溫度（ ）	26	30	32
濕度（%）	59	52	55
風速（M/S）	1	0.8	1.3
風向	西北	西南	西北

監測點：省2與縣102甲交叉口			
日期：6/15	0時	8時	16時
溫度（ ）	28	30	32
濕度（%）	44	42	50
風速（M/S）	0.6	1	0.8
風向	西南	南	西南

監測點：福隆街上			
日期：6/14	0時	8時	16時
溫度（ ）	26	31	32
濕度（%）	56	50	54
風速（M/S）	2	2.5	3
風向	南	西南	西南

監測點：福隆街上			
日期：6/15	0時	8時	16時
溫度（ ）	28	30	33
濕度（%）	48	46	35
風速（M/S）	1	1.6	2
風向	南	南	東南

監測點：102縣道之新社橋			
日期：6/22	0時	8時	16時
溫度（ ）	28	31	32
濕度（%）	64	58	59
風速（M/S）	1.2	0.8	2
風向	東南	西南	西南

監測點：102縣道之新社橋			
日期：6/21	0時	8時	16時
溫度（ ）	28	30	30
濕度（%）	65	52	48
風速（M/S）	1.5	2	1.2
風向	西南	南	西南

監測點：過港社區			
日期：6/22	0時	8時	16時
溫度（ ）	30	32	33
濕度（%）	60	50	66
風速（M/S）	0.7	1.2	0.8
風向	西南	南	西

監測點：過港社區			
日期：6/21	0時	8時	16時
溫度（ ）	29	30	31
濕度（%）	62	5.5	56
風速（M/S）	0.5	1.2	0.6
風向	西	西南	西南

監測點：鹽寮海濱公園			
日期：6/14	0時	8時	16時
溫度（ ）	25	30	32
濕度（%）	58	48	52
風速（M/S）	1.7	2	2.5
風向	西南	西北	西南

監測點：鹽寮海濱公園			
日期：6/15	0時	8時	16時
溫度（ ）	27	31	32
濕度（%）	39	45	35
風速（M/S）	0.7	1.3	1.8
風向	西南	西	西

台2省道與102甲縣道交叉口87年4月非假日交通流量監測結果

日期: 87/4/13

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	21	144	14	62	368.5
1	13	260	16	92	570.5
2	12	137	8	87	436.0
3	7	105	20	79	361.5
4	9	172	24	83	465.5
5	15	228	25	74	505.5
6	27	263	19	86	584.5
7	43	415	22	85	729.5
8	71	472	34	93	830.5
9	63	530	50	133	1028.5
10	68	369	38	151	956.0
11	59	342	31	178	981.5
12	50	316	23	143	832.0
13	63	330	33	126	785.5
14	55	516	43	154	1071.5
15	38	417	26	133	921.0
16	26	403	29	140	888.0
17	24	536	18	117	957.0
18	19	393	23	105	753.5
19	21	205	9	133	660.5
20	14	261	20	106	604.0
21	16	238	18	82	532.0
22	20	287	9	129	720.0
23	14	216	21	123	610.0
TOTAL	768	7555	573	2694	17167.0
PERCENT	6.63%	65.19%	4.94%	23.24%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

台2省道與102甲縣道交叉口87年4月假日交通流量監測結果

日期: 87/4/12

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	18	389	27	29	539.0
1	7	379	23	32	524.5
2	7	263	24	23	383.5
3	13	254	31	28	406.5
4	19	306	25	41	488.5
5	16	366	13	32	496.0
6	20	518	21	42	696.0
7	40	903	52	27	1108.0
8	60	1010	43	28	1210.0
9	85	912	41	25	1111.5
10	72	728	36	19	893.0
11	80	769	42	27	974.0
12	54	851	37	23	1021.0
13	46	806	31	23	960.0
14	52	900	45	23	1085.0
15	33	1023	60	44	1291.5
16	62	866	76	39	1166.0
17	80	843	53	39	1106.0
18	71	903	39	24	1088.5
19	43	738	21	37	912.5
20	34	506	13	42	675.0
21	32	336	16	59	561.0
22	21	305	8	42	457.5
23	23	291	13	53	487.5
TOTAL	988	15165	790	801	19642.0
PERCENT	5.57%	85.47%	4.45%	4.51%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

鹽寮海濱公園87年4月非假日交通流量監測結果

日期: 87/4/13

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	2	132	8	57	320.0
1	7	240	7	82	503.5
2	1	142	12	71	379.5
3	0	152	7	56	334.0
4	2	164	20	70	415.0
5	8	197	18	62	423.0
6	15	222	6	81	484.5
7	20	365	25	94	707.0
8	32	484	41	126	960.0
9	24	458	37	112	880.0
10	28	394	20	170	958.0
11	10	312	18	152	809.0
12	18	278	18	131	716.0
13	7	403	26	129	845.5
14	3	452	30	145	948.5
15	6	387	18	172	942.0
16	20	439	25	130	889.0
17	10	363	20	103	717.0
18	7	418	11	127	824.5
19	6	296	7	97	604.0
20	0	212	18	103	557.0
21	2	187	15	81	461.0
22	0	261	7	92	551.0
23	3	189	12	105	529.5
TOTAL	231	7147	426	2548	15758.5
PERCENT	2.23%	69.04%	4.12%	24.61%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

鹽寮海濱公園87年4月假日交通流量監測結果

日期: 87/4/12

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	387	27	27	522.0
1	2	305	19	36	452.0
2	0	216	18	17	303.0
3	0	252	20	20	352.0
4	3	303	7	31	411.5
5	7	327	25	17	431.5
6	24	438	16	41	605.0
7	32	613	38	28	789.0
8	17	802	47	17	955.5
9	54	917	45	38	1148.0
10	38	879	31	19	1017.0
11	40	723	50	39	960.0
12	27	698	36	16	831.5
13	55	784	12	32	931.5
14	78	899	33	19	1061.0
15	62	948	47	38	1187.0
16	89	1223	63	26	1471.5
17	85	987	45	19	1176.5
18	41	802	26	20	934.5
19	18	767	37	28	934.0
20	7	508	18	31	640.5
21	19	276	10	42	431.5
22	8	285	16	38	435.0
23	2	261	7	40	396.0
TOTAL	708	14600	693	679	18377.0
PERCENT	4.24%	87.53%	4.15%	4.07%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

福隆街上87年4月非假日交通流量監測結果

日期: 87/4/13

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	145	2	85	404.0
1	1	132	4	66	338.5
2	3	122	7	71	350.5
3	0	175	13	58	375.0
4	7	161	5	78	408.5
5	2	208	4	92	493.0
6	8	414	18	78	688.0
7	13	457	11	113	824.5
8	15	312	7	132	729.5
9	11	366	21	155	878.5
10	17	412	12	103	753.5
11	8	355	8	91	648.0
12	3	456	5	122	833.5
13	2	517	12	133	941.0
14	4	492	24	143	971.0
15	2	384	15	92	691.0
16	2	433	26	148	930.0
17	3	422	18	100	759.5
18	2	483	24	153	991.0
19	3	274	28	150	781.5
20	5	292	26	143	775.5
21	4	333	25	127	766.0
22	2	393	19	103	741.0
23	2	342	16	87	636.0
TOTAL	119	8080	350	2623	16708.5
PERCENT	1.07%	72.32%	3.13%	23.48%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

福隆街上87年4月假日交通流量監測結果

日期: 87/4/12

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	3	451	19	31	583.5
1	0	214	25	27	345.0
2	1	248	8	21	327.5
3	4	354	16	17	439.0
4	12	461	4	35	580.0
5	10	518	19	27	642.0
6	8	391	28	21	514.0
7	29	782	13	24	894.5
8	41	848	36	30	1030.5
9	78	1034	41	24	1227.0
10	56	1341	32	15	1478.0
11	39	989	48	8	1128.5
12	51	843	22	10	942.5
13	44	897	13	12	981.0
14	63	917	39	7	1047.5
15	52	1024	26	11	1135.0
16	49	1241	48	15	1406.5
17	39	1058	35	9	1174.5
18	28	789	23	13	888.0
19	35	988	25	8	1079.5
20	21	615	20	21	728.5
21	26	431	14	18	526.0
22	15	358	11	43	516.5
23	8	406	7	26	502.0
TOTAL	712	17198	572	473	20117.0
PERCENT	3.76%	90.73%	3.02%	2.50%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

102縣道之新社橋87年3月非假日交通流量監測結果

日期: 87/3/30

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	26	91	0	0	104.0
1	15	140	2	0	151.5
2	14	100	0	0	107.0
3	8	153	0	0	157.0
4	7	178	2	2	191.5
5	10	149	3	1	163.0
6	17	173	2	0	185.5
7	19	188	4	0	205.5
8	20	181	5	0	201.0
9	19	179	6	5	215.5
10	22	190	3	2	213.0
11	21	158	6	0	180.5
12	26	195	10	4	240.0
13	14	171	6	2	196.0
14	18	182	7	2	211.0
15	23	177	4	1	199.5
16	30	180	3	2	207.0
17	17	170	3	1	187.5
18	16	191	4	5	222.0
19	8	134	2	0	142.0
20	13	155	3	0	167.5
21	16	140	2	2	158.0
22	21	121	1	0	133.5
23	20	157	2	1	174.0
TOTAL	420	3853	80	30	4313.0
PERCENT	9.58%	87.91%	1.83%	0.68%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

102縣道之新社橋87年3月假日交通流量監測結果

日期: 87/3/29

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	22	93	0	0	104.0
1	14	75	1	0	84.0
2	8	66	2	1	77.0
3	10	73	2	3	91.0
4	9	52	3	0	62.5
5	14	49	0	0	56.0
6	21	83	3	8	123.5
7	31	146	7	7	196.5
8	34	123	4	5	163.0
9	49	110	3	3	149.5
10	26	123	3	0	142.0
11	23	142	1	2	161.5
12	10	114	2	1	126.0
13	28	96	2	2	120.0
14	36	138	0	1	159.0
15	21	95	0	2	111.5
16	33	125	3	0	147.5
17	36	93	2	0	115.0
18	29	121	3	1	144.5
19	34	157	1	0	176.0
20	22	168	1	0	181.0
21	16	114	0	0	122.0
22	13	142	2	0	152.5
23	16	150	2	0	162.0
TOTAL	555	2648	47	36	3127.5
PERCENT	16.89%	80.58%	1.43%	1.10%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

過港部落87年3月非假日交通流量監測結果

日期: 87/3/30

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	1	0	0	1.0
1	1	3	0	0	3.0
2	0	0	0	0	0.0
3	0	2	0	0	2.0
4	0	0	0	0	0.0
5	0	0	0	0	0.5
6	1	0	0	0	3.0
7	6	4	0	0	5.0
8	2	5	0	0	7.0
9	4	7	0	0	9.0
10	0	1	0	0	1.0
11	2	0	0	0	1.0
12	0	0	0	0	0.0
13	1	2	0	0	2.5
14	5	1	0	0	3.5
15	2	0	0	0	1.0
16	3	6	0	0	7.5
17	2	11	0	0	12.0
18	7	1	0	0	4.5
19	2	0	0	0	1.0
20	1	0	0	0	0.5
21	0	2	0	0	2.0
22	0	1	0	0	1.0
23	1	2	0	0	2.5
TOTAL	40	49	0	0	69.0
PERCENT	44.94%	55.06%	0.00%	0.00%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

過港部落87年3月假日交通流量監測結果

日期: 87/3/29

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	1	4	0	0	4.5
1	0	2	0	0	2.0
2	0	2	0	0	2.0
3	0	0	0	0	0.0
4	0	1	0	0	1.0
5	1	0	0	0	0.5
6	0	0	0	0	0.0
7	4	6	0	0	8.0
8	2	3	0	0	4.0
9	6	3	0	0	6.0
10	7	18	0	0	21.5
11	11	15	0	0	20.5
12	0	3	0	0	3.0
13	0	1	0	0	1.0
14	3	7	0	0	8.5
15	2	11	0	0	12.0
16	6	2	0	0	5.0
17	0	6	0	0	6.0
18	2	3	0	0	4.0
19	1	1	0	0	1.5
20	1	0	0	0	0.5
21	0	3	0	0	3.0
22	1	2	0	0	2.5
23	0	0	0	0	0.0
TOTAL	48	93	0	0	117.0
PERCENT	34.04%	65.96%	0.00%	0.00%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

核四廠門口87年4月非假日交通流量監測結果

日期: 87/4/13

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	2	0	1	5.0
1	0	0	0	0	0.0
2	0	0	0	0	0.0
3	0	2	0	0	2.5
4	1	0	0	0	1.5
5	3	4	0	0	6.0
6	4	5	0	0	6.0
7	2	18	0	0	24.0
8	12	39	0	1	45.5
9	7	27	0	0	30.5
10	3	17	0	0	18.5
11	1	8	0	0	8.5
12	0	5	0	0	5.0
13	0	7	0	0	7.0
14	1	3	0	0	3.5
15	0	12	0	0	12.0
16	12	26	0	0	32.0
17	17	33	0	0	41.5
18	3	12	0	0	13.5
19	0	7	0	0	7.0
20	1	5	0	0	5.5
21	0	2	0	0	2.0
22	0	3	0	0	3.0
23	0	1	0	0	1.0
TOTAL	67	238	0	2	277.5
PERCENT	21.82%	77.52%	0.00%	0.65%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

核四廠門口87年4月假日交通流量監測結果

日期: 87/4/12

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	0	0	0	0.0
1	0	2	0	0	2.0
2	1	0	0	0	0.5
3	0	0	0	0	0.0
4	0	4	0	0	4.0
5	3	0	0	0	1.5
6	0	3	0	0	3.0
7	4	2	2	0	8.0
8	1	5	0	0	5.5
9	0	7	1	0	9.0
10	1	11	0	0	11.5
11	5	7	0	0	9.5
12	3	10	2	0	15.5
13	2	2	0	0	3.0
14	0	7	0	0	7.0
15	7	6	1	0	11.5
16	8	10	0	0	14.0
17	3	5	0	0	6.5
18	2	2	2	0	7.0
19	1	0	0	0	0.5
20	0	0	0	1	3.0
21	0	2	0	0	2.0
22	1	0	0	1	3.5
23	0	3	0	0	3.0
TOTAL	42	88	8	2	131.0
PERCENT	30.00%	62.86%	5.71%	1.43%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

台2省道與102甲縣道交叉口87年6月非假日交通流量監測結果

日期: 87/6/15

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	38	267	11	13	347.0
1	29	103	2	10	151.5
2	6	78	0	7	102.0
3	4	67	16	59	278.0
4	10	103	7	38	236.0
5	18	148	19	47	336.0
6	49	264	10	32	404.5
7	189	506	8	62	802.5
8	104	718	21	70	1022.0
9	117	689	40	82	1073.5
10	92	766	36	62	1070.0
11	68	596	42	105	1029.0
12	66	667	29	116	1106.0
13	103	805	16	67	1089.5
14	119	637	45	68	990.5
15	88	596	20	75	905.0
16	113	537	12	65	812.5
17	143	775	29	62	1090.5
18	156	687	31	89	1094.0
19	85	437	20	58	693.5
20	43	297	17	42	478.5
21	21	187	6	28	293.5
22	13	105	4	30	209.5
23	12	122	4	29	223.0
TOTAL	1686	10157	445	1316	15838.0
PERCENT	12.39%	74.66%	3.27%	9.67%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

台2省道與102甲縣道交叉口87年6月假日交通流量監測結果

日期: 87/6/14

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	23	203	1	16	264.5
1	7	163	3	7	193.5
2	4	125	0	4	139.0
3	0	86	1	9	115.0
4	12	57	0	2	69.0
5	28	166	2	5	199.0
6	61	315	4	16	401.5
7	143	816	6	26	977.5
8	102	697	4	28	840.0
9	166	1054	12	36	1269.0
10	237	1145	6	41	1398.5
11	267	964	12	39	1238.5
12	187	1203	3	22	1368.5
13	196	1149	17	40	1401.0
14	268	1306	9	21	1521.0
15	205	1366	20	37	1619.5
16	187	1566	16	29	1778.5
17	302	1603	23	36	1908.0
18	219	1345	11	50	1626.5
19	176	1277	16	47	1538.0
20	73	796	6	30	934.5
21	28	403	10	45	572.0
22	41	287	2	19	368.5
23	46	225	4	17	307.0
TOTAL	2978	18317	188	622	22048.0
PERCENT	13.47%	82.86%	0.85%	2.81%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

鹽寮海濱公園87年6月非假日交通流量監測結果

日期: 87/6/15

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	15	243	15	11	313.5
1	13	112	3	13	163.5
2	5	66	2	5	87.5
3	0	65	14	51	246.0
4	2	100	5	35	216.0
5	7	132	23	43	310.5
6	13	272	11	38	414.5
7	25	511	13	57	720.5
8	48	706	26	65	977.0
9	50	667	33	73	977.0
10	35	768	45	54	1037.5
11	33	588	37	96	966.5
12	29	673	33	118	1107.5
13	37	800	18	72	1070.5
14	42	321	48	65	633.0
15	27	587	25	73	869.5
16	43	506	20	68	771.5
17	26	738	25	66	999.0
18	20	659	33	91	1008.0
19	31	452	18	61	686.5
20	17	300	15	50	488.5
21	8	176	3	31	279.0
22	3	113	8	25	205.5
23	2	121	6	25	209.0
TOTAL	531	9676	479	1286	14757.5
PERCENT	4.44%	80.82%	4.00%	10.74%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

鹽寮海濱公園87年6月假日交通流量監測結果

日期: 87/6/14

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	5	186	3	13	233.5
1	2	155	6	10	198.0
2	2	130	2	5	150.0
3	3	88	2	6	111.5
4	4	59	2	3	74.0
5	13	170	3	6	200.5
6	37	306	5	15	379.5
7	62	797	4	23	905.0
8	46	682	5	23	784.0
9	53	989	8	35	1136.5
10	63	1032	7	45	1212.5
11	45	936	14	34	1088.5
12	33	1105	5	25	1206.5
13	35	1031	18	38	1198.5
14	43	1250	8	17	1338.5
15	45	1276	21	36	1448.5
16	66	1435	16	29	1587.0
17	68	1527	21	34	1705.0
18	53	1308	8	43	1479.5
19	42	1152	13	38	1313.0
20	21	738	4	49	903.5
21	10	385	11	38	526.0
22	6	293	3	21	365.0
23	6	217	3	20	286.0
TOTAL	763	17247	192	606	19830.5
PERCENT	4.06%	91.70%	1.02%	3.22%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

福隆街上87年6月非假日交通流量監測結果

日期: 87/6/15

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	5	187	26	15	286.5
1	8	136	30	13	239.0
2	7	112	17	23	218.5
3	3	65	6	46	216.5
4	2	86	8	41	226.0
5	9	127	21	47	314.5
6	7	239	19	50	430.5
7	18	387	40	26	554.0
8	39	642	31	48	867.5
9	27	582	39	72	889.5
10	30	702	51	70	1029.0
11	19	468	39	116	903.5
12	27	655	36	137	1151.5
13	31	762	27	88	1095.5
14	26	705	38	89	1061.0
15	41	639	40	67	940.5
16	44	618	26	81	935.0
17	56	702	33	52	952.0
18	37	662	26	68	936.5
19	12	392	14	71	639.0
20	21	331	8	56	525.5
21	10	218	12	72	463.0
22	7	165	6	31	273.5
23	3	136	7	46	289.5
TOTAL	489	9718	600	1425	15437.5
PERCENT	4.00%	79.45%	4.91%	11.65%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

福隆街上87年6月假日交通流量監測結果

日期: 87/6/14

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	11	238	3	20	309.5
1	10	177	5	10	222.0
2	2	141	3	6	166.0
3	1	100	4	13	147.5
4	3	62	2	3	76.5
5	18	139	2	8	176.0
6	39	320	5	20	409.5
7	72	803	10	31	952.0
8	79	682	8	25	812.5
9	86	1002	15	37	1186.0
10	100	1132	4	42	1316.0
11	118	945	18	43	1169.0
12	103	1192	5	27	1334.5
13	112	1099	20	45	1330.0
14	73	1314	13	26	1454.5
15	82	1623	42	27	1829.0
16	57	1392	26	20	1532.5
17	45	1495	30	30	1667.5
18	50	1233	15	45	1423.0
19	31	1179	20	50	1384.5
20	46	803	12	33	949.0
21	23	411	7	41	559.5
22	37	293	3	23	386.5
23	38	237	6	16	316.0
TOTAL	1236	18012	278	641	21109.0
PERCENT	6.13%	89.31%	1.38%	3.18%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

102縣道之新社橋87年6月非假日交通流量監測結果

日期: 87/6/22

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	3	23	2	0	28.5
1	2	10	0	2	17.0
2	4	5	0	0	7.0
3	4	11	0	0	13.0
4	7	7	0	0	10.5
5	5	6	0	0	8.5
6	13	10	2	0	20.5
7	6	34	4	5	60.0
8	19	29	2	4	54.5
9	26	40	3	7	80.0
10	13	37	0	4	55.5
11	24	51	4	0	71.0
12	10	46	3	6	75.0
13	6	45	5	3	67.0
14	12	35	7	7	76.0
15	25	49	3	5	82.5
16	28	60	6	2	92.0
17	32	50	2	3	79.0
18	11	18	7	5	52.5
19	6	23	0	0	26.0
20	5	16	3	2	30.5
21	2	8	0	0	9.0
22	4	14	0	1	19.0
23	0	6	2	3	19.0
TOTAL	267	633	55	59	1053.5
PERCENT	26.33%	62.43%	5.42%	5.82%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

102縣道之新社橋87年6月假日交通流量監測結果

日期: 87/6/21

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	7	12	1	0	17.5
1	2	7	0	0	8.0
2	6	10	0	0	13.0
3	0	6	1	0	8.0
4	3	5	0	0	6.5
5	8	13	1	0	19.0
6	10	19	3	0	30.0
7	22	34	8	0	61.0
8	35	49	25	2	122.5
9	29	74	19	0	126.5
10	43	51	15	0	102.5
11	31	68	7	0	97.5
12	26	46	10	4	91.0
13	38	65	5	2	100.0
14	19	49	7	0	72.5
15	24	55	3	0	73.0
16	28	66	5	0	90.0
17	13	38	2	0	48.5
18	6	29	0	1	35.0
19	10	33	3	2	50.0
20	7	26	2	0	33.5
21	3	18	0	4	31.5
22	5	24	0	0	26.5
23	3	14	0	0	15.5
TOTAL	378	811	117	15	1279.0
PERCENT	28.61%	61.39%	8.86%	1.14%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

過港部落87年6月非假日交通流量監測結果

日期: 87/6/22

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	1	3	0	0	3.5
1	0	4	0	0	4.0
2	0	0	0	0	0.0
3	0	1	0	0	1.0
4	0	0	0	0	1.0
5	2	0	0	0	0.0
6	0	4	0	0	6.5
7	5	7	0	0	13.0
8	12	14	0	0	17.0
9	6	3	0	0	6.0
10	2	9	0	0	10.0
11	5	3	0	0	5.5
12	3	2	0	0	3.5
13	0	2	0	0	2.0
14	2	1	0	0	2.0
15	0	5	0	0	5.0
16	4	2	0	0	4.0
17	2	3	0	0	4.0
18	6	4	0	0	7.0
19	11	7	0	0	12.5
20	2	1	0	0	2.0
21	2	2	0	0	3.0
22	0	1	0	0	1.0
23	0	0	0	0	0.0
TOTAL	65	78	0	0	110.5
PERCENT	45.45%	54.55%	0.00%	0.00%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

過港部落87年6月假日交通流量監測結果

日期: 87/6/21

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	1	3	0	0	3.5
1	0	1	0	0	1.0
2	4	2	0	0	4.0
3	0	4	0	0	4.0
4	0	1	0	0	1.0
5	2	2	0	0	3.0
6	6	2	0	0	5.0
7	11	4	0	0	9.5
8	7	12	0	0	15.5
9	4	3	0	0	5.0
10	8	20	0	0	24.0
11	7	26	0	0	29.5
12	13	12	0	0	18.5
13	9	28	0	0	32.5
14	11	21	0	0	26.5
15	10	10	0	0	15.0
16	7	22	0	0	25.5
17	12	14	0	0	20.0
18	11	20	0	0	25.5
19	4	10	0	0	12.0
20	0	11	0	0	11.0
21	0	3	0	0	3.0
22	0	3	0	0	3.0
23	1	6	0	0	6.5
TOTAL	128	240	0	0	304.0
PERCENT	34.78%	65.22%	0.00%	0.00%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

