

# 核能四廠發電工程 施工期間環境監測

八 六年第一季(一月至三月)季報

台灣電力公司環境保護處

中華民國八 六年六月

# 核能四廠發電工程施工期間環境監測

## 八十六年第一季監測報告

(八十六年一月至三月)

### 目 錄

表目錄

圖目錄

照片目錄

審查意見及辦理情形

摘 要

第一章 前言 .....	1-1
第二章 監測工作內容說明 .....	2-1
第一節 監測工作內容概述 .....	2-1
第二節 監測工作進度 .....	2-3
第三節 本季施工內容與進度 .....	2-5
第三章 監測成果說明 .....	3-1
第一節 氣象觀測 .....	3-1
一、觀測內容 .....	3-1
二、觀測方法 .....	3-7
三、本季觀測結果 .....	3-7
四、歷年觀測結果分析 .....	3-19
第二節 空氣品質監測 .....	3-23
一、監測內容 .....	3-23
二、監測方法 .....	3-27
三、本季監測成果 .....	3-38
四、歷年監測結果分析 .....	3-49

第三節	噪音與振動監測 .....	3-79
一、	監測內容.....	3-79
二、	監測方法.....	3-83
三、	本季監測成果 .....	3-84
四、	歷年監測結果分析 .....	3-97
第四節	交通流量監測 .....	3-115
一、	監測內容.....	3-115
二、	監測方法.....	3-116
三、	本季監測成果 .....	3-116
四、	歷次監測結果分析 .....	3-128
第五節	河川水文監測 .....	3-133
一、	監測內容.....	3-133
二、	監測方法.....	3-133
三、	本季監測成果 .....	3-135
四、	歷年觀測結果分析 .....	3-140
第六節	河川水質監測 .....	3-142
一、	監測內容.....	3-142
二、	監測方法.....	3-144
三、	本季監測結果 .....	3-157
四、	歷年監測結果分析 .....	3-167
第七節	地下水監測.....	3-171
一、	監測內容.....	3-171
二、	監測方法.....	3-174
三、	本季監測成果 .....	3-177
四、	歷年監測結果分析 .....	3-190
第八節	河域生態監測 .....	3-203
一、	監測內容.....	3-203
二、	監測方法.....	3-203

三、本季監測結果 .....	3-205
四、歷次監測結果分析 .....	3-214
第九節 海域水質監測 .....	3-222
一、監測內容 .....	3-222
二、監測方法 .....	3-222
三、本季監測結果 .....	3-224
四、歷次監測結果分析 .....	3-230
第十節 海域生態監測 .....	3-239
一、監測內容 .....	3-239
二、監測方法 .....	3-239
三、本季監測成果 .....	3-243
四、歷年監測結果分析 .....	3-263
第十一節 漁業調查 .....	3-273
一、調查內容 .....	3-273
二、調查方法 .....	3-274
三、本季調查成果 .....	3-278
第十二節 海象調查 .....	3-309
一、調查內容 .....	3-309
二、調查方法 .....	3-309
三、本季調查成果分析 .....	3-311
第十三節 景觀與遊憩活動調查 .....	3-321
一、調查內容 .....	3-321
二、調查方法 .....	3-323
三、本季調查成果 .....	3-325
四、分析比較 .....	3-340
第十四節 海域漂砂調查 .....	3-346
一、調查內容 .....	3-346
二、調查方法 .....	3-348

三、本季調查成果 .....	3-349
第四章 結 論 .....	4-1
一、氣象 .....	4-1
二、空氣品質 .....	4-2
三、噪音與振動 .....	4-2
四、交通流量 .....	4-3
五、河川水文 .....	4-4
六、河川水質 .....	4-4
七、地下水 .....	4-5
八、河域生態 .....	4-6
九、海域水質 .....	4-7
十、海域生態 .....	4-7
十一、漁業調查 .....	4-8
十二、海象調查 .....	4-9
十三、景觀與遊憩活動調查 .....	4-10
十四、海域漂砂 .....	4-10

參考文獻

- 附錄 I 氣象監測成果
- 附錄 II 空氣品質監測成果
- 附錄 III 噪音與振動監測成果
- 附錄 IV 交通流量監測成果
- 附錄 V 河川水質監測成果
- 附錄 VI 地下水監測成果
- 附錄 VII 海域水質監測成果
- 附錄 VIII 河川水質污染等級及其特徵
- 附錄 IX 海象調查成果
- 附錄 X 海域漂砂調查成果

# 表 目 錄

表2.1-1	核四施工環境監測各工作項目辦理單位一覽表 .....	2-2
表2.2-1	核四施工環境監測第四年度預定工作進度表 .....	2-4
表2.3-1	核能四廠前期工程本季施工進度與執行情形一覽表 .....	2-7
表3-1	核四施工環境監測本季執行情形一覽表 .....	3-2
表3.1-1	核四施工環境監測風速與風向本季觀測結果 .....	3-8
表3.1-2	核四施工環境監測氣溫本季觀測結果 .....	3-14
表3.1-3	核四施工環境監測露點溫度本季觀測結果 .....	3-15
表3.1-4	核四施工環境監測相對濕度本季觀測結果 .....	3-16
表3.1-5	巴斯魁爾(Pasquill)穩定度分類法 .....	3-17
表3.1-6	核四施工環境監測大氣穩定度本季機率分佈統計表 .....	3-18
表3.1-7	核四施工環境監測日射量本季觀測結果 .....	3-20
表3.1-8	核四施工環境監測紫外線輻射量本季觀測結果 .....	3-21
表3.2-1	核四施工環境監測空氣品質86年1~3月本季監測日期一覽表 ...	3-39
表3.2-2	核四施工環境監測空氣品質86年1~3月監測綜合結果表 .....	3-40
表3.2-3	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 50值監測結果 .....	3-50
表3.2-4	核53四施工環境監測歷次空氣品質氮氧化物最高日平均值監測結 果 .....	3-53
表3.2-5	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 .....	3-56
表3.2-6	核四施工環境監測歷次空氣品質二氧化氮最高日平均值監測結果 .....	3-60
表3.2-7	核四施工環境監測歷次空氣品質二氧化氮最高小時值監測結果 .....	3-63
表3.2-8	核四施工環境監測歷次空氣品質一氧化碳最高小時值監測結果 .....	3-66
表3.2-9	核四施工環境監測歷次空氣品質一氧化氮最高八小時值監測結果 ...	3-69
表3.2-10	核四施工環境監測歷次空氣品質非甲烷碳氫化合物最高日平均值監 測結果 .....	3-73

表3.2-11	核四施工環境監測歷次空氣品質非甲烷碳氫化合物最高小時值監測結果.....	3-76
表3.3-1	核四施工環境監測本季噪音、振動及交通量監測日期一覽表.....	3-85
表3.3-2	核四施工環境監測本季噪音監測成果統計表.....	3-86
表3.3-3	核四施工環境監測本季振動監測成果統計表.....	3-87
表3.3-4	核四施工環境監測歷次噪音監測成果統計表.....	3-99
表3.3-5	核四施工環境監測歷次振動L <sub>10</sub> (24小時) 監測成果統計表.....	3-112
表3.4-1	核四施工環境監測交通量本季監測成果統計表.....	3-117
表3.4-2	多車道郊區公路服務水準評值準則建議表.....	3-125
表3.4-3	台灣地區省道修正路線設計規格暨交通容量折減表.....	3-126
表3.4-4	核四施工環境監測本季道路服務水準等級分析.....	3-127
表3.4-5	核四施工環境監測歷次交通量監測結果比較表.....	3-132
表3.5-1	核四施工環境監測石碇溪河川水位本季監測結果.....	3-136
表3.5-2	核四施工環境監測雙溪河川水位本季監測結果.....	3-137
表3.5-3	核四施工環境監測河川斷面積、含砂量、流速與流量本季監測結果..	3-138
表3.6-1	核四廠施工環境監測河川水質分析方法.....	3-145
表3.6-2	核四廠施工環境監測河川水質樣品分類與保存方法.....	3-146
表3.6-3	核四廠施工環境監測河川水質檢驗品保目標.....	3-152
表3.6-4	河川水質檢驗品管要求.....	3-153
表3.6-5	核四施工環境監測石碇溪河川水質本季監測結果.....	3-158
表3.6-6	核四施工環境監測雙溪河川水質本季監測結果.....	3-159
表3.6-7	核四施工環境監測河口鹽度本季監測結果.....	3-160
表3.6-8	核四施工環境監測施工區放流水水質本季監測結果.....	3-161
表3.6-9	地面水體分類及水質標準.....	3-162
表3.6-10	河川污染程度分類表.....	3-165
表3.6-11	核四施工環境監測河川水質污染程度本季推估結果.....	3-165
表3.6-12	本計畫區目前尖峰期間施工人員數量統計表.....	3-166
表3.6-13	本計畫區目前施工期間污水量及污染量推估表.....	3-166

表3.7-1	核四施工環境監測地下水水質採樣與保存方法限值一覽表.....	3-175
表3.7-2	核四施工環境監測地下水水質採樣與保存方法一覽表.....	3-176
表3.7-3	核四施工環境監測地下水本季水位標高監測結果.....	3-178
表3.7-4	核四施工環境監測地下水水質本季監測結果.....	3-184
表3.7-5	核四施工環境監測歷年與本季平均地下水位標高調查結果比較表 ...	3-191
表3.7-6	核四施工環境監測地下水水質歷次pH值監測成果比較表 .....	3-192
表3.7-7	核四施工環境監測地下水水質歷次導電度監測成果比較表.....	3-193
表3.7-8	核四施工環境監測地下水水質歷次氯鹽監測成果比較表.....	3-194
表3.7-9	核四施工環境監測地下水水質歷次生化需氧量監測成果比較表 .....	3-195
表3.7-10	核四施工環境監測地下水水質歷次化學需氧量監測成果比較表 .....	3-196
表3.7-11	核四施工環境監測地下水水質歷次氨氮監測成果比較表.....	3-197
表3.7-12	核四施工環境監測地下水水質歷次總有機碳監測成果比較表.....	3-198
表3.7-13	核四施工環境監測地下水水質歷次總硬度監測成果比較表.....	3-199
表3.7-14	核四施工環境監測地下水水質歷次鐵測值監測成果比較表.....	3-200
表3.8-1	核四廠附近河川葉綠素甲調查報告（86年2月） .....	3-207
表3.8-2	核四電廠附近河川附著藻類調查結果（86年2月） .....	3-208
表3.8-3	核四電廠附近河川浮游植物調查結果（86年2月） .....	3-209
表3.8-4	核四電廠附近河川浮游動物調查結果（86年2月） .....	3-211
表3.8-5	核四電廠附近河川水生昆蟲調查報告（86年2月） .....	3-212
表3.8-6	核四電廠附近河川魚類及無脊椎動物調查報告（86年2月） .....	3-213
表3.9-1	核四廠施工環境監測海域水質分析方法 .....	3-225
表3.9-2	核四廠施工環境監測海域水質樣品分類與保存方法.....	3-226
表3.9-3	核四廠施工環境監測海域水質檢驗品保目標 .....	3-227
表3.9-4	核四施工環境監測海域水質本季監測結果 .....	3-228
表3.10-1	核四施工環境監測海域生態環境因子86年2月分析表.....	3-244
表3.10-2	核四施工環境監測海域生態浮游植物細胞密度與分佈狀況86年2月 調查結果.....	3-247

表3.10-3	核四施工環境監測海域生態浮游動物之種類與個體量86年2月調查結果.....	3-251
表3.10-4	核四施工環境監測海域生態沙質區底棲無脊椎動物86年1月調查結果 .....	3-253
表3.10-5	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.....	3-255
表3.10-6	核四施工環境監測海域生態岩礁區潮間帶生物86年1月調查結果.....	3-257
表3.10-7	核四施工環境監測海域生態仔稚魚種類與個體量86年2月調查結果....	3-258
表3.10-8	核四施工環境監測海域生態成魚各季採樣之調查結果.....	3-259
表3.10-9	核能四廠附近海域大型藻類86年2月調查結果 .....	3-264
表3.10-10	核四施工環境監測海域澳底外礁石區不同水深各隨機方塊區(50×50cm <sup>2</sup> )出現之珊瑚種數與覆蓋度86年3月調查結果.....	3-265
表3.10-11	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 .....	3-269
表3.11-1	九孔養殖戶的經營型態.....	3-281
表3.11-2	九孔養殖戶平均生產狀況 .....	3-281
表3.11-3	九孔養殖戶銷售狀況 .....	3-281
表3.11-4	九孔養殖戶平均成本 .....	3-282
表3.11-5	九孔養殖戶平均每平方公尺所花費的各項成本 .....	3-282
表3.11-6	漁撈戶每月之作業範圍.....	3-283
表3.11-7	漁撈戶每月出海次數 .....	3-283
表3.11-8	漁撈戶每月作業漁法 .....	3-284
表3.11-9	漁撈戶每月之平均漁獲產量、魚獲價值 .....	3-285
表3.11-10	漁撈戶銷售狀況 .....	3-286
表3.11-11	漁撈戶平均成本 .....	3-286
表3.11-12	貢寮地區本季釣具漁業之CPUE (公斤/日/戶)、IPUE (元/日/戶) ....	3-289
表3.11-13	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.....	3-290
表3.11-14	貢寮地區刺網漁業各月份之CPUE (公斤/日/戶)、IPUE (元/日/戶) .....	3-292
表3.11-15	貢寮地區鏢旗魚業各月份之CPUE (公斤/日/戶)、IPUE (元/日/戶) ....	3-293

表3.11-16	貢寮地區沿岸採捕業標本戶漁獲統計 .....	3-296
表3.11-17	貢寮地區沿岸休閒（海釣）漁業標本戶統計 .....	3-296
表3.11-18	九孔養殖標本戶的養殖規模資料.....	3-298
表3.11-19	九孔養殖標本戶的產量 .....	3-299
表3.11-20	九孔養殖標本戶的產值 .....	3-300
表3.12-1	核四施工環境監測海象調查本季沿岸潮汐調查結果.....	3-319
表3.13-1	核四施工環境監測自然完整性之評分表 .....	3-324
表3.13-2	核四施工環境監測本季實際遊客人數調查結果 .....	3-327
表3.13-3	本季觀景點自然完整性之評分明細表 .....	3-329
表3.13-4	核四施工環境監測景觀品質調查結果評分表 .....	3-342
表3.13-5	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.....	3-344
表3.14-1	核四施工環境監測本季海域底質漂砂採樣點編號表.....	3-351
表3.14-2	核四施工環境監測本季海灘漂砂採樣點編號表 .....	3-352
表3.14-3	核四施工環境監測本季海域水樣之含砂量分析表 .....	3-353
表3.14-4	核四施工環境監測本季各測點之粒徑值 .....	3-356

# 圖 目 錄

圖2.3-1	核能四廠前期工程本季施工區域位置圖 .....	2-9
圖3.1-1	核四施工環境監測氣象觀測站位置圖 .....	3-6
圖3.1-2	核四施工環境監測氣象塔86年1月風花圖 .....	3-9
圖3.1-3	核四施工環境監測氣象塔86年2月風花圖 .....	3-10
圖3.1-4	核四施工環境監測氣象塔86年3月風花圖 .....	3-11
圖3.2-1	核四施工環境監測空氣品質監測站位置圖 .....	3-24
圖3.2-2	核四施工環境監測空氣品質監測站系統結構圖 .....	3-28
圖3.2-3	核四施工環境監測氣狀污染物現場測定流程圖 .....	3-31
圖3.2-4	核四施工環境監測粒狀污染物現場測定流程圖 .....	3-32
圖3.2-5	核四施工環境監測空氣品質總懸浮微粒86年1月至3月最高24 小時比較分析圖 .....	3-41
圖3.2-6	核四施工環境監測空氣品質氮氧化物86年1月至3月最高日平 均值比較分析圖 .....	3-43
圖3.2-7	核四施工環境監測空氣品質氮氧化物86年1月至3月最高小時 值比較分析圖 .....	3-43
圖3.2-8	核四施工環境監測空氣品質二氧化氮86年1月至3月最高日平 均值比較分析圖 .....	3-44
圖3.2-9	核四施工環境監測空氣品質二氧化氮86年1月至3月最高小時 值比較分析圖 .....	3-44
圖3.2-10	核四施工環境監測空氣品質一氧化碳86年1月至3月最高小時值 比較分析圖 .....	3-46
圖3.2-11	核四施工環境監測空氣品質一氧化碳86年1月至3月最高八小時 值比較分析圖 .....	3-46
圖3.2-12	核四施工環境監測空氣品質NMHC86年1月至3月最高日平均值 比較分析圖 .....	3-48

圖3.2-13	核四施工環境監測空氣品質NMHC86年1月至3月最高小時值比較分析圖.....	3-48
圖3.2-14	核四施工環境監測歷次空氣品質總懸浮微粒最高24小時比較分析圖.....	3-52
圖3.2-15	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.....	3-55
圖3.2-16	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.....	3-58
圖3.2-17	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.....	3-62
圖3.2-18	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.....	3-65
圖3.2-19	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.....	3-68
圖3.2-20	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.....	3-71
圖3.2-21	核四施工環境監測歷次空氣品質非甲烷碳氫化合物日平均值比較分析圖.....	3-75
圖3.2-22	核四施工環境監測歷次空氣品質非甲烷碳氫化合物最高小時值比較分析圖.....	3-78
圖3.3-1	核四施工環境監測噪音與振動及交通量監測站位置圖.....	3-80
圖3.3-2	核四施工環境監測台2省道與102甲縣道交叉口本季噪音Leq逐時變化圖.....	3-89
圖3.3-3	核四施工環境監測台2省道與102甲縣道交叉口本季振動Lv10逐時變化圖.....	3-89
圖3.3-4	核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季噪音Leq逐時變化圖.....	3-91
圖3.3-5	核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季振動Lv10逐時變化圖.....	3-91
圖3.3-6	核四施工環境監測福隆街上本季噪音Leq逐時變化圖.....	3-93

圖3.3-7	核四施工環境監測福隆街上本季振動 $L_{v10}$ 逐時變化圖 .....	3-93
圖3.3-8	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 .	3-94
圖3.3-9	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 ...	3-94
圖3.3-10	核四施工環境監測過港部落本季噪音 $L_{eq}$ 逐時變化圖 .....	3-96
圖3.3-11	核四施工環境監測過港部落本季振動 $L_{v10}$ 逐時變化圖.....	3-96
圖3.3-12	核四施工環境監測歷次噪音 $L_{早}$ 平日監測結果變化圖.....	3-104
圖3.3-13	核四施工環境監測歷次噪音 $L_{早}$ 假日監測結果變化圖.....	3-105
圖3.3-14	核四施工環境監測歷次噪音 $L_{日}$ 平日監測結果變化圖.....	3-106
圖3.3-15	核四施工環境監測歷次噪音 $L_{日}$ 假日監測結果變化圖.....	3-107
圖3.3-16	核四施工環境監測歷次噪音 $L_{晚}$ 平日監測結果變化圖.....	3-108
圖3.3-17	核四施工環境監測歷次噪音 $L_{晚}$ 假日監測結果變化圖.....	3-109
圖3.3-18	核四施工環境監測歷次噪音 $L_{夜}$ 平日監測結果變化圖.....	3-110
圖3.3-19	核四施工環境監測歷次噪音 $L_{夜}$ 假日監測結果變化圖.....	3-111
圖3.3-20	核四施工環境監測歷次振動 $L_{10}$ (24小時) 平日監測結果變化 圖 .....	3-113
圖3.3-21	核四施工環境監測歷次振動 $L_{10}$ (24小時) 假日監測結果變化 圖 .....	3-114
圖3.4-1	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 (86.2.3) 交通流量逐時變化圖 .....	3-119
圖3.4-2	核四施工環境監測台2省道與102甲縣道交叉口本季假日 (86.2.2) 交通流量逐時變化圖.....	3-119
圖3.4-3	核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季非假日 (86.2.3) 交通 流量逐時變化圖 .....	3-120
圖3.4-4	核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季假日 (86.2.2) 交通流 量逐時變化圖 .....	3-120
圖3.4-5	核四施工環境監測福隆街上本季非假日 (86.2.3) 交通流量 逐時變化圖.....	3-121

圖3.4-6	核四施工環境監測福隆街上本季假日(86.2.2)交通流量逐時變化圖 .....	3-121
圖3.4-7	核四施工環境監測102縣道之新社橋本季非假日(86.2.17)交通流量逐時變化圖 .....	3-122
圖3.4-8	核四施工環境監測102縣道之新社橋本季假日(86.2.16)交通流量逐時變化圖 .....	3-122
圖3.4-9	核四施工環境監測過港部落本季非假日(86.2.17)交通流量逐時變化圖 .....	3-123
圖3.4-10	核四施工環境監測過港部落本季假日(86.2.16)交通流量逐時變化圖 .....	3-123
圖3.4-11	核四施工環境監測各測站歷次平假日交通量監測結果.....	3-130
圖3.4-12	核四施工環境監測各測站歷次假日交通量監測結果 .....	3-131
圖3.5-1	核四施工環境監測河川水文監測站位置圖 .....	3-134
圖3.5-2	核四施工環境監測河川水文本季水位變化圖 .....	3-139
圖3.6-1	核四施工環境監測河川水質監測站位置圖 .....	3-143
圖3.6-2	採樣/監測計畫流程圖 .....	3-147
圖3.6-3	河川水質現場採樣程序 .....	3-150
圖3.6-4	實驗室之分析流程 .....	3-155
圖3.6-5	核四施工環境監測河川水質歷次調查溶氧量變化圖 .....	3-168
圖3.6-6	核四施工環境監測河川水質歷次調查生化需氧量變化圖 .....	3-168
圖3.6-7	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 .....	3-169
圖3.6-8	核四施工環境監測河川水質歷次調查氨氮濃度變化圖 .....	3-169
圖3.6-9	核四施工環境監測河川水質歷次調查導電度變化圖 .....	3-170
圖3.6-10	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 .....	3-170
圖3.7-1	核四施工環境監測地下水監測站位置圖 .....	3-172
圖3.7-2	核四施工環境監測地下水本季水位標高變化圖 .....	3-179
圖3.7-3	核四施工環境監測地下水86年1月等水位線圖 .....	3-180
圖3.7-4	核四施工環境監測地下水86年2月等水位線圖 .....	3-181

圖3.7-5	核四施工環境監測地下水86年3月等水位線圖 .....	3-182
圖3.7-6	核四施工環境監測GM1及GM10地下水歷次導電度監測結果 ..	3-202
圖3.7-7	核四施工環境監測GM1及GM10地下水歷次氯鹽監測結果 .....	3-202
圖3.8-1	核四施工環境監測河域生態監測站位置圖 .....	3-204
圖3.8-2	核四廠附近河川所出現之生物指標及其適存水域 (86年2月) .....	3-215
圖3.8-3	核四施工環境河域生態葉綠素甲歷次調查變化圖 .....	3-216
圖3.8-4	核四施工環境河域生態附著性藻類歷次調查變化圖 .....	3-216
圖3.8-5	核四施工環境河域生態浮游植物細胞密度歷次調查變化圖 .....	3-218
圖3.8-6	核四施工環境河域生態浮游動物個體密度歷次調查變化圖 .....	3-218
圖3.8-7	核四施工環境河域生態河域生態水生昆蟲歷次調查變化圖 .....	3-219
圖3.8-8	核四施工環境河域生態魚類歷次調查變化圖 .....	3-219
圖3.8-9	核四施工環境河域生態甲殼動物歷次調查變化圖 .....	3-221
圖3.8-10	核四施工環境河域生態軟體動物歷次調查變化圖 .....	3-221
圖3.9-1	核四施工環境監測海域水質監測站位置圖 .....	3-223
圖3.9-2	核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表層及底層水 溫變化圖 .....	3-231
圖3.9-3	核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表層及底層導 電度變化圖 .....	3-232
圖3.9-4	核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表層及底層溶 氧變化圖 .....	3-233
圖3.9-5	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 .....	3-234
圖3.9-6	核四施工環境監測海域水質歷次調查生化需氧量變化圖 .....	3-234
圖3.9-7	核四施工環境監測海域水質歷次調查大腸菌密度變化圖 .....	3-236
圖3.9-8	核四施工環境監測海域水質歷次調查銅含量變化圖 .....	3-236
圖3.9-9	核四施工環境監測海域水質歷次調查鋅含量變化圖 .....	3-237
圖3.10-1	核四施工環境監測海域生態監測站位置圖 .....	3-240
圖3.10-2	核四施工環境監測海域生態本季浮游植物細胞密度垂直分佈圖 .....	3-249
圖3.10-3	核四施工環境監測海域生態本季浮游動物個體量與生體量分佈關係圖 .....	3-249

圖3.10-4	核四施工環境監測海域生態葉綠素甲歷次調查變化圖.....	3-267
圖3.10-5	核四施工環境監測海域生態基礎生產力歷次調查變化圖 .....	3-267
圖3.10-6	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 ...	3-268
圖3.10-7	核四施工環境海域生態動物性浮游生物歷次調查個體量變化圖 ....	3-268
圖3.10-8	核四施工環境海域生態仔稚魚歷次調查個體量變化圖.....	3-271
圖3.10-9	核四施工環境海域生態岩礁區魚類歷次調查種類數目變化圖 ....	3-271
圖3.11-1	貢寮地區各類漁業平均漁獲量（公斤/戶）一覽表.....	3-303
圖3.11-2	貢寮地區各類漁業平均漁獲產值（元/戶）一覽表 .....	3-304
圖3.11-3	貢寮地區各類漁業CPUE（公斤/日/戶）一覽表 .....	3-305
圖3.11-4	貢寮地區各類漁業IPUE（元/日/戶）一覽表.....	3-306
圖3.11-5	貢寮地區九孔養殖戶單位收成量一覽表.....	3-307
圖3.11-6	貢寮地區九孔養殖戶單位收成價值一覽表 .....	3-308
圖3.12-1	核四施工環境監測海象調查CTD、潮汐及水溫測站位置圖 ....	3-310
圖3.12-2	核四施工環境監測海象調查86年1月30日漂流浮標追蹤軌跡圖 .....	3-313
圖3.12-3	核四施工環境監測海象調查86年2月20日漂流浮標追蹤軌跡圖 .....	3-315
圖3.12-4	核四施工環境監測海象調查86年3月12日漂流浮標追蹤軌跡圖 .....	3-316
圖3.12-5	核四施工環境監測海象調查本季沿岸水溫月平均變化圖 .....	3-320
圖3.13-1	核四施工環境監測景觀環境品質及遊憩使用調查位置圖 .....	3-322
圖3.13-2	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 .....	3-345
圖3.13-3	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 .....	3-345
圖3.14-1	核四施工環境監測海域漂砂採樣站位置圖 .....	3-347
圖3.14-2	核四施工環境監測海域漂砂採樣站累積百分比50%粒徑資料圖 ....	3-355
圖3.14-3	核四施工環境監測海域漂砂採樣點累積百分比50%粒徑資料等 值曲線圖 .....	3-362

## 照片目錄

照片2.3-1	綠帶第一期工程第一分項.....	2-6
照片2.3-2	綠帶第一期工程第三分項.....	2-6
照片2.3-3	廢料堆置場整建工程.....	2-6
照片2.3-4	辦公區車庫新建工程.....	2-6
照片3-1	空氣品質測站.....	3-4
照片3-2	福隆街上噪音、振動及交通量測站.....	3-4
照片3-3	雙溪下游新社大橋河川水質測站.....	3-4
照片3-4	地下水採樣情形.....	3-4
照片3-5	石碇溪流域生態採樣情形.....	3-5
照片3-6	海域水質採樣情形.....	3-5
照片3-7	海域生態珊瑚覆蓋度調查.....	3-5
照片3-8	海域生態魚類調查情形.....	3-5
照片3.13-1	核四施工環境監測第一觀測景（84年1月~86年3月）記錄照片...	3-330
照片3.13-2	核四施工環境監測第二觀測景（84年3月~86年3月）記錄照片...	3-332
照片3.13-3	核四施工環境監測第三觀測景（84年1月~86年3月）記錄照片...	3-334
照片3.13-4	核四施工環境監測第四觀測景（84年1月~86年3月）記錄照片...	3-335
照片3.13-5	核四施工環境監測第五觀測景（86年1月~86年3月）北向記錄照片.....	3-336
照片3.13-5	核四施工環境監測第五觀測景（86年1月~86年3月）西向記錄照片（續1）.....	3-337
照片3.13-5	核四施工環境監測第五觀測景（86年1月~86年3月）南向記錄照片（續2）.....	3-338
照片3.13-6	核四施工環境監測第六觀測景（86年1月~86年3月）記錄照片...	3-339
照片3.13-7	核四施工環境監測第七觀測景（86年1月~86年3月）記錄照片...	3-341

## **審查意見及辦理情形**

**台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告**

**核能四廠發電工程施工期間環境監測八十五年第四季季報  
核四環保監督委員會第十九次會議紀錄及辦理情形**

監督委員	審查意見	辦理情形
曾委員 四 恭	1. 監測資料之取得請同時敘述當時施工狀況。	本報告於 1.3 節以及附錄中空氣品質、噪音振動等項目均詳細記錄監測時之施工及環境狀況，請參閱。
	2. 施工人員直接產生之污染的污染防治措施，建議能說明，例如：廢水處理廠至今尚未興建，目前人員產生的污廢水僅以化糞池處理及排放，其排放水也未加監測是否符合標準，另施工人數雖隨施工進度會有變動，故產生之污染也會改變，如何因應請說明。	(1)自 85 年 10 月起已於辦公區排水口、宿舍區排水口及鹽寮排洪渠道等處進行排放水水質監測，其排放水水質均符合 87 年放流水水質標準。 (2)本工區化糞池等污染防治措施已考量施工期間最大施工人數，另本計畫亦將密切監測其污染變化情形。
	3. 現勘時水溝之水質濁度頗高，可見施工區之水土保持未如預期目標。監測水質佳，可能均在非暴雨時所監測，故建議也要有暴雨期間之監測資料。	現勘時石碇溪水質呈黃濁係因上游河岸有開挖工程進行，非核四施工區之水土保持不佳所致，此可由上游水文站（施工區上游處）濁度較下游澳底二號橋為高證實之。
	4. 生活污水（處理過之排放水）可以考慮作為綠化用水。	遵照辦理。
陳委員 龍 吉	1. 第四季環境監測「地下水水質 GM1 監測井之有機物濃度較其他監測井為高，可能為養豬戶影響」往例皆如此報告，最近豬隻發生口蹄疫，附近養豬戶如果減少或棄養，請最近於 GM1 再檢測，看看是否為養豬戶之污染。	據調查，核四廠區附近養豬戶豬隻並未有感染口蹄疫而減少或棄養，惟針對 GM1 監測井仍持續出現之有機性污染情形，本計畫將密切追蹤。
黃委員 煌 輝	1. 監測項目中有一項為海象，其主要包括那些項目，如果有海洋流的項目，其結果可提供作為溫排水數值模式驗證之用，以提高模式模擬結果的可信度。	海象監測項目包括海域溫度、鹽度、浮標漂流追蹤、沿岸潮位及水溫，並未包括海洋流的調查項目。
	2. 雙溪河口砂洲之變化需長期追蹤研究。	本計畫在辦理海岸地形調查時將密切追蹤雙溪河口砂洲之變化。

**核能四廠發電工程施工期間環境監測八十五年第四季季報  
核四環保監督委員會第十九次會議紀錄及辦理情形（續一）**

監督委員	審查意見	辦理情形
劉宗勇	1. 依附錄 II-67、II-68、II-69 所示採樣之天候部份為陰雨或雨天，依環署檢字 07395 號公告，濃霧或濕度高時會使濾紙受潮，並減低空氣流量，故採樣時氣候應避免在雨天或陰雨天。	由於核四廠區位於本省迎風面之東北角地區，加上本季適逢強盛之東北季風影響，在監測頻率為每站每月連續三日（包括一日假日）之情況下，採樣之天候將甚難避免於陰雨或雨天進行，惟於監測同時均記錄有當時之氣象狀況可供結果分析之參考。
	2. 噪音意見如附。 (2) 3-90、3-92、3-97 請針對施工營運各階段研擬適切可行之環境監測計畫。	本監測計畫係依據環境影響評估報告書所擬定之監測計畫執行，惟於監測期間將隨時配合實際施工營運狀況，適時調整修正監測內容。
	(3) 3-99 台 2 省道與 102 甲縣道交叉口測站 85.10 噪音監測超過標準之原因係為交叉路口車輛受交通號誌影響所致，急加速產生噪音，非全為車流量影響所致，且該測站之噪音監測值無法判定台 2 省道或 102 甲縣道之噪音，建議另覓適當地點監測。	台 2 省道與 102 甲縣道交叉口測站係屬澳底地區較重要且密集之敏感點，其監測結果可用以說明核四工程對其環境之衝擊，惟針對無法明確區隔噪音源的問題，本計畫將於下次監測時避開於十字路口監測，以期瞭解施工車輛造成之交通噪音影響。另台 2 省道之交通影響可由鹽寮海濱公園測站獲知其影響程度。
	3. 上季報告已請勿使用未公告之地下水體標準，唯本季仍未改善。	(1) 由於 86/1/14 召開上季報告（第十八次）之環保監督委員會時，本報告初稿業已提出，因此尚不及修正。 (2) 已於修正報告中修正。
	4. P3-165 澳底地區之家庭，餐廳廢污水是否確實影響石碇溪水建請詳查，因該地區可就近排入海域。	依據多次現勘結果發現，澳底地區之家庭、餐廳廢污水確實經由核四廠與 102 甲縣道交界處等多處暗渠，以及澳底二號橋附近排水溝排入石碇溪，因而嚴重影響水質。

**核能四廠發電工程施工期間環境監測八十五年第四季季報  
核四環保監督委員會第十九次會議紀錄及辦理情形（續二）**

監督委員	審查意見	辦理情形
	5. 表 3.7-9 中化學需氧量為 ND，生化需氧量 1.2 請說明，另本表之數據似有逐年降低之趨勢，其可能原因為何？	(1)由於本計畫 COD 之偵測極限為 2mg/L，故檢測值可能出現 BOD 值 1.2mg/L，COD 值 ND 之情形。 (2)雖然部份測站之測值似有逐年降低趨勢，但各月測值仍多互有起伏，故尚需更長期之監測以瞭解其變化情形。
	6. 海水取樣之實際深度，請述明。	海水取樣分為三個水層，分別為表層採取水面下 1 公尺水樣，中層採取水面下 3 公尺處水樣，以及底層採取水面下 10 公尺處水樣。
	7. 表 3.10-8 之豐高度之定義應敘明，儘速用數據表示以利比較。	+：稀少，表示調查結果數量在 5 隻以下；++：普通，表示調查結果數量介於 5 ~ 20 隻；+++：豐富，代表調查結果數量在 20 隻以上。
	8. 高量採極器採樣口應介於 3 ~ 10 公尺高度。	遵照辦理，並已於 86 年度起確實執行。
	9. 本季風向為北風至東北風，澳底國小（北、上風）測值均比貢寮國小（南、下風）高，測站代表性是否需檢討。	由歷次監測結果發現，澳底國小與貢寮國小測站二處之空氣品質監測數據並無明顯上、下風的關係存在，而與測站附近之環境狀況較為相關，惟該兩測站係屬核四廠址附近重要之環境空氣品質敏感點，其監測目的可用以瞭解核四施工對周圍環境之污染程度。
	10. P3-35 小時數據完整性定為 50%即為有效數據建議提高至 75%以上。	遵照辦理。
	11. 氣狀污染分析儀之校正標準為何？監測完成後儀器漂移是否有記錄。	氣狀污染分析儀之校正標準請參閱附錄 II-91 ~ II-98，監測完成後儀器漂移記錄請參閱附錄 II-70 ~ II-90。
	12. 河川水質部分測值小於偵測極限值如 BOD 等，請查明說明。	經查河川水質測值低於偵測極限之項目多為油脂及重金屬類，顯示此河域較無油脂及重金屬類之無機性污染。

**核能四廠發電工程施工期間環境監測八十五年第四季季報  
核四環保監督委員會第十九次會議紀錄及辦理情形（續三）**

監督委員	審查意見	辦理情形
	13. 地下水質監測部分 GM1 及 GM10 是否遭受海水入侵，建請查明。	經歷次監測結果顯示，GM1 及 GM10 兩監測井之導電度及氯鹽濃度均有超出鹽化限值的情形出現，其中 GM1 監測井距海甚遠（位於廠址北方 102 甲縣道旁之斜坡上），且地下水位頗高（多在 9m 以上），其鹽化現象實非受海水入侵所致；至於 GM10 監測井，因其位置距離海邊不遠，且地下水位甚低（約 0.8 ~ 1.2m），較可能受海水入侵影響。本計畫將針對目前監測井進行洗井工作，日後將繼續追蹤其水質變化情形以研判其鹽化成因。
郭委員 宏 亮	1. 第 3-92 頁至第 3-96 頁：L（夜）的時段（00:00 ~ 05:00 及 22:00 ~ 24:00）。	已修正。
	2. 第 3-122 頁：最好加 V/C 及服務品質。	已修正，詳表 3.4-4 所示。
	3. 第 3-76 頁：請加(4)儀器校正方法(缺附錄 III 21 及 22 頁)。	(1)儀器校正方法請參閱附錄 III-42 之校正方法說明。 (2)附錄 III-21、III-22 已補充。
	4. 附錄 I-1 ~ I-12 及 I-25 ~ I-39 之表，能不能不要縮小。	為考慮報告篇幅，故以較小版面呈現原始數據，惟其平均值等均另整理如報告表 3.1-1 ~ 表 3.1-8，請參閱。

# 摘 要

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

# 摘 要

本季環境調查監測工作係「核四施工環境監測」第四年度第三季之監測作業，其執行期間係自民國 86 年 1 月 1 日至 86 年 3 月 31 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、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、景觀遊憩調查及海域漂砂調查等 14 項。以下僅就本季各項監測成果，摘要如表一所示，另就歷年之變化情形比較摘要如表二所示。

表一 核四施工環境監測86年1月~3月監測成果摘要表

監測項目	監測結果摘要說明	核四施工影響評析
氣象	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季1~3月因受東北季風的影響，盛行風向以東北風和北風為主，全季的平均風速在約介於2.5~6.0m/sec之間。</li> <li>· 本季1~3月之月平均氣溫分別為15.5°C、16.5°C及18.8°C，月平均露點溫度則分別為12.5°C、13.6°C及16.2°C。</li> <li>· 本季1~3月之高、低塔大氣穩定度以E級（微穩定）及D級（中性）的分佈機率最多。</li> <li>· 本季1~3月之日累積平均日射量分別為122.7cal/cm<sup>2</sup>、151.5cal/cm<sup>2</sup>、及246.3cal/cm<sup>2</sup>。</li> <li>· 本季1~3月之日累積平均紫外線輻射量分別為4.421cal/cm<sup>2</sup>、5.600cal/cm<sup>2</sup>及8.379cal/cm<sup>2</sup>。</li> </ul>	無影響
空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季各測站之監測項目測值均符合空氣品質標準（詳表3.2-2）。</li> <li>· 七個測站中TSP、NO<sub>x</sub>以福隆海水浴場及貢寮焚化廠入口旁之民宅測站之測值較高，其餘之監測項目各測站並無明顯之差異（詳圖3.2-5~圖3.2-11）。</li> <li>· 由本季之監測資料顯示目前貢寮地區之空氣品質尚屬良好，核四工程至今對鄰近地區之空氣品質並無影響。</li> </ul>	尚無影響
噪音	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季之噪音值除102縣道之新社橋所有測值及鹽寮海濱公園部份測值合乎環境音量標準外，其餘均超出標準值（詳表3.3-2）。</li> <li>· 本季之測值以台2省道與102甲縣道交叉口非假日L夜之83.3dB(A)為最高，最低者為過港部落非假日之L晚48.7dB(A)。</li> </ul>	尚無影響
振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季之振動值均符合日本東京都振動規則之標準值。</li> <li>· 各測站中以福隆街上非假日及假日之Lv日為最高，以102甲縣道之新社橋及過港部落之Lv日、Lv夜為最低。</li> </ul>	尚無影響
交通流量	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季之交通流量以位於台2省道與102甲縣道交叉口假日之測值最高，其PCU/日為20739。最低之交通量發生在過港部落，非假日為41PCU/日，假日為90PCU/日。</li> <li>· 各測站皆以小型車為主要車種，約佔省道平時及假日交通量之72%及74~78%，其次為特種車（省道）或機車（非省道）。</li> <li>· 目前進出核四廠之車輛在非假日時有509輛，假日時有440輛，主要車種為小型車及機車。</li> </ul>	僅施工及人員進出車輛造成輕微影響

表一 核四施工環境監測86年1月~3月監測成果摘要表（續一）

監測項目	監測結果摘要說明	核四施工影響評析
河川水文	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季1~3月之月平均河川水位在石碇溪測站分別為1.27公尺、1.38公尺及1.31公尺；在雙溪一號測站分別為0.95公尺、1.17公尺及0.92公尺；雙溪二號測站則為0.68公尺、0.90公尺及0.72公尺。</li> <li>· 本季之河川監測流量在石碇溪測站介於0.266~2.217cms之間，雙溪一號及二號測站則分別介於4.872~31.038cms和2.027~21.850cms。</li> <li>· 本季1~3月石碇溪、雙溪一、二號測站的含砂量於1、3月均為0ppm，2月則介於30~58ppm之間，主要與降雨沖刷泥砂入河有關。</li> </ul>	尚無影響
河川水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季四處測站之河川水質均為未受或稍受污染（詳表3.6-11），兩溪之河口鹽度亦於歷年正常變化範圍內。</li> <li>· 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；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1.34%，故對石碇溪水質之影響極為有限。</li> </ul>	僅石碇溪之生化需氧量稍有影響。
地下水	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季山區監測井之地下水水位標高約在29~47公尺間，平地監測井則介於1.0~15公尺之間，各監測井之水位以GM13監測井變化最大。</li> <li>· GM1監測井之有機污染物濃度均較其他監測井為高，可能受附近養豬戶、養殖池及家庭生活污水污染所致。</li> </ul>	尚無影響
河域生態	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季2月份石碇溪與雙溪之葉綠素甲含量介於0.49~1.98 <math>\mu\text{g/L}</math>，浮游植物平均細胞密度介於<math>2.70 \times 10^4 \sim 1.32 \times 10^5 \text{cells/L}</math>，浮游動物平均細胞密度則介於200~640 ind./L。</li> <li>· 本季於兩條溪流六處測站分別採獲3~13種附著性藻類；而水生昆蟲共採獲7種，主要分佈於石碇溪及雙溪上游，種類則仍以吉田蜉蝣最多；魚類共發現8種，另甲殼類動物本季共採獲6種，軟體動物則發現3種。</li> </ul>	尚無影響
海域水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季各測站僅四號測站1月底層水樣之生化需氧量超過甲類海域水體水質2mg/L之標準限值，詳表3.9-4，其餘項目則皆符合海域甲類水體水質標準。</li> </ul>	尚無影響
海域生態	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 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。</li> <li>· 本季浮游植物以矽藻中之海鏈藻、舟形藻、菱形藻及伏恩海毛藻等屬較多；浮游動物以橈腳類為主。</li> <li>· 本季因非魚類主要繁殖季節，故未採獲仔稚魚；而成魚共發現25科66種，以隆頭魚科種類最多，但數量以道氏天竺鯛、雙帶烏尾及藍雀鯛科最多。</li> <li>· 本季亞潮帶海域之珊瑚覆蓋度調查結果，於水深7.5公尺以內水域大多維持在40%，於水深12.5公尺則降至9%以下。</li> </ul>	尚無影響

表一 核四施工環境監測 86年1月~3月監測成果摘要表 (續二)

監測項目	監測結果摘要說明	核四施工影響評析
漁業	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 釣具漁業之漁獲量以2月之290.4公斤/戶最高，漁獲產值最高為12月份之52229元/戶。燈火漁業之漁獲量以1月之440.5公斤/戶最高，漁獲產值最高為1月份之54548元/戶。刺網漁業之平均漁獲量以12月之357.1公斤/戶最高，平均漁獲產值以1月份之76698元/戶最高。鏢旗魚漁業僅12月份有捕獲，漁獲量為231公斤/戶，漁獲產值為80633元/戶為，休閒漁業在本季每艘海釣漁船平均淨收入為129500元（詳表3.11-12~3.11-15）。</li> <li>· 推估本季貢寮地區九孔養殖之總產量為343417公斤，總產值為2億2仟9百萬元。</li> </ul>	尚無影響
海象	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季1~3月海域溫度的調查結果顯示，各測站之沿岸月平均水溫分別為15.2°C、16.6°C及16.5°C。各測站間的差異不大，而且無明顯斜溫層的出現。</li> <li>· 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。</li> <li>· 本區潮汐以半日潮為主，平均潮差約-12~1公分（詳表3.12-1）。</li> </ul>	無影響
景觀遊憩	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季鹽寮海濱公園因受公園關閉影響，遊客人數減少甚多，經實地調查人數非假日介於0~362人，假日介於0~1150人，福隆海水浴場仍在施工整修，其非假日實地調查人數介於3~111人，假日介於2~402人。</li> <li>· 核四廠區附近一號觀景點（詳照片3.13-1）周圍道路之植栽綠化工程目前對景觀稍有影響；而鹽寮海濱公園至鹽寮三號橋之台2省道路段區內施工作業，於前二季已完工，對景觀之間影響較前幾季減輕（詳照片3.13-4）；新增之五、六、七號觀景點除五號之西向外，其餘對景觀無任何破壞。</li> </ul>	三號觀景點周圍道路視覺景觀稍有影響
海域漂砂	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本調查區內最主要砂源為雙溪溪口，漂砂方向主要往北，影響範圍可至鹽寮二號橋附近。</li> <li>· 由現場至雙溪河口實地踏勘結果，於颱風過後又因東北季風之作用，而使砂源往南回淤，造成雙溪河口沙洲正逐漸回復中。</li> </ul>	無影響

表二 核四施工環境監測歷年監測成果比較摘要表

監測項目	監測結果比較說明
氣象	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季1~3月因東北季風的關係，盛行風向以東北風及北北東風為主，其中本季1、3月盛行風向大致與歷年觀測結果相似，僅2月略有不同（本季2月盛行風向為東北及東北東風）；而本季之平均風速方面，本季1月高、低塔平均風速較歷年同期略低，2月較歷年值略高，而3月則大致相近。</li> <li>· 本季1~3月的平均氣溫與歷年同期的平均氣溫相近；本季月平均露點溫度亦較歷年同期為高，差約0.4~2.7°C。</li> <li>· 本季大氣穩定度分佈與歷年及去年同期相似，多以D級及E級為主。</li> </ul>
空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季環境空氣品質測站之監測項目其測值與歷年同期之數據相較，其值差異不大，並無明顯之變化，周界之監測項目之測值亦無明顯變化。</li> <li>· 歷次之監測資料除84年6月與本季85年9月之福隆海水浴場測站之總懸浮微粒24小時測值超出法規及85年4、5月貢寮焚化廠入口旁民宅測站之氮氧化物最高小時達368ppb、281ppb外，餘皆符合法規標準。</li> </ul>
噪音	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 台2省道與102甲縣道交叉口測站之測值較前三年同期為高；鹽寮海濱公園之測值較前三年同期為低；福隆街上及過港部落本季之測值較去年略高；102縣道之新社橋以本季之測值較低。</li> <li>· 歷次之監測結果顯示，鹽寮海濱公園之噪音值為五測站中最高者，過港部落為最低者。</li> </ul>
振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 台2省道與102甲縣道交叉口測站之測值較前三年同期為高，鹽寮海濱公園整體而言較前三年同期為低，另外三測站與前一年之資料相較，測值相近。</li> <li>· 歷次之監測結果顯示，鹽寮海濱公園及福隆街上之振動值較高，其他三站之測值均維持在38dB以下。</li> </ul>
交通流量	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 省道假日之交通流量以83年4月及本季8月為最高（約32,000~35,700PCU/日）。</li> <li>· 整體而言省道旁非假日及假日之交通量較前三年同期為低。</li> <li>· 非省道旁之測值除過港部落非假日之測值以本季較低外，其餘皆高於去年同季。</li> </ul>
河川水文	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季之河川水位月平均值與去年同期相比，石碇溪測站本季1月~3月之平均水位除2月之平均水位較環評報告歷年同期調查結果略高出數公分外，其餘均較去年同期及歷年平均值為低。雙溪一號測站本季1月~3月之平均水位亦大致較去年及歷年同期平均值為低。</li> </ul>
河川水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季河川水質監測成果與歷年同期間之平均水質資料比較顯示，石碇溪與雙溪之水質並無顯著惡化現象發生。</li> <li>· 本季石碇溪與雙溪之河口鹽度介於0.2~32.3‰，均於歷年正常變化範圍內。</li> </ul>
地下水	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季各監測井之平均水位除GM13及GM7監測井外，其餘各監測井之平均水位與環評報告同期、83、84、85年同期測值相近。</li> <li>· 歷年地下水水質監測結果，仍以GM1監測井水質較差。</li> </ul>
河域生態	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 歷次河域生態調查結果，除受季節性影響（如浮游動物數量於夏季較為豐富）外，其餘變化並不顯著。由於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排入石碇溪中，故河域生態並未呈現異常減少趨勢，本季施工作業並無明顯的負面影響。</li> </ul>

表二 核四施工環境監測歷年監測成果比較摘要表（續一）

監測項目	監測結果比較說明
海域水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 歷次海域水質調查結果，懸浮固體、生化需氧量歷年監測互有增減，懸浮固體物濃度自84年7月後有降低趨勢，而於84年10月起又有逐漸升高情形，惟多維持在10~50mg/L之間；大腸菌密度於85年4月起有斷斷續續超出甲類海域水體水質標準(1000CFU/100mL)；銅、鋅測值多維持於甲類海域水體水質標準限值內。</li> </ul>
海域生態	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季海域生態環境因子（營養鹽類）並無異常測值，葉綠素甲含量與去年同期相比變化不大；浮游植物細胞密度與去年同期大致相近，而浮游動物平均個體量較去年同期則明顯增加。</li> <li>· 本季採獲之成魚科別及種數較去年同期為低。</li> <li>· 本季亞潮帶海域之珊瑚覆蓋度調查結果，於7.5~10公尺深之水深樣區，本季調查結果之測值較高，而水深超過12.5公尺之地區，本季之測值僅9%，為歷次調查中最低者。</li> </ul>
漁業	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季燈火漁業CPUE及IPUE除12月CPUE較去年高外，其餘皆較去年同期低。</li> <li>· 本季鏢旗魚漁業之CPUE、IPUE較去年同期為低，本季刺網漁業本季之CPUE較去年同期為低，IPUE則以季1月較高。</li> <li>· 本季休閒漁業收入較去年同期低約24%。</li> <li>· 九孔養殖漁業本季之總產量、總產值較去年同期為低。</li> </ul>
海象	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季海域表層水溫大致較去年同期為低；而水層垂直水溫分佈方面，去年同期於水深較深之測站方有明顯斜溫層存在，本年調查結果各測站則無明顯斜溫層存在。</li> <li>· 本年海域表水鹽度與去年同期相近，惟本季各測站間之鹽度差異不大。</li> <li>· 本季浮標追蹤調查結果，浮漂大致呈漲潮向西北方，而退潮向東南方漂流的現象，與去年同期之調查結果相似。</li> <li>· 本季沿岸平均潮位及水溫較去年同期為低。</li> </ul>
景觀遊憩	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 本季燈火漁業CPUE及IPUE除12月CPUE較去年高外，其餘皆較去年同期低。</li> <li>· 本季鏢旗魚漁業之CPUE、IPUE較去年同期為低，本季刺網漁業本季之CPUE較去年同期為低，IPUE則以季1月較高。</li> <li>· 本季休閒漁業收入較去年同期低約24%。</li> <li>· 九孔養殖漁業本季之總產量、總產值較去年同期為低。</li> </ul>
海域漂砂	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 85年9月因賀伯颱風來襲之豪雨作用，造成雙溪出海口之沙灘嚴重流失，本季則因東北季風持續影響，使砂源又呈現往南回淤現象。</li> </ul>

# 前言 *1*

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

# 第一章 前言

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」，本計畫即為第四年之監測工作，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。

# 監測工作內容說明

# 2

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第二章 監測工作內容說明

### 第一節 監測工作內容概述

核能四廠施工期間之環境監測工作預計進行八年，本監測工作已完成三年之監測作業，目前正進行第四年的監測工作，本年度調查監測期間自民國85年7月1日至86年6月30日，調查監測之結果仍將分別依季報與年報之方式彙整編印，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。

本年度監測工作監測項目將延續第三年度所執行之氣象觀測、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、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、景觀遊憩調查及海域漂砂調查等，共計15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。有關本監測工作第四年度各項目之辦理單位，詳如表2.1-1所示。

此外，為瞭解核四廠區之排放水水質狀況，進而採取適當污染防治措施，自85年10月起於河川水質監測之調查地點中增設石碇溪廠界、辦公區排水口（一）、辦公區排水口（二）、宿舍區排水口以及鹽寮排洪渠道出口等五個測站；景觀與遊憩調查則依「核四環保監測委員會」之建議，自85年10月起於調查地點中增加福隆海水浴場、鹽寮海濱公園（園內）及生水抽水站等三處風景遊憩據點、觀景點，以作為連續定點之比較；另於交通流量監測則增加進出廠區之車輛數調查。

表2.1-1 核四廠施工環境監測各工作項目辦理單位一覽表

工作項目	負責辦理單位
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 (環保署認可之代檢業/許可證號053)
4.河川水文監測	台電公司電源勘測隊
5.河川水質監測,	中環科技事業股份有限公司(環保署認可之代檢業/許可證號020)
6.海水水質監測	中環科技事業股份有限公司(環保署認可之代檢業/許可證號020)
7.地下水監測	中環科技事業股份有限公司(環保署認可之代檢業/許可證號020)
8.海岸地形調查	中山大學海洋環境學系薛憲文教授
9.噪音與振動監測	高雄醫學院盧天鴻副教授
10.河域生態監測	台灣大學動物系譚天錫教授
11.海域生態監測	台灣大學動物系譚天錫教授
12.交通流量監測	高雄醫學院盧天鴻副教授
13.漁業調查	台電公司委託海洋大學漁業系辦理
14.海域漂沙調查	中山大學海洋環境學系李忠潘教授
15.景觀遊憩調查	傑明工程顧問股份有限公司
監測季報與年報撰寫	傑明工程顧問股份有限公司

## 第二節 監測工作進度

本監測工作之執行主要分為環境調查監測作業與監測報告撰寫等二部份。環境調查監測作業係依照各監測項目之工作時程分別進行調查；監測報告則是將各項調查監測之結果，依季報與年報之方式分別撰寫。第四年度監測工作將依85年7月至9月（第一季）、85年10月至12月（第二季）、86年1月至3月（第三季）及86年4月至6月（第四季）之監測結果分別編列四季季報，此外，並將85年1月～12月全年之監測結果，彙整編製成85年度監測年報，有關第四年度預定監測工作進度，詳如表2.2-1所示。

表2.2-1 核四施工環境監測第四年度預定工作進度表

月 工作項目		85年					86年								
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
現 場 調 查 作 業	氣象海象	—													
	空氣品質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	河川水文*	—													
	河川水質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	海水水質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	地下水**	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	海岸地形			○							○				
	噪音及振動	○		○		○		○		○		○			
	河域生態	○		○		○		○		○		○			
	海域生態	○			○			○			○				
	交通流量	○		○		○		○		○		○			
	漁業調查	○			○			○			○				
	海域漂沙調查		○			○			○			○			
	景觀與遊憩調查	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
文宣資料製作								○							
季報			○			○			○			○			
年報(85年)							○								

1. “—” 連續監測

2. 河川水文\*：水位連續監測，流速、流量、斷面積每季一次，6~11月間每月兩次。

3. 地下水\*\*：水位每週一次，水質每月一次、海水入侵每季一次。

### 第三節 本季施工內容與進度

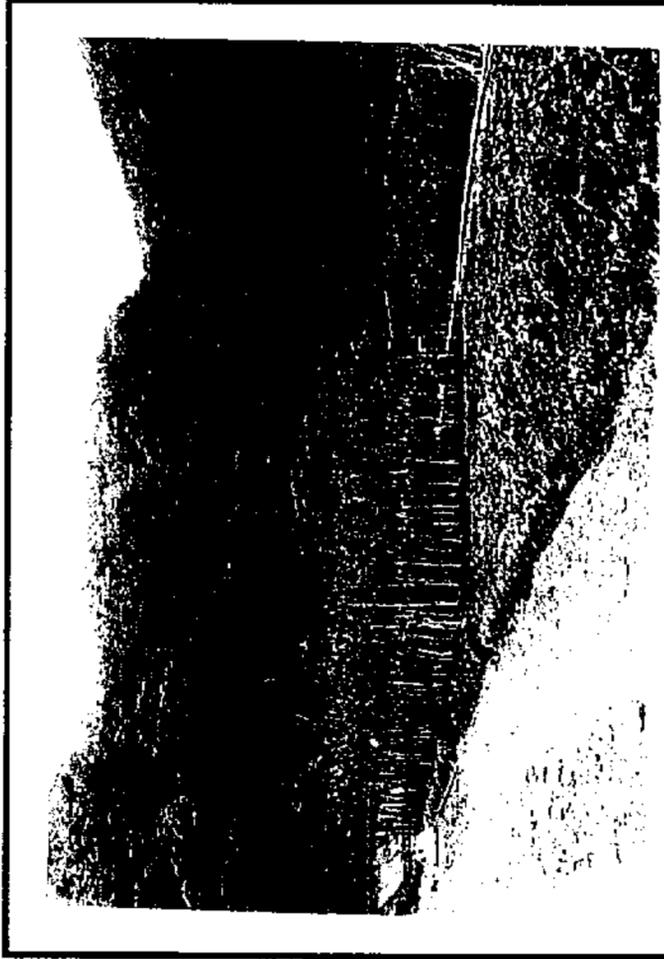
核能四廠廠區設施主要包括：冷凝水儲存槽、冷修配廠、開關廠、輔助鍋爐燃油槽、核廢料廠房、廢水處理廠、氣渦輪機廠房、放射性試驗室、倉庫區、生水池、永久倉庫、燃料廠房、圍阻體廠房、重車廠、輔機廠房、汽機廠房、廢料廠房及控制廠房，其它設施尚有工地辦公區、行政大樓、模擬中心、員工宿舍、氣象鐵塔、停車場、主要警衛室及大門等。

目前核能四廠進行之施工作業仍屬前期工程施工，本季（86年1月至3月）主要施工內容包括：東門暨停車場工程、循環冷卻水出水結構地質調查工程、核四廠綠帶第一期工程第一分項（照片2.3-1）及第三分項（照片2.3-2）、廢料堆置場整建工程（照片2.3-3）、龍門施工處臨時工房鑽探工程、辦公區車庫新建工程（照片2.3-4）、廠區臨時施工道路照明配電工程、臨時大門附近景觀綠化工程、宿舍區庭園植栽工程、簡報室及展示館周邊景觀工程、施工區地下配電電氣設備及線路工程，以及辦公區大型車庫配電工程等；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2.3-1所示，並將其施工區域標繪於圖2.3-1。

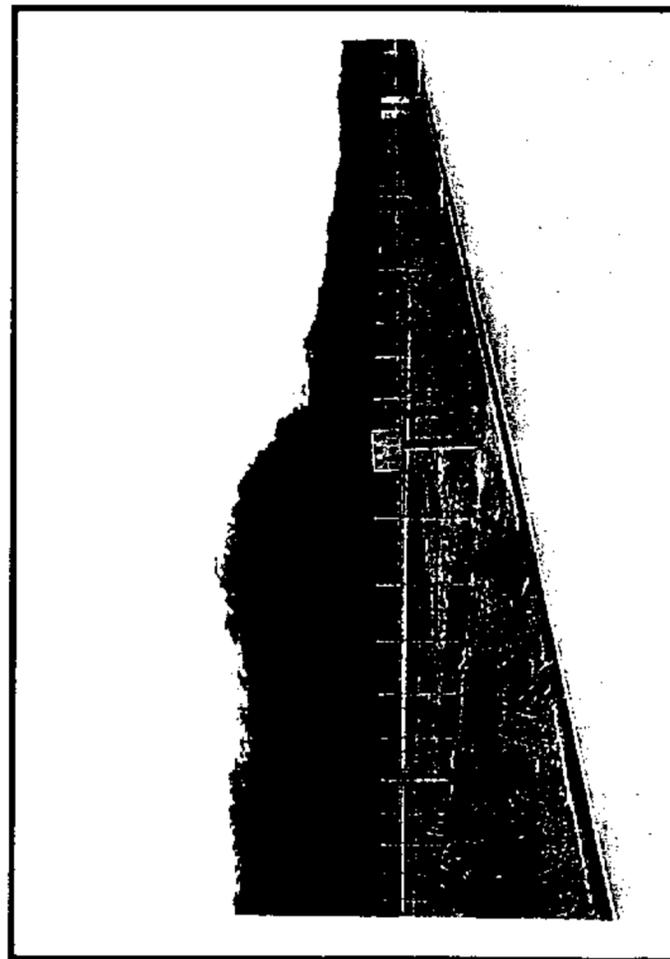
由於核四廠址三面環山，東側約 300 公尺即為太平洋，因受地形屏障作用之利，根據核四廠過去三年施工期間環境監測年報與季報顯示，位於廠址西南側之貢寮及東南側的舊社、福隆等地受核四廠施工之影響不大；而其東北側之澳底與東側濱海地區則較有可能受到施工的影響；至於海域方面，進水口防波堤及重件碼頭地質鑽探工程，已於 85 年 9 月完成，因此對於海域水質與生態本季已無影響；而至於循環冷卻水出水結構地質調查工程尚未進行海域鑽探工作，故本季工程對海域環境尚未造成影響。有關本季核四廠施工作業是否對其周遭環境造成任何負面影響，將於第三章各節中分別予以說明。



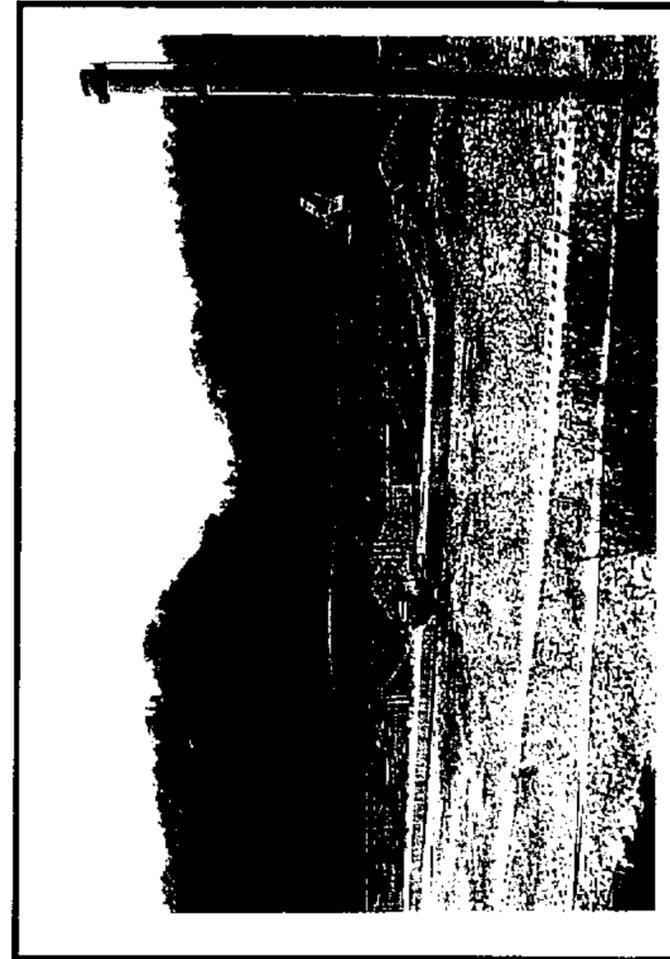
照片 2.3-1 綠帶第一期第一分項



照片 2.3-2 綠帶第一期第三分項



照片 2.3-3 廢料堆置場整建工程



照片 2.3-4 辦公區車庫新建工程

表 2.3-1 核能四廠前期工程本季施工进度與執行情形一覽表 (86年1~3月)

計畫名稱	預定進度表及實際執行進度			施工概況
	86年1月	86年2月	86年3月	
核四廠東門暨停車場工程	100			1.竣工前最後整補作業。 2.電動門試運轉。 3.工地撤收清理。
	100			
核四廠循環冷卻水進出水結構地質調查工程	50	50	50	1.第一階段陸上工作已於85.10.17完工。 2.海上鑽探部分因漁民抗爭無法施工。
	35	35	35	
核四廠綠帶第一期工程	15	30	48	1.截水溝仰拱 R.C 澆置全部完成(340.8M)。 2.截水溝側牆 R.C 澆置完成(0K+000~0K+100)。 3.截水溝角鐵焊接組立完成(0K+000~0K+200)。 4.截水溝側牆組立完成(0K+000~0K+200)。 5.截水溝側牆(0K+100~0K+200)預定3/31澆置。
	9	25	50	
	第一分項			
		3	3	喬木植栽於2月13日完成斷根，45天後假植。
		6.5	6.5	
核四廠廢料堆置場整建工程	80	100		1.開挖整平。 2.回填夯實。 3.PC.基礎。 4.86.2.26竣工。
	50	100		
龍門施工處臨時工房鑽探工程	96	100		1.第一分項現場工作鑽孔已施工完畢，並於86.1.10驗收完畢。 2.第二分項分析成果報告於86.1.25初稿送審。 3.86.2.22工程驗收完畢。
	96	100		
辦公室區車庫新建工程	1	18	27	1.C1及C2柱頭鋼筋排紮 2.模板組立，RC澆置 3.土方回填夯實 4.地樑及水溝底PC澆置
	1	18	27	

表 2.3-1 核能四廠前期工程本季施工进度与执行情形一览表 (86年1~3月) (續)

計畫名稱	預定進度表及實際執行進度			施工概況
	86年1月	86年2月	86年3月	
核四廠區臨時施工道路照明配電工程	5	15	45	地下管線通管
	5	10	50	
核四廠臨時大門附近景觀綠化工程			10	1.大門入口兩側整地及草坪種植。 2.現有刺絲網移設及扶桑移植。 3.氣象鐵塔區割除雜草。 4.施工設施區植穴土壤改良。
			15	
台電核四廠海域工程各種施工方式所產生懸浮微粒漂移範圍評估及阻絕措施研究工作			5	1.86年3月12日決標。 2.86年3月17日開工。 3.資料收集中。
			5	
宿舍區庭園植栽工程			5	雜草等清除。
			5	
簡報室及展示館周邊景觀工程			10	整地、廢棄物清理、掘鬆表土。
			10	
核四廠施工區地下配電電氣設備及線路工程			0	圖說製作中。
			0	
辦公室區大型車庫配電工程			10	插座管路敷設。
			10	

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。

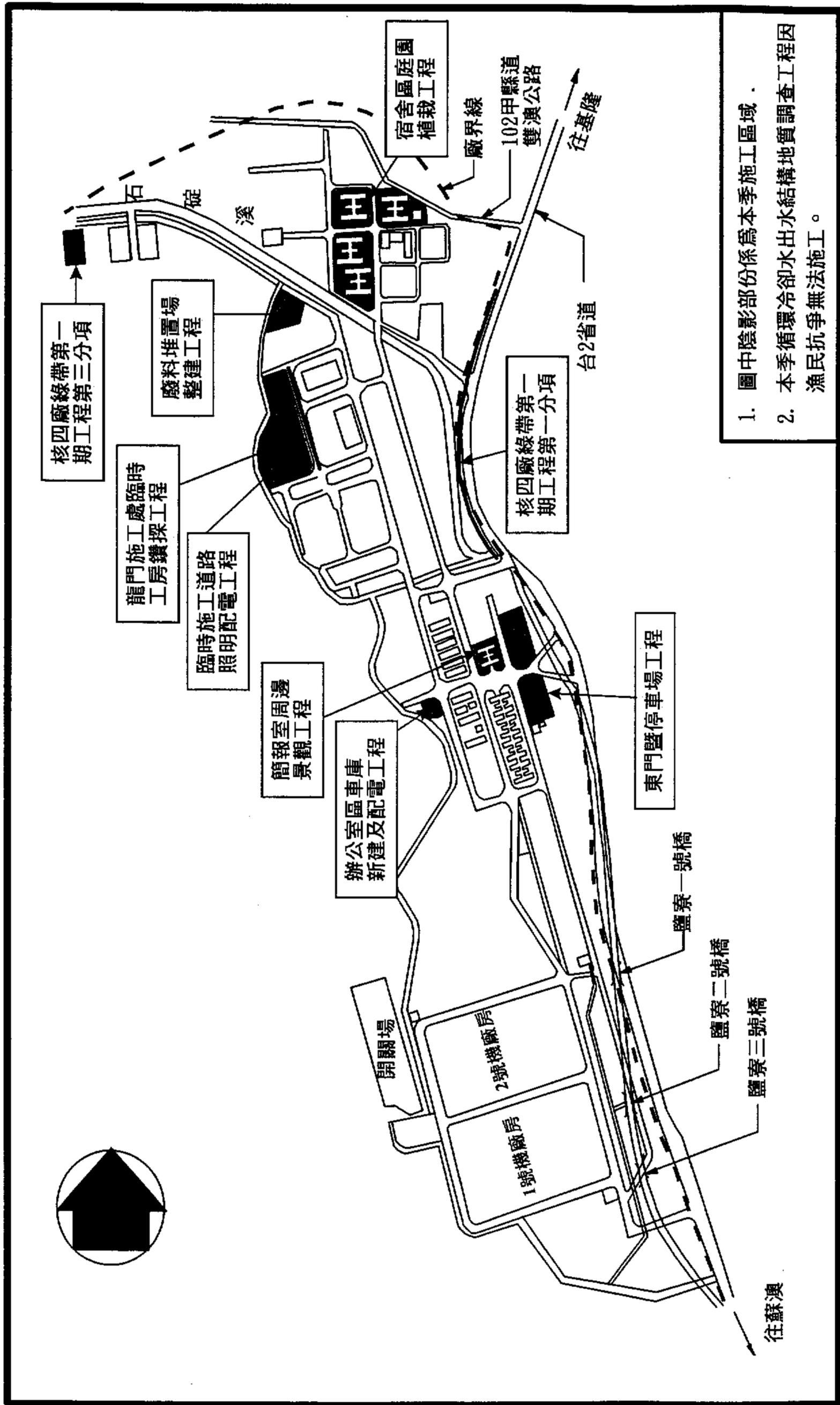


圖 2.3-1 核能四廠前期工程本季施工區域位置圖

## 監測成果說明

# 3

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

# 氣象觀測

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第三章 監測成果說明

本季環境調查監測工作係「核四施工環境監測」第四年度第三季之監測作業，其執行期間係自民國86年1月1日至86年3月31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、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、景觀遊憩調查及海域漂砂調查等14項，其執行情形整理如表3-1及照片3-1~3-8所示。茲就本季各項監測成果，分別說明如以下各節。

### 第一節 氣象觀測

#### 一、觀測內容

##### 1.觀測位置

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3.1-1所示。

##### 2.觀測項目

- (1)低塔氣象塔：風速、風向、氣溫、露點溫度、大氣穩定度（以垂直溫差推算）、日射量及紫外線輻射量。
- (2)高塔氣象塔：風速、風向及大氣穩定度（以垂直溫差推算）。

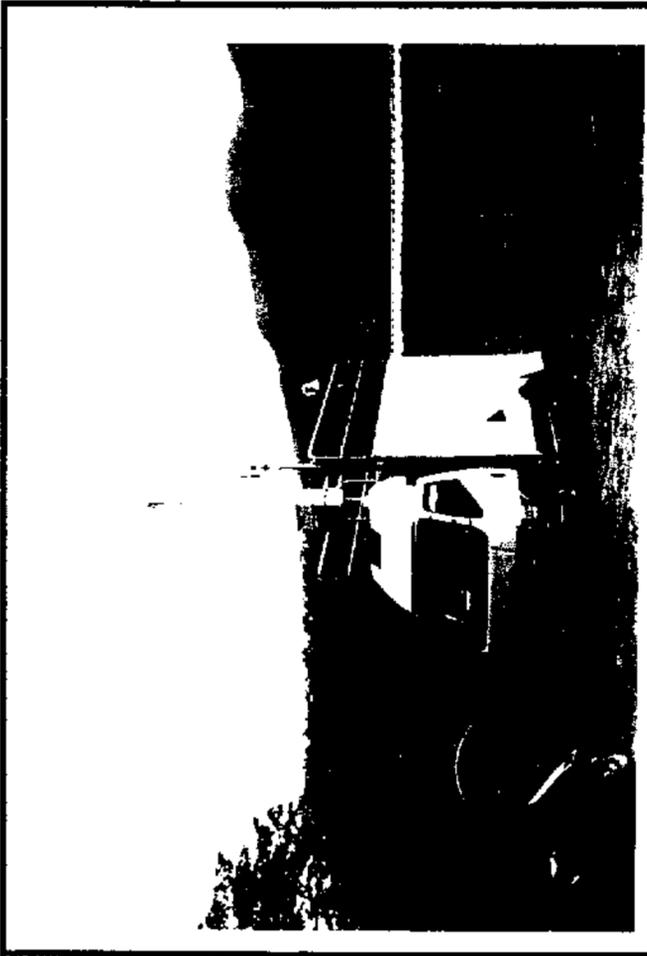
##### 3.觀測頻率

表3-1 核四施工環境監測本季執行情形一覽表

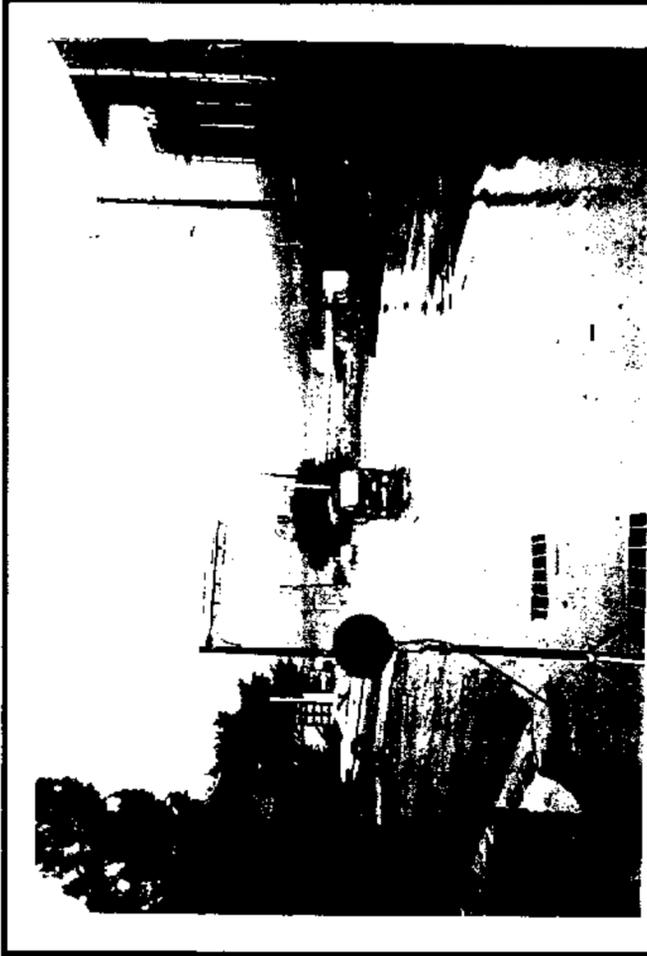
調查監測項目	監測地點	調查日期	備註
氣象觀測	1.低塔氣象塔 2.高塔氣象塔	86年1月1日~86年3月31日	採連續自動觀測。
空氣品質監測	1.環境空氣品質測站 (1)澳底國小 (2)龍門社區(舊社) (3)貢寮國小 (4)福隆海水浴場 2.周界空氣品質測站 (1)川島養殖池 (2)石碇宮 (3)貢寮焚化廠入口旁民宅	(1)86年1月5日~29日 (2)86年2月1日~22日 (3)86年3月6日~29日	各測站每月均進行連續三天(含假日)監測。
噪音與振動監測	1.台2省道與102甲縣道交叉口 2.鹽寮海濱公園 3.福隆街上 4.過港部落 5.102縣道之新社橋附近	86年2月2、3、16、17日	各測站每二個月進行二天連續24小時(含假日)監測。
交通流量監測	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	86年2月2、3、16、17日	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)。
河川水文監測	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	86年1月1日~86年3月31日	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。
河川水質監測	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 3.施工區： (1)辦公區排水口(一) (2)辦公區排水口(二) (3)宿舍區排水口 (4)鹽寮排洪渠道出口	(1)86年1月8、9日 (2)86年2月13日 (3)86年3月11日	各測站每月進行一次採樣分析。
地下水監測	於核四廠址附近設置12口監測井(廠區內5口，廠區外7口)	1.水位： (1)1月：4、11、18、25日 (2)2月：1、11、15、22日 (3)3月：1、8、15、22、28日 2.水質： (1)1月：8~9日 (2)2月：13~14日 (3)3月：11~12日	水位係每週記錄一次；水質為每月採樣分析一次。

表3-1 核四施工環境監測本季執行情形一覽表（續）

調查監測項目	監測地點	調查日期	備註
河域生態監測	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	86年2月13、14日	各測站每二個月進行一次採樣分析
海域水質監測	於核四廠址沿岸海域選擇4處監測站	(1)86年1月14日 (2)86年2月20日 (3)86年3月11日	各測站每月進行一次採樣分析。
海域生態監測	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。	86年1月、2月20日及3月11日	各測站每季進行一次調查分析。
漁業調查	調查範圍包括貢寮鄉沿海地區。	86年12月及86年1、2月	海洋大學專案研究
海象調查	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.海域溫度、鹽度及浮標漂流追蹤 (1)1月：30、31日 (2)2月：20、21日 (3)3月：11、12日 2.沿岸潮位及水溫： 86年1月至3月	1.每月至少進行一次調查分析。 2.採連續自動觀測。
景觀遊憩調查	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	1.景觀美質 (1)86年1月8日 (2)86年2月13日 (3)86年3月11日 2.遊憩 (1)86年1月25日、26日 (2)86年2月22日、23日 (3)86年3月22日、23日	每月進行假日及非假日各一日之調查。
海域漂砂調查	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。	86年3月7、8日	各測站每季調查一次，分別於雨季或颱風後進行調查。



照片 3-1 川島養殖場空氣品質測站



照片 3-2 福隆街上噪音、振動及交通量測站



照片 3-3 雙溪下游新社大橋河川水質測站



照片 3-4 地下水採樣結果



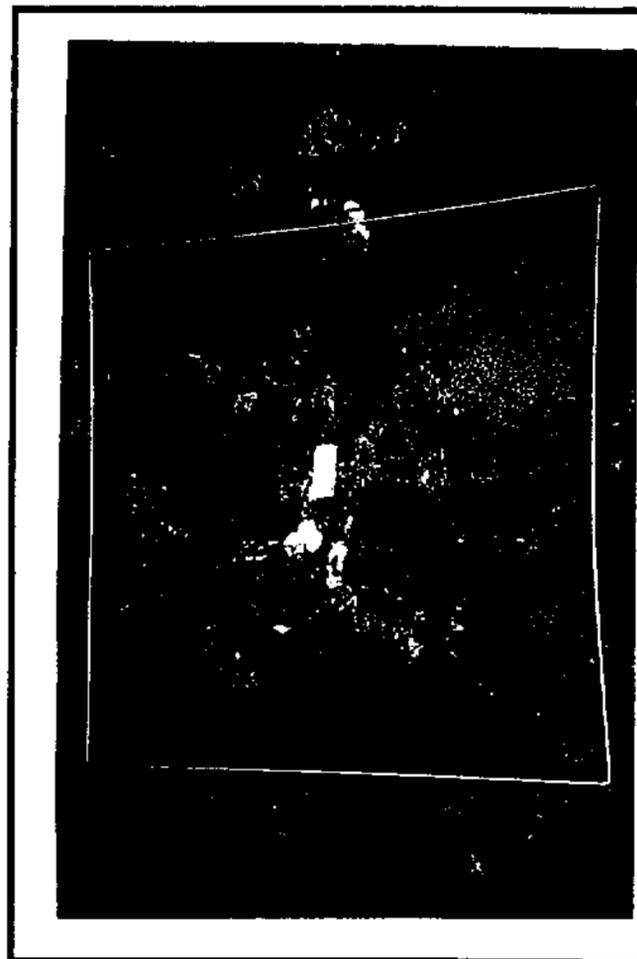
照片 3-6 海域水質採樣情形



照片 3-8 海域生態魚類調查情形



照片 3-5 石碇溪河域生態採樣情形



照片 3-7 海域生態珊瑚覆蓋度調查

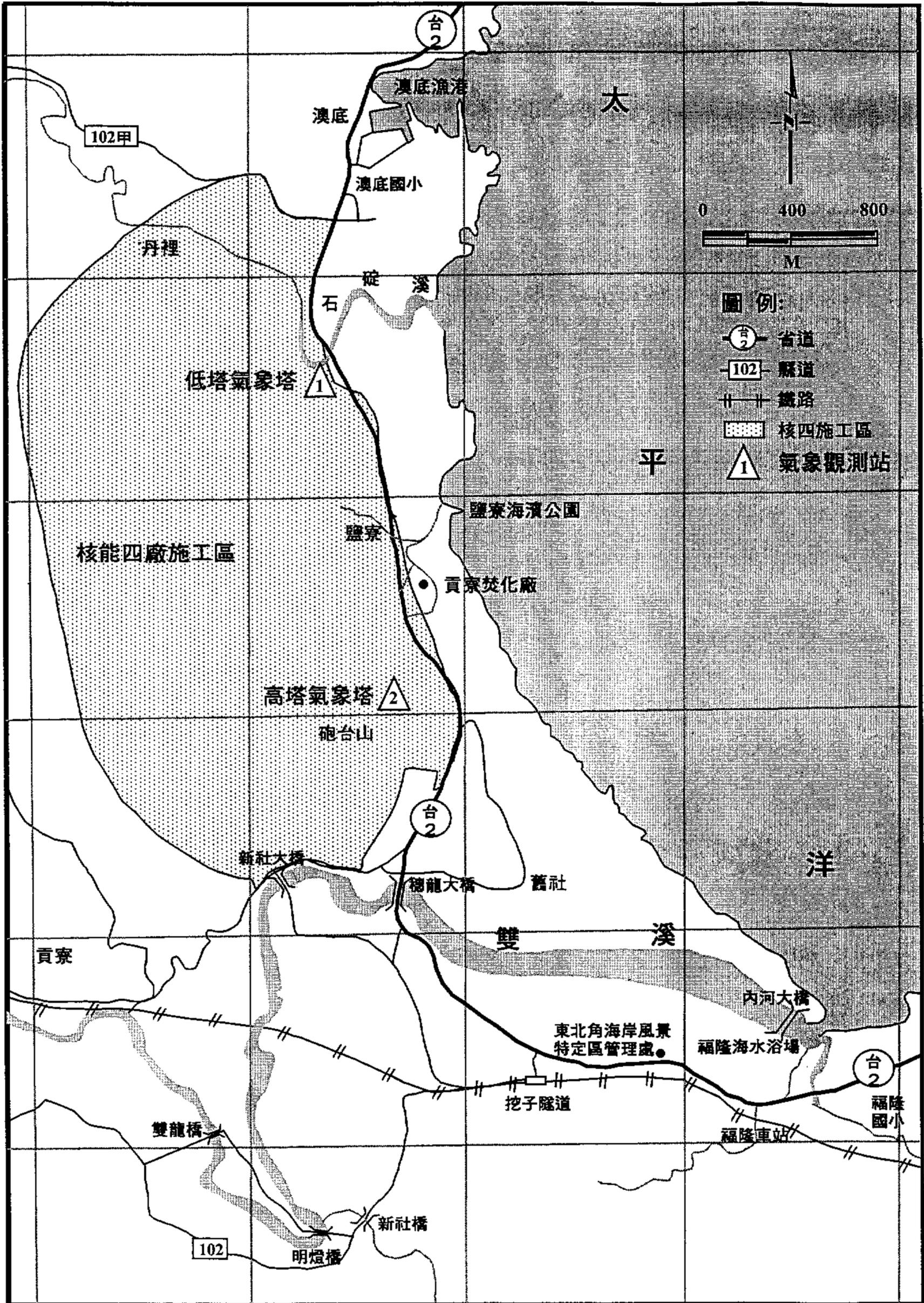


圖 3.1-1 核四施工環境監測氣象觀測站位置圖

各觀測項目均採連續自動觀測之方式進行。

## 二、觀測方法

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。

## 三、本季觀測結果

### 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3.1-1所示，其逐時風向與風速月報表則列於附錄 I -1～附錄 I -12，依觀測結果繪製之風花圖詳如圖3.1-2～圖3.1-4所示，風速風向聯合頻率分佈則列於附錄 I -13～附錄 I -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 I -13～附錄 I -18及圖3.1-2～圖3.1-4所示。由觀測結果可知，低塔63公尺氣象塔1月之盛行風向以北風向為主，其次為北北東風，二者頻率合計約33.72%；2月之盛行風向為東北東風(佔14.39%)，其次為東北風(佔13.63%)，此外北風及北北東風所佔頻率亦不小，約介於12.71%～12.86%，四者之聯合頻率高達53.59%；3月之盛行風向

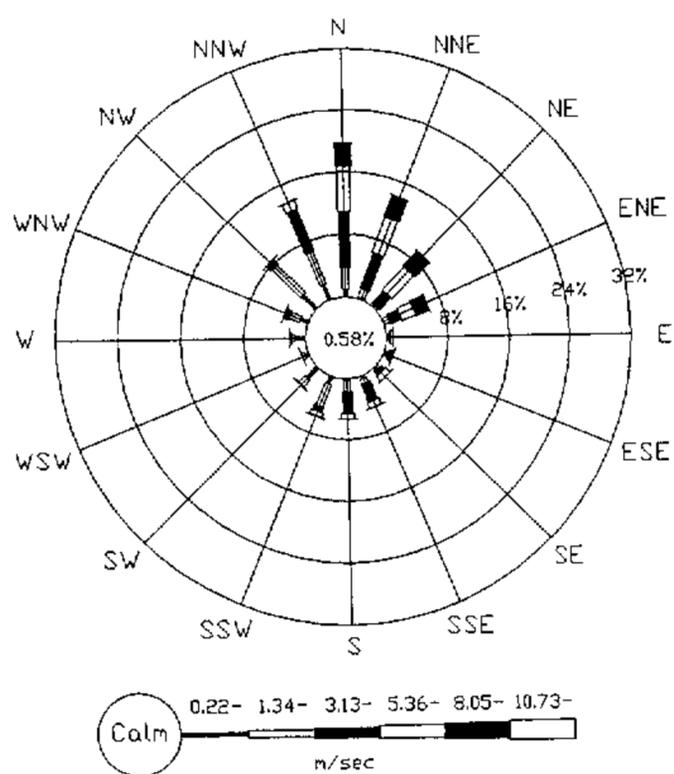
表3.1-1 核四施工環境監測風速與風向本季觀測結果

類 別		平均風速 (m/sec)	盛行風向	所佔百分比(%)	
86 年 第 一 季	1 月	低塔63公尺	4.3	北 風	19.76
		低塔21公尺	2.8	北北西風	20.21
		高塔93公尺	5.1	北 風	16.40
		高塔63公尺	3.8	北 風	16.26
	2 月	低塔63公尺	5.0	東北東風	14.39
		低塔21公尺	3.2	東 北 風	14.70
		高塔93公尺	6.0	東 北 風	15.85
		高塔63公尺	4.0	東 北 風	15.99
	3 月	低塔63公尺	3.7	北 風	16.93
		低塔21公尺	2.5	北北西風	16.53
		高塔93公尺	4.6	北 風	13.43
		高塔63公尺	3.1	北 風	12.90
歷 年	1 月	低塔63公尺	4.9	北 風	-
		低塔21公尺	3.3	北 風	-
		高塔93公尺	5.7	北 風	-
		高塔63公尺	4.2	北 風	-
	2 月	低塔63公尺	4.5	北北東風	-
		低塔21公尺	3.2	北 風	-
		高塔93公尺	5.4	北 風	-
		高塔63公尺	3.9	北 風	-
	3 月	低塔63公尺	3.6	北 風	-
		低塔21公尺	2.6	北 風	-
		高塔93公尺	4.4	北 風	-
		高塔63公尺	3.2	北 風	-

註：(1)歷年測值資料來源為台電鹽寮區電源勘測隊民國85年水文氣象年表。

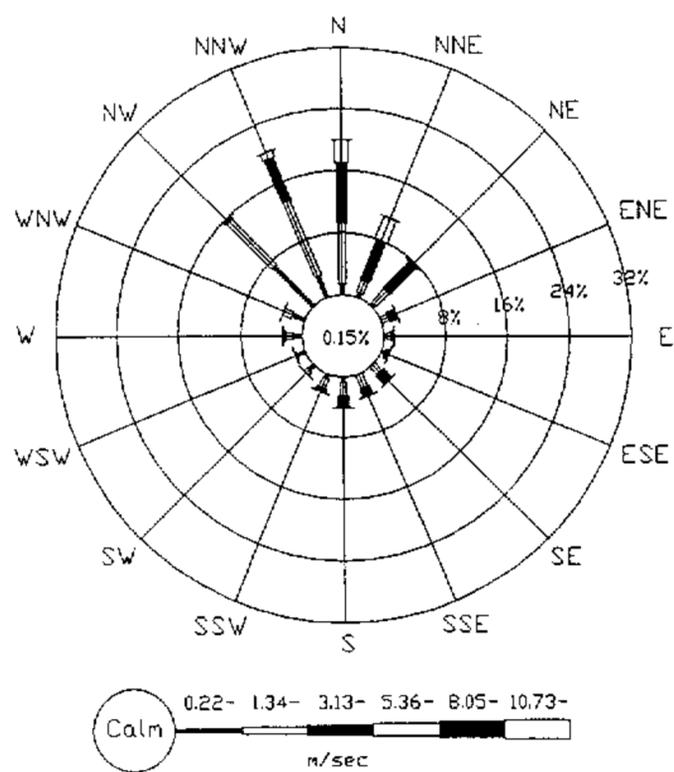
(2)低塔21公尺之歷年資料統計時間自民國69年7月至85年12月，其他之歷年資料統計時間自民國71年9月至85年12月。

1997/1/1 - 1997/1/31



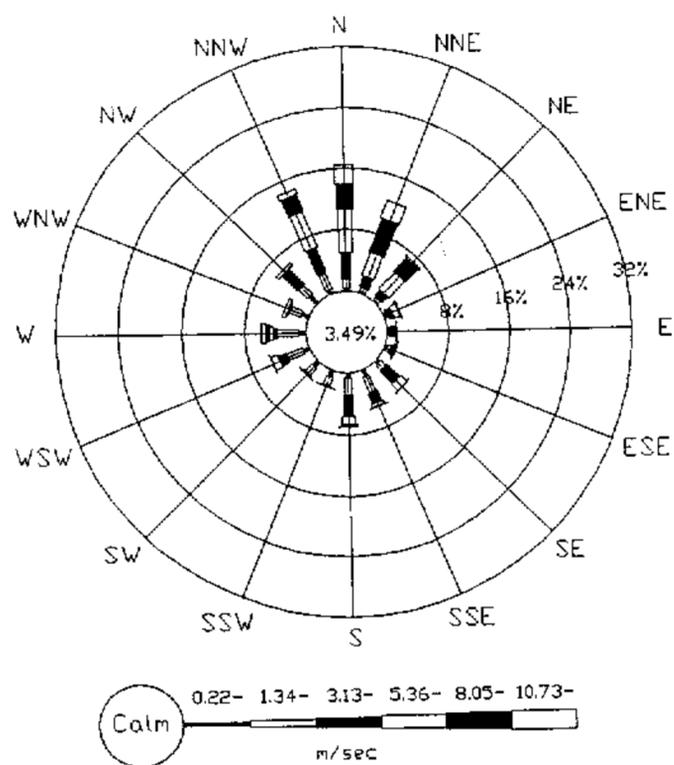
低塔63公尺

1997/1/1 - 1997/1/31



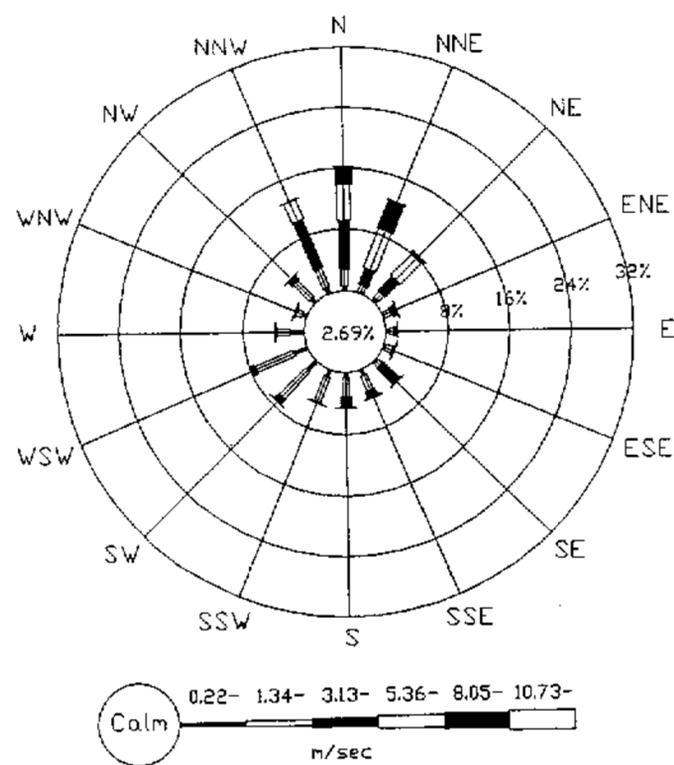
低塔21公尺

1997/1/1 - 1997/1/31



高塔93公尺

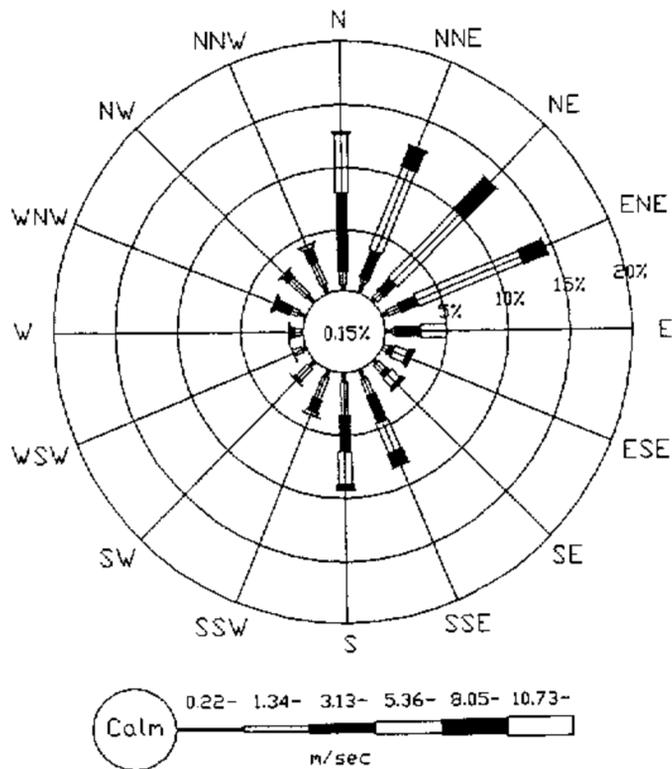
1997/1/1 - 1997/1/31



高塔63公尺

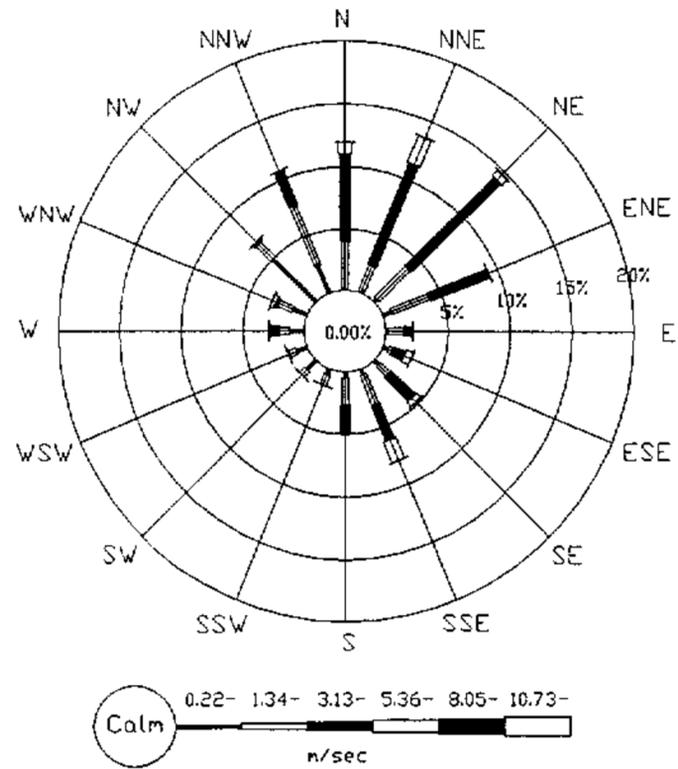
圖 3.1-2 核四施工環境監測氣象塔86年1月風花圖

1997/2/1 - 1997/2/28



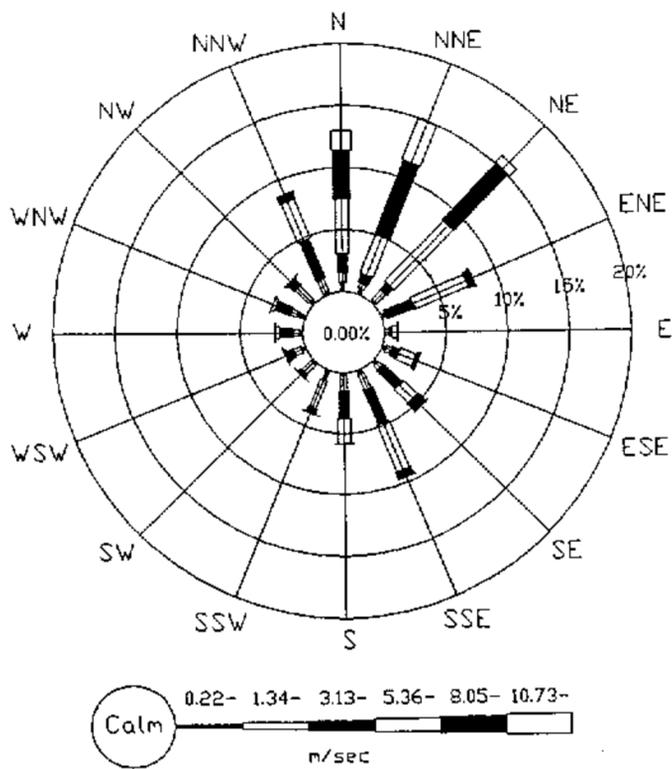
低塔63公尺

1997/2/1 - 1997/2/28



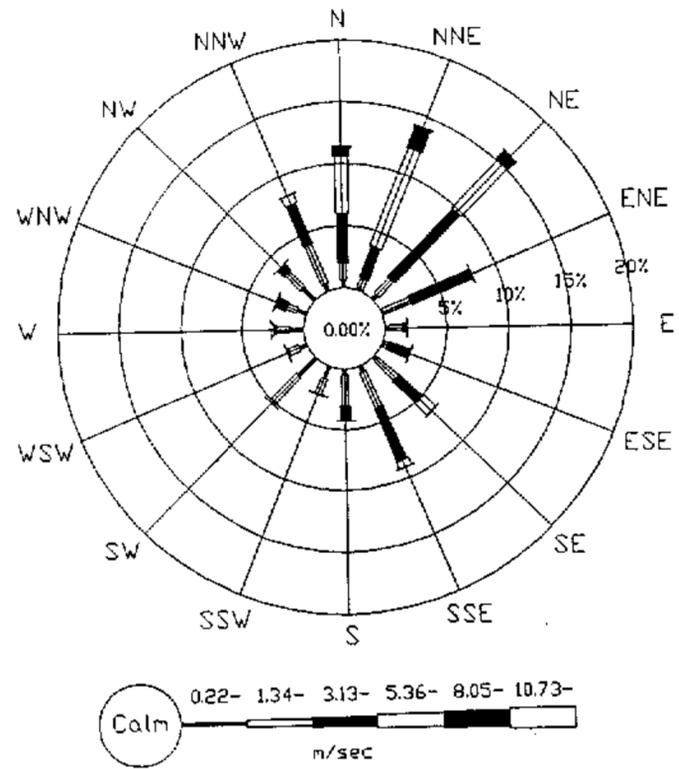
低塔21公尺

1997/2/1 - 1997/2/28



高塔93公尺

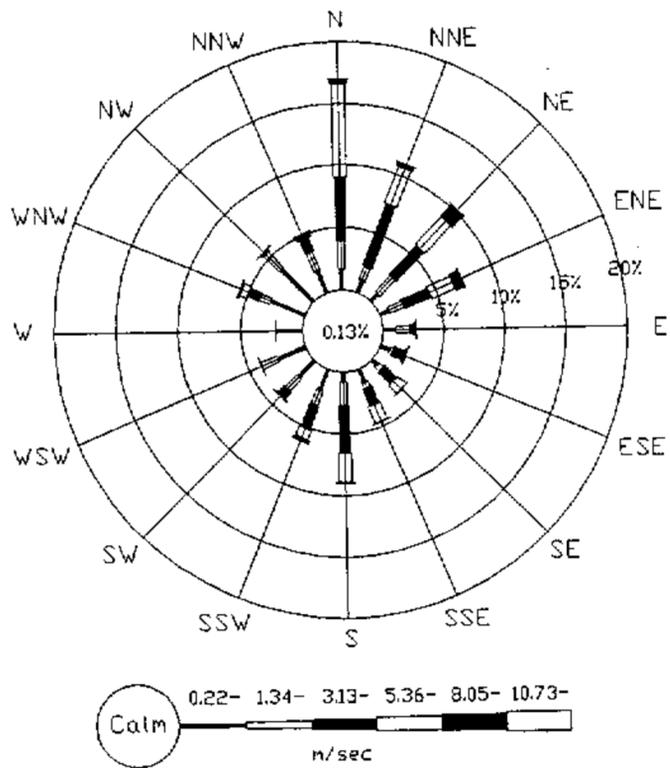
1997/2/1 - 1997/2/28



高塔63公尺

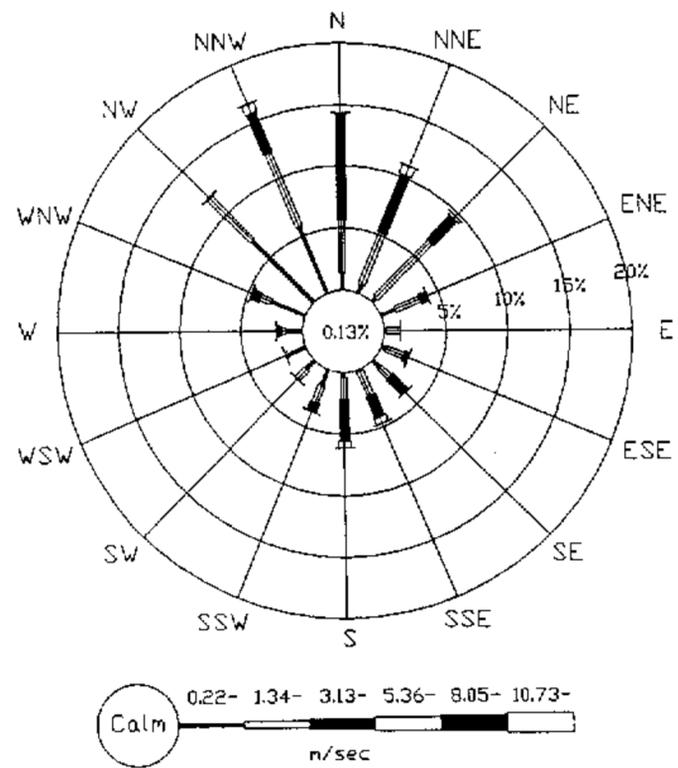
圖 3.1-3 核四施工環境監測氣象塔86年2月風花圖

1997/3/1 - 1997/3/31



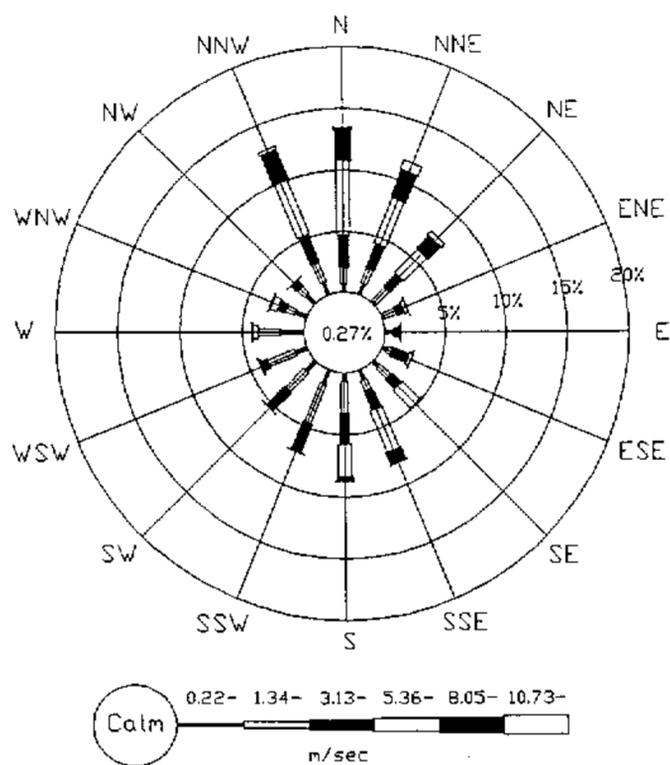
低塔63公尺

1997/3/1 - 1997/3/31



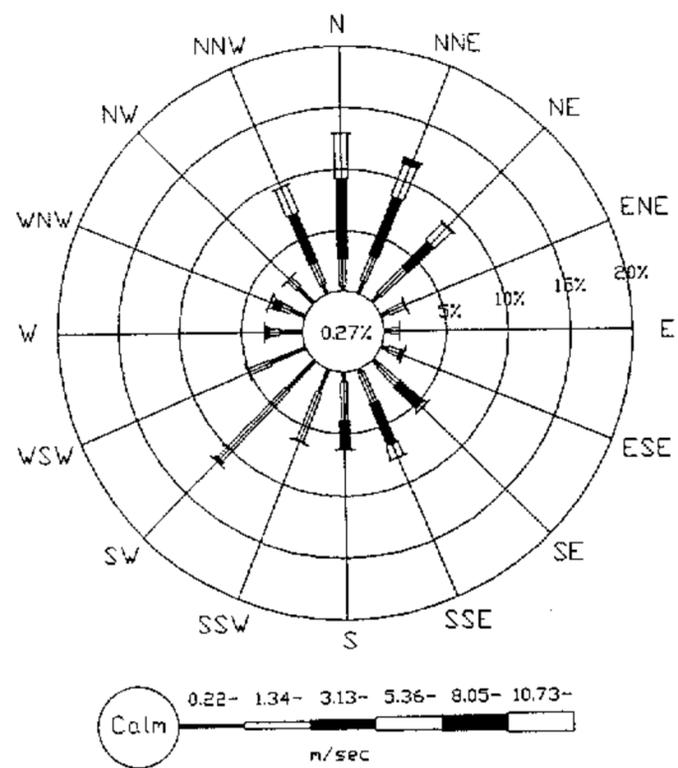
低塔21公尺

1997/3/1 - 1997/3/31



高塔93公尺

1997/3/1 - 1997/3/31



高塔63公尺

圖 3.1-4 核四施工環境監測氣象塔86年3月風花圖

又轉以北風向爲主，其北、北北東及東北風向三者頻率合計約38.17%。低塔21公尺氣象塔1月之盛行風向以北北西風爲主，其次爲北風，二者頻率合計約40.13%)，而2月之盛行風向轉爲東北風，其北、北北東及東北風向三者頻率合計約40.27%；3月之盛行風向又轉回以北北西風爲主，佔16.53%，與北風之聯合頻率合計約30.90%。

本季1月至3月從低塔氣象塔觀測所得之平均風速，在低塔63公尺分別爲4.3m/sec、5.0m/sec及3.7m/sec，而低塔21公尺則分別爲2.8m/sec、3.2m/sec及2.5m/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公尺爲高。大體而言，本季因持續受東北季風作用，低塔氣象塔所觀測之平均風速與前一季（10~12月）差異不大。

## (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 I -19~附錄 I -24及圖3.1-2~圖3.1-4所示。綜合觀測結果，高塔93公尺氣象塔1月之盛行風向爲北風，其次爲北北西及北北東風，三者頻率合計約43.28%；2月之盛行風向轉爲東北風，其與北北東及北風三者頻率合計約43.70%，而3月之盛行風向與1月相似，其北、北北東及北北西三者頻率合計約38.03%。高塔63公尺氣象塔本季各月份之風速風向聯合頻率與高塔93公尺氣象塔觀測結果相似，其1月之盛行風向爲北風(佔16.26%)，其次爲北北東及北北西風，三者頻率合計約42.07%；2月之盛行風向轉爲東北風，其次爲北北東及北風，三者頻率合計約41.53%，而3月之盛行風向爲北風，其頻率約佔12.90%。在高塔氣象塔之風速風向聯合頻率比較方面，本季因仍受東北季風的影響，風向延續上季以北風及東北風的發生頻率最大。

本季1月至3月從高塔氣象塔觀測所得之平均風速，在高塔93公尺分別爲5.1m/sec、6.0m/sec及4.6m/sec，而高塔63公尺則分別爲3.8m/sec、4.0m/sec及3.1m/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，本季高塔氣象塔之風速除2月之平均風速較上一季12月略為高外，其餘則差異不大。

## 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低塔氣象塔進行觀測，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3.1-2、表3.1-3及表3.1-4所示，其氣溫逐時及露點溫度月報表則列於附錄 I -25至附錄 I -27、附錄 I -28至附錄 I -30及附錄 I -31至附錄 I -33。本季1月至3月之月平均氣溫分別為15.5°C、16.5°C及18.8°C，月平均露點溫度則分別為12.5°C、13.6°C及16.2°C，平均氣溫及平均露點均以1月測值最低，依月份而呈遞增趨勢；相對濕度則分別為83.6%、84.1%及85.8%。

## 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3.1-5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3.1-6所示。

綜合本季低塔和高塔垂直溫差之觀測結果顯示，1月至3月之大氣穩定度多以E級（微穩度）及D級（中性）的分佈機率最大（E級約佔30.91%~47.54%左右，而D級約佔31.72%~39.83%左右），僅3月之高塔氣象塔之A級佔16.94%相當大的比例，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

表3.1-2 核四施工環境監測氣溫本季觀測結果

日期 \ 月份	86年1月	86年2月	86年3月
1	-	19.2	16.5
2	-	17.0	14.6
3	20.2	15.3	14.9
4	17.2	16.9	16.7
5	14.6	16.7	18.6
6	14.3	15.9	19.8
7	14.6	18.1	19.3
8	11.9	17.4	20.1
9	13.1	15.9	22.5
10	13.8	15.2	19.8
11	12.3	12.8	20.9
12	11.1	13.2	21.2
13	14.0	13.6	23.0
14	17.6	15.7	21.5
15	16.9	17.0	20.6
16	17.9	13.6	16.4
17	18.4	12.0	16.2
18	17.3	12.2	18.5
19	17.4	14.6	19.2
20	17.8	16.0	16.2
21	17.1	15.8	18.6
22	15.0	16.3	18.1
23	17.9	18.7	15.9
24	12.3	19.9	16.3
25	11.9	22.0	17.6
26	14.0	20.2	18.3
27	14.3	21.6	18.6
28	13.3	18.7	21.5
29	16.4	-	20.3
30	18.8	-	20.4
31	17.4	-	21.2
月 平 均	15.5	16.5	18.8
歷年同期平均	15.6	15.8	17.6
85年 同 期	15.6	15.2	18.2

註：(1)單位為°C。

(2)歷年平均資料來源為台電鹽寮電源勘測隊85年水文氣象年表，資料統計時間自民國69年7月至85年12月。

表3.1-3 核四施工環境監測露點溫度本季觀測結果

日期 \ 月份	86年1月	86年2月	86年3月
1	-	15.3	16.2
2	-	16.0	13.9
3	15.1	13.8	10.7
4	16.4	16.2	11.5
5	11.1	15.8	13.6
6	9.6	15.0	15.0
7	11.2	17.5	16.4
8	9.2	16.8	17.3
9	11.8	15.3	17.7
10	9.9	14.0	17.1
11	5.4	9.6	17.9
12	6.9	9.0	18.2
13	10.0	10.4	18.7
14	13.1	13.4	18.9
15	16.5	14.7	19.7
16	16.1	10.1	16.1
17	17.3	9.8	15.9
18	16.6	8.3	18.2
19	16.8	6.9	18.0
20	17.2	11.8	14.8
21	13.9	14.0	17.6
22	10.1	11.0	17.5
23	13.4	13.7	12.5
24	11.1	15.2	11.7
25	10.8	16.6	16.2
26	13.2	17.1	15.7
27	10.9	17.2	14.9
28	8.2	17.1	18.3
29	11.7	-	16.7
30	15.4	-	16.8
31	13.7	-	18.6
月 平 均	12.5	13.6	16.2
歷年同期平均	11.8	10.9	14.8
85年 同 期	12.1	11.5	15.9

註：(1)單位為°C。

(2)歷年平均值資料來源為台電電源勘測隊民國85年水文氣象年表，其資料統計時間自民國83年7月至85年12月。

表3.1-4 核四施工環境監測相對濕度本季觀測結果

日期 \ 月份	86年1月	86年2月	86年3月
1	-	78.7	98.1
2	-	93.9	95.8
3	73.1	90.7	76.6
4	94.8	95.9	71.8
5	80.0	94.5	74.3
6	73.5	94.7	75.9
7	80.4	96.1	84.2
8	83.2	96.1	85.0
9	91.9	96.4	74.4
10	77.8	92.3	85.2
11	64.1	80.8	83.9
12	78.1	75.9	83.5
13	79.4	80.8	77.6
14	76.5	86.9	86.4
15	97.4	87.0	94.5
16	89.8	79.9	98.1
17	93.3	86.1	98.1
18	95.9	78.6	98.0
19	96.4	60.1	92.8
20	96.6	77.5	91.7
21	81.6	89.7	94.1
22	72.8	70.7	96.0
23	76.1	72.7	81.3
24	92.4	76.1	74.5
25	92.7	71.9	91.7
26	95.2	82.9	85.6
27	80.6	76.6	79.7
28	74.3	90.1	82.8
29	76.2	-	80.0
30	81.2	-	81.0
31	79.4	-	85.9
月 平 均	83.6	84.1	85.8
85 年 同 期	81.1	79.9	87.3

註：單位為%。

表3.1-5 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	$\geq 22.5^\circ$	$< -1.9$
中 程 度 不 穩 定	B	$17.5^\circ \sim 22.4^\circ$	$-1.9 \sim -1.7$
微 不 穩 定	C	$12.5^\circ \sim 17.4^\circ$	$-1.7 \sim -1.5$
中 性	D	$7.5^\circ \sim 12.4^\circ$	$-1.5 \sim -0.5$
微 穩 定	E	$3.8^\circ \sim 7.4^\circ$	$-0.5 \sim 1.5$
中 程 度 穩 定	F	$1.3^\circ \sim 3.7^\circ$	$1.5 \sim 4.0$
極 穩 定	G	$< 1.3^\circ$	$> 4.0$

註：垂直溫度梯度之單位為 $^\circ\text{C}/100$ 公尺。

表3.1-6 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
86 年 第 一 季	1 月	低塔氣象塔	3.20	1.74	1.02	39.83	37.79	6.10	10.32
		高塔氣象塔	7.53	0.54	2.02	35.48	40.99	7.80	5.65
	2 月	低塔氣象塔	4.44	2.45	1.38	37.83	47.01	2.60	4.29
		高塔氣象塔	8.77	1.23	2.31	38.15	47.54	1.85	0.15
	3 月	低塔氣象塔	8.47	1.48	3.90	37.50	30.91	8.20	9.54
		高塔氣象塔	16.94	2.15	2.69	31.72	36.83	7.66	2.02
85 年 同 期	1 月	低塔氣象塔	3.23	1.88	2.28	38.44	42.07	4.44	7.66
		高塔氣象塔	7.68	1.72	0.78	21.79	55.17	7.21	5.64
	2 月	低塔氣象塔	6.32	1.29	2.16	40.95	38.94	5.75	4.60
		高塔氣象塔	11.63	0.58	1.89	29.65	40.55	10.61	5.09
	3 月	低塔氣象塔	7.03	2.73	4.16	38.88	34.29	6.46	6.46
		高塔氣象塔	12.71	1.49	2.09	34.98	37.67	7.03	4.04
歷 年	1 月	低塔氣象塔	4.12	2.15	3.13	41.26	34.36	6.45	8.51
		高塔氣象塔	6.91	1.38	0.84	39.03	38.78	8.45	4.61
	2 月	低塔氣象塔	4.59	1.82	2.16	38.75	44.13	5.19	3.37
		高塔氣象塔	7.45	1.13	2.02	40.54	39.41	7.16	2.29
	3 月	低塔氣象塔	5.39	2.39	3.27	33.30	40.87	8.52	6.27
		高塔氣象塔	8.63	1.88	2.04	34.37	40.92	7.54	4.62

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85年12月。

日射強度及紫外線輻射強度（波長介於290nm~385nm）係於低塔氣象塔進行觀測，本季各月份各時段之觀測結果整理如表3.1-7和表3.1-8，其月報表則分別列於附錄 1-34~附錄 1-36及附錄 1-37~附錄 1-39。於日射量之統計方面，本季1月至3月日累積量之月平均值分別為122.7cal/cm<sup>2</sup>、151.5cal/cm<sup>2</sup>及246.3cal/cm<sup>2</sup>，1月至3月之日累積最大值發生於2月28日之522.4cal/cm<sup>2</sup>；而1月至3月之紫外線輻射量方面，日累積量之月平均值分別為4.421cal/cm<sup>2</sup>、5.600cal/cm<sup>2</sup>及8.379cal/cm<sup>2</sup>，1月至3月之日累積最大值則發生於2月26日之16.9cal/cm<sup>2</sup>；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7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<sup>2</sup>（詳附錄 1-34~1-39）。

#### 四、歷年觀測結果分析

##### 1.風向與風速

在本季風向風速與上季的比較方面，本季因仍受東北季風的影響，高、低塔氣象塔所觀測之平均風速大致與上一季相差不大（僅2月之高塔93公尺之平均風速較高），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。至於盛行風向則同樣因東北季風影響，本季主要仍以北風及東北風為主。

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，歷年1~3月不論高塔或低塔的觀測結果均以北風為盛行風，只有低塔63公尺2月觀測所得之盛行風向為北北東風，本季高、低塔1、3月之盛行風向大致與歷年觀測結果相似，僅2月略有不同，而以東北及東北東風為主要盛行風向。此外，歷年1月至3月低塔63公尺之平均風速分別為4.9m/sec、4.5m/sec及3.6m/sec，低塔21公尺分別為3.3m/sec、3.2m/sec及2.6m/sec，高塔93公尺分別為5.7m/sec、5.4m/sec及4.4m/sec，高塔63公尺

表3.1-7 核四施工環境監測日射量本季觀測結果

單位：cal/cm<sup>2</sup>

日期	月份	86年1月		86年2月		86年3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		-	-	273.9	53.3(14)	55.2	6.6(08)
2		-	-	59.3	9.8(13)	83.6	13.2(11)
3		-	50.2(12)	40.0	6.1(12)	241.2	44.8(12)
4		87.0	16.1(13)	81.8	13.6(12)	202.3	33.4(11)
5		44.1	11.8(11)	50.3	6.5(14)	465.1	65.0(13)
6		35.6	5.9(12)	62.1	10.9(12)	420.1	60.3(12)
7		47.0	7.6(14)	49.3	7.3(15)	417.1	67.6(13)
8		30.9	4.8(11)	82.0	14.4(13)	404.6	65.9(12)
9		44.6	8.5(12)	56.2	8.9(14)	415.7	56.4(14)
10		46.4	9.6(13)	50.7	6.9(09)	476.0	66.1(13)
11		252.5	44.4(13)	-	2.4(12)	470.0	70.6(13)
12		366.3	59.4(12)	-	7.3(11)	465.0	69.7(12)
13		279.0	54.2(13)	35.1	5.7(10)	433.6	60.0(12)
14		248.8	52.3(11)	70.2	12.2(13)	428.3	60.8(13)
15		69.2	11.0(15)	149.1	44.4(14)	208.0	53.7(11)
16		162.0	29.6(13)	32.7	5.8(12)	73.2	11.4(13)
17		59.9	11.3(13)	42.0	6.0(12)	69.2	11.5(12)
18		65.9	12.9(12)	39.4	6.2(12)	103.4	17.4(14)
19		59.4	9.6(11)	83.3	13.8(12)	198.6	36.1(12)
20		47.1	6.8(11)	203.4	50.1(11)	118.7	18.2(08)
21		63.7	8.8(15)	68.9	14.8(13)	203.4	38.7(12)
22		52.8	9.1(11)	54.8	9.7(13)	73.3	11.7(13)
23		198.4	29.8(15)	289.0	61.6(12)	40.2	6.0(13)
24		56.3	13.9(12)	475.7	62.2(12)	46.5	6.0(12)
25		33.2	5.4(14)	254.3	68.8(12)	172.3	33.8(14)
26		47.8	7.8(12)	520.2	77.3(13)	91.7	17.3(11)
27		42.7	10.2(12)	294.1	43.1(14)	97.5	15.7(12)
28		326.4	62.5(12)	522.4	76.8(13)	472.8	69.6(14)
29		340.7	52.4(12)	-	-	217.2	53.5(13)
30		260.5	39.1(12)	-	-	250.4	55.5(11)
31		67.2	12.3(09)	-	-	222.4	43.2(10)
月平均值		122.7		151.5		246.3	
歷年同期月平均值		122.2		131.5		175.3	
85年同期月平均值		124.3		164.0		185.9	

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85年水文氣象年表，其資料統計時間自民國69年7月至85年12月。

表3.1-8 核四施工環境監測紫外線輻射量本季觀測結果

單位：cal/cm<sup>2</sup>

日期	月份	86年1月		86年2月		86年3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		-	-	9.2	1.6(14)	3.0	0.4(08)
2		-	-	2.8	0.4(13)	4.0	0.6(14)
3		-	1.6(12)	1.9	0.4(12)	9.1	1.6(12)
4		3.8	0.8(13)	3.8	0.7(12)	7.6	1.1(12)
5		1.8	0.5(11)	2.4	0.4(13)	14.2	2.1(13)
6		1.6	0.3(12)	3.0	0.5(12)	13.0	2.1(12)
7		2.2	0.4(14)	2.5	0.4(15)	12.6	2.1(13)
8		1.3	0.2(13)	3.9	0.7(13)	13.5	2.2(12)
9		2.0	0.4(12)	2.6	0.4(14)	14.1	2.2(13)
10		2.2	0.4(13)	2.4	0.3(09)	14.1	2.1(12)
11		7.3	1.2(13)	-	0.0(13)	13.0	2.0(12)
12		9.5	1.6(13)	-	0.3(12)	13.2	2.1(13)
13		9.0	1.7(13)	1.4	0.3(13)	12.6	1.9(12)
14		8.0	1.5(11)	2.8	0.5(13)	11.8	1.7(13)
15		3.2	0.5(14)	5.3	1.4(14)	6.8	1.6(11)
16		6.2	1.2(13)	1.0	0.2(11)	3.0	0.5(13)
17		3.3	0.6(13)	1.8	0.3(12)	3.2	0.5(12)
18		3.2	0.6(12)	1.6	0.3(12)	4.5	0.8(14)
19		2.8	0.5(11)	3.3	0.5(12)	7.8	1.4(12)
20		2.5	0.4(11)	6.6	1.4(11)	5.2	0.8(11)
21		3.1	0.4(10)	2.8	0.6(13)	8.6	1.7(12)
22		2.8	0.4(11)	2.6	0.4(13)	3.6	0.6(13)
23		7.7	1.1(14)	10.6	2.3(12)	2.0	0.3(14)
24		2.9	0.7(12)	15.8	2.4(13)	2.4	0.4(12)
25		1.5	0.3(14)	10.6	2.5(12)	7.1	1.3(14)
26		2.3	0.4(13)	16.9	2.5(12)	4.1	0.8(11)
27		2.0	0.4(12)	11.4	1.6(14)	4.5	0.7(12)
28		9.8	1.7(12)	16.6	2.5(12)	15.7	2.3(14)
29		10.1	1.7(12)	-	-	8.5	1.9(13)
30		9.2	1.4(12)	-	-	9.0	1.8(11)
31		2.8	0.5(09)	-	-	7.8	1.4(11)
月平均值		4.421		5.600		8.379	
85年同期月平均值		4.240		5.081		5.511	

註：日最大值發生時間為“時”。

則分別為4.2m/sec、3.9m/sec及3.2m/sec；而本季低塔63公尺及21公尺之平均風速分別介於3.7~5.0m/sec及2.5~3.2m/sec，高塔93公尺及63公尺則分別介於4.6~6.0m/sec及3.1~4.0m/sec之間，本季1月高、低塔之平均風速較歷年之平均風速略低，而2月之高、低塔平均風速較歷年平均風速略高，3月則大致相近。

## 2.氣溫與露點溫度

歷年1月至3月觀測之平均氣溫分別為15.6°C、15.8°C及17.6°C，去年（85年）同期之平均氣溫分別為15.6°C、15.2°C及18.2°C，本季1月的平均氣溫與歷年及去年同期測值差異不大，而2~3月的平均氣溫較歷年與去年同期的平均氣溫高約0.6~1.3°C。

歷年1月至3月觀測之平均露點溫度分別為12.5°C、13.6°C及16.2°C，去年（85年）同期之平均露點溫度分別為11.8°C、10.9°C及14.8°C，本季1~3月的平均露點溫度均較歷年與去年同期的平均值為高，差約0.4~2.7°C左右。

## 3.大氣穩定度（以垂直溫差推算）

歷年及去年同期1月至3月觀測之大氣穩定度機率分佈以D級及E級為最多，兩級合計約佔70.20%~82.88%，本季大氣穩定度除3月高塔氣象塔之A級佔不少比例外，均以D、E兩級為主，其大氣穩定度分佈情形與歷年及去年同期相似。

# 空氣品質監測

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第二節 空氣品質監測

### 一、監測內容

施工期間主要之空氣污染來源為工地開挖產生之逸散性粒狀物及施工車輛、機具排放之廢氣（含氮氧化物、一氧化碳及碳氫化合物等）。核四工程施工期間將採行相關之污染防治措施，惟為瞭解施工期間廠址附近地區空氣品質是否維持良好狀況，故進行本項空氣品質監測，以有效掌握施工期間實際之空氣品質狀況，並衡量採行之污染防治措施是否適當或做為進行相關因應措施之依據。

### 1. 監測位置

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3.2-1。

#### (1) 環境空氣品質測站

##### ① 澳底國小測站

位於核能四廠廠址東北方，距廠址周界約250公尺，監測車設置於澳底國小運動場之一隅。本測站附近為澳底市區，住家、商店及海產餐廳林立，西側為台2省道通過，北邊則為澳底漁港。

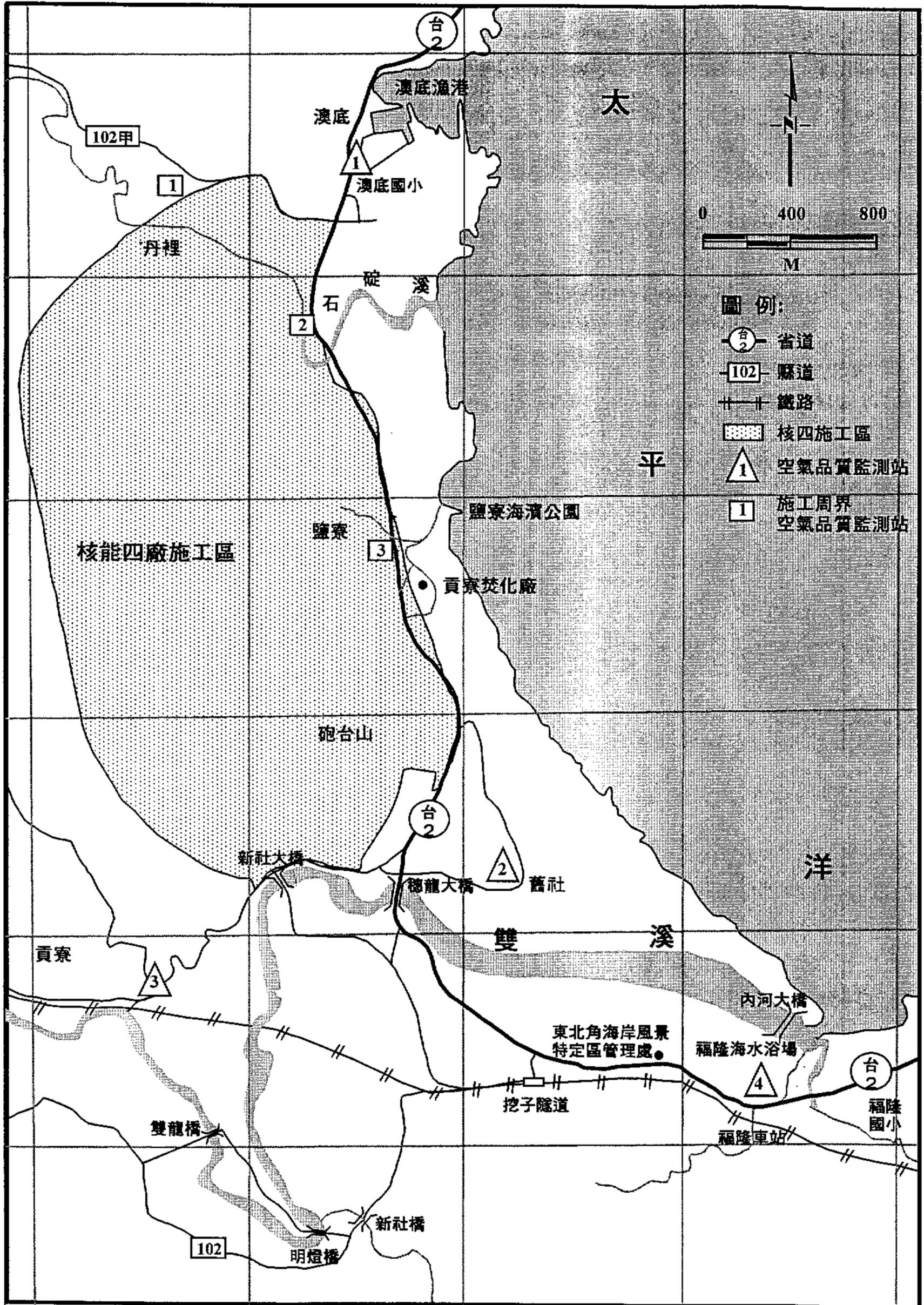


圖 3.2-1 核四施工環境監測空氣品質監測站位置圖

## ② 龍門社區測站

位於核能四廠廠址之東南方，距廠址周界大約650公尺，監測車設置於舊社龍門社區活動中心之籃球場。龍門社區屬鄉村型態社區，以昭惠廟為生活集聚中心，東側即為太平洋，視野開闊，西側約500公尺處有台2省道通過。

## ③ 貢寮國小測站

位於核能四廠廠址之南方，距廠址周界大約750公尺，監測車設置於貢寮國小內。貢寮國小附近主要為田園地形及小山丘，南側臨宜蘭線鐵路及著名風景勝地「草嶺古道」。

## ④ 福隆海水浴場測站

位於核能四廠廠址之東南方，距廠址周界大約2,000公尺，監測車設置於東北角海岸風景特定區管理處。福隆海水浴場位於雙溪河口，台2省道及宜蘭線鐵路分別自其南方通過，為本省北部夏季弄潮戲水之消暑勝地，海岸線風景自然怡人。

## (2) 周界空氣品質測站

### ① 川島養殖池測站

位於核能四廠廠址北側周界，即102甲縣道與廠界線之交界處，監測車設置於養殖池內之水泥空地。川島養殖池北邊緊臨雙澳公路及小山丘，東側與核四廠址相隔一水泥道路，鄰近川島養殖池之廠區為員工宿舍區及餐廳，養殖池南邊為稻田及小山丘，西側則為住家。

### ② 石碇宮測站

位於核能四廠廠址東北方周界，即在低塔氣象塔之東側，監測車設置於石碇宮旁之空地。石碇宮之西側即為核四廠之低

塔氣象鐵塔，南邊為核四廠氣象記錄站，北邊與石碇溪相鄰，東側為台2省道。

③ 貢寮焚化廠入口旁民宅測站（台2省道105公里處）

位於核能四廠廠址東南方周界，即台2省道105公里處附近，監測車設置於貢寮焚化廠入口旁民宅之空地，其西側緊鄰台2省道，南北邊則為空曠地及小山丘，鄰近本測站之廠區為核能四廠1號機及2號機主體廠房之位置。

## 2. 監測項目

針對施工期間工地開挖產生之逸散性粒狀物及施工車輛、機具排放之廢氣，選定下列四類之污染物進行監測：

1. 總懸浮微粒（TSP）。
2. 氮氧化物（ $\text{NO}_x$ ）及二氧化氮（ $\text{NO}_2$ ）。
3. 一氧化碳（CO）。
4. 非甲烷之碳氫化合物（NMHC）。

此外，亦同時記錄溫度、濕度、風向及風速等氣象因子，作為特殊或異常監測數據分析研判之參考。

### 3. 監測頻率

各監測站每月均進行連續三日監測，其中包含一日假日；粒狀物（TSP）係連續二十四小時記錄一次測值，氣狀污染物（NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、CO及NMHC）則記錄每小時之小時平均值。

## 二、監測方法

### 1. 採樣儀器、機型及分析原理

現場空氣品質監測站系統詳如圖3.2-2，本監測工作之空氣品質監測儀器乃使用KIMOTO及ML廠牌（詳附錄II-91頁至附錄II-98頁），分別說明如下。

#### (1) 氣狀污染物

① 氮氧化物（NO<sub>x</sub>）及二氧化氮（NO<sub>2</sub>）：分析儀器Monitor Labs, Inc.廠牌之Model 8840氮氧化物分析儀，偵測原理為「化學激光法」（Chemiluminescence），偵測極限為2ppb，精密度在測值100ppb範圍內為0.8ppb、測值400ppb範圍內為1ppb，其規格詳如附錄II-92頁。

② 一氧化碳（CO）：分析儀器為紀本—富士公司廠牌之Model ZRC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0.1ppm，偵測極限為0.1ppm，其規格詳如附錄II-91頁。

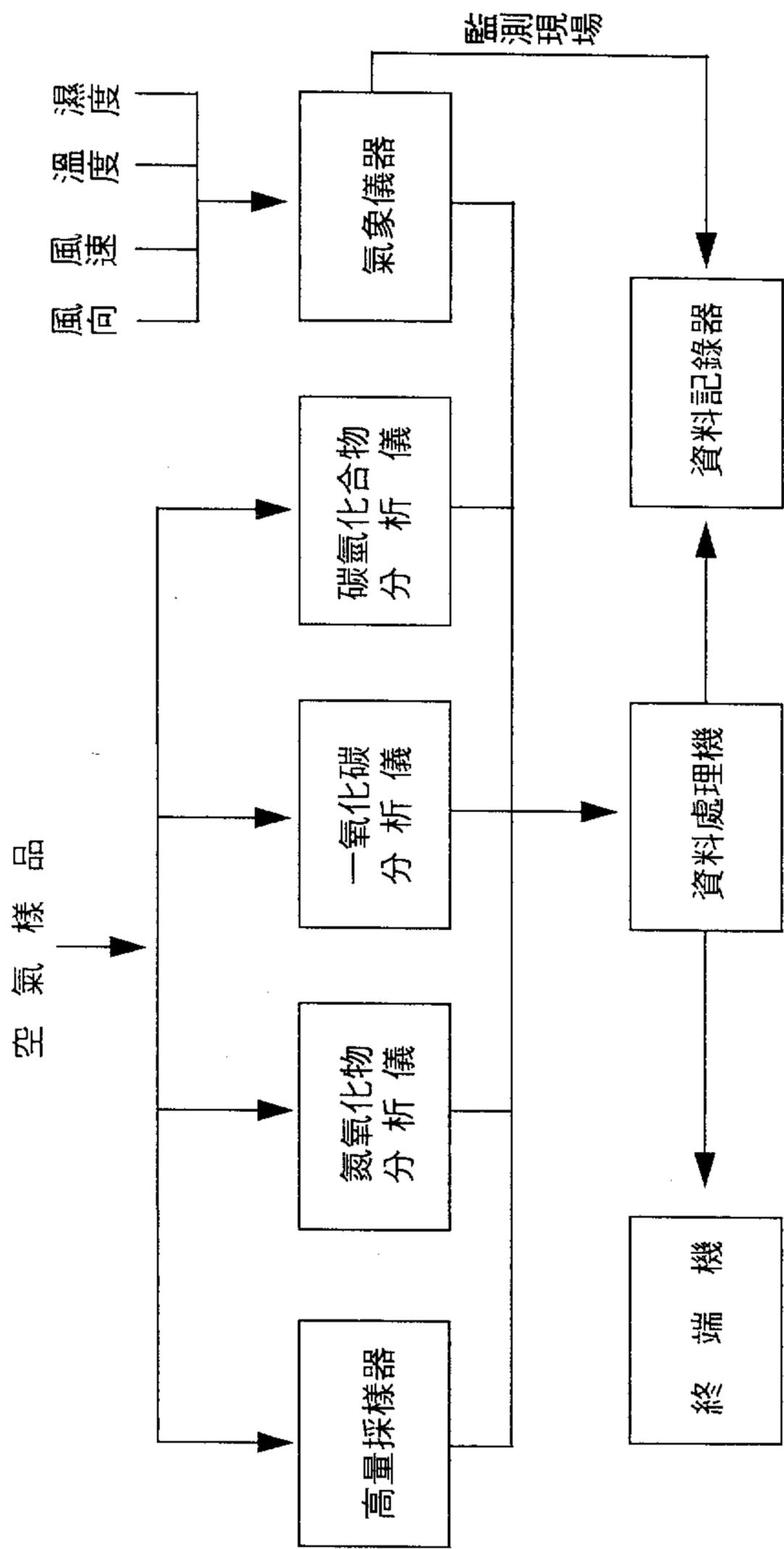


圖3.2-2 核四施工環境監測空氣品質監測站系統結構圖

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0.02ppm, 其規格詳如附錄II-93頁。

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高量採樣器, 其規格詳如附錄II-95頁。

## 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詳圖3.2-3及3.2-4, 並說明如后。

### (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 (其規格詳如附錄 II - 111 頁)，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) (其規格詳如附錄 II -

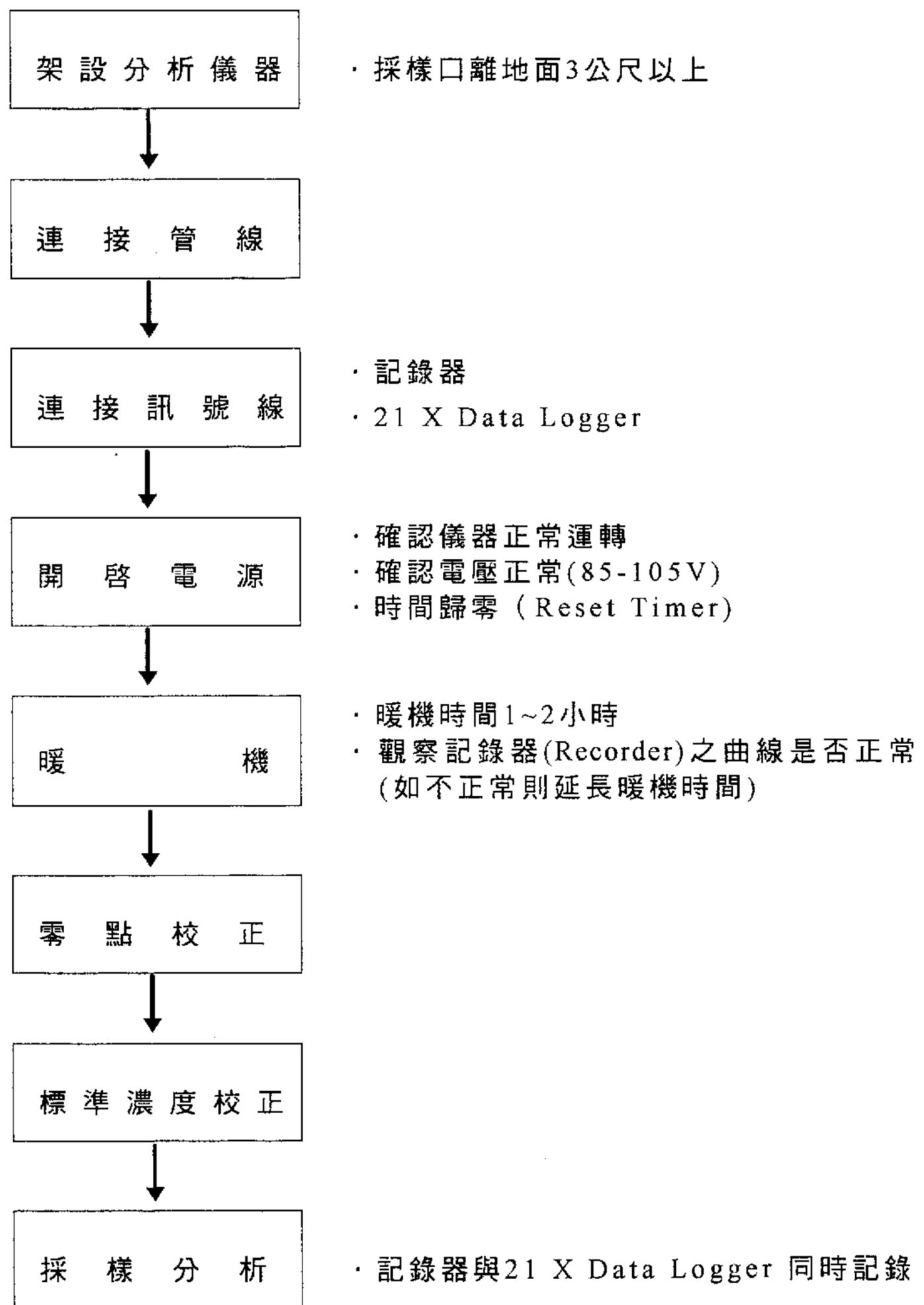


圖 3.2-3 核四施工環境監測氣狀污染物現場測定流程圖

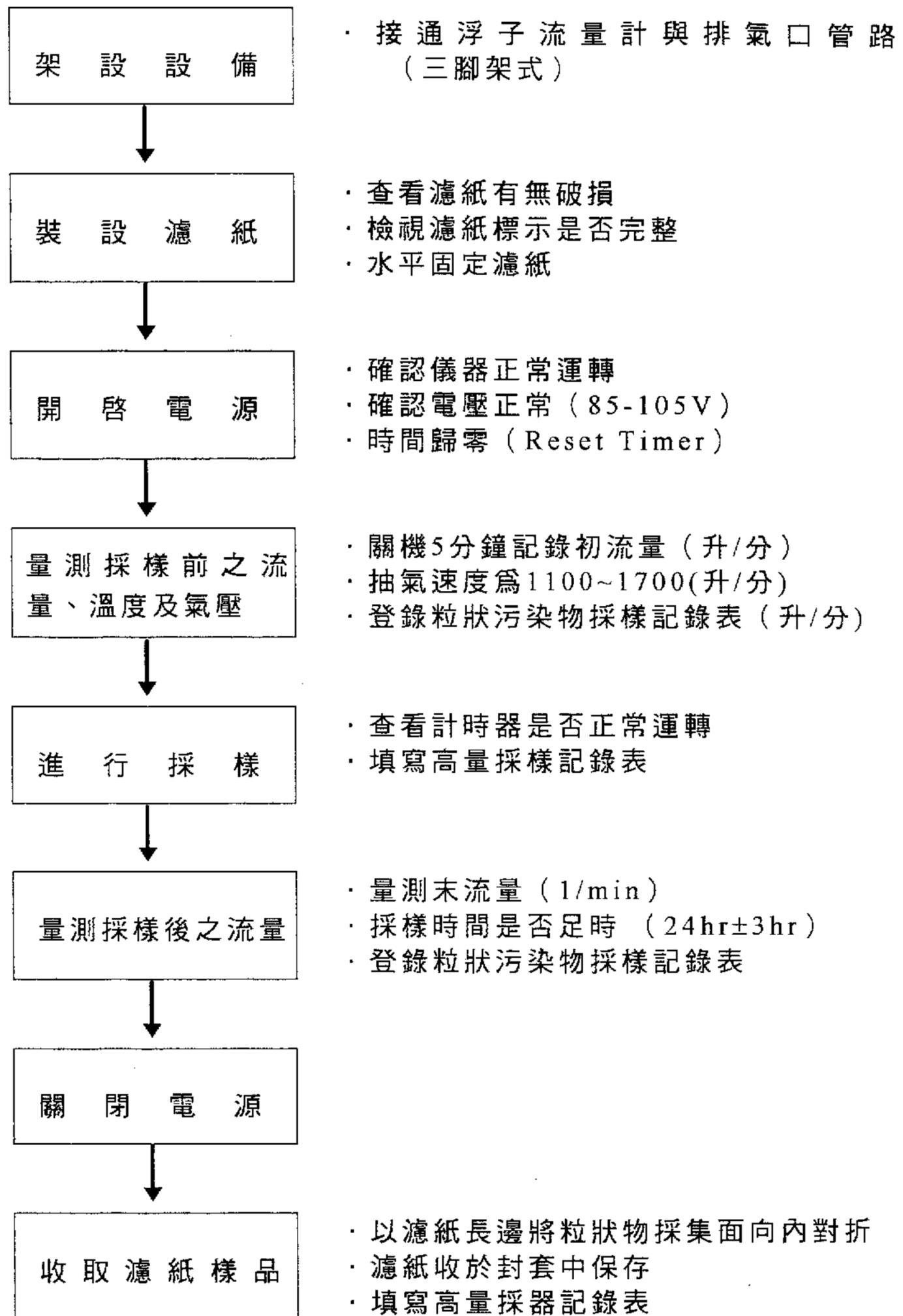


圖3.2-4 核四施工環境監測粒狀污染物現場測定流程圖

9 6 頁) 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。

## 4. 品保與品管

空氣品質調查對於整個監測工作執行 (以儀器之操作流程及數據確定為主) 之品保 / 品管要求及執行品保 / 品管工作，如後所述：

### (1) 品保 / 品管要求重點

#### ① 品質管制之重點

- A. 執行工作計畫之擬定。
- B. 標準與其他相關技術之回顧。
- C. 標準化執行工作模式之建立。
- D. 監測準確性之控制。
- E. 校正工作之確實性。
- F. 儀器維護週期性之制定。
- G. 相關文件之管理。
- H. 稽核人員複查計畫執行之完整性。
- I. 內部人員訓練。
- J. 制度管理。

## ② 品質保證之重點

- A. 品保組織之評估。
- B. 各機能之測試。
- C. 程序評估。
- D. 系統評鑑稽核。
- E. 績效評鑑稽核。
- F. 資料之確認與修正。
- G. 檔案文件之管理。

## (2) 目的

### ① 減低人爲誤差

確保所使用之方法及儀器能夠真正反應大氣污染物之濃度值，雖然實驗方法與儀器之固有誤差無法排除，但是必須儘可能消除不正當的操作以及人爲的誤差，使得實驗值之誤差逼近於儀器誤差。

### ② 數據相容性

數據相容性之主要目的乃在於偵測數據具相容性，執行監測工作時採用標準操作程序，所得之數據才具參考價值。但由於行政院環保署環境檢驗所公告之周界測定法則中，除高量採樣法外，其餘尚未公告（或僅公告暫行方法），本監測計畫之執行方法乃以環保署於八十一年公告（81）環署檢字第43007號爲依據，並參考日本JIS規範來訂定。

### ③ 稽核之完整性

以完整而嚴密的審核方法，研判操作是否有疏失，並了解數據因失誤而產生之偏差，作適時且適當的修正，使得監測值更具意義及說服力。

### A. 粒狀污染物

若採樣時間完整性之誤差小於13%，即可將該日之監測數據視為有效數據，計算式如下：

$$113\% \geq \text{完整百分比} = \frac{|\text{採樣時間}|}{24\text{小時}} \geq 87\%$$

### B. 氣狀污染物

現場監測若因供電系統不良或其他因素造成檢測數據異常，可由稽核方式將異常數據捨棄，小時可信數據為一小時內採樣時間超過30分鐘，而每日數據完整性之百分比若超過87%時，即可將該日之監測數據視為有效數據，計算方式如下：

#### (a) 小時數據

$$\text{完整性百分比} = \frac{60\text{分鐘} - (\text{停機時間} + \text{稽核捨棄時間})}{60\text{分鐘}} \geq 50\%$$

#### (b) 每日數據

$$\text{完整性百分比} = \frac{24\text{小時} - \text{不完整之小時數}}{24\text{小時}} \geq 87\%$$

### (3) 執行品保／品管工作項目

#### ① 樣品採集及樣品輸送

由於尚無公告之標準操作程序（SOP），因此本監測工作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之品保執行要求。

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的重點之一。於採樣時，須確實記錄高量採樣總表及

單表之各項數據，並於樣品之輸送過程中，確保濾紙樣品之完整性，以期於接收濾紙樣品時，不致造成分析人員執行工作之困擾。

## 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。

## ③ 校正

### A. 氣狀污染物

各氣狀污染物之分析儀於進行分析工作前，必須經過暖機校正之工作，於暖機結束後進行儀器校正。校正工作進行是以標準氣體鋼瓶來進行每日零點及全幅校正。

### B. 高量採樣

高量採樣之校正工作進行乃以環檢所公告之小孔流量校正法來進行，進行之頻率以更換碳刷時清洗流量計後進行校正工作。

## ④ 分析程序

### A. 分析儀部份（氣狀污染物）

- (a) 確保檢量線無疑後進行。
- (b) 儀器之穩定度。
- (c) 分析人員由樣品管理員獲得樣品。
- (d) 分析之結果由樣品轉登人員交予工程師彙整。

## B. 高量採樣濾紙分析

濾紙分析可分為兩部份，即採樣前之濾紙準備及採樣完成後之濾紙量稱工作，稱重前濾紙應先置於乾燥器內48小時以上使之乾燥後，再移至恆溫、恆濕之電動天平內進行稱重分析。

### ⑤ 稽核

品保 / 品管稽核程序乃是針對資料的代表性 (representativeness)、完整性 (completeness)、精確性 (precision) 及準確性 (accuracy) 是否合乎品管 / 品保之要求而設定。為達到樣品具代表性之要求，測站位置選定則必須考慮當地之常年風向、敏感受體 (人口)、地表之粗糙度及測站附近之空曠情形等；而準確性之要求方面，工作人員必須對儀器之穩定性及校正工作確實完成；就數據之完整性而言，品保人員必須要求檢測人員確實記錄各項數據。

### ⑥ 數據整理、確認及統計評估

在數據整理方面，高量採樣法必須計算出濾紙之平均重量、採樣之平均流量及懸浮微粒之濃度，結果值之採用則是取用較高值。氣狀污染物之數據整理應計算每一樣品濃度之平均值、最大值、最小值及標準偏差。

在統計評估方面，則必須求得各月份之平均測值，其平均值應和行政院環保署所公告之現行標準比較，資料確認之重點乃針對不合理之數據予以確認說明，並註明其處理結果。

### 三、本季監測成果

本季(86年1~3月)空氣品質監測工作各測站進行監測之日期詳見表3.2-1,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II,各空氣污染物之監測綜合結果則整理於表3.2-2,並繪如圖3.2-5~3.2-13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 $37 \sim 137 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間,詳如圖3.2-5所示,本季最高值發生在福隆海水浴場,於3月23日 $137 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,其主要原因為東北角管理處前往海水浴場方向的道路正在施工及園區內在種植植物,且天氣陰涼海風大,以致施工園區之塵土逸散,又車輛行駛經過都會引起塵土飛揚,其園區整修施工區又靠近測點,故研判為測值上升的主因。

綜觀本季監測結果中,主要因為正值冬、春季之轉換,天氣較為陰涼,濕氣比其它月份來的高,故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3.2-2中可知,貢寮焚化廠旁之民宅測站在本季調查結果中多比其他兩測站高,而最高值亦發生於3月份其值為 $112 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,其主要原因為該測站對面區域為一黃土坡面帶,總懸浮微粒值相對地提高。而本季周界空氣品質監測站測值介於 $27 \sim 112 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,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。

表3.2-1 核四施工環境監測空氣品質86年1~3月監測日期一覽表

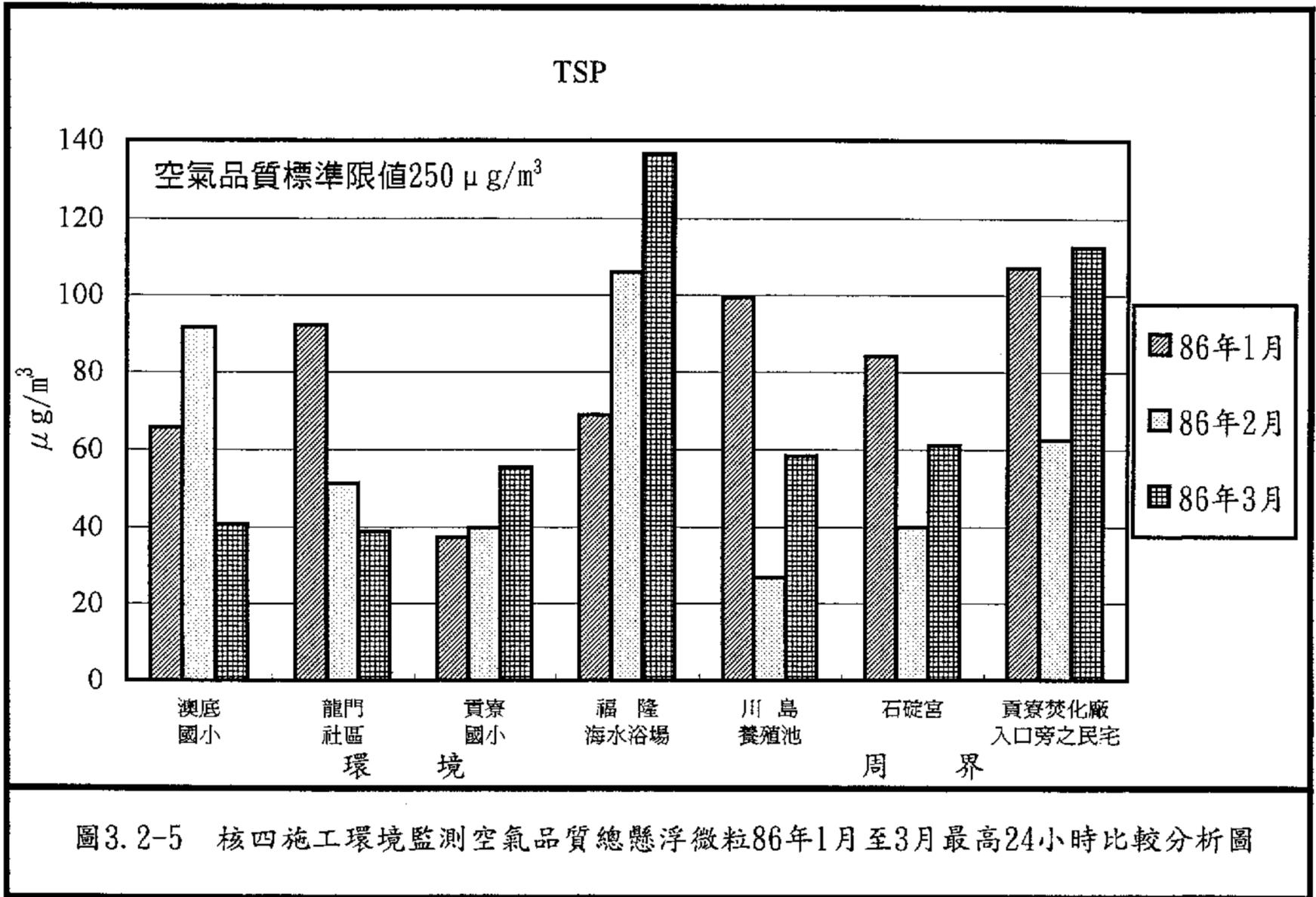
測站	環境					周界		
	澳底國小	龍門社區	貢寮國小	福隆海水浴場	川島養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠	入口旁之民宅
月份	86/1/15 18:00	86/1/19 12:00	86/1/22 18:00	86/1/26 13:00	86/1/5 13:00	86/1/12 11:00	86/1/8 18:00	
1月	至	至	至	至	至	至	至	
本	86/1/18 17:00	86/1/22 11:00	86/1/25 17:00	86/1/29 12:00	86/1/8 12:00	86/1/15 10:00	86/1/11 17:00	
季								
監	86/2/16 14:00	86/2/12 18:00	86/2/15 14:00	86/2/19 18:00	86/2/1 15:00	86/2/1 14:00	86/2/1 14:00	
測	至	至	至	至	至	至	至	
日	86/2/19 13:00	86/2/15 17:00	86/2/18 13:00	86/2/22 17:00	86/2/4 14:00	86/2/4 13:00	86/2/4 13:00	
期	86/3/16 14:00	86/3/19 18:00	86/3/26 15:00	86/3/23 12:00	86/3/9 16:00	86/3/6 14:00	86/3/12 18:00	
	至	至	至	至	至	至	至	
	86/3/19 13:00	86/3/22 17:00	86/3/29 14:00	86/3/26 11:00	86/3/12 15:00	86/3/9 13:00	86/3/15 17:00	

註：各測站每月均連續進行三日監測

表3.2-2 核四施工環境監測空氣品質86年1~3月監測綜合結果表

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		
項 目										
TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最高24	1月	66	92	37	69	99	84	107	250
		2月	92	51	40	106	27	40	62	
	小時值	3月	41	39	55	137	58	61	112	
NO <sub>x</sub> (ppb)	最高日	1月	32	23	20	36	14	42	50	無
		2月	19	21	9	37	12	29	40	
	平均值	3月	25	25	20	32	16	28	55	
(ppb)	最 高	1月	66	36	42	58	17	125	97	無
		2月	31	35	23	149	35	69	75	
	小時值	3月	45	44	49	70	35	86	143	
NO <sub>2</sub> (ppb)	最高日	1月	23	15	11	17	9	22	14	無
		2月	11	12	6	19	9	16	18	
	平均值	3月	14	16	12	16	11	13	20	
(ppb)	最 高	1月	42	28	30	24	12	45	25	250
		2月	19	22	16	36	24	30	25	
	小時值	3月	28	32	24	26	21	27	29	
CO (ppm)	最 高	1月	1.0	0.5	1.0	0.5	0.6	1.1	0.8	35
		2月	0.5	0.7	1.2	3.7	1.7	1.2	1.7	
	小時值	3月	1.4	0.5	1.7	0.7	1.2	0.7	1.4	
(ppm)	最高8	1月	0.6	0.4	0.7	0.5	0.5	0.7	0.7	9
		2月	0.4	0.6	1.0	0.9	1.5	1.1	0.8	
	小時值	3月	0.7	0.4	0.8	0.5	0.9	0.3	0.9	
NMHC (ppmc)	最高日	1月	0.26	0.21	0.62	0.36	0.23	0.31	0.30	無
		2月	0.13	0.47	0.65	0.29	0.73	0.30	0.29	
	平均值	3月	0.20	0.16	0.10	0.30	0.11	0.14	0.18	
(ppmc)	最 高	1月	0.40	0.30	0.93	0.55	0.37	0.48	0.49	無
		2月	0.24	0.60	0.80	0.47	0.90	0.41	0.42	
	小時值	3月	0.38	0.35	0.35	2.53	0.28	0.72	0.28	

註：\*表示監測結果超出環境空氣品質標準



## 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3.2-6及圖3.2-7所示，其測值分別介於9~37ppb及23~149ppb之間，最高日平均值以福隆海水浴場測站1月份之測值37ppb最高，另最高小時值亦以福隆海水浴場測站1月份之測值149ppb最高，不過均遠低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氮氧化物最高日平均值及最高小時值如圖3.2-6及圖3.2-7所示，其測值分別介於12~55ppb及17~143ppb之間，本季最高日平均值以貢寮焚化廠入口旁之民宅測站3月份之測值55ppb最高，另最高小時值亦以貢寮焚化廠入口旁之民宅測站3月份之測值143ppb，整體而言以川島養殖池測站之測值最低。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。

## 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3.2-8所示及圖3.2-9所示，其測值分別介於6~23ppb及16~42ppb之間，最高日平均值以澳底國小測站1月份之測值23ppb最高，另最高小時值亦以澳底國小測站1月份之測值42ppb

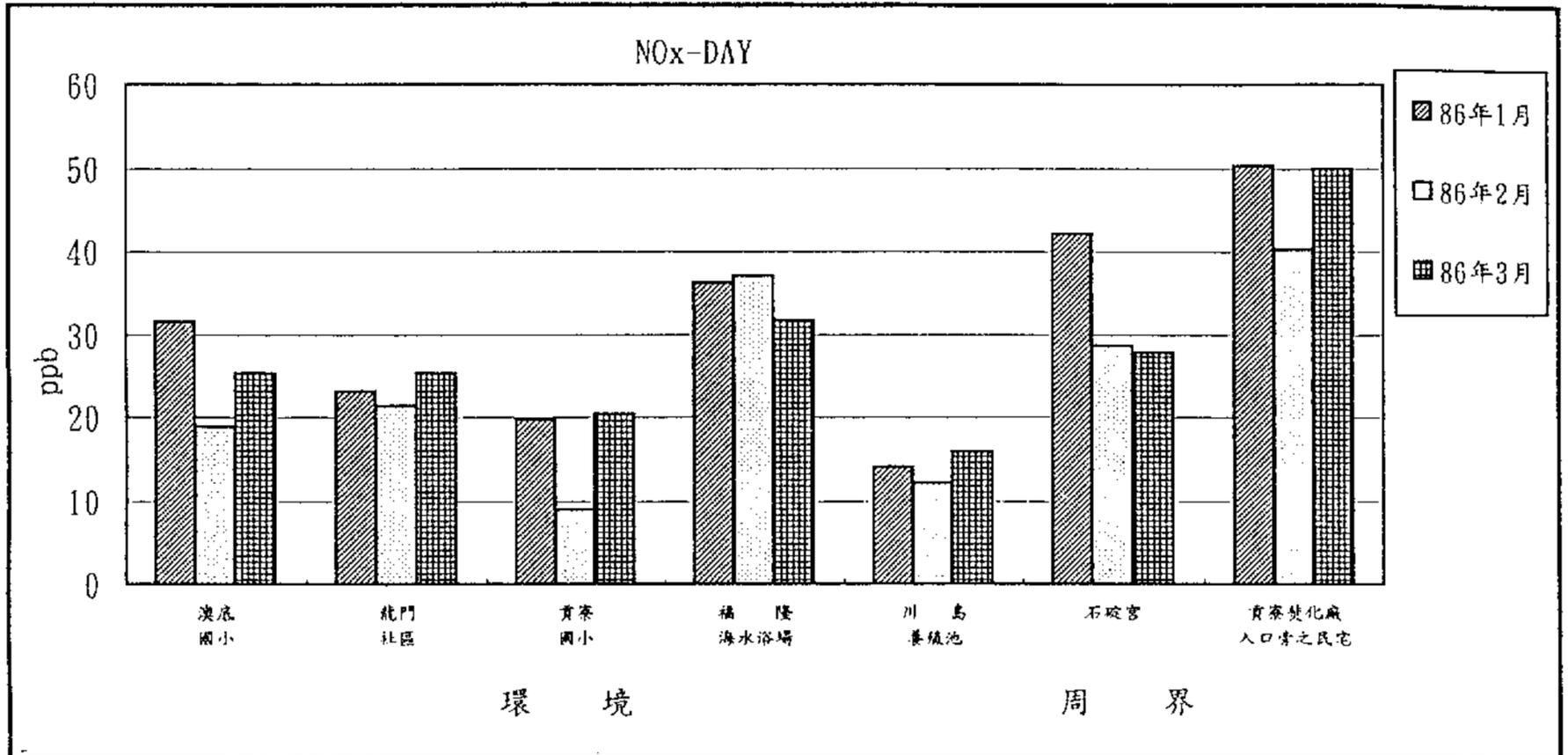


圖3.2-6 核四施工環境監測空氣品質氮氧化物86年1月至3月最高日平均值比較分析圖

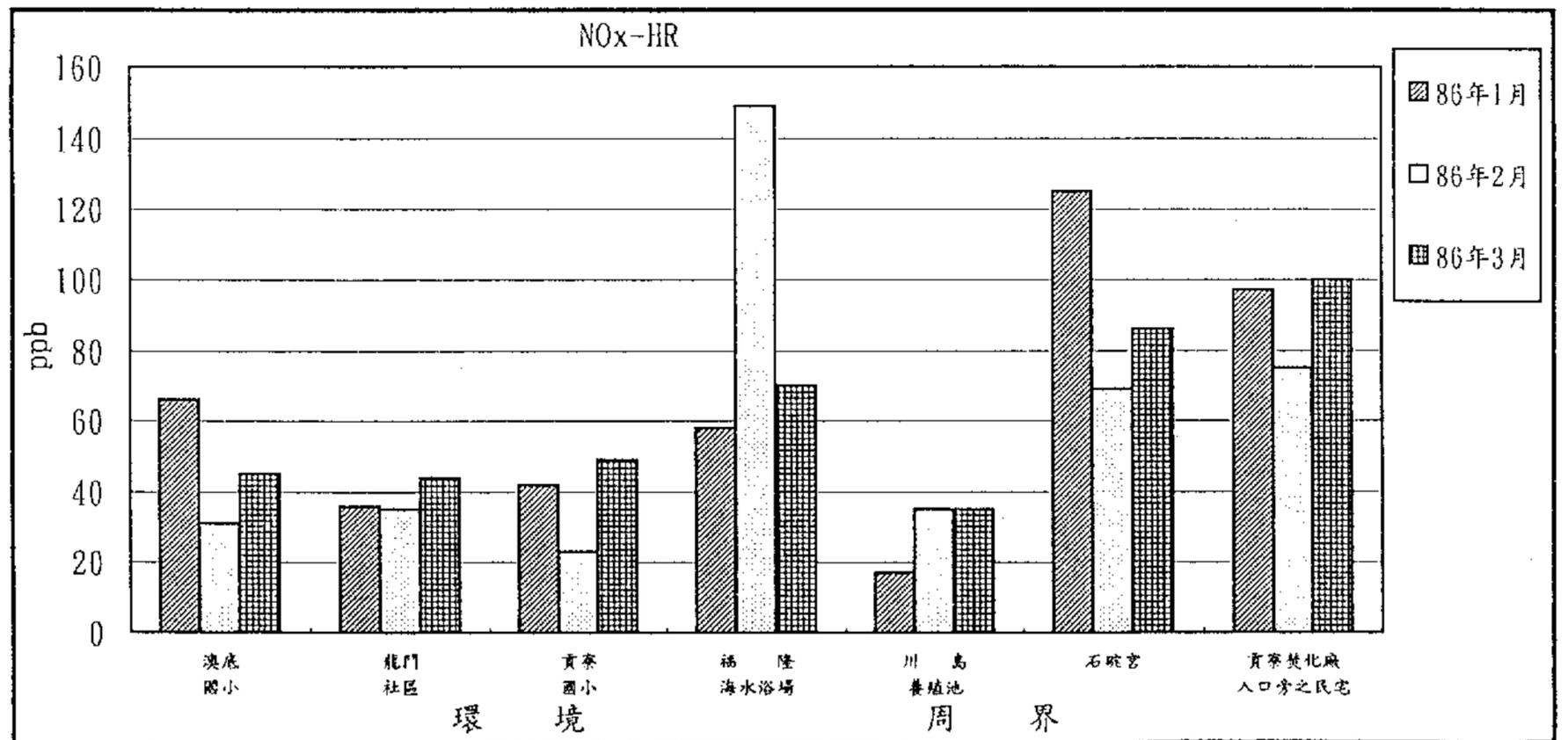


圖3.2-7 核四施工環境監測空氣品質氮氧化物86年1月至3月最高小時值比較分析圖

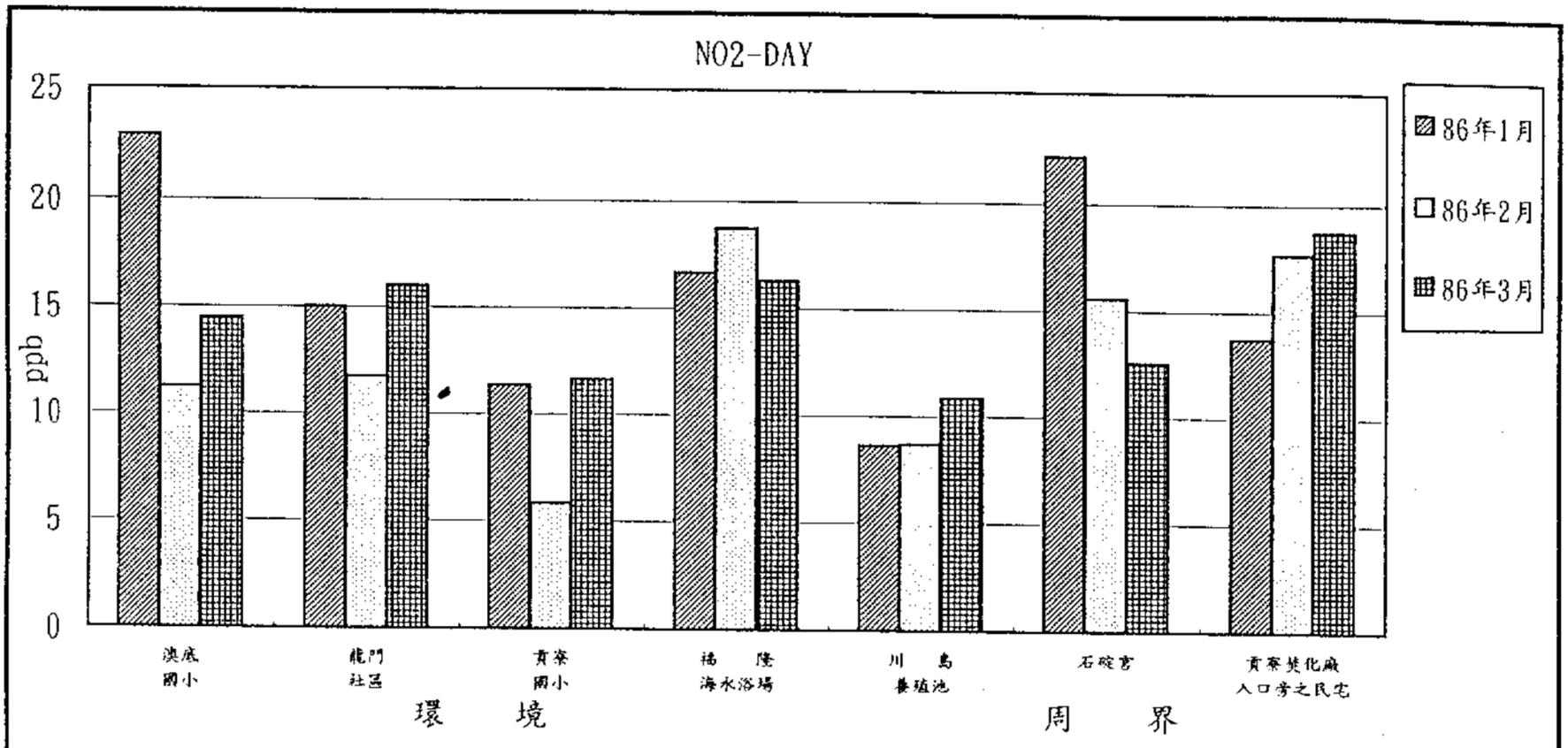


圖3.2-8 核四施工環境監測空氣品質二氧化氮86年1月至3月最高日平均值比較分析圖

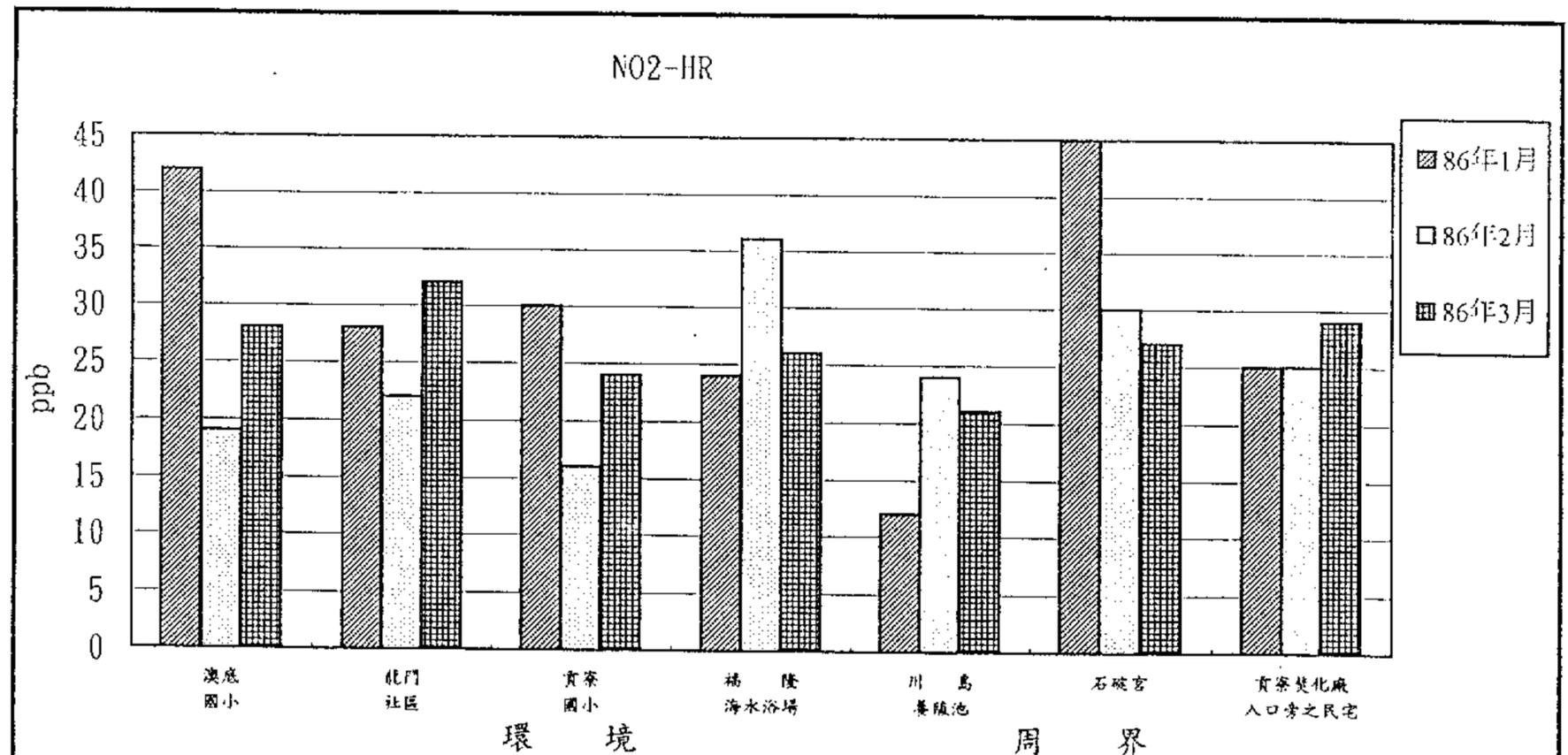


圖3.2-9 核四施工環境監測空氣品質二氧化氮86年1月至3月最高小時值比較分析圖

最高，不過均仍遠低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3.2-8所示及圖3.2-9所示，其測值分別介於9~22ppb及12~45ppb之間，本季最高日平均值以石碇宮測站1月份之測值22ppb最高，另最高小時值亦以石碇宮測站1月份之測值45ppb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3.2-10所示，其測值介於0.5~3.7ppm之間，以2月份福隆海水浴場測站之測值3.7ppm最高，其原因為施工園區中進行廢棄物露天燃燒導致測值上升，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3.2-11所示，其測值介於0.4~1.0ppm之間。除2月份福隆海水浴場之外，並無明顯偏高之測值，而3月份貢寮國小因進行排水溝渠施工灌漿作業，亦造成部份時段測值較為上升，但仍在標準之內。各站之間變化相當平均，且遠低於空氣品質標準一氧化碳最高八小時值9ppm之規定。