核四廠門口87年6月非假日交通流量監測結果

日期: 87/6/15

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	2	0	0	2.0
1	0	0	0	0	0.0
2	0	0	0	0	0.0
3	0	1	0	0	1.0
4	0	0	0	0	0.0
5	0	2	0	0	3.5
6	3	6	0	0	11.0
7	10	21	0	0	24.5
8	7	39	1	0	42.5
9	3	15	0	0	16.5
10	0	8	0	0	8.0
11	2	10	0	0	11.0
12	4	6	0	0	8.0
13	0	2	0	0	2.0
14	0	7	0	0	7.0
15	3	3	0	0	4.5
16	10	15	1	0	22.0
17	14	29	2	0	40.0
18	7	10	0	0	13.5
19	2	5	0	0	6.0
20	0	2	0	0	2.0
21	1	0	0	0	0.5
22	0	0	0	0	0.0
23	0	3	0	0	3.0
TOTAL	66	186	4	0	227.0
PERCENT	25.78%	72.66%	1.56%	0.00%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

核四廠門口87年6月假日交通流量監測結果

日期: 87/6/14

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	3	0	0	3.0
1	0	2	0	0	2.0
2	0	0	0	0	0.0
3	0	0	0	0	0.0
4	0	0	0	0	0.0
5	2	1	0	0	2.0
6	0	0	0	0	0.0
7	0	3	0	0	3.0
8	0	2	0	0	2.0
9	3	7	0	0	8.5
10	0	2	0	0	2.0
11	0	0	0	0	0.0
12	2	5	0	0	6.0
13	0	2	0	0	2.0
14	0	7	0	0	7.0
15	2	4	0	0	5.0
16	0	7	0	0	7.0
17	1	2	0	0	2.5
18	0	5	0	0	5.0
19	0	0	0	0	0.0
20	1	3	0	0	3.5
21	0	2	0	0	2.0
22	0	1	0	0	1.0
23	2	0	0	0	1.0
TOTAL	13	58	0	0	64.5
PERCENT	18.31%	81.69%	0.00%	0.00%	

註:PCU/H=0.5*機車+1.0*小型車+2*大型車+3*特種車

中環科技事業股份有限公司

87年1月河川水質分析結果表

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8604-)

採樣日期：87.1.6

檢測項目	水溫	pH	導電度	鹽度	懸浮固體	硝酸鹽氮	磷酸鹽	BOD	溶氧量	COD	油脂	氨氮	鎳	鐵	鋅	鎘	銅	鉻	汞
單位		-	$\mu\text{mho/cm}_{25}$	$^{\circ}/_{00}$	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
偵測極限	-	-	-	-	2.0	0.010	0.0050	1.0	-	2.0	2.0	0.040	0.0050	0.0020	0.0040	0.0040	0.0020	0.0050	0.00070
貢寮國小(DHS-1)	17.0	7.27	110	-	2.0	0.49	0.018	1.8	10.00	ND	5.2	0.22	ND	0.045	0.015	ND	0.0038	ND	ND
新社大橋(DHS-2)	16.8	7.01	119	-	4.0	0.51	0.012	1.1	8.69	ND	4.8	0.22	ND	0.065	ND	ND	ND	ND	ND
上游水文站(DHS-3)	16.6	6.86	114	-	2.3	0.34	0.041	1.2	6.44	ND	4.4	0.24	0.0056	0.074	ND	ND	ND	ND	ND
澳底二號橋(DHS-4)	16.8	7.09	185	-	7.4	0.50	0.043	1.5	8.79	5.2	4.0	0.26	ND	0.19	ND	ND	ND	ND	ND
石碇溪廠界站(DHS-5)	16.2	7.58	102	-	4.6	0.42	0.033	1.0	8.64	6.9	13.1	0.47	0.0087	0.13	ND	ND	0.0050	ND	ND
雙溪河口	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石碇河口	-	-	-	34.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

中環科技事業股份有限公司

87年2月河川水質分析結果表

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8604-)

採樣日期：87.2.11

檢測項目	水溫	pH	導電度	鹽度	懸浮 固體	硝酸 鹽氮	磷酸鹽	BOD	溶氧量	COD	油脂	氨氮	鎳	鐵	鋅	鎘	銅	鉻	汞
單位		-	$\mu\text{ mho/cm}_{25}$	$^{\circ}/_{00}$	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
偵測極限	-	-	-	-	2.0	0.010	0.0050	1.0	-	2.0	2.0	0.040	0.0050	0.0020	0.0040	0.0040	0.0020	0.0050	0.00070
貢寮國小(DHS-1)	19.3	7.94	107	-	2.6	0.56	0.013	1.8	9.25	2.7	ND	0.040	ND	0.034	ND	ND	ND	ND	ND
新社大橋(DHS-2)	18.2	6.69	129	-	3.6	0.64	0.036	ND	9.37	9.0	ND	0.16	0.0081	0.11	0.030	ND	0.0056	ND	ND
上游水文站(DHS-3)	18.4	7.92	101	-	4.2	0.70	0.032	1.8	8.66	12.3	ND	0.17	ND	0.31	0.033	ND	0.0055	ND	ND
澳底二號橋(DHS-4)	19.4	6.92	170	-	ND	0.60	0.0070	1.7	9.79	6.6	ND	0.070	ND	0.051	0.0085	ND	ND	ND	0.00072
石碇溪廠界站(DHS-5)	16.6	6.36	105	-	8.0	0.63	0.022	ND	8.93	7.6	ND	0.17	0.050	0.21	0.011	ND	ND	ND	ND
雙溪河口	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石碇河口	-	-	-	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

中環科技事業股份有限公司

87年3月河川水質分析結果表

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8604-)

採樣日期：87.3.11

檢測項目	水溫	pH	導電度	鹽度	懸浮固體	硝酸鹽氮	磷酸鹽	BOD	溶氧量	COD	油脂	氨氮	鎳	鐵	鋅	鎘	銅	鉻	汞
單位		-	$\mu\text{mho/cm}_{25}$	$^{\circ}/_{00}$	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
偵測極限	-	-	-	-	2.0	0.010	0.0050	1.0	-	2.0	2.0	0.040	0.0050	0.0020	0.0040	0.0040	0.0020	0.0050	0.00070
貢寮國小(DHS-1)	17.7	6.47	85	-	21.5	0.57	0.013	1.4	9.12	3.6	ND	ND	ND	0.052	0.0089	ND	ND	ND	0.00077
新社大橋(DHS-2)	17.1	6.51	81	-	22.2	0.70	0.052	2.0	7.40	8.8	ND	0.15	ND	0.13	0.012	ND	ND	ND	0.014
上游水文站(DHS-3)	16.9	5.37	99	-	25.5	0.60	0.024	2.3	7.66	5.8	ND	ND	ND	0.061	0.0078	ND	ND	ND	0.00077
澳底二號橋(DHS-4)	18.0	6.58	118	-	16.2	0.65	0.084	1.6	8.80	5.6	ND	0.070	ND	0.099	0.011	ND	ND	ND	0.0010
石碇溪廠界站(DHS-5)	16.8	6.68	157	-	26.1	0.76	0.035	2.6	7.29	8.3	ND	0.10	ND	0.120	0.0099	ND	ND	ND	ND
雙溪河口	-	-	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石碇河口	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

中環科技事業股份有限公司

87年1月排放水水質分析結果表

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8604-)

採樣日期：87.1.6

檢測項目		流量	pH	導電度	懸浮固體	BOD	油脂	氨氮
單位		CMD	-	$\mu\text{ mho/cm}$ 25	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
偵測極限(D.L.)		-	-	-	2.0	1.0	2.0	0.040
辦公區排水口(一)	WHS-1	51.0	6.91	352	1.6	2.8	ND	0.36
宿舍區排水口	WHS-2	2358	7.25	313	11	7.8	2.5	3.40
辦公區排水口(二)	WHS-3	84.2	6.78	385	8.1	2.1	2.8	0.37
西邊排水渠	WHS-4	-	7.63	200	2.1	ND	ND	0.26
鹽寮一號橋排洪渠道出口	WHS-5	-	7.79	672	3.2	ND	ND	0.15
鹽寮三號橋排洪渠道出口	WHS-6	1193	7.69	215	2.1	ND	ND	0.15

註：WHS-4, -5為滯流水。

中環科技事業股份有限公司

87年2月排放水水質分析結果表

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8604-)

採樣日期：87.2.11

檢測項目		流量	pH	導電度	懸浮固體	BOD	油脂	氨氮
單位		CMD	-	$\mu\text{ mho/cm}$ 25	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
偵測極限(D.L.)		-	-	-	2.0	1.0	2.0	0.040
辦公區排水口(一)	WHS-1	90.0	6.41	373	3.8	2.3	2.6	0.33
宿舍區排水口	WHS-2	3755	6.29	212	9.0	4.0	3.6	3.19
辦公區排水口(二)	WHS-3	137	6.75	370	7.9	ND	ND	0.25
西邊排水渠	WHS-4	-	7.41	176	5.6	ND	2.1	ND
鹽寮一號橋排洪渠道出口	WHS-5	-	7.36	615	35	1.2	ND	0.079
鹽寮三號橋排洪渠道出口	WHS-6	1967	6.26	177	6.1	ND	ND	0.051

註：WHS-4、WHS-5為滯流水。

中環科技事業股份有限公司

87年3月排放水水質分析結果表

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8604-)

採樣日期：87.3.11

檢測項目		流量	pH	導電度	懸浮固體	BOD	油脂	氨氮
單位		CMD	-	$\mu\text{ mho/cm}$ 25	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
偵測極限(D.L.)		-	-	-	2.0	1.0	2.0	0.040
辦公區排水口(一)	WHS-1	519	6.27	177	11.2	1.6	2.3	0.22
宿舍區排水口	WHS-2	19500	6.92	138	14.3	3.9	ND	0.36
辦公區排水口(二)	WHS-3	414	7.13	112	9.9	4.1	2.4	0.18
西邊排水渠	WHS-4	20300	7.25	157	14.6	ND	ND	0.31
鹽寮一號橋排洪渠道出口	WHS-5	-	7.37	367	50.0	2.3	2.3	0.15
鹽寮三號橋排洪渠道出口	WHS-6	19800	7.21	155	28.4	ND	ND	0.29

註：WHS-5為滯流水。

87年4月GM6、GM10、GM14監測井地下水水位逐時記錄表

[測井編號 GM06] [地面標高 05.93 公尺] [管頂標高 06.43 公尺] [井深 12.47 公尺] [儀器安裝標高 -03.57 公尺] [單位:公尺]

時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	最高		
時間	最低	時間														
日期	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
01 3.941	3.998 2346	3.996	3.994	3.993	3.990	3.988	3.985	3.982	3.980	3.979	3.976	3.977	3.978	4.000	1	
	3.978	3.976	3.974	3.967	3.962	3.960	3.956	3.955	3.951	3.949	3.944	3.942				
02 3.884	3.938 2336	3.937	3.935	3.932	3.929	3.927	3.923	3.919	3.918	3.914	3.912	3.910	3.912	3.942	1	
	3.909	3.906	3.905	3.903	3.900	3.898	3.895	3.894	3.890	3.888	3.886	3.885				
03 3.832	3.882 2352	3.882	3.880	3.878	3.876	3.873	3.871	3.869	3.866	3.863	3.861	3.859	3.860	3.885	1	
	3.857	3.856	3.854	3.851	3.849	3.847	3.844	3.842	3.840	3.837	3.835	3.832				
04 3.770	3.831 2348	3.828	3.827	3.824	3.822	3.819	3.817	3.815	3.813	3.812	3.811	3.810	3.808	3.832	1	
	3.809	3.807	3.800	3.795	3.790	3.787	3.784	3.781	3.778	3.776	3.773	3.770				
05 3.704	3.768 2346	3.766	3.764	3.761	3.759	3.756	3.754	3.750	3.746	3.744	3.741	3.737	3.738	3.771	5	
	3.735	3.732	3.729	3.727	3.724	3.722	3.719	3.715	3.713	3.709	3.707	3.704				
06 3.630	3.702 2347	3.699	3.697	3.694	3.692	3.689	3.685	3.682	3.679	3.675	3.672	3.669	3.669	3.704	1	
	3.665	3.663	3.660	3.656	3.653	3.651	3.647	3.643	3.639	3.637	3.632	3.630				
07 3.545	3.627 2358	3.624	3.621	3.617	3.614	3.611	3.607	3.603	3.598	3.596	3.593	3.592	3.594	3.630	1	
	3.589	3.586	3.583	3.576	3.571	3.567	3.564	3.560	3.556	3.552	3.549	3.545				
08 3.446	3.541 2350	3.538	3.534	3.530	3.526	3.522	3.517	3.512	3.511	3.510	3.504	3.502	3.496	3.546	2	
	3.495	3.485	3.482	3.473	3.472	3.471	3.468	3.463	3.459	3.454	3.450	3.446				
09 3.345	3.442 2337	3.438	3.435	3.431	3.426	3.422	3.417	3.412	3.407	3.402	3.398	3.394	3.309	3.446	1	
	3.390	3.387	3.383	3.378	3.374	3.369	3.365	3.361	3.357	3.353	3.348	3.345				
10 3.240	3.341 2358	3.336	3.332	3.328	3.324	3.320	3.315	3.310	3.308	3.303	3.296	3.291	3.246	3.345	2	
	3.288	3.283	3.280	3.276	3.271	3.267	3.262	3.258	3.253	3.249	3.245	3.240				
11 3.105	3.236 2354	3.232	3.228	3.224	3.219	3.216	3.212	3.206	3.198	3.163	3.159	3.155	3.151	3.240	1	
	3.150	3.147	3.143	3.139	3.135	3.130	3.126	3.122	3.117	3.113	3.109	3.105				
12 3.010	3.101 2344	3.097	3.093	3.089	3.086	3.081	3.078	3.073	3.069	3.064	3.061	3.057	3.057	3.105	1	
	3.052	3.049	3.045	3.041	3.037	3.034	3.030	3.026	3.021	3.018	3.014	3.011				
13 1504	3.006	3.002	2.999	2.995	2.992	2.987	2.984	2.979	2.975	2.971	2.967	2.963	3.173	4.228	2356	2.952
	2.959	2.955	2.953	2.986	3.123	3.196	3.320	3.509	3.719	3.913	4.086	4.228				
14 1	4.332	4.407	4.458	4.491	4.515	4.533	4.547	4.557	4.566	4.574	4.585	4.603	4.615	4.797	2356	4.230
	4.628	4.658	4.690	4.716	4.735	4.750	4.762	4.772	4.780	4.787	4.792	4.797				
15 2340	4.799	4.802	4.803	4.804	4.803	4.801	4.800	4.797	4.794	4.792	4.788	4.786	4.781	4.805	432	4.739
	4.783	4.779	4.776	4.773	4.768	4.765	4.760	4.756	4.752	4.747	4.743	4.739				
16 4.625	4.734 2347	4.730	4.725	4.720	4.716	4.711	4.704	4.700	4.694	4.688	4.683	4.678	4.680	4.739	1	
	4.673	4.669	4.664	4.660	4.655	4.650	4.646	4.641	4.637	4.632	4.629	4.625				
17 4.534	4.621 2354	4.618	4.615	4.611	4.607	4.604	4.600	4.596	4.593	4.588	4.585	4.582	4.581	4.625	1	

	4.577	4.574	4.570	4.567	4.562	4.558	4.553	4.550	4.546	4.542	4.538	4.534					
18	4.531	4.526	4.523	4.519	4.515	4.510	4.506	4.501	4.497	4.492	4.488	4.484	4.483	4.534			1
4.429	2337																
	4.479	4.475	4.470	4.465	4.460	4.456	4.451	4.446	4.442	4.437	4.433	4.429					
19	4.424	4.421	4.417	4.414	4.410	4.405	4.401	4.396	4.391	4.387	4.382	4.378	4.380	4.429			1
4.333	2333																
	4.375	4.370	4.367	4.363	4.359	4.355	4.350	4.348	4.343	4.340	4.336	4.334					
20	4.329	4.329	4.324	4.321	4.317	4.315	4.310	4.308	4.304	4.302	4.299	4.296	4.298	4.334			1
4.263	2353																
	4.295	4.292	4.290	4.287	4.286	4.284	4.280	4.276	4.272	4.269	4.267	4.263					
21	4.262	4.258	4.257	4.254	4.252	4.248	4.244	4.241	4.239	4.236	4.232	4.229	4.230	4.264			4
4.195	2344																
	4.228	4.225	4.224	4.220	4.218	4.214	4.210	4.207	4.204	4.200	4.198	4.195					
22	4.193	4.192	4.189	4.186	4.182	4.180	4.176	4.172	4.169	4.166	4.162	4.160	4.180	4.250	2358	4.148	
1559																	
	4.157	4.154	4.152	4.149	4.157	4.156	4.191	4.196	4.205	4.218	4.233	4.250					
23	4.267	4.283	4.298	4.311	4.325	4.335	4.348	4.358	4.370	4.379	4.387	4.395	4.379	4.448	2356	4.250	
1																	
	4.401	4.408	4.413	4.419	4.423	4.427	4.431	4.434	4.438	4.440	4.444	4.448					
24	4.450	4.453	4.455	4.457	4.458	4.459	4.460	4.460	4.461	4.460	4.459	4.458	4.448	4.461	711	4.419	
2333																	
	4.458	4.456	4.455	4.444	4.440	4.436	4.434	4.430	4.428	4.425	4.421	4.420					
25	4.416	4.414	4.410	4.407	4.403	4.399	4.400	4.396	4.396	4.400	4.415	4.435	4.477	4.625	2354	4.394	
828																	
	4.455	4.477	4.500	4.522	4.542	4.558	4.573	4.586	4.597	4.608	4.617	4.625					
26	4.633	4.640	4.648	4.654	4.661	4.666	4.671	4.674	4.694	4.713	4.744	4.778	4.776	4.990	2358	4.625	
1																	
	4.805	4.825	4.840	4.852	4.862	4.870	4.878	4.890	4.915	4.940	4.970	4.990					
27	5.003	5.013	5.021	5.028	5.033	5.037	5.040	5.040	5.030	5.026	5.024	5.020	5.006	5.041	717	4.954	
2349																	
	5.014	5.010	5.005	4.999	4.993	4.988	4.982	4.976	4.971	4.965	4.959	4.954					
28	4.948	4.942	4.937	4.930	4.925	4.917	4.911	4.905	4.897	4.891	4.885	4.878	4.877	4.954			1
4.795	2357																
	4.872	4.865	4.858	4.851	4.844	4.837	4.829	4.822	4.816	4.808	4.801	4.795					
29	4.789	4.782	4.776	4.769	4.763	4.756	4.750	4.743	4.736	4.730	4.722	4.715	4.713	4.795			1
4.627	2354																
	4.708	4.701	4.693	4.687	4.679	4.670	4.663	4.656	4.648	4.641	4.634	4.628					
30	4.620	4.614	4.607	4.601	4.594	4.588	4.582	4.576	4.570	4.563	4.558	4.552	4.554	4.628			2
4.486	2346																
	4.547	4.541	4.536	4.530	4.525	4.520	4.514	4.508	4.502	4.496	4.491	4.486					

月平均水位值 4.115 公尺

月最高水位值 5.041 公尺，發生時間 27 日 07:17

月最低水位值 2.952 公尺，發生時間 13 日 15:04

校驗記錄：

年 月 日 : 公尺

年 月 日 : 公尺

備註：無

1.152	2227																
		1.169	1.167	1.167	1.165	1.164	1.162	1.160	1.157	1.154	1.153	1.155	1.154				
19	1.153	1.156	1.154	1.153	1.153	1.152	1.152	1.151	1.148	1.149	1.150	1.149	1.147	1.157	154	1.132	
2305																	
		1.150	1.150	1.149	1.146	1.145	1.142	1.139	1.139	1.138	1.135	1.133	1.134				
20	1.135	1.133	1.131	1.129	1.133	1.132	1.131	1.129	1.128	1.129	1.128	1.127	1.127	1.137	53	1.112	
2351																	
		1.126	1.128	1.126	1.126	1.126	1.126	1.124	1.120	1.122	1.116	1.115	1.114				
21	1.114	1.112	1.112	1.112	1.111	1.112	1.111	1.109	1.110	1.109	1.108	1.107	1.107	1.115		9	
1.096	2246																
		1.107	1.107	1.109	1.107	1.107	1.103	1.102	1.101	1.100	1.097	1.098	1.096				
22	1.095	1.095	1.096	1.095	1.095	1.095	1.094	1.095	1.093	1.093	1.094	1.093	1.092	1.099		3	
1.088	1543																
		1.091	1.091	1.092	1.090	1.093	1.095	1.091	1.091	1.091	1.090	1.090	1.090				
23	1.090	1.088	1.088	1.089	1.092	1.093	1.093	1.094	1.093	1.092	1.093	1.090	1.090	1.096	807	1.082	
2343																	
		1.089	1.088	1.088	1.088	1.089	1.090	1.089	1.088	1.088	1.087	1.085	1.084				
24	1.082	1.082	1.079	1.080	1.082	1.082	1.084	1.082	1.082	1.081	1.078	1.080	1.079	1.085		2	
1.072	2357																
		1.078	1.079	1.076	1.078	1.076	1.076	1.078	1.077	1.076	1.074	1.075	1.073				
25	1.073	1.070	1.071	1.070	1.069	1.074	1.076	1.076	1.078	1.078	1.080	1.080	1.077	1.087	2243	1.068	
450																	
		1.079	1.078	1.077	1.076	1.076	1.078	1.080	1.080	1.082	1.085	1.084	1.084				
26	1.082	1.082	1.081	1.079	1.082	1.081	1.082	1.083	1.085	1.087	1.089	1.090	1.089	1.108	2345	1.078	
421																	
		1.092	1.091	1.091	1.090	1.092	1.091	1.093	1.093	1.095	1.101	1.106	1.107				
27	1.112	1.114	1.115	1.118	1.119	1.120	1.124	1.126	1.128	1.129	1.130	1.133	1.123	1.134	1133	1.107	
1																	
		1.129	1.130	1.128	1.127	1.121	1.121	1.121	1.122	1.121	1.123	1.124	1.125				
28	1.124	1.122	1.120	1.120	1.114	1.118	1.120	1.119	1.120	1.121	1.121	1.119	1.112	1.126		5	
1.093	2120																
		1.117	1.115	1.111	1.107	1.102	1.101	1.097	1.096	1.095	1.095	1.097	1.095				
29	1.095	1.094	1.091	1.088	1.089	1.088	1.085	1.085	1.088	1.088	1.087	1.087	1.081	1.101	12	1.064	
1927																	
		1.085	1.082	1.080	1.077	1.071	1.070	1.067	1.065	1.065	1.065	1.066	1.069				
30	1.068	1.068	1.066	1.066	1.064	1.063	1.063	1.063	1.065	1.065	1.066	1.065	1.060	1.070	125	1.047	
2146																	
		1.064	1.062	1.061	1.059	1.056	1.054	1.052	1.051	1.049	1.049	1.049	1.050				

月平均水位值 1.196 公尺

月最高水位值 1.378 公尺，發生時間 01 日 12:35

月最低水位值 1.047 公尺，發生時間 30 日 21:46

校驗記錄：

87 年 4 月 23 日 08:30 1.09 公尺

備註：4/9 地下水井清洗

24	38.960 38.970 38.970 38.980 38.980 38.980 38.980 38.980 38.980 38.980 38.980 38.990 38.990		
	39.000 39.000 39.000 39.000 39.000 39.000 39.000 39.000 39.000 39.000 39.000 39.000 39.000 39.020	1548 38.980	2312
	39.010 39.010 39.010 39.020 39.010 39.010 39.000 38.990 38.990 38.990 38.990 38.990		
25	38.990 38.990 38.990 38.990 38.990 38.980 38.980 38.980 38.970 38.980 38.990 39.010 39.030 39.130	2356 38.970	744
	39.030 39.040 39.060 39.070 39.080 39.080 39.090 39.100 39.100 39.110 39.120 39.130		
26	39.150 39.160 39.180 39.190 39.200 39.200 39.210 39.220 39.240 39.260 39.300 39.340 39.390 39.790	2359 39.130	1
	39.390 39.440 39.490 39.530 39.560 39.590 39.610 39.640 39.660 39.680 39.730 39.790		
27	39.840 39.890 39.930 39.970 39.990 40.010 40.020 40.030 40.030 40.020 40.010 40.010 39.970 40.030	754 39.790	1
	40.010 40.000 39.990 39.990 39.980 39.970 39.950 39.940 39.930 39.920 39.910 39.900		
28	39.900 39.900 39.890 39.890 39.880 39.870 39.860 39.850 39.850 39.840 39.830 39.830 39.840 39.900	2 39.780	2340
	39.830 39.830 39.830 39.830 39.830 39.820 39.820 39.810 39.800 39.790 39.790 39.780		
29	39.780 39.780 39.780 39.770 39.770 39.760 39.760 39.750 39.730 39.730 39.720 39.720 39.720 39.780	1 39.650	2343
	39.710 39.710 39.700 39.700 39.700 39.700 39.690 39.680 39.670 39.660 39.650 39.650		
30	39.650 39.640 39.630 39.630 39.620 39.620 39.610 39.600 39.590 39.580 39.570 39.570 39.570 39.650	3 39.490	2354
	39.560 39.560 39.550 39.550 39.540 39.540 39.530 39.520 39.510 39.500 39.500 39.490		