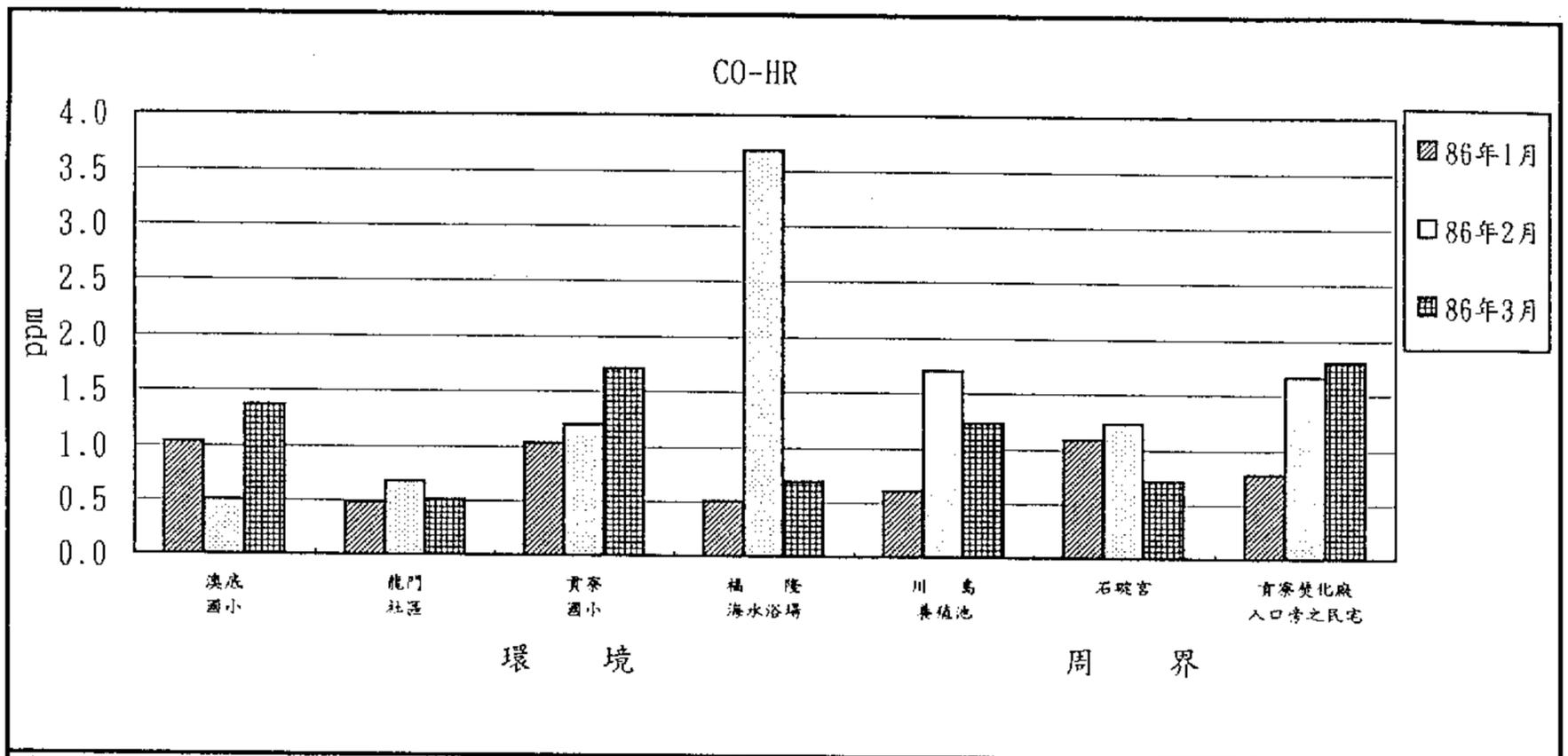


圖3.2-10 核四施工環境監測空氣品質一氧化碳86年1月至3月最高小時值比較分析圖

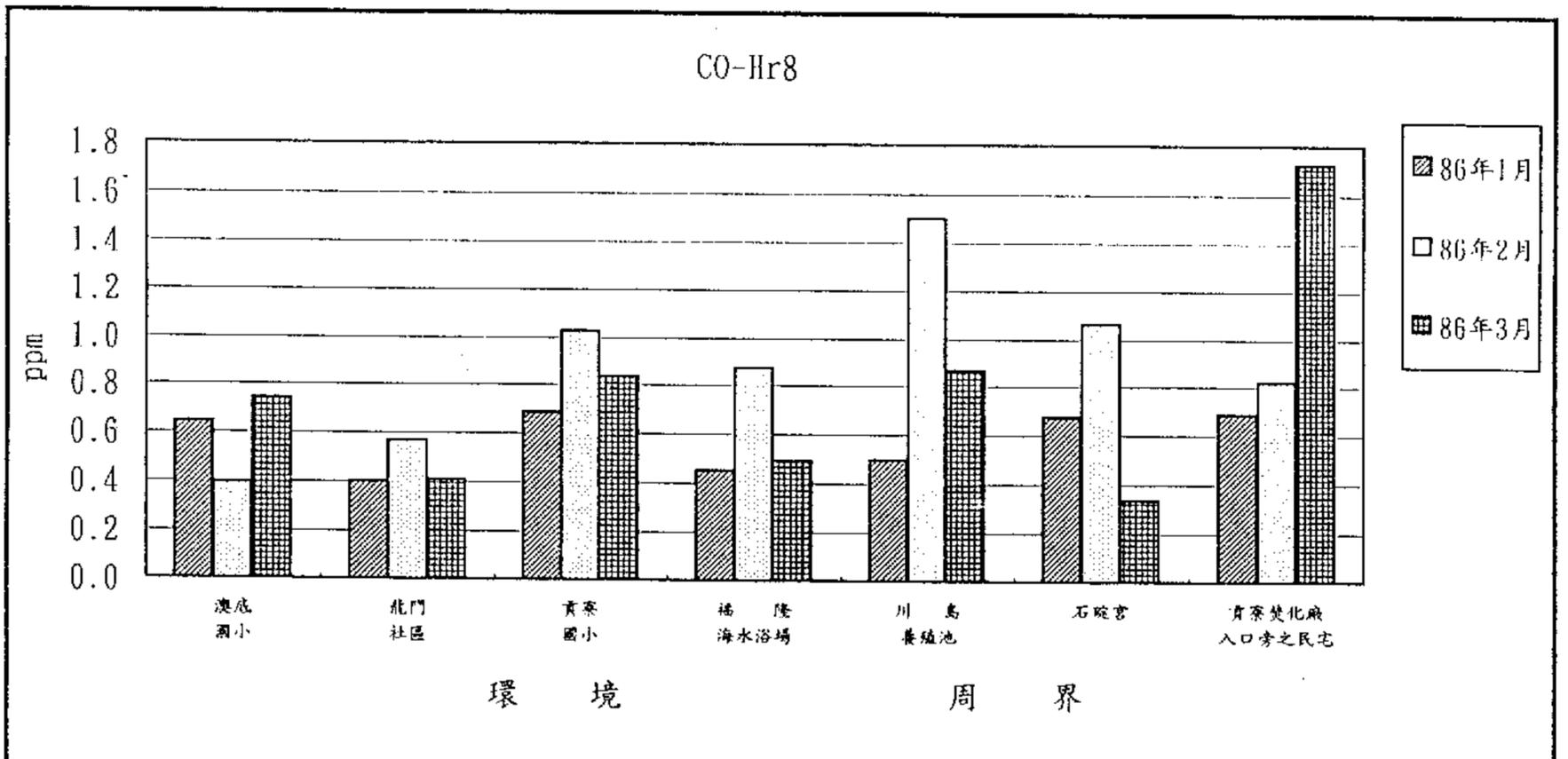


圖3.2-11 核四施工環境監測空氣品質一氧化碳86年1月至3月最高八小時值比較分析圖

## (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3.2-10所示，其測值介於0.6~1.7ppm之間，以2月份川島養殖池及貢寮焚化廠入口旁之民宅測站測值1.7ppm最高，最高八小時值如圖3.2-10所示，其測值介於0.3~1.5ppm之間，最高值為川島養殖池測站。主要原因為川島養殖池測站後方有稻草燻燒。本季周界空氣品質測站一氧化碳最高小時及最高八小時監測結果，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3.2-12及圖3.2-13所示，其測值分別介於0.10~0.65ppm及0.24~2.53ppm之間，最高日平均值發生於2月份貢寮國小測站，最高小時值發生於福隆海水浴場3月26日2.53ppm，原因為該日於東北角管理處舉辦研討會，與會人員出入車輛多，以致造成測值較高。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3.2-12及圖3.2-13所示，其測值分別介於0.11~0.73ppm及0.28~0.9ppm之間，最高日平均值及最高小時平均值均發生於2月份川島養殖場測站，大體上測值並無明顯特別高值。

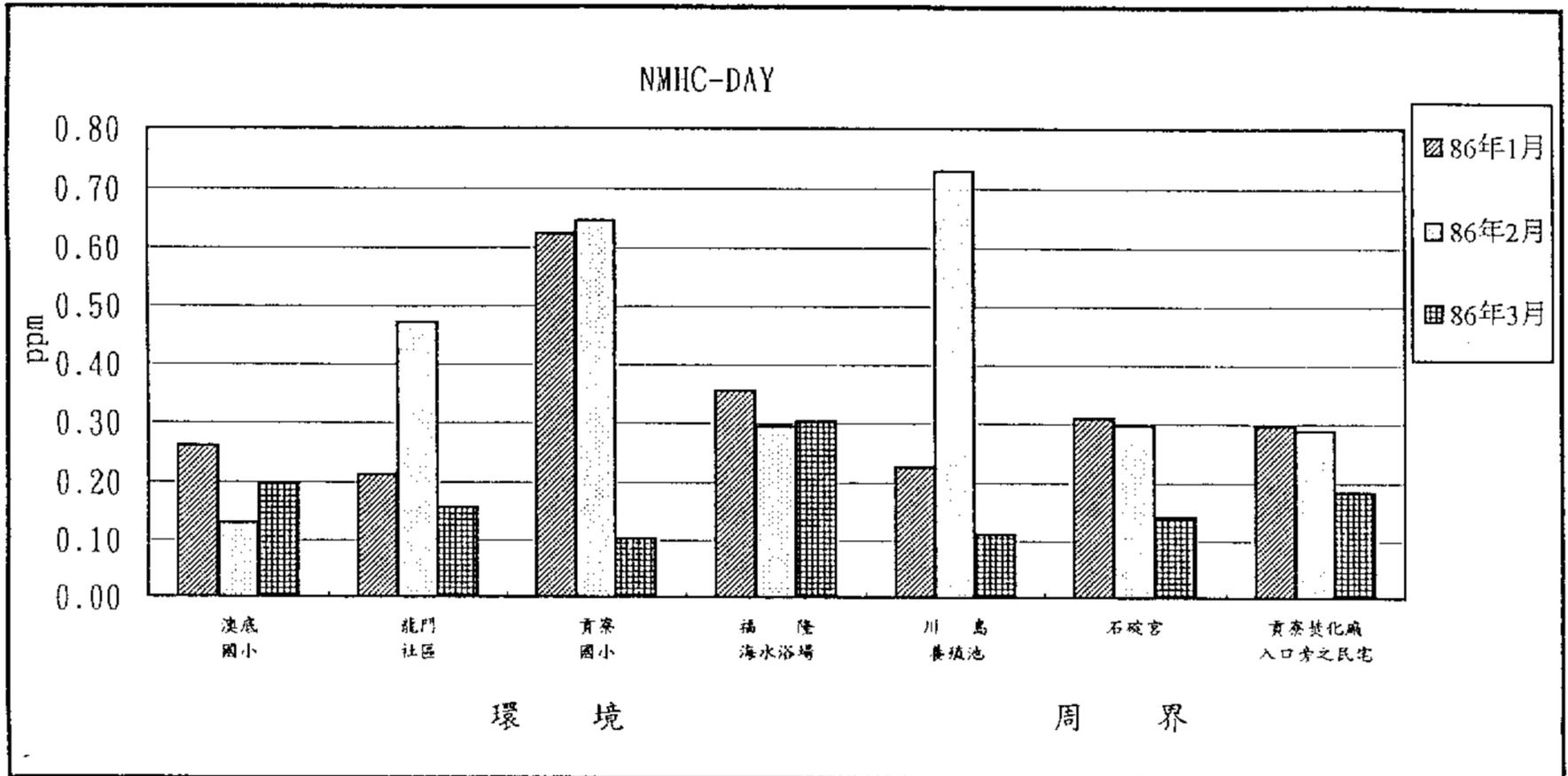


圖3.2-12 核四施工環境監測空氣品質NMHC86年1月至3月最高日平均值比較分析圖

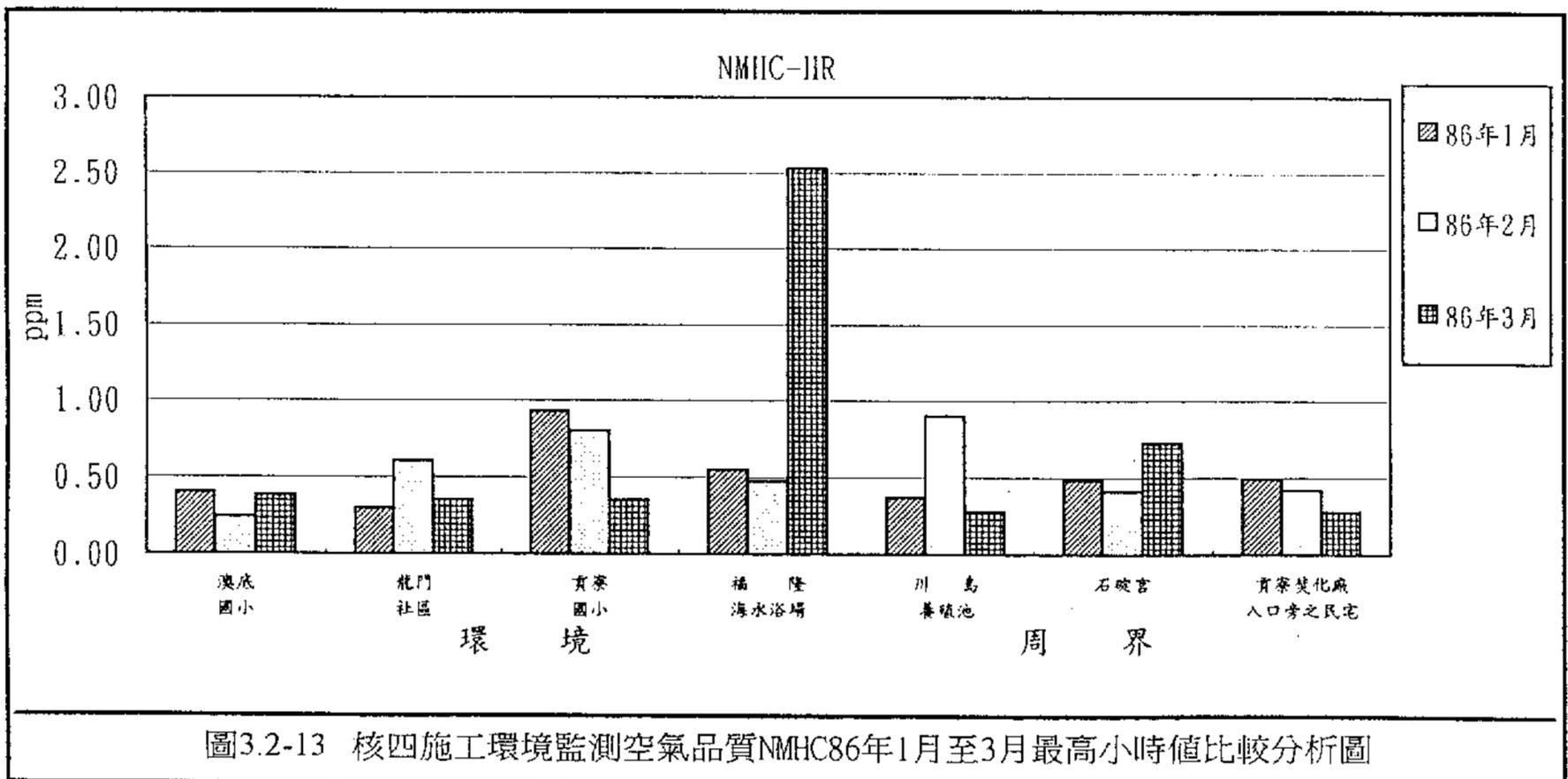


圖3.2-13 核四施工環境監測空氣品質NMHC86年1月至3月最高小時值比較分析圖

## 四、歷年監測結果分析

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，分別列如表3.2-3～表3.2-8及圖3.2-14～3.2-22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3.2-3及圖3.2-14，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測站屋主整理廢五金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逐漸增加之趨勢。

### 2. 氮氧化物

各測站歷次之氮氧化物最高日平均值詳如表3.2-4及圖3.2-15，最高小時值則詳如表3.2-5及圖3.2-16；最高日平均測值介於3～163 ppb之間，最高小時測值介於6～368 ppb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，其次為石碇宮測站及福隆海水浴場測站，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。

表3.2-3 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 時 間	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	
82年 8月	41	42	28	155	--	--	--	67
82年 9月	46	44	68	153	--	--	--	78
82年10月	134	79	72	102	--	--	--	97
82年11月	129	151	68	94	--	--	--	111
82年12月	108	84	32	177	--	--	--	100
83年 1月	80	51	26	78	--	--	--	59
83年 2月	186	68	66	126	--	--	--	112
83年 3月	49	69	56	117	--	--	--	73
83年 4月	121	82	85	95	--	--	--	96
83年 5月	109	62	101	112	--	--	--	96
83年 6月	77	59	99	72	--	--	--	77
83年 7月	191	94	59	79	--	--	--	106
83年 8月	36	29	53	119	--	--	--	59
83年 9月	79	36	39	35	--	--	--	47
83年10月	66	49	63	89	--	--	--	67
83年11月	50	89	41	79	--	--	--	65
83年12月	104	53	34	73	--	--	--	66
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	80
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

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)"\*"表示本監測工作歷次監測結果之最高值  
(3)"--"表示無監測值

表3.2-3 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 (續) (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		
最 高 24 小 時 值	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	65
	85年7月	50	31	58	171	24	68	66	67
	85年8月	75	63	80	125	36	69	48	250
	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
	各測站平均值	92	73	62	114	58	88	124	86

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)"\*"表示本監測工作歷次監測結果之最高值  
 (3)"—"表示無監測值

空氣品質標準總懸浮微粒24小時值  $250 \mu g/m^3$

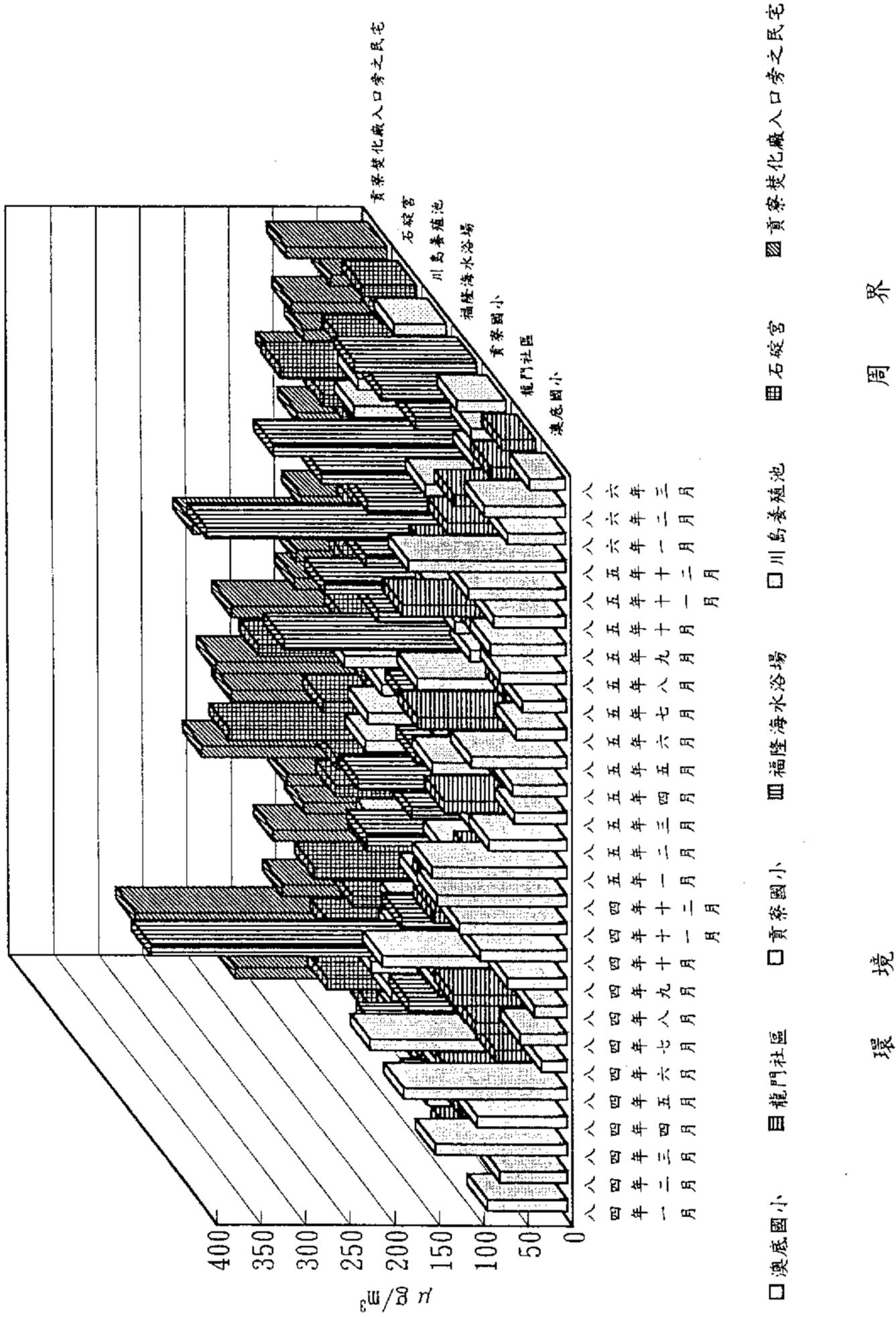


圖3.2-14 核四施工環境監測歷次空氣品質總懸浮微粒最高24小時值比較分析圖

表3.2-4 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 時 間	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	
82年 8月	20	28	15	31	--	--	--	24
82年 9月	10	10	12	28	--	--	--	15
82年10月	7	13	12	11	--	--	--	11
82年11月	35	8	15	20	--	--	--	20
82年12月	22	4	10	23	--	--	--	15
83年 1月	39	14	13	71	--	--	--	34
83年 2月	22	22	24	51	--	--	--	30
83年 3月	10	20	19	43	--	--	--	23
83年 4月	28	16	20	45	--	--	--	27
83年 5月	28	17	26	44	--	--	--	29
83年 6月	21	8	20	53	--	--	--	26
83年 7月	32	24	16	45	--	--	--	29
83年 8月	10	8	23	17	--	--	--	15
83年 9月	7	9	6	20	--	--	--	11
83年10月	29	17	21	38	--	--	--	26
83年11月	31	24	19	46	--	--	--	30
83年12月	15	25	23	49	--	--	--	28
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

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

表3.2-4 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（續）

	測 站 時 間	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	
最 高 日 平 均 值	85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	48
	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	50	28
	各測站平均值		25	19	20	33	17	39	71

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

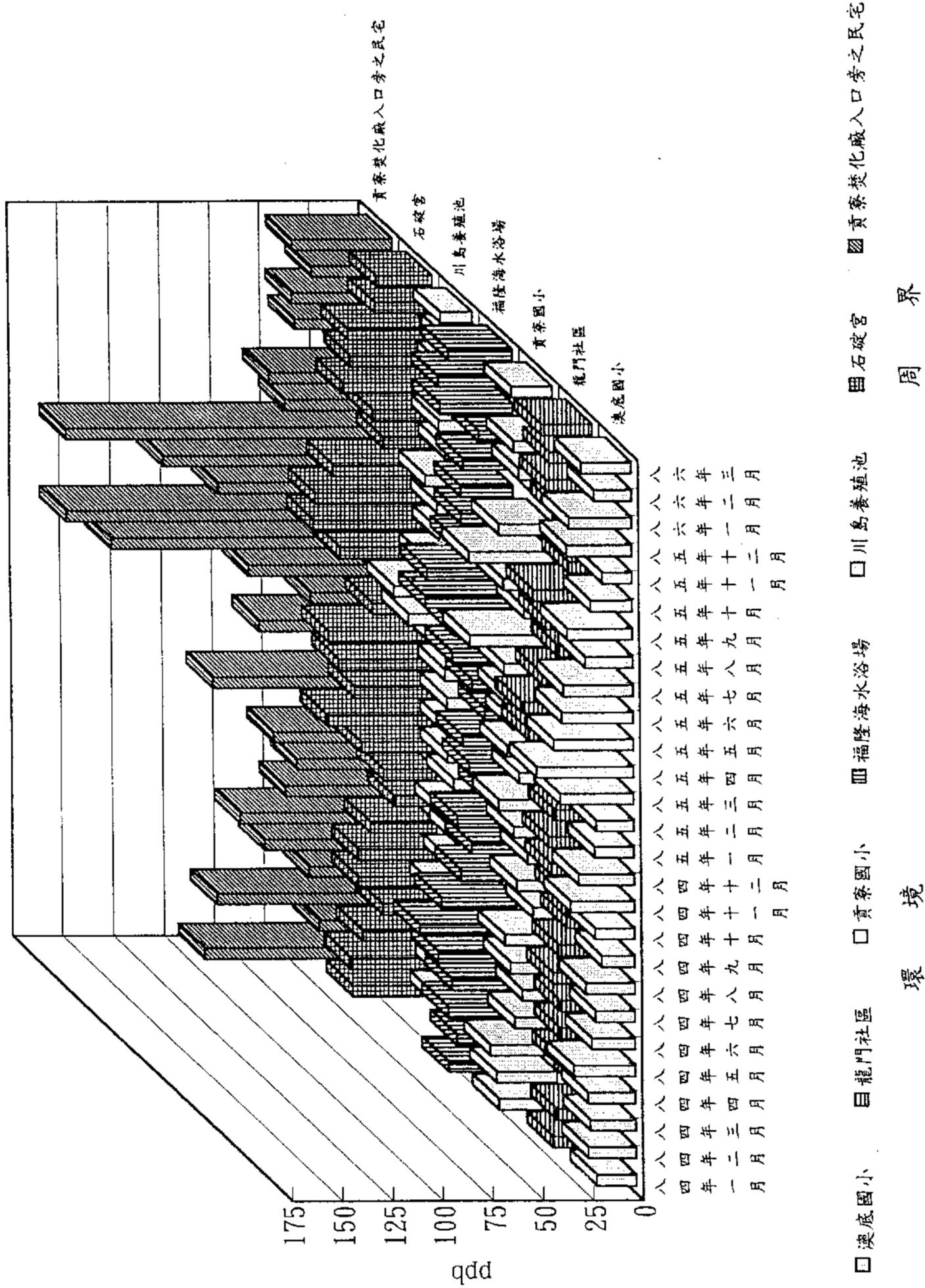


圖3.2-15 核四施工環境監測歷次空氣品質氮氧化物最高日平均值比較分析圖

表3.2-5 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	
時 間								
82年 8月	52	47	31	68	--	--	--	50
82年 9月	33	20	29	112	--	--	--	49
82年10月	14	28	27	22	--	--	--	23
82年11月	85	20	33	67	--	--	--	51
82年12月	60	6	40	60	--	--	--	42
83年 1月	93	23	27	134	--	--	--	69
83年 2月	40	31	39	95	--	--	--	51
83年 3月	32	57	34	94	--	--	--	54
83年 4月	57	32	32	115	--	--	--	59
83年 5月	81	33	56	72	--	--	--	61
83年 6月	45	36	34	184	--	--	--	75
83年 7月	63	40	33	124	--	--	--	65
83年 8月	25	33	36	32	--	--	--	32
83年 9月	19	35	13	44	--	--	--	28
83年10月	60	34	31	111	--	--	--	59
83年11月	65	67	35	210	--	--	--	94
83年12月	38	45	38	98	--	--	--	55
84年1月	44	38	86	71	18	81	204	77
84年2月	53	36	56	67	35	82	120	64
84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

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

表3.2-5 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 (續)

(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		
最 高 小 時 值	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	100	61
	各測站平均值	55	37	43	79	32	83	144	62

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

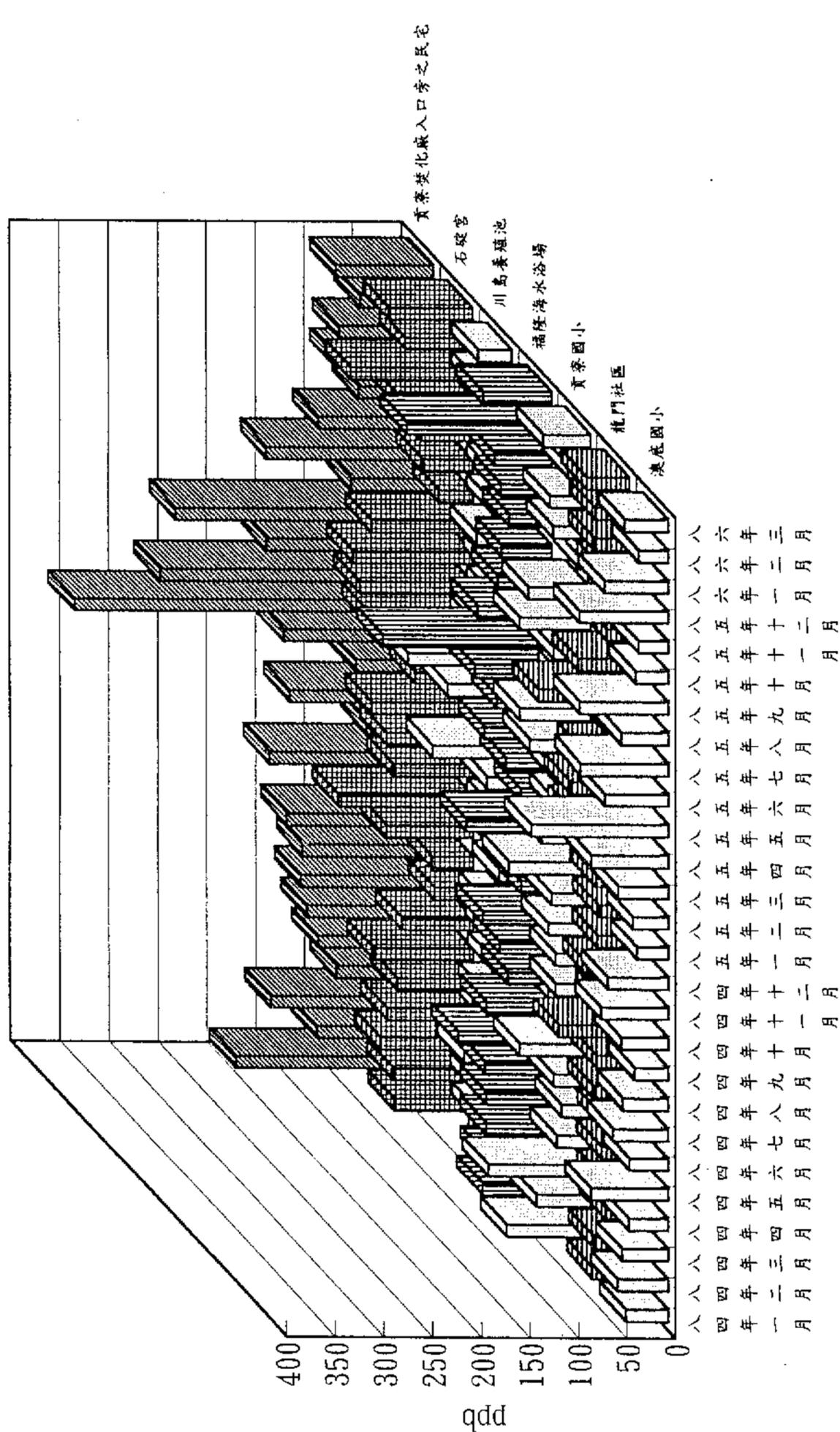


圖 3.2-16 核四施工環境監測歷次空氣品質氮氧化物最高小時值比較分析圖

### 3. 二氧化氮

各測站二氧化氮最高日平均值詳如表3.2-6及圖3.2-17，最高小時平均值則詳如表3.2-7及圖3.2-18；最高日平均測值介於2~75ppb之間，最高小時測值約介於6~114ppb之間。歷次小時平均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，但須注意貢寮焚化廠入口旁民宅於85年4、5及7月份測值有明顯增加趨勢。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，其他六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3.2-8及圖3.2-19，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，因有人焚燒紙錢不慎所引起，較其他各測站平測值高約五倍，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。各測站間以福隆海水浴場測站及石碇宮測站與貢寮國小測站之測值最高，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8小時值詳如表3.2-9及圖3.2-20，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8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。

表3.2-6 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 時 間	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	
82年 8月	8	7	7	12	--	--	--	9
82年 9月	4	6	8	14	--	--	--	8
82年10月	6	12	12	8	--	--	--	10
82年11月	13	6	9	12	--	--	--	10
82年12月	14	4	5	13	--	--	--	9
83年 1月	20	12	8	21	--	--	--	15
83年 2月	15	14	13	22	--	--	--	16
83年 3月	6	16	12	22	--	--	--	14
83年 4月	12	10	13	12	--	--	--	12
83年 5月	19	12	18	14	--	--	--	16
83年 6月	8	8	9	15	--	--	--	10
83年 7月	13	10	8	12	--	--	--	11
83年 8月	5	5	10	6	--	--	--	7
83年 9月	3	5	4	5	--	--	--	4
83年10月	18	9	13	13	--	--	--	13
83年11月	9	5	13	13	--	--	--	10
83年12月	12	16	14	19	--	--	--	15
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
84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	1	18	12	9	15	11	12

註：(1)空氣品質標準二氧化氮小時平均值為250ppb

(2)\*表示本監測工作歷次監測結果之最高值

(3)--表示無監測值

表3.2-6 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 (續)

(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		
最 高 日 平 均 值	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	19	14
	各測站平均值	14	12	12	16	11	19	25	14

註：(1)空氣品質標準二氧化氮小時平均值為250ppb

(2)\*表示本監測工作歷次監測結果之最高值

(3)——表示無監測值

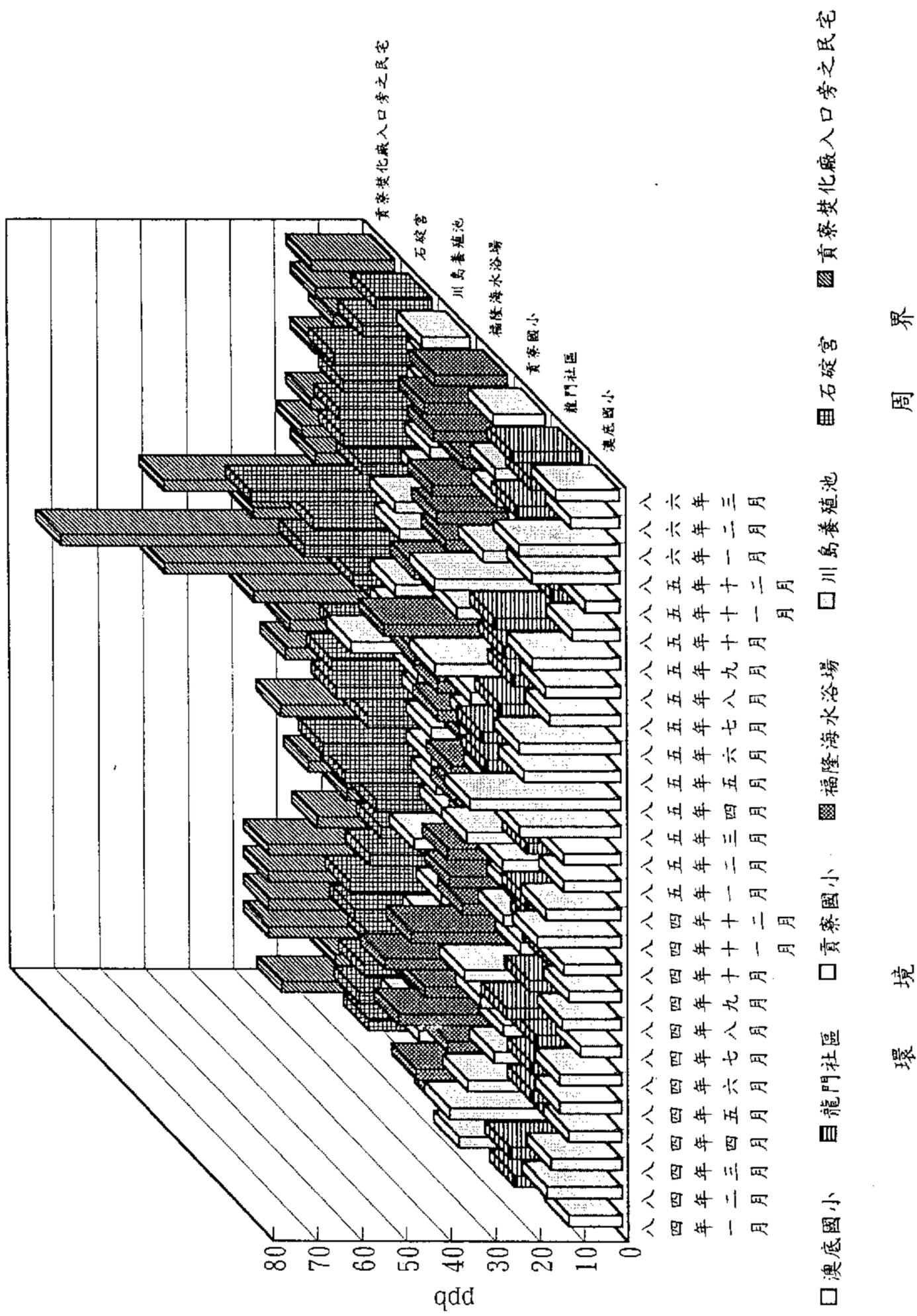


圖3.2-17 核四施工環境監測歷次空氣品質二氧化氮最高日平均值比較分析圖

表3.2-7 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 時 間	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	
82年 8月	11	12	10	18	--	--	--	13
82年 9月	6	13	14	48	--	--	--	20
82年10月	11	23	20	15	--	--	--	17
82年11月	27	17	15	45	--	--	--	26
82年12月	29	6	17	36	--	--	--	22
83年 1月	37	21	17	31	--	--	--	27
83年 2月	24	20	24	33	--	--	--	25
83年 3月	21	46	25	33	--	--	--	31
83年 4月	33	22	22	20	--	--	--	24
83年 5月	42	22	32	28	--	--	--	31
83年 6月	19	17	25	35	--	--	--	24
83年 7月	26	29	12	24	--	--	--	23
83年 8月	20	20	23	12	--	--	--	19
83年 9月	13	10	10	11	--	--	--	11
83年10月	30	17	19	22	--	--	--	22
83年11月	20	14	19	27	--	--	--	20
83年12月	22	27	21	27	--	--	--	24
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

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

表3.2-7 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 (續)

(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		
最 高 小 時 值	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
	各測站平均值		28	23	26	30	21	34	48

註：(1)空氣品質標準二氧化氮小時平均值為250ppb

(2)"\*"表示本監測工作歷次監測結果之最高值

(3)"--"表示無監測值

空氣品質標準二氧化氮小時平均值250ppb

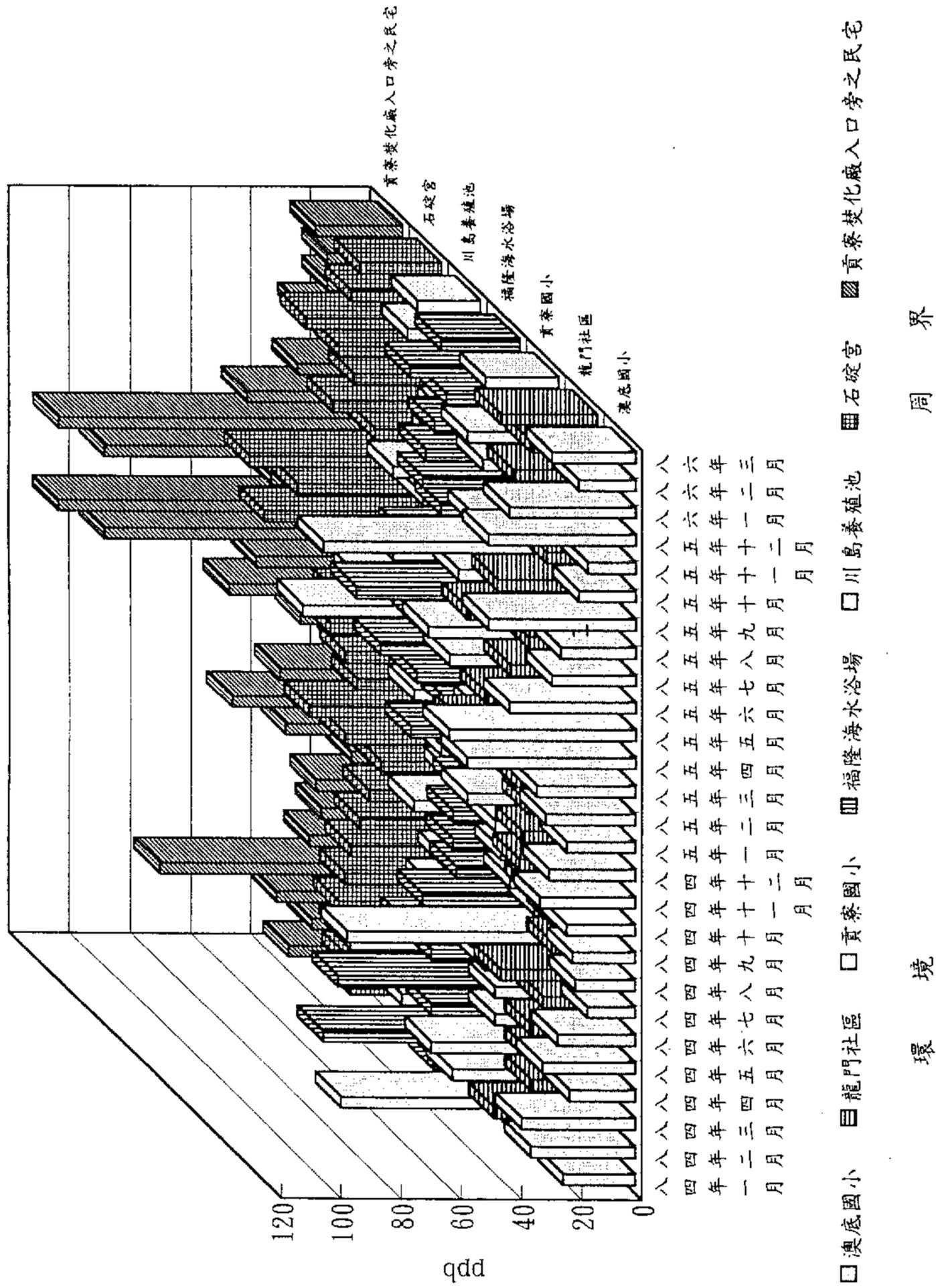


圖3.2-18 核四施工環境監測歷次空氣品質二氧化氮最高小時值比較分析圖

表3.2-8 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	
時 間								
82年 8月	1.8	1.9	1.4	2.5	--	--	--	1.9
82年 9月	1.5	1.2	1.3	2.7	--	--	--	1.7
82年10月	1.6	1.3	1.3	1.4	--	--	--	1.4
82年11月	1.2	1.2	2.9	1.3	--	--	--	1.7
82年12月	0.9	1.1	1.0	1.0	--	--	--	1.0
83年 1月	0.8	1.3	1.3	8.0	--	--	--	2.9
83年 2月	0.8	1.1	1.0	0.9	--	--	--	1.0
83年 3月	1.5	1.3	1.0	1.0	--	--	--	1.2
83年 4月	2.4	1.7	1.5	1.6	--	--	--	1.8
83年 5月	2.0	1.2	1.8	1.6	--	--	--	1.7
83年 6月	1.8	1.6	1.2	1.0	--	--	--	1.4
83年 7月	1.0	1.4	1.6	1.5	--	--	--	1.4
83年 8月	1.6	1.0	1.2	3.1	--	--	--	1.7
83年 9月	6.2	2.7	2.5	3.6	--	--	--	3.8
83年10月	1.3	2.0	2.8	2.4	--	--	--	2.1
83年11月	2.1	2.2	1.1	2.3	--	--	--	1.9
83年12月	1.2	1.5	1.1	2.6	--	--	--	1.6
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

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

表3.2-8 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 (續)

(單位:ppm)

	測 站 時 間	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	
最 高 小 時 值	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
	各測站平均值		1.5	1.3	1.4	1.6	1.2	1.7	1.8

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

空氣品質標準—一氧化碳小時平均值35ppm

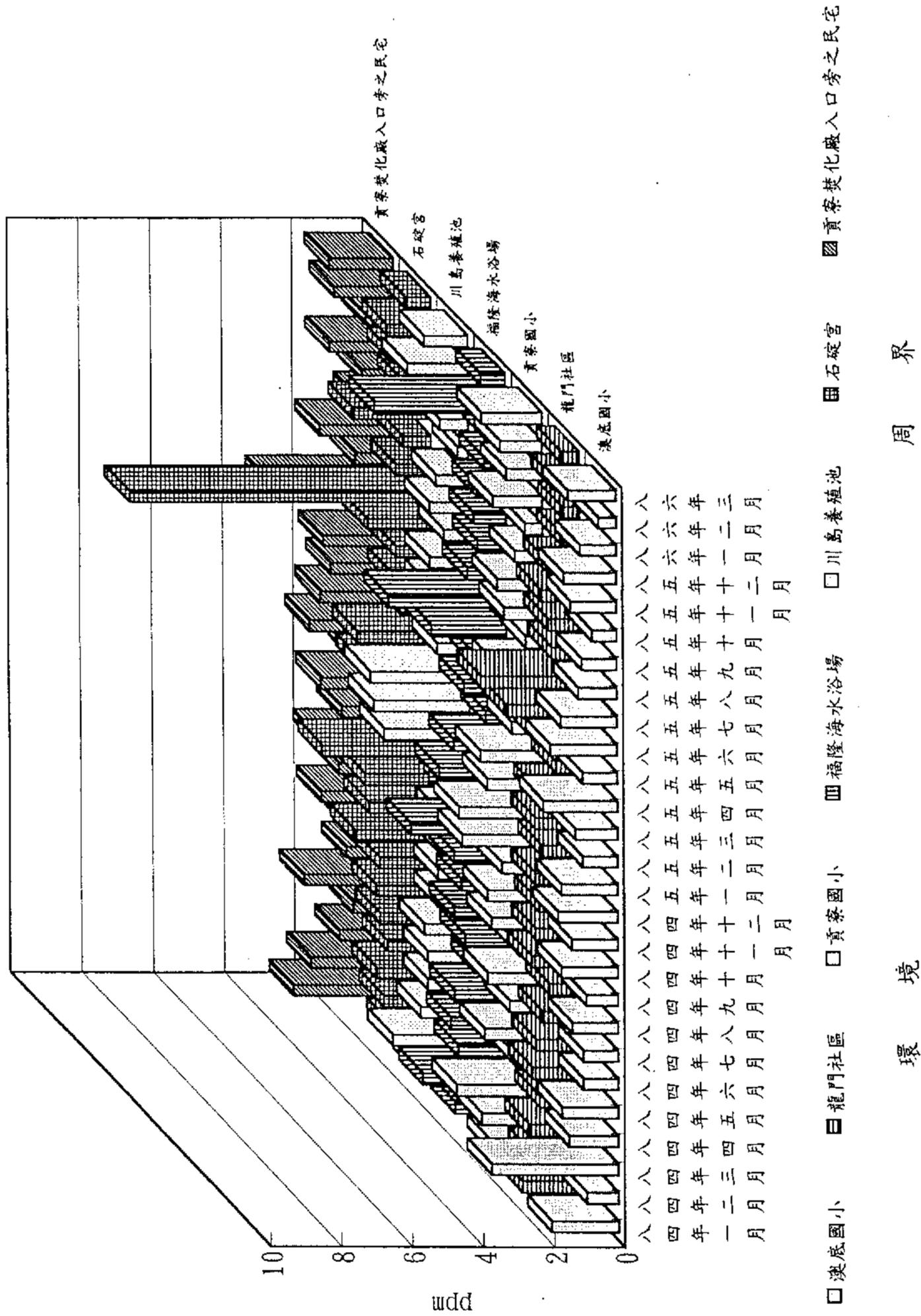


圖3.2-19 核四施工環境監測歷次空氣品質一氧化碳最高小時值比較分析圖

表3.2-9 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	
時 間								
82年 8月	1.8	1.7	1.4	2.0	--	--	--	1.7
82年 9月	1.4	1.1	1.2	1.7	--	--	--	1.4
82年10月	1.5	1.2	1.0	1.0	--	--	--	1.2
82年11月	1.1	1.0	1.6	1.3	--	--	--	1.3
82年12月	0.7	0.5	0.8	1.0	--	--	--	0.8
83年 1月	0.3	1.2	1.0	1.8	--	--	--	1.1
83年 2月	0.7	0.7	0.8	0.7	--	--	--	0.7
83年 3月	1.0	0.8	0.7	0.8	--	--	--	0.8
83年 4月	1.7	1.2	1.4	1.4	--	--	--	1.4
83年 5月	1.2	1.1	1.5	1.1	--	--	--	1.2
83年 6月	0.9	1.2	0.8	0.8	--	--	--	0.9
83年 7月	0.9	1.2	0.8	0.8	--	--	--	0.9
83年 8月	1.5	1.2	1.0	* 3.8	--	--	--	1.9
83年 9月	3.7	2.1	2.2	2.9	--	--	--	2.7
83年10月	0.8	1.3	2.5	1.3	--	--	--	1.5
83年11月	1.7	1.4	1.1	2.1	--	--	--	1.6
83年12月	0.7	1.3	0.8	1.9	--	--	--	1.2
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

註：(1)空氣品質標準一氧化碳最高八小時平均值為9ppm

(2)"\*"表示本監測工作歷次監測結果之最高值

(3)"--"表示無監測值

表3.2-9 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 (續)

(單位:ppm)

測 站	時 間	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	
最 高 八 小 時 值	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	1.1	0.8	0.9
	86年3月	0.7	0.4	0.8	0.5	0.9	0.3	0.9	0.7
	各測站平均值		1.2	1.0	1.1	1.3	1.0	1.2	1.2

註：(1)空氣品質標準一氧化碳最高八小時平均值為9ppm

(2)"\*"表示本監測工作歷次監測結果之最高值

(3)"—"表示無監測值

空氣品質標準—一氧化碳八小時平均值9ppm

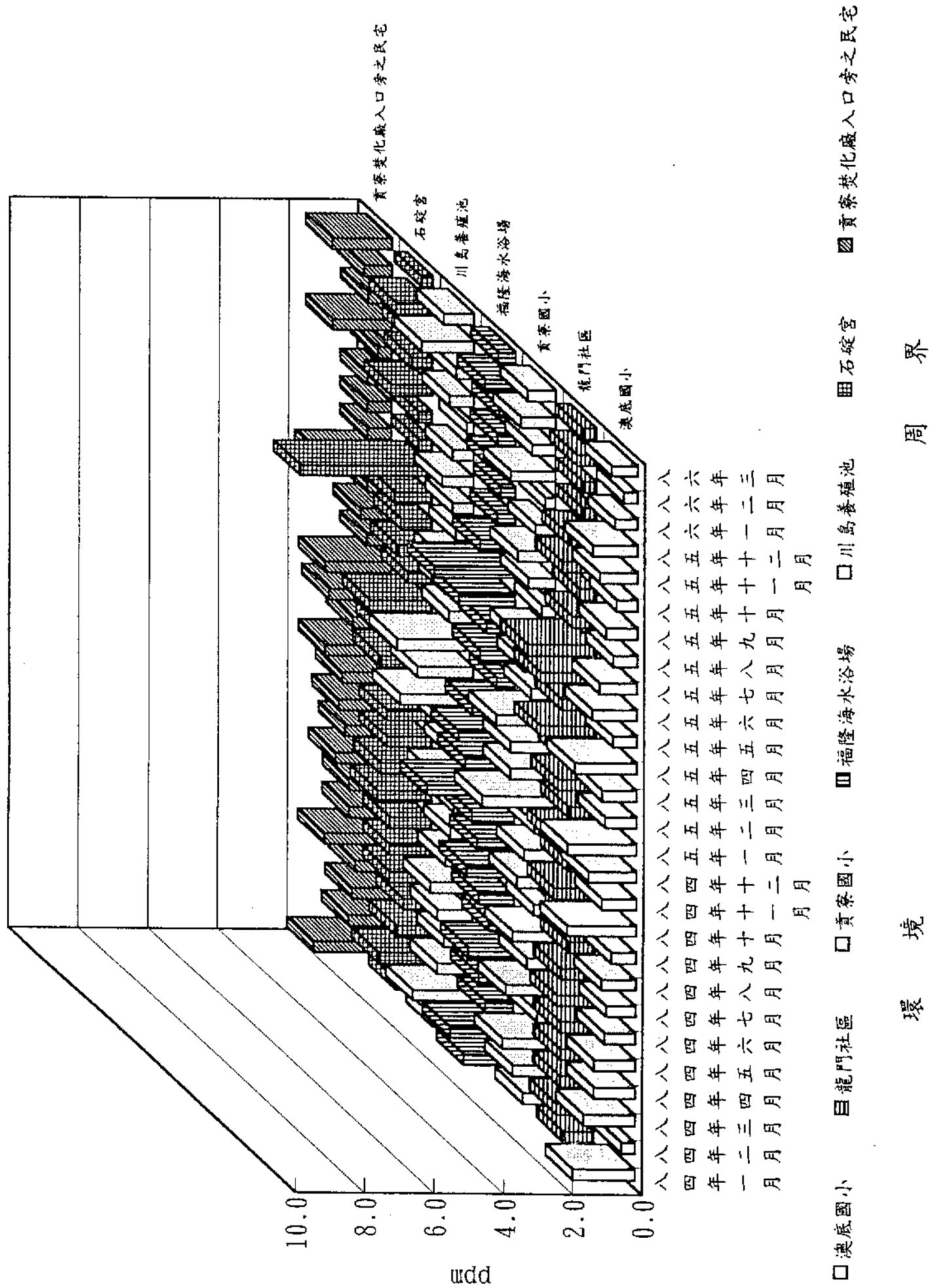


圖3.2-20 核四施工環境監測歷次空氣品質一氧化碳最高八小時值比較分析圖

## 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3.2-10及圖3.2-21所示，最高小時平均詳如表3.2-11及圖3.2-22；最高日平均測值介於0.02~2.6ppm之間，最高小時平均測值介於0.04~5.87ppmc之間，其中除福隆海水浴場測站之平均值較高外（因83年8月測值偏高所致），其他測站歷次監測均不高且相近。

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，除了84年6月與85年9月之福隆海水浴場測站之總懸浮微粒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月貢寮焚化廠入口旁民宅測站之氮氧化物最高小時值達368ppb、281ppb，超出法規二氧化氮小時平均限值外，其餘所有測值均符合法規標準，各測站氣狀污染物歷次測值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。

表3.2-10 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:ppmc)

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	
82年 8月	0.2	0.3	0.3	0.4	--	--	--	0.30
82年 9月	0.1	0.5	0.3	0.1	--	--	--	0.25
82年10月	0.5	0.6	0.4	0.4	--	--	--	0.48
82年11月	0.5	0.4	0.3	0.4	--	--	--	0.40
82年12月	0.5	0.4	0.3	0.3	--	--	--	0.38
83年 1月	0.1	0.6	0.2	0.3	--	--	--	0.30
83年 2月	0.1	0.4	0.5	0.2	--	--	--	0.30
83年 3月	0.2	0.3	0.2	0.2	--	--	--	0.23
83年 4月	0.7	0.5	0.6	0.3	--	--	--	0.53
83年 5月	0.4	0.3	0.6	0.4	--	--	--	0.43
83年 6月	0.4	0.6	0.6	0.4	--	--	--	0.50
83年 7月	0.5	0.3	0.4	0.8	--	--	--	0.50
83年 8月	0.3	0.4	0.4	* 2.6	--	--	--	0.93
83年 9月	1.0	0.3	0.3	0.9	--	--	--	0.63
83年10月	0.59	0.41	0.41	0.38	--	--	--	0.45
83年11月	1.19	0.34	0.92	0.30	--	--	--	0.69
83年12月	0.65	0.37	0.28	1.09	--	--	--	0.60
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

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

表3.2-10 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 (續)

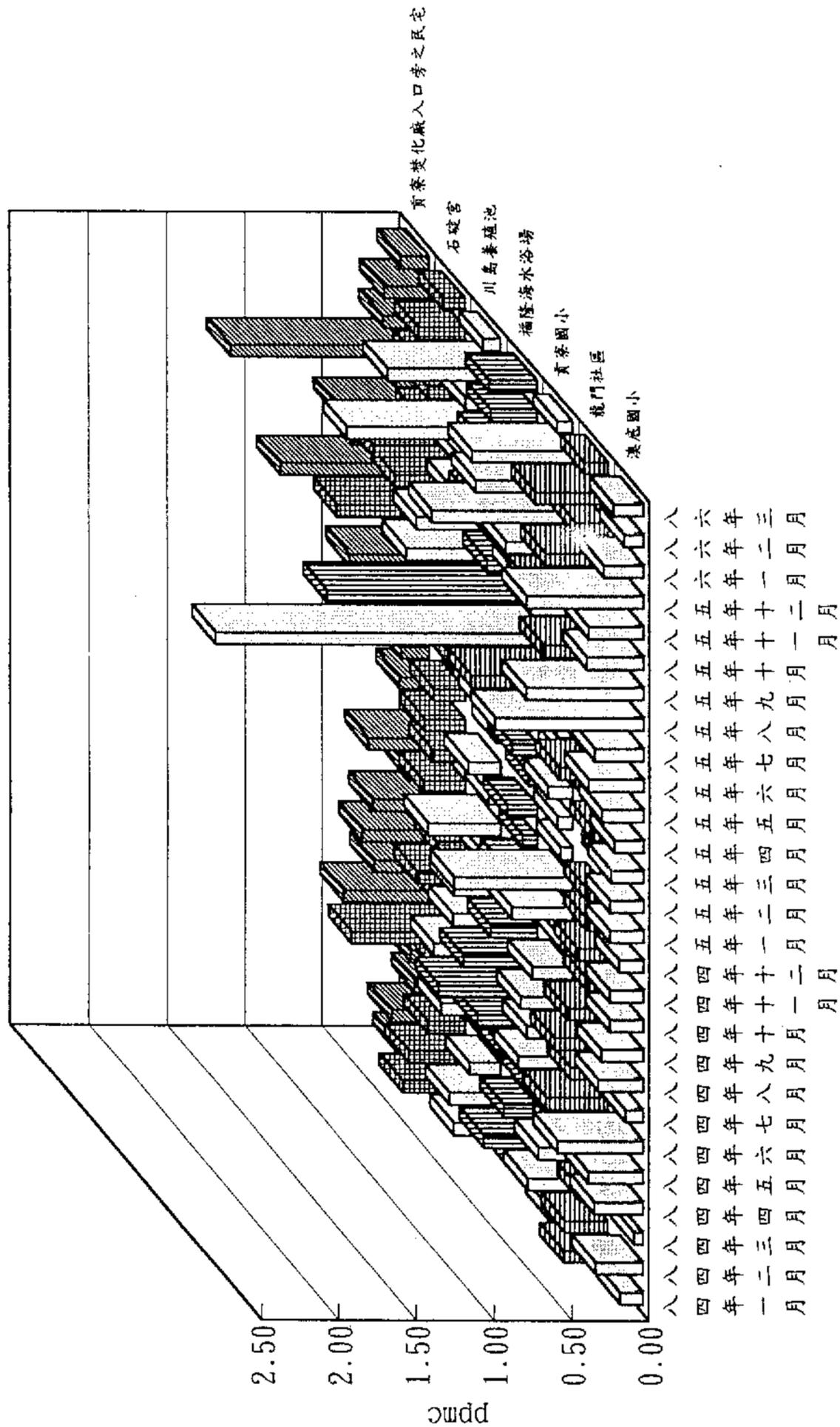
(單位:ppmc)

	測 站 時 間	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	
最 高 日 平 均 值	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	0.24	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
	各測站平均值		0.38	0.32	0.38	0.34	0.29	0.27	0.35

註：(1)空氣品質標準未對非甲烷碳氫化合物訂定限值

(2)"\*"表示本監測工作歷次監測結果之最高值

(3)"—"表示無監測值



□ 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

環 境 周 界

圖3.2-21 核四施工環境監測歷次空氣品質非甲烷烴氫化物日平均值比較分析圖

表3.2-11 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:ppmc)

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	
時 間								
82年 8月	0.30	0.30	0.70	0.60	--	--	--	0.48
82年 9月	0.50	0.50	0.40	0.10	--	--	--	0.38
82年10月	0.80	0.90	0.70	0.60	--	--	--	0.75
82年11月	0.80	0.60	0.50	0.70	--	--	--	0.65
82年12月	1.10	0.50	0.60	0.40	--	--	--	0.65
83年 1月	0.30	0.80	0.30	1.90	--	--	--	0.83
83年 2月	0.20	0.50	1.10	0.80	--	--	--	0.65
83年 3月	0.50	0.60	0.30	0.80	--	--	--	0.55
83年 4月	1.10	1.80	0.80	0.50	--	--	--	1.05
83年 5月	2.00	0.50	0.70	0.50	--	--	--	0.93
83年 6月	0.80	0.70	0.90	0.80	--	--	--	0.80
83年 7月	0.70	0.70	0.60	1.40	--	--	--	0.85
83年 8月	0.74	2.30	1.17	*5.87	--	--	--	2.52
83年 9月	1.97	0.80	0.76	1.67	--	--	--	1.30
83年10月	1.09	0.89	0.78	0.62	--	--	--	0.85
83年11月	3.24	0.77	2.69	0.57	--	--	--	1.82
83年12月	2.56	0.76	0.39	3.55	--	--	--	1.82
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

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

表3.2-11 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 (續)

(單位:ppb)

測 站	時 間	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	
最 高 小 時 值	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
	各測站平均值		0.83	0.68	0.76	1.00	0.64	0.57	0.65

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

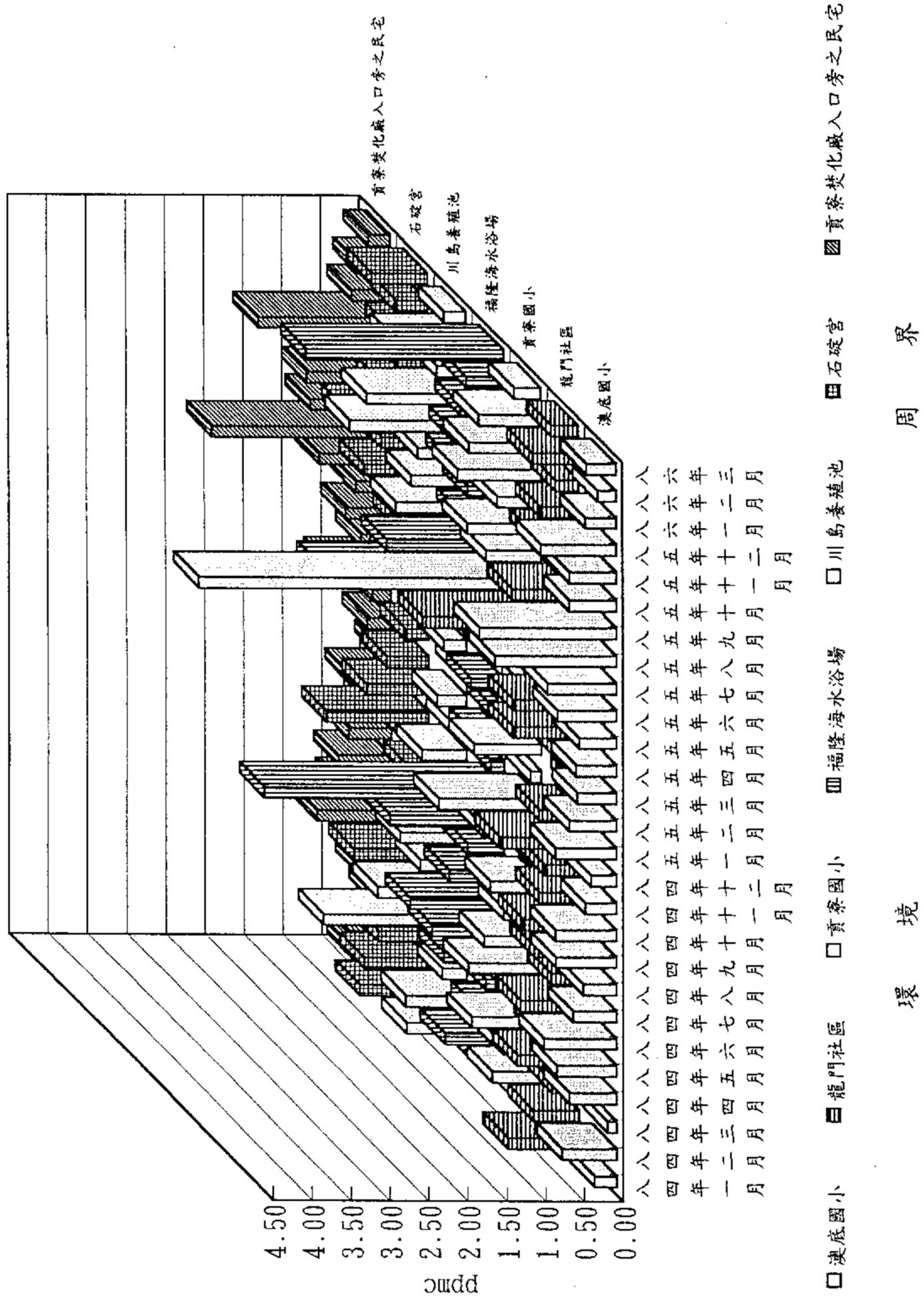


圖3.2-22 核四施工環境監測歷次空氣品質非甲烷氫化合物最高小時值比較分析圖

# 噪音與振動監測

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第三節 噪音與振動監測

### 一、監測內容

本項監測工作係針對廠址附近重要之敏感區進行噪音及振動之調查，藉以瞭解周遭環境噪音及振動之變化情形，並建立長期之資料庫。此外，並針對本廠址區重要的聯外道路進行噪音及振動之監測，以提供施工期間施工運輸車輛及施工機具對噪音及振動影響評析之依據。

#### 1. 監測位置

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3.3-1，其環境概況分別說明如后。

##### (1) 台2省道與102甲縣道交叉口

台2省道為路寬12公尺之雙線道，102甲縣道之路寬則為10公尺以下雙線道，本測站係位於廠址東北側周界之二條道路交叉口處，可監測自廠址北側進出之施工車輛，亦可做為營建工程周界15公尺處施工機具之噪音監測站。一般而言，省道之交通流量較大，但由於本測站位於澳底之市街上，且路口有紅綠燈之緩衝作

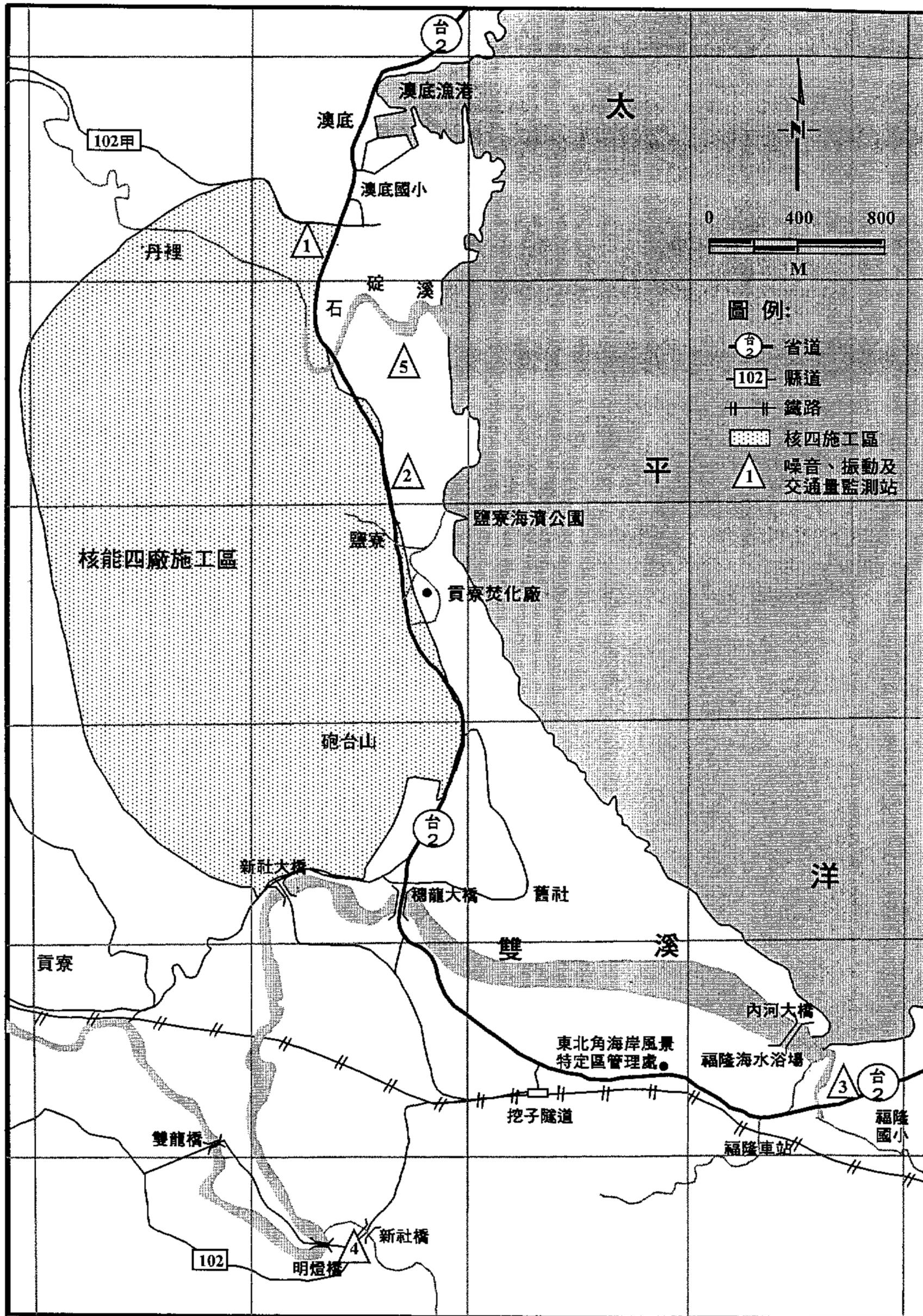


圖 3.3-1 核四施工環境監測噪音與振動及交通流量監測站位置圖

用，故車輛行經此測站附近時車速會減慢；此外，測站北方500公尺處有一澳底漁港，於沿著台2省道路旁有許多海鮮餐廳，過往旅客常到附近餐廳用餐，造成人聲略為吵雜。依台北縣政府之公告，本測站因位於東北角海岸國家風景區，故劃定為第一類噪音管制區緊鄰8公尺(含)以上之道路地區。

## (2) 鹽寮海濱公園

本測站位於鹽寮海濱公園北邊之第二停車場，距廠址東側入口約300公尺，四周圍環境地形開闊，建築物稀少，測站前方即為台2省道(與核四廠界相隔)，該路段道路平坦筆直，車流量大車速亦快，本測站噪音及振動的來源主要係由道路交通及停車場內車輛所引起；此外，本監測站亦可視為營建工程周界15公尺處施工機具之噪音測站。依台北縣政府之公告，本測站位於東北角海岸國家風景區內，故劃定為第一類噪音管制區緊鄰8公尺(含)以上之道路地區。

## (3) 福隆街上

本測站原位於102縣道與台2省道之交叉口，為能分辨部份車輛經福隆街上後左轉入雙溪以及未來抽水站之興建，施工車輛運輸往南等多方之考量，故欲先行建立背景資料以利日後之資料研判評析，經監督委員會之建議，將測點往南移至福隆街上之電信局與福隆國小附近，本測站位於福隆街上，鄰近住家較多且毗鄰福隆國小，其主要噪音源為道路車輛噪音與學校上下課之學童嬉戲聲。本測站位於東北角海岸國家風景區內，故劃定為第一類噪音管制區緊鄰8公尺(含)以上道路地區。

#### (4) 102縣道之新社橋

前二年度之測站原位於貢寮國小前，其主要噪音源為鐵路噪音、學校上下課鐘聲，因位於102縣道往雙溪方向之淨水廠上游，基於考慮未來核四廠之供水系統將由此建一抽水站，其施工之車輛進出將直接對此地區造成影響。故經監督委員會之建議，將原來之測點移至102縣道之新社橋附近，本測站鄰近住家稀少，目前交通量亦不多，本測站屬第一類噪音管制區緊臨8公尺以上之道路地區。

#### (5) 過港部落

前二年度之測站位於龍門活動中心前，惟經監督委員會之建議，未來重件碼頭與冷卻水取水口位於較北方，故建議將此測站往北移至過港部落，此部落可由省道台2線往南過澳底二號橋後左轉即至，本社區住戶不多，平常並無重大噪音與交通流量，惟於假日時有部份旅客會造訪此處，可能有較明顯之噪音與交通流量。本測站依台北縣政府之公告，屬一般地區之第一類噪音管制區。

## 2. 監測項目

### (1) 噪音

監測每小時之 $L_{eq}$ (均能噪音量)、 $L_x$ (統計噪音量)及 $L_{max}$ (最大噪音量)，並計算 $L_{早}$ (05:00~07:00小時均能音量之平均值)、 $L_{晚}$ (20:00~22:00小時均能音量之平均值)、 $L_{日}$ (07:00~20:00小時均能音量之平均值)及 $L_{夜}$

(00:00~05:00及22:00~24:00二時段小時均能音量之平均值)；一般地區則包含計算 $L_{dn}$ ( $L_n$  00:00~07:00及22:00~24:00均能音量予以加權10dB(A)後和 $L_d$  07:00~22:00均能音量之平均值)。

## (2) 振動

監測每小時垂直方向振動之 $L_{eq}$ (均能振動量，0dB之振動加速度為 $10^{-5}m/sec^2$ )、 $L_x$ (統計振動量)及 $L_{max}$ (最大振動量)，並計算 $L_{\square}$ (07:00~21:00 $L_{10}$ 之能量平均值)及 $L_{\text{夜}}$ (00:00~07:00及21:00~24:00二時段 $L_{10}$ 之能量平均值)。

## (3) 監測頻率

各測站每二個月於非假日及假日各進行一次連續24小時監測。

# 二、監測方法

## 1. 監測儀器

採用RION SV-75噪音振動位準測定處理儀。

## 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 $L_{eq}$ 、 $L_x$ 及 $L_{max}$ ，再由連續24小時之 $L_{10}$ 測值計算 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 及 $L_{10}(24hr)$ ，並繪出每小時 $L_{10}$ 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臨之道路邊緣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。

# 三、本季監測成果

本季係於2月份進行一次(含非假日與假日)噪音與振動之調查監測，各測站之監測日期如表3.3-1所示，本季之逐時監測結果列於附錄III，綜合成果則分別整理如表3.3-2、3.3-3，下面就各測站之監測結果做說明，噪音將與「環境音量標準」比較，振動值則暫時與「日本東京都振動規制值」比較。

表3.3-1 核四施工環境監測本季噪音、振動及交通量監測日期一覽表

測站		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
86 年 2 月	非 假 日	86/02/03 0:00~24:00	86/02/03 0:00~24:00	86/02/03 0:00~24:00	86/02/17 0:00~24:00	86/02/17 0:00~24:00
	假 日	86/02/02 0:00~24:00	86/02/02 0:00~24:00	86/02/02 0:00~24:00	86/02/16 0:00~24:00	86/02/16 0:00~24:00

表3.3-2 核四施工環境監測本季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	82.0	82.2	79.0	83.3
	假日	80.4	80.2	78.7	78.4
2. 鹽寮海濱公園	非假日	70.8	71.8	69.1	68.7
	假日	69.3	70.3	69.0	67.9
3. 福隆街上	非假日	76.8	77.2	75.1	75.1
	假日	75.5	76.0	75.0	74.6
4. 102 縣道之新社橋	非假日	58.6	62.6	57.8	55.7
	假日	57.4	65.2	56.1	58.3
環境音量標準 一般地區第一類管制區		L 早	L 日	L 晚	L 夜
		45	50	45	40
5. 過港部落	非假日	53.9	50.4	48.7	51.9
	假日	52.6	54.3	51.9	54.8

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」。

表 3.3-3 核四施工環境監測本季振動監測成果統計表

單位：dB

振動規制值 第一種地區		L <sub>10</sub> (日)	L <sub>10</sub> (夜)	L <sub>10</sub> (24小時)
		65	60	—
1.台2省道與102甲縣道交叉口	非假日	39.0	36.1	38.1
	假日	36.4	35.0	35.9
2.鹽寮海濱公園	非假日	49.0	45.3	48.0
	假日	46.4	43.4	45.5
3.福隆街上	非假日	53.0	50.3	52.2
	假日	51.4	49.5	50.8
4.102縣道之新社橋	非假日	30.0	30.0	30.0
	假日	31.5	30.0	31.0
5.過港部落	非假日	30.0	30.0	30.0
	假日	30.0	30.0	30.0

註：L<sub>10</sub>(日)：7:00 - 21:00

L<sub>10</sub>(夜)：21:00 - 7:00

## 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3.3-2所示，本季之噪音值主要介於76~84dB(A)之間，非假日之噪音值高於假日，測值顯示大約在晚上11點後至隔日3時左右，為噪音值較低之時段，本季非假日及假日之測值均超過環境音量標準之規定，其受省道交通流量大，再加上測站位於十字路口旁，受車輛啓動加油聲所致。若與前三年（83~85年）同一季之監測資料相比較，本季非假日及假日之測值為歷年同季最高者。

### (2) 振動

本季振動之 $L_{10}$ 逐時變化繪如圖3.3-3所示，振動值約介於32~41dB之間，各時段之振動值變化並不大，振動測值以非假日較高，本季各測值均遠低於日本東京都振動規制之基準值。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。若與前三年同季之振動值相比較，本季非假日之測值較同期高，假日測值較85年同季低，但高於83、84年同季測值。

## 2. 鹽寮海濱公園測站

### (1) 噪音：

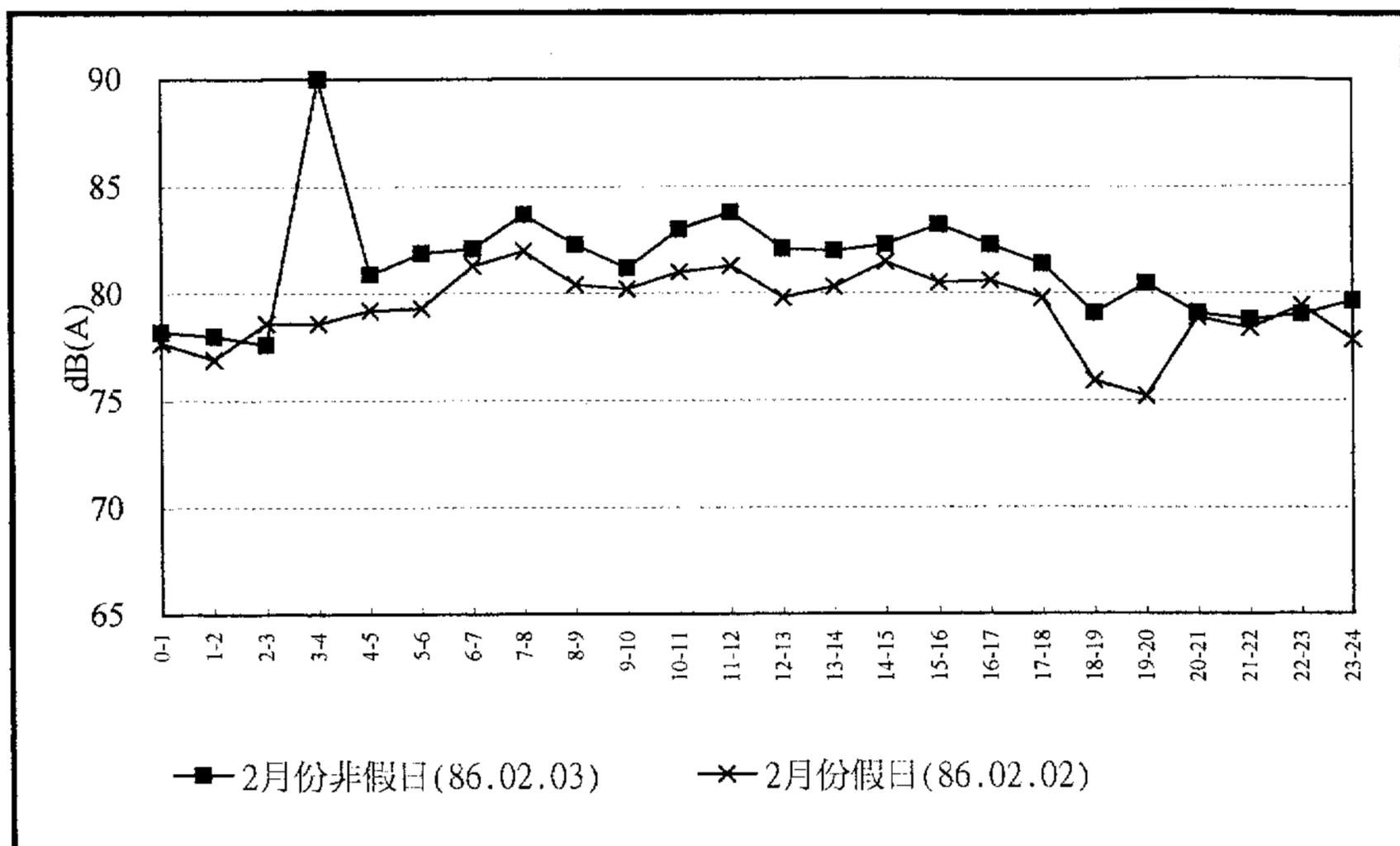


圖3.3-2 核四施工環境監測台2省道與102甲縣道交叉口本季噪音 $L_{eq}$ 逐時變化圖

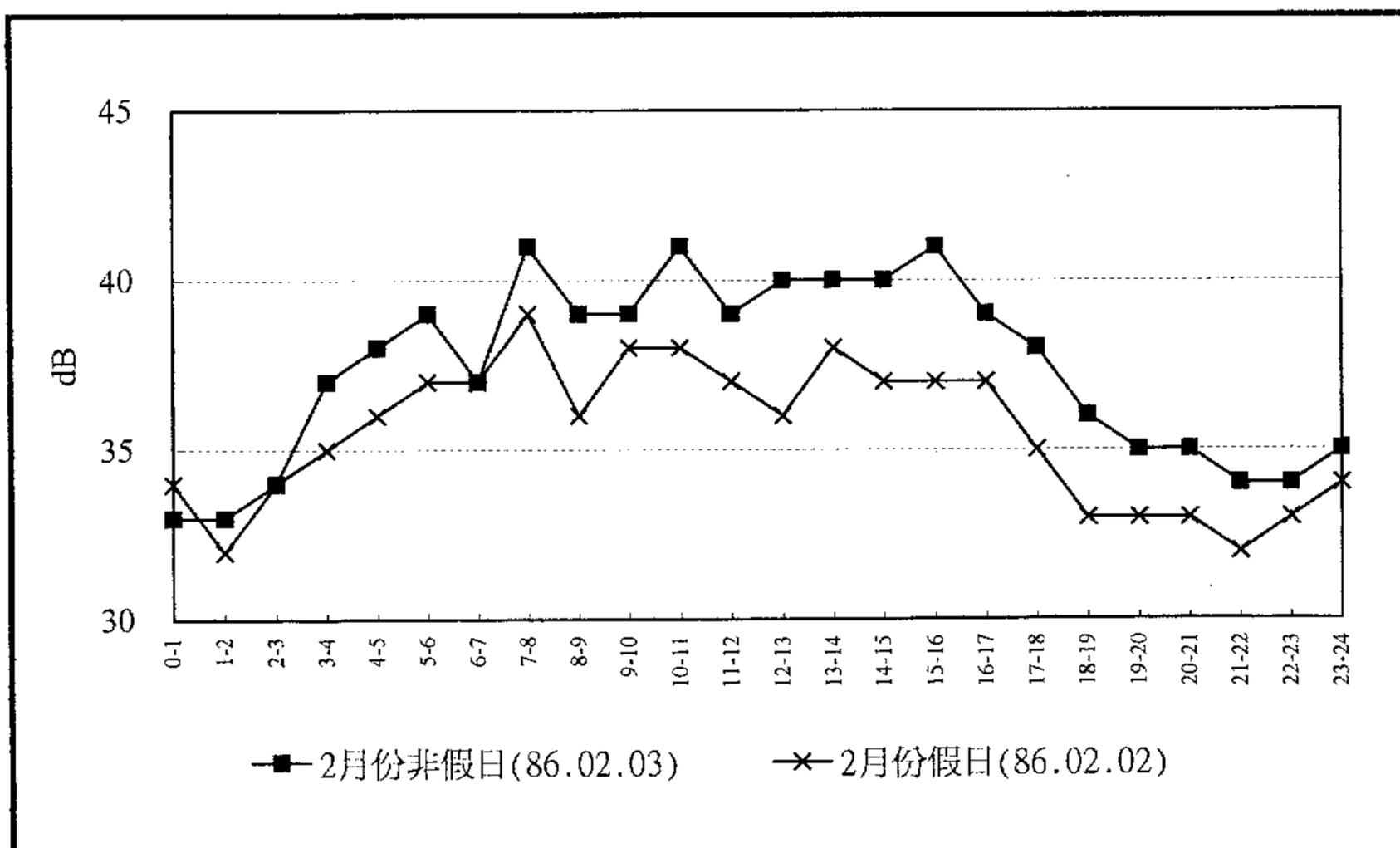


圖3.3-3 核四施工環境監測台2省道與102甲縣道交叉口本季振動 $L_{v10}$ 逐時變化圖

本季噪音之 $L_{eq}$ 逐時變化繪如圖3.3-4所示，噪音值介於68~73dB(A)之間，以上午7時至下午5時之噪音值較高，且以非假日噪音值略高於假日。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，由於鹽寮海濱前之路面新鋪柏油，車輛行駛其上磨擦力減少，致使噪音值較低，其非假日及假日測值僅 $L_{\text{日}}$ 及 $L_{\text{夜}}$ 超出環境音量標準之限值，與前三年同季之測值相較，本季低了7~10 dB(A)。

## (2) 振動

本季振動之 $L_{10}$ 逐時變化繪如圖3.3-5所示，非假日及假日之測值介於41~51dB。本測站往來之車速快且路面較差之故，振動值明顯較高，然皆低於日本東京都振動規制之基準值，本季之振動值與前三年相較，除比85年1月假日之振動值略高外，其餘均低於83~85年同季之振動值。

## 3. 福隆街上

### (1) 噪音：

本季噪音之 $L_{eq}$ 逐時變化繪如圖3.3-6所示，其值約介於73~78dB(A)之間，本季之監測結果呈現出較為規律之變化，非假日以上午5時至下午5時時段之噪音值較高，假日之噪音值則較無明顯變化，監測結果以非假日之測值略高於假日。本測站因靠近台2省道，其噪音值受往來頻繁之車輛影響，其非假日及假日之測值均超過環境音量標準；整體而言，本季監測值較去年同季測值略高。

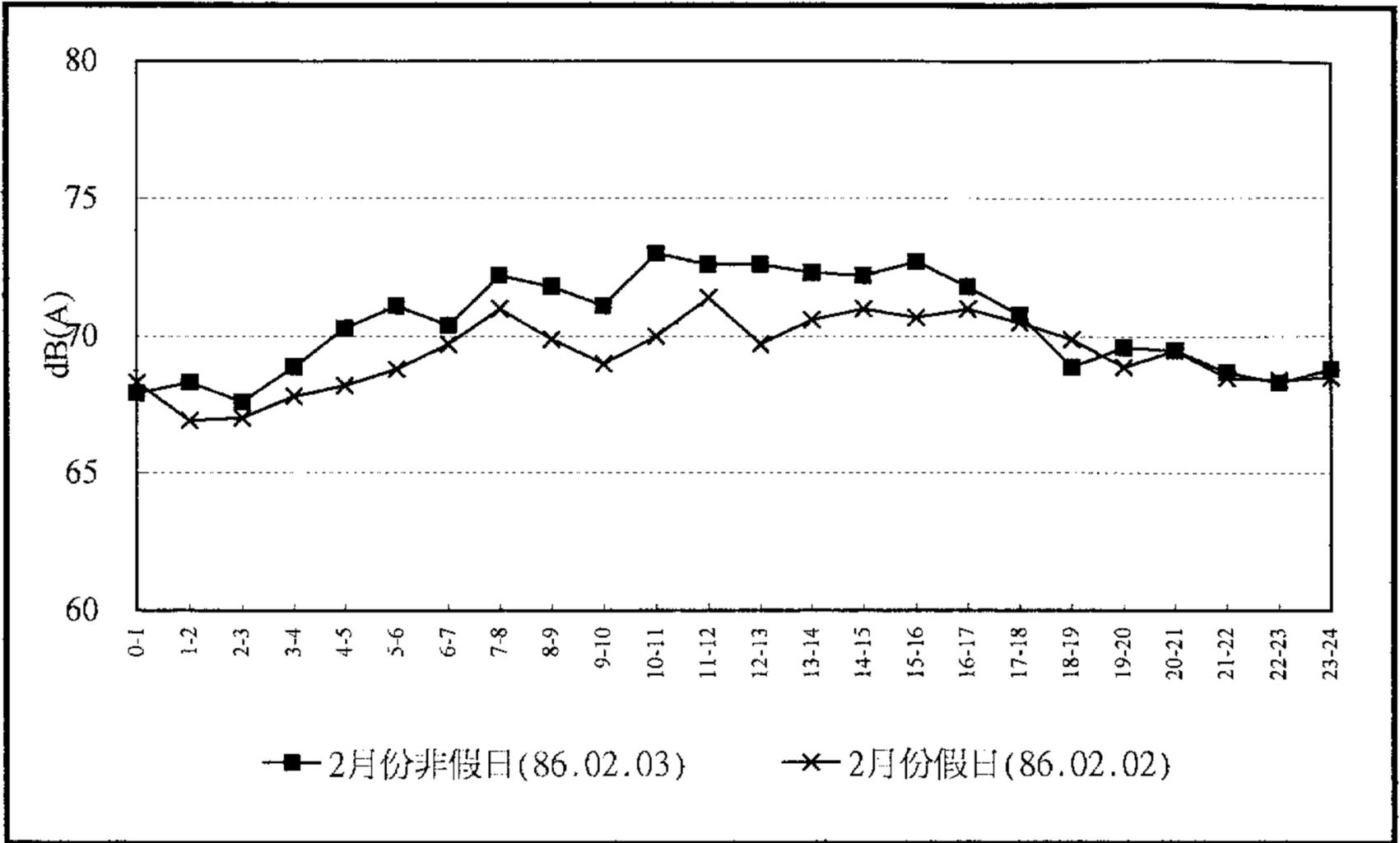


圖3.3-4 核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季噪音 $L_{eq}$ 逐時變化圖

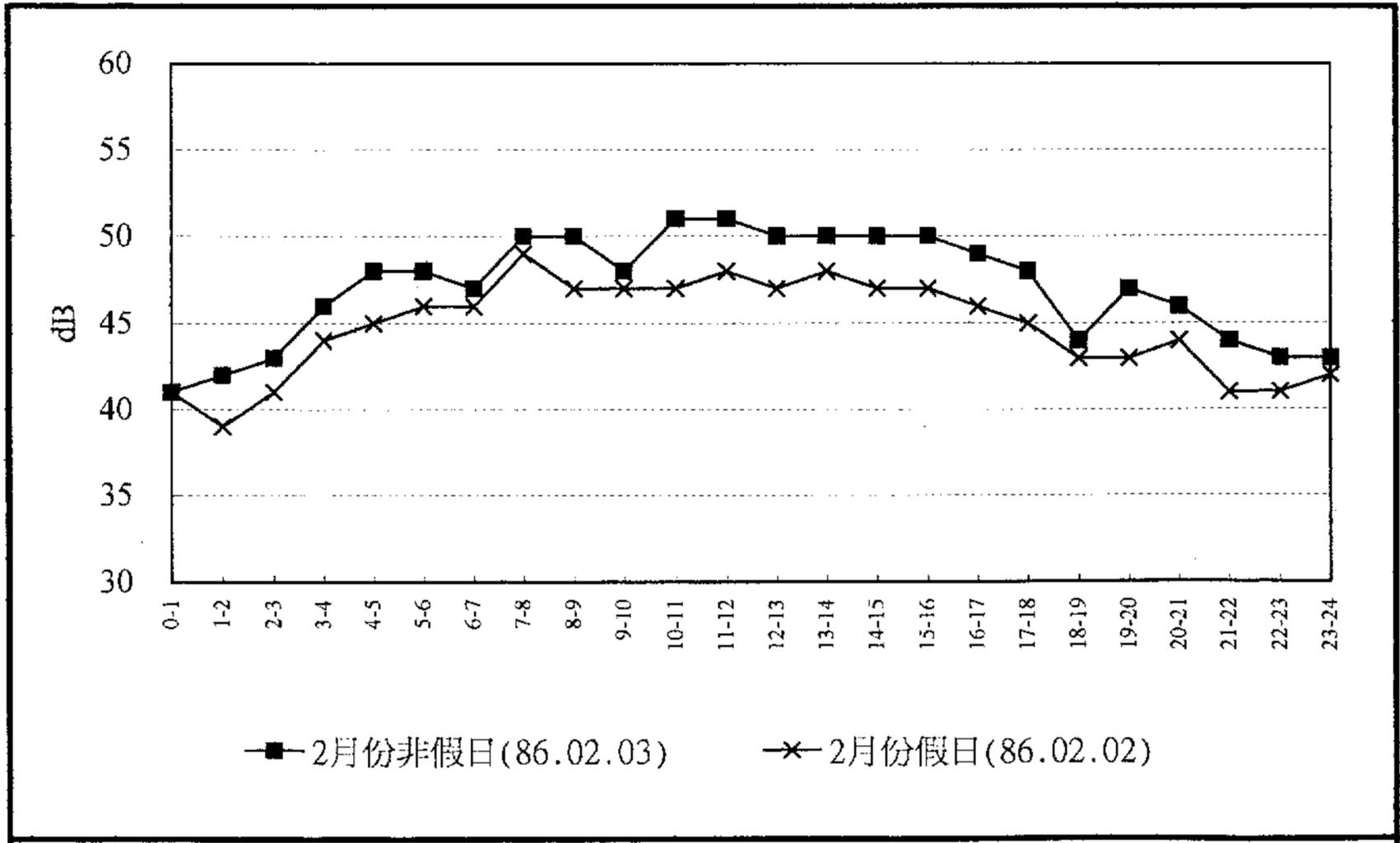


圖3.3-5 核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季振動 $L_{v10}$ 逐時變化圖

## (2) 振動：

本季振動之  $L_{10}$  逐時變化繪如圖 3.3-7 所示，振動值約介於 44 ~ 54 dB 之間，非假日之振動值高於假日之測值，本測站之測值為所有測站中最高者，然仍低於日本東京都振動規制之標準值。若與去年同季相比較，兩季之測值相近。

## 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 3.3-8 所示，噪音值介於 53 ~ 70 dB(A) 之間，整體而言，以假日之噪音值略高於非假日，由於此處非主要幹道，過往之車輛較少，故其噪音值較低，且均符合環境音量標準。若與去年同季之噪音值相較，整體而言以本季非假日之噪音值較低。

### (2) 振動：

本季振動之  $L_{10}$  逐時變化如圖 3.3-9 所示，振動值除部份時段外，其餘大部份維持在 30.0 dB（註：本監測儀器最低偵測極限即為 30.0 dB），若與去年同季監測結果比較，兩季之監測值相近。

## 5. 過港部落

### (1) 噪音：

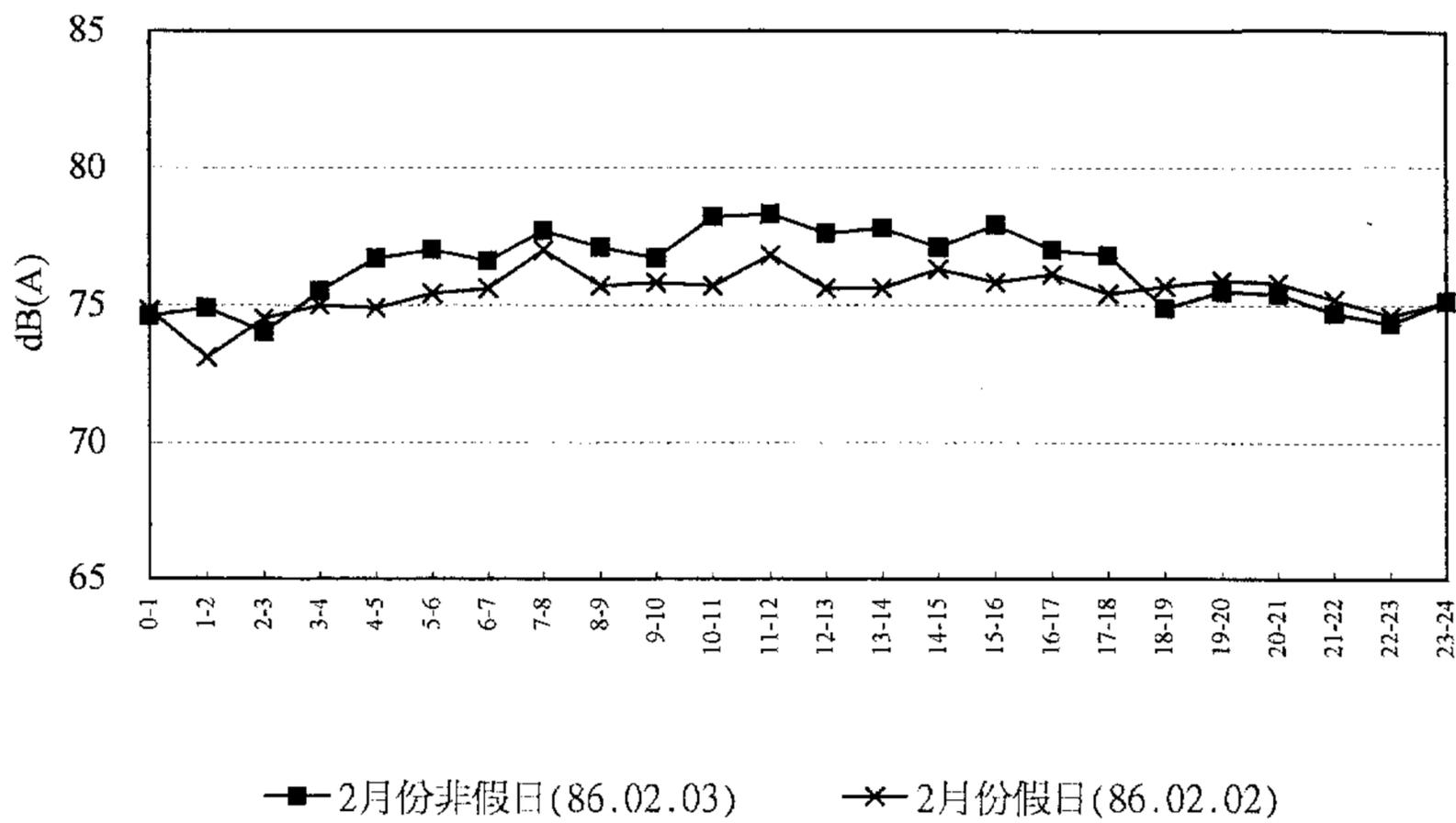


圖3.3-6 核四施工環境監測福隆街上本季噪音Leq逐時變化圖

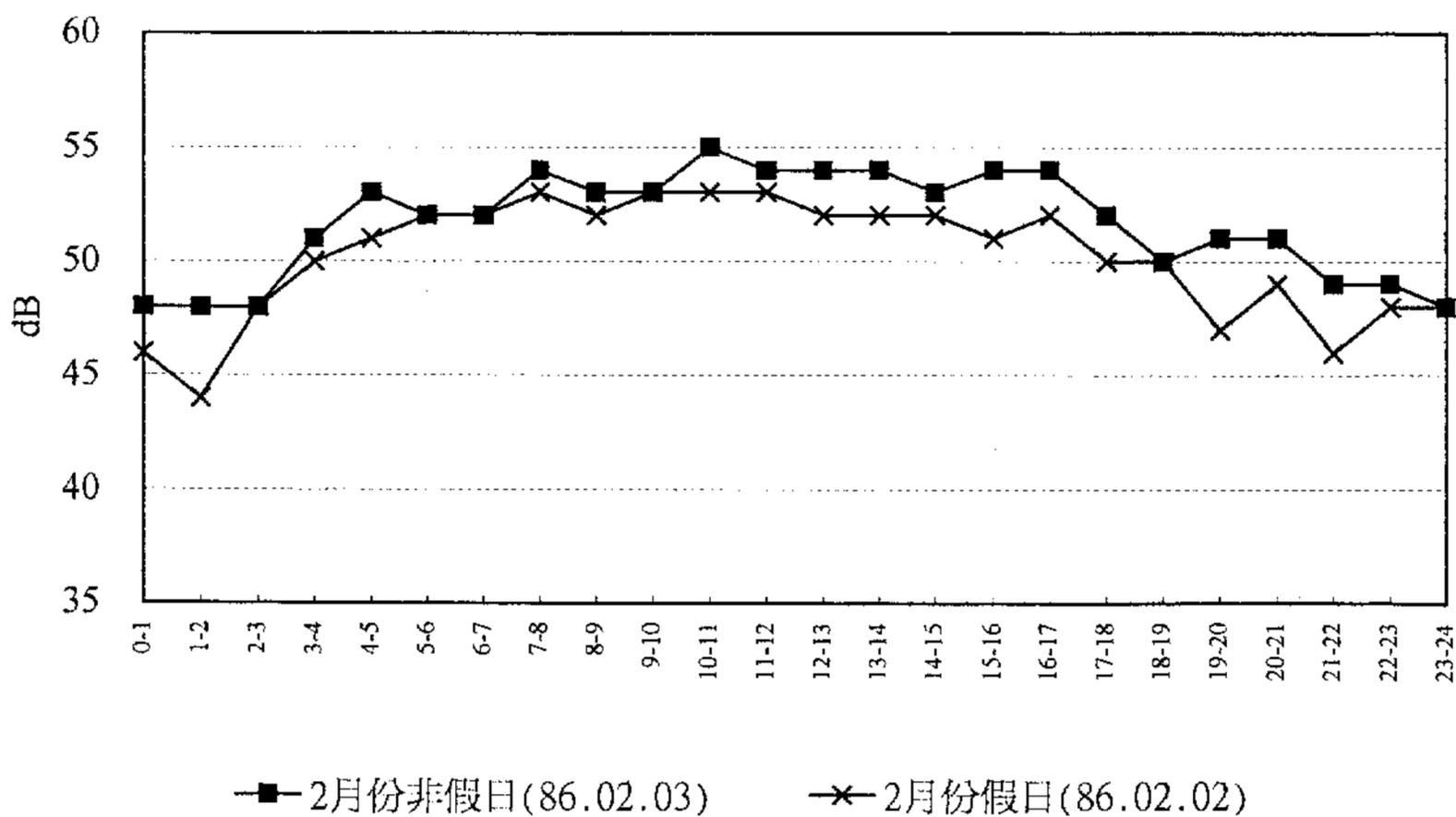


圖3.3-7 核四施工環境監測福隆街上本季振動Lv10逐時變化圖

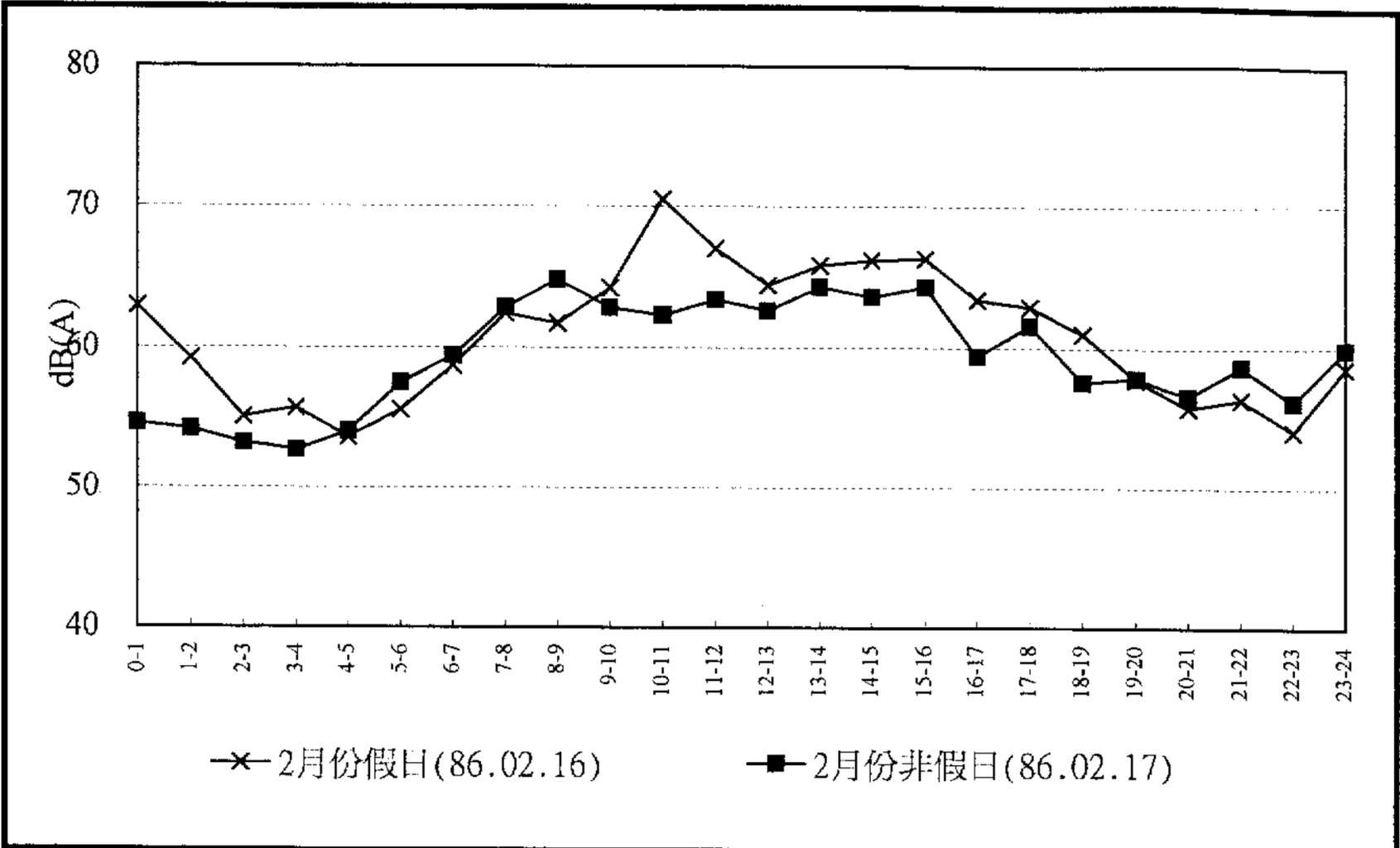


圖3.3-8 核四施工環境監測102縣道之新社橋本季噪音Leq逐時變化圖

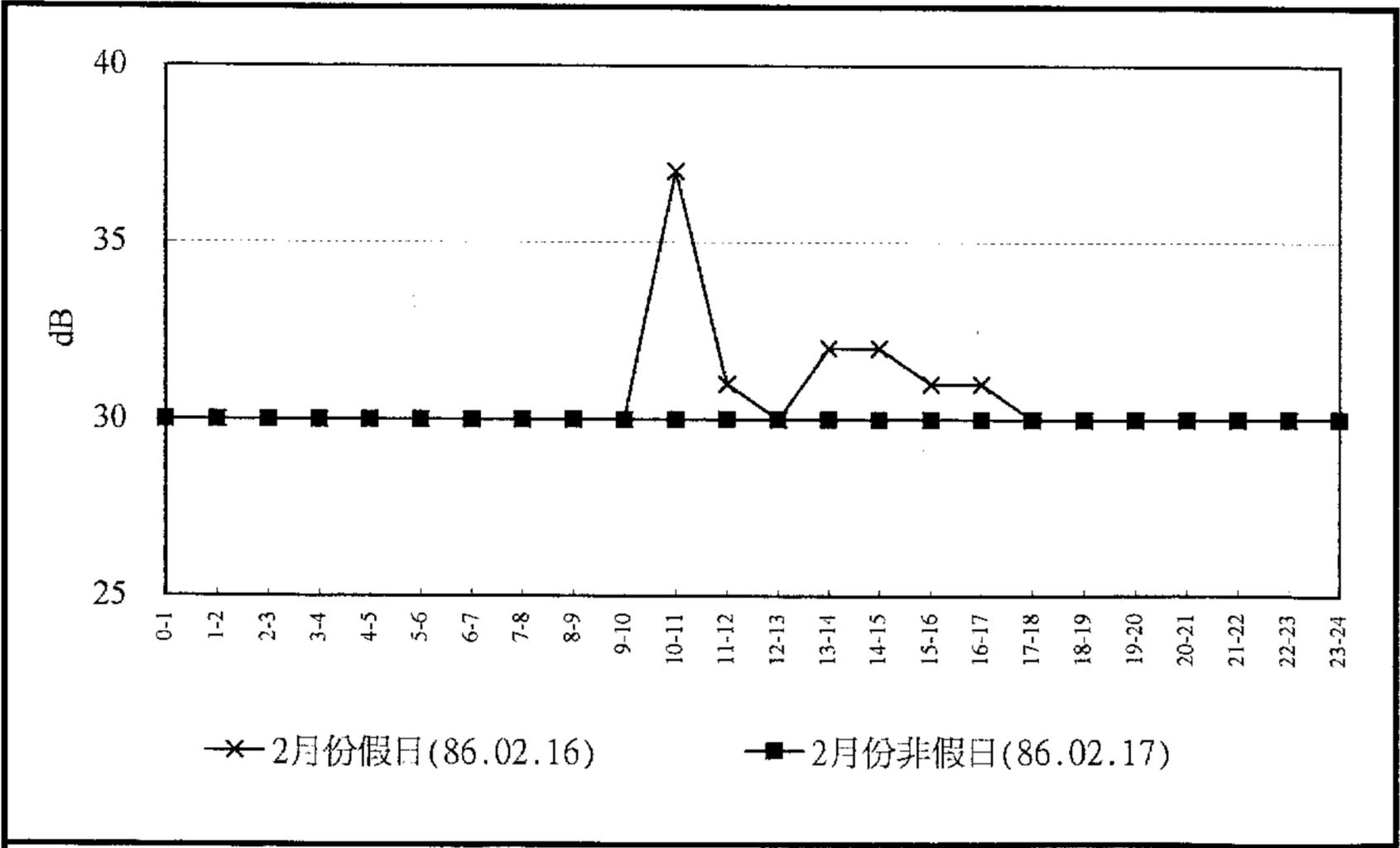


圖3.3-9 核四施工環境監測102縣道之新社橋本季振動Lv10逐時變化圖

本季噪音之 $L_{eq}$ 逐時變化繪如圖3.3-10所示，噪音值介於47~58dB(A)之間，本季非假日及假日之噪音值變動較大，整體而言以假日之測值高於非假日，且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3.3-11所示，本季振動值均為30.0dB（註：本監測儀器最低偵測限即為30.0dB），其值與去年同季之監測結果相同。

## 6. 綜合評析

綜合本季五個測站之監測結果，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)之測值均高於非省道旁測站(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，由於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102縣道之新社橋外，其餘四站之測值幾乎都超過環境音量標準，本季噪音監測結果以台2省道與102甲縣道交叉口非假日 $L_{\text{夜}}$  83.3dB(A)之測值最高，最低者為過港部落測站非假日之 $L_{\text{夜}}$ 之48.7dB(A)。振動之監測值以福隆街上非假日之 $L_{V\text{日}}$ 為最高，以過港部落測站及新社橋之振動值為最低。

## 7. 施工作業對噪音及振動影響分析

本季核四廠區內主要的施工項目為道路照明配電工程

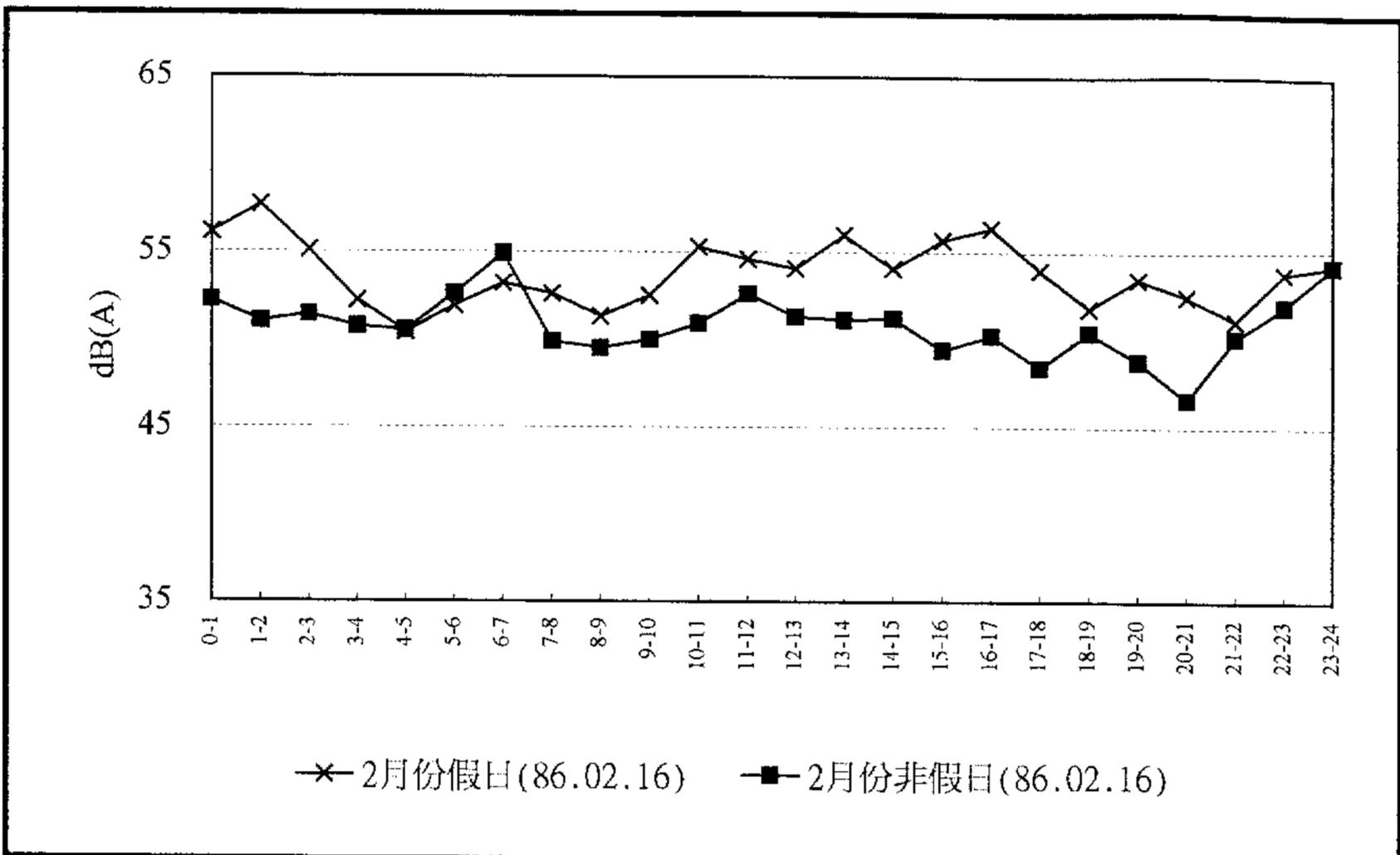


圖3.3-10 核四施工環境監測過港部落本季噪音Leq逐時變化圖

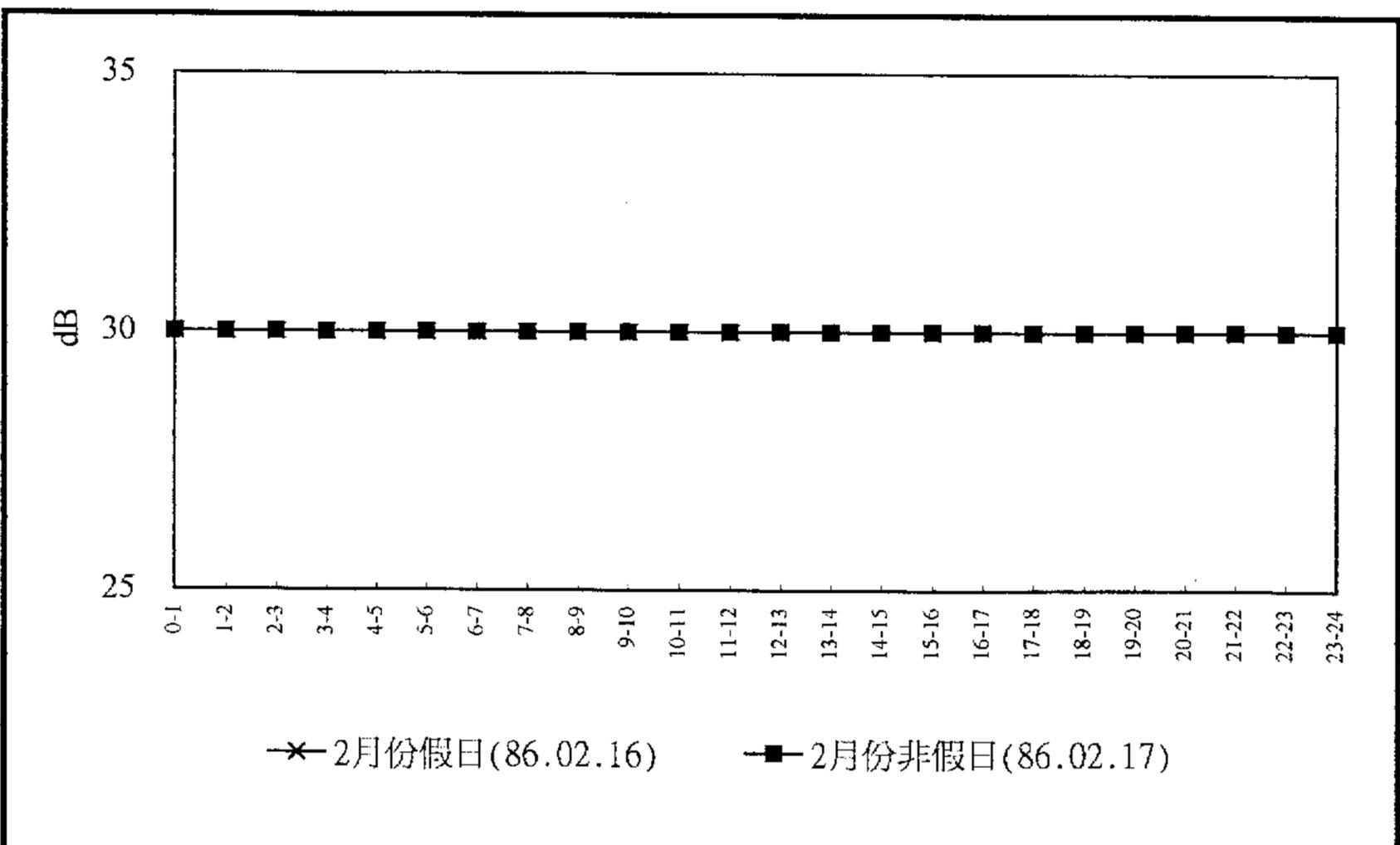


圖3.3-11 核四施工環境監測過港部落本季振動Lv10逐時變化圖

、東門暨停車場工程、廢料堆置場整建工程、綠帶工程...等，根據監工報告資料顯示，目前工區內所使用之機具僅有吊車、挖土機、破碎機等，且工作時數極短，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)之測值無任何影響。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，根據監測結果，非假日僅630輛，假日僅481輛，車輛噪音對環境音量之增量非常輕微。

#### 四、歷年監測結果分析

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

有關本監測工作歷次噪音 $L_{\text{早}}$ 、 $L_{\text{日}}$ 、 $L_{\text{晚}}$ 及 $L_{\text{夜}}$ 監測結果整理於表3.3-4，並繪如圖3.3-12至圖3.3-19所示。以省道旁測站之台2省道與102甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園來比較，鹽寮海濱公園測站(該測站前之路段非常筆直，車速相當快)之噪音值較高，測值介於73~83 dB(A)，由於兩測站均位於第一類噪音管制區內，故歷次測值均超過環境音量標準限值，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。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。

至於同樣位於省道旁之福隆街上測站，其測值亦因交通影響測值偏高。而非省道旁之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。

## 2. 振動部份

本監測工作歷次振動之 $L_{10}$ （24小時）監測結果，整理於表3.3-5，並繪如圖3.3-20及圖3.3-21所示。各測站歷次監測結果除102縣道之新社橋85年4月假日之測值突增外，其餘之變化並不大，以鹽寮海濱公園及福隆街上之振動測值較高，其測值約介於45~53dB之範圍，但均無惡化或異常之現象。

表 3.3-4 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 <sub>早</sub> ：70(66)		L <sub>日</sub> ：74(69)		L <sub>晚</sub> ：70(66)		L <sub>夜</sub> ：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*
歷次平均	76.6*	76.0*	77.8*	77.4*	75.9*	74.6*	75.4*	73.5*

註：1.L<sub>早</sub>：5:00 - 7:00

L<sub>日</sub>：7:00 - 20:00

L<sub>晚</sub>：20:00 - 22:00

L<sub>夜</sub>：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3.3-4 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 <sub>早</sub> ：70(66)		L <sub>日</sub> ：74(69)		L <sub>晚</sub> ：70(66)		L <sub>夜</sub> ：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*
歷次平均	77.8*	77.2*	78.2*	76.8*	75.8*	74.8*	75.1*	74.7*

註：1.L<sub>早</sub>：5:00 - 7:00

L<sub>日</sub>：7:00 - 20:00

L<sub>晚</sub>：20:00 - 22:00

L<sub>夜</sub>：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3.3-4 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 <sub>早</sub> ：70(66)		L <sub>日</sub> ：74(69)		L <sub>晚</sub> ：70(66)		L <sub>夜</sub> ：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*
歷次平均	76.6*	75.6*	76.7*	75.1*	74.4*	73.1*	74.3*	73.5*

註：1.L<sub>早</sub>：5:00 - 7:00

L<sub>日</sub>：7:00 - 20:00

L<sub>晚</sub>：20:00 - 22:00

L<sub>夜</sub>：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3.3-4 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 <sub>早</sub> ：70(66)		L <sub>日</sub> ：74(69)		L <sub>晚</sub> ：70(66)		L <sub>夜</sub> ：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
歷次平均	62.5	60.2	65.2	67.2	58.4	61.9	57.1	59.3

註：1.L<sub>早</sub>：5:00 - 7:00

L<sub>日</sub>：7:00 - 20:00

L<sub>晚</sub>：20:00 - 22:00

L<sub>夜</sub>：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3.3-4 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 <sub>早</sub> ：45		L <sub>日</sub> ：50		L <sub>晚</sub> ：45		L <sub>夜</sub> ：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*
歷次平均	57.2*	54.1*	58.0*	56.8*	54.6*	56.5*	58.5*	55.6*

註：1.L<sub>早</sub>：5:00 - 7:00

L<sub>日</sub>：7:00 - 20:00

L<sub>晚</sub>：20:00 - 22:00

L<sub>夜</sub>：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。

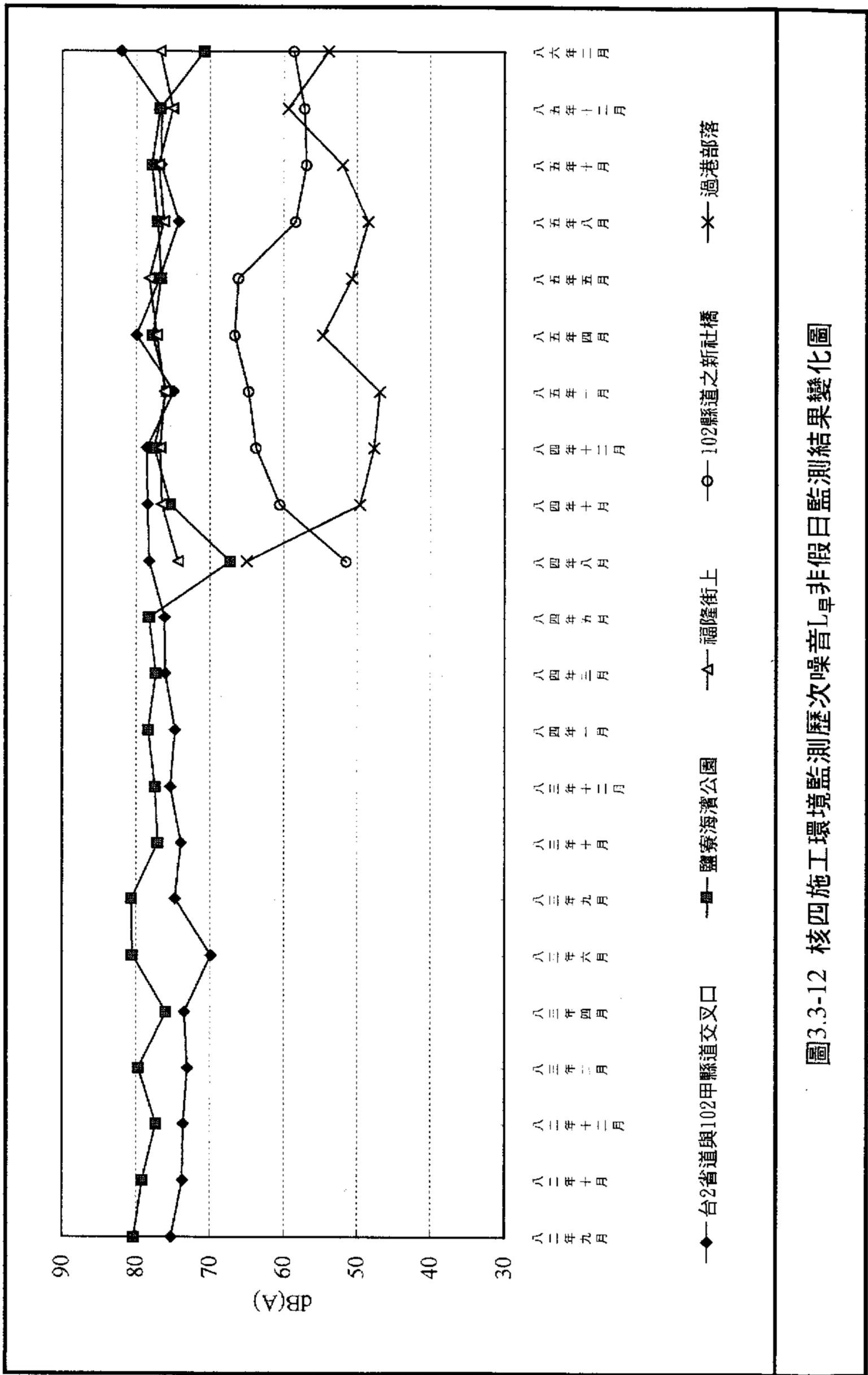


圖3.3-12 核四施工環境監測歷次噪音L<sub>p</sub>非假日監測結果變化圖

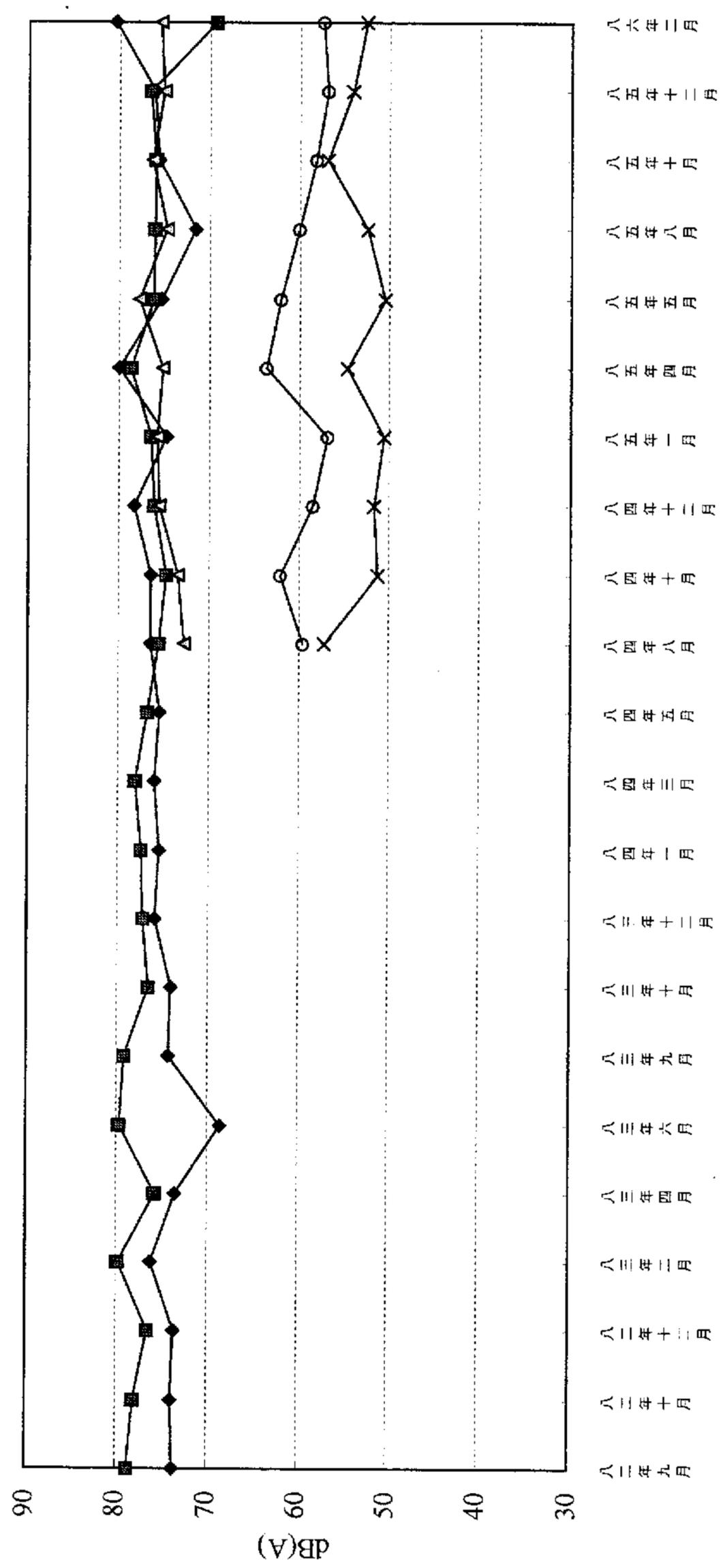
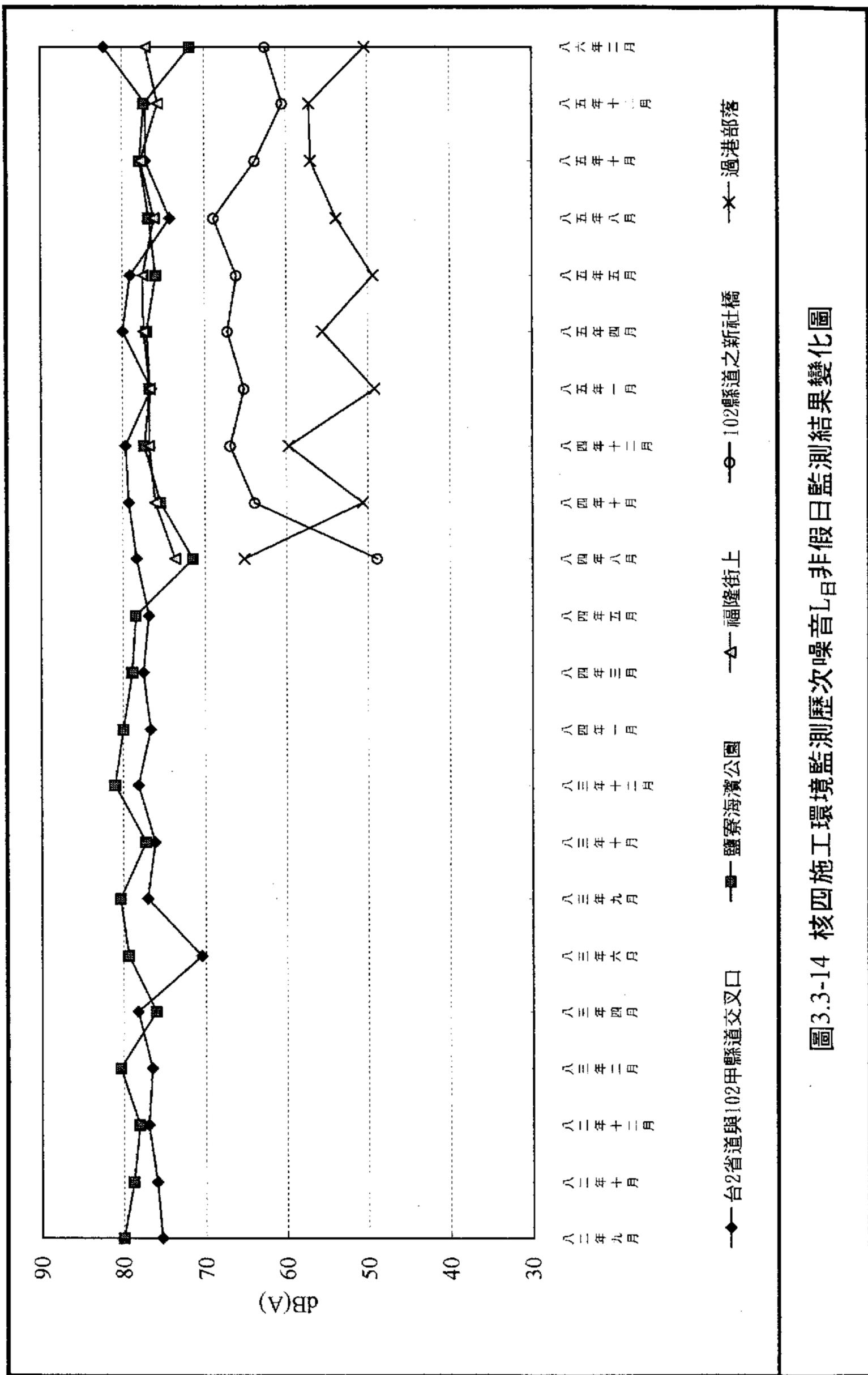
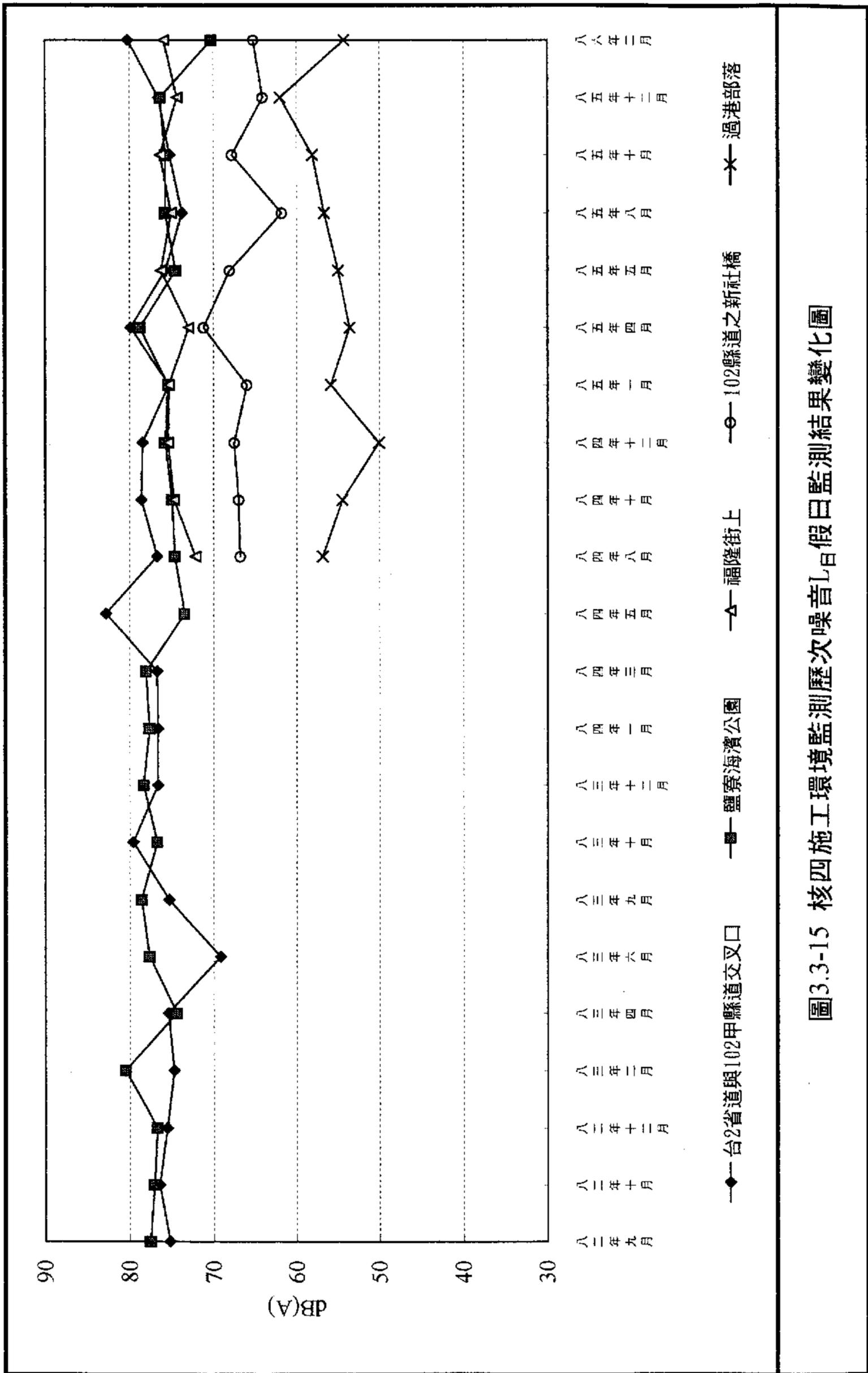
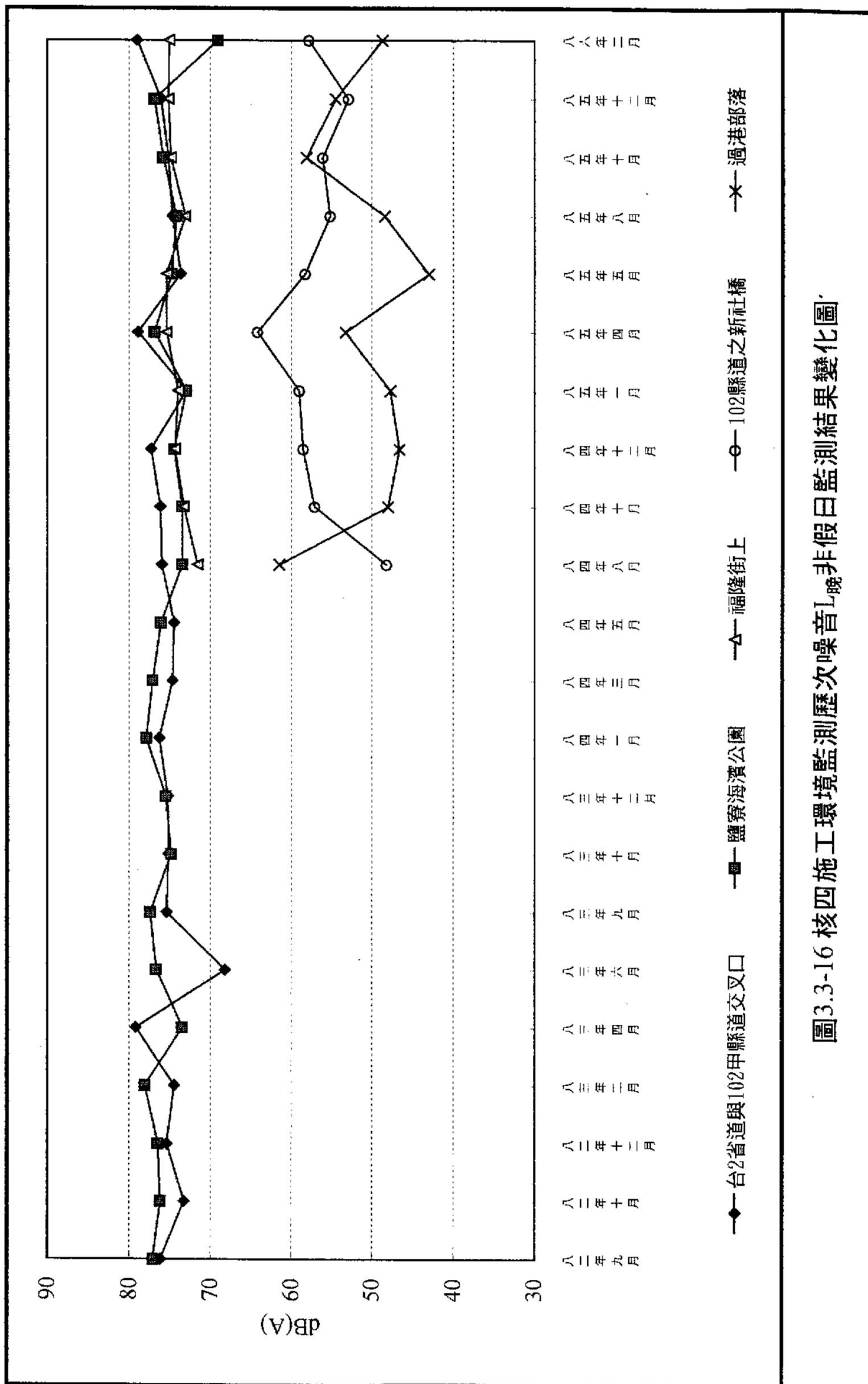


圖3.3-13 核四施工環境監測歷次噪音L<sub>早</sub>假日監測結果變化圖







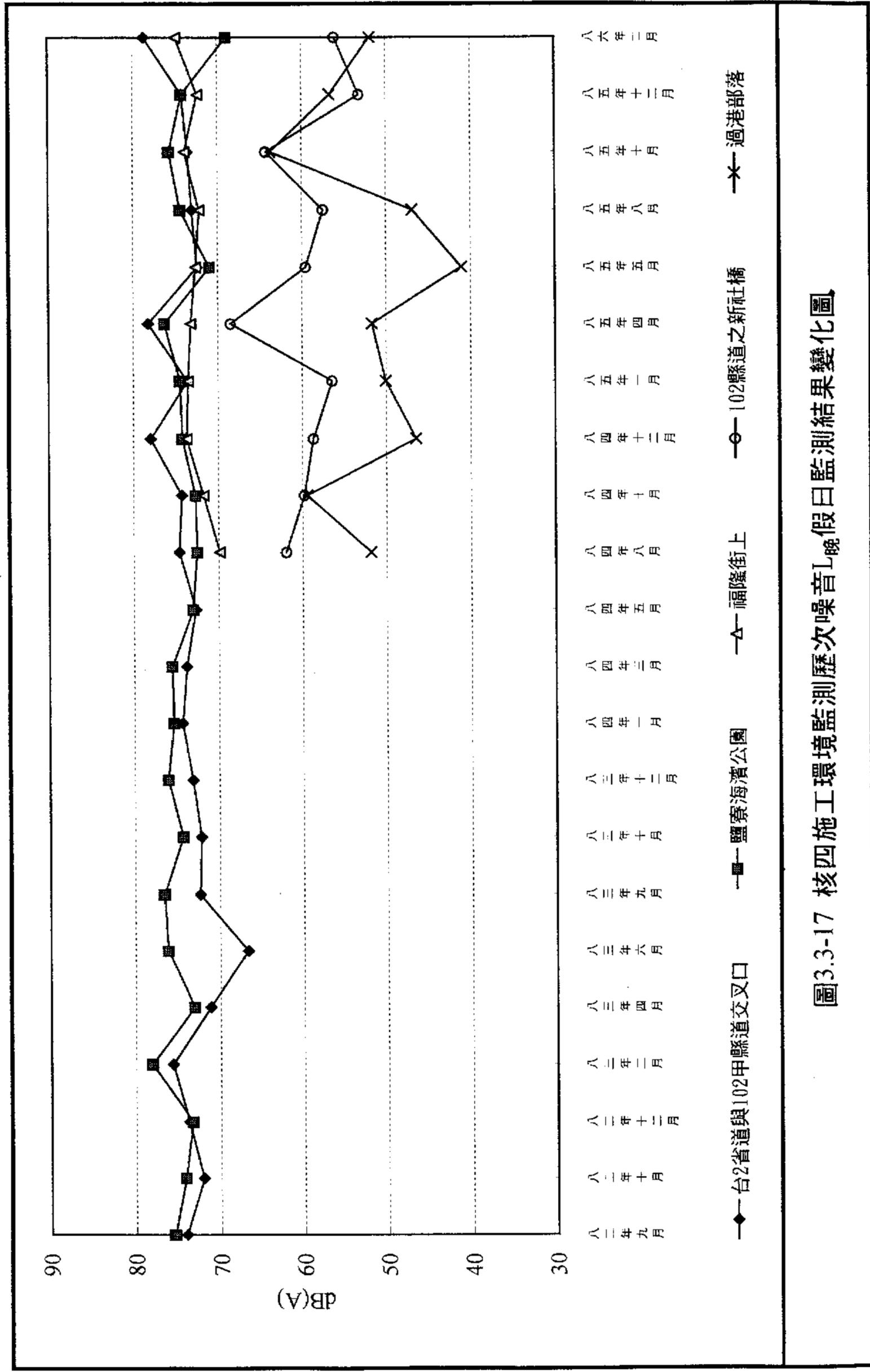


圖3.3-17 核四施工環境監測歷次噪音L<sub>晚</sub>假日監測結果變化圖

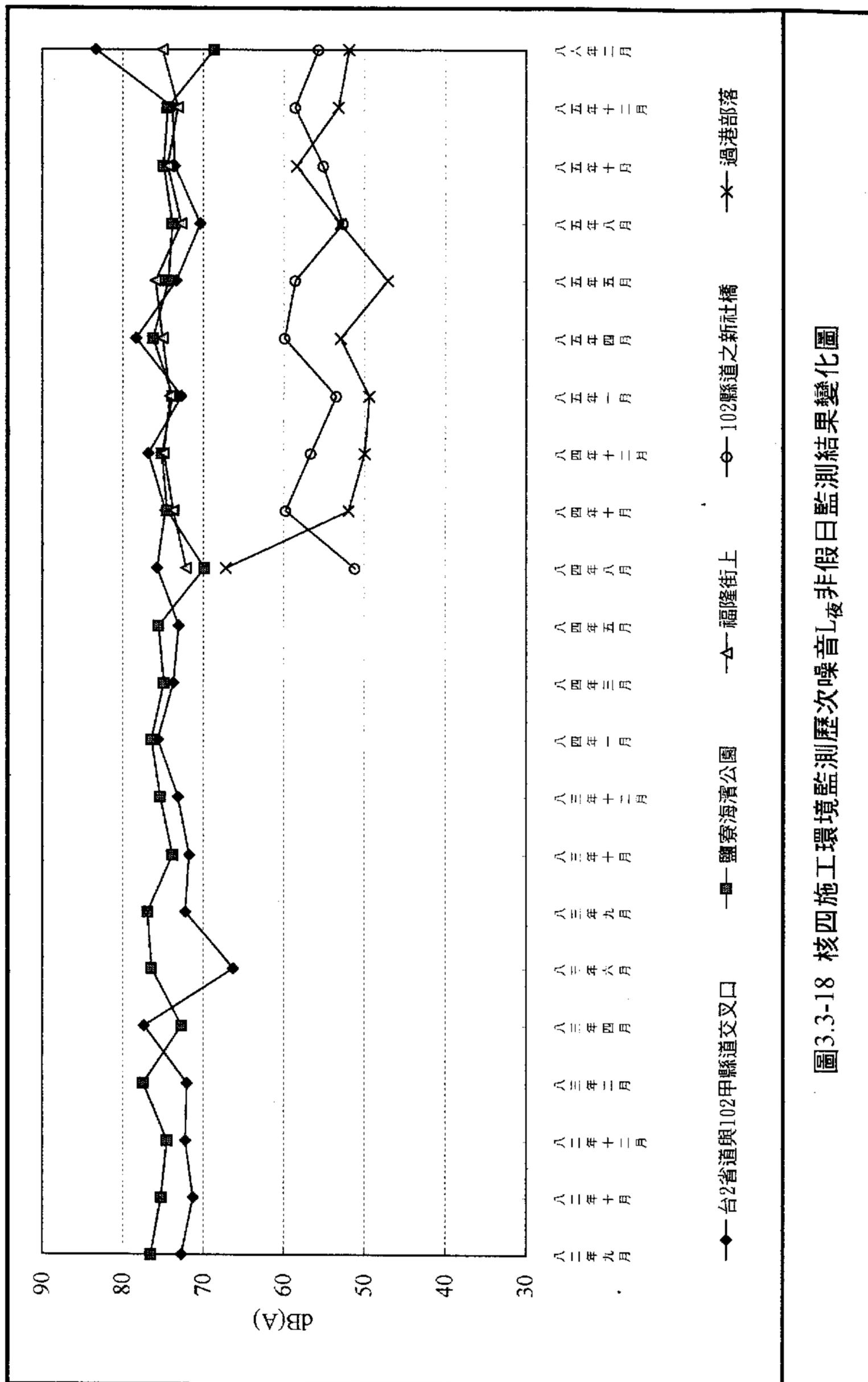


圖3.3-18 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{夜}$ 非假日監測結果變化圖

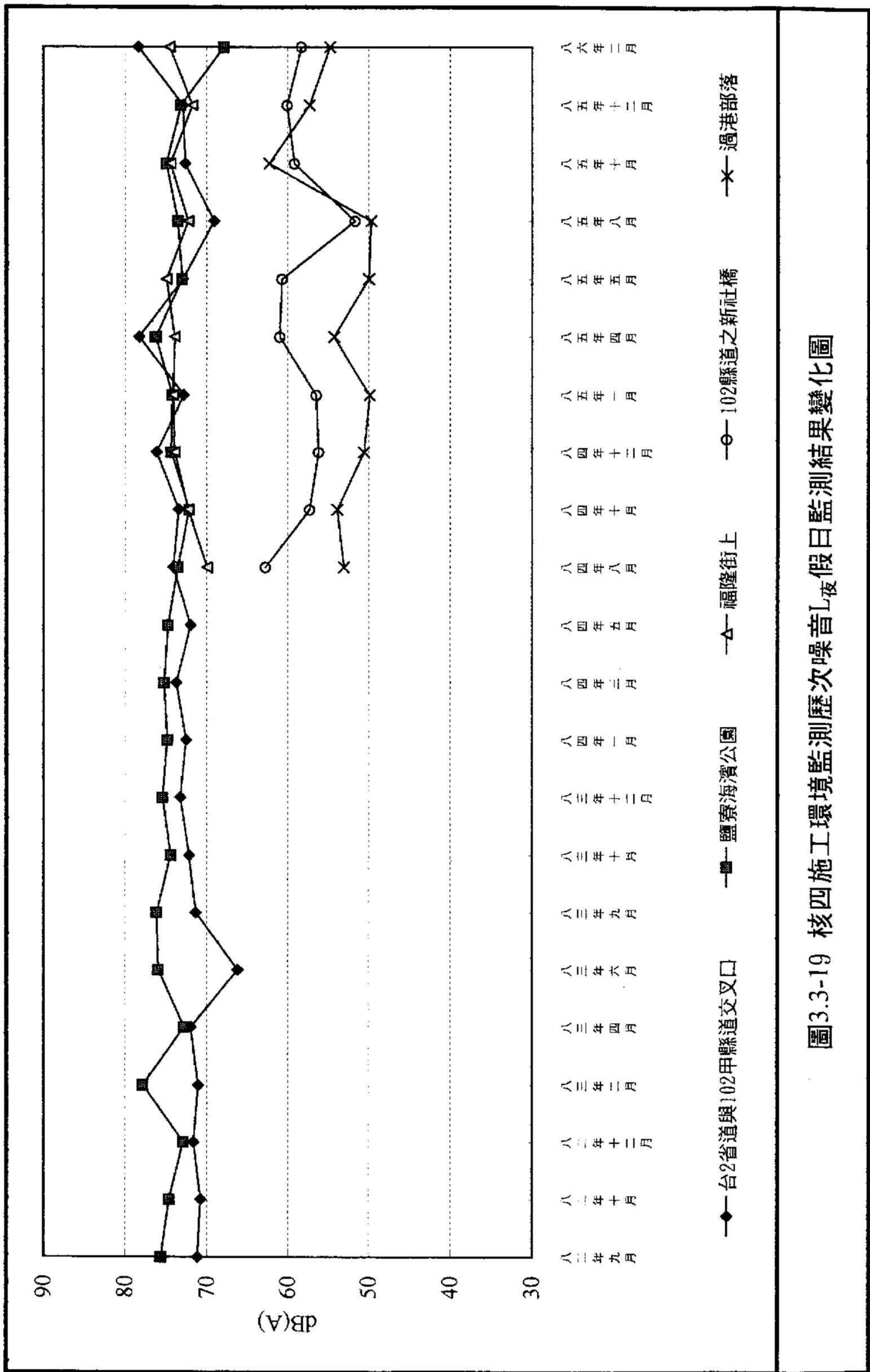
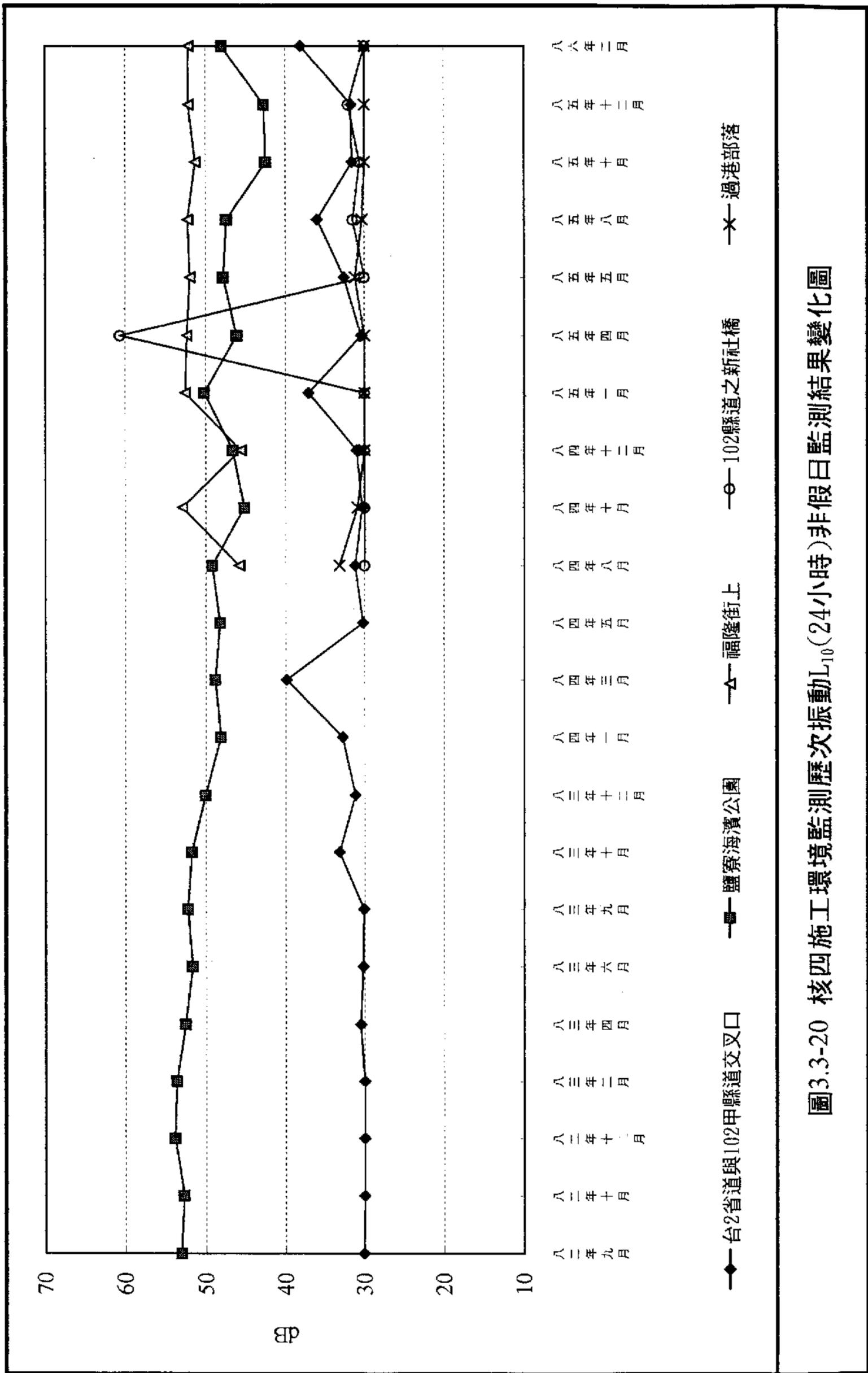


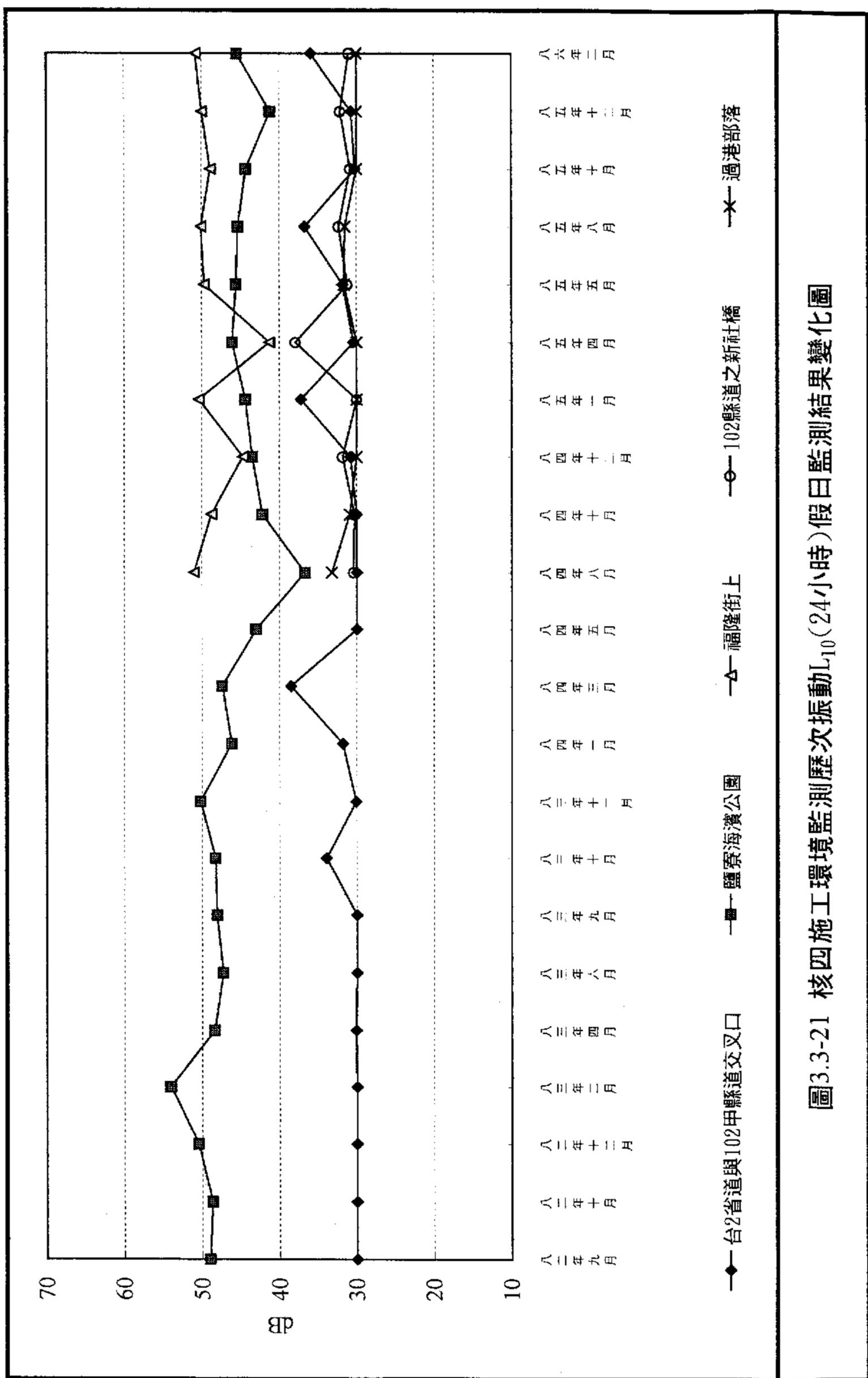
圖3.3-19 核四施工環境監測歷次噪音 $L_{夜}$ 假日監測結果變化圖

表3.3-5 核四施工環境監測歷次振動L<sub>10</sub>(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
歷次平均	33.5	32.8	50.3	47.6	51.5	49.3	50.7	32.5	31.2	30.9





# 交通流量監測

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第四節 交通流量監測

### 一、監測內容

施工期間因施工機具、器材、物料及人員運輸之需，其所增加之運輸車次將可能影響廠址附近道路之交通流量。本項交通流量監測除可瞭解核四工程施工期間對鄰近重要道路所造成之交通增量情形外，亦可掌握進出工地之車輛種類與數量。此外，由於交通流量測站位置和噪音與振動之測站位置相同，故交通流量監測資料亦可做為分析道路交通噪音與振動品質之依據。

#### 1. 監測位置

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，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，本季另外於核四廠大門口設置測站以了解目前進出廠區之車輛數。測站位置詳參第三節之圖3.3-1，有關各測站之環境現況說明亦請參見第三節「監測內容」之說明。

#### 2. 監測項目

交通流量監測項目包括於各測站所位之道路上記錄各類車輛之車流量，監測之車種計分為機車、小型車、大型車及特種車等四類。

## 二、監測方法

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。

## 三、本季監測成果

### 1. 交通流量監測結果分析

本季交通流量監測係於 2 月進行一次調查，調查日期詳見第三節之表 3.3-1，各測站之逐時監測結果列於附錄 IV，綜合成果則整理於表 3.4-1 並說明如下：本季交通流量（以 P.C.U./日為基準）最大值發生在台 2 省道與 102 甲縣道交叉口測站假日，交通量達 20,739 P.C.U./日，其車輛組成以小型車 11,871 輛為最多，其次為特種車 2,445 輛，大型車及機車分別為 448 輛及 1,273 輛。第二高值發生在台 2 省道與 102 甲縣道交叉口非假日之交通量 20,441 P.C.U./日，其車輛組成仍以小型車 11,218 輛為最多，其次為特種車 2,572 輛，大型車及機車分別為 438 輛及 1,262 輛。而 5 個測站中仍以過港部落之交通流量最低，非假日之交通量為 41 P.C.U./日，假日之交通量為 90 P.C.U./日。

表 3.4-1 核四施工環境監測交通量本季監測成果統計表

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	PCU/日	總車輛數
台2省道與 102甲縣道 交叉口	86/02/03 非假日	1,262 (8.15)	11,218 (72.42)	438 (2.83)	2,572 (16.60)	20,441	15,490
	86/02/02 假日	1,273 (7.94)	11,871 (74.02)	448 (2.79)	2,445 (15.25)	20,739	16,037
鹽寮海濱 公園	86/02/03 非假日	134 (1.34)	7,091 (72.62)	587 (6.01)	1,953 (20.00)	14,191	9,765
	86/02/02 假日	249 (2.20)	8,765 (77.33)	293 (2.59)	2,027 (17.88)	15,557	11,334
福隆街上	86/02/03 非假日	143 (1.52)	6,685 (71.21)	632 (6.73)	1,928 (20.54)	13,805	9,388
	86/02/02 假日	246 (2.11)	9,027 (77.60)	306 (2.63)	2,054 (17.66)	15,924	11,633
102縣道之 新社橋	86/02/17 非假日	60 (7.03)	650 (76.20)	106 (12.43)	37 (4.34)	1,003	853
	86/02/16 假日	81 (9.51)	589 (69.13)	150 (17.61)	32 (3.76)	1,026	852
過港部落	86/02/17 非假日	2 (9.52)	19 (90.48)	0 (0.00)	0 (0.00)	20	21
	86/02/16 假日	5 (5.56)	85 (94.44)	0 (0.00)	0 (0.00)	88	90
核四廠門口	86/02/03 非假日	121 (19.21)	509 (80.79)	0 (0.00)	0 (0.00)	570	630
	86/02/02 假日	86 (17.84)	395 (81.95)	1 (0.21)	0 (0.00)	440	481

各測站各車種之交通流量逐時變化如圖 3.4-1~3.4-10 所示，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 9:00~21:00，非省道之車流量約集中在 6:00~15:00。在車種組成方面各測站皆以小型車為主要車種，省道非假日時約佔 72% 左右，假日時佔 74~78% 左右，非省道之新社橋之小型車輛所佔之比例與省道相近，約在 69~76% 之間，而過港部落本季則高達 90~95% 左右。至於第二多數車種，在省道旁測站仍以特種車為主（以砂石車為主），非假日約佔 20% 左右，假日時佔 17% 左右，非省道旁測站則以機車為第二多之車種。

由於五個測站均位於東北角海岸國家風景區內，因此測值在假日與非假日時有較明顯之差別，假日之車流量（以總車輛數計）均較非假日提高，然由於本季之東北角寒冷陰濕，外出之遊客人數驟減，因此本季之假日省道車流量較非假日僅提高 4~24% 不等，其中小型車增加 6~35%，而本季特種車在假日並沒有明顯減少之趨勢，至於非省道之新社橋與過港部落兩測站，僅後者之小型車數量有明顯增加。

本季對於進出核四廠之車輛所做之監測結果如表 3.4-1 所示，由於目前核四廠內主要之工程乃為道路照明配電工程、綠帶工程、停車場工程及廢料堆置場工程等，並無大量之進料或大規模之整地，故進出核四廠之車輛於非假日時僅有小型車及機車，其總車輛數為 509 輛、車流量為 630 P.C.U./日，而假日時，有 1 輛大型車、395 輛小型車及 86 輛機車進出廠區，總計為 440 輛，車流量為 481 P.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。

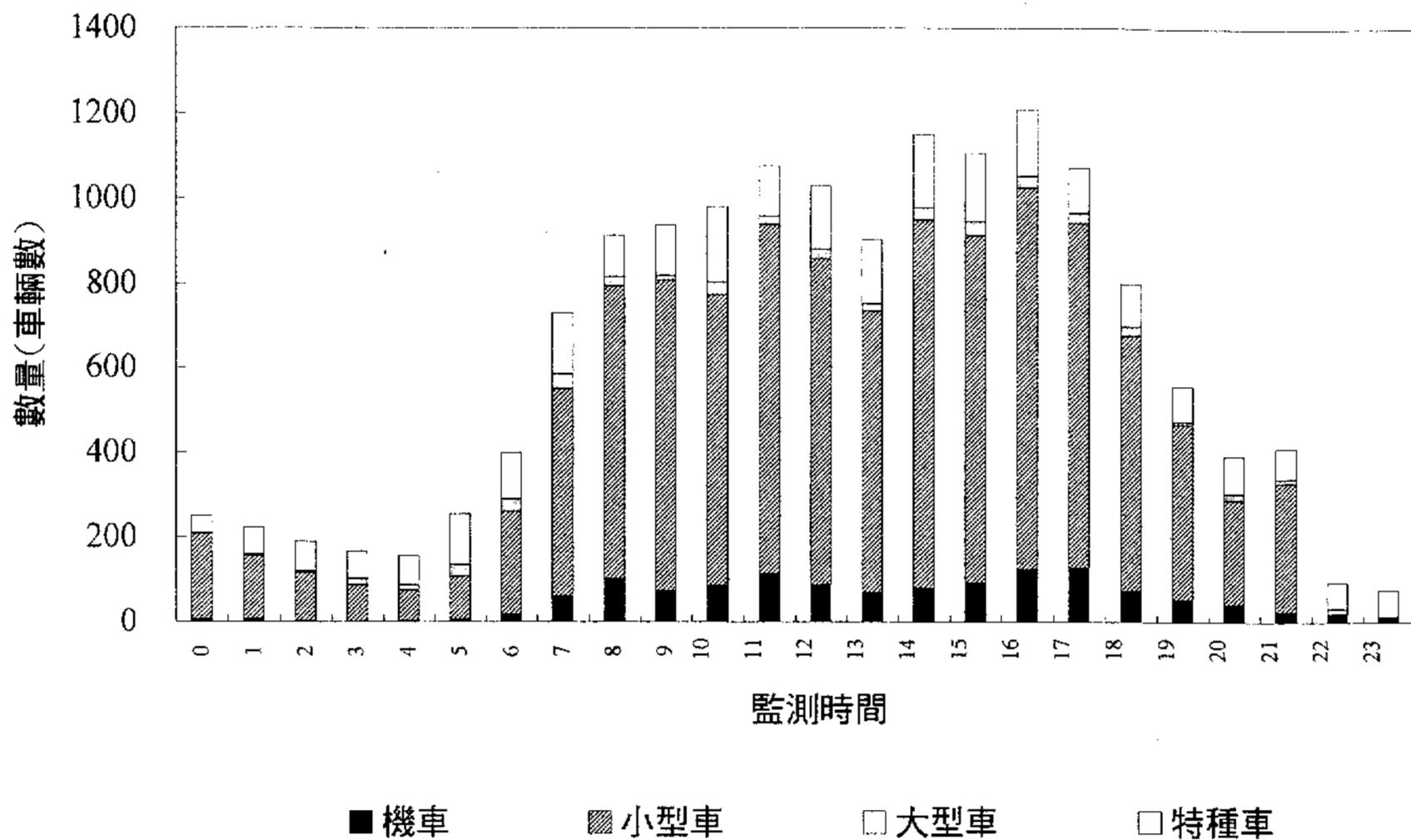


圖3.4-1 核四施工環境監測台2省道與102甲縣道交叉口  
本季非假日(86.02.03)交通量逐時變化圖

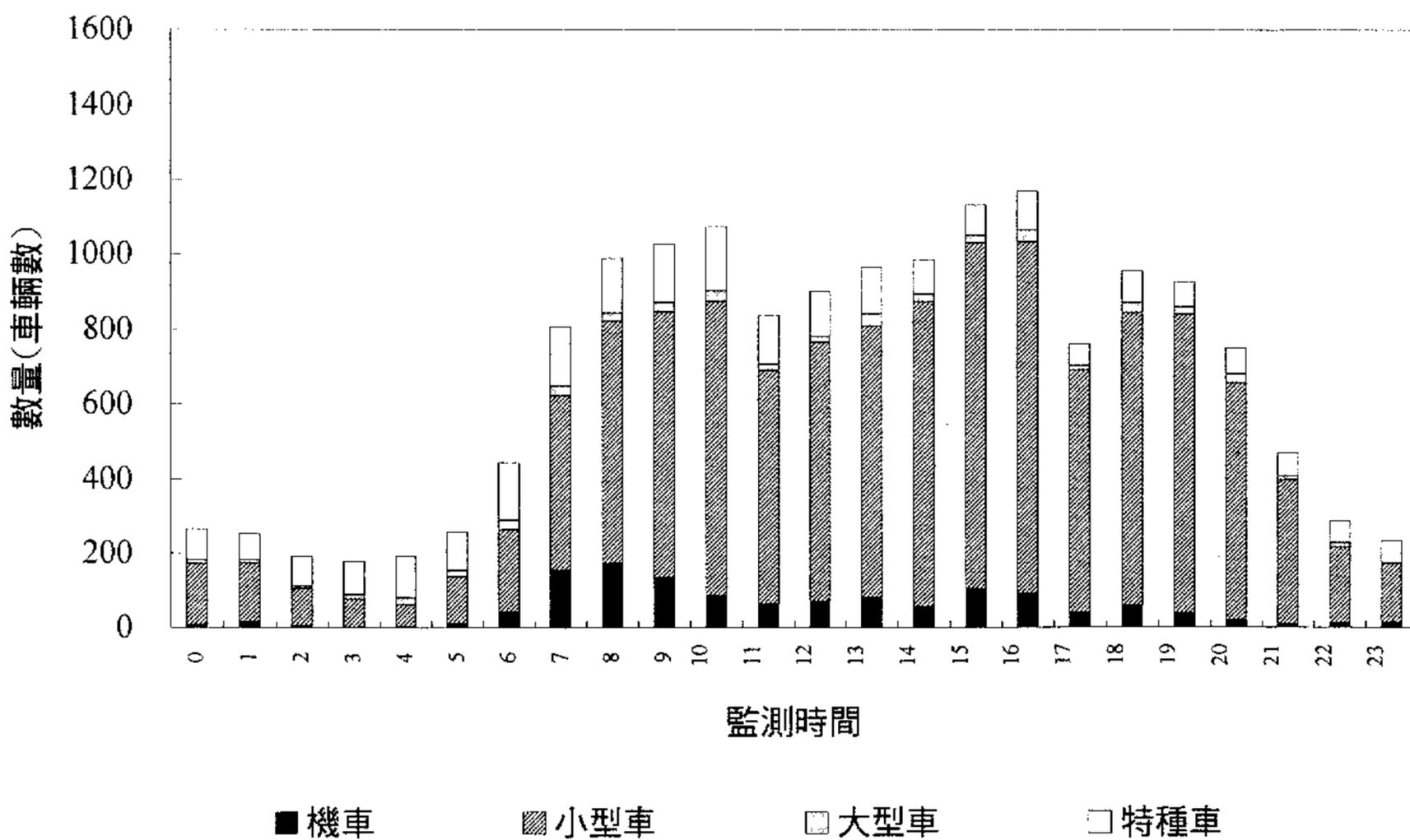


圖3.4-2 核四施工環境監測台2省道與102甲縣道交叉口  
本季假日(86.02.02)交通量逐時變化圖

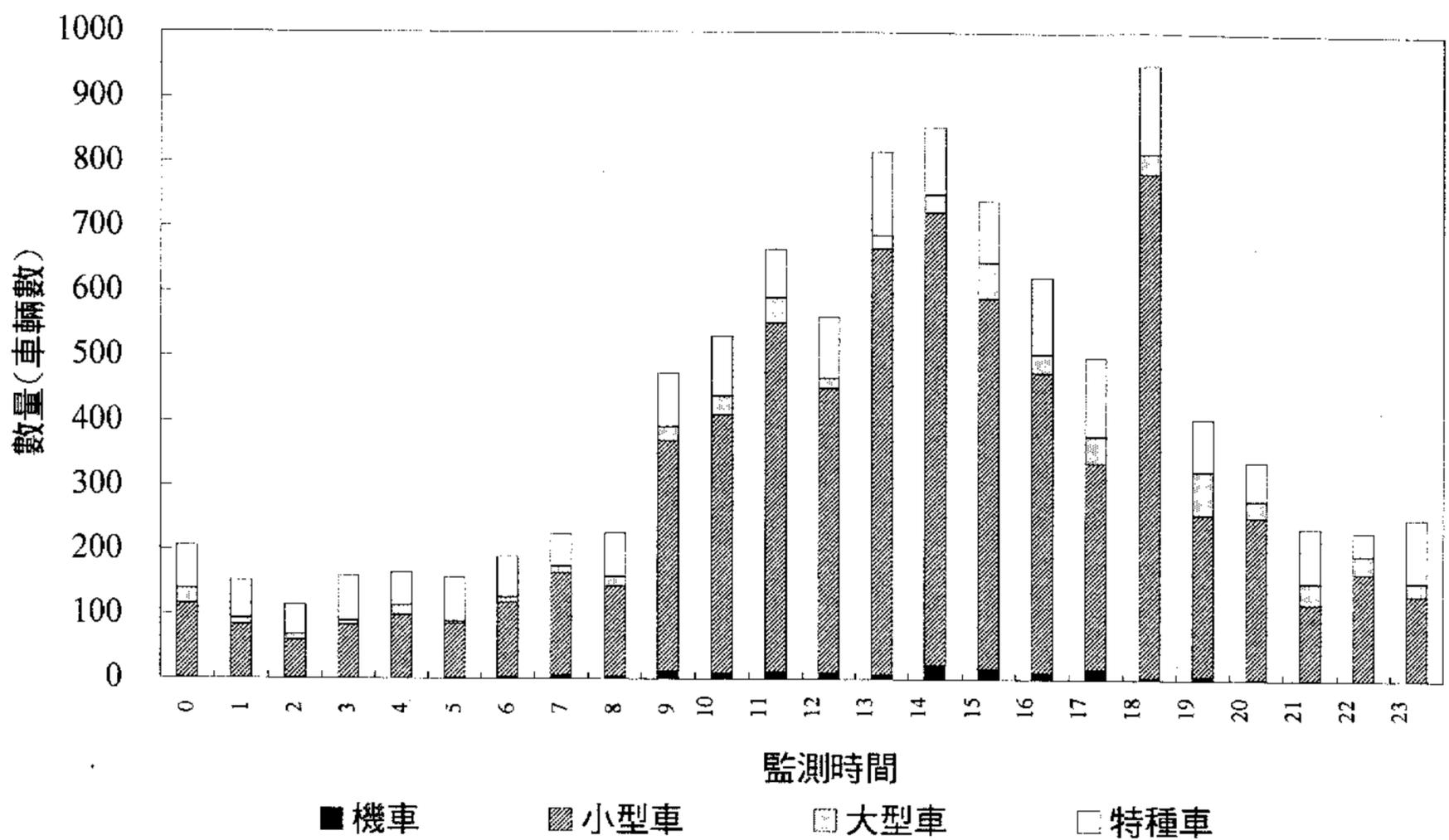


圖3.4-3 核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季非假日(86.02.03)交通量逐時變化圖

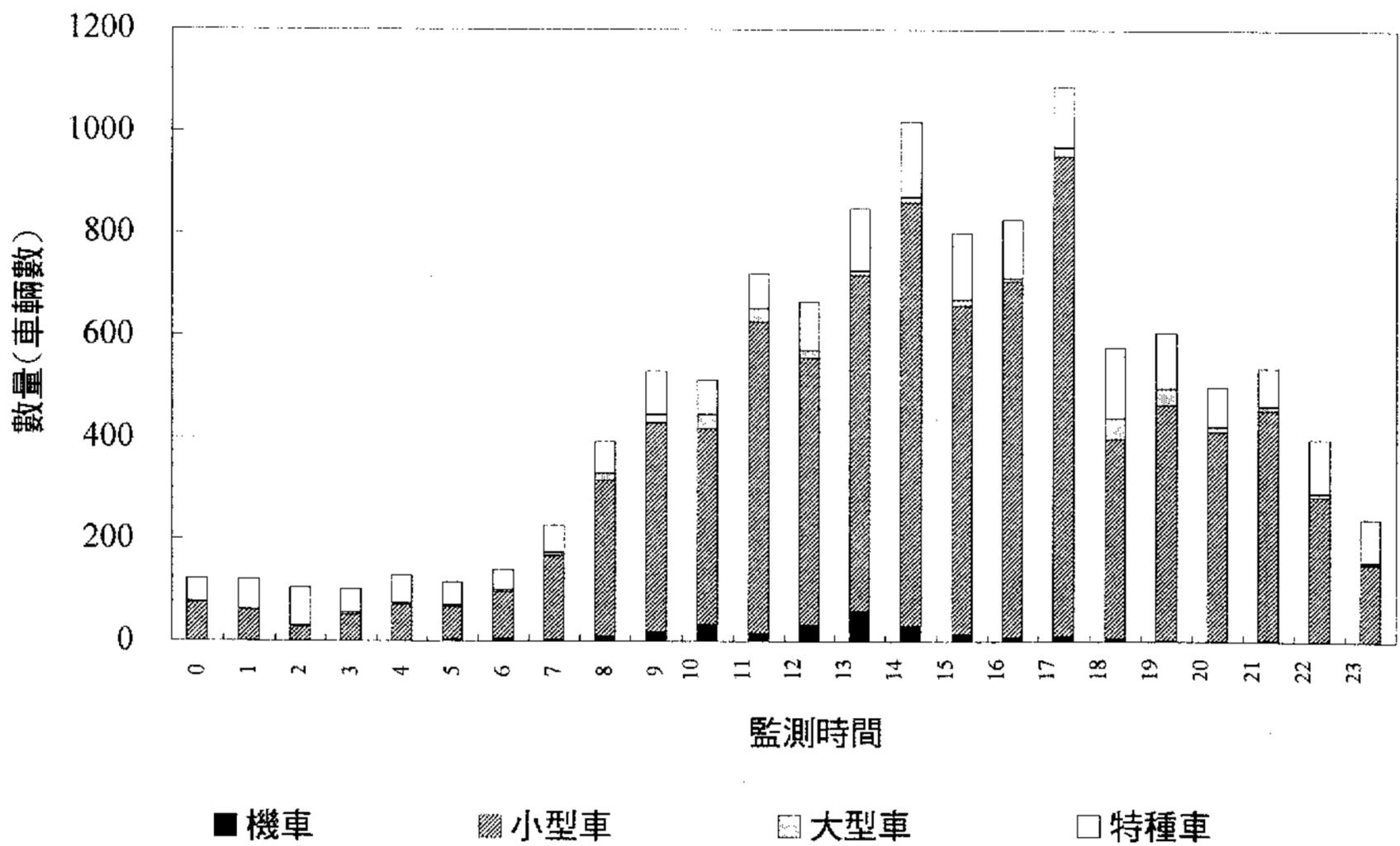


圖3.4-4 核四施工環境監測鹽寮海濱公園本季假日(86.02.02)交通量逐時變化圖

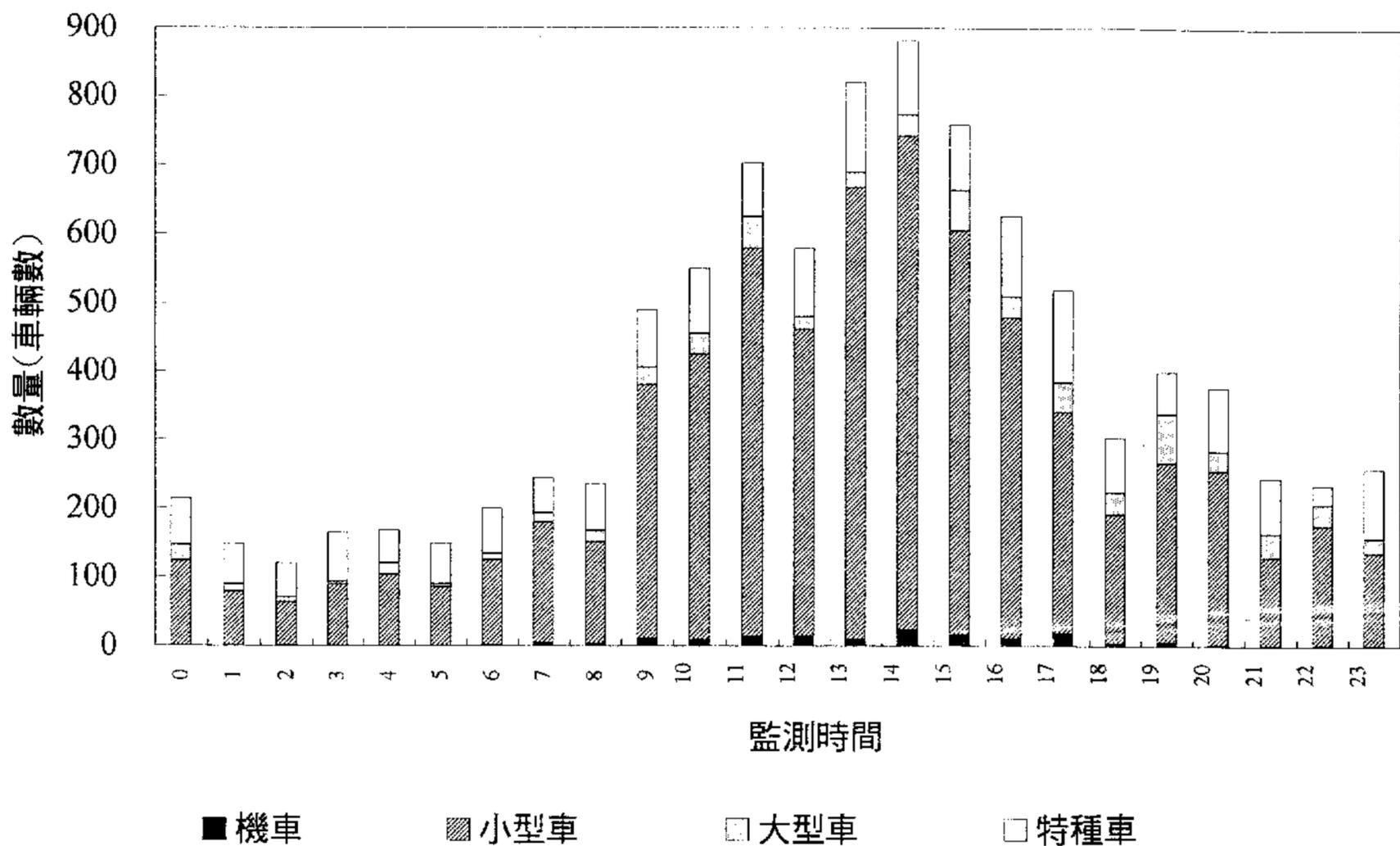


圖3.4-5 核四施工環境監測福隆街上本季非假日(86.02.03)交通量逐時變化圖

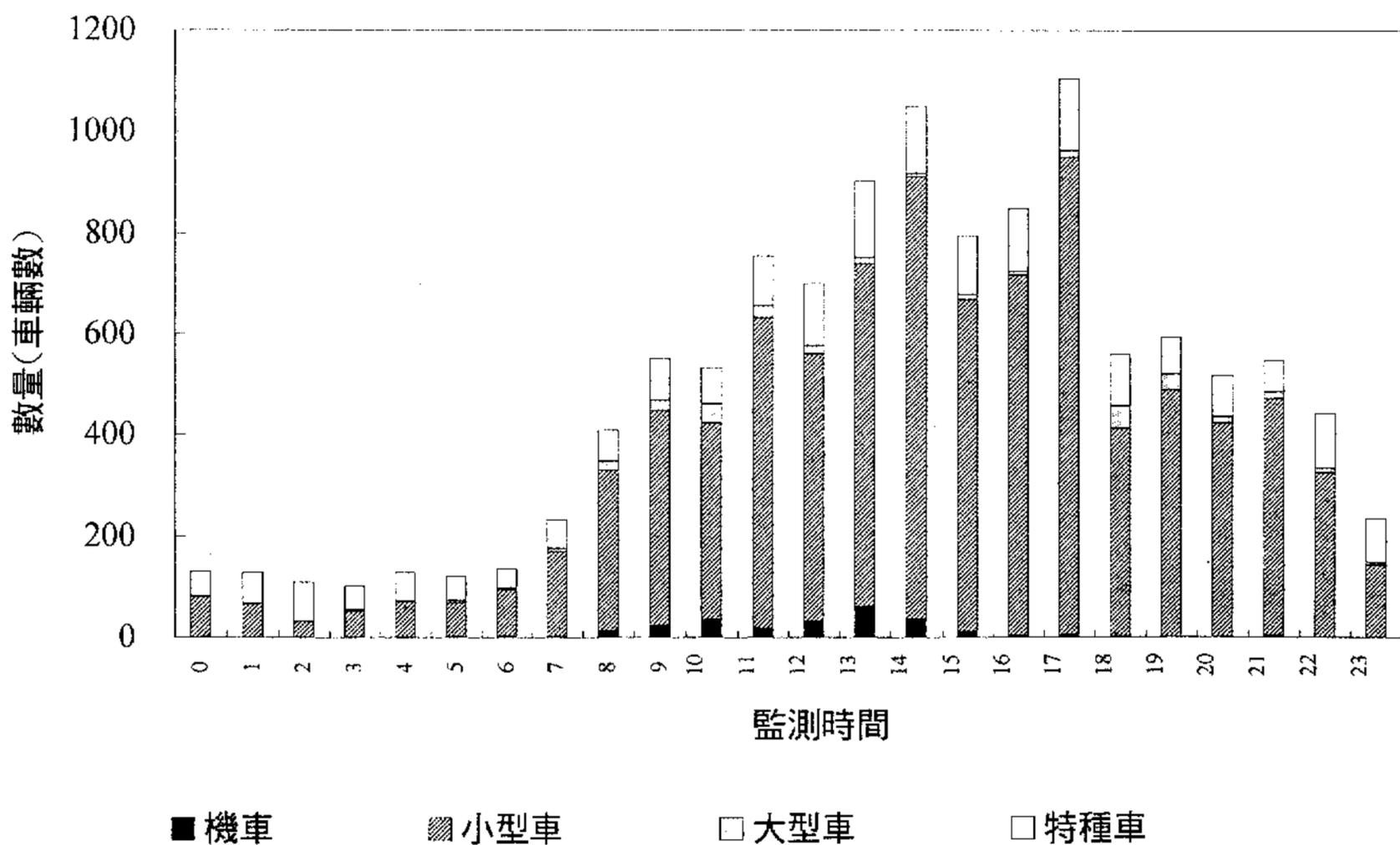


圖3.4-6 核四施工環境監測福隆街上本季假日(86.02.02)交通量逐時變化圖

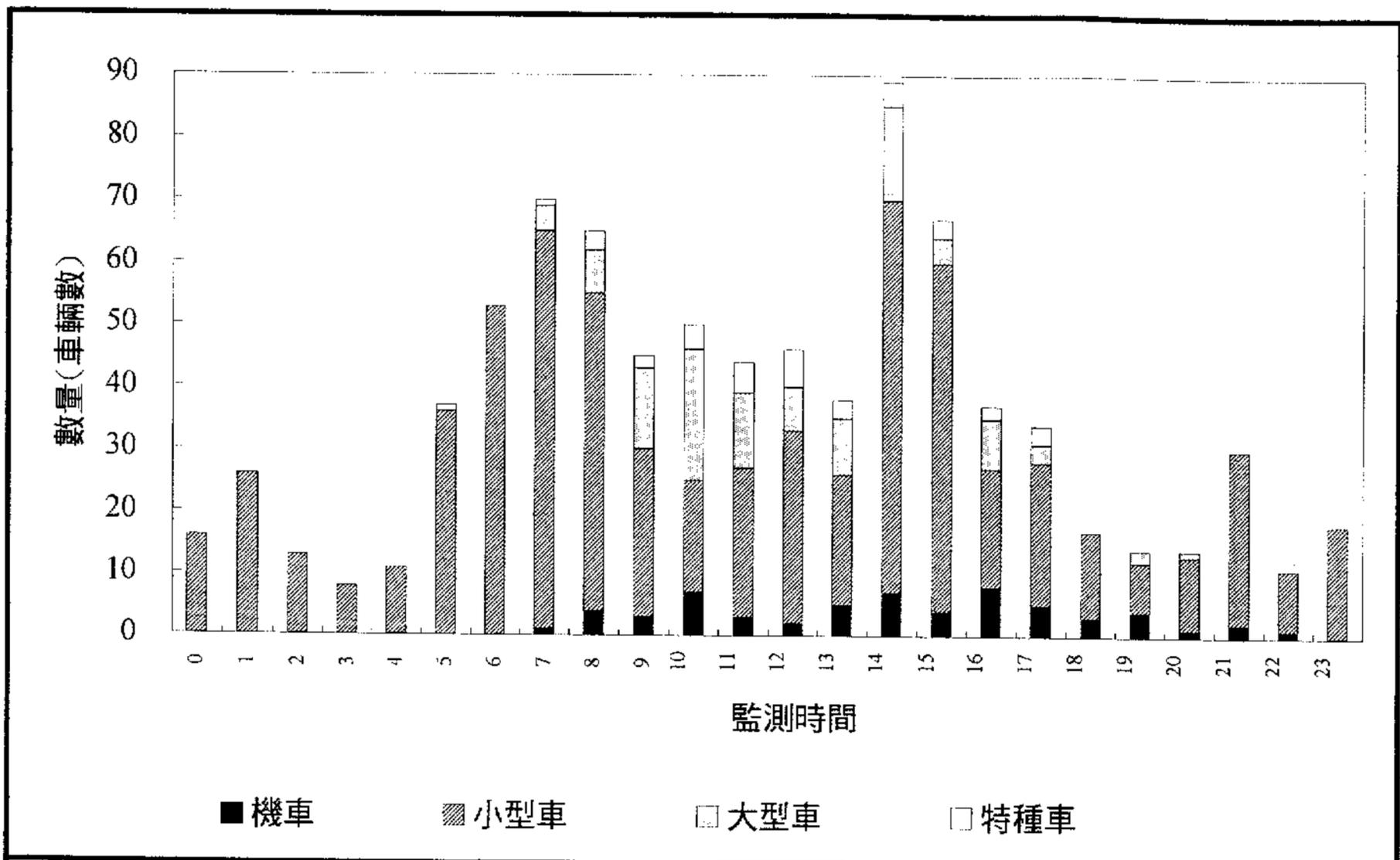


圖3.4-7 核四施工環境監測102縣道之新社橋本季非假日(86.02.17)交通量逐時變化圖

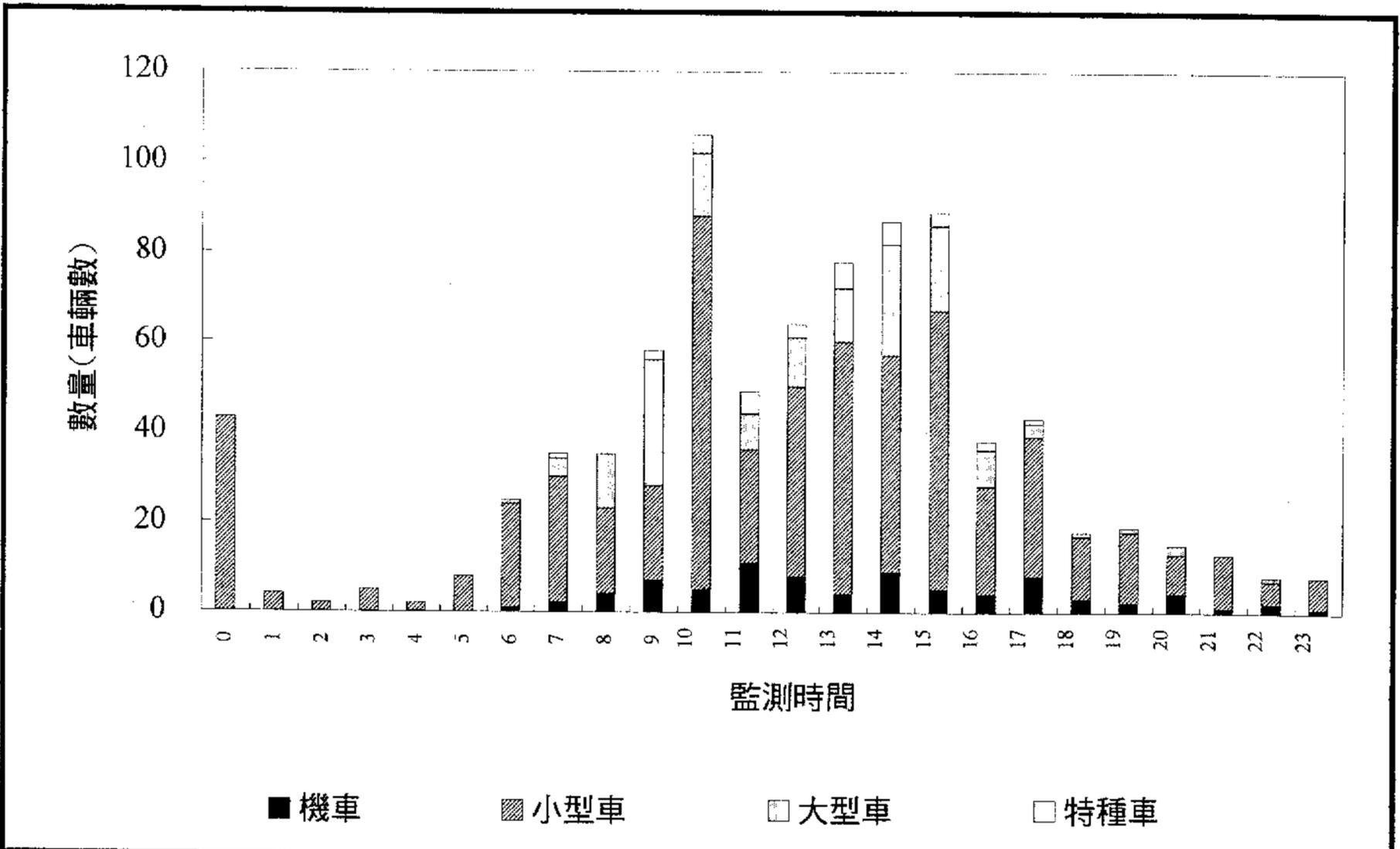


圖3.4-8 核四施工環境監測102縣道之新社橋本季假日(86.02.16)交通量逐時變化圖

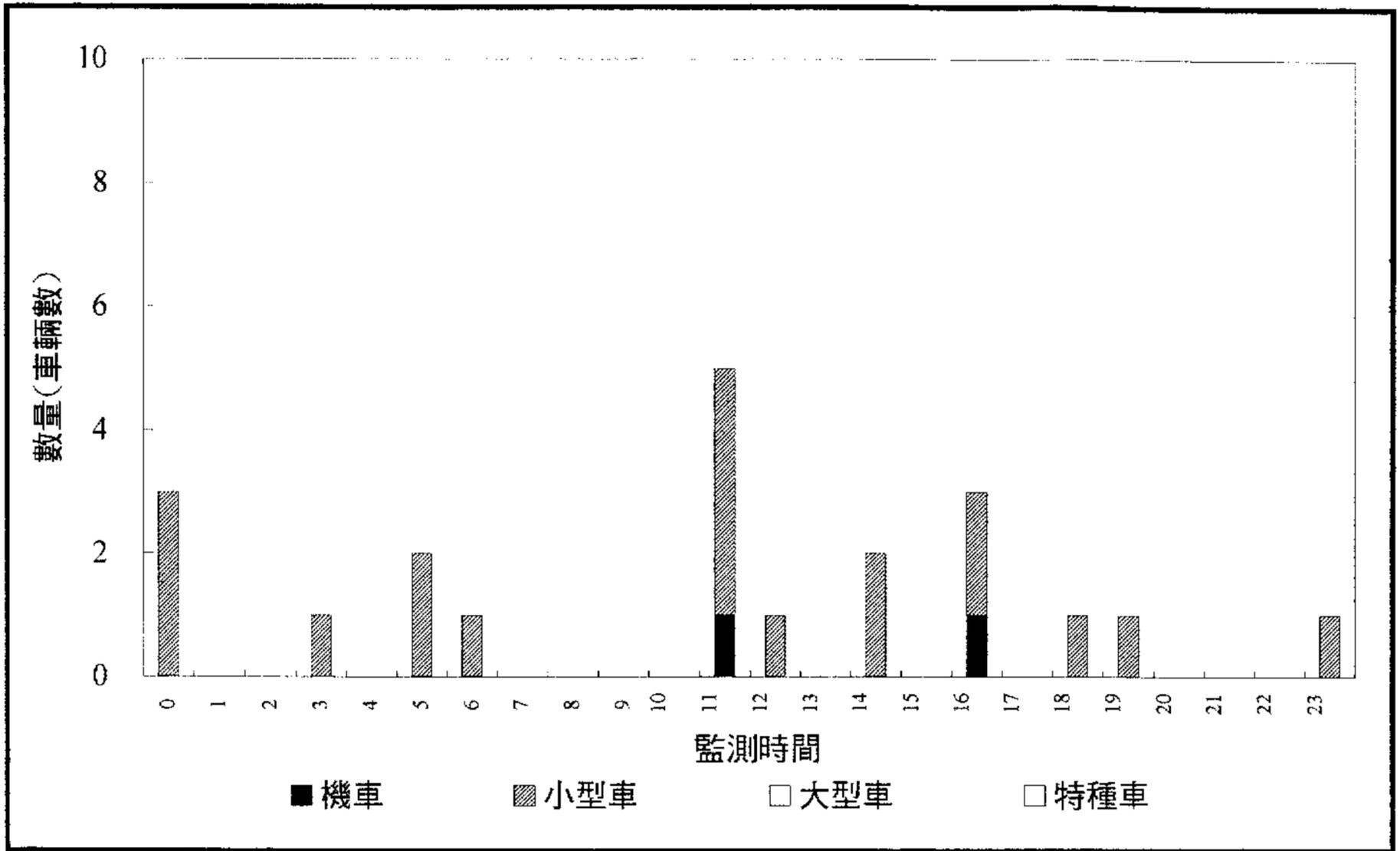


圖3.4-9 核四施工環境監測過港部落本季非假日(86.02.17)交通量逐時變化圖

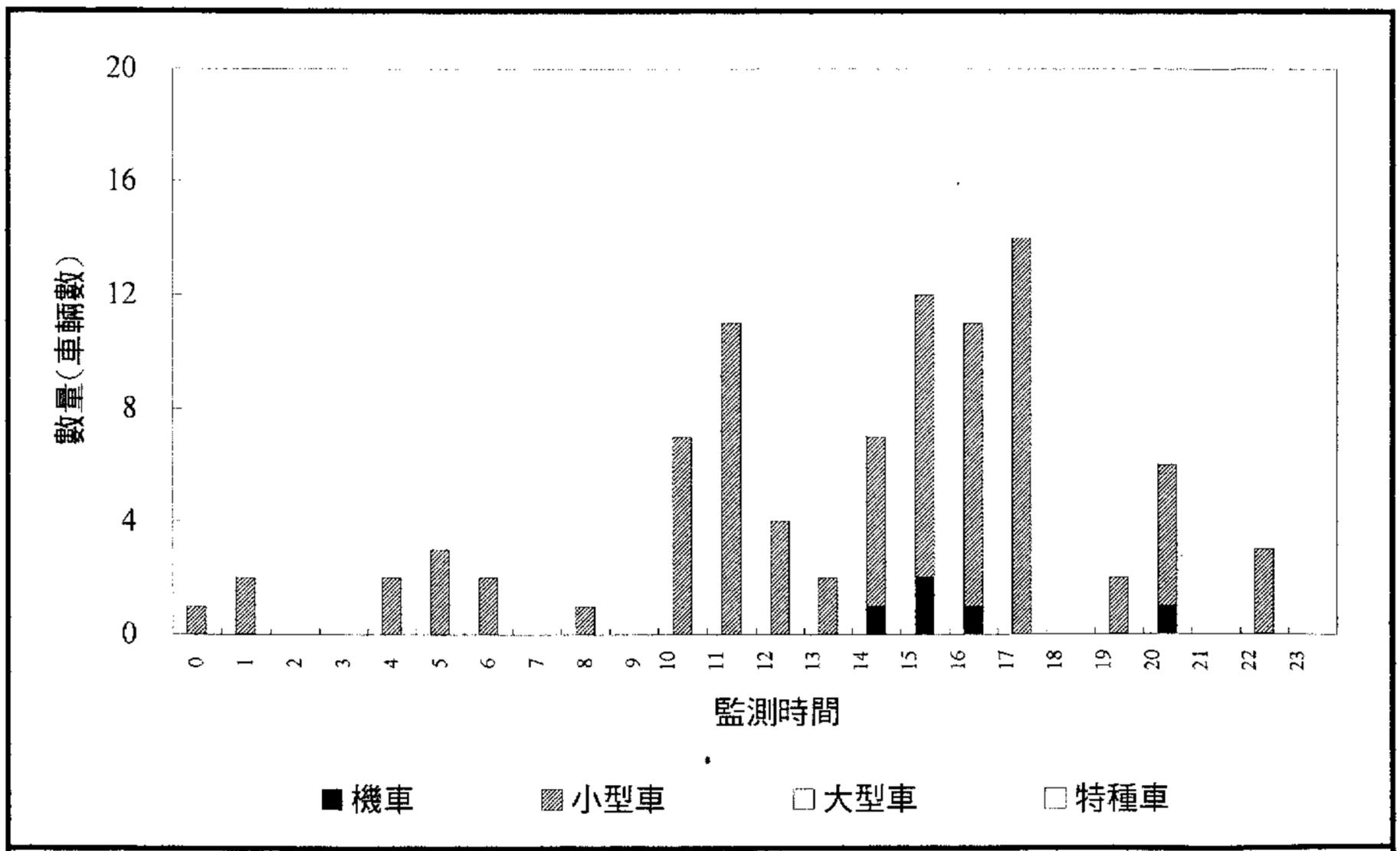


圖3.4-10 核四施工環境監測過港部落本季假日(86.02.16)交通量逐時變化圖

## 2. 道路交通服務水準分析

為評估道路系統服務品質之優劣，可由服務水準之高低加以衡量，一般評估道路服務水準之指標常以道路交通流量（ $V$ ）與道路服務流量（ $C$ ）之比值（ $V/C$ ）為指標，並分為A、B、C、D、E及F等六等級，如表3.4-2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3.4-3得知其設計基本容量。

表3.4-4即為依上述原則，計算本監測工作五個交通流量測站本季每日最高小時交通流量之道路服務水準等級；由表3.4-4可知，在最高小時交通流量（P.C.U./H）時，省道旁三處測站之道路服務水準非假日尚可維持在B及C級，假日時因有不少之小型車湧入，造成道路服務水準降至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。由於本項計算分析係對大型車及特種車之小客車當量數分別定為2及3，較一般所定之1.5及2.5為高，且所分析之道路服務水準係發生於最高小時交通流量期間，然其他小時之交通流量小於尖峰小時車流量，因此，台2省道平日實際之道路服務水準大部份時間並未真正惡化至C級，尚可維持在相當暢通之交通情況，然假日期間，尤其是夏季，在局部路段局部時段因車流量過大，會出現擁塞的現象。

表 3.4-2 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 (PCU/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 3.4-3 臺灣地區省縣道修正路線設計規格暨交通容量折減表

車道	編號	等級	區域	設計行車速率 (公里/小時)	路基寬 (m)	快車道寬 (m)	路肩寬 (m)	交通容量折減						
								基本容量 (PCU/H)	路側淨寬 折減	實用路面 折減	其他折減	設計實用最高小 時容量 (PCU/H)	K 因子	設計實用平 均日容量
單車道	①	七	山嶺	25	5.0	3.5	0.75	1,250	0.93	0.94	0.7	670	0.18	3,700
	②	七	丘陵	30	5.5	3.5	1.00	1,250	0.94	0.94	0.7	700	0.16	4,300
	③	六	平原	40	6.0	3.5	1.25	1,250	0.95	0.95	0.8	830	0.15	5,500
雙車道	④	六	山嶺特 殊區	30	6.5	6.5	0	2,500	0.66	0.95		1,570	0.14	11,200
	⑤	五	山嶺	40	7.5	6.5	0.5	2,500	0.72	0.95		1,710	0.13	13,100
	⑥	五	平原	40	8.0	7.0	0.5	2,500	0.78	0.95		1,850	0.12	15,400
	⑦	五	丘陵	60	9.0	7.5	0.75	2,500	0.87	0.96		2,090	0.12	17,400
	⑧	四	平原	60	12.0	7.5	2.25	2,500	1.00	0.96		2,400	0.12	20,000
標準 四車道	⑨	四	山嶺	40	15.0	14.0	0.5	5,000	0.90	0.96		4,320	0.14	31,000
	⑩	四	丘陵 平原 丘陵 平原 平原	60 80 60 80 80	15.5 18.0 20.0	14.5 14.0 15.0	0.5 2.0 2.5	5,000 5,000 7,500	0.91 0.99 1.00	0.98 1.00 1.00		4,460 4,950 7,500	0.12 0.12 0.12	37,000 41,300 62,500
標準 四車道		二	平原	80	25.0	15.0	4.0	10,000	1.00	1.00		10,000	0.10	100,000
六車道		二	平原	80	25.0	22.0	0.5	15,000	0.93	1.00		15,000	0.11	125,000
標準 六車道		一	平原	100	30.0	22.5	2.75	15,000	1.00	1.00		15,000	0.10	150,000

資料來源：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。

表 3.4-4 核四施工環境監測本季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) 16-17	1,489	0.62	C
			(2) 10-11	1,399	0.58	C
鹽寮海濱公園	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 18-19	1,250	0.52	B
			(2) 17-18	1,345	0.56	C
福隆街上	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 14-15	1,117	0.47	B
			(2) 17-18	1,400	0.58	C
102 縣道之	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 14-15	109	0.05	A
			(2) 10-11	126	0.05	A
過港部落	5 公尺 單車道	670	(1) 11-12	5	0.01	A
			(2) 17-18	14	0.02	A

註：發生時間(1)為86年2月非假日，(2)為86年2月假日。

#### 四、歷次監測結果分析

本監測工作歷次之交通流量調查結果整理於表 3.4-5，並繪如圖 3.4-11、3.4-12 所示，綜合歷次成果，大體而言可發現假日之小客車當量數（P.C.U./日）高於非假日，此乃歷次監測結果均呈一致之情形。

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，此因測站屬於東北角海岸國家風景區範圍，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 10、12 月及本季較低外，其餘均介於 22,000~29,500 P.C.U./日，尤其以民國 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 12 月及本季較低外，其餘約介於 20,000~25,000 P.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 32,000~35,100 P.C.U./日左右。整體而言，此二測站本季之交通量較前三年同期為低。

其他三測站中，同位於省道旁之福隆街上測站，其交通流量與上述兩站相近但略低，若與前一年相比，本季之測值較低；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略高於非假日，與去年同季相比，僅過港部落非假日本季之測值略低。

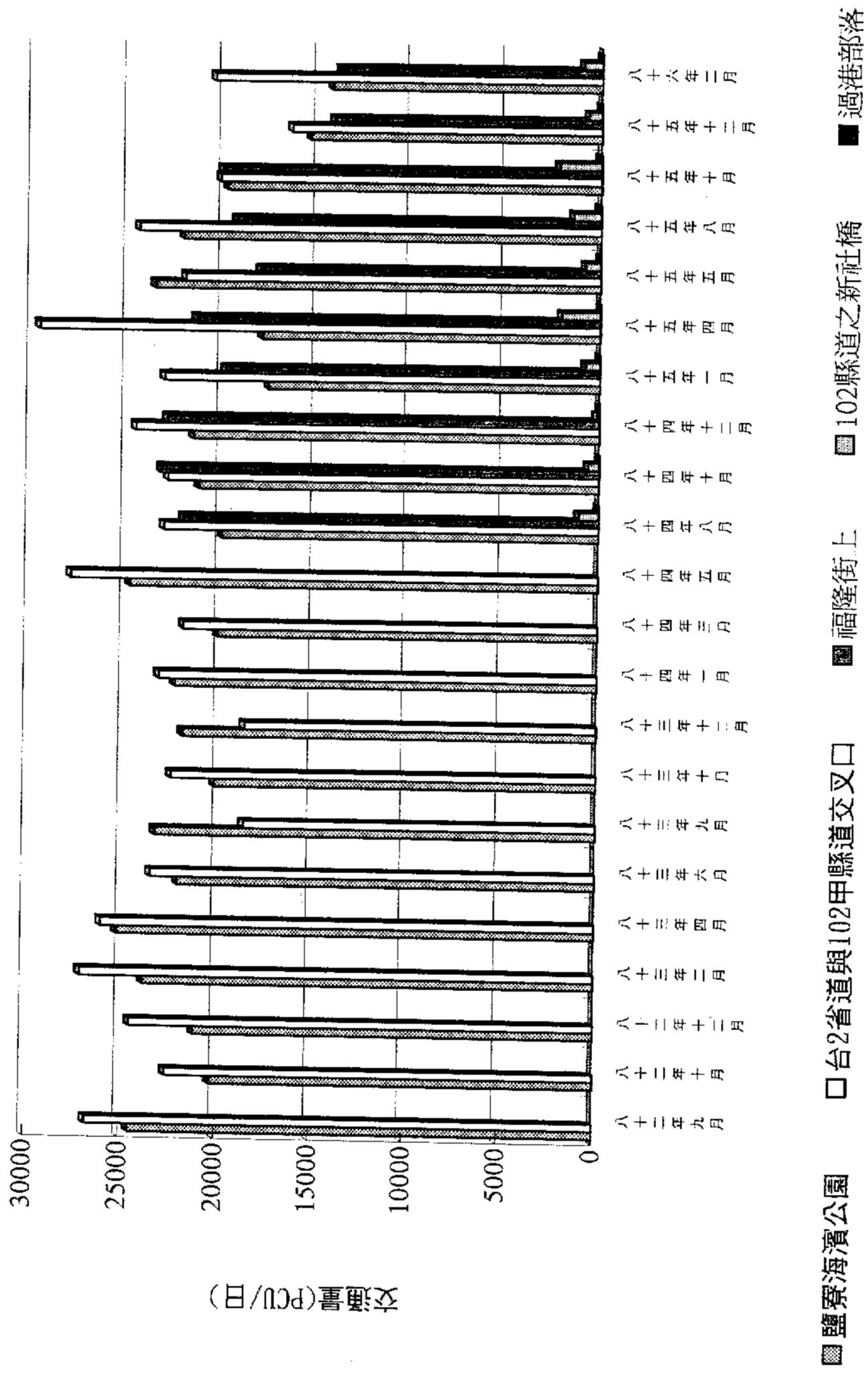


圖3.4-11 核四施工環境監測各測站歷次非假日交通量監測結果

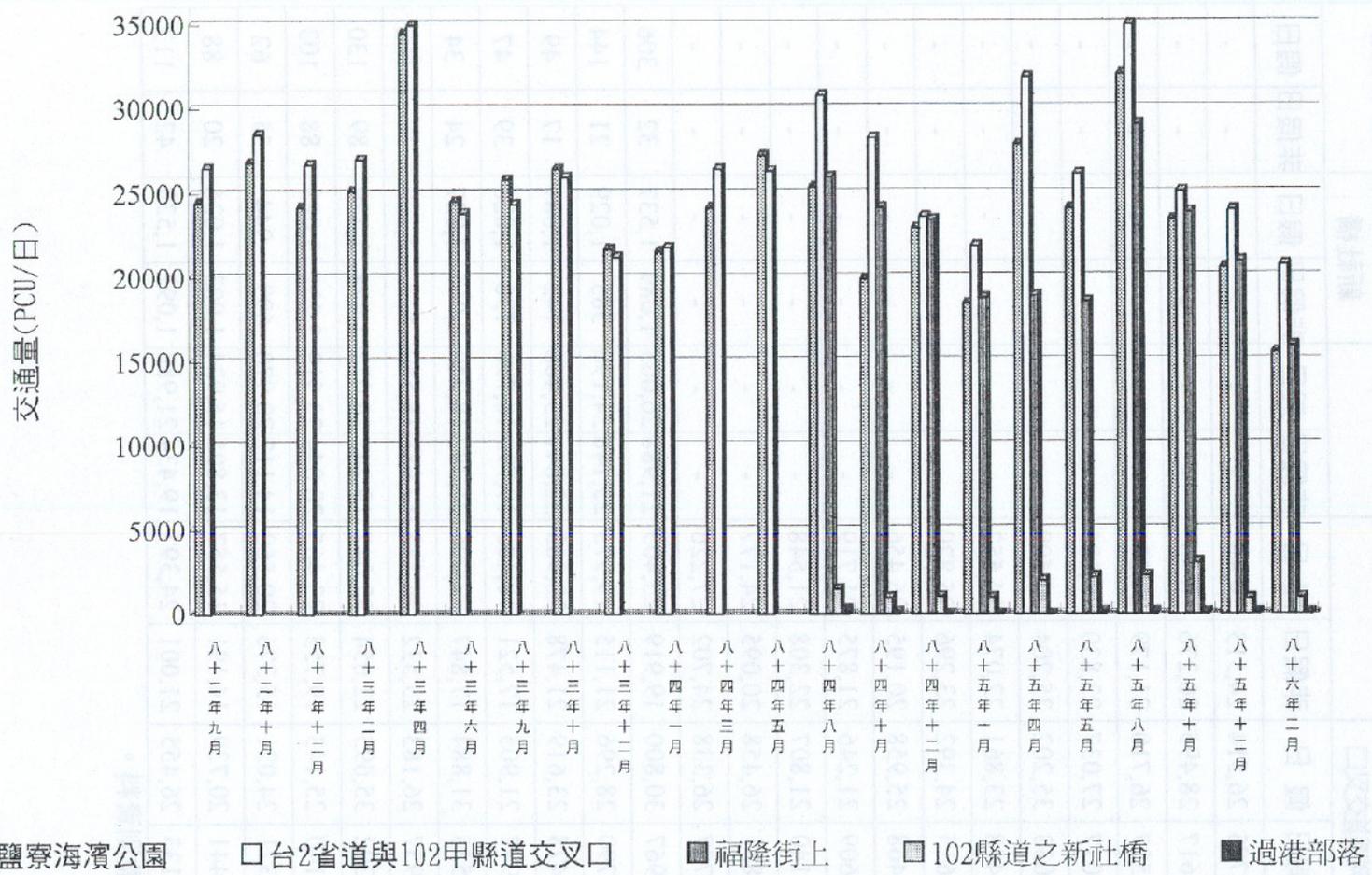


圖3.4-12 核四施工環境監測各測站歷次假日交通量監測結果

表 3.4-5 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
歷次平均	23,133	26,455	21,001	24,397	19,434	21,988	1,092	1,539	42	113

註：“-”表無監測資料。

# 河川水文監測

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八 六年第一季監測報告

## 第五節 河川水文監測

### 一、監測內容

#### 1. 監測位置（詳見圖3.5-1）

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。

雙溪：

雙溪一號測站位於貢寮國小附近。

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。

#### 2. 監測項目

包括河川之水位、橫斷面積、含砂量、流速與流量。

#### 3. 監測頻率

水位觀測係採連續測量之方式。

橫斷面積、含砂量、流速及流量觀測為每月至少進行一次。

## 二、監測方法

### 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

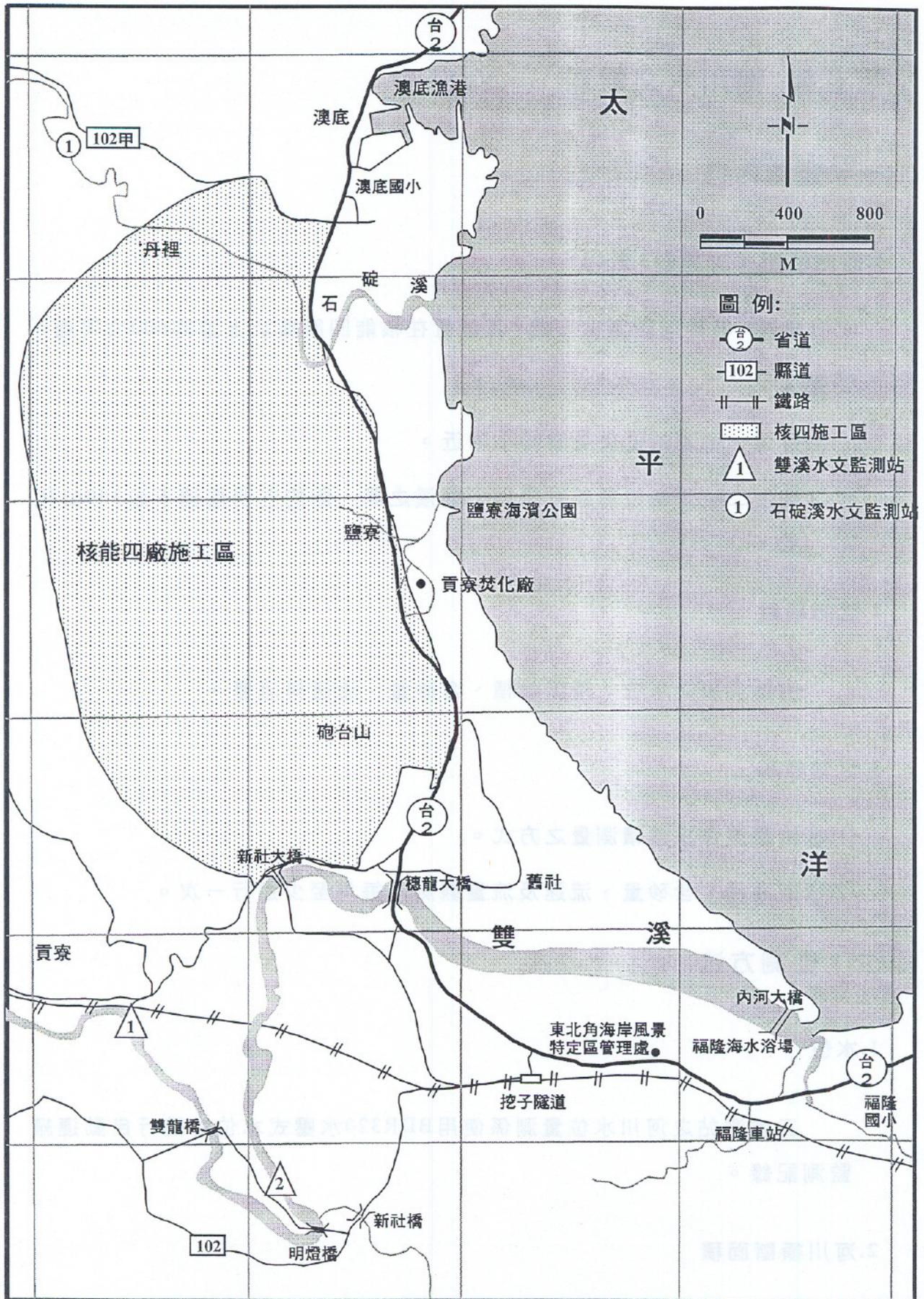


圖 3.5-1 核四施工環境監測河川水文監測站位置圖

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。

## 三、本季監測成果

有關本季石碇溪與雙溪河川水位監測結果，分別整理如表3.5-1及表3.5-2所示，至於河川橫斷面積、流速與流量之監測結果詳如表3.5-3，各測站之水位變化則詳見圖3.5-2，茲就本季監測結果與歷年平均值比較分析說明如下：

### 1.河川水位

表 3.5-1 核四施工環境監測石碇溪河川水位本季（86年第一季）監測結果

測站別		石 碇 溪 測 站		
日期	月份	86 年 1 月	86 年 2 月	86 年 3 月
1		1.15	1.22	1.22
2		1.16	1.26	1.40
3		1.15	1.49	1.39
4		1.20	1.62	1.31
5		1.21	1.54	1.31
6		1.19	1.57	1.29
7		1.19	1.74	1.27
8		1.29	1.83	1.26
9		1.28	1.53	1.24
10		1.31	1.43	1.23
11		1.27	1.38	1.23
12		1.24	1.33	1.22
13		1.22	1.33	1.22
14		1.21	1.32	1.22
15		1.33	1.31	1.22
16		1.33	1.42	1.25
17		1.31	1.38	1.31
18		1.29	1.39	1.47
19		1.42	1.36	1.38
20		1.36	1.31	1.38
21		1.30	1.29	1.38
22		1.27	1.28	1.40
23		1.25	1.26	1.53
24		1.35	1.24	1.42
25		1.37	1.22	1.36
26		1.36	1.21	1.32
27		1.34	1.20	1.29
28		1.30	1.19	1.27
29		1.27	—	1.25
30		1.24	—	1.24
31		1.23	—	1.25
月平均		1.27	1.38	1.31
核四環評同期平均		1.42	1.30	1.33
85年同期		1.50	1.57	1.49

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.核四環評統計值：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」（台電公司，民國80年），資料統計時間自民國69年至79年。

表3.5-2 核四施工環境監測雙溪河川水位本季（86年第一季）監測結果

測站別		雙溪一號測站			雙溪二號測站		
日期	月份	86年1月	86年2月	86年3月	86年1月	86年2月	86年3月
1		0.70	0.83	0.82	0.32	0.53	0.56
2		0.70	0.85	1.11	0.31	0.55	0.98
3		0.69	1.36	1.20	0.30	1.21	1.07
4		0.75	1.75	1.07	0.41	1.67	0.90
5		0.78	1.42	0.97	0.44	1.32	0.77
6		0.76	1.45	0.90	0.42	1.36	0.69
7		0.83	1.82	0.85	0.49	1.76	0.63
8		1.12	1.91	0.82	0.86	1.94	0.59
9		1.03	1.52	0.80	0.76	1.48	0.55
10		1.02	1.26	0.78	0.76	1.16	0.52
11		0.95	1.15	0.76	0.67	1.01	0.49
12		0.89	1.07	0.74	0.58	0.89	0.47
13		0.85	1.05	0.73	0.53	0.85	0.44
14		0.82	1.07	0.72	0.49	0.89	0.42
15		0.98	1.06	0.71	0.71	0.88	0.41
16		1.04	1.29	0.73	0.80	1.17	0.44
17		1.19	1.23	0.81	1.00	1.09	0.57
18		1.10	1.27	1.11	0.90	1.15	1.02
19		1.22	1.19	1.01	1.09	1.05	0.88
20		1.16	1.07	0.98	1.00	0.89	0.81
21		1.05	1.00	1.02	0.85	0.81	0.85
22		0.98	0.97	1.07	0.75	0.76	0.92
23		0.93	0.92	1.40	0.68	0.69	1.35
24		1.05	0.88	1.22	0.84	0.66	1.12
25		1.11	0.85	1.07	0.89	0.61	0.93
26		1.07	0.83	0.97	0.86	0.58	0.80
27		1.02	0.81	0.91	0.79	0.55	0.72
28		0.96	0.79	0.87	0.72	0.53	0.66
29		0.91	—	0.84	0.65	—	0.62
30		0.88	—	0.81	0.61	—	0.57
31		0.85	—	0.79	0.56	—	0.55
月平均		0.95	1.17	0.92	0.68	0.90	0.72
核四環評同期平均		1.13	1.20	1.05	—	—	—
85年同期		0.97	1.13	0.97	0.85	1.07	0.88

- 註：1. 水位量測單位為公尺，雙溪一號之水尺零點為2.4公尺，雙溪二號為0.0公尺。  
 2. 雙溪一號之測值係每日24小時之平均值，雙溪二號則為每日上午九時之測值。  
 3. 核四環評統計值：（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 3.5-1 核四施工環境監測石碇溪河川水位本季（86年第一季）監測結果

測站別		石 碇 溪 測 站		
日期	月份	86 年 1 月	86 年 2 月	86 年 3 月
1		1.15	1.22	1.22
2		1.16	1.26	1.40
3		1.15	1.49	1.39
4		1.20	1.62	1.31
5		1.21	1.54	1.31
6		1.19	1.57	1.29
7		1.19	1.74	1.27
8		1.29	1.83	1.26
9		1.28	1.53	1.24
10		1.31	1.43	1.23
11		1.27	1.38	1.23
12		1.24	1.33	1.22
13		1.22	1.33	1.22
14		1.21	1.32	1.22
15		1.33	1.31	1.22
16		1.33	1.42	1.25
17		1.31	1.38	1.31
18		1.29	1.39	1.47
19		1.42	1.36	1.38
20		1.36	1.31	1.38
21		1.30	1.29	1.38
22		1.27	1.28	1.40
23		1.25	1.26	1.53
24		1.35	1.24	1.42
25		1.37	1.22	1.36
26		1.36	1.21	1.32
27		1.34	1.20	1.29
28		1.30	1.19	1.27
29		1.27	—	1.25
30		1.24	—	1.24
31		1.23	—	1.25
月平均		1.27	1.38	1.31
核四環評同期平均		1.42	1.30	1.33
85年同期		1.50	1.57	1.49

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.核四環評統計值：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」（台電公司，民國80年），資料統計時間自民國69年至79年。

——石碇溪測站      ——雙溪一號測站      .....雙溪二號測站

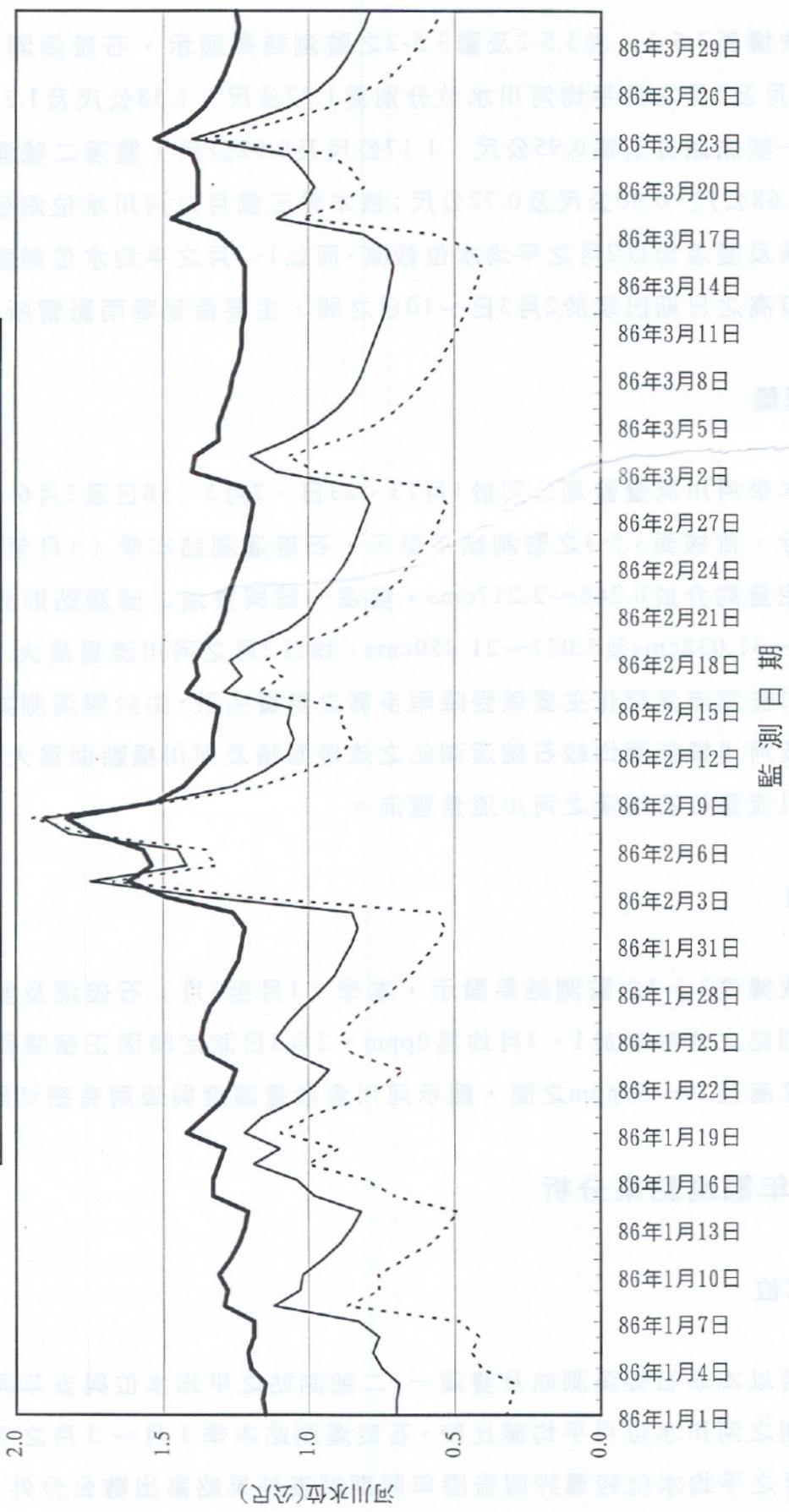


圖3.5-2 核四施工環境監測河川水文86年1至3月水位變化圖

**表3.5-3 核四施工環境監測河川斷面積、含砂量、流速與流量本季  
(86年第一季) 監測結果**

測站	觀測日期	河川斷面積(M <sup>2</sup> )	含砂量(ppm)	平均流速(m/sec)	流 量(cms)	歷年月平均流量(cms)	85年同期監測流量(cms)
石 碇 溪 測 站	1月13日(晴)	1.05	0	0.25	0.266	0.439 1.795	0.211 4.476
	2月03日(雨)	2.96	30	0.75	2.217	0.403 2.784	0.203 4.922
	2月18日(雨)	2.07	0	0.60	1.233		
	3月13日(晴)	0.90	0	0.31	0.284	0.421 3.081	0.642 1.445
	3月26日(陰)	1.43	0	0.38	0.543		
雙 溪 一 號 站	1月13日(晴)	11.43	0	0.43	4.872	18.048 23.522	4.453 41.949
	2月03日(雨)	69.01	58	0.44	30.522	33.772 45.719	2.733 74.157
	3月18日(雨)	68.28	0	0.45	31.038		
	3月06日(晴)	14.01	0	0.48	6.689	6.416 23.669	11.337 30.158
	3月26日(陰)	16.54	0	0.56	9.308		
雙 溪 二 號 測 站	1月13日(晴)	14.47	0	0.28	4.074	4.464 31.946	2.623 41.949
	1月23日(晴)	20.59	0	0.31	6.347		
	2月03日(雨)	31.76	30	0.68	21.850	8.202 55.982	1.664 73.157
	3月06日(晴)	19.80	0	0.28	5.499	5.646 20.083	5.120 12.897
	3月13日(晴)	16.83	0	0.12	2.027		
	3月26日(陰)	22.20	0	0.35	7.785		

註：歷年月平均流量係摘錄「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8月至85年12月。

依據表3.5-1、表3.5-2及圖3.5-2之監測結果顯示，石碇溪測站本季1月、2月及3月之月平均河川水位分別為1.27公尺、1.38公尺及1.31公尺，雙溪一號測站分別為0.95公尺、1.17公尺及0.92公尺，雙溪二號測站則分別為0.68公尺、0.90公尺及0.72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2月之平均水位較高，而以1、3月之平均水位較為相近，水位較高之日期出現於2月3日 10日之間，主要係受降雨影響所致。

## 2.河川流量

本季河川流量監測分別於1月13、23日、2月3、18日及3月6、13、26日進行，依據表3.5-3之監測結果顯示，石碇溪測站本季（1月至3月）之監測流量約介於0.266 2.217cms，雙溪一號與雙溪二號測站則分別介於4.872 31.038cms及2.027 21.850cms，均以2月之河川流量最大，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，故雙溪之河川流量較石碇溪之河川流量豐沛。

## 3.含砂量

依據表3.5-3之監測結果顯示，本季（1月至3月）石碇溪及雙溪一、二號測站之含砂量於1、3月均為0ppm，2月3日測定時因正值降雨，使含砂量升高至30 58ppm之間，顯示河川含砂量濃度與降雨有密切關係。

# 四、歷年觀測結果分析

## 1.河川水位

若以本季石碇溪測站及雙溪一、二號測站之平均水位與去年同期及歷年同期之河川水位月平均值比較，石碇溪測站本季1月 3月

之平均水位除 2 月之平均水位較環評報告歷年同期調查結果略高出數公分外，其餘均較去年同期及歷年平均值為低。雙溪一號測站本季 1 月 3 月之平均水位亦大致較去年及歷年同期平均值為低。

## 2.河川流量

河川流量之變化主要係受降雨多寡的影響所致，本季於 2 月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，本季石碇溪及雙溪一號、二號測站 1 月 3 月的監測流量均較去年同期平均流量為低且變化量較小。

# 河川水質監測

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第六節 河川水質監測

### 一、監測內容

施工期間因工程開挖闢建、地表逕流、機具與車輛清洗廢水、施工人員生活污水等之排放，可能對核四廠址鄰近之承受水體造成影響，故藉由河川水質監測可確實掌握廠址北側石碇溪及南側雙溪於施工期間之水質變化情況，並供污染防治措施執行成效之參考。其主要監測內容如下所述：

#### 1. 監測位置

- (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3.6-1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3.6-1所示。
- (3) 施工區：為瞭解工地放流水之水質狀況，自85年10月起增設辦公區排水口（一）、辦公區排水口（二）、宿舍區排水口及鹽寮排洪渠道出口（鹽寮三號橋）等四站，各測站位置詳見圖3.6-1所示。

#### 2. 監測項目

除石碇溪河口與雙溪河口處之測站僅進行鹽度監測，石碇溪廠界測站監測水溫、pH值、導電度、懸浮固體、生化需氧量、氨氮外，其餘河川測站之監測項目包括水溫、溶氧量、導電度、pH值、生化需氧量、化學

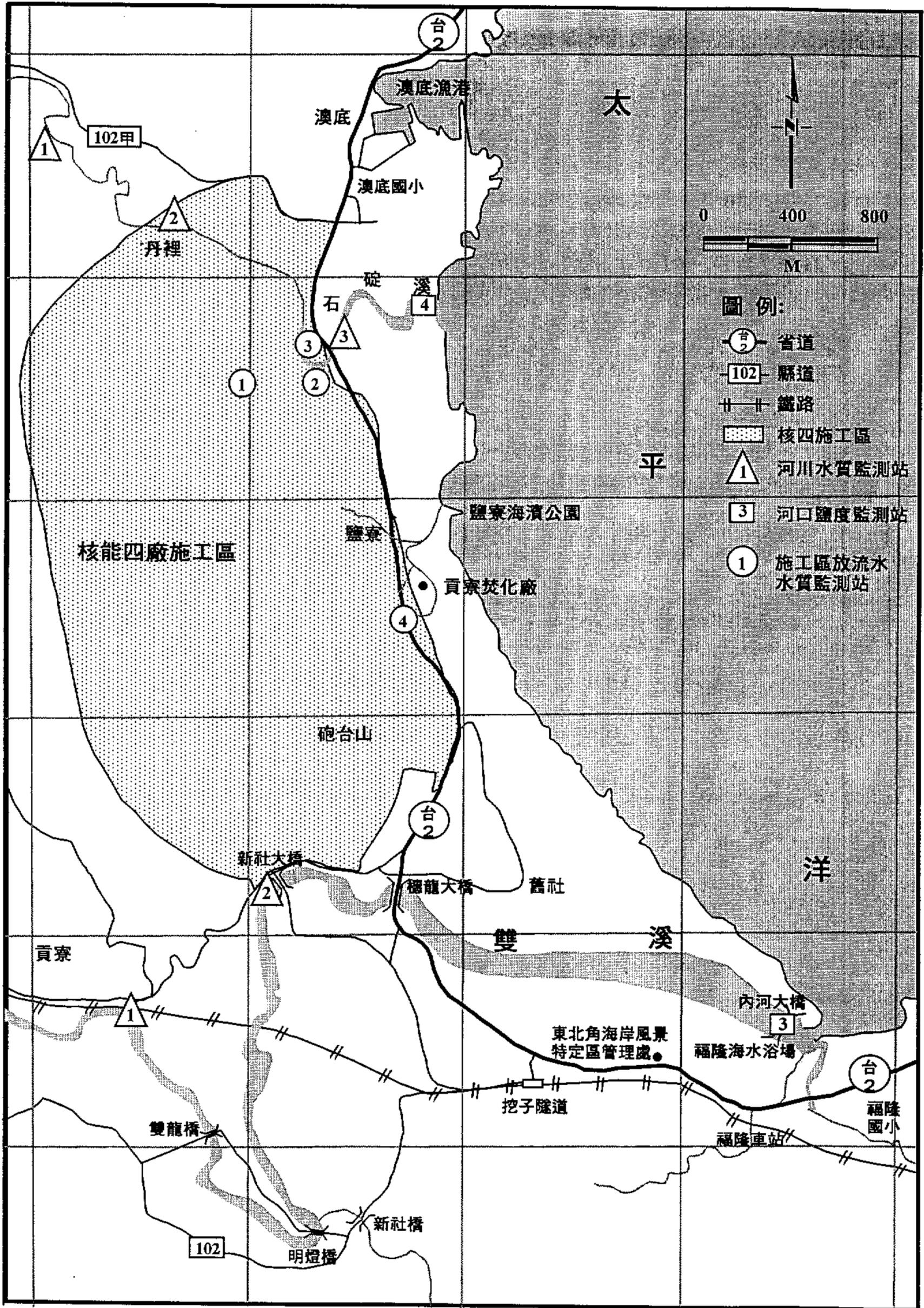


圖 3.6-1 核四施工環境監測河川水質監測站位置圖

需氧量、懸浮固體、油脂、氨氮、硝酸鹽氮、磷酸鹽、重金屬（銅、鐵、鋅、鎳、鉻、汞、鎳）。另外施工區之放流水監測站之監測項目包括流量、水溫、pH值、導電度、懸浮固體、生化需氧量及氨氮等項目。

### 3. 監測頻率

各測站每月均進行一次採樣分析。

## 二、 監測方法

### 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3.6-1所示，而河川水質樣品分類與保存方法則整理如表3.6-2。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 $(V) \times$ 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，詳如圖3.6-2所示，並說明如下。

##### ① 採樣準備

表3.6-1 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 W421.50A)
5	懸浮固體	103°C~105°C乾燥法(NIEA W210.50T)
6	BOD <sub>5</sub>	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3.6-2 核四廠施工環境監測河川水質樣品分類與保存方法

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	pH	100	I	PE	—	a	GB	300mL		
2	導電度	500	I	PE	—	b	PE	2L		
3	鹽度	100	I	PE	—	c	PE	1.25L		
4	溶氧量	300	DA/8H	GB	a	d	GW	1L		
5	SS	500	R/7D	PE	b	e	PE	1L		
6	BOD <sub>5</sub>	1000	R/48H	PE	b					
7	硝酸鹽氮	100	F-R/48H	PE	b	(1)保存方法及裝瓶代號說明: 1.R:水樣4°C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	磷酸鹽	100	F-R/48H	PE	b					
9	COD	100	SA-R/7D	PE	c					
10	氨氮	1000	SA-R/7D	PE	c					
11	油脂	1000	SA-R/7D	GW	d					
12	鐵、鎳、銅 鉻、銅、鋅 汞	1000	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。				
						註:每20個採樣點,須做1個重覆採樣。				

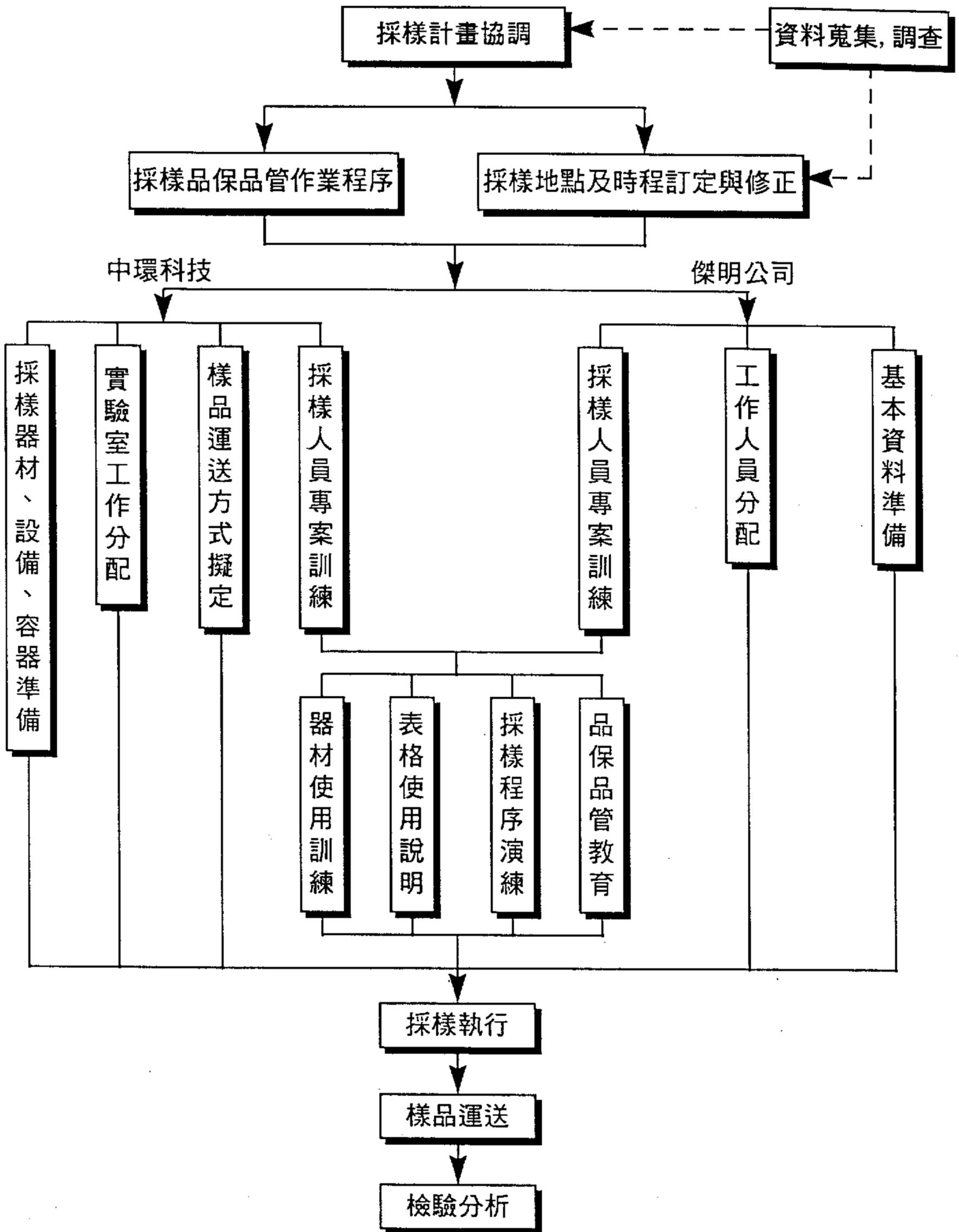


圖3.6-2 採樣／監測計畫流程圖

## 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 $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 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圖(圖3.6-3)所示。該圖之程序如下所述：

- 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。

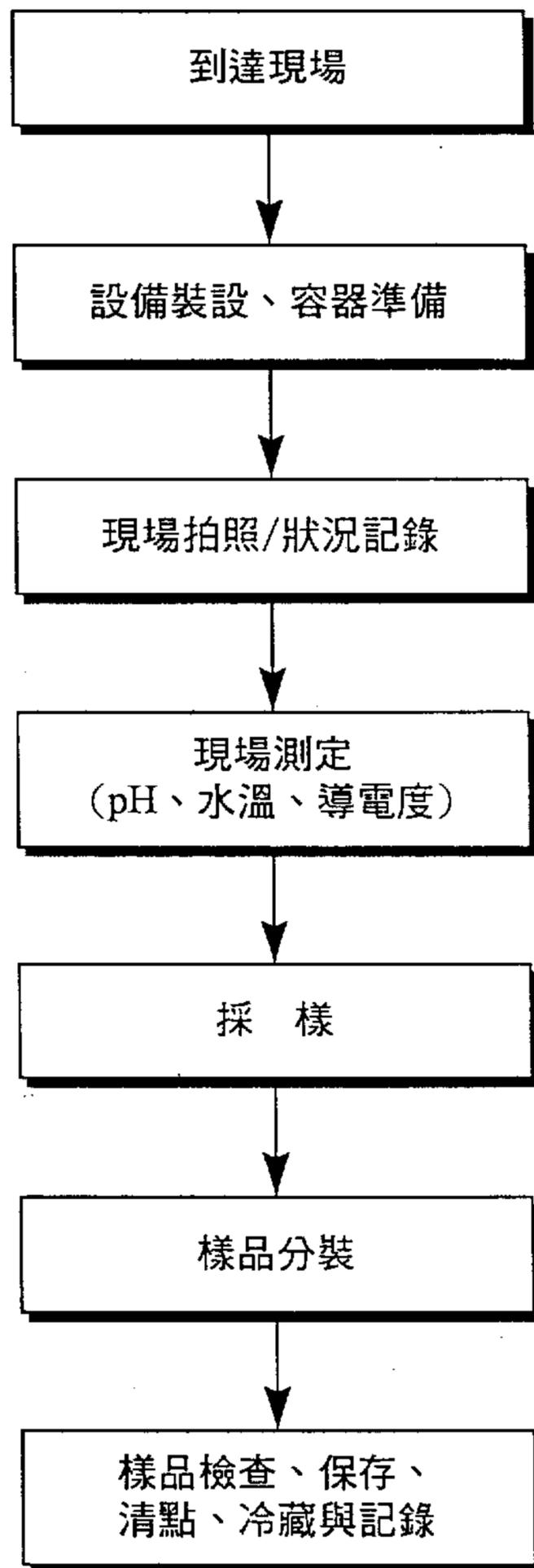


圖3.6-3 河川水質現場採樣程序

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3.6-3所示，而品管要求則如表3.6-4，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

表3.6-3 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	μ s/cm	-	10	-	≥95
3	鹽度	鹽度計法	‰	-	10	-	≥95
4	溶氧量	NIEA 421.50A /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3.6-4 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 <sub>5</sub>	-	○	-	○	○	-
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。

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。有關實驗室之分析流程，如圖3.6-4所示。

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；

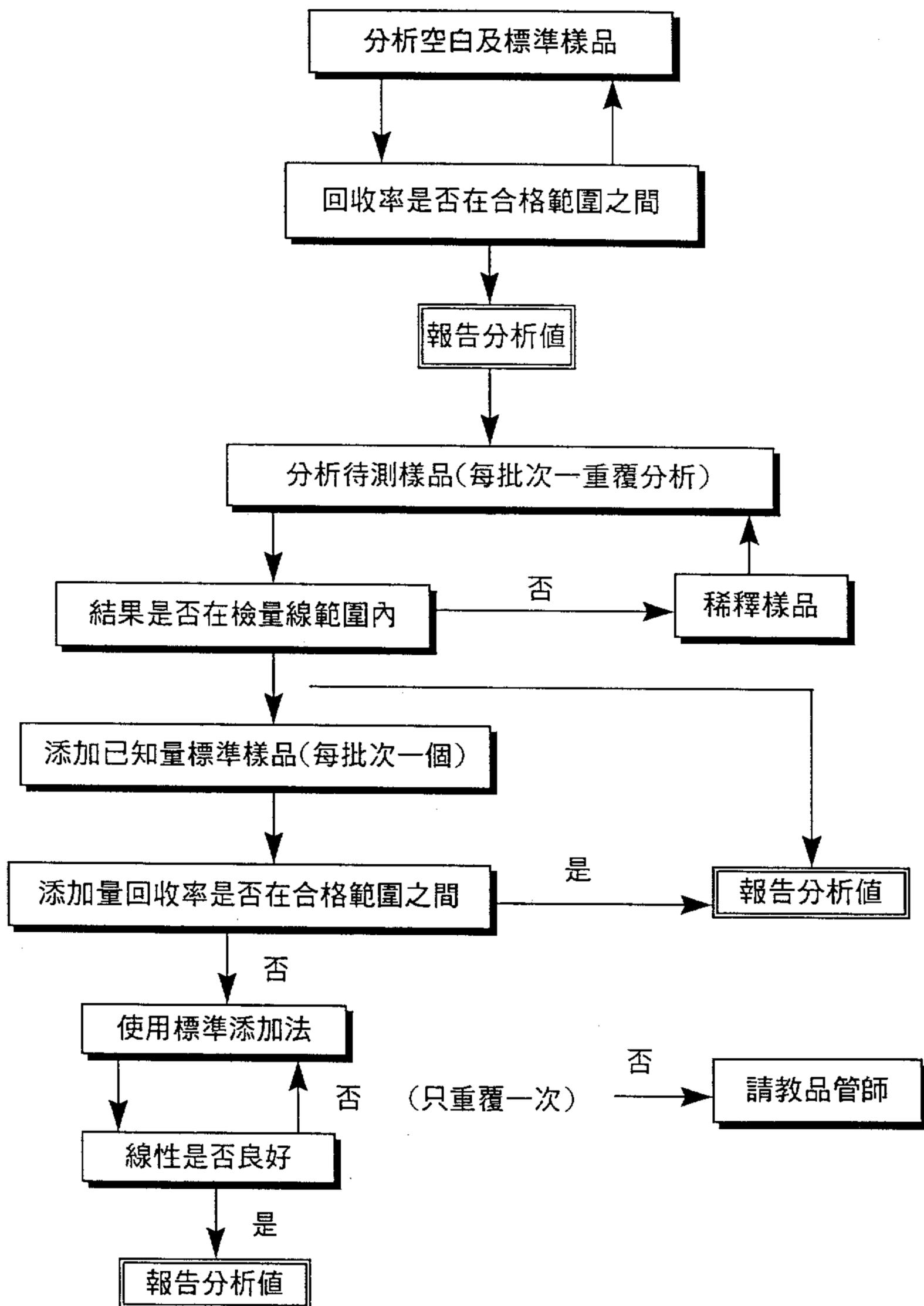


圖3.6-4 實驗室之分析流程

#### 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。

### 三、本季監測結果

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86年1月8、9日、2月13日及3月11日；鹽寮溪則為1月9日、2月13日、3月11日進行採樣，其調查結果分別整理如表3.6-5至表3.6-8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3.6-9「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，以生化需氧量及氨氮為主要污染項目，其各月之測值均未符合甲類水體水質標準，其餘項目之水質皆符合甲類陸域地面水體水質標準。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1月之導電度、2月之pH值及1、3月之生化需氧量與氨氮濃度有逾越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，且由於該測站附近有養豬戶廢水偶爾排入，故推測其有機污染情形可能與養豬戶之排放水有關。其中於1月份監測結果中顯示導電度達1320  $\mu$  mho/cm之高值，且其有機污染物濃度亦為歷次監測中最高者，推測採樣時該處河水可能適逢附近養豬戶廢水排入影響所致。
- (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，逾越甲類水體水質標準之項目為3月之pH值及各月之生化需氧量(1.1mg/L~1.6mg/L)和氨氮(0.26mg/L~0.53mg/L)，其餘項目之水質均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不

表3.6-5 核四施工環境監測石碇溪河水質本季(86年第一季)監測結果

樣品名稱	上游水文站						石碇溪廠界			澳底二號橋			
	86.1.8	86.2.13	86.3.11	去年同期	86.1.9	86.2.13	86.3.11	86.1.8	86.2.13	86.3.11	去年同期		
檢測項目	單位	86.1.8	86.2.13	86.3.11	去年同期	86.1.9	86.2.13	86.3.11	86.1.8	86.2.13	86.3.11	去年同期	
水溫	°C	13.3	14.5	20.4	14.7~16.5	13.2	15.0	21.0	13.5	14.5	24.5	15.0~15.5	
pH	-	7.04甲	7.03甲	7.47甲	6.85~7.18	6.96甲	6.04乙	6.72甲	7.21甲	6.90甲	8.88乙	6.80~7.28	
導電度	µmho/cm 25°C	113甲	104甲	133甲	90.1~98.0	1320X	107甲	125甲	152甲	142甲	330甲	162.0~174.6	
懸浮固體	mg/L	18甲	12甲	7.7甲	2.6~299	16甲	8.8甲	21甲	9.0甲	11甲	12甲	4.2~14	
硝酸鹽氮	mg/L	0.76甲	0.65甲	0.48甲	0.52~0.77	-	-	-	0.70甲	0.64甲	0.38甲	0.23~0.71	
磷酸鹽	mg/L	0.074	0.084	0.078	0.033~0.054	-	-	-	0.095	0.057	0.055	0.031~0.045	
BOD <sub>5</sub>	mg/L	1.8乙	1.3乙	5.3X	0.8~2.0	1.3乙	0.8甲	1.3乙	1.6乙	1.1乙	1.2乙	0.8~1.6	
溶氧量	mg/L	10.3甲	9.64甲	7.61甲	9.26~10.68	-	-	-	10.3甲	9.80甲	8.12甲	9.30~10.61	
COD	mg/L	7.2	6.4	18.1	ND~19.5	-	-	-	7.5	2.0	8.9	4.2~10.0	
油脂	mg/L	ND	ND	ND	ND~4.8	-	-	-	ND	ND	5.5	ND~2.8	
氨氮	mg/L	0.33X	0.22乙	0.25乙	0.05~0.19	0.22乙	0.088甲	0.11乙	0.53X	0.26乙	0.41X	0.12~0.20	
鎳	mg/L	ND	ND	0.010	ND	-	-	-	ND	ND	0.0090	ND	
鐵	mg/L	0.12	0.055	0.26	0.07~0.18	-	-	-	0.22	0.13	0.30	0.15~0.18	
鋅	mg/L	0.015	ND	0.031	ND~0.04	-	-	-	0.0090	0.0070	0.014	0.01~0.04	
鎘	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND	-	-	-	ND甲	ND甲	ND甲	ND	
銅	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND	-	-	-	ND甲	ND甲	ND甲	ND	
鉻	mg/L	ND甲	ND甲	0.0050甲	ND	-	-	-	ND甲	ND甲	ND甲	ND	
汞	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND~0.0010	-	-	-	ND甲	ND甲	ND甲	ND~0.0007	

註：1. "ND" (Not Detected)係表示未檢出或低於偵測極限。

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3.6-6 核四施工環境監測雙溪河川水質本季(86年第一季) 監測結果

樣品名稱	貢寮國小						新社大橋***					
	檢測項目	單位	86.1.8	86.2.13	86.3.11	去年同期	86.1.8	86.2.13	86.3.11	去年同期		
水溫	°C	13.9	14.9	24.0	15.6~18.8	14.1	14.6	22.4	14.8~17.3			
pH	-	7.13甲	6.85甲	7.93甲	6.93~7.38	6.96甲	7.01甲	7.12甲	6.70~7.45			
導電度	µmho/cm 25°C	115甲	110甲	124甲	86.9~106.9	131甲	110甲	386甲	91.3~102.8			
懸浮固體	mg/L	31丙	4.4甲	5.2甲	6.0~12	22甲	2.8甲	7.6甲	5.5~6.3			
硝酸鹽氮	mg/L	0.64甲	0.62甲	0.14甲	0.43~0.55	0.72甲	0.48甲	0.31甲	0.42~0.48			
磷酸鹽	mg/L	0.019	0.023	0.0070	0.013~0.088	0.017	0.020	ND	0.009~0.018			
BODs	mg/L	1.0甲	1.2乙	1.1乙	0.7~1.7	1.3乙	1.1乙	0.6甲	1.0~2.4			
溶氧量	mg/L	10.1甲	9.82甲	12.1甲	8.79~9.73	10.3甲	9.74甲	7.44甲	9.32~10.65			
COD	mg/L	5.4	ND	2.6	ND~2.8	2.9	ND	33.1	ND~13.1			
油脂	mg/L	ND	ND	9.0	ND~3.4	ND	ND	ND	ND			
氨氮	mg/L	ND甲	0.077甲	ND甲	ND~0.06	0.056甲	0.071甲	0.072甲	ND~0.09			
鎳	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0080	ND			
鐵	mg/L	0.028	0.062	0.064	ND~0.10	0.049	0.050	0.16	0.05~0.07			
鋅	mg/L	0.013	ND	0.0080	0.03~0.09	0.0090	ND	0.020	ND~0.04			
銅	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND	ND甲	ND甲	ND甲	ND			
銅	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND	ND甲	ND甲	0.0030甲	ND			
鉻	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND	ND甲	ND甲	0.025甲	ND			
汞	mg/L	ND甲	ND甲	ND甲	ND~0.0008	ND甲	ND甲	ND甲	ND			

註：1. \*\*\*表雙溪河下游因受感潮影響，故金屬其實際分析值如下：

鎳：2.5 µg/L；鐵：217 µg/L；鋅：7.6 µg/L；銅：ND(<0.5 µg/L)；鉻：1.6 µg/L；鎘：ND(<1.0 µg/L)；但為使數據具比較性，因此統一以表中之偵測極限來做數據處理。

2. "ND" (Not Detected)係表示未檢出或低於偵測極限。

表3.6-7 核四施工環境監測河口鹽度本季監測結果

單位：‰

測 站		月 份	
		石碇溪河口	雙溪河口
86年第一季	1月 8日	32.3	0.6
	2月13日	0.9	0.2
	3月11日	18.5	3.7
85年第一季	1月16日	0.30	0.10
	2月 5日	2.60	0.20
	3月11日	5.10	0.50
歷 年 測 值		0.16~32.3	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3月）。

表 3.6-8 核四施工環境監測施工區放流水水質本季（86 年第一季）監測結果

樣品名稱	辦公區排水口（一）			辦公區排水口（二）			宿舍區排水口			鹽寮排洪渠道出口		
	86.1.9	86.2.13	86.3.11	86.1.9	86.2.13	86.3.11	86.1.9	86.2.13	86.3.11	86.1.9	86.2.13	86.3.11
檢測項目	單位											
流量	m <sup>3</sup> /day	32.4	104	24.0	35.0	51.9	27.6	986	945	333	1430	851
水溫	°C	18.8	23.4	21.7	17.2	20.3	22.2	14.5	19.8	21.7	12.2	25.3
pH	-	6.51	6.37	6.82	6.78	7.12	6.91	7.28	6.83	7.14	7.43	7.27
導電度	μmho/cm 25°C	311	353	355	364	425	453	1340	257	324	1340	215
懸浮固體	mg/L	3.5	2.5	2.3	6.3	7.7	9.4	6.4	5.5	10	4.0	9.3
BOD <sub>5</sub>	mg/L	0.8	0.9	0.9	1.6	1.4	2.2	5.6	1.9	5.3	0.8	0.6
氨氮	mg/L	0.24	0.77	0.34	0.090	0.19	ND	2.99	1.79	3.49	0.062	0.12

註：施工區放流水水質自 85 年 10 月起增測。

表3.6-9 地面水體分類及水質標準

水體分類 水質項目(1) 限值	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
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	
酚類	0.001	0.01	0.001	0.01	0.001	0.01	0.001	
陰離子界面活性劑	0.5		0.5		0.5			
硝酸鹽氮	10							
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	
鉛	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	
砷	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	
硒	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
銅	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	
鋅	0.5	0.04	0.5	0.04	0.5	0.04	0.5	
錳	0.05		0.05		0.05		0.05	
銀	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		
安特靈	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		
毒殺芬	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005		
安殺番	0.003	0.001	0.003	0.001	0.003	0.001		
飛佈達及其衍生物	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		
阿特靈—地特靈	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002		
五氯酚及其鹽類	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		
導電度	750		750		750		750	

註：(1)各項之單位：pH值無單位，大腸菌類CFU/100ml，導電度  $\mu$  mho/cm25°C，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、巴拉劑、2.4-地。

資料來源：行政院環保署82年8月2日修訂公告。

符合標準情形主要是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污染；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3.6-13），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1月至3月鹽度之三次測值分別為32.3‰、0.9‰及18.5‰，以2月之測值較低，與去年同期檢測結果相較，本季石碇溪河口之鹽度於不同月份互有升降情形，究其差異主要係受海水漲退潮及河川流量變化之影響所致，且與歷年測值比較仍屬正常變化範圍內。

## 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，超出甲類陸域地面水水體水質標準者僅包括1月之懸浮固體及2、3月之生化需氧量，由於本季雙溪沿線（102縣道）仍有部分工程進行，故推測1月懸浮固體濃度不符甲類陸域地面水體水質標準之原因係因降雨沖刷泥砂入河所致，惟其超出標準的情況並不嚴重，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，僅1、2月之生化需氧量超過甲類陸域地面水體水質標準，水質狀況較上一季大致有改善情形。
- (3)雙溪河口：本測站1月至3月鹽度之三次測值分別為0.6‰、0.2‰及3.7‰，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，與歷年同期檢測結果相較，仍屬正常變化範圍。

## 3.施工區放流水監測結果

本季針對施工區放流水進行之三次水質監測結果如表 3.6-8 所示，由

於工區放流水目前尚未有明確之法規標準規範，本報告謹採用 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為比較依據。

本季監測結果顯示，各測站之水質均符合 87 年之放流水水質標準(水溫 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ 、pH 值介於 6.0~9.0，氨氮 $\leq 10.0\text{mg/L}$ 、生化需氧量 $\leq 30\text{mg/L}$ 、懸浮固體 $\leq 30\text{mg/L}$ )，其中以宿舍區排水口測得之生化需氧量及氨氮濃度較高，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。

#### 4.河川污染程度分析

依據表 3.6-10「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 3.6-11 所示。由推算結果可知，本季四處測站之河川水質均為未受或稍受污染，顯示本季石碇溪及雙溪之水質尚稱良好。

#### 5.施工作業對河川水質影響評析

綜合前述石碇溪與雙溪本季 1 月至 3 月之水質分析結果，本季水質主要以生化需氧量及氨氮偶有超出甲類陸域地面水體水質標準之情形較多，此外石碇溪測站 pH 值及導電度偶有超出甲類陸域地面水體水質標準，其餘項目則多均可符合甲類陸域地面水體水質標準，與上季監測結果相近。由於雙溪未流經核四施工區，故其水質乃背景現況之反應，與核四施工無關；而石碇溪雖流經本施工區，然本季並未有影響河川水質之施工項目進行(詳第二章第三節施工內容)，故推測其對石碇溪之水質影響主要為工區人員之生活污水排放，依推估施工人員污染排放方面，目前施工區內之員工(辦公人員、保警、施工人員，詳表 3.6-12)污水皆經過化糞池處理達放流標準後再予排放，其放流水 BOD<sub>5</sub> 在 30mg/l 以下，其污染量推估詳表 3.6-13，BOD<sub>5</sub> 之排放污染量為 1.364kg/day；石碇溪本季背景流量為

表3.6-10 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 <sub>5</sub> (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 <sub>3</sub> -N(mg/L)	0.50以下	0.50~0.99	1.0~3.0	3.0以上
點 數	1	3	6	10
積 分	2.0以下	2.0~3.0	3.1~6.0	6.0以上

說明：(1)表內之積分數為DO、BOD<sub>5</sub>、SS及NH<sub>3</sub>-N點數之平均值。

(2)DO、BOD<sub>5</sub>、SS及NH<sub>3</sub>-N均採用平均值。

資料來源：台灣河川水質年報。

表3.6-11 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		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
溶 氧 量	9.18	1	9.41	1	10.67	1	9.16	1
生化需氧量	2.80	1	1.30	1	1.10	1	1.00	1
懸浮固體物	12.57	1	10.67	1	13.53	1	10.80	1
氨 氮	0.27	1	0.40	1	0.04	1	0.07	1
污染積分數	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	

註：(1)各測站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3.6-12 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	54	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	194	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	333	—

表3.6-13 本計畫區目前施工期間污水量及污染量推估表

處理別	項目 污水量 (m <sup>3</sup> /day)	污 染 量
		BOD <sub>5</sub> (kg/day)
處 理 前	45.48	9.096
處 理 後	45.48	1.364
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176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 <sub>5</sub> 為200mg/L。 2. 依台電龍門施工處實測放流水水質，BOD <sub>5</sub> 均在30mg/L以下，故其排放濃度以30mg/L計。 3. 87年放流水標準BOD <sub>5</sub> 為30mg/L，建築物污水處理設施乙類標準為50mg/L，。

註：1.目前生活污水經化糞池處理，均達放流水標準。  
2.BOD<sub>5</sub>：生化需氧量。  
3.SS：懸浮固體。

0.909CMS (本季平均值)，而BOD<sub>5</sub>濃度為1.3mg/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0.06%左右，且BOD<sub>5</sub>污染量僅佔石碇溪背景污染量之1.34%，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。

#### 四、歷年監測結果分析

由石碇溪及雙溪與去年同期之水質分析比較顯示(如表3.6-5及3.6-6)，大體而言，石碇溪上游水文站本季之導電度、生化需氧量及氨氮含量較去年同期水質略差，其餘項目之水質測值則較去年同期測值為佳或相差不大，而石碇溪澳底第二號橋測站本季之pH值、導電度及氨氮含量較去年同期水質略差，其餘項目之水質測值則與去年同期測值相近；另石碇溪廠界測站，由於是從85年10月起開始進行監測，因此尚不列入比較。至於雙溪本季除導電度、懸浮固體及化學需氧量等三項水質略較去年同期測值為差，其餘項目水質測值則均較去年同期水質大致相近。

另就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3.6-5~圖3.6-10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，惟各測站之測值大多於6.5mg/L(甲類陸域水質標準)以上；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3月石碇溪上游水文站之生化需氧量最高，至於其餘測站之生化需氧量測值大多維持在2mg/L以下；懸浮固體物及導電度歷次監測結果除數次測值偏高(如圖3.6-7所示)外，大致上變化不大；而硝酸鹽氮方面除82年8月澳底二號橋及84年9月上游水文站測值較高外，其餘並無明顯變化。

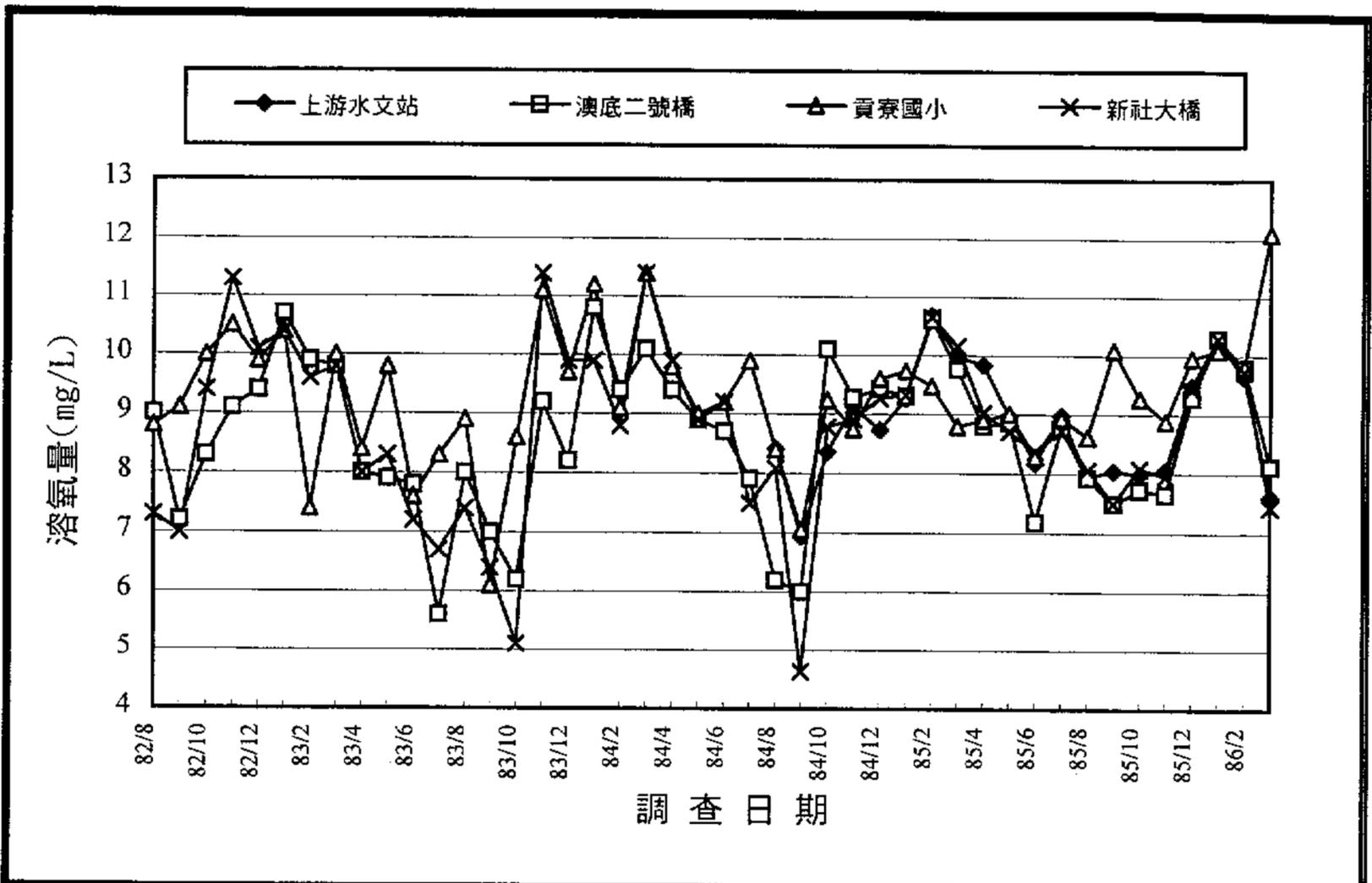


圖3.6-5 核四施工環境監測河川水質歷次調查溶氧量變化圖

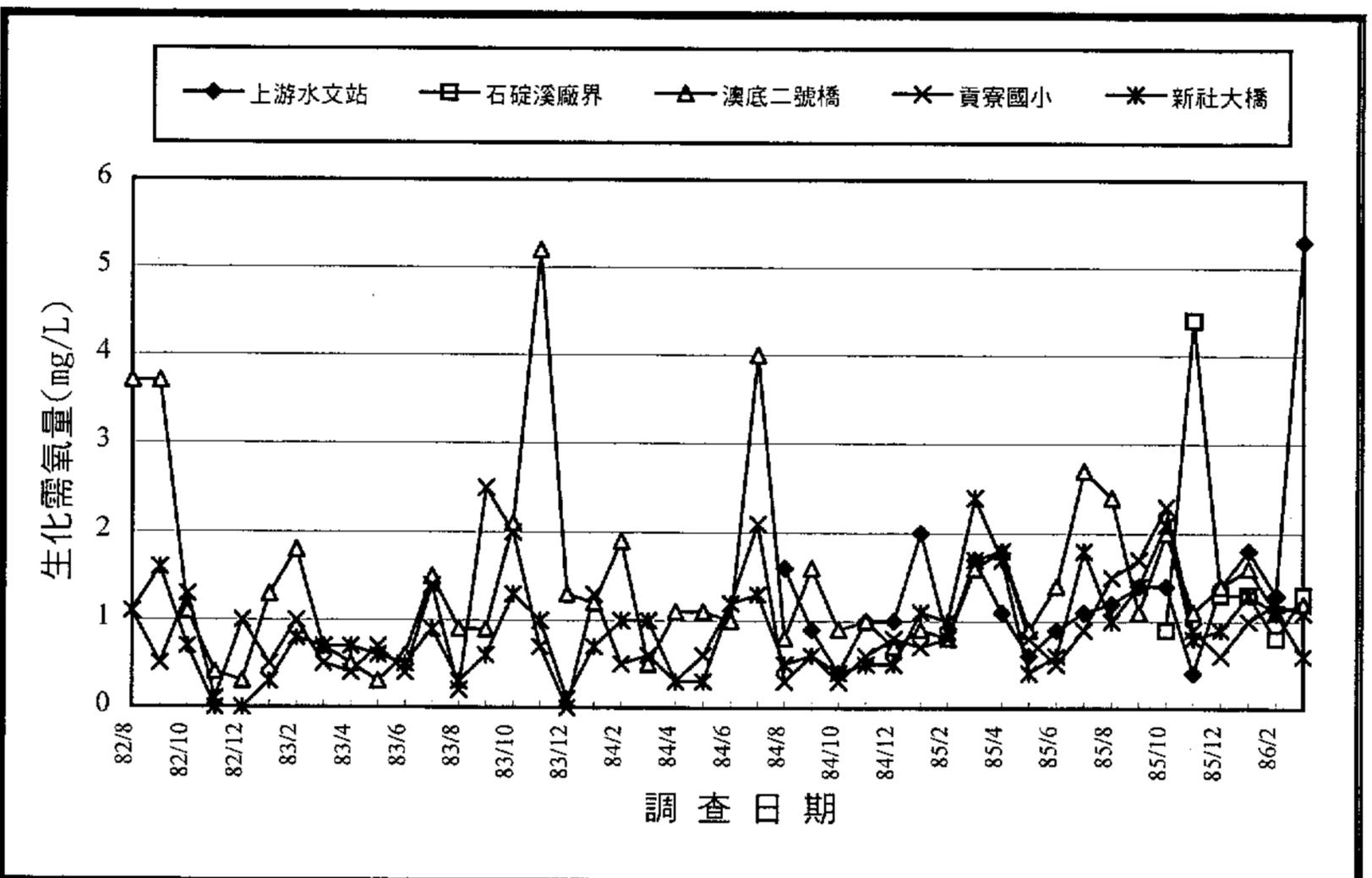


圖3.6-6 核四施工環境監測河川水質歷次調查生化需氧量變化圖

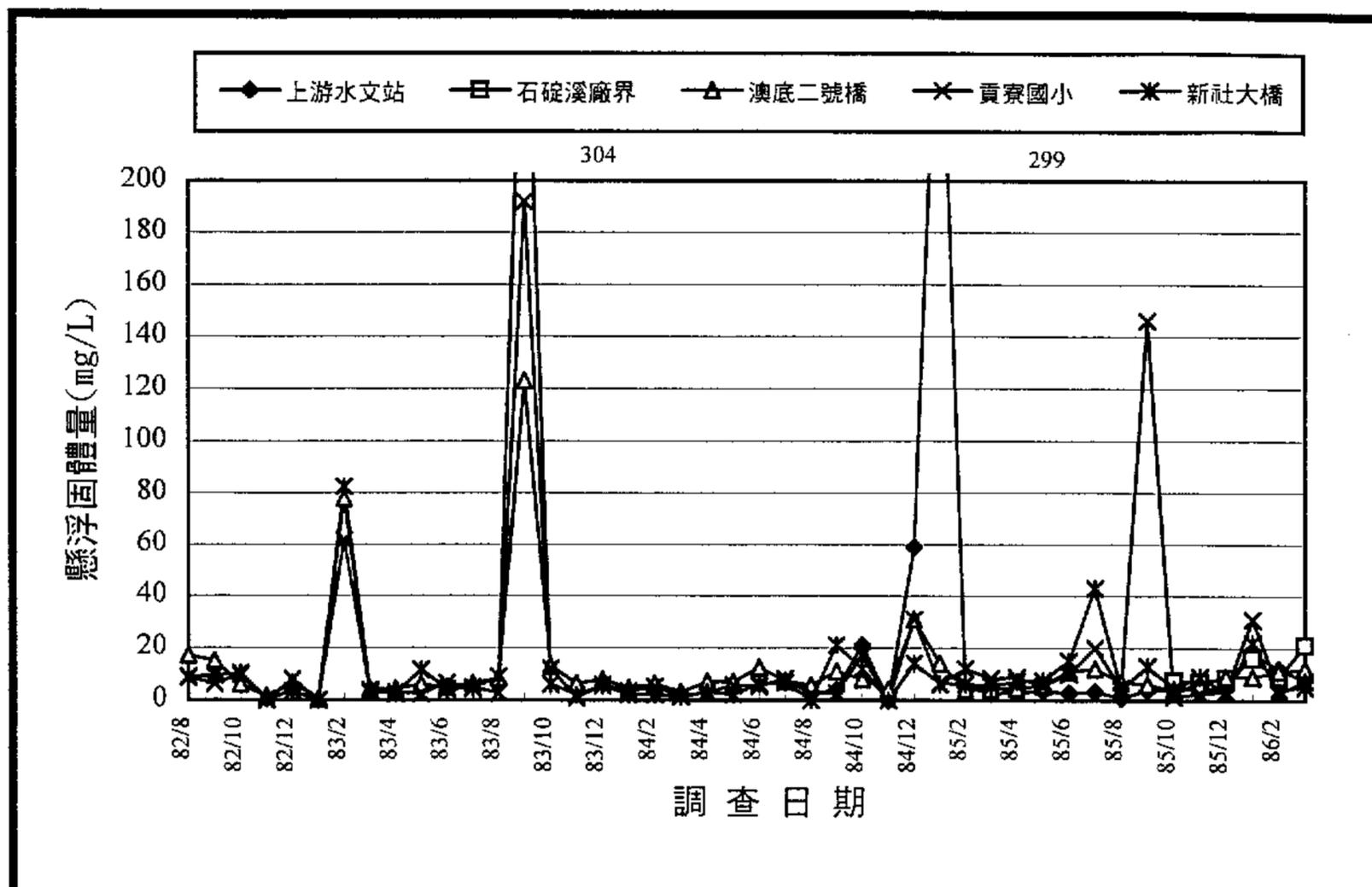


圖3.6-7 核四施工環境監測河川水質歷次調查懸浮固體濃度變化圖

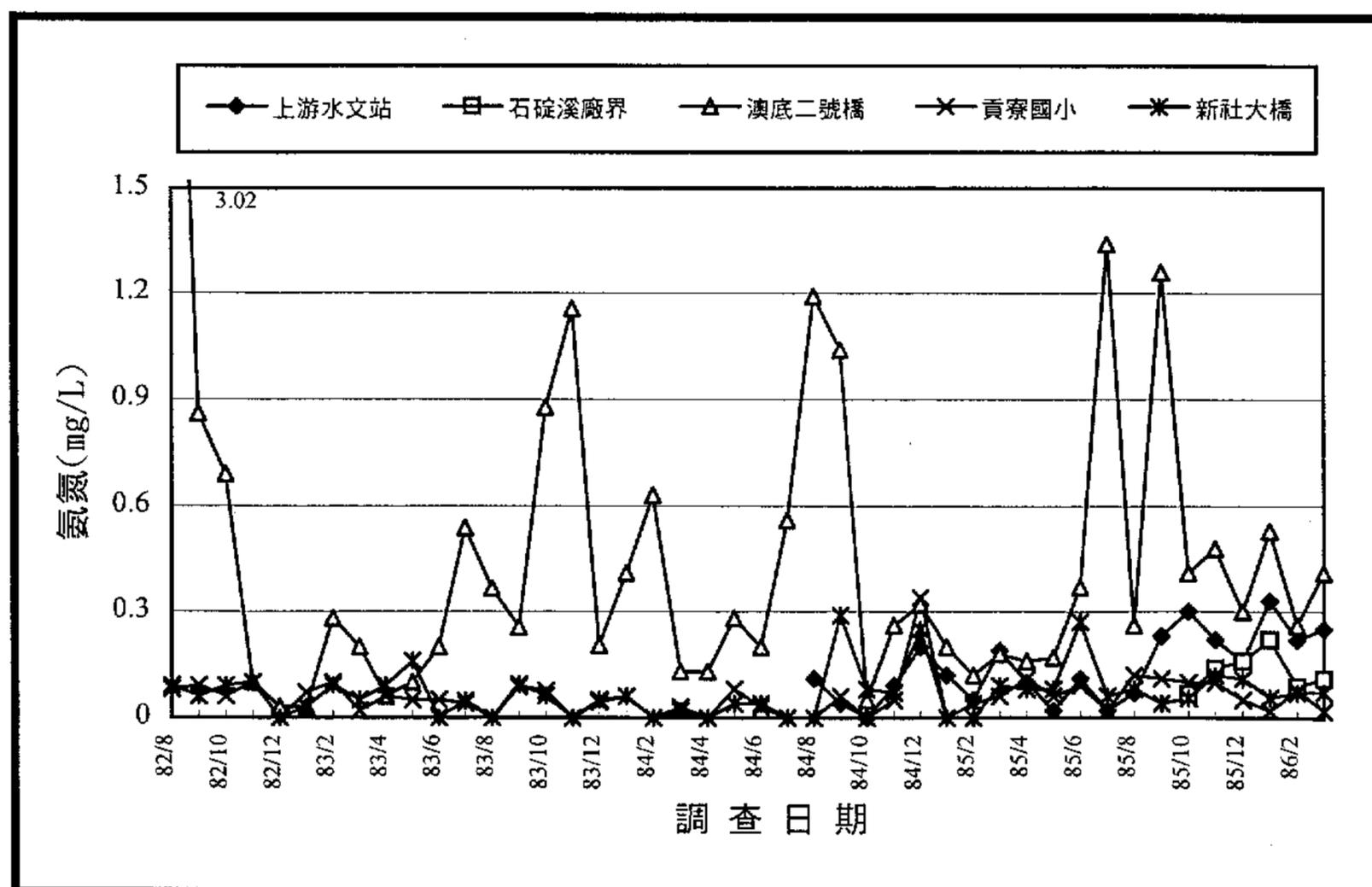


圖3.6-8 核四施工環境監測河川水質歷次調查氨氮濃度變化圖

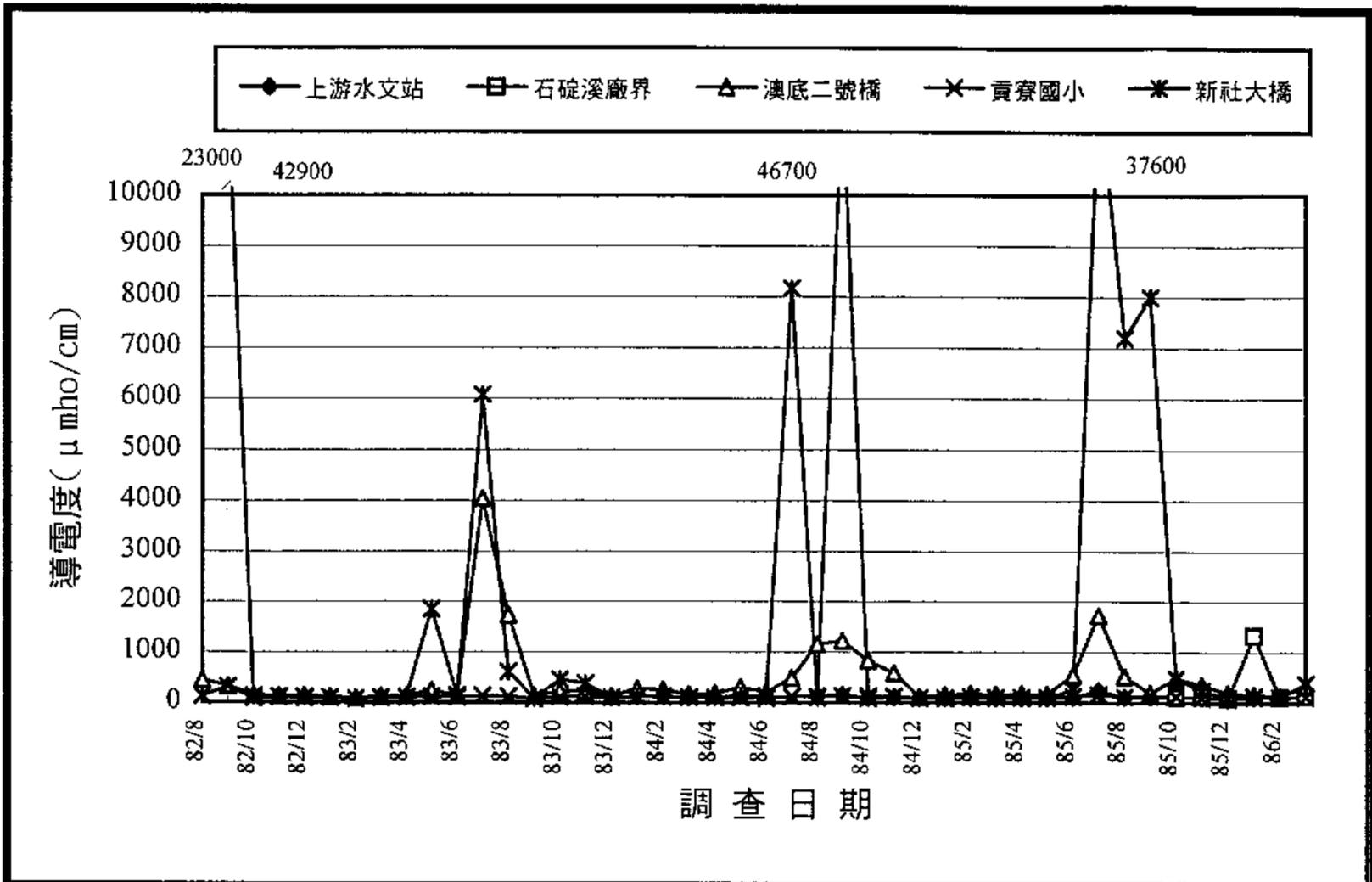


圖3.6-9 核四施工環境監測河川水質歷次調查導電度變化圖

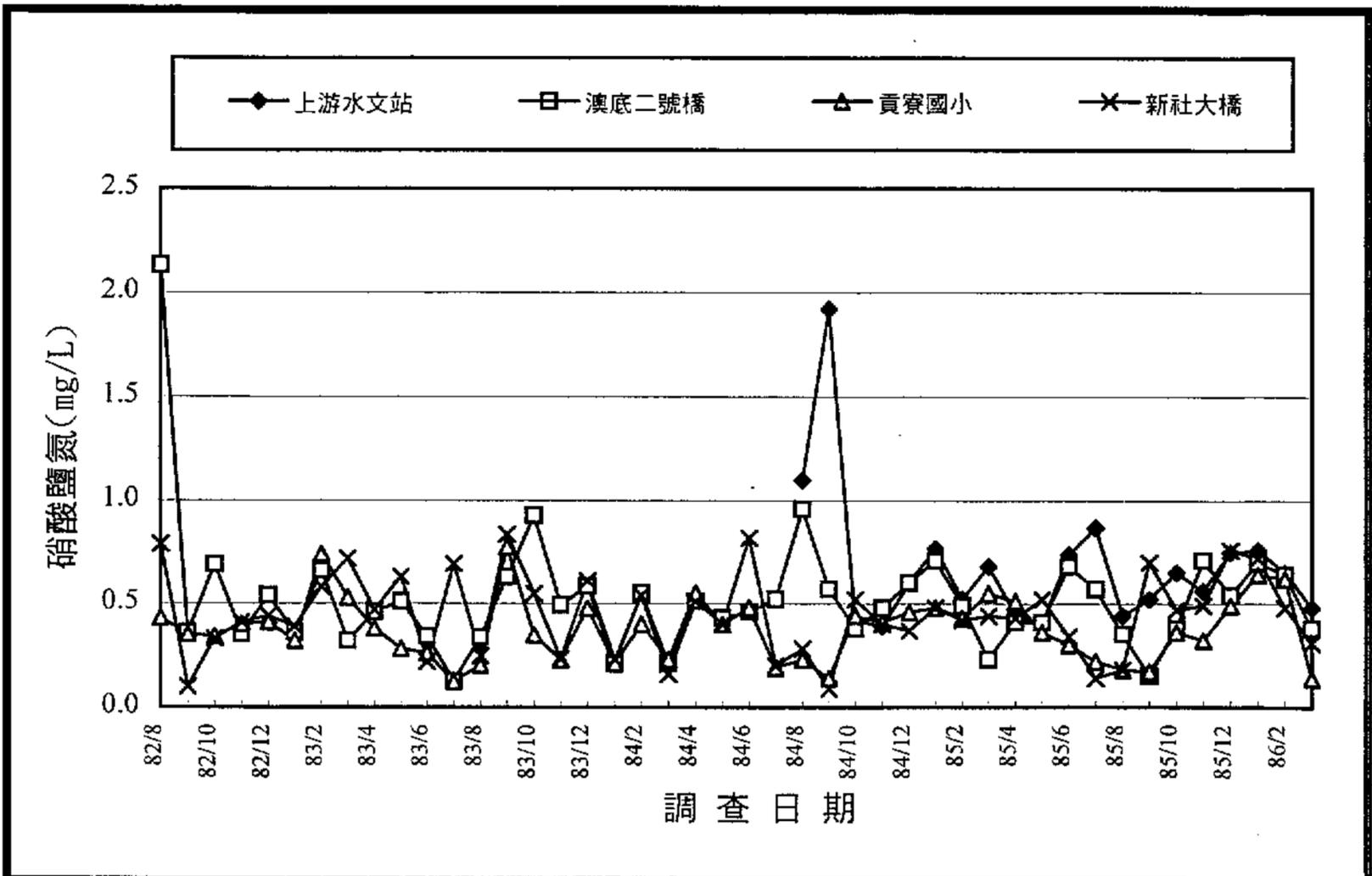


圖3.6-10 核四施工環境監測河川水質歷次調查硝酸鹽氮濃度變化圖

# 地下水監測

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第七節 地下水監測

### 一、監測內容

地下水監測工作之目的乃在瞭解核四工程施工階段地下水水位與水質之變化情況，並可與施工前之背景資料相互比較，且可供未來核四廠運轉期間地下水水質變化之參考。

#### 1. 監測位置

利用台電公司既設之12口地下水監測井進行地下水水位與地下水水質監測工作，茲就此12口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3.7-1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。
- 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。
- 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。

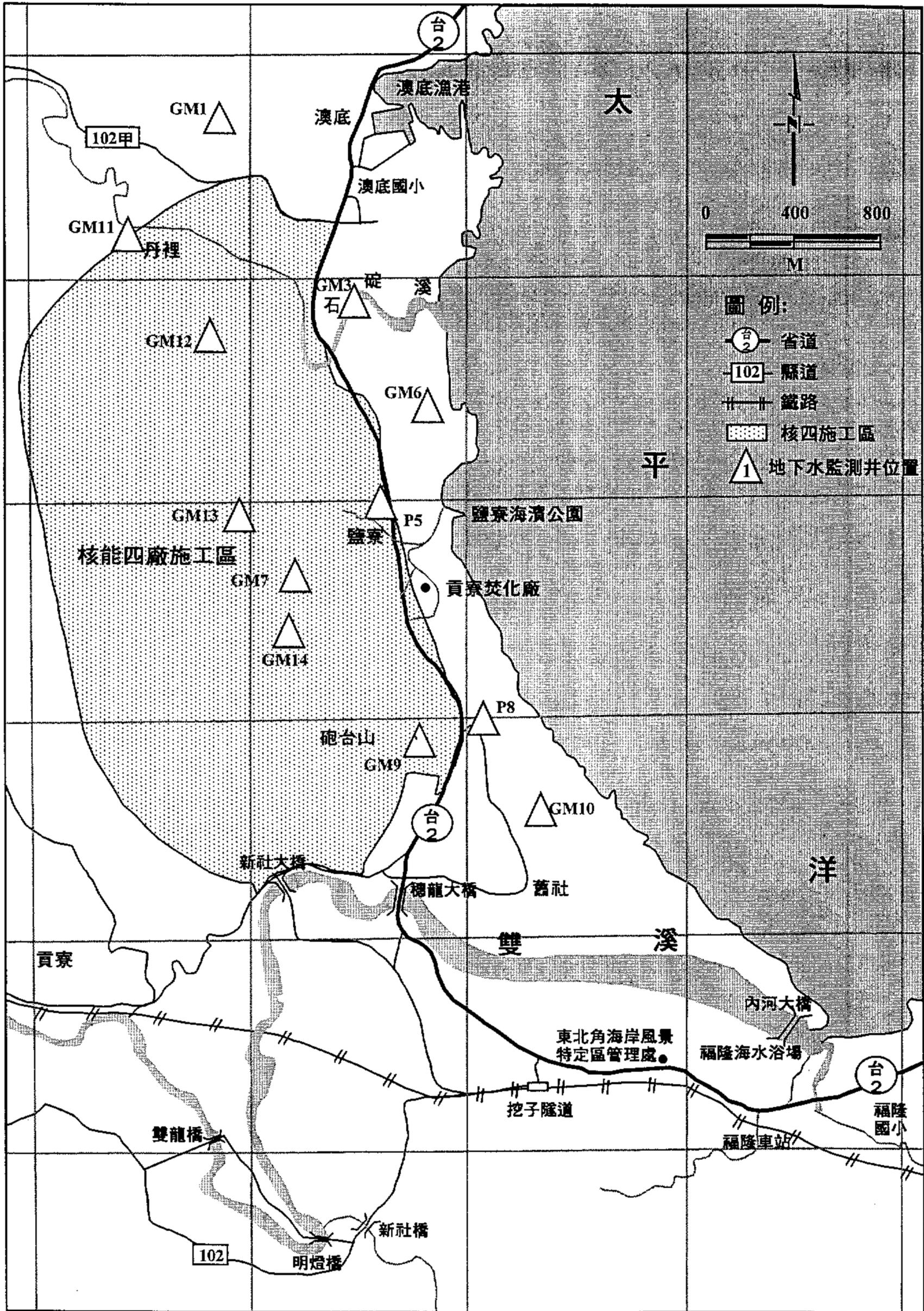


圖 3.7-1 核四施工環境監測地下水監測站位置圖

- GM11：位於廠區內之北方，為山區監測井，地面標高41.93公尺，井頂標高42.41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。

上述12口監測井中，P8、GM9及GM10三口監測井因距雙溪河口較近，其氯鹽及導電度之水質資料可做為進行海水入侵監測研究之參考。

## 2. 監測項目

地下水監測主要分為「地下水水位」與「地下水水質」兩部份，其監測項目分述如下：

### (1) 地下水水位

觀測各監測井之水位變化情形。

### (2) 地下水水質

水質監測項目包括水溫、pH值、導電度、濁度、氯鹽、硫酸鹽、生化需氧量、化學需氧量、氨氮、硫化物、總有機碳、總硬度、鐵、鎳、錳、鋅、鉛、銅、鎘、鉻、汞及砷等，共計22項。

## 3. 監測頻率

### (1)地下水水位

各監測井每週記錄一次地下水水位高度。

### (2)地下水水質

各監測井每月進行一次水質採樣及分析。

## 二、監測方法

### 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3.7-1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3.7-2所示。

表3.7-1 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	°C	-	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3.7-2 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°C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					

### 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(詳本章第六節之二、2.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 VI 所示。

## 三、本季監測成果

### 1.地下水水位

本季(86年1月至3月)地下水水位共進行13次調查，調查月報表列於附錄 VI-1~附錄 VI-3，水位標高監測結果則整理於表3.7-3，並繪如圖3.7-2所示，地下水等水位線則繪如圖3.7-3~圖3.7-5所示，地下水流向係垂直於

表3.7-3 核四施工環境監測地下水本季水位標高調查結果統計表

(單位：公尺)

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	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14
地面標高	11.62	8.56	5.93	5.41	15.47	16.71	18.09	41.93	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	42.41	44.00	55.77	19.96	43.63
86/ 1/ 4雨	9.80	5.48	2.55	2.72	3.40	13.91	1.07	29.45	31.22	43.90	11.94	38.10
86/ 1/11晴	10.59	6.54	4.27	2.77	3.05	14.10	1.03	29.59	31.40	43.77	12.06	38.47
86/ 1/18雨	11.46	6.69	4.53	2.88	2.82	14.14	0.88	30.09	32.17	46.05	12.20	38.85
86/ 1/25雨	11.62	7.95	4.64	3.08	2.61	14.59	0.97	29.76	32.39	46.62	12.15	39.22
86/ 2/ 1晴	10.28	5.94	3.59	3.05	2.37	13.87	0.83	29.38	31.94	45.08	12.07	39.14
86/ 2/11雨	11.71	6.99	4.76	3.79	2.32	14.56	1.13	30.07	32.78	46.56	12.64	39.42
86/ 2/15晴	10.96	6.33	4.38	3.58	2.49	14.03	1.14	29.79	32.17	44.37	12.34	39.05
86/ 2/22晴	10.57	6.42	3.99	3.18	2.77	14.09	1.16	29.93	32.04	44.29	12.18	39.02
86/ 3/ 1晴	10.79	5.56	3.99	3.08	2.88	13.78	1.07	29.33	31.73	44.72	12.13	39.63
86/ 3/ 8晴	10.29	6.73	4.29	3.10	2.85	13.85	1.13	29.56	32.11	43.75	12.04	38.51
86/ 3/15晴	9.86	5.38	3.84	1.97	2.94	13.77	1.14	29.29	31.87	43.37	12.14	38.50
86/ 3/22雨	11.76	7.13	4.71	3.07	2.89	14.48	1.18	30.51	32.77	45.97	12.33	39.07
86/ 3/28晴	10.62	6.34	4.40	3.19	2.87	14.00	1.15	30.09	32.14	44.97	12.19	39.27
1月平均	10.87	6.67	4.00	2.86	3.97	14.19	0.99	29.72	31.80	45.09	12.09	38.66
2月平均	10.88	6.42	4.18	3.40	2.49	14.14	1.07	29.79	32.23	45.08	12.31	39.16
3月平均	10.66	6.23	4.25	2.88	2.89	13.98	1.13	29.76	32.12	44.56	12.17	38.80
本季平均	10.80	6.44	4.14	3.05	2.78	14.10	1.06	29.76	32.05	44.91	12.19	38.87

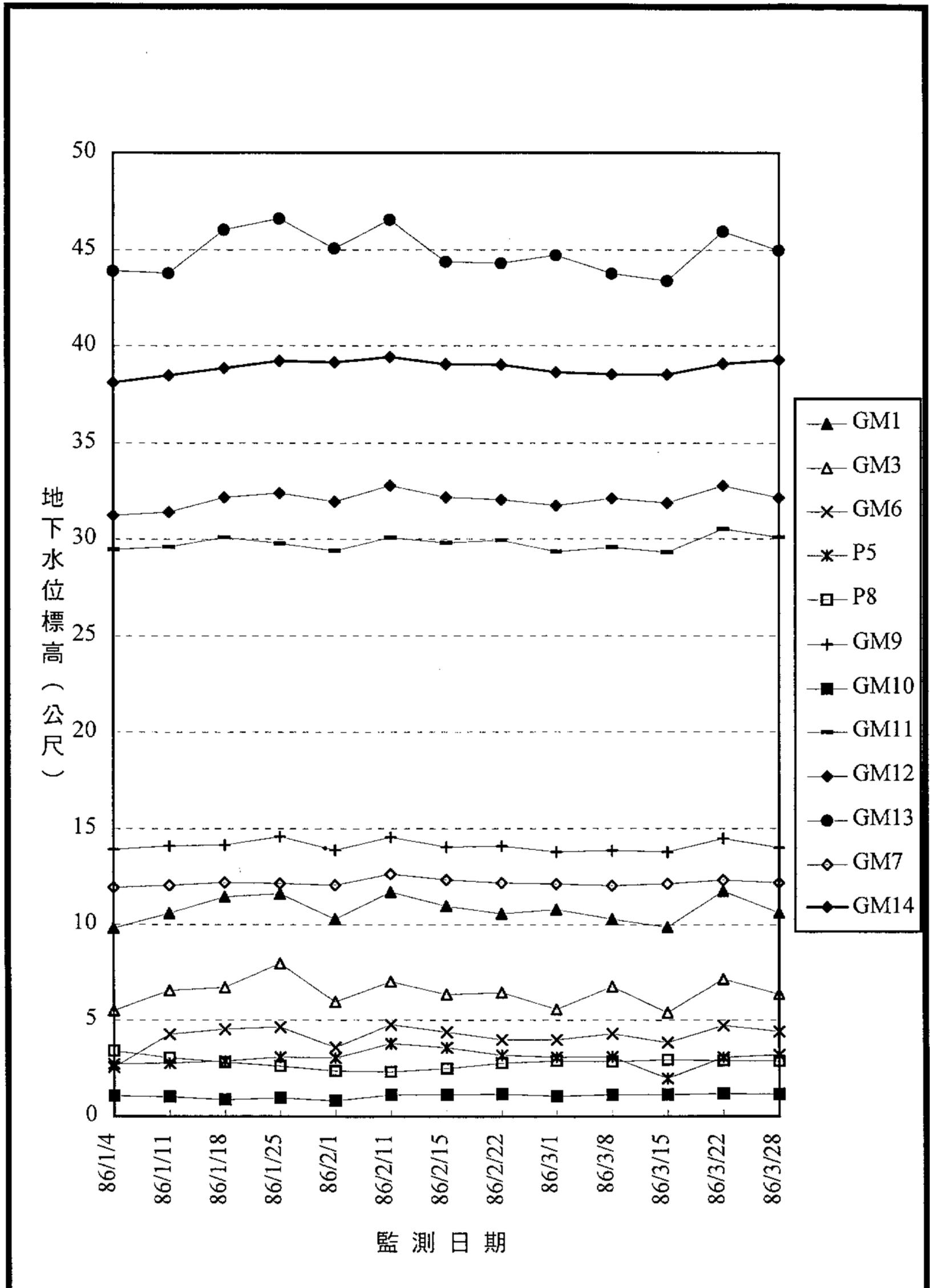


圖3.7-2 核四施工環境監測地下水本季水位標高變化圖

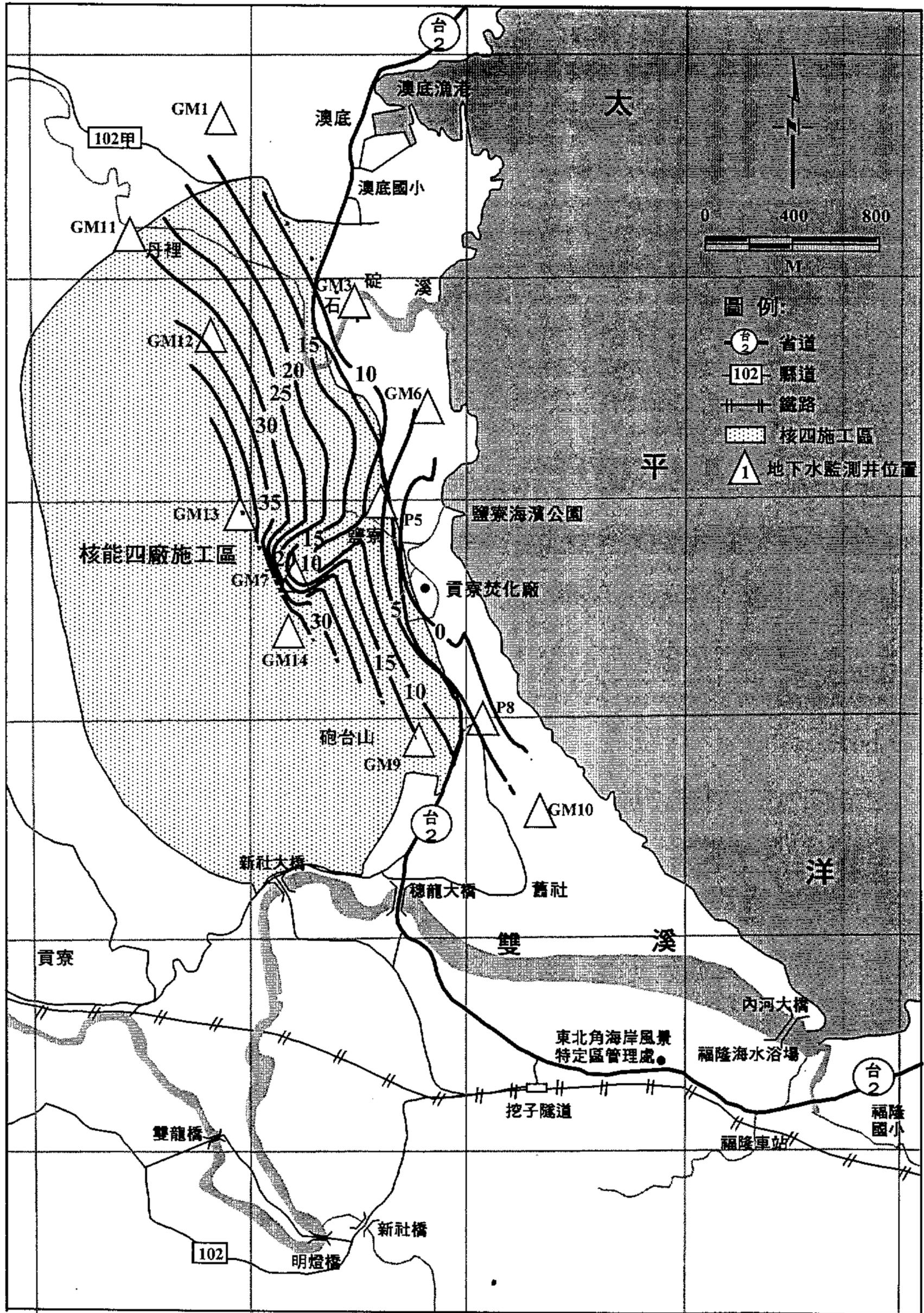


圖 3.7-3 核四施工環境監測地下水86年1月等水位線圖

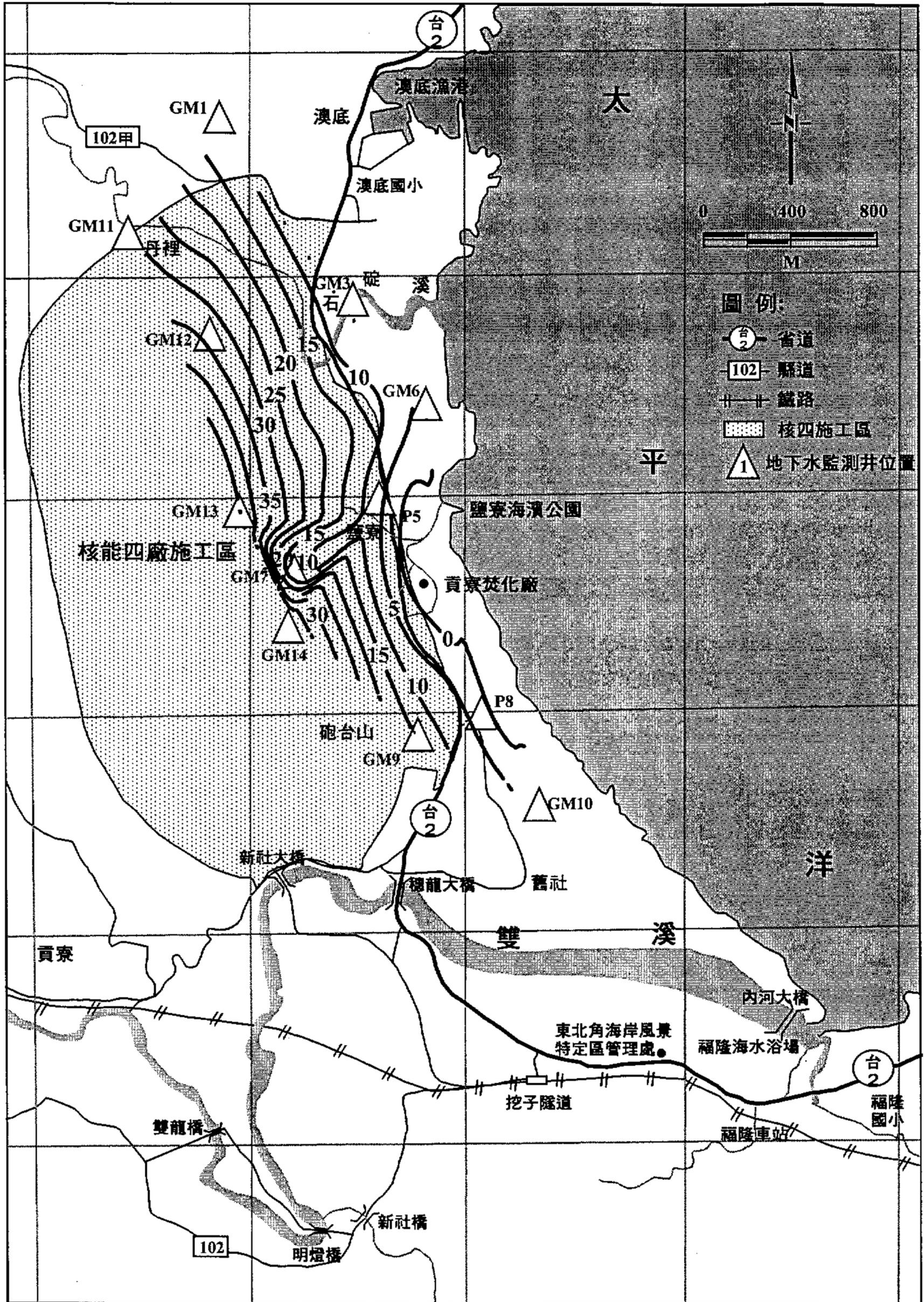


圖 3.7-4 核四施工環境監測地下水86年2月等水位線圖

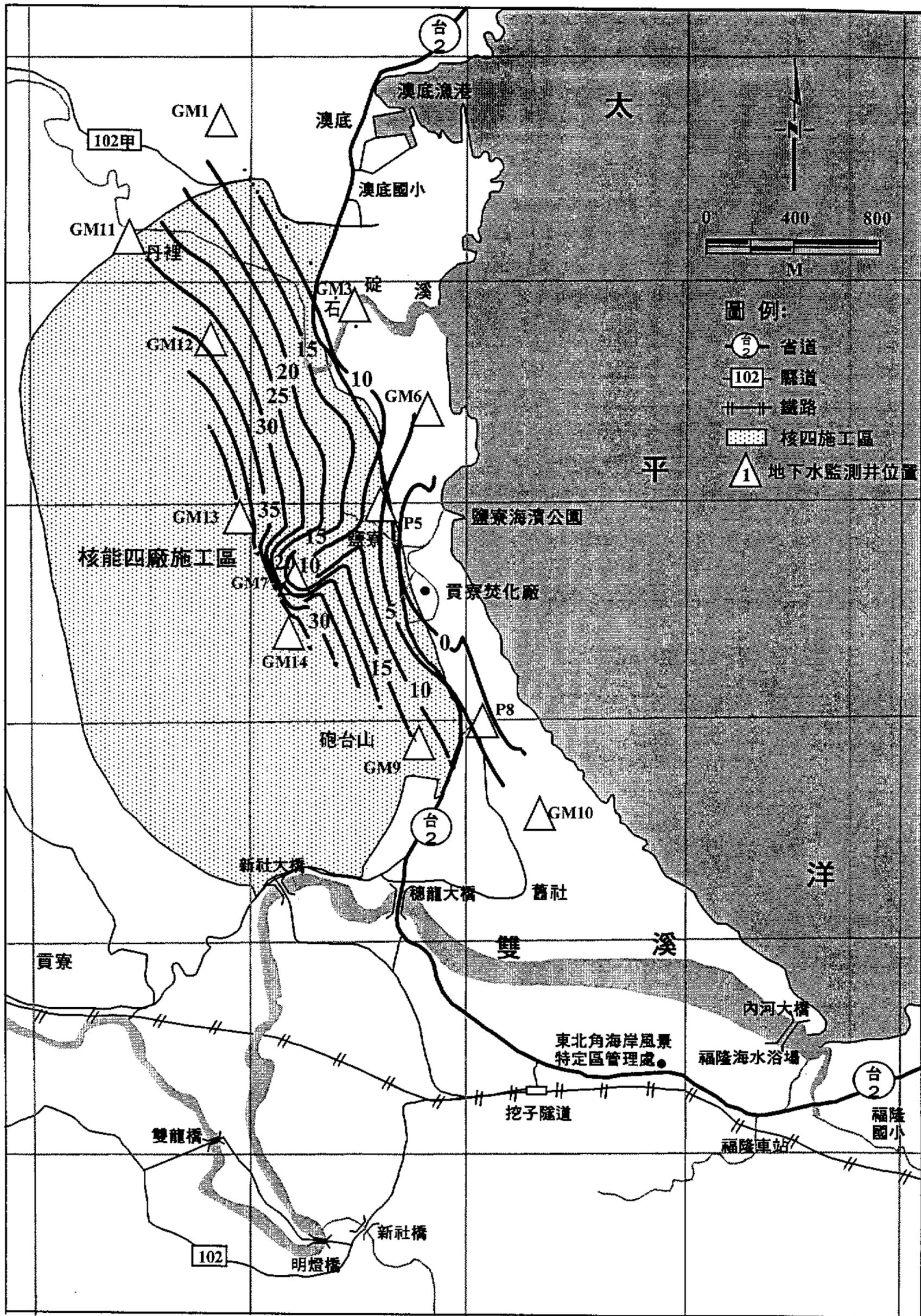


圖 3.7-5 核四施工環境監測地下水86年3月等水位線圖

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(GM11、GM12、GM13及GM14)之水位標高約在29~47公尺之間，平地監測井之水位標高則介於1.0~15公尺之間；本季各測站之各次調查水位標高以GM13監測井之差異較大，最高水位標高與最低水位標高差在3.2公尺以上，其他監測井如GM1、GM3、GM6及P5等之各次調查水位標高亦差異達2公尺左右，其餘七口監測井之水位標高變化較小。

## 2.地下水水質

本季地下水水質監測分別於86年1、2月及3月共進行三次採樣，水質分析結果整理於表3.7-4，水質檢驗分析報告則列於附錄VI-4~VI-6；由於國內目前尚未公告地下水體分類及水質標準，本報告暫依「台灣省自來水水質標準」（以下簡稱「自來水水質標準」），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等四口監測井三個月份之pH值，皆可符合自來水水質標準6.5~8.5之限值，而GM11監測井有一次超過自來水水質標準；至於其他七口監測井本季三次測值至少有二次以上超過自來水水質標準。

### (2)導電度

本季以GM10監測井之導電度測值最高，達1060 $\mu$ mho/cm~1840 $\mu$ mho/cm，其餘監測井三個月份之導電度測值則介於147 $\mu$ mho/cm~951 $\mu$ mho/cm。

### (3)濁度

表3.7-4 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	1	1	0.25	2
	單位	°C	—	$\mu\text{mho/cm}$ 25°C	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GM1	86年1月	23.2	6.95	951	13.2*	63.6	36.7	5.7	6.45	26
	86年2月	23.2	6.82	448	11.6*	28.1	14.6	1	1.2	3.4
	86年3月	23.5	6.53	622	16.3*	38.1	16.4	0.9	2.72	15.7
GM3	86年1月	23.1	6.16*	208	30*	25.1	25.9	1.3	0.61	2.4
	86年2月	21.4	5.68*	147	26.0*	22	13.6	0.7	0.59	4.2
	86年3月	23.1	5.79*	203	45.3*	25.7	22.5	0.7	0.53	8.1
GM6	86年1月	21.6	6.27*	258	80*	37.8	20.4	0.8	0.38	3.3
	86年2月	21.6	5.99*	212	35.0*	32.1	18.1	0.2	0.46	ND
	86年3月	21.5	5.52*	200	8.23*	30.5	17.8	0.3	0.42	5.1
P5	86年1月	22.2	7.35	711	8.13*	47.9	83.5	0.6	0.51	ND
	86年2月	21.9	7.24	674	6.23*	38.3	92.9	0.1	0.59	ND
	86年3月	23	6.65	765	6.17*	47.5	49.3	0.2	1	4.8
P8	86年1月	22.6	7.79	430	2.8	46.9	23.4	0.6	0.45	2
	86年2月	24.6	7.68	378	0.14	36.6	19.5	0.6	0.27	ND
	86年3月	23.5	7.56	390	0.54	34.4	18.8	0.1	0.5	4.7
GM9	86年1月	21.3	6.02*	188	30.3*	32	11.6	1	0.29	2.8
	86年2月	23.3	6.21*	167	4.37*	28.2	9	0.8	0.27	25.9
	86年3月	20.2	6.07*	182	2.83	29.5	7.2	0.7	0.36	5.7
GM10	86年1月	22.1	7.75	1060	0.93	375*	38.4	0.6	0.25	16.6
	86年2月	21.8	7.59	1590	0.69	434*	34.7	0.3	0.36	4.4
	86年3月	22.9	7.56	1840	0.64	54.2	10.9	0.6	0.39	21.3
GM11	86年1月	21.6	6.67	215	26.0*	20.1	17.1	0.8	0.27	ND
	86年2月	22.3	6.5	282	11.8*	18	15.7	0.8	0.32	ND
	86年3月	22.5	5.91*	280	21.3*	18.2	38.7	0.9	0.72	4.9
GM12	86年1月	21.9	6.32*	211	1.06	24.1	15.8	0.7	0.35	3.5
	86年2月	22.2	5.83*	168	0.88	23.9	13	0.8	0.4	ND
	86年3月	22.3	5.75*	231	11.6*	22.6	13.3	0.5	0.68	7.7
GM13	86年1月	21.4	5.73*	178	9.20*	30.5	14.2	0.5	0.43	4
	86年2月	23.9	5.41*	159	11.7*	31.1	6.4	0.5	1.19	3.8
	86年3月	22.5	5.28*	165	26.7*	19.4	6.7	0.1	0.47	5.6
GM7	86年1月	22.7	8.53*	677	12.9*	25.6	62.5	2.5	0.54	ND
	86年2月	23.6	8.56*	624	3.03	24.1	44.8	1.3	0.75	2.7
	86年3月	22.4	8.42*	683	6.70*	23.4	39.2	1.4	0.75	6.6
GM14	86年1月	21.4	6.51	266	23.0*	19.4	22.1	0.4	0.22	ND
	86年2月	23.2	6.47*	261	34.0*	18.6	18.9	0.8	0.54	45.2
	86年3月	21.9	6.38*	280	101*	31.5	18	1.1	0.56	3.5
台灣省自來水水質標準79.2.8修正		-	6.5~8.5	-	4	250	250	-	-	-

註：1. ND表示未檢出或低於偵測極限。

2. "\*"表示不符合台灣省自來水水質標準。

表3.7-4 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	0.04	0.01	3	0.004	0.002	0.008	0.03	0.004	0.004
	單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GM1	86年1月	40.2*	0.025	202	0.15	0.83*	ND	ND	ND	ND
	86年2月	5.35*	0.085	116	0.43*	0.47*	ND	ND	ND	ND
	86年3月	8.45*	0.1	152	0.34*	0.60*	0.008	ND	ND	0.004
GM3	86年1月	ND	0.032	48.3	0.028	0.005	ND	ND	ND	ND
	86年2月	ND	ND	36.5	0.1	0.02	ND	ND	ND	ND
	86年3月	0.23	0.043	50.9	0.13	0.007	0.009	ND	ND	0.005
GM6	86年1月	0.073	0.058	21.8	0.11	0.02	ND	ND	ND	ND
	86年2月	ND	0.028	22.1	0.077	0.005	ND	ND	ND	ND
	86年3月	0.11	0.056	24.6	0.039	0.004	0.008	ND	ND	0.004
P5	86年1月	0.35	ND	214	0.23	0.045	ND	ND	ND	ND
	86年2月	0.12	ND	238	0.017	0.038	ND	ND	ND	ND
	86年3月	0.1	0.018	239	0.078	0.039	0.009	ND	ND	0.005
P8	86年1月	ND	0.019	136	0.007	0.002	ND	ND	ND	ND
	86年2月	ND	ND	148	0.18	0.052*	ND	ND	ND	ND
	86年3月	ND	ND	148	0.038	0.004	0.009	ND	ND	0.006
GM9	86年1月	ND	0.035	33.1	0.016	0.008	ND	ND	ND	ND
	86年2月	ND	ND	148	0.18	0.052*	ND	ND	ND	ND
	86年3月	0.09	0.035	45.2	0.032	0.005	0.013	ND	ND	0.007
GM10	86年1月	0.43	0.032	721*	0.1	0.065*	ND	ND	ND	ND
	86年2月	0.42	0.014	548*	0.015	0.004	ND	ND	ND	ND
	86年3月	0.39	0.018	564*	0.18	0.046	ND	ND	ND	0.004
GM11	86年1月	0.063	ND	89	0.2	0.31*	ND	ND	ND	ND
	86年2月	0.089	0.039	103	0.082	0.29*	ND	ND	ND	ND
	86年3月	ND	0.031	102	0.21	0.35*	ND	ND	ND	0.004
GM12	86年1月	ND	ND	72.6	0.047	0.16*	ND	ND	ND	ND
	86年2月	0.055	ND	40.4	0.022	0.082*	ND	ND	ND	ND
	86年3月	ND	0.026	67.9	0.22	0.16*	0.012	ND	ND	0.005
GM13	86年1月	ND	ND	72.6	0.047	0.16*	ND	ND	ND	ND
	86年2月	0.04	0.065	39.4	0.008	0.034	ND	ND	ND	ND
	86年3月	ND	0.024	30.2	0.16	0.043	0.011	ND	ND	0.005
GM7	86年1月	0.39	0.019	56.1	0.023	0.41*	ND	ND	ND	ND
	86年2月	0.26	0.028	40.4	0.003	0.009	ND	ND	ND	ND
	86年3月	0.21	0.031	50.5	0.12	0.007	0.011	ND	ND	0.006
GM14	86年1月	ND	0.016	88.5	6.94*	0.17*	ND	ND	ND	ND
	86年2月	0.061	0.022	77.4	3.93*	0.17*	ND	ND	ND	ND
	86年3月	ND	0.02	81.3	0.83*	0.17*	0.012	ND	ND	0.004
台灣省自來水水質標準79.2.8修正		0.5	-	500	0.3	0.05	-	0.05	0.01	0.05

註：1. ND表示未檢出或低於偵測極限。

2. "\*" 表示不符合台灣省自來水水質標準。

表3.7-4 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	0.002	0.002	0.0005	0.0007
	單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GM1	86年1月	0.002	0.017	0.0013	ND
	86年2月	ND	ND	ND	ND
	86年3月	0.002	0.033	0.0013	ND
GM3	86年1月	0.003	0.009	ND	ND
	86年2月	ND	0.021	ND	ND
	86年3月	ND	0.032	0.0009	ND
GM6	86年1月	ND	0.006	ND	ND
	86年2月	ND	0.023	ND	ND
	86年3月	ND	0.014	0.0012	ND
P5	86年1月	ND	0.017	ND	ND
	86年2月	ND	ND	ND	ND
	86年3月	ND	0.01	0.0006	ND
P8	86年1月	ND	0.002	ND	ND
	86年2月	ND	ND	ND	ND
	86年3月	0.002	0.009	0.0007	ND
GM9	86年1月	ND	0.02	0.0006	ND
	86年2月	ND	ND	ND	ND
	86年3月	ND	0.019	0.0007	ND
GM10	86年1月	ND	0.009	ND	ND
	86年2月	ND	0.004	ND	ND
	86年3月	ND	0.015	0.0007	ND
GM11	86年1月	ND	0.21	ND	ND
	86年2月	ND	0.007	ND	ND
	86年3月	ND	0.012	0.0007	ND
GM12	86年1月	ND	0.007	ND	ND
	86年2月	ND	0.005	ND	ND
	86年3月	0.003	0.025	0.001	ND
GM13	86年1月	ND	0.007	ND	ND
	86年2月	0.006	0.033	ND	ND
	86年3月	0.019	0.041	0.0014	ND
GM7	86年1月	ND	ND	ND	ND
	86年2月	ND	ND	ND	ND
	86年3月	0.003	0.014	0.0012	ND
GM14	86年1月	ND	0.004	ND	ND
	86年2月	ND	ND	ND	ND
	86年3月	ND	0.018	0.0007	ND
台灣省自來水水質 標準79.2.8修正		1	0.05	0.05	0.002

註：1.ND表示未檢出或低於偵測極限。

2. "\*" 表示不符合台灣省自來水水質標準。

本季所有監測井三個月份之濁度，除P8、GM10兩監測井三個月份以及GM12監測井有二個月份之測值均符合自來水水質標準4NTU之限值外，其餘則至少有二次未能符合標準，惟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測值以GM10監測井1、2月份之測值最高，達375~434mg/L，惟各測站之氯鹽濃度皆符合自來水水質標準250mg/L之限值。

#### (5) 硫酸鹽

本季十二口監測井之硫酸鹽測值，皆符合自來水水質標準250mg/L之限值要求。

#### (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5.35mg/L~40.2mg/L之間，各次測值均逾越自來水水質標準0.5mg/L之限值，依據現勘結果，石碇溪上游有養豬戶、養殖池及住家分佈，研判其污染來源係為該養豬戶、養殖池或家庭生活污水污染所致。

#### (7) 總有機碳

本季各監測井之總有機碳含量以GM1監測井之測值最高，介於1.2mg/L~6.45mg/L之間，其餘監測井之測值則介於0.22mg/L~1.19mg/L之間。

#### (8) 總硬度

本季十二口監測井三個月之總硬度除GM10監測井之三次測值無法符合自來水水質標準（500mg/L）外，其餘監測井皆可符合自來水水質標準；而各監測井中又以GM1、P5、P8、GM10及GM11濃度較高。

#### (9) 鐵

本季十二口監測井中以GM14監測井之濃度最高，均超過自來水水質標準0.3mg/L之限值，此外GM1監測井亦有二次測值未符合標準，其餘監測井測值均符合自來水水質標準。

#### (10) 錳

本季僅GM3、GM6及P5等三口監測井三個月份之錳測值均可符合自來水水質標準0.05mg/L之限值，其餘監測井中，P8、GM9、GM10、GM13及GM7等五口監測井各有一次測值逾越自來水水質標準，其最高濃度為GM1監測井所測得之0.83mg/L。

#### (11) 鉛

本季十二口監測井之鉛測值介於儀器偵測極限以下(<0.03mg/L)，皆符合自來水水質標準0.05mg/L之限值。

#### (12) 鎘

本季十二口監測井之鎘測值均低於儀器偵測極限(0.004mg/L)，皆符合自來水水質標準0.01mg/L之限值。

#### (13) 銅

本季十二口監測井之銅測值介於儀器偵測極限以下( $<0.002\text{mg}$ )~ $0.019\text{mg/L}$ 之間，以GM13監測井之測值最高，惟各測站各次測值均符合自來水水質標準 $1\text{mg/L}$ 之限值。

#### (14) 汞

本季十二口監測井之汞測值均低於儀器偵測極限( $0.0007\text{mg/L}$ )，皆符合自來水標準( $0.002\text{mg/L}$ )。

#### (15) 鋅、鉻及砷

本季十二口監測井之鋅、鉻及砷測值皆可符合自來水水質標準。

#### (16) 綜合評析

綜合上述監測結果，本季十二口監測井以P5及P8等兩口監測井之水質較佳，GM1、GM10、GM11及GM14等四口監測井之水質較差，其各項水質多以濁度、pH值及錳不符合自來水水質標準；十二口監測井中又以GM1監測井受污染跡象最為明顯，尤其以氨氮、鐵、錳及濁度超出標準情形較其他監測井為劇，而其它監測井水質亦均不佳，皆有不合自來水水質標準之記錄。

### 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 $1,000\text{mg/L}$ 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 $1,400\mu\text{mho/cm}$ ，亦即相當氯鹽濃度 $330\text{mg/L}$ 。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 $1,590\sim 1,840\mu\text{mho/cm}$ 之指標值，顯示GM10監測井之水質有疑似鹽化的趨勢或現象出現，因

GM10監測井距海邊不遠，且地下水位甚低，僅約0.8~1.2m，就其位置及地下水水位高度研判，其地下水可能受海水入侵影響。

#### 四、歷年監測結果分析

##### 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八十五年監測年報中1月至3月之平均水位及本季之平均水位列於表3.7-5，經比較分析得知，本季除GM13及GM7監測井外，其餘各監測井之平均水位與環評報告、83年、84年及85年同期之平均水位相近。其中本季各次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，相差在1.5~6公尺之間，GM7監測井之平均水位與83年~85年同期較為相近，然較環評報告同期低約2.9~3.1公尺左右，其餘監測井之平均水位雖有差異，惟差異均在2公尺以下，變化不甚明顯。

##### 2.地下水水質

由表3.7-6至表3.7-14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，可知核四廠附近之地下水質以pH值及濁度超出標準情形最多，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監測井之導電度、氯鹽及總硬度測值亦有偏高之現象；pH值方面，僅GM1、P5、P8及GM10等四口監測井之歷次1~3月pH值監測結果可符合自來水水質標準；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10mg/L以內，本季測值則介於偵測極限以下(<0.004mg/L)~6.94mg/L之間，以GM14監測井之測值最高。

##### 3.海水入侵研究

表3.7-5 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

(單位：公尺)

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	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14	
地面標高	11.62	8.65	5.93	5.41	15.47	16.71	18.09	41.93	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	42.41	44.00	55.77	19.96	43.63	
本 季	86年1月平均	10.87	6.67	4.00	2.97	14.19	0.99	29.72	31.80	45.09	12.09	38.66	
	86年2月平均	10.88	6.42	4.18	3.40	14.14	1.07	29.79	32.23	45.08	12.31	39.16	
	86年3月平均	10.66	6.23	4.25	2.88	13.98	1.13	29.76	32.12	44.56	12.17	38.80	
歷 年	83年1月平均	11.14	6.61	4.60	3.18	14.90	1.11	29.54	31.89	40.92	13.06	39.19	
	83年2月平均	10.67	6.29	4.20	3.13	14.49	1.00	29.78	31.45	40.00	13.13	38.96	
	83年3月平均	11.47	6.71	4.64	3.56	2.88	14.76	30.24	32.01	40.81	13.24	39.42	
年	84年1月平均	10.92	6.52	4.50	3.22	14.41	1.19	30.67	32.60	43.56	11.65	39.14	
	84年2月平均	11.35	6.76	4.58	3.43	14.48	1.39	29.98	32.03	42.43	11.75	39.71	
	84年3月平均	10.75	6.37	4.35	3.15	3.40	14.10	1.31	31.62	40.67	11.73	39.26	
	85年1月平均	11.17	6.36	4.33	3.11	2.33	14.08	0.88	32.14	44.68	12.03	39.32	
	85年2月平均	10.96	6.40	4.52	3.23	2.47	14.33	1.07	33.17	45.56	11.88	39.59	
	85年3月平均	10.90	6.46	4.29	3.28	2.90	14.27	1.21	31.94	45.62	11.87	39.19	
	核四環評1月平均	11.23	6.92	4.85	3.76	3.33	14.11	1.66	27.92	31.59	40.90	15.23	39.22
	核四環評2月平均	11.44	7.06	4.89	3.89	3.05	14.25	1.57	30.90	32.21	40.63	15.30	39.76
	核四環評3月平均	11.21	6.79	4.74	3.84	3.37	14.21	1.64	29.43	31.30	38.17	15.05	38.81

註：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。

表3.7-6 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

監測井 水質項目	監測時間	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14
		本季	86年1月	6.95	6.16*	6.27*	7.35	7.79	6.02*	7.75	6.67	6.32*	5.73*
pH值	86年2月	6.82	5.68*	5.99*	7.24	7.68	6.21*	7.59	6.50	5.83*	5.41*	8.56*	6.47*
	86年3月	6.53	5.79*	5.52*	6.65	7.56	6.07*	7.56	5.91*	5.75*	5.28*	8.42*	6.38*
	83年1月	6.71	5.70*	5.81*	7.30	7.69	5.51*	7.41	6.27*	6.08*	5.62*	7.70	6.44*
	83年2月	6.79	6.02*	6.03*	7.36	7.61	6.04*	7.58	6.44*	6.28*	5.98*	7.79	6.40*
	83年3月	6.64	5.53*	5.40*	6.96	7.41	5.00*	7.36	6.18*	5.47*	5.62*	7.85	6.19*
	84年1月	7.15	5.57*	5.83*	7.11	7.67	5.46*	7.66	5.20*	6.54	5.46*	7.63	6.22*
	84年2月	6.83	5.80*	6.38*	7.35	7.67	5.54*	7.67	6.28*	5.78*	5.54*	7.93	6.25*
	84年3月	6.81	6.37*	6.28*	8.03	7.69	5.60*	7.77	5.74*	5.35*	5.20*	8.07	8.81*
	85年1月	6.76	5.56*	6.92	7.28	7.70	5.38*	7.71	6.18*	4.90*	5.53*	8.79*	6.28*
	85年2月	6.64	5.57*	6.67	7.04	7.60	5.30*	7.58	6.27*	4.89*	5.13*	8.57*	6.30*
	85年3月	6.75	5.88*	6.83	7.33	7.73	5.54*	7.74	6.37*	6.37*	5.50*	8.74*	6.44*
	核四環評 平均測值		6.85	6.10*	7.25	7.22	7.54	6.07*	7.56	6.04*	6.02*	6.24*	8.01
台灣省自來水水質標準79.2.8修正		6.5~8.5											

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年及85年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2. “\*” 表示不符合台灣省自來水水質標準。

表3.7-7 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	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14	
		導電度 ( $\mu$ mho/cm)												
	本 季	86年1月	951	208	258	711	430	188	1060	215	211	178	677	266
		86年2月	448	147	212	674	378	167	1590	282	168	159	624	261
		86年3月	622	203	200	765	390	182	1840	280	231	165	683	280
	歷 年	83年1月	1023	164	162	446	322	135	1078	274	223	180	644	260
		83年2月	1058	212	191	502	317	127	1211	280	236	203	689	263
		83年3月	730	132	226	393	281	130	998	258	178	181	634	258
		84年1月	459	285	253	595	394	174	1443	276	201	170	696	241
		84年2月	364	211	288	640	447	151	1361	232	174	161	393	232
		84年3月	367	138	250	569	447	146	1583	247	177	167	692	253
		85年1月	409	122	327	472	325	139	1145	225	125	255	678	233
		85年2月	1142	170	281	428	288	120	602	264	126	156	144	275
		85年3月	524	159	311	683	319	138	624	254	203	173	695	271
		核四環評 平均測值	308	141	427	333	260	139	757	164	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年及85年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

表3.7-8 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	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14
		氯 鹽 (mg/L)											
本 季	86年1月	63.6	25.1	37.8	47.9	46.9	32.0	375*	20.1	24.1	30.5	25.6	19.4
	86年2月	28.1	22.0	32.1	38.3	36.6	28.2	434*	18.0	23.9	31.1	24.1	18.6
	86年3月	38.1	25.7	30.5	47.5	34.4	29.5	54.2	18.2	22.6	19.4	23.4	31.5
歷 年	83年1月	83.71	21.38	25.89	34.47	15.91	23.04	263.43*	15.91	17.10	17.10	27.08	18.05
	83年2月	69.72	26.67	33.46	40.24	17.08	21.99	266.72*	16.84	18.95	18.95	24.57	19.65
	83年3月	50.30	23.16	53.81	25.03	15.68	21.76	242.39	16.61	17.31	17.31	23.86	18.95
	84年1月	27.60	51.54	78.16	48.12	45.19	33.71	355.38*	16.36	18.81	18.81	26.13	17.34
	84年2月	22.76	30.51	44.07	53.99	58.84	32.93	376.50*	16.71	22.76	22.76	28.09	18.89
	84年3月	24.85	18.16	33.45	34.65	62.84	31.30	378.47*	16.96	20.07	20.07	27.72	19.83
	85年1月	28.3	17.6	28.0	39.5	15.9	29.0	24.3	17.4	26.1	29.8	24.1	20.2
	85年2月	78.7	26.8	32.0	37.2	18.6	29.3	97.3	17.1	23.1	28.8	24.6	29.3
	85年3月	40.9	22.2	30.0	50.8	13.8	27.1	80.3	15.8	20.7	28.6	23.2	18.2
	核四環評 平均測值	29.28	18.95	52.12	37.05	19.31	19.78	166.54	18.86	20.20	25.99	27.13	20.62
台灣省自來水水質標準79.2.8修正													
250													

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年及85年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2. “\*” 表示不符合台灣省自來水水質標準。

表3.7-9 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	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14	
		本季	86年1月	5.7	1.3	0.8	0.6	0.6	1.0	0.6	0.8	0.7	0.5	2.5
歷 年	86年2月	1.0	0.7	0.2	0.1	0.6	0.8	0.3	0.8	0.8	0.5	1.3	0.8	
	86年3月	0.9	0.7	0.3	0.2	0.1	0.7	0.6	0.9	0.5	0.1	1.4	1.1	
	83年1月	9.9	0.2	0.3	0.1	0.5	ND	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	ND	
	83年2月	8.4	0.9	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.1	0.2	ND	0.4	0.3	
	83年3月	10.2	0.4	0.4	0.5	0.3	0.6	0.2	0.3	ND	0.9	1.5	0.8	
	84年1月	1.0	0.2	ND	0.2	0.2	0.3	0.5	0.2	0.2	ND	0.1	0.6	0.1
	84年2月	11.8	0.1	ND	0.4	0.4	0.3	0.8	0.1	0.2	0.2	0.2	1.1	0.1
	84年3月	5.0	ND	ND	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	ND	0.4	0.8	0.3
	85年1月	2.9	0.3	0.2	0.6	0.2	0.5	0.5	0.5	0.2	0.1	0.1	0.8	0.3
	85年2月	24.6	0.6	0.6	0.3	0.8	0.1	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	1.9	0.4
	85年3月	4.6	1.3	0.4	0.5	ND	0.5	0.5	1.0	0.7	1.4	1.7	3.7	0.9
	核四環評 平均測值		2.17	1.85	1.66	1.72	2.93	1.81	1.94	1.85	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報附錄VI-4~VI-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年及85年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

表3.7-10 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

監測井 水質項目	監測時間	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14	
		化學需氧量 (mg/L)												
本 季	86年1月	26	2.4	3.3	ND	2.0	2.8	16.6	ND	3.5	4.0	ND	ND	
	86年2月	3.4	4.2	ND	ND	ND	25.9	4.4	ND	ND	3.8	2.7	45.2	
	86年3月	15.7	8.1	5.1	4.8	4.7	5.7	21.3	4.9	7.7	5.6	6.6	3.5	
	歷 年	83年1月	19	17	1	1	2	9	1	7	1	ND	21	5
		83年2月	28	ND	ND	3	3	2	1	ND	5	14	10	4
		83年3月	47	4	ND	1	ND	1	2	ND	2	9	6	2
	84年1月	10.3	12.1	6.6	3.4	3.9	5.7	4.3	5.3	5.1	6.6	6.0	6.7	
	84年2月	5.5	1.6	3.1	2.6	2.9	2.2	3.5	1.4	4.2	9.4	5.2	2.9	
	84年3月	8.3	3.5	5.4	3.9	3.1	4.2	4.6	2.6	3.9	4.8	4.1	3.1	
	85年1月	34	9.2	7.6	19.1	10.3	ND	ND	5.6	9.6	13.2	4.1	ND	
	85年2月	107	3.6	4.4	ND	12.1	5.6	ND	3.5	8.3	9.6	3.4	ND	
	85年3月	19.9	3.1	ND	2.6	9.4	4.0	3.2	ND	3.1	ND	2.7	ND	
	核四環評 平均測值	10.57	8.39	9.59	10.47	10.62	11.62	11.87	8.78	9.89	11.80	11.11	8.31	

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報附錄VI-4~VI-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年及85年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

表3.7-11 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	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14	
		本 季	40.2*	ND	0.073	0.35	ND	ND	ND	0.43	0.063	ND	ND	0.39
歷 年	86年2月	5.35*	ND	ND	0.12	ND	ND	0.42	0.089	0.055	0.040	0.26	0.061	
	86年3月	8.45*	0.23	0.11	0.10	ND	0.090	0.39	ND	ND	ND	0.21	ND	
	83年1月	26.17*	ND	0.05	0.07	ND	ND	0.34	ND	ND	ND	0.48	ND	
	83年2月	38.42*	0.04	0.02	0.09	ND	0.03	0.44	0.03	0.06	0.08	0.48	0.03	
	83年3月	29.06*	ND	0.03	0.03	ND	ND	0.35	ND	0.02	ND	0.41	ND	
	84年1月	10.34*	ND	0.05	0.08	ND	ND	0.54*	0.06	ND	0.05	0.61*	0.06	
	84年2月	2.49*	ND	ND	0.05	ND	ND	0.52*	ND	ND	ND	0.71*	ND	
	84年3月	2.92*	ND	ND	0.04	ND	ND	0.52*	ND	ND	ND	ND	0.36	0.06
	85年1月	4.62*	ND	ND	ND	0.06	0.04	ND	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
	85年2月	10.5*	ND	0.01	0.07	0.04	ND	ND	0.04	ND	ND	0.33	ND	ND
	85年3月	10.2*	0.05	ND	ND	0.07	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	0.10
	台灣省自來水水質標準79.2.8修正													0.5

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報附錄VI-4~VI-6。

3.83年、84年及85年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.“\*”表示不符合台灣省自來水水質標準。

表3.7-12 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

監測井 水質項目	監測時間	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14	
		本 季	86年1月	6.45	0.61	0.38	0.51	0.45	0.29	0.25	0.27	0.35	0.43	0.54
總有機碳 (mg/L)	86年2月	1.20	0.59	0.46	0.59	0.27	0.27	0.36	0.32	0.40	1.19	0.75	0.54	
	86年3月	2.72	0.53	0.42	1.00	0.50	0.36	0.39	0.72	0.68	0.47	0.75	0.56	
	歷	83年1月	6.246	0.580	0.478	0.814	0.485	0.375	0.474	0.601	0.549	0.604	0.822	0.568
		83年2月	3.982	0.463	0.217	0.198	0.147	0.181	0.299	0.256	0.600	0.708	0.529	0.231
		83年3月	9.399	0.549	0.547	0.447	0.578	0.391	0.530	0.556	0.557	0.842	1.502	0.496
	年	84年1月	2.367	0.563	0.393	0.565	0.450	0.321	0.394	0.589	0.543	0.982	0.732	0.579
		84年2月	0.947	0.641	0.881	0.788	0.953	0.819	0.356	0.706	0.787	0.748	0.872	0.451
		84年3月	1.048	0.311	0.358	0.370	0.243	0.046	0.240	0.302	0.476	0.3810	0.583	0.374
		85年1月	2.4	1.0	0.8	1.0	1.0	0.5	1.5	1.1	0.8	1.0	2.0	1.1
	85年2月	36.4	0.6	0.3	0.7	4.4	0.8	0.5	0.5	0.3	0.4	1.0	0.4	
	85年3月	3.5	0.4	0.4	1.0	0.6	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.4	

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 VI-4~VI-6。

3.83年、84年及85年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

表3.7-13 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

監測井 水質項目	監測時間	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14	
		本季	202	48.3	21.8	214	136	33.1	721*	89.0	72.6	36.8	56.1	88.5
總硬度 (mg/L)	86年2月	116	36.5	22.1	238	148	28.8	548*	103	40.4	39.4	40.4	77.4	
	86年3月	152	50.9	24.6	239	148	45.2	564*	102	67.9	30.2	50.5	81.3	
	歷年	83年1月	221.70	44.50	20.25	142.80	145.80	33.40	331.10	107.30	78.00	70.90	130.60	79.00
		83年2月	277.60	71.64	49.75	154.22	134.32	95.52	367.16	122.38	148.26	67.66	125.37	96.52
	83年3月	176.24	37.62	40.59	14356*	128.71	39.60	328.71	99.01	55.44	49.50	89.11	78.22	
	84年1月	133.28	75.46	66.64	179.34	150.92	41.16	421.40	102.90	59.78	41.16	78.40	75.46	
	84年2月	121.24	54.89	29.28	192.21	168.91	25.04	426.61	95.34	55.85	45.84	81.28	71.26	
	84年3月	125.42	31.70	26.32	184.44	179.46	34.90	452.64	96.91	61.81	40.88	90.73	77.77	
	85年1月	132	23.8	15.9	175	308	24.3	247	77.5	30.8	40.7	8.0	80.0	
	85年2月	181	61.4	43.6	169	490	33.7	240	99.0	41.6	40.1	2.97	89.1	
85年3月	149	31.2	25.1	231	452	26.1	238	92.0	60.3	54.3	14.0	82.4		
台灣省自來水水質標準79.2.8修正													500	

註：1.83年、84年及85年平均測值整理本監測報告歷次測值。

2. “\*” 表示不符合台灣省自來水水質標準。

表3.7-14 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

監測井 水質項目	監測時間	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14
		本季	0.15	0.028	0.11	0.23	0.007	0.016	0.10	0.20	0.047	0.015	0.023
歷 年	86年2月	0.43*	0.10	0.077	0.017	0.18	0.022	0.015	0.082	0.022	0.008	0.003	3.93*
	86年3月	0.34*	0.13	0.039	0.078	0.038	0.032	0.18	0.21	0.22	0.16	0.12	0.83*
	83年1月	3.48*	0.65*	0.30	0.47*	0.10	1.24*	0.31*	0.41*	0.48*	0.41*	8.22*	8.16*
	83年2月	3.27*	1.38*	0.76*	0.87*	0.25	1.58*	0.24	0.73*	4.30*	1.63*	6.40*	9.56*
	83年3月	4.54*	3.26*	0.29	0.27	0.07	3.25*	0.13	0.49*	0.36*	1.02*	3.70*	7.87*
	84年1月	3.61*	0.38*	0.98*	0.22	ND	3.16*	0.14	1.88*	0.14	0.10	1.78*	14.44*
	84年2月	0.20	0.24	0.90	0.28	0.07	0.20	0.17	0.84*	0.22	0.97*	0.91*	10.76*
	84年3月	3.97*	0.25	0.75*	0.39*	0.08	0.64*	0.18	1.05*	0.55*	0.13	1.11*	8.14*
	85年1月	0.08	ND	ND	0.24	ND	0.07	ND	0.11	ND	ND	ND	0.16
	85年2月	0.76*	ND	1.72*									
	85年3月	0.59*	ND	ND	0.34*	ND	ND	ND	0.09	0.09	0.09	0.09	0.07
	核四環評 平均測值	15.42*	15.90*	83.28*	16.90*	17.73*	19.07*	16.24*	19.33*	19.25*	18.38*	14.19*	18.60*
	台灣省自來水水質標準79.2.8修正	0.3											

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VI-4~VI-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年及85年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.“\*”表示不符合台灣省自來水水質標準。

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 $\mu$ 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 $\mu$ 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1840  $\mu$  mho/cm ( 86年3月 ) 及434mg/L(86年2月)，詳圖3.7-6及圖3.7-7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以下（84年9月除外，該月氯鹽測值為3,250  $\mu$  mho/cm），惟85年7~9月監測結果又出現2270~2590  $\mu$  mho/cm之高值，上一季則又降低至1,400  $\mu$  mho/cm之限值以下，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，至本季起始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、養殖池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378~765  $\mu$  mho/cm，均在水質鹽化限值（1,400 $\mu$ 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。

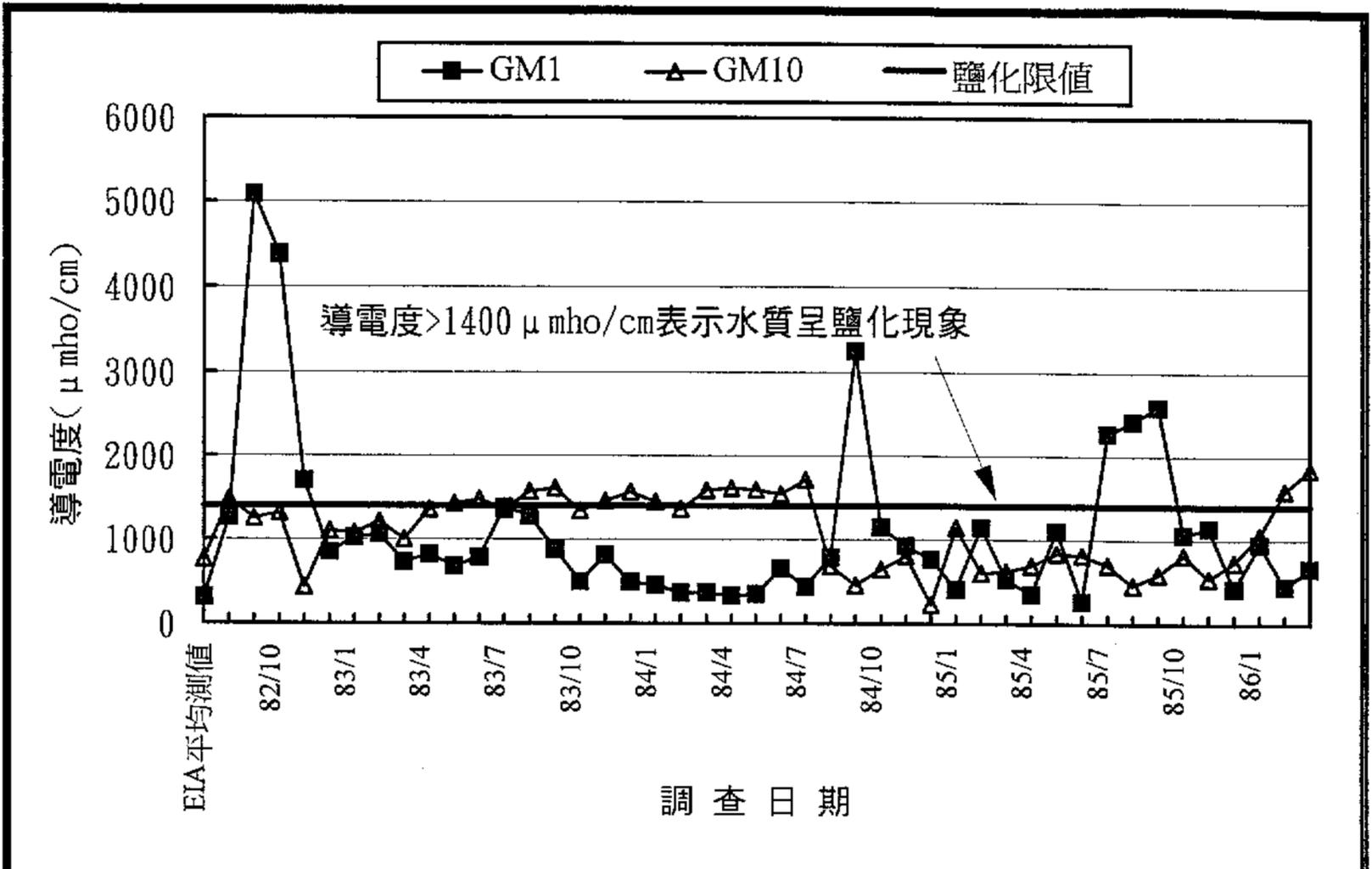


圖3.7-6 核四施工環境監測GM1及GM10監測井歷次地下水導電度監測結果

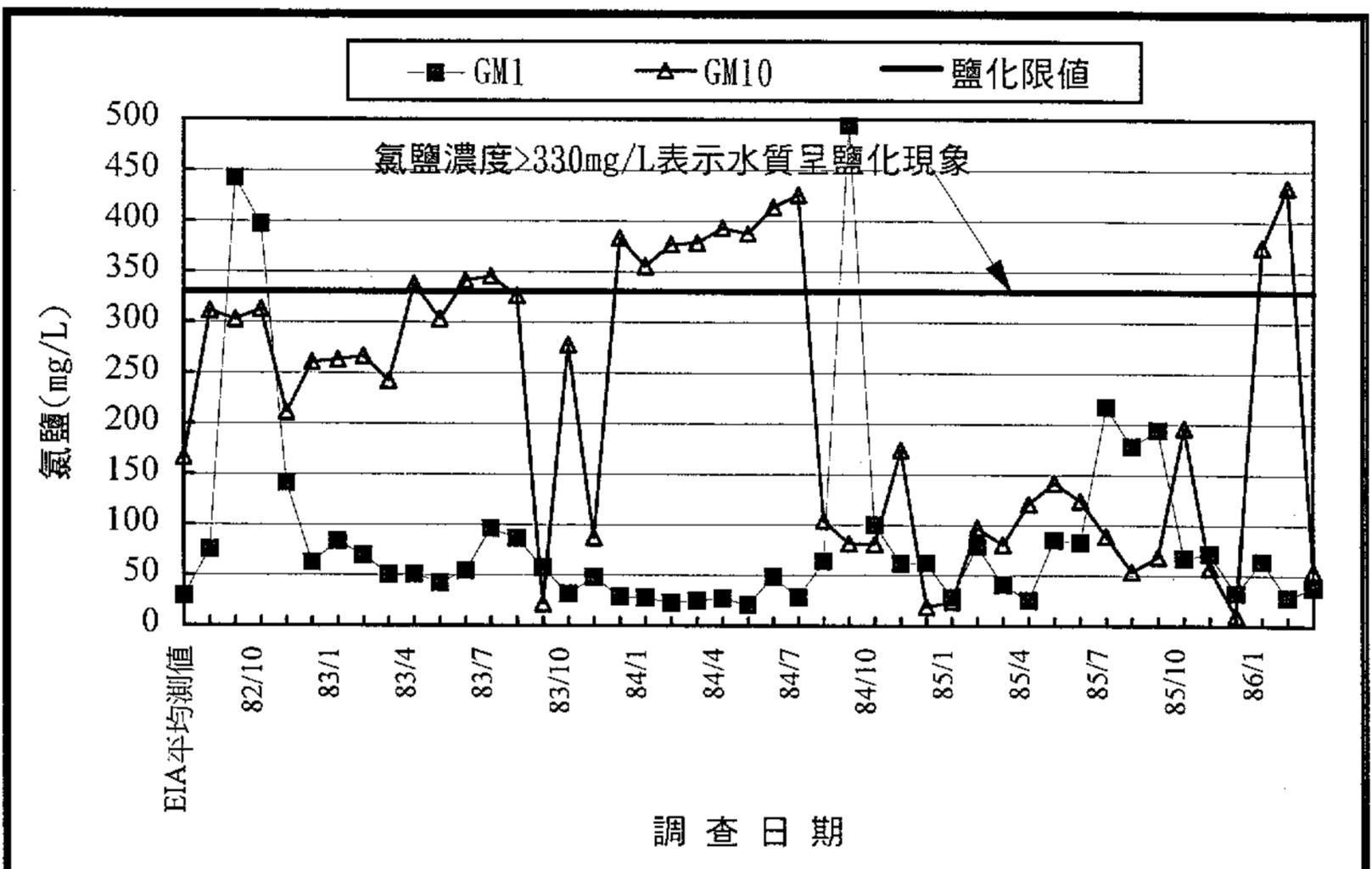


圖3.7-7 核四施工環境監測GM1及GM10監測井歷次地下水氯鹽監測結果

# 河域生態監測

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第八節 河域生態監測

### 一、監測內容

河域生態監測之目的乃在瞭解廠址附近之石碇溪與雙溪於施工期間其河域生態之變化情形，監測結果並可供核能四廠未來運轉階段對河域生態影響之對照。本項監測工作之內容如下：

#### 1. 監測位置（詳見圖3.8-1）

- (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。

#### 2. 監測項目

包括葉綠素甲、附著藻類、浮游植物、浮游動物、水生昆蟲、魚類及無脊椎動物。

#### 3. 監測頻率

每兩個月進行一次採樣調查。

### 二、監測方法

#### 1. 葉綠素甲

採取500ml之河水水樣，先以 $0.45\ \mu\text{m}$ 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。

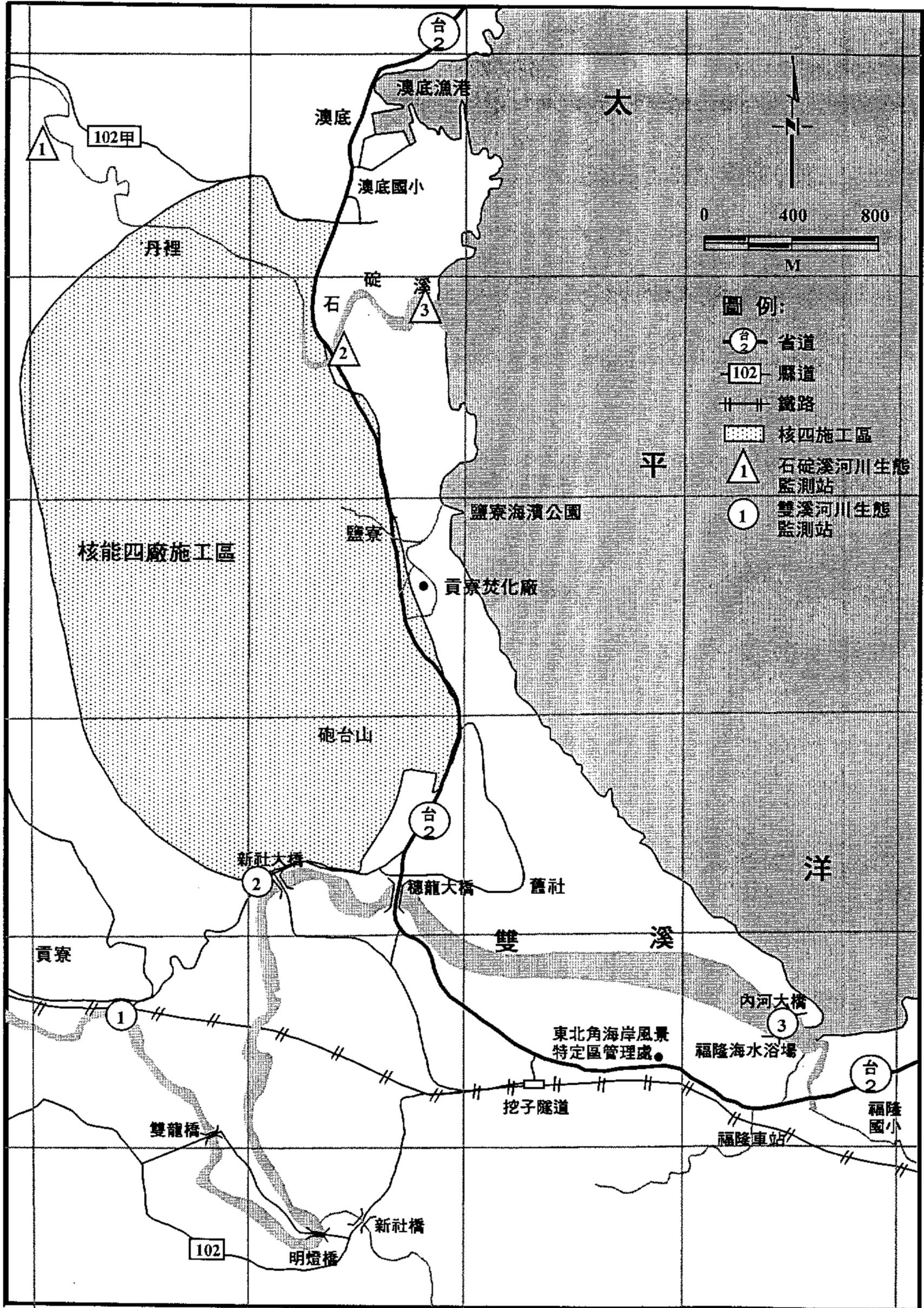


圖 3.8-1 核四施工環境監測河域生態監測站位置圖

## 2. 附著性藻類

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著之藻類，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  $\mu$ 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  $\mu$ 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。

## 三、本季監測結果

本季河域生態監測工作係於民國86年2月13、14日進行採樣調查，茲將其調查結果整理說明如下：

### 1. 葉綠素甲

本季（2月）葉綠素甲含量調查結果，兩條溪之值介於  $0.49 \mu\text{g/L}$  ~  $1.98 \mu\text{g/L}$  之間，各測站之測值均不太高，屬一般正常範圍之內（表 3.8-1）。

### 2. 附著性藻類

本季（2月）調查結果，共計發現有藍綠藻（Cyanophyta）1種、矽藻（Bacillariophyta）15種及綠藻（Chlorophyta）2種（表 3.8-2）。各測站之藻類種類由3~13種不等。其種類共計有藍綠藻門中的 *Oscillatoria* spp. 等一種；矽藻門中的 *Achnanthes* spp.、*Biddulphia* spp.、*Cocconeis placentula*、*Cyclotella* spp.、*Cymbella ventricosa*、*Gomphonema* spp.、*Gyrosoma* sp.、*Melosira varians*、*Navicula* spp.、*Nitzschia obtusa*、*Nitzschia palea*、*Nitzschia* sp.、*Surirella* sp. 及 *Synedea ulna* 等15種；綠藻門中有 *Spirogyra* sp. 及 *Stigeoclonium* sp. 等1種。

### 3. 浮游植物

於本季（2月）監測調查結果，於兩條溪中共記錄有矽藻（Bacillariophyta）25種及綠藻（Chlorophyta）1種（表 3.8-3）。於石碇溪的總細胞密度介於  $2.70 \times 10^4 \text{Cells/L}$  ~  $7.10 \times 10^4 \text{Cells/L}$  之間，雙溪的總細胞密度介於  $3.20 \times 10^4 \text{Cells/L}$  ~  $1.32 \times 10^5 \text{Cells/L}$  之間，各測站的優勢種類除石碇溪三號測站以 *Gomphonema* spp. 為主要的種類外，其他各測站大致上均以矽藻中的 *Navicula* 屬及 *Nitzschia* 屬為較多。

### 4. 浮游動物

表3.8-1核四廠附近河川葉綠素甲調查報告

(86年2月)

單位:  $\mu\text{g/l}$

日期	河川 測站	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
85年2月		0.74	1.49	0.74	0.99	0.49	1.98

表3.8-2 核四電廠附近河川附著藻調查結果

(86年2月)

相對數量

種類	河川 測站	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</i> spp.	曲殼藻		+				
2. <i>Biddulphia</i> spp.	盒形藻			+			
3. <i>Cocconeis placentula</i>	扁圓卵形藻	+	+		+		
4. <i>Cyclotella</i> sp.	小環藻	+					
5. <i>Cymbella ventricosa</i>	扁腫拱形藻	+					
6. <i>Fragilaria construens</i>	連結桅杆藻	++	+	+			
7. <i>Gomphonema</i> spp.	異極藻			+		+	
8. <i>Gyrosigma</i> sp.	旋形藻		+				
9. <i>Melosira varians</i>	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	+	+			+	
三、Chlorophyta	綠藻門						
1. <i>Spirogyra</i> sp.	水綿	++	+		+	+	
2. <i>Stigeoclonium</i> sp.	毛枝藻	+					

“+++” 表示“豐富”

“++” 表示“普通”

“+” 表示“稀少”

表3.8-3 核四電廠附近河川浮游植物調查結果

(86年2月)

單位：×100 cell/L

種類	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
<b>一、Bacillariophyta 矽藻門</b>							
1. <i>Achnanthes</i> sp. 曲殼藻		50	10		10	50	10
2. <i>Amphora ovalis</i> 卵形雙眉藻						10	20
3. <i>Bacillaria paradoxa</i> 奇異矽藻					10		
4. <i>Cocconeis placentula</i> 扁圓卵形藻		80	40	40	20	170	20
5. <i>Cyclotella</i> sp. 小環藻		20			60	10	20
6. <i>Cymbella</i> sp. 拱形藻		390	280	360	250	10	80
7. <i>Fragilaria</i> sp. 桅杆藻				20		20	
8. <i>Gomphonema</i> sp. 異極藻			10	10	40	30	30
9. <i>Navicula</i> sp.1 舟形藻		10	50	20		10	
10. <i>Navicula</i> sp.2 舟形藻		340	280	120	720	480	520
11. <i>Nitzschia obtusa</i> 鈍頭菱形藻		10			10		
12. <i>Nitzschia sigma</i> 彎菱形藻				10			
13. <i>Nitzschia</i> sp. 菱形藻		120	90	20	180	10	20
14. <i>Pinnularia</i> sp. 樁形(羽紋)藻				10	20		
<b>二、Chlorophyta 綠藻門</b>							
1. <i>Scenedesmus</i> sp. 連營(柵)藻			40			140	
合 計		1020	800	610	1320	940	720

於本季（2月）監測調查結果，於兩條溪中共發現有原生動物（Protozoa）4種、輪形動物（Trochelminthes）9種及節肢動物（Arthropoda）2種等（表3.8-4）。於本季採樣石碇溪及雙溪的個體密度，分別介於 $2.00 \times 10^2 \text{ ind./L} \sim 6.40 \times 10^2 \text{ ind./L}$ 之間，本季（2月）各測站均以原生動物中的 *Arcella vulgaris* 為主要種類。

## 5.水生昆蟲

於本季（2月）監測調查結果，共採獲有蜉蝣目（Ephemeroptera）3種，蜻蛉目（Odonata）1種，鞘翅目（Coleoptera）1種及雙翅目（Diptera）1種等4目6科7種（表3.8-5）。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，故本次僅於石碇溪較上游的一號測站及雙溪較上游的一號測站捕獲水生昆蟲。石碇溪一號測站共計有6種的水生昆蟲，其中以蜉蝣目的 *Ecdyonurus yoshidae*（吉田蜉蝣）為佔優勢。雙溪較上游的一號測站共計有5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）為佔優勢。

## 6.魚類及無脊椎動物

於本季（2月）監測調查結果，共發現有魚類（Fishes）8種，甲殼類（Crustacea）6種及軟體動物（Mollusca）3種等（表3.8-6）。魚類有鯉科中的台灣石鱸（*Acrossochelys paradoxus*）、台灣鏟頰魚（*Varicorhinus barbatulus*）、及粗首鱧（*Zacco pachycephalus*），慈鯛科中的吳郭魚（*Tilapia* sp.），鰕虎科中褐吻鰕虎（*Rhinogobusia brunneus*），鱸科中的鱸（*Liza* sp.），胎生鱨魚科中的食蚊魚（*Gambusia affinis*），塘鱧科中的棕塘鱧（*Eleotris fusca*）等8種；甲殼類有中華米蝦（*Neocaridina denticulata sinensis*）、無齒螳臂蝦（*Chiromates dehaani*）、雙齒近相手蟹（*Perisesarma bidens*）、淡水長臂蝦（*Macrabrachium* sp.）、五鬚蝦（*Palaemon* sp.）、褶痕近相手蟹（*Parasesarma plicatum*）等6

表3.8-4 核四電廠附近河川浮游動物調查結果  
(86年2月)

單位: ind./L

種類	河川 測站	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	20	40	40	100	60	20
2. <i>Diffugia limnetica</i>	衣沙蟲			20			
3. <i>Paramecium</i> sp.	草履蟲		40				
4. <i>Vorticella campanula</i>	吊鐘蟲	40					
二、Trochelminthes	輪形動物門						
1. <i>Asplanchna</i> sp.			20		40		
2. <i>Coluella</i> sp.						20	
3. <i>Lecane luna</i>				20	20		
4. <i>Lecane</i> sp.		40					20
5. <i>Monostyla sinuata</i>			20	20	40		20
6. <i>Mytilina</i> sp.		20					
7. <i>Rotaria</i> sp.	輪蟲	20					
8. <i>Synchaeta</i> sp.			20				
9. <i>Trichocerca</i> sp.	毛尾輪蟲		20				
三、Arthropoda	節肢動物門						
1. <i>Cyclops (Nauplius)</i>	劍水蚤	80	180	280	320	120	160
2. <i>Cyclops</i> spp.	劍水蚤				120		
合	計	220	340	380	640	200	220

表3.8-5 核四廠附近河水生昆蟲調查報告  
(86年2月)

單位:隻

種類	學名	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
蜉蝣目	Order Ephemeroptera							
一、扁蜉蝣科	<i>Heptageniidae</i>							
1. 吉田蜉蝣	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>		21			15		
二、四節蜉蝣科	<i>Baetidae(Pseudocloeon)</i>							
1. 雙尾刺小蜉蝣	<i>Baetiella bispinosus</i>		2					
1. 小蜉蝣	<i>Baetis spp.</i>		3			11		
蜻蛉(蜉)目	Order Odonata							
二、幽蟪科	<i>Euphaeidae</i>							
1. 台灣蜻蛉水蠶	<i>Euphaea formosa</i>		2			3		
鞘翅目	Order Coleoptera							
一、扁泥蟲科	<i>Psephenidae</i>							
1. 扁泥蟲(幼蟲)	<i>Psephenoides sp.</i>					1		
三、長腳泥蟲科	<i>Elmidae</i>							
1. 長腳泥蟲	<i>Ordobrevia amamiensis.</i>		1					
雙翅目	Order Diptera							
一、搖蚊科	<i>Chironomidae</i>							
1. 搖蚊	<i>Chironomus sp.</i>		3			2		
合 計	6科7種		32	0	0	32	0	0

表3.8-6 核四廠附近河川魚類及無脊椎動物調查報告  
(86年2月)

單位:隻

種類	學名	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	一號測站	二號測站	三號測站
壹、魚類	Fish										
一、鯉科	<i>Cyprinidae</i>										
1. 臺灣石鱚	<i>Acrossochelius paradoxus</i>		1								
2. 臺灣鐘領魚	<i>Varicorhinus barbatulus</i>							1			
3. 粗首鱚(溪哥)	<i>Zacco pachycephalus</i>		3					4	3		
二、慈鯛科	<i>Cichlidae</i>										
1. 吳郭魚	<i>Tilapia sp.</i>					1		3	3		
三、鰕虎科	<i>Gobiidae</i>										
1. 褐吻鰕虎	<i>Rhinogobius brunneus</i>		4					2			
四、鯿科	<i>Mugilidae</i>										
1. 鯿	<i>Liza sp.</i>				3	5					3
五、胎生魚科	<i>Poeciliidae</i>										
1. 食蚊魚(大肚魚)	<i>Gambusia affinis</i>							2			
六、塘鱧科	<i>Eleotridae</i>										
1. 棕塘鱧	<i>Eleotris fusca</i>				2	3					2
小計	6科8種		8	5	9	12	6	5			
貳、甲殼類	Crustacea										
1. 中華米蝦	<i>Neocaridina denticulata sinensis</i>		1						2		
2. 無齒螳臂蟹	<i>Chiromates dehaani</i>			1							
3. 淡水長臂蝦	<i>Macrobrachium sp.</i>		2					3	2		
4. 雙齒近相手蟹	<i>Perisesarma bidens</i>			1	2					6	
5. 五鬚蝦	<i>Palaemon sp.</i>					3				2	
6. 褶痕近相手蟹	<i>Parasesarma plicatum</i>			2							
小計	6種		3	4	5	3	4	8			
參、軟體動物類	Mollusca										
一、錐蝸科	<i>Tharidae</i>										
1. 瘤蝸	<i>Thiara granifera</i>							8			
二、蜆螺	<i>Neritidae</i>										
1. 蜆螺	<i>Clithon sp.</i>			4					2		
2. 壁蜆螺	<i>Septaria sp.</i>			2							
小計	2科3種		0	6	0	8	2	0			

種；軟體動物有瘤蟻（*Thiara granifera*）、壁蝨螺（*Septaria* sp.）及蝨螺（*Clithon* sp.）等3種。

本季實際捕獲之種類及數量係以蝦籠收集，並配合手拋網及手操網的方式捕獲所得。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發現，浮游植物中之 *Cymbella* sp. 及 *Navicula* spp. 為適存於  $\alpha$ -中腐水性水質至  $\beta$ -中腐水性水質之種類，浮游動物中的 *Arcella vulgaris* 為適存於  $\beta$ -中腐水性水質，水生昆蟲的 *Ecdyonurus yoshiae* 為適存貧腐水性水質，*Baetis* spp. 為適存於  $\beta$ -中腐水性水質至貧腐水性水質，故推測石碇溪的一號及三號與雙溪的一號及三號等測站應屬貧腐水性水質至  $\beta$ -中腐水性水質，雙溪的二號及石碇溪的二號等測站應屬  $\beta$ -中腐水性水質（如圖 3.8-2）。

#### 四、歷次監測結果分析

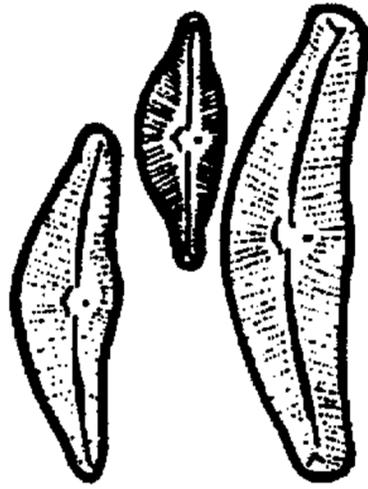
##### 1. 葉綠素甲

石碇溪與雙溪各測站歷次葉綠素甲含量調查結果如圖 3.8-3 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  $0.25 \mu\text{g/L} \sim 2 \mu\text{g/L}$  之間。此外，本季之葉綠素甲含量與去年同期相較，各測站之變化並不明顯。

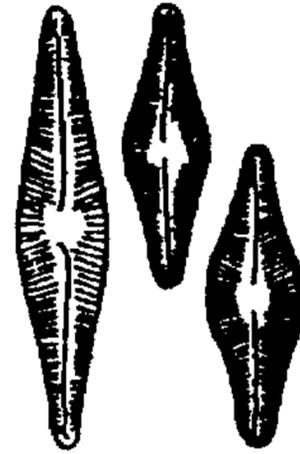
##### 2. 附著性藻類

本季調查結果，兩條溪流的六個測站之附著性藻類種類數大致以石碇溪較為豐富，與上季（85 年 12 月）相較，本季石碇溪發現之附著性藻類種

浮游植物：



*Cymbella* sp.