月平均水位值 38.899 公尺

月最高水位值 40.030 公尺，發生時間 27 日 07:54

月最低水位值 38.280 公尺，發生時間 13 日 10:54

校驗記錄：

年 月 日 : 公尺

年 月 日 : 公尺

備註：無

87年5月 GM6、GM10、GM14 監測井地下水水位逐時記錄表

[測井編號 GM06] [地面標高 05.93 公尺] [管頂標高 06.43 公尺] [井深 12.47 公尺] [儀器安裝標高 -03.57 公尺] [單位:公尺]

時間 時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	最高		
	最低	時間														
日期	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
01 2357	4.480	4.475	4.471	4.465	4.461	4.455	4.450	4.445	4.439	4.434	4.429	4.423	4.425	4.486	0002	4.368
	4.419	4.413	4.410	4.405	4.400	4.395	4.391	4.386	4.381	4.376	4.372	4.368				
02 2340	4.365	4.361	4.357	4.354	4.349	4.345	4.342	4.338	4.334	4.330	4.327	4.323	4.324	4.369	0001	4.282
	4.319	4.316	4.312	4.309	4.305	4.301	4.297	4.295	4.291	4.287	4.285	4.282				
03 2336	4.280	4.277	4.274	4.270	4.267	4.264	4.261	4.258	4.256	4.252	4.248	4.247	4.245	4.282	0001	4.215
	4.244	4.242	4.239	4.238	4.235	4.231	4.228	4.224	4.222	4.219	4.217	4.215				
04 2351	4.212	4.210	4.209	4.206	4.202	4.199	4.196	4.192	4.189	4.186	4.183	4.181	4.182	4.215	0001	4.149
	4.178	4.177	4.173	4.171	4.168	4.165	4.162	4.158	4.156	4.154	4.153	4.150				
05 2345	4.148	4.145	4.143	4.142	4.139	4.137	4.135	4.132	4.129	4.128	4.126	4.124	4.124	4.150	0004	4.099
	4.122	4.120	4.118	4.115	4.114	4.111	4.109	4.106	4.104	4.102	4.101	4.099				
06 1210	4.098	4.097	4.095	4.092	4.091	4.089	4.087	4.086	4.083	4.084	4.081	4.080	4.086	4.099	0001	4.079
	4.079	4.081	4.080	4.080	4.080	4.081	4.083	4.085	4.087	4.087	4.090	4.093				
07 0003	4.095	4.097	4.099	4.101	4.101	4.103	4.103	4.104	4.103	4.104	4.105	4.107	4.108	4.124	2341	4.092
	4.109	4.108	4.110	4.113	4.114	4.115	4.116	4.117	4.119	4.119	4.122	4.124				
08 0001	4.127	4.129	4.131	4.133	4.133	4.134	4.136	4.136	4.138	4.138	4.137	4.138	4.137	4.142	1705	4.124
	4.138	4.139	4.140	4.140	4.141	4.141	4.141	4.141	4.140	4.140	4.142	4.142				
09 2340	4.143	4.143	4.143	4.143	4.143	4.143	4.141	4.140	4.138	4.137	4.135	4.135	4.134	4.143	0014	4.117
	4.135	4.134	4.133	4.132	4.130	4.128	4.125	4.124	4.122	4.121	4.119	4.118				
10 2317	4.116	4.116	4.115	4.114	4.112	4.109	4.108	4.104	4.102	4.099	4.097	4.094	4.094	4.118	0002	4.066
	4.091	4.090	4.086	4.085	4.082	4.080	4.077	4.074	4.071	4.069	4.067	4.066				
11 2354	4.065	4.063	4.063	4.060	4.057	4.055	4.052	4.049	4.045	4.042	4.041	4.038	4.038	4.066	0001	4.008
	4.035	4.032	4.030	4.029	4.027	4.024	4.021	4.018	4.015	4.013	4.011	4.008				
12 2357	4.008	4.006	4.004	4.002	4.000	3.998	3.994	3.991	3.989	3.984	3.982	3.979	3.980	4.009	0001	3.949
	3.976	3.974	3.971	3.970	3.967	3.964	3.962	3.959	3.957	3.954	3.952	3.950				
13 2324	3.949	3.948	3.945	3.944	3.941	3.939	3.936	3.934	3.931	3.928	3.925	3.922	3.922	3.950	0001	3.892
	3.920	3.916	3.914	3.911	3.910	3.907	3.905	3.901	3.899	3.897	3.893	3.892				
14 2341	3.889	3.888	3.886	3.883	3.882	3.878	3.877	3.873	3.870	3.867	3.864	3.860	3.862	3.892	0001	3.831
	3.857	3.855	3.853	3.851	3.848	3.846	3.843	3.841	3.838	3.835	3.833	3.831				
15 2341	3.829	3.827	3.825	3.824	3.821	3.819	3.817	3.814	3.811	3.808	3.805	3.801	3.802	3.832	0001	3.769
	3.800	3.797	3.795	3.794	3.790	3.786	3.783	3.780	3.777	3.774	3.771	3.770				
16 2352	3.766	3.764	3.762	3.759	3.756	3.753	3.749	3.747	3.743	3.740	3.737	3.733	3.734	3.769	0001	3.696
	3.731	3.729	3.725	3.722	3.719	3.716	3.713	3.709	3.705	3.702	3.700	3.696				
17 3.617	3.695	3.691	3.689	3.685	3.683	3.679	3.676	3.673	3.669	3.666	3.662	3.659	3.658	3.697	0001	
	2353															

	3.656	3.652	3.649	3.645	3.642	3.638	3.635	3.631	3.628	3.623	3.621	3.618				
18 1559	3.614	3.611	3.609	3.605	3.602	3.596	3.594	3.590	3.585	3.583	3.579	3.576	3.594	3.668	2359	3.562
	3.572	3.569	3.566	3.564	3.576	3.578	3.582	3.590	3.603	3.622	3.644	3.668				
19 0001	3.692	3.718	3.743	3.767	3.791	3.815	3.838	3.862	3.883	3.905	3.924	3.944	3.920	4.091	2352	3.668
	3.961	3.978	3.993	4.008	4.020	4.033	4.044	4.054	4.063	4.073	4.082	4.091				
20 0001	4.100	4.107	4.115	4.122	4.129	4.135	4.143	4.150	4.158	4.165	4.172	4.179	4.170	4.221	2355	4.091
	4.183	4.190	4.194	4.198	4.204	4.207	4.210	4.211	4.213	4.216	4.218	4.220				
21 0006	4.223	4.225	4.225	4.226	4.226	4.226	4.227	4.230	4.233	4.235	4.235	4.237	4.231	4.238	1230	4.221
	4.237	4.237	4.237	4.236	4.235	4.235	4.233	4.232	4.231	4.230	4.230	4.230				
22 2329	4.230	4.230	4.229	4.228	4.225	4.223	4.221	4.218	4.217	4.215	4.213	4.212	4.210	4.231	0051	4.185
	4.211	4.208	4.206	4.204	4.199	4.198	4.195	4.192	4.190	4.188	4.186	4.185				
23 2324	4.183	4.182	4.180	4.179	4.176	4.173	4.171	4.168	4.164	4.162	4.160	4.159	4.158	4.186	0001	4.130
	4.156	4.155	4.152	4.150	4.149	4.146	4.143	4.139	4.136	4.134	4.132	4.130				
24 2339	4.129	4.127	4.125	4.123	4.120	4.117	4.115	4.111	4.109	4.107	4.104	4.101	4.101	4.130	0001	4.069
	4.098	4.096	4.094	4.091	4.088	4.085	4.081	4.079	4.077	4.073	4.071	4.069				
25 1748	4.068	4.066	4.063	4.062	4.058	4.055	4.053	4.051	4.048	4.046	4.044	4.044	4.074	4.393	2359	4.031
	4.041	4.039	4.038	4.035	4.033	4.031	4.035	4.044	4.113	4.202	4.294	4.393				
26 0001	4.495	4.591	4.672	4.730	4.772	4.807	4.836	4.859	4.878	4.893	4.904	4.912	4.857	5.017	2358	4.395
	4.919	4.924	4.928	4.931	4.933	4.940	4.952	4.969	4.985	4.999	5.010	5.017				
27 0001	5.021	5.027	5.030	5.032	5.033	5.032	5.032	5.033	5.034	5.034	5.035	5.038	5.062	5.146	2331	5.016
	5.041	5.046	5.051	5.059	5.080	5.097	5.113	5.124	5.132	5.138	5.143	5.146				
28 2357	5.149	5.147	5.145	5.140	5.138	5.137	5.137	5.135	5.132	5.129	5.127	5.123	5.113	5.149	0041	5.049
	5.118	5.114	5.108	5.103	5.098	5.090	5.083	5.077	5.070	5.063	5.056	5.049				
29 2356	5.043	5.036	5.028	5.022	5.015	5.008	5.001	4.994	4.988	4.980	4.973	4.966	4.965	5.049	0001	4.878
	4.960	4.952	4.946	4.938	4.931	4.923	4.916	4.908	4.900	4.893	4.885	4.878				
30 2359	4.870	4.862	4.853	4.846	4.838	4.830	4.822	4.815	4.807	4.800	4.792	4.786	4.788	4.878	0001	4.703
	4.779	4.773	4.765	4.758	4.751	4.746	4.738	4.731	4.725	4.718	4.711	4.703				
31 2357	4.697	4.689	4.681	4.674	4.666	4.659	4.651	4.643	4.636	4.627	4.621	4.615	4.619	4.703	0001	4.544
	4.609	4.603	4.596	4.590	4.584	4.579	4.572	4.566	4.560	4.555	4.550	4.545				

月平均水位值 4.217 公尺

月最高水位值 5.149 公尺，發生時間 28 日 00:41

月最低水位值 3.562 公尺，發生時間 18 日 15:59

校驗記錄：

87 年 05 月 21 日 09:15 4.24 公尺

備註：

1.87 年 05 月 06 日.水井抽水清洗

[測井編號 GM10] [地面標高 18.09 公尺] [管頂標高 18.58 公尺] [井深 21.95 公尺] [儀器安裝標高 -00.37 公尺] [單位:公尺]

時間 時間	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		平均	最高
	最低	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間		
日期	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24														
01 2335	1.052	1.050	1.049	1.050	1.048	1.048	1.047	1.047	1.048	1.048	1.050	1.050	1.045	1.054	0059	1.031										
	1.050	1.048	1.048	1.044	1.044	1.041	1.037	1.035	1.034	1.032	1.033	1.034														
02 2316	1.034	1.035	1.036	1.033	1.033	1.032	1.033	1.031	1.033	1.032	1.034	1.034	1.030	1.037	0327	1.017										
	1.036	1.032	1.033	1.029	1.027	1.025	1.025	1.022	1.021	1.018	1.021	1.019														
03 2127	1.018	1.018	1.018	1.018	1.019	1.018	1.017	1.016	1.017	1.018	1.019	1.019	1.015	1.025	0256	1.006										
	1.019	1.018	1.018	1.017	1.015	1.013	1.012	1.010	1.008	1.008	1.007	1.008														
04 2358	1.007	1.007	1.006	1.007	1.007	1.008	1.009	1.007	1.006	1.006	1.007	1.007	1.005	1.012	0738	0.996										
	1.008	1.007	1.006	1.006	1.006	1.004	1.003	1.002	1.000	0.999	0.998	0.996														
05 2332	0.997	0.998	0.998	0.999	0.998	0.998	1.000	0.998	0.998	0.999	0.997	0.997	0.996	1.001	0252	0.987										
	0.997	0.997	0.997	0.997	0.994	0.995	0.992	0.993	0.992	0.990	0.991	0.988														
06 1016	0.987	0.987	0.987	0.987	0.987	0.987	0.987	0.986	0.985	0.985	0.985	0.994	0.974	0.996	1235	0.983										
	0.993	0.995	0.993	0.994	0.994	0.992	0.992	0.992	0.990	0.988	0.990	0.990														
07 2333	0.988	0.988	0.988	0.987	0.987	0.987	0.985	0.985	0.983	0.986	0.982	0.983	0.982	0.990	0001	0.973										
	0.981	0.982	0.981	0.981	0.979	0.978	0.978	0.977	0.977	0.974	0.974	0.975														
08 2224	0.974	0.973	0.972	0.973	0.974	0.974	0.974	0.974	0.973	0.972	0.971	0.971	0.967	0.974	0820	0.961										
	0.968	0.968	0.967	0.966	0.965	0.966	0.967	0.965	0.965	0.964	0.963	0.963														
09 2339	0.962	0.962	0.963	0.962	0.963	0.962	0.962	0.962	0.962	0.961	0.960	0.961	0.959	0.965	0706	0.951										
	0.959	0.957	0.957	0.955	0.955	0.953	0.955	0.954	0.955	0.953	0.953	0.953														
10 1858	0.954	0.951	0.949	0.950	0.954	0.955	0.954	0.953	0.952	0.951	0.950	0.949	0.948	0.955	0505	0.939										
	0.949	0.946	0.944	0.943	0.942	0.942	0.940	0.942	0.942	0.942	0.942	0.940														
11 2002	0.939	0.940	0.938	0.937	0.938	0.940	0.940	0.942	0.940	0.941	0.937	0.936	0.936	0.945	0705	0.928										
	0.936	0.934	0.935	0.931	0.930	0.930	0.929	0.929	0.934	0.933	0.934	0.934														
12 0.916	0.930	0.931	0.930	0.928	0.932	0.932	0.934	0.935	0.934	0.937	0.933	0.928	0.927	0.938	0956											
	1827	0.927	0.925	0.924	0.921	0.919	0.918	0.918	0.920	0.921	0.921	0.922	0.922													
13 1943	0.923	0.921	0.922	0.923	0.924	0.923	0.923	0.926	0.925	0.925	0.924	0.926	0.919	0.930	0749	0.908										
	0.919	0.919	0.917	0.915	0.913	0.913	0.911	0.909	0.910	0.911	0.911	0.912														
14 1952	0.911	0.910	0.909	0.908	0.909	0.909	0.909	0.910	0.911	0.914	0.912	0.912	0.907	0.917	1006	0.898										
	0.911	0.905	0.909	0.905	0.905	0.904	0.899	0.898	0.901	0.901	0.901	0.902														
15 1949	0.903	0.904	0.906	0.902	0.901	0.902	0.903	0.904	0.906	0.907	0.907	0.909	0.902	0.913	0943	0.892										
	0.907	0.908	0.904	0.903	0.898	0.898	0.894	0.895	0.893	0.897	0.896	0.897														
16 2110	0.898	0.898	0.899	0.901	0.898	0.899	0.899	0.900	0.902	0.904	0.904	0.909	0.897	0.911	1108	0.885										
	0.904	0.905	0.901	0.898	0.896	0.892	0.890	0.889	0.889	0.887	0.886	0.888														
17 2318	0.889	0.888	0.892	0.889	0.889	0.890	0.891	0.890	0.886	0.894	0.892	0.894	0.887	0.898	1224	0.876										
	0.890	0.892	0.887	0.887	0.884	0.883	0.885	0.880	0.878	0.877	0.880	0.880														
18	0.878	0.880	0.879	0.879	0.879	0.879	0.880	0.879	0.879	0.883	0.879	0.882	0.881	0.889	1323											

0.876	0610																
		0.885	0.882	0.885	0.885	0.881	0.883	0.882	0.882	0.882	0.880	0.882	0.885				
19	0001	0.892	0.889	0.892	0.892	0.896	0.901	0.897	0.895	0.898	0.898	0.899	0.899	0.895	0.904	1336	0.880
		0.902	0.902	0.902	0.901	0.899	0.898	0.894	0.894	0.890	0.887	0.886	0.883				
20	2309	0.890	0.885	0.885	0.888	0.888	0.888	0.887	0.887	0.885	0.886	0.885	0.888	0.885	0.892	1609	0.875
		0.886	0.886	0.888	0.887	0.885	0.885	0.880	0.880	0.879	0.877	0.878	0.878				
21	2133	0.876	0.878	0.877	0.879	0.876	0.876	0.879	0.875	0.875	0.876	0.873	0.874	0.875	0.879	0034	0.869
		0.873	0.874	0.875	0.877	0.877	0.873	0.873	0.872	0.871	0.871	0.872	0.873				
22	2004	0.871	0.871	0.871	0.873	0.873	0.875	0.875	0.874	0.873	0.872	0.871	0.870	0.870	0.877	0505	0.862
		0.870	0.868	0.866	0.869	0.867	0.867	0.866	0.866	0.867	0.864	0.864	0.862				
23	2235	0.863	0.861	0.862	0.864	0.861	0.864	0.867	0.867	0.865	0.866	0.862	0.859	0.859	0.868	0707	0.851
		0.857	0.855	0.854	0.853	0.854	0.853	0.853	0.854	0.853	0.854	0.857	0.852				
24	1602	0.853	0.852	0.851	0.853	0.855	0.857	0.858	0.857	0.860	0.856	0.854	0.854	0.852	0.863	0853	0.845
		0.851	0.850	0.850	0.846	0.847	0.847	0.847	0.848	0.848	0.849	0.849	0.849				
25	0137	0.847	0.846	0.847	0.847	0.847	0.853	0.853	0.857	0.860	0.860	0.860	0.860	0.854	0.878	2358	0.845
		0.855	0.853	0.850	0.848	0.847	0.850	0.852	0.856	0.860	0.866	0.867	0.875				
26	0006	0.876	0.880	0.885	0.887	0.892	0.898	0.905	0.906	0.912	0.916	0.916	0.918	0.911	0.938	2344	0.872
		0.920	0.923	0.923	0.922	0.920	0.922	0.925	0.927	0.930	0.931	0.935	0.937				
27	0001	0.941	0.943	0.941	0.943	0.948	0.947	0.951	0.953	0.955	0.956	0.958	0.960	0.958	0.982	2339	0.937
		0.961	0.962	0.963	0.965	0.964	0.966	0.967	0.970	0.971	0.975	0.978	0.981				
28	0001	0.984	0.987	0.988	0.988	0.993	0.993	0.997	1.000	1.000	1.005	1.006	1.008	1.001	1.013	1139	0.980
		1.010	1.007	1.008	1.008	1.007	1.006	1.004	1.003	1.006	1.007	1.007	1.009				
29	2144	1.011	1.011	1.013	1.012	1.013	1.013	1.013	1.014	1.015	1.017	1.017	1.018	1.010	1.021	1205	0.998
		1.017	1.014	1.013	1.013	1.009	1.005	1.001	1.000	0.999	1.000	1.000	1.000				
30	2149	1.001	1.003	1.003	1.003	1.005	1.002	1.004	1.004	1.003	1.005	1.005	1.004	0.999	1.009	1254	0.982
		1.005	1.007	1.000	1.000	0.997	0.992	0.989	0.988	0.986	0.985	0.984	0.988				
31	2146	0.986	0.987	0.990	0.988	0.986	0.988	0.985	0.985	0.984	0.988	0.988	0.988	0.982	0.993	0356	0.968
		0.993	0.988	0.985	0.982	0.977	0.979	0.975	0.971	0.970	0.969	0.969	0.970				

月平均水位值 0.940 公尺

月最高水位值 1.054 公尺，發生時間 01 日 00:59

月最低水位值 0.845 公尺，發生時間 24 日 16:02

校驗記錄：

87 年 05 月 21 日 08:32 0.88 公尺

備註：

1.87 年 05 月 06 日,水井抽水清洗

[測井編號 GM14] [地面標高 43.15 公尺] [管頂標高 43.63 公尺] [井深 16.52 公尺] [儀器安裝標高 30.11 公尺] [單位:公尺]

時間 時間	1 最低	2 時間	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	最高			
日期	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
01	39.490	39.480	39.480	39.470	39.470	39.460	39.450	39.450	39.440	39.430	39.430	39.420	39.420	39.490	0001	39.350	2348
	39.420	39.410	39.400	39.400	39.400	39.390	39.390	39.380	39.370	39.360	39.360	39.350					
02	39.340	39.340	39.330	39.330	39.320	39.310	39.310	39.300	39.300	39.290	39.290	39.280	39.280	39.350	0001	39.220	2355
	39.280	39.270	39.270	39.260	39.260	39.250	39.240	39.240	39.230	39.220	39.220	39.220					
03	39.210	39.210	39.200	39.200	39.190	39.180	39.180	39.170	39.170	39.160	39.150	39.150	39.160	39.220	0001	39.110	2244
	39.150	39.140	39.140	39.140	39.130	39.130	39.130	39.120	39.110	39.110	39.110	39.110					
04	39.100	39.100	39.100	39.090	39.090	39.080	39.070	39.070	39.060	39.050	39.040	39.040	39.050	39.110	0001	38.990	2205
	39.040	39.030	39.030	39.020	39.020	39.010	39.010	39.010	39.000	38.990	39.000	38.990					
05	38.990	38.990	38.980	38.980	38.980	38.970	38.970	38.960	38.950	38.950	38.940	38.940	38.940	38.990	0001	38.880	1928
	38.930	38.920	38.910	38.900	38.900	38.890	38.890	38.880	38.880	38.880	38.880	38.880					
06	38.870	38.870	38.860	38.860	38.860	38.850	38.850	38.850	38.850	38.850	38.850	38.850	38.880	0001	38.830	2308	
	38.850	38.850	38.860	38.850	38.850	38.850	38.840	38.840	38.840	38.840	38.840	38.830	38.840				
07	38.840	38.840	38.840	38.830	38.830	38.830	38.820	38.820	38.810	38.810	38.810	38.810	38.810	38.840	0219	38.780	2232
	38.810	38.810	38.810	38.810	38.810	38.810	38.800	38.790	38.790	38.790	38.780	38.790					
08	38.790	38.790	38.790	38.790	38.780	38.780	38.780	38.770	38.760	38.760	38.760	38.760	38.770	38.790	0249	38.740	2252
	38.760	38.770	38.770	38.760	38.760	38.760	38.760	38.750	38.750	38.740	38.740	38.740					
09	38.740	38.740	38.740	38.740	38.740	38.740	38.730	38.730	38.720	38.720	38.720	38.720	38.710	38.740	0001	38.690	2339
	38.720	38.720	38.720	38.720	38.720	38.720	38.710	38.700	38.700	38.700	38.700	38.690					
10	38.690	38.700	38.700	38.690	38.690	38.680	38.680	38.670	38.670	38.660	38.660	38.660	38.670	38.700	0155	38.630	2226
	38.660	38.660	38.660	38.660	38.660	38.650	38.650	38.640	38.640	38.630	38.630	38.630					
11	38.630	38.630	38.630	38.630	38.630	38.630	38.620	38.610	38.610	38.600	38.600	38.600	38.610	38.640	0246	38.570	2235
	38.600	38.600	38.600	38.600	38.600	38.600	38.590	38.590	38.580	38.580	38.570	38.570					
12	38.570	38.580	38.580	38.570	38.570	38.570	38.560	38.560	38.550	38.550	38.540	38.540	38.550	38.580	0226	38.520	2321
	38.540	38.550	38.550	38.550	38.550	38.540	38.540	38.540	38.530	38.530	38.520	38.520					
13	38.520	38.520	38.520	38.520	38.520	38.520	38.520	38.510	38.510	38.500	38.500	38.500	38.490	38.520	0001	38.480	2148
	38.500	38.500	38.500	38.500	38.500	38.500	38.500	38.490	38.490	38.480	38.480	38.480					
14	38.480	38.480	38.480	38.480	38.480	38.480	38.480	38.470	38.470	38.470	38.460	38.460	38.470	38.490	0338	38.450	2349
	38.460	38.460	38.460	38.460	38.470	38.460	38.460	38.460	38.450	38.450	38.450	38.450					
15	38.450	38.450	38.450	38.450	38.450	38.450	38.450	38.440	38.440	38.440	38.430	38.430	38.440	38.450	0321	38.420	2355
	38.430	38.430	38.430	38.440	38.440	38.430	38.430	38.430	38.420	38.420	38.420	38.420					
16	38.420	38.420	38.410	38.410	38.410	38.410	38.410	38.400	38.400	38.400	38.390	38.390	38.400	38.420	0001	38.380	2304
	38.390	38.390	38.390	38.390	38.390	38.390	38.390	38.380	38.380	38.380	38.380	38.380					
17	38.380	38.380	38.380	38.380	38.380	38.380	38.370	38.370	38.370	38.360	38.360	38.360	38.360	38.380	0043	38.350	2116
	38.360	38.360	38.360	38.360	38.360	38.360	38.350	38.350	38.350	38.350	38.350	38.350					
18	38.350	38.350	38.350	38.350	38.350	38.340	38.340	38.350	38.350	38.350	38.350	38.350	38.370	38.450	2359	38.340	0637
	38.340	38.340	38.340	38.350	38.360	38.370	38.390	38.400	38.410	38.420	38.440	38.450					
19	38.460	38.470	38.480	38.490	38.490	38.490	38.500	38.500	38.500	38.510	38.520	38.520	38.520	38.560	2339	38.450	0001
	38.530	38.530	38.540	38.540	38.550	38.550	38.550	38.550	38.550	38.550	38.550	38.560	38.560				
20	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.570	0220	38.550	2143
	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.560	38.550	38.550	38.550	38.550					
21	38.550	38.560	38.550	38.550	38.550	38.540	38.540	38.540	38.540	38.540	38.540	38.540	38.540	38.560	0110	38.530	2203
	38.540	38.540	38.540	38.540	38.540	38.540	38.530	38.530	38.530	38.530	38.530	38.530					
22	38.530	38.540	38.540	38.530	38.530	38.530	38.520	38.520	38.510	38.510	38.520	38.520	38.520	38.540	0155	38.500	0738
	38.520	38.520	38.520	38.520	38.520	38.510	38.510	38.500	38.500	38.500	38.500	38.500					
23	38.510	38.510	38.510	38.510	38.500	38.500	38.490	38.490	38.490	38.490	38.490	38.490	38.490	38.510	0245	38.470	2255