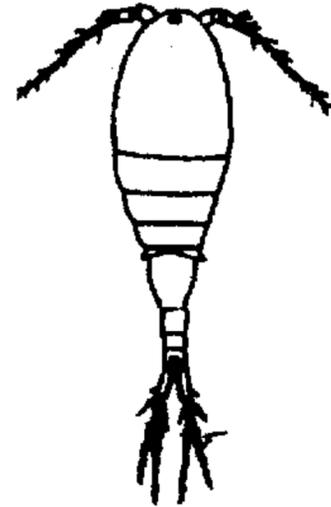
*Navicula* sp.

均適存於  $\alpha$ -中腐水性水質至  $\beta$ -中腐水性水質

浮游動物：



*Arecella vulgaris*



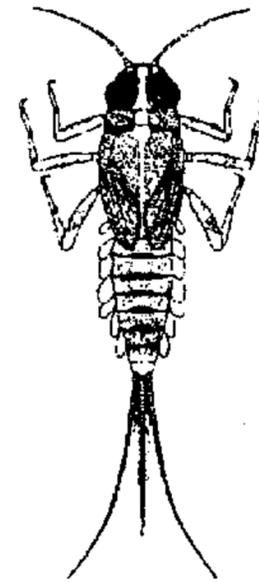
*Cyclops (Nauplius)*

均適存於  $\beta$ -中腐水性水質

水生昆蟲：



*Ecdyonurus yoshidae*  
適存於貧腐水性水質



*Baetis* spp.  
適存於  $\beta$ -中腐水性水質至貧腐水性水質

圖3.8-2 核四附近河川（86年2月）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。

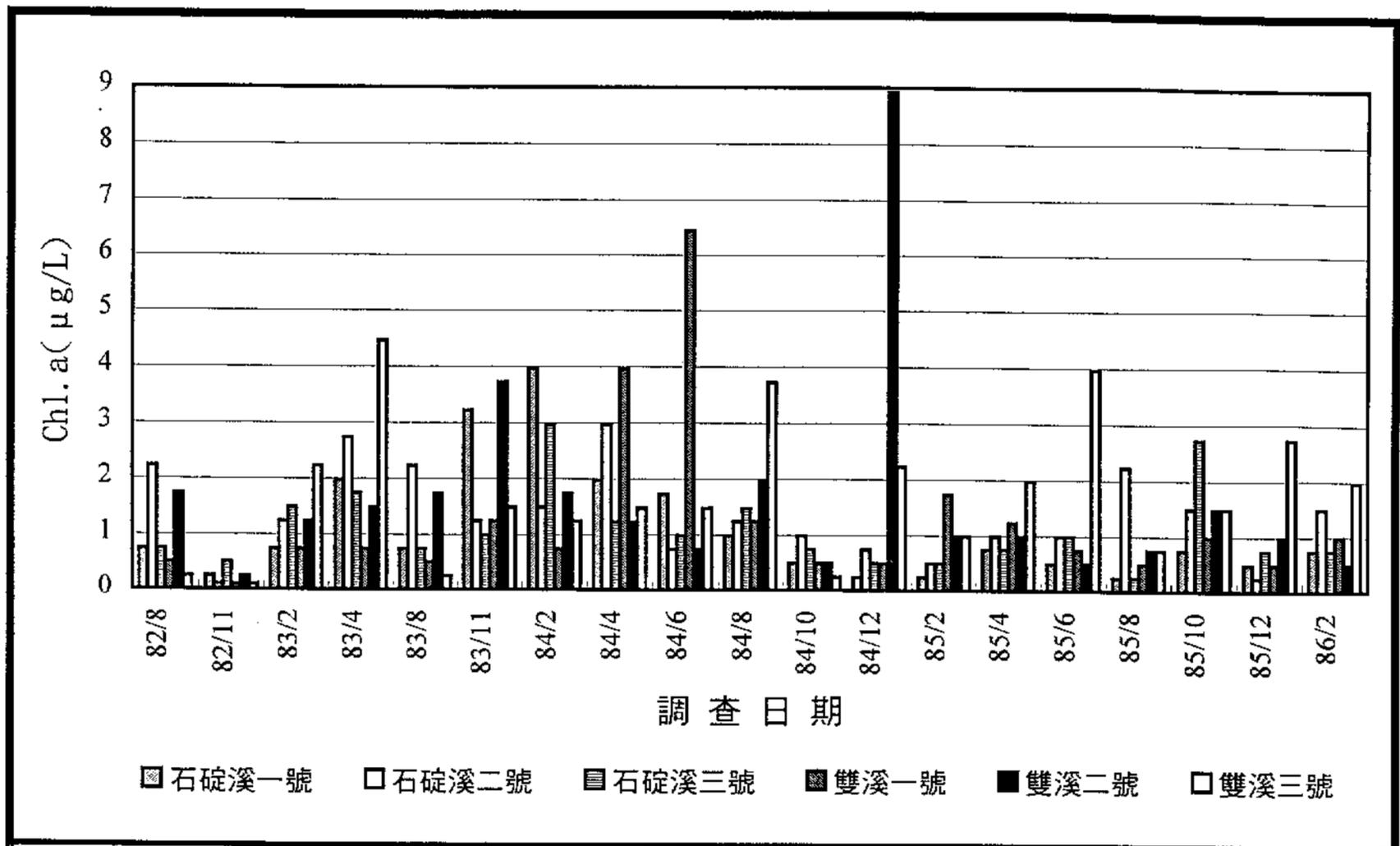


圖3.8-3 核四施工環境監測河川生態葉綠素甲歷次調查變化圖

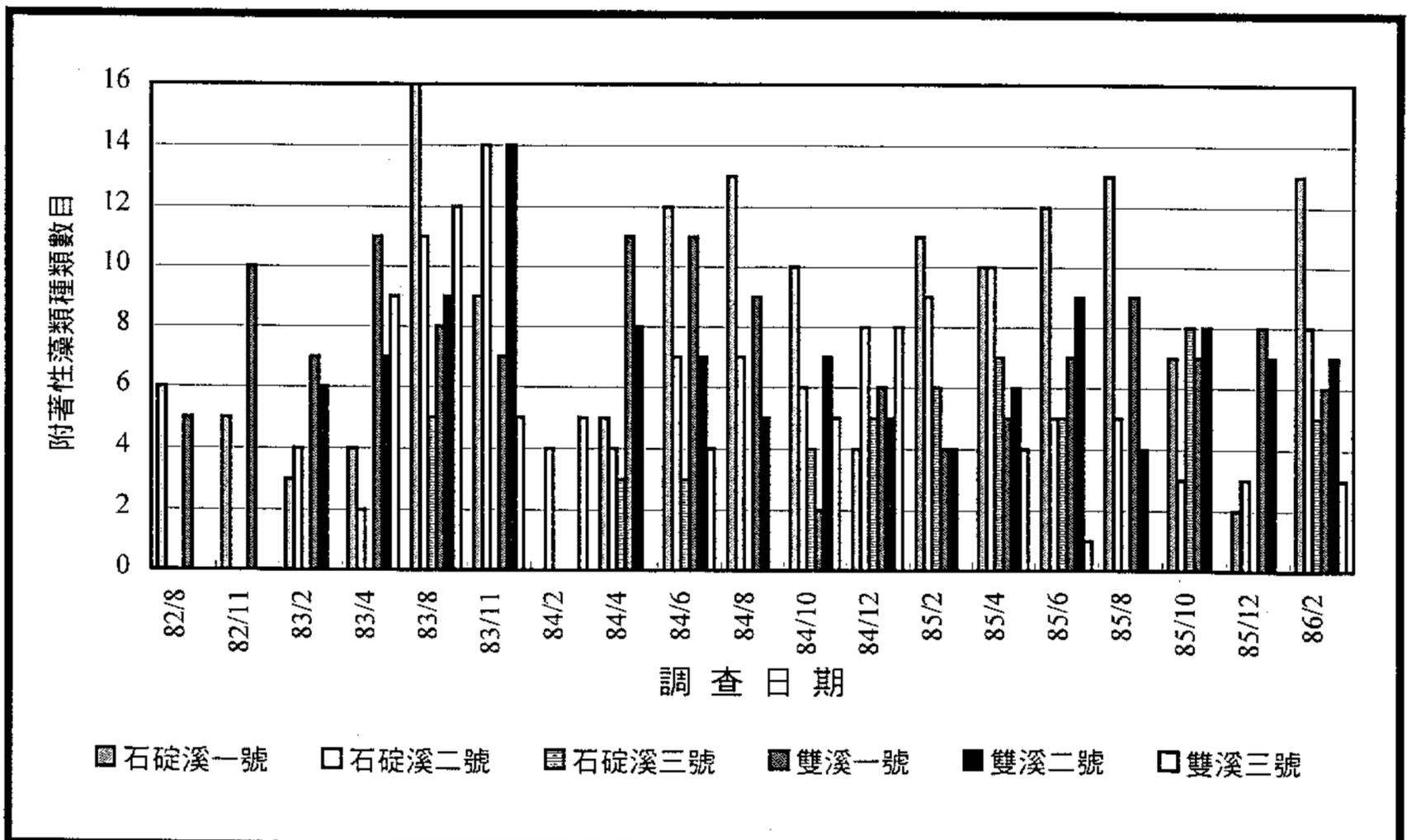


圖3.8-4 核四施工環境監測河川生態附著性藻類歷次調查變化圖

類數大致較上季爲豐，而與去年同期相較，則變化較不明顯。歷次調查結果顯示，季節性變化則不顯著，詳如圖3.8-4所示。

### 3.浮游植物

歷次浮游植物調查結果比較如圖3.8-5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月爲直鏈藻 *Melosira* spp.及舟形藻 *Navicula* spp.大量繁殖，而85年8月則爲舟形藻 *Navicula* spp.及小環藻 *Cyclotella* spp.大量繁殖之故。本季與上季及去年同期相較，各測站之浮游植物細胞密度與上季及去年同期測值差異不大。

### 4.浮游動物

河川浮游動物歷次調查結果詳如圖3.8-6，由變化趨勢來看，除82年6月之石碇溪二號測站與84年8月之石碇溪三號測站及雙溪二號測站測值較高外(82年6月係由於原生動物 *Chlamydomonas* sp.及節肢動物 *Cyclops* 之幼生大量繁殖，而84年8月係由於原生動物 *Diffugia* sp.及節肢動物 *Cyclops* sp.大量繁殖之故)，其餘各次調查結果並無明顯變化，而於季節性變化方面，則大致呈夏季(8月)數量較其他季節豐富之趨勢。

### 5.水生昆蟲

河川水生昆蟲歷次調查結果比較如圖3.8-7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。本季2月份調查結果，水生昆蟲之數量大致與去年同期相近。

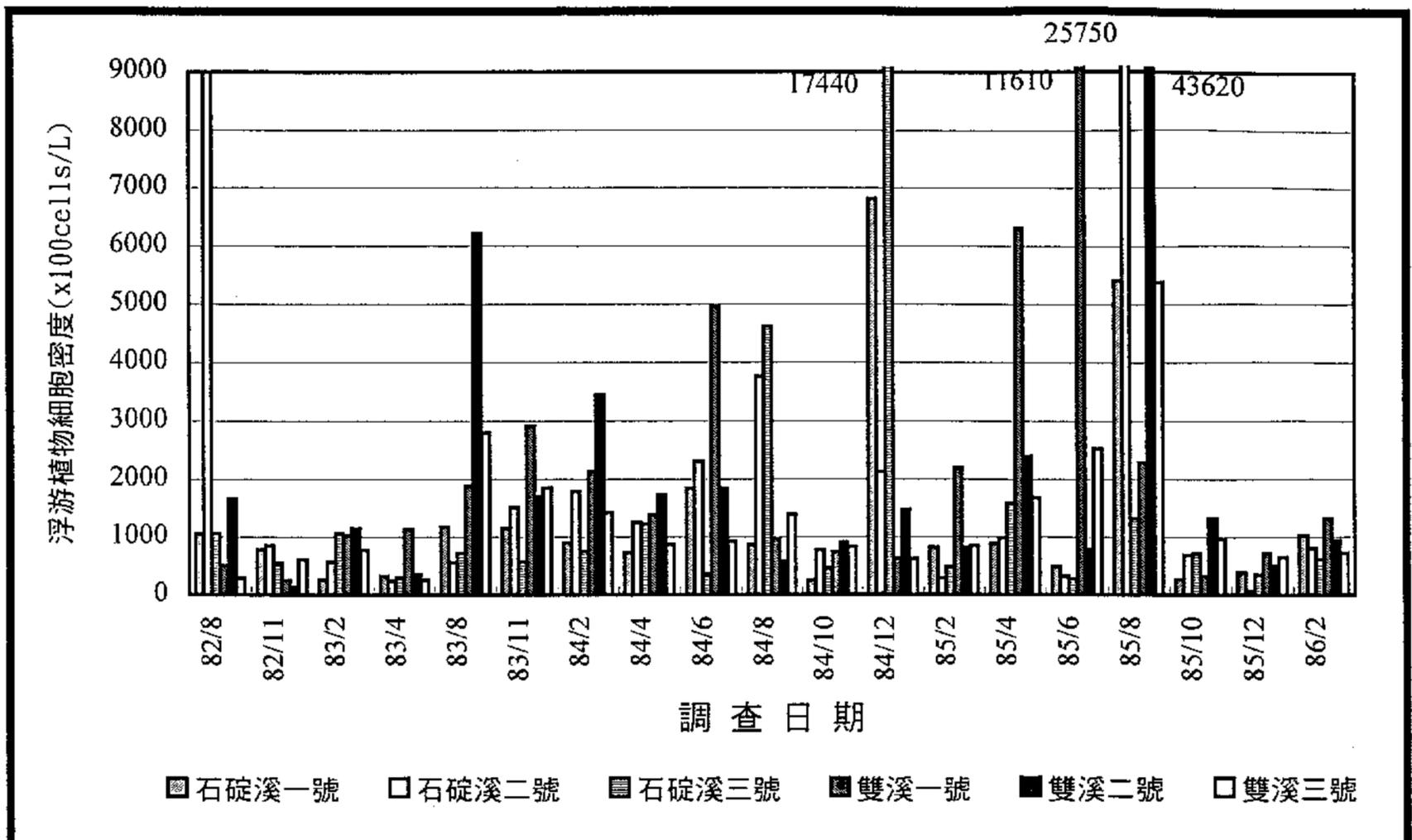


圖3.8-5 核四施工環境監測河川生態浮游植物細胞密度歷次調查變化圖

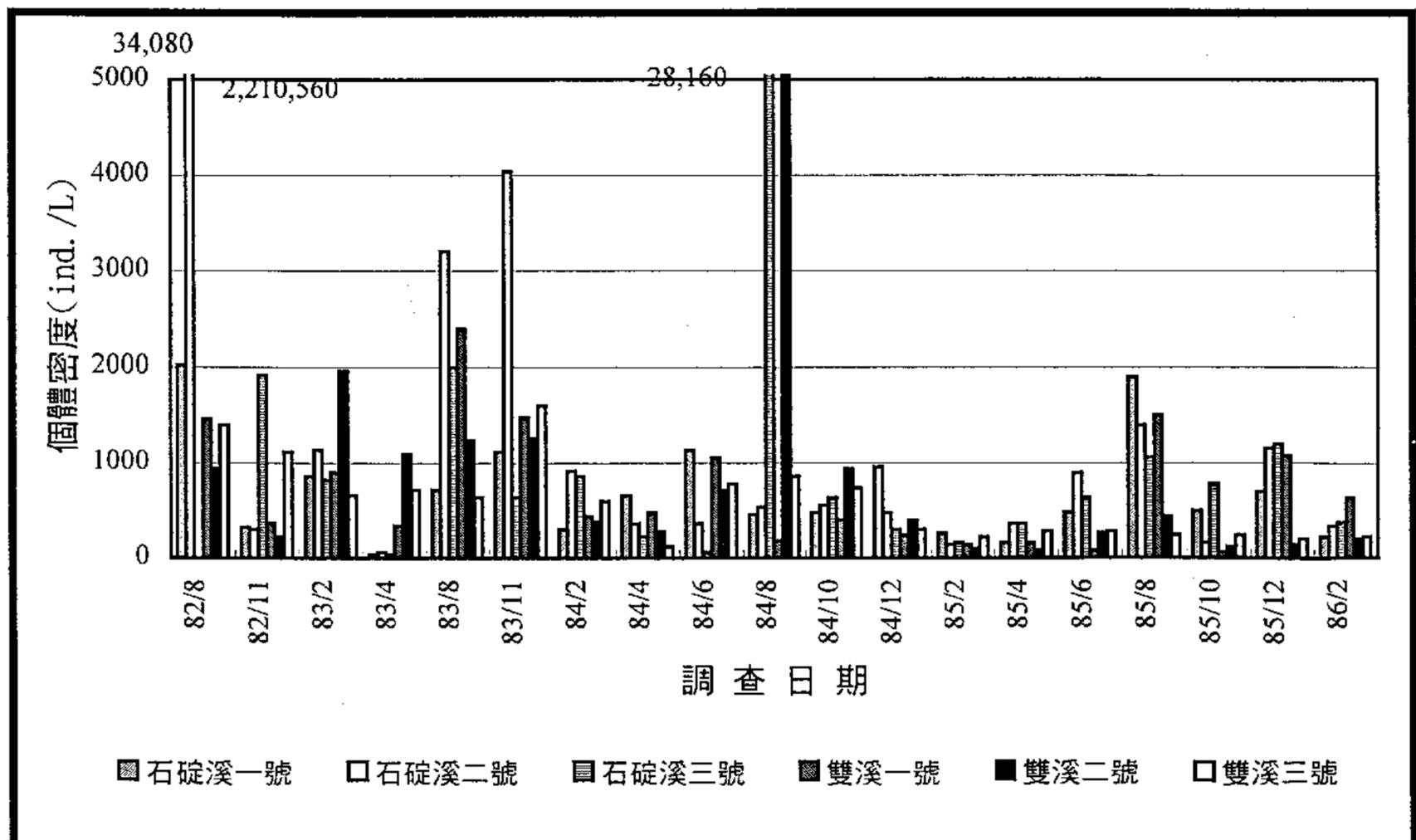


圖3.8-6 核四施工環境監測河川生態浮游動物個體密度歷次調查變化圖

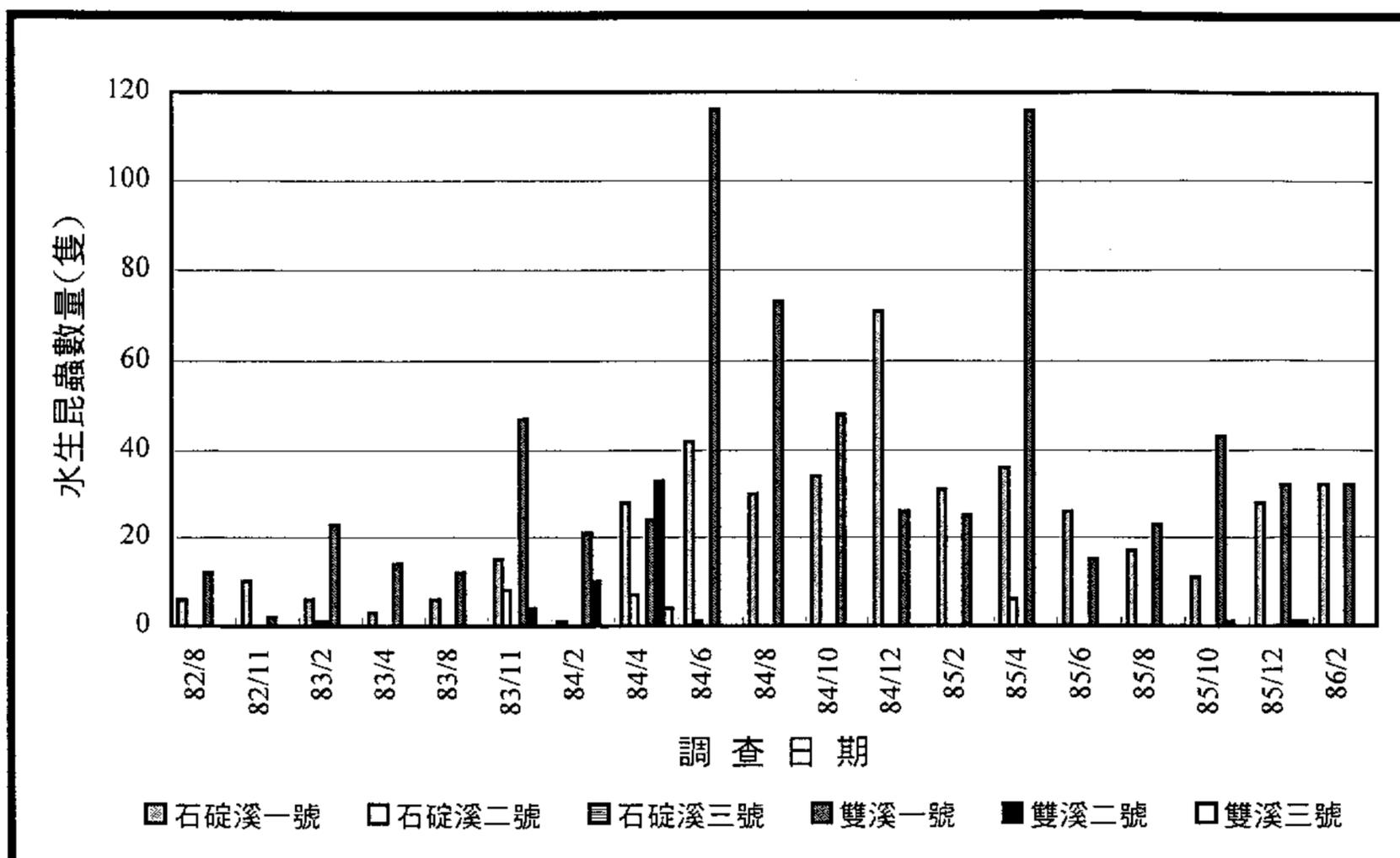


圖3.8-7 核四施工環境監測河川生態水生昆蟲歷次調查變化圖

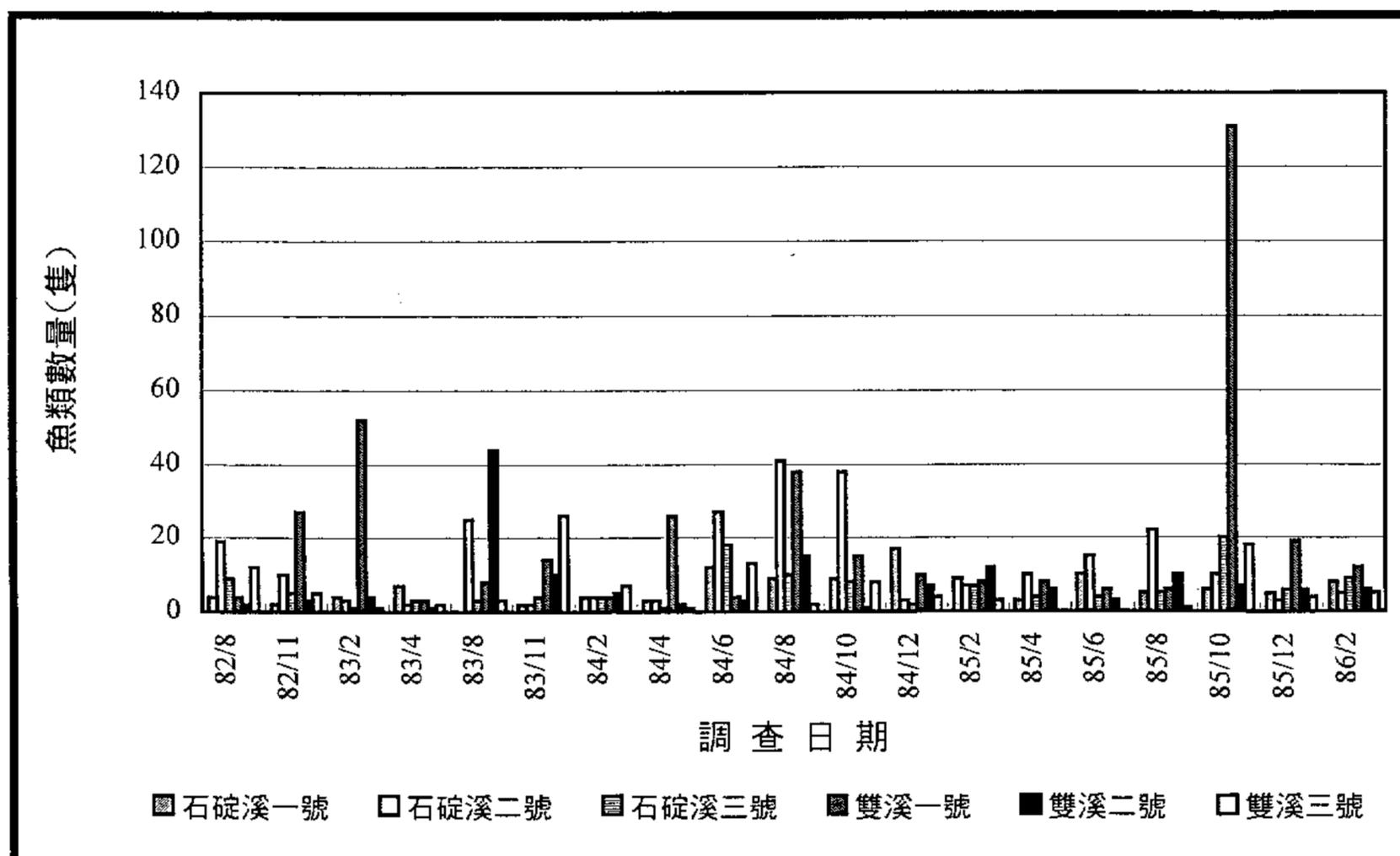


圖3.8-8 核四施工環境監測河川生態魚類歷次調查變化圖

## 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3.8-8所示，大體而言，本季調查之魚類數量與去年同期比較，本季2月於石碇溪及雙溪測站採獲之魚類數量並無明顯變化。

歷次河川甲殼動物調查數量詳如圖3.8-9所示，本季監測結果，石碇溪與雙溪大致以較下游之三號測站數量較多；與去年同期比較，本季發現之甲殼類數量略有增加。歷次河川軟體動物調查採獲數量詳如圖3.8-10所示，本季以雙溪測站較為豐富，季節性變化方面並不顯著，惟自85年6月起數量有增多情形。

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排入石碇溪中，且經排放水檢測結果均符合87年放流水水質標準（詳第六節說明），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。

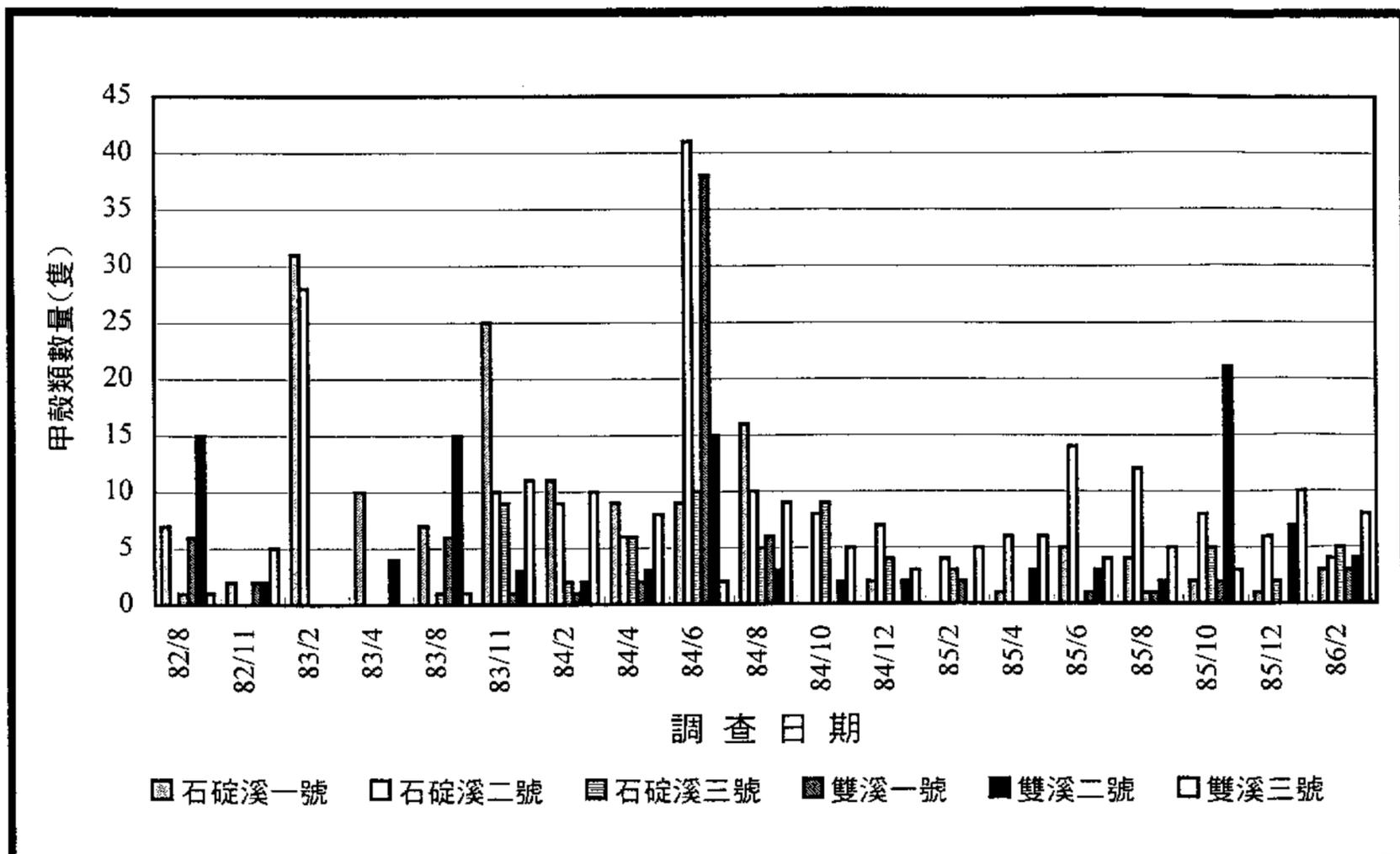


圖3.8-9 核四施工環境監測河川生態甲殼動物歷次調查變化圖

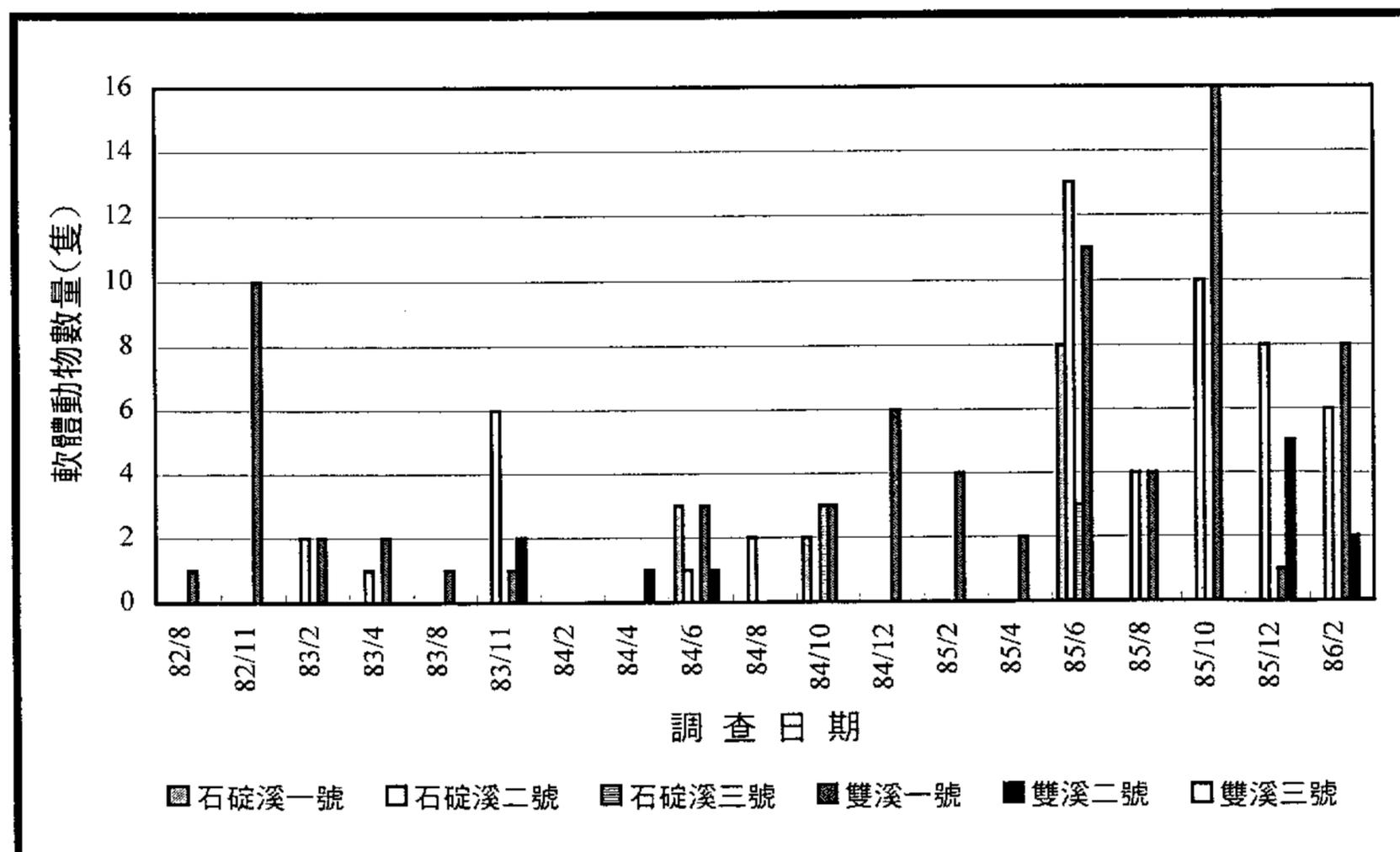


圖3.8-10 核四施工環境監測河川生態軟體動物變化圖

# 海域水質監測

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第九節 海域水質監測

### 一、監測內容

核能四廠之各項工程中，進水口、出水口及碼頭等工程係在廠址附近海岸與海域中進行，上述工程之施工行為及施工船舶之往來，均可能對施工區附近之海域水質造成影響，故藉由本項監測工作之執行，將可確實掌握施工期間海域水質之變化情況，並做為污染防治措施實行成效之參考。有關海域水質監測工作之主要內容，茲說明如下：

#### 1. 監測位置

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3.9-1所示。

#### 2. 監測項目

海域水質之監測項目包括pH值、溶氧量、生化需氧量、大腸菌、懸浮固體、導電度、總磷、油脂、水溫、濁度、重金屬（鉛、鎘、銅、汞、鎂、鎳、鋅、鉻），各測站分層採樣，分別進行表層與底層水質分析（底層水深大約為水面下10公尺）。

#### 3. 監測頻率

各測站每月採樣監測一次。

### 二、監測方法

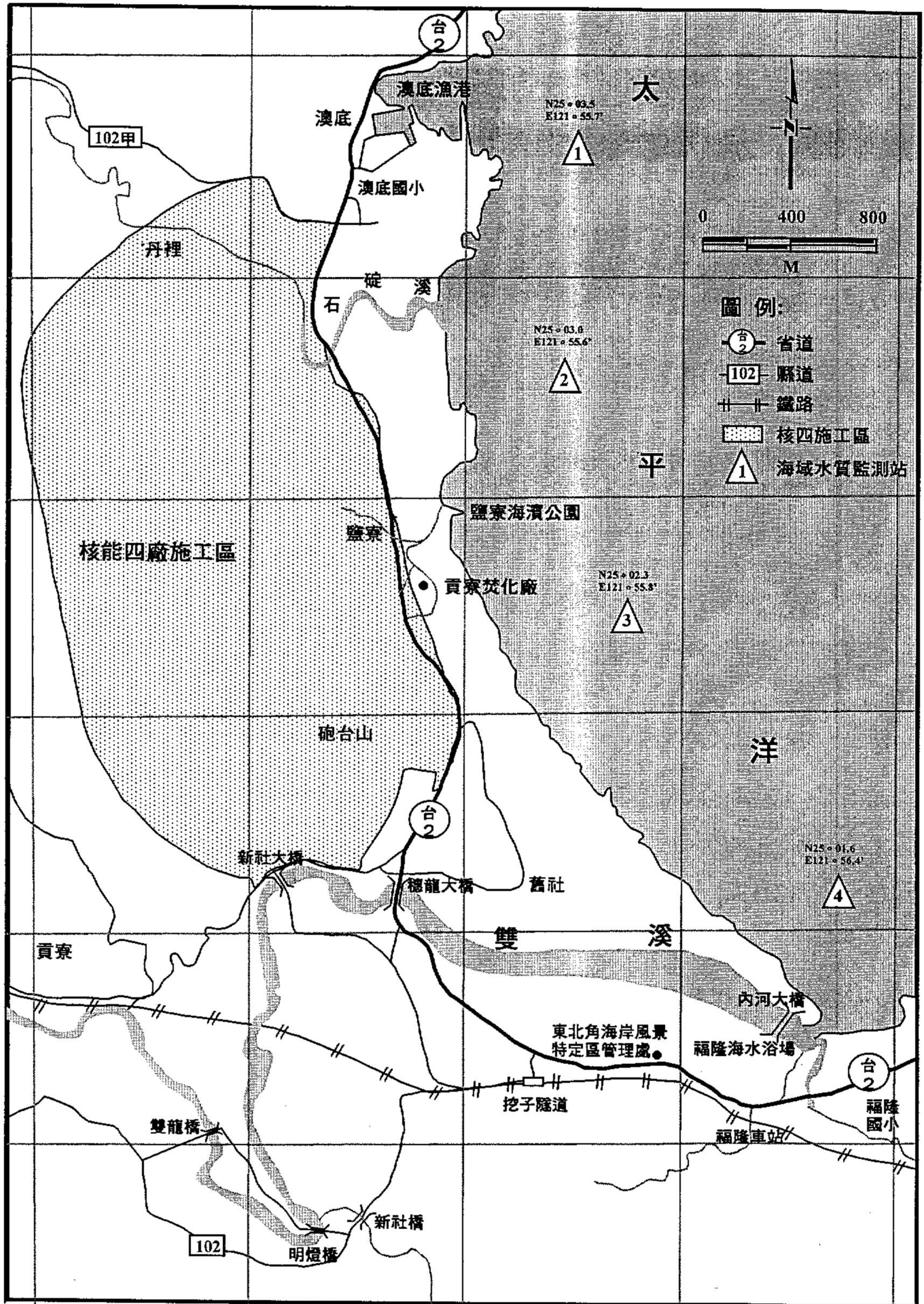


圖 3.9-1 核四施工環境監測海域水質監測站位置圖

## 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3.9-1所示，而海域水質樣品分類與保存方法則整理如表3.9-2。

## 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（詳本章第六節6.2之2）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3.9-3所示。

## 三、本季監測結果

本季監測共進行三次採樣調查，採樣時間分別為86年1月14日、2月20日及3月11日，三次分析結果整理如表3.9-4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3.6-9）之規定，本季核能四廠附近海域四處水質測站監測結果，僅四號測站1月底層水樣之生化需氧量超過甲類海域水體水質2mg/L之標準限值，由於四號測站位於福隆海水浴場外側，而目前福隆海水浴場仍值整修關閉期間，研判受人為污染影響甚小。

表3.9-1 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 W421.50A)
5	濁度	濁度計法(NIEA W219.50T)
6	懸浮固體	103°C~105°C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3.9-2 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°C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3.9-3 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	°C	-	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 W421.50A 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 為環保署公告之暫行水質檢驗方法。

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。

表3.9-4 核四施工環境監測海水水質本季監測結果

序號	經緯度	樣品名稱	單位	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
				一號測站(表層)			一號測站(底層)			二號測站(表層)			二號測站(底層)			一號測站(表層)			一號測站(底層)			二號測站(表層)			二號測站(底層)			
				86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	
1		水溫	℃	17.9	18.3	19.6	17.9	18.2	18.3	17.9	18.3	18.8	17.9	18.3	18.8	17.7	18.2	18.1	17.7	18.2	18.1	17.7	18.2	18.1	17.7	18.2	18.1	-
2		pH		8.16	8.18	8.23	8.18	8.17	8.22	8.17	8.18	8.21	8.17	8.18	8.21	8.18	8.18	8.22	8.18	8.18	8.22	8.18	8.18	8.22	8.18	8.18	8.22	7.5~8.5
3		導電度	mumho/cm 25°C	50.1	55.8	51.4	50.2	55.9	51.8	49.2	55.7	52.2	49.2	55.7	52.2	49.4	55.6	52.5	49.4	55.6	52.5	49.4	55.6	52.5	49.4	55.6	52.5	-
4		濁度	NTU	0.77	1.32	0.68	0.55	1.67	0.66	0.43	0.36	0.68	0.43	0.36	0.68	0.29	0.35	0.61	0.29	0.35	0.61	0.29	0.35	0.61	0.29	0.35	0.61	-
5		懸浮固體	mg/L	8.0	4.2	11	12	6.3	11	11	4.6	16	11	4.6	16	7.7	5.3	16	7.7	5.3	16	7.7	5.3	16	7.7	5.3	16	-
6		BOD	mg/L	1.3	0.9	0.7	1.6	1.5	0.6	1.4	0.4	1.8	1.4	0.4	1.8	1	0.9	0.7	1	0.9	0.7	1	0.9	0.7	1	0.9	0.7	2
7		溶氧量	mg/L	6.91	6.48	8.33	5.91	6.95	8.07	6.33	6.54	7.50	6.33	6.54	7.50	6.79	7.08	7.42	6.79	7.08	7.42	6.79	7.08	7.42	6.79	7.08	7.42	≥5.0
8		大腸菌數	個/100ml	1	0	6	5	0	6	0	4	8	0	4	8	0	200	10	0	200	10	0	200	10	0	200	10	1000
9		總磷	mg/L	0.025	0.018	0.013	0.022	0.022	0.028	0.025	0.022	0.015	0.025	0.022	0.015	0.027	0.029	0.015	0.027	0.029	0.015	0.027	0.029	0.015	0.027	0.029	0.015	-
10		油脂	mg/L	ND	ND	ND	ND	2.1	ND	ND	2	ND	ND	2	ND	ND	2.7	ND	ND	2.7	ND	ND	2.7	ND	ND	2.7	ND	-
11		銅	μg/L	0.8	3.3	1.5	0.6	1.8	1.3	ND	1.6	0.9	ND	1.6	0.9	ND	1.3	1	ND	1.3	1	ND	1.3	1	ND	1.3	1	20
12		鉛	μg/L	ND	3.2	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	ND	1.6	ND	ND	4	ND	ND	4	ND	ND	4	ND	ND	4	ND	100
13		鎘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	
14		鋅	μg/L	4.4	8.2	3.3	4.5	7.3	2.2	4.8	19.4	3.9	4.8	19.4	3.9	2.5	3	2.3	2.5	3	2.3	2.5	3	2.3	2.5	3	40	
15		鎳	μg/L	ND	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	ND	1.3	ND	ND	1.3	ND	ND	1.3	ND	-
16		鉻	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	
17		汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00078	ND	ND	0.00078	ND	ND	0.00078	ND	ND	0.00078	2	
18		鎂	mg/L	1200	1230	1250	1230	1240	1250	1220	1240	1260	1220	1240	1260	1240	1270	1300	1240	1270	1300	1240	1270	1300	1240	1270	1300	-

表3.9-4 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
		三號測站(表層)			三號測站(底層)			四號測站(表層)			四號測站(底層)			四號測站(表層)			四號測站(底層)									
		86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11	86.1.14	86.2.20	86.3.11							
1	水溫	°C	17.6	18.4	18.4	17.5	18.3	18	17.7	18.3	18.6	17.4	18.2	17.4	18.2	17.4	18.2	17.4	-							
2	pH	-	8.19	8.19	8.24	8.19	8.2	8.25	8.19	8.2	8.24	8.19	8.2	8.21	8.18	8.21	8.18	8.21	7.5~8.5							
3	導電度	mmho/cm 25°C	50.5	55.5	52.1	49.6	56.1	52.4	50.4	50.8	52.0	49.9	55.9	52.2	55.9	52.2	55.9	52.2	-							
4	濁度	NTU	0.18	1.79	0.81	0.27	0.65	0.94	0.42	1.29	0.87	0.28	0.84	0.92	0.84	0.92	0.84	0.92	-							
5	懸浮固體	mg/L	7.8	4.3	16.0	8.6	5.2	14	8.2	4.2	16	11	3.5	16	3.5	16	3.5	16	-							
6	BOD	mg/L	1	0.4	1.2	0.9	0.8	0.9	1.2	0.5	0.9	2.5	0.5	0.8	0.5	0.8	0.5	0.8	2							
7	溶氧量	mg/L	6.11	6.27	7.55	6.4	6.99	7.56	5.31	7.42	7.14	6.72	5.87	7.07	5.87	7.07	5.87	7.07	≥5.0							
8	大腸菌數	個/100ml	1	60	13	0	1	10	3	190	2	0	350	0	350	0	350	0	1000							
9	總磷	mg/L	0.022	0.021	0.015	0.020	0.022	0.013	0.022	0.024	0.032	0.025	0.021	0.02	0.021	0.02	0.021	0.02	-							
10	油脂	mg/L	ND	2.1	4.6	ND	3.1	3.3	ND	ND	8	ND	ND	2.4	ND	2.4	ND	2.4	-							
11	銅	μg/L	ND	2.0	0.6	ND	1.7	0.7	0.8	0.5	1.2	0.6	1.7	1.2	1.7	1.2	1.7	1.2	20							
12	鉛	μg/L	ND	4.0	ND	ND	3.2	ND	ND	ND	1.8	ND	1.6	1.2	1.6	1.2	1.6	1.2	100							
13	鎘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10							
14	鋅	μg/L	4.4	12.4	3.3	2.6	7.0	2.6	7.3	2.5	2.6	8.2	8.7	2	8.7	2	8.7	2	40							
15	鎳	μg/L	ND	1.5	ND	ND	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	1.3	ND	1.3	ND	-							
16	鉻	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50							
17	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2							
18	錳	mg/L	1220	1270	1320	1220	1260	1300	1220	1250	1280	1240	1250	1260	1240	1250	1250	1260	-							

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、導電度及溶氧量後（見圖3.9-2至圖3.9-4），發現本季四號測站上、下層海水之導電度、溶氧量，於2月有較明顯之差異，其原因可能係因降雨或退潮影響，使得位於雙溪河口外之四號測站表層水樣混合較多之淡水，因而造成溶氧量上升及導電度下降現象；但因上、下層海水之水溫頗為一致，故研判本測站導電度及溶氧量變化，應屬河口地區單純之混合作用所造成之短暫現象，而非明顯之分層現象。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東門暨停車場工程、車庫新建及配電工程、簡報室周邊景觀工程、施工處臨時工房鑽探工程、綠帶第一期工程（第一分項及第三分項）、廢料堆置場整建工程、宿舍區庭園植栽工程等，均在陸域上進行，尚未於海域施工（循環冷卻水出水結構地質調查工程僅進行陸上鑽探作業，因漁民抗爭尚未進行海上鑽探作業），故對海域水質應無影響。

#### 四、歷次監測結果分析

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3.9-5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

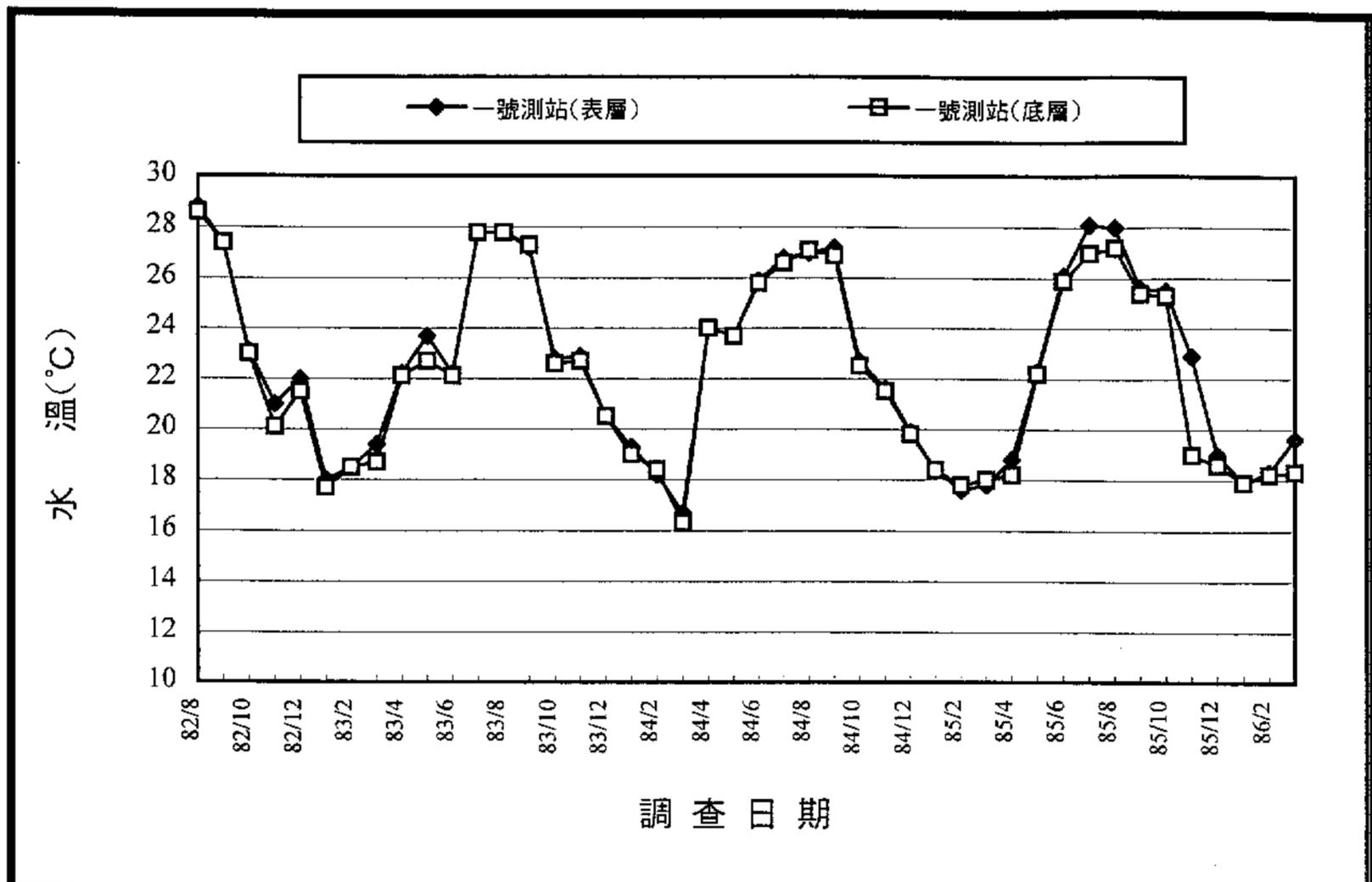


圖3.9-2 核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表底層水溫變化圖

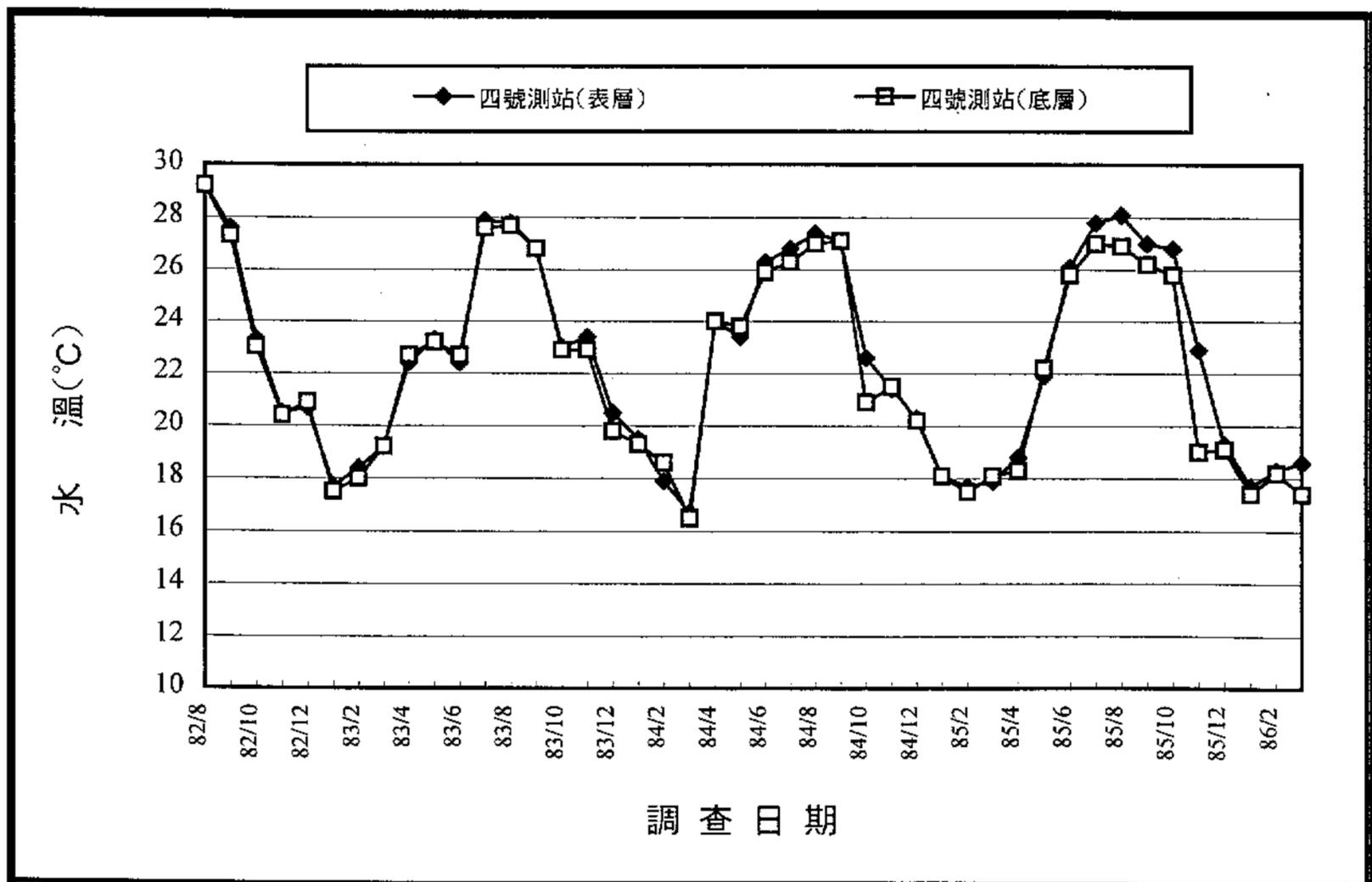


圖3.9-2(續) 核四施工環境監測海域水質歷次調查四號測站表底層水溫變化圖

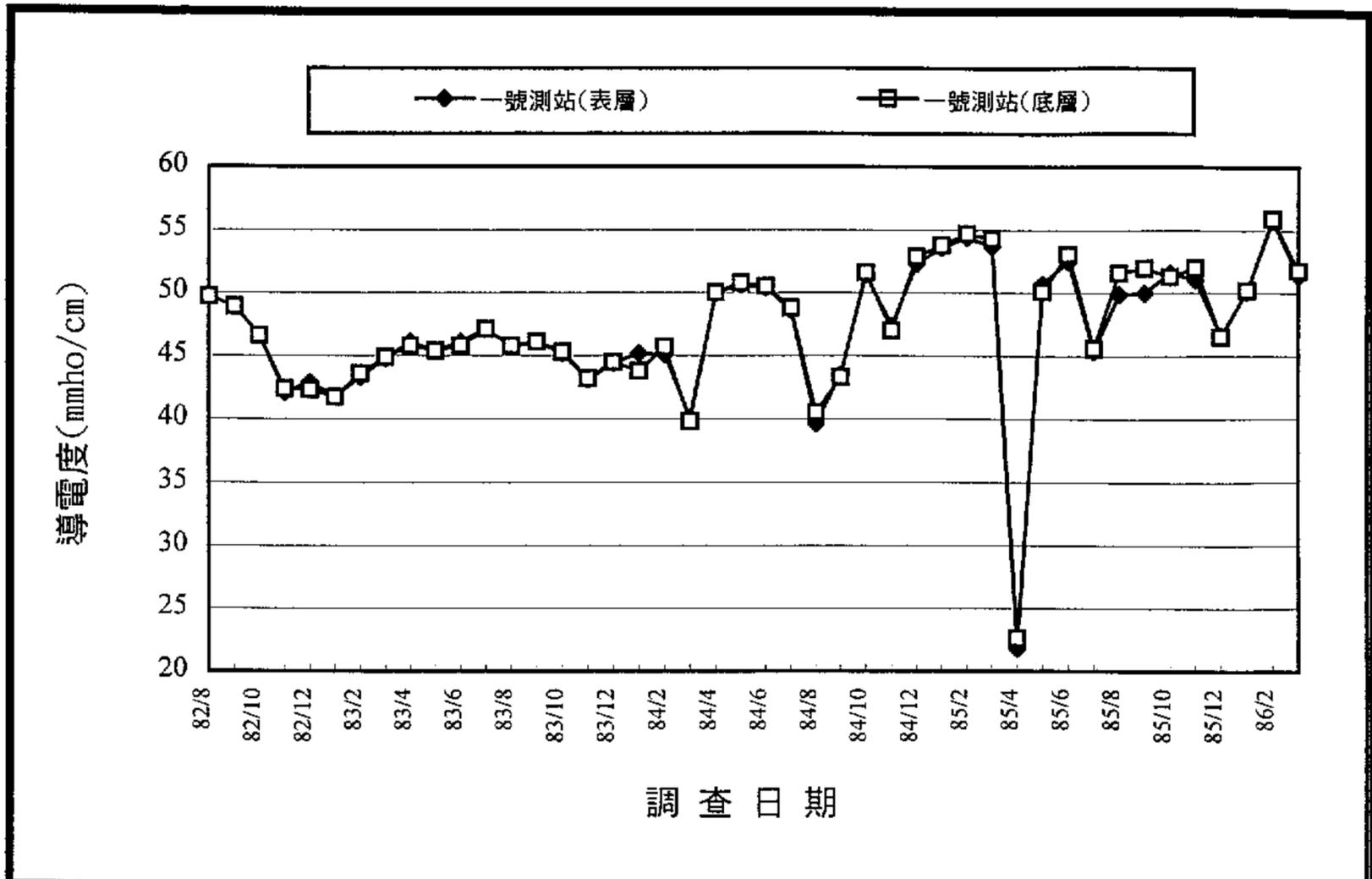


圖3.9-3 核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表底層導電度變化圖

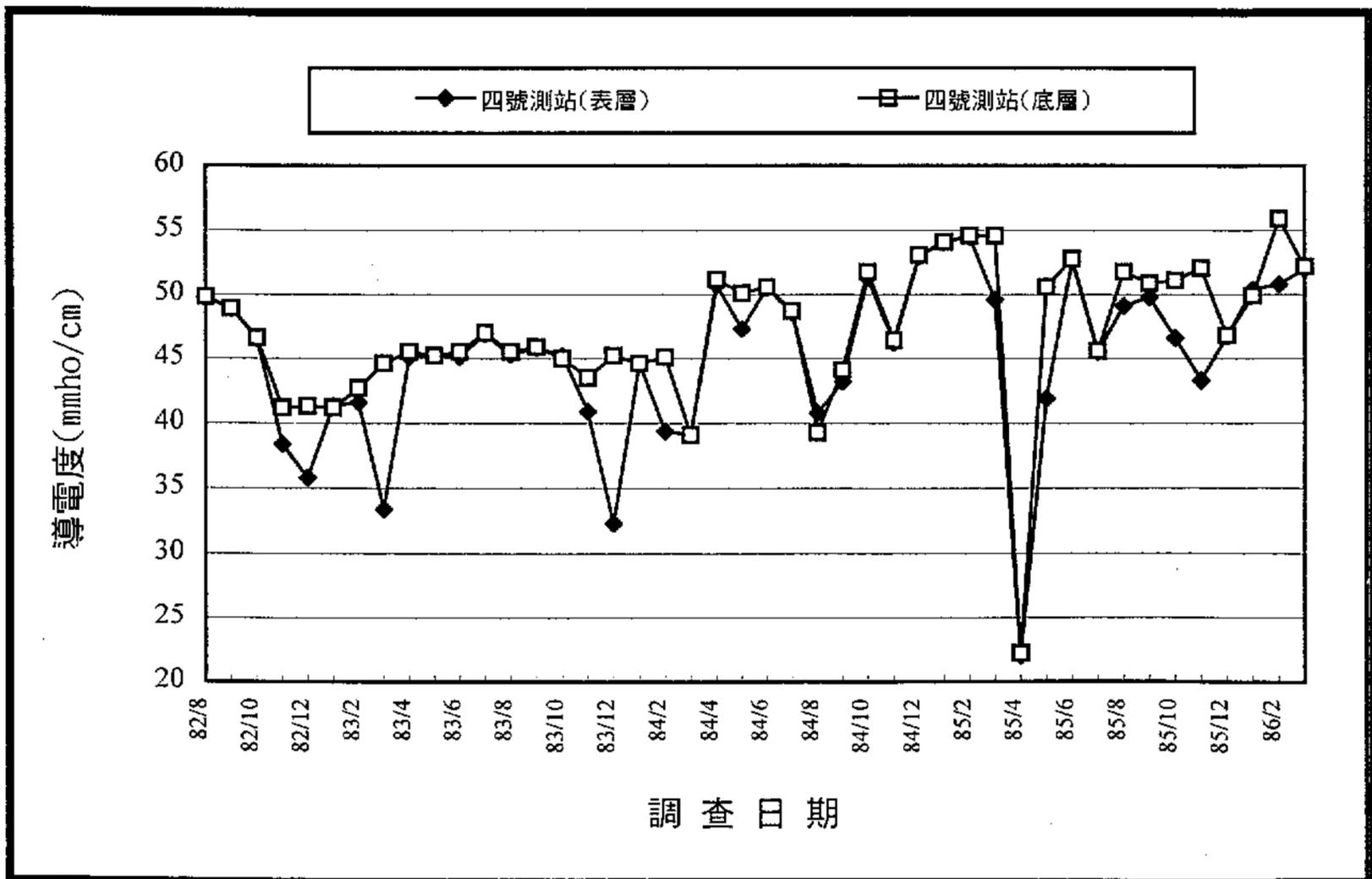


圖3.9-3(續) 核四施工環境監測海域水質歷次調查四號測站表底層導電度變化圖

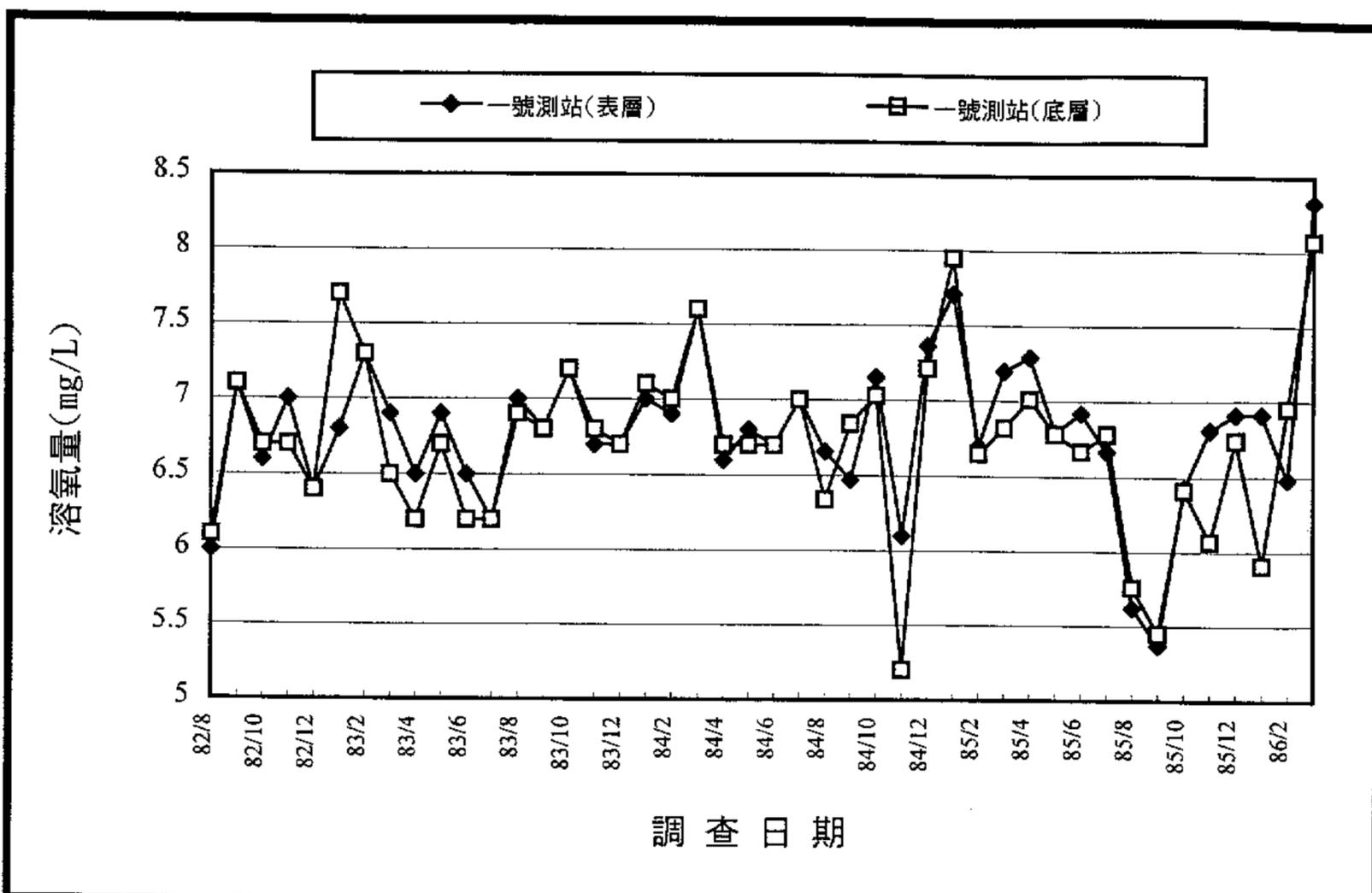


圖3.9-4 核四施工環境監測海域水質歷次調查一號測站表底層溶氧變化圖

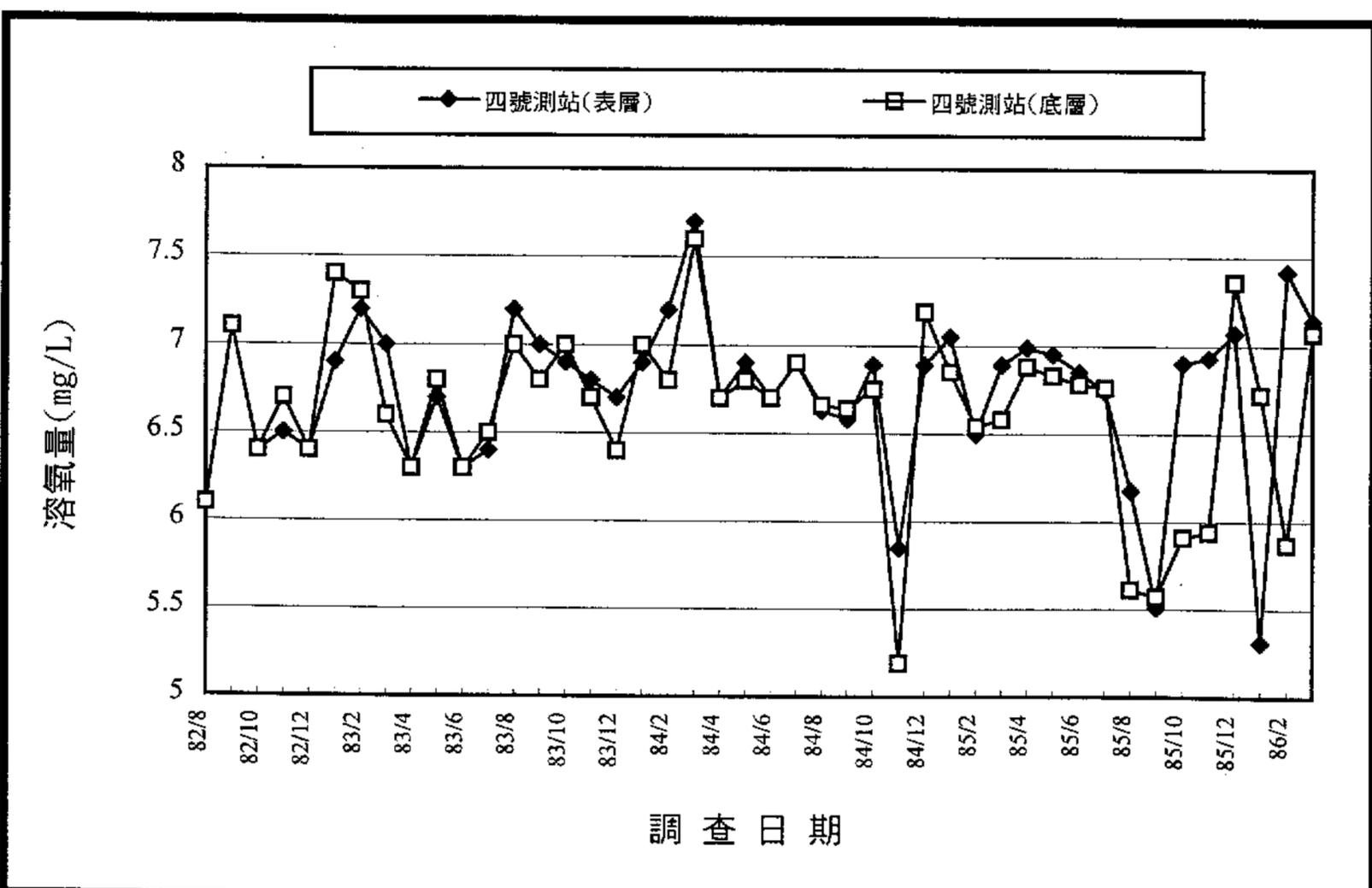


圖3.9-4(續) 核四施工環境監測海域水質歷次調查四號測站表底層溶氧變化圖

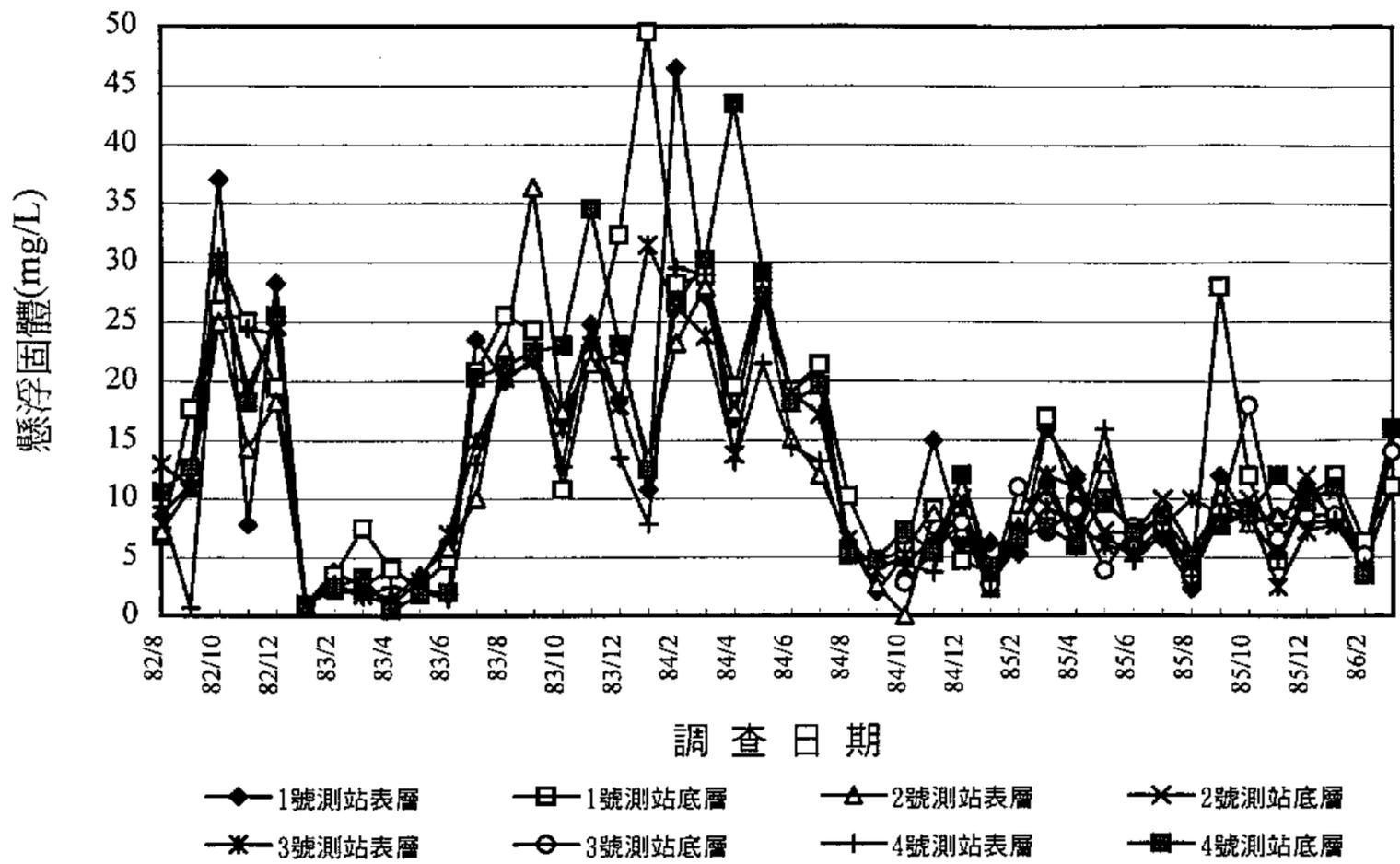


圖3.9-5 核四施工環境監測海域水質歷次調查懸浮固體濃度變化圖

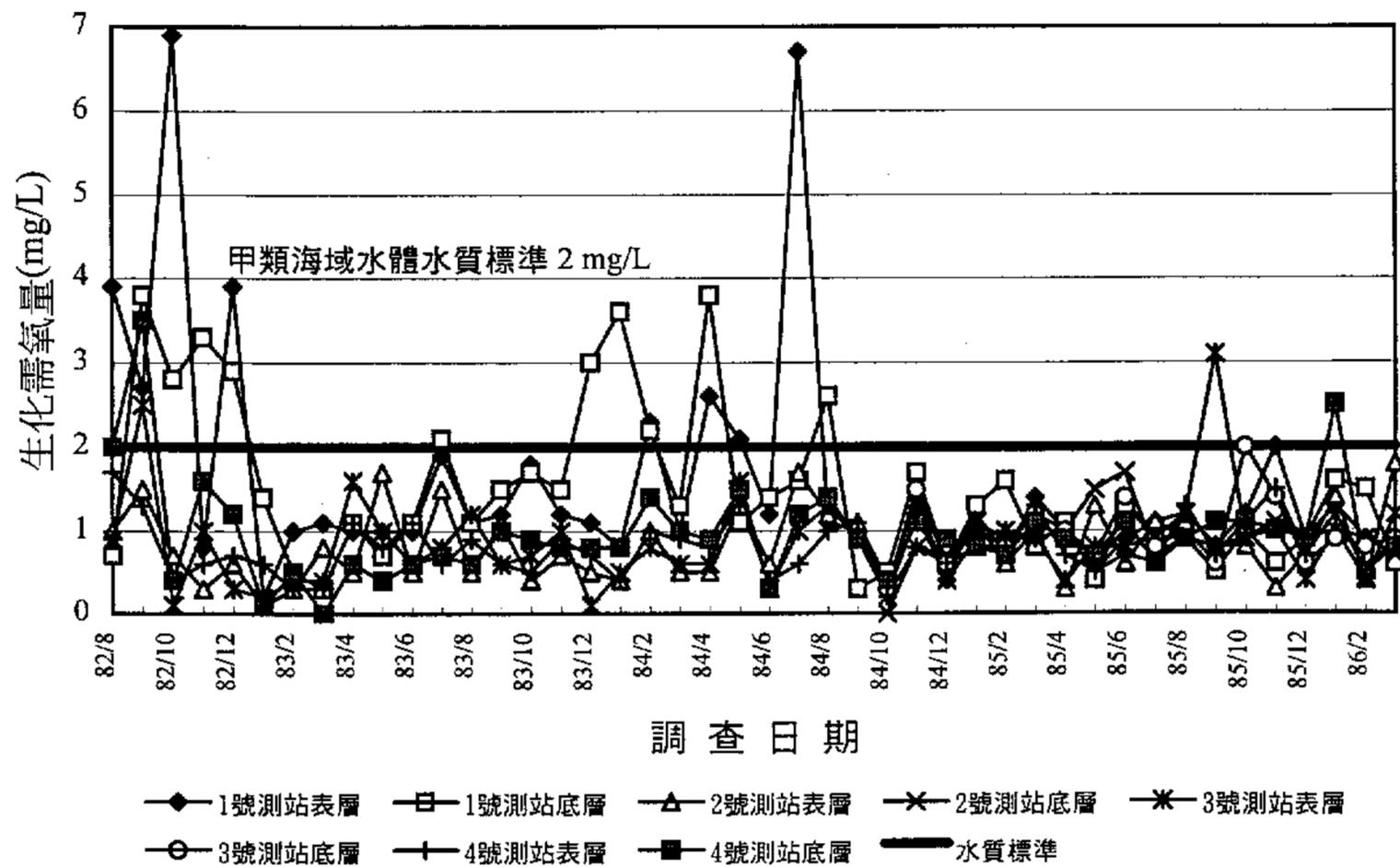


圖3.9-6 核四施工環境監測海域水質歷次調查生化需氧量變化圖

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大致相近，各測站表、底層測值多低於15mg/L，僅三號測站底層3月份測值較高，達18mg/L。

## 2.生化需氧量

生化需氧量歷次調查結果如圖3.9-6所示，各測站中大致以一號測站表、底層之測值較高。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。另外，單以本季來看，各測站之測值介於0.4mg/L~2.5mg/L，除四號測站底層水樣1月測值超出甲類海域水體水質標準2mg/L之標準限值外，其餘均符合標準，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3.9-7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，至本季則降至標準值(1000CFU/100ml)以下。

## 4.銅、鋅

本海域各測站歷次銅、鋅濃度調查結果，分別如圖3.9-8及圖3.9-9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

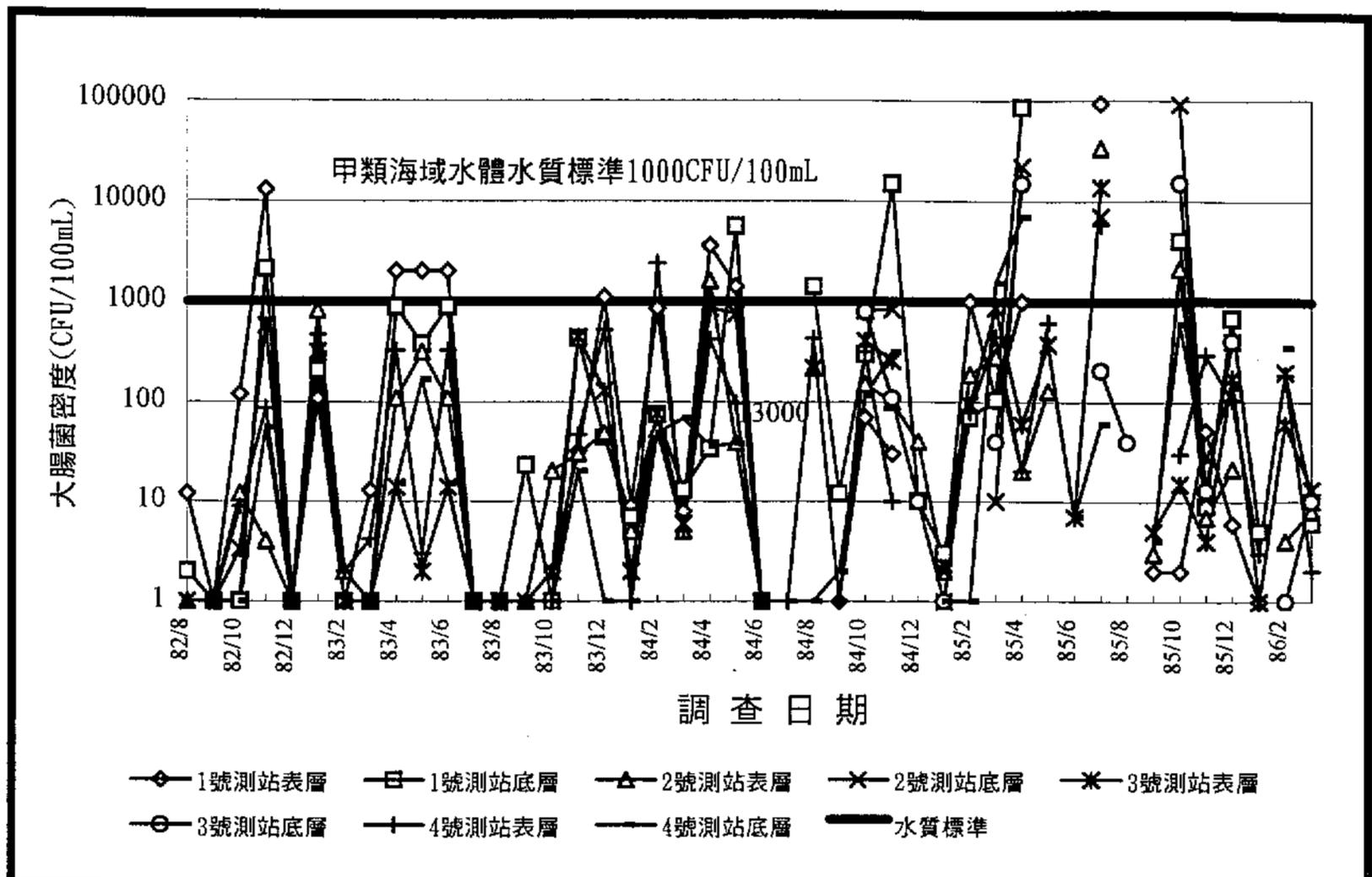


圖3.9-7 核四施工環境監測海域水質歷次調查大腸桿菌密度變化圖

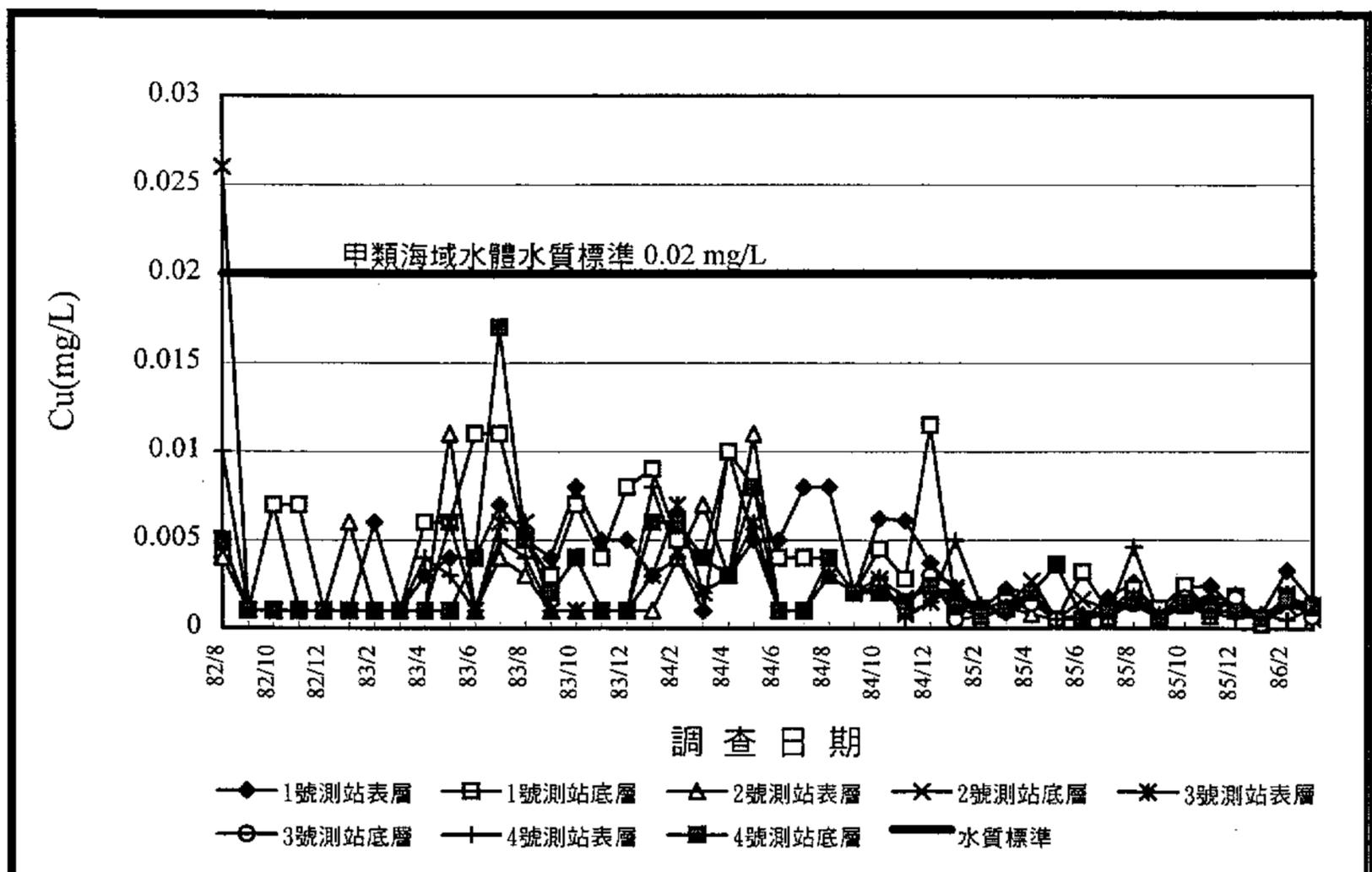


圖3.9-8 核四施工環境監測海域水質歷次調查銅含量變化圖

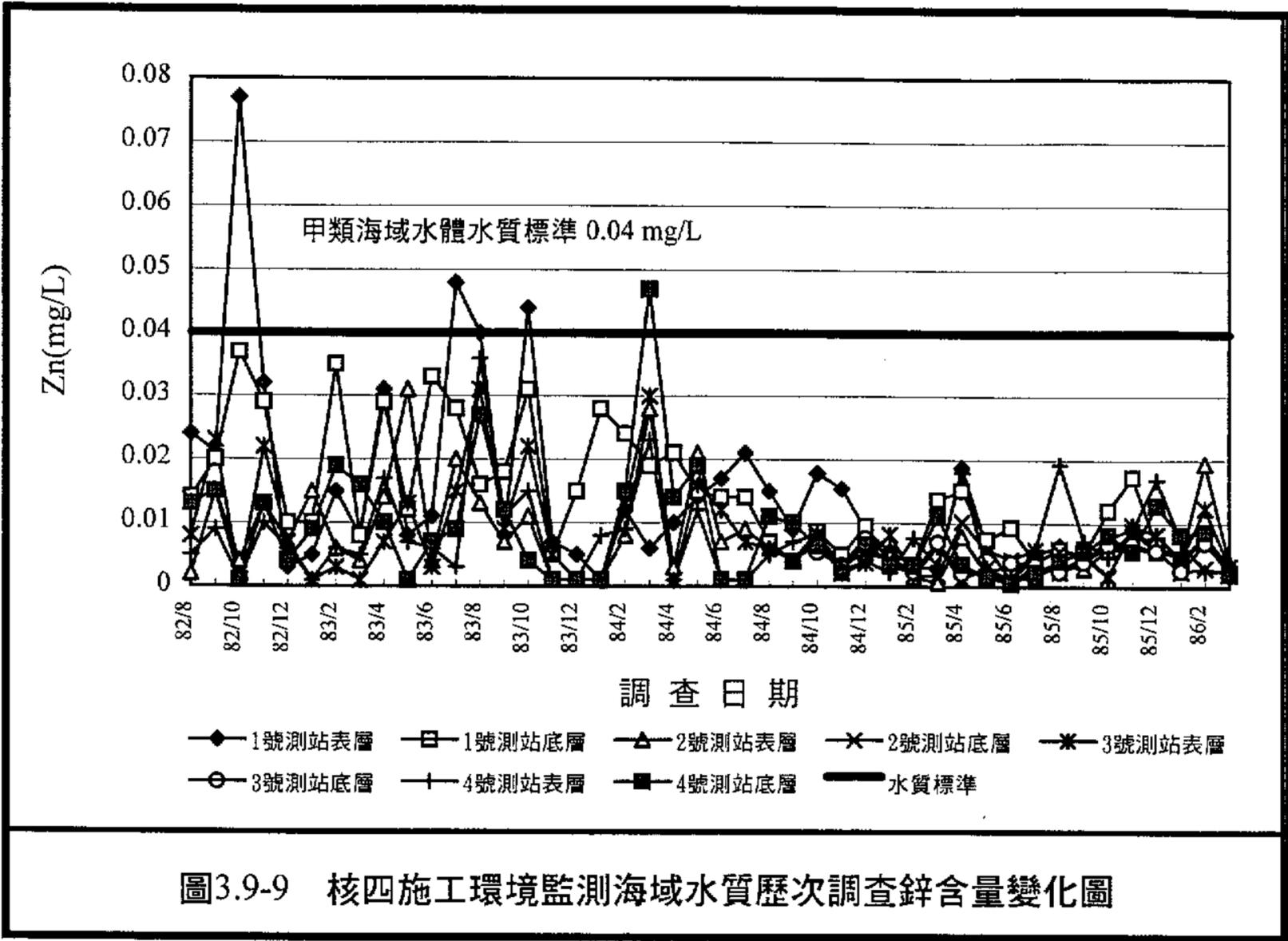


圖3.9-9 核四施工環境監測海域水質歷次調查鋅含量變化圖

海域水體水質標準之測值。其餘之測值，並無特殊昇高異常之情形，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。

# 海域生態監測

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第十節 海域生態監測

### 一、監測內容

海域生態監測之目的乃在瞭解進水口、出水口與碼頭等工程，於施工期間對鄰近海域生態之影響情況，並針對該海域之生態環境持續進行調查，可做為核能四廠未來運轉階段進行取水及溫水排放對海域生態影響之對照依據。其主要監測內容如下：

#### 1. 監測位置

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3.10-1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。

#### 2. 監測項目

- (1) 環境因子：營養鹽（包括亞硝酸鹽、硝酸鹽、矽酸鹽、磷酸鹽）、總磷、總氮及葉綠素甲。
- (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、底棲無脊椎動物、珊瑚及魚類。

#### 3. 監測頻率

每季進行一次採樣調查。

### 二、監測方法

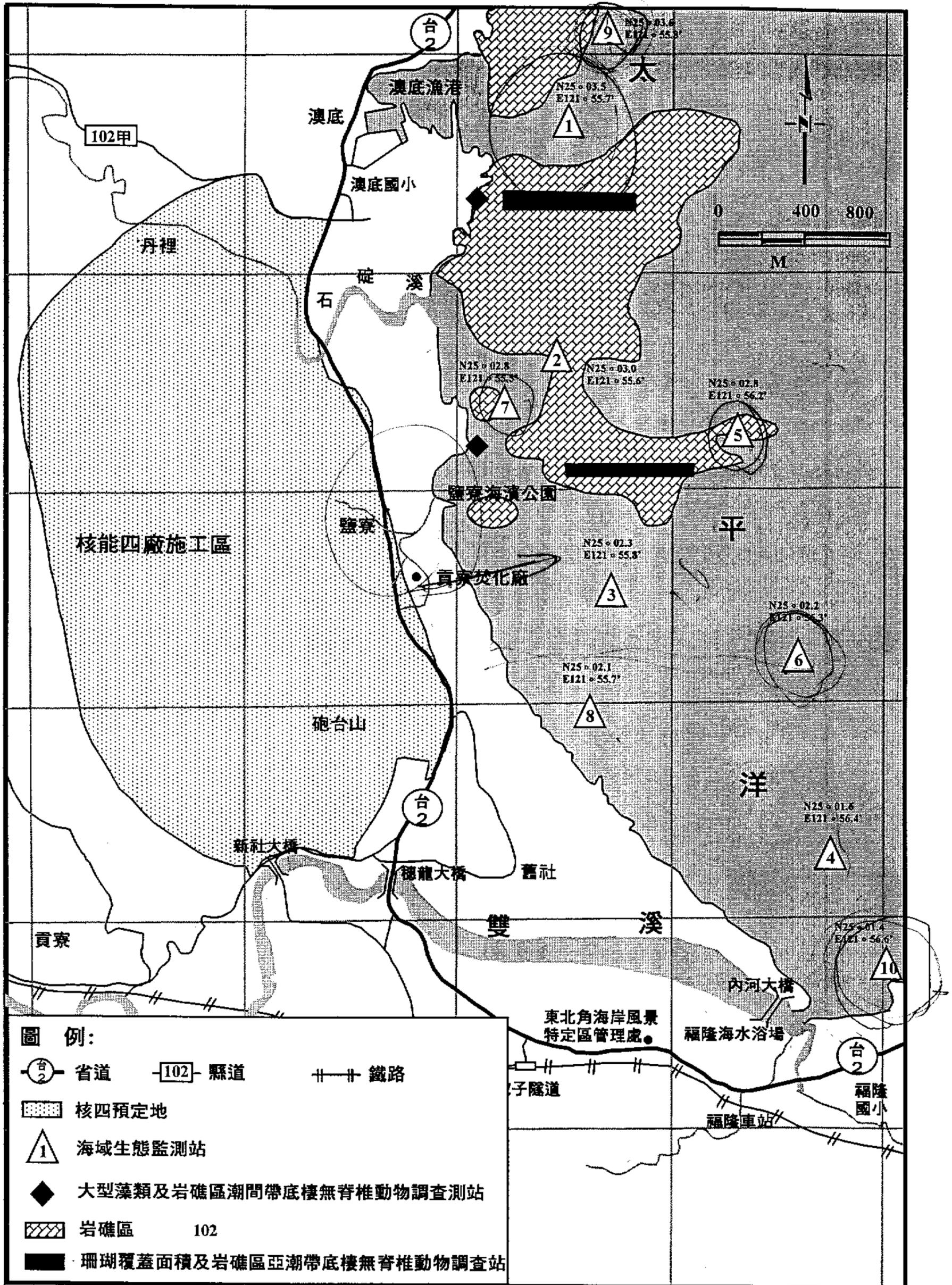


圖 3.10-1 核四施工環境監測海域生態監測站位置圖

## 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 $\alpha / \beta$  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  $\mu$ 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./1,000m<sup>3</sup>)與生物體量(Biomass; g/1,000m<sup>3</sup>)，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，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、相對豐度及覆蓋面積，並計算分析珊瑚群聚之各種指數，調查過程並拍照存檔以供對照瞭解。

#### (7) 魚類：

蒐集區漁會及漁業團體的漁獲統計資料，並每季一次以適當方法進行實地調查，以瞭解魚類分佈情況。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。

### 三、本季監測成果

#### 1. 環境因子

核四電廠預定地附近海域之第三季現場水文與水質化學環境採樣調查，已於民國86年2月20日完成。本計畫共設置10個測站，其中第7、8測站因深度較淺，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公尺及底層等不同深度之水樣。當日最高潮約為上午八點零九分左右，最低潮約為下午一點四十六分左右，而出海時間約為上午十點左右開始採樣，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3.10-1）：

#### (1) 營養鹽

表3.10-1核能四廠預定地附近海域生態環境現況86年2月分析表

Station	1			2			3			4			5		
	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B
Sampling depth (-M)	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B
Nitrate (mg/L)	0.443	0.443	0.532	0.487	0.443	0.399	0.399	0.443	0.443	0.443	0.532	0.487	0.354	0.443	0.399
Nitrite (mg/L)	0.016	0.016	0.026	0.023	0.016	0.033	0.020	0.020	0.016	0.010	0.023	0.039	0.016	0.020	0.020
Phosphate (mg/L)	0.06	0.10	0.08	0.06	0.09	0.10	0.08	0.07	0.11	0.16	0.10	0.10	0.16	0.12	0.10
Silicate (mg/L)	0.48	0.71	0.95	0.79	0.70	0.81	0.69	0.59	0.76	0.85	0.86	0.87	0.94	0.84	0.94
Chl.a (μg/L)	0.99	1.24	0.50	0.25	0.50	0.25	0.99	1.24	0.99	1.24	0.50	ND	ND	0.99	0.25
P.P. (μgC/l/hr)	0.32	0.39	0.25	0.17	0.23	0.18	0.32	0.38	0.32	0.33	0.25	0.14	0.11	0.36	0.19
T.N. (mg/L)	0.11	0.11	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.13	0.12	0.09	0.11	0.10
T.P. (mg/L)	0.06	0.10	0.09	0.07	0.09	0.11	0.08	0.08	0.12	0.16	0.10	0.11	0.16	0.13	0.11

Station	6			7			8			9			10		
	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B
Sampling depth (-M)	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B	0	3	B
Nitrate (mg/L)	0.399	0.399	0.487	0.443	0.443	0.487	0.576	0.399	0.443	0.443	0.354	0.399	0.443	0.443	0.443
Nitrite (mg/L)	0.010	0.013	0.023	0.023	0.020	0.020	0.016	0.020	0.020	0.026	0.023	0.020	0.020	0.020	0.020
Phosphate (mg/L)	0.12	0.12	0.13	0.15	0.14	0.09	0.09	0.08	0.10	0.10	0.09	0.06	0.06	0.06	0.06
Silicate (mg/L)	0.69	0.68	0.84	0.81	0.69	0.78	0.95	0.71	0.85	0.88	1.19	1.18	1.11	1.11	1.11
Chl.a (μg/L)	0.50	0.74	0.25	0.25	1.24	0.25	1.74	0.74	1.98	0.99	0.25	0.50	0.25	0.25	0.25
P.P. (μgC/l/hr)	0.23	0.30	0.20	0.18	0.36	0.15	0.46	0.31	0.53	0.33	0.17	0.24	0.18	0.18	0.18
T.N. (mg/L)	0.10	0.11	0.12	0.12	0.11	0.12	0.15	0.10	0.11	0.11	0.09	0.10	0.12	0.10	0.12
T.P. (mg/L)	0.13	0.12	0.14	0.16	0.15	0.09	0.10	0.09	0.10	0.11	0.09	0.07	0.08	0.07	0.08

ND : Chl.a < 0.25 μg/L

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 0.354mg/L ~ 0.576mg/L 之間，最高值出現在第 8 測站之 3 公尺處，最低值則出現在第 5 測站及第 10 測站之表層處。垂直變化方面，均無規則變化情形出現，各測站間之硝酸鹽含量差異亦均不大，均屬低含量。整體而言，本區海域之硝酸鹽含量，屬一般海域之正常範圍之內。

#### ②亞硝酸鹽

均介於 0.010mg/L ~ 0.039mg/L 之間，最高值出現在第 4 測站之底層處，最低值則出現在第 4 測站及第 6 測站之表層處，各測站間之亞硝酸鹽含量差異均不大，同測站間之垂直變化亦均不規則。整體而言，本海域之亞硝酸鹽含量亦均屬一般海域之正常範圍之內。

#### ③磷酸鹽

介於 0.06mg/L ~ 0.16mg/L 之間，最高值出現在第 4 測站及第 5 測站之表層處，最低值則出現在第 1、2 測站之表層及第 10 測站之 3 公尺與底層處，各測站間之差異均不大，垂直深度間之變化亦均不規則。整體而言，本海域之磷酸鹽含量亦屬一般海域之正常範圍之內。

#### ④矽酸鹽

介於 0.48mg/L ~ 1.19mg/L 之間，最高值出現在第 10 測站之表層處，最低值則出現在第 1 測站之表層處，各測站間水平方向之矽酸鹽含量差異均不大，且均屬低含量，同測站間之垂直變化亦均不甚規則。整體而言，本區海域之矽酸鹽含量亦屬一般海域之正常範圍之內。

## (2) 葉綠素甲

均介於  $1.98 \mu\text{g/L}$  以下，其中部份測值甚至未達儀器測量範圍之極限值 ( $\text{ND} < 0.25 \mu\text{g/L}$ )。各測站在水平方向之差異均不大，垂直深度間之變化亦均不規則，至於所測得之葉綠素甲含量，則均屬一般海域之正常範圍之內。

## (3) 總氮

介於  $0.09\text{mg/L} \sim 0.15\text{mg/L}$  之間，最高值出現在第 8 測站之 3 公尺處，最低值則出現在第 5 測站及第 10 測站之表層處。各測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  $0.06\text{mg/L} \sim 0.16\text{mg/L}$  之間，最高值出現在第 4 測站、第 5 測站及第 7 測站之表層處，最低值則出現在第 1 測站之表層處。各測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  $0.11 \mu\text{gC/L/hr} \sim 0.53 \mu\text{gC/L/hr}$  之間，分佈趨勢則大致與葉綠素甲之含量類似 (表 3.10-1)。

### (2) 植物性浮游生物

本季植物性浮游生物調查結果詳表 3.10-2 及圖 3.10-2 所示，共分爲 10 個測站，除第 7、8 兩測站只採 0m、3m 外，其餘測站則皆採 0m、3m 及底層。本季分析結果發現金黃藻門 (Chrysophyta) 中之矽藻綱

表3.10-2 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86年2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	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3				B	
CHRISOPHYTA(金黃藻門)																									
BACILLARIOPHYCEAE(矽藻綱)																									
<i>Achnanthes</i> sp.(曲殼藻)			4				2	2							2	2		2	4			18	0.64	1.02%	
<i>Actinocyclus serratus</i> (輻褶藻)									2					4								6	0.21	0.34%	
<i>Amphora coffeaeformis</i> (雙唇藻)				2																		2	0.07	0.11%	
<i>Amphora costata</i> (中肋雙唇藻)				2																		2	0.07	0.11%	
<i>Amphora</i> sp.(雙唇藻)			2	2			2	2								2						14	0.50	0.79%	
<i>Bacterastrum varians</i> (變異輻褶藻)											10											10	0.36	0.56%	
<i>Chaetoceros messanensis</i> (短叉角刺藻)											16											32	1.14	1.81%	
<i>Chaetoceros</i> spp.(角刺藻)							12	4	12	28	12	6	16	4								20	114	4.07	6.43%
<i>Cocconeis pseudomarginatus</i> (假邊卵形藻)	4		4	2			2	2			2			2		12	2					32	1.14	1.81%	
<i>Cocconeis scutellum</i> (盾卵形藻)	8	20	6	10	2	22	2	8	4	4	2	2	8	10	12	4	8	6	2			140	5.00	7.90%	
<i>Coscinodiscus radiatus</i> (輻射列圓節藻)							2						2									4	0.14	0.23%	
<i>Coscinodiscus</i> sp.(圓節藻)			2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6						26	0.93	1.47%	
<i>Cymbella</i> sp.(橈蠶藻)							2								4							6	0.21	0.34%	
<i>Ditylum sol</i> (太陽雙尾藻)																						2	0.07	0.11%	
<i>Diploneis bombus</i> (蜂腰雙壁藻)									2													4	0.14	0.23%	
<i>Diploneis smithii</i> (史密斯雙壁藻)																						2	0.07	0.11%	
<i>Eucampia cornuta</i> (長角臂角藻)																						2	0.07	0.11%	
<i>Fragilaria</i> sp.(脆杆藻)															8	8						18	0.64	1.02%	
<i>Gomphonema</i> sp.(異極藻)														2	2	4	4	4				18	0.64	1.02%	
<i>Grammatophora marina</i> (海生斑條藻)							2	2			2					6						12	0.43	0.68%	
<i>Gyrosigma</i> sp.(布紋藻)																						2	0.07	0.11%	
<i>Limnophora abbreviata</i> (短紋楔形藻)																						6	0.21	0.34%	
<i>Melosira</i> sp.(直鏈藻)							6	4	2													12	0.43	0.68%	



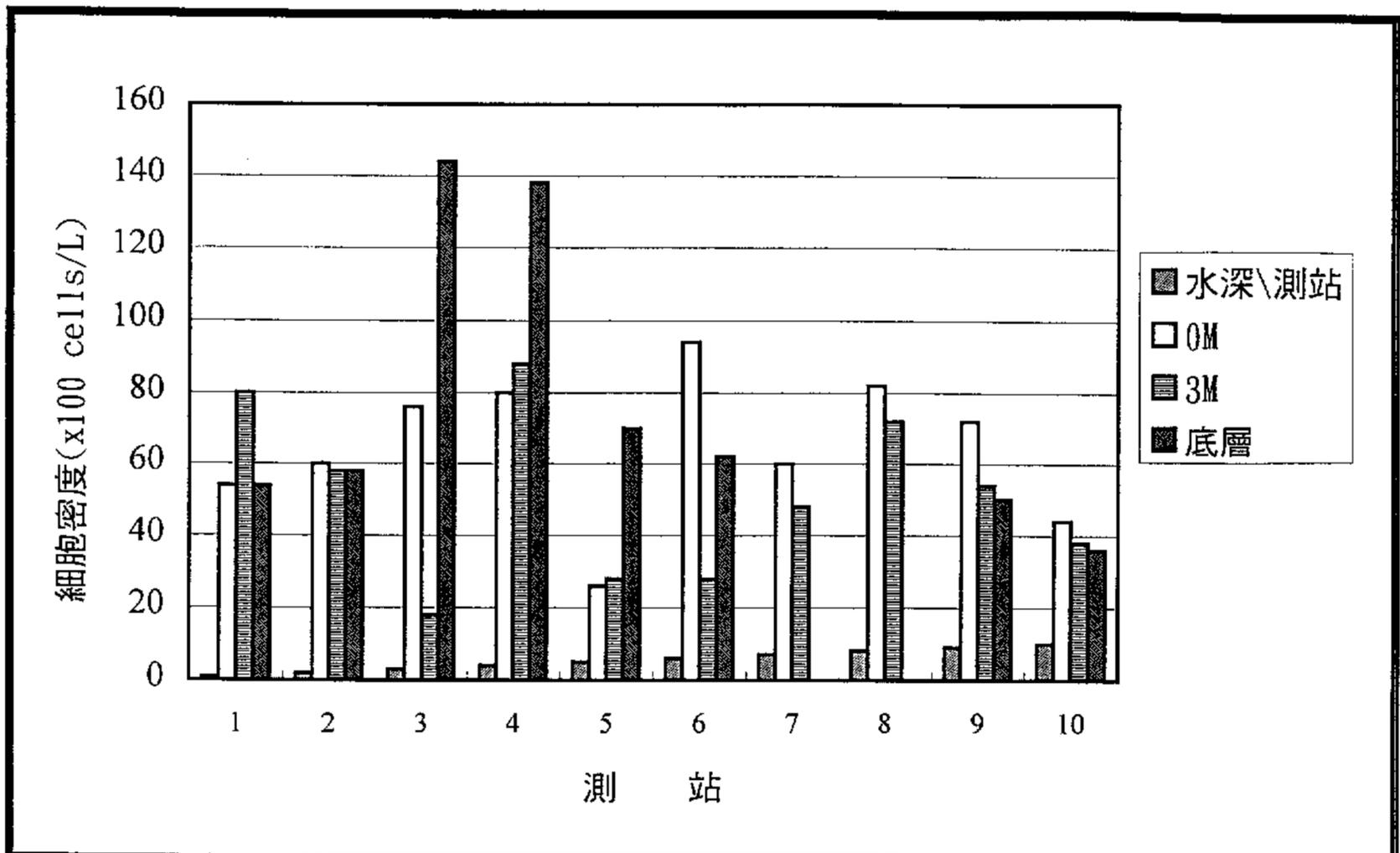


圖3.10-2 核四施工環境監測海域生態本季浮游植物細胞密度垂直分佈圖

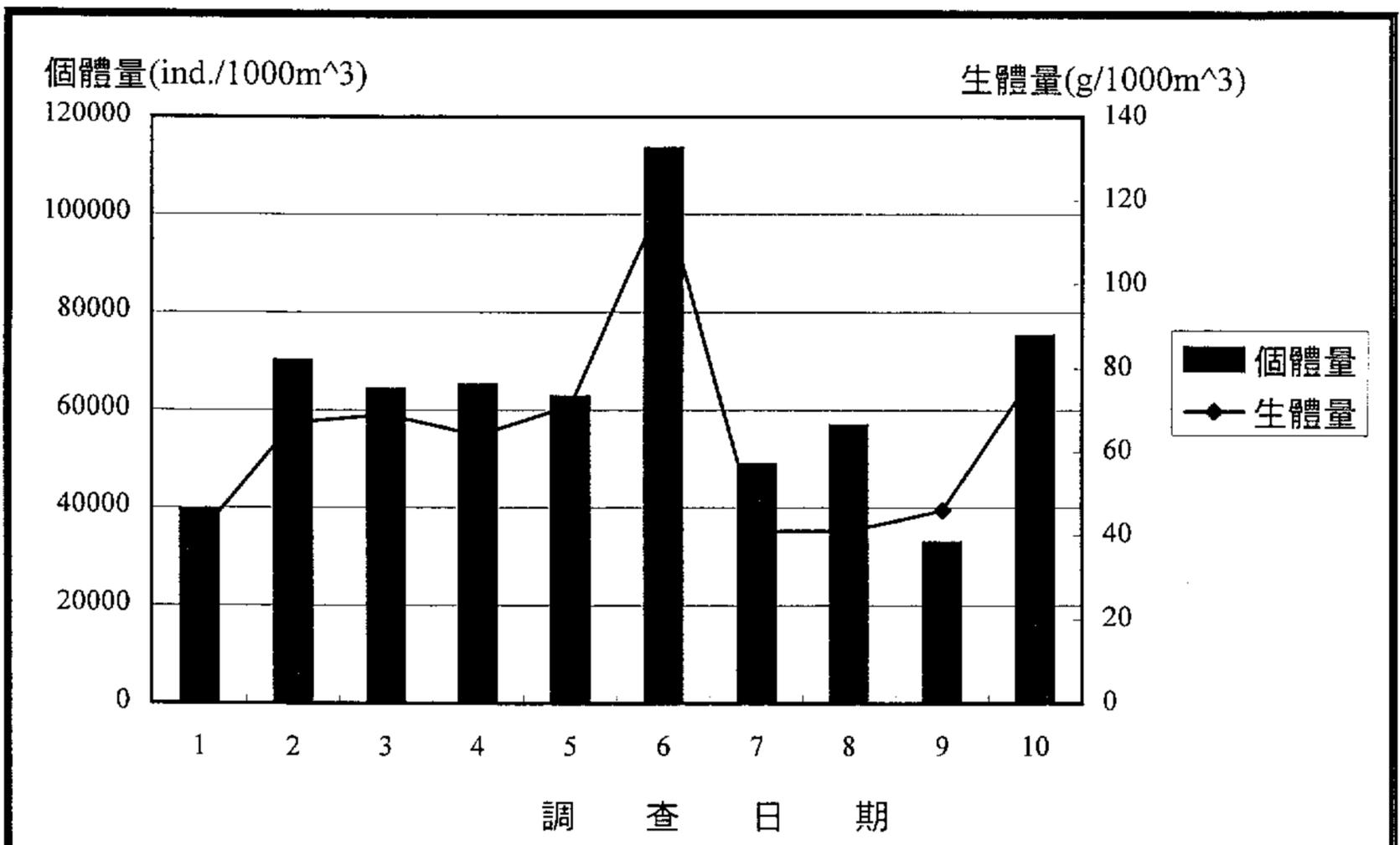


圖3.10-3 核四施工環境監測海域生態本季浮游動物個體量與生體量分佈關係圖

( Bacillariophyceae ) 40種以上、金黃藻綱 ( Chrisophyceae ) 2種共一門42種以上之藻類，其中以矽藻之細胞密度最高，佔總密度之99.44%，矽藻中又以海鏈藻屬 ( *Thalassiosira* )、舟形藻屬 ( *Navicula* )、菱形藻屬 ( *Nitzschia* ) 及伏恩海毛藻 *Thalassiothrix frauenfeldii* 等藻類為主要優勢種，依序分佔細胞總密度的14.22%、13.55%、12.97%及12.30%，而次要優勢藻有卵形藻屬 ( *Cocconeis* )、角刺藻屬 ( *Chaetoceros* ) 與菱形海線藻 *Thalassionema nitzschioides*，依序分佔總密度之9.71%、8.24%及9.14%，至於金黃藻的細胞密度不高，僅佔總密度0.56%。

各測站平均細胞密度值，以第4測站為最高，可達  $1.02 \times 10^4$  Cells/L，最低測值出現於第10測站，僅有  $3.90 \times 10^3$  Cells/L，其餘各測站之測值則介於  $4.10 \times 10^3$  Cells/L ~  $7.90 \times 10^3$  Cells/L 之間；浮游植物細胞之水平分佈除南邊之第4測站的測值最高外，而以近岸之第3、第8兩測站之值較其它測站為高。

各測站細胞密度的垂直分佈，以第3測站底層的密度最高，計  $1.44 \times 10^4$  Cells/L，最低測值出現於第3測站之3m水層，只有  $1.80 \times 10^3$  Cells/L，其餘各測站、水層之細胞密度值則介於  $2.60 \times 10^3$  Cells/L ~  $1.38 \times 10^4$  Cells/L 之間；各水層細胞密度的平均值以底層水域最高，可達  $7.70 \times 10^3$  Cells/L，其次為表層水域，計  $6.50 \times 10^3$  Cells/L，而3m水層之測值最低，為  $5.10 \times 10^3$  Cells/L；浮游植物細胞密度之垂直分佈無規則之現象產生。

### (3) 動物性浮游生物

本季動物性浮游生物調查結果如表 3.10-3 所示，可發現各測站浮游動物之個體量分布介於  $3.28 \times 10^4 \sim 1.13 \times 10^5$  ind./1000m<sup>3</sup>，以測站間個體量分布之高低趨勢來看，大致略呈現於澳底、福隆間測站(第2、4、8測站)向外海海域測站(如第1、3、5測站)遞減之現象，但最低值出現於港口北方外測站之第9測站，其平均個體量為  $3.28 \times$

表 3.10-3 核四施工環境監測海域各測站浮游動物之種類與個體量86年2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
<b>COELENTERATA(腔腸動物門)</b>													
Hydromedusae(水螅水母)	967	2186	2486	2742	2096	4488	1167	1422	729	1494	19777	1978	3.14%
Siphonophora(管水母)	395	1283	1543	1014	980	1637	558	780	319	1258	9768	977	1.55%
Scyphomedusae(鉢水母)	176	380	557	639	710	1267	51	183	91	433	4487	449	0.71%
<b>CTENOPHORA(櫛水母)</b>	44	95	129	263	135	317	51	46	46	118	1243	124	0.20%
<b>ANNELIDA(環節動物門)</b>													
Polychaeta(多毛類)	132	238	214	225	237	634	102	46	137	118	2081	208	0.33%
<b>CHAETOGNATHA(毛類動物門)</b>													
Sagittidae(箭蟲類)	2241	7034	9044	13973	11562	27348	1979	6559	1413	15848	97001	9700	15.42%
<b>CRUSTACEA(甲殼綱)</b>													
Copepoda(橈腳類)	31682	51473	42992	39178	41176	65731	41463	42333	27704	47622	431353	43135	68.58%
Amphipoda(端腳類)	220	380	300	413	304	581	203	275	91	236	3003	300	0.48%
Penacidea(對蝦類)	615	1093	1329	1014	811	1373	406	688	365	1298	8992	899	1.43%
Luciferidae(螢蝦類)	176	475	772	1315	980	2270	406	550	273	1455	8673	867	1.38%
Zoea(跗眼幼蟲)	176	333	257	188	270	370	102	46	46	79	1865	187	0.30%
Alima larva(蝦姑幼生)	44	143	86	150	101	211	51	46	46	79	956	96	0.15%
Ostracoda(介形目)	264	570	643	451	575	950	406	550	182	590	5181	518	0.82%
<b>MOLLUSCA(軟體動物門)</b>													
Creseis(筆帽螺)	835	1283	986	1052	744	1109	355	780	273	1376	8793	879	1.40%
<b>TUNICATA(海鞘綱)</b>													
Oikopleuridae(尾蟲類)	747	1521	1072	1164	980	2165	660	1147	501	1612	11569	1157	1.84%
Salpida(海樽類)	308	856	1243	789	575	2059	508	780	273	983	8372	837	1.33%
Fish egg(魚卵)	439	808	557	563	507	1003	406	596	319	629	5829	583	0.93%
Fish larvae(仔稚魚類)													
合計	39459	70152	64209	65134	62745	113511	48873	56826	32807	75228	628943	59738	100%
生體量 (g/1000m <sup>3</sup> )	40	67	69	64	71	121	41	41	46	79	637	64	

採樣日期：86年2月20日

$10^4 \text{ ind./1000m}^3$ 。生體量之分布則以個體量最高之第 6 測站之  $121\text{g}/1000\text{m}^3$  為最高，最低值出現在個體量最低之第 7、8 測站，只有  $41\text{g}/1000\text{m}^3$ ，但其它測站則未必出現與個體量間相關現象(圖 3.10-3)。

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 68.58%，次優勢種則為箭蟲類 (Sagittidae) 有 15.42% 之比例，其次為水螅水母 (Hydromedusae) 亦佔總個體量之 3.14%，其餘則皆在總個體量 2% 比例以下。

#### (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 3.10-4 所示，兩個測站共採獲 1 種環節動物 (Annelida)、2 種甲殼動物 (Crustacea) 與 7 種軟體動物 (Mollusca)。本季採獲生物種類以文蛤 Meretrix sp. 數量最為豐富，其次為端腳類 (Amphipoda)，白櫻蛤 Macoma sp. 與榧螺 Olive sp. 亦容易發現，其它種類出現之密度則不高，而本次採樣於第 3 測站稍較第 4 測站採獲較多之生物種類及生物密度，至於種的歧異度差異則不大，分別有 0.81 與 0.80。
- 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 53 種大型底棲無脊椎動物。其中以軟體動物及棘皮動物被記錄到之種類較多，分別有 18 種與 16 種。各種類中以白尖紫叢海膽 Echinostrephus aciculatus 較常被發現，而紫海膽 Anthocidaris crassisпина、魔鬼海膽 Diadema setosum 與海羊齒 Comanthus sp. 亦很常見。各種甲殼動物之

表3.10-4 核四施工環境監測海域生態沙質區底棲無脊椎動物  
86年1月調查結果

種類\站別	3	4	合計	平均值	百分比
<b>Anneida(環節動物)</b>					
Nereididae	1		1	0.5	2.63%
<b>Crustacea (甲殼動物)</b>					
Amphipoda	3	4	7	3.5	18.42%
Isopoda	2		2	1.0	5.26%
<b>Mollusca (軟體動物)</b>					
<i>Macoma</i> sp.	3	2	5	2.5	13.16%
<i>Meretrix</i> sp.	5	6	11	5.5	28.95%
<i>Natica alapapilionis</i>	1	1	2	1.0	5.26%
<i>Oliva mustelina</i>	1	1	2	1.0	5.26%
<i>Olivella</i> sp.	4	1	5	2.5	13.16%
<i>Reticumassa</i> sp.		1	1	0.5	2.63%
<i>Umbonium</i> sp.	1	2	3	1.5	7.89%
<b>總 計</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>19.0</b>	<b>100%</b>
<b>歧異度</b>	<b>0.81</b>	<b>0.80</b>	<b>1.61</b>	<b>0.80</b>	

註：1.單位以(個/網)表示

2.採樣日期：86年1月14日

數量則不多，僅呈零星之分布。其它各大類可發現之種類亦多為偶然出現，其密度皆不高（表 3.10-5）。

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 9 種甲殼動物、1 種棘皮動物與 7 種軟體動物。本次於二個測站中均可採獲到相當數量的平背蜆 Gaetice depressus，而絨毛近方蟹 Hemigrapsus penicillatus、扇蟹（Xanthidae）及肉球近方蟹 Hemigrapsus sanguineus 等甲殼動物亦容易在兩測站中發現。軟體動物中的蜆螺 Nerita sp. 有很豐富的數量出現，而鐘螺 Chlorostoma sp. 及愛龍寶螺 Cypraea erronea 亦可於兩個測站中發現（表 3.10-6）。

#### (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 3.10-7 所示，可以發現本季節之仔稚魚分佈十分貧乏，於各測站皆未採獲仔稚魚標本，僅有魚卵標本可被採獲，惟魚卵之出現量亦不多，各測站介於 38 ~ 120 ind./1000m<sup>3</sup> 之間，此結果較去年同期之調查結果稍有增加。

②成魚：本季在岩礁地區潛水調查結果，共發現 25 科 66 種魚類，詳見表 3.10-8 所示，各科魚類之中，以隆頭魚科（Labridae）之 11 種為最多，其次為雀鯛科（Pomacentridae）與蝶魚科（Chaetodontidae），各分別記錄到 7 種魚類。其它科別中除天竺鯛科（Apogonidae）仍可記錄到 4 種外，其它科只有 1 或 2 種可被記錄到。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。此外褐條紋天竺鯛 Apogon nitidus、寒鯛 Choerodon azurio、燕尾光鰓魚 Chromis fumea、五帶豆魚娘

表3.10-5 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		8月	11月	1月
<b>ANNELIDA (環節動物)</b>				
<i>Sabellastarte indica</i>	印度管蟲	+	+	+
<i>Spirobranchus giganteus</i>	大旋鰓管蟲	+	+	+
<b>CHORDATA (脊索動物)</b>				
<i>Pyura</i> sp.	海鞘	+	+	+
<b>COELENTERATA (腔腸動物)</b>				
Alcyonacea	海雞頭	+	+	+
<i>Dendronephthya</i> sp.	棘穗軟珊瑚	+	+	+
<i>Melithaea flabellifera</i>	海扇	+	+	+
<i>Simularia</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		+	
<b>CRUSTACEA (甲殼動物)</b>				
<i>Charybdis</i> sp.	石蟹		+	
<i>Clibanarius virescens</i>	藍色細螯寄居蟹	++	+	+
<i>Pagurus</i> spp.	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	+	+	+
<i>Dardanus laopodes</i>	毛足真寄居蟹	+		
<b>ECHINODERMATA (棘皮動物)</b>				
<i>Anthocidaris crassispina</i>	紫海膽	++	++	++
<i>Actinopyga echinites</i>	刺輻肛參	+	+	+
<i>Comanthus</i> sp.	海羊齒	++	+	++
<i>Culcita novaeguineae</i>	饅頭海星	+	+	+
<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3.10-5 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		8月	11月	1月
<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	+	+	+
<b>MOLLUSCA (軟體動物)</b>				
<i>Astraliium haematragum</i>	白星螺			+
<i>Charonia tritonis</i>	大法螺	+	+	+
<i>Chama sp.</i>	偏口蛤	+	+	+
<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>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	+	+	+
<b>PORIFERA (海綿動物)</b>				
<i>Cliona sp.</i>		+	+	+
<i>Halichondria sp.</i>		+	+	+
<i>Suberrtes sp.</i>		+	+	+
<i>Xestospongia sp.</i>		+	+	+

註： +++：豐富      ++：普通      +：稀少

表3.10-6 核四施工環境監測海域生態岩礁區潮間帶生物86年1月調查結果

種類\站別		澳底	鹽寮	合計	平均值	百分比
<b>Crustacea (甲殼動物)</b>						
<i>Clibanarius virescens</i>	藍色細螯寄居蟹	2		2	1.0	2.33%
<i>Gaetice depressus</i>	平背蜞	8	10	18	9.0	20.93%
<i>Grapsus albolineatus</i>	條紋方蟹		1	1	0.5	1.16%
<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	絨毛近方蟹	3	6	9	4.5	10.47%
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	肉球近方蟹	2	4	6	3.0	6.98%
<i>Petrolisthes japonicus</i>	日本岩盜蟹	2		2	1.0	2.33%
<i>Petrolisthes</i> sp.	岩盜蟹		2	2	1.0	2.33%
<i>Thalamita</i> sp.	短槳蟹	1		1	0.5	1.16%
Xanthidae	扇蟹	5	2	7	3.5	8.14%
<b>Echinodermata(棘皮動物)</b>						
<i>Actinopyga mauritiana</i>	白底幅肛參		1	1	0.5	1.16%
<b>Mollusca (軟體動物)</b>						
<i>Cellana</i> sp.	笠螺		1	1	0.5	1.16%
<i>Chlorostoma</i> sp.	鐘螺	1	3	4	2.0	4.65%
<i>Cypraea erronea</i>	愛龍寶螺	1	2	3	1.5	3.49%
<i>Ergalatax contractus</i>	粗肋結螺		1	1	0.5	1.16%
<i>Ischnochitonidae</i>	石觿		1	1	0.5	1.16%
<i>Nerita</i> sp.	蜚螺	12	14	26	13.0	30.23%
<i>Scutus sinensis</i>	震旦盾		1	1	0.5	1.16%
<b>總計</b>		<b>37</b>	<b>49</b>	<b>86</b>	<b>43.0</b>	<b>100%</b>

註：1.單位為(個/3×25×25cm<sup>3</sup>)

2.採樣日期：86年1月14日

表3.10-7 核四施工環境監境海域生態仔稚魚種類與個體量86年2月調查結果

種類\站別	1	2	3	4	5	6	9	10	合計	平均值
魚卵	53	97	67	67	61	120	38	75	578	7.53

註：1.個體量之單位為ind./1000m<sup>3</sup>，括弧內之數值表仔稚魚之體長，其單位為mm

2.採樣日期：86年2月20日

表3.10-8 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		8月	11月	2月
<b>Acanthuridae (粗皮鯛科)</b>				
<i>Prionurus microlepidotus</i>	三棘天狗鯛	+	+	+
<i>Zanclus cornutus</i>	角蝶魚	+	+	+
<b>Apogonidae (天竺鯛科)</b>				
<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 semilineatus</i>	半紋天竺鯛	+	+	
<i>Apogon sp.</i>	天竺鯛	+	+	+
<b>Balistidae (鱗魨科)</b>				
<i>Sufflamen chrysopterus</i>	金鱗鱗魨	+		
<b>Blenniidae (鯛科)</b>				
<i>Ecsenius sp.</i>	斷帶鯛	+	+	
<i>Meiacanthus grammistes</i>	四帶鯛	+	+	+
<b>Caesionidae (烏尾冬科)</b>				
<i>Pterocaesio diagramma</i>	雙帶烏尾冬	+++	+++	+++
<b>Chaetodontidae (蝶魚科)</b>				
<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 trifasciatus</i>	三帶蝶魚	+	+	
<i>Chaetodon vagabandus</i>	飄浮蝶魚	+	+	+
<i>Chaetodon sp.</i>	蝶魚	+	+	+
<i>Heniochus acuminatus</i>	白吻雙帶立旗鯛	+	+	+
<b>Diodontidae (二齒魨科)</b>				
<i>Diodon holocanthus</i>	刺河魨	+	+	+
<i>Diodon hystrix</i>	斑點河魨	+		
<b>Fistulariidae (馬鞭魚科)</b>				
<i>Fistularia petimba</i>	馬鞭魚	+	+	+

註： +++：豐富      ++：普通      +：稀少

表3.10-8 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		8月	11月	2月
<b>Gobiidae (鰕虎魚科)</b>				
<i>Eviota</i> sp.	鰕虎魚	+	+	+
<i>Ptereleotris evides</i>	黑尾鰕虎	+	+	
<i>Ptereleotris</i> sp.	鰕虎			+
<b>Grammistidae (黑鱸科)</b>				
<i>Diploprion bifasciatus</i>	雙帶鱸	+	+	+
<b>Holocentridae (金鱗魚科)</b>				
<i>Sargocentron</i> sp.	金鱗魚	+	+	+
<i>Myripristis</i> sp.	松球魚	+		
<b>Kuhliidae (湯鯉科)</b>				
<i>Kuhlia mugil</i>	鯔湯鯉	+		+
<b>Kyphosidae (舵魚科)</b>				
<i>Microcanthus strigatus</i>	柴魚	+	+	
<b>Labridae (隆頭魚科)</b>				
<i>Cheilinus</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 centiquadrus</i>	四點儒艮鯛	+	+	+
<i>Halichoeres melanochir</i>	黑臀儒艮鯛	+		
<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>Stethojulis bandanensis</i>	縱線鸚鯛	+	+	
<i>Stethojulis interrupta</i>	斷線鸚鯛	+		
<i>Thalassoma hardwickii</i>	哈氏葉鯛	+	+	+
<i>Thalassoma lunare</i>	月斑葉鯛	+	+	+
<i>Thalassoma lutescens</i>	黃衣葉鯛	+	+	+
<i>Thalassoma</i> sp.	葉鯛	+	+	+
<b>Lutjanidae (笛鯛科)</b>				
<i>Lutjanus</i> sp.	笛鯛	+	+	+

註： +++：豐富      ++：普通      +：稀少

表3.10-8 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		8月	11月	2月
<b>Mullidae (鬚鯛科)</b>				
<i>Parupeneus indicus</i>	印度海鯨鯉	+	+	
<i>Parupeneus multifasciatus</i>	多帶海鯨鯉	+	+	+
<i>Parupeneus</i> sp.	海鯨鯉	+	+	+
<b>Muraenidae (鯨科)</b>				
<i>Gymnothorax</i> sp.	裸胸鯨	+	+	+
<b>Ostraciontidae (箱魷科)</b>				
<i>Ostracion immaculatus</i>	四點箱魷	+	+	+
<b>Pinguipedidae (虎鯧科)</b>				
<i>Parapercis</i> sp.	虎鯧	+	+	+
<b>Pomacanthidae (蓋刺魚科)</b>				
<i>Chaetodontoplus</i> sp.	蓋刺魚	+	+	+
<b>Pomacentridae (雀鯛科)</b>				
<i>Abudefduf vaigiensis</i>	五帶豆娘魚	++	++	++
<i>Abudefduf sexfasciatus</i>	六帶豆娘魚	++	++	++
<i>Abudefduf</i> sp.	孟加豆娘魚			+
<i>Amphiprion clarkii</i>	克氏雙帶鋸齒蓋魚	+		
<i>Chromis fumea</i>	燕尾光鰷魚	++	++	++
<i>Chromis notatus</i>	斑鰭光鰷魚	++		
<i>Chromis</i> sp.	光鰷魚		+	+
<i>Dascyllus trimaculatus</i>	三點光鰷魚	+	+	+
<i>Pomacentrus coelestis</i>	藍雀鯛	+++	+++	+++
<b>Scaridae (鸚哥魚科)</b>				
<i>Scarus</i> sp.	鸚哥魚	+	+	+
<b>Scorpaenidae (魷科)</b>				
<i>Dendrochirus zebra</i>	斑馬蓑魷	+	+	+
<i>Scorpaenopsis</i> sp.	石狗公	+		+
<b>Serranidae (脂科)</b>				
<i>Cephalopholis boenack</i>	青藍鱸	+		+
<i>Cephalopalis pachycentron</i>	橫帶鱸	+	+	+
<i>Cephalopalis</i> sp.	鱸	+	+	

註： +++：豐富      ++：普通      +：稀少

表3.10-8 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		8月	11月	2月
<b>Sphyraenidae (金梭魚科)</b>				
<i>Sphyraena</i> sp.	金梭魚	+	+	+
<b>Tetradontidae (四齒魨科)</b>				
<i>Arothron hispidus</i>	腹紋河魨	+		+
<i>Canthigaster rivulata</i>	網紋尖鼻魨	+	+	+
<b>Theraponidae (條紋雞魚科)</b>				
<i>Therapon jarbua</i>	花身雞魚	+	+	+

註： +++：豐富      ++：普通      +：稀少

Abudefduf vaigiensis 及六帶豆魚娘 A. sexfasciatus 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定點採取一定面積(0.25m<sup>2</sup>)之藻類，依台灣常見藻類之圖鑑鑑定其種類並紀錄其覆蓋度，有關本季大型藻類之調查結果見表3.10-9，鹽寮地區及澳底地區的大型藻類共計有綠藻植物門(Chlorophyta)2種，褐藻植物門(Phaeophyta)1種及紅藻植物門(Phodophyta)6種等共9種藻類，種類比上一季(85年11月)增加，其中以綠藻植物門中Ulva fasciata.、Enteromorpha intestinalis及褐藻植物門中Gelidium amansii最為豐富。

#### (7) 珊瑚

本季之調查於澳底海域大礁外之亞潮帶海域進行，珊瑚分佈及覆蓋度之調查方式係採潛水方式於不同水深各取五個隨機方塊區進行取樣普查，觀察位置位於北緯 25 度 3.4 分、東經 12 度 55.6 分。

本區大致仍以石珊瑚種為主，軟珊瑚類較少，各種造礁類石珊瑚十分發達。於三個水深（-7.5公尺、-10公尺及-12.5公尺）進行潛水記錄之結果詳如表3.10-10所示，結果可發現珊瑚於單位面積出現之種數與覆蓋度均以10公尺水深處最高，平均有4.8種及50%之覆蓋度，其次為7.5公尺，其單位面積種數與覆蓋度分別有4.2與41%，至於至12.5公尺水深由於部份已接觸至沙質海底，因此單位面積種數與覆蓋度皆明顯較其它深度為低，平均種數1.4種，而覆蓋度只有9%。整體而言，種數與覆蓋度仍隨水深而有降低之現象。

### 四、歷年監測結果分析

**表3.10-9 核能四廠附近海域大型藻類86年2月調查結果**

種類/測站	鹽寮	澳底
<b>Chlorophyta 綠藻植物門</b>		
Enteromorpha intestinalis	+++	+++
Ulva fasciata	++	+++
<b>Phaeophyta 褐藻植物門</b>		
Sargassum duplicatum	+	
<b>Phodophyta 紅藻植物門</b>		
Champia parvula	+	+
Eucheuma serra		+
Gelidium amansii	++	+++
Gracilaria sp.	+	+
Pterocladia capillacea	+	+
Sarcodia ceylanica	+	+

1.採樣日期：86年2月20日

2.+：<5% 覆蓋度 ++：5%~20% 覆蓋度 +++：>20%覆蓋度

3.參考資料：(1)江永棉，台灣海藻簡介，台灣省立博物館，民國79年  
(2)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。

**表3.10-10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<sup>2</sup>)出現之珊瑚種數與覆蓋度**

方塊區/水深	7.5M		10M		12.5M	
	種數	覆蓋度	種數	覆蓋度	種數	覆蓋度
NO.1	5	50%	4	80%	1	10%
NO.2	4	50%	6	45%	0	0%
NO.3	4	45%	3	35%	3	10%
NO.4	5	40%	5	40%	2	15%
NO.5	3	20%	6	50%	1	10%
平均	4.2	41%	4.8	50%	1.4	9%

調查日期：86年3月11日

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3.10-4所示，由圖顯示本海域之葉綠素甲含量歷次調查結果變化頗大，惟自84年11月起大多維持在 $0.4 \mu\text{g/L} \sim 1 \mu\text{g/L}$ 之間。就本季與去年同季（85年2月）及上一季調查結果比較，葉綠素甲含量變化不大。此外，各測站歷次基礎生產力調查結果比較如圖3.10-5所示，歷次調查測值變化頗大，且無太大之季節性變化，大致均維持於 $0.4 \sim 0.8 \mu\text{g/L/hr}$ 之間。另就本季與去年同期及上一季調查結果比較，本季基礎生產力呈現略減情形。
2. 各測站歷次浮游植物之細胞密度變化情形如圖3.10-6所示，各測站間細胞平均密度之季節性變化頗為一致，均呈夏季較高趨勢，其中以83年8月及85年8月測值較高，而本季與歷年同期相較，變化並不明顯。至於優勢種類方面，歷次調查主要優勢種出現情形列於表3.10-11，由表中可知本季優勢種與去年同時期略有不同，去年2月以 *Navicula* spp.、*Thalassiosira* spp. 及 *Nitzschia* spp. 為主，本季以 *Thalassiosira* spp.、*Navicula* spp 及 *Thalassiothrix frauenfeldii* 較多，其中 *Thalassiothrix frauenfeldii* 雖較少量出現，惟仍屬本省沿海常見之浮游植物，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3.10-7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，而本季浮游動物調查結果與去年同期相較，則有明顯增加情形。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。本季各大類所發現記錄之種數，以棘皮動物16種及軟

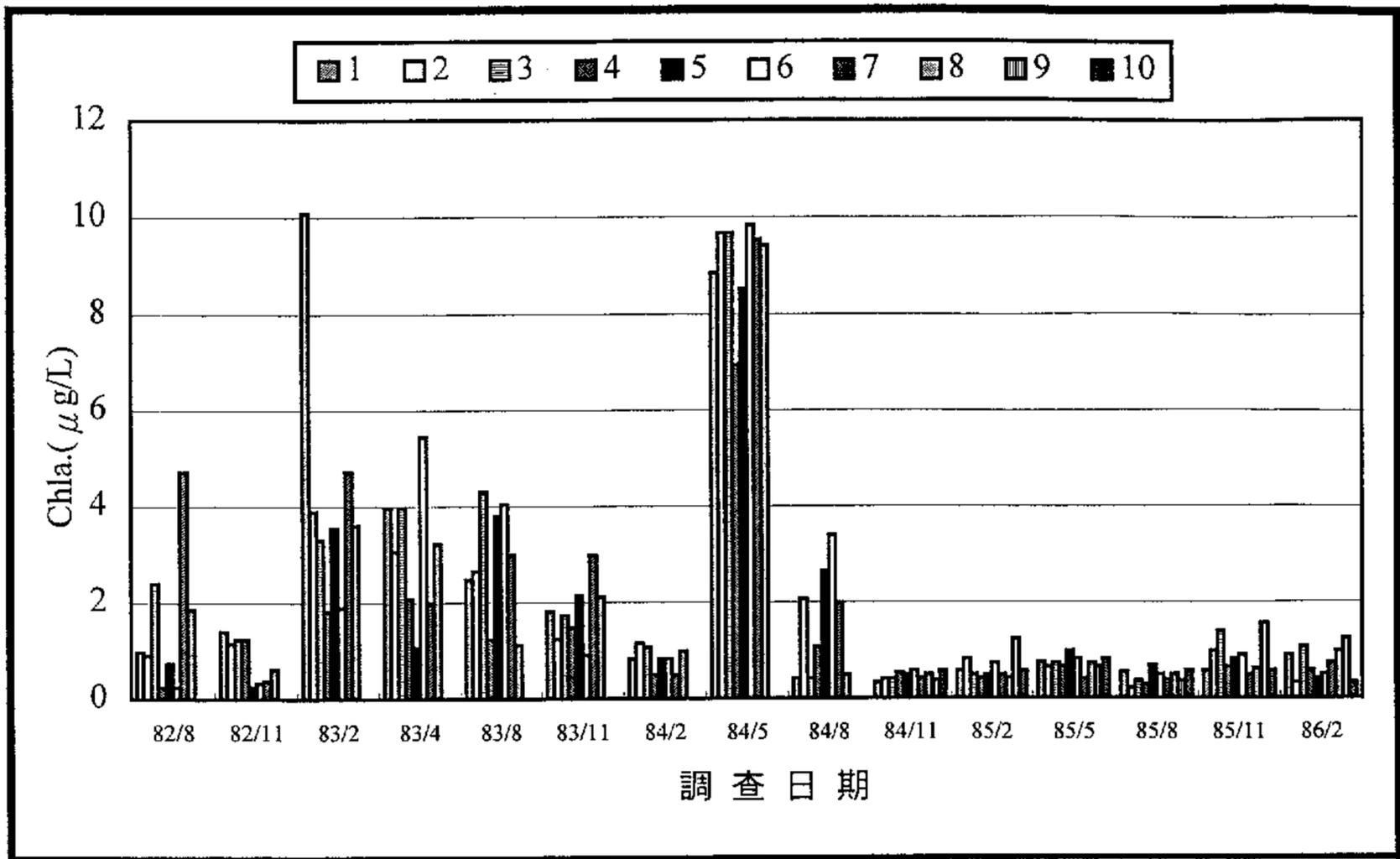


圖3.10-4 核四施工環境監測海域生態葉綠素甲歷次調查變化圖

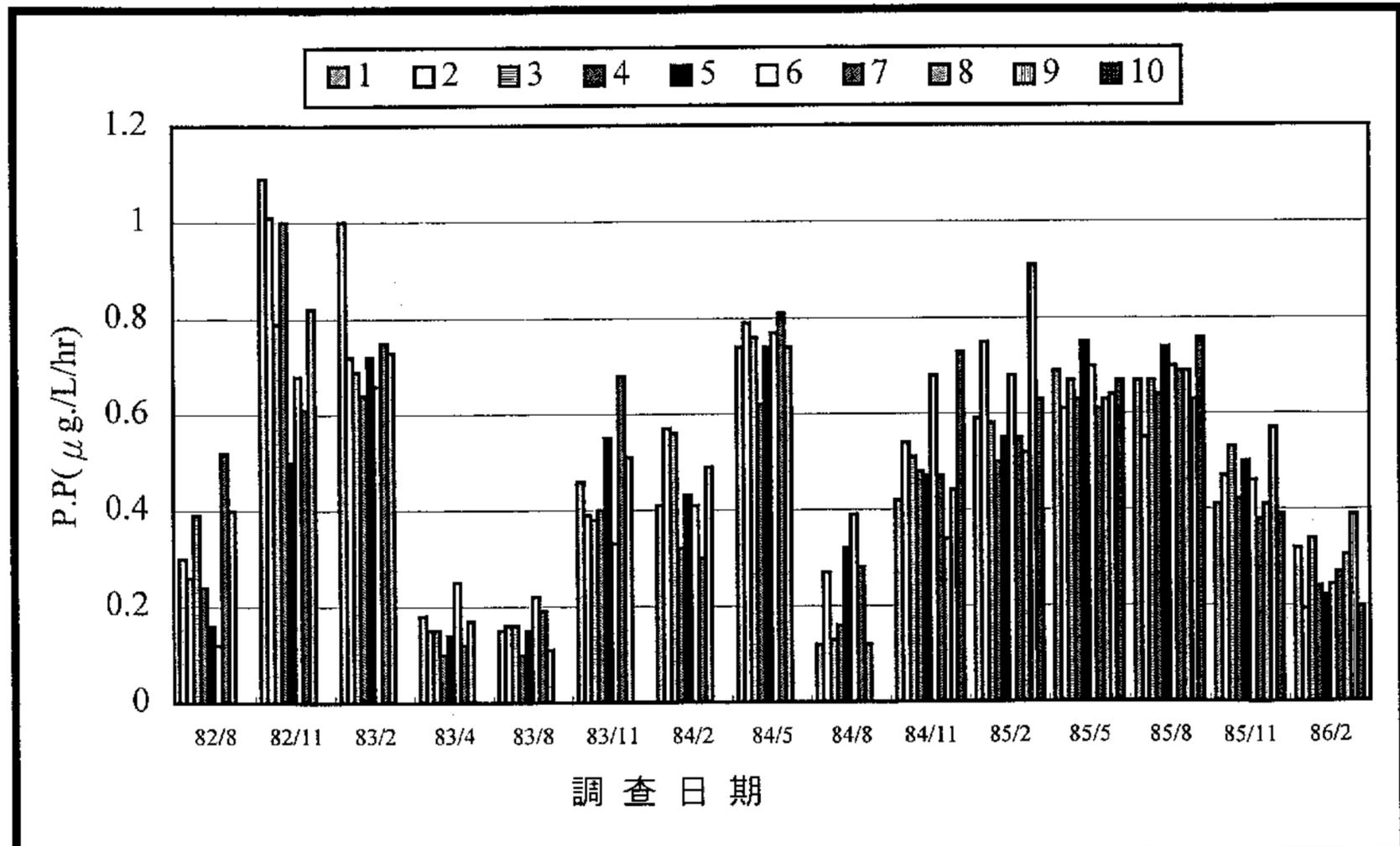


圖3.10-5 核四施工環境監測海域生態基礎生產力歷次調查變化圖

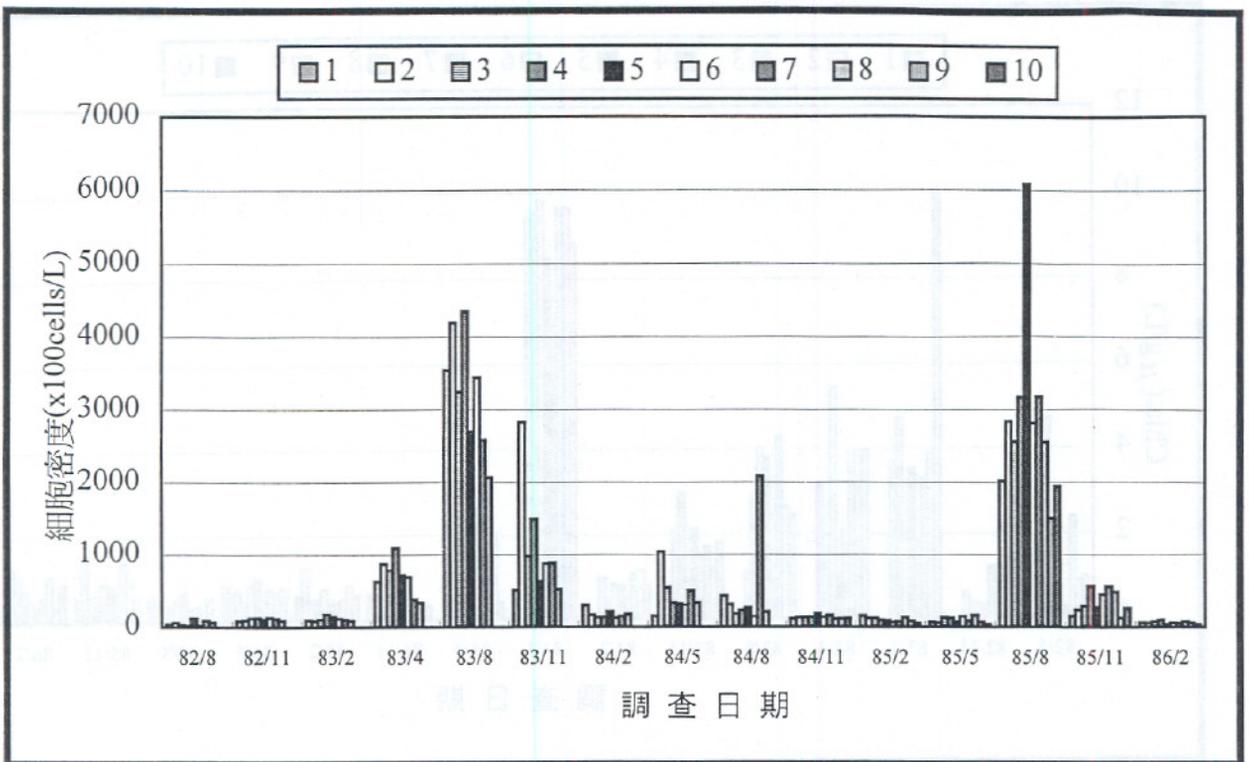


圖3.10-6 核四施工環境監測海域生態植物性浮游生物歷次調查細胞密度變化圖

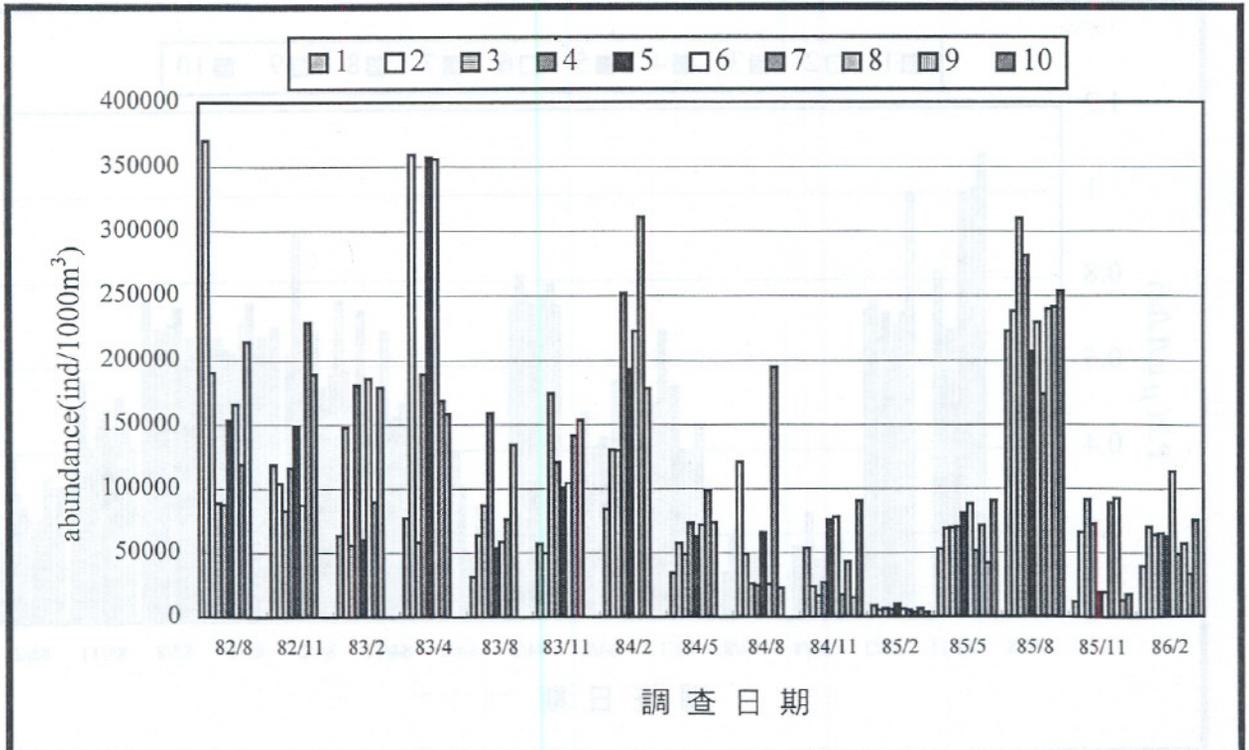


圖3.10-7 核四施工環境監測海域生態動物性浮游生物歷次調查個體量變化圖

表3.10-11 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	<u>Trichodesmium thiebautii</u>	33.33%
	<u>Navicula</u> spp.	21.11%
	<u>Nitzschia</u> spp.	10.89%
82年11月	<u>Thalassiosira</u> spp.	44.97%
	<u>Navicula</u> spp.	10.89%
	<u>Chaetoceros</u> spp.	8.79%
83年 2月	<u>Thalassiosira</u> spp.	44.21%
	<u>Navicula</u> spp.	9.92%
	<u>Coscinodiscus</u> spp.	10.95%
83年 4月	<u>Chaetoceros</u> spp.	31.93%
	<u>Nitzschia</u> spp.	13.40%
	<u>Trichodesmium thiebautii</u>	20.92%
83年 8月	<u>Chaetoceros</u> spp.	30.77%
	<u>Nitzschia</u> spp.	28.41%
	<u>Skeletonema costatum</u>	19.20%
83年11月	<u>Trichodesmium</u> spp.	27.01%
	<u>Chaetoceros</u> spp.	25.61%
	<u>Trichodesmium thiebautii</u>	12.76%
84年 2月	<u>Chaetoceros</u> spp.	25.97%
	<u>Thalassiosira</u> spp.	21.28%
	<u>Thalassiothrix frauenfeldii</u>	9.18%
84年 5月	<u>Trichodesmium</u> spp.	33.68%
	<u>Chaetoceros</u> spp.	31.03%
	<u>Thalassiosira</u> sp.	6.82%
84年 8月	<u>Trichodesmium</u> spp.	42.97%
	<u>Chaetoceros</u> spp.	16.54%
	<u>Nitzschia</u> spp.	25.63%
84年 11月	<u>Navicula</u> spp.	19.67%
	<u>Nitzschia</u> spp.	11.84%
	<u>Thalassiosira</u> spp.	11.54%
85年 2月	<u>Navicula</u> spp.	21.98%
	<u>Nitzschia</u> spp.	17.42%
	<u>Thalassiosira</u> spp.	9.14%
85年 5月	<u>Navicula</u> spp.	26.35%
	<u>Nitzschia</u> spp.	26.13%
85年 8月	<u>Chaetoceros</u> spp.	64.73%
	<u>Trichodesmium</u> spp.	30.25%
85年11月	<u>Chaetoceros</u> spp.	26.72%
	<u>Thalassiosira</u> spp.	21.79%
	<u>Trichodesmium</u> spp.	13.49%
86年 2月	<u>Thalassiosira</u> spp.	14.22%
	<u>Navicula</u> spp.	13.32%
	<u>Thalassiothrix frauenfeldii</u>	12.30%