	38.490	38.490	38.500	38.500	38.500	38.490	38.490	38.480	38.480	38.480	38.480	38.480					
24	38.480	38.480	38.480	38.480	38.480	38.480	38.470	38.470	38.470	38.460	38.470	38.470	38.470	38.490	0210	38.440	2244
	38.470	38.470	38.470	38.470	38.470	38.460	38.450	38.450	38.440	38.440	38.440	38.440					
25	38.440	38.440	38.440	38.450	38.440	38.440	38.440	38.430	38.430	38.420	38.420	38.420	38.440	38.530	2359	38.420	1102
	38.420	38.430	38.430	38.430	38.430	38.430	38.430	38.440	38.450	38.470	38.500	38.530					
26	38.580	38.630	38.690	38.760	38.830	38.910	38.980	39.050	39.120	39.180	39.230	39.280	39.190	39.700	2359	38.530	0001
	39.330	39.360	39.400	39.420	39.450	39.470	39.500	39.530	39.570	39.610	39.650	39.700					
27	39.730	39.770	39.800	39.810	39.830	39.840	39.840	39.840	39.840	39.840	39.840	39.850	39.860	39.900	2357	39.700	0001
	39.860	39.880	39.890	39.910	39.940	39.960	39.990	40.030	40.060	40.090	40.110	40.130					
28	40.150	40.150	40.160	40.160	40.160	40.160	40.150	40.150	40.150	40.140	40.140	40.140	40.120	40.160	0304	40.010	2354
	40.130	40.130	40.120	40.110	40.110	40.090	40.080	40.060	40.050	40.030	40.020	40.010					
29	40.000	39.990	39.980	39.970	39.960	39.950	39.940	39.930	39.920	39.910	39.900	39.890	39.900	40.010	0001	39.810	2357
	39.890	39.880	39.880	39.870	39.860	39.860	39.850	39.840	39.830	39.830	39.820	39.810					
30	39.810	39.810	39.800	39.800	39.790	39.790	39.780	39.770	39.760	39.760	39.750	39.740	39.740	39.810	0001	39.660	2357
	39.740	39.730	39.720	39.720	39.710	39.710	39.700	39.690	39.680	39.680	39.670	39.660					
31	39.660	39.650	39.650	39.640	39.640	39.630	39.620	39.610	39.610	39.600	39.590	39.580	39.590	39.670	0001	39.510	2359
	39.580	39.570	39.570	39.560	39.560	39.550	39.540	39.530	39.530	39.520	39.510	39.510					

月平均水位值 38.882 公尺

月最高水位值 40.160 公尺，發生時間 28 日 03:04

月最低水位值 38.340 公尺，發生時間 18 日 06:37

校驗記錄：

87 年 05 月 22 日 08:10 38.52 公尺

備註：

1.87 年 05 月 05 日,水井抽水清洗

87 年 6 月 GM6、GM10、GM14 監測井地下水水位逐時記錄表

[測井編號 GM06] [地面標高 05.93 公尺] [管頂標高 06.43 公尺] [井深 12.47 公尺] [儀器安裝標高 -03.57 公尺] [單位:公尺]

時間 時間	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		平均	最高		
	最低	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間	時間				
日期	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																
01 2355	4.540	4.535	4.530	4.524	4.519	4.513	4.507	4.502	4.496	4.489	4.484	4.478	4.479	4.545	0001	4.416												
	4.473	4.466	4.461	4.456	4.450	4.445	4.441	4.435	4.430	4.425	4.421	4.416																
02 2354	4.412	4.407	4.402	4.398	4.393	4.388	4.383	4.378	4.374	4.369	4.364	4.359	4.360	4.416	0001	4.307												
	4.355	4.350	4.345	4.341	4.336	4.332	4.327	4.323	4.318	4.314	4.311	4.307																
03 2338	4.304	4.301	4.298	4.294	4.290	4.286	4.282	4.278	4.275	4.272	4.270	4.272	4.268	4.307	0001	4.243												
	4.269	4.266	4.264	4.262	4.259	4.255	4.254	4.251	4.249	4.246	4.245	4.243																
04 1817	4.240	4.239	4.235	4.233	4.229	4.225	4.223	4.220	4.217	4.215	4.212	4.210	4.387	5.309	2358	4.192												
	4.207	4.205	4.202	4.200	4.196	4.194	4.196	4.746	5.221	5.242	5.225	5.309																
05 2357	5.411	5.443	5.461	5.468	5.466	5.460	5.451	5.441	5.429	5.418	5.404	5.389	5.360	5.469	0423	5.191												
	5.372	5.356	5.338	5.320	5.302	5.285	5.266	5.250	5.236	5.221	5.206	5.191																
06 2359	5.177	5.164	5.152	5.140	5.128	5.118	5.107	5.097	5.089	5.080	5.071	5.062	5.070	5.191	0001	4.977												
	5.055	5.047	5.040	5.033	5.026	5.019	5.013	5.005	4.999	4.991	4.984	4.977																
07 2356	4.971	4.964	4.957	4.949	4.942	4.934	4.926	4.918	4.910	4.902	4.894	4.885	4.883	4.978	0001	4.783												
	4.876	4.868	4.860	4.851	4.841	4.832	4.824	4.814	4.807	4.798	4.791	4.783																
08 2356	4.775	4.767	4.760	4.752	4.745	4.737	4.729	4.720	4.712	4.704	4.695	4.687	4.687	4.783	0001	4.594												
	4.678	4.670	4.662	4.653	4.645	4.638	4.629	4.621	4.614	4.608	4.600	4.594																
09 2357	4.587	4.581	4.575	4.567	4.562	4.555	4.550	4.543	4.537	4.530	4.524	4.518	4.479	4.587	0100	4.453												
	4.512	4.506	4.502	4.495	4.490	4.485	4.480	4.475	4.468	4.463	4.458	4.453																
10 2358	4.448	4.445	4.440	4.435	4.430	4.425	4.421	4.417	4.413	4.408	4.404	4.400	4.402	4.453	0001	4.357												
	4.395	4.392	4.388	4.385	4.380	4.376	4.374	4.371	4.366	4.363	4.361	4.357																
11 1412	4.355	4.353	4.351	4.348	4.345	4.342	4.338	4.336	4.334	4.332	4.328	4.325	4.470	4.804	2358	4.320												
	4.323	4.321	4.356	4.524	4.598	4.679	4.725	4.752	4.769	4.782	4.793	4.804																
12 2353	4.814	4.820	4.828	4.834	4.838	4.842	4.843	4.844	4.843	4.843	4.841	4.838	4.823	4.845	0754	4.781												
	4.834	4.830	4.826	4.822	4.818	4.813	4.808	4.803	4.798	4.792	4.786	4.781																
13 2354	4.776	4.770	4.764	4.758	4.751	4.744	4.737	4.729	4.724	4.716	4.708	4.700	4.697	4.781	0001	4.603												
	4.692	4.683	4.675	4.667	4.657	4.649	4.642	4.633	4.625	4.618	4.610	4.603																
14 2357	4.595	4.588	4.581	4.574	4.566	4.560	4.553	4.545	4.538	4.530	4.523	4.516	4.518	4.603	0001	4.438												
	4.510	4.503	4.495	4.489	4.482	4.475	4.469	4.462	4.456	4.450	4.445	4.439																
15 2350	4.433	4.428	4.423	4.418	4.413	4.408	4.403	4.398	4.394	4.388	4.383	4.378	4.381	4.439	0001	4.329												
	4.373	4.369	4.366	4.361	4.357	4.352	4.349	4.345	4.341	4.337	4.332	4.329																
16 2337	4.325	4.322	4.319	4.316	4.312	4.308	4.304	4.300	4.295	4.291	4.288	4.284	4.284	4.329	0003	4.241												
	4.280	4.275	4.272	4.269	4.265	4.261	4.257	4.254	4.250	4.246	4.243	4.241																
17 4.152 2359	4.238	4.235	4.231	4.227	4.223	4.219	4.216	4.212	4.208	4.204	4.199	4.195	4.196	4.241	0001													

	4.191	4.188	4.184	4.180	4.176	4.173	4.169	4.166	4.162	4.159	4.156	4.152					
18 2343	4.150	4.147	4.144	4.141	4.138	4.135	4.130	4.127	4.124	4.120	4.115	4.112	4.112	4.153	0001	4.070	
	4.108	4.104	4.100	4.098	4.094	4.091	4.087	4.084	4.080	4.076	4.074	4.070					
19 2334	4.068	4.065	4.061	4.059	4.056	4.052	4.048	4.046	4.042	4.038	4.034	4.031	4.030	4.070	0001	3.989	
	4.027	4.022	4.019	4.016	4.012	4.008	4.004	4.001	3.998	3.994	3.992	3.989					
20 2332	3.987	3.984	3.982	3.979	3.976	3.974	3.971	3.969	3.965	3.960	3.956	3.953	3.954	3.989	0001	3.917	
	3.950	3.947	3.943	3.941	3.937	3.934	3.931	3.927	3.926	3.922	3.919	3.917					
21 2326	3.916	3.913	3.912	3.910	3.907	3.904	3.901	3.898	3.895	3.892	3.889	3.885	3.885	3.917	0001	3.850	
	3.883	3.879	3.876	3.874	3.870	3.868	3.864	3.861	3.858	3.855	3.852	3.850					
22 2352	3.848	3.845	3.844	3.842	3.840	3.836	3.834	3.831	3.828	3.825	3.822	3.818	3.819	3.850	0001	3.785	
	3.816	3.813	3.810	3.808	3.806	3.802	3.800	3.797	3.793	3.791	3.788	3.786					
23 2353	3.784	3.782	3.780	3.778	3.775	3.772	3.769	3.767	3.764	3.760	3.758	3.755	3.754	3.785	0001	3.720	
	3.751	3.749	3.746	3.743	3.740	3.738	3.735	3.731	3.728	3.726	3.723	3.721					
24 2332	3.718	3.716	3.714	3.712	3.709	3.706	3.703	3.701	3.698	3.693	3.690	3.687	3.687	3.721	0002	3.654	
	3.683	3.680	3.678	3.674	3.673	3.669	3.667	3.664	3.660	3.659	3.656	3.654					
25 2329	3.652	3.650	3.648	3.647	3.644	3.641	3.638	3.635	3.633	3.631	3.629	3.626	3.624	3.654	0001	3.587	
	3.623	3.620	3.616	3.613	3.611	3.607	3.606	3.600	3.597	3.593	3.591	3.587					
26 2354	3.584	3.582	3.578	3.576	3.573	3.569	3.566	3.562	3.559	3.555	3.551	3.548	3.547	3.588	0002	3.501	
	3.544	3.540	3.536	3.532	3.529	3.525	3.521	3.517	3.513	3.509	3.506	3.502					
27 2345	3.498	3.496	3.492	3.488	3.484	3.481	3.477	3.473	3.470	3.464	3.461	3.456	3.455	3.502	0001	3.406	
	3.453	3.448	3.444	3.439	3.435	3.432	3.427	3.423	3.418	3.414	3.410	3.406					
28 2352	3.401	3.398	3.395	3.391	3.387	3.383	3.379	3.375	3.370	3.366	3.362	3.358	3.356	3.406	0001	3.303	
	3.353	3.348	3.343	3.339	3.334	3.329	3.324	3.320	3.315	3.312	3.308	3.304					
29 2349	3.299	3.296	3.291	3.286	3.283	3.279	3.275	3.270	3.267	3.262	3.257	3.253	3.252	3.304	0003	3.199	
	3.248	3.244	3.239	3.235	3.230	3.227	3.221	3.217	3.212	3.207	3.203	3.200					
30 2354	3.194	3.190	3.186	3.181	3.176	3.171	3.167	3.162	3.158	3.154	3.148	3.145	3.144	3.199	0001	3.087	
	3.140	3.135	3.131	3.126	3.120	3.116	3.111	3.107	3.101	3.097	3.092	3.087					

月平均水位值 4.179 公尺

月最高水位值 5.469 公尺, 發生時間 05 日 04:23

月最低水位值 3.087 公尺, 發生時間 30 日 23:54

校驗記錄:

87 年 06 月 25 日 09:20 3.63 公尺

備註:

1. 87 年 06 月 03 日, 水井抽水清洗

[測井編號 GM10] [地面標高 18.09 公尺] [管頂標高 18.58 公尺] [井深 21.95 公尺] [儀器安裝標高 -00.37 公尺] [單位:公尺]

時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	最高		
時間	最低	時間														
日期	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
01 2236	0.969	0.971	0.973	0.972	0.973	0.973	0.975	0.971	0.973	0.974	0.975	0.975	0.971	0.980	1437	0.961
	0.976	0.978	0.975	0.974	0.971	0.969	0.968	0.966	0.962	0.962	0.962	0.963				
02 2223	0.965	0.964	0.965	0.967	0.969	0.968	0.965	0.968	0.966	0.968	0.969	0.969	0.966	0.972	1354	0.957
	0.969	0.971	0.969	0.969	0.966	0.968	0.964	0.960	0.958	0.959	0.961	0.961				
03 0001	0.964	0.962	0.967	0.966	0.971	0.970	0.970	0.971	0.968	0.969	0.968	0.970	0.971	0.979	1301	0.961
	0.976	0.977	0.976	0.977	0.975	0.974	0.972	0.973	0.970	0.971	0.972	0.970				
04 0003	0.972	0.972	0.975	0.976	0.974	0.973	0.976	0.975	0.974	0.975	0.972	0.973	0.975	1.006	2351	0.969
	0.972	0.972	0.972	0.971	0.972	0.971	0.972	0.975	0.980	0.989	0.994	1.005				
05 0002	1.018	1.026	1.034	1.040	1.048	1.054	1.059	1.067	1.070	1.073	1.078	1.081	1.073	1.107	2329	1.003
	1.082	1.084	1.089	1.092	1.091	1.096	1.096	1.097	1.099	1.101	1.104	1.105				
06 0030	1.106	1.107	1.109	1.111	1.113	1.115	1.116	1.116	1.118	1.119	1.118	1.117	1.117	1.126	2034	1.103
	1.117	1.117	1.119	1.119	1.120	1.120	1.121	1.121	1.124	1.123	1.122	1.125				
07 0020	1.125	1.125	1.126	1.128	1.130	1.133	1.130	1.131	1.133	1.133	1.134	1.134	1.133	1.145	2254	1.122
	1.132	1.133	1.133	1.137	1.137	1.139	1.137	1.138	1.140	1.141	1.142	1.143				
08 0004	1.145	1.146	1.147	1.147	1.152	1.153	1.154	1.154	1.156	1.159	1.157	1.158	1.158	1.174	2314	1.142
	1.159	1.160	1.159	1.164	1.163	1.164	1.163	1.166	1.169	1.169	1.172	1.173				
09 0001	1.175	1.178	1.178	1.180	1.182	1.185	1.187	1.191	1.190	1.191	1.191	1.194	1.192	1.214	2342	1.172
	1.194	1.195	1.195	1.194	1.196	1.197	1.200	1.202	1.202	1.207	1.210	1.211				
10 0006	1.212	1.214	1.215	1.216	1.219	1.223	1.225	1.227	1.229	1.231	1.231	1.233	1.229	1.247	2328	1.210
	1.234	1.233	1.231	1.235	1.232	1.235	1.235	1.236	1.241	1.242	1.244	1.246				
11 0006	1.250	1.248	1.251	1.252	1.254	1.256	1.259	1.259	1.261	1.264	1.266	1.266	1.264	1.286	2245	1.243
	1.266	1.265	1.264	1.266	1.267	1.269	1.271	1.273	1.275	1.280	1.283	1.285				
12 0005	1.288	1.290	1.292	1.295	1.296	1.300	1.302	1.303	1.306	1.309	1.311	1.313	1.306	1.320	2347	1.285
	1.311	1.312	1.311	1.313	1.311	1.312	1.312	1.314	1.315	1.316	1.318	1.320				
13 0006	1.320	1.323	1.324	1.325	1.326	1.340	1.342	1.343	1.347	1.347	1.347	1.347	1.340	1.353	2357	1.319
	1.349	1.347	1.348	1.346	1.343	1.343	1.343	1.343	1.345	1.348	1.350	1.352				
14 0040	1.351	1.354	1.352	1.357	1.356	1.360	1.358	1.360	1.361	1.365	1.364	1.367	1.361	1.369	1319	1.350
	1.368	1.365	1.365	1.364	1.362	1.361	1.358	1.360	1.359	1.364	1.366	1.369				
15 0030	1.367	1.369	1.370	1.371	1.374	1.373	1.374	1.375	1.375	1.377	1.379	1.384	1.375	1.384	1200	1.367
	1.380	1.381	1.378	1.380	1.377	1.375	1.374	1.372	1.370	1.373	1.374	1.376				
16 0001	1.380	1.380	1.381	1.382	1.382	1.382	1.382	1.383	1.383	1.383	1.386	1.387	1.383	1.388	1112	1.376
	1.387	1.388	1.387	1.386	1.384	1.382	1.380	1.377	1.378	1.378	1.380	1.382				
17 2228	1.383	1.383	1.386	1.388	1.388	1.388	1.387	1.388	1.388	1.388	1.388	1.390	1.387	1.395	1348	1.378
	1.390	1.391	1.392	1.392	1.389	1.388	1.383	1.382	1.382	1.380	1.382	1.382				
18	1.384	1.383	1.387	1.385	1.387	1.386	1.385	1.388	1.387	1.385	1.383	1.385	1.383	1.390	0757	

1.372	2312																
		1.385	1.385	1.386	1.385	1.386	1.382	1.380	1.376	1.375	1.375	1.375	1.375				
19	2256	1.376	1.376	1.376	1.379	1.379	1.379	1.377	1.377	1.375	1.372	1.370	1.371	1.368	1.379	0400	1.357
		1.371	1.369	1.369	1.369	1.367	1.366	1.366	1.364	1.363	1.360	1.359	1.358				
20	2308	1.359	1.362	1.362	1.363	1.364	1.363	1.363	1.363	1.360	1.357	1.354	1.351	1.354	1.366	0518	1.342
		1.351	1.351	1.350	1.351	1.350	1.349	1.346	1.347	1.345	1.345	1.344	1.344				
21	2332	1.344	1.344	1.344	1.344	1.346	1.345	1.345	1.344	1.340	1.338	1.336	1.332	1.334	1.350	0549	1.320
		1.330	1.327	1.327	1.326	1.326	1.325	1.324	1.324	1.323	1.324	1.321	1.321				
22	1602	1.321	1.322	1.324	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.324	1.321	1.319	1.316	1.315	1.327	0514	1.305
		1.312	1.309	1.306	1.306	1.306	1.306	1.306	1.306	1.307	1.307	1.306	1.306				
23	1707	1.307	1.308	1.308	1.311	1.312	1.313	1.312	1.314	1.313	1.312	1.306	1.305	1.302	1.315	0731	1.289
		1.304	1.300	1.298	1.293	1.291	1.291	1.291	1.290	1.291	1.294	1.293	1.293				
24	1610	1.293	1.294	1.293	1.293	1.299	1.300	1.300	1.301	1.300	1.300	1.298	1.293	1.290	1.303	0825	1.277
		1.290	1.286	1.283	1.281	1.281	1.279	1.279	1.280	1.282	1.283	1.285					
25	2124	1.285	1.285	1.284	1.285	1.284	1.285	1.288	1.289	1.290	1.290	1.288	1.285	1.278	1.291	0836	1.262
		1.282	1.277	1.273	1.271	1.268	1.268	1.265	1.265	1.264	1.263	1.266	1.265				
26	2125	1.267	1.266	1.267	1.266	1.266	1.268	1.268	1.272	1.272	1.273	1.273	1.268	1.260	1.274	0828	1.244
		1.264	1.260	1.256	1.256	1.253	1.249	1.247	1.246	1.247	1.247	1.247	1.247				
27	2044	1.248	1.248	1.248	1.248	1.248	1.246	1.247	1.249	1.247	1.249	1.249	1.248	1.241	1.255	0927	1.226
		1.243	1.243	1.241	1.242	1.237	1.232	1.231	1.229	1.229	1.228	1.227	1.228				
28	2159	1.228	1.228	1.227	1.226	1.225	1.225	1.224	1.224	1.224	1.224	1.225	1.225	1.220	1.230	0308	1.206
		1.224	1.221	1.219	1.217	1.216	1.213	1.211	1.211	1.210	1.208	1.208	1.209				
29	2132	1.209	1.213	1.210	1.208	1.209	1.207	1.205	1.205	1.206	1.207	1.207	1.206	1.203	1.214	0211	1.190
		1.205	1.204	1.203	1.200	1.199	1.197	1.194	1.193	1.192	1.192	1.193	1.193				
30	2123	1.193	1.193	1.192	1.192	1.192	1.191	1.190	1.191	1.190	1.191	1.190	1.189	1.186	1.194	0003	1.175
		1.190	1.188	1.186	1.186	1.184	1.181	1.179	1.178	1.177	1.177	1.175	1.175				

月平均水位值 1.231 公尺

月最高水位值 1.395 公尺，發生時間 17 日 13:48

月最低水位值 0.957 公尺，發生時間 02 日 22:23

校驗記錄：

87 年 06 月 25 日 09:35 1.31 公尺

備註：

1. 87 年 06 月 03 日,水井抽水清洗

[測井編號 GM14] [地面標高 43.15 公尺] [管頂標高 43.63 公尺] [井深 16.52 公尺] [儀器安裝標高 30.11 公尺] [單位:公尺]

時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均	最高			
時間	最低	時間															
日期	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
01	39.500	39.500	39.490	39.490	39.480	39.480	39.470	39.460	39.460	39.450	39.440	39.440	39.440	39.510	0002	39.370	2347
	39.430	39.420	39.420	39.410	39.410	39.400	39.400	39.390	39.380	39.380	39.370	39.370					
02	39.360	39.350	39.350	39.340	39.340	39.330	39.320	39.320	39.310	39.310	39.270	39.240	39.260	39.370	0001	39.180	1315
	39.190	39.180	39.190	39.200	39.200	39.200	39.200	39.200	39.200	39.200	39.190	39.200					
03	39.190	39.190	39.190	39.180	39.180	39.170	39.160	39.160	39.150	39.150	39.150	39.140	39.150	39.200	0001	39.100	2323
	39.140	39.140	39.130	39.130	39.130	39.120	39.120	39.110	39.110	39.110	39.100	39.100					
04	39.100	39.100	39.100	39.090	39.090	39.080	39.070	39.070	39.060	39.060	39.060	39.060	39.090	39.450	2359	39.040	1734
	39.050	39.050	39.050	39.040	39.040	39.040	39.050	39.090	39.130	39.200	39.320	39.450					
05	39.570	39.690	39.810	39.910	40.000	40.070	40.130	40.170	40.200	40.230	40.240	40.250	40.100	40.260	1244	39.450	0001
	40.260	40.250	40.250	40.240	40.230	40.220	40.210	40.200	40.190	40.180	40.170	40.160					
06	40.160	40.160	40.150	40.140	40.130	40.120	40.110	40.100	40.100	40.090	40.080	40.080	40.080	40.160	0001	39.990	2238
	40.070	40.070	40.060	40.060	40.050	40.040	40.030	40.020	40.010	40.000	39.990	39.990					
07	39.980	39.980	39.970	39.970	39.960	39.950	39.940	39.930	39.920	39.910	39.900	39.900	39.900	39.990	0001	39.820	2358
	39.900	39.890	39.890	39.880	39.880	39.870	39.860	39.850	39.840	39.830	39.820	39.820					
08	39.810	39.810	39.810	39.800	39.790	39.780	39.770	39.760	39.750	39.750	39.740	39.740	39.730	39.820	0001	39.630	2357
	39.730	39.730	39.720	39.710	39.700	39.690	39.680	39.670	39.660	39.650	39.640	39.630					
09	39.630	39.630	39.620	39.620	39.610	39.600	39.590	39.580	39.570	39.560	39.550	39.550	39.550	39.630	0001	39.470	2356
	39.540	39.540	39.530	39.530	39.520	39.510	39.510	39.500	39.490	39.480	39.470	39.470					
10	39.460	39.460	39.450	39.450	39.440	39.430	39.420	39.410	39.400	39.400	39.390	39.390	39.390	39.470	0001	39.320	2319
	39.380	39.380	39.380	39.370	39.370	39.360	39.350	39.350	39.340	39.330	39.330	39.320					
11	39.320	39.310	39.310	39.310	39.300	39.300	39.290	39.280	39.270	39.260	39.260	39.250	39.330	39.590	2359	39.250	1354
	39.250	39.250	39.260	39.280	39.300	39.330	39.370	39.420	39.470	39.510	39.550	39.590					
12	39.620	39.650	39.680	39.700	39.710	39.720	39.730	39.740	39.740	39.740	39.740	39.740	39.720	39.750	1629	39.590	0001
	39.740	39.740	39.740	39.740	39.750	39.750	39.740	39.740	39.730	39.720	39.720	39.710					
13	39.710	39.710	39.710	39.710	39.710	39.700	39.700	39.690	39.680	39.680	39.670	39.670	39.680	39.710	0336	39.640	2155
	39.670	39.670	39.670	39.670	39.670	39.670	39.660	39.650	39.650	39.640	39.640	39.640					
14	39.630	39.630	39.630	39.630	39.630	39.620	39.610	39.610	39.600	39.590	39.590	39.580	39.580	39.640	0011	39.520	2305
	39.580	39.570	39.570	39.570	39.560	39.560	39.550	39.540	39.540	39.530	39.530	39.520					
15	39.520	39.510	39.510	39.500	39.500	39.490	39.490	39.480	39.470	39.470	39.460	39.450	39.460	39.520	0013	39.380	2346
	39.450	39.440	39.440	39.430	39.430	39.420	39.420	39.410	39.410	39.400	39.390	39.380					
16	39.380	39.380	39.370	39.360	39.360	39.350	39.350	39.340	39.330	39.330	39.320	39.320	39.320	39.380	0001	39.250	2225
	39.310	39.300	39.300	39.290	39.290	39.280	39.280	39.270	39.270	39.260	39.250	39.250					
17	39.250	39.240	39.230	39.230	39.220	39.220	39.210	39.200	39.200	39.190	39.180	39.180	39.180	39.250	0001	39.120	2359
	39.180	39.170	39.170	39.160	39.160	39.150	39.150	39.140	39.130	39.130	39.120	39.120					
18	39.110	39.110	39.100	39.100	39.090	39.080	39.080	39.070	39.070	39.060	39.060	39.060	39.050	39.120	0001	38.990	0852
	39.050	39.050	39.040	39.030	39.030	39.030	39.020	39.010	39.010	39.000	39.000	38.990					
19	38.990	38.990	38.980	38.970	38.970	38.960	38.950	38.950	38.940	38.940	38.940	38.930	38.930	38.990	0001	38.870	2247
	38.930	38.930	38.920	38.920	38.910	38.900	38.900	38.890	38.880	38.880	38.870	38.870					
20	38.870	38.860	38.860	38.860	38.850	38.850	38.840	38.840	38.830	38.830	38.820	38.820	38.820	38.870	0001	38.770	2340
	38.820	38.820	38.810	38.810	38.800	38.790	38.790	38.780	38.780	38.770	38.770	38.770					
21	38.770	38.770	38.770	38.760	38.760	38.750	38.740	38.740	38.730	38.730	38.730	38.730	38.730	38.770	0031	38.680	2312
	38.720	38.720	38.720	38.720	38.710	38.710	38.700	38.700	38.690	38.680	38.680	38.680					
22	38.680	38.680	38.680	38.680	38.680	38.670	38.660	38.650	38.650	38.650	38.650	38.650	38.650	38.680	0232	38.610	2358
	38.650	38.650	38.650	38.640	38.640	38.640	38.630	38.630	38.620	38.610	38.610	38.610					
23	38.610	38.610	38.610	38.610	38.610	38.600	38.600	38.590	38.590	38.580	38.580	38.580	38.590	38.610	0247	38.550	2352

38.580 38.580 38.580 38.580 38.580 38.570 38.570 38.570 38.560 38.560 38.550 38.550

24 38.550 38.550 38.550 38.550 38.550 38.550 38.540 38.540 38.530 38.530 38.520 38.530 38.550 0225 38.510 2353

38.520 38.520 38.530 38.530 38.540 38.540 38.530 38.530 38.520 38.520 38.520 38.520

25 38.520 38.520 38.520 38.520 38.520 38.510 38.500 38.500 38.510 38.500 38.490 38.490 38.490 38.520 0001 38.460 2226

38.490 38.490 38.490 38.490 38.490 38.490 38.480 38.480 38.470 38.470 38.460 38.460

26 38.460 38.460 38.460 38.460 38.460 38.460 38.460 38.450 38.450 38.440 38.440 38.440 38.440 38.470 0326 38.420 2355

38.440 38.440 38.440 38.440 38.440 38.440 38.440 38.440 38.430 38.430 38.420 38.420 38.420

27 38.420 38.420 38.420 38.420 38.420 38.410 38.410 38.410 38.410 38.400 38.400 38.400 38.400 38.420 0020 38.380 2158

38.400 38.400 38.400 38.400 38.400 38.400 38.400 38.390 38.390 38.380 38.380 38.380

28 38.380 38.380 38.380 38.380 38.380 38.380 38.380 38.380 38.370 38.370 38.370 38.360 38.370 38.380 0402 38.350 2351

38.360 38.360 38.360 38.360 38.360 38.370 38.360 38.360 38.360 38.360 38.360 38.360 38.360

29 38.350 38.350 38.350 38.350 38.350 38.350 38.350 38.350 38.350 38.350 38.350 38.350 38.350 38.360 0002 38.330 2146

38.350 38.340 38.350 38.350 38.340 38.340 38.340 38.340 38.340 38.340 38.330 38.330 38.330

30 38.330 38.330 38.330 38.330 38.330 38.330 38.320 38.320 38.320 38.320 38.320 38.310 38.320 38.330 0001 38.300 2107

38.310 38.320 38.310 38.310 38.310 38.310 38.310 38.310 38.310 38.300 38.300 38.300

月平均水位值 39.121 公尺

月最高水位值 40.260 公尺，發生時間 05 日 12:44

月最低水位值 38.300 公尺，發生時間 30 日 21:07

校驗記錄：

87 年 06 月 25 日 08:30 38.47 公尺

備註：

1. 87 年 06 月 02 日,水井抽水清洗

中環科技事業股份有限公司

87年1月海域水質分析結果表

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8604-)

採樣日期：87.1.3

檢測項目		水溫	pH	導電度	溶氧量	濁度	懸浮固體	BOD	大腸菌數	總磷	油脂	銅	鉛	鎘	鋅	鎳	鉻	汞	鎂
單位			-	mmho/cm 25	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L
偵測極限(D.L.)		-	-	-	-	0.05	4.0	1.0	-	0.0050	2.0	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	0.00070	0.010
N25°03.5'	EHS-1-表層	20.4	8.21	47.8	7.01	1.15	8.2	1.5	0	0.015	ND	2.4	1.0	0.74	6.3	ND	ND	0.0014	1270
E121°55.7'	EHS-1-底層	20.4	8.22	49.2	7.20	1.37	9.2	ND	0	0.021	4.9	4.0	1.9	ND	8.7	2.1	ND	0.0018	1260
N25°03.0'	EHS-2-表層	20.3	8.24	49.6	7.06	1.52	8.8	1.4	0	0.013	3.2	1.1	ND	ND	2.9	ND	ND	0.0012	1330
E121°55.6'	EHS-2-底層	20.1	8.24	50.0	7.18	2.10	9.1	1.2	0	0.0075	ND	1.2	1.0	ND	3.0	ND	ND	0.0010	1250
N25°02.3'	EHS-3-表層	20.3	8.23	50.2	6.67	0.86	9.1	1.0	0	0.013	ND	2.9	2.8	ND	5.9	ND	ND	0.0014	1260
E121°55.8'	EHS-3-底層	20.0	8.23	50.5	6.81	1.53	10	ND	0	0.019	ND	1.2	1.9	ND	7.9	ND	ND	0.0014	1310
N25°01.6'	EHS-4-表層	20.7	8.24	50.4	6.89	0.76	7.6	1.8	0	0.015	ND	0.92	2.8	ND	7.7	ND	ND	0.0012	1240
E121°56.4'	EHS-4-底層	20.2	8.24	50.7	7.12	1.33	7.9	2.0	0	0.0090	ND	1.6	1.9	ND	5.4	ND	ND	0.0010	1250

中環科技事業股份有限公司

87年2月海域水質分析結果表

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8604-)

採樣日期：87.2.10

檢測項目		水溫	pH	導電度	溶氧量	濁度	懸浮固體	BOD	大腸菌數	總磷	油脂	銅	鉛	鎘	鋅	鎳	鉻	汞	鎂
單位			-	mmho/cm 25	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L
偵測極限(D.L.)		-	-	-	-	0.05	2.0	1.0	-	0.0050	2.0	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	0.00070	0.010
N25°03.5'	EHS-1-表層	18.0	8.17	44.3	6.94	0.42	18	2.1	3	0.032	ND	1.8	1.0	ND	5.5	ND	ND	ND	1510
E121°55.7'	EHS-1-底層	17.9	8.17	44.2	7.21	0.59	26	1.1	3	0.022	ND	2.8	1.0	ND	15.1	1.1	ND	ND	1560
N25°03.0'	EHS-2-表層	18.3	8.19	43.5	6.97	0.60	27	1.6	8	0.026	ND	1.3	1.0	ND	3.9	ND	ND	ND	1380
E121°55.6'	EHS-2-底層	18.1	8.19	44.0	7.13	0.57	22	ND	6	0.031	ND	2.2	3.1	ND	6.7	ND	ND	ND	1460
N25°02.3'	EHS-3-表層	18.3	8.18	44.5	6.70	0.51	22	2.1	5	0.019	ND	1.2	1.0	ND	3.9	ND	ND	ND	1520
E121°55.8'	EHS-3-底層	18.3	8.19	44.6	6.52	0.52	24	2.6	12	0.025	ND	2.1	2.1	ND	7.2	ND	ND	ND	1410
N25°01.6'	EHS-4-表層	18.0	8.23	43.2	6.90	1.38	16	ND	10	0.017	ND	2.5	1.0	ND	3.7	ND	ND	ND	881
E121°56.4'	EHS-4-底層	18.2	8.20	43.3	7.12	0.63	22	1.1	9	0.017	ND	2.1	ND	ND	3.9	ND	ND	ND	1380

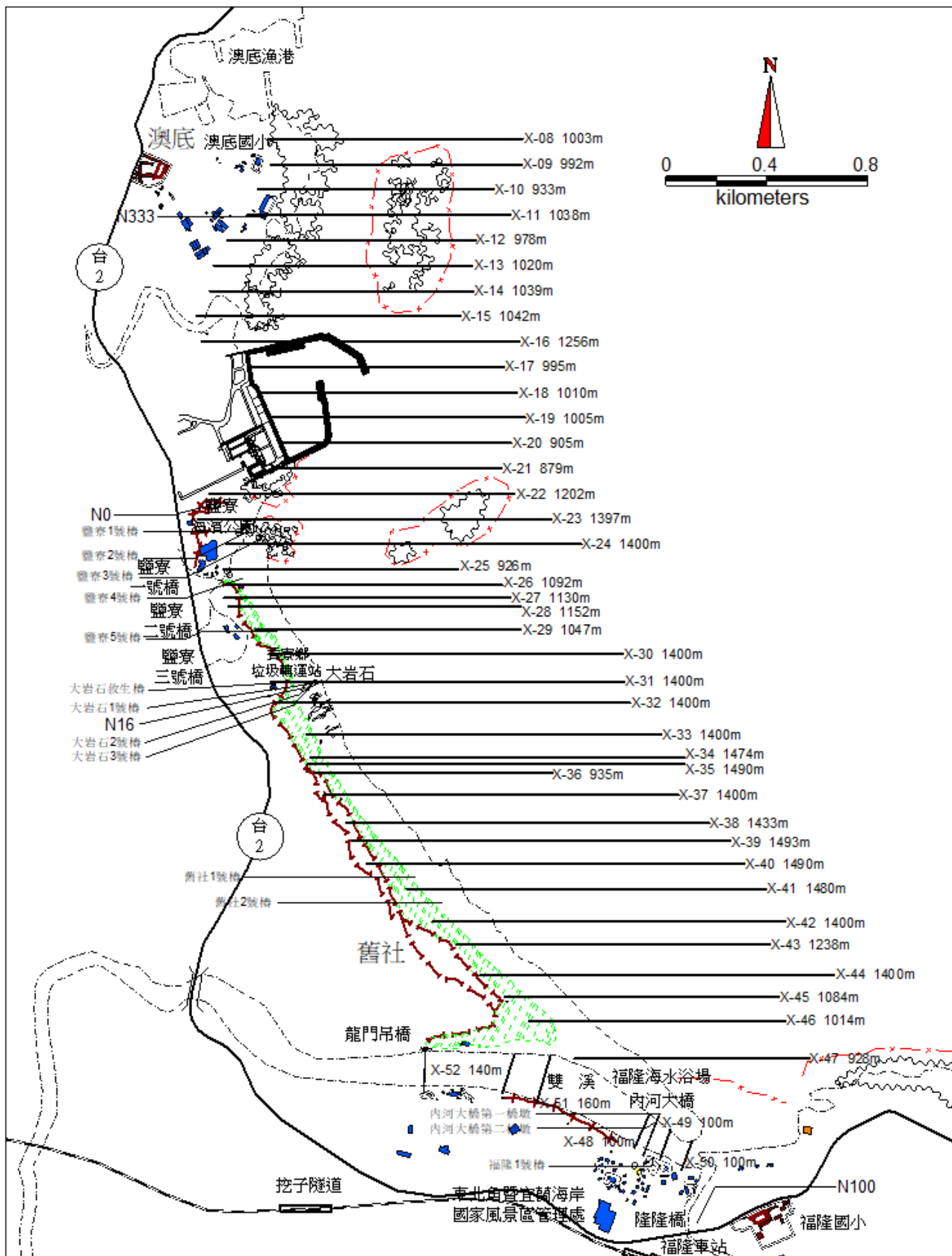
中環科技事業股份有限公司

87年3月海域水質分析結果表

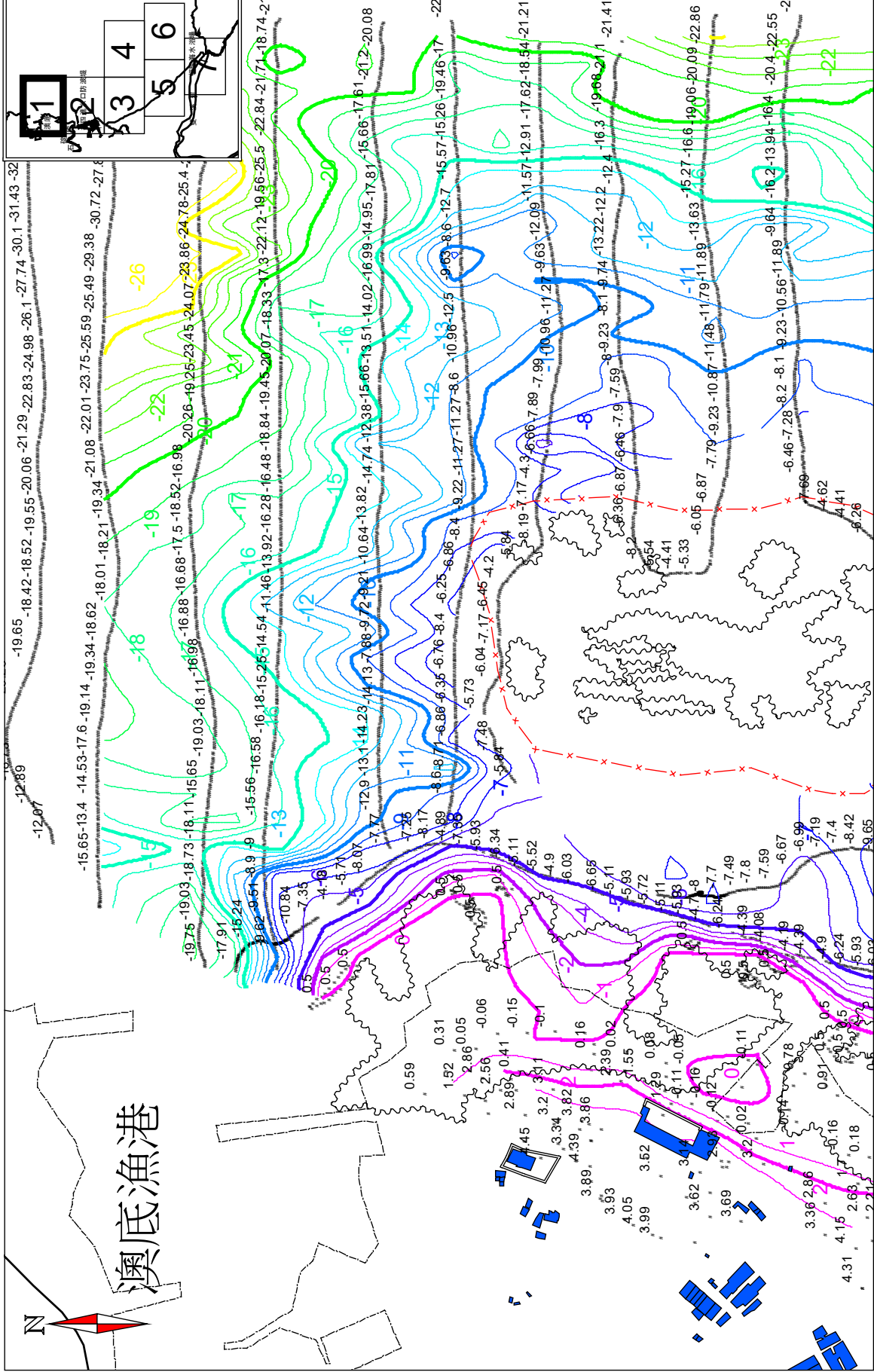
計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8604-)

採樣日期：87.3.17

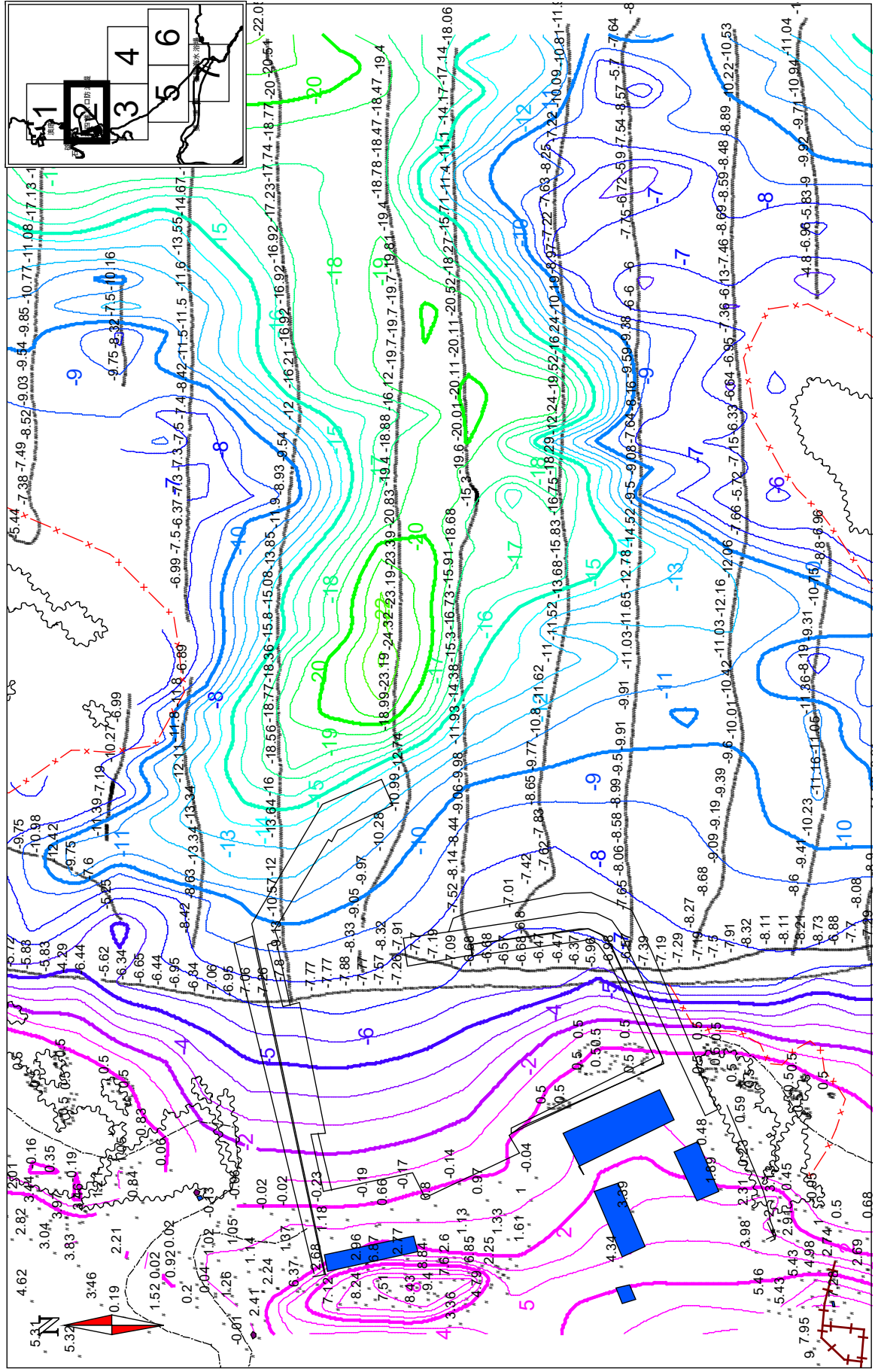
檢測項目		水溫	pH	導電度	溶氧量	濁度	懸浮 固體	BOD	大腸菌數	總磷	油脂	銅	鉛	鎘	鋅	鎳	鉻	汞	鎂
單位			-	mmho/cm 25	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L
偵測極限(D.L.)		-	-	-	-	0.05	2.0	1.0	-	0.0050	2.0	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	0.00070	0.010
N25°03.5'	EHS-1-表層	18.5	8.16	51.7	8.46	1.13	4.2	1.2	0	0.018	3.6	2.0	ND	ND	7.5	ND	ND	ND	1260
E121°55.7'	EHS-1-底層	18.5	8.17	51.9	7.35	1.02	2.6	1.5	0	0.019	ND	1.2	ND	ND	7.9	ND	ND	ND	1230
N25°03.0'	EHS-2-表層	18.8	8.17	51.5	7.60	1.27	4.7	1.4	0	0.016	3.5	1.7	ND	ND	8.6	ND	ND	ND	1240
E121°55.6'	EHS-2-底層	18.9	8.18	51.9	7.68	0.56	3.4	ND	0	0.016	3.2	1.9	ND	ND	9.8	ND	ND	0.00058	1230
N25°02.3'	EHS-3-表層	18.8	8.17	51.1	9.41	1.45	7.0	1.4	0	0.013	3.7	2.0	ND	ND	3.8	ND	ND	ND	1190
E121°55.8'	EHS-3-底層	18.8	8.17	52.9	7.64	0.72	4.6	1.0	0	0.011	ND	1.9	ND	ND	2.0	ND	ND	ND	1220
N25°01.6'	EHS-4-表層	18.3	8.16	50.9	7.34	14.9	16	1.3	3100	0.30	7.5	1.7	ND	ND	1.9	ND	ND	ND	682
E121°56.4'	EHS-4-底層	18.8	8.17	52.1	7.58	0.83	5.8	ND	9	0.0096	3.3	1.7	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	1220