體動物種類18種較多，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3.10-8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。依據核四環評報告資料統計顯示，本區魚苗盛產期大致以每年3月~8月為主，本監測調查結果與之相較，頗為吻合。另外，本季調查結果並未發現仔稚魚種，與去年同期亦未捕獲仔稚魚之結果相符。有關歷次成魚調查結果比較如圖3.10-9，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，顯示本海域有為數不少之定棲性魚種。本季調查之魚類科別與種數，較去年同期略低，主要魚種以隆頭魚科為最多，其次為蝶魚科與雀鯛科；而優勢種類則以道氏天竺鯛、雙帶烏尾冬及藍雀鯛為最多。
- 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9種，歷次調查並無一致性的變化趨勢；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，此外本季於鹽寮地區亦普遍發現 *Enteromorpha intestinalis*及 *Gelidium amansii*存在。
- 7.本季於澳底港外礁石區之亞潮帶海域進行之珊瑚覆蓋度調查結果，於水深樣區7.5~10M之平均覆蓋度約41~50%，而去年同期在鹽寮紀念碑外海岩礁區於同樣水深樣區（7.5~10M）之平均珊瑚覆蓋度調查結果約38~40%，兩次調查結果以本季調查結果之測值較高；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40%左右，至於水深超過12.5公尺地區，則因受鄰近砂質環境影響，覆蓋度明顯降低，本季則降至9%，為歷次調查中最低者。
- 8.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雖略有差異，但並未發現因人為污染而造成顯著之變化；且核四工程目前皆為陸上部分之前期施工作業，海域部分之進水口、出水口及碼頭等工程均尚

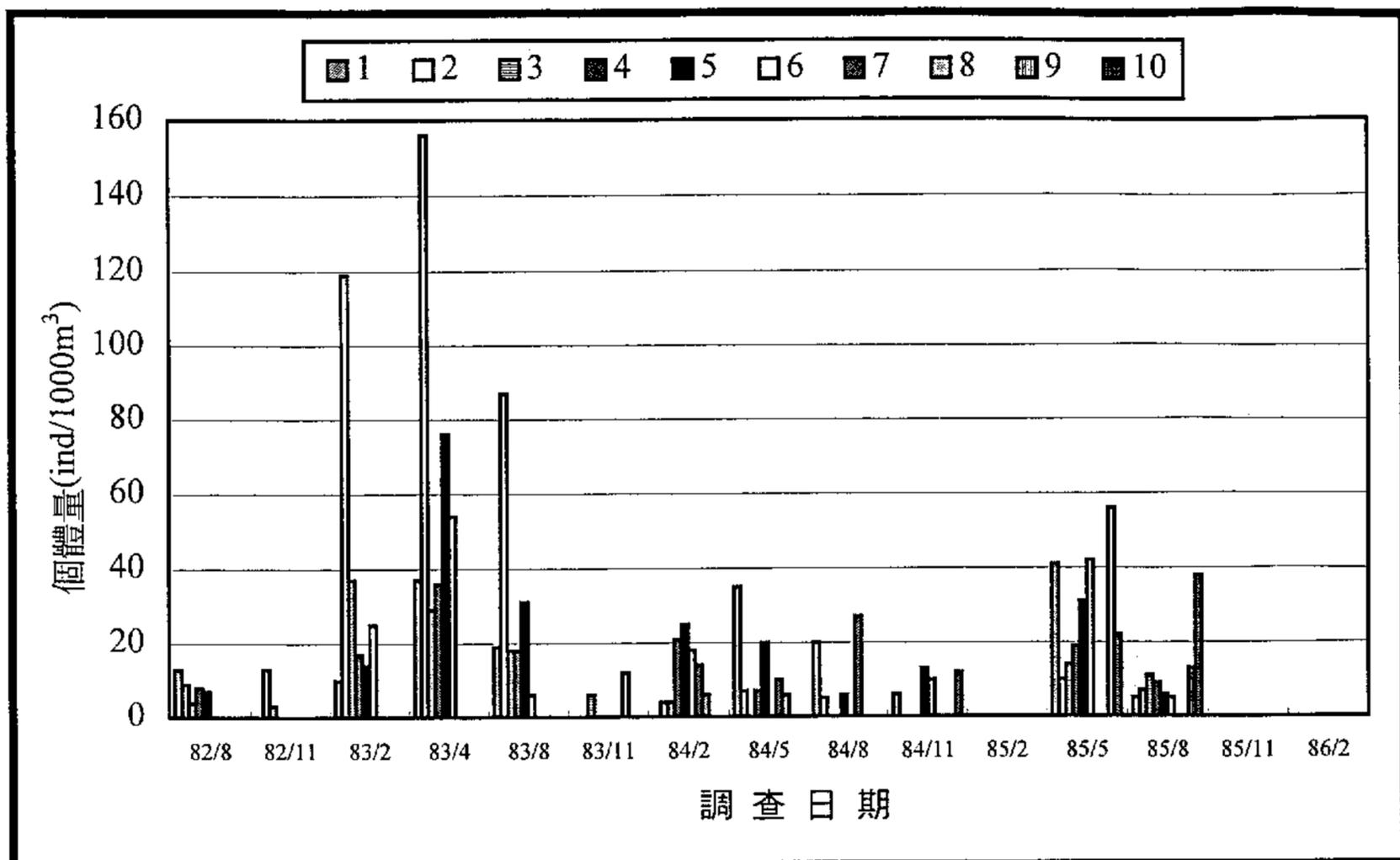


圖3.10-8 核四施工環境監測海域生態仔稚魚歷次調查個體量變化圖

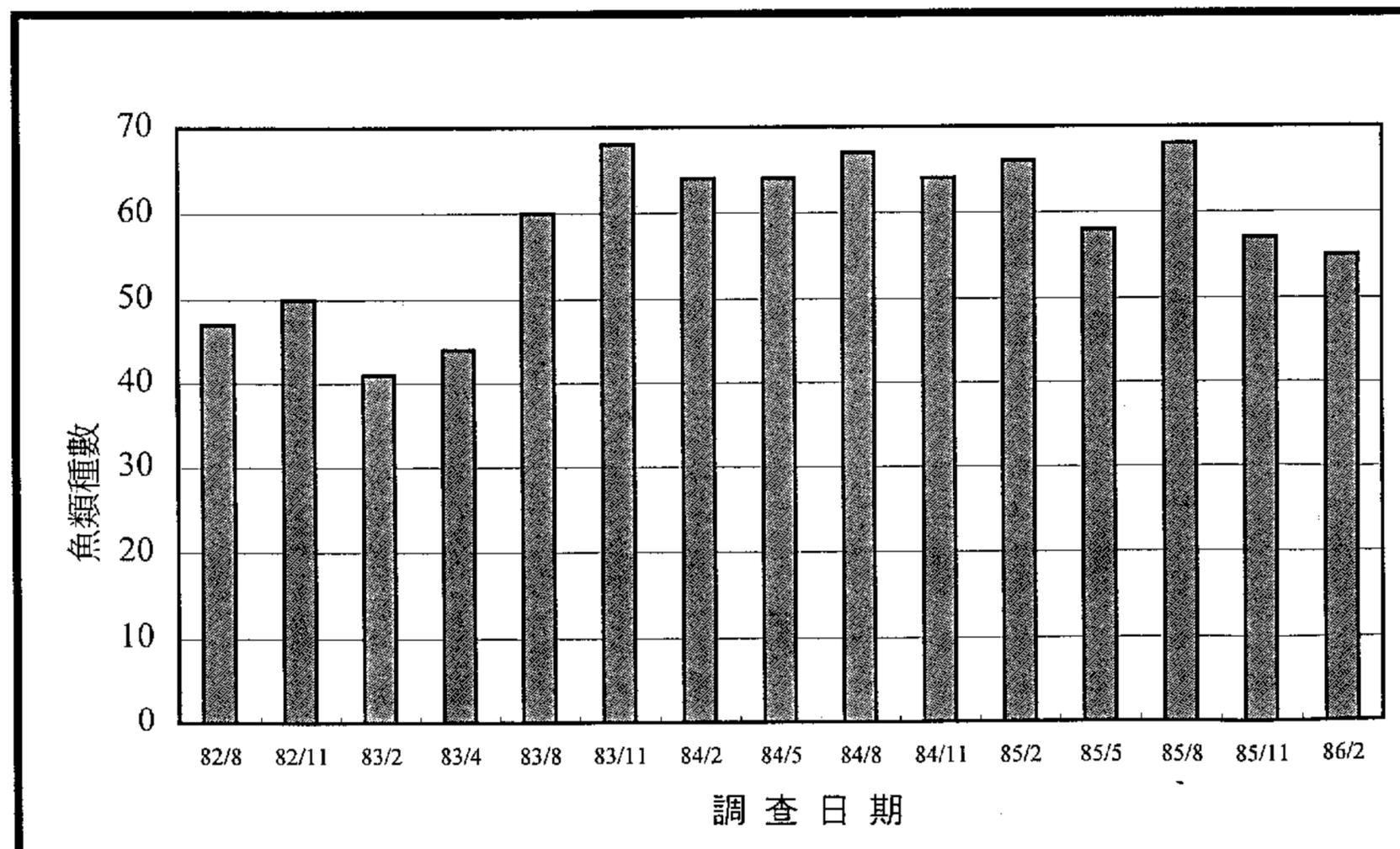


圖3.10-9 核四施工環境監測海域生態岩礁區魚類歷次調查種類數目變化圖

未動工；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。

# 漁業調查

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第十一節 漁業調查

### 一、調查內容

漁業調查之目的主要在建立核能四廠附近區域漁業活動與漁業經濟之基本背景資料，並可瞭解施工期間廠址附近漁業活動與漁獲量受影響之程度。此外，本項調查所蒐集之相關漁業資料，亦可供未來核四電廠運轉階段溫排水對漁業影響之對照依據。有關漁業調查之主要工作內容，如下所述：

#### 1. 調查位置

以貢寮區漁會所管轄之龍洞、和美、美豔山、桂安、澳底、澳仔、龍門、福隆、香蘭、卯澳、馬崗及鶯歌石等12處漁港為主要調查範圍。

#### 2. 調查項目

- (1) 漁業生產調查統計及經濟分析。
- (2) 漁業活動環境及其時空配置。
- (3) 釣具漁業（延繩釣、一支釣及曳繩釣）。
- (4) 燈火漁業（棒受網及小型巾著網漁業）。
- (5) 刺網漁業、飛魚卵漁業及鏢旗魚漁業。
- (6) 魴仔魚漁業、休閒漁業及沿岸採捕業。
- (7) 九孔及其他養殖漁業。

### 3. 調查頻率

每季完成一次調查。

## 二、調查方法

### 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1996年12月~1997年2月間，每月發出問卷數為80份，其中漁撈戶為60份，養殖戶為20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、卯澳及馬崗等地區，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1994、1995年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。

本季報告對貢寮區漁會所管轄之龍洞、和美、美豔山、桂安、澳底、澳仔、龍門、福隆、香蘭、卯澳、馬崗及鶯歌石等12處漁港(香蘭及鶯歌石2處漁港無船籍登記資料)1995年之船籍資料(由臺北縣政府所提供之漁船船數、船齡、噸位及主營漁業等資料)加以統計分析；同時對其出海率進行調查，以瞭解本海域漁業活動情形，並計算各漁港別之漁船出海作業狀況及各漁業別(沿岸採捕業、魷仔魚拖網漁業、追逐網、一支釣、延繩釣、刺網、棒受網、巾著網、曳繩釣及鏢旗魚等漁業)之個別出海率。

在漁業活動之實質空間調查研究方面，可區分為全面性大樣本之漁業概況調查與抽樣式之標本戶(涵蓋每一漁業)調查，前者主要包括1991~1994年之CTS~CT3噸級用油申購憑單(包括漁獲魚種、漁獲量、漁獲金額、漁船噸位、進出港時間等資料)及漁會統計資料等(李

等，1995、1996)，而後者則以標本戶之實地調查，用以檢驗大樣本調查之結果，及實質空間表現之調查，以考察其主營漁業及兼營漁業之交替作業狀況。

### 3. 釣具漁業（延繩釣、一支釣及曳繩釣）

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. 刺網漁業、飛魚卵漁業、鏢旗魚漁業

本項工作之調查方法包括刺網漁業、飛魚卵漁業及鏢旗魚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。

## 6. 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、資源分佈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。並對颱風所造成的影響，繼續進行調查報告。

### (2) 活存率

觀察標本戶九孔的成長情形，每半個月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45粒/籃為基準，加減20粒進行實驗，分成三種密度來做比較，本年度增加了一對照組，其飼養密度為每層45粒。

### (3) 水質監測

將顧問科技公司所做的水質監測資料做一分析，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。

## 三、本季調查成果

### 1. 漁業生產統計及經濟分析

#### (1) 淺海養殖戶

依據問卷調查，九孔是貢寮地區最主要的養殖物，其經營型態獨資經營者占33.33%，合資經營者占66.67%（詳見表3.11-1）。在養殖面積方面，本季平均每戶約為3462.8~4001.2平方公尺，至於在產量及產值方面，平均每戶為1669~2140公斤及1,060,667~1,376,029元，在單價上（元／公斤）與84年12~85年2月之平均單價相近，但低於83年12月~84年2月之平均單價，至於在單位面積產量（公斤／平方公尺）上則以本季為最低（詳表3.11-2）。在銷售狀況上，以售予承銷商及魚販佔多數（詳表3.11-3）。至於在平均成本支出上，本季薪資及飼料費及電費等三項支出較前二年高（詳表3.11-4、3.11-5）。

## (2) 漁撈戶

貢寮地區漁撈戶的作業漁區以6浬海域內的作業為主（詳表3.11-6）。在出海次數方面，貢寮地區漁撈戶每月的平均出海次數約為6~9次／戶左右（詳3.11-7）。

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。本季作業漁法以一支釣（包括手釣）、沿岸採捕為主（詳表3.11-8）。

漁獲方面在12月份之平均漁獲量為253公斤，平均漁獲價值為102,244元，1月份之平均漁獲量為948公斤，平均漁獲價值為141,812元，2月份之平均漁獲量為547公斤，平均漁獲價值為75,181元（詳表3.11-9）。與前二年相比，本季之漁獲產量與產值有減少的趨勢。

在銷售管道方面以自行銷售為主（表3.11-10），至於在維修成本上，本季之成本主要為燃料油費、飼料費、雜支費及維修費，其平均成本總計約在10,115~18,302元／月之間，其較84年12月~85年2月高，但低於83年12月~84年2月之成本（詳表3.11-11）。

## 2. 漁業活動環境及其時空配置

### (1) 貢寮地區漁船規模及船齡

調查區域之主要漁港有龍洞、和美、美豔山、桂安、澳底、澳仔、龍門、福隆、香蘭、卯澳、馬崗及鶯歌石等12處漁港（桂安、澳仔、香蘭及鶯歌石4處漁港無船籍登記資料），均屬貢寮區漁會所管轄，其中澳底港為本地區之最大漁港，臺北縣政府漁港管理站設於此地。依臺北縣政府所提供之1996年船籍資料（漁船數、執照登記之漁業種類、噸數及船齡）顯示，作業漁船數總計有341艘，其中龍洞漁港有44艘、和美漁港有7艘、美豔山漁港有17艘、澳底漁港有140艘、福隆漁港有58艘、龍門漁港有26艘、卯澳漁港有24艘及馬崗漁港有25艘；執照登記之漁業種類有底延繩釣及延繩釣、流刺網、棒受網、焚寄網、鏢旗魚、一支釣及單船拖網等漁業，而從事底延繩釣及延繩釣之作業漁船分別有195艘及31艘，棒受網及焚寄網漁業之作業漁船則分別有83艘及4艘，流刺網及鏢旗魚漁業分別有14艘及8艘，一支釣及單船拖網之作業漁船分別有3艘及2艘，另外加上巡護船1艘；就

表 3.11-1 九孔養殖戶的經營型態

養殖方式 經營方式	海上養殖		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 3.11-2 九孔養殖戶平均生產狀況

銷路 年 月		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)
83	12	3,389.83	1,054.53	814,329	772	0.31
84	1	2,719.90	2,410.00	1,593,010	661	0.9
84	2	3,301.00	2,593.30	1,706,411	658	0.8
84	12	3,356.00	2,994.00	1,853,286	619	0.9
85	1	2,261.00	2,369.00	1,565,929	661	1.05
85	2	2,430.00	2,836.00	1,908,628	673	1.17
85	12	4,001.20	1,669.10	1,060,667	650	0.42
86	1	3,462.80	1,892.80	1,211,875	645	0.55
86	2	3,918.00	2,140.60	1,376,029	657	0.55

表 3.11-3 九孔養殖戶銷售狀況

銷路 年 月		承銷商 (佔%)	魚販 (佔%)	自食或送人 (佔%)	自行銷售 (佔%)	外銷 (佔%)	自行加工 (佔%)
83	12	77.22	0.00	1.67	21.11	0.00	0.00
84	1	80.83	0.00	0.00	13.34	5.83	0.00
84	2	91.25	0.00	0.00	0.00	8.75	0.00
84	12	39.00	9.33	1.00	12.67	31.33	6.67
85	1	55.18	8.24	0.00	9.41	21.29	8.24
85	2	60.00	9.33	0.00	0.00	24.00	6.67
85	12	44.68	31.91	0.00	2.13	21.28	0.00
86	1	45.34	35.79	0.00	10.61	8.26	0.00
86	2	39.06	32.13	0.00	8.22	10.31	10.28

表 3. 11-4 九孔養殖戶平均成本

單位：元

成本 年 月		電費	飼料費	損耗維修費	薪資支出
83	12	11,937.2	107,149.6	53,892.7	127,080.0
84	1	15,798.2	115,541.1	64,666.7	122,178.6
84	2	14,147.5	114,076.8	154,000.0	124,245.0
84	12	14,451.0	135,369.0	96,678.0	116,011.0
85	1	10,467.0	110,446.0	22,000.0	74,587.0
85	2	13,592.0	97,262.0	8,000.0	88,078.0
85	12	27,716.3	312,604.7	25,000.0	214,234.3
86	1	27,407.7	323,357.1	27,500.0	207,768.2
86	2	31,637.3	337,666.7	27,500.0	283,681.3

表 3. 11-5 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

成本 年 月		電費	飼料費	損耗維修費	薪資支出
83	12	3.50	31.60	15.90	37.50
84	1	5.8	42.5	23.8	44.9
84	2	4.3	34.6	46.7	37.6
84	12	4.3	40.3	28.8	34.6
85	1	4.6	48.8	9.7	33.0
85	2	5.6	40.0	3.3	36.2
85	12	6.9	78.1	6.2	53.5
86	1	7.9	93.4	7.9	60.0
86	2	8.1	86.2	7.0	72.4

表 3.11-6 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%)
83 12	74.80	12.40	6.40	6.40
84 1	84.44	7.56	6.67	1.33
84 2	86.48	7.38	6.15	0.00
84 12	77.64	12.46	4.79	5.11
85 1	93.09	6.91	0.00	0.00
85 2	91.78	8.22	0.00	0.00
85 12	73.30	11.36	2.84	12.50
86 1	67.67	23.35	3.59	5.39
86 2	65.26	21.05	0.00	13.69

表 3.11-7 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%)
83 12	11	37.93	34.48	17.24	10.34	0.00	0.00
84 1	9	50.00	23.08	7.69	19.23	0.00	0.00
84 2	9	36.00	36.00	16.00	12.00	0.00	0.00
84 12	11	27.59	37.93	10.34	17.24	3.45	3.45
85 1	10	44.44	29.64	3.70	18.52	3.70	0.00
85 2	9	40.00	40.00	8.00	12.00	0.00	0.00
85 12	9	15.00	60.00	20.00	0.00	0.00	5.00
86 1	8	35.00	45.00	15.00	0.00	0.00	5.00
86 2	6	56.25	31.25	12.50	0.00	0.00	0.00

表 3.11-8 漁撈戶每月作業漁法

項目	拖網 (佔%)	沿岸採捕 (佔%)	圍網 (佔%)	燈火漁業 (佔%)	鏢旗魚 (佔%)	刺網 (佔%)	曳繩釣 (佔%)	一支釣 (佔%)	延繩釣 (佔%)	定置網 (佔%)
83 12	10.25	0.00	0.00	0.00	2.56	30.78	7.69	38.47	7.69	2.56
84 1	0.00	3.03	0.00	0.00	0.00	48.48	18.18	21.22	6.06	3.03
84 2	3.12	3.12	0.00	0.00	0.00	46.88	15.63	21.88	6.25	3.12
84 12	7.69	0.00	0.00	2.56	0.00	23.08	5.13	43.59	15.39	2.56
85 1	3.13	3.13	0.00	0.00	0.00	43.75	18.75	21.88	3.13	3.13
85 2	6.9	3.45	0.00	0.00	0.00	41.38	13.79	24.14	3.45	3.45
85 12	0.00	26.09	4.35	0.00	4.35	13.04	17.39	26.09	0.00	0.00
86 1	3.85	23.08	0.00	3.85	0.00	11.54	11.54	38.45	7.69	0.00
86 2	4.17	29.16	0.00	4.17	0.00	12.50	16.67	29.16	4.17	0.00

表 3.11-9 漁撈戶每月之平均漁獲產量、漁獲價值  
單位：產量-公斤；價值-元

項目 年 月	軟絲		黑毛		白毛		紅甘		花枝		象魚		馬加		龍蝦		鰻魚苗		石狗公	
	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	產量	價值	產量	價值	產量	價值
83 12	76.6	13772	34.6	15032	19.0	8833	25.0	4683	52.8	12120	0.0	0	0.0	0	18.0	19500	2040.0	150000	0.0	0
84 1	27.9	14064	63.0	29500	13.0	6000	15.3	2580	55.9	10170	1.2	400	0.0	0	6.0	6000	2040.0	150000	6.0	2500
84 2	22.9	10127	93.0	39500	7.5	3550	0.6	160	72.5	12633	1.2	400	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
84 12	33.0	18030	37.0	15640	25.0	4693	19.0	8833	51.0	12200	0.0	0	0.0	0	18.0	19500	1204.0	94333	0.0	0
85 1	27.5	16603	68.0	35000	15.5	2580	13.0	6000	69.5	10567	1.2	400	0.0	0	6.0	600	1023.6	82000	6.0	2500
85 2	24.3	12659	180.0	75000	0.6	160	6.0	3400	26.0	7560	1.2	400	0.0	0	130.0	130000	1081.9	81750	0.0	0
85 12	14.0	6356	20.0	8036	24.1	5837	28.6	10746	11.2	2681	0.0	0	4.45	1028	5.6	48350	0.0	0	7.8	3000
86 1	4.3	1669	2.6	1051	12.7	3232	9.4	3140	12.0	2114	0.0	0	42.05	9318	1.8	1950	0.0	0	1.2	320
86 2	4.1	2163	0.0	0	0.0	0	11.4	5993	12.3	2800	0.0	0	28.27	6382	2.1	2520	0.0	0	0.0	0

表 3.11-9 漁撈戶每月之平均魚獲產量、魚獲價值 (續)

項目 年 月	煙仔虎		紅目鱧		鸚哥		烏魚		鯖魚		花身雞魚		雜魚		總計	
	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	產量	價值
83 12	0.0	0	266.0	61000	24.0	4000	612.0	16320	1620	67500	10.8	83850	93.7	22874	4892.5	479,484
84 1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	6000	230000	6.0	4200	23.3	6680	8257.6	462,094
84 2	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	4800	16800	6.0	4100	15.1	6477	5018.4	93,747
84 12	0.0	0	99.0	16500	24.0	4000	0.0	0	1620	67500	88.0	31282	95.3	21857	3313.3	314,368
85 1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	6000	230000	6.0	4200	29.0	8680	7265.3	399,130
85 2	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	4800	168000	6.0	4100	15.2	6477	6271.2	486,446
85 12	2.97	396	78.0	7700	5.5	1172	48.5	5747	0	0	3.0	1195	0.0	0	253.72	102,244
86 1	618.03	60483	0.0	0	4.1	1051	127.7	33991	0	0	23.6	7411	89.29	16082	948.77	141,812
86 2	418.40	42427	0.9	120	2.1	380	0.0	0	0	0	1.3	593	66.95	11803	547.82	75,181

表 3.11-10 漁撈戶銷售狀況

單位：%

銷路 年 月		承銷商	魚販	餐廳	自食或送人	自行銷售	其他
83	12	13.33	11.12	24.18	12.59	31.48	6.67
84	1	10.47	3.70	22.96	4.08	58.52	0.00
84	2	11.15	3.85	23.85	4.23	56.92	0.00
84	12	16.42	11.79	23.21	6.79	35.36	6.43
85	1	10.36	4.64	22.14	7.50	55.36	0.00
85	2	7.31	3.85	23.85	8.85	56.14	0.00
85	12	14.35	9.84	8.91	3.43	63.47	0.00
86	1	7.12	5.25	18.92	10.5	58.21	0.00
86	2	1.96	10.74	8.9	14.12	64.28	0.00

表 3.11-11 漁撈戶平均成本

單位：元/戶

成本 年 月		燃料油費	餌料費	雜支費	維修費
83	12	3,954	1,269	1,921	0
84	1	2,195	10,740	4,883	7,348
84	2	2,168	17,167	3,433	6,743
84	12	4,010	1,325	2,888	0
85	1	2,504	1,340	4,133	7,111
85	2	2,376	1,000	4,100	7,240
85	12	6,601	944	5,215	5,542
86	1	4,819	1,256	3,814	6,760
86	2	2,892	1,418	3,305	2,500

船齡而言，0~5年者有26艘，5~10年者有138艘，10~15年者有103艘，15~20年者有36艘，20~25年者有17艘，25~30年者有10艘，而船齡超過30年之老舊漁船僅有10艘；漁船之噸位以動力舢舨及無動力舢舨為主，分別有85艘及78艘，動力管筏47艘，無動力管筏僅有2艘，0~5噸之動力漁船有58艘，而5~10噸之漁船有32艘，10~15噸之漁船有27艘，15~20噸之漁船有12艘。

## (2) 漁船出海動態

貢寮地區之作業漁船年平均出海作業次數為72次／艘，本地區漁船之執照登記雖以釣具漁業佔多數，實際作業型態則以燈火漁業為主，並以小卷為主要漁獲對象，其適水溫為27~28℃，漁期為每年4~10月間，其3~5月作業漁場在彭佳嶼週邊水域，來回航行時間約需12小時，漁撈作業時間約2~3天返回漁港一次，僅10噸級以上之大型漁船，其續航力可到達此海域作業，8~9月小卷已洄游至臺灣東北部之沿岸水域，為小卷之盛漁期，作業漁船於傍晚5~6點出港，至隔天凌晨5~6點進港販售漁獲物，作業時間約12小時，漁船可單日返回漁港。

## 3. 釣具漁業

釣具漁業本季調查期間新增一戶標本戶，最多時有效標本戶為13戶。其中龍洞2戶，澳底地區9戶、龍門1戶，卯澳地區1戶。本季釣具漁法有底延繩釣、一支釣、曳繩釣三種。本季捕獲之魚種以齒鯖 (*Sarda*

orientalis) 爲最高，12月、1月、2月分別爲106.2、117.6、166.3公斤／戶。12月居次者爲三線雞魚(*Parapristipoma trilineatum*)之26.1公斤／戶，再其次爲白烏賊(*Sepioteuthis lessoniana*)之20.4公斤／戶，1月仍以三線雞魚居第二爲42.3公斤／戶，第三位爲石狗公(*Sebastes marmoratus*)之10.9公斤／戶。2月還是以三線雞魚居次爲34.6公斤／戶，第三位爲日本馬加鱈(*Scomberomorus niphonius*)之34.2公斤／戶。

就各月份魚種別之漁獲產值而言，12月以赤鯨(*Dentex tumifrons*)之10,818元／戶最高，其次是白烏賊之10,095元／戶及齒鱈之8,850元／戶。1月以齒鱈之10,478元／戶居首，其次爲三線雞魚之6,565元／戶及白烏賊之4,254元／戶。2月以齒鱈15,502元／戶居首位，其次爲赤鯨之7,099元／戶及三線雞魚之4,754元／戶。

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3.11-12所示。就每月平均一戶之作業天數12月、1月、2月分別爲11.0、8.8、6.1日；就漁獲產量而言每月分別爲245.5、196.6、290.4公斤／戶；其每月漁獲產值則分別爲52,229元／戶、30,121元／戶、40,857元／戶。本季調查三個月的CPUE分別爲22.3、22.3、47.6公斤／日／戶，平均爲30.7公斤／日／戶；與去年同一時期比較，皆比去年爲高。IPUE則分別爲4,748、3,423、6,698元／日／戶，平均爲4956.3元／日／戶；1月比去年同一時期略低，12月及2月皆較高。

表3.11-12 貢寮地區本季釣具漁業之CPUE(公斤/日/戶)、  
IPUE(元/日/戶)

	12月		1月		2月		合計		平均	
	1995	1996	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
樣本戶數	9	10	11	12	10	13	30	35	10	11.7
平均作業天數 (日/戶)	6.7	11.0	7.5	8.8	6.8	6.1	21.0	25.9	7.0	8.6
平均漁獲重量 (公斤/戶)	94.2	245.5	100.0	196.6	107.6	290.4	301.8	732.5	100.6	244.2
平均漁獲產值 (元/戶)	23476	52229	27228	30121	33505	40857	84209	123207	28069.7	41069.0
CPUE(公斤/日/戶)	14.2	22.3	13.3	22.3	15.8	47.6	43.3	92.2	14.4	30.7
IPUE(元/日/戶)	3521	4748	36.8	3423	4927	6698	12056	14869	4018.7	4956.3

#### 4. 燈火漁業

本季作業型態由前季的燈火漁業轉至以釣獲方式為主的型態，漁獲物以煙仔虎、赤鯨、雞仔魚為主。煙仔虎之漁獲量38,155.9公斤為高，漁獲金額771,850元，其次為赤鯨漁獲量432.2公斤，漁獲金額為227,707元，雞仔魚之漁獲量264.0公斤，漁獲金額為37,850元。

標本戶漁業活動概況如表3.11-13所示，其中本季以12月份之平均作業天數9.6天/戶(去年是4.6天/戶)為最高，其次為1月的平均作業天數為7.6天/戶(去年為3.9天/戶)，2月的平均作業天數為7.1天/戶(去年為5.1天/戶)最低。而本季三個月總漁業概況與去年同期相較之下，平均作業天數皆較去年同期為高。

其單位努力漁獲量(CPUE)如表3.11-13所示，本季以1月份5.8公斤/天/戶為最高，其次為2月份之5.4公斤

／天／戶，12月份為3.9公斤／天／戶最低。而單位努力漁獲金額(IPUE)，以2月份836元／天／戶為最高，其次為1月份718元／天／戶，而12月份540元／天／戶最低。本季與去年同期之CPUE與IPUE比較，可發現本季的CPUE除了12月外，皆比去年同期低，而IPUE皆比去年同期低。

**表3.11-13 貢寮地區燈火漁業標本戶各月份CPUE (公斤/天/戶) 與 IPUE (元/天/戶) 之變化**

	12月		1月		2月		合計		平均	
	1995	1996	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
標本戶數	8	10	9	10	9	7	26	27	8.7	9.0
總作業天數	37	96	35	76	46	50	118	222	39.3	74.0
平均作業天數(天/戶)	4.6	9.6	3.9	7.6	5.1	7.1	14	24	4.5	8.1
漁獲量 (公斤)	975.4	3759.3	5178.3	4404.8	6947.7	1889.5	13101.4	100534	4367.1	3351.1
漁獲金額 (元)	185563	518193	580936	545478	413625	292772	1180124	1356443	393374.7	452147.7
平均漁獲量 (公斤/戶)	121.9	375.9	575.4	440.5	772.0	269.9	1469.3	41427	489.8	362.1
平均漁獲金額 (元/戶)	23195	51819	64548	54548	45958	41825	133702	148192	44567.3	49397.3
CPUE (公斤/天/戶)	3.3	3.9	16.4	5.8	16.8	5.4	—	—	12.2	5.0
IPUE (元/天/戶)	627	540	1844	718	999	836	—	—	1156.7	698.0

## 5. 刺網漁業、飛魚卵漁業及鏢旗魚漁業

### (1) 刺網漁業

本季12月捕獲之漁獲以三棘天狗鯛 (*Prionurus scalprus*) 的 104.3 公斤 / 戶最高，其次為鱮魚 (*Mugil cephalus*) 的 33.4 公斤 / 戶，第三為虱目魚 (*Chanos chanos*) 的 30.5 公斤 / 戶。1月以鱮魚的 201.4 公斤 / 戶居首位，其次為三棘天狗鯛的 20.8 公斤 / 戶。2月因農曆春節及氣候不佳而漁獲較差，以鱮魚 32.1 公斤 / 戶最高，其次為花腹鯖 (*Scomber australasicus*) 24.6 公斤 / 戶。

就各月份各魚種別之產值，12月以鱮魚之 6,075 元 / 戶最高，其次為小甘鱸 (*Seriola dumerili*) 的 5,959 元 / 戶。1月為鱮魚高達 50,325 元 / 戶居首位，日本馬加鱈之 3,466 元 / 戶及蘭勃舵魚之 3,303 元 / 戶分居二、三位。2月仍以鱮魚的 5,468 元 / 戶最高，其次為金烏賊之 2,328 元 / 戶及臭肚魚之 1,718 元 / 戶。

本次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 3.11-14。如表所示，從1996年12月至1997年2月平均每一標本戶每月之作業天數分別為 12.7、12.0、8.0 日，每戶每月之平均漁獲量分別為 357.1、326.5、155.7 公斤 / 戶。平均漁產值分別為 58,023、76,698、24,200 元 / 戶。

CPUE分別為 28.1、27.2、19.5 公斤 / 日 / 戶，平均為 24.9 公斤 / 日 / 戶；本季三個月之 CPUE 皆比去年同期為低。IPUE則分別為 4,569、6,392、3,025 元 / 日 / 戶，平均為 4,662 元 / 日 / 戶；其月別變化及與去年同期比較，本次之1月較高而12月、2月較低。

表3.11-14 貢寮地區刺網漁業各月份之CPUE (公斤/日/戶)、  
IPUE (元/日/戶)

	12月		1月		2月		合計		平均	
	1995	1996	1996	1996	1997	1997	1996	1997	1996	1997
樣本戶數	7	6	8	7	6	6	21	19	7.0	6.3
平均作業天數 (日/戶)	10.1	12.7	8.5	12.0	10.2	8.0	28.8	32.7	9.6	10.9
平均漁獲重量 (公斤/戶)	507.0	357.1	282.8	326.5	315.5	155.7	1105.3	839.3	368.4	279.8
平均漁獲產值 (元/戶)	53037	58023	44322	76698	56967	24200	154326	158921	51442	52974
CPUE (公斤/日/戶)	50.0	28.1	33.2	27.2	31.3	19.5	114.5	74.8	38.2	24.9
IPUE (元/日/戶)	5251	4569	5214	6392	5649	3025	16114	13986	5371.3	4662

### (2) 飛魚卵漁業

本季調查期間並非貢寮地區之飛魚卵漁業之漁期，故無漁獲資料。

### (3) 鏢旗魚漁業

本次調查期間只有兩艘漁船在作業，只有12月份有漁獲資料，1月、2月漁期結束無資料。12月旗魚類及鯊魚類漁獲產值分別為79,033及1,600元/戶，作業天數為24.0日；其CPUE為9.6公斤/日/戶；IPUE為3,360元/日/戶。其CPUE及IPUE皆較去年同期為低（詳表3.11-15）。

## 6. 魴仔魚漁業、休閒漁業及沿岸採捕業

### (1) 魴仔魚漁業

表3.11-15 貢寮地區鏢旗魚漁業各月份之CPUE (公斤/日/戶)、  
IPUE (元/日/戶)

	12月		1月		2月	
	1995	1996	1996	1997	1996	1997
樣本戶數	2	2	—	—	—	—
平均作業天數 (日/戶)	2.0	24.0	—	—	—	—
平均漁獲重量 (公斤/戶)	230	231.0	—	—	—	—
平均漁獲產值 (元/戶)	78850	80633	—	—	—	—
CPUE (公斤/日/戶)	115	9.6	—	—	—	—
IPUE (元/日/戶)	39425	3360	—	—	—	—

本季恰好介於秋春兩個漁期中間，因此並無漁獲量記錄。

## (2) 休閒漁業

本季因氣候及海況條件不佳，回收率極低，僅回收3組作業船資料，各月平均出海日數分別為8.5日、6及4日，其各月總漁獲努力量分別為87、92、64支。12月間主要漁獲魚種以赤鯨、黃雞魚、馬頭魚、與石狗公為主，總漁獲量則分別為588、485、94.3、及27.8公斤。2月間因海況不佳，作業日數較少，主要漁獲之魚種以黃雞魚、赤鯨、青雞魚、馬頭魚、及石狗公等為主，總漁獲量則分別為376、221、42.5、25.5、及9公斤。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，則本季每艘海釣漁船平均出海作業18.5天計算，淨收入約為129,500元。相較於去年同季之每船平均作業日數(24.6天)而言，每一標本船平均收入較去年同季減23.8%(40,500元)。

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，部份延伸至棉花嶼海域；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

貢寮地區12月份，7個標本戶作業天數共計55天，本月平均採集作業日數約為8天／戶，約每週採捕二次，採捕種類主要為紫菜，共採捕約95.7公斤(平均單價250元／公斤)，其次為鹿角菜78.9公斤(平均單價150元／公斤)、青苔菜42.4公斤(平均單價100元／公斤)、龍鬚菜25公斤(平均單價100元／公斤)、筴白菜23.3公斤(平均單價150元／公斤)、茶米菜8公斤(平均單價125元／公斤)、髮菜6公斤(平均單價300元／公斤)，故總採捕產值約52,215元，平均每戶可得7,460元／月，而產值亦較去年同月每戶12,000元／月，約減少38%。1997年1月份7個標本戶作業天數共計55天，本月採捕作業8天／戶，採捕種類與去年同期差不多，數量較多者以筴白菜93.3公斤、紫菜70.6公斤、鹿角菜37.1公斤、九孔20公斤、青苔菜19公斤、茶米菜18.3公斤、與髮菜6.7公斤為主，其單價變動不大，因每戶作業日數少，故本月總產值約54,915元，平均每戶可得7,845元／戶，較去年每戶9,900元／月，約減少20%。至於2月份7個標本戶作業天數共計38天，本月平均作業天數則降為5天，採捕種類則以筴白菜46.8公斤、鹿角菜37.8公斤、紫菜34.6公斤、

茶米菜 23.7 公斤、龍鬚菜 18 公斤、與九孔 17 公斤為主，故本月總產值約 37,725 元，平均每戶可得 5,390 元／月，較去年每戶 5,000 元／月，約增加 4%。

#### (4) 魚苗漁業

本季鰻魚苗自 1996 年 12 月 8 日開始捕撈，至 1997 年 3 月 9 日止，漁期長達 92 天，漁獲天數為 81 天，單日最高漁獲 738 尾，其總漁獲量則為 7,693 尾，總產值為 27 萬元，平均單價為 36 元／尾，平均產值約 3,350 元／天。與去年同期相較，單日最高漁獲 10,828 尾，而平均產值比去年 51,710 元／天，約減少 48,360 (93%)，其產量相差甚多，總產值則減少 366 萬元；而與前年相比，平均產值減少 56,360 元／天 (95%)，總產值則減少約 491 萬元。此外，本季鰻魚苗之產量少且殘存率低，故平均單價亦較去年高約 4 元／尾。

本季烏仔魚苗亦自 12 月 17 日開始捕撈，至 3 月 10 日止，漁期共計 82 天，較去年同期之漁獲時間為晚，作業天數則減少 9 天。初漁期漁獲量較少，單日最高漁獲約 13,737 尾，而後在 1 月初有較高之漁獲量，而漁獲高鋒則出現於 2 月 2 日至 2 月 23 日間，平均漁獲 15,000 尾／日以上，單日漁獲最多尾數則以 2 月 5 日 35,445 尾為最高，但仍較去年同期之單日最多漁獲尾數 66,302 尾，約減少 47% 以上，而平均產量 8,830 尾／天，較去年平均產量 11,666 尾／天減少 24%，比前年平均產量 6,300 尾／天約多 28%，本季總漁獲量 724,029 尾較去年同期 945,000 尾約少 23%，與前年比約 1 倍，但總產值則僅 56 萬元左右，較去年同期 118 萬元，整整差了 2 倍多，故平均產值 6,800 元／天較去年

表 3.11-16 貢寮地區沿岸採捕業標本戶漁獲統計

	12月		1月		2月	
	1995	1966	1996	1997	1996	1997
樣本戶數	7	7	7	7	6	7
平均作業天數 (日/戶)	10	7.9	8	7.9	6.8	5.4
平均採捕重量 (公斤/戶)	67.3	41.1	62	39.5	43.8	27.4
平均採捕獲利 (元/戶)	—	7459	—	7845	—	5389

表 3.11-17 貢寮地區沿岸休閒(海釣)漁業標本戶統計

	12月		1月		2月	
	1995	1966	1996	1997	1996	1997
樣本戶數	6	2	6	3	2	3
平均作業天數 (日/戶)	8.3	8.5	9.3	6	7	4
平均漁獲重量 (公斤/戶)	902.5	573	719.8	398	78	225
漁獲努力量 (支)	251	87	314	92	303	64

同期 12,860元 / 天少約 47% 左右，究其原因應是今年單價最高不超過 1.2元 / 尾較去年之單價 0.5~1.8元 為低之故。

## 7. 九孔及其他養殖漁業

### (1) 貢寮地區養殖戶之基本資料

經調查訪問結果顯示，貢寮鄉九孔養殖戶總共有 59 戶，養殖總面積為 23 公頃 4,505 平方公尺，17 戶標本戶之養殖總面積為 66,146 平方公尺，佔貢寮地區養殖面積之 28.2%。經由問卷調查和訪問的方式，得到 17 份有效問卷，標本戶的養殖面積、九孔仔苗放養數量及放養時間的資料如表 3.11-18 所示，其中以標本戶 7 的為最大，養殖面積、九孔仔苗放養數量及仔苗總成本分別為 22,720 平方公尺、800 萬粒及 2,400 萬元。而以標本戶 9 的規模為最小，分別為 364 平方公尺、26 萬粒及 90 萬元。

### (2) 九孔養殖標本戶的產量與產值

表 3.11-19、3.11-20 為九孔養殖標本戶的月別產量與產值。17 個標本戶的總產量為 93,872 公斤，總產值為 62,582,400 元，其標本戶中最高產量與產值分別為 25,200 公斤及 18,280,000 元，最低產量與產值則分別為 570 公斤及 361,000 元，本季的平均價格為 667 元 / 公斤。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，龍洞段標本戶總產量為 13,644 公斤，澳底段標本戶總產量為 34,470 公斤，香蘭段標本

表 3.11-18 九孔養殖標本戶的養殖規模資料

	九孔仔苗			養殖面積
	放養數量	放養月份	總成本	
標本戶 1				
標本戶 2	200 萬粒	3 月	500 萬元	992 m <sup>2</sup>
標本戶 3	310 萬粒	4 月	930 萬元	6,612 m <sup>2</sup>
標本戶 4	100 萬粒	4 月	320 萬元	1,850 m <sup>2</sup>
標本戶 5	240 萬粒	4 月	672 萬元	2,975 m <sup>2</sup>
標本戶 6	92 萬粒	5 月	260 萬元	1,682 m <sup>2</sup>
標本戶 7	800 萬粒	4 月	2,400 萬元	22,720 m <sup>2</sup>
標本戶 8	120 萬粒	4 月	336 萬元	1,982 m <sup>2</sup>
標本戶 9	26 萬粒	5 月	90 萬元	364 m <sup>2</sup>
標本戶 10	145 萬粒	7 月	435 萬元	2,579 m <sup>2</sup>
標本戶 11	120 萬粒	5 月	360 萬元	5,289 m <sup>2</sup>
標本戶 12	200 萬粒	4 月	自行繁養	4,628 m <sup>2</sup>
標本戶 13	350 萬粒	4 月	980 萬元	3,306 m <sup>2</sup>
標本戶 14	57 萬粒	6 月	170 萬元	1,322 m <sup>2</sup>
標本戶 15	32 萬粒	3 月	120 萬元	661 m <sup>2</sup>
標本戶 16	36 萬粒	4 月	110 萬元	661 m <sup>2</sup>
標本戶 17				
標本戶 18				
標本戶 19	90 萬粒	4 月	234 萬元	1,323 m <sup>2</sup>
標本戶 20	400 萬粒	4 月	1,200 萬元	7,200 m <sup>2</sup>

表 3.11-19 九孔養殖標本戶的產量

單位：公斤

	86年1月產量	86年2月產量	總和
標本戶 1			
標本戶 2	3,000	1,200	4,200
標本戶 3	2,400	1,200	3,600
標本戶 4	3,000	2,406	5,406
標本戶 5	3,600		3,600
標本戶 6	4,052	1,800	5,852
標本戶 7	20,100	5,100	25,200
標本戶 8	3,552	1,920	5,472
標本戶 9	1,320	882	2,202
標本戶 10	1,170	600	1,770
標本戶 11	1,800	1,200	3,000
標本戶 12	3,600	4,200	7,800
標本戶 13	5,400	4,800	10,200
標本戶 14	450	120	570
標本戶 15	3,900		3,900
標本戶 16	1,200	600	1,800
標本戶 17			
標本戶 18			
標本戶 19	3,900		3,900
標本戶 20	2,400	3,000	5,400
總 和	64,844	29,028	93,872

表 3.11-20 九孔養殖標本戶的產值

單位：元

	86年1月產量	86年2月產量	總和
標本戶 1			
標本戶 2	1,900,000	760,000	2,660,000
標本戶 3	1,800,000	900,000	2,700,000
標本戶 4	1,900,000	1,523,800	3,423,800
標本戶 5	2,280,000		2,280,000
標本戶 6	2,836,400	1,260,000	4,096,400
標本戶 7	14,430,000	3,850,000	18,280,000
標本戶 8	2,249,600	1,216,000	3,465,600
標本戶 9	836,000	558,600	1,394,600
標本戶 10	741,000	380,000	1,121,000
標本戶 11	1,140,000	760,000	1,900,000
標本戶 12	2,280,000	2,660,000	4,940,000
標本戶 13	3,420,000	3,040,000	6,460,000
標本戶 14	285,000	76,000	361,000
標本戶 15	2,470,000		2,470,000
標本戶 16	760,000	380,000	1,140,000
標本戶 17			
標本戶 18			
標本戶 19	2,470,000		2,470,000
標本戶 20	1,520,000	1,900,000	3,420,000
總 和	43,318,000	19,264,400	62,582,400

戶總產量為10,806公斤，馬崗段標本戶總產量為31,052公斤，經由單位面積產量的方法推估，估計1997年1~2月間，貢寮地區的九孔總產量為343,417公斤，總產值約為2億2仟9百萬元。比去年同時期貢寮地區所推估的總產量571,013公斤低，而總產值也較去年的3億7千1百萬元為低，其原因可能是受到1996年7月份颱風侵襲之影響。

### (3) 活存率實驗

在經過255天的實驗後，三種不同飼養密度的樣本其成長情形，以飼養密度每層25粒的較好，每粒九孔平均體重增加了20.78公克，每層45粒的成長情形次之，而每層65粒的成長情形則較差，其平均體重增加了17.28公克，可能是因為密度較高與競食的關係。在不同飼養密度的活存率變化，以每層25粒的0.835活存率最佳。每層密度65粒和45粒的存活率差不多，約在0.75左右，同樣也受到密度和競食的影響。但若以生物量來看，以65粒飼養時有最大生物量，其平均達825公克，45粒者平均有694公克，25粒密度飼養者有549公克，因此業者以65粒飼養時可期達到最大的經濟價值。

## 8. 綜合分析

圖3.11-1~3.11-6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及九孔養殖戶收成量、收成價值之比較，在平均漁獲量(公斤/戶)方面，除燈火漁業每

戶之漁獲量較高外，其餘均在1,000公斤／戶以下；平均漁獲產值(元／戶)則以燈火漁業之84年6~8月及釣具漁業84年9月、10月較高外，其餘均在150,000元／戶以下。若以CPUE來看，則以棒受網漁業於84年4月、5月，燈火漁業84年6月及鏢旗魚漁業之84年9~12月之CPUE為較高；在IPUE上，則以釣具漁業84年9、10月及鏢旗魚漁業84年9~12月為較高。

貢寮地區九孔養殖戶在去年6月放養九孔幼苗，而在7月底受賀伯颱風侵襲，造成8月之收成為0，使養殖戶損失重大。

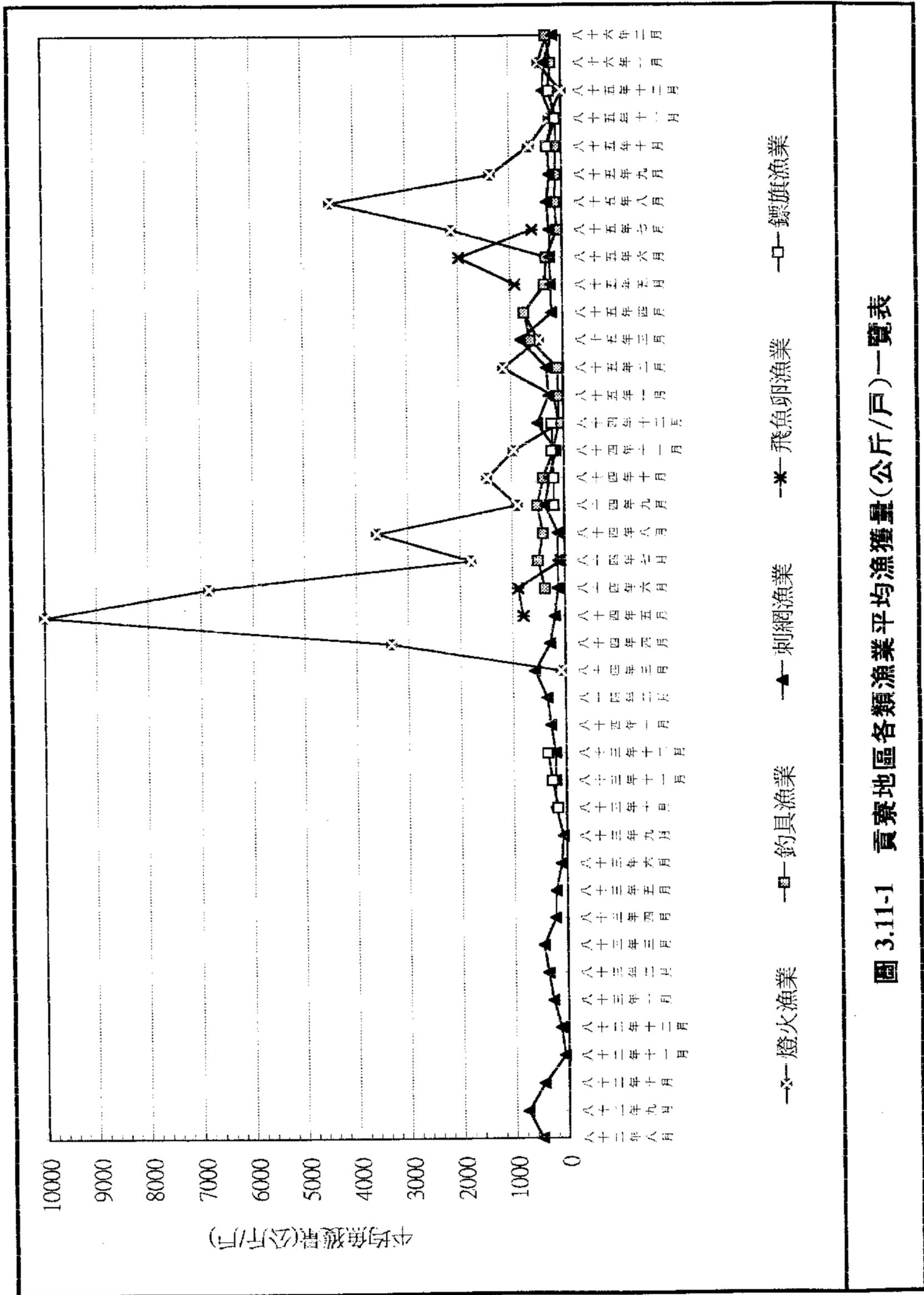
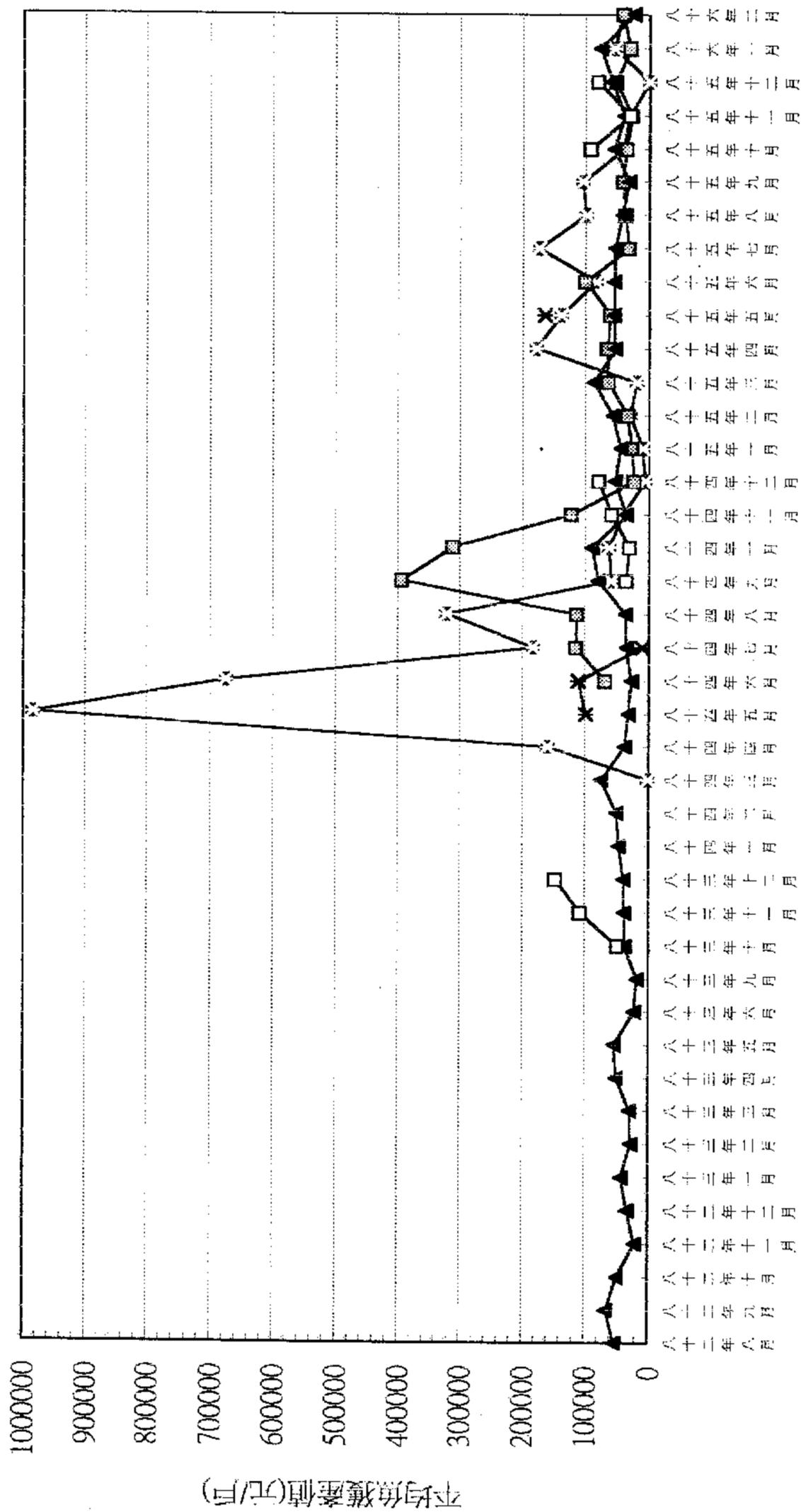


圖 3.11-1 貢寮地區各類漁業平均漁獲量(公斤/戶)一覽表



\* 燈火漁業    □ 釣貝漁業    ▲ 刺網漁業    \* 飛魚卵漁業    □ 鏢旗漁業

圖 3.11-2 貢寮地區各類漁業平均漁獲產值(元/戶)一覽表

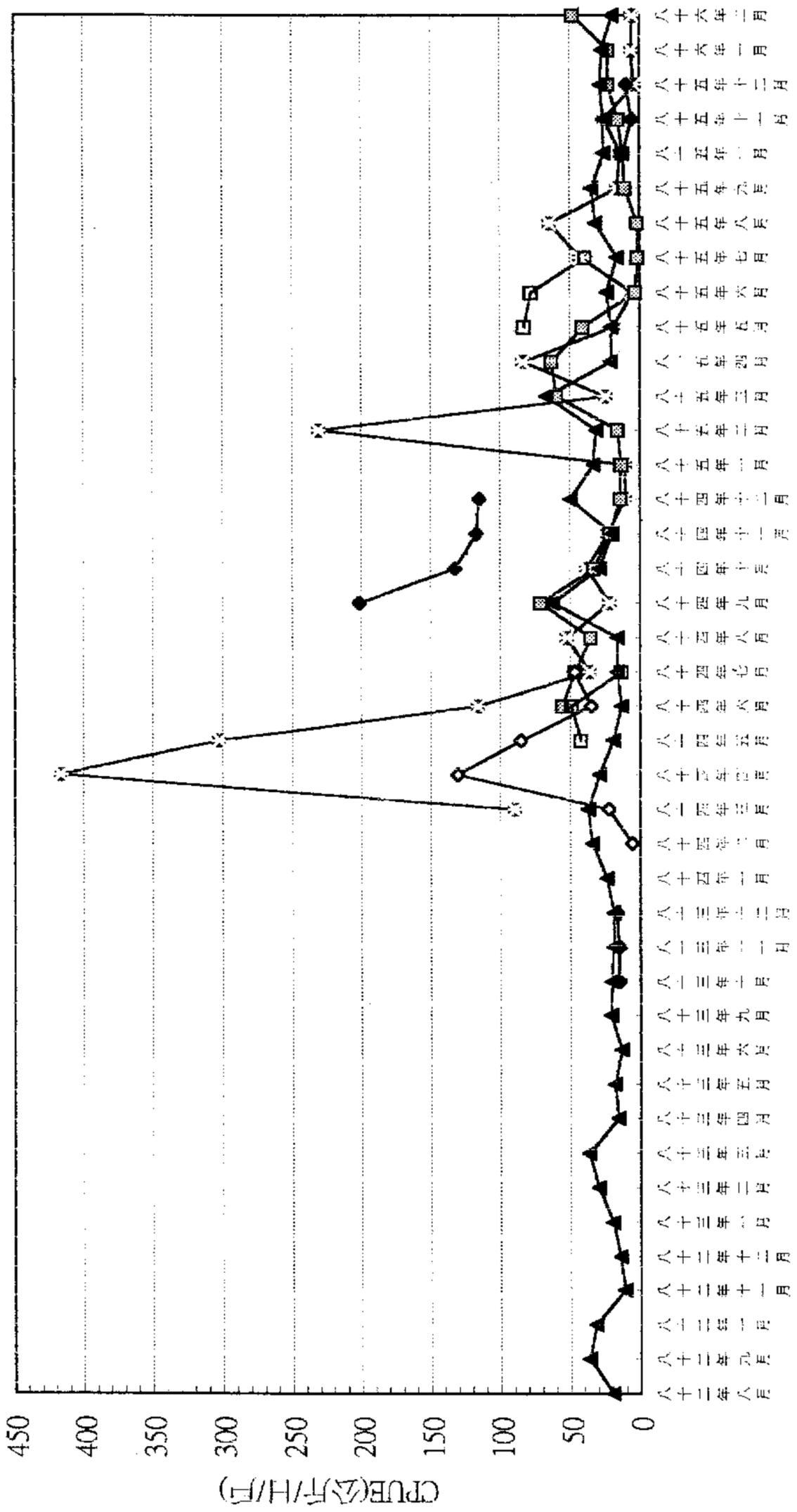


圖 3.11-3 貢寮地區各類漁業CPUE(公斤/日/戶)一覽表

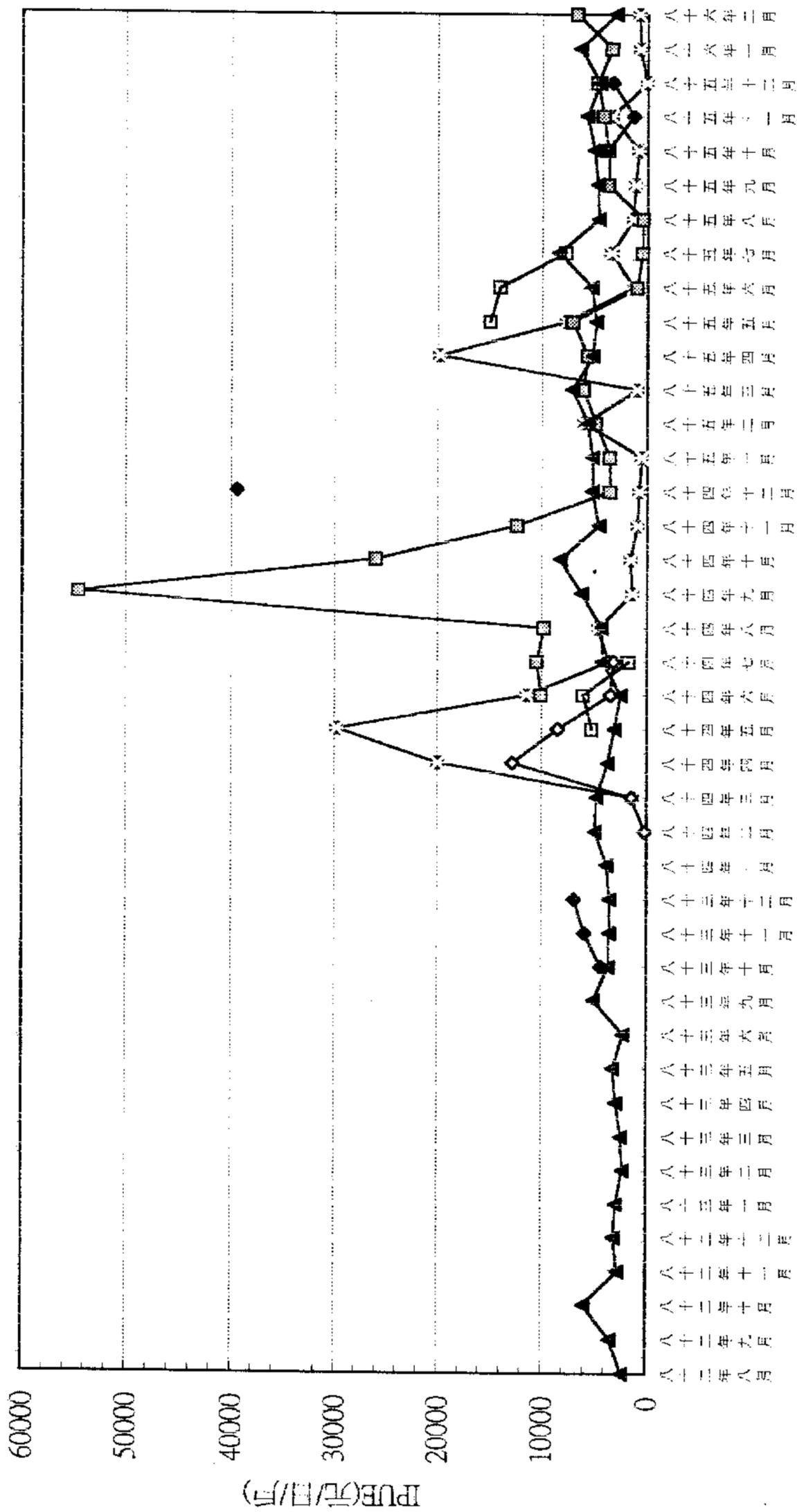
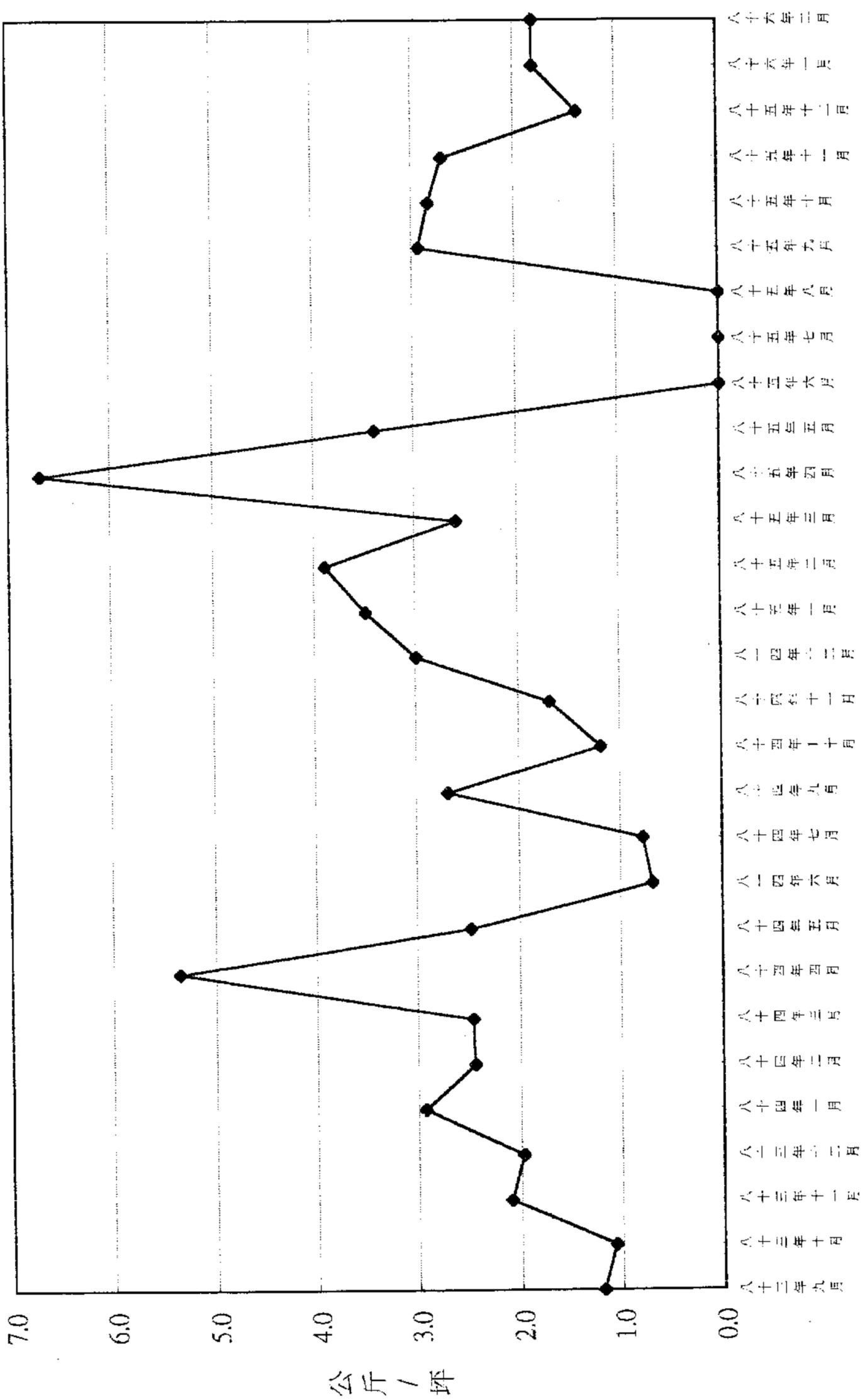


圖 3.11-4 貢寮地區各類漁業 IPUE(元/日/戶)一覽表

圖 3.11-5 貢寮地區九孔養殖戶單位收成量一覽表



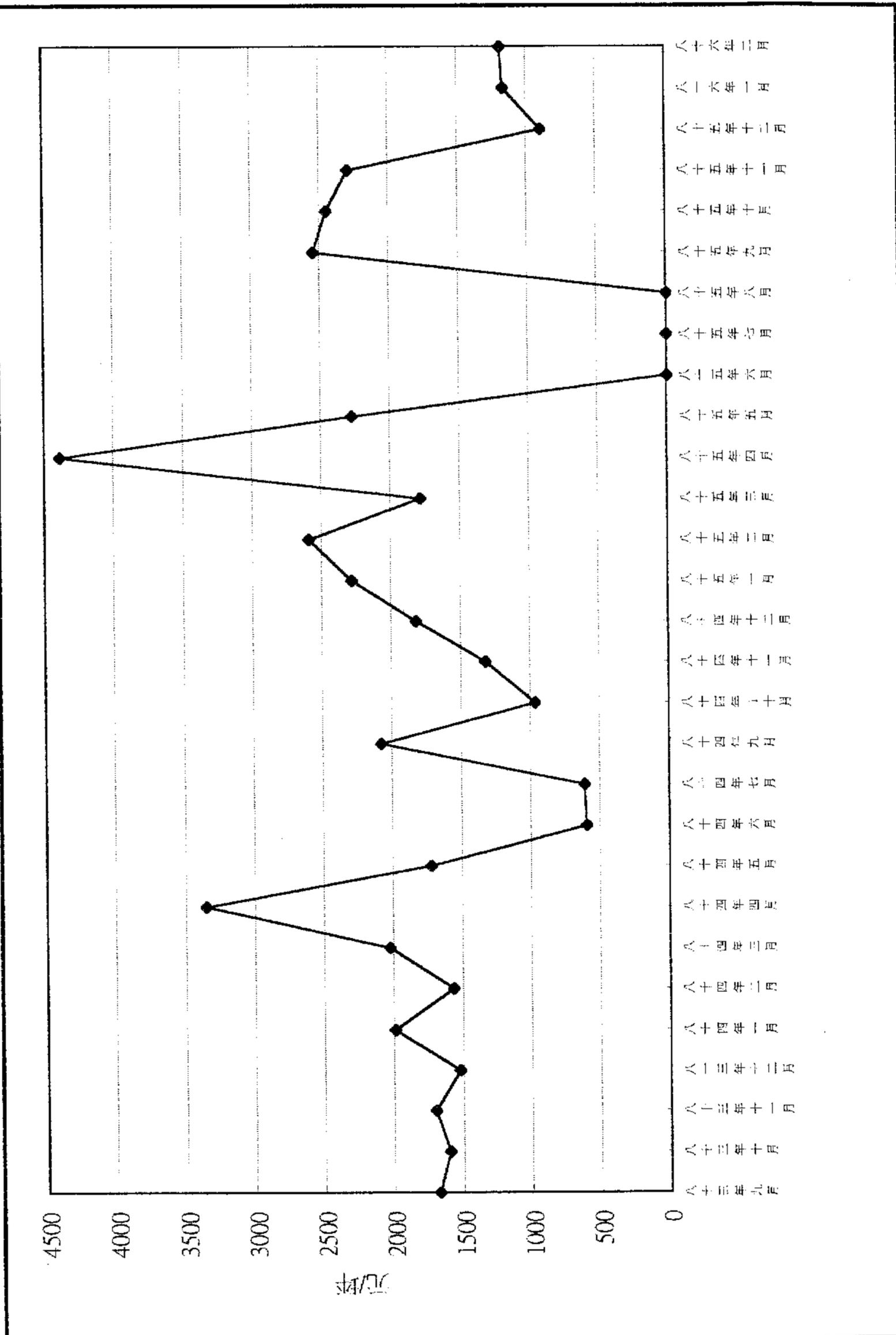


圖 3.11-6 貢寮地區九孔養殖戶單位收成價值一覽表

# 海象調查

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第十二節 海象調查

### 一、調查內容

海象調查之主要目的，乃是在有效掌握核能四廠附近海域於施工期間之海象狀況，並提供重件碼頭及冷卻水進出水口設計與施工時所需之海象參考資料，而調查所得之水體溫度、鹽度等資料，並可做為未來運轉期間電廠溫排水擴散情形之比較參考。

#### 1.調查位置

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3.12-1所示。

#### 2.調查項目

- (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。
- (3)沿岸潮位及水溫調查。

#### 3.調查頻率

- (1)CTD及漂流浮標追蹤調查原則上係每月調查一次，但由於天候好壞直接影響調查工作進行，因此調查時間並無固定之間隔。
- (2)沿岸潮位、水溫調查採連續自動觀測之方式進行。

## 二、調查方法

### 1.海域溫度與鹽度縱深剖面調查

### CTD stations, Tide and Sea Water temperature station

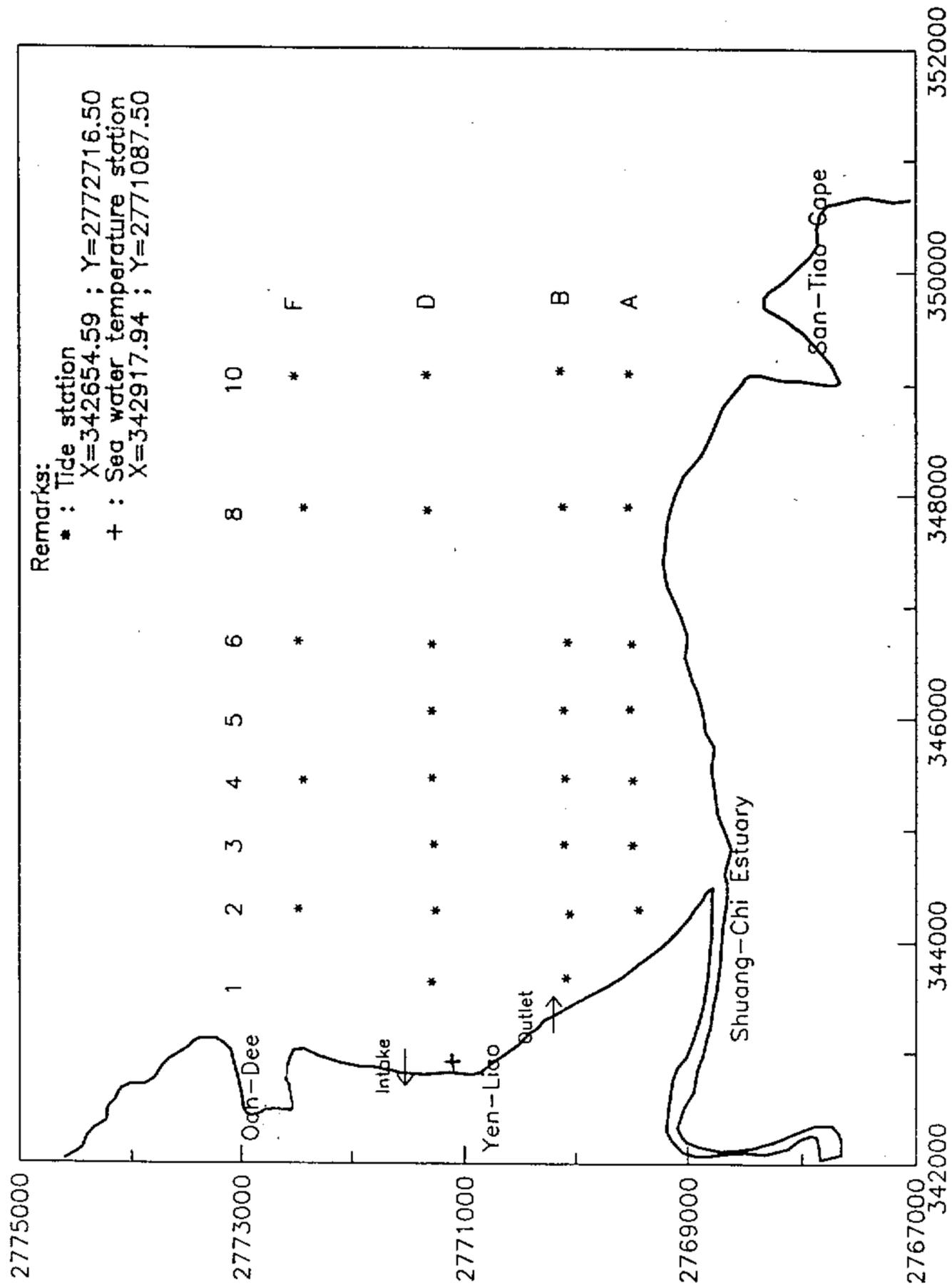


圖 3.12-1 核四施工環境監測海象調查CTD、潮汐及水溫測站位置圖

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。

# 三、本季調查成果分析

## 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86年1月31日、2月21日及3月11日，各次調查測站位置及各測站CTD調查剖面圖，詳見附錄IX-1~IX-3，調查結果整理說明如下：

根據1月31日的CTD調查結果顯示，各測站之表層水溫均約在17.9°C~18.4°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，並無明顯的斜溫層出現，即使在離岸較遠且水深較深之其表層與底層的溫差亦在1°C之內。在鹽度調查方面，各測站表層鹽度約在34.2~34.5PSU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2月21日的CTD調查結果，各測站表層水溫約在17.3~18.0°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存在，其上下水層之溫度差距不大，均在1°C以內。在鹽度調查方面，各測站表層鹽度約介於34.0~34.5PSU，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鹽度除A3、B4、B5及D1測站差異較大（約0.5~0.6PSU）外，其餘測站則差異很小(<0.3PSU)，顯示水體混合狀況良好。

根據3月11日的CTD調查結果，各測站表層水溫約在17.5~18.4°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，其上下水層之溫度差距以A6測站較大，約在1.5°C左右。在鹽度調查方面，各測站表層鹽度差異極小，約介於33.8~34.2PSU；至於水層垂直鹽度分佈方面，各測站之表層與底層鹽度差異亦很小，顯示水體混合狀況良好。

## 2. 漂流浮標追蹤

本項調查本季係於86年1月30日、2月20日及3月12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3.12-2~3.12-4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1月30日之調查結果（圖3.12-2），當時之潮汐狀況為漲潮—平潮—退潮階段，浮標1、2及3號均於漲潮時由鹽寮灣內出水口附近東方海域施放，當時之風向為大約3.8m/sec的偏北風，浮標施放後初期往西北方

# Drogue Paths in the Yenliao Bay

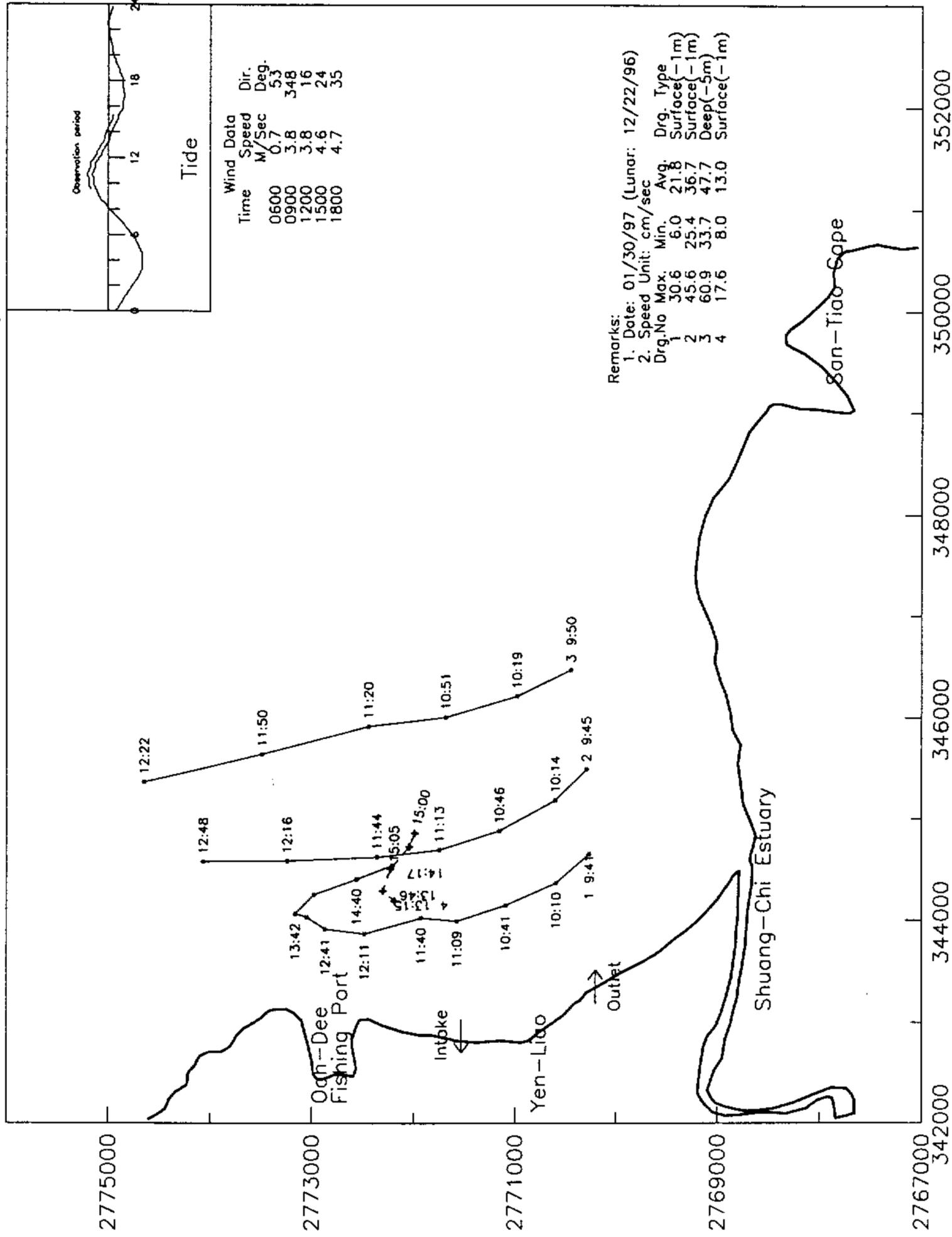


圖3.12-2 核四施工環境監測海象調查86年1月30日漂流浮標追蹤軌跡圖

向漂流，其中1號浮標於13:42左右值退潮階段而轉往東南方向漂流，其水面下1公尺之平均流速分別約為21.8cm/sec（1號）及36.7cm/sec（2號），水面下5公尺之平均流速約47.7cm/sec（3號），各浮標漂流速度初期較緩慢，然後再逐漸加快，過中午12時後又呈現減慢情形，而浮標漂流速度大致呈鹽寮灣外流速較鹽寮灣內之流速為高趨勢；至於較晚(13:15)在鹽寮灣內進水口與澳底漁港間海域施放之水面下1公尺浮標（4號）於退潮時朝東南方向漂流，此時之風向約為4.1m/sec的北北東風，其水面下1公尺的平均流速約為13.0cm/sec（4號）。

2月20日之調查結果如圖3.12-3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9:28~9:44之間由進水口東方外海開始施放，此時潮汐狀況為退潮而風向為大約在1.7m/sec~1.8m/sec的東南偏南風，浮標1~3施放後均往南或東南方向漂流，其在水面下1公尺之平均流速分別為18.4cm/sec（1號）及14.6cm/sec（2號），水面下5公尺之平均流速約51.7cm/sec（3號），而浮標1、2號於施放後先往南方向漂流一段時間後，分別於11:30及11:09左右再轉向東北方向漂流，此時潮汐狀態係逐漸轉為平潮，而風向約為2.5m/sec之南風；至於較晚(11:15)釋放之4號浮標係於平潮時於出水口附近海域施放，浮標施放後因漲潮影響而往北方向漂流，其水面下1公尺之平均流速約為22.3cm/sec。

3月12日調查之8支浮標漂流軌跡如圖3.12-4所示，觀測時之潮汐變化為退潮轉平潮階段，浮標1、2及3號均於退潮時由鹽寮灣進水口與澳底漁港間之外海施放，當時之風向為大約1.4m/sec的東北偏東風，施放後均往北方向漂流，其在水面下1公尺之平均流速分別為77.1cm/sec（1號）及104.1cm/sec（2號）。水面下5公尺之平均流速則為102.5cm/sec（3號）。至於稍後（10:11~12:50）於鹽寮灣進出水口間海域施放之5支浮標，其施放時之潮汐狀況為退潮，當時之風向為東北東至東南偏東風方向，之後之漂流方向出現不規則型態，顯示調查階段之鹽寮灣內可能有環流產生而致浮標漂流軌跡呈現環繞不規則情形。浮標4~5號之平均流速較浮標1~3

# Drogue Paths in the Yenliao Bay

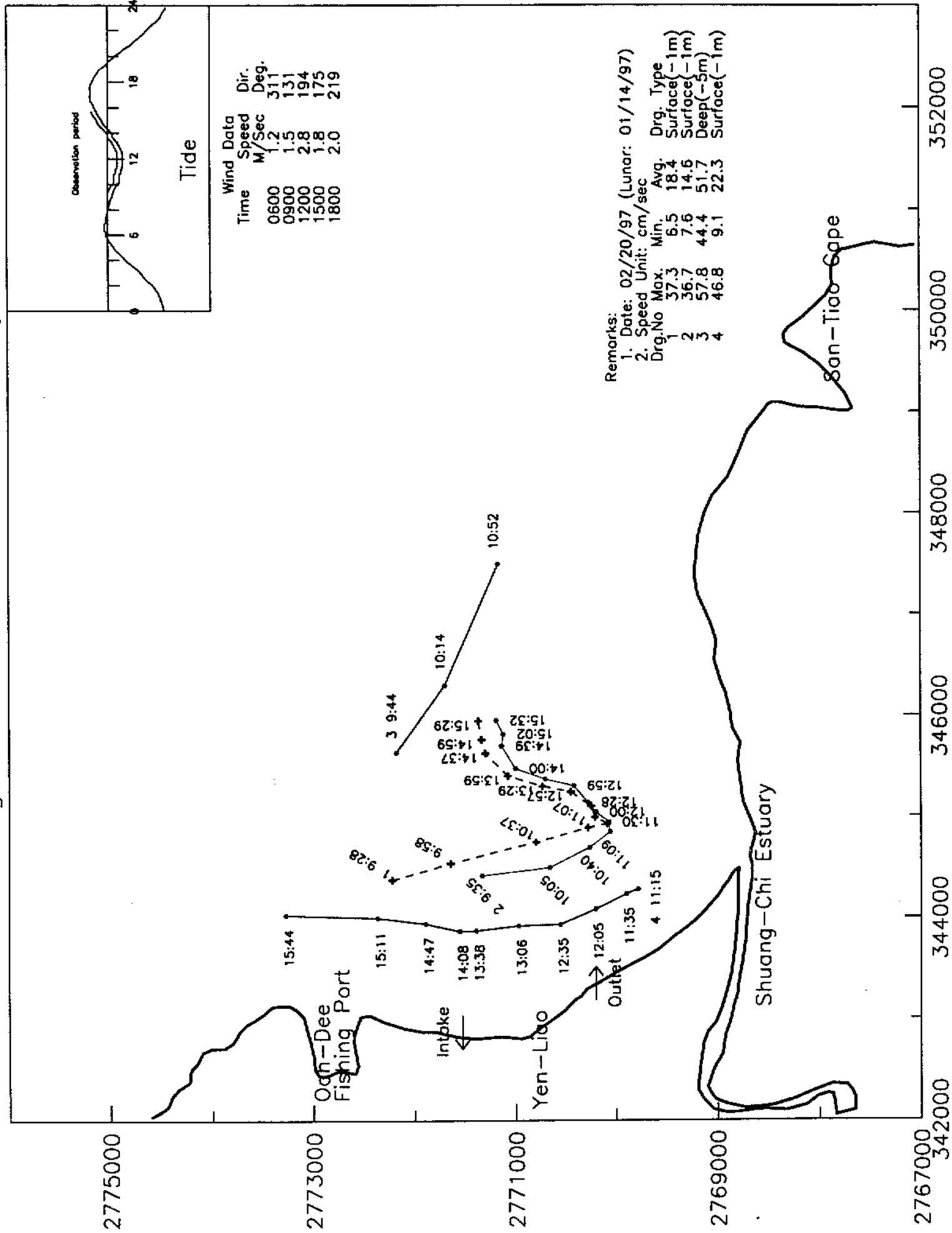


圖3.12-3 核四施工環境監測海象調查86年2月20日漂流浮標追蹤軌跡圖

# Drogue Paths in the Yenliao Bay

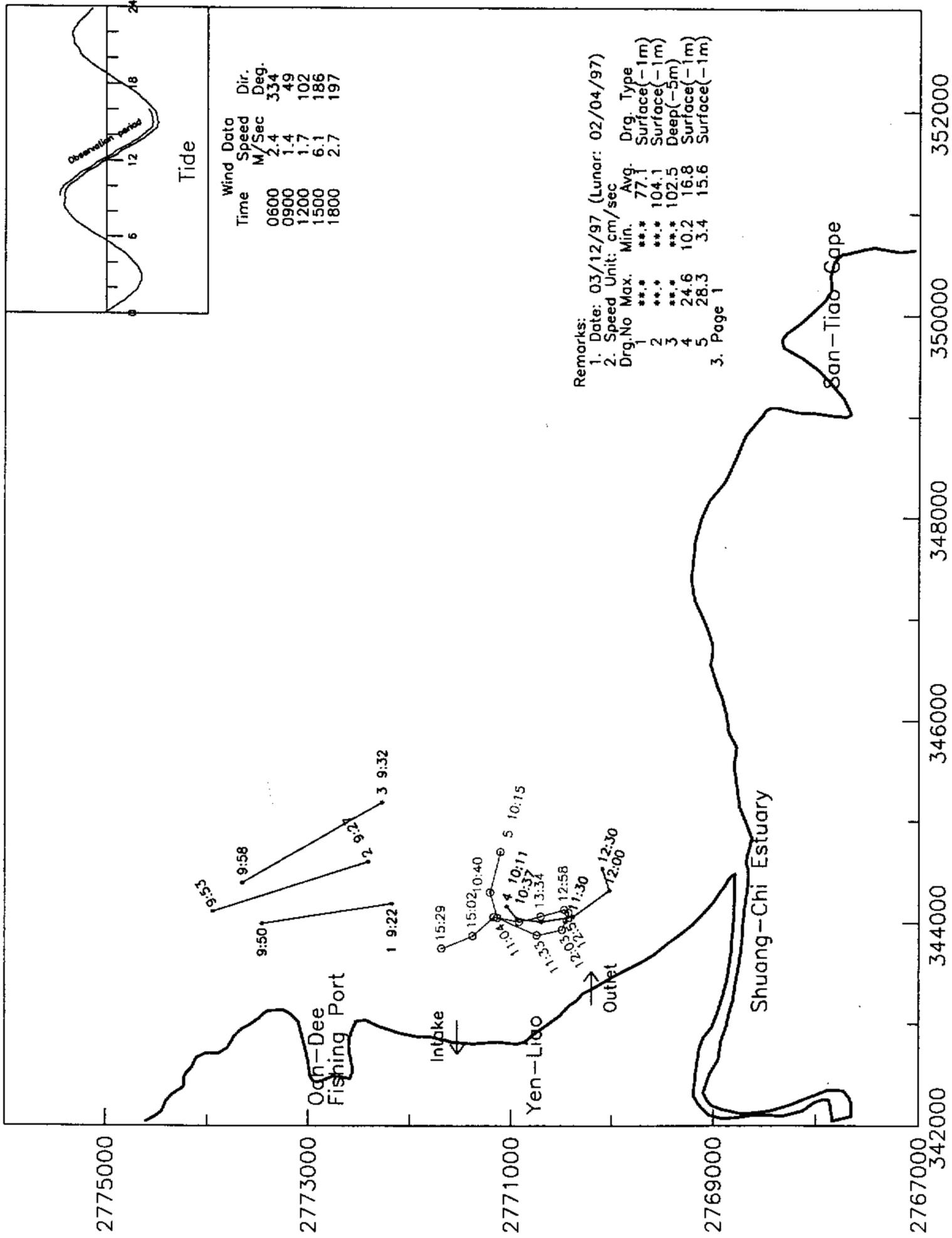


圖3.12-4 核四施工環境監測海象調查86年3月12日漂流浮標追蹤軌跡圖

# Drogue Paths in the Yenliao Bay

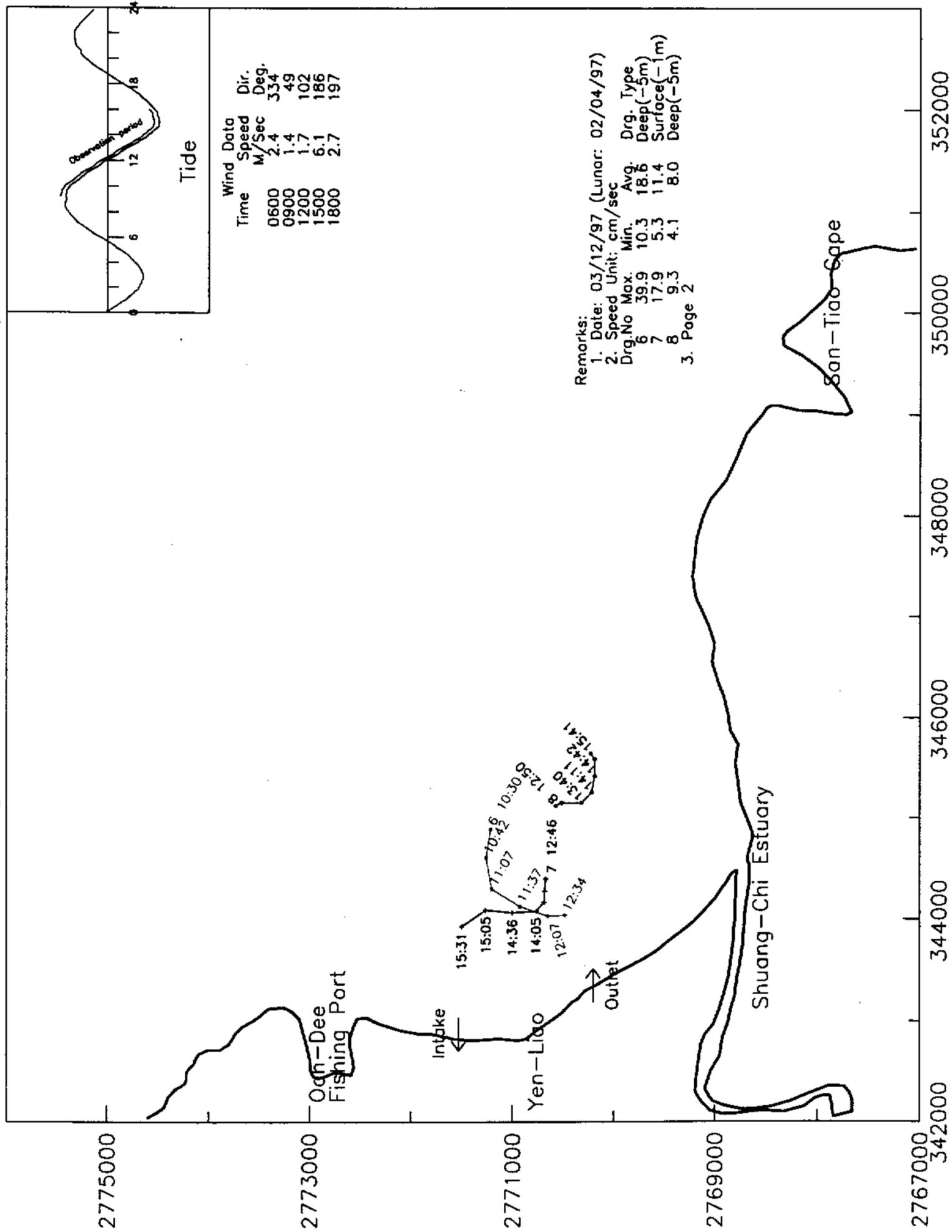


圖3.12-4 核四施工環境監測海象調查86年3月12日漂流浮標追蹤軌跡圖 (續)

號之平均流速顯著降低，其水面下1公尺之平均流速介於11.4cm/sec(7號)～16.8cm/sec(4號)之間，水面下5公尺之平均流速則介於8.0cm/sec(8號)～18.6cm/sec(6號)之間。

綜合本季之漂流浮標追蹤調查發現，鹽寮灣內、外大致均維持漲潮西北流，退潮東南流之流況型態，僅3月之調查結果略有不同，可能係因灣內流況較為複雜，致於進水口與澳底漁港間施放之浮標於退潮時出現往北方向漂流情形，而於進出水口附近之浮標出現環流之不規則流況，與去年同期相較，85年2月亦呈出現鹽寮灣內流況較為複雜情形；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。惟整體而言，本季調查結果與歷年之調查結果相似。

### 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IX，沿岸潮汐調查結果則整理如表3.12-1所示；本區潮汐係以半日潮為主，本季平均潮位約在-12～1cm（相對於基隆港平均海平面），平均潮差約51～55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2月8日18時50分，潮位高為60公分。

沿岸水溫之月平均值變化如圖3.12-5所示，1月、2月與3月於鹽寮水溫測站測得水深一公尺處之平均水溫分別為15.2℃、16.6℃及16.5℃，測得之平均水溫較前一季之平均水溫17.1℃～24.9℃明顯下降。

表3.12-1 核四施工環境監測海象調查本季沿岸潮汐調查結果

項 目	86 年 1 月		86 年 2 月		86 年 3 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	0.44	1850/24	0.60	1850/08	0.53	1850/09
大潮平均高潮位	0.24		0.33		0.34	
平均高潮位	0.14		0.23		0.29	
小潮平均高潮位	0.04		0.19		0.17	
平均潮位	-0.12		-0.04		0.01	
小潮平均低潮位	-0.34		-0.24		-0.18	
平均低潮位	-0.37		-0.32		-0.26	
大潮平均低潮位	-0.46		-0.43		-0.43	
最低潮位	-0.88	0130/10	-0.71	0110/08	-0.61	0050/09
最大潮差	1.28	1830/10 To 0140/11	1.27	1850/08 To 0220/09	1.11	1750/08 To 0050/09
平均潮差	0.51		0.55		0.55	
最小潮差	0.03	0740/20 To 0910/20	0.04	0720/16 To 0840/16	0.03	0150/16 To 0330/16

調查時間：86年1到3月。

資料來源：台電公司電源勘測隊提供。

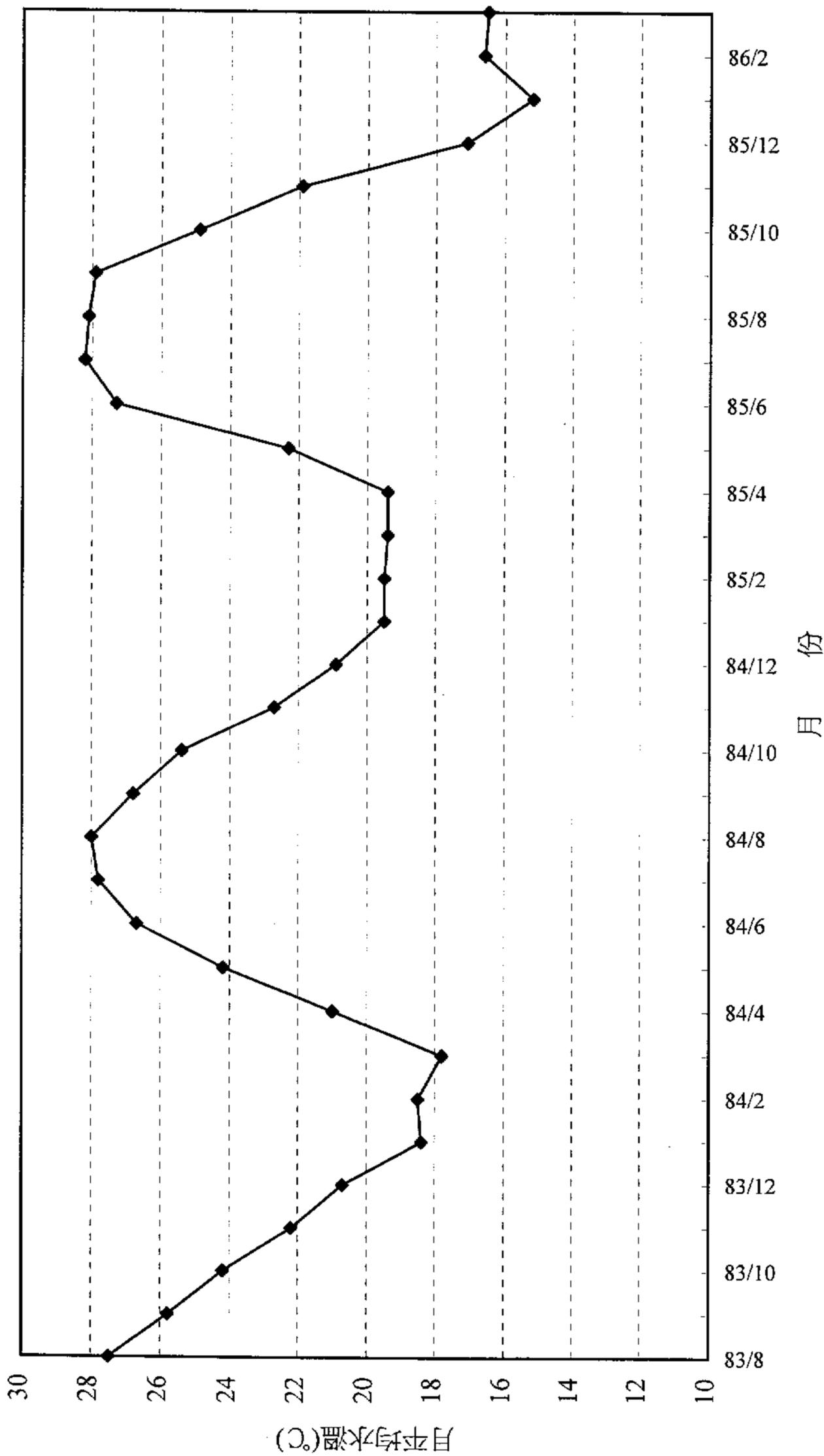


圖 3.12-5 核四施工環境監測海象調查沿岸水溫月平均變化圖  
調查日期：83年10月至86年3月

# 景觀與遊憩活動調查

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第十三節 景觀與遊憩活動調查

### 一、調查內容

景觀與遊憩活動調查之目的係為記錄施工期間對於核四廠址附近遊憩及景觀環境之變化情形，並可了解施工規模對當地遊憩使用與景觀品質之影響程度，以做為採行相關減輕措施的依據。

#### 1. 調查位置

遊憩使用量之調查係以福隆海水浴場及鹽寮海濱公園為主要調查地點，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3.13-1。

#### 2. 調查項目

- (1) 遊客人數實地調查。
- (2) 門票數分析。
- (3) 景觀調查。

#### 3. 調查頻率

自民國83年9月份開始，每月進行一次(包括假日及非假日各一天)遊客人數實地調查與景觀調查。

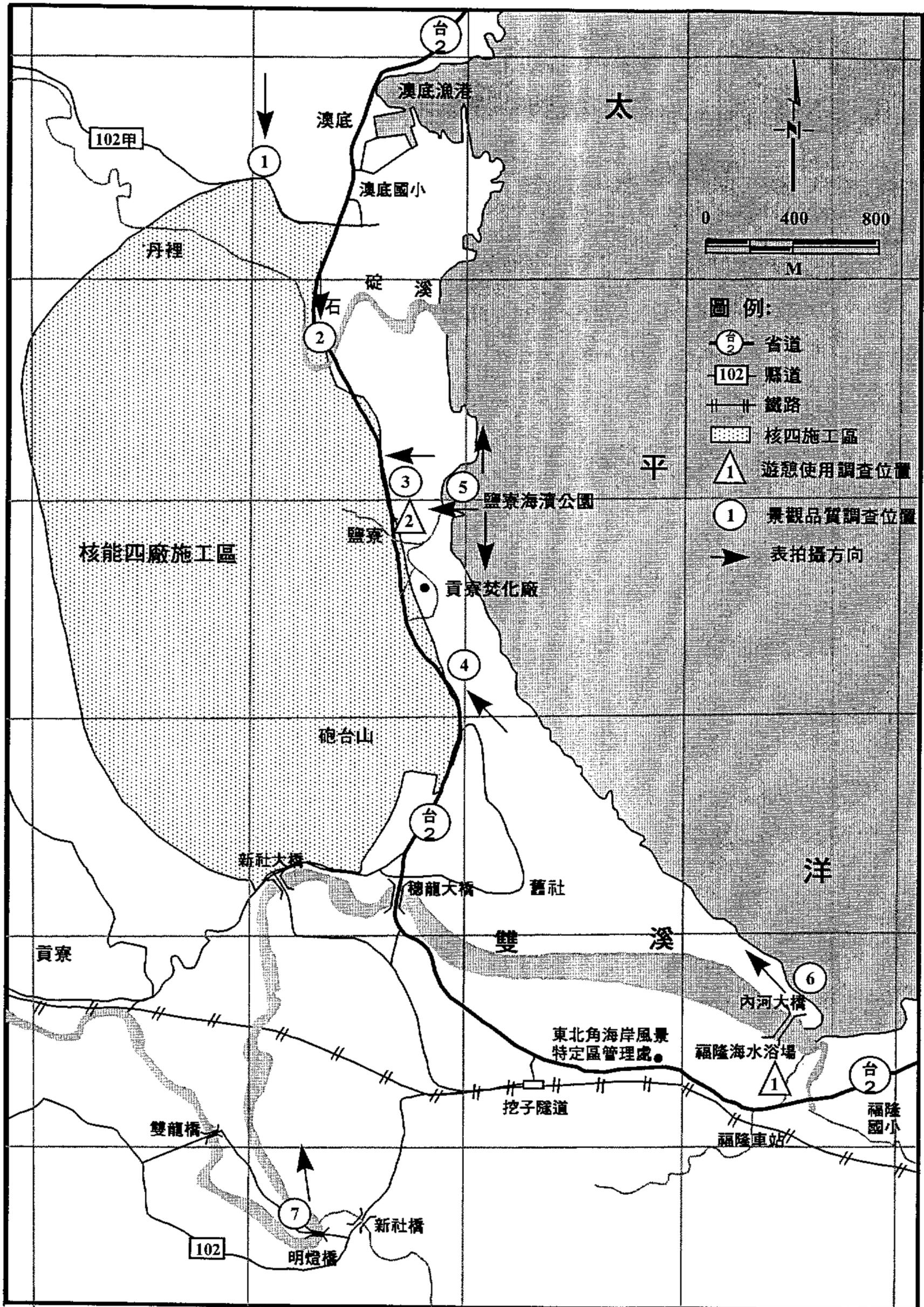


圖 3.13-1 核四施工環境監測景觀環境品質及遊憩使用調查位置圖

## 二、調查方法

### 1. 遊客人數實地調查

遊客人數實地調查工作需事先考量製造業之大小禮拜日，以便預定全年調查之日期行程；若第一個月的調查日期為大禮拜日，則第二個月的調查日期即選定在小禮拜日，以避免調查結果有偏頗之慮。每個月共調查二日，一日選在星期日，另一日即為非星期假日。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

每季派員前往東北角海岸國家風景區管理處及台灣省旅遊局，分別蒐集鹽寮海濱公園與福隆海水浴場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3.13-1)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

表 3.13-1 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)。

資料來源：台灣電力公司環境保護處，核能四廠發電工程  
施工期間環境監測八十三年第三季(7月~9月)  
季報，中華民國八十三年十一月。

- 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。

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。

### 三、本季調查成果

#### 1. 現場調查

本季遊客人數實地調查係於1月至3月每月各進行兩天，調查時間及結果整理如表3.13-2，並分析如下：

##### (1) 福隆海水浴場

本季已進入冬季，因此東北角大多為陰冷多雨的天氣，前往本地遊玩的遊客較少，再加上福隆海水浴場內部仍在施工，並未對外開放，遊客基於安全性之考量，進入海水浴場之興緻並不高。

1月份首次調查日為1月25日星期六天氣陰雨，因受天氣影響只有零星的遊客到此，統計整日人數僅3人。1月份假日調查日為26日星期日，由於本日因下

雨且天氣寒冷，出外遊玩的人並不多，因此本日僅有2人來福隆海水浴場。

2月份之調查日分別為22日星期六及23日星期日，星期六之天氣放晴，外出遊客增多，總計本日有111人，次日星期日，仍然是晴朗的好天氣，吸引不少遊客外出郊遊，總計本日之遊客數為402人。

3月份之調查日為22日星期六及23日星期日，星期六之天氣陰有雨，影響遊客外出的興緻，總計本日之遊客數為17人，次日星期日亦為陰雨天氣，遊客人數僅12人。

## (2) 鹽寮海濱公園

鹽寮海濱公園因受到7月底之賀伯颱風侵襲，造成園內設施破壞以致關閉至今仍然關閉，其對遊客有不小之影響，下面就1~3月份之遊客人數做一說明。

1月份之調查日為25日星期六及26日星期日，天氣陰雨，受到天氣寒冷多雨之影響，東北角沿路顯得極為冷清，受氣候及鹽寮海濱公園關閉之影響，遊客因此過其門而不入，兩日之遊客人數均為0。

2月份之調查日為22日星期六，23日星期日，22日天氣晴朗，受天候影響，本日之人數增加不少，總計有362人。次日星期日仍是晴朗的好天氣，因此不少遊客興緻不錯來此一遊，總計本日之遊客人數為1150人。

3月份之調查日為22日星期六及23日星期日，星期六天氣陰雨，從上午9:00至下午3:00，僅有陸續的遊客前往，總計有16人。次日星期日亦為陰雨的天氣，遊客人數與前日差不多，僅22人。

表3.13-2 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	1月25日(六)(陰雨)	3	0
	2月22日(六)(晴)	111	362
	3月22日(六)(陰雨)	17	16
假日	1月26日(日)(陰雨)	2	0
	2月23日(日)(晴)	402	1150
	2月23日(日)(雨)	12	22

### (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0~1150人及0~362人，福隆海水浴場則分別為2~402人及3~111人，由於福隆海水浴場因內部持續施工，再加上東北角進入冬季後，天氣較為陰冷多雨，故遊客人數明顯減少，而鹽寮海濱公園自受7月31日賀伯颱風之破壞後，迄今仍關閉進行整修，遊客人數受氣候及關閉影響減少許多，而二處與前二年同季之比較結果顯示，遊客人數以本季二月份較高外，餘均較前二年同季減少。

### 2. 門票數調查

本季由於福隆海水浴場及鹽寮海濱公園因整修施工無法開放營業，故本季並無門票數資料。

### 3. 景觀品質調查

本季景觀品質之調查照片整理如照片3.13-1~3.13-7，其詳細評分如表3.13-3所示請參閱，下面就各觀景點之現況作說明：

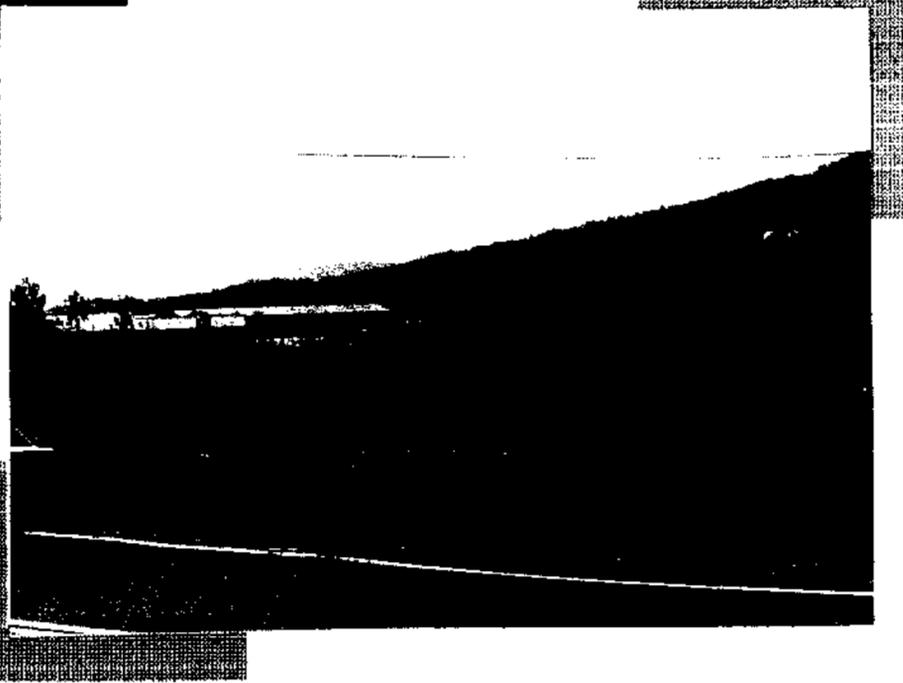
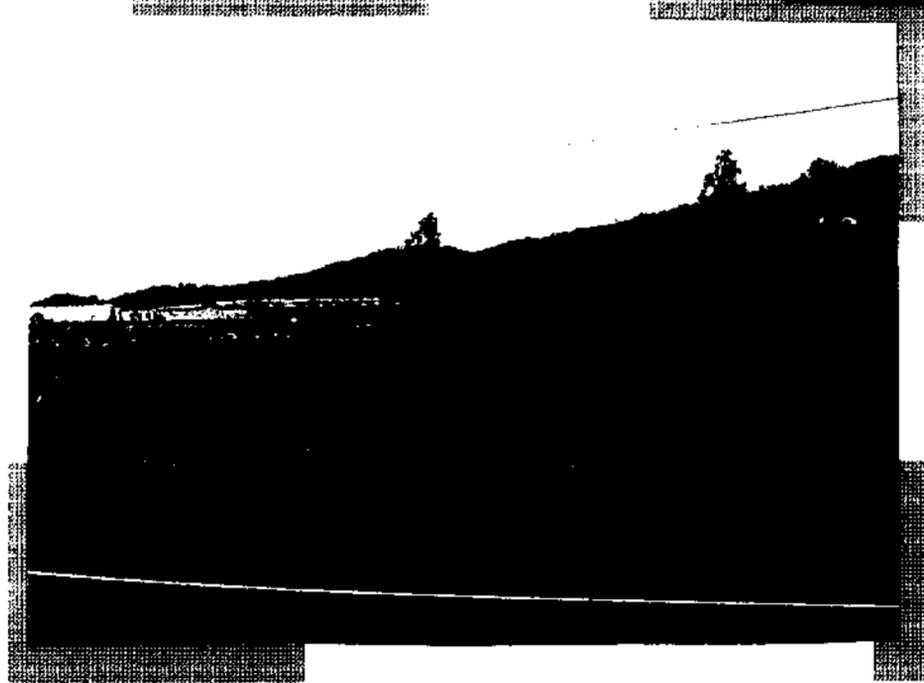
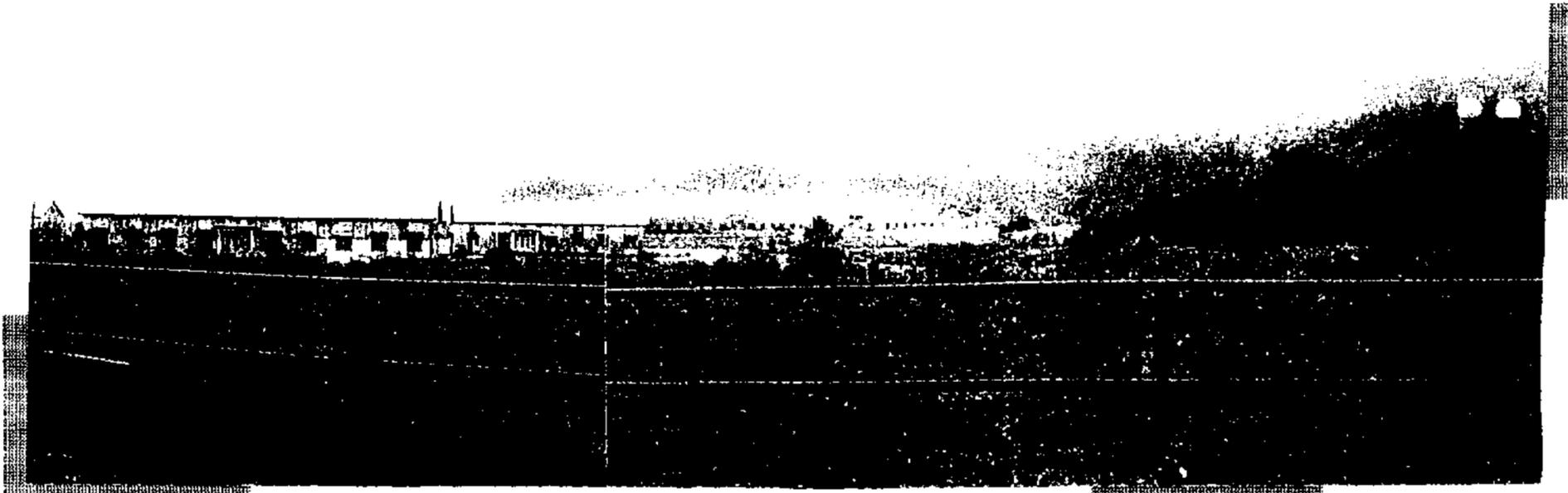
#### (1) 一號觀景點：

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3.13-1），從一號觀景點望去可看見廠區內之房舍，由於其僅一

表3.13-3 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			第三觀景點			第四觀景點			第五觀景點 (西向)		
		1月	2月	3月	1月	2月	3月	1月	2月	3月	1月	2月	3月
景觀破壞	坡度	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	3	3	3	5	5	5
	改變類別	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	改變面積	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	5	5
	觀景距離	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
	立地再被覆 性	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	土壤穩定性	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
總分		34	34	34	26	26	26	22	22	22	28	28	28
自然完整性程度		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.第二觀景點、第五觀景點之北、南向及第七觀景點目前尚無任何開發破壞，暫不評分。



拍攝日期:

84.3

85.3

86.1

86.2

86.3

照片3.13-1 核四施工環境監測第一觀景點84年3月~86年3月記錄照片

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，其整體評分爲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。

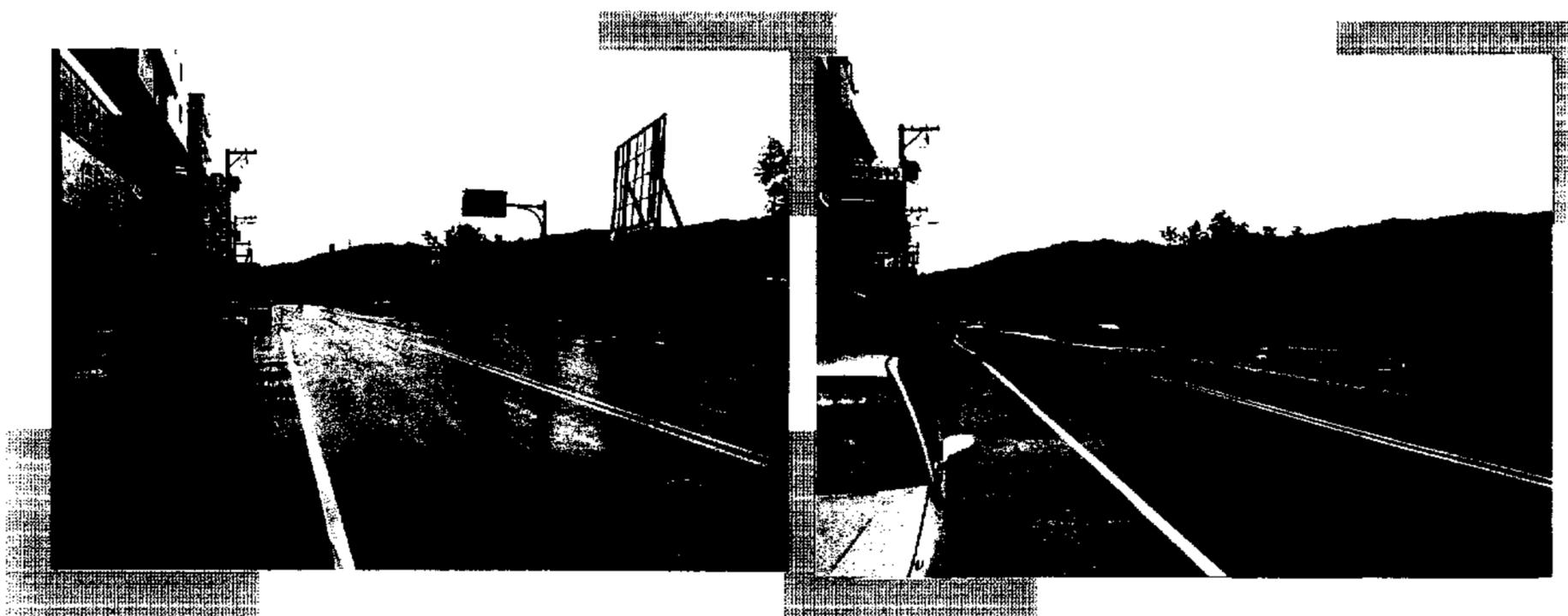
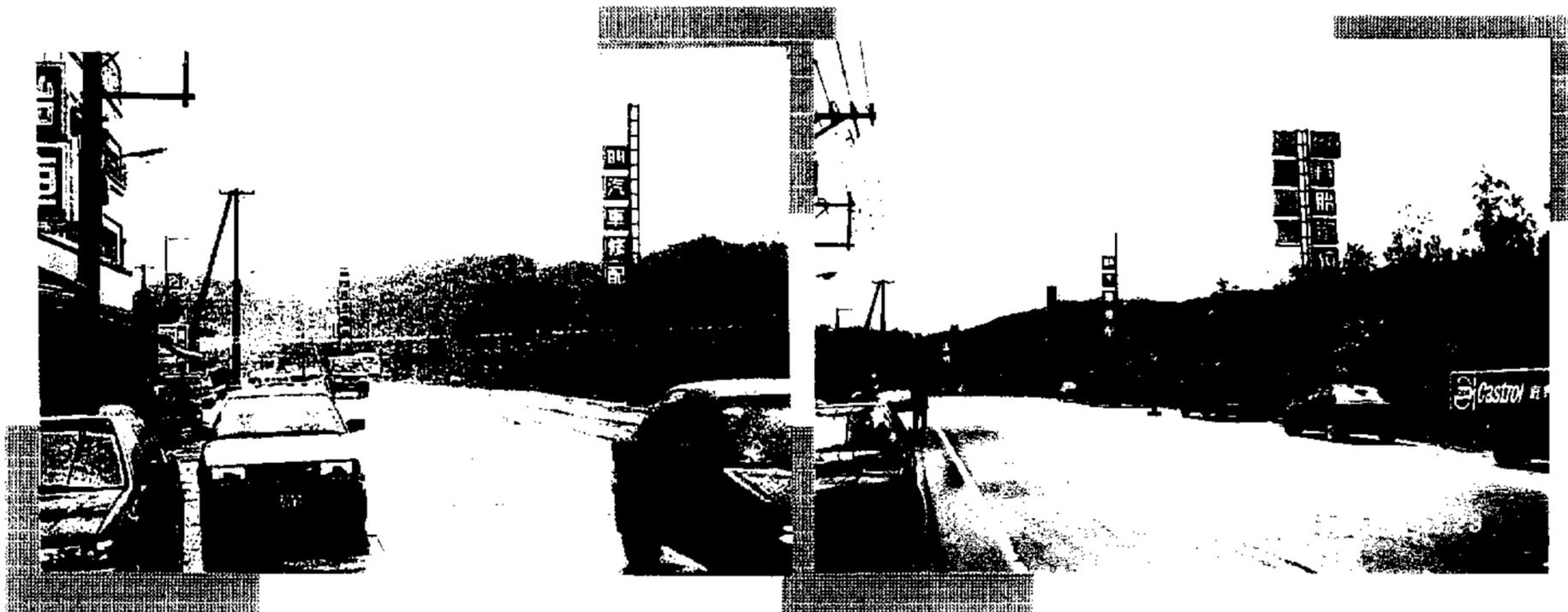
(2) 二號觀景點：

二號景觀點本季在景觀有些變化，台2省道在道路旁進行施工，既有之路邊招牌均被拆除，除此之外景觀尚未因核四工程而遭致破壞或改變(詳照片3.13-2)。

(3) 三號觀景點：

在三號觀景點中，可見遠處之邊坡平台，由於其植栽綠化已近二年，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。1月份之調查日期爲8日上午，天氣陰(詳照片3.13-3)，能見度佳，由於本處在改變類別、土壤與環境對比程度等方面評分爲中等，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。2月份之調查日期爲13日上午，天氣陰雨(詳照片3.13-3)，3月份之調查日期爲11日上午，爲晴朗之天氣(詳照片3.13-4)；2、3兩月份所觀測之景緻與1月份所見並無太大的差別，其評分結果仍維持在26分。

本季因工程早已結束且植栽綠化略具成效，雖然在評分上不見起色，但在視覺上較去年同季佳。



拍攝日期:

84.3	85.3
86.1	86.2
86.3	

照片3.13-2 核四施工環境監測第二觀景點84年3月~86年3月記錄照片

#### (4) 四號觀景點

1月份之調查日期為8日上午，天氣陰雨，2月份之調查日為13日，天氣陰，3月份之調查日為11日，天氣晴，在第四觀景點附近(詳照片3.13-4)，即廠址東南角落，廠區內之道路已完工，從第四景觀點向核四廠區望去，仍可見數座裸露之邊坡及廠區之道路，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，1~3月之分數與上季同為為22。

84年同季此觀景點所見之核四廠為一大片黃色的開挖地，對視覺有很大的衝擊，而去年同季此工區之道路已鋪上柏油，但仍有數座砂、土堆置，但對過往之遊客所造成之視覺衝擊已減緩許多，評分之結果為中自然完整性；而本季之工區內為整潔之柏油路，再加上圍籬外又種栽植物美化，因此，與去年同季相比較，整體評分提高。

#### (5) 五號觀景點

本觀景點為本季新增之點，其照相方式詳圖3.13-1，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3.13-5)，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26分。

#### (6) 六號觀景點

本觀景點為本季新增之點，目前在景觀上尚未因核四工程而遭致破壞或改變(詳照片3.13-6)。



拍攝日期:

84.1

85.1

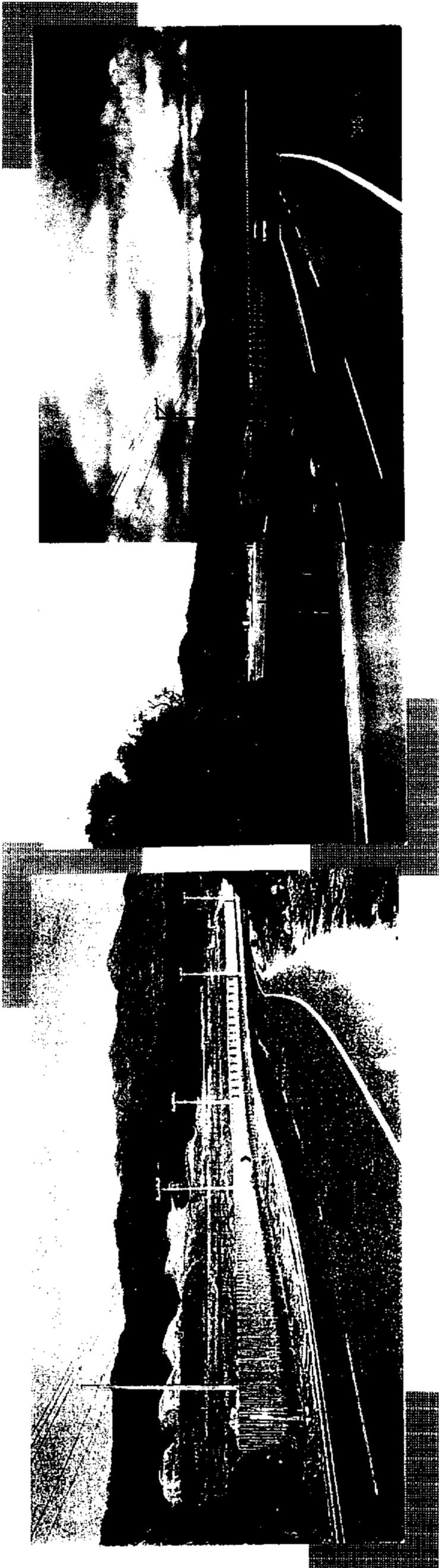
86.1

86.2

86.3



照片3.13-3 核四施工環境監測第三觀景點84年1月~86年3月記錄照片

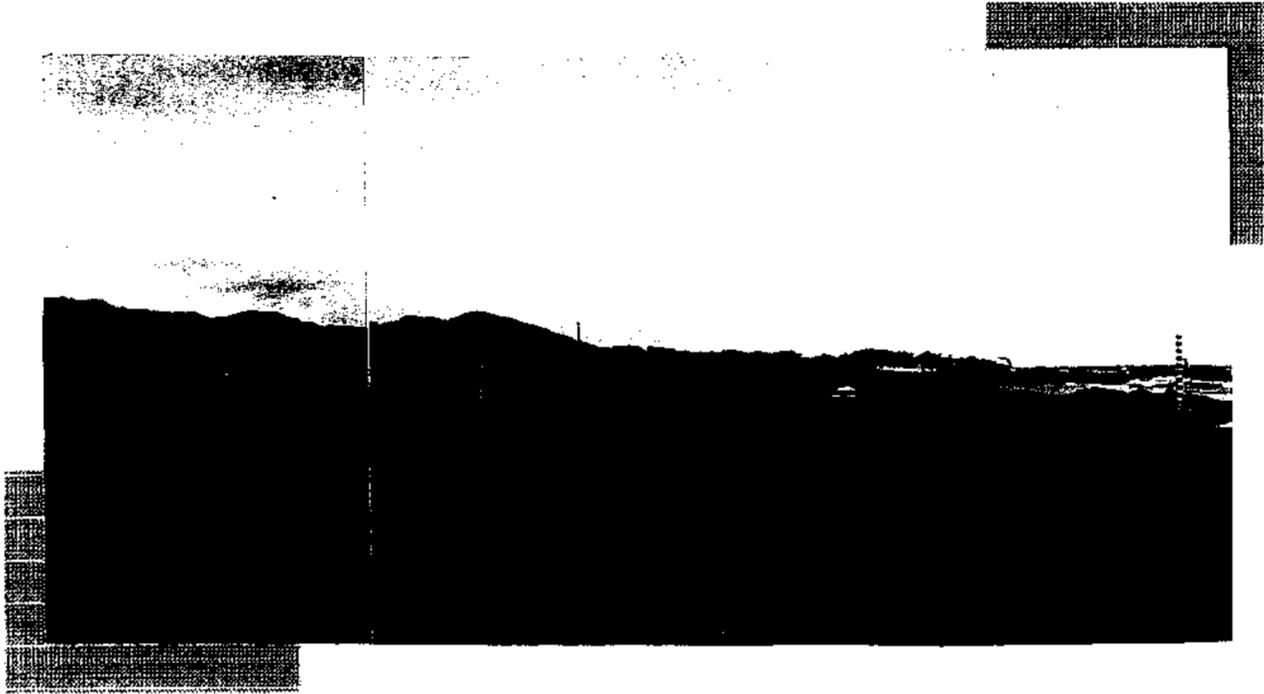


84.1	85.3
86.1	86.2
86.3	86.3

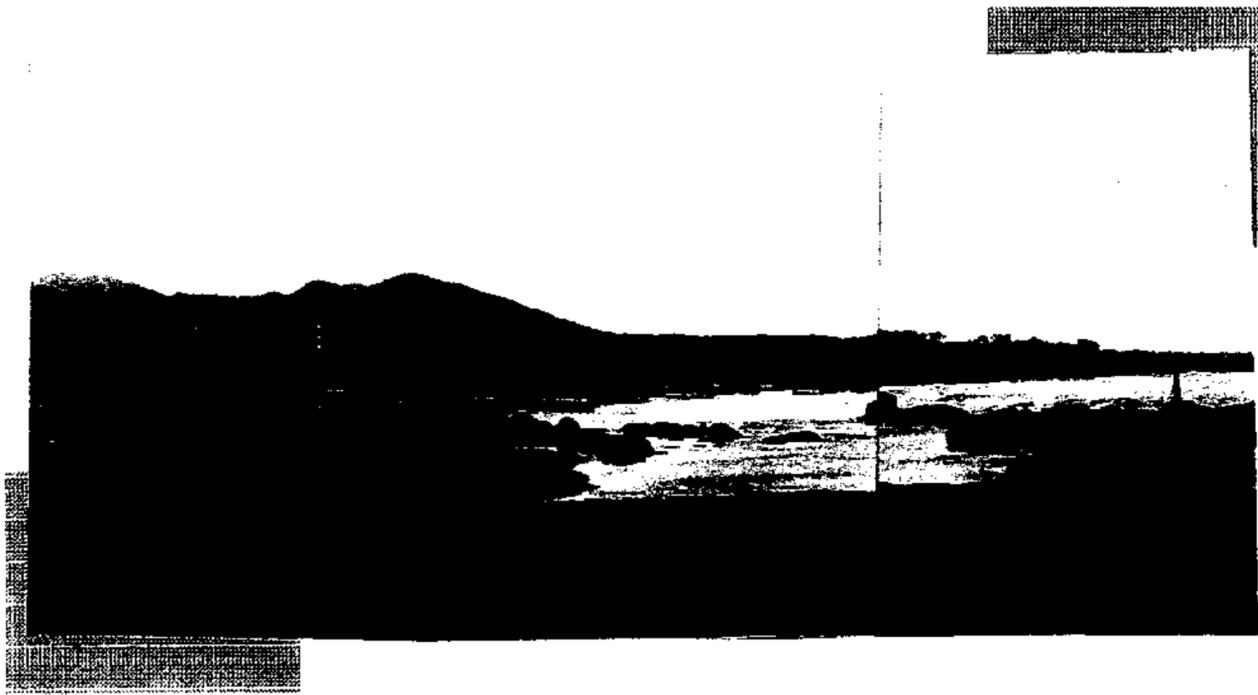
拍攝日期:

照片3.13-4 核四施工環境監測第四觀景點84年1月~86年3月記錄照片

民國86年1月



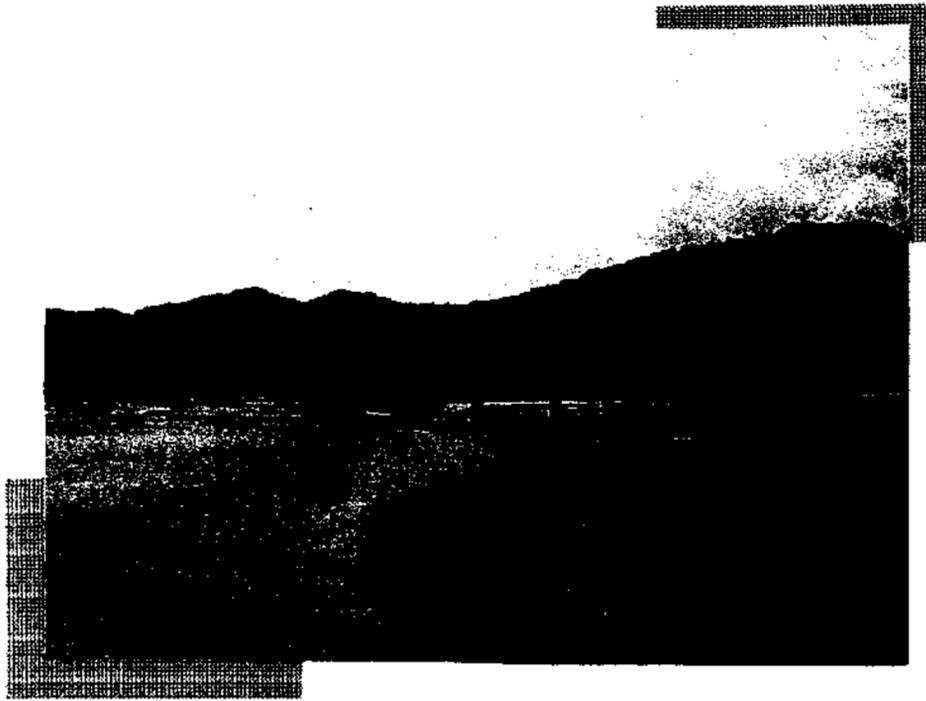
民國86年2月



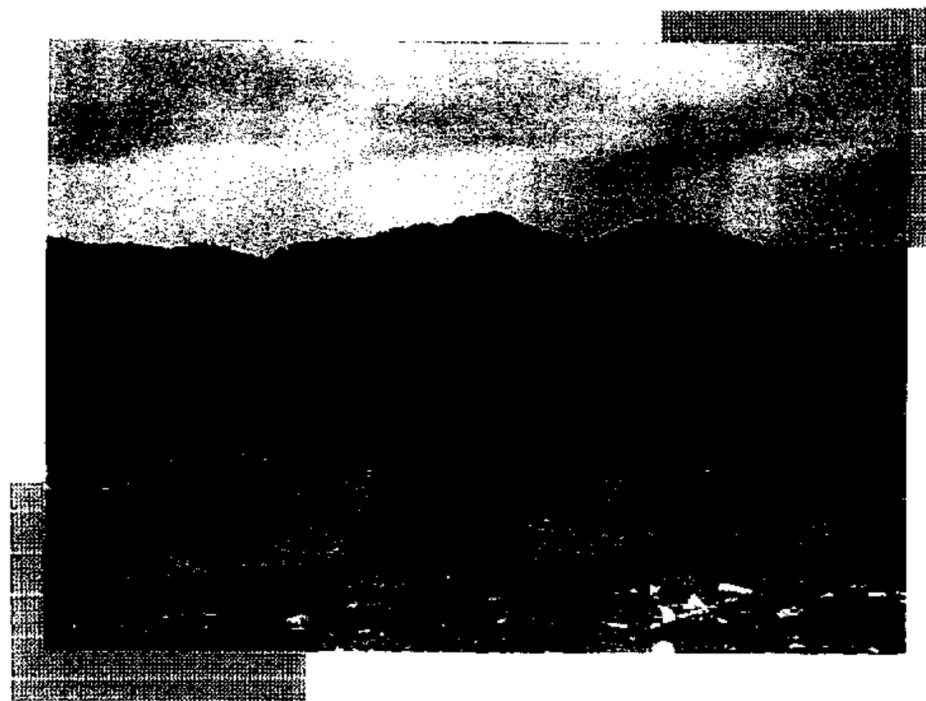
民國86年3月



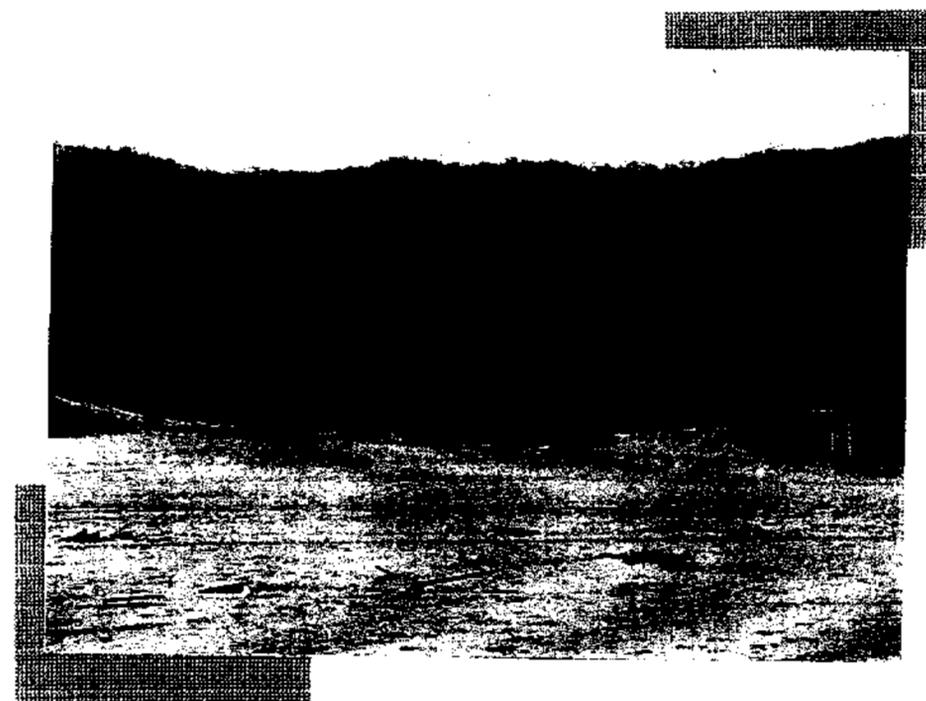
照片3.13-5 核四施工環境監測第五觀景點86年1~3月北向記錄照片



民國86年1月



民國86年2月

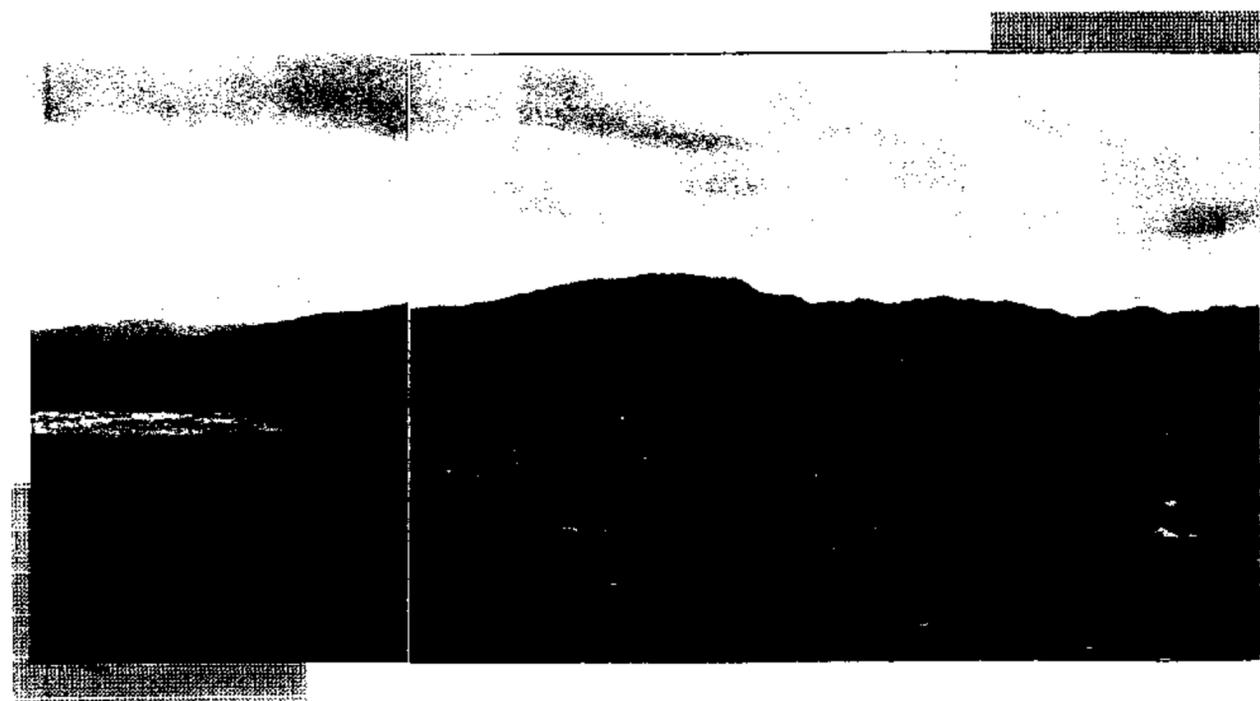


民國86年3月

照片3.13-5 核四施工環境監測第五觀景點86年1~3月西向記錄照片  
(續1)



民國86年1月



民國86年2月



民國86年3月

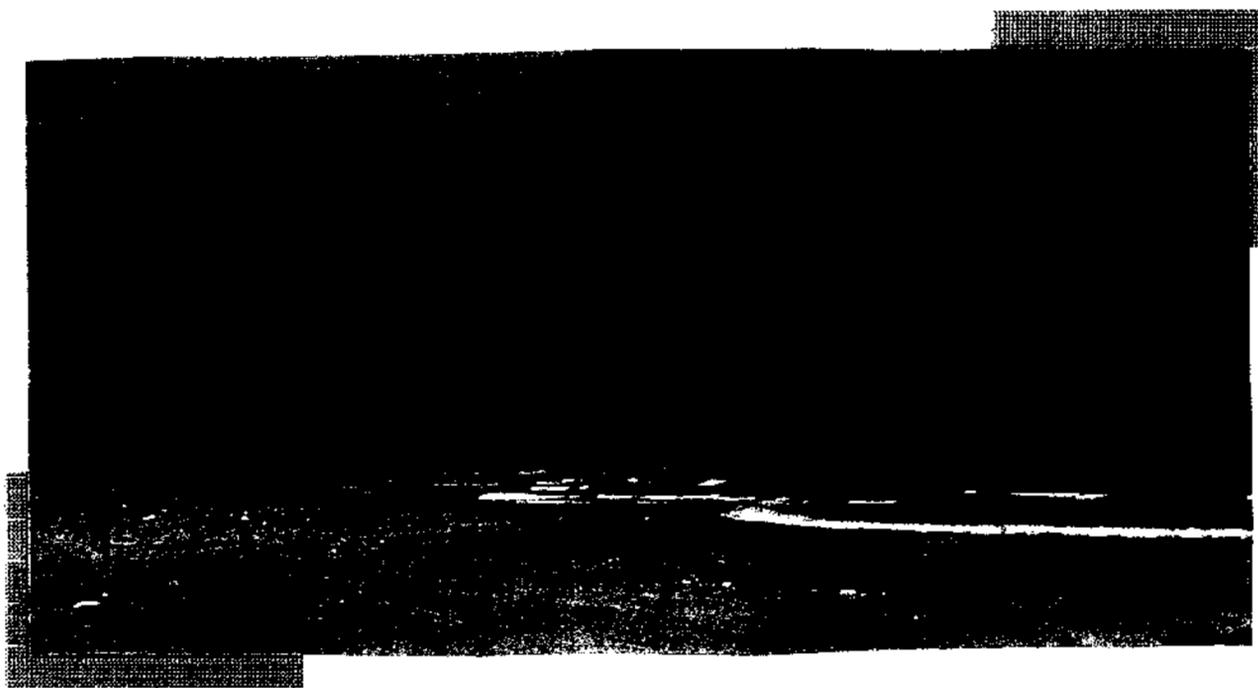
照片3.13-5 核四施工環境監測第五觀景點86年1~3月南向記錄照片  
(續2)



民國86年1月



民國86年2月



民國86年3月

照片3.13-6 核四施工環境監測第六觀景點86年1~3月記錄照片

#### (7) 七號觀景點

本觀景點為本季新增之點，目前在景觀上尚未因核四工程而遭致破壞或改變(詳照片3.13-7)。

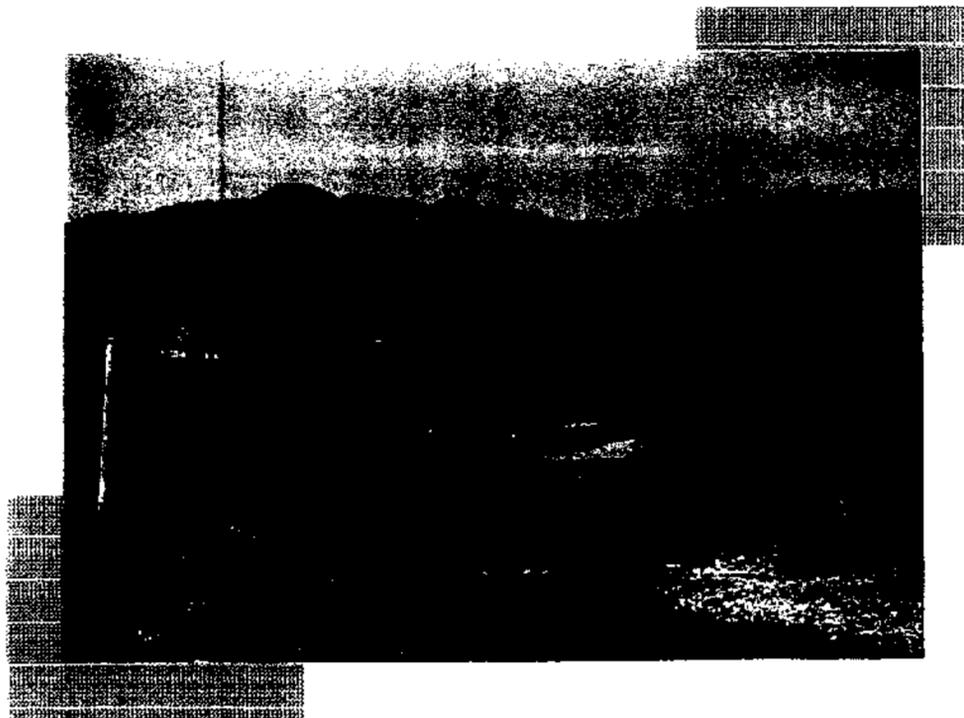
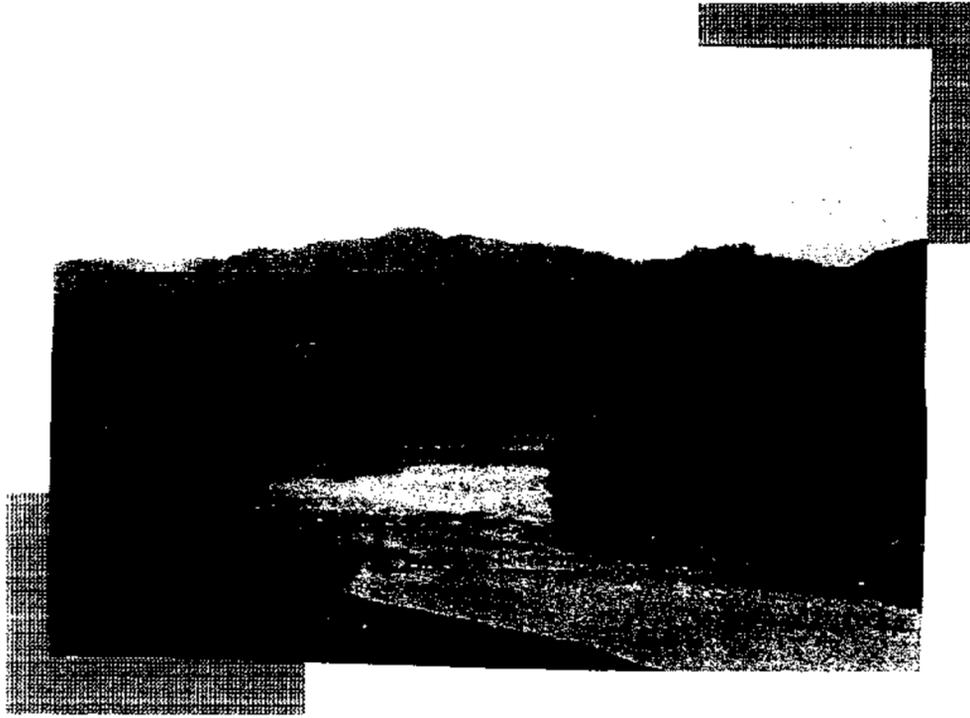
由於表3.13-1之評分項目係針對景觀之破壞及美化程度予以評定，而二號、五號之南北向、六號、七號觀景點由於尚無任何因工程之破壞而造成景觀之改變，因此不適用此表予以評分，七個觀景點中之一號觀景點因核四之房舍及之前所進行廠區周圍石碇溪沿岸整地綠化工程，景觀稍有變化，三號觀景點本季綠化效果與上季並無明顯變化，平均得分數相近，均屬中自然完整性；四號觀景點於工程已經完成，且圍籬已植栽綠化，該處之總評分與上季相同；五號西向之觀景點評分略高於三號，但仍屬中自然完整性。整體而言，總評分以一號觀景點較高(高等自然完整性)，其餘觀景點則為中等自然完整性。

### 四、分析比較

#### 1. 現場調查遊客數與出售門票數之比較

歷次(83年9月~86年3月)鹽寮海濱公園之遊客數與門票(又分非假日、假日)比較結果，如表3.13-5及圖3.13-2、3.13-3所示；大體而言，若不考慮公園因故關閉此類特殊原因，以12月至3月之遊客人數為最低。

#### 2. 現場調查遊客數與景觀品質之變化情形



拍攝日期:

86.1

86.2

86.3

照片3.13-7 核四施工環境監測第七觀景點86年1月~86年3月記錄照片

表3.13-4 核四施工環境監測景觀品質調查結果評分表

觀景點 月份	一號觀景點	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

註：1.本表係依據表3.13-1之評分項目予以評定，評分範圍從8~40分。

2.一號觀景點由於石碇溪沿岸整地綠化工作的進行自6月份開始景觀改變，故給予評分。

3.二號、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。

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與遊客人數觀察記錄分析，遊客人數調查結果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。

表3.13-5 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9月12日	914	27	83年9月11日	1348	609
83年10月3日	214	53	83年10月2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1月23日	15	13	84年1月22日	507	288
84年2月20日	256	49	84年2月19日	514	161
84年3月27日	159	61	84年3月26日	745	348
84年5月1日	1422	642	84年4月30日	2447	1237
84年5月29日	233	297	84年5月28日	1678	941
84年6月12日	0	0	84年6月11日	0	0
84年7月31日	0	0	84年7月30日	0	0
84年8月26日	1885	810	84年8月27日	5754	3330
84年9月4日	844	160	84年9月3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1月29日	112	70	85年1月28日	195	216
85年2月12日	756	100	85年2月11日	105	400
85年3月26日	114	80	85年3月29日	251	986
85年4月30日	371	160	85年4月28日	897	1408
85年5月14日	436	64	85年5月12日	722	520
85年6月28日	524	134	85年6月30日	719	1320
85年7月27日	1119	200	85年7月28日	1153	1040
85年8月11日	667	0	85年8月11日	1044	0
85年9月16日	83	0	85年9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1月25日	0	0	86年1月26日	0	0
86年2月22日	362	0	86年2月23日	1150	0
86年3月22日	16	0	86年3月23日	22	0

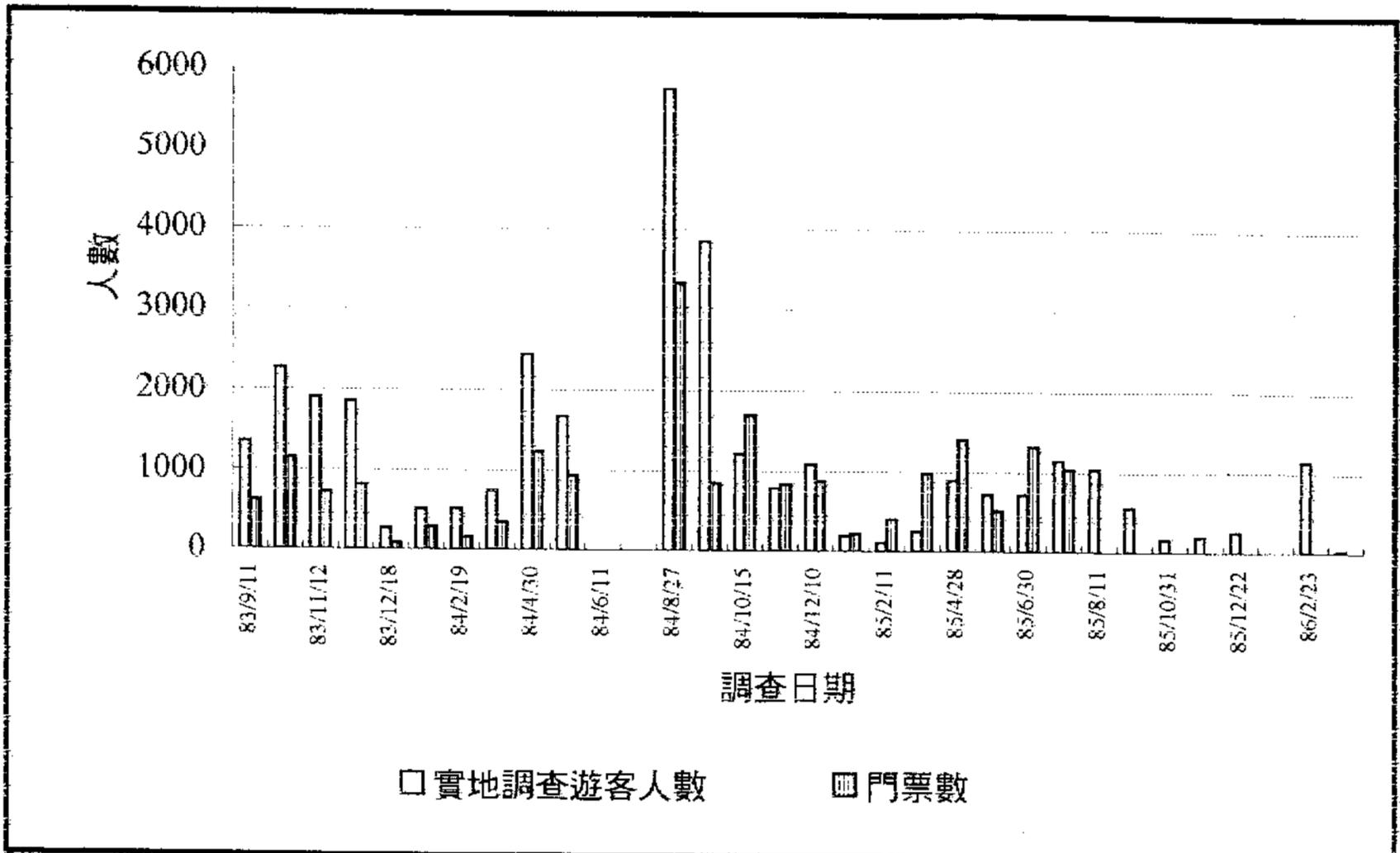


圖3.13-2 核四施工環境監測鹽寮海濱公園假日實際售票數與現場遊客調查數之比較圖

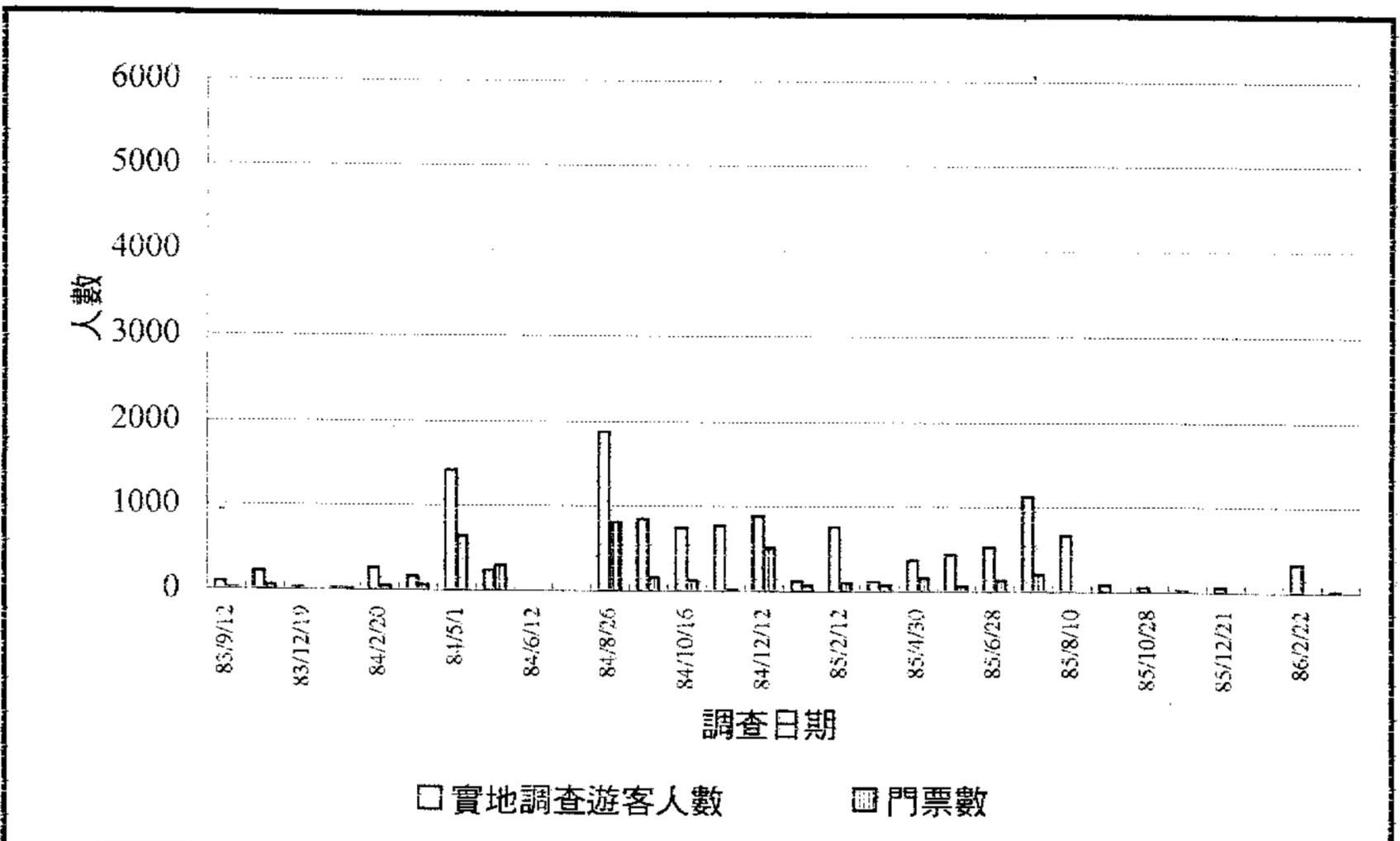


圖3.13-3 核四施工環境監測鹽寮海濱公園非假日實際售票數與現場遊客調查數之比較圖

# 海域漂砂調查

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第十四節 海域漂砂

### 一、調查內容

本調查工作係為瞭解核能四廠廠址附近海域漂砂來源、漂砂方向及移動之型態與趨勢，以研判其可能對海域影響之程度，俾作為施工期間海岸變遷防治措施之參考。

#### 1.調查位置

本項調查分為海域採樣及海灘採樣，其採樣位置詳如圖3.14-1所示，茲分述如下：

- (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。

#### 2.調查項目

- (1)樣品分析比較：各個樣品均進行物理分析（包括粒度、中值粒徑等分析），並繪製各點之粒徑分佈統計表與曲線圖，以及各個縱斷面之中值粒徑分佈圖，以研判漂砂之移動方向。
- (2)漂砂動態研判分析：由樣品顆粒大小及分佈情形分析其相關參數，並研判出可能之漂砂形態。

#### 3.調查頻率

自民國84年3月份開始，每季進行一次鹽寮外海及附近海灘之採樣調查工作。

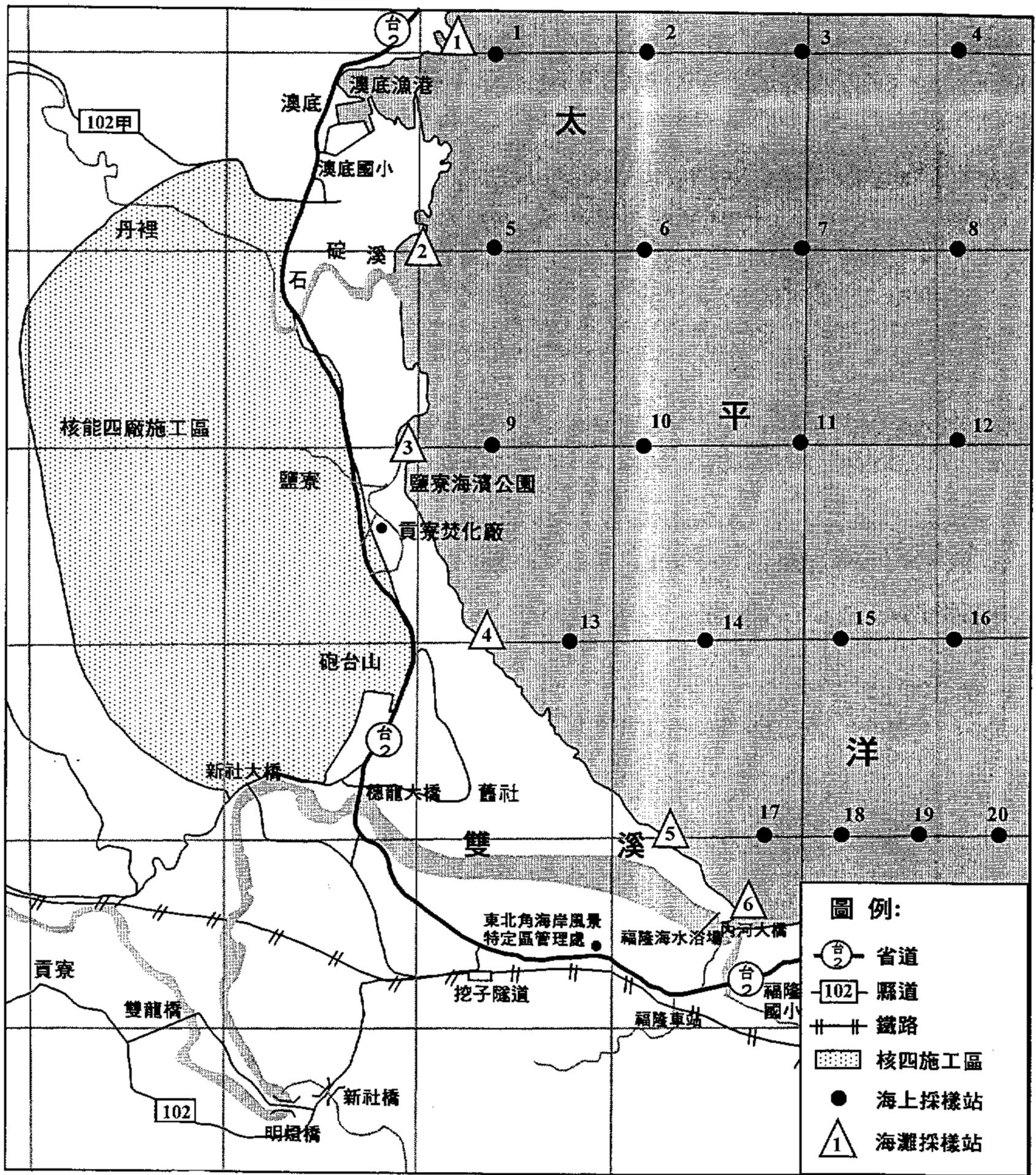


圖 3.14-1 核四施工環境監測海域漂砂採樣站位置圖

## 二、調查方法

### 1.採樣過程(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  $\mu$  m(No.200 篩)之土粒，而比重計分析則針對粒徑小於74  $\mu$  m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X）。
- ②粒徑分佈圖（詳附錄X-1、X-5、X-9、X-12、X-16、X-20）。

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。

## 三、本季調查成果

## 1.樣品分析結果

本季調查係於86年3月7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10個樣品含有砂量，如表3.14-1所示)；另於85年3月8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3.14-2所示。

海域水樣之篩選分析結果如表3.14-3，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X所示，其採樣站累積百分比50% 粒徑資料則如圖3.14-2所示，由所分析資料可得各點位之粒徑值則如表3.14-4所示。

## 2.海岸漂砂運動方式(海岸漂砂介紹)

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、砂灘變寬，或可能因侵蝕而使砂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。

表3.14-1 核四施工環境監測本季海域底質漂砂採樣點編號表

採樣點	採 樣 結 果
1	無砂樣 (爲礁盤)
2	無砂樣 (爲礁盤)
3	無砂樣 (爲礁盤)
4	無砂樣 (爲礁盤)
5	無砂樣 (爲礁盤)
6	無砂樣 (爲礁盤)
7	無砂樣 (爲礁盤)
8	無砂樣 (爲礁盤)
9	有, 砂樣編號爲 9
10	無砂樣 (爲礁盤)
11	無砂樣 (爲礁盤)
12	有, 砂樣編號爲12
13	有, 砂樣編號爲13
14	有, 砂樣編號爲14
15	有, 砂樣編號爲15
16	有, 砂樣編號爲16
17	有, 砂樣編號爲17
18	有, 砂樣編號爲18
19	有, 砂樣編號爲19
20	有, 砂樣編號爲20

表3.14-2 核四施工環境監測本季海灘漂砂採樣點編號表

採樣點	採 樣 結 果
1	無砂樣（皆為礁盤）
2	石碇溪口高潮線砂樣編號2-H， 石碇溪口低潮線砂樣編號為2-L
3	鹽寮高潮線砂樣編號為3-H， 鹽寮低潮線砂樣編號為3-L
4	海濱高潮線砂樣編號為4-H， 海濱低潮線砂樣編號為4-L
5	橋北高潮線砂樣編號為5-H， 橋北低潮線砂樣編號為5-L
6	內河大橋高潮線砂樣編號為6-H， 內河大橋低潮線砂樣編號為6-L

表3.14-3 核四施工環境本季海域水樣之含砂量分析表

樣 號	深 度 (公尺)	水樣總重 (克)	含砂量 (克)
1U	0.5	3241.9	0
1M	6.0	3304.2	0
1D	12.0	2982.6	0
2U	0.2	3633.1	0
2M	10.0	3445.8	0
2D	20.0	3444.2	0
3U	0.2	3371.1	0
3M	12.0	3547.8	0
3D	24.0	3277.8	0
4U	0.2	3157.2	0
4M	15.0	3401.3	0
4D	30.0	3191.2	0
5U	0.2	3274.7	0
5M	4.0	3462.5	0
5D	5.0	3543.9	0
6U	0.2	3445.9	0
6M	6.0	3357.7	0
6D	12.0	3795.9	0
7U	0.2	3489.8	0
7M	12.0	3286.2	0
7D	20.0	3802.0	0
8U	0.2	3351.7	0
8M	14.0	3471.4	0
8D	28.0	3597.2	0
9U	0.2	3375.3	0
9M	4.5	3585.6	0
9D	9.0	3285.5	0
10U	0.2	3651.9	0
10M	6.0	3458.5	0
10D	12.0	3529.1	0

表 3.14-3 核四施工環境監測本季海域水樣之含砂量分析表 (續)

樣 號	深 度(公尺)	水樣總重 (克)	含砂量 (克)
11U	0.2	3564.2	0
11M	7.0	3573.3	0
11D	14.0	3549.2	0
12U	0.2	3611.1	0
12M	14.5	3505.0	0
12D	29.0	3550.5	0
13U	0.2	3436.3	0
13M	4.5	3478.8	0
13D	9.0	3719.8	0
14U	0.2	3775.8	0
14M	6.0	3675.7	0
14D	12.0	3470.0	0
15U	0.2	3649.5	0
15M	7.0	3786.5	0
15D	14.0	3632.6	0
16U	0.2	3601.2	0
16M	10.0	3854.1	0
16D	20.0	3621.6	0
17U	0.2	3600.0	0
17M	4.0	3643.2	0
17D	8.0	3566.2	0
18U	0.2	3467.0	0
18M	4.5	3479.0	0
18D	9.0	3527.8	0
19U	6.5	3646.5	0
19M	4.5	3691.0	0
19D	9.0	3717.5	0
20U	0.2	3332.5	0
20M	6.5	3451.6	0
20D	13.0	3296.5	0

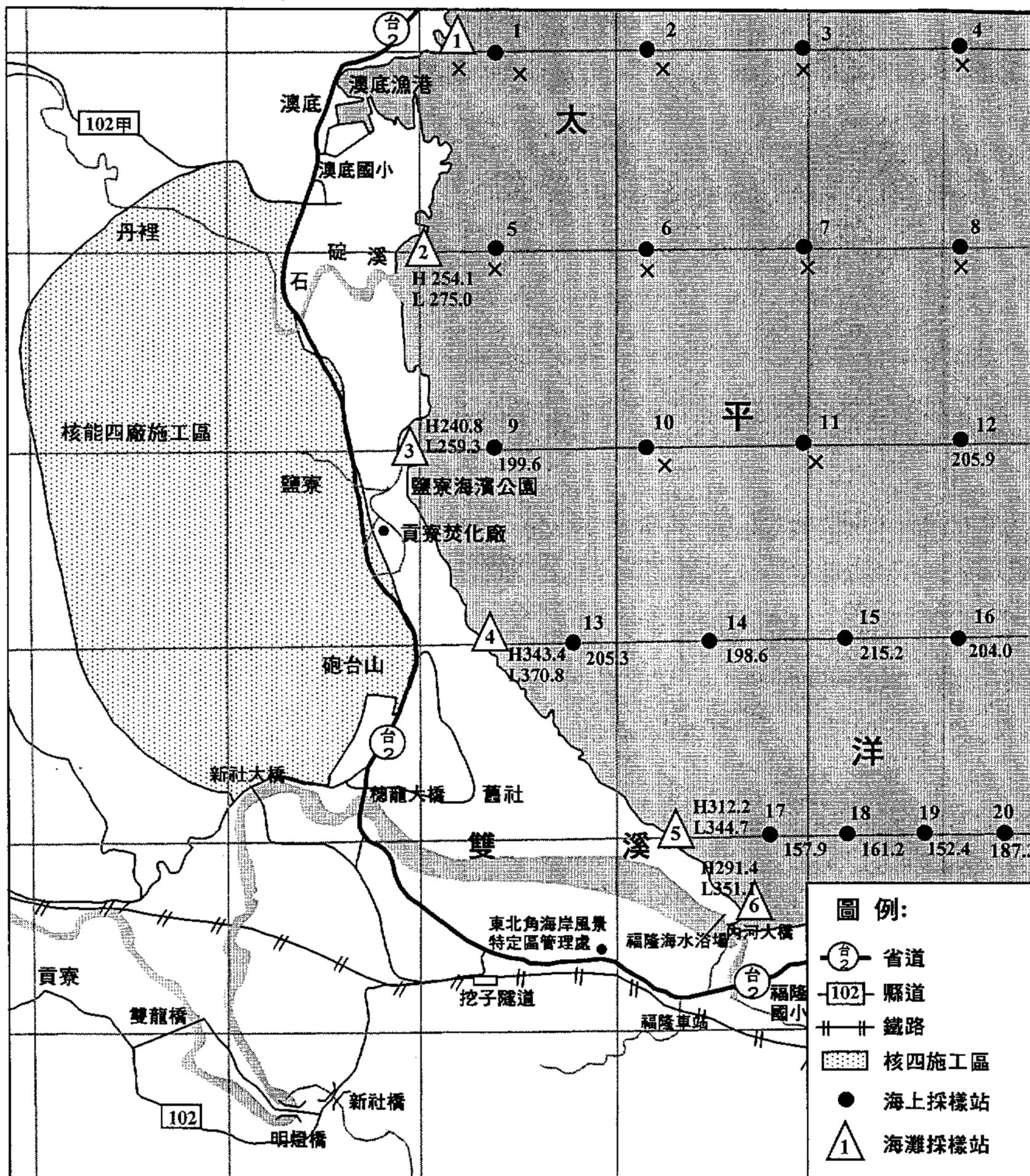


圖 3.14-2 核四施工環境監測海域漂砂採樣站累積百分比50%粒徑資料圖

(註：單位： $\mu\text{m}$ 。

×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。)

表 3.14-4 核四廠施工環境監測本季各測點之粒徑值

測點	D10	D25	D50	D60	D75	D90	Dm
2h	180.500	212.100	254.100	271.800	306.800	371.200	264.600
2l	169.800	211.000	275.000	306.200	369.800	485.600	305.100
3h	171.500	200.700	240.800	258.200	289.300	336.600	248.100
3l	177.400	210.900	259.300	280.300	320.300	384.400	271.800
4h	230.900	278.100	343.400	372.000	422.600	506.000	357.200
4l	244.900	297.400	370.800	402.800	459.900	550.900	385.300
5h	224.300	261.300	312.200	333.000	369.300	423.700	319.400
5l	233.200	280.100	344.700	372.900	422.900	505.200	358.100
6h	251.800	304.800	371.700	399.500	448.800	531.900	387.100
6l	230.300	278.100	343.800	372.500	423.100	506.300	357.300
9	136.200	162.900	199.600	216.100	245.700	296.900	209.800
12	138.700	166.800	205.900	222.800	256.000	312.500	218.400
13	123.100	159.200	205.300	224.800	262.000	325.400	216.000
14	124.800	156.200	198.600	217.400	252.200	315.400	212.300
15	141.600	172.400	215.200	234.300	269.900	334.000	228.100
16	133.200	162.700	204.000	222.400	259.000	328.100	220.400
17	98.730	122.400	157.900	175.100	210.400	283.900	177.600
18	100.100	124.400	161.200	179.100	216.100	291.100	181.100
19	99.670	121.000	152.400	166.900	195.400	249.600	165.000
20	115.800	144.600	187.300	206.900	244.300	309.700	202.600

D10(nm)：砂樣中有 10%小於該粒徑值。

D25(nm)：砂樣中有 25%小於該粒徑值。

D50(nm)：砂樣中有 50%小於該粒徑值。

D60(nm)：砂樣中有 60%小於該粒徑值。

D75(nm)：砂樣中有 75%小於該粒徑值。

D90(nm)：砂樣中有 90%小於該粒徑值。

Dm(nm)：平均該粒徑值。

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，並以砂漣形式移動。當水深更淺，砂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水深之海岸漂砂，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。在灘面上之輸砂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權值方法預測、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，故爲了簡化起見，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爲一考慮之重要因子。

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，則當能較爲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，此期即稱爲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爲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，而比較通用者爲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，最先，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。

在已經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情況，如見李忠潘(1980)。其簡化通式可為

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

其中 $H_0$ 為深海波浪之波高

$L_0$ 為深海波浪之波長

$d$ 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爲表層移動及完全（或集體）移動。表層移動僅指底床表層之砂開始移動者，或稱爲初期移動。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爲臨界水深，因爲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。因爲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。

海域波浪之資料收集自中央氣象局鼻頭角觀測站，其 $H_{1/3}$ 波高與 $H_{1/10}$ 波高之每小時時序列變化圖如附錄X-24~X-39所示。另砂粒於相對應於 $H_{1/3}$ 之表層移動與完全移動之起動水深之時序列變化則如附錄X-40~X-43所示，由該附圖顯示，此海域之完全移動起動水深於85年12月至86年3月間大多發生於6m-10m之間，而表層移動之起動水深則可達20m以上。此與本海域之地形變化大多發生於水深5或10m內頗爲一致。

#### 4. 漂砂移動趨勢

海灘受波浪作用時，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爲不對稱，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，此種現象稱爲篩分(Sorting)

Action)。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值粒徑繪製成一等值曲線圖（圖3.14-3），等值線之法線應為漂砂經常(強勢)方向，等值線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河口，其漂砂方向主要為往北方向及東南方向進行，愈往北受漂砂之影響愈小，在鹽寮海濱公園以北幾乎不受漂砂之影響，而在鹽寮海濱公園以南水深10公尺以上地區幾乎不受漂砂之影響，而東南側之漂砂方向可達挖子港東北方。

## 5.綜合分析

- (1)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砂灘；第三部份為挖子港附近之岩盤海岸。
- (2)由底質樣品分析結果研判，本調查區內最主要砂源為雙溪河口，漂砂方向主要往北，影響範圍可至鹽寮二橋附近。
- (3)由本季（八十六年第一季）(圖 3.14-2)之中值粒徑分佈圖與上季結果比較可知，由於持續東北季風作用，致使中值粒徑分佈有往南回游之現象。
- (4)由本季現場實地踏勘結果，於 85 年 9 月颱風過後又因東北季風之持續影響，造成砂源往南回淤，而使雙溪河口沙洲正逐漸回復中。
- (5)由漂砂起動水深之分析結果顯示，85 年 12 月～ 86 年 3 月於本海域之完全移動起動水深大多在發生於 6m-10m 之間，而表層移動之起動水深可達 20m 以上。

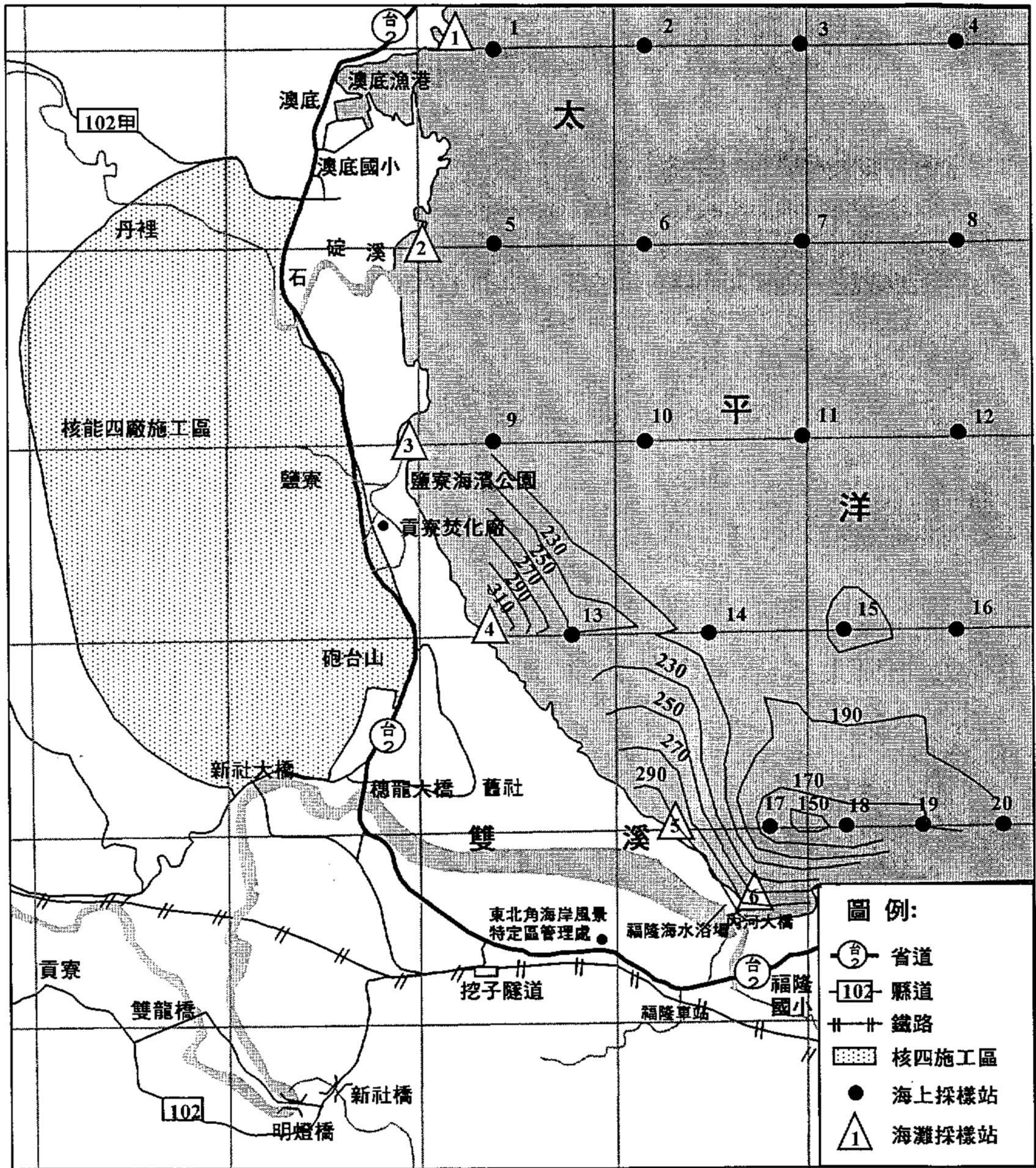


圖 3.14-3 核四施工環境監測海域漂砂採樣站累積百分比50%粒徑資料等值曲線圖

(註：單位： $\mu\text{m}$ 。

×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。)

## 結 論

# 4

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 第四章 結 論

核能四廠目前進行之施工作業仍屬前期工程（詳前述第二章第三節），包括東門暨停車場工程、車庫新建及配電工程、簡報室周邊景觀工程、施工處臨時工房鑽探工程、綠帶第一期工程（第一分項及第三分項）、廢料堆置場整建工程、宿舍區庭園植栽工程等。依據第三章本季之十四項監測結果可知，位於核四廠區內之石碇溪，其部份河川水質項目稍受施工區之人員生活污水排放影響，惟影響極為有限；而核四廠區東側周界局部地區之空氣品質，其總懸浮微粒測值稍受廠區裸露地表及土堆堆置之逸散揚塵所影響；此外，在廠區東側台2省道部份路段之景觀因廠區施工結束，植栽綠化工作已略具成效而使景觀大有改善；而位於廠區外敏感點之其他項目監測結果，因地形屏障及距離較遠等因素，本季核四施工作業並未對其造成影響，故仍屬背景現況資料之調查與建立。茲就本季之監測成果，將其較為具體之發現，整理說明如下：

### 一、氣象

1. 本季1月至3月之盛行風向，本季高、低塔1、3月之盛行風向仍受東北季風的影響而以東北風及北風為主，其結果大致與歷年觀測結果相似，僅本季2月略有不同，而以東北及東北東風為主要盛行風向2月(歷年2月觀測所得之盛行風向為北北東風及北風)。本季平均風速介於2.5~6.0m/s，至於本季之風向與風速分佈情形，均呈現季節性變化。此外，本季1月高、低塔之平均風速較歷年之平均風速略低，而2月之高、低塔平均風速較歷年平均風速略高，3月則大致相近。
2. 本季1月至3月之月平均氣溫分別為15.5℃、16.5℃及18.8℃，本季1月的平均氣溫與歷年及去年同期測值差異不大，而2~3月的平均氣溫較歷年與去年同期的平均氣溫高約0.6~1.3℃。
3. 本季1月至3月之月平均露點溫度分別為12.5℃、13.6℃及16.2℃，本季1~3月的平均露點溫度較歷年及去年同期的平均值為高，差約0.4~2.7℃。

4. 本季大氣穩定度除3月高塔氣象塔之A級佔不少比例外，均以D、E兩級為主，其大氣穩定度分佈情形與歷年及去年同期相似。
5. 本季1月至3月之日累積平均日射量分別為 $122.7\text{cal/cm}^2$ 、 $151.5\text{cal/cm}^2$ 及 $246.3\text{cal/cm}^2$ ，而日累積平均紫外線輻射量分別為 $4.421\text{cal/cm}^2$ 、 $5.600\text{cal/cm}^2$ 及 $8.379\text{cal/cm}^2$ ，均以10:00至14:00時段之強度較強。

## 二、空氣品質

1. 本季1~3月三次監測結果，懸浮微粒最高24小時介於 $27\sim 137\ \mu\text{g/m}^3$ ；氮氧化物最高日平均值介於 $9\sim 55\text{ppb}$ ，最高小時值介於 $17\sim 149\text{ppb}$ ；二氧化氮最高日平均值介於 $6\sim 23\text{ppb}$ ，最高小時值介於 $12\sim 45\text{ppb}$ ；CO最高小時值介於 $0.5\sim 3.7\text{ppm}$ ，最高8小時值介於 $0.3\sim 1.5\text{ppm}$ ；非甲烷碳氫化合物最高日平均值介於 $0.10\sim 0.73\text{ppmc}$ ，最高小時值介於 $0.24\sim 2.53\text{ppmc}$ 。
2. 本季監測資料顯示福隆海水浴場測站受鄰近施工之影響，總懸浮微粒之測值仍然高居不下，而貢寮焚化廠入口旁民宅測站之氮氧化物及二氧化氮濃度值較高，推測其原因除台2省道之車輛所排放之污染物外，另一可能為氣候與風向的改變將焚化廠之污染物擴散至測站所致。
3. 歷次監測結果除貢寮焚化廠入口旁民宅測站（周界測站）84年3月份之總懸浮微粒值，85年4、5月份之氮氧化物最高小時值及福隆海水浴場測站（環境測站）84年6月份與85年9月之總懸浮微粒測值超過空氣品質標準，其餘之各項測值均符合空氣品質標準；各項測值大致以貢寮焚化廠入口旁民宅測站（周界測站）最高。

## 三、噪音與振動

1. 本季之噪音各時段測值主要受道路交通之影響，台2省道旁之三處測站（台2省道與102甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園、福隆街上）因車流量大，以致噪音值較高，三個測站之非假日及假日之 $L_{eq}$ 值介於 $68\sim 84\text{dB(A)}$ 之間，以台2省道與102甲縣道交叉口非假日之 $L_{\text{早}}$ 、 $L_{\text{日}}$ 測值最高。另外兩個測站（102

縣道之新社橋及過港部落)之交通流量不若台2省道大，故其噪音值較低，由於五個測站均位於東北角海岸國家風景區內，屬於第一類噪音管制區，故除102縣道之新社橋及鹽寮海濱公園部份時段外，其餘測站之各時段之均能音量均超出環境音量標準之規定。

2. 本季之振動監測結果均以台2省道旁之福隆街上非假日之測值為最高， $L_{10(日)}$ 為53.0而同樣位於台2省道旁之台2省道與102甲縣道交叉口測站因路況較佳，且有路口紅綠燈之緩衝作用，其振動值較低(約38dB左右)；另外二站(102縣道之新社橋、過港部落)因交通流量較小，故其振動值為30dB。本季各測站之所有振動值均符合日本東京都振動規制之限值。
3. 本季核四廠址內並無施工作業機具，而以附近周界測點(台2省道與102甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園)之數據顯示，其噪音值並未有明顯下降，故推測至目前為止核四工程對鄰近噪音之影響輕微。
4. 歷次監測結果，台2省道與102甲縣道交叉口及鹽寮海濱公園二測站之噪音值均約介於70~80dB(A)，又以鹽寮海濱公園之測值為最高，台2省道與102甲縣道交叉口測站之振動值因其道路路基佳，僅30dB左右，而鹽寮海濱公園測站則較高(45~53dB)。另外之測站(福隆街上，102縣道之新社橋及過港部落)自84年7月始設站，其噪音及振動值以位於省道旁之福隆街上為最高。

#### 四、交通流量

1. 受台2省道之影響，設於省道旁測站之交通流量遠較非省道旁測站為大，本季以台2省道與102甲縣道交叉口測站假日為最高，其交通量達20739PCU/日，次高亦為台2省道與102甲縣道交叉口非假日之交通量，為20441PCU/日。而以過港部落最低(20~88PUC/日)。五處測站皆以小型車為主要車種，省道平時約佔72%，假日為74~78%左右，而省道旁測站之第二多數車種大多為特種車(在非假日約佔20%左右，在假日約為17%)，非省道旁測站則皆以機車為第二多數車種。

- 2.各測站若以最高小時交通流量之時段而言，省道旁測站之道路服務水準等級於非假日時約在B~C級，假日則維持在C級的服務水準，此乃因東北角為旅遊最佳地點，每當假日均有大批民眾駕車前往海濱一遊，造成小客車數量增加所引起，而非省道旁之測站則皆為A級。
- 3.依據歷次監測結果顯示，大體而言，台2省道與102甲縣道交叉口假日之交通流量較高，於83年4月假日之交通量因連續假日而明顯劇增，監測當日台2省道與102甲縣道交叉口測站之交通量達35,000PCU/日左右，而85年8月之35,695PCU/日則為歷次最高者，其餘之監測結果介於21,000PCU/日~30,000PCU/日之間，而85年4月份則受連續假日影響，非假日之交通量劇增至29,555PCU/日，為歷次監測最高值。
- 4.本季於核四廠區進行調查，其假日之交通量為440PCU/日，非假日之交通量為570PCU/日，其對周遭道路運輸影響輕微。

## 五、河川水文

- 1.依本季三個月之河川水位測值顯示，石碇溪及雙溪均以2月之水位較高，主要係受降雨影響。若以本季之平均水位與歷年同期之河川水位月平均值比較，石碇溪測站本季1月~3月之平均水位除2月之平均水位較環評報告歷年同期調查結果略高出數公分外，其餘均較去年同期及歷年平均值為低。雙溪一號測站本季1月~3月之平均水位亦大致較去年及歷年同期平均值為低。
- 2.本季石碇溪及雙溪均以2月之河川流量最大，其變化主要係受降雨多寡的影響所致。若以本季所測河川流量與去年同期或歷年的流量比較，本季石碇溪及雙溪一號、二號測站1月~3月的監測流量均較去年同期平均流量為低且變化量較小。

## 六、河川水質

- 1.石碇溪與雙溪四處測站本季河川水質之污染程度均為未受或稍受污染；整體而言，此二溪流本季之水質現況尚屬良好。
- 2.就本季河川水質監測成果與去年同期間之平均水質資料比較顯示，石碇溪與雙溪之水質並無顯著惡化現象發生；兩溪之河口鹽度測值亦於歷年正常變化範圍內。
- 3.本季石碇溪水質遭受污染之情形與過去相似，主要是受河川流域兩側之養豬場、養殖池及家庭生活污水排放所污染。目前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，排放水之BOD<sub>5</sub>在30mg/L以下；此外，本季廠區內之污水量僅佔石碇溪背景流量之0.06%，且其BOD<sub>5</sub>污染量亦僅佔石碇溪背景污染量之1.34%，故對石碇溪水質之影響極為有限。由於核四廠區之施工污水及員工污水係排至石碇溪，而位於雙溪之生水抽水站尚未動工，因此本季核四施工作業對雙溪水質並無影響，其監測結果仍屬背景現況之反應。
- 4.本季於施工區四處放流水取水口進行之水質監測結果顯示，各測站之水質符合87年之放流水水質標準。

## 七、地下水

- 1.本季山區監測井（GM11、GM12、GM13及GM14）之水位標高約在29~47公尺間，平地監測井之水位標高則介於1.0~15公尺之間；本季各測站之各月平均水位標高除GM13監測井之水位變化較大，最高水位標高與最低水位標高差3.2公尺以上，其他監測井如GM1、GM3、GM6及P5等之各次調查水位標高亦差異達2公尺，其餘七口監測井之水位標高變化較小。
- 2.本季各監測井之平均水位除GM13及GM7監測井外，其餘各監測井之平均水位與環評報告、83年、84年及85年同期之平均水位相近。其中本季各次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，相差在1.5~6公尺之間，GM7監測井之平均水位與83年~85年同期較為

- 相近，然較環評報告同期低約2.9~3.1公尺左右，其餘監測井之平均水位雖有差異，惟差異均在2公尺以下，變化不甚明顯。
3. 核四廠附近之地下水質背景濃度並不佳，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監測井之導電度、氯鹽及總硬度測值亦有偏高之現象；pH值方面，僅GM1、P5、P8及GM10等四口監測井之歷次1~3月pH值監測結果可符合自來水水質標準；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10mg/L以內，本季測值則介於偵測極限以下(<0.004mg/L)~6.94mg/L之間，以GM14監測井之測值最高。
  4. 歷次監測結果，GM1監測井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，其中尤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，因此推測GM1監測井之地下水可能受鄰近養豬戶、養殖池及家庭生活污水所污染。

## 八、河域生態

1. 本季石碇溪與雙溪各測站1月~3月之葉綠素甲含量介於0.49~1.98  $\mu\text{g/L}$ 之間，各測站之測值均不太高，與去年同期相較，各測站之變化並不明顯。
2. 本季於兩條溪流的六個測站中，2月份共計發現1種藍綠藻、15種矽藻及2種綠藻，各測站之藻類3~13種不等。與上季（85年12月）相較，本季石碇溪發現之附著性藻類種類數大致較上季為豐，而與去年同期相較，則變化較不明顯。歷次調查結果顯示，季節性變化則不顯著。
3. 本季各測站之浮游植物調查結果，2月份共發現25種矽藻及1種綠藻。石碇溪及雙溪等兩條河川之總細胞密度分別介於 $2.7 \times 10^4 \sim 7.10 \times 10^4 \text{Cells/L}$ 之間及 $3.20 \times 10^4 \sim 1.32 \times 10^5 \text{Cells/L}$ 之間，與上季及去年同期測值差異不大。

4. 本季各測站之浮游動物調查結果，2月份之密度介於200~640ind./L之間，各測站皆以原生動物中之*Arcella vulgaris*數量較多。本季各測站之浮游動物密度與歷年同期比較變化並不顯著。
5. 本季2月份調查計發現7種水生昆蟲，以石碇溪一號測站捕獲6種最多。由歷次調查結果可知，因石碇溪二、三號及雙溪二號與三號測站屬感潮帶水域或滿潮水位並不易捕獲水生昆蟲，因此以較上游之石碇溪一號測站及雙溪一號測站較多；至於優勢種，歷次調查均以吉田蜉蝣最多。本季調查結果，水生昆蟲之數量與分佈大致與去年同期相近。
6. 本季2月計發現8種魚類、6種甲殼類及3種軟體動物等。本季魚類調查採獲數量與去年同期相較並無明顯變化。甲殼動物方面，與去年同期比較，本季發現之甲殼類數量略有增加。至於軟體動物，本季以雙溪測站較為豐富，季節性變化方面並不顯著，惟自85年6月起數量有增多情形。
7. 本季核能四廠所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排入石碇溪中，由歷次河川生態調查結果比較，並未呈現異常減少趨勢，可見本季施工作業對鄰近石碇溪生態，並無明顯之負面影響。

## 九、海域水質

1. 本季海域水質各測站之監測結果，僅四號測站1月底層水樣之生化需氧量超過甲類海域水體水質2mg/L之標準限值，其餘測值尚可符合標準。
2. 由於目前核能四廠之前期工程尚未於海域施工（循環冷卻水出水結構地質調查工程僅進行陸上鑽探作業，因漁民抗爭尚未進行海上鑽探作業），故對海域水質應無影響。

## 十、海域生態

1. 本季海域生態環境因子中之硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽及矽酸鹽等營養鹽含量，隨海域浮游生物生長變化而有不同消長，並無異常測值出現。各測站

葉綠素甲含量與上一季及去年同期比較變化不大，而本季基礎生產力與去年同期及上一季調查結果比較，本季基礎生產力呈現略減情形。

2. 本季海域生態各測站浮游植物平均細胞密度介於  $3.90 \times 10^3 \sim 1.02 \times 10^4$  cells/L，與歷年同期相較，變化並不明顯；優勢種類於本季以 *Thalassiosira* spp. 為主，與去年同期略有不同（以 *Navicula* spp. 為主）。惟上述種類均為本省沿海常見之浮游植物，並無特殊種類異常增殖情形發生。
3. 本季海域生態各測站浮游動物之平均個體量介於  $3.28 \times 10^4 \sim 1.13 \times 10^5$  ind./1000m<sup>3</sup>，與去年同期相較則有明顯增加情形，優勢種則仍以橈腳類為主。
4. 本季岩礁環境底棲無脊椎動物與以往調查結果相同，均以軟體動物及棘皮動物種類最多，其族群分佈則以屬棘皮動物之海膽類最為豐富，優勢種以白尖紫叢海膽最多。
5. 本季因非魚類之主要繁殖季節，故於各測站均未捕獲仔稚魚標本，而成魚調查共發現25科66種魚類，較去年同期調查結果略低，歷次調查均以隆頭魚科魚類之種類最多，但數量則以道氏天竺鯛、雙帶烏尾冬及藍雀鯛最多。
6. 本季於澳底港外礁石區亞潮帶海域之珊瑚覆蓋面積，於7.5~10M之水深樣區約達41%~50%，而去年在鹽寮紀念碑外海岩礁區同樣水深樣區之珊瑚覆蓋度調查結果約38%~40%，兩次調查結果以本季調查結果之測值較高；本岩礁區海域珊瑚覆蓋度於水深7.5公尺以內水域大多維持在40%左右，至於水深超過12.5公尺樣區，則因受鄰近砂質環境影響，覆蓋度則降至30%以下，本季則降至9%，為歷次調查中最低者。

## 十一、漁業調查

1. 本季漁撈作業漁區以6浬內之海域為主，每月平均出海航次約為6~9次，本季作業漁法以一支釣（包括手釣及沿岸採捕）為主。

2. 本季釣具漁業主要魚種為齒鯖、三線雞魚，12月份平均漁獲為245.5公斤/戶，產值為52229元/戶；1月份平均漁獲為196.6公斤/戶，產值為30121元/戶；2月份平均漁獲為290.4公斤/戶，產值為40857元/戶。
3. 燈火漁船主要漁獲魚種以煙仔虎、赤刀、雞仔魚等為大宗，12月份平均漁獲量為357.9公斤/戶，漁獲金額為51819元/戶；1月份平均漁獲量為440.5公斤/戶，漁獲金額為54548元/戶；2月份平均漁獲量為269.9公斤/戶，漁獲金額為41825元/戶。
4. 本季刺網漁業主要漁獲魚種以三棘天狗鯛、鰻魚為主，12月份平均漁獲為357.1公斤/戶，平均漁獲產值為58023元/戶；1月份平均漁獲為326.5公斤/戶，平均漁獲產值為76698元/戶；2月份平均漁獲為155.7公斤/戶，平均漁獲產值為24200元/戶。
5. 本季鏢旗魚漁業僅12月有漁獲資料，平均漁獲為231.0公斤/戶，平均漁獲產值為80633元/戶。
6. 本季九孔養殖標本戶(17戶)之總產量為93872公斤，總產值為62582400元，藉由面積推估貢寮地區12~2月間之總產量為343417公斤，總產值為2億2仟9百萬元

## 十二、海象調查

1. 本季海域CTD調查結果，各測站上下水層之間差異不大且並無明顯之斜溫層出現。鹽度調查方面，各測站間之差異亦不大；至於水層垂直鹽度分佈方面，僅部份水深較深之測站，有底層鹽度較表層鹽度高之情形，惟表、底層鹽度差異均在0.6PSU以下，整體而言，本區域水體混合狀況尚屬良好。
2. 本季三次漂流浮標追蹤調查結果，鹽寮灣海域潮流走向，於灣外大致為漲潮時往西北方向，退潮時往東南方向，僅2月份調查結果略有不同，呈現表層浮標於退潮時往北方向漂流及鹽寮灣內浮標呈環繞不規則之流況。

3. 沿岸潮位及水溫調查方面，本區潮汐係以半日潮為主，本季平均潮差約-12~1公分左右，就台灣地區而言，屬潮差較小之區域。有關本季沿岸水溫調查結果，1月、2月與3月之平均水溫分別為15.2°C、16.6°C及16.5°C，較前一季明顯為低。

### 十三、景觀與遊憩活動調查

1. 本季二個遊憩地點之遊客受其內部整修及季節之影響，人數較上季明顯減少，福隆海水浴場及鹽寮海濱公園兩處實地調查結果，1~3月份假日之遊客數分別為：2人、0人；402人、1150人；12人、22人。非假日為3人、0人；111人、362人；17人、16人。鹽寮海濱公園7月底因受颱風破壞關閉整修未迄今未對外開放，福隆海水浴場因季節及內部整修等因素，尚未對外開放。
2. 本季景觀品質調查結果，一號觀景點因核四場址周圍石碇溪沿岸整地綠化工程，除了將圍籬上之爬藤植物及道路旁之雜草清除，並植栽外，其它景觀並無改變。二號觀景點目前尚未感受到因核四工程而造成景觀之改變；三號觀景點由於綠化已具效果，對景觀之衝擊減少，四號觀景點由於開挖整地工程已完成，加上外圍已植栽綠化，造成該處之總評分升高。整體而言，總評分以一號觀景點較高（高等自然完整性），三號、四號及五號(西向)觀景點則為中等自然完整性。由於核四廠廠內陸續有工程進行中，故仍需持續加強工地美化與綠化工作。

### 十四、海域漂砂

1. 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砂灘；第三部份為挖子港附近之岩盤海岸。
2. 由底質樣品分析結果研判，本調查區內最主要砂源為雙溪河口，漂砂方向主要往北，影響範圍可至鹽寮二橋附近。

- 3.由本季〔八十六年第一季〕(圖3.14-2)之中值粒徑分佈圖與上季結果比較可知，由於持續東北季風作用，致使中值粒徑分佈有往南回游之現象。
- 4.由本季現場實地踏勘結果，於85年9月颱風過後又因東北季風之持續影響，造成砂源往南回淤，而使雙溪河口沙洲正逐漸回復中。
- 5.由漂砂起動水深之分析結果顯示，85年12月~86年3月於本海域之完全移動起動水深大多在發生於6m-10m之間，而表層移動之起動水深可達20m以上。

## 參考文獻

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 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83年。
6. 高肇藩，衛生工程—給水（自來水）篇。
7. 中華民國溪流協會，東北角海岸風景特定區海域、溪流生態及解說資源運用之調查研究，交通部觀光局，民國81年5月。
8. 李錦地等，台灣河川污染指標生物，台灣省水污染防治所，民國72年4月。
9. 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。
10. 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。
11. 交通部運輸研究所，台灣地區公路容量手冊，民國80年5月。
12. 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。
13. 郭金棟，波浪預報圖解法，成大土木第11期，民國59年。
14. 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。
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，民國85年4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

## 附 錄

- I. 氣象監測成果
- II. 空氣品質監測成果
- III. 噪音與振動監測成果
- IV. 交通流量監測成果
- V. 河川水質監測成果
- VI. 地下水監測成果
- VII. 海域水質監測成果
- VIII. 河川水質污染等級及其特徵
- IX. 海象調查成果
- X. 海域漂砂調查成果

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

# 附 錄 Ⅰ

## 氣象監測成果

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告







附錄 I-4 86年1月高塔63公尺逐時風向與風速月報表

Jan. 1997

STATION NO.: 40A48 LOCATION: 25°02'N, 121°55'E INST. Ht.: 63.0m Unit: m/s  
STATION: YENLIAO STATION SITE: Kung-Liao, Taipei County (High Tower)

Table with columns for TIME (1-12), D., PVL., and various wind direction and speed readings (W/D, W/S) for each day of the month, followed by summary statistics like SUM., MEAN, and W/S.







附錄 I-8 86年2月高塔63公尺逐時風向與風速月報表

Feb. 1997

STATION NO.: 40A48 LOCATION: 25°02'N, 121°55'E INST. Ht.: 63.0m Unit: m/s
STATION: YENLIAO STATION SITE: Kung-Liao, Taipei County (High Tower)

Table with columns for TIME (1-24), DATE, W/D, W/S, and PVL. W/D (TTL), W/D, MEAN. Rows 1-28 show hourly wind data including direction, speed, and direction speed. Summary rows include SUM., W/S, MEAN, and W/S.







# 附錄 I-12 86年3月高塔63公尺逐時風向與風速月報表

Mar. 1997

STATION NO.: 40A48      LOCATION: 25°02'N, 121°55'E      INST. Ht.: 63.0m      Unit: m/s  
 STATION: YENLIAO      STATION SITE: Kung-Liao, Taipei County (High Tower)

TIME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	D.	PVL.															
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TTL.	W/D	MEAN														
DATE	W/D	W/S	W/D	W/S	W/D	W/S																							
1	SW	1.7	NW	0.7	S	1.3	SW	1.1	NNE	0.4	SSW	2.3	SW	3.5	W	0.8	NNW	0.5	NNE	5.6	WNW	1.1	NNE	3.7					
31	SW	1.3	SW	1.4	SW	2.2	SW	0.9	SW	2.2	SW	2.0	C	0.0	SSW	1.0	SSW	0.4	NE	0.9	ENE	1.4	ESE	2.2					

PVL.	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	N	N	NE	NNE		
W/D	NE	NNE	SSE	N	XXV	N	NNW	SE	NNE	SW	SW	NNE	N	
SUM.	85.3	88.6	88.7	89.5	82.1	85.7	87.8	76.0	82.5	99.7	106.3	121.6		
V/S	121.9	123.9	116.9	117.3	101.3	98.3	89.4	90.7	88.8	87.5	88.1	83.1	2301.2	95.9
MEAN	2.8	2.9	2.9	2.9	2.6	2.8	2.8	2.5	2.7	3.2	3.4	3.9		
V/S	3.9	4.0	3.8	3.8	3.3	3.2	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	2.7	74.2	3.1

附錄 I-13 核四施工環境監測低塔氣象塔(63公尺)86年1月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風						小計
		1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<0.22						
北		0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	19.76%
北北東		0.87%	2.76%	7.27%	5.81%	3.05%	0.00%	19.76%
東北		0.15%	1.16%	4.80%	4.94%	2.91%	0.00%	13.96%
東北東		0.00%	0.29%	2.18%	4.07%	2.62%	0.00%	9.16%
東		0.00%	0.73%	1.60%	1.89%	1.89%	0.00%	6.11%
東南東		0.15%	0.29%	0.00%	0.44%	0.00%	0.00%	0.88%
東南		0.44%	0.15%	0.29%	0.29%	0.00%	0.00%	1.17%
南南東		0.15%	0.29%	0.58%	0.87%	0.00%	0.00%	1.89%
南		0.29%	0.73%	2.47%	0.87%	0.00%	0.00%	4.36%
南南西		0.15%	1.60%	2.76%	0.73%	0.00%	0.00%	5.24%
西南		1.02%	3.20%	0.73%	0.58%	0.15%	0.00%	5.68%
西南西		1.89%	1.16%	0.15%	0.00%	0.00%	0.00%	3.20%
西		0.44%	0.44%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.88%
西北西		1.31%	0.44%	0.15%	0.15%	0.00%	0.00%	2.05%
西北		1.02%	1.45%	0.58%	0.15%	0.00%	0.00%	3.20%
北北西		2.47%	5.09%	0.87%	0.00%	0.00%	0.00%	8.43%
—		2.03%	4.51%	5.81%	1.16%	0.00%	0.00%	13.51%
小計		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.58%
		12.38%	24.29%	30.24%	21.95%	10.62%	0.00%	100.00%

單位：公尺

附錄 I-14 核四施工環境監測低塔氣象塔(21公尺)86年1月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	風速						小計
			1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<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			1.31%	7.85%	7.85%	2.91%	0.00%	0.00%	19.92%
北北東			0.58%	1.74%	5.52%	3.20%	0.00%	0.00%	11.04%
東北			0.44%	2.33%	4.65%	0.29%	0.00%	0.00%	7.71%
東北東			0.00%	1.02%	1.16%	0.00%	0.00%	0.00%	2.18%
東			0.44%	0.44%	0.44%	0.00%	0.00%	0.00%	1.32%
東南東			0.44%	0.15%	0.44%	0.00%	0.00%	0.00%	1.03%
東南			0.00%	1.31%	1.60%	0.00%	0.00%	0.00%	2.91%
南南東			0.00%	1.89%	1.16%	0.00%	0.00%	0.00%	3.05%
南			0.73%	1.74%	1.45%	0.15%	0.00%	0.00%	4.07%
南南西			0.58%	1.31%	0.44%	0.15%	0.00%	0.00%	2.48%
西南			0.87%	0.58%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.45%
西南西			1.02%	0.29%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.31%
西			1.16%	0.87%	0.29%	0.15%	0.00%	0.00%	2.47%
西北西			1.74%	1.16%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.90%
西北			7.12%	8.28%	0.44%	0.00%	0.00%	0.00%	15.84%
北北西			2.91%	10.47%	5.96%	0.87%	0.00%	0.00%	20.21%
—		0.15%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.15%
小計		0.15%	19.34%	41.43%	31.40%	7.72%	0.00%	0.00%	100.00%

單位：公尺

附錄 I-15 核四施工環境監測高塔氣象塔(93公尺)86年1月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風						小計
		1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<0.22						
北		0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	16.40%
北北東		0.27%	1.21%	3.49%	5.65%	3.36%	2.42%	12.50%
東北		0.13%	0.67%	1.48%	3.23%	4.57%	2.42%	7.26%
東北東		0.13%	0.54%	0.94%	2.96%	2.42%	0.27%	2.01%
東		0.13%	0.27%	0.67%	0.81%	0.13%	0.00%	1.07%
東南東		0.00%	0.27%	0.67%	0.13%	0.00%	0.00%	1.34%
東南		0.27%	0.40%	0.40%	0.27%	0.00%	0.00%	4.70%
南南東		0.40%	0.94%	2.15%	1.21%	0.00%	0.00%	5.10%
南		0.81%	2.28%	1.48%	0.40%	0.13%	0.00%	6.98%
南南西		0.54%	2.28%	2.82%	0.94%	0.40%	0.00%	2.15%
西南		0.81%	1.21%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	2.29%
西南西		0.81%	1.21%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	5.11%
西		0.81%	2.28%	1.08%	0.94%	0.00%	0.00%	5.78%
西北西		0.94%	2.82%	0.54%	0.40%	0.54%	0.54%	3.22%
西北		0.94%	1.61%	0.00%	0.27%	0.00%	0.40%	6.17%
北北西		1.34%	1.61%	2.82%	0.00%	0.00%	0.40%	14.38%
—		0.54%	2.42%	3.36%	4.97%	2.42%	0.67%	3.49%
小計		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
		8.87%	22.02%	22.30%	22.18%	13.97%	7.12%	

單位：公尺

附錄 I-16 核四施工環境監測高塔氣象塔(63公尺)86年1月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風						小計
		1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<0.22						
北		0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北北東		0.54%	2.28%	6.32%	4.70%	2.42%	0.00%	16.26%
東北		0.00%	1.08%	2.28%	5.38%	3.90%	0.13%	12.77%
東北東		0.40%	1.08%	2.55%	3.90%	0.40%	0.00%	8.33%
東		0.00%	1.08%	0.67%	0.13%	0.00%	0.00%	1.88%
東南東		0.40%	0.54%	0.54%	0.00%	0.00%	0.00%	1.48%
東南		0.27%	0.94%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	1.48%
南南東		0.27%	0.67%	2.96%	0.13%	0.00%	0.00%	4.03%
南		0.81%	2.02%	0.81%	0.27%	0.00%	0.00%	3.91%
南南西		0.67%	2.42%	1.34%	0.13%	0.00%	0.00%	4.56%
西南		0.94%	3.49%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	4.56%
西南西		1.61%	4.84%	0.81%	0.00%	0.00%	0.00%	7.26%
西		1.88%	5.38%	0.67%	0.00%	0.00%	0.00%	7.93%
西北西		1.75%	1.75%	0.13%	0.13%	0.00%	0.00%	3.76%
西北		0.54%	0.81%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	1.62%
北北西		0.67%	2.96%	0.81%	0.00%	0.00%	0.00%	4.44%
—		0.81%	2.69%	6.72%	2.82%	0.00%	0.00%	13.04%
—		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.69%
小計		11.56%	34.03%	27.28%	17.59%	6.72%	0.13%	100.00%

單位：公尺

附錄 I-17 核四施工環境監測低塔氣象塔(63公尺)86年2月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風						小計
		1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<0.22						
北		0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	12.86%
北北東		0.46%	1.07%	6.43%	4.59%	0.31%	0.00%	12.86%
東北		0.92%	0.31%	2.45%	7.20%	1.68%	0.15%	12.71%
東北東		0.31%	0.61%	1.38%	7.81%	3.52%	0.00%	13.63%
東		0.46%	1.07%	1.53%	9.19%	2.14%	0.00%	14.39%
東南東		0.61%	0.15%	2.14%	1.99%	0.00%	0.00%	4.89%
東南		0.00%	0.46%	0.46%	1.07%	0.31%	0.15%	2.45%
南南東		0.31%	0.77%	0.46%	0.92%	0.31%	0.00%	2.77%
南		0.77%	1.38%	2.30%	2.60%	1.23%	0.00%	8.28%
南南西		0.77%	2.60%	2.91%	2.60%	0.46%	0.00%	9.34%
西南		0.61%	1.84%	1.07%	0.31%	0.00%	0.00%	3.83%
西南西		0.61%	1.23%	0.31%	0.00%	0.00%	0.00%	2.15%
西		0.31%	0.77%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.08%
西北西		0.15%	0.46%	0.31%	0.15%	0.00%	0.00%	1.07%
西北		0.61%	0.61%	1.23%	0.15%	0.15%	0.00%	2.75%
北北西		0.77%	1.84%	0.61%	0.15%	0.00%	0.00%	3.37%
—		0.77%	1.99%	1.23%	0.31%	0.00%	0.00%	4.30%
—		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.15%
小計		8.44%	17.16%	24.82%	39.04%	10.11%	0.30%	100.00%

單位：公尺

附錄 I-18 核四施工環境監測低塔氣象塔(21公尺)86年2月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	風速等級						小計
			1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<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			0.15%	3.83%	7.04%	0.92%	0.00%	0.00%	11.94%
北北東			0.15%	2.30%	8.88%	2.30%	0.00%	0.00%	13.63%
東北			0.31%	3.52%	10.26%	0.61%	0.00%	0.00%	14.70%
東北東			0.77%	3.22%	5.21%	0.00%	0.00%	0.00%	9.20%
東			0.15%	1.23%	0.77%	0.00%	0.00%	0.00%	2.15%
東南東			0.46%	0.31%	1.07%	0.61%	0.00%	0.00%	2.45%
東南			0.46%	1.07%	2.76%	0.46%	0.00%	0.00%	4.75%
南南東			0.46%	2.60%	3.06%	1.84%	0.00%	0.00%	7.96%
南			0.46%	2.14%	2.30%	0.00%	0.00%	0.00%	4.90%
南南西			0.46%	0.92%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.38%
西南			1.07%	0.61%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.68%
西南西			0.92%	0.61%	0.15%	0.00%	0.00%	0.00%	1.68%
西			1.23%	0.77%	0.77%	0.15%	0.00%	0.00%	2.92%
西北西			1.23%	1.23%	0.31%	0.31%	0.00%	0.00%	3.08%
西北			4.90%	1.68%	0.31%	0.00%	0.00%	0.00%	6.89%
北北西			2.45%	5.21%	3.06%	0.00%	0.00%	0.00%	10.72%
—		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
小計		0.00%	15.63%	31.25%	45.95%	7.20%	0.00%	0.00%	100.00%

單位：公尺

附錄 I-19 核四施工環境監測高塔氣象塔(93公尺)86年2月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	風速風向聯合頻率分佈						小計
			1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<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			0.77%	0.77%	1.54%	4.31%	4.00%	1.54%	12.93%
北北東			0.46%	0.46%	0.77%	3.38%	6.31%	3.54%	14.92%
東北			0.15%	1.08%	0.77%	6.77%	6.31%	0.77%	15.85%
東北東			0.31%	0.00%	2.46%	4.62%	0.46%	0.15%	8.00%
東			0.00%	0.31%	0.31%	0.46%	0.00%	0.00%	1.08%
東南東			0.31%	0.46%	0.62%	1.38%	0.31%	0.00%	3.08%
東南			0.31%	0.46%	2.15%	1.54%	0.92%	0.00%	5.38%
南南東			0.31%	1.38%	3.08%	4.15%	0.62%	0.00%	9.54%
南			0.15%	1.38%	2.31%	2.00%	0.00%	0.00%	5.84%
南南西			0.92%	2.46%	0.46%	0.00%	0.00%	0.00%	3.84%
西南			0.15%	1.08%	0.31%	0.00%	0.00%	0.00%	1.54%
西南西			0.31%	0.62%	0.62%	0.15%	0.00%	0.00%	1.70%
西			0.15%	0.62%	1.08%	0.31%	0.00%	0.00%	2.16%
西北西			0.62%	0.62%	1.23%	0.31%	0.00%	0.00%	2.78%
西北			0.31%	1.54%	0.62%	0.15%	0.00%	0.00%	2.62%
北北西			0.15%	1.23%	3.38%	3.38%	0.62%	0.00%	8.76%
—		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
小計		0.00%	5.38%	14.47%	21.71%	32.91%	19.55%	6.00%	100.00%

單位：公尺

附錄 I-20 核四施工環境監測高塔氣象塔(63公尺)86年2月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風						小計
		1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<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		0.62%	1.38%	4.00%	4.62%	0.62%	0.15%	11.39%
北北東		0.15%	0.92%	2.62%	8.46%	1.85%	0.15%	14.15%
東北		0.46%	1.69%	7.54%	5.38%	0.92%	0.00%	15.99%
東北東		0.15%	2.31%	5.38%	0.00%	0.00%	0.00%	7.84%
東		0.31%	1.08%	0.31%	0.00%	0.00%	0.00%	1.70%
東南東		0.15%	0.31%	1.85%	0.00%	0.00%	0.00%	2.31%
東南		0.31%	2.15%	2.62%	1.38%	0.00%	0.00%	6.46%
南南東		0.46%	3.23%	4.77%	0.62%	0.00%	0.00%	9.08%
南		0.46%	2.62%	1.23%	0.00%	0.00%	0.00%	4.31%
南南西		1.08%	1.38%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.46%
西南		2.00%	3.23%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.23%
西南西		0.62%	0.92%	0.15%	0.00%	0.00%	0.00%	1.69%
西		1.08%	1.08%	0.31%	0.15%	0.00%	0.00%	2.62%
西北西		0.77%	0.92%	0.77%	0.15%	0.00%	0.00%	2.61%
西北		1.38%	1.69%	0.77%	0.00%	0.00%	0.00%	3.84%
北北西		0.62%	3.38%	3.54%	0.77%	0.00%	0.00%	8.31%
—		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
小計		10.62%	28.29%	35.86%	21.53%	3.39%	0.30%	100.00%

單位：公尺

附錄 I-21 核四施工環境監測低塔氣象塔(63公尺)86年3月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風						小計
		1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<0.22						
北		0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	16.93%
北北東		1.61%	2.28%	5.11%	7.53%	0.40%	0.00%	11.02%
東北		0.94%	1.21%	5.38%	3.09%	0.40%	0.00%	10.22%
東北東		0.81%	1.75%	3.23%	3.09%	1.34%	0.00%	7.27%
東		0.81%	1.21%	2.42%	2.02%	0.81%	0.00%	2.69%
東南東		1.08%	1.08%	0.40%	0.13%	0.00%	0.00%	2.15%
東南		0.81%	0.27%	0.94%	0.13%	0.00%	0.00%	3.36%
南南東		0.54%	0.54%	1.34%	0.94%	0.00%	0.00%	4.58%
南		1.08%	0.54%	1.48%	1.48%	0.00%	0.00%	9.00%
南南西		0.81%	1.88%	3.76%	2.42%	0.13%	0.00%	6.19%
西南		1.75%	1.34%	2.02%	0.81%	0.27%	0.00%	4.02%
西南西		1.88%	1.34%	0.67%	0.13%	0.00%	0.00%	3.90%
西		2.42%	1.48%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.15%
西北西		2.15%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.64%
西北		2.96%	0.94%	0.94%	0.67%	0.13%	0.00%	5.65%
北北西		3.63%	1.75%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	5.10%
—		1.88%	1.61%	1.08%	0.13%	0.40%	0.00%	0.13%
小計		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
		25.16%	19.22%	29.04%	22.57%	3.88%	0.00%	

單位：公尺

附錄 I-22 核四施工環境監測低塔氣象塔(21公尺)86年3月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風						小計
		1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<0.22						
北		0.22-1.34	1.34-3.13	3.13-5.36	5.36-8.05	8.05-10.73	>10.73	
北北東		1.34%	4.30%	8.60%	0.13%	0.00%	0.00%	14.37%
東北		0.67%	4.57%	4.97%	0.81%	0.00%	0.00%	11.02%
東北東		0.40%	6.32%	2.69%	0.27%	0.00%	0.00%	9.68%
東		1.21%	2.15%	0.67%	0.00%	0.00%	0.00%	4.03%
東南東		0.13%	1.21%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.34%
東南		0.40%	1.48%	0.40%	0.00%	0.00%	0.00%	2.28%
南南東		0.81%	1.08%	1.75%	0.00%	0.00%	0.00%	3.64%
南		0.13%	2.15%	1.88%	0.54%	0.00%	0.00%	4.70%
南南西		0.40%	1.75%	3.36%	0.54%	0.00%	0.00%	6.05%
西南		1.34%	1.48%	0.81%	0.00%	0.00%	0.00%	3.63%
西南西		0.94%	1.08%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.02%
西		1.48%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.75%
西北西		1.34%	0.40%	0.27%	0.13%	0.00%	0.00%	2.14%
西北		2.96%	0.94%	0.67%	0.13%	0.00%	0.00%	4.70%
北北西		6.99%	4.84%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	11.96%
—		5.78%	6.45%	3.49%	0.81%	0.00%	0.00%	16.53%
—		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.13%
小計		26.32%	40.47%	29.69%	3.36%	0.00%	0.00%	100.00%

單位：公尺

附錄 I-23 核四施工環境監測高塔氣象塔(93公尺)86年3月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風	風速						小計
			1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<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			0.67%	1.34%	2.69%	6.05%	2.55%	0.13%	13.43%
北北東			0.94%	1.34%	2.15%	4.03%	2.42%	0.81%	11.69%
東北			0.13%	1.48%	1.48%	2.69%	1.48%	0.40%	7.66%
東北東			0.13%	1.08%	0.67%	0.27%	0.00%	0.00%	2.15%
東			0.67%	0.13%	0.40%	0.13%	0.00%	0.00%	1.33%
東南東			0.40%	0.40%	1.48%	0.27%	0.00%	0.00%	2.55%
東南			0.54%	1.21%	1.08%	2.02%	0.00%	0.00%	4.85%
南南東			0.81%	0.94%	1.61%	3.63%	1.08%	0.00%	8.07%
南			0.67%	2.55%	2.55%	2.55%	0.40%	0.00%	8.72%
南南西			1.21%	3.36%	2.42%	0.13%	0.00%	0.00%	7.12%
西南			1.08%	2.15%	2.15%	0.00%	0.00%	0.00%	5.38%
西南西			0.94%	2.42%	0.54%	0.13%	0.00%	0.00%	4.03%
西			1.88%	1.75%	0.13%	0.40%	0.00%	0.13%	4.29%
西北西			0.94%	0.81%	0.67%	0.54%	0.13%	0.00%	3.09%
西北			0.94%	0.81%	0.67%	0.00%	0.00%	0.00%	2.42%
北北西			1.08%	1.75%	2.42%	4.84%	2.55%	0.27%	12.91%
—		0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.27%
小計		0.27%	13.03%	23.52%	23.11%	27.68%	10.61%	1.74%	100.00%

單位：公尺

附錄 I-24 核四施工環境監測高塔氣象塔(63公尺)86年3月風速風向聯合頻率分佈

風向	風速	靜風						小計
		1級	2級	3級	4級	5級	6級	
		<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		0.40%	2.28%	6.59%	3.63%	0.00%	0.00%	12.90%
北北東		1.08%	2.28%	5.11%	2.82%	0.54%	0.00%	11.83%
東北		0.81%	2.96%	2.96%	1.88%	0.13%	0.00%	8.74%
東北東		0.67%	1.34%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	2.14%
東		0.54%	0.67%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.21%
東南東		0.54%	0.94%	0.40%	0.00%	0.00%	0.00%	1.88%
東南		0.67%	2.02%	2.55%	0.27%	0.00%	0.00%	5.51%
南南東		0.27%	2.69%	3.63%	1.21%	0.00%	0.00%	7.80%
南		0.81%	3.09%	2.28%	0.13%	0.00%	0.00%	6.31%
南南西		2.02%	4.17%	0.13%	0.00%	0.00%	0.00%	6.32%
西南		3.23%	7.93%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	11.43%
西南西		3.09%	2.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.11%
西		1.88%	0.81%	0.27%	0.13%	0.00%	0.00%	3.09%
西北西		1.21%	0.94%	0.67%	0.27%	0.00%	0.00%	3.09%
西北		1.75%	1.08%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.83%
北北西		0.81%	2.02%	4.30%	2.42%	0.00%	0.00%	9.55%
—		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.27%
小計		19.78%	37.24%	29.29%	12.76%	0.67%	0.00%	100.00%

單位：公尺









# 附錄 I-29 86年2月逐時露點溫度月報表

Feb. 1997

STATION NO.: 40A48    LOCATION: 25°03'N, 121°55'E    INST. Ht.: 1.5m    Unit: °C  
 STATION: YENLIAO    STATION SITE: Kung-Liao, Taipei County (Low Tower)

TIME													D. TTL.	D. AVG.	D. MAX.	D. MIN.	D. RANGE		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24							
DATE:																			
1	12.2	12.1	13.1	13.8	14.5	14.7	14.6	14.8	15.0	14.6	15.6	16.0	367.0	15.3	17.1	1258	11.6	0115	5.5
2	16.6	16.5	15.8	16.0	16.4	16.4	16.4	15.3	16.3	16.7	16.8	16.8	385.1	16.0	17.3	1106	13.6	2340	3.7
3	14.0	13.9	13.8	13.7	13.8	14.0	13.8	13.9	13.9	13.7	13.6	13.7	330.6	13.8	14.8	0030	13.0	1238	1.8
4	14.4	14.5	14.5	14.6	15.1	15.3	15.5	15.8	16.3	17.0	17.2	17.0	389.7	16.2	18.2	1508	13.7	0003	4.5
5	16.4	16.3	16.3	16.3	16.6	16.5	16.2	16.2	16.7	16.7	16.2	16.1	380.2	15.8	17.1	0917	14.6	1632	2.5
6	15.5	15.4	15.0	14.7	14.4	14.1	14.6	14.4	14.6	14.4	14.8	15.2	360.2	15.0	16.2	2322	13.7	0546	2.5
7	16.2	16.5	17.3	17.4	17.5	17.2	17.2	17.5	17.7	18.0	17.9	17.6	419.4	17.5	18.5	2308	15.7	0001	2.8
8	18.0	18.2	18.2	18.1	18.3	18.4	18.5	18.4	17.9	17.3	17.0	16.5	402.2	16.8	18.9	0724	14.9	1806	4.0
9	15.2	15.2	15.2	15.1	15.2	15.1	15.0	15.5	15.8	15.9	16.0	15.8	367.9	15.3	16.3	0907	14.6	1957	1.7
10	15.5	15.5	15.5	15.4	15.0	14.6	14.5	14.8	14.8	15.2	15.2	15.0	336.0	14.0	15.9	0002	9.9	2338	6.0
11	10.4	11.0	9.4	9.8	9.3	9.9	9.2	9.5	9.0	8.9	9.6	9.7	124.4	9.6					
12	8.6	8.8	9.2	8.7	9.0	8.6	8.9	9.4	9.8	10.4	10.2	10.4	144.6	9.0	11.0	2358	6.2	0852	4.9
13	10.5	10.0	10.4	10.2	10.8	10.9	10.5	10.9	10.3	10.5	10.3	10.6	249.4	10.4	11.7	0615	8.7	2309	3.0
14	5.4	10.7	10.3	11.0	11.4	10.4	10.6	11.3	12.7	13.8	14.7	14.9	322.4	13.4	15.7	1714	9.0	0103	6.7
15	15.0	15.1	15.3	15.3	14.5	14.2	14.2	14.8	15.3	14.4	14.2	14.3	354.0	14.7	16.2	1829	13.2	2359	3.0
16	13.7	13.4	12.4	13.5	10.0	9.8	9.5	8.9	8.8	10.3	10.8	9.4	242.3	10.1	14.4	0031	7.6	2033	6.8
17	10.1	9.3	9.3	9.6	9.9	9.1	9.0	9.5	9.9	10.0	10.4	10.5	234.4	9.8	11.0	1327	7.6	2219	3.4
18	10.0	10.0	10.0	10.4	10.4	10.4	10.8	10.1	9.3	8.5	7.7	7.1	200.2	8.3	11.0	0739	5.8	2316	5.2
19	6.6	6.1	6.8	5.8	6.4	5.9	6.2	6.6	6.3	6.2	6.5	6.4	166.2	6.9	9.1	2254	4.4	0613	4.7
20	8.6	8.9	9.9	10.7	10.9	10.5	10.6	12.4	11.8	11.6	11.8	11.7	284.4	11.8	13.8	1825	7.8	0025	6.0
21	13.4	13.2	13.4	13.2	12.7	13.2	13.5	14.4	15.4	16.2	15.5	15.9	336.6	14.0	16.6	1013	9.7	2145	6.9
22	11.1	11.3	10.7	10.4	10.4	10.2	10.5	10.4	10.3	10.3	10.5	10.6	252.9	11.0	12.8	2335	9.6	1020	3.2
23	12.4	12.2	12.2	12.0	12.0	12.3	12.4	13.0	12.8	13.5	14.1	13.9	328.3	13.7	15.6	1341	11.5	0347	4.1
24	13.8	13.7	13.5	13.7	14.0	13.8	14.4	15.4	15.0	15.3	16.1	15.8	365.6	15.2	16.9	1117	13.4	0248	3.5
25	16.2	16.3	16.1	16.2	16.9	16.7	16.5	16.2	16.1	16.4	17.1	17.4	399.5	16.6	17.9	1159	15.8	0301	2.1
26	17.0	16.9	17.1	16.5	16.6	16.5	16.6	17.2	17.0	16.9	16.7	16.3	411.1	17.1	19.0	1936	15.8	0633	3.2
27	16.5	16.6	16.4	16.7	17.5	17.8	17.8	18.1	17.2	17.0	17.4	17.5	413.7	17.2	18.5	1501	15.9	1718	2.6
28	18.2	17.8	17.8	17.7	17.5	17.2	17.3	18.3	17.8	17.6	17.6	17.9	409.3	17.1	19.1	0750	14.6	2331	4.5
29	17.6	17.4	17.3	17.0	16.8	16.5	16.4	16.0	15.7	15.7	15.2	15.0							
SUM	366.9	366.4	366.6	366.4	368.2	365.1	366.1	375.1	380.7	385.4	390.0	387.8	8987.6	381.6	420.6		311.9		108.7
MEAN	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.5	13.6	13.9	13.6	13.8	13.9	13.9	13.8	13.6	15.6		11.6		4.0

ABSOLUTE MAX. : 19.1  
 ABSOLUTE MIN. : 4.4  
 MAX. RANGE : 14.7

TIME : 28/0750  
 TIME : 19/0613  
 MONTHLY AVERAGE : 13.6









# 附錄 I-34 86年1月日射強度月報表

Jan. 1997

STATION NO.: 40A48      LOCATION: 25°03'N, 121°55'E      INST. Ht.: 1.5m      Unit: Cal/cm<sup>2</sup>  
 STATION: YENLIAO      STATION SITE: Kung-Liao, Taipei County (Low Tower)

TIME DATE	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	D.TTL.	D.MAX.	TIME
1																			
2																			
3					19.9	37.4	32.3	50.2	46.1	45.5	27.2	16.5	6.1	0.0	0.0	0.0		50.2	1200
4	3.0	0.0	3.0	2.6	3.1	4.0	8.0	13.1	16.1	13.9	13.4	8.6	4.2	0.0	0.0	0.0	87.0	16.1	1300
5	0.0	0.0	0.0	2.0	1.9	5.2	11.8	5.2	5.3	4.2	5.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	44.1	11.8	1100
6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	5.2	5.4	5.9	-5.1	4.5	5.8	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	35.6	5.9	1200
7	0.0	0.0	0.0	0.3	3.6	5.6	6.2	6.4	6.0	7.6	5.0	4.6	1.7	0.0	0.0	0.0	47.0	7.6	1400
8	0.0	0.0	0.0	0.7	2.6	3.2	4.8	4.5	4.3	4.7	3.2	2.0	0.9	0.0	0.0	0.0	30.9	4.8	1100
9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	3.8	5.6	8.5	7.1	6.0	5.9	3.2	2.2	0.0	0.0	0.0	44.6	8.5	1200
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	5.8	6.0	6.1	9.6	7.2	5.9	4.5	0.5	0.0	0.0	0.0	46.4	9.6	1300
11	3.0	0.0	0.0	6.7	17.3	21.3	41.7	37.2	44.4	32.2	26.9	16.4	8.4	0.0	0.0	0.0	252.5	44.4	1300
12	3.0	0.0	0.0	8.3	21.9	38.4	50.7	59.4	59.4	52.4	40.8	25.5	9.5	0.0	0.0	0.0	366.3	59.4	1200
13	0.0	0.0	0.0	7.7	14.9	24.1	32.6	54.0	54.2	43.9	25.4	16.3	5.9	0.0	0.0	0.0	279.0	54.2	1300
14	0.0	0.0	0.0	10.0	25.7	40.6	52.3	33.9	39.9	15.2	15.9	10.4	4.9	0.0	0.0	0.0	248.8	52.3	1100
15	0.0	0.0	0.0	2.8	4.4	5.4	8.7	10.1	9.5	9.9	11.0	4.3	3.1	0.0	0.0	0.0	69.2	11.0	1500
16	0.0	0.0	0.6	11.3	21.7	13.1	19.8	15.3	29.6	26.9	14.1	7.2	2.4	0.0	0.0	0.0	162.0	29.6	1300
17	0.0	0.0	0.0	1.2	5.4	6.0	7.2	6.2	11.3	7.5	7.1	5.0	3.0	0.0	0.0	0.0	59.9	11.3	1300
18	0.0	0.0	0.0	7.1	7.0	7.1	7.4	12.9	8.8	6.7	6.8	1.6	0.5	0.0	0.0	0.0	65.9	12.9	1200
19	0.0	0.0	0.0	1.5	3.2	6.3	9.6	7.2	7.3	8.6	7.5	5.0	3.2	0.0	0.0	0.0	59.4	9.6	1100
20	0.0	0.0	0.0	0.7	4.5	6.0	6.8	6.4	6.3	5.9	6.0	3.8	0.7	0.0	0.0	0.0	47.1	6.8	1100
21	0.0	0.0	0.0	3.6	6.0	8.2	8.7	8.5	8.4	7.4	9.8	3.6	0.5	0.0	0.0	0.0	63.7	8.8	1500
22	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	6.0	9.1	6.0	6.2	6.4	6.0	5.8	3.3	0.0	0.0	0.0	52.8	9.1	1100
23	0.0	0.0	0.4	5.8	17.2	21.8	25.7	21.9	24.8	29.1	29.8	18.6	3.3	0.0	0.0	0.0	198.4	29.8	1500
24	0.0	0.0	0.0	1.2	4.3	6.1	6.1	13.9	8.7	6.9	5.9	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	56.3	13.9	1200
25	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	4.8	5.0	5.2	3.5	5.4	5.1	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	33.2	5.4	1400
26	0.0	0.0	0.0	0.5	2.1	3.6	5.7	7.8	6.9	6.8	5.8	6.0	2.6	0.0	0.0	0.0	47.8	7.8	1200
27	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	4.7	6.0	10.2	6.3	6.0	5.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.7	10.2	1200
28	0.0	0.0	0.0	6.6	17.2	32.3	54.2	62.5	59.4	35.7	31.2	17.2	8.7	1.4	0.0	0.0	326.4	62.5	1200
29	0.0	0.0	0.8	9.8	26.1	41.3	48.7	52.4	45.4	31.4	41.2	31.2	10.8	1.6	0.0	0.0	340.7	52.4	1200
30	0.0	0.0	0.0	4.8	14.1	20.7	35.3	39.1	35.9	33.8	33.2	28.8	13.0	1.8	0.0	0.0	260.5	39.1	1200
31	0.0	0.0	0.9	5.4	12.3	5.7	10.5	6.8	7.0	10.2	5.5	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	67.2	12.3	0900
SUM	0.0	0.0	2.7	100.6	268.8	393.7	531.9	576.8	582.8	481.9	410.9	262.3	99.4	4.8	0.0	0.0	3435.4		
MEAN	0.0	0.0	0.1	3.6	9.3	13.6	18.3	19.9	20.1	16.6	14.2	9.0	3.4	0.2	0.0	0.0	122.7		
MAX.	0.0	0.0	0.9	11.3	26.1	41.3	54.2	62.5	59.4	52.4	41.2	31.2	13.0	1.8	0.0	0.0	366.3		
DATE	0	0	31	16	29	29	28	28	12	12	29	29	30	30	0	0	12		

ABSOLUTE MAX. : 62.5      TIME : 28/1200

## 附錄 I-35 86年2月日射強度月報表

Feb. 1997

STATION NO.: 40A48      LOCATION: 25°03'N, 121°55'E      INST. Ht.: 1.5m      Unit: Cal/cm<sup>2</sup>  
 STATION: YENLIAO      STATION SITE: Kung-Liao, Taipei County (Low Tower)

TIME	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	D.TTL.	D.MAX.	TIME
DATE																			
1	0.0	0.0	0.0	3.8	13.0	18.6	35.1	43.4	47.3	53.3	36.5	16.4	6.5	0.0	0.0	0.0	273.9	53.3	1400
2	0.0	0.0	0.3	5.5	7.6	6.0	5.2	7.1	9.8	6.8	4.6	4.0	2.4	0.0	0.0	0.0	59.3	9.8	1300
3	0.0	0.0	0.0	1.4	2.7	5.4	5.2	6.1	5.4	5.0	4.5	3.2	1.1	0.0	0.0	0.0	40.0	6.1	1200
4	0.0	0.0	0.0	1.9	6.0	11.6	12.5	13.6	11.6	8.8	6.8	6.1	2.9	0.0	0.0	0.0	81.8	13.6	1200
5	0.0	0.0	0.3	3.2	2.4	4.9	5.9	5.3	6.0	6.5	6.0	5.2	3.6	0.0	0.0	0.0	50.3	6.5	1400
6	0.0	0.0	0.0	1.7	5.7	6.2	9.2	10.9	8.2	6.8	5.8	5.0	2.6	0.0	0.0	0.0	52.1	10.9	1200
7	0.0	0.0	0.0	0.7	4.9	5.7	5.6	5.6	5.8	6.7	7.3	5.5	1.5	0.0	0.0	0.0	49.3	7.3	1500
8	0.0	0.0	0.6	1.3	3.8	6.7	9.0	13.7	14.4	13.4	8.5	6.9	3.0	0.7	0.0	0.0	82.0	14.4	1300
9	0.0	0.0	0.0	2.7	4.8	5.7	6.0	5.9	8.0	8.9	7.1	4.8	2.3	0.0	0.0	0.0	56.2	8.9	1400
10	0.0	0.0	0.0	6.1	6.9	3.7	4.6	5.3	5.5	5.7	5.2	5.6	2.1	0.0	0.0	0.0	50.7	6.9	0900
11	0.0	0.0	0.0	0.7	0.9	0.8	0.8	2.4	1.4									2.4	1200
12					1.1	4.1	7.3	6.5	6.0	4.7	4.4	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0		7.3	1100
13	0.0	0.0	0.0	3.0	2.2	5.7	4.9	5.6	5.6	4.9	4.7	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1	5.7	1000
14	0.0	0.0	0.0	0.7	2.9	6.4	7.2	10.1	12.2	11.4	9.3	6.5	2.4	1.1	0.0	0.0	70.2	12.2	1300
15	0.0	0.0	1.4	6.0	9.3	6.4	13.4	19.6	30.6	44.4	10.9	5.3	1.8	0.0	0.0	0.0	149.1	44.4	1400
16	0.0	0.0	0.0	0.8	3.2	3.8	5.6	5.8	4.3	4.2	2.9	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7	5.8	1200
17	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	5.4	5.3	6.0	6.0	5.9	5.7	4.3	2.1	0.0	0.0	0.0	42.0	6.0	1200
18	0.0	0.0	0.0	0.7	3.7	5.9	5.9	6.2	5.3	5.5	4.4	1.4	0.4	0.0	0.0	0.0	39.4	6.2	1200
19	0.0	0.0	0.0	4.1	7.2	8.9	9.5	13.8	13.2	9.8	6.0	6.1	4.7	0.0	0.0	0.0	83.3	13.8	1200
20	0.0	0.0	1.8	8.4	16.6	27.0	50.1	25.8	18.1	27.2	14.6	8.1	5.7	0.0	0.0	0.0	203.4	50.1	1100
21	0.0	0.0	0.6	5.3	7.1	6.2	4.7	5.8	14.8	10.3	6.2	6.0	1.9	0.0	0.0	0.0	68.9	14.8	1300
22	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.9	8.1	8.1	9.7	6.3	5.9	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	54.8	9.7	1300
23	0.0	0.0	1.9	12.2	15.7	9.3	18.5	61.6	49.8	49.5	31.5	28.2	9.1	1.7	0.0	0.0	289.0	61.6	1200
24	0.0	0.0	3.3	17.1	37.9	51.9	58.5	62.2	61.8	60.3	52.4	42.9	22.6	4.8	0.0	0.0	475.7	62.2	1200
25	0.0	0.0	2.2	6.7	11.8	15.5	48.7	68.8	38.5	19.6	13.2	17.1	9.3	2.9	0.0	0.0	254.3	68.8	1200
26	0.0	0.0	2.6	20.4	42.5	57.3	63.0	71.8	77.3	72.1	59.4	31.5	17.4	4.9	0.0	0.0	520.2	77.3	1300
27	0.0	0.0	1.2	5.8	16.1	22.8	35.7	31.2	37.7	43.1	41.8	30.1	23.4	5.2	0.0	0.0	294.1	43.1	1400
28	0.0	0.0	3.2	18.9	39.1	56.3	67.3	72.7	76.8	71.1	54.0	38.1	19.2	5.7	0.0	0.0	522.4	76.8	1300
SUM	0.0	0.0	19.4	136.1	281.4	374.1	512.8	601.9	591.1	572.2	419.6	300.6	148.0	27.0	0.0	0.0	3940.2		
MEAN	0.0	0.0	0.7	5.0	10.0	13.4	18.3	21.5	21.1	21.2	15.5	11.1	5.5	1.0	0.0	0.0	151.5		
MAX.	0.0	0.0	3.3	20.4	42.5	57.3	67.3	72.7	77.3	72.1	59.4	42.9	23.4	5.7	0.0	0.0	522.4		
DATE	0	0	24	26	26	26	28	28	26	26	26	24	27	28	0	0	28		

ABSOLUTE MAX. : 77.3      TIME : 26/1300

# 附錄 I-36 86年3月日射強度月報表

Mar. 1997

STATION NO.: 40A48      LOCATION: 25°03'N, 121°55'E      INST. Ht.: 1.5m      Unit: Cal/cm<sup>2</sup>  
 STATION: YENLIAO      STATION SITE: Kung-Liao, Taipei County (Low Tower)

TIME DATE	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	D.TTL.	D.MAX.	TIME
1	0.0	0.0	1.7	6.6	6.1	5.4	2.6	5.4	6.3	6.0	6.0	5.9	3.2	0.0	0.0	0.0	55.2	6.6	0800
2	0.0	0.0	0.0	3.5	5.2	7.7	13.2	10.8	10.3	12.3	8.1	5.0	5.3	2.2	0.0	0.0	83.6	13.2	1100
3	0.0	0.0	1.0	5.5	17.2	21.2	26.0	44.8	41.9	27.7	27.7	16.5	8.3	3.4	0.0	0.0	241.2	44.8	1200
4	0.0	0.0	2.2	7.3	15.6	19.6	33.4	31.1	18.5	24.8	20.7	13.2	12.0	3.9	0.0	0.0	202.3	33.4	1100
5	0.0	0.0	3.4	16.9	35.2	50.7	57.4	53.9	65.0	59.7	54.4	41.0	21.8	5.7	0.0	0.0	465.1	65.0	1300
6	0.0	0.0	3.5	14.1	15.1	47.6	57.3	60.3	52.1	51.3	36.0	36.5	20.4	5.9	0.0	0.0	420.1	60.3	1200
7	0.0	0.0	2.8	13.5	35.4	32.7	39.9	45.7	67.6	60.2	53.0	39.0	21.4	5.9	0.0	0.0	417.1	67.6	1300
8	0.0	0.0	4.0	17.2	32.6	49.3	58.9	65.9	56.5	45.3	22.9	23.8	22.2	6.0	0.0	0.0	434.6	65.9	1200
9	0.0	0.0	5.2	19.1	25.7	35.3	48.8	50.3	56.1	56.4	48.4	41.0	23.0	6.4	0.0	0.0	415.7	56.4	1400
10	0.0	0.0	4.5	20.5	39.1	50.5	58.4	63.8	66.1	65.8	46.9	36.0	18.7	5.7	0.0	0.0	476.0	66.1	1300
11	0.0	0.0	3.5	15.1	31.3	44.5	56.0	66.1	70.6	66.7	54.7	37.4	18.4	5.7	0.0	0.0	470.0	70.6	1300
12	0.0	0.0	4.1	17.6	35.1	48.6	60.4	69.7	65.9	59.5	48.4	32.8	18.1	4.8	0.0	0.0	465.0	69.7	1200
13	0.0	0.0	4.7	16.5	28.2	43.0	56.3	60.0	59.9	56.3	49.1	35.5	18.0	6.1	0.0	0.0	433.6	60.0	1200
14	0.0	0.0	4.3	16.1	33.8	44.6	53.7	58.8	60.8	58.2	44.5	34.6	14.0	4.9	0.0	0.0	428.3	60.8	1300
15	0.0	0.0	2.7	9.1	13.5	28.6	53.7	48.1	29.7	9.2	6.0	5.6	1.8	0.0	0.0	0.0	208.0	53.7	1100
16	0.0	0.0	0.0	2.9	5.9	6.2	9.7	10.1	11.4	9.4	7.2	5.9	4.5	0.0	0.0	0.0	73.2	11.4	1300
17	0.0	0.0	0.0	3.2	5.8	8.3	6.6	11.5	9.7	7.9	6.5	5.6	4.1	0.0	0.0	0.0	69.2	11.5	1200
18	0.0	0.0	0.9	4.1	6.1	7.3	11.0	13.1	14.7	17.4	12.0	9.2	4.5	3.1	0.0	0.0	103.4	17.4	1400
19	0.0	0.0	1.2	5.7	6.9	15.8	32.7	16.1	24.0	26.2	23.1	19.1	6.7	1.1	0.0	0.0	198.6	36.1	1200
20	0.0	0.0	4.8	18.2	17.3	14.0	15.7	10.0	8.7	10.2	8.0	6.0	4.7	1.1	0.0	0.0	118.7	18.2	0800
21	0.0	0.0	2.2	4.2	10.0	24.5	21.0	38.7	18.5	15.4	36.1	24.1	7.3	1.4	0.0	0.0	203.4	38.7	1200
22	0.0	0.0	0.8	4.8	6.1	8.7	11.0	9.9	11.7	8.4	5.5	4.0	2.4	0.0	0.0	0.0	73.3	11.7	1300
23	0.0	0.0	0.0	1.5	3.8	4.6	5.5	5.0	6.0	5.8	4.5	2.1	1.4	0.0	0.0	0.0	40.2	6.0	1300
24	0.0	0.0	0.0	0.6	2.9	5.0	5.5	6.0	5.6	5.7	5.8	5.2	3.6	0.6	0.0	0.0	46.5	6.0	1200
25	0.0	0.0	2.5	5.6	7.0	7.5	13.1	24.2	20.9	33.8	17.4	20.5	14.5	5.3	0.0	0.0	172.3	33.8	1400
26	0.0	0.0	3.8	5.0	7.1	15.0	17.3	13.5	9.9	7.6	6.0	4.9	1.6	0.0	0.0	0.0	91.7	17.3	1100
27	0.0	0.0	2.2	8.2	6.4	8.8	13.2	15.7	14.0	11.4	7.8	6.0	3.8	0.0	0.0	0.0	97.5	15.7	1200
28	0.0	0.0	6.0	12.4	26.9	55.2	58.1	59.5	53.1	69.6	62.4	42.8	19.5	7.3	0.0	0.0	472.8	69.6	1400
29	0.0	0.0	1.8	5.8	6.0	6.0	14.9	24.9	53.5	39.7	36.3	14.6	8.3	5.4	0.0	0.0	217.2	53.5	1300
30	0.0	0.0	3.7	18.2	20.9	26.0	55.5	40.8	40.5	27.0	9.4	6.0	2.4	0.0	0.0	0.0	250.4	55.5	1100
31	0.0	0.0	3.9	11.7	15.6	43.2	41.0	21.9	18.3	24.0	16.0	12.2	9.5	5.1	0.0	0.0	222.4	43.2	1000
SUM	0.0	0.0	81.4	310.7	543.8	785.4	1007.8	1075.6	1047.8	978.9	790.8	592.0	325.4	97.0	0.0	0.0	7636.6		
MEAN	0.0	0.0	2.6	10.0	17.5	25.3	32.5	34.7	33.8	31.6	25.5	19.1	10.5	3.1	0.0	0.0	246.3		
MAX.	0.0	0.0	6.0	20.5	39.1	55.2	60.4	69.7	70.6	69.6	62.4	42.8	23.0	7.3	0.0	0.0	476.0		
DATE	0	0	28	10	10	28	12	12	11	28	28	28	9	28	0	0	10		

ABSOLUTE MAX. : 70.6      TIME : 11/1300

## 附錄 I-37 86年1月紫外線輻射強度月報表

Jan. 1997

STATION NO.: 40A48      LOCATION: 25°03'N, 121°55'E      INST. Ht.: 1.5m      Unit: Cal/cm<sup>2</sup>  
 STATION: YENLIAO      STATION SITE: Kung-Liao, Taipei County (Low Tower)

TIME DATE	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	D. TTL.	D. MAX.	TIME
1																			
2																			
3					0.795	1.098	1.158	1.638	1.572	1.488	0.950	0.624	0.276	0.000	0.000	0.000			1.6 1200
4	0.000	0.000	0.000	0.078	0.144	0.174	0.360	0.606	0.765	0.619	0.539	0.360	0.150	0.000	0.000	0.000	3.8	0.8	1300
5	0.000	0.000	0.000	0.018	0.030	0.288	0.529	0.288	0.258	0.168	0.216	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	1.8	0.5	1100
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.204	0.294	0.318	0.204	0.192	0.118	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	1.6	0.3	1200
7	0.000	0.000	0.000	0.012	0.120	0.294	0.354	0.360	0.330	0.366	0.204	0.132	0.036	0.000	0.000	0.000	2.2	0.4	1400
8	0.000	0.000	0.000	0.012	0.066	0.120	0.210	0.210	0.240	0.234	0.108	0.060	0.024	0.000	0.000	0.000	1.3	0.2	1300
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.156	0.288	0.390	0.366	0.354	0.264	0.084	0.048	0.000	0.000	0.000	2.0	0.4	1200
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.282	0.354	0.342	0.360	0.360	0.306	0.150	0.000	0.000	0.000	0.000	2.2	0.4	1300
11	0.000	0.000	0.000	0.222	0.504	0.704	1.081	1.048	1.174	0.978	0.790	0.480	0.294	0.000	0.000	0.000	7.3	1.2	1300
12	0.000	0.000	0.000	0.228	0.576	0.950	1.302	1.524	1.554	1.368	0.998	0.653	0.306	0.000	0.000	0.000	9.5	1.6	1300
13	0.000	0.000	0.000	0.282	0.438	0.790	1.075	1.644	1.740	1.351	0.872	0.534	0.246	0.000	0.000	0.000	9.0	1.7	1300
14	0.000	0.000	0.000	0.300	0.703	1.152	1.548	1.236	1.374	0.571	0.579	0.330	0.210	0.000	0.000	0.000	8.0	1.5	1100
15	0.000	0.000	0.000	0.084	0.234	0.270	0.468	0.438	0.450	0.480	0.480	0.222	0.114	0.000	0.000	0.000	3.2	0.5	1400
16	0.000	0.000	0.012	0.312	0.624	0.486	0.784	0.671	1.169	1.063	0.606	0.330	0.102	0.000	0.000	0.000	6.2	1.2	1300
17	0.000	0.000	0.000	0.024	0.156	0.347	0.425	0.526	0.582	0.426	0.402	0.288	0.114	0.000	0.000	0.000	3.3	0.6	1300
18	0.000	0.000	0.000	0.228	0.348	0.396	0.378	0.584	0.438	0.336	0.360	0.078	0.012	0.000	0.000	0.000	3.2	0.6	1200
19	0.000	0.000	0.000	0.042	0.126	0.348	0.472	0.366	0.342	0.408	0.360	0.240	0.066	0.000	0.000	0.000	2.8	0.5	1100
20	0.000	0.000	0.000	0.012	0.180	0.324	0.366	0.330	0.360	0.360	0.336	0.204	0.018	0.000	0.000	0.000	2.5	0.4	1100
21	0.000	0.000	0.000	0.228	0.354	0.444	0.432	0.402	0.402	0.390	0.378	0.102	0.012	0.000	0.000	0.000	3.1	0.4	1000
22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.132	0.342	0.450	0.360	0.360	0.360	0.354	0.324	0.120	0.000	0.000	0.000	2.8	0.4	1100
23	0.000	0.000	0.000	0.270	0.609	0.895	1.045	0.955	1.016	1.100	1.084	0.624	0.066	0.000	0.000	0.000	7.7	1.1	1400
24	0.000	0.000	0.000	0.012	0.192	0.372	0.366	0.699	0.414	0.360	0.342	0.108	0.000	0.000	0.000	0.000	2.9	0.7	1200
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.242	0.138	0.216	0.306	0.150	0.312	0.246	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	1.5	0.3	1400
26	0.000	0.000	0.000	0.000	0.078	0.150	0.306	0.354	0.360	0.348	0.336	0.264	0.060	0.000	0.000	0.000	2.3	0.4	1300
27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.210	0.330	0.450	0.360	0.354	0.240	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000	2.0	0.4	1200
28	0.000	0.000	0.000	0.252	0.576	0.953	1.464	1.722	1.644	1.170	1.017	0.613	0.360	0.036	0.000	0.000	9.8	1.7	1200
29	0.000	0.000	0.000	0.276	0.673	1.116	1.476	1.710	1.524	1.057	1.029	0.785	0.384	0.030	0.000	0.000	10.1	1.7	1200
30	0.000	0.000	0.000	0.120	0.492	0.836	1.285	1.417	1.373	1.356	1.113	0.799	0.384	0.072	0.000	0.000	9.2	1.4	1200
31	0.000	0.000	0.000	0.282	0.468	0.258	0.402	0.366	0.360	0.408	0.228	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	2.8	0.5	0900
SUM	0.000	0.000	0.012	3.294	8.720	14.097	19.216	21.260	21.241	18.337	15.095	8.603	3.402	0.138	0.000	0.000	123.776		
MEAN	0.000	0.000	0.000	0.118	0.301	0.486	0.663	0.733	0.732	0.632	0.521	0.257	0.117	0.005	0.000	0.000	4.421		
MAX.	0.000	0.000	0.012	0.312	0.795	1.152	1.548	1.722	1.740	1.488	1.113	0.799	0.384	0.072	0.000	0.000	10.060		
DATE	0	0	16	16	3	14	14	28	13	3	30	30	29	30	0	0	29		

ABSOLUTE MAX. : 1.740

TIME : 13/1300

附錄 I-38 86年2月紫外線輻射強度月報表

Feb. 1997

STATION NO.: 40A48 LOCATION: 25°03'N, 121°55'E INST. Ht.: 1.5m Unit: Cal/cm<sup>2</sup>  
STATION: YENLIAO STATION SITE: Kung-Liao, Taipei County (Low Tower)

TIME	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	D.TTL.	D.MAX.	TIME	
DATE																				
1	0.000	0.000	0.000	0.096	0.510	0.720	1.166	1.458	1.614	1.626	1.135	0.566	0.276	0.050	0.000	0.000	9.2	1.6	1400	
2	0.000	0.000	0.006	0.252	0.372	0.354	0.276	0.384	0.444	0.318	0.216	0.114	0.054	0.000	0.000	0.000	2.8	0.4	1300	
3	0.000	0.000	0.000	0.012	0.120	0.246	0.258	0.360	0.282	0.294	0.138	0.174	0.042	0.000	0.000	0.000	1.9	0.4	1200	
4	0.000	0.000	0.000	0.054	0.318	0.528	0.502	0.654	0.545	0.408	0.336	0.360	0.066	0.000	0.000	0.000	3.8	0.7	1200	
5	0.000	0.000	0.012	0.060	0.078	0.216	0.318	0.354	0.360	0.354	0.318	0.204	0.084	0.000	0.000	0.000	2.4	0.4	1300	
6	0.000	0.000	0.000	0.060	0.276	0.324	0.414	0.522	0.390	0.360	0.318	0.252	0.060	0.000	0.000	0.000	3.0	0.5	1200	
7	0.000	0.000	0.000	0.030	0.168	0.330	0.306	0.312	0.282	0.378	0.396	0.258	0.054	0.000	0.000	0.000	2.5	0.4	1500	
8	0.000	0.000	0.024	0.048	0.158	0.342	0.468	0.644	0.677	0.608	0.426	0.360	0.156	0.012	0.000	0.000	3.9	0.7	1300	
9	0.000	0.000	0.000	0.036	0.228	0.276	0.330	0.354	0.356	0.402	0.306	0.186	0.108	0.000	0.000	0.000	2.6	0.4	1400	
10	0.000	0.000	0.000	0.264	0.342	0.204	0.168	0.234	0.246	0.282	0.222	0.294	0.138	0.000	0.000	0.000	2.4	0.3	0900	
11	0.000	0.000	0.000	0.012	0.006	0.012	0.000	0.024	0.036										0.0	1300
12					0.306	0.084	0.312	0.318	0.294	0.138	0.168	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000			0.3	1200
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.210	0.198	0.246	0.276	0.234	0.156	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	1.4	0.3	1300	
14	0.000	0.000	0.000	0.006	0.054	0.240	0.342	0.420	0.522	0.426	0.402	0.254	0.054	0.012	0.000	0.000	2.8	0.5	1300	
15	0.000	0.000	0.072	0.270	0.372	0.222	0.552	0.751	1.051	1.418	0.431	0.162	0.024	0.000	0.000	0.000	5.3	1.4	1400	
16	0.000	0.000	0.000	0.012	0.054	0.126	0.234	0.234	0.138	0.096	0.042	0.042	0.000	0.000	0.000	0.000	1.0	0.2	1100	
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.204	0.210	0.330	0.288	0.282	0.252	0.158	0.030	0.000	0.000	0.000	1.8	0.3	1200	
18	0.000	0.000	0.000	0.018	0.084	0.288	0.318	0.330	0.228	0.246	0.108	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	1.6	0.3	1200	
19	0.000	0.000	0.000	0.114	0.360	0.360	0.360	0.462	0.456	0.360	0.354	0.330	0.114	0.000	0.000	0.000	3.3	0.5	1200	
20	0.000	0.000	0.024	0.330	0.510	0.807	1.368	0.885	0.721	0.893	0.528	0.360	0.168	0.000	0.000	0.000	6.6	1.4	1100	
21	0.000	0.000	0.030	0.162	0.336	0.312	0.162	0.270	0.579	0.402	0.270	0.246	0.018	0.000	0.000	0.000	2.8	0.6	1300	
22	0.000	0.000	0.000	0.000	0.210	0.360	0.360	0.366	0.378	0.360	0.348	0.210	0.000	0.000	0.000	0.000	2.6	0.4	1300	
23	0.000	0.000	0.018	0.282	0.486	0.378	0.732	2.333	1.965	1.902	1.272	0.849	0.324	0.018	0.000	0.000	10.6	2.3	1200	
24	0.000	0.000	0.096	0.480	1.007	1.590	2.052	2.358	2.436	2.154	1.710	1.165	0.619	0.174	0.000	0.000	15.8	2.4	1300	
25	0.000	0.000	0.060	0.372	0.432	0.686	1.986	2.490	1.534	0.875	0.720	0.765	0.510	0.174	0.000	0.000	10.6	2.5	1200	
26	0.000	0.000	0.126	0.545	1.195	1.824	2.304	2.465	2.465	2.340	1.824	1.022	0.646	0.192	0.000	0.000	16.9	2.5	1200	
27	0.000	0.000	0.006	0.288	0.679	0.975	1.482	1.295	1.553	1.640	1.512	1.094	0.701	0.222	0.000	0.000	11.4	1.6	1400	
28	0.000	0.000	0.126	0.546	1.125	1.722	2.283	2.460	2.460	2.292	1.644	1.124	0.612	0.216	0.000	0.000	16.6	2.5	1200	
SUM	0.000	0.000	0.600	4.349	9.526	13.940	19.458	23.313	22.616	21.088	15.532	10.751	4.858	1.020	0.000	0.000	145.589			
MEAN	0.000	0.000	0.022	0.161	0.340	0.498	0.695	0.833	0.808	0.781	0.576	0.358	0.180	0.038	0.000	0.000	5.600			
MAX.	0.000	0.000	0.126	0.546	1.195	1.824	2.304	2.490	2.465	2.340	1.824	1.155	0.701	0.222	0.000	0.000	16.948			
DATE	0	0	26	28	26	26	26	25	26	26	26	24	27	27	0	0	26			

ABSOLUTE MAX. : 2.490

TIME : 25/1200

# 附錄 I-39 86年3月紫外線輻射強度月報表

Mar. 1997

STATION NO.: 40A48      LOCATION: 25°03'N, 121°55'E      INST. Ht.: 1.5m      Unit: Cal/cm<sup>2</sup>  
 STATION: YENLIAO      STATION SITE: Kung-Liao, Taipei County (Low Tower)

TIME	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	D.TTL.	D.MAX.	TIME
DATE																			
1	0.000	0.000	0.078	0.360	0.330	0.282	0.102	0.312	0.354	0.360	0.360	0.330	0.168	0.000	0.000	0.000	3.0	0.4	0800
2	0.000	0.000	0.000	0.090	0.252	0.396	0.613	0.516	0.534	0.624	0.414	0.276	0.234	0.018	0.000	0.000	4.0	0.6	1400
3	0.000	0.000	0.018	0.270	0.572	0.810	0.977	1.608	1.459	1.175	1.035	0.678	0.336	0.156	0.000	0.000	9.1	1.6	1200
4	0.000	0.000	0.066	0.252	0.594	0.755	1.134	1.140	0.785	0.958	0.800	0.540	0.432	0.120	0.000	0.000	7.6	1.1	1200
5	0.000	0.000	0.090	0.468	0.885	1.452	1.884	1.802	2.106	2.040	1.614	1.107	0.582	0.210	0.000	0.000	14.2	2.1	1300
6	0.000	0.000	0.078	0.426	0.870	1.350	1.866	2.100	1.890	1.620	1.140	0.905	0.534	0.198	0.000	0.000	13.0	2.1	1200
7	0.000	0.000	0.060	0.462	0.500	1.062	1.356	1.674	2.106	1.806	1.434	0.984	0.564	0.210	0.000	0.000	12.6	2.1	1300
8	0.000	0.000	0.132	0.480	0.917	1.524	2.004	2.244	1.950	1.572	1.025	0.830	0.594	0.240	0.000	0.000	13.5	2.2	1200
9	0.000	0.000	0.132	0.540	0.755	1.164	1.782	1.962	2.220	1.962	1.554	1.164	0.622	0.240	0.000	0.000	14.1	2.2	1300
10	0.000	0.000	0.150	0.522	1.035	1.578	1.872	2.100	2.100	1.848	1.284	0.905	0.516	0.204	0.000	0.000	14.1	2.1	1200
11	0.000	0.000	0.132	0.414	0.625	1.212	1.680	1.980	1.950	1.740	1.392	0.935	0.534	0.228	0.000	0.000	13.0	2.0	1200
12	0.000	0.000	0.174	0.402	0.855	1.314	1.692	1.968	2.052	1.710	1.338	0.905	0.528	0.216	0.000	0.000	13.2	2.1	1300
13	0.000	0.000	0.144	0.432	0.805	1.170	1.614	1.914	1.854	1.728	1.356	0.895	0.510	0.210	0.000	0.000	12.6	1.9	1200
14	0.000	0.000	0.144	0.432	0.875	1.170	1.536	1.728	1.740	1.554	1.132	0.855	0.462	0.204	0.000	0.000	11.8	1.7	1300
15	0.000	0.000	0.036	0.330	0.462	0.949	1.560	1.518	1.031	0.384	0.330	0.228	0.006	0.000	0.000	0.000	6.8	1.6	1100
16	0.000	0.000	0.000	0.042	0.294	0.336	0.360	0.396	0.474	0.360	0.360	0.318	0.108	0.000	0.000	0.000	3.0	0.5	1300
17	0.000	0.000	0.000	0.018	0.228	0.372	0.342	0.497	0.486	0.372	0.360	0.276	0.222	0.000	0.000	0.000	3.2	0.5	1200
18	0.000	0.000	0.018	0.120	0.324	0.366	0.498	0.647	0.706	0.756	0.550	0.378	0.096	0.078	0.000	0.000	4.5	0.8	1400
19	0.000	0.000	0.024	0.258	0.348	0.629	1.140	1.350	0.982	0.973	1.015	0.807	0.288	0.012	0.000	0.000	7.8	1.4	1200
20	0.000	0.000	0.108	0.564	0.735	0.709	0.785	0.462	0.432	0.432	0.372	0.354	0.186	0.018	0.000	0.000	5.2	0.8	1100
21	0.000	0.000	0.018	0.162	0.489	0.988	0.935	1.674	0.858	0.736	1.411	0.973	0.372	0.006	0.000	0.000	8.6	1.7	1200
22	0.000	0.000	0.042	0.234	0.348	0.480	0.522	0.510	0.586	0.414	0.270	0.162	0.054	0.000	0.000	0.000	3.6	0.6	1300
23	0.000	0.000	0.000	0.034	0.132	0.270	0.288	0.222	0.330	0.342	0.174	0.114	0.030	0.000	0.000	0.000	2.0	0.3	1400
24	0.000	0.000	0.000	0.006	0.084	0.150	0.342	0.360	0.342	0.342	0.342	0.282	0.126	0.000	0.000	0.000	2.4	0.4	1200
25	0.000	0.000	0.048	0.246	0.360	0.402	0.555	1.007	0.899	1.343	0.772	0.770	0.534	0.162	0.000	0.000	7.1	1.3	1400
26	0.000	0.000	0.066	0.186	0.324	0.635	0.795	0.642	0.438	0.160	0.354	0.288	0.018	0.000	0.000	0.000	4.1	0.8	1100
27	0.000	0.000	0.018	0.318	0.360	0.432	0.654	0.720	0.696	0.474	0.366	0.354	0.084	0.000	0.000	0.000	4.5	0.7	1200
28	0.000	0.000	0.264	0.510	0.917	1.674	1.974	2.219	2.015	2.253	1.902	1.177	0.624	0.210	0.000	0.000	15.7	2.3	1400
29	0.000	0.000	0.024	0.264	0.366	0.360	0.647	1.037	1.894	1.476	1.263	0.540	0.360	0.264	0.000	0.000	8.5	1.9	1300
30	0.000	0.000	0.144	0.570	0.730	0.560	1.770	1.476	1.500	1.011	0.444	0.330	0.036	0.000	0.000	0.000	9.0	1.8	1100
31	0.000	0.000	0.096	0.480	0.554	1.291	1.388	0.804	0.735	0.895	0.576	0.480	0.396	0.150	0.000	0.000	7.8	1.4	1100
SUM	0.000	0.000	2.304	9.912	17.525	26.242	34.667	38.589	37.504	33.620	26.739	19.140	10.156	3.354	0.000	0.000	259.752		
MEAN	0.000	0.000	0.074	0.320	0.565	0.847	1.118	1.245	1.210	1.085	0.863	0.617	0.328	0.108	0.000	0.000	8.379		
MAX.	0.000	0.000	0.264	0.570	1.035	1.674	2.004	2.244	2.220	2.253	1.902	1.177	0.624	0.264	0.000	0.000	15.739		
DATE	0	0	28	30	10	28	8	8	9	28	28	28	28	29	0	0	28		

ABSOLUTE MAX. : 2.253      TIME : 28/1400

## 附 錄 Ⅱ

### 空氣品質監測成果

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

附錄 II-1 澳底國小空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第一日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 15 日 ( 陰 雨 ) 至	18 ~ 19	18.9	95	W	0.4	52	31	0.36	0.3	
	19 ~ 20	18.7	96	WNW	0.9	40	20	0.23	0.2	
	20 ~ 21	18.6	96	WNW	0.7	36	20	0.31	0.3	
	21 ~ 22	18.5	96	WNW	0.9	35	19	0.40	0.2	
	22 ~ 23	18.1	96	WNW	0.5	31	16	0.25	0.2	
	23 ~ 24	17.6	96	NW	0.9	27	14	0.23	0.2	
	24 ~ 1	17.1	96	NW	0.9	22	11	0.27	0.2	
	1 ~ 2	16.9	96	WNW	0.9	22	11	0.18	0.2	
	2 ~ 3	16.7	96	WNW	0.9	29	15	0.27	0.2	
	3 ~ 4	16.9	96	WNW	0.8	28	16	0.21	0.2	
	4 ~ 5	17.3	93	WNW	1.0	28	15	0.16	0.2	
	5 ~ 6	17.6	90	W	0.9	30	16	0.12	0.2	
	6 ~ 7	17.7	90	NW	0.8	33	17	0.17	0.4	
	7 ~ 8	19.1	86	WNW	1.0	34	17	0.27	0.6	
	8 ~ 9	21.4	79	WNW	1.0	35	18	0.28	0.5	
	9 ~ 10	20.9	85	WNW	1.0	42	24	0.32	0.4	
	10 ~ 11	21.5	83	NNW	1.6	23	12	0.25	0.4	
	16 日 ( 陰 雨 )	11 ~ 12	21.3	83	NNW	1.7	28	15	0.30	0.4
12 ~ 13		22.3	78	NNW	1.5	26	14	0.24	0.4	
13 ~ 14		22.8	76	N	1.4	28	18	0.27	0.4	
14 ~ 15		22.1	80	N	1.2	28	20	0.29	0.3	
15 ~ 16		21.3	85	NNW	1.4	27	21	0.22	0.3	
16 ~ 17		21.2	84	N	1.3	29	24	0.22	0.4	
17 ~ 18		21.0	85	NNW	1.8	32	26	0.25	0.5	
最 小 值		16.7	76	----	0.4	22	11	0.12	0.2	
最 大 值	22.8	96	----	1.8	52	31	0.40	0.6		
平 均 值	19.4	89	----	1.06	31.0	17.9	0.25	0.3		
標 準 偏 差	2.0	7	----	0.36	6.76	4.82	0.06	0.1		
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-2 澳底國小空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第二日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 16 日  ( 陰 雨 )  至 86 年 1 月 17 日  ( 陰 雨 )	18 ~ 19	20.5	87	N	2.0	25	20	0.28	0.3	
	19 ~ 20	20.5	85	NNW	2.1	20	17	0.28	0.3	
	20 ~ 21	20.4	85	NNW	2.0	18	16	0.30	0.3	
	21 ~ 22	20.5	84	NNW	2.0	17	15	0.32	0.3	
	22 ~ 23	20.5	84	NNW	1.8	17	15	0.30	0.2	
	23 ~ 24	20.6	84	NNW	2.0	17	15	0.31	0.2	
	24 ~ 1	20.5	85	N	1.6	15	13	0.31	0.2	
	1 ~ 2	20.4	86	N	1.0	15	13	0.30	0.2	
	2 ~ 3	20.1	87	N	1.5	16	14	0.30	0.2	
	3 ~ 4	19.9	90	NNW	2.0	16	14	0.18	0.2	
	4 ~ 5	19.8	90	NNW	2.1	18	16	0.17	0.3	
	5 ~ 6	20.3	85	N	1.7	20	18	0.17	0.3	
	6 ~ 7	20.3	85	N	1.8	26	24	0.17	0.5	
	7 ~ 8	20.2	85	N	1.8	32	29	0.17	0.8	
	8 ~ 9	20.2	85	N	1.8	31	29	0.17	1.0	
	9 ~ 10	20.2	84	NNW	1.7	32	30	0.17	0.5	
	10 ~ 11	20.3	84	NNW	1.3	46	33	0.17	0.5	
11 ~ 12	21.6	80	NNW	0.2	29	27	0.17	0.7		
12 ~ 13	21.9	80	WNW	0.2	34	25	0.16	0.5		
13 ~ 14	21.8	82	NNW	0.4	28	20	0.33	0.5		
14 ~ 15	21.6	85	NNW	0.6	33	30	0.39	0.5		
15 ~ 16	21.2	89	NNW	0.6	44	34	0.35	0.8		
16 ~ 17	21.1	91	NW	0.3	66	42	0.33	0.8		
17 ~ 18	21.1	91	W	0.5	64	40	0.25	0.6		
最 小 值		19.8	80	----	0.2	15	13	0.16	0.2	
最 大 值		21.9	91	----	2.1	66	42	0.39	1.0	
平 均 值		20.6	86	----	1.38	28.3	22.9	0.25	0.5	
標 準 偏 差		0.6	3	----	0.69	14.37	8.83	0.07	0.2	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "夕"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-3 澳底國小空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第三日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註	
86 年 1 月 17 日 ( 陰 雨 ) 至	18 ~ 19	20.9	93	WNW	0.7	43	26	0.25	0.6		
	19 ~ 20	20.6	94	WNW	1.0	37	21	0.23	0.4		
	20 ~ 21	20.6	94	WNW	0.4	44	26	0.25	0.5		
	21 ~ 22	20.3	95	WNW	0.4	41	24	0.26	0.6		
	22 ~ 23	19.8	96	WNW	1.1	29	16	0.21	0.4		
	23 ~ 24	19.5	96	WNW	1.2	25	16	0.22	0.3		
	24 ~ 1	19.2	95	WNW	1.4	22	13	0.22	0.3		
	1 ~ 2	18.7	96	WNW	0.6	28	18	0.25	0.3		
	2 ~ 3	18.9	95	WNW	1.6	24	16	0.23	0.2		
	3 ~ 4	19.0	94	WNW	1.1	36	22	0.23	0.3		
	4 ~ 5	19.1	94	WNW	1.1	42	25	0.23	0.4		
	5 ~ 6	19.2	95	WNW	1.2	40	25	0.23	0.3		
	6 ~ 7	19.7	94	WNW	1.3	42	22	0.25	0.4		
	7 ~ 8	20.2	93	WNW	1.3	49	27	0.29	0.7		
	8 ~ 9	21.6	88	NNW	1.3	35	21	0.33	0.7		
	9 ~ 10	21.2	87	N	2.0	39	22	0.28	0.6		
	86 年 1 月 18 日 ( 陰 雨 )	10 ~ 11	21.1	86	NNW	2.2	22	14	0.29	0.5	
		11 ~ 12	20.5	87	N	1.7	24	14	0.25	0.6	
12 ~ 13		20.3	89	NNW	1.7	23	14	0.26	0.6		
13 ~ 14		20.3	88	NNW	2.1	23	14	0.27	0.5		
14 ~ 15		20.1	87	NNW	1.9	23	17	0.27	0.6		
15 ~ 16		20.0	86	NNW	2.3	21	13	0.30	0.5		
16 ~ 17		19.2	91	NNW	2.0	22	14	0.31	0.5		
17 ~ 18		19.0	93	N	2.0	22	12	0.32	0.6		
最 小 值		18.7	86	----	0.4	21	12	0.21	0.2		
最 大 值	21.6	96	----	2.3	49	27	0.33	0.7			
平 均 值	20.0	92	----	1.40	31.5	18.8	0.26	0.5			
標 準 偏 差	0.8	4	----	0.56	9.23	4.98	0.03	0.1			
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞					
2. "女"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷					

附錄 II-4 澳底國小空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 16 日 (陰)	14 ~ 15	12.1	81	S	0.6	14	7	0.17	0.3	
	15 ~ 16	11.4	79	S	0.5	13	7	0.11	0.3	
	16 ~ 17	11.4	72	SSE	0.4	14	8	0.11	0.4	
	17 ~ 18	11.3	70	S	0.4	15	8	0.20	0.5	
	18 ~ 19	10.7	76	S	0.3	13	7	0.11	0.4	
	19 ~ 20	10.6	76	S	0.7	12	5	0.10	0.4	
	20 ~ 21	11.3	67	S	0.6	12	5	0.11	0.4	
	21 ~ 22	11.7	66	S	0.9	11	4	0.10	0.4	
	22 ~ 23	11.5	71	S	1.1	10	4	0.09	0.3	
	23 ~ 24	11.2	74	S	0.6	10	4	0.09	0.3	
	24 ~ 1	10.9	79	S	1.1	10	4	0.10	0.3	
	1 ~ 2	11.3	74	S	1.0	9	4	0.09	0.3	
	2 ~ 3	11.2	75	S	0.6	10	4	0.09	0.3	
	3 ~ 4	11.1	73	S	0.2	10	5	0.09	0.3	
86 年 2 月 17 日 (陰 雨)	4 ~ 5	10.7	79	SSE	0.2	12	6	0.09	0.3	
	5 ~ 6	10.9	75	S	0.2	11	5	0.10	0.3	
	6 ~ 7	11.4	72	SSW	0.6	11	5	0.09	0.4	
	7 ~ 8	11.3	74	SSE	0.3	13	7	0.11	0.4	
	8 ~ 9	10.9	78	N	0.2	16	9	0.15	0.4	
	9 ~ 10	11.0	79	S	0.5	16	9	0.16	0.5	
	10 ~ 11	11.5	76	SW	0.2	14	8	0.16	0.4	
	11 ~ 12	11.4	79	S	0.4	15	8	0.16	0.4	
	12 ~ 13	11.1	78	SSW	0.2	16	9	0.16	0.3	
	13 ~ 14	11.0	80	NNW	0.4	27	17	0.17	0.3	
最 小 值		10.6	66	----	0.2	9	4	0.09	0.3	
最 大 值		12.1	81	----	1.1	27	17	0.20	0.5	
平 均 值		11.2	75	----	0.51	13.1	6.6	0.12	0.4	
標 準 偏 差		0.3	4	----	0.29	3.67	2.86	0.03	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-5 澳底國小空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註	
86 年 2 月 17 日 (雨)	14 ~ 15	10.5	82	NNW	0.8	20	12	0.15	0.3		
	15 ~ 16	10.7	81	NNW	0.6	16	9	0.18	0.2		
	16 ~ 17	11.0	77	NNW	0.5	19	12	0.16	0.4		
	17 ~ 18	11.2	73	NNW	0.7	18	10	0.14	0.3		
	18 ~ 19	11.5	70	NW	0.6	18	11	0.14	0.3		
	19 ~ 20	11.6	71	NNW	0.7	14	7	0.11	0.2		
	20 ~ 21	10.7	78	NNW	0.8	14	8	0.09	0.2		
	21 ~ 22	10.9	74	NNW	0.7	15	8	0.08	0.2		
	22 ~ 23	10.9	70	N	0.4	12	6	0.07	0.2		
	23 ~ 24	9.8	81	NW	0.4	17	10	0.07	0.2		
	24 ~ 1	9.8	85	NNW	0.3	13	7	0.07	0.2		
	1 ~ 2	9.3	89	WNW	0.5	19	13	0.08	0.2		
	2 ~ 3	9.1	88	WNW	0.3	21	14	0.09	0.2		
	86 年 2 月 18 日 (陰)	3 ~ 4	9.2	90	WNW	0.3	20	13	0.08	0.2	
4 ~ 5		9.0	92	W	0.6	30	19	0.07	0.2		
5 ~ 6		8.8	92	WNW	0.8	27	16	0.06	0.2		
6 ~ 7		9.1	93	WNW	0.6	31	19	0.07	0.2		
7 ~ 8		9.8	88	NW	0.2	22	13	0.11	0.4		
8 ~ 9		10.5	76	N	0.2	15	8	0.12	0.3		
9 ~ 10		11.0	67	NNW	0.3	20	12	0.12	0.3		
10 ~ 11		11.1	65	NW	0.2	21	12	0.17	0.3		
11 ~ 12		11.3	62	NW	0.3	18	11	0.14	0.3		
12 ~ 13		11.4	59	NNW	0.3	16	9	0.14	0.3		
13 ~ 14		11.3	61	NNW	0.2	17	10	0.17	0.4		
最小值		8.8	59	----	0.2	12	6	0.06	0.2		
最大值		11.6	93	----	0.8	31	19	0.18	0.4		
平均值		10.4	78	----	0.5	18.9	11.2	0.11	0.3		
標準偏差		0.9	11	----	0.2	4.9	3.4	0.04	0.1		
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞					
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷					

附錄 II-8 澳底國小空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 17 日 ( 雨 )  至  86 年 3 月 18 日 ( 陰 雨 )	14 ~ 15	19.4	92	N	1.2	18	9	0.11	0.5	
	15 ~ 16	19.3	92	N	1.1	21	11	0.09	0.5	
	16 ~ 17	19.5	92	N	1.0	21	11	0.08	0.6	
	17 ~ 18	20.0	93	N	1.2	17	9	0.14	0.6	
	18 ~ 19	20.2	93	NNE	1.1	16	8	0.14	0.5	
	19 ~ 20	20.1	93	NNE	1.1	13	6	0.09	0.5	
	20 ~ 21	20.4	93	ENE	0.8	15	7	0.14	0.5	
	21 ~ 22	20.5	94	SE	0.2	12	6	0.15	0.5	
	22 ~ 23	20.6	93	SSW	0.3	10	3	0.12	0.5	
	23 ~ 24	20.8	91	SSE	0.2	10	3	0.13	0.5	
	24 ~ 1	20.6	93	SSW	0.2	10	4	0.18	0.5	
	1 ~ 2	20.8	92	ENE	0.2	10	4	0.16	0.5	
	2 ~ 3	20.6	92	ENE	0.3	11	4	0.14	0.5	
	3 ~ 4	20.5	92	NNE	0.2	13	6	0.16	0.5	
	4 ~ 5	20.6	93	N	0.2	12	5	0.16	0.5	
	5 ~ 6	20.8	91	NNE	0.2	14	6	0.16	0.5	
	6 ~ 7	20.7	93	N	0.2	16	9	0.15	0.5	
	7 ~ 8	21.1	94	SSE	0.2	18	9	0.24	0.8	
	8 ~ 9	21.3	94	ENE	0.3	20	10	0.20	0.8	
	9 ~ 10	21.7	93	NE	0.6	19	10	0.27	0.7	
	10 ~ 11	22.1	91	SSW	0.3	13	5	0.18	0.5	
	11 ~ 12	22.2	92	SW	0.3	11	4	0.15	0.5	
	12 ~ 13	22.3	93	SW	0.4	11	4	0.15	0.4	
	13 ~ 14	22.6	92	SW	0.4	11	4	0.12	0.5	
	最小值	19.3	91	----	0.2	10	3	0.08	0.4	
	最大值	22.6	94	----	1.2	21	11	0.27	0.8	
	平均值	20.8	93	----	0.51	14.3	6.5	0.15	0.5	
	標準偏差	0.9	1	----	0.39	3.72	2.64	0.04	0.1	

1. "勺"表校正時間  
2. "女"表非監測時段

3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞  
4. "匚"表受颱風影響，電源中斷

附錄 II-9 澳底國小空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第三日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 18 日 ( 陰 雨 ) 至	14 ~ 15	23.0	90	WSW	0.4	11	5	0.14	0.5	
	15 ~ 16	23.2	91	SSW	0.2	12	5	0.16	0.5	
	16 ~ 17	23.2	93	SSW	0.2	15	7	0.22	0.6	
	17 ~ 18	23.5	93	NNW	0.3	45	28	0.34	0.9	
	18 ~ 19	23.0	93	NW	0.5	41	24	0.32	0.7	
	19 ~ 20	22.8	93	NW	0.3	36	22	0.25	0.7	
	20 ~ 21	22.8	93	NW	0.3	40	23	0.23	0.7	
	21 ~ 22	22.8	92	NW	0.9	37	20	0.22	0.6	
	22 ~ 23	22.8	92	NW	0.8	27	14	0.17	0.5	
	23 ~ 24	22.6	92	NNW	0.6	20	11	0.18	0.5	
	24 ~ 1	22.4	92	NW	1.3	18	9	0.12	0.5	
	1 ~ 2	22.2	92	NNW	1.1	20	10	0.09	0.5	
	2 ~ 3	22.2	91	NNW	1.0	22	12	0.11	0.5	
	3 ~ 4	22.2	91	NNW	0.9	37	23	0.19	0.7	
	4 ~ 5	22.8	89	N	0.5	36	26	0.23	0.7	
	5 ~ 6	22.4	90	N	0.8	17	9	0.10	0.5	
	6 ~ 7	22.0	90	N	0.9	21	12	0.07	0.5	
	7 ~ 8	22.3	88	N	0.2	28	18	0.38	1.4	
	8 ~ 9	22.4	87	N	0.6	31	20	0.29	0.8	
86 年 3 月 19 日 ( 晴 )	9 ~ 10	22.7	86	NE	0.7	23	14	0.24	0.6	
	10 ~ 11	23.5	83	NE	0.8	20	11	0.18	0.8	
	11 ~ 12	24.0	81	NE	0.9	18	9	0.18	0.8	
	12 ~ 13	23.6	81	ENE	0.9	15	7	0.13	0.4	
	13 ~ 14	23.7	81	ENE	0.9	16	8	0.15	0.3	
最 小 值		22.0	81	----	0.2	11	5	0.07	0.3	
最 大 值		24.0	93	----	1.3	45	28	0.38	1.4	
平 均 值		22.8	89	----	0.67	25.3	14.5	0.20	0.6	
標 準 偏 差		0.5	4	----	0.31	10.15	7.11	0.08	0.2	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-10 龍門社區空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 19 日 ( 陰 雨 )	12 ~ 13	17.1	98	N	1.6	14	6	0.27	0.1	
	13 ~ 14	17.2	98	N	1.6	16	8	0.24	0.1	
	14 ~ 15	17.1	97	N	1.8	15	7	0.15	0.2	
	15 ~ 16	16.8	93	N	1.6	16	9	0.12	0.2	
	16 ~ 17	16.7	92	NNW	1.0	20	12	0.15	0.2	
	17 ~ 18	16.6	92	NNW	0.7	20	12	0.19	0.2	
	18 ~ 19	16.5	91	WSW	0.5	22	13	0.22	0.2	
	19 ~ 20	16.4	90	WSW	0.9	22	14	0.22	0.2	
	20 ~ 21	16.8	95	WSW	1.0	24	16	0.22	0.2	
	21 ~ 22	16.9	95	SW	0.6	24	16	0.21	0.2	
	22 ~ 23	16.9	96	WSW	0.7	24	16	0.20	0.2	
	23 ~ 24	16.7	95	WSW	0.9	21	13	0.19	0.2	
	24 ~ 1	16.9	96	WSW	0.8	20	12	0.18	0.2	
	1 ~ 2	16.8	95	WSW	0.7	19	11	0.17	0.2	
	2 ~ 3	17.0	96	WSW	1.1	25	16	0.16	0.2	
	3 ~ 4	17.0	96	WSW	1.0	24	17	0.18	0.2	
	4 ~ 5	17.1	96	WSW	0.9	24	16	0.17	0.2	
	5 ~ 6	17.3	98	WSW	0.5	24	16	0.17	0.2	
	6 ~ 7	17.2	98	WSW	0.8	26	18	0.18	0.2	
	7 ~ 8	17.2	98	WSW	1.3	28	19	0.18	0.2	
8 ~ 9	17.5	98	WSW	0.7	28	20	0.17	0.2		
9 ~ 10	17.5	98	WSW	1.2	25	16	0.22	0.2		
10 ~ 11	17.7	97	WSW	1.2	24	15	0.13	0.2		
11 ~ 12	18.0	98	WSW	1.0	24	16	0.13	0.2		
最 小 值		16.4	90	----	0.5	14	6	0.12	0.1	
最 大 值		18.0	98	----	1.8	28	20	0.27	0.2	
平 均 值		17.0	96	----	1.00	22.0	13.9	0.18	0.2	
標 準 偏 差		0.4	2	----	0.36	3.87	3.71	0.04	0.0	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-11 龍門社區空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第二日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 21 日 ( 陰 雨 ) 至 86 年 1 月 21 日 ( 陰 )	12 ~ 13	17.4	96	SW	0.5	31	21	0.22	0.2	
	13 ~ 14	17.5	94	WSW	0.4	28	20	0.22	0.2	
	14 ~ 15	17.6	93	WSW	0.5	26	18	0.16	0.2	
	15 ~ 16	17.7	93	WSW	0.2	27	18	0.11	0.2	
	16 ~ 17	17.3	93	SW	0.3	28	20	0.13	0.2	
	17 ~ 18	16.8	93	SW	0.6	29	21	0.13	0.2	
	18 ~ 19	16.5	94	WSW	0.5	32	23	0.16	0.2	
	19 ~ 20	16.5	94	SW	0.5	36	28	0.15	0.2	
	20 ~ 21	16.5	94	SW	0.5	34	25	0.15	0.2	
	21 ~ 22	16.6	94	SW	0.6	27	19	0.14	0.2	
	22 ~ 23	16.6	94	SW	0.5	28	20	0.15	0.2	
	23 ~ 24	16.6	93	SW	0.8	22	14	0.14	0.1	
	24 ~ 1	16.8	92	SW	0.4	22	15	0.14	0.2	
	1 ~ 2	16.6	92	SW	0.4	21	14	0.15	0.2	
	2 ~ 3	16.9	91	WSW	1.1	18	10	0.14	0.1	
	3 ~ 4	16.8	90	WSW	0.9	19	11	0.14	0.1	
	4 ~ 5	16.9	87	WNW	1.1	15	7	0.14	0.1	
	5 ~ 6	16.9	86	WNW	1.1	15	8	0.17	0.1	
	6 ~ 7	16.9	86	NW	1.4	16	8	0.18	0.1	
	7 ~ 8	17.0	84	WNW	1.1	15	7	0.19	0.1	
	8 ~ 9	17.3	82	NW	1.5	15	7	0.21	0.2	
9 ~ 10	17.7	79	WNW	1.3	16	8	0.21	0.2		
10 ~ 11	17.5	78	NW	1.3	16	8	0.22	0.2		
11 ~ 12	17.6	75	NW	1.9	18	10	0.25	0.3		
最小值		16.5	75	----	0.2	15	7	0.11	0.1	
最大值		17.7	96	----	1.9	36	28	0.25	0.3	
平均值		17.0	89	----	0.81	23.1	15.0	0.17	0.2	
標準偏差		0.4	6	----	0.45	6.79	6.49	0.04	0.0	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-12 龍門社區空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第三日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 21 日  至  86 年 1 月 22 日  (陰 )	12 ~ 13	17.2	76	NW	2.3	17	10	0.13	0.3	
	13 ~ 14	16.8	77	NW	3.0	15	8	0.13	0.3	
	14 ~ 15	16.6	79	NNW	3.6	14	7	0.13	0.3	
	15 ~ 16	15.8	78	NW	4.2	14	7	0.16	0.4	
	16 ~ 17	15.2	77	NNW	3.9	15	7	0.18	0.5	
	17 ~ 18	15.1	74	NW	3.9	15	8	0.19	0.4	
	18 ~ 19	15.2	73	NW	3.1	14	6	0.20	0.4	
	19 ~ 20	15.9	70	NNW	3.4	13	6	0.21	0.4	
	20 ~ 21	16.2	67	N	4.0	13	6	0.21	0.4	
	21 ~ 22	16.0	68	N	4.2	13	6	0.21	0.4	
	22 ~ 23	15.7	68	N	4.2	13	5	0.21	0.4	
	23 ~ 24	15.3	66	N	4.6	13	5	0.21	0.3	
	24 ~ 1	14.9	65	N	4.5	12	5	0.22	0.2	
	1 ~ 2	14.5	66	N	4.7	12	4	0.23	0.2	
	2 ~ 3	14.2	69	N	4.4	12	5	0.23	0.2	
	3 ~ 4	13.5	72	N	4.5	12	5	0.23	0.2	
	4 ~ 5	13.3	69	N	3.7	12	5	0.24	0.2	
	5 ~ 6	13.4	66	N	3.3	12	5	0.24	0.2	
	6 ~ 7	13.5	69	N	3.9	12	4	0.25	0.2	
	7 ~ 8	12.8	74	N	3.0	12	5	0.25	0.2	
	8 ~ 9	13.5	71	NNE	4.0	12	4	0.25	0.2	
9 ~ 10	14.0	66	NNE	3.5	12	5	0.24	0.2		
10 ~ 11	14.1	66	NNE	3.5	12	4	0.25	0.2		
11 ~ 12	14.3	63	NNE	3.7	12	4	0.30	0.1		
最 小 值		12.8	63	----	2.3	12	4	0.13	0.1	
最 大 值		17.2	79	----	4.7	17	10	0.30	0.5	
平 均 值		14.9	70	----	3.80	13.0	5.7	0.21	0.3	
標 準 偏 差		1.2	5	----	0.59	1.37	1.52	0.04	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-13 龍門社區空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 12 日 (陰) 至 86 年 2 月 13 日 (雨)	18 ~ 19	12.6	66	ene	2.7	13	4	0.37	0.4	
	19 ~ 20	12.4	68	ENE	3.2	13	4	0.35	0.3	
	20 ~ 21	12.1	71	ENE	2.5	12	3	0.37	0.3	
	21 ~ 22	11.4	78	E	1.3	14	5	0.41	0.3	
	22 ~ 23	11.8	77	ENE	3.2	13	4	0.44	0.3	
	23 ~ 24	12.3	73	ENE	3.4	13	4	0.37	0.3	
	24 ~ 1	12.3	74	ENE	3.5	13	4	0.36	0.3	
	1 ~ 2	12.5	71	ENE	3.3	12	4	0.35	0.3	
	2 ~ 3	12.4	73	ENE	3.1	12	3	0.37	0.3	
	3 ~ 4	12.4	71	ENE	2.6	13	4	0.35	0.3	
	4 ~ 5	11.9	76	NE	2.4	13	5	0.36	0.3	
	5 ~ 6	11.2	84	NE	3.2	12	3	0.38	0.3	
	6 ~ 7	11.3	83	NE	3.5	13	4	0.34	0.3	
	7 ~ 8	11.8	78	NE	3.7	13	4	0.34	0.3	
	8 ~ 9	12.3	73	NE	4.1	13	3	0.30	0.3	
	9 ~ 10	12.6	71	NE	3.5	12	4	0.30	0.3	
	10 ~ 11	12.9	71	ENE	3.6	13	4	0.33	0.3	
	11 ~ 12	12.7	74	NE	3.5	13	4	0.33	0.2	
	12 ~ 13	12.8	74	NE	3.8	12	3	0.34	0.4	
13 ~ 14	12.5	75	NE	3.6	12	3	0.25	0.6		
14 ~ 15	12.0	77	NE	2.9	13	3	0.22	0.6		
15 ~ 16	12.3	76	NE	2.9	13	4	0.29	0.5		
16 ~ 17	12.1	78	NE	4.1	13	4	0.37	0.5		
17 ~ 18	12.4	73	NE	3.8	13	5	0.37	0.5		
最小值		11.2	66	----	1.3	12	3	0.22	0.2	
最大值		12.9	84	----	4.1	14	5	0.44	0.6	
平均值		12.2	74	----	3.23	12.8	3.8	0.34	0.4	
標準偏差		0.5	4	----	0.62	0.53	0.64	0.05	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-14 龍門社區空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 13 日  ( 雨 )  至  86 年 2 月 14 日  ( 雨 )	18 ~ 19	12.8	72	NE	3.9	12	3	0.38	0.5	
	19 ~ 20	12.2	79	NE	4.5	12	4	0.36	0.5	
	20 ~ 21	12.7	71	NE	4.2	12	4	0.35	0.5	
	21 ~ 22	12.5	73	NE	4.5	12	4	0.35	0.5	
	22 ~ 23	12.8	68	NE	4.1	12	4	0.35	0.5	
	23 ~ 24	12.9	66	ENE	3.3	12	3	0.37	0.5	
	24 ~ 1	13.0	68	ENE	3.6	12	4	0.41	0.5	
	1 ~ 2	13.1	69	ENE	3.8	12	3	0.40	0.5	
	2 ~ 3	12.7	72	ENE	3.6	12	4	0.37	0.5	
	3 ~ 4	12.6	74	ENE	3.4	12	4	0.41	0.5	
	4 ~ 5	12.6	75	ENE	3.2	12	4	0.40	0.5	
	5 ~ 6	12.8	72	ENE	3.1	12	3	0.43	0.5	
	6 ~ 7	12.9	72	ENE	3.3	12	3	0.44	0.5	
	7 ~ 8	13.1	74	ENE	2.8	12	4	0.46	0.5	
	8 ~ 9	12.5	86	ENE	2.3	12	3	0.46	0.4	
	9 ~ 10	12.7	91	E	1.5	13	5	0.47	0.4	
	10 ~ 11	13.7	93	E	0.5	14	6	0.52	0.4	
	11 ~ 12	14.4	91	ESE	1.1	14	5	0.56	0.4	
12 ~ 13	14.5	91	E	2.1	13	4	0.34	0.4		
13 ~ 14	14.8	90	ENE	0.7	13	5	0.38	0.4		
14 ~ 15	15.7	86	ESE	0.3	13	5	0.25	0.5		
15 ~ 16	16.1	83	SE	0.9	14	5	0.33	0.4		
16 ~ 17	15.2	89	SE	0.6	16	7	0.50	0.4		
17 ~ 18	15.1	90	SE	0.7	20	11	0.55	0.4		
最 小 值		12.2	66	----	0.3	12	3	0.25	0.4	
最 大 值		16.1	93	----	4.5	20	11	0.56	0.5	
平 均 值		13.5	79	----	2.58	12.9	4.5	0.41	0.5	
標 準 偏 差		1.2	9	----	1.43	1.82	1.72	0.07	0.0	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-15 龍門社區空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 14 日 ( 雨 ) 至	18 ~ 19	15.0	91	S	0.3	17	8	0.60	0.4	
	19 ~ 20	14.9	91	W	0.4	20	11	0.60	0.4	
	20 ~ 21	15.1	88	S	0.3	18	8	0.59	0.5	
	21 ~ 22	15.8	86	W	0.5	16	8	0.55	0.4	
	22 ~ 23	16.3	85	WSW	0.4	18	9	0.52	0.4	
	23 ~ 24	16.4	83	NW	0.4	16	7	0.56	0.4	
	24 ~ 1	16.7	80	S	0.2	14	6	0.55	0.5	
	1 ~ 2	16.6	79	NNW	0.2	16	7	0.55	0.4	
	2 ~ 3	16.8	80	SW	0.4	19	10	0.56	0.4	
	3 ~ 4	17.1	77	WSW	0.3	19	10	0.54	0.4	
	4 ~ 5	16.9	77	W	0.6	17	9	0.54	0.4	
	5 ~ 6	15.5	82	WSW	0.4	24	14	0.56	0.5	
	6 ~ 7	14.7	85	SW	1.0	28	17	0.57	0.5	
	7 ~ 8	15.5	82	WSW	2.1	35	22	0.52	0.7	
86 年 2 月 15 日 ( 晴 )	8 ~ 9	16.0	83	WSW	2.7	26	15	0.39	0.6	
	9 ~ 10	15.5	86	WNW	1.7	28	18	0.40	0.5	
	10 ~ 11	14.8	84	W	1.9	25	15	0.36	0.6	
	11 ~ 12	15.1	82	W	1.8	24	14	0.43	0.7	
	12 ~ 13	16.7	75	W	1.9	21	10	0.24	0.6	
	13 ~ 14	18.1	69	W	3.0	22	12	0.27	0.5	
	14 ~ 15	17.4	83	W	2.9	28	17	0.25	0.5	
	15 ~ 16	16.6	86	W	2.5	22	13	0.28	0.3	
	16 ~ 17	16.4	89	W	1.4	22	13	0.40	0.4	
	17 ~ 18	16.8	91	NNW	1.8	16	8	0.47	0.3	
最 小 值		14.7	69	----	0.2	14	6	0.24	0.3	
最 大 值		18.1	91	----	3.0	35	22	0.60	0.7	
平 均 值		16.1	83	----	1.21	21.3	11.7	0.47	0.5	
標 準 偏 差		0.9	5	----	0.96	5.15	4.13	0.12	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-16 龍門社區空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 19 日  (晴)  至  86 年 3 月 20 日  (陰)	18 ~ 19	21.8	89	WSW	0.4	29	20	0.19	0.3	
	19 ~ 20	21.7	90	SW	0.8	34	26	0.27	0.4	
	20 ~ 21	21.5	91	SW	0.9	31	21	0.10	0.4	
	21 ~ 22	21.5	91	SW	0.9	27	18	0.16	0.3	
	22 ~ 23	21.5	91	SW	0.9	23	14	0.17	0.3	
	23 ~ 24	21.2	94	SW	1.1	25	16	0.09	0.3	
	24 ~ 1	21.3	94	SW	1.3	23	14	0.12	0.3	
	1 ~ 2	20.9	94	NNW	2.5	17	8	0.08	0.3	
	2 ~ 3	20.1	93	NW	2.2	16	8	0.06	0.3	
	3 ~ 4	20.1	92	NW	1.4	16	8	0.12	0.3	
	4 ~ 5	19.4	92	NW	2.4	16	7	0.07	0.3	
	5 ~ 6	18.8	92	NNW	2.9	16	8	0.09	0.3	
	6 ~ 7	18.4	92	NW	3.4	16	8	0.10	0.3	
	7 ~ 8	18.3	92	NNW	2.6	16	8	0.06	0.3	
	8 ~ 9	18.3	91	NNW	2.7	16	7	0.06	0.3	
	9 ~ 10	18.2	91	NNW	3.2	15	6	0.07	0.3	
	10 ~ 11	18.5	89	NNW	3.1	15	7	0.07	0.4	
	11 ~ 12	18.8	84	NNW	3.0	16	7	0.10	0.4	
	12 ~ 13	18.7	85	NNW	2.4	18	9	0.09	0.4	
	13 ~ 14	19.1	81	NNW	3.0	15	7	0.10	0.5	
14 ~ 15	19.3	79	NNW	3.1	14	6	0.08	0.5		
15 ~ 16	19.3	79	NNW	3.3	14	6	0.10	0.4		
16 ~ 17	19.1	79	NNW	2.6	15	7	0.08	0.4		
17 ~ 18	19.2	78	NNW	2.2	15	7	0.04	0.4		
最小值		18.2	78	----	0.4	14	6	0.04	0.3	
最大值		21.8	94	----	3.4	34	26	0.27	0.5	
平均值		19.8	88	----	2.18	19.1	10.5	0.10	0.3	
標準偏差		1.3	5	----	0.95	5.93	5.66	0.05	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-17 龍門社區空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 20 日 ( 陰 ) 至	18 ~ 19	18.5	83	W	1.0	20	12	0.12	0.4	
	19 ~ 20	18.4	85	WSW	1.0	22	13	0.09	0.4	
	20 ~ 21	18.5	86	WSW	0.7	21	13	0.11	0.4	
	21 ~ 22	18.2	90	WSW	1.0	20	12	0.10	0.3	
	22 ~ 23	18.2	89	SW	1.8	18	10	0.09	0.4	
	23 ~ 24	18.3	89	SW	1.6	17	9	0.12	0.4	
	24 ~ 1	18.4	90	WSW	1.4	18	9	0.07	0.4	
	1 ~ 2	18.4	91	SW	1.4	18	10	0.06	0.3	
	2 ~ 3	18.4	92	SW	1.4	22	13	0.10	0.3	
	3 ~ 4	18.3	93	SW	1.2	25	16	0.11	0.4	
	4 ~ 5	18.2	94	SW	1.5	22	14	0.11	0.4	
	5 ~ 6	18.6	95	SW	0.9	24	16	0.11	0.4	
	6 ~ 7	18.7	95	SW	1.2	30	20	0.11	0.4	
	7 ~ 8	19.0	95	SW	1.2	31	20	0.10	0.4	
	8 ~ 9	19.7	95	SW	0.9	25	15	0.13	0.4	
	9 ~ 10	21.5	93	NNE	0.7	18	9	0.09	0.4	
	10 ~ 11	22.1	91	N	1.3	17	8	0.35	0.3	
	11 ~ 12	23.3	85	NNE	1.4	15	6	0.09	0.3	
12 ~ 13	23.3	85	NE	0.8	15	7	0.09	0.2		
13 ~ 14	24.4	77	SE	0.9	16	7	0.07	0.2		
14 ~ 15	25.5	73	NNE	0.6	17	8	0.10	0.3		
15 ~ 16	25.4	74	SSW	1.6	18	10	0.09	0.3		
16 ~ 17	24.2	80	SW	0.8	19	11	0.11	0.3		
17 ~ 18	23.9	83	S	0.2	18	10	0.14	0.3		
最小值		18.2	73	----	0.2	15	6	0.06	0.2	
最大值		25.5	95	----	1.8	31	20	0.35	0.4	
平均值		20.5	88	----	1.1	20.3	11.6	0.11	0.3	
標準偏差		2.7	7	----	0.38	4.26	3.81	0.05	0.0	
1. "丿"表校正時間						3. "∩"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "ㄣ"表非監測時段						4. "⊔"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-18 龍門社區空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第三日)

日期	時間	項目	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 21 日 (陰 至 86 年 3 月 22 日 (雨	18	~ 19	22.9	92	WSW	0.8	29	19	0.17	0.3	
	19	~ 20	22.5	94	S	0.5	38	28	0.20	0.3	
	20	~ 21	22.3	94	W	0.9	44	32	0.23	0.4	
	21	~ 22	22.4	93	WSW	0.6	38	29	0.27	0.5	
	22	~ 23	22.3	93	NW	1.0	26	16	0.25	0.4	
	23	~ 24	21.9	94	WSW	0.4	32	23	0.19	0.5	
	24	~ 1	22.0	94	WNW	0.4	30	22	0.22	0.5	
	1	~ 2	22.2	93	NNW	0.8	20	13	0.17	0.3	
	2	~ 3	21.9	93	NNW	1.3	20	10	0.10	0.3	
	3	~ 4	21.5	94	NW	0.9	17	9	0.10	0.3	
	4	~ 5	21.4	94	NNW	1.2	20	11	0.11	0.3	
	5	~ 6	21.3	94	NW	0.8	22	13	0.09	0.3	
	6	~ 7	21.2	94	WSW	0.6	23	13	0.13	0.4	
	7	~ 8	21.5	95	SW	0.6	32	21	0.17	0.4	
	8	~ 9	21.8	95	WSW	0.7	31	20	0.15	0.5	
	9	~ 10	22.1	94	SW	0.9	25	14	0.12	0.4	
	10	~ 11	22.5	93	SW	0.8	25	16	0.16	0.4	
	11	~ 12	22.9	92	SW	0.6	23	15	0.12	0.4	
12	~ 13	23.2	91	SSW	0.4	21	12	0.12	0.4		
13	~ 14	23.6	88	SW	0.6	19	10	0.14	0.4		
14	~ 15	23.3	90	NNW	0.2	19	10	0.17	0.4		
15	~ 16	21.6	93	NNW	3.0	20	12	0.11	0.4		
16	~ 17	20.0	93	NNW	4.1	16	8	0.13	0.4		
17	~ 18	19.6	93	NNW	3.6	17	8	0.11	0.4		
最 小 值			19.6	88	----	0.2	16	8	0.09	0.3	
最 大 值			23.6	95	----	4.1	44	32	0.27	0.5	
平 均 值			22.0	93	----	1.07	25.3	16.0	0.16	0.4	
標 準 偏 差			0.9	2	----	1.01	7.48	6.85	0.05	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞					
2. "女"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷					

附錄 II-19 貢寮國小空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第一日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 23 日 (陰 至 晴)	18 ~ 19	13.4	82	N	0.2	27	18	0.52	0.4	
	19 ~ 20	13.4	84	N	0.2	29	20	0.48	0.3	
	20 ~ 21	14.9	68	WNW	0.5	16	10	0.42	0.3	
	21 ~ 22	14.9	71	WNW	0.5	18	12	0.46	0.3	
	22 ~ 23	15.2	71	WNW	0.4	21	15	0.45	0.3	
	23 ~ 24	15.5	70	WNW	0.4	18	12	0.44	0.3	
	24 ~ 1	15.8	69	WNW	0.3	17	11	0.42	0.3	
	1 ~ 2	15.7	71	NW	0.4	15	9	0.40	0.3	
	2 ~ 3	16.0	69	WNW	0.4	14	8	0.39	0.3	
	3 ~ 4	14.9	77	N	0.2	14	8	0.38	0.3	
	4 ~ 5	15.4	73	NNW	0.3	15	9	0.37	0.3	
	5 ~ 6	15.8	69	NW	0.2	18	11	0.39	0.3	
	6 ~ 7	16.6	65	WNW	0.5	17	11	0.40	0.3	
	7 ~ 8	17.1	62	NW	0.5	20	13	0.41	0.3	
	8 ~ 9	18.2	61	NE	0.3	18	12	0.40	0.3	
	9 ~ 10	19.2	58	NE	0.5	19	12	0.54	0.3	
	10 ~ 11	20.2	54	ENE	0.3	15	8	0.44	0.3	
	11 ~ 12	20.6	49	NNE	0.2	17	9	0.40	0.4	
	12 ~ 13	20.6	50	NW	0.4	19	10	0.49	0.4	
	13 ~ 14	20.7	56	NNW	0.4	17	8	0.42	0.3	
	14 ~ 15	20.8	59	NW	0.3	16	11	0.45	0.3	
	15 ~ 16	20.5	60	WNW	0.3	15	8	0.36	0.4	
	16 ~ 17	19.7	66	NW	0.2	15	7	0.25	0.2	
17 ~ 18	18.5	74	NNW	0.4	15	7	0.19	0.4		
最 小 值		13.4	49	----	0.2	14	7	0.19	0.2	
最 大 值		20.8	84	----	0.5	29	20	0.54	0.4	
平 均 值		17.2	66	----	0.35	17.7	10.8	0.41	0.3	
標 準 偏 差		2.5	9	----	0.11	3.69	3.26	0.08	0.0	
1. "丿"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "夕"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-20 貢寮國小空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 23 日 (晴) 至 86 年 1 月 24 日 (雨)	18 ~ 19	17.6	80	NNW	0.2	20	12	0.20	0.5	
	19 ~ 20	16.8	84	NE	0.2	42	30	0.26	0.6	
	20 ~ 21	16.4	85	NE	0.2	34	27	0.25	0.6	
	21 ~ 22	15.7	87	NNE	0.2	40	29	0.23	0.7	
	22 ~ 23	15.2	89	NNW	0.2	31	22	0.24	0.5	
	23 ~ 24	15.0	92	N	0.2	37	22	0.26	0.5	
	24 ~ 1	15.1	92	N	0.2	27	18	0.24	0.3	
	1 ~ 2	15.4	92	NNE	0.2	21	13	0.20	0.3	
	2 ~ 3	14.5	88	NNE	0.3	15	7	0.19	0.2	
	3 ~ 4	13.1	86	NNW	0.7	12	5	0.18	0.1	
	4 ~ 5	11.8	88	NNW	0.7	12	5	0.26	0.1	
	5 ~ 6	11.7	90	NW	0.5	13	5	0.29	0.2	
	6 ~ 7	11.8	92	NNE	0.2	15	8	0.28	0.2	
	7 ~ 8	12.3	89	NW	0.8	13	6	0.29	0.2	
	8 ~ 9	12.1	88	NW	0.6	14	6	0.29	0.3	
	9 ~ 10	12.1	88	NW	0.9	14	6	0.30	0.3	
	10 ~ 11	12.5	86	NW	0.9	14	6	0.36	0.1	
	11 ~ 12	12.2	89	NW	0.3	13	6	0.65	1.0	
12 ~ 13	12.1	89	NNW	0.5	13	6	0.89	1.0		
13 ~ 14	11.6	88	NW	0.7	14	7	0.49	0.5		
14 ~ 15	11.2	88	NW	0.7	17	8	0.64	0.6		
15 ~ 16	11.0	87	NW	0.8	14	6	0.71	0.7		
16 ~ 17	10.8	87	NW	0.7	14	6	0.53	0.6		
17 ~ 18	10.5	87	NW	0.4	14	6	0.93	0.6		
最小值		10.5	80	---	0.2	12	5	0.18	0.1	
最大值		17.6	92	---	0.9	42	30	0.93	1.0	
平均值		13.3	88	---	0.47	19.7	11.3	0.38	0.4	
標準偏差		2.1	3	---	0.26	9.72	8.39	0.22	0.3	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-21 貢寮國小空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 24 日 ( 雨 ) 至 86 年 1 月 25 日 ( 陰 雨 )	18 ~ 19	10.6	87	NNW	0.2	17	9	0.66	0.6	
	19 ~ 20	10.8	86	NW	0.5	15	8	0.61	0.7	
	20 ~ 21	10.8	86	NW	0.5	14	7	0.63	0.6	
	21 ~ 22	10.7	85	NW	0.6	14	7	0.68	0.6	
	22 ~ 23	10.5	86	N	0.2	15	7	0.70	0.6	
	23 ~ 24	10.6	86	NW	0.3	14	7	0.69	0.6	
	24 ~ 1	10.8	83	NW	0.3	14	7	0.69	0.6	
	1 ~ 2	10.8	83	WNW	0.2	13	6	0.68	0.6	
	2 ~ 3	10.7	85	NNE	0.2	13	5	0.65	0.5	
	3 ~ 4	10.6	86	NNE	0.2	13	6	0.62	0.5	
	4 ~ 5	10.6	87	ENE	0.2	12	6	0.61	0.5	
	5 ~ 6	10.7	88	NE	0.2	13	5	0.60	0.5	
	6 ~ 7	10.8	88	N	0.2	13	6	0.58	0.5	
	7 ~ 8	10.8	90	NNE	0.2	23	14	0.59	0.5	
	8 ~ 9	11.1	91	ENE	0.2	27	17	0.58	0.5	
	9 ~ 10	11.3	92	NE	0.3	21	12	0.55	0.5	
	10 ~ 11	11.5	93	NE	0.2	22	13	0.53	0.6	
	11 ~ 12	11.9	93	NNE	0.2	25	15	0.60	0.7	
12 ~ 13	12.1	93	NW	0.2	21	12	0.72	0.6		
13 ~ 14	12.5	92	NW	0.2	20	11	0.65	0.6		
14 ~ 15	12.8	90	NW	0.2	14	7	0.60	0.6		
15 ~ 16	12.7	93	N	0.2	22	13	0.48	0.6		
16 ~ 17	12.5	94	NNW	0.2	25	16	0.69	0.6		
17 ~ 18	12.5	94	NE	0.2	29	19	0.54	0.6		
	最 小 值	10.5	83	----	0.2	12	5	0.48	0.5	
	最 大 值	12.8	94	----	0.6	29	19	0.72	0.7	
	平 均 值	11.3	89	----	0.25	17.9	9.8	0.62	0.6	
	標 準 偏 差	0.8	4	----	0.11	5.27	4.20	0.06	0.1	
1. "丿"表校正時間						3. "□"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "ㄣ"表非監測時段						4. "⊏"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-22 貢寮國小空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 15 日 (晴)	14 ~ 15	18.4	86	NE	1.0	21	4	0.20	1.0	
	15 ~ 16	17.7	90	NW	0.2	15	3	0.30	0.8	
	16 ~ 17	17.5	92	NE	0.3	14	3	0.40	0.8	
	17 ~ 18	17.4	95	NNE	0.6	10	3	0.50	0.8	
	18 ~ 19	17.4	96	NNE	1.3	4	3	0.50	0.7	
	19 ~ 20	16.8	96	N	1.1	4	3	0.60	0.7	
	20 ~ 21	16.5	95	N	0.9	4	3	0.60	0.7	
	21 ~ 22	16.1	97	NNE	1.1	4	3	0.60	0.7	
	22 ~ 23	15.7	97	NNE	0.9	3	3	0.60	0.7	
	23 ~ 24	15.5	97	NNE	0.9	3	2	0.70	0.7	
	24 ~ 1	15.3	97	NNE	1.0	3	3	0.70	0.7	
	1 ~ 2	15.1	97	NNE	1.0	3	3	0.70	0.7	
	2 ~ 3	14.6	96	NNE	1.3	3	3	0.60	0.7	
	3 ~ 4	13.9	96	NNE	1.0	4	3	0.70	0.7	
	4 ~ 5	13.6	91	NNE	0.8	5	3	0.70	0.7	
	5 ~ 6	13.6	91	N	0.2	4	3	0.60	0.7	
	6 ~ 7	14.5	82	NE	0.5	5	3	0.60	0.8	
	7 ~ 8	15.5	72	NNE	0.7	6	3	0.70	0.9	
	8 ~ 9	15.5	71	NNE	0.8	7	3	0.70	0.9	
9 ~ 10	15.9	69	NNE	0.9	8	3	0.70	1.0		
10 ~ 11	14.3	90	N	0.5	9	3	0.70	1.1		
11 ~ 12	14.7	87	NNE	0.4	11	4	0.70	1.2		
12 ~ 13	15.2	83	NNW	0.4	10	3	0.70	1.2		
13 ~ 14	14.9	85	NE	1.2	6	3	0.70	1.0		
最小值		13.6	69	----	0.2	3	2	0.20	0.7	
最大值		18.4	97	----	1.3	21	4	0.70	1.2	
平均值		15.7	90	----	0.79	6.9	3.0	0.60	0.8	
標準偏差		1.3	9	----	0.33	4.62	0.36	0.14	0.2	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-23 貢寮國小空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第二日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 16 日 ( 陰 ) 至	14 ~ 15	14.1	88	NE	1.4	6	3	0.60	0.9	
	15 ~ 16	13.1	91	NE	1.1	5	3	0.70	0.9	
	16 ~ 17	12.9	85	NE	0.8	5	3	0.70	0.8	
	17 ~ 18	12.9	82	NNE	0.9	5	2	0.60	0.8	
	18 ~ 19	12.4	86	NE	0.9	4	2	0.60	0.7	
	19 ~ 20	12.1	88	NE	0.8	4	2	0.60	0.7	
	20 ~ 21	12.9	80	NNE	0.5	4	1	0.50	0.6	
	21 ~ 22	13.4	78	NW	0.4	4	2	0.60	0.6	
	22 ~ 23	12.5	90	WSW	0.7	14	9	0.70	0.7	
	23 ~ 24	12.9	85	NW	0.3	5	2	0.70	0.7	
	24 ~ 1	12.5	91	NW	0.2	5	2	0.70	0.7	
	1 ~ 2	12.8	89	NW	0.4	4	1	0.60	0.7	
	2 ~ 3	12.8	89	NNE	0.4	4	2	0.60	0.7	
	3 ~ 4	12.6	88	N	0.3	5	2	0.60	0.7	
	4 ~ 5	12.1	95	N	0.1	9	6	0.60	0.7	
	5 ~ 6	12.2	93	NW	0.4	6	3	0.60	0.7	
	6 ~ 7	12.2	94	WSW	0.6	8	5	0.60	0.8	
86 年 2 月 17 日 ( 陰 雨 )	7 ~ 8	12.3	94	WSW	0.5	23	16	0.60	0.8	
	8 ~ 9	12.3	94	NE	0.4	9	6	0.60	0.8	
	9 ~ 10	12.3	97	WNW	0.3	11	8	0.60	0.9	
	10 ~ 11	12.3	99	NW	0.2	11	8	0.60	0.9	
	11 ~ 12	12.5	99	W	0.1	23	15	0.60	0.9	
	12 ~ 13	12.7	97	NW	0.4	8	5	0.60	0.8	
	13 ~ 14	12.8	96	WNW	0.3	10	7	0.70	0.9	
最 小 值		12.1	78	----	0.1	4	1	0.50	0.6	
最 大 值		14.1	99	----	1.4	23	16	0.70	0.9	
平 均 值		12.7	90	----	0.52	8.0	4.8	0.62	0.8	
標 準 偏 差		0.5	6	----	0.33	5.39	4.06	0.05	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-24 貢寮國小空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 17 日 (雨) 至 86 年 2 月 18 日 (陰)	14 ~ 15	12.4	95	N	0.7	4	2	0.70	0.9	
	15 ~ 16	12.5	93	N	0.6	4	2	0.60	0.9	
	16 ~ 17	12.5	95	NNW	0.3	6	3	0.70	0.9	
	17 ~ 18	12.3	97	NNE	0.3	7	4	0.70	0.9	
	18 ~ 19	12.2	97	WNW	0.2	17	12	0.70	0.9	
	19 ~ 20	12.1	98	NNW	0.4	19	13	0.80	0.9	
	20 ~ 21	12.1	97	NE	0.4	7	4	0.70	0.9	
	21 ~ 22	12.1	96	NE	0.3	7	4	0.70	0.9	
	22 ~ 23	11.9	96	N	0.4	9	6	0.70	0.9	
	23 ~ 24	11.5	97	NW	0.3	8	5	0.70	0.9	
	24 ~ 1	11.4	99	W	0.6	11	8	0.60	0.9	
	1 ~ 2	11.4	100	NW	0.4	9	7	0.60	0.9	
	2 ~ 3	11.4	100	NNW	0.4	14	10	0.60	0.9	
	3 ~ 4	11.4	100	NNW	0.4	11	8	0.60	0.9	
	4 ~ 5	11.3	100	NNE	0.3	9	6	0.60	0.9	
	5 ~ 6	11.5	100	NW	0.2	7	4	0.60	0.9	
	6 ~ 7	11.5	100	NNW	0.3	7	4	0.60	0.9	
	7 ~ 8	11.7	100	NW	0.4	18	13	0.60	0.9	
	8 ~ 9	11.9	97	N	0.2	9	6	0.60	0.9	
	9 ~ 10	12.0	94	N	0.3	6	3	0.70	0.9	
	10 ~ 11	12.2	95	NW	0.2	8	6	0.60	0.9	
	11 ~ 12	12.3	91	NNW	0.4	6	3	0.60	0.9	
	12 ~ 13	12.4	87	NNE	0.6	6	3	0.60	1.0	
	13 ~ 14	12.1	88	N	0.4	6	3	0.60	0.9	
最小值		11.3	87	----	0.2	4	2	0.60	0.9	
最大值		12.5	100	----	0.7	19	13	0.80	1.0	
平均值		11.9	96	----	0.38	9.0	5.8	0.65	0.9	
標準偏差		0.4	4	----	0.14	4.14	3.34	0.06	0.0	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-25 貢寮國小空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第一日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 26 日 (陰 至 86 年 3 月 27 日 (陰 )	15 ~ 16	19.7	88	N	0.2	20	13	0.18	0.4	
	16 ~ 17	19.1	89	NE	0.2	13	8	0.09	0.5	
	17 ~ 18	18.7	88	N	0.2	12	7	0.06	0.4	
	18 ~ 19	18.6	85	E	0.2	12	7	0.09	0.5	
	19 ~ 20	18.5	84	ESE	0.2	11	6	0.09	0.6	
	20 ~ 21	18.5	82	ESE	0.2	11	6	0.07	0.7	
	21 ~ 22	18.4	83	ENE	0.2	12	7	0.07	0.7	
	22 ~ 23	18.2	87	N	0.2	13	8	0.06	0.6	
	23 ~ 24	18.0	89	N	0.2	12	7	0.10	0.5	
	24 ~ 1	18.0	87	NNE	0.2	10	5	0.07	0.4	
	1 ~ 2	18.0	83	E	0.2	10	4	0.06	0.4	
	2 ~ 3	17.7	85	N	0.2	9	4	0.03	0.4	
	3 ~ 4	18.0	80	E	0.3	10	4	0.06	0.4	
	4 ~ 5	17.8	82	NNE	0.2	10	5	0.04	0.4	
	5 ~ 6	17.2	88	NNW	0.2	12	6	0.03	0.4	
6 ~ 7	17.0	91	WSW	0.2	23	14	0.10	0.4		
7 ~ 8	17.7	89	SW	0.3	44	24	0.24	1.3	車輛出入	
8 ~ 9	18.8	83	SE	0.2	23	14	0.35	1.0	車輛出入	
9 ~ 10	19.1	76	E	0.7	12	6	0.21	0.4		
10 ~ 11	19.6	74	E	0.7	11	6	0.09	0.4		
11 ~ 12	19.8	72	E	0.7	12	7	0.09	0.4		
12 ~ 13	19.8	71	E	0.8	11	6	0.09	1.7	施工灌漿	
13 ~ 14	19.9	73	E	0.6	12	7	0.07	0.4		
14 ~ 15	19.7	78	E	0.6	14	8	0.10	0.4		
最 小 值		17.0	71	----	0.2	9	4	0.03	0.4	
最 大 值		19.9	91	----	0.8	44	24	0.35	1.7	
平 均 值		18.6	83	----	0.33	14.1	7.9	0.10	0.6	
標 準 偏 差		0.9	6	----	0.21	7.39	4.42	0.07	0.3	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-26 貢寮國小空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 27 日 (陰)	15 ~ 16	19.4	82	E	0.5	16	10	0.12	0.7	車輛出入
	16 ~ 17	19.3	85	E	0.3	17	11	0.34	1.3	車輛出入
	17 ~ 18	18.6	94	N	0.2	18	12	0.13	0.5	
	18 ~ 19	18.1	98	N	0.2	31	22	0.15	0.5	
	19 ~ 20	18.0	98	SSW	0.2	33	20	0.11	0.6	
	20 ~ 21	17.9	98	NNW	0.2	29	19	0.06	0.6	
	21 ~ 22	17.9	98	S	0.2	49	24	0.06	0.6	
	22 ~ 23	17.9	99	SSE	0.2	42	22	0.06	0.5	
	23 ~ 24	18.6	97	N	0.2	13	8	0.04	0.6	
	24 ~ 1	19.2	98	NNE	0.2	11	5	0.03	0.6	
	1 ~ 2	19.5	99	NNW	0.2	11	6	0.04	0.6	
	2 ~ 3	19.7	99	NW	0.2	10	5	0.03	0.5	
	3 ~ 4	19.8	98	N	0.2	11	7	0.04	0.6	
	4 ~ 5	19.7	98	N	0.2	11	6	0.04	0.5	
86 年 3 月 28 日 (晴)	5 ~ 6	19.3	97	NW	0.2	13	8	0.06	0.6	
	6 ~ 7	19.3	97	S	0.2	22	12	0.11	0.8	
	7 ~ 8	19.8	95	SSW	0.2	31	15	0.16	1.0	車輛出入
	8 ~ 9	22.7	86	SSW	0.2	27	14	0.15	0.8	車輛出入
	9 ~ 10	24.7	72	SSW	0.5	21	13	0.10	1.0	施工灌漿
	10 ~ 11	26.1	66	SW	1.1	18	11	0.04	1.1	施工灌漿
	11 ~ 12	26.2	70	SW	1.7	16	9	0.05	1.1	施工灌漿
	12 ~ 13	27.0	68	SW	1.2	14	7	0.08	0.4	
	13 ~ 14	27.5	67	SSE	0.3	13	6	0.06	0.3	
	14 ~ 15	25.0	75	E	1.2	12	7	0.07	0.3	
最小值		17.9	66	----	0.2	10	5	0.03	0.3	
最大值		27.5	99	----	1.7	49	24	0.34	1.3	
平均值		20.9	89	----	0.42	20.4	11.6	0.09	0.7	
標準偏差		3.3	12	----	0.42	10.61	5.88	0.07	0.3	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-27 貢寮國小空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 28 日 (晴)	15 ~ 16	24.4	77	ESE	0.7	17	12	0.11	0.3	
	16 ~ 17	23.4	82	W	0.3	20	13	0.09	0.4	
	17 ~ 18	22.9	84	NE	0.2	20	14	0.09	0.3	
	18 ~ 19	21.7	91	ESE	0.8	12	7	0.10	0.3	
	19 ~ 20	20.9	95	NE	0.2	10	4	0.08	0.3	
	20 ~ 21	20.7	96	N	0.2	11	5	0.07	0.3	
	21 ~ 22	20.5	95	N	0.2	12	7	0.07	0.3	
	22 ~ 23	19.7	89	NNW	0.2	23	15	0.08	0.3	
	23 ~ 24	18.6	93	N	0.2	14	9	0.10	0.3	
	24 ~ 1	18.3	95	NNW	0.2	15	10	0.09	0.3	
	1 ~ 2	18.5	94	NNW	0.2	17	11	0.09	0.3	
	2 ~ 3	18.6	93	SSW	0.2	20	12	0.10	0.3	
	3 ~ 4	19.4	86	SSW	0.2	22	14	0.11	0.3	
	4 ~ 5	20.2	78	S	0.2	22	12	0.10	0.3	
	5 ~ 6	19.1	86	SSW	0.2	21	10	0.11	0.3	
86 年 3 月 29 日 (陰 偶 雨)	6 ~ 7	19.4	84	S	0.2	26	11	0.10	0.3	
	7 ~ 8	19.7	82	SE	0.4	19	9	0.13	0.4	
	8 ~ 9	20.9	72	ESE	0.5	12	6	0.09	0.5	
	9 ~ 10	20.3	80	ESE	0.7	12	7	0.10	0.5	
	10 ~ 11	20.7	85	ESE	1.0	12	6	0.09	0.5	
	11 ~ 12	21.7	87	E	1.1	12	7	0.10	0.6	
	12 ~ 13	22.3	83	ESE	1.0	12	6	0.07	0.7	
	13 ~ 14	22.6	81	ESE	0.8	12	6	0.09	0.6	
	14 ~ 15	23.3	76	ESE	0.8	13	8	0.08	0.7	
	最小值		18.3	72	----	1.0	10	4	0.07	0.3
最大值		24.4	96	----	1.1	26	15	0.13	0.7	
平均值		20.7	86	----	0.45	16.1	9.2	0.09	0.4	
標準偏差		1.7	7	----	0.32	4.70	3.18	0.01	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-28 福隆海水浴場空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註	
86 年 1 月 26 日 ( 陰 雨 ) 至	13 ~ 14	14.2	95	N	1.7	12	4	0.17	0.5		
	14 ~ 15	14.6	92	NE	1.6	13	5	0.18	0.4		
	15 ~ 16	15.0	91	ENE	1.3	12	4	0.17	0.5		
	16 ~ 17	15.0	90	NE	1.3	12	4	0.17	0.4		
	17 ~ 18	14.6	92	NE	1.2	13	5	0.18	0.5		
	18 ~ 19	14.5	92	ENE	0.8	26	15	0.30	0.5		
	19 ~ 20	14.6	94	NE	0.7	25	14	0.28	0.3		
	20 ~ 21	14.2	97	NNE	1.6	24	12	0.25	0.4		
	21 ~ 22	15.1	91	NNE	1.3	14	5	0.19	0.4		
	22 ~ 23	15.2	92	NW	1.5	13	4	0.19	0.4		
	23 ~ 24	15.2	90	WNW	0.7	13	4	0.16	0.4		
	24 ~ 1	14.4	96	WNW	0.9	12	5	0.16	0.3		
	1 ~ 2	15.0	92	NW	1.3	12	4	0.17	0.3		
	2 ~ 3	15.0	91	NW	1.5	12	4	0.18	0.4		
	86 年 1 月 27 日 ( 陰 )	3 ~ 4	14.3	91	WNW	1.2	15	5	0.20	0.3	
	4 ~ 5	14.0	92	WNW	0.8	27	18	0.41	0.2		
	5 ~ 6	14.2	90	NNW	1.4	13	5	0.21	0.2		
	6 ~ 7	14.4	86	N	2.0	12	5	0.20	0.3		
	7 ~ 8	14.8	77	NNE	1.9	14	6	0.19	0.4		
	8 ~ 9	15.4	71	NNE	1.8	14	6	0.19	0.5		
	9 ~ 10	15.1	71	NNE	1.8	14	6	0.19	0.5		
	10 ~ 11	15.4	65	N	1.7	14	6	0.19	0.5		
	11 ~ 12	15.8	62	N	1.4	13	5	0.18	0.5		
	12 ~ 13	15.9	61	NNE	1.6	13	5	0.18	0.5		
最 小 值		14.0	61	----	0.7	12	4	0.16	0.2		
最 大 值		15.9	97	----	2.0	27	18	0.41	0.5		
平 均 值		14.8	86	----	1.38	15.1	6.5	0.20	0.4		
標 準 偏 差		0.5	11	----	0.38	4.85	3.93	0.06	0.1		
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞					
2. "夕"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷					

附錄 II-29 福隆海水浴場空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 27 日 (陰)	13 ~ 14	15.8	61	N	1.6	13	6	0.18	0.4	
	14 ~ 15	15.7	61	NNW	1.7	13	6	0.18	0.4	
	15 ~ 16	15.6	62	N	1.7	13	6	0.18	0.4	
	16 ~ 17	15.5	62	N	1.6	14	6	0.19	0.4	
	17 ~ 18	15.5	61	N	1.7	13	6	0.18	0.4	
	18 ~ 19	15.5	60	N	1.5	13	6	0.19	0.5	
	19 ~ 20	13.9	78	WSW	0.6	26	16	0.16	0.5	
	20 ~ 21	13.6	79	SW	0.9	24	13	0.25	0.5	
	21 ~ 22	13.3	82	SW	1.2	25	13	0.26	0.4	
	22 ~ 23	13.4	78	SW	1.1	19	10	0.21	0.4	
	23 ~ 24	13.4	77	SW	0.9	17	9	0.18	0.5	
	24 ~ 1	13.4	76	W	0.4	21	13	0.21	0.5	
86 年 1 月 28 日 (晴)	1 ~ 2	12.9	78	SW	1.1	18	9	0.18	0.5	
	2 ~ 3	12.3	80	SW	1.3	21	11	0.20	0.5	
	3 ~ 4	12.2	77	SW	1.5	20	11	0.20	0.5	
	4 ~ 5	11.5	80	S	1.0	31	16	0.45	0.5	
	5 ~ 6	10.4	84	SSW	1.2	42	19	0.47	0.4	
	6 ~ 7	10.5	82	S	0.9	35	17	0.46	0.4	
	7 ~ 8	11.6	77	SSW	0.8	31	16	0.45	0.4	
	8 ~ 9	13.9	69	WSW	0.6	29	14	0.26	0.4	
	9 ~ 10	17.4	64	N	0.7	29	14	0.28	0.4	
	10 ~ 11	19.4	59	NNE	1.9	13	5	0.18	0.4	
	11 ~ 12	19.9	62	NNE	2.0	14	6	0.19	0.4	
	12 ~ 13	20.5	63	NE	1.7	14	6	0.19	0.5	
最小值		10.4	59	----	0.4	13	5	0.16	0.4	
最大值		20.5	84	----	2.0	42	19	0.47	0.5	
平均值		14.5	71	----	1.23	21.2	10.6	0.25	0.4	
標準偏差		2.8	9	----	0.45	8.28	4.40	0.10	0.0	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "夕"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-30 福隆海水浴場空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第三日)

日期	項目 時間	溫度	濕度	風向	風速	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NMHC	CO	備註	
		°C	%	DEG	M/S	ppb	ppb	ppmc	ppm		
86 年 1 月 28 日 (晴)	13 ~ 14	19.2	66	NE	0.8	13	5	0.17	0.5		
	14 ~ 15	19.4	65	NE	1.6	13	5	0.17	0.4		
	15 ~ 16	19.3	64	NE	1.7	16	7	0.19	0.4		
	16 ~ 17	18.5	69	ENE	1.2	25	16	0.24	0.4		
	17 ~ 18	14.0	96	ESE	0.7	51	24	0.51	0.5		
	18 ~ 19	11.6	97	S	1.4	53	22	0.50	0.5		
	19 ~ 20	10.6	98	S	0.8	40	19	0.46	0.4		
	20 ~ 21	10.4	98	SSW	1.0	44	18	0.44	0.4		
	21 ~ 22	10.2	98	SSW	0.6	39	21	0.42	0.4		
	22 ~ 23	10.5	98	SW	0.4	43	21	0.44	0.4		
	23 ~ 24	10.1	98	WSW	0.8	36	19	0.37	0.4		
	24 ~ 1	10.1	98	W	0.7	45	23	0.44	0.4		
	至	1 ~ 2	9.9	98	WSW	0.5	40	19	0.37	0.4	
		2 ~ 3	9.7	97	SW	0.4	47	21	0.39	0.4	
	86 年 1 月 29 日 (晴)	3 ~ 4	9.7	98	WSW	0.5	52	21	0.50	0.4	
		4 ~ 5	9.9	97	WSW	0.5	58	21	0.55	0.4	
	5 ~ 6	10.1	98	SSW	0.5	43	19	0.41	0.4		
	6 ~ 7	10.4	98	S	0.6	38	17	0.31	0.4		
	7 ~ 8	12.3	98	S	0.5	41	19	0.40	0.4		
	8 ~ 9	16.3	98	S	0.4	47	21	0.42	0.4		
9 ~ 10	21.2	79	WNW	0.7	24	12	0.23	0.4			
10 ~ 11	22.3	75	SSE	1.5	24	12	0.23	0.4			
11 ~ 12	22.9	73	SSE	2.0	20	10	0.19	0.4			
12 ~ 13	22.8	74	SSE	2.3	18	8	0.17	0.3			
最小值		9.7	64	----	0.4	13	5	0.17	0.3		
最大值		22.9	98	----	2.3	58	24	0.55	0.5		
平均值		14.2	89	----	0.92	36.3	16.7	0.36	0.4		
標準偏差		5.0	13	----	0.55	13.60	5.87	0.12	0.0		
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞					
2. "夕"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷					

附錄 II-31 福隆海水浴場空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第一日)

日期	項目 時間	溫度	濕度	風向	風速	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NMHC	CO	備註
		°C	%	DEG	M/S	ppb	ppb	ppmc	ppm	
86 年 2 月 19 日 (陰 至 86 年 2 月 20 日 (晴)	18 ~ 19	13.4	56	E	1.9	16	12	0.28	0.4	
	19 ~ 20	13.4	56	E	1.5	14	10	0.27	0.4	
	20 ~ 21	13.6	53	E	1.6	12	9	0.29	0.4	
	21 ~ 22	13.8	53	E	1.1	12	8	0.30	0.4	
	22 ~ 23	13.7	54	ESE	0.9	16	11	0.30	0.4	
	23 ~ 24	13.7	55	ESE	0.9	15	11	0.33	0.3	
	24 ~ 1	14.1	55	ESE	1.0	16	12	0.37	0.3	
	1 ~ 2	14.4	55	SE	1.1	15	10	0.37	0.4	
	2 ~ 3	14.2	63	SSE	1.0	21	16	0.39	0.4	
	3 ~ 4	12.2	77	SSW	0.2	80	36	0.41	0.4	露天燃燒
	4 ~ 5	10.9	85	WNW	0.2	113	32	0.40	0.4	露天燃燒
	5 ~ 6	10.8	86	NNW	0.2	149	35	0.43	0.4	露天燃燒
	6 ~ 7	10.9	89	NNW	0.2	145	33	0.47	0.4	露天燃燒
	7 ~ 8	12.4	79	SSW	0.2	67	30	0.41	0.3	露天燃燒
	8 ~ 9	15.6	67	E	0.3	24	17	0.45	0.3	
	9 ~ 10	17.5	59	S	2.1	23	15	0.47	0.5	
	10 ~ 11	17.9	56	S	3.1	20	12	0.28	0.5	
	11 ~ 12	18.0	56	SSE	2.5	16	10	0.23	3.7	
	12 ~ 13	17.1	61	S	2.3	18	12	0.15	0.5	
13 ~ 14	17.5	61	S	1.9	17	10	0.08	0.5		
14 ~ 15	17.2	63	S	2.0	19	12	0.09	0.6		
15 ~ 16	17.0	63	S	2.3	21	12	0.10	0.5		
16 ~ 17	17.0	62	S	2.7	18	12	0.09	0.3		
17 ~ 18	17.1	61	S	2.0	22	13	0.09	0.3		
最小值		10.8	53.0	---	0.2	12	8	0.08	0.3	
最大值		18.0	89.0	---	3.1	149	36	0.47	3.7	
平均值		14.7	63.5	---	1.38	37.0	16.3	0.29	0.5	
標準偏差		2.4	11.1	---	0.90	41.75	9.16	0.13	0.7	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "夕"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-32 福隆海水浴場空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 20 日  (晴)  至  86 年 2 月 21 日  (雨)	18 ~ 19	16.7	65	SSW	0.3	24	17	0.08	0.4	
	19 ~ 20	15.3	76	SSW	0.3	66	32	0.10	0.4	
	20 ~ 21	14.7	80	WNW	0.5	36	25	0.12	0.4	
	21 ~ 22	14.1	85	S	0.5	31	20	0.09	0.3	
	22 ~ 23	14.0	84	W	0.3	30	21	0.09	0.4	
	23 ~ 24	13.8	86	S	0.2	38	23	0.09	0.3	
	24 ~ 1	13.8	85	WNW	0.2	34	23	0.09	0.2	
	1 ~ 2	14.9	78	SSE	0.6	23	16	0.08	0.3	
	2 ~ 3	15.6	74	W	0.3	37	23	0.08	0.3	
	3 ~ 4	13.8	85	SSW	0.3	47	27	0.09	0.3	
	4 ~ 5	12.9	89	S	0.6	45	21	0.07	0.3	
	5 ~ 6	12.6	92	SSW	0.3	46	21	0.08	0.3	
	6 ~ 7	13.0	92	SSW	0.2	32	18	0.08	0.3	
	7 ~ 8	13.4	90	W	0.4	27	17	0.08	0.3	
	8 ~ 9	14.2	88	W	0.5	30	17	0.09	0.3	
	9 ~ 10	14.4	92	WSW	0.4	54	24	0.11	0.3	
	10 ~ 11	14.6	95	SSE	0.7	38	23	0.10	0.5	
	11 ~ 12	14.9	94	SSE	0.8	28	20	0.09	0.2	
	12 ~ 13	15.5	92	W	0.6	32	22	0.07	0.2	
13 ~ 14	15.8	88	NW	0.9	17	12	0.06	0.2		
14 ~ 15	14.9	90	NE	2.9	10	5	0.06	0.3		
15 ~ 16	14.5	91	NE	2.5	11	7	0.04	0.3		
16 ~ 17	14.7	90	NE	2.2	12	7	0.06	0.3		
17 ~ 18	15.1	88	NE	2.9	15	9	0.05	0.4		
最小值		12.6	65	----	0.2	10	5	0.04	0.2	
最大值		16.7	95	----	2.9	66	32	0.12	0.5	
平均值		14.5	86	----	0.8	31.8	18.8	0.08	0.3	
標準偏差		1.0	7	----	0.9	13.80	6.71	0.02	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-33 福隆海水浴場空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 21 日 ( 雨 )  至  86 年 2 月 22 日 ( 陰 )	18 ~ 19	15.6	81	ENE	2.3	12	8	0.03	0.3	
	19 ~ 20	15.7	80	ENE	2.0	13	9	0.04	0.3	
	20 ~ 21	14.4	85	NE	1.9	12	8	0.03	0.4	
	21 ~ 22	15.0	67	NE	2.0	13	8	0.03	0.4	
	22 ~ 23	16.1	60	NNE	2.8	13	8	0.03	0.4	
	23 ~ 24	15.6	70	NNE	3.6	13	9	0.05	0.5	
	24 ~ 1	14.9	69	NE	2.5	13	8	0.05	0.5	
	1 ~ 2	15.1	65	NE	2.7	13	9	0.04	0.5	
	2 ~ 3	15.2	65	NE	3.2	12	8	0.04	0.4	
	3 ~ 4	15.0	64	NNE	3.4	12	8	0.04	0.4	
	4 ~ 5	14.7	66	NNE	3.0	12	8	0.03	0.4	
	5 ~ 6	14.5	67	NNE	2.7	12	8	0.04	0.4	
	6 ~ 7	14.5	66	NNE	2.5	12	7	0.03	0.4	
	7 ~ 8	14.8	62	NE	2.3	13	8	0.04	0.4	
	8 ~ 9	14.8	61	ENE	1.7	13	9	0.03	0.4	
	9 ~ 10	15.0	62	ENE	1.6	15	10	0.03	0.4	
	10 ~ 11	15.2	61	ENE	1.7	14	10	0.02	0.4	
	11 ~ 12	15.2	62	ENE	1.8	13	8	0.03	0.4	
	12 ~ 13	15.4	63	NE	1.7	13	8	0.03	0.4	
	13 ~ 14	15.3	65	NE	2.2	12	8	0.03	0.5	
14 ~ 15	15.1	66	NE	2.3	12	7	0.07	0.5		
15 ~ 16	14.8	67	NE	1.7	12	8	0.07	0.5		
16 ~ 17	14.9	67	ENE	1.4	14	8	0.05	0.5		
17 ~ 18	14.8	66	ESE	0.7	44	26	0.19	0.8		
最小值		14.4	60	----	0.7	12	7	0.02	0.3	
最大值		16.1	85	----	3.6	44	26	0.19	0.8	
平均值		15.1	67	----	2.24	14.0	9.0	0.04	0.5	
標準偏差		0.4	6	----	0.68	6.43	3.69	0.03	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "夕"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-34 福隆海水浴場空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第一日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 23 日 ( 雨 )  至  86 年 3 月 24 日 ( 陰 )	12 ~ 13	16.2	84	NNE	2.8	11	5	0.09	0.3	
	13 ~ 14	16.5	82	N	2.8	13	7	0.10	0.3	
	14 ~ 15	17.2	76	N	3.2	10	5	0.09	0.2	
	15 ~ 16	17.2	73	NNE	3.5	10	5	0.10	0.2	
	16 ~ 17	17.5	66	NNE	4.0	10	5	0.07	0.2	
	17 ~ 18	17.6	62	NNE	3.6	9	4	0.06	0.2	
	18 ~ 19	17.7	60	NNE	3.2	10	4	0.08	0.2	
	19 ~ 20	17.8	59	NNE	3.3	9	4	0.05	0.2	
	20 ~ 21	17.9	61	NNE	3.6	9	3	0.06	0.2	
	21 ~ 22	18.0	59	NNE	4.0	9	4	0.08	0.2	
	22 ~ 23	18.1	56	NE	4.0	9	4	0.10	0.2	
	23 ~ 24	18.2	56	NE	3.9	9	4	0.06	0.2	
	24 ~ 1	18.1	57	NE	3.8	9	4	0.08	0.2	
	1 ~ 2	18.2	57	NE	3.9	10	5	0.08	0.1	
	2 ~ 3	18.1	59	NE	3.6	10	4	0.07	0.2	
	3 ~ 4	18.1	60	NE	3.9	9	4	0.03	0.2	
	4 ~ 5	18.1	59	NE	3.4	10	4	0.04	0.2	
	5 ~ 6	18.1	61	NE	3.7	10	4	0.09	0.2	
	6 ~ 7	18.0	61	NE	3.9	10	5	0.05	0.2	
	7 ~ 8	17.9	61	NE	3.2	10	4	0.03	0.2	
	8 ~ 9	17.7	64	NE	2.8	11	5	0.09	0.2	
	9 ~ 10	17.4	67	NE	3.4	10	4	0.09	0.2	
	10 ~ 11	17.1	68	NE	3.4	10	4	0.12	0.2	
	11 ~ 12	17.3	66	NE	3.2	10	5	0.15	0.2	
最 小 值		16.2	56	----	2.8	9	3	0.03	0.1	
最 大 值		18.2	84	----	4.0	13	7	0.15	0.3	
平 均 值		17.7	64	----	3.50	9.9	4.4	0.08	0.2	
標 準 偏 差		0.5	8	----	0.39	0.90	0.78	0.03	0.0	
1. "ㄅ"表校正時間						3. "ㄇ"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "ㄆ"表非監測時段						4. "ㄏ"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-35 福隆海水浴場空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 24 日 (陰)	12 ~ 13	17.3	65	ENE	2.4	10	4	0.07	0.4	
	13 ~ 14	17.3	63	ENE	2.1	11	5	0.02	0.5	
	14 ~ 15	17.0	69	ENE	1.9	12	6	0.04	0.5	
	15 ~ 16	17.2	69	E	1.6	12	6	0.04	0.5	
	16 ~ 17	17.5	67	ESE	1.1	18	12	0.04	0.4	
	17 ~ 18	17.7	66	ESE	1.2	18	9	0.04	0.5	
	18 ~ 19	17.7	68	ESE	0.9	19	13	0.09	0.5	
	19 ~ 20	17.9	69	ESE	0.9	22	16	0.04	0.5	
	20 ~ 21	17.2	82	S	0.4	26	17	0.07	0.4	
	21 ~ 22	16.8	88	WSW	0.4	31	23	0.01	0.4	
	22 ~ 23	16.8	91	SSW	0.6	30	20	0.07	0.4	
	23 ~ 24	16.9	93	S	0.9	25	16	0.04	0.4	
86 年 3 月 25 日 (陰)	24 ~ 1	16.9	93	W	0.3	38	23	0.10	0.4	
	1 ~ 2	16.8	93	WSW	0.3	31	18	0.08	0.5	
	2 ~ 3	17.0	93	SW	0.2	35	20	0.04	0.4	
	3 ~ 4	17.0	93	SW	0.4	40	19	0.03	0.4	
	4 ~ 5	17.0	93	SW	0.2	68	24	0.07	0.4	
	5 ~ 6	17.2	94	SSW	0.3	54	22	0.06	0.4	
	6 ~ 7	17.6	94	SW	0.4	70	26	0.07	0.4	
	7 ~ 8	18.3	93	SW	0.4	54	24	0.08	0.5	
	8 ~ 9	18.6	92	SW	0.8	44	21	0.14	0.6	
	9 ~ 10	19.1	90	WSW	0.7	32	17	0.06	0.5	
	10 ~ 11	19.4	90	SW	0.5	42	19	0.06	0.4	
	11 ~ 12	21.2	85	WNW	0.7	20	11	0.09	0.4	
最小值		16.8	63	----	0.2	10	4	0.01	0.4	
最大值		21.2	94	----	2.4	70	26	0.14	0.6	
平均值		17.6	83	----	0.82	31.8	16.3	0.06	0.4	
標準偏差		1.0	12	----	0.62	17.04	6.61	0.03	0.0	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-36 福隆海水浴場空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註	
86 年 3 月 25 日 ( 陰 ) 至 86 年 3 月 26 日 ( 陰 )	12 ~ 13	21.2	82	ENE	0.5	26	15	0.09	0.7		
	13 ~ 14	21.5	80	NNE	1.2	23	15	0.08	0.5		
	14 ~ 15	21.3	82	N	1.3	20	13	0.11	0.4		
	15 ~ 16	21.0	84	NNE	1.1	14	8	0.07	0.4		
	16 ~ 17	20.8	83	NE	1.1	15	9	0.09	0.4		
	17 ~ 18	20.3	85	NE	0.5	16	10	0.03	0.5		
	18 ~ 19	19.9	89	NNE	0.3	23	17	0.09	0.4		
	19 ~ 20	19.5	91	NNE	0.2	23	13	0.06	0.4		
	20 ~ 21	19.4	92	SSE	0.8	29	20	0.05	0.4		
	21 ~ 22	19.3	92	SW	0.6	29	19	0.10	0.4		
	22 ~ 23	19.2	93	SSW	0.4	31	20	0.06	0.5		
	23 ~ 24	18.9	94	SW	0.5	23	14	0.06	0.4		
	24 ~ 1	18.7	94	SSW	0.9	25	14	0.06	0.5		
	1 ~ 2	18.8	93	SW	1.0	30	14	0.07	0.5		
	2 ~ 3	18.8	93	SSW	0.3	32	16	0.07	0.4		
	3 ~ 4	18.8	94	SW	0.9	30	14	0.03	0.4		
	4 ~ 5	19.0	93	WSW	0.7	32	17	0.06	0.4		
	5 ~ 6	19.1	93	WSW	0.9	27	16	0.09	0.4		
	6 ~ 7	19.4	92	W	0.6	25	17	0.04	0.5		
	7 ~ 8	19.5	90	WNW	0.8	33	24	0.11	0.5	車輛出入	
	8 ~ 9	20.1	88	NW	0.9	28	20	0.20	0.5	車輛出入	
	9 ~ 10	20.6	85	NNW	1.1	21	15	1.40	0.5	車輛出入	
	10 ~ 11	20.9	82	N	1.3	18	12	2.53	0.4	車輛出入	
	11 ~ 12	20.5	84	NNW	2.4	14	8	1.73	0.4	車輛出入	
	最 小 值		18.7	80	----	0.2	14	8	0.03	0.4	
	最 大 值		21.5	94	----	2.4	33	24	2.53	0.7	
平 均 值		19.9	89	----	0.8	24.5	15.0	0.30	0.4		
標 準 偏 差		0.9	5	----	0.5	5.96	3.99	0.64	0.1		
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞					
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷					