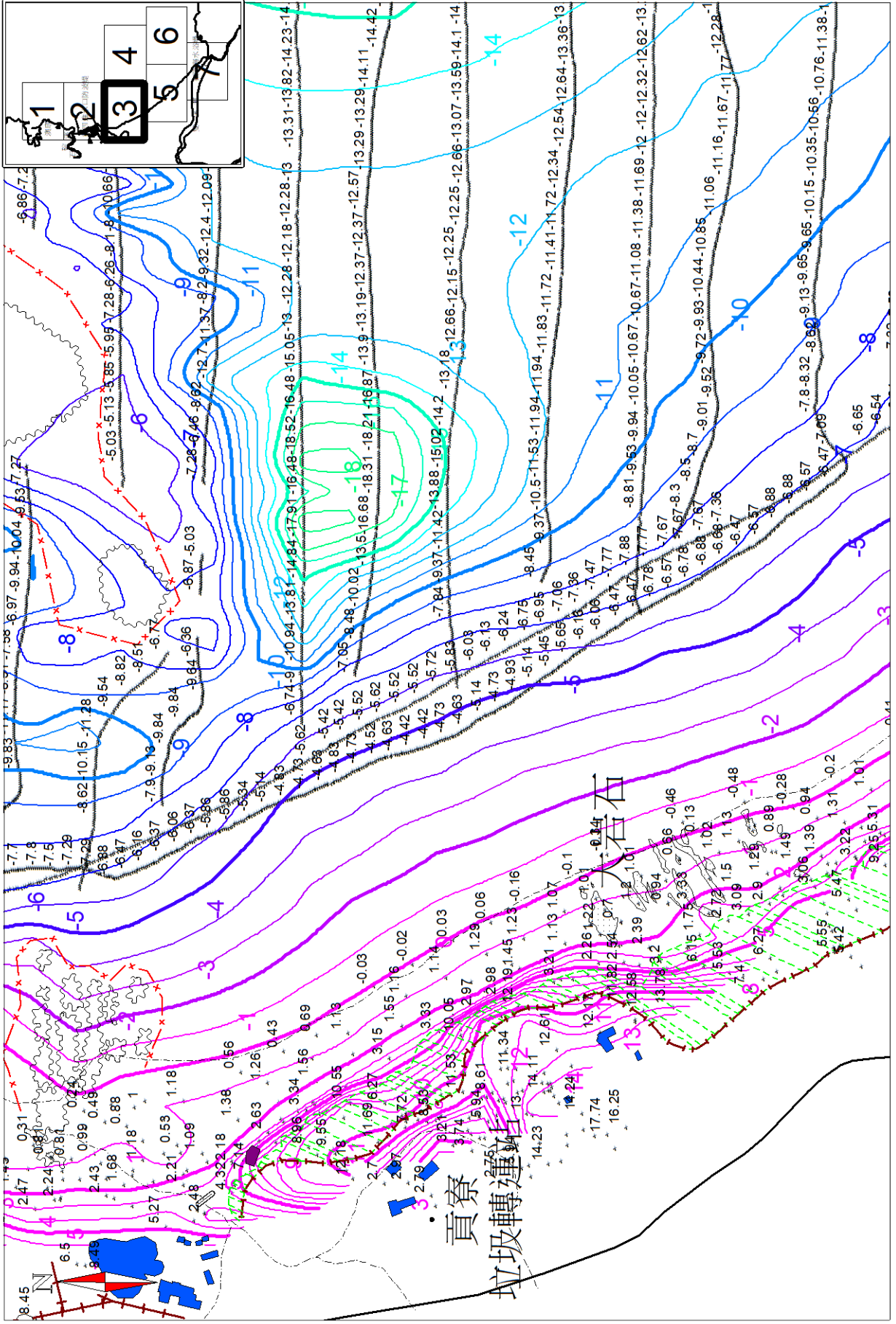
核四附近海岸地形陸上控制點及剖面相對位置示意圖



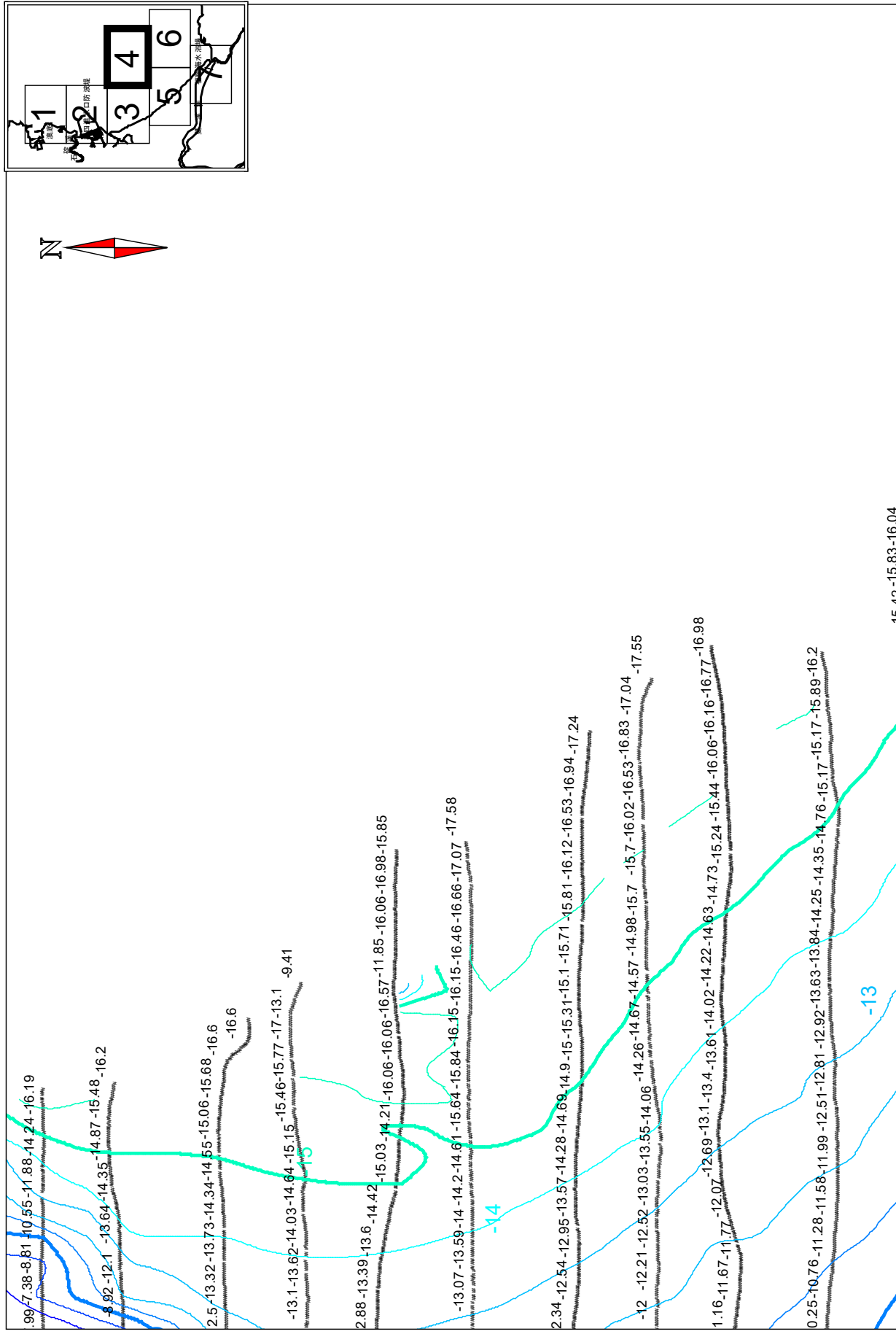
海岸地形87年6月 (第二季) 陸域地形、海域地形及水深測量



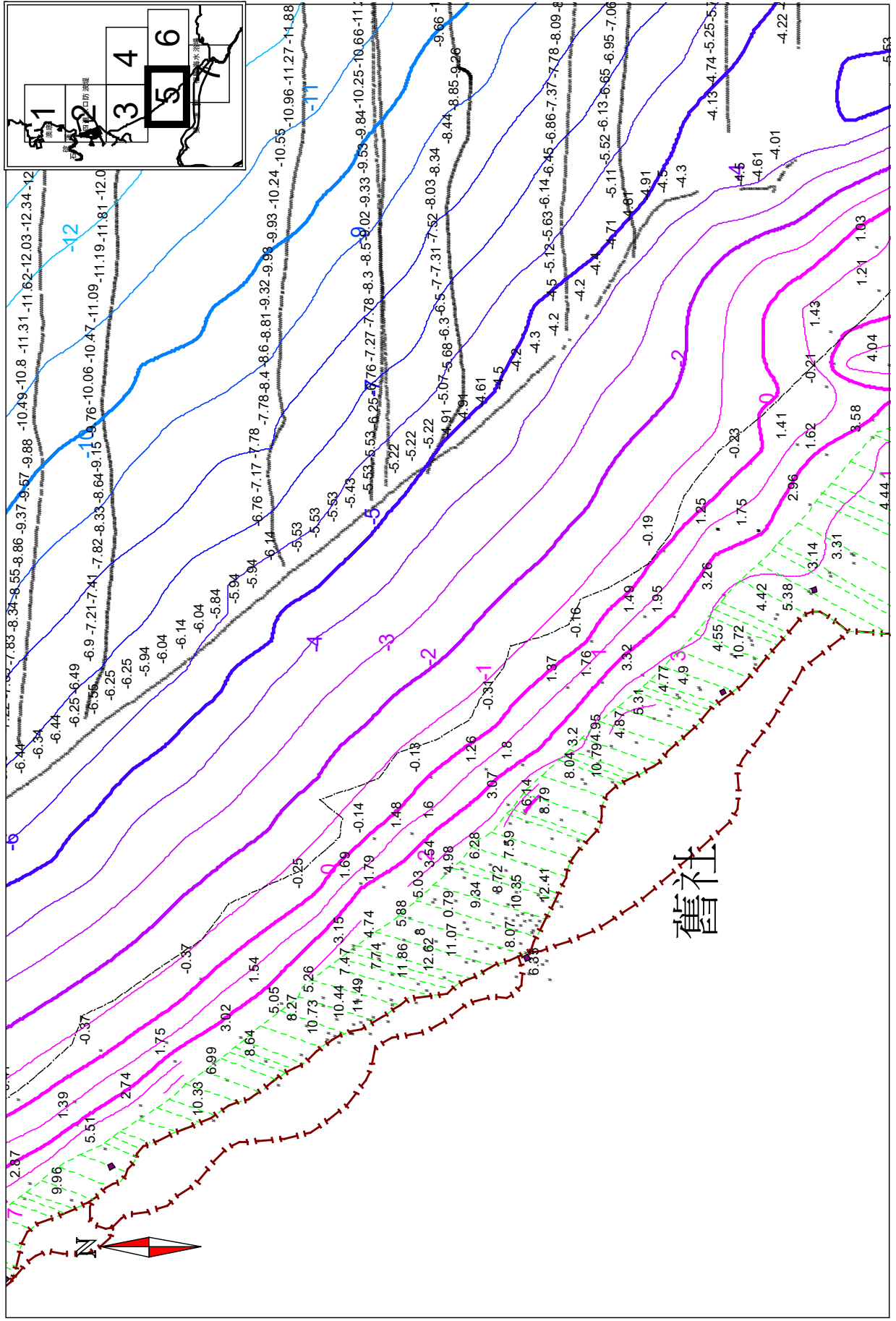
海岸地形87年6月 (第二季) 陸域地形及水深測量 (續1)



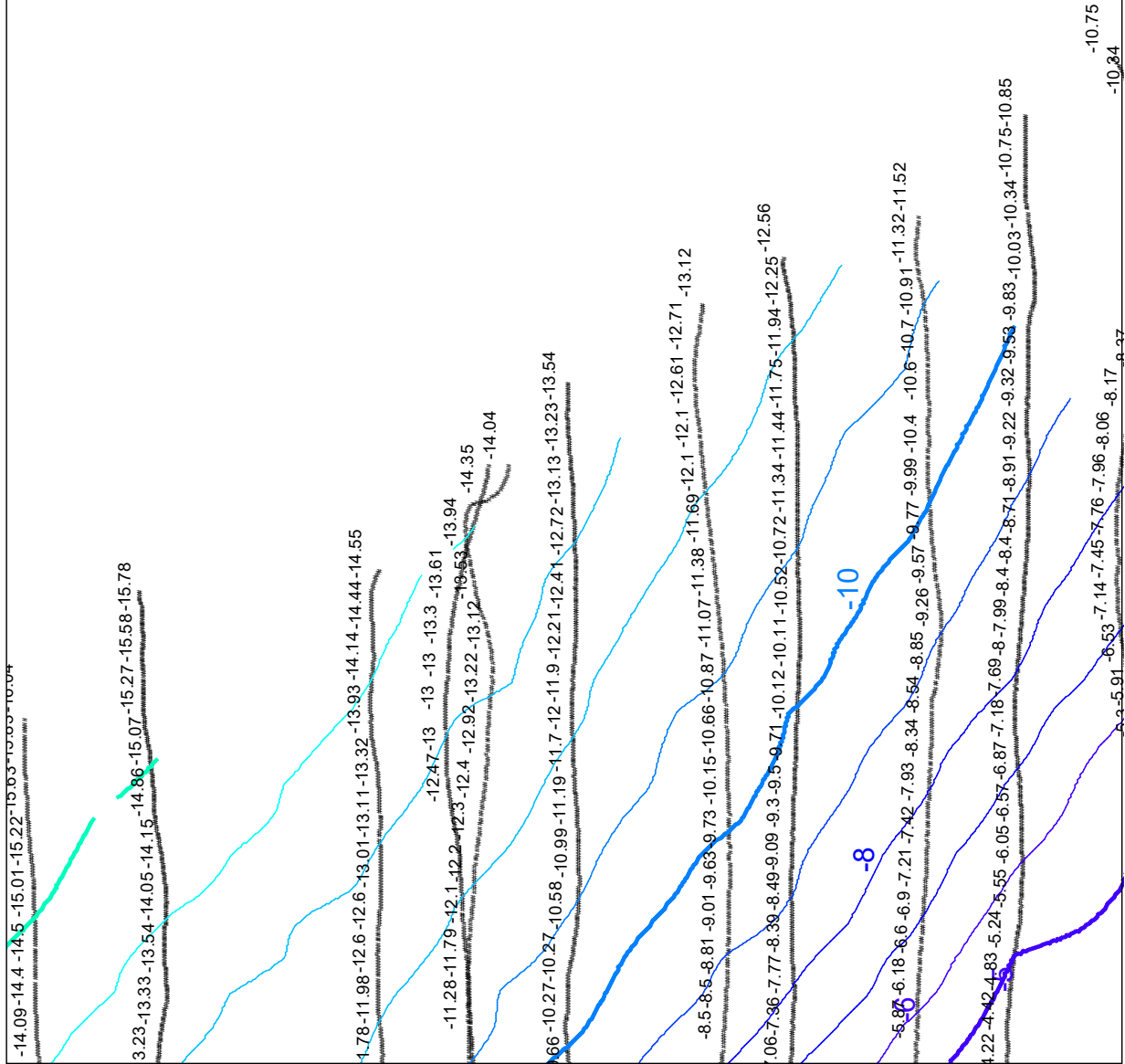
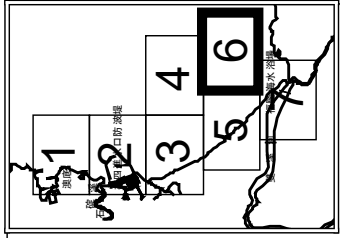
海岸地形87年6月 (第二季) 陸域地形及水深測量 (續2)



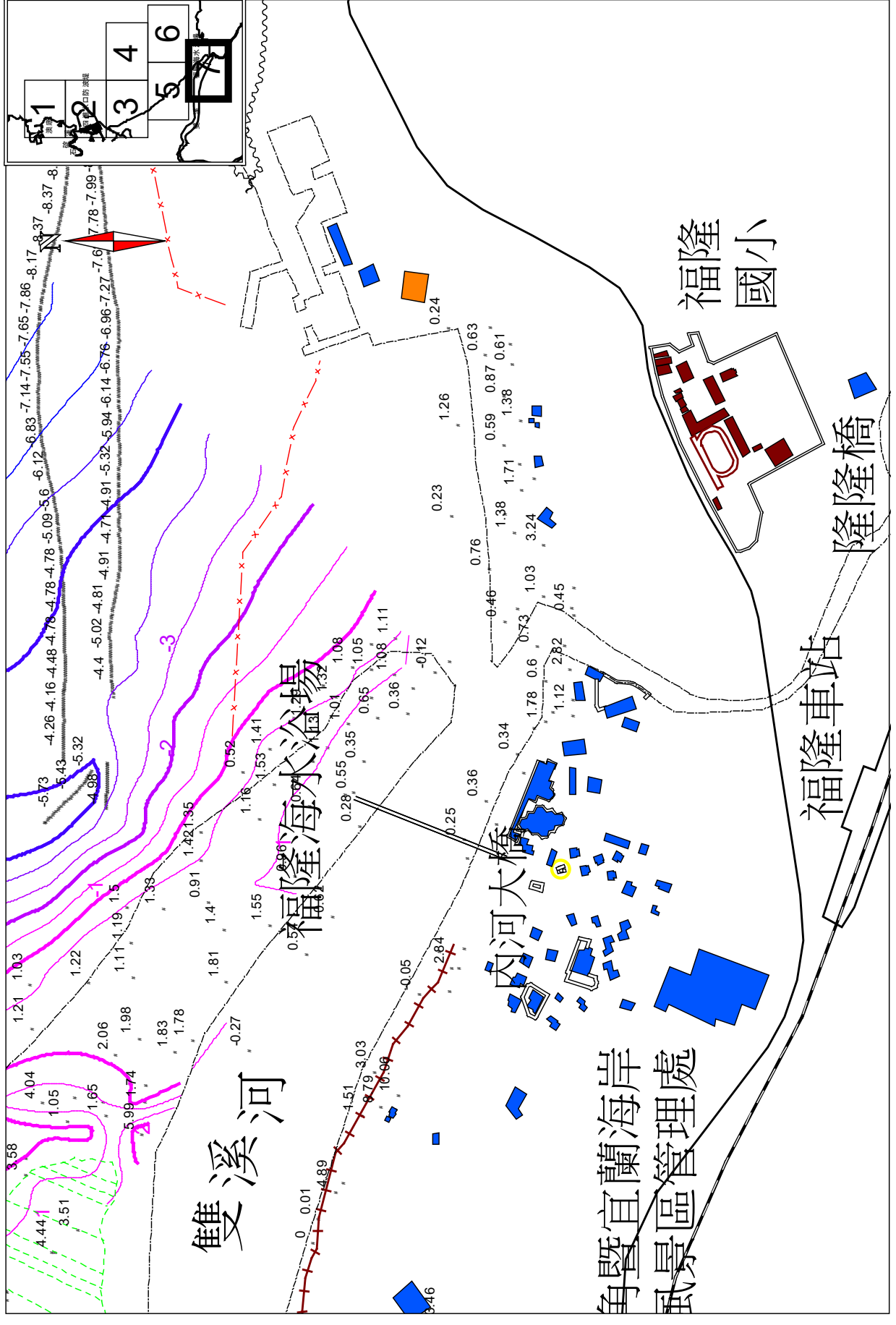
海岸地形87年6月（第二季）陸域地形、海域地形及水深測量（續3）



海岸地形87年6月（第二季）陸域地形、海域地形及水深測量（續4）

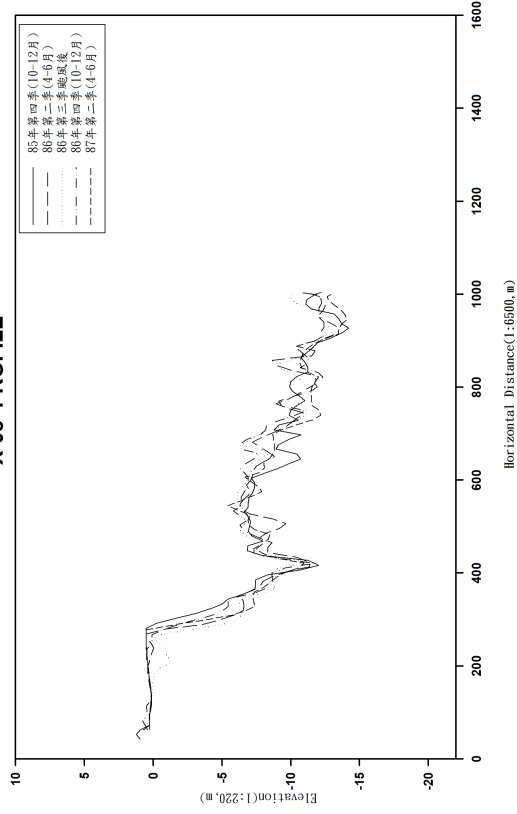


海岸地形87年6月（第二季）陸域地形、海域地形及水深測量（續5）

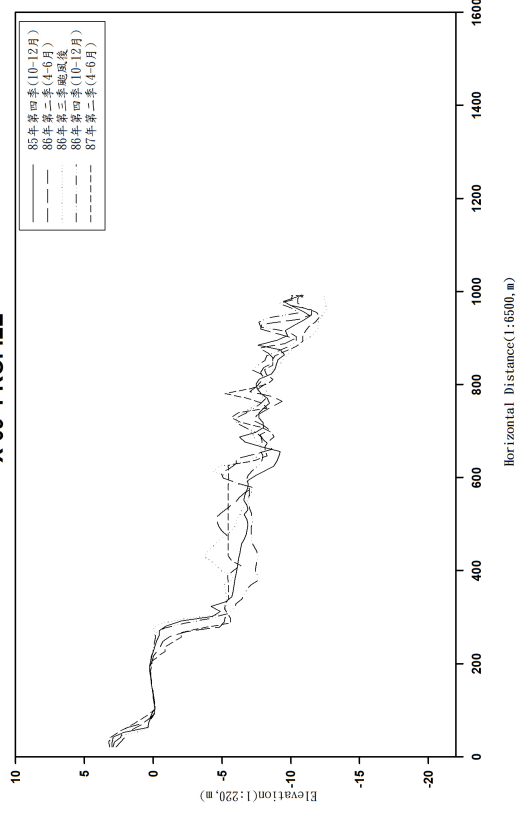


海岸地形87年6月 (第二季) 陸域地形、海域地形及水深測量 (續6)