附錄 II-37 川島養殖池空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 5 日  至  86 年 1 月 6 日  (陰)	13 ~ 14	14.4	82	NNW	3.5	14	7	0.25	0.4	
	14 ~ 15	14.1	81	NNW	3.3	14	7	0.20	0.2	
	15 ~ 16	14.0	80	NNW	3.6	14	7	0.21	0.1	
	16 ~ 17	13.9	80	NNW	2.8	14	7	0.19	0.1	
	17 ~ 18	13.8	76	NNW	2.1	15	7	0.21	0.1	
	18 ~ 19	13.9	76	NNW	1.3	14	7	0.17	0.1	
	19 ~ 20	13.6	74	N	0.5	14	8	0.19	0.1	
	20 ~ 21	13.4	75	N	0.6	15	8	0.18	0.1	
	21 ~ 22	12.9	76	N	0.9	14	7	0.16	0.1	
	22 ~ 23	12.9	79	N	1.5	14	7	0.18	0.1	
	23 ~ 24	13.1	77	N	1.3	13	6	0.13	0.1	
	24 ~ 1	13.1	78	N	1.6	13	7	0.16	0.1	
	1 ~ 2	13.1	78	N	1.4	14	7	0.17	0.1	
	2 ~ 3	13.0	80	N	1.2	14	8	0.17	0.1	
	3 ~ 4	13.2	79	N	1.7	13	6	0.15	0.1	
	4 ~ 5	12.9	80	NNW	1.5	14	7	0.15	0.1	
	5 ~ 6	13.3	80	N	1.8	13	7	0.17	0.1	
	6 ~ 7	14.0	78	ENE	0.3	13	6	0.14	0.1	
	7 ~ 8	14.2	78	NNW	0.3	13	6	0.17	0.1	
	8 ~ 9	14.6	77	S	0.6	15	8	0.14	0.1	
9 ~ 10	14.8	77	S	0.5	15	8	0.13	0.1		
10 ~ 11	15.1	77	SE	1.1	16	9	0.13	0.1		
11 ~ 12	15.1	77	SSE	1.0	16	9	0.14	0.1		
12 ~ 13	15.0	79	SSE	0.6	15	8	0.14	0.4		
最小值		12.9	74	----	0.3	13	6	0.13	0.1	
最大值		15.1	82	----	3.6	16	9	0.25	0.4	
平均值		13.8	78	----	1.46	14.1	7.3	0.17	0.1	
標準偏差		0.7	2	----	0.98	0.90	0.85	0.03	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-38 川島養殖池空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 6 日  至 86 年 1 月 7 日  (陰 雨)	13 ~ 14	14.9	80	NE	0.2	17	12	0.13	0.4	
	14 ~ 15	15.3	79	SW	0.3	16	11	0.13	0.4	
	15 ~ 16	15.0	80	SE	1.0	15	10	0.16	0.4	
	16 ~ 17	14.9	80	SSE	1.0	14	9	0.17	0.4	
	17 ~ 18	14.6	82	SSE	1.0	15	10	0.17	0.4	
	18 ~ 19	14.3	84	SSE	1.1	13	8	0.17	0.4	
	19 ~ 20	15.3	81	SSE	0.9	11	7	0.16	0.4	
	20 ~ 21	15.1	82	SSE	1.3	14	9	0.16	0.4	
	21 ~ 22	15.2	81	SSE	1.3	12	8	0.17	0.4	
	22 ~ 23	15.7	79	SSE	1.4	12	7	0.16	0.4	
	23 ~ 24	15.6	80	SSE	1.2	12	8	0.17	0.4	
	24 ~ 1	15.8	79	SSE	1.3	11	7	0.16	0.4	
	1 ~ 2	15.7	79	SSE	1.2	11	7	0.15	0.4	
	2 ~ 3	15.6	78	SSE	0.8	13	7	0.14	0.4	
	3 ~ 4	14.9	81	SSW	0.2	12	8	0.15	0.4	
	4 ~ 5	14.7	83	N	0.2	13	8	0.15	0.4	
	5 ~ 6	15.5	80	SSW	0.4	14	9	0.15	0.6	
	6 ~ 7	15.9	78	S	0.3	13	8	0.16	0.6	
	7 ~ 8	16.1	78	SSE	0.7	13	9	0.16	0.6	
	8 ~ 9	15.3	82	SSE	0.5	13	8	0.16	0.6	
	9 ~ 10	15.4	82	S	0.5	14	8	0.15	0.3	
	10 ~ 11	15.1	83	SW	0.2	16	10	0.17	0.3	
	11 ~ 12	15.3	84	NW	0.2	17	12	0.17	0.4	
	12 ~ 13	15.0	84	NNW	0.3	13	6	0.17	0.2	
最 小 值		14.3	78	----	0.2	11	6	0.13	0.2	
最 大 值		16.1	84	----	1.4	17	12	0.17	0.6	
平 均 值		15.3	81	----	0.73	13.5	8.6	0.16	0.4	
標 準 偏 差		0.4	2	----	0.44	1.77	1.59	0.01	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-39 川島養殖池空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註	
86 年 1 月 7 日 ( 陰 雨 ) 至	13 ~ 14	14.5	85	NNW	1.5	13	7	0.28	0.5		
	14 ~ 15	14.7	84	NNW	0.9	13	6	0.37	0.5		
	15 ~ 16	14.4	84	N	0.2	13	6	0.32	0.4		
	16 ~ 17	14.3	85	ENE	0.2	13	6	0.23	0.4		
	17 ~ 18	14.4	84	NE	0.2	13	6	0.21	0.4		
	18 ~ 19	13.8	85	ENE	0.4	12	6	0.24	0.4		
	19 ~ 20	14.0	85	E	0.4	12	5	0.22	0.4		
	20 ~ 21	14.4	84	NE	0.2	11	5	0.21	0.4		
	21 ~ 22	14.2	84	NNW	0.5	12	6	0.20	0.5		
	22 ~ 23	13.4	85	NNW	1.5	12	5	0.20	0.5		
	23 ~ 24	13.4	84	N	1.8	12	5	0.19	0.5		
	24 ~ 1	13.1	84	N	1.6	12	5	0.19	0.5		
	1 ~ 2	12.4	85	NNW	1.8	12	5	0.20	0.4		
	2 ~ 3	12.3	84	NNW	1.5	12	5	0.20	0.4		
	86 年 1 月 8 日 ( 陰 雨 )	3 ~ 4	12.5	84	N	1.5	12	5	0.22	0.4	
	4 ~ 5	12.0	85	NNW	1.8	12	6	0.23	0.4		
	5 ~ 6	11.6	85	N	1.7	12	6	0.26	0.4		
	6 ~ 7	11.7	85	NNW	1.9	12	5	0.26	0.4		
	7 ~ 8	11.5	84	N	1.7	12	6	0.17	0.4		
	8 ~ 9	11.3	84	N	1.6	12	6	0.19	0.4		
9 ~ 10	11.7	83	N	1.4	13	6	0.21	0.4			
10 ~ 11	11.4	83	NNW	1.8	13	6	0.16	0.4			
11 ~ 12	10.9	84	NNW	1.7	12	6	0.24	0.4			
12 ~ 13	10.5	84	N	2.0	13	6	0.21	0.4			
最 小 值		10.5	83	----	0.2	11	5	0.16	0.4		
最 大 值		14.7	85	----	2.0	13	7	0.37	0.5		
平 均 值		12.9	84	----	1.24	12.3	5.7	0.23	0.4		
標 準 偏 差		1.3	1	----	0.65	0.55	0.56	0.05	0.0		
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞					
2. "夕"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷					

附錄 II-40 川島養殖池空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第一日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 1 日 (晴)	15 ~ 16	22.1	73	S	3.0	6	4	0.30	1.3	
	16 ~ 17	21.8	76	SSW	2.7	7	5	0.40	1.3	
	17 ~ 18	21.8	77	S	2.4	4	2	0.50	1.2	
	18 ~ 19	21.9	77	WSW	1.6	4	2	0.50	1.1	
	19 ~ 20	22.2	71	W	1.9	4	2	0.50	1.2	
	20 ~ 21	21.1	79	NNW	1.2	7	4	0.60	1.3	
	21 ~ 22	19.3	94	N	1.1	12	9	0.50	1.3	
	22 ~ 23	18.6	98	NNW	1.6	12	9	0.60	1.3	
	23 ~ 24	18.7	97	NNW	2.6	13	9	0.60	1.3	
	24 ~ 1	18.4	97	NNW	2.3	8	6	0.60	1.3	
	1 ~ 2	18.6	97	N	1.8	14	11	0.60	1.4	
	2 ~ 3	18.5	97	N	1.7	13	11	0.60	1.4	
	3 ~ 4	18.3	99	N	1.5	12	10	0.70	1.4	
	4 ~ 5	18.2	99	NNE	1.5	13	10	0.80	1.5	
86 年 2 月 2 日 (雨)	5 ~ 6	18.2	98	N	1.1	16	13	0.80	1.5	
	6 ~ 7	18.2	99	SSE	1.3	18	15	0.80	1.6	
	7 ~ 8	18.4	99	NW	0.1	26	18	0.80	1.7	
	8 ~ 9	18.8	97	NW	2.1	35	24	0.90	1.5	
	9 ~ 10	19	94	NW	2.7	26	20	0.80	1.4	
	10 ~ 11	18.8	94	NNW	2.9	15	11	0.80	1.3	
	11 ~ 12	18.6	95	NNW	2.8	5	2	0.70	1.2	
	12 ~ 13	19	93	NNW	2	5	2	0.70	1.2	
	13 ~ 14	19.2	93	NNW	1.9	9	5	0.70	1.3	
	14 ~ 15	19	93	NNW	2.1	7	4	0.70	1.3	
最小值		18.2	71	----	0.1	4	2	0.30	1.1	
最大值		22.2	99	----	3.0	35	24	0.90	1.7	
平均值		19.4	91	----	1.91	12.1	8.7	0.65	1.3	
標準偏差		1.4	9	----	0.70	7.84	6.08	0.15	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-41 川島養殖池空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 2 日 ( 雨 )	15 ~ 16	18.4	94	NNW	3.0	6	3	0.70	1.3	
	16 ~ 17	18.1	95	N	3.3	5	2	0.70	1.3	
	17 ~ 18	17.9	94	NNW	2.4	5	2	0.70	1.3	
	18 ~ 19	17.8	95	N	2.3	4	2	0.70	1.3	
	19 ~ 20	17.6	92	NNW	2.1	4	2	0.70	1.3	
	20 ~ 21	17.2	93	N	2.3	4	2	0.80	1.3	
	21 ~ 22	16.7	93	N	2.2	3	1	0.80	1.2	
	22 ~ 23	16.5	93	NNW	1.4	3	1	0.70	1.2	
	23 ~ 24	16.3	93	N	1.5	3	1	0.60	1.2	
	24 ~ 1	16.5	91	N	1.9	3	1	0.80	1.2	
	1 ~ 2	16.3	91	N	1.8	3	1	0.80	1.2	
	2 ~ 3	16.5	88	N	1.4	3	1	0.70	1.2	
	3 ~ 4	16.3	90	NNW	1.2	3	1	0.70	1.2	
	4 ~ 5	16.1	92	NNE	0.7	3	1	0.60	1.2	
86 年 2 月 3 日 ( 雨 )	5 ~ 6	16.2	93	N	0.5	3	1	0.80	1.2	
	6 ~ 7	16.3	91	W	0.5	3	1	0.80	1.2	
	7 ~ 8	16.4	91	W	0.4	4	1	0.70	1.2	
	8 ~ 9	16.5	91	NNW	0.3	5	2	0.70	1.2	
	9 ~ 10	16.3	91	NNW	0.6	4	2	0.70	1.2	
	10 ~ 11	16.3	92	NNW	0.2	4	2	0.70	1.3	
	11 ~ 12	16.1	94	NW	0.5	4	2	0.70	1.3	
	12 ~ 13	16.2	96	SW	0.5	5	3	0.80	1.3	
	13 ~ 14	16.3	95	SW	0.5	6	4	0.80	1.4	
	14 ~ 15	16.3	93	WSW	0.7	6	3	0.80	1.3	
最 小 值		16.1	88	----	0.2	3	1	0.60	1.2	
最 大 值		18.4	96	----	3.3	6	4	0.80	1.4	
平 均 值		16.7	93	----	1.34	4.0	1.8	0.73	1.3	
標 準 偏 差		0.7	2	----	0.92	1.06	0.85	0.06	0.1	
1. "ㄣ"表校正時間						3. "⊏"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "ㄣ"表非監測時段						4. "⊏"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-42 川島養殖池空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第三日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 3 日 ( 雨 )	15 ~ 16	16.3	97	W	0.5	5	3	0.70	1.3	
	16 ~ 17	16.3	100	SSW	0.6	6	4	0.70	1.3	
	17 ~ 18	16.3	97	S	0.9	5	3	0.70	1.3	
	18 ~ 19	16.1	99	S	1.1	4	2	0.70	1.2	
	19 ~ 20	16.3	98	SSE	1.8	5	2	0.70	1.3	
	20 ~ 21	16.2	97	S	1.0	5	2	0.70	1.2	
	21 ~ 22	16.1	96	SSW	1.1	4	2	0.70	1.2	
	22 ~ 23	15.8	98	SSE	1.6	4	2	0.70	1.2	
	23 ~ 24	15.9	99	SSE	1.5	4	1	0.70	1.2	
	24 ~ 1	16.1	100	S	1.3	3	1	0.70	1.2	
	1 ~ 2	16.3	100	SW	1.0	3	1	0.80	1.3	
	2 ~ 3	16.3	100	SW	1.0	3	1	0.80	1.3	
	3 ~ 4	16.4	100	SW	0.8	4	2	0.70	1.3	
	4 ~ 5	16.7	100	SSE	0.8	6	4	0.70	1.3	
	5 ~ 6	17.3	99	SE	2.1	5	3	0.80	1.3	
	6 ~ 7	17.3	100	ENE	0.7	14	8	0.80	1.4	
	7 ~ 8	17.1	100	NNE	2.5	11	7	0.80	1.6	
	8 ~ 9	17.4	100	NNE	2.7	11	5	0.70	1.5	
	9 ~ 10	18.0	100	N	2.6	9	5	0.80	1.4	
10 ~ 11	18.9	100	NNW	2.6	11	6	0.80	1.4		
11 ~ 12	19.8	96	WSW	0.2	9	5	0.70	1.4		
12 ~ 13	19.2	97	NNW	2.4	7	4	0.60	1.2		
13 ~ 14	19.0	99	NNW	1.3	6	3	0.60	1.3		
14 ~ 15	18.9	99	NNW	2.8	6	3	0.70	1.4		
最 小 值		15.8	96	----	0.2	3	1	0.60	1.2	
最 大 值		19.8	100	----	2.8	14	8	0.80	1.6	
平 均 值		17.1	99	----	1.45	6.3	3.3	0.72	1.3	
標 準 偏 差		1.2	1	----	0.79	3.01	1.92	0.06	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-43 川島養殖池空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第一日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 9 日 (晴)	16 ~ 17	26.6	64	SSE	2.8	11	6	0.15	0.2	
	17 ~ 18	25.8	67	SSE	2.4	11	6	0.08	0.2	
	18 ~ 19	25.4	70	S	1.6	10	7	0.08	0.1	
	19 ~ 20	25.3	72	S	1.6	10	6	0.11	0.1	
	20 ~ 21	25.3	73	S	1.2	10	6	0.08	0.1	
	21 ~ 22	24.8	73	SSW	0.6	10	7	0.09	0.2	
	22 ~ 23	24.6	72	S	0.8	11	8	0.06	0.1	
	23 ~ 24	24.0	76	SW	0.4	11	7	0.08	0.1	
	24 ~ 1	24.3	74	SSW	0.8	11	8	0.05	0.1	
	1 ~ 2	24.0	73	SSE	0.6	10	7	0.08	0.1	
	2 ~ 3	21.8	84	WNW	1.2	11	8	0.09	0.2	
	3 ~ 4	21.1	86	NW	1.8	13	10	0.01	0.2	
	4 ~ 5	20.7	86	NW	1.9	15	12	0.14	0.2	
	5 ~ 6	19.9	88	NW	1.3	16	13	0.09	0.2	
	6 ~ 7	19.4	91	NW	0.9	16	12	0.06	0.3	
	7 ~ 8	21.8	84	NW	1.1	16	11	0.09	0.3	
86 年 3 月 10 日 (晴)	8 ~ 9	25.4	69	E	0.6	25	14	0.08	0.3	
	9 ~ 10	25.6	68	E	1.4	28	17	0.13	0.3	
	10 ~ 11	25.7	68	E	1.4	29	21	0.14	0.5	
	11 ~ 12	26.1	65	E	1.5	26	20	0.28	0.5	
	12 ~ 13	26.6	63	E	1.6	35	14	0.15	0.5	
	13 ~ 14	27.0	60	E	1.7	19	13	0.17	0.6	
	14 ~ 15	27.0	58	E	1.7	11	6	0.15	0.5	
	15 ~ 16	26.2	62	ESE	1.8	18	12	0.10	0.6	
最小值		19.4	58	----	0.4	10	6	0.01	0.1	
最大值		27.0	91	----	2.8	35	21	0.28	0.6	
平均值		24.4	73	----	1.36	16.0	10.5	0.11	0.3	
標準偏差		2.3	9	----	0.59	7.32	4.45	0.05	0.2	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-44 川島養殖池空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 10 日 (晴)	16 ~ 17	26.3	60	E	0.6	20	15	0.12	0.5	
	17 ~ 18	24.7	74	WSW	0.2	17	12	0.18	0.4	
	18 ~ 19	22.2	86	NW	0.7	16	11	0.20	0.4	
	19 ~ 20	21.4	90	WNW	1.0	14	9	0.15	0.4	
	20 ~ 21	21.8	90	NW	1.3	11	7	0.09	0.3	
	21 ~ 22	21.7	90	NW	1.2	11	7	0.07	0.3	
	22 ~ 23	21.5	90	NW	1.7	13	10	0.10	0.3	
	23 ~ 24	21.3	91	NW	1.8	13	10	0.06	0.3	
	24 ~ 1	21.3	90	NW	1.8	12	9	0.04	0.3	
	1 ~ 2	21.0	90	NNW	1.8	12	9	0.08	0.3	
	2 ~ 3	20.9	90	NW	1.9	13	10	0.01	0.3	
	3 ~ 4	20.6	89	NW	1.9	13	9	0.06	0.3	
	4 ~ 5	20.2	89	NW	1.9	11	8	0.03	0.4	
	5 ~ 6	20.0	89	NW	2.0	11	8	0.07	0.4	
	6 ~ 7	20.3	87	NW	2.2	13	10	0.15	0.4	
	7 ~ 8	21.5	85	NNW	1.9	18	13	0.13	0.5	
8 ~ 9	24.4	76	NW	1.5	23	16	0.17	0.5		
9 ~ 10	27.5	61	E	0.8	22	15	0.20	0.5		
10 ~ 11	27.6	61	ENE	1.4	25	17	0.13	0.4		
11 ~ 12	27.9	61	E	1.4	21	14	0.19	0.4		
12 ~ 13	26.0	72	E	2.2	17	11	0.10	0.4		
13 ~ 14	28.2	59	E	0.5	19	13	0.13	0.4		
14 ~ 15	28.5	57	E	1.3	17	11	0.14	0.4		
15 ~ 16	28.2	60	SE	2.4	11	5	0.06	0.4		
最小值		20.0	57	----	0.2	11	5	0.01	0.3	
最大值		28.5	91	----	2.4	25	17	0.20	0.5	
平均值		23.5	79	----	1.48	15.5	10.8	0.11	0.4	
標準偏差		3.1	13	----	0.59	4.29	3.06	0.06	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-45 川島養殖池空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第三日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 11 日 (晴)	16 ~ 17	27.1	68	SSE	1.9	11	6	0.03	0.8	
	17 ~ 18	26.2	74	SE	0.9	11	6	0.06	1.0	
	18 ~ 19	24.2	85	WNW	0.5	18	11	0.10	1.1	
	19 ~ 20	23.2	89	WNW	0.7	17	11	0.08	0.9	
	20 ~ 21	23.8	85	NW	0.7	14	9	0.02	0.9	
	21 ~ 22	23.6	87	NW	1.3	15	9	0.11	0.8	
	22 ~ 23	23.0	88	NNW	1.5	16	11	0.05	0.8	
	23 ~ 24	22.3	89	NNW	1.6	16	11	0.09	0.8	
	24 ~ 1	22.1	88	NW	1.8	14	10	0.04	0.7	
	1 ~ 2	22.0	87	NNW	1.9	17	12	0.05	0.7	
	2 ~ 3	21.8	86	NNW	2.1	20	15	0.06	0.8	
	3 ~ 4	21.6	88	NW	2.2	20	15	0.11	0.8	
	4 ~ 5	21.5	88	NW	1.9	23	18	0.14	0.8	
	5 ~ 6	21.2	89	NW	1.8	19	15	0.13	0.8	
	6 ~ 7	21.0	91	NW	1.0	18	12	0.11	0.8	
	7 ~ 8	22.4	87	NNW	0.9	18	11	0.10	0.8	
8 ~ 9	25.6	74	E	0.6	22	14	0.13	0.9		
9 ~ 10	26.6	66	E	1.2	18	11	0.05	1.1		
10 ~ 11	26.3	67	ENE	1.4	18	11	0.10	1.2		
11 ~ 12	26.9	63	E	1.8	16	10	0.03	1.1		
12 ~ 13	28.3	61	SE	2.8	11	7	0.01	0.2		
13 ~ 14	28.2	63	SSE	3.1	10	8	0.10	0.3		
14 ~ 15	27.8	66	SE	3.3	9	7	0.13	0.2		
15 ~ 16	28.2	63	SSE	2.9	10	8	0.10	0.2		
最 小 值		21.0	61	----	0.5	9	6	0.01	0.2	
最 大 值		28.3	91	----	3.3	23	18	0.14	1.2	
平 均 值		24.4	79	----	1.66	15.9	10.8	0.08	0.8	
標 準 偏 差		2.6	11	----	0.80	3.92	3.07	0.04	0.3	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "夕"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-46 石碇宮空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註	
86 年 1 月 12 日 (晴)	11 ~ 12	19.1	40	NE	1.6	32	16	0.25	0.5		
	12 ~ 13	19.0	40	NE	1.6	27	11	0.23	0.5		
	13 ~ 14	18.9	41	NE	1.7	25	11	0.14	0.4		
	14 ~ 15	18.7	43	NE	1.8	29	13	0.20	0.5		
	15 ~ 16	18.2	45	NNE	1.7	25	11	0.18	0.5		
	16 ~ 17	17.4	49	NNE	1.4	29	14	0.24	0.5		
	17 ~ 18	16.2	53	NE	0.9	28	15	0.24	0.6		
	18 ~ 19	12.8	76	NW	0.9	19	11	0.18	0.5		
	19 ~ 20	11.1	87	NW	1.5	15	8	0.21	0.5		
	20 ~ 21	10.4	90	NW	1.6	14	8	0.15	0.4		
	21 ~ 22	10.0	92	NW	1.7	15	8	0.20	0.4		
	22 ~ 23	9.8	93	NW	1.6	14	7	0.19	0.4		
	23 ~ 24	9.9	93	NW	1.8	12	6	0.19	0.3		
	24 ~ 1	10.0	92	NW	1.8	11	5	0.18	0.3		
	86 年 1 月 13 日 (晴)	1 ~ 2	10.4	92	NW	1.6	14	7	0.22	0.3	
		2 ~ 3	10.5	92	NW	1.5	13	6	0.27	0.3	
		3 ~ 4	10.4	92	NW	1.6	15	7	0.15	0.2	
		4 ~ 5	10.2	92	NW	1.8	12	5	0.27	0.2	
		5 ~ 6	10.4	92	NW	1.9	14	7	0.29	0.2	
		6 ~ 7	10.3	93	NW	1.5	23	10	0.25	0.2	
7 ~ 8		11.3	91	NW	1.3	32	15	0.18	0.3		
8 ~ 9		14.6	85	NW	0.8	60	22	0.14	0.4		
9 ~ 10		19.3	60	SE	0.5	57	26	0.12	0.3		
10 ~ 11		20.7	49	ESE	1.7	62	21	0.11	0.4		
最小值		9.8	40	----	0.5	11	5	0.11	0.2		
最大值		20.7	93	----	1.9	62	26	0.29	0.6		
平均值		13.7	74	----	1.49	24.9	11.3	0.20	0.4		
標準偏差		4.1	22	----	0.36	15.13	5.63	0.05	0.1		
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞					
2. "女"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷					

附錄 II-47 石碇宮空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第二日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86年1月13日	11 ~ 12	22.1	45	SE	2.4	59	20	0.29	0.3	
	12 ~ 13	22.2	44	SE	2.5	50	19	0.28	0.3	
	13 ~ 14	22.0	45	SE	2.4	64	28	0.27	0.4	
	14 ~ 15	21.1	49	SE	2.4	63	30	0.28	0.3	
	15 ~ 16	21.1	50	SE	2.0	66	31	0.34	0.4	
	16 ~ 17	20.4	52	SE	1.8	125	45	0.36	0.4	
	17 ~ 18	19.6	55	SE	1.6	67	30	0.31	0.4	
	18 ~ 19	19.4	54	SSE	1.5	64	35	0.30	0.4	
	19 ~ 20	17.1	67	WSW	0.4	27	19	0.28	0.3	
	20 ~ 21	14.5	84	NW	1.2	18	13	0.27	0.3	
	21 ~ 22	15.8	76	WNW	0.6	20	13	0.23	1.1	
	22 ~ 23	14.9	81	WNW	0.9	16	11	0.20	0.4	
	23 ~ 24	13.9	86	NW	1.1	18	15	0.21	0.4	
	24 ~ 1	15.2	81	WNW	0.7	18	16	0.23	0.4	
86年1月14日	1 ~ 2	15.7	78	WNW	0.7	19	17	0.25	0.4	
	2 ~ 3	18.5	62	SSW	0.9	17	15	0.24	0.4	
	3 ~ 4	17.0	72	W	0.8	18	12	0.29	0.4	
	4 ~ 5	14.3	88	NW	1.2	23	16	0.29	0.4	
	5 ~ 6	13.9	92	NW	0.7	70	42	0.34	0.5	
	6 ~ 7	14.2	90	NW	0.9	51	35	0.36	0.4	
	7 ~ 8	19.8	60	S	1.4	41	25	0.30	0.5	
	8 ~ 9	22.6	51	SSE	0.9	32	17	0.28	0.4	
	9 ~ 10	23.7	49	SSE	1.7	38	17	0.29	0.4	
	10 ~ 11	24.5	46	S	1.9	27	10	0.25	0.3	
最小值		13.9	44	----	0.4	16	10	0.20	0.3	
最大值		24.5	92	----	2.5	125	45	0.36	1.1	
平均值		18.5	65	----	1.36	42.1	22.1	0.28	0.4	
標準偏差		3.5	17	----	0.65	26.59	10.03	0.04	0.2	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "夕"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-48 石碇宮空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第三日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 14 日 (晴)	11 ~ 12	24.2	46	SSW	1.4	15	6	0.28	0.4	
	12 ~ 13	24.7	47	SE	0.7	33	14	0.26	0.4	
	13 ~ 14	24.4	51	S	1.5	36	17	0.27	0.3	
	14 ~ 15	24.6	49	S	1.6	30	12	0.28	0.4	
	15 ~ 16	23.8	53	S	0.9	27	13	0.30	0.4	
	16 ~ 17	22.4	62	N	0.6	40	25	0.48	0.5	
	17 ~ 18	20.6	75	SSW	0.6	20	14	0.36	0.4	
	18 ~ 19	19.3	82	WNW	0.4	33	22	0.34	0.5	
	19 ~ 20	18.0	88	NW	0.8	32	24	0.31	0.7	
	20 ~ 21	17.5	82	NW	1.2	42	33	0.33	0.8	
	21 ~ 22	17.5	83	NW	0.9	44	36	0.30	0.9	
	22 ~ 23	17.5	86	NW	1.6	46	34	0.28	0.9	
	23 ~ 24	17.9	88	NW	1.6	36	30	0.27	0.7	
	24 ~ 1	18.3	94	N	2.4	22	16	0.27	0.4	
86 年 1 月 15 日 (晴)	1 ~ 2	18.8	93	NE	3.0	13	11	0.24	0.3	
	2 ~ 3	19.5	90	ENE	2.6	14	10	0.26	0.3	
	3 ~ 4	19.3	89	E	3.2	15	8	0.27	0.3	
	4 ~ 5	19.1	91	ESE	2.6	24	12	0.34	0.3	
	5 ~ 6	18.5	93	NNE	0.7	33	21	0.36	0.3	
	6 ~ 7	18.4	96	N	2.2	30	19	0.35	0.3	
	7 ~ 8	18.4	97	N	2.6	28	15	0.33	0.3	
	8 ~ 9	18.4	97	N	2.2	29	17	0.33	0.4	
	9 ~ 10	18.6	96	NNE	1.8	29	14	0.32	0.4	
	10 ~ 11	18.8	95	NE	1.9	32	15	0.30	0.4	
最 小 值		17.5	46	----	0.4	13	6	0.24	0.3	
最 大 值		24.7	97	----	3.2	46	36	0.48	0.9	
平 均 值		19.9	80	----	1.63	29.3	18.3	0.31	0.4	
標 準 偏 差		2.5	18	----	0.83	9.33	8.30	0.05	0.2	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-49 石碇宮空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 1 日 (晴)	14 ~ 15	25.2	63	S	2.1	31	14	0.24	0.1	
	15 ~ 16	23.3	69	S	2.2	29	14	0.33	0.2	
	16 ~ 17	22.9	74	S	1.4	25	11	0.35	0.3	
	17 ~ 18	22.7	76	S	1.4	30	15	0.28	0.4	
	18 ~ 19	22.6	77	WNW	1.1	14	7	0.28	0.4	
	19 ~ 20	22.8	71	WNW	1.4	14	7	0.26	0.6	
	20 ~ 21	21.8	78	W	1.5	16	9	0.29	0.7	
	21 ~ 22	21.1	83	SW	0.8	23	14	0.30	0.9	
	22 ~ 23	20.4	88	WNW	0.9	21	13	0.28	0.9	
	23 ~ 24	20.1	90	NW	1.2	24	14	0.25	0.9	
	24 ~ 1	19.4	93	WNW	0.9	25	14	0.31	0.8	
	1 ~ 2	19.5	93	W	0.6	25	15	0.29	0.9	
	2 ~ 3	19.2	94	WSW	0.2	41	23	0.26	0.9	
	3 ~ 4	19.1	95	NW	0.4	36	20	0.32	0.9	
86 年 2 月 2 日 (雨)	4 ~ 5	19.0	95	NW	0.5	26	16	0.33	0.9	
	5 ~ 6	19.0	95	NW	0.4	32	19	0.29	0.9	
	6 ~ 7	18.9	96	WNW	0.4	34	20	0.31	0.9	
	7 ~ 8	19.3	95	WNW	0.2	69	26	0.39	1.1	
	8 ~ 9	19.9	92	WNW	1.9	45	30	0.41	0.9	
	9 ~ 10	20.0	90	NW	2.4	28	19	0.27	0.8	
	10 ~ 11	19.8	90	WNW	2.4	21	13	0.26	0.8	
	11 ~ 12	19.6	93	NNW	2.2	20	10	0.25	0.6	
	12 ~ 13	20.2	90	N	1.7	27	15	0.31	0.3	
	13 ~ 14	20.1	90	N	1.5	31	16	0.25	0.3	
最小值		18.9	81	----	0.2	14	7	0.24	0.1	
最大值		25.2	96	----	2.4	69	30	0.41	1.1	
平均值		20.7	86	----	1.24	28.6	15.6	0.30	0.7	
標準偏差		1.7	10	----	0.72	11.50	5.53	0.04	0.3	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-50 石碇宮空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第二日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 2 日 (雨)	14 ~ 15	19.8	92	N	2.0	32	19	0.27	0.4	
	15 ~ 16	19.2	92	N	2.6	24	13	0.26	0.4	
	16 ~ 17	18.9	93	N	3.9	22	10	0.28	0.5	
	17 ~ 18	18.7	91	N	3.7	24	12	0.24	0.5	
	18 ~ 19	18.3	91	NNE	3.8	19	9	0.23	0.6	
	19 ~ 20	18.2	90	NNE	4.4	18	9	0.21	0.6	
	20 ~ 21	17.8	92	NNE	4.8	19	9	0.21	0.7	
	21 ~ 22	17.3	91	NNE	4.3	16	7	0.21	0.7	
	22 ~ 23	17.2	91	NNE	3.8	17	8	0.23	0.7	
	23 ~ 24	17.0	91	NNE	3.6	16	7	0.20	0.7	
	24 ~ 1	17.1	90	NNE	3.6	16	7	0.20	0.7	
	1 ~ 2	16.9	90	NNE	3.4	17	8	0.22	0.7	
	2 ~ 3	17.2	87	NNE	3.1	17	8	0.19	0.8	
	3 ~ 4	17.0	89	NNE	3.5	17	8	0.17	0.9	
	4 ~ 5	16.8	90	NNE	3.0	18	7	0.19	0.9	
	5 ~ 6	16.8	92	NNE	3.3	19	7	0.18	0.8	
	6 ~ 7	17.0	89	NNE	2.8	23	10	0.21	0.8	
	7 ~ 8	17.1	89	NNE	3.2	27	11	0.22	0.9	
	8 ~ 9	17.2	88	NE	2.9	26	10	0.20	0.9	
	9 ~ 10	17.0	89	NE	3.3	24	10	0.21	0.9	
10 ~ 11	17.0	88	NE	2.9	32	13	0.18	0.9		
11 ~ 12	16.8	90	NE	3.0	28	11	0.16	1.0		
12 ~ 13	16.9	88	NE	2.8	37	15	0.18	0.7		
13 ~ 14	17.1	88	ENE	2.5	32	12	0.16	0.5		
最小值		16.8	87	----	2.0	16	7	0.16	0.4	
最大值		19.8	93	----	4.8	37	19	0.28	1.0	
平均值		17.5	90	----	3.34	22.5	10.0	0.21	0.7	
標準偏差		0.9	2	----	0.64	6.17	2.93	0.03	0.2	
1. "勺"表校正時間										
2. "文"表非監測時段										
3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞										
4. "匚"表受颱風影響，電源中斷										

附錄 II-51 石碇宮空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 3 日  至  86 年 2 月 4 日	14 ~ 15	17.2	88	NE	2.7	28	10	0.18	0.5	
	15 ~ 16	17.1	88	NE	2.7	36	14	0.19	0.5	
	16 ~ 17	17.1	89	NE	3.1	30	11	0.18	0.5	
	17 ~ 18	17.0	87	NE	3.4	24	9	0.17	0.5	
	18 ~ 19	16.8	89	ENE	3.1	24	10	0.19	0.6	
	19 ~ 20	17.1	88	ENE	2.9	21	8	0.18	0.7	
	20 ~ 21	16.9	89	ENE	2.8	21	8	0.18	0.8	
	21 ~ 22	16.8	90	NE	3.2	18	8	0.17	0.8	
	22 ~ 23	16.6	91	NE	2.9	19	9	0.17	0.8	
	23 ~ 24	16.6	92	ENE	2.8	21	8	0.19	0.8	
	24 ~ 1	16.9	93	NE	3.0	18	6	0.19	0.8	
	1 ~ 2	16.9	94	NE	3.0	16	6	0.17	0.8	
	2 ~ 3	17.0	94	NE	2.6	17	6	0.15	0.8	
	3 ~ 4	17.2	94	NE	2.1	18	7	0.15	0.8	
86 年 2 月 4 日  ( 雨 )	4 ~ 5	17.5	93	ENE	1.7	29	12	0.18	0.9	
	5 ~ 6	18.0	91	ESE	2.0	34	13	0.17	0.9	
	6 ~ 7	18.0	94	S	0.4	32	15	0.22	0.9	
	7 ~ 8	18.1	95	WSW	1.0	14	7	0.20	0.9	
	8 ~ 9	18.5	95	NNW	0.4	57	25	0.21	1.1	
	9 ~ 10	19.1	95	NNW	0.9	49	22	0.24	1.1	
	10 ~ 11	20.0	92	NNW	0.8	36	18	0.25	1.1	
	11 ~ 12	20.9	87	NNE	0.7	44	21	0.23	1.2	
	12 ~ 13	20.2	92	N	2.2	35	18	0.24	1.1	
	13 ~ 14	20.0	95	NNE	1.7	41	21	0.24	1.0	
最 小 值		16.6	87	----	0.4	14	6	0.15	0.5	
最 大 值		20.9	95	----	3.4	57	25	0.25	1.2	
平 均 值		17.8	91	----	2.17	28.4	12.2	0.19	0.8	
標 準 偏 差		1.3	3	----	0.98	11.34	5.77	0.03	0.2	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-52 石碇宮空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 6 日  至  86 年 3 月 7 日  (晴)	14 ~ 15	22.5	56	SSE	2.7	24	16	0.16	0.7	
	15 ~ 16	22.4	56	SSE	2.5	18	9	0.11	0.2	
	16 ~ 17	21.5	61	SSE	2.1	17	10	0.09	0.3	
	17 ~ 18	19.7	70	SW	0.8	14	8	0.06	0.3	
	18 ~ 19	16.9	86	WNW	1.3	16	10	0.05	0.1	
	19 ~ 20	15.8	90	NW	1.8	15	9	0.08	0.1	
	20 ~ 21	15.5	91	WNW	1.5	13	7	0.09	0.1	
	21 ~ 22	15.1	92	WNW	1.0	11	5	0.13	0.1	
	22 ~ 23	14.9	93	WNW	1.7	12	6	0.72	0.1	
	23 ~ 24	15.0	92	NW	1.7	14	7	0.20	0.1	
	24 ~ 1	14.9	92	NW	1.9	15	9	0.11	0.1	
	1 ~ 2	14.8	93	NW	1.8	22	11	0.11	0.1	
	2 ~ 3	14.6	93	WNW	1.6	14	7	0.13	0.1	
3 ~ 4	14.4	94	NW	1.9	13	7	0.07	0.1		
4 ~ 5	14.5	93	WNW	0.9	18	8	0.11	0.1		
5 ~ 6	14.6	93	WSW	0.2	23	11	0.05	0.1		
6 ~ 7	15.2	92	WNW	0.3	86	20	0.13	0.2	焚燒紙錢	
7 ~ 8	17.0	85	NW	0.8	24	12	0.11	0.1		
8 ~ 9	21.0	69	NNE	0.3	36	15	0.11	0.1		
9 ~ 10	20.4	69	NNE	1.6	55	26	0.15	0.4		
10 ~ 11	20.7	64	NNE	1.5	47	23	0.22	0.4		
11 ~ 12	21.3	58	NNE	1.8	40	19	0.14	0.3		
12 ~ 13	21.2	57	NE	2.2	37	18	0.11	0.2		
13 ~ 14	20.5	62	NE	2.1	42	19	0.11	0.4		
最小值		14.4	56	----	0.2	11.0	5	0.05	0.1	
最大值		22.5	94	----	2.7	86.0	26	0.72	0.7	
平均值		17.7	79	----	1.50	26.1	12.2	0.14	0.2	
標準偏差		3.1	15	----	0.68	17.85	5.87	0.13	0.2	
1. "ㄅ"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "ㄆ"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-53 石碇宮空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 7 日 (晴)	14 ~ 15	26.0	63	SSE	2.8	26	11	0.15	0.2	
	15 ~ 16	26.8	61	S	3.4	11	4	0.12	0.1	
	16 ~ 17	26.2	62	S	2.8	11	4	0.09	0.2	
	17 ~ 18	25.0	68	SSW	1.2	9	4	0.08	0.1	
	18 ~ 19	22.2	84	NW	1.3	20	10	0.09	0.2	
	19 ~ 20	22.1	86	NW	0.8	16	9	0.11	0.2	
	20 ~ 21	21.1	90	WNW	1.0	11	6	0.12	0.2	
	21 ~ 22	20.5	91	WNW	1.2	12	6	0.11	0.2	
	22 ~ 23	20.2	91	WNW	1.2	11	6	0.09	0.2	
	23 ~ 24	19.9	92	WNW	1.7	12	7	0.09	0.2	
	24 ~ 1	19.9	92	WNW	1.7	12	6	0.06	0.2	
	1 ~ 2	19.7	92	WNW	1.6	11	6	0.05	0.2	
	2 ~ 3	19.6	93	WNW	1.3	12	6	0.09	0.2	
	3 ~ 4	19.5	92	WNW	0.8	18	10	0.10	0.3	
86 年 3 月 8 日 (晴)	4 ~ 5	18.9	93	NW	1.2	25	10	0.09	0.3	
	5 ~ 6	18.8	94	WNW	0.9	14	6	0.10	0.2	
	6 ~ 7	20.0	94	NW	1.0	30	10	0.10	0.2	
	7 ~ 8	23.0	88	NNW	0.9	57	18	0.12	0.3	
	8 ~ 9	24.6	79	NE	1.0	44	17	0.16	0.3	
	9 ~ 10	25.4	71	ENE	1.6	40	16	0.12	0.2	
	10 ~ 11	27.1	62	SE	3.3	45	16	0.10	0.3	
	11 ~ 12	27.6	59	SE	4.0	56	19	0.07	0.3	
	12 ~ 13	27.3	62	SE	3.9	44	17	0.10	0.3	
	13 ~ 14	27.0	63	SE	3.7	38	14	0.12	0.3	
最小值		18.8	59	----	0.8	9	4	0.05	0.1	
最大值		27.6	94	----	4.0	57	19	0.16	0.3	
平均值		22.9	80	----	1.85	24.4	9.9	0.10	0.2	
標準偏差		3.2	14	----	1.09	15.75	4.94	0.02	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-54 石碇宮空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 8 日  至  86 年 3 月 9 日  (晴)	14 ~ 15	26.4	67	SE	3.4	56	23	0.12	0.4	
	15 ~ 16	26.4	66	SE	3.4	42	18	0.11	0.3	
	16 ~ 17	26.1	67	SE	3.1	64	23	0.10	0.4	
	17 ~ 18	25.0	71	SE	1.7	67	27	0.09	0.4	
	18 ~ 19	22.4	85	NW	1.1	31	12	0.12	0.3	
	19 ~ 20	21.2	91	NW	1.4	19	10	0.09	0.3	
	20 ~ 21	21.0	92	NW	1.3	20	8	0.08	0.3	
	21 ~ 22	20.9	92	WNW	1.1	19	9	0.10	0.3	
	22 ~ 23	23.3	81	SSE	1.8	28	15	0.07	0.3	
	23 ~ 24	23.6	80	SSE	1.7	20	10	0.05	0.2	
	24 ~ 1	23.5	80	SSE	1.1	44	21	0.04	0.3	
	1 ~ 2	23.7	77	SE	1.9	32	15	0.06	0.3	
	2 ~ 3	23.9	73	SSE	2.5	23	13	0.08	0.2	
	3 ~ 4	23.8	74	SSE	2.4	21	12	0.06	0.2	
	4 ~ 5	23.8	75	SSE	2.5	17	10	0.05	0.2	
	5 ~ 6	24.1	74	SSE	3.0	23	12	0.06	0.3	
	6 ~ 7	24.8	72	SSE	3.7	20	10	0.07	0.3	
	7 ~ 8	25.6	70	SSE	4.1	22	11	0.08	0.3	
	8 ~ 9	26.2	68	SSE	2.8	31	14	0.10	0.3	
	9 ~ 10	26.7	64	S	2.7	18	6	0.12	0.2	
10 ~ 11	27.3	63	SSE	3.3	19	8	0.08	0.3		
11 ~ 12	27.4	64	S	3.7	11	4	0.09	0.3		
12 ~ 13	28.0	62	S	3.5	10	6	0.10	0.2		
13 ~ 14	28.6	60	S	3.4	11	5	0.01	0.2		
最小值		20.9	60	----	1.1	10	4	0.01	0.2	
最大值		28.6	92	----	4.1	67	27	0.12	0.4	
平均值		24.7	74	----	2.53	27.8	12.6	0.08	0.3	
標準偏差		2.2	9	----	0.95	15.85	6.05	0.03	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-55 貢寮焚化廠入口旁之民宅空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 8 日 ( 陰 雨 ) 至	18 ~ 19	14.3	85	N	3.6	12	2	0.26	0.4	
	19 ~ 20	14.1	83	N	2.4	25	6	0.29	0.4	
	20 ~ 21	14.3	87	NNE	4.0	10	2	0.30	0.4	
	21 ~ 22	14.1	83	NNE	3.4	9	2	0.29	0.4	
	22 ~ 23	14.2	72	NNE	3.7	7	2	0.29	0.4	
	23 ~ 24	15.1	75	NNE	1.3	20	2	0.31	0.3	
	24 ~ 1	14.8	76	NNE	3.0	9	2	0.29	0.4	
	1 ~ 2	15.5	71	NE	2.9	7	2	0.30	0.3	
	2 ~ 3	14.9	84	NE	1.6	7	2	0.30	0.2	
	3 ~ 4	14.1	90	WSW	0.7	43	9	0.33	0.3	
	4 ~ 5	13.4	93	WSW	0.4	71	21	0.33	0.3	
	5 ~ 6	13.6	94	NNW	1.6	38	13	0.34	0.2	
	6 ~ 7	14.5	94	NNE	2.0	25	5	0.32	0.2	
	7 ~ 8	15.2	91	NE	2.2	8	2	0.30	0.2	
	8 ~ 9	15.1	94	WNW	1.2	70	18	0.29	0.3	
	9 ~ 10	14.5	97	N	1.7	37	12	0.28	0.3	
	10 ~ 11	14.9	93	NNE	0.4	68	21	0.28	0.4	
	11 ~ 12	15.3	95	WNW	0.3	97	24	0.30	0.7	
12 ~ 13	16.1	91	W	1.1	75	25	0.29	0.3		
13 ~ 14	15.5	90	WNW	1.8	78	25	0.29	0.3		
14 ~ 15	15.2	87	WNW	1.6	65	20	0.28	0.3		
15 ~ 16	14.9	92	NW	2.0	67	18	0.28	0.3		
16 ~ 17	14.6	92	NW	2.1	64	19	0.28	0.4		
17 ~ 18	14.4	91	WNW	1.7	69	18	0.29	0.4		
最 小 值		13.4	71	---	0.3	7.0	2	0.26	0.2	
最 大 值		16.1	97	---	4.0	97	25	0.34	0.7	
平 均 值		14.7	88	---	1.95	40.9	11.3	0.30	0.3	
標 準 偏 差		0.6	7	---	1.06	29.55	8.97	0.02	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-56 貢寮焚化廠入口旁之民宅空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第二日)

日期	項目 時間	溫度 ℃	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 9 日  ( 陰 雨 ) 至	18 ~ 19	14.6	95	W	1.4	43	10	0.22	0.5	
	19 ~ 20	14.9	92	W	1.7	44	10	0.49	0.3	
	20 ~ 21	14.7	95	W	1.1	47	15	0.17	0.4	
	21 ~ 22	15.1	96	WNW	1.7	39	11	0.15	0.3	
	22 ~ 23	15.3	94	NW	1.1	40	13	0.13	0.3	
	23 ~ 24	15.8	93	NNE	2.6	16	2	0.13	0.2	
	24 ~ 1	16.1	93	N	3.2	10	2	0.13	0.2	
	1 ~ 2	15.6	90	NNW	2.1	18	2	0.10	0.2	
	2 ~ 3	15.4	89	WNW	1.6	35	12	0.10	0.3	
	3 ~ 4	15.2	88	WNW	1.9	34	8	0.12	0.3	
	4 ~ 5	14.9	87	W	1.6	52	15	0.21	0.3	
	5 ~ 6	14.8	86	WNW	1.5	49	13	0.13	0.3	
	6 ~ 7	14.8	83	WNW	1.8	59	17	0.13	0.4	
	7 ~ 8	14.8	83	WNW	2.1	53	13	0.14	0.4	
	8 ~ 9	14.8	78	WNW	2.2	51	13	0.10	0.4	
	9 ~ 10	15.1	67	WNW	1.9	56	15	0.13	0.4	
	10 ~ 11	15.6	68	WNW	1.8	69	18	0.21	0.4	
	11 ~ 12	15.8	65	WNW	2.0	81	20	0.20	0.5	
12 ~ 13	16.3	63	NW	2.1	77	21	0.18	0.5		
13 ~ 14	16.4	63	NW	2.0	63	20	0.16	0.5		
14 ~ 15	16.3	63	NW	1.9	80	23	0.14	0.6		
15 ~ 16	16.3	59	NW	1.8	73	19	0.13	0.5		
16 ~ 17	16.2	62	NW	1.9	59	19	0.14	0.5		
17 ~ 18	16.2	63	NW	2.0	59	18	0.16	0.5		
最 小 值		14.6	59	----	1.1	10	2	0.10	0.2	
最 大 值		16.4	96	----	3.2	81	23	0.49	0.6	
平 均 值		15.5	80	----	1.88	50.3	13.7	0.16	0.4	
標 準 偏 差		0.6	14	----	0.44	19.24	5.94	0.08	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "ㄣ"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-57 貢寮焚化廠入口旁之民宅空氣品質逐時監測結果  
(86年1月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 1 月 10 日  至  86 年 1 月 11 日	18 ~ 19	16.3	64	NW	2.0	44	17	0.16	0.5	
	19 ~ 20	16.3	62	NW	2.3	38	13	0.16	0.4	
	20 ~ 21	15.8	62	NW	1.8	45	14	0.18	0.5	
	21 ~ 22	14.9	64	W	1.3	45	13	0.21	0.5	
	22 ~ 23	14.8	58	WNW	1.6	39	11	0.13	0.5	
	23 ~ 24	15.4	52	NW	2.5	25	6	0.10	0.4	
	24 ~ 1	15.3	51	NW	2.5	32	10	0.10	0.4	
	1 ~ 2	14.9	49	NW	2.2	24	5	0.12	0.4	
	2 ~ 3	14.7	49	NNW	2.1	37	13	0.14	0.4	
	3 ~ 4	14.6	48	NW	2.2	41	14	0.13	0.4	
	4 ~ 5	14.5	48	NNW	2.4	44	15	0.14	0.5	
	5 ~ 6	14.3	49	N	2.5	30	10	0.15	0.5	
	6 ~ 7	13.9	46	NNW	2.2	40	13	0.18	0.5	
	7 ~ 8	14.3	48	N	2.4	31	10	0.20	0.6	
	8 ~ 9	14.9	45	N	2.5	32	11	0.15	0.7	
	9 ~ 10	15.7	44	NNW	2.4	50	17	0.22	0.7	
	10 ~ 11	16.3	42	NNW	3.0	37	11	0.17	0.7	
	11 ~ 12	16.6	41	NNW	2.9	42	14	0.13	0.6	
12 ~ 13	16.7	41	NNW	3.2	30	9	0.18	0.6		
13 ~ 14	16.5	41	NNW	3.1	49	18	0.19	0.7		
14 ~ 15	16.3	42	NNW	2.8	46	16	0.20	0.7		
15 ~ 16	16.0	43	NNW	2.4	50	17	0.21	0.7		
16 ~ 17	16.7	41	NNW	2.9	45	16	0.19	0.7		
17 ~ 18	16.1	42	NNW	2.7	51	17	0.17	0.8		
最小值		13.9	41	----	1.3	24	5	0.10	0.4	
最大值		16.7	64	----	3.2	51	18	0.22	0.8	
平均值		15.5	49	----	2.41	39.5	12.9	0.16	0.6	
標準偏差		0.9	8	----	0.46	7.96	3.50	0.03	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "夕"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-58 貢寮焚化廠入口旁之民宅空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第一日)

日期	項目 時間	溫度	濕度	風向	風速	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NMHC	CO	備註
		°C	%	DEG	M/S	ppb	ppb	ppmc	ppm	
86年 2月 1日 (晴)	14 ~ 15	25.1	65	SSE	1.6	27	13	0.22	1.3	
	15 ~ 16	23.1	69	S	1.1	43	23	0.31	0.9	
	16 ~ 17	22.8	73	SW	0.5	37	18	0.32	0.6	
	17 ~ 18	22.6	75	W	1.2	36	19	0.28	0.5	
	18 ~ 19	22.7	77	W	1.6	34	17	0.26	0.3	
	19 ~ 20	21.6	73	W	1.5	31	16	0.26	0.1	
	20 ~ 21	21.0	78	W	1.8	31	17	0.27	0.2	
	21 ~ 22	20.5	84	SW	1.5	32	18	0.29	0.2	
	22 ~ 23	20.3	88	SSW	2.0	37	17	0.27	0.4	
	23 ~ 24	19.3	89	SW	2.2	32	15	0.24	0.3	
	24 ~ 1	19.2	92	N	0.2	37	18	0.29	0.3	
	1 ~ 2	19.3	92	SSW	0.4	37	17	0.28	0.2	
	2 ~ 3	19.2	95	SSW	0.2	35	17	0.27	0.3	
	3 ~ 4	19.1	94	SW	0.3	47	18	0.32	0.4	
86年 2月 2日 (雨)	4 ~ 5	19.1	94	SW	0.6	46	16	0.33	0.4	
	5 ~ 6	19.1	94	SSW	0.4	44	16	0.29	0.2	
	6 ~ 7	18.8	95	SW	0.3	63	18	0.30	0.5	
	7 ~ 8	19.2	93	WSW	0.2	75	22	0.38	1.7	
	8 ~ 9	19.8	92	W	1.3	52	22	0.42	0.9	
	9 ~ 10	19.8	90	W	2.3	33	18	0.27	0.1	
	10 ~ 11	19.7	89	W	1.9	32	16	0.25	0.1	
	11 ~ 12	19.7	92	NW	1.8	41	17	0.24	0.4	
	12 ~ 13	20.2	89	NW	1.6	36	16	0.30	0.4	
	13 ~ 14	20.1	90	NW	1.4	48	21	0.25	0.4	
最小值		18.8	65	----	0.2	27	13	0.22	0.1	
最大值		25.1	95	----	2.3	75	23	0.42	1.7	
平均值		20.5	86	----	1.16	40.3	17.7	0.29	0.5	
標準偏差		1.7	9	----	0.71	10.98	2.33	0.04	0.4	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-59 貢寮焚化廠入口旁之民宅空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 2 日 ( 雨 )	14 ~ 15	19.9	92	NW	1.8	41	20	0.27	0.4	
	15 ~ 16	19.2	92	NW	2.3	34	16	0.25	0.4	
	16 ~ 17	18.8	94	NNW	3.1	26	14	0.27	0.5	
	17 ~ 18	18.6	90	N	3.6	16	10	0.24	0.4	
	18 ~ 19	18.2	90	N	4.3	14	9	0.21	0.3	
	19 ~ 20	18.3	91	N	5.4	11	7	0.20	0.3	
	20 ~ 21	17.9	90	N	5.5	11	7	0.20	0.2	
	21 ~ 22	17.2	91	N	4.5	12	7	0.20	0.2	
	22 ~ 23	17.2	90	N	4.1	12	7	0.21	0.2	
	23 ~ 24	17.1	90	N	4.0	10	5	0.20	0.1	
	24 ~ 1	16.8	90	N	4.9	10	5	0.20	0.1	
	1 ~ 2	17.1	89	N	4.2	10	5	0.21	0.1	
	2 ~ 3	17.2	88	N	5.1	10	6	0.18	0.1	
	3 ~ 4	16.9	87	N	5.1	11	6	0.15	0.1	
86 年 2 月 3 日 ( 雨 )	4 ~ 5	16.9	89	NNE	5.3	10	6	0.19	0.1	
	5 ~ 6	17.1	90	NNE	5.2	11	6	0.18	0.1	
	6 ~ 7	17.1	91	NNE	4.9	11	6	0.21	0.1	
	7 ~ 8	17.3	90	NNE	5.0	10	6	0.22	0.1	
	8 ~ 9	17.1	88	NNE	4.8	11	6	0.20	0.1	
	9 ~ 10	17.1	89	NNE	5.6	10	6	0.20	0.1	
	10 ~ 11	16.8	87	NNE	5.0	11	6	0.17	0.1	
	11 ~ 12	16.9	89	NNE	5.0	11	6	0.16	0.1	
	12 ~ 13	17.1	88	NNE	4.3	11	6	0.18	0.1	
	13 ~ 14	17.2	89	NNE	4.2	11	7	0.15	0.2	
最 小 值		16.8	87	----	1.8	10	5	0.15	0.1	
最 大 值		19.9	94	----	5.6	41	20	0.27	0.5	
平 均 值		17.5	90	----	4.47	14.0	7.7	0.20	0.2	
標 準 偏 差		0.8	2	----	0.97	8.04	3.75	0.03	0.1	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "文"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-60 貢寮焚化廠入口旁之民宅空氣品質逐時監測結果  
(86年2月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 2 月 3 日 ( 雨 )	14 ~ 15	17.1	88	NNE	4.5	11	7	0.18	0.2	
	15 ~ 16	17.1	88	NNE	4.6	11	6	0.18	0.3	
	16 ~ 17	17.1	89	NNE	4.9	11	7	0.18	0.3	
	17 ~ 18	17.2	86	NNE	5.0	11	6	0.17	0.2	
	18 ~ 19	16.9	88	NNE	5.0	12	7	0.19	0.2	
	19 ~ 20	17.0	87	NE	5.1	13	8	0.17	0.3	
	20 ~ 21	16.9	89	NNE	4.9	12	7	0.19	0.3	
	21 ~ 22	16.8	90	NNE	5.1	10	6	0.17	0.2	
	22 ~ 23	16.6	91	NNE	5.0	10	6	0.17	0.2	
	23 ~ 24	16.5	93	NNE	5.0	10	6	0.18	0.1	
	24 ~ 1	17.0	93	NNE	4.7	10	6	0.18	0.2	
	1 ~ 2	17.0	94	NNE	4.8	10	6	0.16	0.2	
	2 ~ 3	17.1	95	NNE	4.5	10	5	0.15	0.2	
	3 ~ 4	17.2	94	NNE	3.6	11	6	0.15	0.2	
86 年 2 月 4 日 ( 雨 )	4 ~ 5	17.4	94	NE	2.7	10	6	0.17	0.3	
	5 ~ 6	17.9	92	ENE	2.8	11	6	0.16	0.3	
	6 ~ 7	17.9	95	SSE	0.5	53	20	0.23	0.6	
	7 ~ 8	18.2	96	S	0.8	68	22	0.20	0.7	
	8 ~ 9	18.5	96	S	0.5	69	23	0.21	1.0	
	9 ~ 10	19.1	96	WNW	0.5	62	24	0.23	1.1	
	10 ~ 11	19.9	93	NNW	0.2	67	25	0.25	1.2	
	11 ~ 12	20.7	89	NNW	0.7	41	16	0.24	1.0	
	12 ~ 13	20.1	91	NW	2.0	41	21	0.23	0.7	
	13 ~ 14	20.0	96	N	2.1	25	11	0.24	0.3	
最小值		16.5	86	----	0.2	10	5	0.15	0.1	
最大值		20.7	96	----	5.1	69	25	0.25	1.2	
平均值		17.8	92	----	3.31	25.0	11.0	0.19	0.4	
標準偏差		1.2	3	----	1.89	22.31	7.21	0.03	0.3	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匚"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-61 貢寮焚化廠入口旁之民宅空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第一日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 12 日 (晴)	18 ~ 19	25.2	75	SW	0.6	54	20	0.11	0.4	
	19 ~ 20	24.4	80	W	0.4	51	19	0.10	0.6	
	20 ~ 21	24.5	82	SW	0.5	71	26	0.10	0.8	
	21 ~ 22	23.7	84	WNW	0.3	58	22	0.10	1.0	
	22 ~ 23	24.4	82	SW	1.0	44	16	0.11	0.9	
	23 ~ 24	24.7	81	SW	1.1	29	13	0.13	0.9	
	24 ~ 1	24.5	83	SW	1.0	35	15	0.16	0.9	
	1 ~ 2	25.1	81	SSW	1.2	38	18	0.10	0.9	
	2 ~ 3	25.1	82	SSW	0.9	45	19	0.09	0.9	
	3 ~ 4	24.7	84	SW	0.7	49	20	0.09	0.9	
	4 ~ 5	23.4	88	WSW	0.4	74	21	0.10	1.0	
	5 ~ 6	22.9	90	SW	0.5	65	20	0.11	1.0	
	6 ~ 7	24.5	83	SW	0.4	66	23	0.12	0.9	
	7 ~ 8	25.8	78	N	0.4	52	22	0.13	1.1	
	8 ~ 9	27.8	66	SSE	0.8	37	18	0.12	1.2	
	9 ~ 10	29.4	59	SSE	1.1	39	18	0.21	1.3	
	10 ~ 11	30.0	54	SSE	1.5	37	17	0.22	1.4	
	11 ~ 12	30.5	51	S	1.7	37	17	0.21	1.2	
12 ~ 13	30.7	51	SSE	1.6	33	17	0.23	0.5		
13 ~ 14	29.9	54	SE	2.7	14	7	0.13	0.6		
14 ~ 15	29.5	54	SE	2.5	12	6	0.15	0.7		
15 ~ 16	30.1	52	SSE	1.2	33	14	0.13	0.8		
16 ~ 17	28.2	60	S	1.9	44	17	0.09	0.7		
17 ~ 18	26.6	66	SSW	1.9	51	18	0.08	0.7		
最小值		22.9	51	----	0.3	12	6	0.08	0.4	
最大值		30.7	90	----	2.7	74	26	0.23	1.4	
平均值		26.5	72	----	1.10	44.5	17.6	0.13	0.9	
標準偏差		2.6	14	----	0.67	15.76	4.49	0.04	0.2	
1. "勺"表校正時間						3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞				
2. "女"表非監測時段						4. "匸"表受颱風影響，電源中斷				

附錄 II-62 貢寮焚化廠入口旁之民宅空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第二日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註	
86 年 3 月 13 日  (晴) 至	18 ~ 19	25.8	71	SSW	1.5	55	24	0.14	0.8		
	19 ~ 20	25.6	74	SSW	1.0	37	18	0.09	0.8		
	20 ~ 21	25.5	76	SSW	2.1	31	15	0.12	0.7		
	21 ~ 22	25.9	74	SW	1.1	28	12	0.12	0.7		
	22 ~ 23	25.6	75	SW	0.9	33	14	0.11	0.7		
	23 ~ 24	23.8	82	SW	0.2	35	18	0.12	0.8		
	24 ~ 1	22.6	88	WSW	0.6	43	17	0.11	0.8		
	1 ~ 2	22.1	89	W	0.3	50	16	0.15	0.8		
	2 ~ 3	21.5	91	SSW	0.2	78	20	0.17	1.0		
	3 ~ 4	22.4	89	SSW	0.7	35	18	0.20	1.0		
	4 ~ 5	21.9	89	NNW	0.2	101	25	0.22	1.1		
	5 ~ 6	21.3	91	NNW	0.2	93	25	0.24	1.1		
	6 ~ 7	21.6	91	WNW	0.2	143	26	0.27	1.2		
	7 ~ 8	24.3	87	ESE	0.2	76	22	0.25	1.1		
	8 ~ 9	26.8	76	NNE	1.4	46	21	0.28	1.0		
	86 年 3 月 14 日  (晴)	9 ~ 10	26.8	72	ENE	2.0	ㄨ	ㄨ	ㄨ	ㄨ	電源中斷
		10 ~ 11	27.2	71	ENE	2.1	ㄨ	ㄨ	ㄨ	ㄨ	電源中斷
11 ~ 12		27.2	73	NNE	2.4	ㄨ	ㄨ	ㄨ	ㄨ	電源中斷	
12 ~ 13		28.5	65	NE	1.4	ㄨ	ㄨ	ㄨ	ㄨ	電源中斷	
13 ~ 14		29.4	60	E	1.9	ㄨ	ㄨ	ㄨ	ㄨ	儀器校正	
14 ~ 15		30.5	54	ESE	1.6	23	16	0.20	0.2		
15 ~ 16		30.6	56	SSE	1.2	34	21	0.13	0.4		
16 ~ 17		28.6	66	SSW	2.0	50	20	0.16	0.5		
17 ~ 18	27.1	74	S	1.8	56	23	0.18	0.5			
最小值		21.3	54	----	0.2	23	12	0.09	0.2		
最大值		30.6	91	----	2.4	143	26	0.28	1.2		
平均值		25.5	76	----	1.13	55.1	19.5	0.17	0.8		
標準偏差		2.9	11	----	0.75	30.67	4.02	0.06	0.3		
1. "ㄨ"表校正時間						3. "ㄐ"表受颱風影響，儀器損壞					
2. "ㄨ"表非監測時段						4. "ㄐ"表受颱風影響，電源中斷					

附錄 II-63 貢寮焚化廠入口旁之民宅空氣品質逐時監測結果  
(86年3月第三日)

日期	項目 時間	溫度 °C	濕度 %	風向 DEG	風速 M/S	NO <sub>x</sub> ppb	NO <sub>2</sub> ppb	NMHC ppmc	CO ppm	備註
86 年 3 月 14 日 (晴) 至	18 ~ 19	25.6	82	W	0.5	59	24	0.16	0.5	
	19 ~ 20	24.1	88	WSW	0.7	67	22	0.20	0.5	
	20 ~ 21	23.6	89	SW	0.3	74	23	0.17	0.6	
	21 ~ 22	23.0	91	SW	0.5	75	26	0.22	0.6	
	22 ~ 23	22.7	91	SW	0.4	54	24	0.17	0.6	
	23 ~ 24	22.4	92	SW	0.6	47	19	0.13	0.6	
	24 ~ 1	22.8	92	SW	0.2	43	19	0.17	0.5	
	1 ~ 2	24.0	91	S	0.2	41	18	0.20	0.5	
	2 ~ 3	23.9	92	SSW	0.9	61	18	0.17	0.5	
	3 ~ 4	24.2	92	SSW	0.6	69	22	0.16	0.4	
	4 ~ 5	24.5	91	NNW	0.2	73	21	0.18	0.5	
	5 ~ 6	24.2	91	N	0.2	68	21	0.24	0.5	
	6 ~ 7	24.3	91	NNW	0.3	74	20	0.18	0.5	
	7 ~ 8	25.1	90	NNE	0.2	70	21	0.21	0.5	
	8 ~ 9	26.1	85	SE	0.2	59	20	0.17	0.5	
	9 ~ 10	26.7	83	E	1.2	17	11	0.19	0.4	
	86 年 3 月 15 日 (陰 雨)	10 ~ 11	26.8	85	NE	1.9	15	8	0.18	0.4
11 ~ 12		26.0	89	NNE	2.6	10	6	0.16	0.3	
12 ~ 13		25.8	88	NNE	2.5	10	7	0.17	0.6	
13 ~ 14		25.1	88	N	2.0	22	12	0.19	0.9	
14 ~ 15		24.6	90	NNE	2.0	14	8	0.24	0.8	
15 ~ 16		24.1	88	NNW	1.8	45	22	0.17	0.8	
16 ~ 17		23.5	90	NW	1.4	64	29	0.17	0.8	
17 ~ 18		22.8	92	NNW	1.2	67	29	0.20	0.8	
最小值		22.4	82	----	0.2	10	6	0.13	0.3	
最大值		26.8	92	----	2.6	75	29	0.24	0.9	
平均值		24.4	89	----	0.94	49.9	18.8	0.18	0.6	
標準偏差		1.3	3	----	0.79	23.05	6.67	0.03	0.2	
1. "勺"表校正時間					3. "冂"表受颱風影響，儀器損壞					
2. "女"表非監測時段					4. "匸"表受颱風影響，電源中斷					

附錄 II-64 空氣品質監測86年1月一氧化碳8小時監測結果

項目 時間	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				莒寮裝化爐入口旁之民宅			
	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/5	1/6	1/7	1/8	1/12	1/13	1/14	1/15	1/8	1/9	1/10	1/11
0 ~ 7	女	0.3	0.3	0.4	女	0.2	0.1	0.2	女	0.3	0.2	0.5	女	0.3	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.5	0.4	女	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5
1 ~ 8	女	0.3	0.4	0.4	女	0.2	0.1	0.2	女	0.3	0.2	0.5	女	0.3	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.5	0.4	女	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5
2 ~ 9	女	0.3	0.5	0.5	女	0.2	0.1	0.2	女	0.3	0.2	0.5	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.5	0.4	女	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.5
3 ~ 10	女	0.3	0.5	0.5	女	0.2	0.1	0.2	女	0.3	0.2	0.5	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.5	0.4	女	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.6
4 ~ 11	女	0.4	0.6	0.5	女	0.2	0.1	0.2	女	0.3	0.3	0.5	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.5	0.4	女	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.6
5 ~ 12	女	0.4	0.6	0.6	女	0.2	0.2	0.2	女	0.3	0.4	0.5	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.4	0.4	女	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.6
6 ~ 13	女	0.4	0.6	0.6	女	0.2	0.2	0.2	女	0.3	0.4	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.2	0.4	0.4	女	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.6
7 ~ 14	女	0.4	0.6	0.6	女	0.2	0.2	0.2	女	0.3	0.5	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.2	0.4	0.4	女	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.6
8 ~ 15	女	0.4	0.6	0.6	女	0.2	0.3	0.3	女	0.3	0.6	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.3	0.4	0.4	女	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.7
9 ~ 16	女	0.4	0.6	0.6	女	0.2	0.3	0.3	女	0.3	0.6	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.3	0.4	0.4	女	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.7
10 ~ 17	女	0.4	0.6	0.6	女	0.2	0.3	0.3	女	0.3	0.6	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.3	0.4	0.4	女	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.7
11 ~ 18	女	0.4	0.6	0.6	女	0.2	0.3	0.3	女	0.3	0.7	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.4	0.4	女	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7
12 ~ 19	女	0.4	0.6	0.6	女	0.2	0.4	0.4	女	0.4	0.6	0.6	女	0.4	0.5	0.5	0.5	女	0.4	0.4	0.4	女	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.7
13 ~ 20	女	0.4	0.6	0.6	女	0.2	0.4	0.4	女	0.4	0.6	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.4	0.4	女	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.7
14 ~ 21	女	0.3	0.6	0.6	女	0.2	0.4	0.4	女	0.4	0.6	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.2	0.4	0.4	女	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7
15 ~ 22	女	0.3	0.6	0.6	女	0.2	0.4	0.4	女	0.5	0.6	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.4	0.4	女	0.5	0.4	0.6	0.4	0.4	0.7
16 ~ 23	女	0.3	0.5	0.5	女	0.2	0.4	0.4	女	0.5	0.6	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.4	0.4	女	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4	0.7
17 ~ 24	女	0.3	0.4	0.4	女	0.2	0.4	0.4	女	0.5	0.6	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.4	0.4	女	0.5	0.4	0.7	0.3	0.3	0.7
18 ~ 1	0.2	0.3	0.4	0.4	女	0.2	0.3	0.3	女	0.3	0.5	0.5	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.4	0.4	女	0.4	0.5	0.6	0.4	0.3	0.5
19 ~ 2	0.2	0.3	0.4	0.4	女	0.2	0.3	0.3	女	0.3	0.5	0.5	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.4	0.4	女	0.4	0.5	0.6	0.3	0.3	0.5
20 ~ 3	0.2	0.2	0.4	0.4	女	0.2	0.3	0.3	女	0.3	0.4	0.6	女	0.4	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.4	0.4	女	0.3	0.5	0.6	0.3	0.3	0.5
21 ~ 4	0.2	0.2	0.3	0.3	女	0.2	0.1	0.3	女	0.3	0.3	0.6	女	0.3	0.4	0.4	0.4	女	0.1	0.4	0.4	女	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5
22 ~ 5	0.2	0.3	0.3	0.3	女	0.2	0.1	0.2	女	0.3	0.5	0.5	女	0.3	0.3	0.4	0.4	女	0.1	0.4	0.4	女	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5
23 ~ 6	0.2	0.3	0.3	0.3	女	0.2	0.1	0.2	女	0.3	0.2	0.5	女	0.3	0.5	0.5	0.5	女	0.1	0.5	0.4	女	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5
最大值	0.2	0.4	0.6	0.6	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.3	0.5	0.7	0.6	0.4	0.5	0.5	0.4	0.2	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.7	0.3	0.4	0.7	

1. "女"表校正時間

2. "女"表非監測時段

3. "门"儀器損壞

4. "亡"電源中斷

附錄 II-65 空氣品質監測86年2月一氧化硫8小時監測結果

項目 時間	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				黃茶北廠入口旁之民宅							
	2/16	2/17	2/18	2/19	2/12	2/13	2/14	2/15	2/15	2/16	2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/1	2/2	2/3	2/4	2/1	2/2	2/3	2/4	2/1	2/2	2/3	2/4
0 ~ 7	女	0.3	0.2	0.2	女	0.3	0.5	0.5	女	0.7	0.7	0.9	女	0.4	0.3	0.4	女	1.2	1.5	1.3	女	0.9	0.8	0.9	女	0.5	0.1	0.3
1 ~ 8	女	0.3	0.3	0.3	女	0.3	0.5	0.5	女	0.8	0.7	0.9	女	0.4	0.3	0.4	女	1.2	1.5	1.4	女	0.9	0.8	0.9	女	0.5	0.1	0.4
2 ~ 9	女	0.4	0.3	0.3	女	0.3	0.5	0.5	女	0.8	0.8	0.9	女	0.4	0.3	0.4	女	1.2	1.5	1.4	女	0.9	0.8	0.9	女	0.5	0.1	0.5
3 ~ 10	女	0.4	0.3	0.3	女	0.3	0.5	0.6	女	0.9	0.8	0.9	女	0.8	0.3	0.4	女	1.2	1.5	1.4	女	0.9	0.8	1.0	女	0.5	0.1	0.7
4 ~ 11	女	0.4	0.3	0.3	女	0.3	0.5	0.6	女	0.9	0.8	0.9	女	0.8	0.3	0.4	女	1.2	1.4	1.4	女	0.8	0.8	1.0	女	0.5	0.1	0.8
5 ~ 12	女	0.4	0.3	0.4	女	0.3	0.4	0.6	女	1.0	0.9	0.9	女	0.8	0.3	0.4	女	1.3	1.4	1.4	女	0.7	0.8	1.1	女	0.6	0.1	0.8
6 ~ 13	女	0.4	0.3	0.4	女	0.3	0.4	0.6	女	1.0	0.9	0.9	女	0.8	0.3	0.4	女	1.3	1.4	1.4	女	0.6	0.8	1.1	女	0.5	0.1	0.8
7 ~ 14	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.4	0.5	女	1.0	0.9	女	女	0.8	0.3	0.4	女	1.3	1.3	1.4	女	0.6	0.7	女	女	0.5	0.1	女
8 ~ 15	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.4	0.5	女	1.0	0.9	女	女	0.9	0.3	0.4	女	1.3	1.3	女	女	0.6	0.7	女	女	0.4	0.2	女
9 ~ 16	女	0.3	0.4	0.4	女	0.4	0.4	0.5	女	1.0	0.9	女	女	0.9	0.3	0.4	女	1.3	1.3	女	女	0.5	0.7	女	女	0.5	0.2	女
10 ~ 17	女	0.3	0.4	0.4	女	0.4	0.4	0.5	女	1.0	0.9	女	女	0.9	0.3	0.5	女	1.3	1.3	女	女	0.5	0.6	女	女	0.5	0.2	女
11 ~ 18	女	0.3	0.4	0.4	女	0.5	0.4	女	女	0.9	0.9	女	女	0.8	0.3	女	女	1.3	1.3	女	女	0.4	0.6	女	女	0.5	0.2	女
12 ~ 19	女	0.3	0.4	0.4	女	0.5	0.4	女	女	0.9	0.9	女	女	0.4	0.3	女	女	1.3	1.3	女	女	0.4	0.5	女	女	0.5	0.2	女
13 ~ 20	女	0.3	0.4	0.4	女	0.5	0.4	女	女	0.8	0.9	女	女	0.4	0.3	女	女	1.3	1.3	女	女	0.5	0.6	女	女	0.5	0.2	女
14 ~ 21	0.4	0.3	0.3	女	女	0.5	0.4	女	女	0.8	0.9	女	女	0.4	0.3	女	女	1.3	1.3	女	0.5	0.5	0.6	女	0.5	0.3	0.2	女
15 ~ 22	0.4	0.2	0.3	女	女	0.5	0.4	女	女	0.7	0.9	女	女	0.4	0.4	女	1.3	1.3	1.2	女	0.5	0.6	0.6	女	0.4	0.3	0.2	女
16 ~ 23	0.4	0.2	0.3	女	女	0.5	0.4	女	女	0.7	0.9	女	女	0.3	0.4	女	1.3	1.3	1.2	女	0.6	0.6	0.7	女	0.3	0.3	0.2	女
17 ~ 24	0.4	0.2	0.2	女	女	0.5	0.4	女	女	0.7	0.9	女	女	0.3	0.4	女	1.3	1.3	1.2	女	0.7	0.6	0.7	女	0.3	0.2	0.2	女
18 ~ 1	0.3	0.2	0.2	女	0.3	0.5	0.4	女	女	0.7	0.9	女	0.4	0.3	0.4	女	1.2	1.3	1.2	女	0.8	0.6	0.8	女	0.3	0.2	0.2	女
19 ~ 2	0.3	0.2	0.2	女	0.3	0.5	0.4	女	女	0.7	0.9	女	0.4	0.3	0.4	女	1.2	1.3	1.2	女	0.8	0.7	0.8	女	0.2	0.2	0.2	女
20 ~ 3	0.3	0.2	0.2	女	0.3	0.5	0.4	女	女	0.7	0.9	女	0.4	0.3	0.5	女	1.2	1.3	1.2	女	0.9	0.7	0.8	女	0.3	0.1	0.2	女
21 ~ 4	0.3	0.2	0.2	女	0.3	0.5	0.4	女	女	0.7	0.9	女	0.4	0.3	0.5	女	1.2	1.4	1.3	女	0.9	0.7	0.8	女	0.3	0.1	0.2	女
22 ~ 5	0.3	0.2	0.2	女	0.3	0.5	0.4	女	女	0.7	0.9	女	0.4	0.3	0.5	女	1.2	1.4	1.3	女	0.9	0.7	0.8	女	0.3	0.1	0.2	女
23 ~ 6	0.3	0.2	0.2	女	0.3	0.5	0.5	女	女	0.7	0.9	女	0.4	0.3	0.5	女	1.2	1.4	1.3	女	0.9	0.8	0.8	女	0.3	0.1	0.3	女
最大值	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5	0.5	0.6	0.8	1.0	0.9	0.9	0.4	0.9	0.5	0.5	1.3	1.4	1.5	1.4	0.9	0.9	0.9	1.1	0.5	0.6	0.3	0.8

1. "女"表校正時間  
 2. "女"表非監測時段  
 3. "∩"表受颱風影響，儀器損壞  
 4. "C"表受颱風影響，電源中斷

附錄 II-66 空氣品質86年3月一氧化碳8小時監測結果

項目 時間	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				青雲變化廠入口旁之民宅					
	3/16	3/17	3/18	3/19	3/20	3/21	3/22	3/26	3/27	3/28	3/29	3/23	3/24	3/25	3/26	3/9	3/10	3/11	3/12	3/6	3/7	3/8	3/9	3/12	3/13	3/14	3/15	
0 ~ 7	女	0.4	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	女	0.5	0.6	0.3	女	0.2	0.4	0.4	女	0.2	0.4	0.8	女	0.1	0.2	0.3	女	0.9	1.4	0.5	
1 ~ 8	女	0.5	0.5	0.7	0.4	0.4	0.4	女	0.6	0.7	0.3	女	0.2	0.4	0.4	女	0.2	0.4	0.8	女	0.1	0.3	0.3	女	1.0	1.4	0.5	
2 ~ 9	女	0.5	0.6	0.7	0.3	0.4	0.4	女	0.6	0.7	0.3	女	0.2	0.4	0.4	女	0.2	0.4	0.8	女	0.1	0.3	0.2	女	女	1.4	0.5	
3 ~ 10	女	0.5	0.6	0.7	0.3	0.4	0.4	女	0.6	0.8	0.4	女	0.2	0.4	0.4	女	0.2	0.4	0.9	女	0.2	0.3	0.2	女	女	1.5	0.5	
4 ~ 11	女	0.5	0.6	0.7	0.3	0.3	0.4	女	0.6	0.8	0.4	女	0.2	0.4	0.4	女	0.2	0.4	0.9	女	0.2	0.3	0.3	女	女	1.4	0.4	
5 ~ 12	女	0.5	0.6	0.7	0.3	0.3	0.4	女	0.7	0.8	0.4	女	0.2	0.5	0.4	女	0.2	0.4	0.8	女	0.3	0.3	0.2	女	女	1.4	0.5	
6 ~ 13	女	0.5	0.6	0.7	0.4	0.3	0.4	女	0.7	0.8	0.4	女	0.3	0.5	0.4	女	0.3	0.5	0.7	女	0.3	0.3	0.2	女	女	1.5	0.5	
7 ~ 14	女	0.5	0.6	0.7	0.4	0.3	0.4	女	0.7	0.7	0.4	女	0.3	0.5	0.4	女	0.3	0.5	0.7	女	0.3	0.3	0.2	女	女	1.6	0.5	
8 ~ 15	女	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	女	0.7	0.6	0.4	女	0.3	0.5	0.4	女	0.3	0.5	0.7	女	0.3	0.3	0.2	女	女	1.7	0.6	
9 ~ 16	女	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	女	0.7	0.6	0.4	女	0.3	0.5	0.4	女	0.3	0.5	0.7	女	0.3	0.3	0.2	女	女	1.7	0.6	
10 ~ 17	女	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	女	0.7	0.5	0.4	女	0.4	0.5	0.4	女	0.4	0.5	0.7	女	0.3	0.3	0.2	女	女	1.7	0.7	
11 ~ 18	女	0.5	0.6	0.6	0.4	0.3	0.4	女	0.8	0.3	0.4	女	0.5	0.5	0.4	女	0.5	0.6	0.7	女	0.2	0.3	0.2	女	女	1.5	女	
12 ~ 19	女	0.5	0.6	0.6	0.4	0.3	0.4	女	0.6	0.3	0.4	女	0.4	0.5	0.4	女	0.4	0.6	0.7	女	0.2	0.3	0.2	女	女	1.4	女	
13 ~ 20	女	0.5	0.6	0.6	0.4	0.3	0.4	女	0.6	0.3	0.4	女	0.5	0.4	0.4	女	0.4	0.8	0.8	女	0.2	0.3	0.2	女	女	1.0	女	
14 ~ 21	0.4	0.5	0.6	0.6	0.4	0.3	0.4	女	0.7	0.3	0.4	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.8	0.8	女	0.2	0.3	0.2	女	女	1.1	女	
15 ~ 22	0.4	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	女	0.6	0.3	0.4	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.8	0.8	女	0.2	0.3	0.2	女	女	1.0	女	
16 ~ 23	0.5	0.5	0.7	0.6	0.4	0.4	0.4	女	0.6	0.3	0.4	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.9	0.9	女	0.2	0.3	0.2	女	女	1.1	0.8	女
17 ~ 24	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	女	0.5	0.3	0.4	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.9	0.9	女	0.1	0.3	0.2	女	女	1.2	0.7	女
18 ~ 1	0.5	0.5	0.6	0.6	0.3	0.4	0.4	女	0.6	0.3	0.4	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.8	0.8	女	0.1	0.3	0.3	女	0.8	1.2	0.5	女
19 ~ 2	0.5	0.5	0.6	0.6	0.3	0.4	0.4	女	0.6	0.3	0.4	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.8	0.8	女	0.1	0.3	0.3	女	0.9	1.3	0.5	女
20 ~ 3	0.5	0.5	0.6	0.6	0.3	0.4	0.4	女	0.5	0.3	0.4	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.8	0.8	女	0.1	0.3	0.3	女	0.9	1.3	0.5	女
21 ~ 4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.3	0.4	0.4	女	0.5	0.3	0.4	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.8	0.8	女	0.1	0.3	0.3	女	0.9	1.4	0.5	女
22 ~ 5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.3	0.4	0.4	女	0.4	0.6	0.3	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.7	0.7	女	0.1	0.2	0.3	女	0.9	1.4	0.5	女
23 ~ 6	0.4	0.5	0.5	0.5	0.3	0.4	0.4	女	0.4	0.6	0.3	女	0.4	0.4	0.4	女	0.4	0.7	0.7	女	0.1	0.2	0.3	女	0.9	1.4	0.5	女
最大值	0.5	0.5	0.7	0.7	0.3	0.4	0.4	0.4	0.6	0.8	0.5	0.2	0.5	0.5	0.0	0.2	0.5	0.9	0.9	0.2	0.3	0.3	0.3	0.9	1.4	1.7	0.7	

1. "女"表校正時間  
2. "女"表非監測時段  
3. "厂"表受颱風影響，儀器損壞  
4. "C"表受颱風影響，電源中斷

附錄 II-67 空氣品質監測總懸浮微粒監測結果(86年 1月)

項 目	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
第一	初重(W1)	2.8961	2.8845	2.8876	2.8800	2.9186	2.8784	2.8857
	末重(W2)	2.9470	2.9483	2.9395	2.9642	3.1173	3.0475	3.0048
	初流量(l/min)	1400	1400	1400	1460	1400	1400	1400
	末流量(l/min)	1390	1390	1390	1440	1380	1390	1360
	時間起	14:50	11:55	08:53	11:30	12:30	11:30	15:10
	時間迄	14:50	12:00	08:53	11:50	12:30	11:30	15:10
	天候	陰雨	陰雨	陰轉晴	陰雨	陰	晴	陰雨
	總採氣量(l)	2008800	2015775	2008800	2117000	2001600	2008800	1987200
天	濃 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	25	32	26	40	99	84	60
第二	初重(W1)	2.8988	2.8835	2.8775	2.8801	2.8978	2.8827	2.8904
	末重(W2)	3.0300	2.9301	2.9524	2.9978	2.9953	3.0344	3.0276
	初流量(l/min)	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
	末流量(l/min)	1380	1390	1390	1390	1380	1330	1390
	時間起	14:52	12:05	08:55	12:00	12:32	11:35	15:12
	時間迄	14:52	12:05	08:55	12:00	12:32	11:43	15:12
	天候	陰雨	陰	晴轉陰雨	陰轉晴	陰轉陰雨	晴	陰雨轉陰
	總採氣量(l)	2001600	2008800	2008800	2008800	2001600	1976520	2008800
天	濃 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	66	23	37	59	49	77	68
第三	初重(W1)	2.8893	2.8935	2.8839	2.8771	2.9001	2.8848	2.8839
	末重(W2)	2.9623	3.0779	2.9176	3.0207	2.9785	3.0098	3.0966
	初流量(l/min)	1400	1400	1430	1460	1400	1450	1400
	末流量(l/min)	1350	1380	1420	1440	1390	1430	1360
	時間起	14:55	12:07	09:00	12:01	12:35	11:45	15:14
	時間迄	14:55	12:07	09:00	12:01	12:35	11:45	15:14
	天候	陰雨	陰	陰雨	晴	陰雨	晴	陰
	總採氣量(l)	1980000	2001600	2052000	2088000	2008800	2073600	1987200
天	濃 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	37	92	16	69	39	60	107
註	1. 初重(W1), 末重(W2)單位為克 2. 總採氣量(l): 採樣時間(min) × 平均流量(l/min) 3. 濃度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ): $\frac{\text{末重(W2)} - \text{初重(W1)}}{\text{總採氣量(l)}} \times 10^9$							

附錄II-68 空氣品質監測總懸浮微粒監測結果(86年2月)

項 目	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
第一	初重(W1)	2.8886	2.8767	4.3852	2.8866	4.1919	2.8873	2.8912
	末重(W2)	3.0760	2.9787	4.4173	3.0031	4.2496	2.9687	3.0102
	初流量(l/min)	1400	1400	1360	1400	1500	1480	1480
	末流量(l/min)	1380	1360	1330	1350	1500	1460	1470
	時間起	12:50	13:35	14:10	15:00	14:50	14:05	13:10
	時間迄	13:20	13:35	14:10	15:00	14:50	14:05	13:10
	天候	陰轉陰雨	陰轉雨	晴	陰轉晴	晴轉雨	晴轉雨	晴轉雨
天	總採氣量(l)	2043300	1987200	1936800	1980000	2160000	2116800	2124000
	濃 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	92	51	17	59	27	38	56
第二	初重(W1)	2.8800	2.8883	4.2062	2.8780	4.1999	2.8952	2.8854
	末重(W2)	2.9568	2.9866	4.2834	2.9589	4.2539	2.9789	3.0105
	初流量(l/min)	1400	1400	1390	1400	1500	1550	1400
	末流量(l/min)	1360	1380	1300	1360	1500	1540	1380
	時間起	13:22	13:50	14:12	15:02	14:52	14:10	13:15
	時間迄	13:22	13:50	14:12	15:02	14:52	14:15	13:15
	天候	陰雨轉陰	雨	陰	晴轉陰雨	雨	雨	雨
天	總採氣量(l)	1987200	2001600	1936800	1987200	2160000	2232525	2001600
	濃 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	39	49	40	41	25	37	62
第三	初重(W1)	2.8823	2.9046	4.2144	2.8821	4.2051	2.8786	2.8930
	末重(W2)	3.0358	2.9590	4.2710	3.0924	4.2413	2.9673	2.9934
	初流量(l/min)	1400	1400	1390	1400	1530	1550	1400
	末流量(l/min)	1380	1380	1330	1360	1530	1530	1360
	時間起	13:25	13:52	14:15	15:05	14:55	14:17	13:17
	時間迄	13:25	13:52	14:15	15:05	14:55	14:17	13:17
	天候	陰	陰	陰雨	陰雨	雨	雨	雨
天	總採氣量(l)	2001600	2001600	1972000	1987200	2203200	2217600	1987200
	濃 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	77	27	29	106	16	40	51
註	1. 初重(W1), 末重(W2)單位為克 2. 總採氣量(l): 採樣時間(min) × 平均流量(l/min) 3. 濃度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ): $\frac{\text{末重(W2)} - \text{初重(W1)}}{\text{總採氣量(l)}} \times 10^9$							

附錄II-69 空氣品質監測總懸浮微粒監測結果(86年3月)

項 目	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	
第 一 天	初重(W1)	2.8802	2.9043	2.8738	2.8901	2.8929	2.8918	2.8766
	末重(W2)	2.9324	2.9823	2.9846	3.2068	2.9779	3.0106	2.9850
	初流量(l/min)	1410	1400	1400	1600	1300	1400	1230
	末流量(l/min)	1400	1390	1380	1600	1290	1300	1210
	時間起	13:00	14:55	14:30	12:00	14:30	13:00	15:15
	時間迄	13:00	14:55	14:30	12:10	14:30	13:00	15:15
	天候	雨	晴	陰	雨	晴	晴	晴
	總採氣量(1)	2023200	2008800	2001600	2320000	1864800	1944000	1756800
濃 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	26	39	55	137	46	61	62	
第 二 天	初重(W1)	2.8783	2.8870	2.8748	2.8831	2.8924	2.8838	2.8842
	末重(W2)	2.9600	2.9590	2.9531	2.9724	3.0012	2.9891	3.0258
	初流量(l/min)	1400	1400	1400	1400	1300	1350	1200
	末流量(l/min)	1380	1360	1350	1380	1290	1340	1190
	時間起	13:10	14:57	14:32	12:12	14:32	13:15	15:17
	時間迄	13:10	14:57	14:32	12:12	14:32	13:15	15:17
	天候	雨	陰	陰	陰	晴	晴	晴
	總採氣量(1)	2001600	1987200	1980000	2001600	1864800	1936800	1720800
濃 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	41	36	40	45	58	54	82	
第 三 天	初重(W1)	2.8767	2.8814	2.8740	2.8827	2.8839	2.8999	2.8722
	末重(W2)	2.9465	2.9346	2.9701	2.9926	2.9638	2.9860	3.0648
	初流量(l/min)	1300	1400	1400	1400	1300	1250	1200
	末流量(l/min)	1280	1380	1380	1390	1280	1230	1180
	時間起	13:11	15:00	14:34	12:15	14:34	13:20	15:49
	時間迄	13:11	15:00	14:34	12:15	14:34	13:20	15:49
	天候	陰偶雨	陰	晴	陰	晴	晴	晴
	總採氣量(1)	1857600	2001600	2001600	2008800	1857600	1785600	1713600
濃 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	38	27	48	55	43	48	112	
註	1.初重(W1),末重(W2)單位為克 2.總採氣量(1):採樣時間(min) $\times$ 平均流量(l/min) 3.濃度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):末重(W2)-初重(W1) $\times 10^9$ 總採氣量(1)							

附錄II-70 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年1月澳底國小)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H10507		一檢測員: 03		
測站名稱: 澳底國小		計畫期數		
校正項目: CO, NO, THC		檢測日期: 86.1.15~18		
檢測員: 曾聖文				
項 目	查 驗 濃 度	讀 值	結 果	備 註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.1		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400	401		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	/		
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	/		
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0.1		
	Span 20.4	20.3		
5. 臭 氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero	/		
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.16		
7 甲 烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.69		
8. 非 甲 烷 類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.47		

品保品管組 劉力旋

附錄 II-71 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年1月龍門社區)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H6507  
 測站名稱: 龍門  
 校正項目: NO, CO, THC  
 檢測員: 劉力強, 李德  
 檢測日期: 86.1.17.22  
 檢測員: 03  
 計畫期數

項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.3		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400	396		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4	20.3		
5. 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.29		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.73		
8. 非甲烷類 C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.56		

品保品管組 劉力強

附錄 II-72 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年1月貢寮國小)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: 10507		檢測員: 03 計畫期數		
測站名稱: 貢寮國小		校正項目: NO. CO. HC.		
檢測員: 曹昕航		檢測日期: 86.1.22 - 25		
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	1		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400	398		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	<del>          </del>		
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	<del>          </del>		
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4	20.4		
5. 臭 氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero	<del>          </del>		
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.34		
7 甲 烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.5	8.74		
8. 非 甲 烷 類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.60		

附錄 II-73 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年1月福隆海水浴場)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507

檢測員: 03

測站名稱: 東北角

計畫期數

校正項目: NO<sub>x</sub>, CO, HC

檢測員: 劉力強

檢測日期: 86.1/26-29

項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.3		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400	401		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4	20.4		
5. 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.34		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.74		
8. 非甲烷類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.60		

品保品管組 劉力強

附錄II-74 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年1月川島養殖池)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507		檢測員: 03 計畫期數		
測站名稱: 川島				
校正項目: NO <sub>x</sub> , NO, CO, NMHC				
檢測員: 劉復曾		檢測日期: 86.1.5-8		
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.8		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400	402		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	<del>          </del>		
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	<del>          </del>		
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4	20.4		
5. 臭 氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero	<del>          </del>		
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.27		
7 甲 烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.73		
8. 非 甲 烷 類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.54		

品保品管組 劉力祺

附錄 II-75 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年1月石碇宮)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507		檢測員: 03		
測站名稱: 石碇宮		計畫期數		
校正項目: THC, NO, CO		檢測日期: 86.1/12-15		
檢測員: 				
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.3		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400	403		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4	20.4		
5. 臭 氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.08		
7 甲 烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.60		
8. 非 甲 烷 類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.48		

品保品管組 劉力旗

附錄 II-76 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年1月貢寮焚化廠旁民宅)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: 40507  
 測站名稱: 瓦宅  
 校正項目: NOx, CO, THC  
 檢測員: 劉力謙  
 檢測日期: 86.1.8-9  
 檢測員: 劉力謙  
 計畫編號: 03

項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.8		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400	402		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4	20.4		
5 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.4		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.86		
8. 非甲烷類 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.54		

品保品管組 劉力謙

附錄II-77 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年2月澳底國小)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: 140507  
 測站名稱: 澳底國小  
 校正項目: NO, CO, THC  
 檢測員: 劉力強 蕭敏  
 檢測日期: 86.2/16-19  
 檢測員: 03  
 計畫期數

項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.3		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400	398		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4	20.3		
5 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.36		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.76		
8. 非甲烷類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.60		

品保品管組 劉力強

附錄II-78 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年2月龍門社區)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507		檢測員: 03		
測站名稱: 龍門社區		計畫期數		
校正項目: NO, CO, THC		檢測日期: 86. 2/12-15		
檢測員: 劉力強				
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.4		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400	403		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	<del>                    </del>		
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	<del>                    </del>		
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4	20.3		
5. 臭 氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero	<del>                    </del>		
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.25		
7 甲 烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.95	8.92		
8. 非 甲 烷 類 C <sub>1</sub> H <sub>6</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.59	9.53		

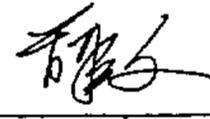
品保品管組

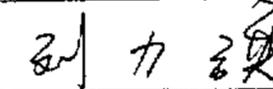
劉力強

附錄II-79 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年2月貢寮國小)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507		檢測員: 03		
測站名稱: 貢寮國小		計畫期數		
校正項目: NO, CO-HC				
檢測員: 		檢測日期: 86. 2/15-18		
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.5		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 373.1	369.7		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0.1		
	Span 36	36.2		
5 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 16	16		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.0	8.0		
8. 非甲烷類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.0	8.0		

品保品管組 

附錄 II-80 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年2月福隆海水浴場)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0509		— 檢測員: 03		
測站名稱: 東北角		計畫期數		
校正項目: NO, CO, HC				
檢測員: 劉力強		檢測日期: 86.2/19-22		
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.3		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400			
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4			
5. 臭 氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.34		
7 甲 烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero <del>8.75</del> 8.75	0		
	Span 8.75	8.74		
8. 非 甲 烷 類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero <del>9.57</del> 9.57	0		
	Span 9.57	9.60		

品保品管組 劉力強

附錄 II-81 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年2月川島養殖池)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507		檢測員: 03		
測站名稱: 川島養殖池		計畫期數		
校正項目: NO, CO, HC				
檢測員: 		檢測日期: 86. 2/1 ~ 4		
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	-0.6		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 373.1	377.2		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0.6		
	Span 36	36.1		
5 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 16	15.9		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8	8		
8. 非甲烷類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8	7.9		

品保品管組 21 力 換

附錄II-82 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年2月石碇宮)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507  
 測站名稱: 石碇宮  
 校正項目: NO, CO, THC  
 檢測員: 劉力強  
 檢測日期: 86.2.4  
 檢測員: 03  
 計畫期數

項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	1.8		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400			
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero <del>0</del>	<del>1.8</del>		
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero <del>0</del>	<del>1.8</del>		
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0.2		
	Span 20x	20.3		
5. 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero <del>0</del>	<del>1.8</del>		
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.22	18.33		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.73		
8. 非甲烷類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.6		

品保品管組 劉力強

附錄II-83 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年2月貢寮焚化廠旁民宅)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507

檢測員: 03

測站名稱: 民宅

期

校正項目: NO, CO, THC, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

檢測員: 朱恒毅, 羅昕鼎

檢測日期: 86.2.1~4

項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	-1		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 200	196		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			SO <sub>2</sub> : 49.5 ppm NO: 49.9 ppm CO: 5040 ppm
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			CH <sub>4</sub> : 1.75 ppm
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0.0		
	Span 20.2	20.3		
5. 臭 氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.38		
7 甲 烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.73		
8. 非 甲 烷 類 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span <del>9.57</del> 9.57	9.65		

品保品管組 石力碩

附錄II-84 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年3月澳底國小)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: 16507		檢測員: 03		
測站名稱: 澳底國小		計畫期數		
校正項目: NO, CO, HC				
檢測員: 劉力瑛		檢測日期: 86.3.16-19		
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 404	402		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4	20.4		
5. 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.33		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span <del>8.75</del> 8.80	8.80		
8. 非甲烷類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.53		

品保品管組 劉力瑛

附錄 II-85 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年3月龍門社區)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507		檢測員: 劉力強		
測站名稱: 龍門社區		計畫期數: 03		
校正項目: THC, CO, NO <sub>x</sub>				
檢測員: 劉力強 曾聖文		檢測日期: 86.3.19		
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.2		鋼瓶編號: JA01416 氣體濃度: SO <sub>2</sub> = 5 ppm NO <sub>x</sub> = 51.4 ppm 鋼瓶壓力: 130 kg/cm <sup>2</sup> CO = 260 ppm
	Span 400	398.5		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	/		
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	/		
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0	ok	
	Span 20.3	20.3		
5 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero	/		
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0	ok	
	Span 18.32	18.50		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0	ok	
	Span 8.75	8.88		
8. 非甲烷類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0	ok	
	Span 9.57	9.62		

品保品管組 劉力強

附錄 II-86 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年3月貢寮國小)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: <u>1157</u>		檢測員: <u>03</u>		
測站名稱: <u>貢寮國小</u>		計畫期數		
校正項目: <u>NO, CO, HC</u>				
檢測員: <u>劉力強, 李敏</u>		檢測日期: <u>86.3.16-29</u>		
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.2		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 401	395		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.3	20.3		
5. 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span <del>8.7</del> 18.32	18.27		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.73		
8. 非甲烷類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.54		

品保品管組 劉力強

附錄II-87 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年3月福隆海水浴場)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H10501

檢測員: 03

測站名稱: 東北角管理處

計畫期數

校正項目: NO, CO, THC

檢測員: 劉力旗

檢測日期: 86.3.23-24

項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	1.6		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 400	398		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	/		
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	/		
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.3	20.3		
5. 臭 氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero	/		
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.34		
7 甲 烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.73		
8. 非 甲 烷 類 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.61		

品保品管組 劉力旗

附錄 II-88 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年3月川島養殖池)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: 16507

檢測員: 03

測站名稱: 川島

計畫期數

校正項目: NO, CO, HC

檢測員: 李俊毅 李恒毅

檢測日期: 86.3/9-12

項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.3		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 404			
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0.1		
	Span 20.4			
5. 臭 氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.34	18.19		
7 甲 烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span <del>8.57</del> 8.75	8.73		
8. 非 甲 烷 類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.46		

品保品管組 吳力強

附錄II-89 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年3月石碇宮)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507

檢測員: 03

測站名稱: 石碇宮

計畫期數

校正項目: NO. CO. NMHC

檢測員: 曾啟 朱振毅

檢測日期: 86.3/6-9

項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.8		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 40.4	40.4		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0		
	Span 20.4	20.3		
5. 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero			
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.29		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.76		
8. 非甲烷烴類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.53		

品保品管組 劉力強

附錄II-90 空氣品質監測車周界採樣儀器校正記錄表

(86年3月貢寮焚化廠旁民宅)

附表七 分析儀校正記錄

計畫編號: H0507		檢測員: 03		
測站名稱: 民宅		計畫期數		
校正項目: NO, CO, THC		檢測日期: 86.3/12-15		
檢測員:				
項目	查驗濃度	讀值	結果	備註
1 一氧化氮 NO(ppb)	Zero 0	0.8		鋼瓶編號: 氣體濃度: 鋼瓶壓力:
	Span 404	398		
2 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	<del>                    </del>		
	Span			
3 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppb)	Zero	<del>                    </del>		
	Span			
4 一氧化碳 CO(ppm)	Zero 0	0.1		
	Span 20.4	20.4		
5. 臭氧 O <sub>3</sub> (ppb)	Zero	<del>                    </del>		
	Span			
6 總碳氫化合物 THC(ppm)	Zero 0	0		
	Span 18.32	18.43		
7 甲烷 CH <sub>4</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 8.75	8.90		
8. 非甲烷類 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (ppm)	Zero 0	0		
	Span 9.57	9.53		

品保品管組

附錄 II-91 核四施工環境監測一氧化碳分析儀規格表

項 目	說 明
儀器名稱	一氧化碳分析儀(MODEL 3008)
廠 牌	DASIBI
規 格	1. 電源—105~125 VAC 50/60 HZ 220~240 VAC 50/60 HZ 2. 偵測極限—0.1ppm 3. 偵測範圍—0~50ppm 4. 溫度限制—5~40°C 5. 溼度限制—0~95% 6. 零點漂移—0.2ppm/24hours 7. 全幅校正偏差—±1%/24hours ±2%/week 8. 尺寸(H×W×D)—178mm×432mm×508mm 9. 重量—約16kg
測 定 原 理	<p>此系統的測定原理，是將紅外線光源所發散之紅外線光束，由分配室將光束分為二股，分別地通過樣品室和參考室。在分配室中，濾除氣體樣品所含之干擾氣體，可防止干擾的產生。在樣品室中，紅外光被氣體樣品吸收，光波的強度因此減弱，而參考室中則充滿了不會吸收紅外光的氣體，光束強度不會改變，此二光束經由偵測器比較，強度和氣體濃度成線性關係。</p>

附錄 II-92 核四施工環境監測氮氧化物分析儀規格表

項 目	說 明
儀器名稱	氮氧化物分析儀(MODEL 200)
廠 牌	ADVANCED POLLUTION INSTRUMENTATION, INC.
規 格	1. 範圍—0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 10.0ppm之輸出範圍 2. 零點雜訊—0.5ppb 3. 全幅雜訊—小於讀值之1% 4. 最低偵測極限—1ppb 5. 7天全幅偏移—小於±0.5%全刻度範圍 6. 遲滯時間—15秒 7. 樣品流速—700cc/min±10% 8. 溫度範圍—5~40°C 9. 尺寸(H×W×D)—178mm×432mm×686mm 10. 重量—28kg
測 定 原 理	令NO和O <sub>3</sub> 反應產生NO <sub>2</sub> 及O <sub>2</sub> ，而NO <sub>2</sub> 再次和O <sub>3</sub> 反應使NO <sub>2</sub> 能階上昇，並以發光方式釋放能量(NO+O <sub>3</sub> →NO <sub>2</sub> +O <sub>2</sub> ，NO <sub>2</sub> +O <sub>3</sub> →NO <sub>2</sub> +hv)。此部API-200分析儀先分析NO再分析NO <sub>2</sub> ，但NO <sub>2</sub> 須先經過一鉬轉換器轉換成NO才可分析(3NO <sub>2</sub> +MOLY→3NO+MOLY O <sub>3</sub> )，此時PMT管偵測到值為NO <sub>x</sub> ，而NO <sub>x</sub> 一則NO則可計算出NO <sub>2</sub> 之含量。

9

附錄IV-93 核四施工環境監測碳氫化合物分析儀規格表

項 目	說 明
儀器名稱	碳氫化分析儀(MODEL 740)
廠 牌	紀本電子儀器公司
規 格	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 偵測範圍—0~20ppm</li> <li>2. 零點漂移—24小時在0.005ppb以內</li> <li>3. 全幅漂移—24小時在2% F.S以內</li> <li>4. 最小偵測極限—0.01ppm</li> <li>5. 精密度—±2%</li> <li>6. 偵測循環—6分鐘</li> <li>7. 載流氣體—氮氣</li> </ol>
測 定  原 理	<p>分析儀每一次操作循環須六分鐘，樣本係以10個活瓣(valve)輸入做氣體層析 (Gas chromatography)，然後利用火燄游離測器的技術，對非甲烷(non-Me thane)做定量分析。操作需準確地調整反應室溫度，樣本進入偵測室氣體的流速，則當氣體燃燒時測其產生的電流，並記錄於記錄器。</p>

附錄 II-94 核四施工環境監測高量採樣器規格表

項 目	說 明
儀器名稱	高量採樣器(MODEL-122)
廠 牌	紀本儀器公司
規 格	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 流速—1300 L/min或更大</li> <li>2. 流速控制—可任意設定流量，有自動控制定速抽引裝置</li> <li>3. 10 <math>\mu</math>m遮蓋裝置—有10 <math>\mu</math>m以上之粉塵除去裝置</li> <li>4. 濾紙網柵—8"×10" SUS製(包括螺絲)</li> <li>5. 馬達—整流子馬達宜結雙葉式</li> <li>6. 濾紙</li> <li>7. 電源—交流110V±10% 60HZ</li> <li>8. 尺寸(H×W×D)—575mm×1227mm×445mm</li> <li>9. 重量—24kg</li> </ol>
測 定 原 理	<p>馬達以高流取進的空氣經過濾紙後，在空氣中的懸浮微粒積存在濾紙上，由濾紙增加的重量和採樣空氣量，算出空氣中懸浮微粒含量。</p>

附錄 II-95 核四施工環境監測氣體校正析儀規格表

項 目	說 明
儀器名稱	氣體稀釋校正器(MODEL 4010)
廠 牌	SABIO
規 格	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 校正氣體流量控制流量範圍—0~100cc/min</li> <li>2. 稀釋氣體流量控制器流量範圍—0~10000cc/min</li> <li>3. 滲透管最小進氣量—94cc/min</li> <li>4. 滲透管最小操作溫度—40°C</li> <li>5. 稀釋空氣要求—壓力介於20-30psig且流量須大於20 l/min</li> <li>6. 最佳全幅校正點—50~490ppb</li> <li>7. 尺寸(H×W×D)—22.2cm×43.2cm×50.8cm</li> <li>8. 重量—18.1kg</li> <li>9. 電源標準—96~264VAC；150~300VAC 50/60HZ</li> </ol>
測 定	<p>在溫度及流量控制下，利用滲透管(Permeation Tube)或標準氣體鋼瓶產生高濃度標準氣體，藉由外接空氣幫泵及過濾系統產生的零氣體進行稀釋，對數種常見污染物提供大範圍之精確稀釋濃度，用以校正儀器，如SO<sub>2</sub>、Nox、CO...等。</p>
原 理	

附錄 II-96 核四施工環境監測CR-21X收集器規格表

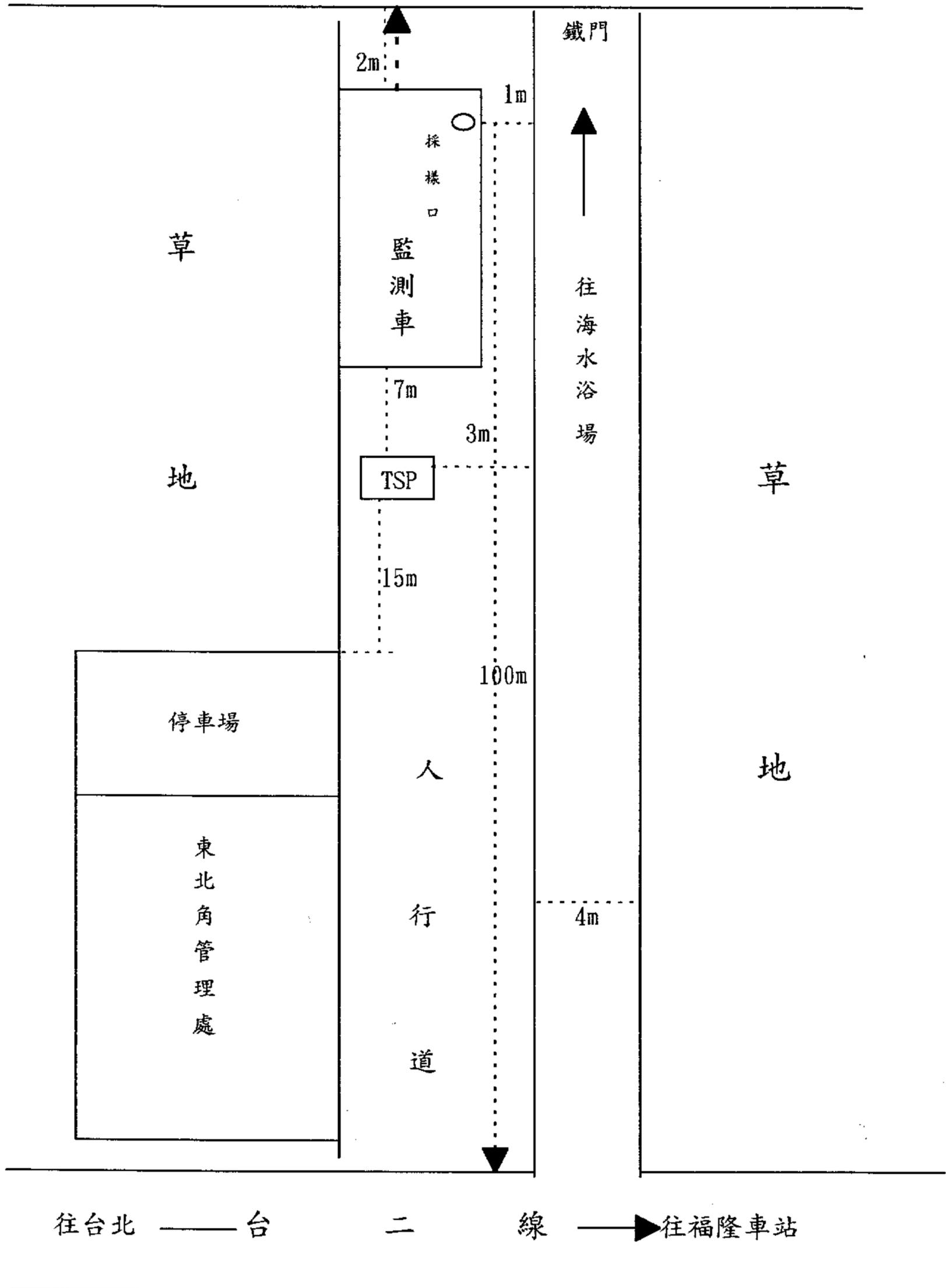
項 目	說 明
儀器名稱	Campbell CR-21X收集器
廠 牌	CAMPBELL SCIENTIFIC, INC.
規 格	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中央處理單元—HITACHI 6303 CMOS 8 bits微處理機，具有24個輸入、輸出指令，39個資料運算處理指令及11個程式控制指令。</li> <li>2. 信號輸出入頻道—單端點類比信號(Single Ended Analog)及數位信號輸入各16個與4個，類比輸出2個，數位控制輸出6個；另可接AM-32延遲掃瞄器(Relay Scanner)擴充至192個類比輸入。</li> <li>3. 掃瞄間期—可依收集器I/O執行時間設定，最快1秒(可調)。</li> <li>4. 內部資料容量—RAM 48K，分為輸入儲存(Input Storage)、中間儲存(Intermediate Storage)及最後儲存(Final Storage)，前二者應依I/O數量而變且為高解析記憶位址(High Resolution Memory Location, 1 Data Point = 4 bytes)，後者為低解析度記憶位址，其機定(Default)位址分別28、64及23424個位址(Allocation)。</li> </ol>
測 定 原 理	<p>可處理資料包括最大值、最小值、平均值、頻率分佈、標準偏差、算術運算、線性處理、幾何及越超函數(Transcental)等功能。</p>

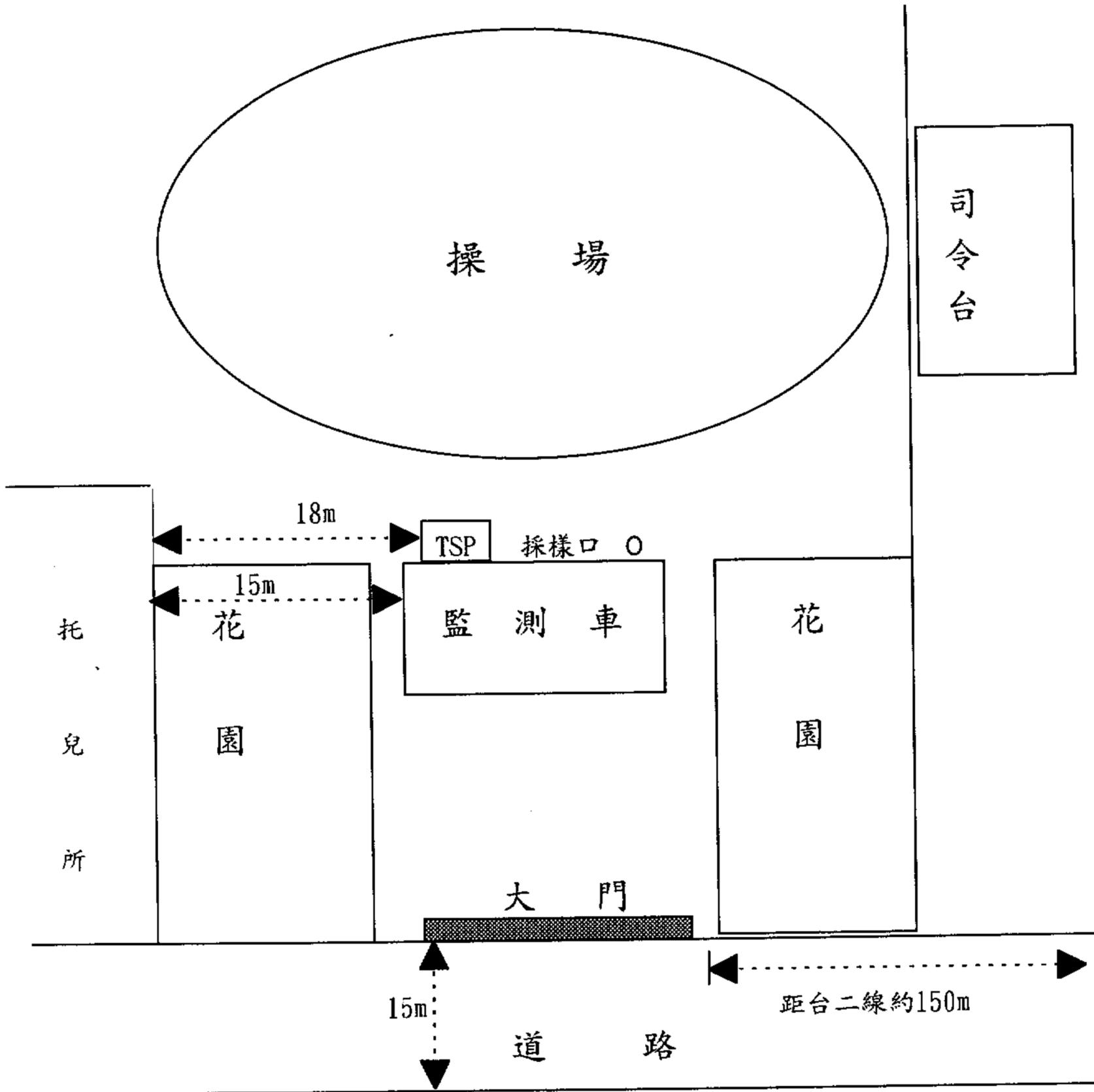
附錄 II-97 核四施工環境監測電子乾燥器規格表

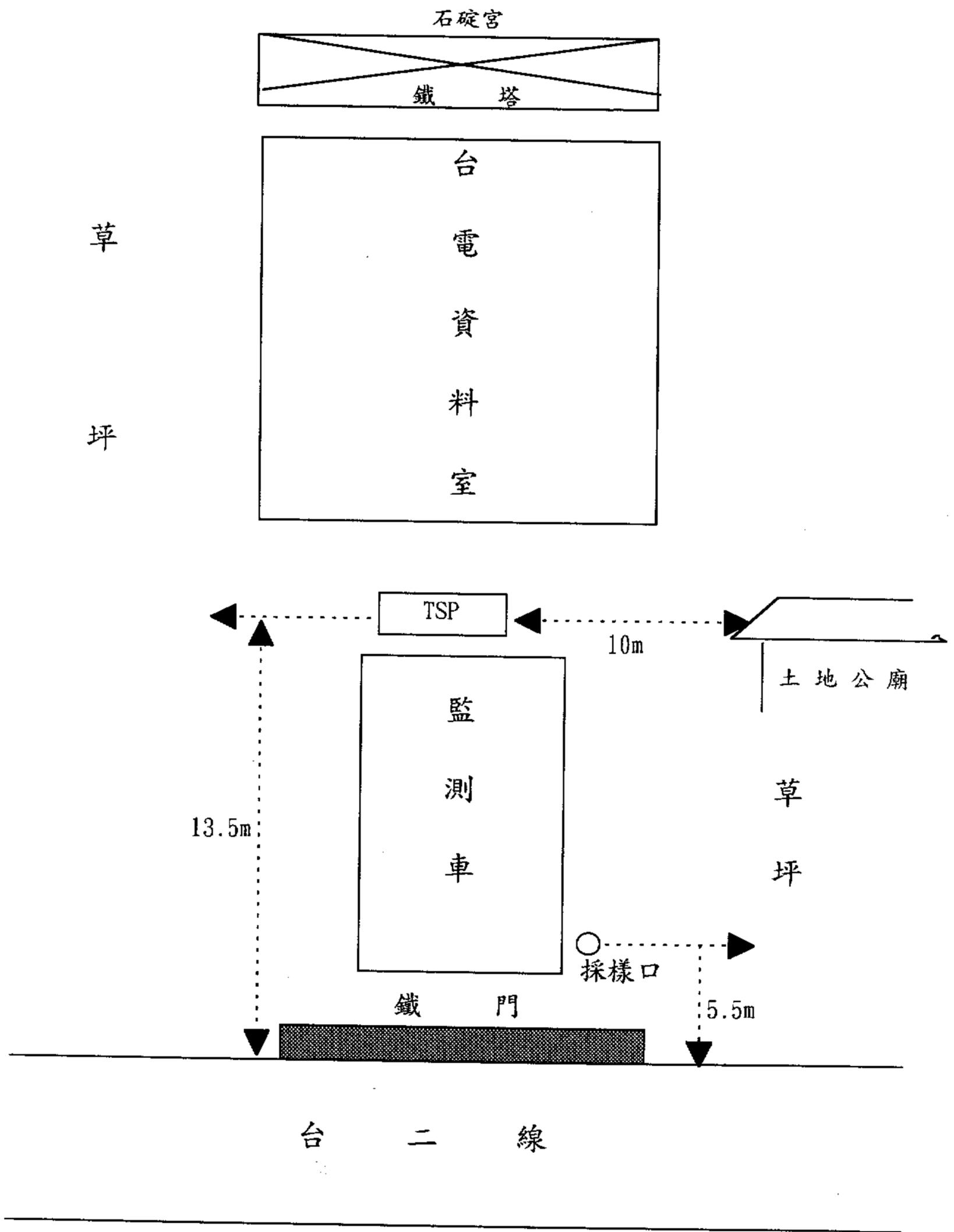
項 目	說 明
儀器名稱	電子乾燥器(MODEL ED-10)
廠 牌	日本長計量製作所株式會社
規 格	1. 外部尺寸(H×W×D)－39cm×83.5cm×40cm 2. 電源－AC100V±10% 3. 溼度－無段式自動調節
測 原	定 理 乾燥冷卻用，一般置放時間24～48小時。

附錄 II-98 核四施工環境監測電子電動天平規格表

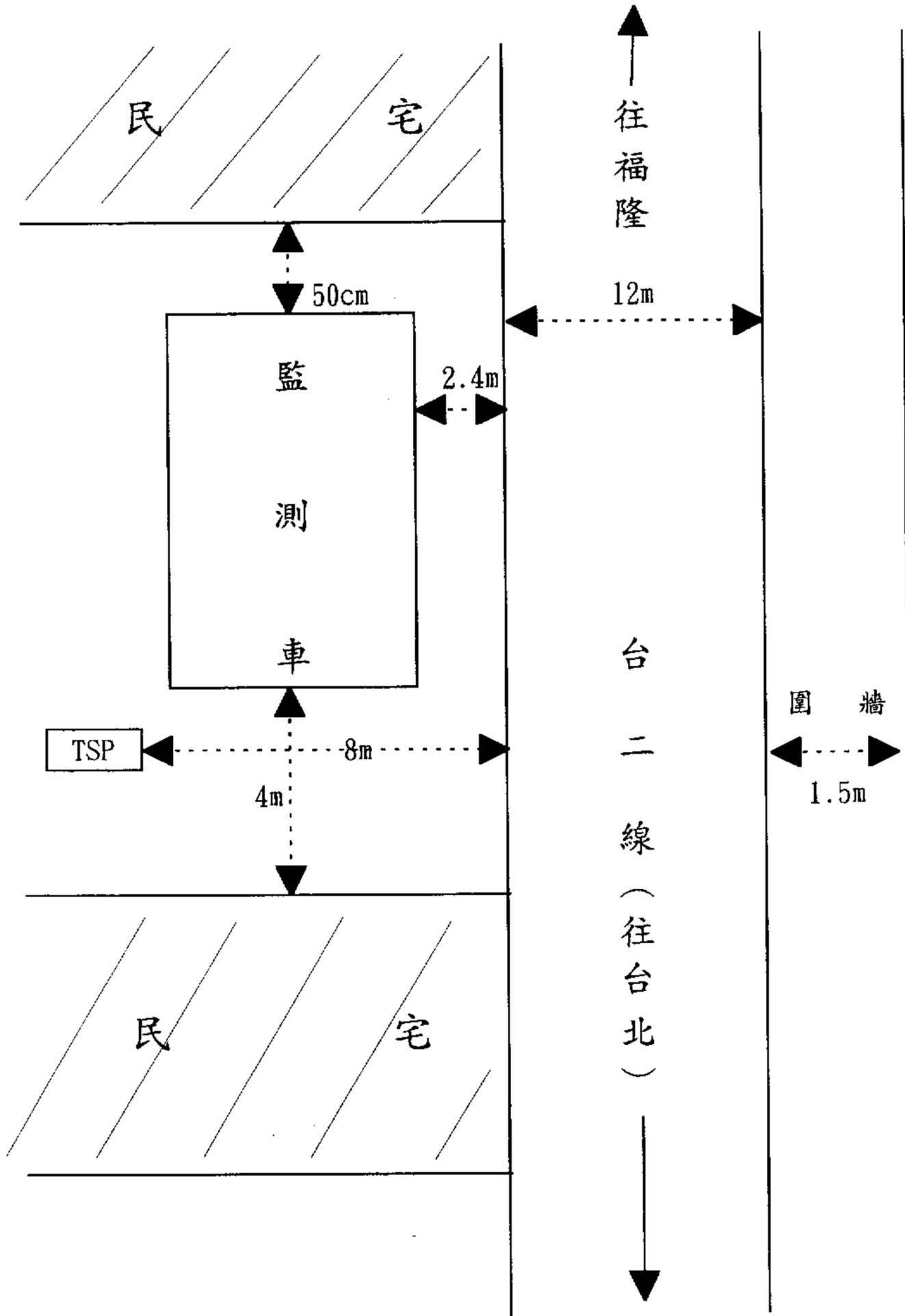
項 目	說 明
儀器名稱	電子電動天平(MODEL：JL-180)
廠 牌	日本長計量製作所株式會社
規 格	1. 最大稱重－180g 2. 最小讀值－0.1mg 3. 電源－AC100V±10% 50/60HZ 4. 尺寸(H×W×D)－213mm×410mm×282mm 5. 重量－10.8kg
測 原	定 理 使用於控制乾溼度之乾燥室內，可稱量任何物品其稱量不得超過180g，物品稱量前最好先置於電子乾燥器內至溼度保持於30～50%，電子乾燥器內之矽膠需定期更換。



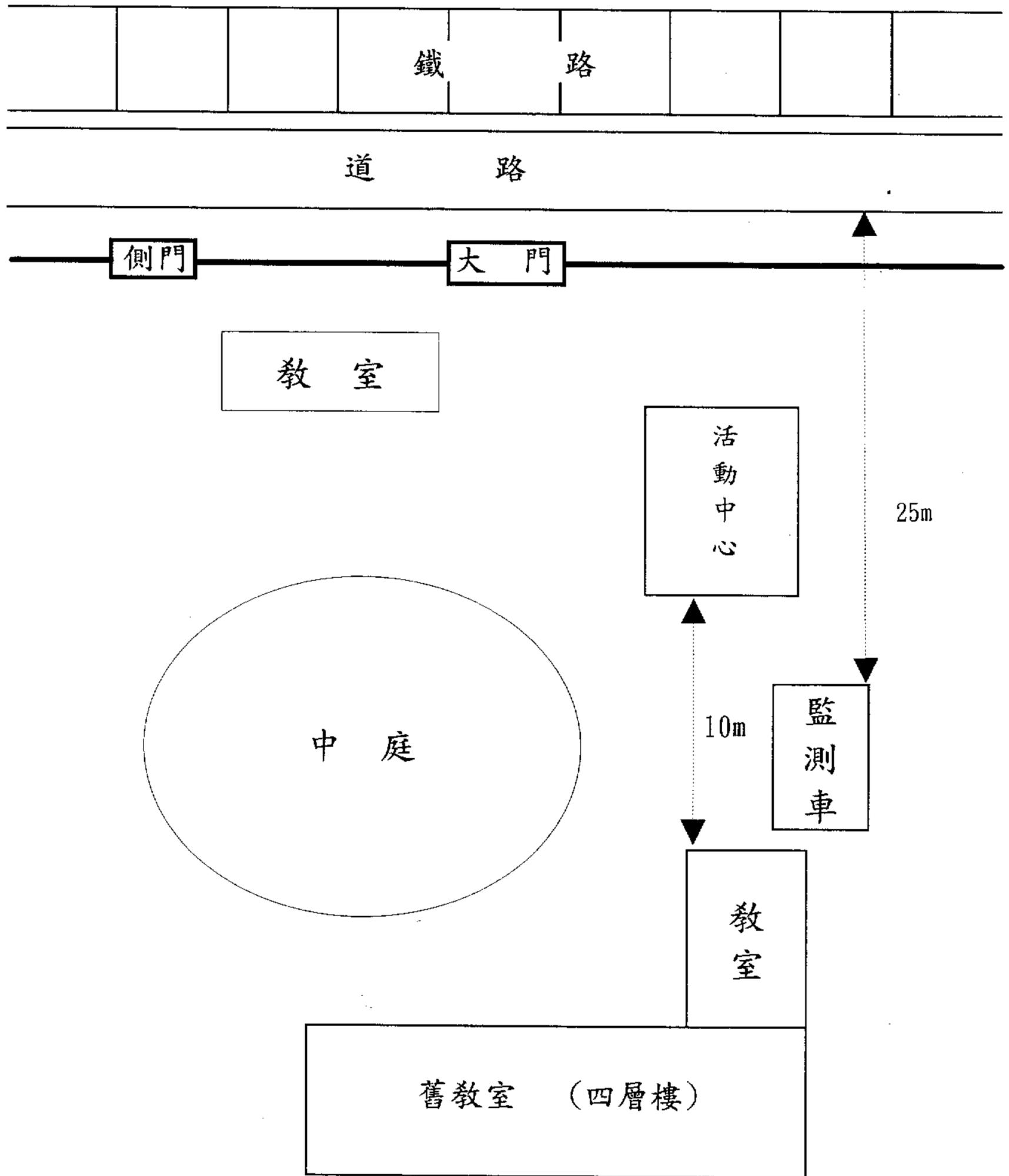




民宅測站

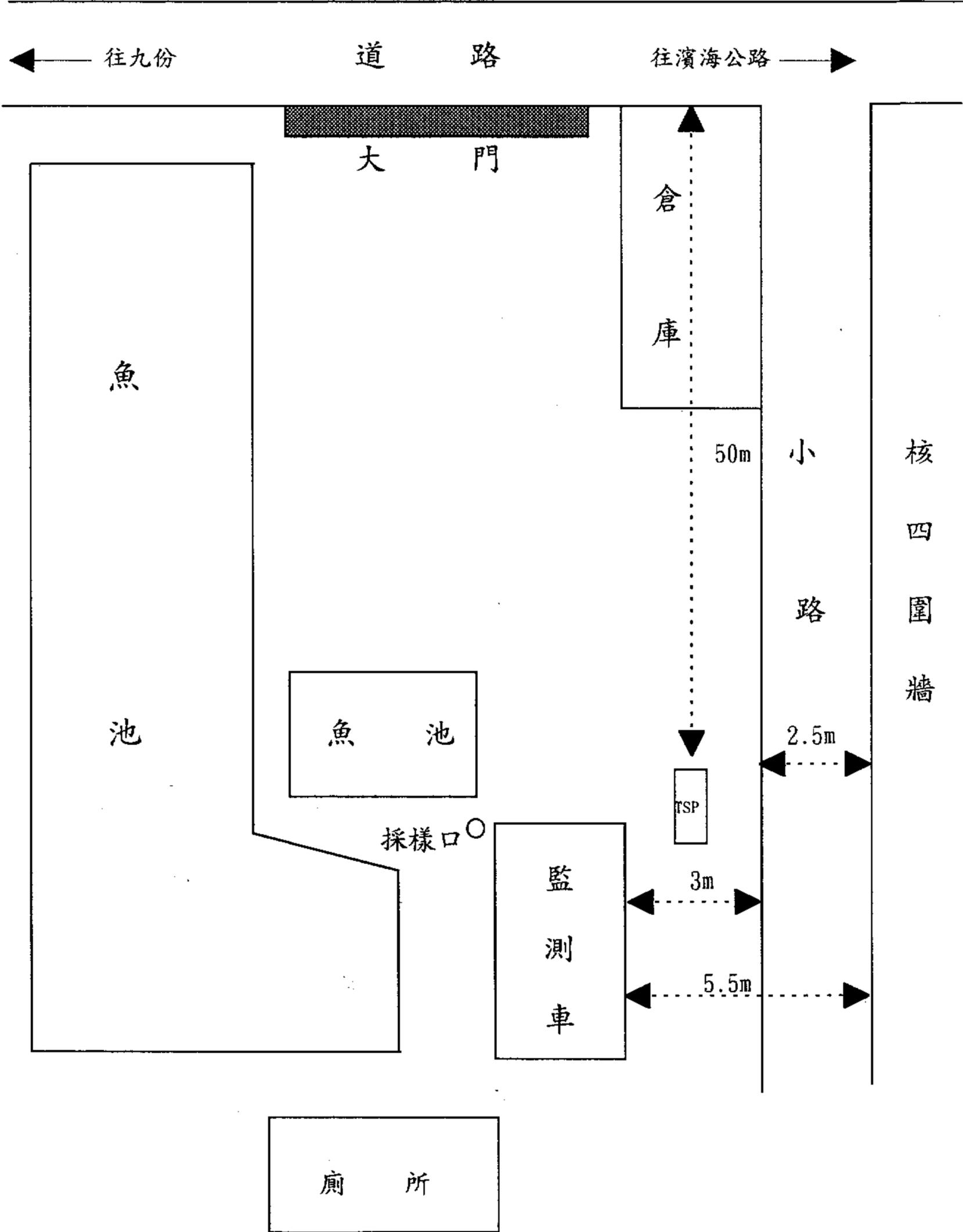


貢寮國小

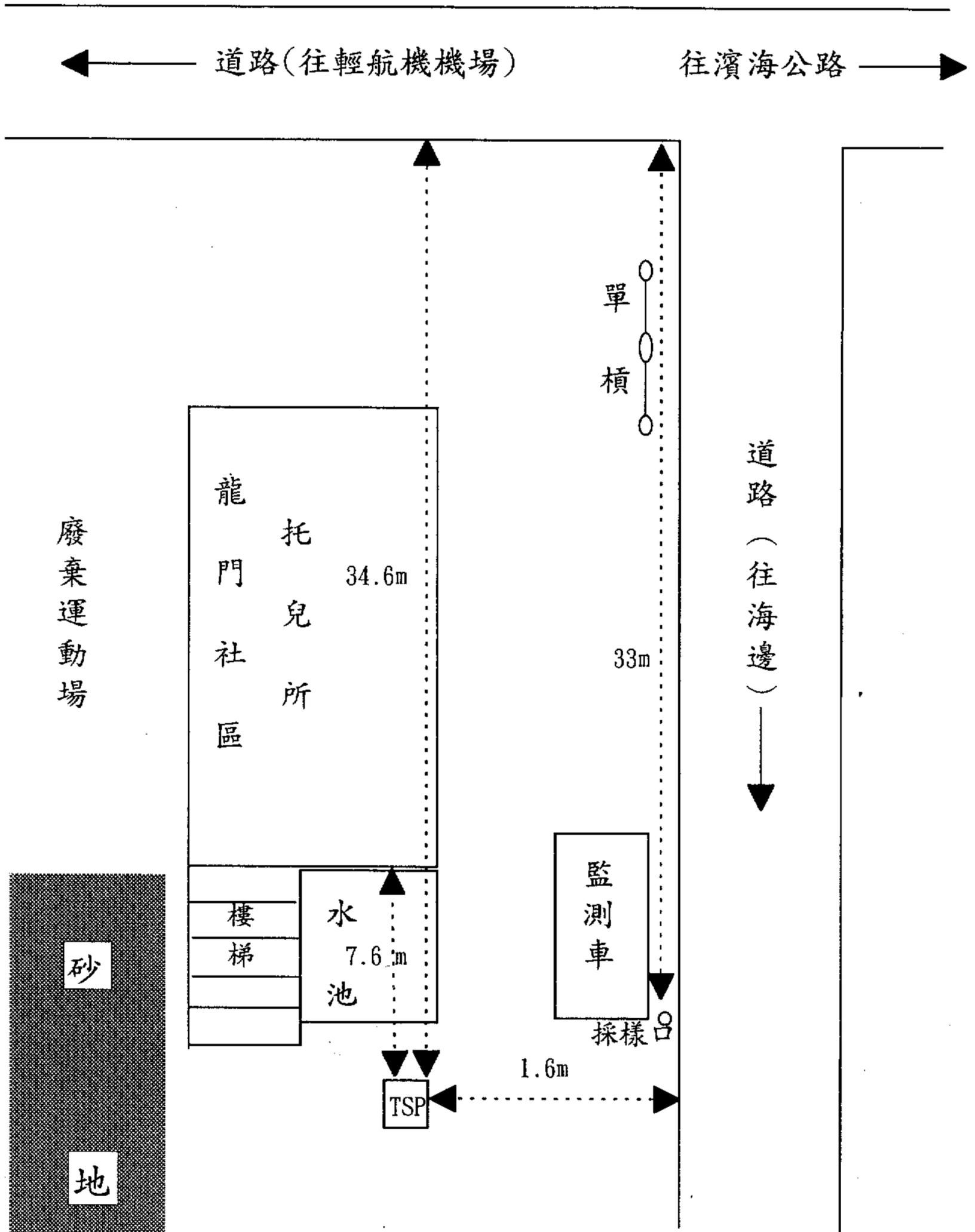


川島養殖池

民宅



民宅



## 附 錄 III

### 噪音與振動監測成果

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

附錄Ⅲ-1 台2省道與102甲縣道交叉口86年2月非假日噪音逐時監測結果

監測日期:86.2.3							單位: dB(A)	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	84	80	64	58	57	100.2	78.2	
01~02	84	80	64	57	57	101.2	78.0	
02~03	84	81	65	58	57	98.4	77.6	
03~04	87	83	64	57	57	101.1	90.0	
04~05	87	84	67	58	57	108.5	80.9	
05~06	89	85	70	62	61	106.1	81.9	
06~07	89	85	69	60	59	105.7	82.1	
07~08	90	88	74	65	63	104.6	83.7	
08~09	89	86	73	65	64	102.0	82.3	
09~10	88	86	72	64	62	101.5	81.2	
10~11	89	87	85	67	65	105.0	83.0	
11~12	90	87	77	68	67	113.1	83.8	喇叭
12~13	89	86	75	67	66	106.8	82.1	
13~14	88	86	75	66	64	107.7	82.0	
14~15	88	86	75	66	64	107.8	82.3	
15~16	90	87	76	66	64	103.4	83.2	
16~17	89	86	75	65	64	109.2	82.3	
17~18	88	85	72	64	63	111.9	81.4	
18~19	86	83	70	65	64	103.1	79.1	
19~20	87	84	70	62	61	103.3	80.5	
20~21	86	83	70	62	61	99.0	79.1	
21~22	85	82	68	61	60	98.5	78.8	
22~23	86	82	68	60	59	99.8	79.0	
23~24	86	82	67	61	60	103.1	79.6	

附錄 III-2 台2省道與102甲縣道交叉口86年2月非假日振動逐時監測結果

監測日期：86.2.3							單位：dB	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	38	33	30	30	30	50.3	32.8	
01~02	38	30	30	30	30	54.1	33.1	
02~03	38	34	30	30	30	52.9	33.3	
03~04	41	37	30	30	30	51.3	34.4	
04~05	41	38	30	30	30	52.2	34.8	
05~06	42	39	30	30	30	51.9	35.4	
06~07	41	37	30	30	30	51.6	34.8	
07~08	43	41	30	30	30	52.9	36.5	
08~09	41	39	30	30	30	51.5	35.1	
09~10	42	39	30	30	30	50.9	35.4	
10~11	44	41	30	30	30	51.5	36.6	
11~12	42	39	30	30	30	51.9	35.7	
12~13	43	40	30	30	30	50.9	36.1	
13~14	43	40	30	30	30	52.2	35.8	
14~15	43	40	30	30	30	52.6	36.1	
15~16	43	41	30	30	30	51.8	36.1	
16~17	42	39	30	30	30	52.6	35.8	
17~18	42	38	30	30	30	52.7	35.0	
18~19	40	36	30	30	30	51.1	33.8	
19~20	39	35	30	30	30	51.3	33.3	
20~21	39	35	30	30	30	49.8	33.6	
21~22	38	34	30	30	30	51.0	33.1	
22~23	38	34	30	30	30	52.0	33.0	
23~24	39	35	30	30	30	52.1	33.6	

附錄Ⅲ-3 台2省道與102甲縣道交叉口86年2月假日噪音逐時監測結果

監測日期：86.2.2							單位：dB(A)	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	84	81	66	58	57	99.4	77.7	
01~02	83	79	64	57	56	100.9	76.9	
02~03	84	80	63	56	56	107.2	78.6	
03~04	84	80	65	57	56	102.3	78.6	
04~05	86	81	65	56	56	104.4	79.2	
05~06	86	82	66	56	56	101.2	79.3	
06~07	88	84	69	58	57	101.7	81.3	
07~08	89	86	73	62	61	103.8	82.0	
08~09	87	84	72	64	62	103.2	80.4	
09~10	87	84	72	64	63	99.4	80.2	
10~11	87	84	74	66	65	107.5	81.0	
11~12	88	85	74	67	66	108.5	81.3	
12~13	86	83	72	66	65	106.5	79.8	
13~14	87	84	73	64	63	102.3	80.3	
14~15	86	84	73	65	63	116.8	81.5	喇叭
15~16	87	84	74	65	64	102.9	80.5	
16~17	87	83	74	66	65	109.0	80.6	
17~18	86	83	73	65	64	100.1	79.8	
18~19	82	79	70	64	63	95.0	75.9	
19~20	82	79	69	64	63	93.3	75.2	
20~21	85	82	71	64	63	98.2	78.9	
21~22	85	81	69	62	61	97.6	78.4	
22~23	85	82	68	60	59	104.9	79.4	
23~24	85	81	65	59	58	99.9	77.8	

附錄Ⅲ-4 台2省道與102甲縣道交叉口86年2月假日振動逐時監測結果

監測日期：86.2.2							單位：dB	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	38	34	30	30	30	50.9	33.4	
01~02	37	32	30	30	30	52.7	32.8	
02~03	38	34	30	30	30	55.3	33.2	
03~04	40	35	30	30	30	50.8	33.9	
04~05	41	36	30	30	30	53.5	34.5	
05~06	41	37	30	30	30	51.1	34.3	
06~07	41	37	30	30	30	51.9	34.9	
07~08	42	39	30	30	30	51.5	35.7	
08~09	40	36	30	30	30	52.8	34.3	
09~10	41	38	30	30	30	49.7	34.7	
10~11	41	38	30	30	30	51.3	34.9	
11~12	41	37	30	30	30	50.4	34.5	
12~13	40	36	30	30	30	52.3	33.9	
13~14	42	38	30	30	30	51.9	35.2	
14~15	40	37	30	30	30	53.5	34.3	
15~16	41	37	30	30	30	50.8	34.6	
16~17	40	37	30	30	30	52.4	34.3	
17~18	39	35	30	30	30	48.1	33.2	
18~19	37	33	30	30	30	50.0	32.8	
19~20	36	33	30	30	30	48.9	32.0	
20~21	36	33	30	30	30	49.8	32.5	
21~22	35	32	30	30	30	50.9	31.9	
22~23	38	33	30	30	30	53.2	33.1	
23~24	39	34	30	30	30	53.3	33.6	

附錄Ⅲ-5 鹽寮海濱公園86年2月非假日噪音逐時監測結果

監測日期：86.2.3							單位：dB(A)	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	75	71	52	47	46	90.1	67.9	
01~02	76	72	53	47	47	89.4	68.3	
02~03	75	71	53	46	46	85.5	67.6	
03~04	77	73	54	46	46	85.7	68.9	
04~05	78	75	56	47	46	94.8	70.3	
05~06	79	76	60	48	47	87.0	71.1	
06~07	78	75	59	47	46	87.8	70.4	
07~08	79	77	64	50	49	90.6	72.2	
08~09	79	77	64	50	48	89.3	71.8	
09~10	78	76	63	49	47	92.7	71.1	
10~11	80	78	66	53	49	94.5	73.0	
11~12	80	77	67	53	50	87.5	72.6	
12~13	79	77	66	53	50	89.5	72.6	
13~14	79	77	66	53	50	94.4	72.3	
14~15	79	77	66	53	50	87.0	72.2	
15~16	79	77	68	54	51	92.0	72.7	
16~17	78	76	65	53	50	97.4	71.8	
17~18	78	75	64	50	47	88.7	70.8	
18~19	76	73	60	47	45	94.5	68.9	
19~20	77	74	59	47	45	91.3	69.6	
20~21	77	74	58	46	45	86.2	69.5	
21~22	76	72	58	46	45	84.7	68.7	
22~23	76	72	56	45	44	89.2	68.3	
23~24	76	72	56	46	45	89.0	68.8	

附錄 III-6 鹽寮海濱公園86年2月非假日振動逐時監測結果

監測日期：86.2.3							單位：dB	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	48	41	30	30	30	63.5	41.2	
01~02	49	42	30	30	30	62.9	41.6	
02~03	49	43	30	30	30	90.3	53	◀
03~04	51	46	30	30	30	64.5	43.0	
04~05	52	48	30	30	30	65.3	44.1	
05~06	52	48	30	30	30	61.2	43.9	
06~07	51	47	30	30	30	65.0	43.3	
07~08	53	50	32	30	30	64.5	45.5	
08~09	53	50	32	30	30	89.7	51.8	◀
09~10	52	48	31	30	30	62.3	44.3	
10~11	53	51	34	30	30	62.3	45.8	跳動
11~12	54	51	34	30	30	62.8	45.8	L <sub>max</sub>
12~13	53	50	33	30	30	64.8	45.6	大但不影響
13~14	53	50	33	30	30	74.1	46.2	◀
14~15	53	50	33	30	30	62.5	45	
15~16	53	50	34	30	30	64.6	45.7	L <sub>10</sub>
16~17	52	49	33	30	30	60.8	44.1	
17~18	52	48	32	30	30	72.4	44.7	◀
18~19	49	44	30	30	30	58.0	41.1	
19~20	51	47	30	30	30	63.3	43.1	
20~21	51	46	30	30	30	61.2	42.7	
21~22	49	44	30	30	30	60.8	41.9	
22~23	49	43	30	30	30	61.3	41.5	
23~24	49	43	30	30	30	70.7	42.6	◀

附錄Ⅲ-7 鹽寮海濱公園86年2月假日噪音逐時監測結果

監測日期：86.2.2							單位：dB(A)	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	75	71	56	39	36	95.4	68.3	
01~02	74	70	53	37	34	85.1	66.9	
02~03	74	70	55	37	35	84.7	67.0	
03~04	75	72	56	35	33	87.9	67.8	
04~05	76	72	55	33	31	86.1	68.2	
05~06	77	73	57	40	37	89.4	68.8	
06~07	77	74	59	42	38	90.2	69.7	
07~08	78	76	63	48	43	87.1	71.0	
08~09	77	74	63	49	45	88.7	69.9	
09~10	77	74	63	50	46	85.5	69.8	
10~11	77	74	64	52	49	87.6	70.0	
11~12	78	75	65	51	47	98.7	71.4	
12~13	76	74	62	48	44	89.7	69.7	
13~14	77	74	64	51	47	89.7	70.6	
14~15	77	75	66	51	48	87.1	71.0	
15~16	77	74	66	51	74	87.2	70.7	
16~17	77	75	67	51	48	86.4	71.0	
17~18	77	74	66	51	49	86.9	70.5	
18~19	76	73	63	51	49	92.9	69.9	
19~20	76	73	61	50	49	88.5	68.9	
20~21	76	73	61	51	50	85.1	69.5	
21~22	75	73	58	50	49	86.0	68.5	
22~23	75	72	57	48	47	85.4	68.4	
23~24	76	72	55	47	47	88.7	68.5	

附錄 III-8 鹽寮海濱公園86年2月假日振動逐時監測結果

監測日期：86.2.2							單位：dB	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	47	41	30	30	30	89.2	51.6	←
01~02	46	39	30	30	30	62.0	40.1	
02~03	48	41	30	30	30	63.6	40.8	
03~04	49	44	30	30	30	63.2	41.5	
04~05	50	45	30	30	30	62.3	42.5	跳動 L <sub>max</sub> 大 但 沒 有 影 響 L <sub>10</sub>
05~06	51	46	30	30	30	60.3	42.7	
06~07	50	46	30	30	30	63.0	42.8	
07~08	52	49	30	30	30	60.7	44.0	
08~09	51	47	30	30	30	73.5	44.4	
09~10	51	47	30	30	30	61.3	43.1	
10~11	50	47	31	30	30	59.6	42.6	
11~12	52	48	32	30	30	62.3	44.2	
12~13	51	47	30	30	30	70.3	43.9	
13~14	52	48	32	30	30	64.2	44.0	
14~15	51	47	33	30	30	61.0	43.5	
15~16	51	47	33	30	30	62.2	43.3	
16~17	50	46	34	30	30	61.8	42.7	
17~18	50	45	33	30	30	59.8	42.2	
18~19	48	43	32	30	30	63.9	41.5	
19~20	49	43	33	30	30	89.4	51.4	←
20~21	49	44	34	30	30	60.7	42.1	
21~22	46	41	32	30	30	63.0	40.6	
22~23	48	41	30	30	30	61.2	40.6	
23~24	49	42	30	30	30	64.2	41.4	

附錄Ⅲ-9 福隆街上86年2月非假日噪音逐時監測結果

監測日期：86.2.3							單位：dB(A)	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	82	78	63	57	57	97.6	74.6	
01~02	83	78	62	57	56	95.7	74.9	
02~03	82	77	62	56	55	92.3	74.0	
03~04	83	80	64	57	56	95.6	75.5	
04~05	84	82	64	57	56	94.0	76.7	
05~06	84	82	66	60	59	98.2	77.0	
06~07	84	81	67	58	58	93.9	76.6	
07~08	85	83	70	60	58	94.4	77.7	
08~09	84	82	70	60	59	96.8	77.1	
09~10	84	82	70	61	60	93.4	76.7	
10~11	85	83	72	61	60	100.5	78.2	
11~12	85	83	72	61	60	97.5	78.3	
12~13	84	82	71	61	59	101.0	77.6	
13~14	84	82	72	61	60	97.3	77.8	
14~15	84	82	70	60	59	99.8	77.1	
15~16	84	83	73	61	59	93.9	77.9	
16~17	84	82	71	60	59	95.4	77.0	
17~18	83	81	69	60	58	99.8	76.8	
18~19	82	79	66	58	57	93.9	74.9	
19~20	83	80	66	58	57	94.1	75.5	
20~21	83	80	66	58	57	93.8	75.4	
21~22	82	79	64	57	57	91.9	74.7	
22~23	82	79	63	57	57	93.6	74.3	
23~24	82	79	64	58	57	96.9	75.1	

附錄Ⅲ-10 福隆街上86年2月非假日振動逐時監測結果

監測日期：86.2.3							單位：dB	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	53	48	30	30	30	61.9	44.8	
01~02	53	48	30	30	30	62.8	45.0	
02~03	53	48	30	30	30	61.8	44.7	
03~04	54	51	30	30	30	61.5	45.9	
04~05	56	53	30	30	30	63.6	47.7	
05~06	55	52	31	30	30	62.0	47.3	
06~07	55	52	32	30	30	63.0	47.5	
07~08	56	54	36	30	30	64.7	48.8	
08~09	56	53	37	30	30	63.9	48.1	
09~10	55	53	38	30	30	62.6	47.7	
10~11	56	55	39	30	30	65.1	49.4	
11~12	56	54	38	30	30	64.1	48.7	
12~13	56	54	38	30	30	63.3	48.4	
13~14	56	54	39	30	30	63.6	48.5	
14~15	55	53	37	30	30	62.2	48.0	
15~16	56	54	38	30	30	62.8	49.1	
16~17	56	54	37	30	30	61.8	48.3	
17~18	55	52	35	30	30	62.5	47.2	
18~19	54	50	31	30	30	63.1	45.8	
19~20	54	51	33	30	30	61.1	46.0	
20~21	54	51	31	30	30	62.0	46.0	
21~22	53	49	30	30	30	61.2	45.1	
22~23	53	49	30	30	30	61.4	44.6	
23~24	53	48	30	30	30	63.0	44.9	

附錄 III-11 福隆街上86年2月假日噪音逐時監測結果

監測日期：86.2.2							單位：dB(A)	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	82	77	62	50	48	99.2	74.8	
01~02	80	76	59	49	47	93.8	73.1	
02~03	82	78	60	45	42	94.7	74.5	
03~04	83	79	60	46	45	95.4	75.0	
04~05	83	79	61	44	42	96.1	74.9	
05~06	83	80	63	46	44	94.0	75.4	
06~07	83	80	64	52	49	93.5	75.6	
07~08	84	82	69	56	53	95.9	77.0	
08~09	82	80	69	57	55	95.5	75.7	
09~10	82	80	69	57	55	100.7	75.8	
10~11	83	80	70	59	57	100.0	75.7	
11~12	83	81	71	59	56	106.7	76.8	
12~13	82	80	69	58	57	94.6	75.6	
13~14	82	80	70	59	58	99.9	75.6	
14~15	83	81	71	60	58	97.5	76.3	
15~16	82	80	71	60	58	93.3	75.8	
16~17	83	80	71	61	59	92.5	76.1	
17~18	82	79	70	61	59	96.8	75.4	
18~19	82	79	70	61	60	98.1	75.7	
19~20	82	80	69	62	61	102.3	75.9	
20~21	83	80	68	61	60	96.9	75.8	
21~22	82	79	67	61	59	94.2	75.2	
22~23	82	79	64	58	56	93.3	74.6	
23~24	82	79	65	59	58	94.0	75.1	

附錄Ⅲ-12 福隆街上86年2月假日振動逐時監測結果

監測日期：86.2.2							單位：dB	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	52	46	30	30	30	64.1	44.4	
01~02	52	44	30	30	30	62.9	43.9	
02~03	53	48	30	30	30	63.0	44.9	
03~04	55	50	30	30	30	63.1	46.2	
04~05	55	51	30	30	30	63.6	46.3	
05~06	56	52	30	30	30	67.5	47.4	
06~07	55	52	31	30	30	63.5	46.9	
07~08	56	53	36	30	30	63.8	48.4	
08~09	55	52	36	30	30	63.1	47.5	
09~10	55	53	36	30	30	62.5	47.6	
10~11	56	53	37	30	30	64.1	48.1	
11~12	55	53	37	30	30	62.8	47.6	
12~13	55	52	37	30	30	62.3	47.1	
13~14	55	52	38	30	30	63.0	47.5	
14~15	55	52	37	30	30	63.5	47.1	
15~16	54	51	36	30	30	61.9	46.5	
16~17	54	52	36	30	30	62.6	46.6	
17~18	53	50	36	30	30	62.0	45.8	
18~19	53	50	36	30	30	62.1	45.6	
19~20	51	47	34	30	30	62.0	43.9	
20~21	53	49	32	30	30	61.2	44.9	
21~22	51	46	30	30	30	62.2	43.6	
22~23	53	48	30	30	30	62.1	44.7	
23~24	53	48	30	30	30	63.1	45.2	

附錄Ⅲ-13 102縣道新社橋86年2月非假日噪音逐時監測結果

監測日期：86.2.17							單位：dB(A)	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	59	52	49	48	48	77.6	54.6	
01~02	57	53	49	48	48	78.7	54.2	
02~03	55	52	50	49	49	80.6	53.2	
03~04	55	54	51	50	49	76.4	52.7	
04~05	56	54	51	51	50	77.2	54.0	
05~06	59	55	51	49	49	85.3	57.5	
06~07	63	58	51	49	49	83.0	59.4	
07~08	67	62	53	51	51	88.1	62.8	
08~09	69	68	62	58	57	82.2	64.8	
09~10	68	65	58	51	50	82.9	62.8	
10~11	67	65	58	55	53	79.9	62.3	
11~12	67	65	58	55	55	81.6	63.4	
12~13	66	63	54	50	49	87.2	62.6	
13~14	68	66	60	56	56	84.7	64.3	
14~15	68	66	60	51	51	82.3	63.6	
15~16	69	66	56	52	51	87.1	64.3	
16~17	64	60	52	51	50	79.9	59.4	
17~18	67	65	52	51	51	82.0	61.6	
18~19	61	58	51	50	50	78.9	57.6	
19~20	60	57	52	51	50	78.6	57.9	
20~21	60	55	52	51	51	81.4	56.6	
21~22	59	56	51	51	50	83.4	58.7	
22~23	56	54	51	50	49	79.0	56.2	
23~24	68	61	54	52	52	86.8	59.9	

附錄 III-14 102縣道新社橋86年2月非假日振動逐時監測結果

監測日期：86.2.17							單位：dB	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	30	30	30	30	30	41.6	30.0	
01~02	30	30	30	30	30	42.4	30.1	
02~03	30	30	30	30	30	41.3	30.0	
03~04	30	30	30	30	30	43.3	30.0	
04~05	30	30	30	30	30	40.2	30.0	
05~06	30	30	30	30	30	59.8	31.9	
06~07	30	30	30	30	30	62.8	33.3	
07~08	33	30	30	30	30	57.8	33.6	
08~09	32	30	30	30	30	62.4	33.8	
09~10	32	30	30	30	30	54.7	31.4	
10~11	32	30	30	30	30	58.2	32.0	
11~12	33	30	30	30	30	54.3	32.0	
12~13	32	30	30	30	30	55.0	32.1	
13~14	32	30	30	30	30	56.8	31.7	
14~15	32	30	30	30	30	62.7	34.0	
15~16	33	30	30	30	30	58.3	33.2	
16~17	30	30	30	30	30	53.1	30.8	
17~18	31	30	30	30	30	48.6	30.9	
18~19	30	30	30	30	30	47.8	30.3	
19~20	30	30	30	30	30	47.4	30.3	
20~21	30	30	30	30	30	48.1	30.2	
21~22	30	30	30	30	30	53.1	31.6	
22~23	30	30	30	30	30	48.2	30.4	
23~24	30	30	30	30	30	59.5	30.9	

附錄Ⅲ-15 102 縣道之新社橋86年2月假日噪音逐時監測結果

監測日期：86.2.16							單位：dB(A)	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	68	66	58	52	52	92.6	62.9	
01~02	63	62	57	55	54	76.5	59.2	
02~03	58	57	55	53	52	65.1	55.1	
03~04	57	56	53	51	51	77.6	55.7	
04~05	56	54	52	51	51	71.4	53.6	
05~06	59	56	52	51	51	78.3	55.6	
06~07	62	57	52	51	50	83.5	58.7	
07~08	66	62	52	50	50	89.9	62.4	
08~09	67	62	52	50	50	85.5	61.7	
09~10	69	67	59	51	50	86.5	64.2	
10~11	75	73	64	60	59	95.8	70.5	
11~12	73	70	62	58	58	86.4	67.0	
12~13	70	68	58	51	50	88.6	64.4	
13~14	71	69	62	53	51	90.4	65.8	
14~15	71	68	64	58	58	94.7	66.2	
15~16	72	68	60	52	51	93.1	66.3	
16~17	70	65	53	50	50	83.1	63.4	
17~18	69	64	53	50	50	83.6	62.9	
18~19	63	60	51	50	50	94.9	61.0	
19~20	62	59	51	49	49	80.7	57.8	
20~21	60	55	50	49	48	79.3	55.8	
21~22	59	57	50	48	48	80.1	56.4	
22~23	59	54	49	48	48	77.9	54.1	
23~24	67	61	49	48	48	79.3	58.6	

附錄Ⅲ-16 102 縣道之新社橋86年2月假日振動逐時監測結果

監測日期：86.2.16							單位：dB	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	30	30	30	30	30	54.8	31.3	
01~02	30	30	30	30	30	38.8	30.0	
02~03	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
03~04	30	30	30	30	30	42.4	30.1	
04~05	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
05~06	30	30	30	30	30	45.1	30.1	
06~07	30	30	30	30	30	62.2	32.7	
07~08	30	30	30	30	30	57.5	32.7	
08~09	33	30	30	30	30	57.0	32.0	
09~10	33	30	30	30	30	49.5	31.0	
10~11	42	37	30	30	30	59.5	37.4	
11~12	34	31	30	30	30	57.1	32.0	
12~13	33	30	30	30	30	59.0	32.4	
13~14	36	32	30	30	30	58.8	33.4	
14~15	35	32	30	30	30	56.7	32.5	
15~16	35	31	30	30	30	61.5	33.0	
16~17	34	31	30	30	30	58.6	31.9	
17~18	33	30	30	30	30	55.2	31.8	
18~19	30	30	30	30	30	46.6	30.4	
19~20	30	30	30	30	30	45.1	30.3	
20~21	30	30	30	30	30	44.4	30.2	
21~22	30	30	30	30	30	46.5	30.3	
22~23	30	30	30	30	30	44.2	30.1	
23~24	30	30	30	30	30	45.4	30.2	

附錄 III-17 過港部落86年2月非假日噪音逐時監測結果

監測日期：86.2.17							單位：dB(A)	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	54	53	51	50	50	68.8	52.2	
01~02	53	52	51	50	49	58.5	51.0	
02~03	52	52	50	48	48	73.6	51.4	
03~04	54	53	49	48	47	75.0	50.7	
04~05	53	52	50	48	47	66.7	50.5	
05~06	53	52	50	48	48	74.2	52.6	
06~07	64	53	50	48	48	72.6	54.9	
07~08	52	51	49	47	46	67.2	49.9	
08~09	51	51	49	47	47	66.6	49.5	
09~10	51	51	49	48	47	78.5	50.0	
10~11	52	51	49	48	47	77.3	50.9	
11~12	51	51	49	48	47	79.1	52.6	
12~13	53	52	50	48	48	76.1	51.3	
13~14	54	53	50	48	47	73.6	51.1	
14~15	55	54	49	47	47	81.0	51.2	
15~16	51	51	49	47	46	71.4	49.4	
16~17	51	50	48	46	46	82.2	50.2	
17~18	51	50	47	45	44	70.1	48.4	
18~19	55	54	46	44	44	73.5	50.4	
19~20	50	49	46	45	44	75.8	48.8	
20~21	49	48	46	45	44	71.5	46.6	
21~22	49	48	46	44	44	77.3	50.1	
22~23	58	57	48	45	45	68.8	51.9	
23~24	57	56	51	47	47	78.9	54.2	

附錄III-18 過港部落86年2月非假日振動逐時監測結果

監測日期：86.2.17							單位：dB	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	30	30	30	30	30	48.8	30.8	
01~02	30	30	30	30	30	38.7	30.0	
02~03	30	30	30	30	30	44.7	30.0	
03~04	30	30	30	30	30	45.4	30.3	
04~05	30	30	30	30	30	42.0	30.0	
05~06	30	30	30	30	30	46.9	30.5	
06~07	30	30	30	30	30	43.1	30.2	
07~08	30	30	30	30	30	33.6	30.0	
08~09	30	30	30	30	30	33.8	30.0	
09~10	30	30	30	30	30	41.0	30.0	
10~11	33	31	30	30	30	46.2	30.5	
11~12	30	30	30	30	30	49.7	30.8	
12~13	30	30	30	30	30	45.2	30.2	
13~14	30	30	30	30	30	35.2	30.0	
14~15	30	30	30	30	30	45.9	30.5	
15~16	30	30	30	30	30	46.1	30.2	
16~17	30	30	30	30	30	34.8	30.0	
17~18	30	30	30	30	30	47.9	30.3	
18~19	30	30	30	30	30	49.0	30.4	
19~20	30	30	30	30	30	50.3	30.6	
20~21	30	30	30	30	30	47.3	30.3	
21~22	30	30	30	30	30	46.9	30.4	
22~23	30	30	30	30	30	43.0	30.3	
23~24	30	30	30	30	30	46.9	30.6	

附錄III-19 過港部落86年2月假日噪音逐時監測結果

監測日期：86.2.16							單位：dB(A)	
時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	60	59	55	50	49	68.8	56.1	
01~02	61	60	57	53	51	76.6	57.7	
02~03	59	58	54	50	49	65.9	55.1	
03~04	55	54	51	49	48	66.7	52.2	
04~05	53	52	50	48	47	63.1	50.4	
05~06	53	53	51	49	48	73.6	51.9	
06~07	56	55	52	50	50	67.0	53.2	
07~08	55	54	52	50	50	65.9	52.6	
08~09	53	52	51	50	49	67.8	51.3	
09~10	56	55	51	50	49	67.0	52.5	
10~11	62	56	52	50	49	67.7	55.3	
11~12	60	57	51	49	49	84.7	54.6	
12~13	58	56	52	50	49	75.0	54.1	
13~14	59	58	55	53	52	82.5	56.0	
14~15	57	56	54	52	51	68.0	54.1	
15~16	58	57	53	51	50	79.5	55.7	
16~17	56	55	52	50	50	89.9	56.4	
17~18	56	54	51	49	49	78.7	54.0	
18~19	55	54	51	49	49	61.5	51.8	
19~20	55	54	52	50	49	76.6	53.5	
20~21	53	53	51	50	49	75.4	52.5	
21~22	53	52	51	49	49	77.5	51.1	
22~23	54	53	51	50	49	77.4	53.8	
23~24	59	57	51	49	49	80.6	54.2	

附錄 III-20 過港部落86年2月假日振動逐時監測結果

監測日期：86.2.16

單位：dB

時間L值	L <sub>5</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>max</sub>	Leq	備註
00~01	30	30	30	30	30	48.7	30.5	
01~02	30	30	30	30	30	46.8	30.6	
02~03	30	30	30	30	30	45.7	30.3	
03~04	30	30	30	30	30	31.1	30.0	
04~05	30	30	30	30	30	50.0	30.6	
05~06	30	30	30	30	30	49.0	30.7	
06~07	30	30	30	30	30	49.9	30.5	
07~08	30	30	30	30	30	48.0	30.3	
08~09	30	30	30	30	30	43.6	30.3	
09~10	30	30	30	30	30	31.6	30.0	
10~11	30	30	30	30	30	47.8	30.9	
11~12	30	30	30	30	30	54.0	31.5	
12~13	30	30	30	30	30	46.8	30.6	
13~14	30	30	30	30	30	47.4	30.5	
14~15	30	30	30	30	30	49.2	30.8	
15~16	30	30	30	30	30	49.1	31.0	
16~17	30	30	30	30	30	49.7	32.5	
17~18	30	30	30	30	30	56.5	33.1	
18~19	30	30	30	30	30	43.8	30.1	
19~20	30	30	30	30	30	49.8	31.1	
20~21	30	30	30	30	30	48.8	30.8	
21~22	30	30	30	30	30	30.0	30.0	
22~23	30	30	30	30	30	50.3	30.8	
23~24	30	30	30	30	30	47.3	30.5	

附錄 III - 21 噪音設備之校正報告

溫度 19 °c      濕度 80 %

校正日期：民國 86 年 2 月 1 日

音位校正器：音位校正器 RION NC-43 10423767

校正人員：盧天鴻

噪音計代號	校正前量測值	校正後量測值	使用後量測值
1	93.7	93.6	93.6
2	93.6	93.6	93.5
3	93.7	93.6	93.6

頻率：1000 Hz

單位：dB

# 噪音計校正報告

溫度 18 °c      濕度 78 %

校正日期：民國 86 年 2 月 14 日

音位校正器：音位校正器 RION NC-73 10423767

校正人員：盧天鴻

噪音計代號	校正前量測值	校正後量測值	使用後量測值
1	93.6	93.6	93.6
3	93.6	93.6	93.7

頻率：1000 Hz

單位：dB

附錄 III - 22 噪音及振動之原始紀錄

台 2 省道與 102 甲縣道交叉口 2  
月非假日監測結果

\*\*\*\*\*  
SOUND AND VIBRATION  
DATE : 0/ 2/ 2 23:55  
SAMPL. NUMBER 3600  
SAMPL. PERIOD 1.00  
MEAS. INTERVAL 60M  
CHANNEL SELECT DUAL  
\*\*\*\*\*

DATE 2/ 3 0:00

L <sub>5</sub>	84	38	dB
L <sub>10</sub>	80	33	dB
L <sub>30</sub>	64	30	dB
L <sub>50</sub>	58	30	dB
L <sub>95</sub>	57	30	dB
L <sub>max</sub>	100.2	50.3	dB
L <sub>eq</sub>	78.2	32.8	dB

DATE 2/ 3 1:00

L <sub>5</sub>	84	38	dB
L <sub>10</sub>	80	33	dB
L <sub>30</sub>	64	30	dB
L <sub>50</sub>	57	30	dB
L <sub>95</sub>	57	30	dB
L <sub>max</sub>	101.2	54.1	dB
L <sub>eq</sub>	76.0	33.1	dB

DATE 2/ 3 2:00

L <sub>5</sub>	84	38	dB
L <sub>10</sub>	81	34	dB
L <sub>30</sub>	65	30	dB
L <sub>50</sub>	58	30	dB
L <sub>95</sub>	57	30	dB
L <sub>max</sub>	98.4	52.9	dB
L <sub>eq</sub>	77.6	33.3	dB

DATE 2/ 3 3:00

L <sub>5</sub>	87	41	dB
L <sub>10</sub>	83	37	dB
L <sub>30</sub>	64	30	dB
L <sub>50</sub>	57	30	dB
L <sub>95</sub>	57	30	dB
L <sub>max</sub>	101.1	51.3	dB
L <sub>eq</sub>	80.0	34.4	dB

DATE 2/ 3 4:00

L <sub>5</sub>	87	41	dB
L <sub>10</sub>	84	38	dB
L <sub>30</sub>	67	30	dB
L <sub>50</sub>	58	30	dB
L <sub>95</sub>	57	30	dB
L <sub>max</sub>	100.5	52.2	dB
L <sub>eq</sub>	80.9	34.8	dB

DATE 2/ 3 5:00

L <sub>5</sub>	89	43	dB
L <sub>10</sub>	85	39	dB
L <sub>30</sub>	70	30	dB
L <sub>50</sub>	62	30	dB
L <sub>95</sub>	61	30	dB
L <sub>max</sub>	106.1	51.9	dB
L <sub>eq</sub>	81.9	35.4	dB

DATE 2/ 3 6:00

L <sub>5</sub>	89	41	dB
L <sub>10</sub>	85	37	dB
L <sub>30</sub>	69	30	dB
L <sub>50</sub>	60	30	dB
L <sub>95</sub>	59	30	dB
L <sub>max</sub>	105.7	51.6	dB
L <sub>eq</sub>	82.1	34.8	dB

\*\*\*\*\*  
DATE 2/ 2  
SOUND LEVEL  
Leq(24h) 80.1 dB  
L<sub>eq</sub> 90.1 dB  
VIBRATION LEVEL  
L<sub>eq</sub>(24h) 34.2 dB  
\*\*\*\*\*

DATE 2/ 3 7:00

L <sub>5</sub>	90	43	dB
L <sub>10</sub>	88	41	dB
L <sub>30</sub>	74	30	dB
L <sub>50</sub>	65	30	dB
L <sub>95</sub>	63	30	dB
L <sub>max</sub>	104.6	52.9	dB
L <sub>eq</sub>	83.7	36.5	dB

DATE 2/ 3 8:00

L <sub>5</sub>	89	41	dB
L <sub>10</sub>	86	39	dB
L <sub>30</sub>	73	30	dB
L <sub>50</sub>	65	30	dB
L <sub>95</sub>	64	30	dB
L <sub>max</sub>	102.0	51.5	dB
L <sub>eq</sub>	82.3	35.1	dB

DATE 2/ 3 9:00

L <sub>5</sub>	88	42	dB
L <sub>10</sub>	86	39	dB
L <sub>30</sub>	72	30	dB
L <sub>50</sub>	64	30	dB
L <sub>95</sub>	62	30	dB
L <sub>max</sub>	101.5	50.9	dB
L <sub>eq</sub>	81.2	35.4	dB

DATE 2/ 3 10:00

L <sub>5</sub>	90	44	dB
L <sub>10</sub>	87	41	dB
L <sub>30</sub>	74	30	dB
L <sub>50</sub>	65	30	dB
L <sub>95</sub>	63	30	dB
L <sub>max</sub>	105.0	51.5	dB
L <sub>eq</sub>	81.3	35.6	dB

DATE 2/ 3 11:00

L <sub>5</sub>	90	42	dB
L <sub>10</sub>	87	39	dB
L <sub>30</sub>	74	30	dB
L <sub>50</sub>	66	30	dB
L <sub>95</sub>	67	30	dB
L <sub>max</sub>	110.1	51.9	dB
L <sub>eq</sub>	83.8	35.7	dB

DATE 2/ 3 12:00

L <sub>5</sub>	89	43	dB
L <sub>10</sub>	86	40	dB
L <sub>30</sub>	75	30	dB
L <sub>50</sub>	67	30	dB
L <sub>95</sub>	66	30	dB
L <sub>max</sub>	106.0	50.9	dB
L <sub>eq</sub>	82.1	36.1	dB

DATE 2/ 3 13:00

L <sub>5</sub>	88	43	dB
L <sub>10</sub>	86	40	dB
L <sub>30</sub>	75	30	dB
L <sub>50</sub>	66	30	dB
L <sub>95</sub>	64	30	dB
L <sub>max</sub>	107.7	52.2	dB
L <sub>eq</sub>	82.0	35.8	dB

DATE 2/ 3 14:00

L <sub>5</sub>	88	43	dB
L <sub>10</sub>	86	40	dB
L <sub>30</sub>	75	30	dB
L <sub>50</sub>	66	30	dB
L <sub>95</sub>	64	30	dB
L <sub>max</sub>	107.0	52.6	dB
L <sub>eq</sub>	82.3	36.1	dB

DATE 2/ 3 15:00

L <sub>5</sub>	90	43	dB
L <sub>10</sub>	87	41	dB
L <sub>30</sub>	76	30	dB
L <sub>50</sub>	66	30	dB
L <sub>95</sub>	64	30	dB
L <sub>max</sub>	103.4	51.8	dB
L <sub>eq</sub>	83.2	36.1	dB

DATE 2/ 3 16:00

L <sub>5</sub>	89	42	dB
L <sub>10</sub>	86	39	dB
L <sub>30</sub>	75	30	dB
L <sub>50</sub>	65	30	dB
L <sub>95</sub>	64	30	dB
L <sub>max</sub>	100.2	52.6	dB
L <sub>eq</sub>	82.3	35.8	dB

DATE 2/ 3 17:00

L <sub>5</sub>	89	42	dB
L <sub>10</sub>	86	39	dB
L <sub>30</sub>	75	30	dB
L <sub>50</sub>	65	30	dB
L <sub>95</sub>	64	30	dB
L <sub>max</sub>	111.9	52.7	dB
L <sub>eq</sub>	81.3	35.0	dB

DATE 2/ 3 18:00

	SL	UL	
L 5	86	40	40
L 10	83	36	40
L 50	72	30	40
L 90	65	30	40
L 95	64	30	40
Lmax	107.1	51.1	40
Lea	79.1	33.8	40

DATE 2/ 3 19:00

	SL	UL	
L 5	87	39	40
L 10	84	35	40
L 50	70	30	40
L 90	62	30	40
L 95	61	30	40
Lmax	107.3	51.3	40
Lea	80.5	33.3	40

DATE 2/ 3 20:00

	SL	UL	
L 5	86	39	40
L 10	83	35	40
L 50	70	30	40
L 90	62	30	40
L 95	61	30	40
Lmax	99.0	49.0	40
Lea	79.1	33.6	40

DATE 2/ 3 21:00

	SL	UL	
L 5	85	38	40
L 10	82	34	40
L 50	68	30	40
L 90	61	30	40
L 95	60	30	40
Lmax	98.5	51.0	40
Lea	78.8	33.1	40

DATE 2/ 3 22:00

	SL	UL	
L 5	85	38	40
L 10	82	34	40
L 50	69	30	40
L 90	60	30	40
L 95	59	30	40
Lmax	99.0	52.0	40
Lea	79.0	33.0	40

DATE 2/ 3 23:00

	SL	UL	
L 5	86	39	40
L 10	82	36	40
L 50	67	30	40
L 90	61	30	40
L 95	60	30	40
Lmax	107.1	52.1	40
Lea	79.3	33.6	40

台 2 省道與 102 甲縣道交叉口

2 月假日監測結果

\*\*\*\*\*  
SOUND AND VIBRATION  
DATE 2/2/1 23:55  
SAMPL. NUMBER 3620  
SAMPL. PERIOD 1.06  
MEAS. INTERVAL 60M  
CHANNEL SELECT DUAL  
\*\*\*\*\*

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 0:00, L5 84, VL 38, L10 81, VL 34, L50 66, VL 38, L90 58, VL 38, L95 57, VL 38, Lmax 99.4, VL 50.9, Lea 77.7, VL 33.4.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 1:00, L5 83, VL 37, L10 79, VL 32, L50 64, VL 38, L90 57, VL 38, L95 56, VL 38, Lmax 100.9, VL 52.7, Lea 76.9, VL 32.8.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 2:00, L5 84, VL 38, L10 80, VL 34, L50 63, VL 38, L90 56, VL 38, L95 56, VL 38, Lmax 107.2, VL 55.3, Lea 78.6, VL 33.2.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 3:00, L5 84, VL 49, L10 86, VL 35, L50 65, VL 38, L90 57, VL 38, L95 56, VL 38, Lmax 102.3, VL 50.8, Lea 78.6, VL 33.9.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 4:00, L5 86, VL 41, L10 81, VL 36, L50 65, VL 38, L90 56, VL 38, L95 56, VL 38, Lmax 104.4, VL 53.5, Lea 79.2, VL 34.5.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 5:00, L5 86, VL 41, L10 82, VL 37, L50 66, VL 38, L90 56, VL 38, L95 56, VL 38, Lmax 101.2, VL 51.1, Lea 79.3, VL 34.3.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 6:00, L5 88, VL 41, L10 84, VL 37, L50 69, VL 38, L90 58, VL 38, L95 57, VL 38, Lmax 101.7, VL 51.9, Lea 81.3, VL 34.9.