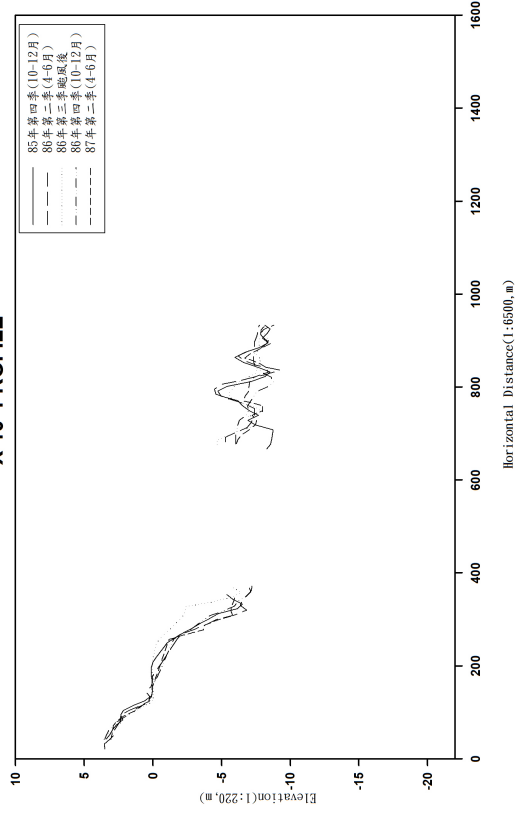
X-08 PROFILE



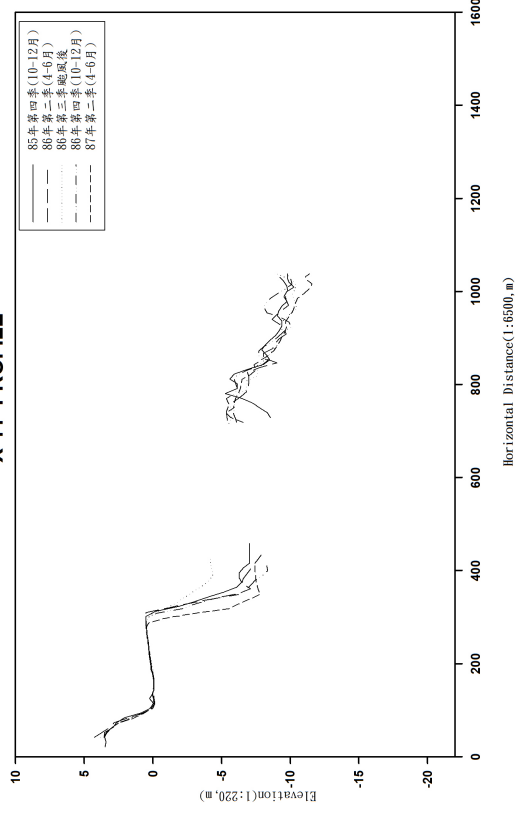
X-09 PROFILE



X-10 PROFILE

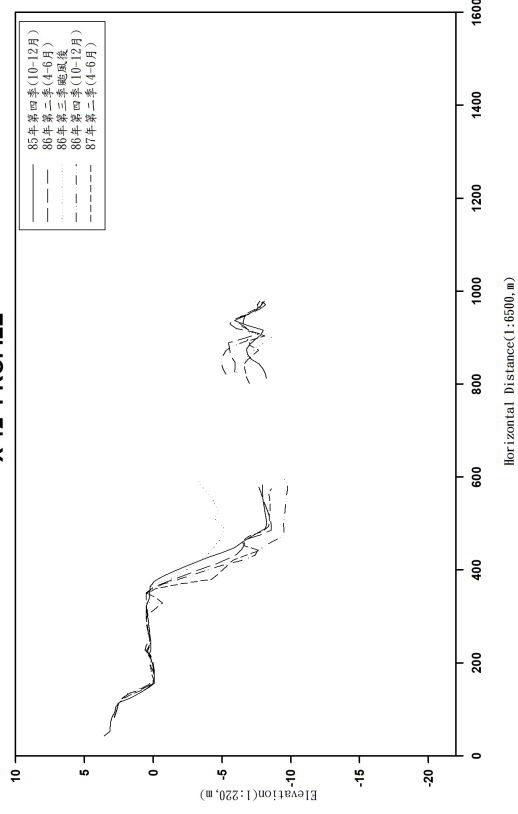


X-11 PROFILE

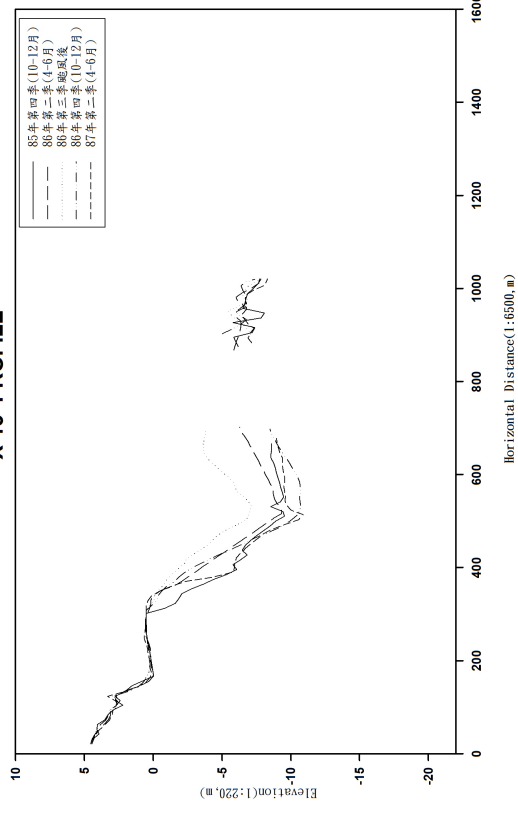


85年第四季、86年第二季、86年第三季颱風後、86年第四季、87年第二季海域監測剖面比較圖

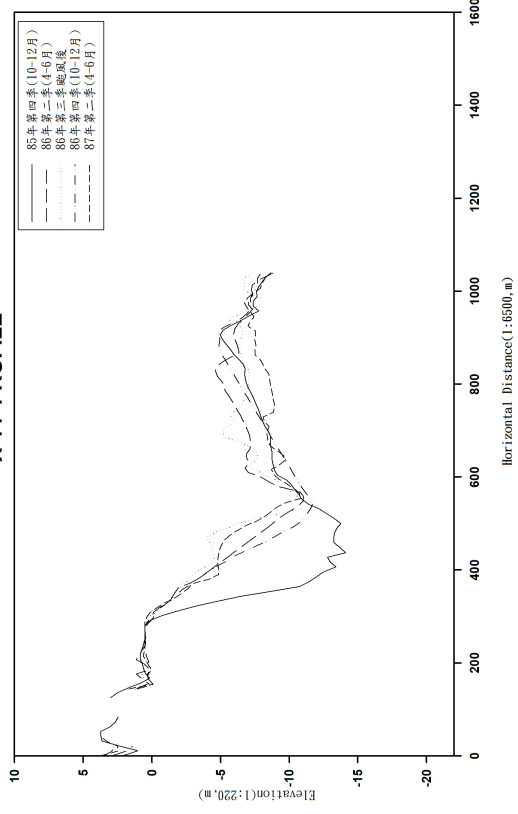
X-12 PROFILE



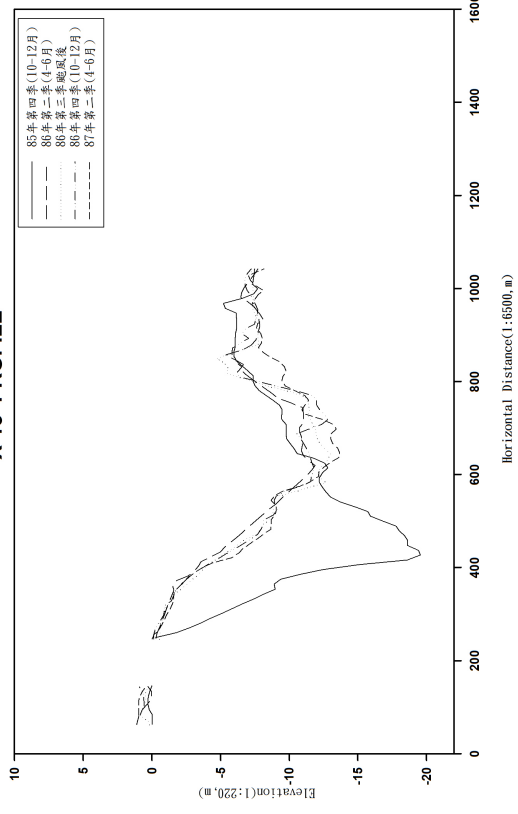
X-13 PROFILE



X-14 PROFILE

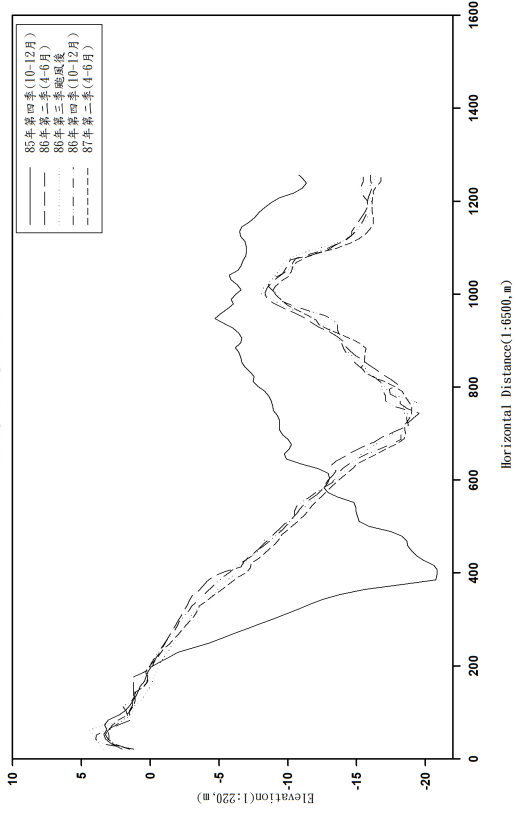


X-15 PROFILE

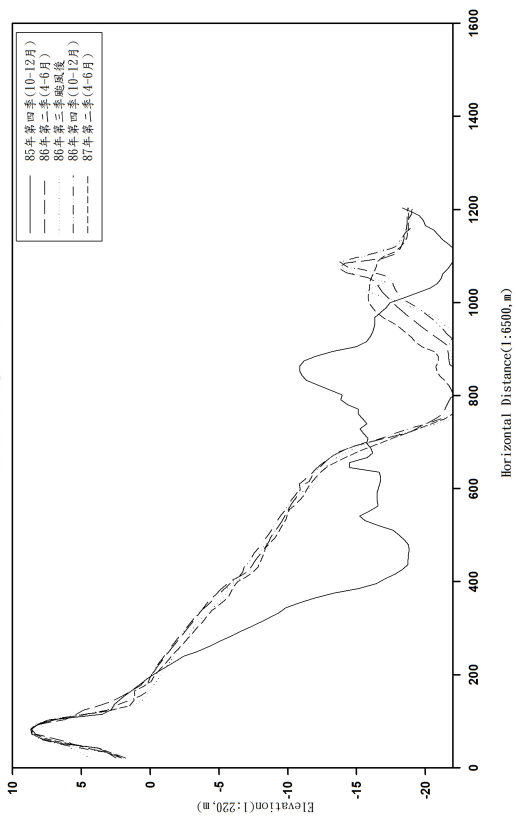


85年第四季、86年第二季、86年第三季颱風後、86年第四季、87年第二季海域監測剖面比較圖(續1)

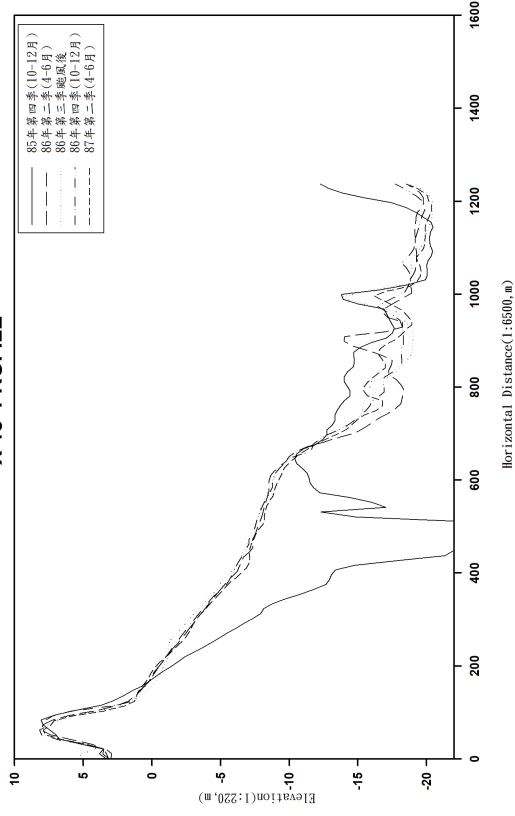
X-16 PROFILE



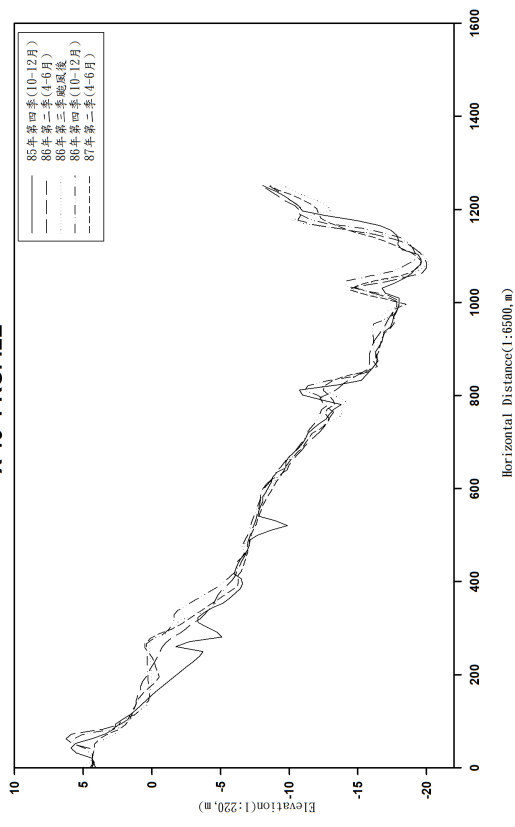
X-17 PROFILE



X-18 PROFILE

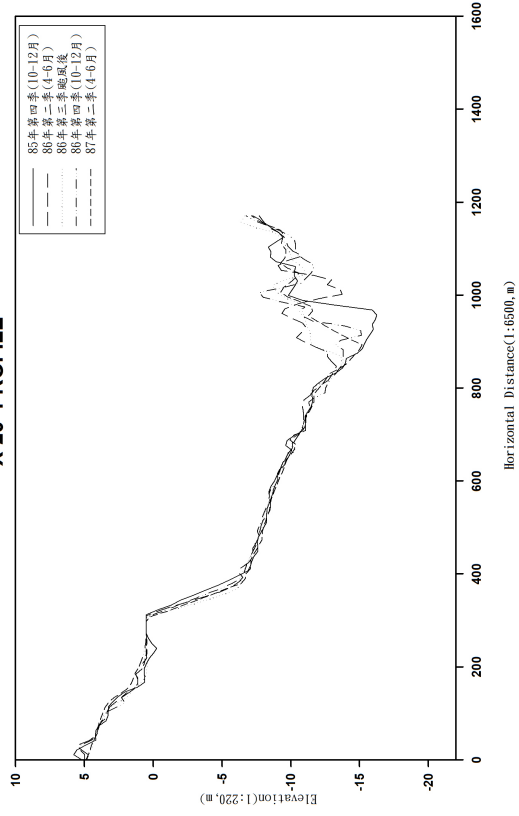


X-19 PROFILE

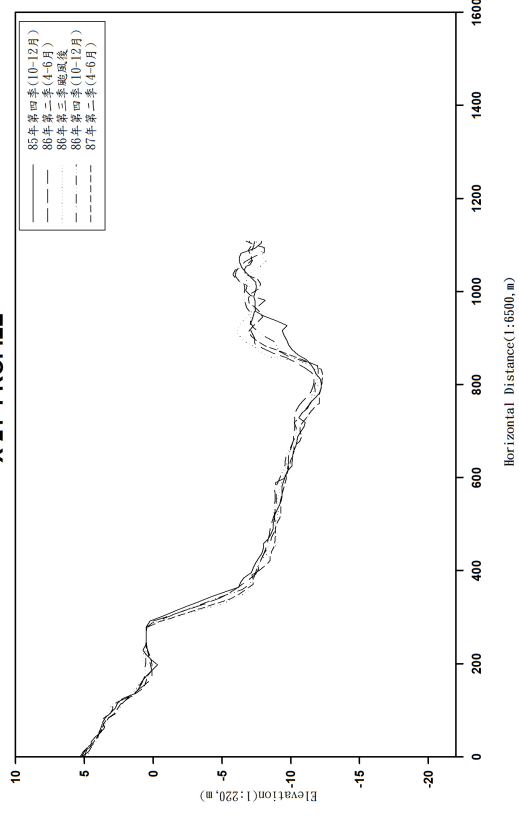


85年第四季、86年第二季、86年第三季颱風後、86年第四季、87年第二季海域監測剖面比較圖(續2)

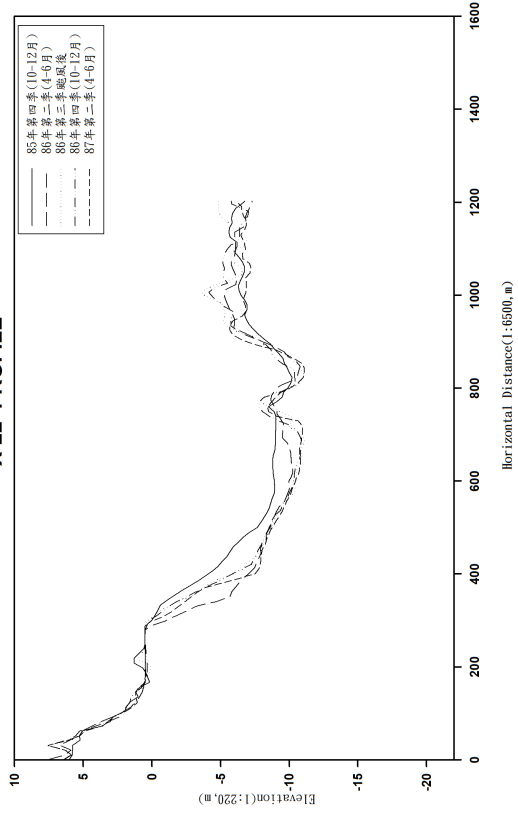
X-20 PROFILE



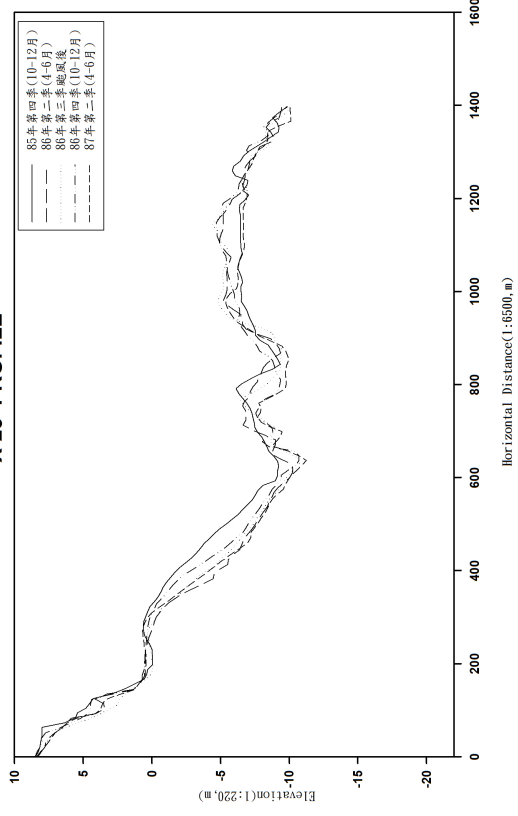
X-21 PROFILE



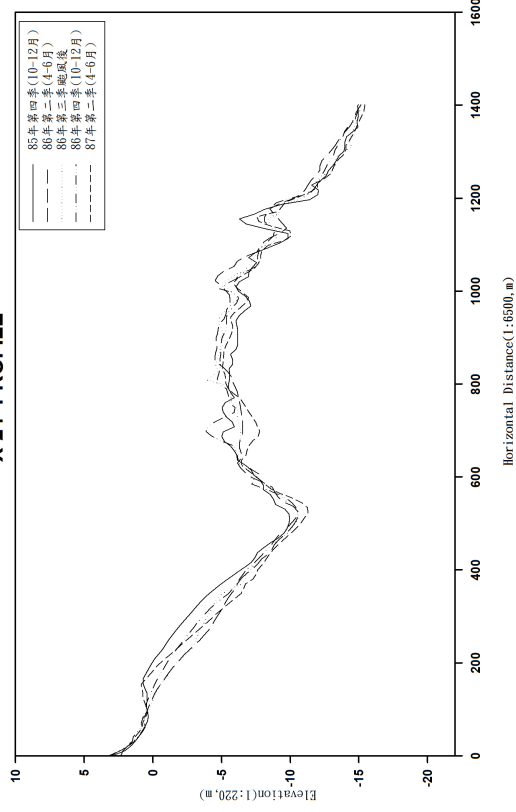
X-22 PROFILE



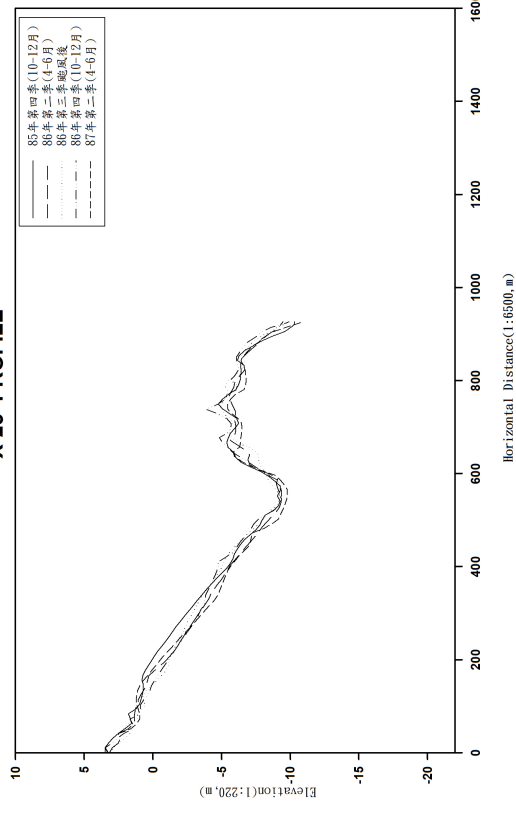
X-23 PROFILE



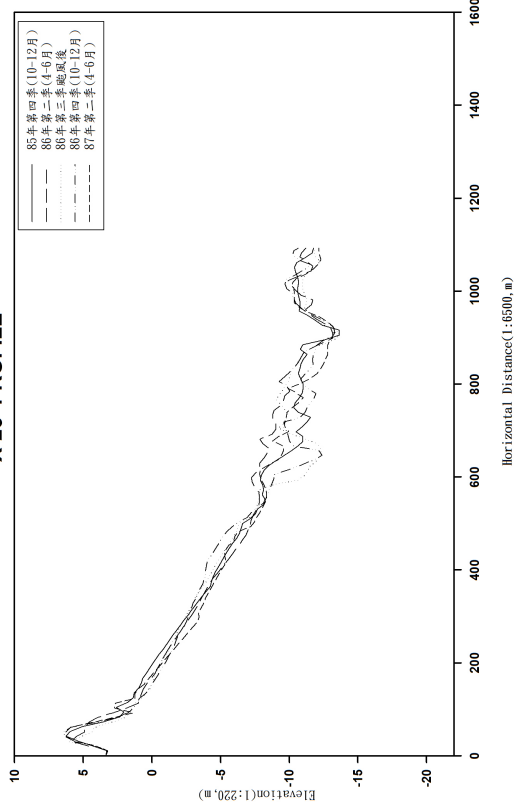
X-24 PROFILE



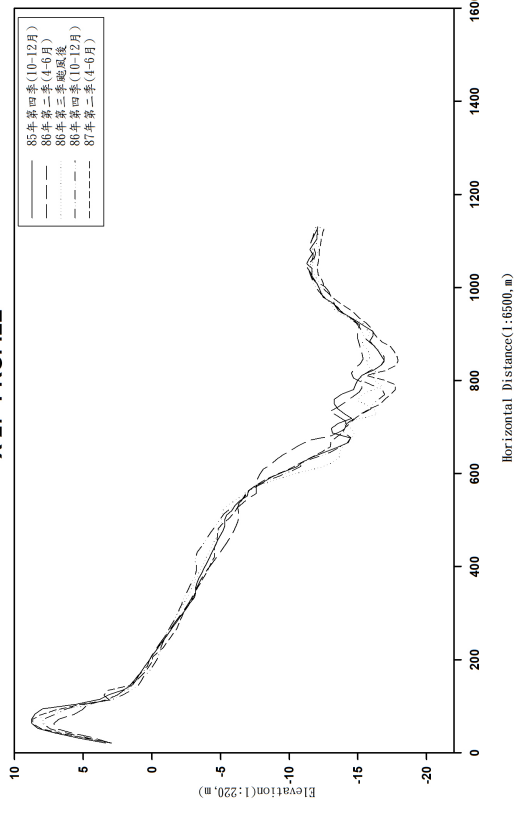
X-25 PROFILE



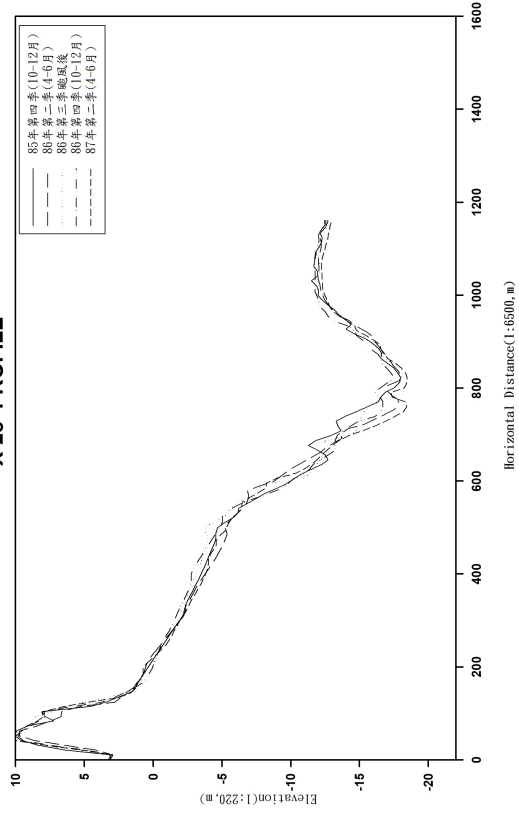
X-26 PROFILE



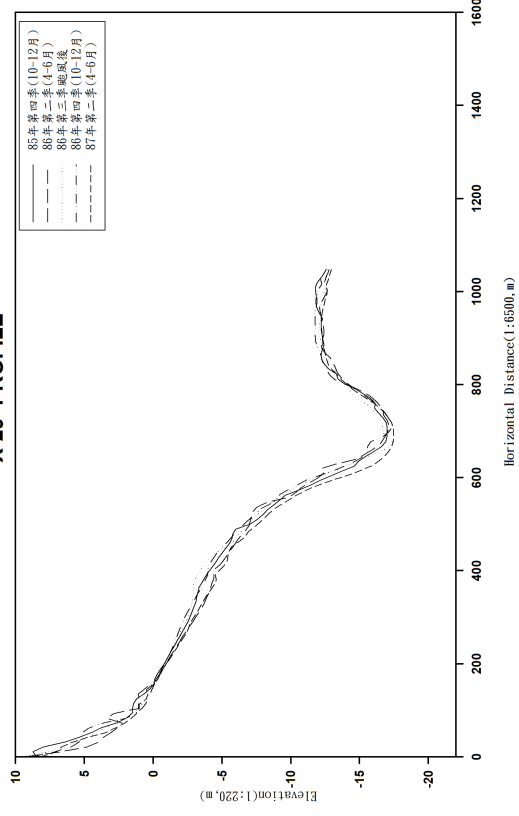
X-27 PROFILE



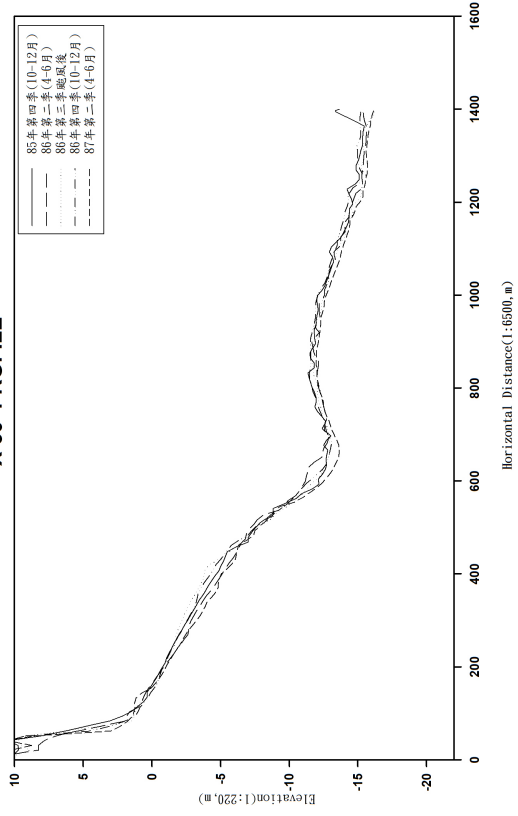
X-28 PROFILE



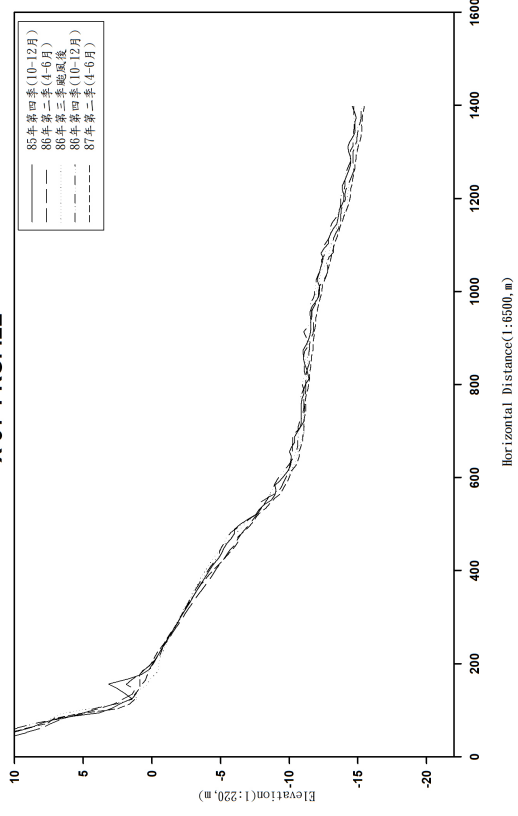
X-29 PROFILE



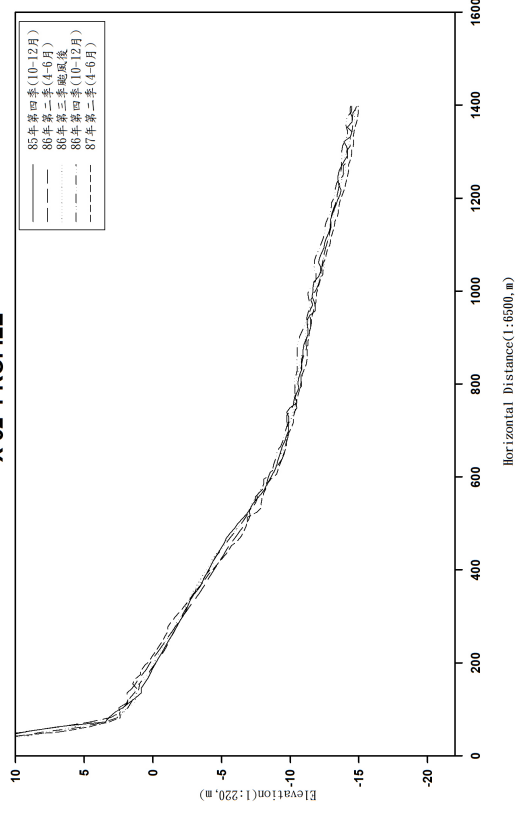
X-30 PROFILE



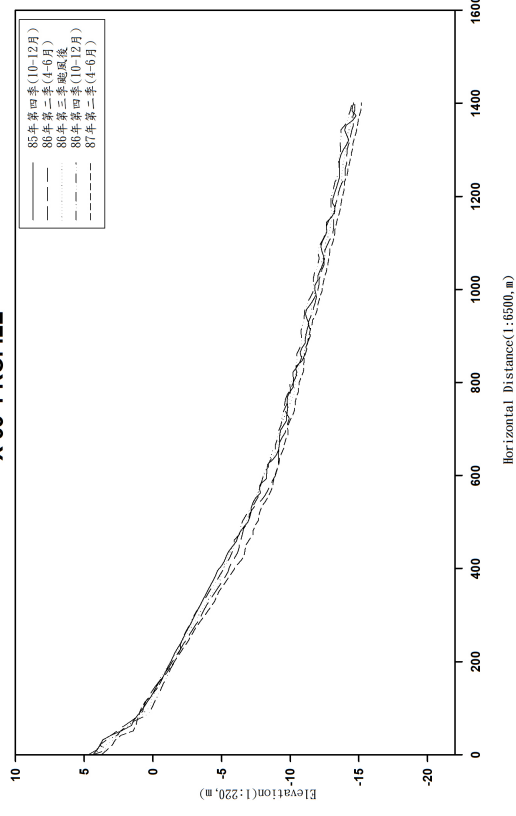
X-31 PROFILE



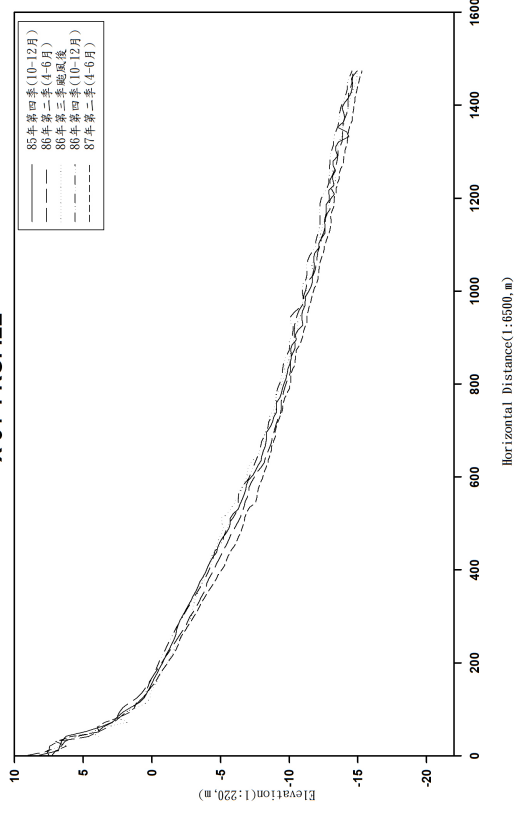
X-32 PROFILE



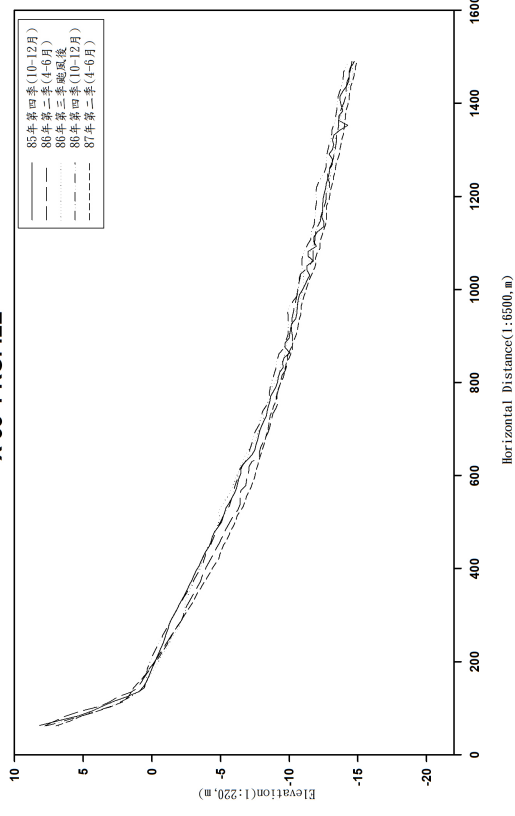
X-33 PROFILE



X-34 PROFILE

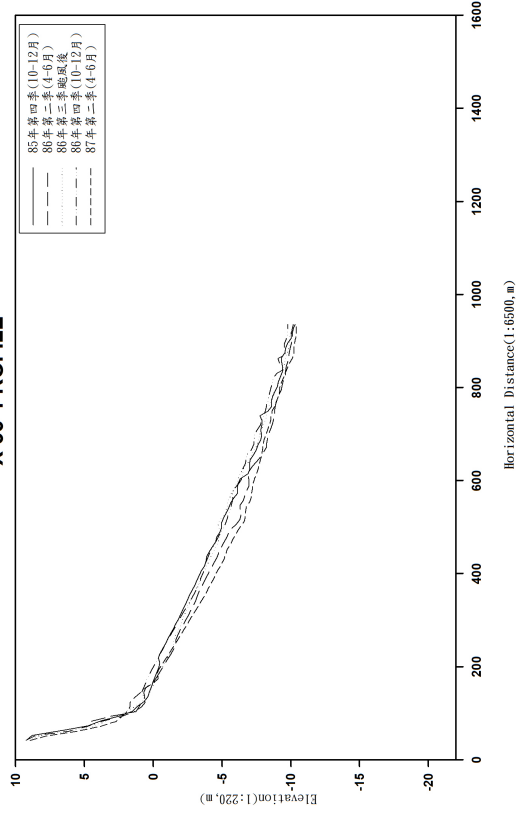


X-35 PROFILE

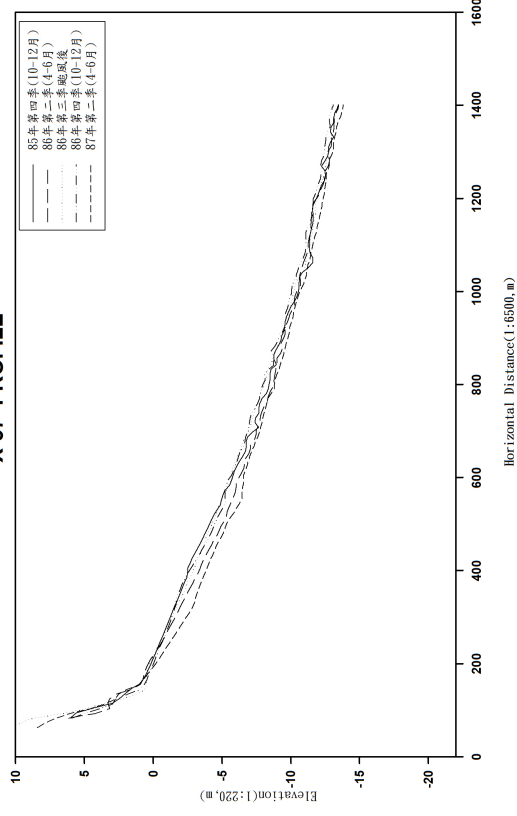


85年第四季、86年第二季、86年第三季颱風後、86年第四季、87年第二季海域監測剖面比較圖(續6)

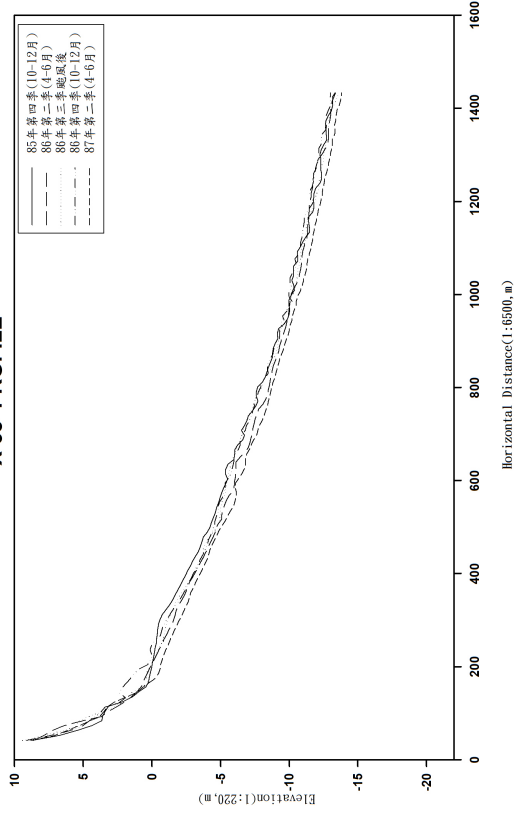
X-36 PROFILE



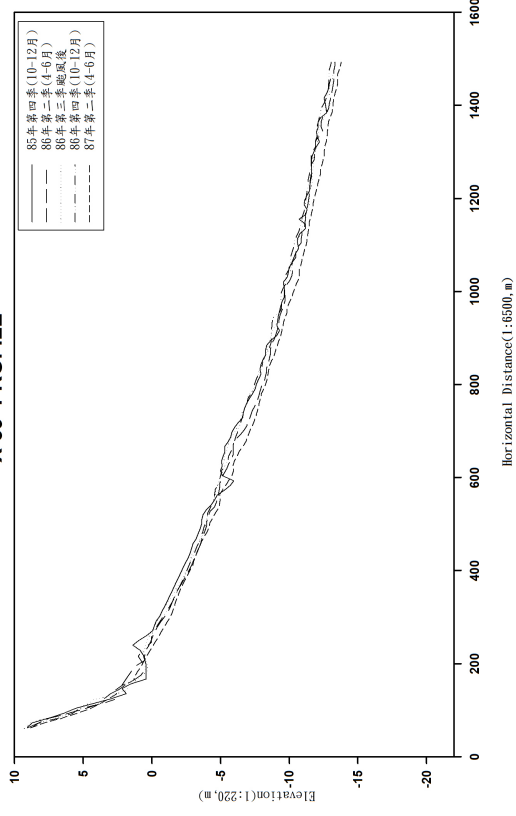
X-37 PROFILE



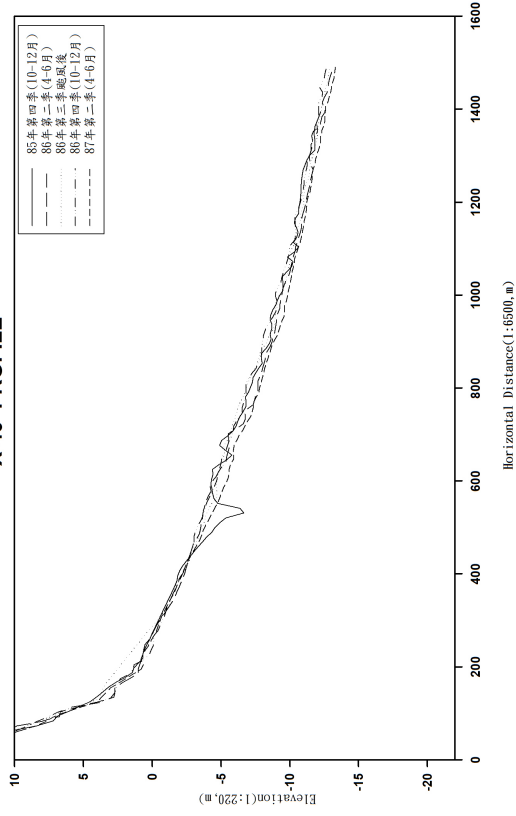
X-38 PROFILE



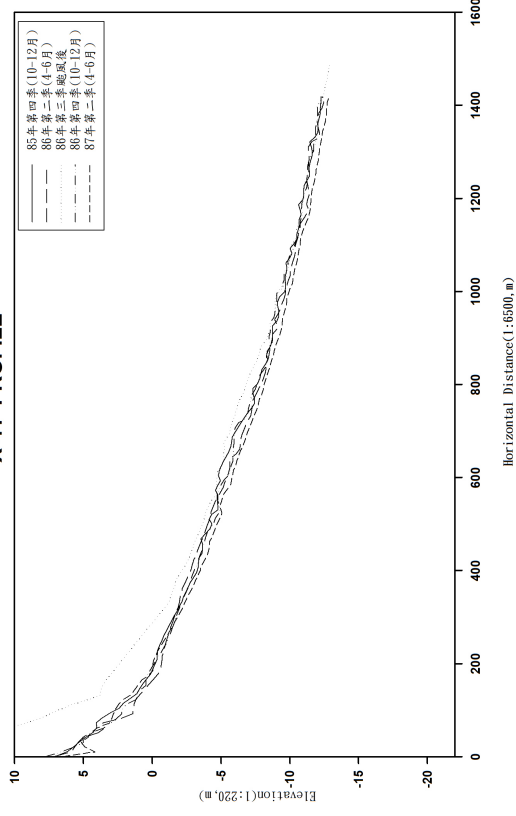
X-39 PROFILE



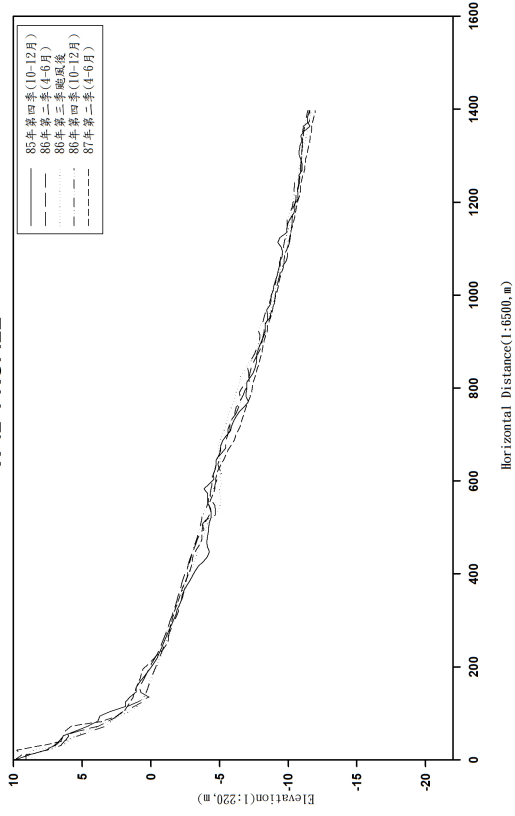
X-40 PROFILE



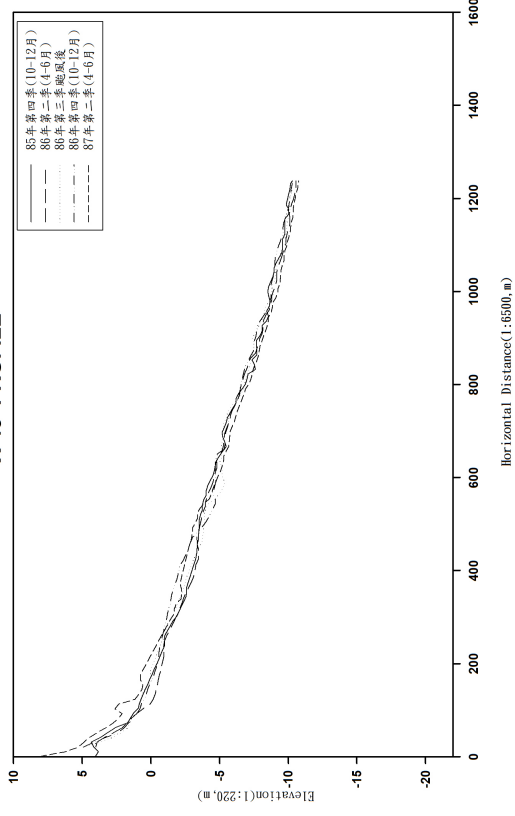
X-41 PROFILE



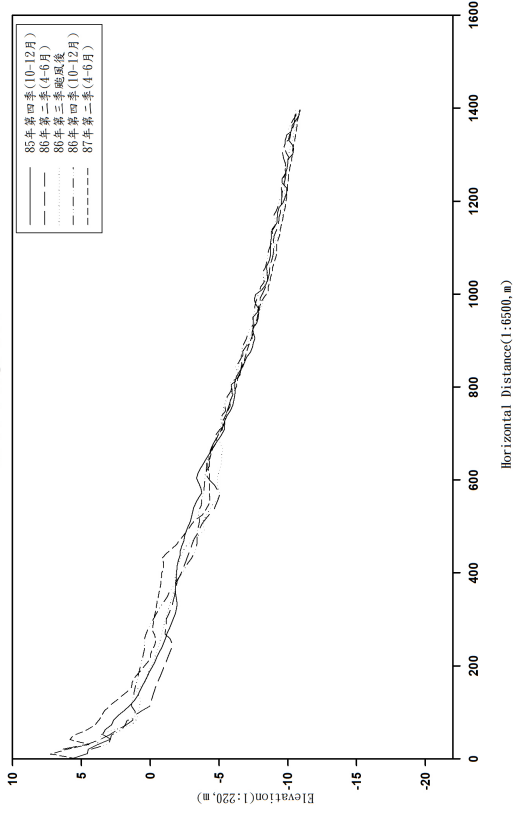
X-42 PROFILE



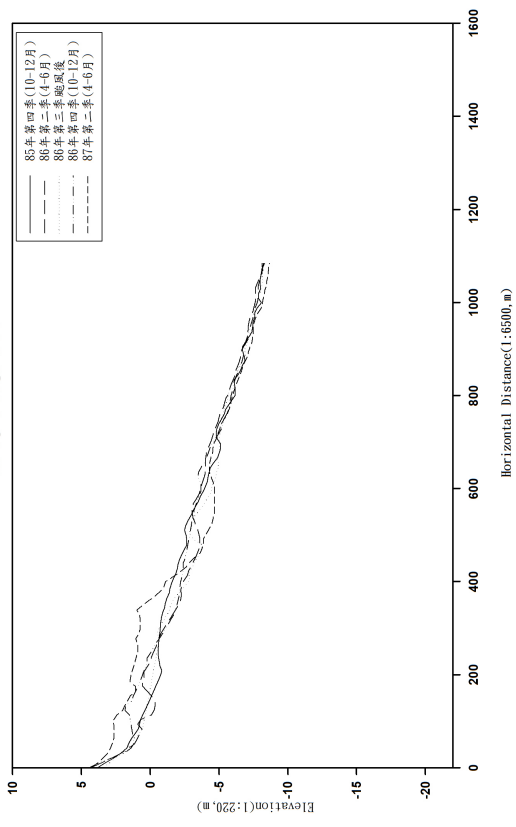
X-43 PROFILE



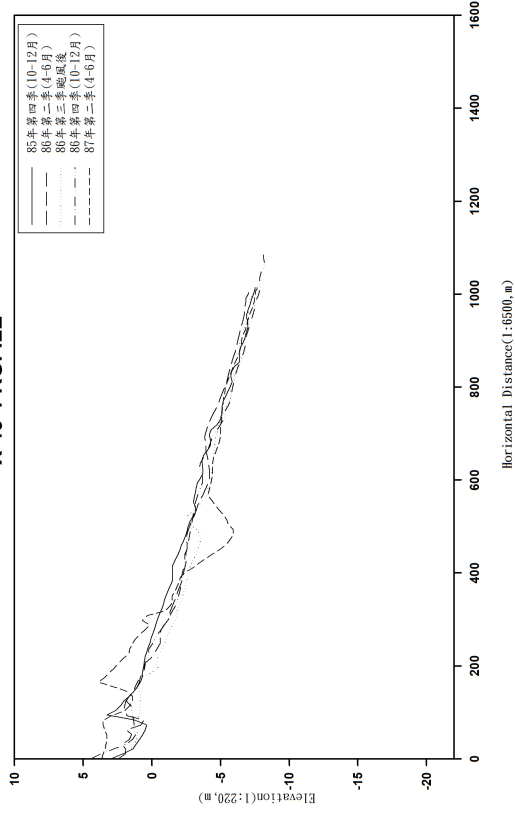
X-44 PROFILE



X-45 PROFILE



X-46 PROFILE



X-47 PROFILE