\*\*\*\*\*  
DATE 2/1  
SOUND LEVEL  
Lea(24h) 79.8 dB  
Lea 89.8 dB  
VIBRATION LEVEL  
Lea(24h) 46.4 dB

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 7:00, L5 89, VL 42, L10 86, VL 39, L50 73, VL 38, L90 62, VL 38, L95 61, VL 38, Lmax 103.8, VL 51.5, Lea 82.0, VL 35.7.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 8:00, L5 87, VL 40, L10 84, VL 36, L50 72, VL 38, L90 64, VL 38, L95 62, VL 38, Lmax 103.2, VL 52.8, Lea 80.4, VL 34.3.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 9:00, L5 87, VL 41, L10 84, VL 38, L50 72, VL 38, L90 64, VL 38, L95 62, VL 38, Lmax 99.4, VL 49.7, Lea 80.2, VL 34.7.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 10:00, L5 87, VL 41, L10 84, VL 38, L50 71, VL 38, L90 63, VL 38, L95 62, VL 38, Lmax 107.5, VL 51.3, Lea 81.3, VL 34.9.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 11:00, L5 88, VL 41, L10 85, VL 37, L50 74, VL 38, L90 67, VL 38, L95 66, VL 38, Lmax 108.5, VL 50.4, Lea 81.3, VL 34.5.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 12:00, L5 86, VL 40, L10 83, VL 36, L50 72, VL 38, L90 66, VL 38, L95 65, VL 38, Lmax 106.5, VL 52.3, Lea 79.8, VL 33.9.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 13:00, L5 87, VL 42, L10 84, VL 38, L50 73, VL 38, L90 64, VL 38, L95 63, VL 38, Lmax 102.3, VL 51.9, Lea 80.3, VL 35.2.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 14:00, L5 86, VL 40, L10 84, VL 37, L50 73, VL 38, L90 65, VL 38, L95 63, VL 38, Lmax 116.8, VL 53.5, Lea 81.5, VL 34.3.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 15:00, L5 87, VL 41, L10 84, VL 37, L50 74, VL 38, L90 65, VL 38, L95 64, VL 38, Lmax 102.9, VL 50.8, Lea 80.5, VL 34.6.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 16:00, L5 87, VL 40, L10 83, VL 37, L50 74, VL 38, L90 65, VL 38, L95 63, VL 38, Lmax 109.8, VL 52.4, Lea 80.6, VL 34.3.

Table with columns DATE, SL, VL, L5, L10, L50, L90, L95, Lmax, Lea. Values: DATE 2/2 17:00, L5 88, VL 41, L10 84, VL 38, L50 74, VL 38, L90 65, VL 38, L95 63, VL 38, Lmax 109.1, VL 49.1, Lea 81.3, VL 34.2.

DATE 2/ 2 18:00

	SL	UL	
L 5	82	37	dB
L10	79	33	dB
L30	78	30	dB
L50	64	30	dB
L95	63	30	dB
Lmax	95.0	50.0	dB
Leq	75.9	32.8	dB

DATE 2/ 2 19:00

	SL	UL	
L 5	82	36	dB
L10	79	33	dB
L30	69	30	dB
L50	64	30	dB
L95	63	30	dB
Lmax	93.3	48.9	dB
Leq	75.2	32.8	dB

DATE 2/ 2 20:00

	SL	UL	
L 5	85	36	dB
L10	82	33	dB
L30	71	30	dB
L50	64	30	dB
L95	63	30	dB
Lmax	99.2	49.8	dB
Leq	78.9	32.5	dB

DATE 2/ 2 21:00

	SL	UL	
L 5	85	35	dB
L10	81	32	dB
L30	69	30	dB
L50	62	30	dB
L95	61	30	dB
Lmax	97.6	50.9	dB
Leq	78.4	31.9	dB

DATE 2/ 2 22:00

	SL	UL	
L 5	85	38	dB
L10	82	33	dB
L30	68	30	dB
L50	63	30	dB
L95	59	30	dB
Lmax	104.9	53.2	dB
Leq	79.4	33.1	dB

DATE 2/ 2 23:00

	SL	UL	
L 5	85	39	dB
L10	81	34	dB
L30	65	30	dB
L50	59	30	dB
L95	58	30	dB
Lmax	99.9	53.3	dB
Leq	77.8	33.6	dB

鹽寮海濱公園 2 月非假日監測結果

\*\*\*\*\*  
SOUND AND VIBRATION  
DATE ' 0 / 2 / 2 23:55  
SAMPL.NUMBER 3600  
SAMPL.PERIOD 1.00  
MEAS.INTERVAL 60M  
CHANNEL SELECT DUAL  
\*\*\*\*\*

-----  
DATE 2/ 3 9:00  
SL UL  
L 5 75 48 dB  
L10 71 41 dB  
L50 52 30 dB  
L90 47 30 dB  
L95 46 30 dB  
Lmax 90.1 63.5 dB  
Leq 67.9 41.2 dB

-----  
DATE 2/ 3 1:00  
SL UL  
L 5 76 49 dB  
L10 72 42 dB  
L50 53 30 dB  
L90 47 30 dB  
L95 47 30 dB  
Lmax 89.4 62.9 dB  
Leq 68.3 41.6 dB

-----  
DATE 2/ 3 2:00  
SL UL  
L 5 75 49 dB  
L10 71 43 dB  
L50 53 30 dB  
L90 46 30 dB  
L95 46 30 dB  
Lmax 85.5 90.3 dB  
Leq 67.6 53.0 dB

-----  
DATE 2/ 3 3:00  
SL UL  
L 5 77 51 dB  
L10 73 46 dB  
L50 54 30 dB  
L90 46 30 dB  
L95 46 30 dB  
Lmax 85.7 64.5 dB  
Leq 68.9 43.0 dB

-----  
DATE 2/ 3 4:00  
SL UL  
L 5 78 52 dB  
L10 75 48 dB  
L50 56 30 dB  
L90 47 30 dB  
L95 46 30 dB  
Lmax 94.8 65.3 dB  
Leq 70.3 44.1 dB

-----  
DATE 2/ 3 5:00  
SL UL  
L 5 79 52 dB  
L10 76 48 dB  
L50 60 30 dB  
L90 48 30 dB  
L95 47 30 dB  
Lmax 87.0 61.2 dB  
Leq 71.1 43.9 dB

-----  
DATE 2/ 3 6:00  
SL UL  
L 5 78 51 dB  
L10 75 47 dB  
L50 59 30 dB  
L90 47 30 dB  
L95 46 30 dB  
Lmax 87.8 65.0 dB  
Leq 70.4 43.3 dB

\*\*\*\*\*  
DATE 2/ 2  
SOUND LEVEL  
Leq(24h) 69.4 dB  
Ldn 79.4 dB  
VIBRATION LEVEL  
Leq(24h) 46.6 dB

-----  
DATE 2/ 3 7:00  
SL UL  
L 5 79 53 dB  
L10 77 50 dB  
L50 64 32 dB  
L90 50 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 90.6 64.5 dB  
Leq 72.2 45.5 dB

-----  
DATE 2/ 3 8:00  
SL UL  
L 5 79 53 dB  
L10 77 50 dB  
L50 64 32 dB  
L90 50 30 dB  
L95 48 30 dB  
Lmax 89.3 89.7 dB  
Leq 71.8 51.8 dB

-----  
DATE 2/ 3 9:00  
SL UL  
L 5 78 52 dB  
L10 76 48 dB  
L50 63 31 dB  
L90 49 30 dB  
L95 47 30 dB  
Lmax 92.7 62.3 dB  
Leq 71.1 44.3 dB

-----  
DATE 2/ 3 10:00  
SL UL  
L 5 80 53 dB  
L10 78 51 dB  
L50 66 34 dB  
L90 52 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 94.5 62.3 dB  
Leq 73.0 45.3 dB

-----  
DATE 2/ 3 11:00  
SL UL  
L 5 80 54 dB  
L10 77 51 dB  
L50 67 34 dB  
L90 53 30 dB  
L95 50 30 dB  
Lmax 87.5 62.8 dB  
Leq 72.6 45.8 dB

-----  
DATE 2/ 3 12:00  
SL UL  
L 5 79 53 dB  
L10 77 50 dB  
L50 66 33 dB  
L90 53 30 dB  
L95 50 30 dB  
Lmax 89.5 64.8 dB  
Leq 72.6 45.6 dB

-----  
DATE 2/ 3 13:00  
SL UL  
L 5 79 53 dB  
L10 77 50 dB  
L50 66 33 dB  
L90 53 30 dB  
L95 50 30 dB  
Lmax 94.4 74.1 dB  
Leq 72.3 46.2 dB

-----  
DATE 2/ 3 14:00  
SL UL  
L 5 79 53 dB  
L10 77 50 dB  
L50 66 33 dB  
L90 53 30 dB  
L95 50 30 dB  
Lmax 87.0 62.5 dB  
Leq 72.2 45.8 dB

-----  
DATE 2/ 3 15:00  
SL UL  
L 5 79 53 dB  
L10 77 50 dB  
L50 68 34 dB  
L90 54 30 dB  
L95 51 30 dB  
Lmax 92.0 64.6 dB  
Leq 72.7 45.7 dB

-----  
DATE 2/ 3 16:00  
SL UL  
L 5 78 52 dB  
L10 76 49 dB  
L50 65 33 dB  
L90 53 30 dB  
L95 50 30 dB  
Lmax 97.4 60.8 dB  
Leq 71.8 44.1 dB

-----  
DATE 2/ 3 17:00  
SL UL  
L 5 78 52 dB  
L10 75 48 dB  
L50 64 32 dB  
L90 53 30 dB  
L95 47 30 dB  
Lmax 98.7 72.4 dB  
Leq 73.8 44.7 dB

-----  
DATE 2/ 3 18:00  
SL UL  
L 5 75 49 dB  
L10 73 44 dB  
L50 60 30 dB  
L90 47 30 dB  
L95 45 30 dB  
Lmax 94.5 58.0 dB  
Leq 68.9 41.1 dB  
-----

DATE 2/ 3 19:00  
SL UL  
L 5 77 51 dB  
L10 74 47 dB  
L50 59 30 dB  
L90 47 30 dB  
L95 45 30 dB  
Lmax 91.3 63.3 dB  
Leq 69.6 43.1 dB  
-----

DATE 2/ 3 20:00  
SL UL  
L 5 77 51 dB  
L10 74 46 dB  
L50 58 30 dB  
L90 46 30 dB  
L95 45 30 dB  
Lmax 86.2 61.2 dB  
Leq 69.5 42.7 dB  
-----

DATE 2/ 3 21:00  
SL UL  
L 5 76 49 dB  
L10 72 44 dB  
L50 56 30 dB  
L90 46 30 dB  
L95 45 30 dB  
Lmax 84.7 60.8 dB  
Leq 68.7 41.9 dB  
-----

DATE 2/ 3 22:00  
SL UL  
L 5 76 49 dB  
L10 72 43 dB  
L50 56 30 dB  
L90 45 30 dB  
L95 44 30 dB  
Lmax 89.2 61.3 dB  
Leq 68.3 41.5 dB  
-----

DATE 2/ 3 23:00  
SL UL  
L 5 76 49 dB  
L10 72 43 dB  
L50 56 30 dB  
L90 46 30 dB  
L95 45 30 dB  
Lmax 89.8 70.7 dB  
Leq 68.8 42.6 dB  
-----

鹽寮海濱公園 2 月假日監測結果

\*\*\*\*\*  
 SOUND AND VIBRATION  
 DATE ' 8/ 2/ 1 20:55  
 SAMPL. NUMBER 3600  
 SAMPL. PERIOD 1.0S  
 MEAS. INTERVAL 60M  
 CHANNEL SELECT DUAL  
 \*\*\*\*\*

-----

DATE	2/ 2	0:00	SL	VL
L 5	75	47	dB	
L10	71	41	dB	
L50	56	30	dB	
L90	39	30	dB	
L95	36	30	dB	
Lmax	95.4	89.2	dB	
Leq	68.3	51.6	dB	

-----

DATE	2/ 2	1:00	SL	VL
L 5	74	46	dB	
L10	70	39	dB	
L50	53	30	dB	
L90	37	30	dB	
L95	34	30	dB	
Lmax	85.1	62.0	dB	
Leq	66.9	48.1	dB	

-----

DATE	2/ 2	2:00	SL	VL
L 5	74	48	dB	
L10	70	41	dB	
L50	55	30	dB	
L90	37	30	dB	
L95	35	30	dB	
Lmax	84.7	63.6	dB	
Leq	67.8	48.8	dB	

-----

DATE	2/ 2	3:00	SL	VL
L 5	75	49	dB	
L10	72	42	dB	
L50	56	30	dB	
L90	35	30	dB	
L95	33	30	dB	
Lmax	87.9	63.2	dB	
Leq	67.8	41.5	dB	

-----

DATE	2/ 2	4:00	SL	VL
L 5	76	50	dB	
L10	72	45	dB	
L50	55	30	dB	
L90	33	30	dB	
L95	31	30	dB	
Lmax	86.1	62.3	dB	
Leq	68.2	42.5	dB	

-----

DATE	2/ 2	5:00	SL	VL
L 5	77	51	dB	
L10	73	46	dB	
L50	57	30	dB	
L90	40	30	dB	
L95	37	30	dB	
Lmax	89.4	68.3	dB	
Leq	68.8	42.7	dB	

-----

DATE	2/ 2	6:00	SL	VL
L 5	77	50	dB	
L10	74	46	dB	
L50	59	30	dB	
L90	42	30	dB	
L95	38	30	dB	
Lmax	90.2	63.0	dB	
Leq	69.7	42.8	dB	

\*\*\*\*\*  
 DATE 2/ 1  
 SOUND LEVEL  
 Leq(24h) 68.2 dB  
 Lqn 78.2 dB  
 VIBRATION LEVEL  
 Leq(24h) 45.2 dB  
 \*\*\*\*\*

-----

DATE	2/ 2	7:00	SL	VL
L 5	78	52	dB	
L10	76	49	dB	
L50	63	30	dB	
L90	48	30	dB	
L95	43	30	dB	
Lmax	87.1	68.7	dB	
Leq	71.0	44.8	dB	

-----

DATE	2/ 2	8:00	SL	VL
L 5	77	51	dB	
L10	74	47	dB	
L50	63	30	dB	
L90	49	30	dB	
L95	45	30	dB	
Lmax	89.7	73.5	dB	
Leq	69.9	44.4	dB	

-----

DATE	2/ 2	9:00	SL	VL
L 5	77	51	dB	
L10	74	47	dB	
L50	63	30	dB	
L90	50	30	dB	
L95	46	30	dB	
Lmax	85.5	61.3	dB	
Leq	69.8	43.1	dB	

-----

DATE	2/ 2	10:00	SL	VL
L 5	77	50	dB	
L10	74	47	dB	
L50	64	31	dB	
L90	52	30	dB	
L95	49	30	dB	
Lmax	87.6	69.6	dB	
Leq	70.0	42.6	dB	

-----

DATE	2/ 2	11:00	SL	VL
L 5	78	52	dB	
L10	75	48	dB	
L50	65	32	dB	
L90	51	30	dB	
L95	47	30	dB	
Lmax	90.7	62.3	dB	
Leq	71.4	44.2	dB	

-----

DATE	2/ 2	12:00	SL	VL
L 5	76	51	dB	
L10	74	47	dB	
L50	62	30	dB	
L90	48	30	dB	
L95	44	30	dB	
Lmax	89.7	78.3	dB	
Leq	69.7	43.9	dB	

-----

DATE	2/ 2	13:00	SL	VL
L 5	77	52	dB	
L10	74	48	dB	
L50	64	32	dB	
L90	51	30	dB	
L95	47	30	dB	
Lmax	89.7	64.2	dB	
Leq	70.6	44.8	dB	

-----

DATE	2/ 2	14:00	SL	VL
L 5	77	51	dB	
L10	75	47	dB	
L50	66	33	dB	
L90	51	30	dB	
L95	48	30	dB	
Lmax	87.1	61.8	dB	
Leq	71.0	43.5	dB	

-----

DATE	2/ 2	15:00	SL	VL
L 5	77	51	dB	
L10	74	47	dB	
L50	66	33	dB	
L90	51	30	dB	
L95	47	30	dB	
Lmax	87.2	62.2	dB	
Leq	70.7	43.3	dB	

-----

DATE	2/ 2	16:00	SL	VL
L 5	77	50	dB	
L10	75	46	dB	
L50	67	34	dB	
L90	51	30	dB	
L95	48	30	dB	
Lmax	86.4	61.8	dB	
Leq	71.0	42.7	dB	

-----

DATE	2/ 2	17:00	SL	VL
L 5	77	50	dB	
L10	74	47	dB	
L50	65	31	dB	
L90	51	30	dB	
L95	48	30	dB	
Lmax	86.9	59.6	dB	
Leq	70.5	42.2	dB	

-----  
DATE 2/ 2 18:00  
SL UL  
L 5 76 48 dB  
L10 73 43 dB  
L50 63 32 dB  
L90 51 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 92.9 63.9 dB  
Leq 69.9 41.5 dB  
-----

DATE 2/ 2 19:00  
SL UL  
L 5 76 49 dB  
L10 73 43 dB  
L50 61 33 dB  
L90 50 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 88.5 89.4 dB  
Leq 68.9 51.4 dB  
-----

DATE 2/ 2 20:00  
SL UL  
L 5 76 49 dB  
L10 73 44 dB  
L50 61 34 dB  
L90 51 30 dB  
L95 50 30 dB  
Lmax 85.1 60.7 dB  
Leq 69.5 42.1 dB  
-----

DATE 2/ 2 21:00  
SL UL  
L 5 75 46 dB  
L10 73 41 dB  
L50 58 32 dB  
L90 50 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 86.8 63.8 dB  
Leq 68.5 48.6 dB  
-----

DATE 2/ 2 22:00  
SL UL  
L 5 75 48 dB  
L10 72 41 dB  
L50 57 30 dB  
L90 48 30 dB  
L95 47 30 dB  
Lmax 85.4 61.2 dB  
Leq 68.4 48.6 dB  
-----

DATE 2/ 2 23:00  
SL UL  
L 5 76 49 dB  
L10 72 42 dB  
L50 55 30 dB  
L90 47 30 dB  
L95 47 30 dB  
Lmax 83.7 64.2 dB  
Leq 68.5 41.4 dB  
-----

福隆街上 2 月非假日監測結果

\*\*\*\*\*  
 SOUND AND VIBRATION  
 DATE 0/0/2 23:38  
 SAMPL. NUMBER 3600  
 SAMPL. PERIOD 1.0S  
 MEAS. INTERVAL 60M  
 CHANNEL SELECT DUAL  
 \*\*\*\*\*

DATE 0/3 0:00

	SL	UL	
L 5	82	53	dB
L10	78	48	dB
L50	63	38	dB
L90	57	30	dB
L95	57	30	dB
Lmax	97.6	61.9	dB
Leq	74.6	44.8	dB

DATE 0/3 1:00

	SL	UL	
L 5	83	53	dB
L10	78	48	dB
L50	62	30	dB
L90	57	30	dB
L95	56	30	dB
Lmax	95.7	62.8	dB
Leq	74.9	45.0	dB

DATE 0/3 2:00

	SL	UL	
L 5	82	53	dB
L10	77	48	dB
L50	62	30	dB
L90	56	30	dB
L95	55	30	dB
Lmax	92.3	61.8	dB
Leq	74.0	44.7	dB

DATE 0/3 3:00

	SL	UL	
L 5	83	54	dB
L10	80	51	dB
L50	64	38	dB
L90	57	30	dB
L95	56	30	dB
Lmax	95.6	61.5	dB
Leq	75.5	45.9	dB

DATE 0/3 4:00

	SL	UL	
L 5	84	55	dB
L10	82	53	dB
L50	64	38	dB
L90	57	30	dB
L95	56	30	dB
Lmax	94.8	63.6	dB
Leq	76.7	47.7	dB

DATE 0/3 5:00

	SL	UL	
L 5	84	55	dB
L10	82	52	dB
L50	66	31	dB
L90	60	30	dB
L95	59	30	dB
Lmax	98.2	62.0	dB
Leq	77.0	47.3	dB

DATE 0/3 6:00

	SL	UL	
L 5	84	55	dB
L10	81	52	dB
L50	67	32	dB
L90	58	30	dB
L95	58	30	dB
Lmax	93.9	63.0	dB
Leq	76.6	47.5	dB

\*\*\*\*\*  
 DATE 0/2  
 SOUND LEVEL  
 Leq(24h) 75.7 dB  
 Ldn 85.7 dB  
 VIBRATION LEVEL  
 Leq(24h) 46.3 dB  
 \*\*\*\*\*

DATE 0/3 7:00

	SL	UL	
L 5	85	56	dB
L10	83	54	dB
L50	70	36	dB
L90	60	30	dB
L95	58	30	dB
Lmax	94.4	64.7	dB
Leq	77.7	48.8	dB

DATE 0/3 8:00

	SL	UL	
L 5	84	56	dB
L10	82	53	dB
L50	70	37	dB
L90	60	30	dB
L95	59	30	dB
Lmax	96.8	63.9	dB
Leq	77.1	48.1	dB

DATE 0/3 9:00

	SL	UL	
L 5	84	55	dB
L10	82	53	dB
L50	70	38	dB
L90	61	30	dB
L95	60	30	dB
Lmax	93.4	62.6	dB
Leq	76.7	47.7	dB

DATE 0/3 10:00

	SL	UL	
L 5	85	56	dB
L10	83	55	dB
L50	72	39	dB
L90	61	32	dB
L95	60	30	dB
Lmax	100.3	67.1	dB
Leq	78.2	49.4	dB

DATE 0/3 11:00

	SL	UL	
L 5	85	56	dB
L10	83	54	dB
L50	72	38	dB
L90	61	30	dB
L95	60	30	dB
Lmax	97.5	64.1	dB
Leq	78.3	48.7	dB

DATE 0/3 12:00

	SL	UL	
L 5	84	55	dB
L10	82	54	dB
L50	71	38	dB
L90	61	30	dB
L95	59	30	dB
Lmax	101.0	63.3	dB
Leq	77.6	48.4	dB

DATE 0/3 13:00

	SL	UL	
L 5	84	56	dB
L10	82	54	dB
L50	72	39	dB
L90	61	30	dB
L95	60	30	dB
Lmax	97.3	63.6	dB
Leq	77.8	48.5	dB

DATE 0/3 14:00

	SL	UL	
L 5	84	55	dB
L10	82	53	dB
L50	70	37	dB
L90	60	30	dB
L95	59	30	dB
Lmax	99.8	62.2	dB
Leq	77.1	48.0	dB

DATE 0/3 15:00

	SL	UL	
L 5	84	56	dB
L10	83	54	dB
L50	73	38	dB
L90	61	30	dB
L95	59	30	dB
Lmax	93.9	62.8	dB
Leq	77.9	49.1	dB

DATE 0/3 16:00

	SL	UL	
L 5	84	56	dB
L10	82	54	dB
L50	71	37	dB
L90	60	30	dB
L95	59	30	dB
Lmax	95.4	61.8	dB
Leq	77.8	48.3	dB

DATE 0/3 17:00

	SL	UL	
L 5	83	55	dB
L10	81	52	dB
L50	63	35	dB
L90	60	30	dB
L95	59	30	dB
Lmax	96.8	61.5	dB
Leq	76.8	47.2	dB

-----  
 DATE 0/ 3 18:00  
 SL UL  
 L 5 82 54 dB  
 L10 79 50 dB  
 L50 66 31 dB  
 L90 58 30 dB  
 L95 57 30 dB  
 Lmax 93.9 63.1 dB  
 Lea 74.9 45.8 dB  
 -----

DATE 0/ 3 19:00  
 SL UL  
 L 5 83 54 dB  
 L10 80 51 dB  
 L50 66 33 dB  
 L90 58 30 dB  
 L95 57 30 dB  
 Lmax 94.1 61.1 dB  
 Lea 75.5 46.0 dB  
 -----

DATE 0/ 3 20:00  
 SL UL  
 L 5 83 54 dB  
 L10 80 51 dB  
 L50 66 31 dB  
 L90 58 30 dB  
 L95 57 30 dB  
 Lmax 93.8 62.0 dB  
 Lea 75.4 46.0 dB  
 -----

DATE 0/ 3 21:00  
 SL UL  
 L 5 82 53 dB  
 L10 79 49 dB  
 L50 64 30 dB  
 L90 57 30 dB  
 L95 57 30 dB  
 Lmax 91.9 61.2 dB  
 Lea 74.7 45.1 dB  
 -----

DATE 0/ 3 22:00  
 SL UL  
 L 5 82 53 dB  
 L10 79 49 dB  
 L50 63 30 dB  
 L90 57 30 dB  
 L95 57 30 dB  
 Lmax 93.6 61.4 dB  
 Lea 74.3 44.6 dB  
 -----

DATE 0/ 3 23:00  
 SL UL  
 L 5 82 53 dB  
 L10 79 48 dB  
 L50 64 30 dB  
 L90 56 30 dB  
 L95 57 30 dB  
 Lmax 95.9 60.8 dB  
 Lea 75.1 44.9 dB  
 -----

福隆街上 2 月假日監測結果

\*\*\*\*\*  
 SOUND AND VIBRATION  
 DATE 2/2/1 23:55  
 SAMPL. NUMBER 3600  
 SAMPL. PERIOD 1.0S  
 MEAS. INTERVAL 60M  
 CHANNEL SELECT DUAL  
 \*\*\*\*\*

DATE 2/2 0:00

	SL	UL	
L 5	82	52	dB
L10	77	46	dB
L50	62	30	dB
L90	52	30	dB
L95	48	30	dB
Lmax	99.2	64.1	dB
Leq	74.8	44.4	dB

DATE 2/2 1:00

	SL	UL	
L 5	80	52	dB
L10	76	44	dB
L50	59	30	dB
L90	49	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	93.8	62.6	dB
Leq	73.1	43.9	dB

DATE 2/2 2:00

	SL	UL	
L 5	82	53	dB
L10	78	48	dB
L50	60	30	dB
L90	45	30	dB
L95	42	30	dB
Lmax	94.7	63.0	dB
Leq	74.5	44.9	dB

DATE 2/2 3:00

	SL	UL	
L 5	83	55	dB
L10	79	50	dB
L50	63	30	dB
L90	46	30	dB
L95	45	30	dB
Lmax	95.4	63.1	dB
Leq	75.0	46.2	dB

DATE 2/2 4:00

	SL	UL	
L 5	83	55	dB
L10	79	51	dB
L50	61	30	dB
L90	44	30	dB
L95	42	30	dB
Lmax	96.1	63.6	dB
Leq	74.9	46.3	dB

DATE 2/2 5:00

	SL	UL	
L 5	83	56	dB
L10	80	52	dB
L50	63	30	dB
L90	46	30	dB
L95	44	30	dB
Lmax	94.8	67.5	dB
Leq	75.4	47.4	dB

DATE 2/2 6:00

	SL	UL	
L 5	83	55	dB
L10	80	52	dB
L50	64	31	dB
L90	52	30	dB
L95	49	30	dB
Lmax	93.5	63.5	dB
Leq	75.6	46.9	dB

\*\*\*\*\*  
 DATE 2/1  
 SOUND LEVEL  
 Leq(24h) 74.8 dB  
 Ldn 84.8 dB  
 VIBRATION LEVEL  
 Leq(24h) 45.8 dB  
 \*\*\*\*\*

DATE 2/2 7:00

	SL	UL	
L 5	84	56	dB
L10	82	53	dB
L50	69	36	dB
L90	56	30	dB
L95	53	30	dB
Lmax	95.9	63.8	dB
Leq	77.0	48.4	dB

DATE 2/2 8:00

	SL	UL	
L 5	82	55	dB
L10	80	52	dB
L50	69	36	dB
L90	57	30	dB
L95	55	30	dB
Lmax	95.5	63.1	dB
Leq	75.7	47.5	dB

DATE 2/2 9:00

	SL	UL	
L 5	82	55	dB
L10	80	53	dB
L50	69	36	dB
L90	57	30	dB
L95	55	30	dB
Lmax	100.7	62.5	dB
Leq	75.8	47.6	dB

DATE 2/2 10:00

	SL	UL	
L 5	83	56	dB
L10	83	53	dB
L50	73	37	dB
L90	59	30	dB
L95	57	30	dB
Lmax	100.8	64.1	dB
Leq	75.7	48.1	dB

DATE 2/2 11:00

	SL	UL	
L 5	83	55	dB
L10	81	53	dB
L50	71	37	dB
L90	59	30	dB
L95	56	30	dB
Lmax	106.7	62.8	dB
Leq	76.8	47.6	dB

DATE 2/2 12:00

	SL	UL	
L 5	82	55	dB
L10	80	52	dB
L50	69	37	dB
L90	58	30	dB
L95	57	30	dB
Lmax	94.6	62.3	dB
Leq	75.6	47.1	dB

DATE 2/2 13:00

	SL	UL	
L 5	82	55	dB
L10	80	52	dB
L50	70	38	dB
L90	59	30	dB
L95	58	30	dB
Lmax	99.9	63.0	dB
Leq	75.6	47.5	dB

DATE 2/2 14:00

	SL	UL	
L 5	83	55	dB
L10	81	52	dB
L50	71	37	dB
L90	60	30	dB
L95	58	30	dB
Lmax	97.5	63.5	dB
Leq	76.3	47.1	dB

DATE 2/2 15:00

	SL	UL	
L 5	82	54	dB
L10	80	51	dB
L50	71	36	dB
L90	60	30	dB
L95	58	30	dB
Lmax	93.3	61.9	dB
Leq	75.8	46.5	dB

DATE 2/2 16:00

	SL	UL	
L 5	83	54	dB
L10	80	52	dB
L50	71	36	dB
L90	61	30	dB
L95	59	30	dB
Lmax	92.5	62.6	dB
Leq	76.1	46.6	dB

DATE 2/2 17:00

	SL	UL	
L 5	82	53	dB
L10	79	50	dB
L50	70	36	dB
L90	61	30	dB
L95	59	30	dB
Lmax	95.3	62.8	dB
Leq	75.4	46.3	dB

-----  
 DATE 2/ 2 18:00  
 SL UL  
 L 5 82 53 dB  
 L10 79 50 dB  
 L50 70 36 dB  
 L90 61 30 dB  
 L95 60 30 dB  
 Lmax 98.1 62.1 dB  
 Lea 75.7 45.6 dB  
 -----

DATE 2/ 2 19:00  
 SL UL  
 L 5 82 51 dB  
 L10 80 47 dB  
 L50 69 34 dB  
 L90 62 30 dB  
 L95 61 30 dB  
 Lmax 102.3 62.0 dB  
 Lea 75.9 43.9 dB  
 -----

DATE 2/ 2 20:00  
 SL UL  
 L 5 83 53 dB  
 L10 80 49 dB  
 L50 68 32 dB  
 L90 61 30 dB  
 L95 60 30 dB  
 Lmax 96.9 61.2 dB  
 Lea 75.8 44.9 dB  
 -----

DATE 2/ 2 21:00  
 SL UL  
 L 5 82 51 dB  
 L10 79 46 dB  
 L50 67 30 dB  
 L90 61 30 dB  
 L95 59 30 dB  
 Lmax 94.2 62.2 dB  
 Lea 75.2 43.6 dB  
 -----

DATE 2/ 2 22:00  
 SL UL  
 L 5 82 53 dB  
 L10 79 48 dB  
 L50 64 30 dB  
 L90 58 30 dB  
 L95 56 30 dB  
 Lmax 93.3 62.1 dB  
 Lea 74.6 44.7 dB  
 -----

DATE 2/ 2 23:00  
 SL UL  
 L 5 82 53 dB  
 L10 79 48 dB  
 L50 65 30 dB  
 L90 59 30 dB  
 L95 58 30 dB  
 Lmax 94.8 63.1 dB  
 Lea 75.1 45.2 dB  
 -----

102 縣道之新社橋 2 月非假日監測結果

\*\*\*\*\*  
 SOUND AND VIBRATION  
 DATE ' 0 / 2 / 16 23:59  
 SAMPL. NUMBER 3600  
 SAMPL. PERIOD 1.0S  
 MEAS. INTERVAL 60M  
 CHANNEL SELECT DUAL  
 \*\*\*\*\*

-----  
 DATE 2/17 0:00  
 SL UL  
 L 5 59 30 dB  
 L10 52 30 dB  
 L50 49 30 dB  
 L90 48 30 dB  
 L95 48 30 dB  
 Lmax 77.6 41.6 dB  
 Lea 54.6 30.0 dB

-----  
 DATE 2/17 1:00  
 SL UL  
 L 5 57 30 dB  
 L10 53 30 dB  
 L50 49 30 dB  
 L90 48 30 dB  
 L95 48 30 dB  
 Lmax 78.7 42.4 dB  
 Lea 54.2 30.1 dB

-----  
 DATE 2/17 2:00  
 SL UL  
 L 5 55 30 dB  
 L10 52 30 dB  
 L50 50 30 dB  
 L90 49 30 dB  
 L95 49 30 dB  
 Lmax 80.6 41.3 dB  
 Lea 53.2 30.0 dB

-----  
 DATE 2/17 3:00  
 SL UL  
 L 5 55 30 dB  
 L10 54 30 dB  
 L50 51 30 dB  
 L90 50 30 dB  
 L95 49 30 dB  
 Lmax 76.4 43.3 dB  
 Lea 52.7 30.0 dB

-----  
 DATE 2/17 4:00  
 SL UL  
 L 5 56 30 dB  
 L10 54 30 dB  
 L50 51 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 77.2 40.2 dB  
 Lea 54.0 30.0 dB

DATE 2/17 5:00  
 SL UL  
 L 5 59 30 dB  
 L10 55 30 dB  
 L50 51 30 dB  
 L90 49 30 dB  
 L95 49 30 dB  
 Lmax 85.3 59.8 dB  
 Lea 57.5 31.9 dB

-----  
 DATE 2/17 6:00  
 SL UL  
 L 5 63 30 dB  
 L10 58 30 dB  
 L50 51 30 dB  
 L90 49 30 dB  
 L95 49 30 dB  
 Lmax 83.0 62.8 dB  
 Lea 59.4 33.3 dB

\*\*\*\*\*  
 DATE 2/16  
 SOUND LEVEL  
 Lea(24h) 56.0 dB  
 Ldn 66.0 dB  
 VIBRATION LEVEL  
 Lea(24h) 31.0 dB

-----  
 DATE 2/17 7:00  
 SL UL  
 L 5 67 33 dB  
 L10 62 30 dB  
 L50 53 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 51 30 dB  
 Lmax 88.1 57.8 dB  
 Lea 62.8 33.6 dB

-----  
 DATE 2/17 8:00  
 SL UL  
 L 5 69 32 dB  
 L10 68 30 dB  
 L50 62 30 dB  
 L90 58 30 dB  
 L95 57 30 dB  
 Lmax 82.2 62.4 dB  
 Lea 64.8 33.8 dB

-----  
 DATE 2/17 9:00  
 SL UL  
 L 5 68 32 dB  
 L10 65 30 dB  
 L50 58 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 82.9 54.7 dB  
 Lea 62.8 31.4 dB

-----  
 DATE 2/17 10:00  
 SL UL  
 L 5 67 32 dB  
 L10 65 30 dB  
 L50 58 30 dB  
 L90 55 30 dB  
 L95 53 30 dB  
 Lmax 79.9 58.2 dB  
 Lea 62.3 32.0 dB

-----  
 DATE 2/17 11:00  
 SL UL  
 L 5 67 33 dB  
 L10 65 30 dB  
 L50 58 30 dB  
 L90 55 30 dB  
 L95 55 30 dB  
 Lmax 81.6 54.3 dB  
 Lea 63.4 32.0 dB

-----  
 DATE 2/17 12:00  
 SL UL  
 L 5 66 32 dB  
 L10 63 30 dB  
 L50 54 30 dB  
 L90 50 30 dB  
 L95 49 30 dB  
 Lmax 87.2 55.0 dB  
 Lea 62.6 32.1 dB

-----  
 DATE 2/17 13:00  
 SL UL  
 L 5 68 32 dB  
 L10 66 30 dB  
 L50 60 30 dB  
 L90 56 30 dB  
 L95 56 30 dB  
 Lmax 84.7 56.8 dB  
 Lea 64.3 31.7 dB

-----  
 DATE 2/17 14:00  
 SL UL  
 L 5 68 32 dB  
 L10 66 30 dB  
 L50 60 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 51 30 dB  
 Lmax 82.3 62.7 dB  
 Lea 63.6 34.0 dB

-----  
 DATE 2/17 15:00  
 SL UL  
 L 5 69 33 dB  
 L10 66 30 dB  
 L50 56 30 dB  
 L90 52 30 dB  
 L95 51 30 dB  
 Lmax 87.1 58.3 dB  
 Lea 64.3 33.2 dB

-----  
 DATE 2/17 16:00  
 SL UL  
 L 5 64 30 dB  
 L10 60 30 dB  
 L50 52 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 79.9 53.1 dB  
 Lea 59.4 30.8 dB

-----  
 DATE 2/17 17:00  
 SL UL  
 L 5 67 31 dB  
 L10 65 30 dB  
 L50 52 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 51 30 dB  
 Lmax 82.0 48.6 dB  
 Lea 61.6 30.9 dB

-----  
 DATE 2/17 18:00  
 SL UL  
 L 5 61 30 dB  
 L10 58 30 dB  
 L50 51 30 dB  
 L90 50 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 78.9 47.8 dB  
 Lea 57.6 30.3 dB  
 -----

DATE 2/17 19:00  
 SL UL  
 L 5 60 30 dB  
 L10 57 30 dB  
 L50 52 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 78.6 47.4 dB  
 Lea 57.9 30.3 dB  
 -----

DATE 2/17 20:00  
 SL UL  
 L 5 60 30 dB  
 L10 55 30 dB  
 L50 52 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 51 30 dB  
 Lmax 81.4 48.1 dB  
 Lea 56.6 30.2 dB  
 -----

DATE 2/17 21:00  
 SL UL  
 L 5 59 30 dB  
 L10 56 30 dB  
 L50 51 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 83.4 53.1 dB  
 Lea 58.7 31.6 dB  
 -----

DATE 2/17 22:00  
 SL UL  
 L 5 56 30 dB  
 L10 54 30 dB  
 L50 51 30 dB  
 L90 50 30 dB  
 L95 49 30 dB  
 Lmax 79.0 48.2 dB  
 Lea 56.2 30.4 dB  
 -----

DATE 2/17 23:00  
 SL UL  
 L 5 60 30 dB  
 L10 61 30 dB  
 L50 54 30 dB  
 L90 52 30 dB  
 L95 52 30 dB  
 Lmax 66.8 59.5 dB  
 Lea 59.9 30.4 dB  
 -----

102 縣道之新社橋 2 月假日監測結果

\*\*\*\*\*  
 SOUND AND VIBRATION  
 DATE ' 0 / 2/15 23:55  
 SAMPL. NUMBER 3600  
 SAMPL. PERIOD 1.0S  
 MEAS. INTERVAL 60M  
 CHANNEL SELECT DUAL  
 \*\*\*\*\*

-----  
 DATE 2/16 0:00  
 SL UL  
 L 5 68 30 dB  
 L10 66 30 dB  
 L50 58 30 dB  
 L90 52 30 dB  
 L95 52 30 dB  
 Lmax 92.6 54.8 dB  
 Lea 62.9 31.3 dB  
 -----

DATE 2/16 1:00  
 SL UL  
 L 5 63 30 dB  
 L10 62 30 dB  
 L50 57 30 dB  
 L90 55 30 dB  
 L95 54 30 dB  
 Lmax 76.5 38.8 dB  
 Lea 59.2 30.0 dB  
 -----

DATE 2/16 2:00  
 SL UL  
 L 5 58 30 dB  
 L10 57 30 dB  
 L50 55 30 dB  
 L90 53 30 dB  
 L95 52 30 dB  
 Lmax 65.1 30.0 dB  
 Lea 55.1 30.0 dB  
 -----

DATE 2/16 3:00  
 SL UL  
 L 5 57 30 dB  
 L10 56 30 dB  
 L50 53 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 51 30 dB  
 Lmax 77.6 42.4 dB  
 Lea 55.7 30.1 dB  
 -----

DATE 2/16 4:00  
 SL UL  
 L 5 56 30 dB  
 L10 54 30 dB  
 L50 52 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 51 30 dB  
 Lmax 71.4 30.0 dB  
 Lea 53.6 30.0 dB  
 -----

-----  
 DATE 2/16 5:00  
 SL UL  
 L 5 59 30 dB  
 L10 56 30 dB  
 L50 52 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 51 30 dB  
 Lmax 78.3 45.1 dB  
 Lea 55.6 30.1 dB  
 -----

DATE 2/16 6:00  
 SL UL  
 L 5 62 30 dB  
 L10 57 30 dB  
 L50 52 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 83.5 62.2 dB  
 Lea 58.7 32.7 dB  
 -----

\*\*\*\*\*  
 DATE 2/15  
 SOUND LEVEL  
 Lea(24h) 61.7 dB  
 Ldn 71.7 dB  
 VIBRATION LEVEL  
 Lea(24h) 30.7 dB  
 -----

\*\*\*\*\*  
 DATE 2/16 7:00  
 SL UL  
 L 5 66 30 dB  
 L10 62 30 dB  
 L50 52 30 dB  
 L90 50 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 89.9 57.5 dB  
 Lea 62.4 32.7 dB  
 -----

DATE 2/16 8:00  
 SL UL  
 L 5 67 33 dB  
 L10 62 30 dB  
 L50 52 30 dB  
 L90 50 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 85.5 57.0 dB  
 Lea 61.7 32.0 dB  
 -----

DATE 2/16 9:00  
 SL UL  
 L 5 69 33 dB  
 L10 67 30 dB  
 L50 59 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 86.5 49.5 dB  
 Lea 64.2 31.0 dB  
 -----

DATE 2/16 10:00  
 SL UL  
 L 5 75 42 dB  
 L10 73 37 dB  
 L50 64 30 dB  
 L90 60 30 dB  
 L95 59 30 dB  
 Lmax 95.8 59.5 dB  
 Lea 70.5 37.4 dB  
 -----

-----  
 DATE 2/16 11:00  
 SL UL  
 L 5 73 34 dB  
 L10 70 31 dB  
 L50 62 30 dB  
 L90 58 30 dB  
 L95 58 30 dB  
 Lmax 86.4 57.1 dB  
 Lea 67.0 32.0 dB  
 -----

DATE 2/16 12:00  
 SL UL  
 L 5 70 33 dB  
 L10 68 30 dB  
 L50 58 30 dB  
 L90 51 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 88.6 59.0 dB  
 Lea 64.4 32.4 dB  
 -----

DATE 2/16 13:00  
 SL UL  
 L 5 71 36 dB  
 L10 69 32 dB  
 L50 62 30 dB  
 L90 53 30 dB  
 L95 51 30 dB  
 Lmax 90.4 58.8 dB  
 Lea 65.8 33.4 dB  
 -----

DATE 2/16 14:00  
 SL UL  
 L 5 71 35 dB  
 L10 68 32 dB  
 L50 64 30 dB  
 L90 58 30 dB  
 L95 58 30 dB  
 Lmax 94.7 56.7 dB  
 Lea 66.2 32.5 dB  
 -----

DATE 2/16 15:00  
 SL UL  
 L 5 72 35 dB  
 L10 68 31 dB  
 L50 60 30 dB  
 L90 52 30 dB  
 L95 51 30 dB  
 Lmax 93.1 61.5 dB  
 Lea 66.3 33.0 dB  
 -----

DATE 2/16 16:00  
 SL UL  
 L 5 70 34 dB  
 L10 65 31 dB  
 L50 53 30 dB  
 L90 50 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 83.1 58.6 dB  
 Lea 63.4 31.9 dB  
 -----

DATE 2/16 17:00  
 SL UL  
 L 5 69 33 dB  
 L10 64 30 dB  
 L50 53 30 dB  
 L90 50 30 dB  
 L95 50 30 dB  
 Lmax 83.6 55.2 dB  
 Lea 62.9 31.8 dB  
 -----

-----  
 DATE 2/16 18:00  
       SL    UL  
 L 5    63    30 dB  
 L10   60    30 dB  
 L50   51    30 dB  
 L90   50    30 dB  
 L95   50    30 dB  
 Lmax  94.9  46.6 dB  
 Leq   61.0  30.4 dB  
 -----

DATE 2/16 19:00  
       SL    UL  
 L 5    62    30 dB  
 L10   59    30 dB  
 L50   51    30 dB  
 L90   49    30 dB  
 L95   49    30 dB  
 Lmax  80.7  45.1 dB  
 Leq   57.8  30.3 dB  
 -----

DATE 2/16 20:00  
       SL    UL  
 L 5    60    30 dB  
 L10   55    30 dB  
 L50   50    30 dB  
 L90   49    30 dB  
 L95   48    30 dB  
 Lmax  79.3  44.4 dB  
 Leq   55.8  30.2 dB  
 -----

DATE 2/16 21:00  
       SL    UL  
 L 5    59    30 dB  
 L10   57    30 dB  
 L50   50    30 dB  
 L90   48    30 dB  
 L95   48    30 dB  
 Lmax  80.1  46.5 dB  
 Leq   56.4  30.3 dB  
 -----

DATE 2/16 22:00  
       SL    UL  
 L 5    59    30 dB  
 L10   54    30 dB  
 L50   49    30 dB  
 L90   48    30 dB  
 L95   48    30 dB  
 Lmax  77.9  44.2 dB  
 Leq   54.1  30.1 dB  
 -----

DATE 2/16 23:00  
       SL    UL  
 L 5    67    30 dB  
 L10   61    30 dB  
 L50   49    30 dB  
 L90   48    30 dB  
 L95   48    30 dB  
 Lmax  79.3  45.4 dB  
 Leq   58.6  30.2 dB

過港部落 2 月非假日監測結果

\*\*\*\*\*  
 SOUND AND VIBRATION  
 DATE ' 0 / 2/16 23:55  
 SAMPL.NUMBER 3600  
 SAMPL.PERIOD 1.0S  
 MEAS.INTERVAL 60M  
 CHANNEL SELECT DUAL  
 \*\*\*\*\*

DATE 2/17 0:00			
	SL	UL	
L 5	54	30	dB
L10	53	30	dB
L50	51	30	dB
L90	50	30	dB
L95	50	30	dB
Lmax	68.8	48.8	dB
Lea	52.2	30.8	dB

DATE 2/17 1:00			
	SL	UL	
L 5	53	30	dB
L10	52	30	dB
L50	51	30	dB
L90	50	30	dB
L95	49	30	dB
Lmax	58.3	38.7	dB
Lea	51.0	30.0	dB

DATE 2/17 2:00			
	SL	UL	
L 5	52	30	dB
L10	52	30	dB
L50	50	30	dB
L90	48	30	dB
L95	48	30	dB
Lmax	73.6	44.7	dB
Lea	51.4	30.0	dB

DATE 2/17 3:00			
	SL	UL	
L 5	54	30	dB
L10	53	30	dB
L50	49	30	dB
L90	48	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	75.0	45.4	dB
Lea	50.7	30.3	dB

DATE 2/17 4:00			
	SL	UL	
L 5	53	30	dB
L10	52	30	dB
L50	50	30	dB
L90	48	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	66.7	42.0	dB
Lea	50.5	30.0	dB

DATE 2/17 5:00			
	SL	UL	
L 5	53	30	dB
L10	52	30	dB
L50	50	30	dB
L90	48	30	dB
L95	48	30	dB
Lmax	74.2	46.9	dB
Lea	52.6	30.5	dB

DATE 2/17 6:00			
	SL	UL	
L 5	64	30	dB
L10	53	30	dB
L50	50	30	dB
L90	48	30	dB
L95	48	30	dB
Lmax	72.6	43.1	dB
Lea	54.9	30.2	dB

\*\*\*\*\*  
 DATE 2/16  
 SOUND LEVEL  
 Lea(24h) 52.4 dB  
 Ldn 62.4 dB  
 VIBRATION LEVEL  
 Lea(24h) 30.0 dB  
 \*\*\*\*\*

DATE 2/17 7:00			
	SL	UL	
L 5	52	30	dB
L10	51	30	dB
L50	49	30	dB
L90	47	30	dB
L95	46	30	dB
Lmax	67.2	33.6	dB
Lea	49.9	30.0	dB

DATE 2/17 8:00			
	SL	UL	
L 5	51	30	dB
L10	51	30	dB
L50	49	30	dB
L90	47	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	66.6	33.8	dB
Lea	49.5	30.0	dB

DATE 2/17 9:00			
	SL	UL	
L 5	51	30	dB
L10	51	30	dB
L50	49	30	dB
L90	48	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	78.3	41.0	dB
Lea	50.0	30.0	dB

DATE 2/17 10:00			
	SL	UL	
L 5	52	30	dB
L10	51	30	dB
L50	49	30	dB
L90	48	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	77.3	46.2	dB
Lea	50.9	30.5	dB

DATE 2/17 11:00			
	SL	UL	
L 5	51	30	dB
L10	51	30	dB
L50	49	30	dB
L90	48	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	79.1	49.7	dB
Lea	52.6	30.8	dB

DATE 2/17 12:00			
	SL	UL	
L 5	53	30	dB
L10	52	30	dB
L50	50	30	dB
L90	48	30	dB
L95	48	30	dB
Lmax	76.1	45.2	dB
Lea	51.3	30.2	dB

DATE 2/17 13:00			
	SL	UL	
L 5	54	30	dB
L10	53	30	dB
L50	50	30	dB
L90	48	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	73.6	35.2	dB
Lea	51.1	30.0	dB

DATE 2/17 14:00			
	SL	UL	
L 5	55	30	dB
L10	54	30	dB
L50	49	30	dB
L90	47	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	81.0	45.9	dB
Lea	51.2	30.5	dB

DATE 2/17 15:00			
	SL	UL	
L 5	51	30	dB
L10	51	30	dB
L50	49	30	dB
L90	47	30	dB
L95	46	30	dB
Lmax	71.4	46.1	dB
Lea	49.4	30.2	dB

DATE 2/17 16:00			
	SL	UL	
L 5	51	30	dB
L10	50	30	dB
L50	48	30	dB
L90	46	30	dB
L95	46	30	dB
Lmax	82.2	34.8	dB
Lea	50.2	30.0	dB

DATE 2/17 17:00			
	SL	UL	
L 5	51	30	dB
L10	50	30	dB
L50	47	30	dB
L90	45	30	dB
L95	44	30	dB
Lmax	70.1	47.9	dB
Lea	48.4	30.3	dB

DATE 2/17 18:00

	SL	UL	
L 5	55	30	dB
L10	54	30	dB
L50	46	30	dB
L90	44	30	dB
L95	44	30	dB
Lmax	73.5	49.0	dB
Leq	50.4	30.4	dB

DATE 2/17 19:00

	SL	UL	
L 5	50	30	dB
L10	49	30	dB
L50	46	30	dB
L90	45	30	dB
L95	44	30	dB
Lmax	75.8	50.3	dB
Leq	48.8	30.6	dB

DATE 2/17 20:00

	SL	UL	
L 5	49	30	dB
L10	48	30	dB
L50	46	30	dB
L90	45	30	dB
L95	44	30	dB
Lmax	71.5	47.3	dB
Leq	46.6	30.3	dB

DATE 2/17 21:00

	SL	UL	
L 5	49	30	dB
L10	48	30	dB
L50	46	30	dB
L90	44	30	dB
L95	44	30	dB
Lmax	77.3	46.9	dB
Leq	50.1	30.4	dB

DATE 2/17 22:00

	SL	UL	
L 5	50	30	dB
L10	57	30	dB
L50	48	30	dB
L90	45	30	dB
L95	45	30	dB
Lmax	68.8	43.0	dB
Leq	51.9	30.3	dB

DATE 2/17 23:00

	SL	UL	
L 5	57	30	dB
L10	56	30	dB
L50	51	30	dB
L90	47	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	70.9	46.9	dB
Leq	54.2	30.6	dB

過港部落 2 月假日監測結果

\*\*\*\*\*  
 SOUND AND VIBRATION  
 DATE 2/15 23:55  
 SAMPL. NUMBER 3600  
 SAMPL. PERIOD 1.0S  
 MEAS. INTERVAL 60M  
 CHANNEL SELECT DUAL  
 \*\*\*\*\*

DATE 2/16 0:00

	SL	UL	
L 5	60	30	dB
L10	59	30	dB
L50	55	30	dB
L90	50	30	dB
L95	49	30	dB
Lmax	68.8	48.7	dB
Leq	56.1	30.5	dB

DATE 2/16 1:00

	SL	UL	
L 5	61	30	dB
L10	60	30	dB
L50	57	30	dB
L90	53	30	dB
L95	51	30	dB
Lmax	76.6	46.8	dB
Leq	57.7	30.6	dB

DATE 2/16 2:00

	SL	UL	
L 5	59	30	dB
L10	58	30	dB
L50	54	30	dB
L90	50	30	dB
L95	49	30	dB
Lmax	65.9	45.7	dB
Leq	55.1	30.3	dB

DATE 2/16 3:00

	SL	UL	
L 5	55	30	dB
L10	54	30	dB
L50	51	30	dB
L90	49	30	dB
L95	48	30	dB
Lmax	66.7	31.1	dB
Leq	52.2	30.0	dB

DATE 2/16 4:00

	SL	UL	
L 5	53	30	dB
L10	52	30	dB
L50	50	30	dB
L90	48	30	dB
L95	47	30	dB
Lmax	63.1	50.0	dB
Leq	50.4	30.6	dB

DATE 2/16 5:00

	SL	UL	
L 5	53	30	dB
L10	53	30	dB
L50	51	30	dB
L90	49	30	dB
L95	48	30	dB
Lmax	73.6	49.0	dB
Leq	51.9	30.7	dB

DATE 2/16 6:00

	SL	UL	
L 5	50	30	dB
L10	50	30	dB
L50	50	30	dB
L90	50	30	dB
L95	50	30	dB
Lmax	67.0	49.9	dB
Leq	53.2	30.5	dB

\*\*\*\*\*  
 DATE 2/15  
 SOUND LEVEL  
 Leq(24h) 76.6 dB  
 Ldn 86.6 dB  
 VIBRATION LEVEL  
 Leq(24h) 73.4 dB  
 \*\*\*\*\*

DATE 2/16 7:00

	SL	UL	
L 5	55	30	dB
L10	54	30	dB
L50	52	30	dB
L90	50	30	dB
L95	50	30	dB
Lmax	65.9	48.0	dB
Leq	52.6	30.3	dB

DATE 2/16 8:00

	SL	UL	
L 5	53	30	dB
L10	52	30	dB
L50	51	30	dB
L90	50	30	dB
L95	49	30	dB
Lmax	67.8	43.6	dB
Leq	51.3	30.3	dB

DATE 2/16 9:00

	SL	UL	
L 5	56	30	dB
L10	55	30	dB
L50	51	30	dB
L90	50	30	dB
L95	49	30	dB
Lmax	67.0	31.6	dB
Leq	52.5	30.0	dB

DATE 2/16 10:00

	SL	UL	
L 5	62	30	dB
L10	56	30	dB
L50	52	30	dB
L90	50	30	dB
L95	49	30	dB
Lmax	67.7	47.8	dB
Leq	55.3	30.9	dB

DATE 2/16 11:00

	SL	UL	
L 5	60	30	dB
L10	57	30	dB
L50	51	30	dB
L90	49	30	dB
L95	49	30	dB
Lmax	84.7	54.0	dB
Leq	54.6	31.5	dB

DATE 2/16 12:00

	SL	UL	
L 5	58	30	dB
L10	56	30	dB
L50	52	30	dB
L90	50	30	dB
L95	49	30	dB
Lmax	75.0	46.8	dB
Leq	54.1	30.6	dB

DATE 2/16 13:00

	SL	UL	
L 5	59	30	dB
L10	58	30	dB
L50	55	30	dB
L90	53	30	dB
L95	52	30	dB
Lmax	82.5	47.4	dB
Leq	56.0	30.5	dB

DATE 2/16 14:00

	SL	UL	
L 5	57	30	dB
L10	56	30	dB
L50	54	30	dB
L90	52	30	dB
L95	51	30	dB
Lmax	68.0	49.2	dB
Leq	54.1	30.8	dB

DATE 2/16 15:00

	SL	UL	
L 5	58	30	dB
L10	57	30	dB
L50	53	30	dB
L90	51	30	dB
L95	50	30	dB
Lmax	79.5	49.1	dB
Leq	55.7	31.0	dB

DATE 2/16 16:00

	SL	UL	
L 5	56	35	dB
L10	55	30	dB
L50	52	30	dB
L90	50	30	dB
L95	50	30	dB
Lmax	89.9	49.7	dB
Leq	56.4	32.5	dB

DATE 2/16 17:00

	SL	UL	
L 5	56	33	dB
L10	54	30	dB
L50	51	30	dB
L90	49	30	dB
L95	49	30	dB
Lmax	78.7	56.5	dB
Leq	54.0	33.1	dB

-----  
DATE 2/16 18:00  
SL UL  
L 5 55 30 dB  
L10 54 30 dB  
L50 51 30 dB  
L90 49 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 61.5 43.8 dB  
Leq 51.8 30.1 dB  
-----

DATE 2/16 19:00  
SL UL  
L 5 55 30 dB  
L10 54 30 dB  
L50 52 30 dB  
L90 50 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 76.6 49.8 dB  
Leq 53.5 31.1 dB  
-----

DATE 2/16 20:00  
SL UL  
L 5 53 30 dB  
L10 53 30 dB  
L50 51 30 dB  
L90 50 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 75.4 48.8 dB  
Leq 52.5 30.8 dB  
-----

DATE 2/16 21:00  
SL UL  
L 5 53 30 dB  
L10 52 30 dB  
L50 51 30 dB  
L90 49 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 77.5 30.0 dB  
Leq 51.1 30.0 dB  
-----

DATE 2/16 22:00  
SL UL  
L 5 54 30 dB  
L10 53 30 dB  
L50 51 30 dB  
L90 50 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 77.4 50.3 dB  
Leq 53.8 30.8 dB  
-----

DATE 2/16 23:00  
SL UL  
L 5 59 30 dB  
L10 57 30 dB  
L50 51 30 dB  
L90 49 30 dB  
L95 49 30 dB  
Lmax 80.6 47.3 dB  
Leq 54.2 30.5 dB  
-----

## 附 錄 IV

### 交通流量監測成果

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

附錄IV-1 台2省道與102甲縣道交叉口86年2月非假日交通流量監測結果

日期:86.02.03

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	6	201	2	41	331.0
1	7	149	4	63	349.5
2	2	113	4	71	335.0
3	0	86	15	67	317.0
4	1	73	13	70	309.5
5	6	101	28	119	517.0
6	18	241	29	111	641.0
7	59	489	36	144	1022.5
8	101	692	22	98	1080.5
9	73	733	12	120	1153.5
10	85	687	30	179	1326.5
11	112	827	19	118	1275.0
12	87	770	23	150	1309.5
13	69	665	18	152	1191.5
14	78	871	29	172	1484.0
15	91	822	34	161	1418.5
16	123	903	28	156	1488.5
17	128	816	23	106	1244.0
18	73	603	22	103	992.5
19	52	414	7	83	703.0
20	41	246	15	88	560.5
21	23	303	9	73	551.5
22	19	227	12	63	449.5
23	8	186	4	64	390.0
TOTAL	1262	11218	438	2572	20441.0
PERCENT	8.15%	72.42%	2.83%	16.60%	

註:PCU/H=0.5\*機車+1.0\*小型車+2\*大型車+3\*特種車

附錄IV-2 台2省道與102甲縣道交叉口86年2月假日交通流量監測結果

日期:86.02.02

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	7	164	11	84	441.5
1	16	157	8	71	394.0
2	4	102	5	80	354.0
3	0	77	12	89	368.0
4	2	59	19	112	434.0
5	11	124	18	103	474.5
6	41	222	26	155	759.5
7	152	469	25	159	1072.0
8	173	648	21	146	1214.5
9	134	711	26	155	1295.0
10	86	786	30	170	1399.0
11	63	625	17	132	1086.5
12	70	694	15	121	1122.0
13	81	726	34	123	1203.5
14	56	817	20	92	1161.0
15	104	926	19	83	1265.0
16	92	941	32	105	1366.0
17	40	649	13	59	872.0
18	58	785	28	86	1128.0
19	36	803	20	67	1062.0
20	18	637	23	71	905.0
21	7	388	10	64	603.5
22	10	203	13	59	411.0
23	12	158	3	59	347.0
TOTAL	1273	11871	448	2445	20738.5
PERCENT	7.94%	74.02%	2.79%	15.25%	

註:PCU/H=0.5\*機車+1.0\*小型車+2\*大型車+3\*特種車

附錄IV-3 鹽寮海濱公園86年2月非假日交通流量監測結果

日期:86.02.03

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	115	23	68	365.0
1	0	83	10	59	280.0
2	0	59	9	46	215.0
3	0	83	6	71	308.0
4	0	98	15	51	281.0
5	1	84	3	68	294.5
6	2	116	8	63	322.0
7	5	158	11	51	335.5
8	4	139	15	68	375.0
9	12	358	21	83	655.0
10	9	401	28	92	737.5
11	12	539	39	75	848.0
12	10	441	15	95	761.0
13	7	659	21	130	1094.5
14	21	701	28	105	1082.5
15	16	573	56	95	978.0
16	10	465	29	118	882.0
17	16	321	42	120	773.0
18	3	781	31	135	1249.5
19	5	251	68	81	632.5
20	1	252	26	60	484.5
21	0	118	33	85	439.0
22	0	165	29	36	331.0
23	0	131	21	98	467.0
TOTAL	134	7091	587	1953	14191.0
PERCENT	1.37%	72.62%	6.01%	20.00%	

註:PCU/H=0.5\*機車+1.0\*小型車+2\*大型車+3\*特種車

附錄IV-4 鹽寮海濱公園86年2月假日交通流量監測結果

日期:86.02.02

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	75	2	45	214.0
1	0	61	1	59	240.0
2	0	28	2	75	257.0
3	0	51	5	46	199.0
4	0	70	4	55	243.0
5	3	64	3	45	206.5
6	5	91	5	38	217.5
7	2	165	6	54	340.0
8	9	305	15	63	528.5
9	18	411	17	85	709.0
10	32	385	28	69	664.0
11	16	610	27	68	876.0
12	31	525	15	95	855.5
13	59	659	9	121	1069.5
14	30	830	11	149	1314.0
15	15	643	12	131	1067.5
16	8	698	7	115	1061.0
17	11	940	18	121	1344.5
18	6	392	42	139	896.0
19	2	464	32	110	859.0
20	0	413	10	78	667.0
21	2	451	9	75	695.0
22	0	283	8	106	617.0
23	0	151	5	85	416.0
TOTAL	249	8765	293	2027	15556.5
PERCENT	2.20%	77.33%	2.59%	17.88%	

註:PCU/H=0.5\*機車+1.0\*小型車+2\*大型車+3\*特種車

附錄IV-5 福隆街上86年2月非假日交通流量監測結果

日期:86.02.03

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	123	24	67	372.0
1	0	78	11	59	277.0
2	0	63	8	49	226.0
3	0	89	4	72	313.0
4	0	103	17	48	281.0
5	0	86	4	59	271.0
6	1	124	9	66	340.5
7	4	176	13	52	360.0
8	3	148	17	69	390.5
9	11	369	26	84	678.5
10	8	417	31	94	765.0
11	13	566	46	78	898.5
12	14	448	18	99	788.0
13	9	658	22	131	1099.5
14	23	719	31	108	1116.5
15	17	588	58	96	1000.5
16	11	468	31	117	886.5
17	18	323	43	136	826.0
18	3	189	32	79	491.5
19	5	262	71	62	592.5
20	2	253	28	93	589.0
21	0	128	35	81	441.0
22	1	173	31	28	319.5
23	0	134	22	101	481.0
TOTAL	143	6685	632	1928	13804.5
PERCENT	1.52%	71.21%	6.73%	20.54%	

註:PCU/H=0.5\*機車+1.0\*小型車+2\*大型車+3\*特種車

附錄IV-6 福隆街上86年2月假日交通流量監測結果

日期:86.02.02

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	81	1	48	227.0
1	0	67	0	62	253.0
2	0	32	0	78	266.0
3	0	53	2	47	198.0
4	0	72	1	56	242.0
5	1	68	4	48	220.5
6	2	93	3	38	214.0
7	1	168	7	56	350.5
8	13	317	18	62	545.5
9	24	423	21	83	726.0
10	36	387	38	72	697.0
11	18	613	26	98	968.0
12	32	528	17	124	950.0
13	61	678	13	151	1187.5
14	35	876	7	132	1303.5
15	11	657	10	117	1033.5
16	3	714	8	124	1103.5
17	5	943	14	142	1399.5
18	1	412	43	103	807.5
19	0	488	32	74	774.0
20	0	423	13	81	692.0
21	3	467	14	63	685.5
22	0	324	9	108	666.0
23	0	143	5	87	414.0
TOTAL	246	9027	306	2054	15924.0
PERCENT	2.11%	77.60%	2.63%	17.66%	

註:PCU/H=0.5\*機車+1.0\*小型車+2\*大型車+3\*特種車

附錄IV-7 102縣道之新社橋86年2月非假日交通流量監測結果

日期:86.02.17

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	16	0	0	16.0
1	0	26	0	0	26.0
2	0	13	0	0	13.0
3	0	8	0	0	8.0
4	0	11	0	0	11.0
5	0	36	0	1	39.0
6	0	53	0	0	53.0
7	1	64	4	1	75.5
8	4	51	7	3	76.0
9	3	27	13	2	60.5
10	7	18	21	4	75.5
11	3	24	12	5	64.5
12	2	31	7	6	64.0
13	5	21	9	3	50.5
14	7	63	15	4	108.5
15	4	56	4	3	75.0
16	8	19	8	2	45.0
17	5	23	3	3	40.5
18	3	14	0	0	15.5
19	4	8	2	0	14.0
20	1	12	1	0	14.5
21	2	28	0	0	29.0
22	1	10	0	0	10.5
23	0	18	0	0	18.0
TOTAL	60	650	106	37	1003.0
PERCENT	7.03%	76.20%	12.43%	4.34%	

註:PCU/H=0.5\*機車+1.0\*小型車+2\*大型車+3\*特種車

附錄IV-8 102縣道之新社橋86年2月假日交通流量監測結果

日期:86.02.16

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	43	0	0	43.0
1	0	4	0	0	4.0
2	0	2	0	0	2.0
3	0	5	0	0	5.0
4	0	2	0	0	2.0
5	0	8	0	0	8.0
6	1	23	1	0	25.5
7	2	28	4	1	40.0
8	4	19	12	0	45.0
9	7	21	28	2	86.5
10	5	83	14	4	125.5
11	11	25	8	5	61.5
12	8	42	11	3	77.0
13	4	56	12	6	100.0
14	9	48	25	5	117.5
15	5	62	19	3	111.5
16	4	24	8	2	48.0
17	8	31	3	1	44.0
18	3	14	1	0	17.5
19	2	16	1	0	19.0
20	4	9	2	0	15.0
21	1	12	0	0	12.5
22	2	5	1	0	8.0
23	1	7	0	0	7.5
TOTAL	81	589	150	32	1025.5
PERCENT	9.51%	69.13%	17.61%	3.76%	

註:PCU/H=0.5\*機車+1.0\*小型車+2\*大型車+3\*特種車

附錄IV-9 過港部落86年2月非假日交通流量監測結果

日期:86.02.17

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	3	0	0	3.0
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	2.0
6	0	1	0	0	1.0
7	0	0	0	0	0.0
8	0	0	0	0	0.0
9	0	0	0	0	0.0
10	0	0	0	0	0.0
11	1	4	0	0	4.5
12	0	1	0	0	1.0
13	0	0	0	0	0.0
14	0	2	0	0	2.0
15	0	0	0	0	0.0
16	1	2	0	0	2.5
17	0	0	0	0	0.0
18	0	1	0	0	1.0
19	0	1	0	0	1.0
20	0	0	0	0	0.0
21	0	0	0	0	0.0
22	0	0	0	0	0.0
23	0	1	0	0	1.0
TOTAL	2	19	0	0	20.0
PERCENT	9.52%	90.48%	0.00%	0.00%	

註:PCU/H=0.5\*機車+1.0\*小型車+2\*大型車+3\*特種車

附錄IV-10 過港部落86年2月假日交通流量監測結果

日期:86.02.16

時間	機車	小型車	大型車	特種車	PCU/H
0	0	1	0	0	1.0
1	0	2	0	0	2.0
2	0	0	0	0	0.0
3	0	0	0	0	0.0
4	0	2	0	0	2.0
5	0	3	0	0	3.0
6	0	2	0	0	2.0
7	0	0	0	0	0.0
8	0	1	0	0	1.0
9	0	0	0	0	0.0
10	0	7	0	0	7.0
11	0	11	0	0	11.0
12	0	4	0	0	4.0
13	0	2	0	0	2.0
14	1	6	0	0	6.5
15	2	10	0	0	11.0
16	1	10	0	0	10.5
17	0	14	0	0	14.0
18	0	0	0	0	0.0
19	0	2	0	0	2.0
20	1	5	0	0	5.5
21	0	0	0	0	0.0
22	0	3	0	0	3.0
23	0	0	0	0	0.0
TOTAL	5	85	0	0	87.5
PERCENT	5.56%	94.44%	0.00%	0.00%	

註:PCU/H=0.5\*機車+1.0\*小型車+2\*大型車+3\*特種車

## 附 錄 V

### 河川水質監測成果

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告



# 中環科技事業股份有限公司

## 附錄 V-1 86年1月河川水質分析報告

主管簽核：訂發  
報告日期：86.2.9

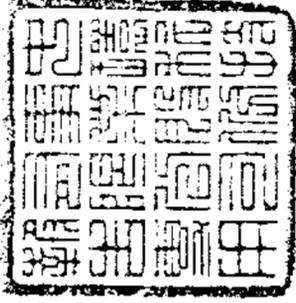
計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8507-VI)

採樣日期：86.1.8~86.1.9

檢測項目	流量	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	m <sup>3</sup> /day	°C	-	μmho/cm 25°C	‰	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	0.050	0.0050	1.0	-	2.0	2.0	0.040	0.0080	0.0040	0.0020	0.0040	0.0020	0.0040	0.00070
雙溪河上游(DHS-1)	-	13.9	7.13	115	-	31	0.64	0.019	1.0	10.1	5.4	ND	ND	ND	0.028	0.013	ND	ND	ND	ND
雙溪河下游(DHS-2)	-	14.1	6.96	131	-	22	0.72	0.017	1.3	10.3	2.9	ND	0.056	ND	0.049	0.0090	ND	ND	ND	ND
石碇河上游(DHS-3)	-	13.3	7.04	113	-	18	0.76	0.074	1.8	10.3	7.2	ND	0.33	ND	0.12	0.015	ND	ND	ND	ND
石碇河上游(DHS-4)	-	13.5	7.21	152	-	9.0	0.70	0.095	1.6	10.3	7.5	ND	0.53	ND	0.22	0.0090	ND	ND	ND	ND
石碇溪上游養豬戶(DHS-1A)	-	13.2	6.96	1320	-	16	-	-	1.3	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	-
石碇溪中游排水口(DHS-2A)	32.4	18.8	6.51	311	-	3.5	-	-	0.8	-	-	-	0.24	-	-	-	-	-	-	-
澳底二號橋箱涵(DHS-3A)	986	14.5	7.28	1340	-	6.4	-	-	5.6	-	-	-	2.99	-	-	-	-	-	-	-
澳底二號橋圓形排水口(DHS-4A)	35.0	17.2	6.78	364	-	6.3	-	-	1.6	-	-	-	0.090	-	-	-	-	-	-	-
鹽寮溪箱涵(DHS-5A)	1430	12.2	7.43	1340	-	4.0	-	-	0.8	-	-	-	0.062	-	-	-	-	-	-	-
雙溪河口	-	-	-	-	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石碇河口	-	-	-	-	32.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# 中環科技事業股份有限公司

## 附錄 V - 2 86年2月河川水質分析報告



計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8507-VII)

採樣日期：86.2.13

主管簽核：

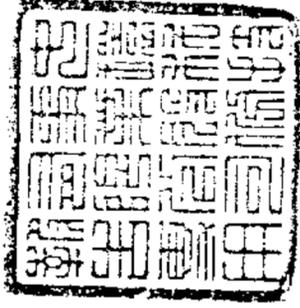
報告日期：86.3.13

Handwritten signature and date.

檢測項目	單位	流量	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
		m <sup>3</sup> /day	°C		μ mho/cm 25°C	‰	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	0.050	0.0050	1.0	-	2.0	2.0	0.040	0.0080	0.0040	0.0020	0.0040	0.0020	0.0040	0.00070
雙溪河上游(DHS-1)		-	14.9	6.85	110	-	4.4	0.62	0.023	1.2	9.82	ND	ND	0.077	ND	0.062	ND	ND	ND	ND	ND
雙溪河下游(DHS-2)		-	14.6	7.01	110	-	2.8	0.48	0.020	1.1	9.74	ND	ND	0.071	ND	0.050	ND	ND	ND	ND	ND
石碇河上游(DHS-3)		-	14.5	7.03	104	-	12	0.65	0.084	1.3	9.64	6.4	ND	0.22	ND	0.055	ND	ND	ND	ND	ND
石碇河上游(DHS-4)		-	14.5	6.90	142	-	11	0.64	0.057	1.1	9.80	2.0	ND	0.26	ND	0.13	0.0070	ND	ND	ND	ND
石碇溪上游養豬戶(DHS-1A)		-	15.0	6.04	107	-	8.8	-	-	0.8	-	-	-	0.088	-	-	-	-	-	-	-
石碇溪中游排水口(DHS-2A)		104	23.4	6.37	353	-	2.5	-	-	0.9	-	-	-	0.77	-	-	-	-	-	-	-
澳底二號橋箱涵(DHS-3A)		945	19.8	6.83	257	-	5.5	-	-	1.9	-	-	-	1.79	-	-	-	-	-	-	-
澳底二號橋圓形排水口(DHS-4A)		51.9	20.3	7.12	425	-	7.7	-	-	1.4	-	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-
鹽寮溪箱涵(DHS-5A)		2830	19.0	7.03	192	-	5.8	-	-	1.0	-	-	-	0.071	-	-	-	-	-	-	-
雙溪河口		-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石碇河口		-	-	-	-	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# 中環科技事業股份有限公司

## 附錄 V - 3 86年3月河川水質分析報告



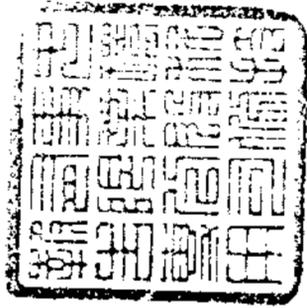
主管簽核： 簡俊弘  
報告日期： 86.4.11

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8507-VIII)

採樣日期：86.3.11

檢測項目	流量	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	m <sup>3</sup> /day	°C	-	μ mho/cm 25°C	‰	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	0.050	0.0050	1.0	-	2.0	2.0	0.040	0.0080	0.0040	0.0020	0.0040	0.0020	0.0040	0.00070
雙溪河上游(DHS-1)	-	24.0	7.93	124	-	5.2	0.14	0.0070	1.1	12.1	2.6	9.0	ND	ND	0.064	0.0080	ND	ND	ND	ND
雙溪河下游(DHS-2)	-	22.4	7.12	386	-	7.6	0.31	ND	0.6	7.44	33.1	ND	0.072	0.0080	0.16	0.020	ND	0.0030	0.025	ND
石碇河上游(DHS-3)	-	20.4	7.47	133	-	7.7	0.48	0.078	5.3	7.61	18.1	ND	0.25	0.010	0.26	0.031	ND	ND	0.0050	ND
石碇河上游(DHS-4)	-	24.5	8.88	330	-	12	0.38	0.055	1.2	8.12	8.9	5.5	0.41	0.0090	0.30	0.014	ND	ND	ND	ND
石碇溪上游養豬戶(DHS-1A)	-	21.0	6.72	125	-	21	-	-	1.3	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
石碇溪中游排水口(DHS-2A)	24.0	21.7	6.82	355	-	2.3	-	-	0.9	-	-	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-
澳底二號橋箱涵(DHS-3A)	333	21.7	7.14	324	-	10	-	-	5.3	-	-	-	3.49	-	-	-	-	-	-	-
澳底二號橋圓形排水口(DHS-4A)	27.6	22.2	6.91	453	-	9.4	-	-	2.2	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-
鹽寮溪箱涵(DHS-5A)	851	25.3	7.27	215	-	9.3	-	-	0.6	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
雙溪河口	-	-	-	-	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石碇河口	-	-	-	-	18.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 V - 4 河川水質分析品質管制統計表(QC 樣品)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.1.8 ~ 86.1.9

採樣日期	BOD			SS			氮			硝酸鹽			磷酸鹽		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.1.8 ~ 86.1.9	1	20	104.0	1	50	99.6	1	0.2	106.5	1	0.3	95.2	1	0.05	99.6
採樣日期	COD			鎳			鐵			鉻			鎘		
86.1.8 ~ 86.1.9	1	50	104.2	1	0.2	97.0	1	0.05	92.0	1	0.05	98.0	1	0.02	100.0
採樣日期	鋅			銅			汞								
86.1.8 ~ 86.1.9	1	0.05	96.0	1	0.02	95.0	1	30	97.0						

# 中環科技事業股份有限公司

## 附錄 V - 5 河川水質分析品質管制統計表(樣品重覆)



計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.1.8 ~ 86.1.9

採樣日期	BOD			氨氮			硝酸鹽			磷酸鹽			COD		
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)												
86.1.8 ~ 86.1.9	DHS-1	1.0	0	DHS-1MS	0.2	2.4	DHS-4MS	0.15	2.5	DHS-1MS	0.05	6.0	DHS-2MS	12.5	2.8
採樣日期															
86.1.8 ~ 86.1.9	DHS-2MS	0.4	0.2	DHS-2MS	0.1	0.9	DHS-2MS	0.1	0	DHS-2MS	0.04	0	DHS-2MS	0.1	0
採樣日期															
86.1.8 ~ 86.1.9	DHS-2MS	0.04	0	DHS-1MS	300	8.7									
採樣日期															

註：編號中者 MS 表示以添加樣品所做之重覆分析。

# 中環科技事業股份有限公司

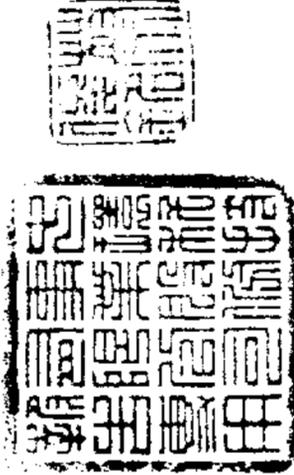


## 附錄 V - 6 河川水水質分析品質管制統計表(樣品添加)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作  
 採樣時間：86.1.8 ~ 86.1.9

採樣日期	氮氣			硝酸鹽			磷酸鹽			COD			鎳		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)												
86.1.8 ~ 86.1.9	DHS-1	0.2	103.5	DHS-4	0.15	104.1	DHS-1	0.05	100.8	DHS-2	12.5	111.3	DHS-2	0.4	111.3
採樣日期	鐵			鉻			鎘			鋅			銅		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)												
86.1.8 ~ 86.1.9	DHS-2	0.1	106.7	DHS-2	0.1	105.0	DHS-2	0.04	112.5	DHS-2	0.1	112.1	DHS-2	0.04	105.0
採樣日期	汞														
	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)												
86.1.8 ~ 86.1.9	DHS-1	300	95.6												

# 中環科技事業股份有限公司

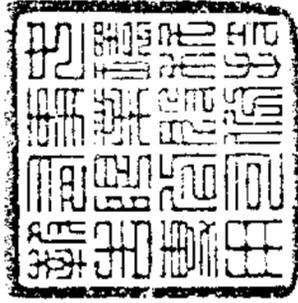


## 附錄 V - 7 河川水質分析品質管制統計表(QC 樣品)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作  
 採樣時間：86.2.13

採樣日期	BOD			SS			氨氮			硝酸鹽			磷酸鹽		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.2.13	1	20	97.3	1	50	100.4	1	0.2	101.0	1	0.3	99.7	1	0.05	100.9
採樣日期	COD			鎳			鐵			鉻			銅		
86.2.13	1	50	100.0	1	0.2	97.5	1	0.05	96.0	1	0.05	96.0	1	0.02	100.0
採樣日期	鋅			銅			汞								
86.2.13	1	0.05	96.0	1	0.02	100.0	1	30	102.3						

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 V - 8 河川水質分析品質管制統計表(樣品重覆)

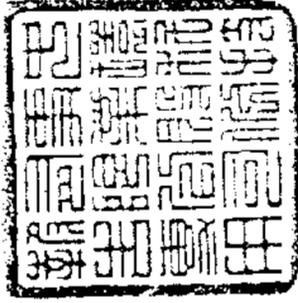
計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.2.13

採樣日期	BOD			氨氮			硝酸鹽			磷酸鹽			COD		
	編號	濃度 (mg/L)	差異 百分比 (%)												
86.2.13	DHS-1	1.2	5.0	DHS-1MS	0.2	2.7	DHS-1MS	0.15	5.1	DHS-1MS	0.05	3.9	DHS-4MS	12.5	2.8
	鎳			鐵			鉻			鎘			鋅		
86.2.13	DHS-1MS	0.2	5.1	DHS-1MS	0.05	5.9	DHS-1MS	0.05	5.8	DHS-1MS	0.02	4.9	DHS-1MS	0.05	7.7
	銅			汞											
86.2.13	DHS-1MS	0.02	5.4	DHS-1MS	300	5.6									

註：編號中者 MS 表示以添加樣品所做之重覆分析。

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 V - 9 河川水質分析品質管制統計表(樣品添加)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.2.13

採樣日期	氮氣			硝酸鹽			磷酸鹽			COD			鎳		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)												
86.2.13	DHS-1	0.2	94.8	DHS-1	0.15	102.0	DHS-1	0.05	102.6	DHS-4	12.5	102.4	DHS-1	0.2	96.0
採樣日期	鐵			鉻			銅			鋅			銅		
86.2.13	DHS-1	0.05	104.9	DHS-1	0.05	106.0	DHS-1	0.02	105.0	DHS-1	0.05	108.0	DHS-1	0.02	95.0
採樣日期	汞														
86.2.13	DHS-1	300	99.9												

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 V - 10 河川水質分析品質管制統計表(QC 樣品)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.3.11

採樣日期	BOD			SS			氮氣			硝酸鹽			磷酸鹽		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.3.11	1	20	96.5	1	50	100.0	1	0.2	100.5	1	0.3	98.6	1	0.05	102.8
採樣日期	COD			鎳			鐵			鉻			鎘		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.3.11	1	50	97.5	1	2.0	103.5	1	0.5	101.6	1	0.5	100.4	1	0.2	103.5
採樣日期	鋅			銅			汞								
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)
86.3.11	1	0.5	100.0	1	0.2	96.0	1	30	97.5						

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 V - 11 河川水質分析品質管制統計表(樣品重覆)

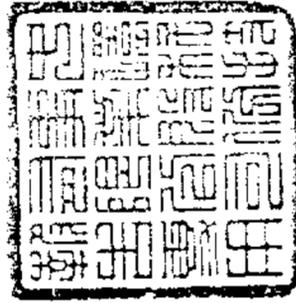
計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.3.11

採樣日期	BOD			氨氮			硝酸鹽			磷酸鹽			COD		
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)												
86.3.11	DHS-1	1.1	6.4	DHS-1MS	0.2	3.0	DHS-1MS	0.15	1.9	DHS-1MS	0.05	3.2	DHS-1MS	12.5	3.2
				鐵			鉻			鎘			鋅		
86.3.11	DHS-4MS	2.0	2.1	DHS-4MS	0.5	1.7	DHS-4MS	0.5	2.3	DHS-4MS	0.2	12.7	DHS-4MS	0.5	7.5
				汞			銅			鎳			錳		
86.3.11	DHS-4MS	0.2	0.5	DHS-1MS	300	5.1									

註：編號中者 MS 表示以添加樣品所做之重覆分析。

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 V - 12 河川水質分析品質管制統計表(樣品添加)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.3.11

採樣日期	氮氣			硝酸鹽			磷酸鹽			COD			鎳		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)												
86.3.11	DHS-1	0.2	100.8	DHS-1	0.15	104.3	DHS-1	0.05	100.0	DHS-1	12.5	113.8	DHS-4	2.0	117.0
採樣日期	鐵			鉻			錳			鋅			銅		
86.3.11	DHS-4	0.5	111.6	DHS-4	0.5	115.4	DHS-4	0.2	106.5	DHS-4	0.5	118.0	DHS-4	0.2	94.5
採樣日期	汞														
86.3.11	DHS-1	300	102.6												

## 附 錄 VI

### 地下水監測成果

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 附錄 VI 地下水水質監測成果

附錄 VI - 1	86年1月地下水水位調查月報表
附錄 VI - 2	86年2月地下水水位調查月報表
附錄 VI - 3	86年3月地下水水位調查月報表
附錄 VI - 4	86年1月地下水水質分析報告
附錄 VI - 5	86年2月地下水水質分析報告
附錄 VI - 6	86年3月地下水水質分析報告
附錄 VI - 7	86年1月地下水水質分析品質管制統計表(QC樣品)
附錄 VI - 8	86年1月地下水水質分析品質管制統計表(樣品重覆)
附錄 VI - 9	86年1月地下水水質分析品質管制統計表(樣品添加)
附錄 VI - 10	86年2月地下水水質分析品質管制統計表(QC樣品)
附錄 VI - 11	86年2月地下水水質分析品質管制統計表(樣品重覆)
附錄 VI - 12	86年2月地下水水質分析品質管制統計表(樣品添加)
附錄 VI - 13	86年3月地下水水質分析品質管制統計表(QC樣品)
附錄 VI - 14	86年3月地下水水質分析品質管制統計表(樣品重覆)
附錄 VI - 15	86年3月地下水水質分析品質管制統計表(樣品添加)

## 附錄 VI-1 86年1月地下水水位調查月報表

傑明工程顧問公司

核四廠址地下水水位月報表

民國 86 年 01 月		單位：公尺											
		表示無觀測											
		上行爲水位 下行爲時間											
井號		GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14
地面標高		11.62	8.56	5.93	5.41	15.47	16.71	18.09	41.93	43.56	55.25	19.49	43.15
管頂標高		12.12	9.07	6.43	5.93	15.59	17.21	18.58	42.41	44.00	55.77	19.96	43.63
日期	天氣												
1	陰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	陰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	雨	2.32	3.59	3.88	3.21	12.19	3.30	17.51	12.96	12.78	11.87	8.02	5.53
		14:05	14:10	14:15	14:35	14:20	14:17	14:22	16:10	15:45	14:50	15:00	15:15
5	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	晴	1.53	2.53	2.16	3.16	12.54	3.11	17.55	12.82	12.60	12.00	7.90	5.16
		13:25	13:30	13:35	13:40	13:45	13:50	13:55	14:20	14:40	15:05	15:25	15:40
12	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	雨	0.66	2.38	1.90	3.05	12.77	3.07	17.70	12.32	11.83	9.72	7.76	4.78
		6:45	6:50	6:55	7:00	7:05	7:10	7:15	08:00	08:25	08:40	08:50	09:10
29	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	陰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25	雨	0.50	1.12	1.79	2.85	12.98	2.62	17.61	12.65	11.61	9.15	7.81	4.41
		13:10	13:15	13:20	13:25	13:35	13:45	13:50	14:10	14:20	14:40	14:50	15:10
26	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
38	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

註：表中數值表示「地下水水面至監測井井頂之距離」，以監測井井頂標高減去表中數值即爲監測井之水位標高。

## 附錄 VI-2 86年2月地下水水位調查月報表

傑明工程顧問公司

核四廠址地下水水位月報表

民國 86年 02月		單位：公尺											表示無觀測		上行為水位 下行為時間											
井號		GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14													
地面標高		11.62	8.56	5.93	5.41	15.47	16.71	18.09	41.93	43.56	55.25	19.49	43.15													
管頂標高		12.12	9.07	6.43	5.93	15.59	17.21	18.58	42.41	44.00	55.77	19.96	43.63													
日期	天氣																									
1	晴	1.84	3.13	2.84	2.88	13.22	3.34	17.75	13.03	12.06	10.69	7.89	4.49	14:05	14:10	14:15	14:35	14:20	14:17	14:22	16:10	15:45	14:50	15:00	15:15	
2	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
4	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
6	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
8	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
10	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
11	雨	0.41	2.08	1.67	2.14	13.27	2.65	17.45	12.34	11.22	9.21	7.32	4.21	15:25	16:40	16:45	16:55	17:05	17:10	17:15	15:40	15:55	16:10	16:20	16:30	
12	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	陰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	晴	1.16	2.74	2.05	2.35	13.10	3.18	17.44	12.62	11.83	11.40	7.62	4.58	14:00	13:00	13:45	13:10	13:15	13:30	13:40	14:20	14:40	14:55	15:10	15:30	
16	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	陰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	晴	1.55	2.65	2.44	2.75	12.82	3.12	17.42	12.48	11.96	11.48	7.78	4.61	14:10	14:15	14:20	14:25	14:35	14:45	14:50	15:10	15:20	15:40	15:50	16:10	
23	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

註：表中數值表示「地下水水面至監測井井頂之距離」，以監測井井頂標高減去表中數值即為監測井之水位標高。

## 附錄 VI-3 86年3月地下水水位調查月報表

傑明工程顧問公司

核四廠址地下水水位月報表

民國 86 年 03 月		單位：公尺											
		表示無觀測											
		上行爲水位 下行爲時間											
井號	GM1	GM3	GM6	P5	P8	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14	
地面標高	11.62	8.56	5.93	5.41	15.47	16.71	18.09	41.93	43.56	55.25	19.49	43.15	
管頂標高	12.12	9.07	6.43	5.93	15.59	17.21	18.58	42.41	44.00	55.77	19.96	43.63	
日期	天氣												
1	晴	1.33	3.51	2.44	2.85	12.71	3.43	17.51	13.08	12.27	11.05	7.83	5.00
		14:05	14:10	14:15	14:20	14:25	14:30	14:35	14:45	15:05	15:20	15:35	15:50
2	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	晴	1.83	2.34	2.14	2.83	12.74	3.36	17.45	12.85	11.89	12.02	7.92	5.12
		13:00	13:05	13:10	13:15	13:20	13:25	13:30	13:50	14:05	14:30	14:45	15:10
9	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	晴	2.26	3.69	2.59	3.96	12.65	3.44	17.44	13.12	12.13	12.40	7.82	5.13
		12:40	12:45	12:50	12:55	13:00	13:05	13:10	13:30	13:55	14:15	14:35	14:55
16	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	雨	0.36	1.94	1.72	2.86	12.70	2.73	17.40	11.90	11.23	9.80	7.63	4.56
		14:10	14:15	14:20	14:25	14:35	14:45	14:50	15:10	15:20	15:40	15:50	16:10
23	雨	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24	陰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25	陰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	陰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27	陰	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28	晴	1.50	2.73	2.03	2.74	12.72	3.21	17.43	12.32	11.86	10.80	7.77	4.36
		10:40	10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	13:10	13:30	13:55	14:15	14:40
29	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31	晴	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

註：表中數值表示「地下水水面至監測井井頂之距離」，以監測井井頂標高減去表中數值即爲監測井之水位標高。

# 中環科技事業股份有限公司

## 附錄 VI-4 86年1月地下水水質分析報告



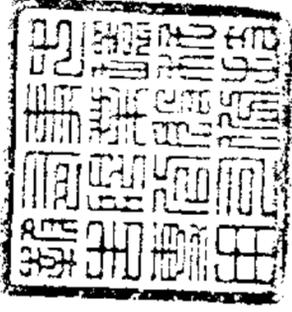
計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8507-VI)

採樣日期：86.1.8~86.1.9

主管簽核：[Signature]

報告日期：86.2.9

檢測項目	水溫	pH	導電度	濁度	氯鹽	硫酸鹽	BOD	總有機碳	COD	氨氮	硫化物	總硬度	鐵	錳	鎳	鉛	鎘	鉻	銅	錳	砷	汞
單位	°C		$\mu\text{mho/cm}$ 25°C	NTU	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	mg/L	mg/L	mg/L
偵測極限	-	-	-	0.05	2.0	1.0	1.0	0.25	2.0	0.040	0.010	3.0	0.0040	0.0020	0.0080	0.030	0.0040	0.0040	0.0020	0.0020	0.00050	0.00070
GM1(CHS-1)	23.2	6.95	951	13.2	63.6	36.7	5.7	6.45	26.0	40.2	0.025	202	0.15	0.83	ND	ND	ND	ND	0.0020	0.017	0.0013	ND
GM3(CHS-2)	23.1	6.16	208	30.0	25.1	25.9	1.3	0.61	2.4	ND	0.032	48.3	0.028	0.0050	ND	ND	ND	ND	0.0030	0.0090	ND	ND
GM6(CHS-3)	21.6	6.27	258	80.0	37.8	20.4	0.8	0.38	3.3	0.073	0.058	21.8	0.11	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	0.0060	ND	ND
P5(CHS-4)	22.2	7.35	711	8.13	47.9	83.5	0.6	0.51	ND	0.35	ND	214	0.23	0.045	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	ND	ND
P8(CHS-5)	22.6	7.79	430	2.80	46.9	23.4	0.6	0.45	2.0	ND	0.019	136	0.0070	0.0020	ND	ND	ND	ND	ND	0.0020	ND	ND
GM9(CHS-6)	21.3	6.02	188	30.3	32.0	11.6	1.0	0.29	2.8	ND	0.035	33.1	0.016	0.0080	ND	ND	ND	ND	ND	0.020	0.00060	ND
GM10(CHS-7)	22.1	7.75	1060	0.93	375	38.4	0.6	0.25	16.6	0.43	0.032	721	0.10	0.065	ND	ND	ND	ND	ND	0.0090	ND	ND
GM11(CHS-8)	21.6	6.67	215	26.0	20.1	17.1	0.8	0.27	ND	0.063	ND	89.0	0.20	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	0.021	ND	ND
GM12(CHS-9)	21.9	6.32	211	1.06	24.1	15.8	0.7	0.35	3.5	ND	ND	72.6	0.047	0.16	ND	ND	ND	ND	ND	0.0070	ND	ND
GM13(CHS-10)	21.4	5.73	178	9.20	30.5	14.2	0.5	0.43	4.0	ND	ND	36.8	0.015	0.017	ND	ND	ND	ND	0.022	0.045	ND	ND
GM7(CHS-11)	22.7	8.53	677	12.9	25.6	62.5	2.5	0.54	ND	0.39	0.019	56.1	0.023	0.41	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GM14(CHS-12)	21.4	6.51	266	23.0	19.4	22.1	0.4	0.22	ND	ND	0.016	88.5	6.94	0.17	ND	ND	ND	ND	ND	0.0040	ND	ND



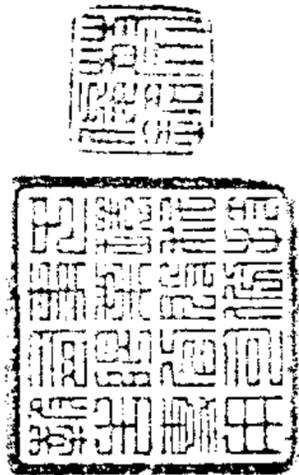
# 中環科技事業股份有限公司

## 附錄 VI - 5 86年2月地下水水質分析報告

主管簽核：許文公  
報告日期：86.2.14

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8507-VII)  
採樣日期：86.2.13~86.2.14

檢測項目	水溫	pH	導電度	濁度	氯鹽	硫酸鹽	BOD	總有機碳	COD	氨氮	硫化物	總硬度	鐵	錳	鎳	鉛	鎘	鉻	銅	鋅	砷	汞
單位	°C	-	$\mu\text{mho/cm}$ 25°C	NTU	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	mg/L	mg/L	mg/L
偵測極限	-	-	-	0.05	2.0	1.0	1.0	0.25	2.0	0.040	0.010	3.0	0.0040	0.0020	0.0080	0.030	0.0040	0.0040	0.0020	0.0020	0.00050	0.00070
GM1(CHS-1)	23.2	6.82	448	11.6	28.1	14.6	1.0	1.20	3.4	5.35	0.085	116	0.43	0.47	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GM3(CHS-2)	21.4	5.68	147	26.0	22.0	13.6	0.7	0.59	4.2	ND	ND	36.5	0.10	0.020	ND	ND	ND	ND	0.021	ND	ND	ND
GM6(CHS-3)	21.6	5.99	212	35.0	32.1	18.1	0.2	0.46	ND	ND	0.028	22.1	0.077	0.0050	ND	ND	ND	ND	0.023	ND	ND	ND
P5(CHS-4)	21.9	7.24	674	6.23	38.3	92.9	0.1	0.59	ND	0.12	ND	238	0.017	0.038	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
P8(CHS-5)	24.6	7.68	378	0.14	36.6	19.5	0.6	0.27	ND	ND	ND	148	0.18	0.052	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GM9(CHS-6)	23.3	6.21	167	4.37	28.2	9.0	0.8	0.27	25.9	ND	0.041	28.8	0.022	0.0060	ND	ND	ND	ND	0.0060	ND	ND	ND
GM10(CHS-7)	21.8	7.59	1590	0.69	434	34.7	0.3	0.36	4.4	0.42	0.014	548	0.015	0.0040	ND	ND	ND	ND	0.0040	ND	ND	ND
GM11(CHS-8)	22.3	6.50	282	11.8	18.0	15.7	0.8	0.32	ND	0.089	0.039	103	0.082	0.29	ND	ND	ND	ND	0.0070	ND	ND	ND
GM12(CHS-9)	22.2	5.83	168	0.88	23.9	13.0	0.8	0.40	ND	0.055	ND	40.4	0.022	0.082	ND	ND	ND	ND	0.0050	ND	ND	ND
GM13(CHS-10)	23.9	5.41	159	11.7	31.1	6.4	0.5	1.19	3.8	0.040	0.065	39.4	0.0080	0.034	ND	ND	ND	0.0060	0.033	ND	ND	ND
GM7(CHS-11)	23.6	8.56	624	3.03	24.1	44.8	1.3	0.75	2.7	0.26	0.028	40.4	0.0030	0.0090	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GM14(CHS-12)	23.2	6.47	261	34.0	18.6	18.9	0.8	0.54	45.2	0.061	0.022	77.4	3.93	0.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



# 中環科技事業股份有限公司

## 附錄 VI - 6 86年3月地下水水質分析報告

主管簽核： *許長水*  
 報告日期： 86.3.13

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8507-VIII)  
 採樣日期：86.3.11~86.3.12

檢測項目	水溫	pH	導電度	濁度	氯鹽	硫酸鹽	BOD	總有機碳	COD	氨氮	硫化物	總硬度	鐵	錳	鎳	鉛	鎘	鉻	銅	錳	砷	汞
單位	°C	-	$\mu\text{mho/cm}$ 25°C	NTU	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	mg/L	mg/L	mg/L
偵測極限	-	-	-	0.05	2.0	1.0	1.0	0.25	2.0	0.040	0.010	3.0	0.0040	0.0020	0.0080	0.030	0.0040	0.0040	0.0020	0.0020	0.0050	0.00070
GM1(CHS-1)	23.5	6.53	622	16.3	38.1	16.4	0.9	2.72	15.7	8.45	0.10	152	0.34	0.60	0.0080	ND	ND	0.0040	0.0020	0.033	0.0013	ND
GM3(CHS-2)	23.1	5.79	203	45.3	25.7	22.5	0.7	0.53	8.1	0.23	0.043	50.9	0.13	0.0070	0.0090	ND	ND	0.0050	ND	0.032	0.00090	ND
GM6(CHS-3)	21.5	5.52	200	8.23	30.5	17.8	0.3	0.42	5.1	0.11	0.056	24.6	0.039	0.0040	0.0080	ND	ND	0.0040	ND	0.014	0.0012	ND
P5(CHS-4)	23.0	6.65	765	6.17	47.5	49.3	0.2	1.00	4.8	0.10	0.018	239	0.078	0.039	0.0090	ND	ND	0.0050	ND	0.010	0.00060	ND
P8(CHS-5)	23.5	7.56	390	0.54	34.4	18.8	0.1	0.50	4.7	ND	ND	148	0.038	0.0040	0.0090	ND	ND	0.0060	0.0020	0.0090	0.00070	ND
GM9(CHS-6)	20.2	6.07	182	2.83	29.5	7.2	0.7	0.36	5.7	0.090	0.035	45.2	0.032	0.0050	0.013	ND	ND	0.0070	ND	0.019	0.00070	ND
GM10(CHS-7)	22.9	7.56	1840	0.64	54.2	10.9	0.6	0.39	21.3	0.39	0.018	564	0.18	0.046	ND	ND	ND	0.0040	ND	0.015	0.00070	ND
GM11(CHS-8)	22.5	5.91	280	21.3	18.2	38.7	0.9	0.72	4.9	ND	0.031	102	0.21	0.35	ND	ND	ND	0.0040	ND	0.012	0.00070	ND
GM12(CHS-9)	22.3	5.75	231	11.6	22.6	13.3	0.5	0.68	7.7	ND	0.026	67.9	0.22	0.16	0.012	ND	ND	0.0050	0.0030	0.025	0.0010	ND
GM13(CHS-10)	22.5	5.28	165	26.7	19.4	6.7	0.1	0.47	5.6	ND	0.024	30.2	0.16	0.043	0.011	ND	ND	0.0050	0.019	0.041	0.0014	ND
GM7(CHS-11)	22.4	8.42	683	6.70	23.4	39.2	1.4	0.75	6.6	0.21	0.031	50.5	0.12	0.0070	0.011	ND	ND	0.0060	0.0030	0.014	0.0012	ND
GM14(CHS-12)	21.9	6.38	280	101	31.5	18.0	1.1	0.56	3.5	ND	0.020	81.3	0.83	0.17	0.012	ND	ND	0.0040	ND	0.018	0.00070	ND

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 VI - 7 地下水水質分析品質管制統計表(QC 樣品)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.1.8 ~ 86.1.9

採樣日期	BOD			COD			氨氮			TOC			氯鹽		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.1.8 ~ 86.1.9	1	200	106.0	1	50	101.8	1	0.2	106.5	1	2.0	100.4	1	50	99.8
	2	200	103.0	2	50	104.2	2	0.2	98.0				2	50	99.3
採樣日期	硫化物			硫酸鹽			硬度			鉛			錳		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.1.8 ~ 86.1.9	1	0.2	96.5	1	10	95.6	1	100	100.3	1	0.2	103.0	1	0.02	100.0
	2	0.2	95.0	2	10	99.7	2	100	100.7	2	0.2	96.5	2	0.02	95.0
採樣日期	鎳			鐵			鉻			銅			鋅		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.1.8 ~ 86.1.9	1	0.2	98.0	1	0.05	96.0	1	0.05	100.0	1	0.02	100.0	1	0.05	96.0
	2	0.2	95.5	2	0.05	94.0	2	0.05	98.0	2	0.02	100.0	2	0.05	94.0
採樣日期	銅			砷			汞			回收率			回收率		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)
86.1.8 ~ 86.1.9	1	0.02	100.0	1	30	96.3	1	30	97.0						
	2	0.02	95.0	2	30	94.8	2	30	105.4						

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 VI - 8 地下水水質分析品質管制統計表(樣品重覆)

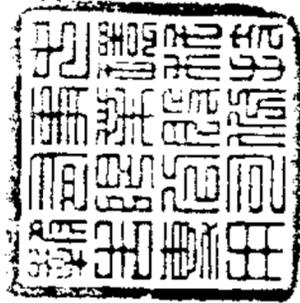
計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.1.8 ~ 86.1.9

採樣日期	BOD			COD			氨氮			TOC			氯鹽		
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)
86.1.8 ~ 86.1.9	CHS-7	0.6	0	CHS-6MS	12.5	1.2	CHS-1MS	20.0	1.4	CHS-11	0.54	3.7	CHS-1	63.6	0.5
	CHS-11	2.5	1.5	CHS-11MS	12.5	5.1	CHS-6MS	0.2	8.6	CHS-12	0.22	9.1	CHS-11	25.6	0
採樣日期	硫化物			硫酸鹽			硬度			鉛			錳		
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)
86.1.8 ~ 86.1.9	CHS-1MS	0.07	7.4	CHS-1MS	7.0	6.0	CHS-2	48.3	0	CHS-2MS	0.4	0	CHS-2MS	0.04	2.2
	CHS-5MS	0.07	2.6	CHS-11MS	7.0	8.7	CHS-12	88.5	1.0	CHS-9MS	0.4	1.8	CHS-9MS	0.04	2.8
採樣日期	鎳			鐵			鉻			銅			鋅		
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)
86.1.8 ~ 86.1.9	CHS-2MS	0.4	1.6	CHS-2MS	0.1	2.7	CHS-2MS	0.1	0.9	CHS-2MS	0.04	2.1	CHS-2MS	0.1	0
	CHS-9MS	0.4	0.5	CHS-9MS	0.1	1.2	CHS-9MS	0.1	1.0	CHS-9MS	0.04	0	CHS-9MS	0.1	0
採樣日期	銅			砷			汞			錳			鋅		
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (ng)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (ng)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (ng)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)
86.1.8 ~ 86.1.9	CHS-2MS	0.04	0	CHS-1MS	300	9.0	CHS-1MS	300	4.3						
	CHS-9MS	0.04	2.5	CHS-11MS	300	7.5	CHS-5MS	300	11.7						

註：編號中者 MS 表示以添加樣品所做之重覆分析。

# 中環科技事業股份有限公司



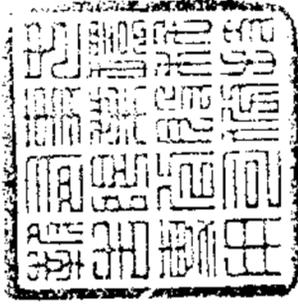
## 附錄 VI-9 地下水水質分析品質管制統計表(樣品添加)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.1.8 ~ 86.1.9

採樣日期	COD			氯氮			硫化物			硫酸鹽			TOC		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.1.8 ~	CHS-6	12.5	93.6	CHS-1	20.0	84.2	CHS-1	0.07	96.0	CHS-1	7.0	98.4	CHS-1	0.5	104.0
86.1.9	CHS-11	12.5	91.2	CHS-6	0.2	96.5	CHS-5	0.07	95.2	CHS-11	7.0	108.0			
採樣日期	錳			鎳			鐵			鉻			銅		
86.1.8 ~	CHS-2	0.04	112.7	CHS-2	0.4	122.0	CHS-2	0.1	112.4	CHS-2	0.1	109.0	CHS-2	0.04	117.5
86.1.9	CHS-9	0.04	90.7	CHS-9	0.4	103.5	CHS-9	0.1	84.6	CHS-9	0.1	98.0	CHS-9	0.04	105.0
採樣日期	鉛			鋅			銅			砷			汞		
86.1.8 ~	CHS-2	0.4	114.0	CHS-2	0.1	115.1	CHS-2	0.04	110.1	CHS-1	300	91.7	CHS-1	300	104.3
86.1.9	CHS-9	0.4	98.5	CHS-9	0.1	105.1	CHS-9	0.04	100.0	CHS-11	300	84.5	CHS-5	300	101.0

# 中環科技事業股份有限公司



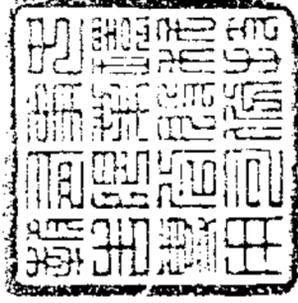
## 附錄 VI - 10 地下水水質分析品質管制統計表(QC 樣品)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.2.13 ~ 86.2.14

採樣日期	BOD			COD			氨氮			TOC			氯鹽		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.2.13 ~ 86.2.14	1	200	96.9	1	50	100.0	1	0.2	98.5	1	2.0	99.6	1	50	99.4
	2	200	106.0	2	50	101.2	2	0.2	103.0	2	0.5	101.7	2	50	99.0
採樣日期	硫化物			硫酸鹽			硬度			鉛			錳		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.2.13 ~ 86.2.14	1	0.2	96.4	1	10	106.4	1	100	104.8	1	0.2	103.0	1	0.02	100.0
	2	0.2	94.2	2	10	106.4	2	100	104.8	2	0.2	103.5	2	0.02	100.0
採樣日期	鎳			鐵			鉻			鎘			鋅		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.2.13 ~ 86.2.14	1	0.2	97.5	1	0.05	96.0	1	0.05	96.0	1	0.02	100.0	1	0.05	96.0
	2	0.2	96.0	2	0.05	96.0	2	0.05	96.0	2	0.02	105.0	2	0.05	96.0
採樣日期	銅			砷			汞								
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)
86.2.13 ~ 86.2.14	1	0.02	100.0	1	30	90.6	1	30	97.0						
	2	0.02	98.0	2	30	97.9	2	30	102.0						

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 VI - 11 地下水水質分析品質管制統計表(樣品重覆)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.2.13 ~ 86.2.14

採樣日期	BOD			COD			氧氣			TOC			氯鹽					
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)															
86.2.13 ~	CHS-1	1.0	5.0	CHS-1MS	12.5	4.3	CHS-1MS	0.2	3.6	CHS-7	0.36	8.3	CHS-1	28.1	0			
86.2.14	CHS-12	0.8	1.3	CHS-12MS	12.5	1.3	CHS-8MS	0.2	3.0				CHS-11	24.1	0			
採樣日期	硫化物						硬度						鉛					
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)															
86.2.13 ~	CHS-1MS	0.33	9.2	CHS-6MS	1.0	0	CHS-1	116	0	CHS-1MS	0.2	0	CHS-1MS	0.02	9.4			
86.2.14	CHS-11MS	0.33	6.5	CHS-10MS	1.0	0	CHS-12	77.4	1.3	CHS-11MS	0.2	2.7	CHS-11MS	0.02	0			
採樣日期	鎳						鉻						錳					
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)															
86.2.13 ~	CHS-1MS	0.2	0	CHS-1MS	0.05	4.1	CHS-1MS	0.05	0	CHS-1MS	0.02	0	CHS-1MS	0.05	4.0			
86.2.14.	CHS-11MS	0.2	12.3	CHS-11MS	0.05	3.8	CHS-11MS	0.05	0	CHS-11MS	0.02	4.6	CHS-11MS	0.05	1.9			
採樣日期	銅						汞											
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (ng)	差異百分比 (%)												
86.2.13 ~	CHS-1MS	0.02	9.5	CHS-1MS	300	0	CHS-1MS	300	4.8									
86.2.14	CHS-11MS	0.02	0	CHS-11MS	300	1.4	CHS-7MS	300	5.3									

註：編號中者 MS 表示以添加樣品所做之重覆分析。

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 VI - 12 地下水水質分析品質管制統計表(樣品添加)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.2.13 ~ 86.2.14

採樣日期	COD			氮氣			硫化物			硫酸鹽			TOC		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)												
86.2.13 ~ 86.2.14	CHS-1	12.5	87.4	CHS-1	0.2	98.7	CHS-1	0.33	89.3	CHS-6	10	91.9	CHS-1	0.5	103.0
	CHS-12	12.5	92.0	CHS-8	0.2	80.9	CHS-11	0.33	104.1	CHS-10	10	89.0			
採樣日期	錳			鎳			鐵			鉻			銅		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)												
86.2.13 ~ 86.2.14	CHS-1	0.02	101.6	CHS-1	0.2	100.5	CHS-1	0.05	96.0	CHS-1	0.05	104.0	CHS-1	0.02	105.0
	CHS-11	0.02	105.3	CHS-11	0.2	103.5	CHS-11	0.05	108.0	CHS-11	0.05	104.0	CHS-11	0.02	105.0
採樣日期	鉛			鋅			銅			砷			汞		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)
86.2.13 ~ 86.2.14	CHS-1	0.2	106.0	CHS-1	0.05	102.0	CHS-1	0.02	110.0	CHS-1	300	93.1	CHS-1	300	110.8
	CHS-11	0.2	108.0	CHS-11	0.05	104.0	CHS-11	0.02	95.0	CHS-11	300	86.9	CHS-7	300	99.9

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 VI - 13 地下水水質分析品質管制統計表(QC 樣品)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.3.11 ~ 86.3.12

採樣日期	BOD			COD			氨氮			TOC			氯鹽		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.3.11 ~ 86.3.12	1	200	106.0	1	50	104.6	1	0.2	92.1	1	0.5	100.9	1	50	99.2
	2	200	97.7	2	50	104.3	2	0.2	99.0				2	50	101.0
採樣日期 86.3.11 ~ 86.3.12	硫化物			硫酸鹽			硬度			鉛			錳		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.3.11 ~ 86.3.12	1	0.2	98.3	1	10	101.2	1	100	100.9	1	2.0	100.5	1	0.2	100.5
	2	0.2	101.2	2	10	98.6	2	100	100.5	2	2.0	97.5	2	0.2	97.5
採樣日期 86.3.11 ~ 86.3.12	鎳			鐵			鉻			鎘			鋅		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)
86.3.11 ~ 86.3.12	1	2.0	103.0	1	0.5	102.0	1	0.5	100.0	1	0.2	103.5	1	0.5	101.6
	2	2.0	99.5	2	0.5	100.2	2	0.5	96.2	2	0.2	99.0	2	0.5	98.8
採樣日期 86.3.11 ~ 86.3.12	銅			砷			汞								
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)
86.3.11 ~ 86.3.12	1	0.2	100.0	1	30	106.7	1	30	102.6						
	2	0.2	96.5	2	30	98.3	2	30	101.8						

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 VI - 14 地下水水質分析品質管制統計表(樣品重覆)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.3.11 ~ 86.3.12

採樣日期	BOD			COD			氨氮			TOC			氯鹽		
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)												
86.3.11 ~	CHS-1	0.9	4.2	CHS-1MS	12.5	1.5	CHS-1MS	2.0	3.6	CHS-D1	3.47	3.4	CHS-1	38.1	0
86.3.12	CHS-8	0.9	5.8	CHS-11MS	12.5	1.6	CHS-11MS	0.2	2.9				CHS-11	23.4	0
採樣日期	硫化物			硫酸鹽			硬度			鉛			錳		
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)												
86.3.11 ~	CHS-1MS	0.33	5.5	CHS-1MS	10	2.6	CHS-1	152	0.6	CHS-1MS	2.0	5.0	CHS-1MS	0.2	2.9
86.3.12	CHS-5MS	0.33	1.1	CHS-6MS	10	2.6	CHS-11	50.5	1.6	CHS-11MS	2.0	3.4	CHS-11MS	0.2	2.1
採樣日期	鎳			鐵			鉻			鎘			鋅		
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)												
86.3.11 ~	CHS-1MS	2.0	3.7	CHS-1MS	0.5	2.4	CHS-1MS	0.5	3.6	CHS-1MS	0.2	4.4	CHS-1MS	0.5	3.6
86.3.12	CHS-11MS	2.0	0.5	CHS-11MS	0.5	2.3	CHS-11MS	0.5	1.3	CHS-11MS	0.2	1.6	CHS-11MS	0.5	0.2
採樣日期	銅			砷			汞								
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (ng)	差異百分比 (%)									
86.3.11 ~	CHS-1MS	0.2	2.1	CHS-1MS	300	3.6	CHS-1MS	300	10.9						
86.3.12	CHS-11MS	0.2	1.7	CHS-10MS	300	1.6	CHS-12MS	300	10.4						

註：編號中者 MS 表示以添加樣品所做之重覆分析。

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 VI - 15 地下水水質分析品質管制統計表(樣品添加)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.3.11 ~ 86.3.12

採樣日期	COD			氨氮			硫化物			硫酸鹽			TOC		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)												
86.3.11 ~ 86.3.12	CHS-1	12.5	105.8	CHS-1	2.0	121.6	CHS-1	0.33	93.6	CHS-1	10	103.6	CHS-1	0.5	101.0
	CHS-11	12.5	101.8	CHS-11	0.2	104.0	CHS-5	0.33	96.9	CHS-6	10	96.9			
採樣日期	錳			鎳			鐵			鉻			鎘		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)												
86.3.11 ~ 86.3.12	CHS-1	0.2	94.9	CHS-1	2.0	105.1	CHS-1	0.5	100.6	CHS-1	0.5	105.6	CHS-1	0.2	110.0
	CHS-11	0.2	94.7	CHS-11	2.0	93.5	CHS-11	0.5	92.2	CHS-11	0.5	94.3	CHS-11	0.2	91.6
採樣日期	鉛			鋅			銅			砷			汞		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)
86.3.11 ~ 86.3.12	CHS-1	2.0	112.0	CHS-1	0.5	107.5	CHS-1	0.2	92.0	CHS-1	300	97.0	CHS-1	300	99.3
	CHS-11	2.0	99.0	CHS-11	0.5	101.9	CHS-11	0.2	88.6	CHS-10	300	103.4	CHS-12	300	92.4

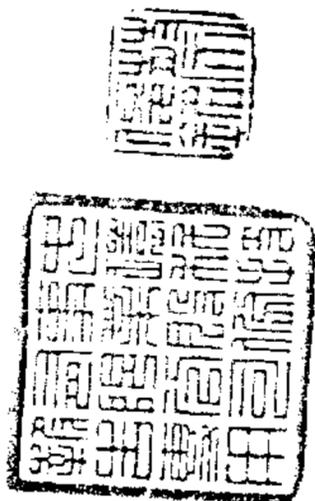
## 附 錄 VII

### 海域水質監測成果

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

# 中環科技事業股份有限公司

## 附錄 VII - 1 86年1月海域水質分析報告



主管簽核：李俊弘  
報告日期：86.2.14

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8507-VI)

採樣日期：86.1.14

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	鉍	銻	鉻	汞	鎂
單位	°C	-	mmho/cm 25°C	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	0.5	1	0.5	1	0.00070	0.01
N25° 03.5'	17.9	8.16	50.1	6.91	0.77	8.0	1.3	1	0.025	ND	0.8	ND	ND	ND	4.4	ND	ND	1200
E121° 55.7'	17.9	8.18	50.2	5.91	0.55	12	1.6	5	0.022	ND	0.6	ND	ND	ND	4.5	ND	ND	1230
N25° 03.0'	17.9	8.17	49.2	6.33	0.43	11	1.4	0	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	4.8	ND	ND	1220
E121° 55.6'	17.7	8.18	49.4	6.79	0.29	7.7	1.0	0	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	2.5	ND	ND	1240
N25° 02.3'	17.6	8.19	50.5	6.11	0.18	7.8	1.0	1	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	4.4	ND	ND	1220
E121° 55.8'	17.5	8.19	49.6	6.40	0.27	8.6	0.9	0	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	ND	ND	1220
N25° 01.6'	17.7	8.19	50.4	5.31	0.42	8.2	1.2	3	0.022	ND	0.8	ND	ND	ND	7.3	ND	ND	1220
E121° 56.4'	17.4	8.19	49.9	6.72	0.28	11	2.5	0	0.025	ND	0.6	ND	ND	ND	8.2	ND	ND	1240

中環科技事業股份有限公司  
附錄 VII - 2 86年2月海域水質分析報告



計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8507-VII)  
 採樣日期：86.2.20

主管簽核：[Signature]  
 報告日期：86.3.26

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	鎳	鉻	汞	鎂
單位	°C	-	mmho/cm 25°C	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	mg/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	1	1	0.00070	0.01
N25° 03.5'	18.3	8.18	55.8	6.48	1.32	4.2	0.9	0	0.018	ND	3.3	3.2	1.3	ND	ND	1230
E121° 55.7'	18.2	8.17	55.9	6.95	1.67	6.3	1.5	0	0.022	2.1	1.8	ND	ND	ND	ND	1240
N25° 03.0'	18.3	8.18	55.7	6.54	0.36	4.6	0.4	4	0.022	2.0	1.6	1.6	ND	ND	ND	1240
E121° 55.6'	18.2	8.18	55.6	7.08	0.35	5.3	0.9	200	0.029	2.7	1.3	4.0	1.3	ND	0.00078	1270
N25° 02.3'	18.4	8.19	55.5	6.27	1.79	4.3	0.4	60	0.021	2.1	2.0	4.0	1.5	ND	ND	1270
E121° 55.8'	18.3	8.20	56.1	6.99	0.65	5.2	0.8	1	0.022	3.1	1.7	3.2	1.3	ND	ND	1260
N25° 01.6'	18.3	8.20	50.8	7.42	1.29	4.2	0.5	190	0.024	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	1250
E121° 56.4'	18.2	8.18	55.9	5.87	0.84	3.5	0.5	350	0.021	ND	1.7	1.6	1.3	ND	ND	1250

# 中環科技事業股份有限公司

## 附錄 VII - 3 86年3月海域水質分析報告



計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作(PJ8507-VIII)

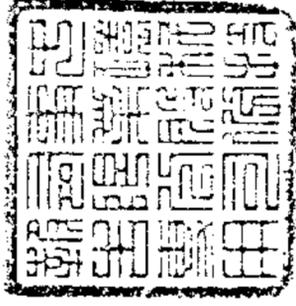
採樣日期：86.3.11

主管簽核： *沈長宏*

報告日期：86.3.11

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	銻	鉻	汞	錳
單位	°C	—	mmho/cm 25°C	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	mg/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	0.01	1	1	0.00070	0.01
N25° 03.5'	19.6	8.23	51.4	8.33	0.68	11	0.7	6	0.013	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	1250
E121° 55.7'	18.3	8.22	51.8	8.07	0.66	11	0.6	6	0.028	ND	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	1250
N25° 03.0'	18.8	8.21	52.2	7.50	0.68	16	1.8	8	0.015	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	1260
E121° 55.6'	18.1	8.22	52.5	7.42	0.61	16	0.7	10	0.015	ND	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	1300
N25° 02.3'	18.4	8.24	52.1	7.55	0.81	16	1.2	13	0.015	4.6	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	1320
E121° 55.8'	18.0	8.25	52.4	7.56	0.94	14	0.9	10	0.013	3.3	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	1300
N25° 01.6'	18.6	8.24	52.0	7.14	0.87	16	0.9	2	0.032	8.0	1.2	1.8	ND	ND	ND	ND	1280
E121° 56.4'	17.4	8.21	52.2	7.07	0.92	16	0.8	0	0.020	2.4	1.2	1.2	ND	ND	ND	ND	1260

# 中環科技事業股份有限公司



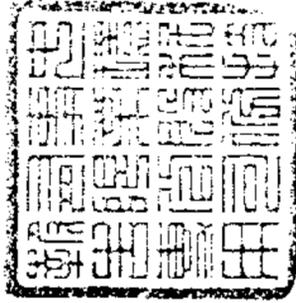
## 附錄 VII-4 海水水質分析品質管制統計表(QC 樣品)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作  
採樣時間：86.1.14

採樣日期	SS			BOD			總磷			鎂			鎳		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)
86.1.14	1	50	99.6	1	200	94.9	1	0.05	97.5	1	20.0	97.5	1	5.0	95.3
採樣日期	鉛			銅			鉻			銅			鋅		
	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)
86.1.14	1	5.0	95.4	1	5.0	99.7	1	5.0	100.4	1	5.0	98.2	1	5.0	98.0
採樣日期	汞														
	編號	濃度 (ng)	回收率 (%)												
86.1.14	1	30	104.1												



# 中環科技事業股份有限公司

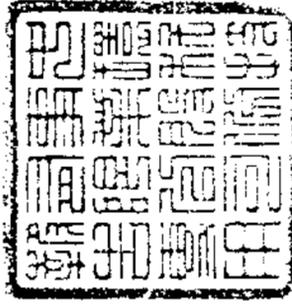


## 附錄 VII - 6 海水水質分析品質管制統計表(樣品添加)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作  
 採樣時間：86.1.14

採樣日期	總磷			鎂			鎳			鉛			銅		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)
86.1.14	EHS-4底	0.05	94.6	EHS-4底	10.0	97.0	EHS-1表	5.0	78.6	EHS-1表	5.0	113.1	EHS-1表	5.0	94.1
採樣日期	鉻			銅			鋅			汞					
86.1.14	EHS-1表	5.0	100.9	EHS-1表	5.0	95.4	EHS-1表	5.0	121.2	EHS-4表	300	112.4			

# 中環科技事業股份有限公司



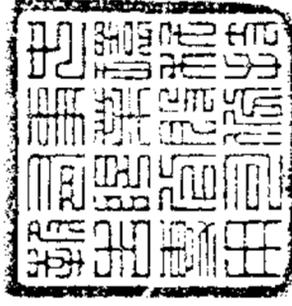
## 附錄 VII - 7 海水水質分析品質管制統計表(QC 樣品)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.2.20

採樣日期	SS			BOD			總磷			鎂			鎳		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (μg/L)	回收率 (%)
86.2.20	1	50	99.2	1	200	100.0	1	0.05	104.0	1	20.0	98.0	1	5.0	93.9
採樣日期	鉛			銅			鉻			銅			鋅		
86.2.20	1	5.0	94.4	1	5.0	98.4	1	5.0	96.0	1	5.0	97.6	1	5.0	89.6
採樣日期	汞														
86.2.20	1	30	97.5												

# 中環科技事業股份有限公司



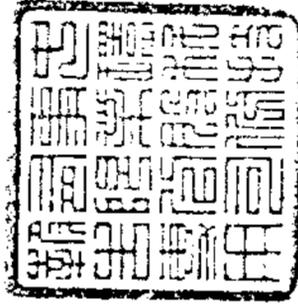
## 附錄 VII - 8 海水水質分析品質管制統計表(樣品重覆)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作  
採樣時間：86.2.20

採樣日期	BOD			總磷			油脂			鎂			鎳			
	編號	濃度 (mg/L)	差異 百分比 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	差異 百分比 (%)										
86.2.20	EHS-1S	0.9	0	EHS-4BMS	0.05	5.9	EHS-D1S	ND	0	EHS-1SMS	0.2	0.9	EHS-4BMS	5.0	11.1	
	鉛			鎘			鉻			銅			鋅			
採樣日期	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	差異 百分比 (%)													
86.2.20	EHS-4BMS	5.0	13.3	EHS-4BMS	5.0	4.7	EHS-4BMS	5.0	0	EHS-4BMS	5.0	10.4	EHS-4BMS	5.0	11.6	
	汞															
採樣日期	編號	濃度 (ng)	差異 百分比 (%)													
86.2.20	EHS-1SMS	300	0													

註：編號中者 MS 表示以添加樣品所做之重覆分析。

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 VII - 9 海水水質分析品質管制統計表(樣品添加)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作

採樣時間：86.2.20

採樣日期	總磷			鎂			鎳			鉛			鎘		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)
86.2.20	EHS-4B	0.05	102.2	EHS-1S	0.2	95.0	EHS-4B	5.0	101.0	EHS-4B	5.0	123.6	EHS-4B	5.0	102.6
採樣日期	鉻			銅			鋅			汞					
86.2.20	EHS-4B	5.0	77.8	EHS-4B	5.0	105.9	EHS-4B	5.0	117.0	EHS-1S	300	84.9			

# 中環科技事業股份有限公司

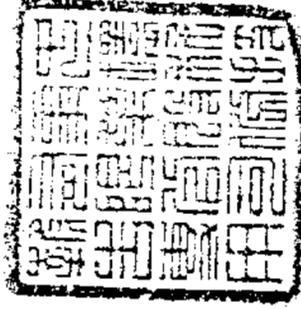
## 附錄 VII - 10 海水水質分析品質管制統計表(QC 樣品)



計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作  
 採樣時間：86.3.11

採樣日期	SS			BOD			總磷			鎂			鎳		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (μg/L)	回收率 (%)
86.3.11	1	50	102.0	1	200	103.0	1	0.05	102.6	1	20.0	101.0	1	5.0	98.4
採樣日期	鉛			銅			鉻			錳			鋅		
86.3.11	1	5.0	91.0	1	5.0	100.6	1	5.0	104.2	1	5.0	99.2	1	5.0	101.2
採樣日期	汞														
86.3.11	1	30	101.9												

# 中環科技事業股份有限公司



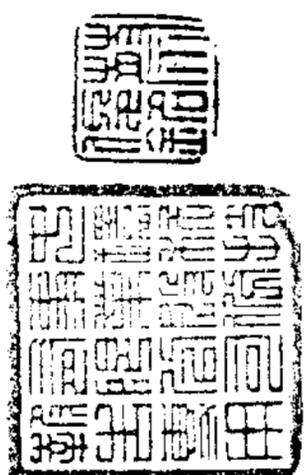
## 附錄 VII - 11 海水水質分析品質管制統計表(樣品重覆)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作  
採樣時間：86.3.11

採樣日期	BOD			總磷			油脂			鎂			鎳		
	編號	濃度 (mg/L)	差異百分比 (%)	編號	濃度 (μg/L)	差異百分比 (%)									
86.3.11	EHS-1S	0.7	3.0	EHS-4B	0.05	0	EHS-1S	ND	0	EHS-4BMS	5.0	0	EHS-1SMS	5.0	0
							鉻			銅			鋅		
86.3.11	EHS-1SMS	5.0	0	EHS-1SMS	5.0	1.4	EHS-1SMS	5.0	0	EHS-1SMS	5.0	0	EHS-1SMS	5.0	3.0
							鉛			汞					
86.3.11	EHS-1SMS	300	7.9												

註：編號中者 MS 表示以添加樣品所做之重覆分析。

# 中環科技事業股份有限公司



## 附錄 VII - 12 海水水質分析品質管制統計表(樣品添加)

計畫名稱：台電核四廠發電工程施工期間環境監測工作  
 採樣時間：86.3.11

採樣日期	總磷			鎂			鎳			鉛			銅		
	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 (mg/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)	編號	濃度 ( $\mu$ g/L)	回收率 (%)
86.3.11	EHS-4B	0.05	119.3	EHS-4底	5.0	80.0	EHS-1S	5.0	88.0	EHS-1S	5.0	91.0	EHS-1S	5.0	96.2
							鉍			汞					
採樣日期															
86.3.11	EHS-1S	5.0	88.6	EHS-1表	5.0	97.5	EHS-1S	5.0	110.7	EHS-1S	300	94.1			

## 附 錄 VIII

### 河川水質污染等級及其特徵

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

## 附錄 VIII 河川水質污染等級及其特徵

有關河川水質生物學評估之研究，首先由 Kolkwitz-Marsson(1908)發表污水生物體系論(Saprobic system)，並將河川水質設定為四個等級：強腐水性(Polysaprobic)、 $\alpha$ 中腐水性( $\alpha$ -mesosaprobic)、 $\beta$ 中腐水性( $\beta$ -mesosaprobic)及貧腐水性(oligosaprobic)。後來雖經多人繼續研究改進(Sramek-Husek, 1956; Fjerdingsstad, 1968; Liebmann, 1951)，但目前世界各國仍以此四個等級來劃分河川水質污染程度較為普遍，各水質污染等級之特徵詳表附 VIII-1。

前台灣省水污染防治所亦將台灣省河川污染程度區分為四個等級，即嚴重污染、中度污染、輕度污染及未(稍)受污染，而各等級之分類標準係以溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD<sub>5</sub>)、懸浮固體(SS)及氨氮(NH<sub>3</sub>-N)等測定結果分別予以分界計點，然後依積分數多寡分類成四個等級，詳表附 VIII-2說明。比較表附 VIII-1及表附 VIII-2各河川污染等級之溶氧量及生化需氧量限值範圍，得知強腐水性 $\equiv$ 嚴重污染， $\alpha$ 中腐水性 $\equiv$ 中度汚性， $\beta$ 中腐水性 $\equiv$ 輕度污染，貧腐水性 $\equiv$ 未(稍)受污染，即兩種分類法之意義與代表之水質、生物情況可視為完全相同。

一般利用河川生物分佈現況來評估水質等級之方法，可藉由生物指標(Biological indicator)、生物指數(Biotic index)及群落變異指數(Community diversity index)等三項來表示河川水質之污染程度。前二項方法必須利用水生生物之種類與種類數等資料，第三項方法則必須利用水生生物之個體數資料。

表附VIII-1 各水質污染等級之特徵

水質 特徵	強腐水性(ps)	$\alpha$ 中腐水性( $\alpha m$ )	$\beta$ 中腐水性( $\beta m$ )	貧腐水性(os)
化學的過程	還原和分解作用等腐敗現象顯著地發生。	水中及底泥進行氧化過程。	進行氧化過程。	無氧化過程已屬無機化完成階段。
溶 氧 量	0-2ppm	2.1-4.5ppm	4.6-6.5ppm	6.5ppm以上
BOD <sub>5</sub>	15ppm以上	5.0-15ppm	3.0-4.9ppm	3.0ppm以下
H <sub>2</sub> S的形成	具強烈的硫化氫臭味。	無強烈的硫化氫臭味。	無	無
有 機 物	碳氫化合物和高分子氮化物存在豐富。	高分子化合物分解，胺基酸存在豐富。	脂肪酸與氮化物很多。	有機物完全分解。
底 泥	黑色的硫化鐵存在，底泥呈黑色。	硫化鐵氧化成氫氧化鐵，底泥不呈黑色。	—	底泥幾乎完全氧化了。
生存生物的生態學特徵	動物很少，僅攝食細菌的動物存在。pH變化很大，因氧量少，所以只有耐嫌氣性的生物存在，對於腐敗毒物如H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等有強的抵抗力。	攝食細菌的動物首先產生，其次再有肉食動物。並顯示對於pH和溶氧量變化有極高的適應力，對NH <sub>3</sub> 大致有抵抗力，但對H <sub>2</sub> S則較無抵抗力。	pH的變動和氧氣量的變動均很少，生物無法長時間耐腐敗毒。	腐敗性污染物相對的減弱，pH的變動和溶氧量的變動均很少。而無法產生耐腐敗產物如H <sub>2</sub> S的生物。
細 菌	大量存在，1 C.C.約在100萬個以上。	細菌數多，通常1 C.C.在10萬個以上。	細菌數少，通常1 C.C.在10萬個以下。	細菌數少，通常1 C.C.在100個以下。
植 物	矽藻、綠藻、接合藻和高等植物均無出現。	藻類大量發生，出現藍藻、綠藻、接合藻、矽藻。	矽藻、綠藻、接合藻等多種類出現，尤其鼓藻類為最主要的分佈種。	水中藻類少，但附著藻類多。
動 物	以原生動物為主。	以原生動物佔大多數。	種類繁多。	種類繁多。
特 別 的 原 生 動 物	變形蟲類、鞭毛蟲類、纖毛蟲類等出現，太陽蟲類、雙鞭毛蟲類、吸管蟲類則不出現。	太陽蟲類、吸管蟲類大量出現，雙鞭毛蟲類則不出現。	太陽蟲、吸管蟲類的弱污染種類出現，雙鞭毛蟲類出現。	只有少數的鞭毛蟲類與纖毛蟲類出現。
後 生 動 物	輪蟲、蛆形動物及昆蟲幼蟲少數出現，水螅、淡水海綿動物、甲殼類、貝類、魚類則不存在。	缺淡水海綿動物，但有貝類、甲殼類、昆蟲類出現，魚類如鯉魚、鯽魚、鯪魚均可存在。	淡水海綿動物、水螅、貝類、小形甲殼類及昆蟲類等種類出現繁多，兩生類和魚類也有多種出現。	昆蟲類幼蟲種類很多，其他各種動物也都有出現。
營 養 性	強營養性	富營養性	富營養性	貧營養性

表附VIII-2 河川污染等級區分表

項目	污染程度	未受 污染 稍受	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)	mg/l	6.5以上	4.6~6.5	2.0~4.5	2.0以下
生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	mg/l	3.0以下	3.0~4.9	5.0~15	15以上
懸浮固體(SS)	mg/l	20以下	20~49	50~100	100以上
氨氮(NH <sub>3</sub> -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
對應表附VIII-1污染等級		貧腐水性	β 中腐水性	α 中腐水性	強腐水性

本監測工作係以生物指(Biological indicator)評估河川水質等級，此種方法為最傳統之方法，即依Kolchwitz-Marsson-Liebmann方法，將所採集到之生物種類查對是屬於何種等級之指標生物，如屬於強腐水性水質之指標生物種類最多，則判定該水質屬於強腐水性；如果屬於 $\alpha$ 中腐水性水質之指標生物種類最多，則判定該水質屬於 $\alpha$ 中腐水性。依此方式評估水質時，必須考慮採樣是否涵蓋該地點之所有水生生物種類，如無法得到所有種類之水生生物，其評估結果將造成誤差。

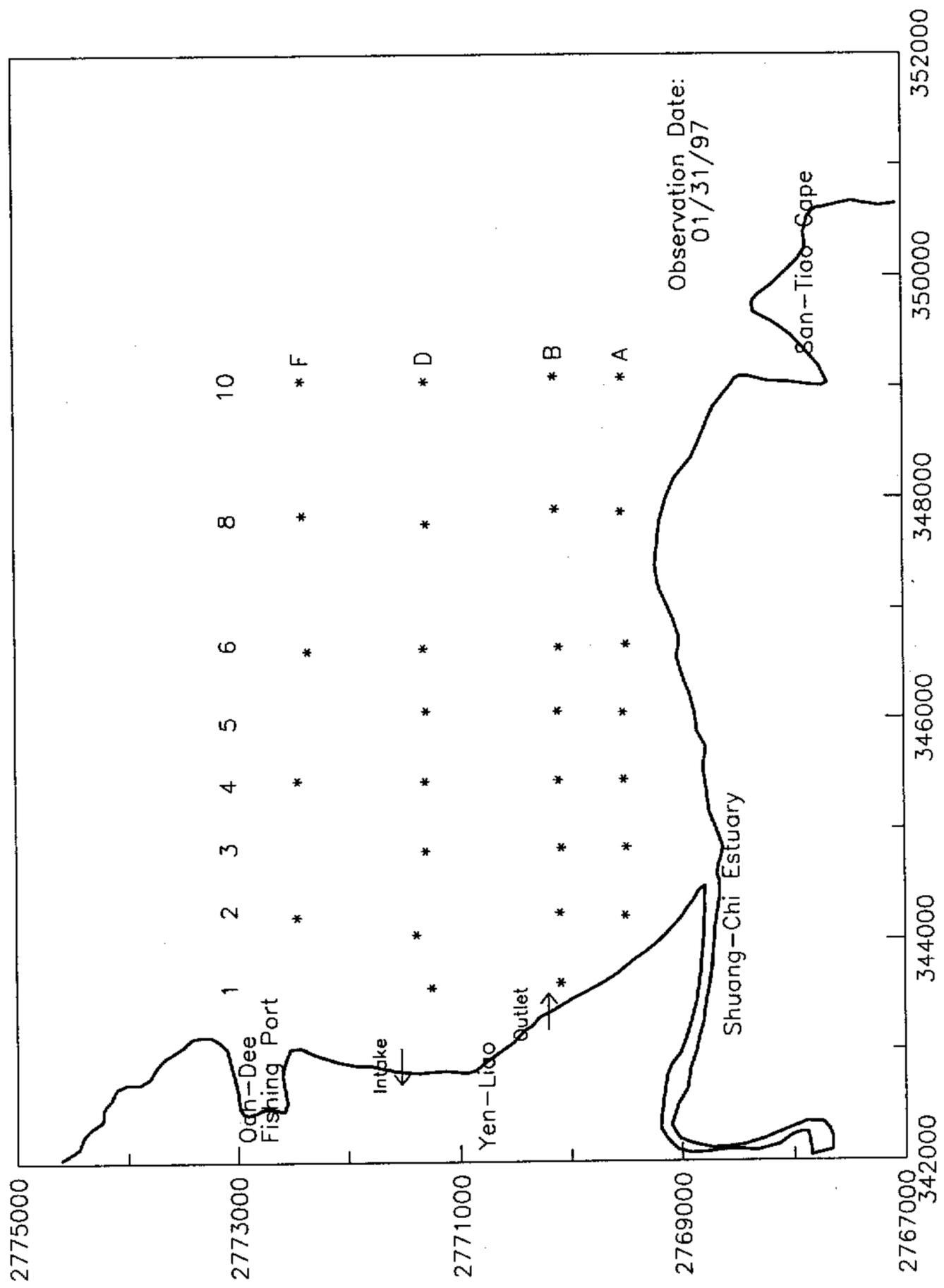
## 附 錄 IX

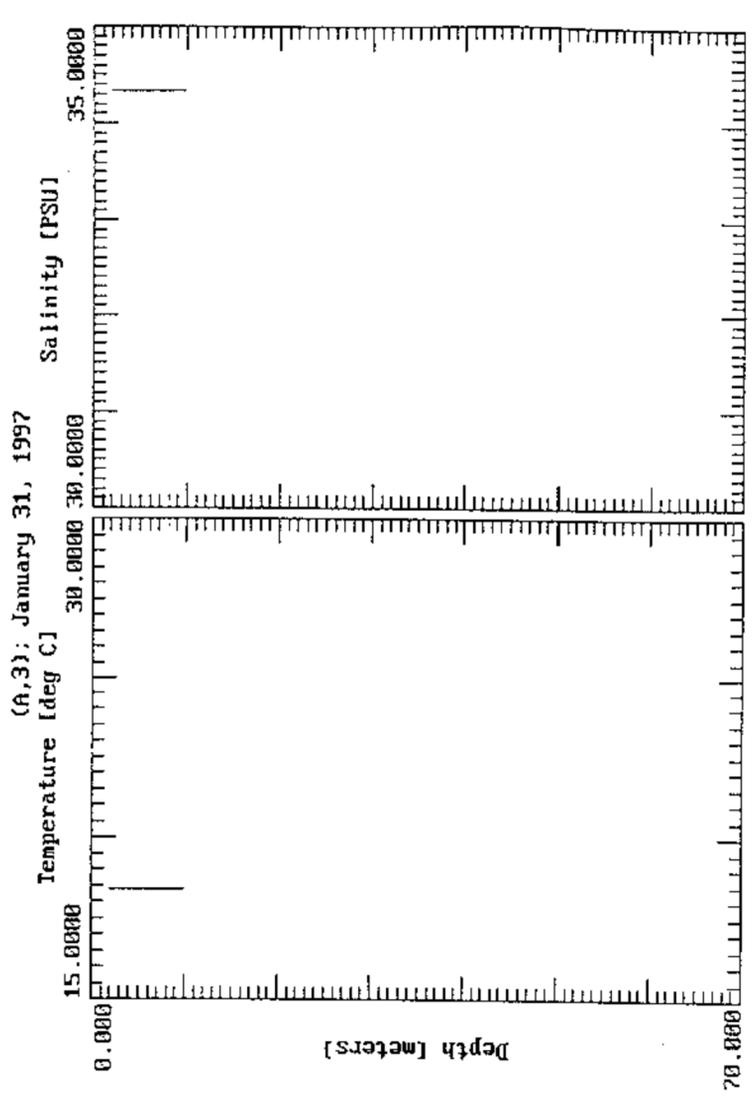
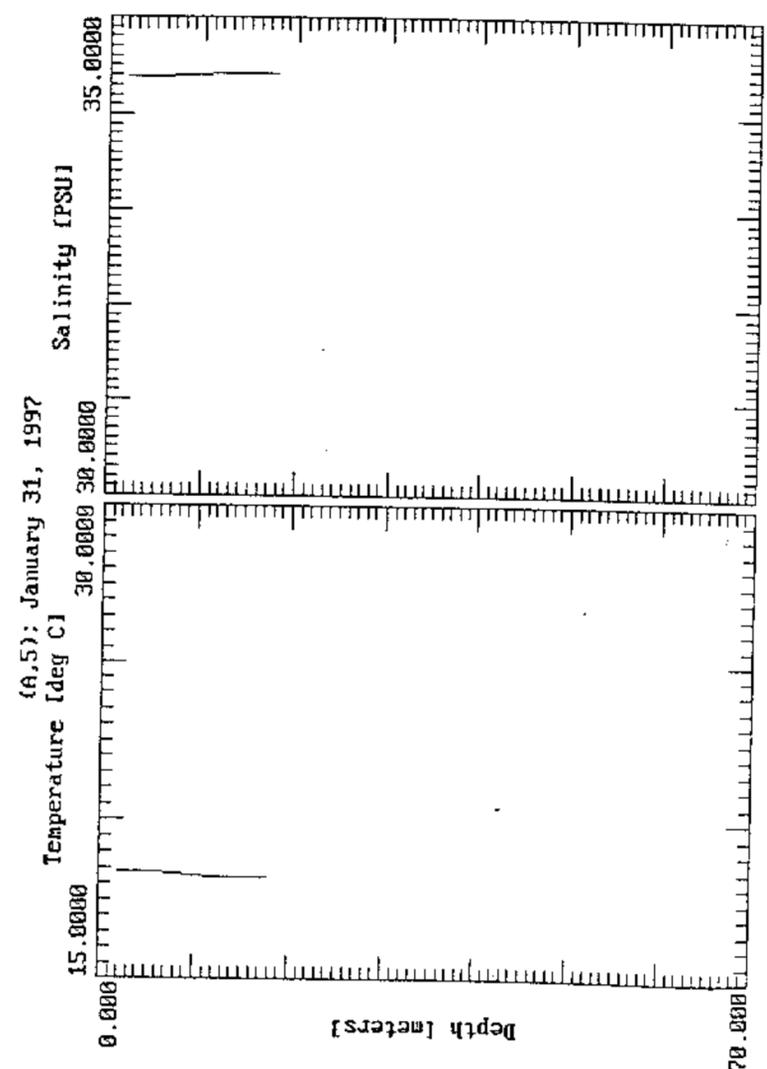
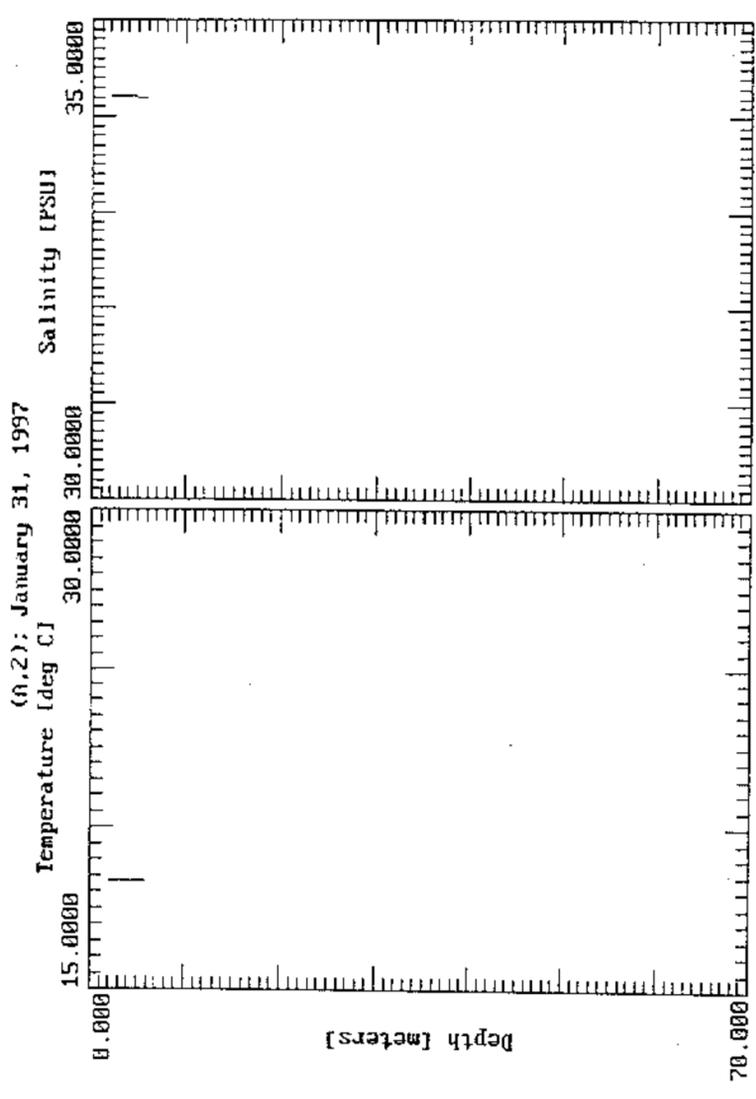
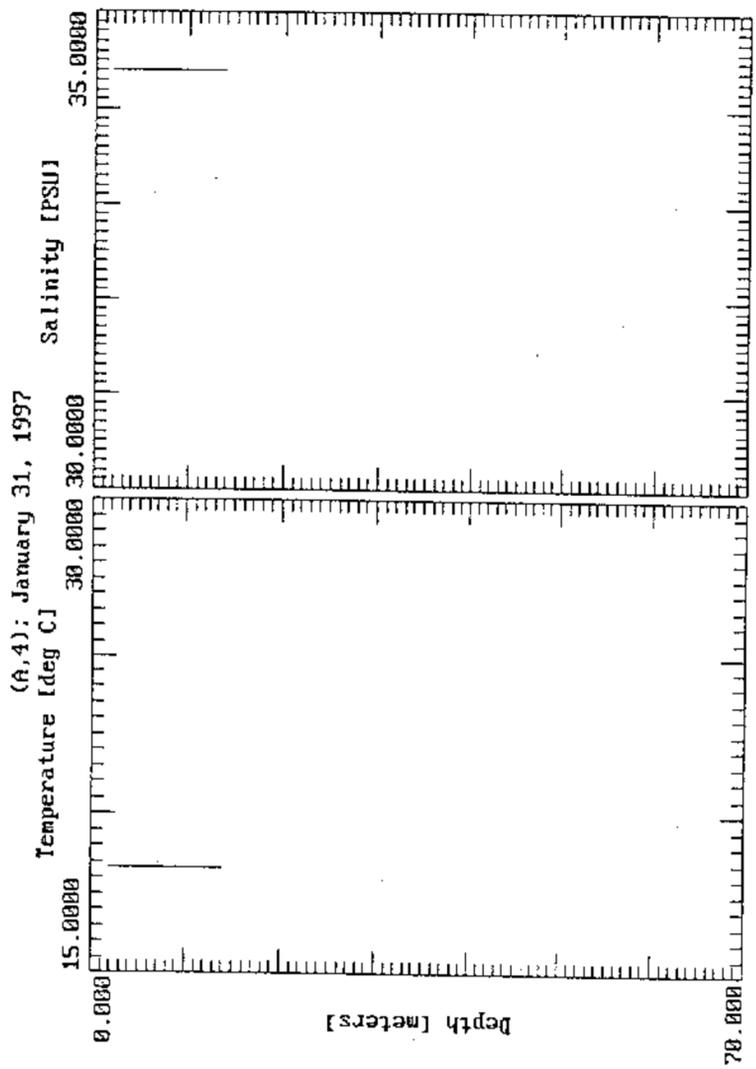
### 海象調查成果

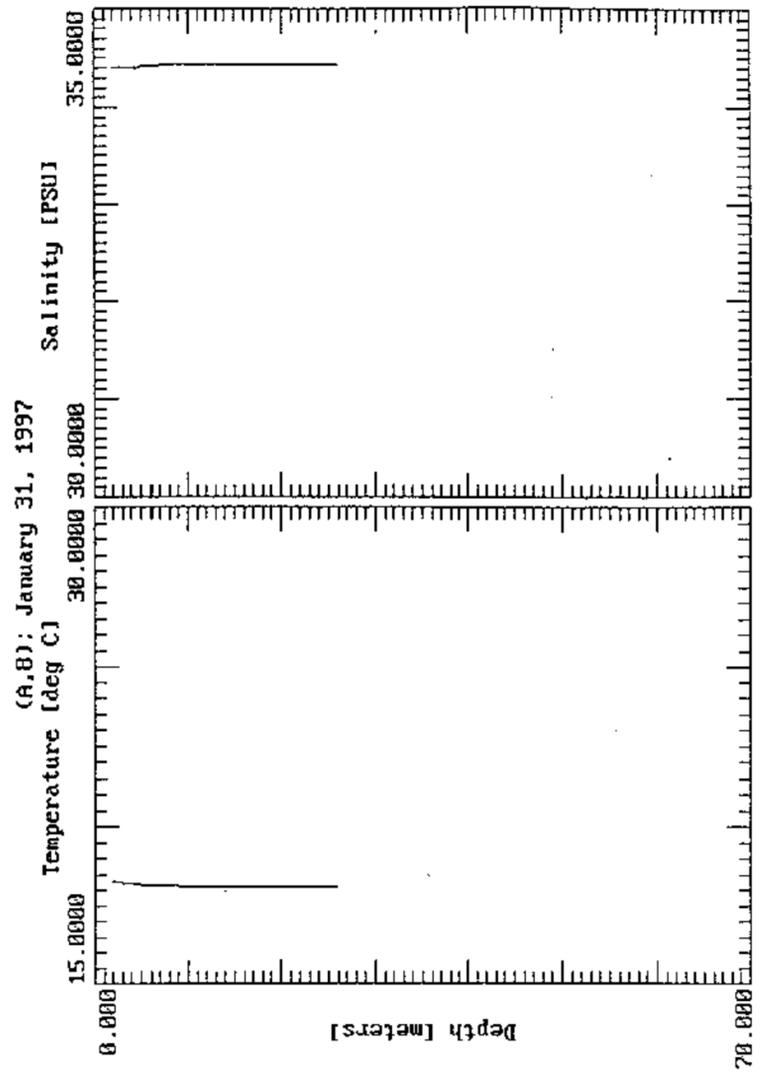
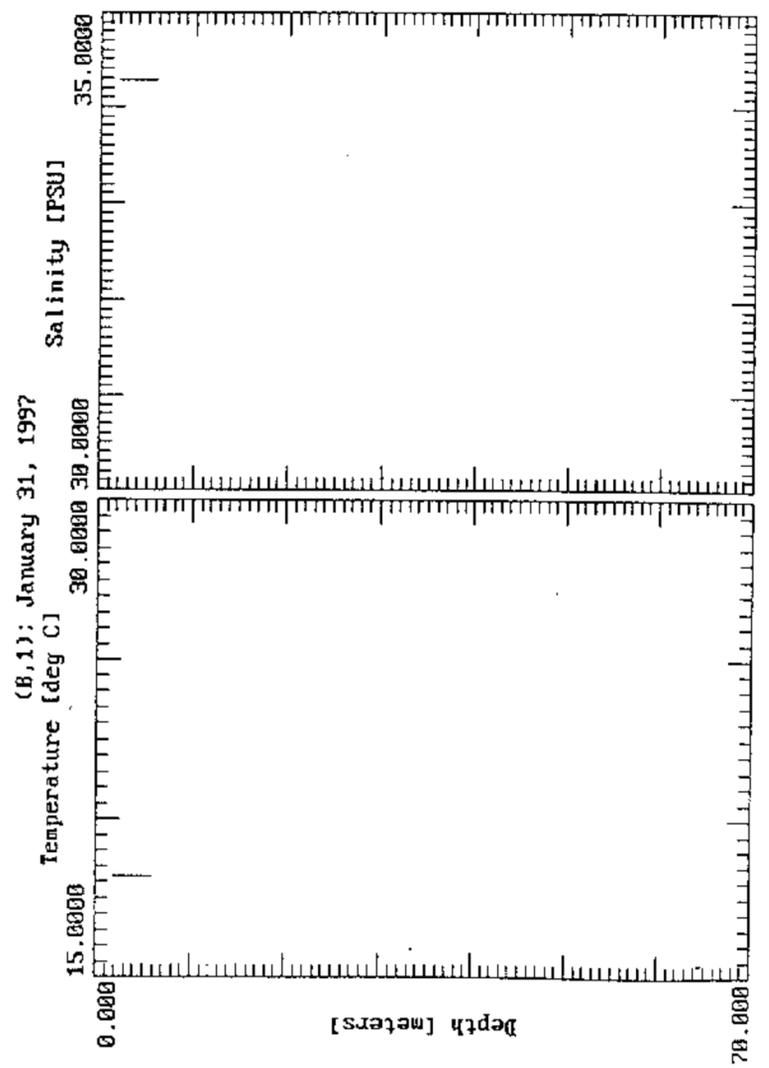
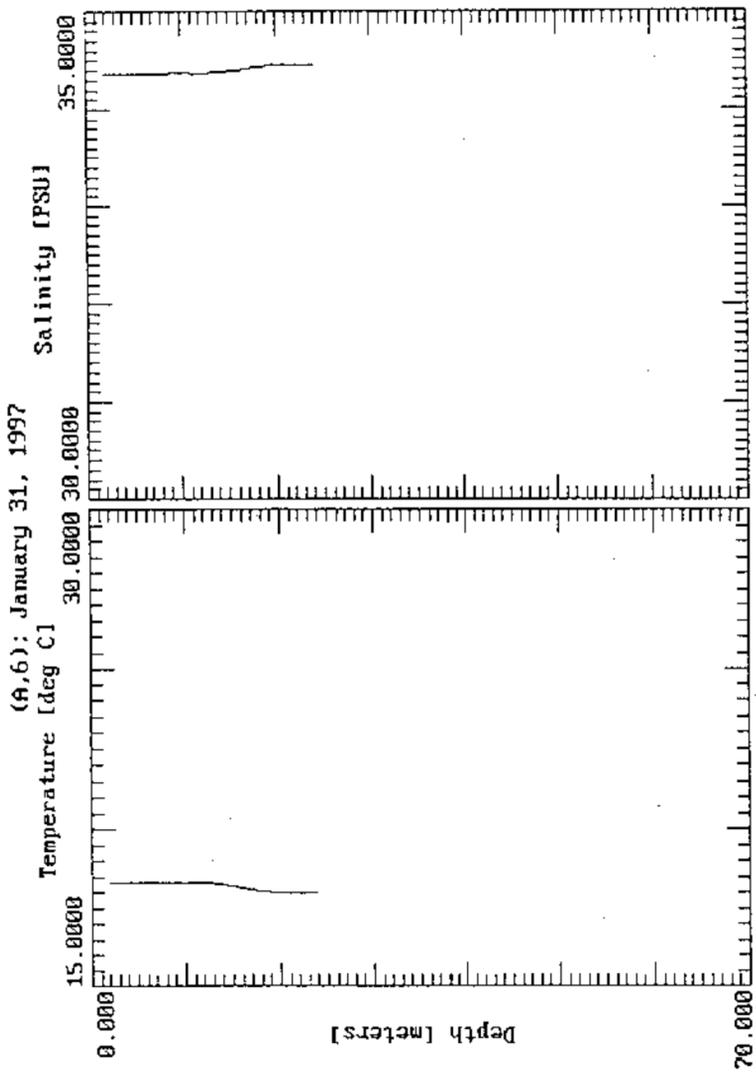
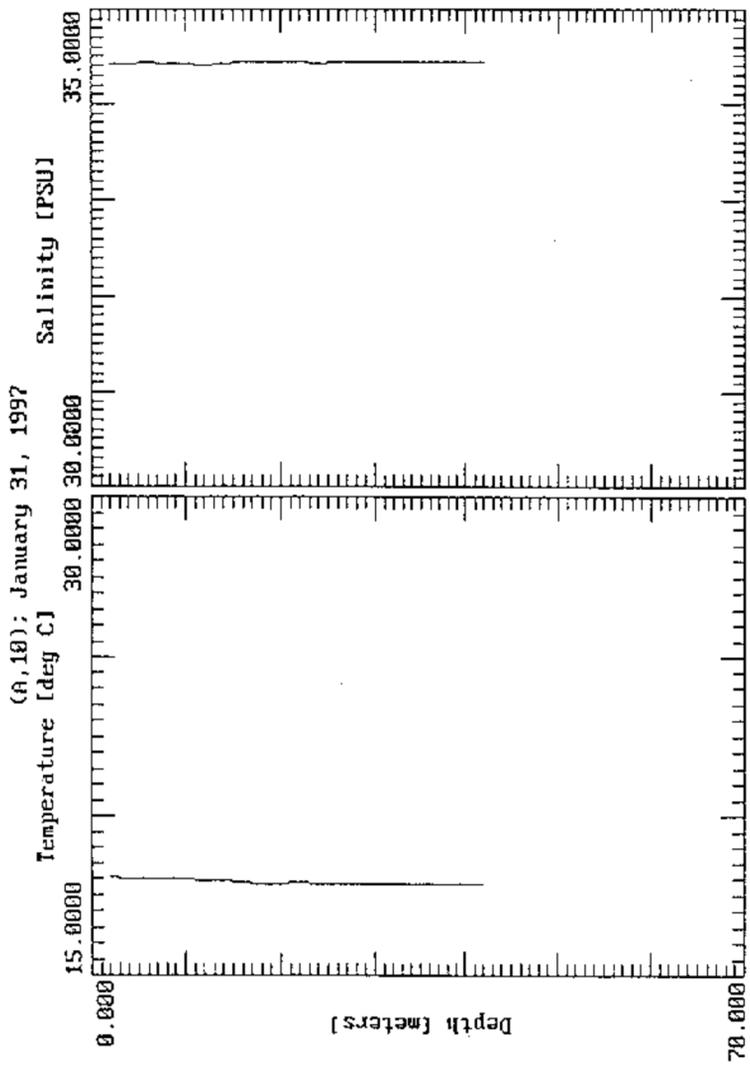
台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

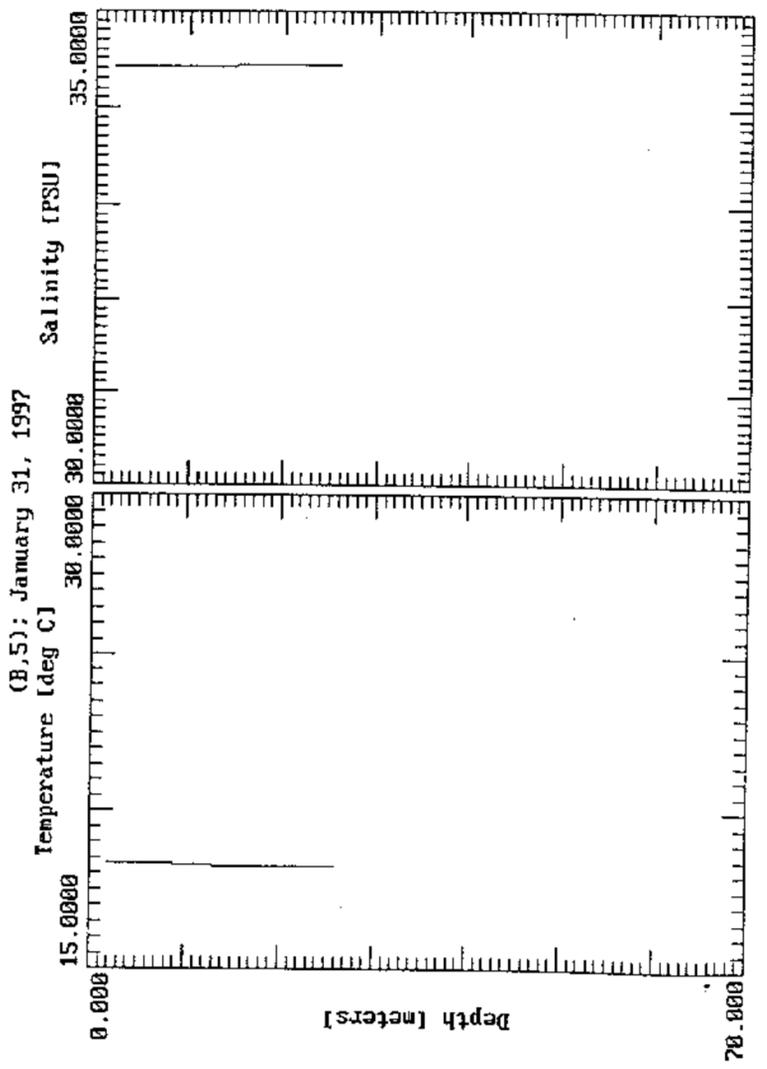
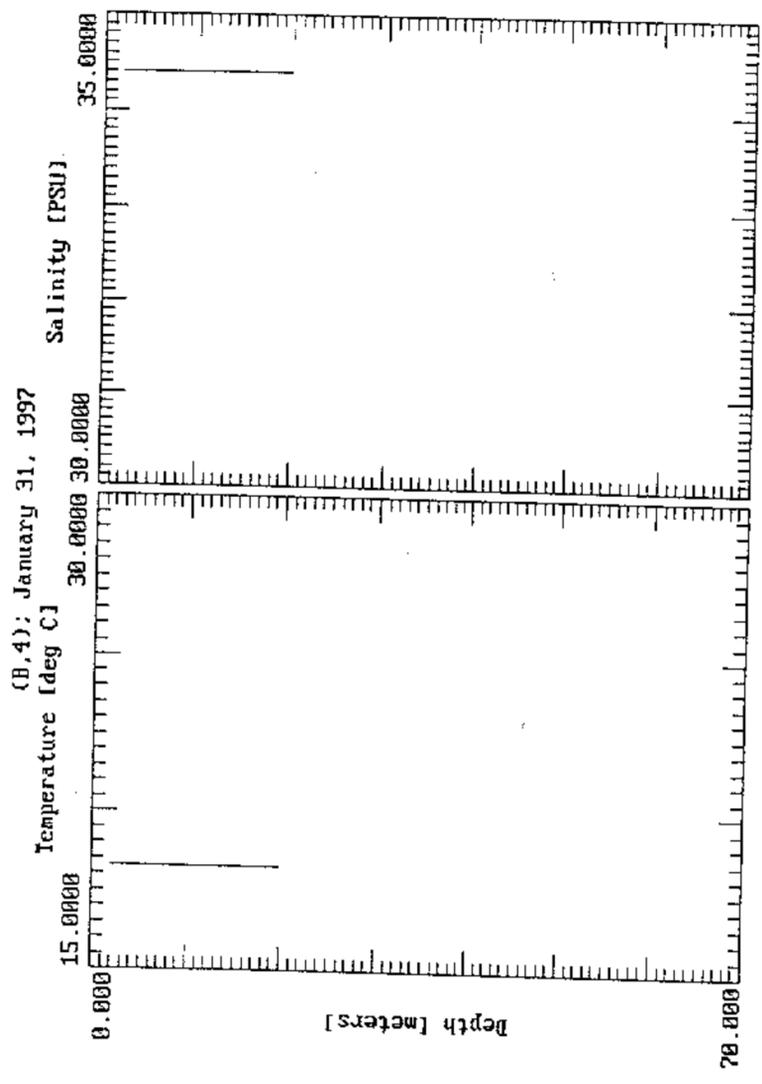
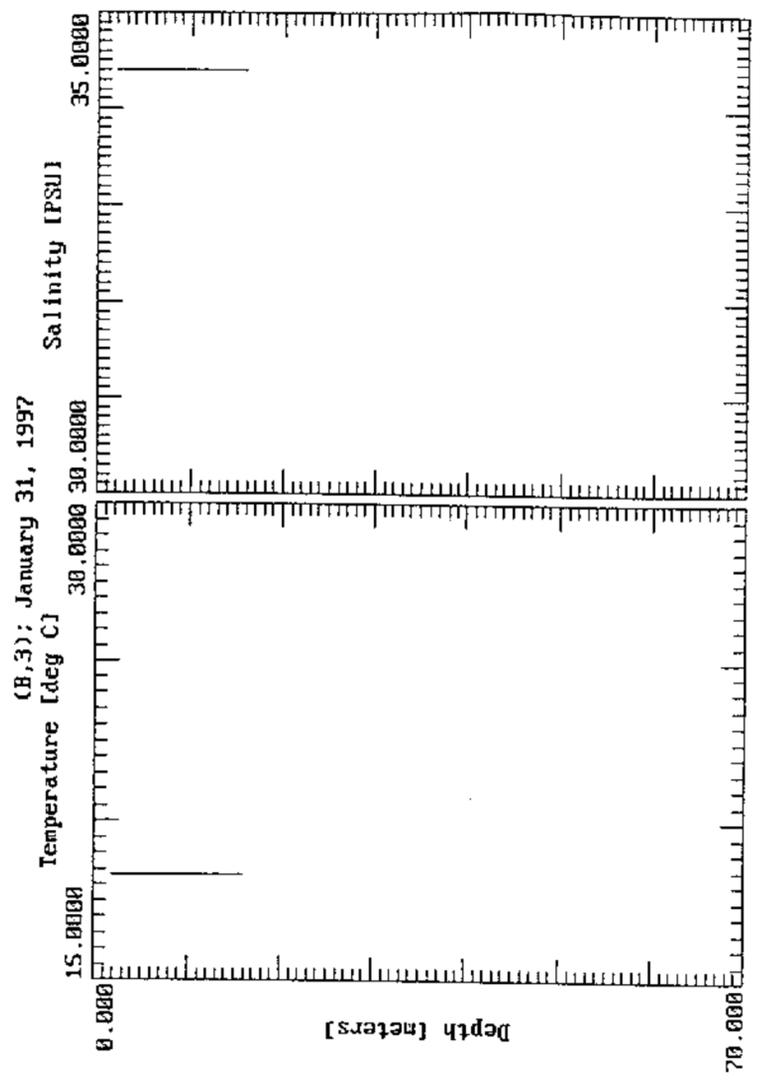
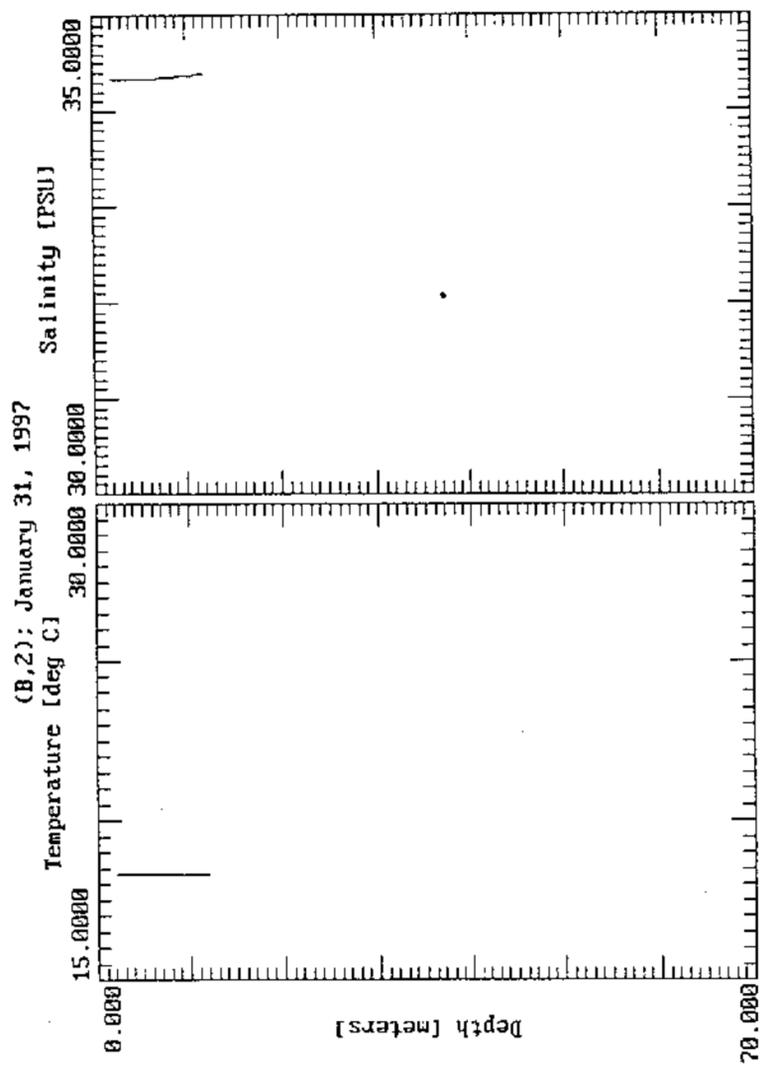
附錄 IX - 1 海象CTD調查86年1月31日各測站縱深剖面溫鹽圖

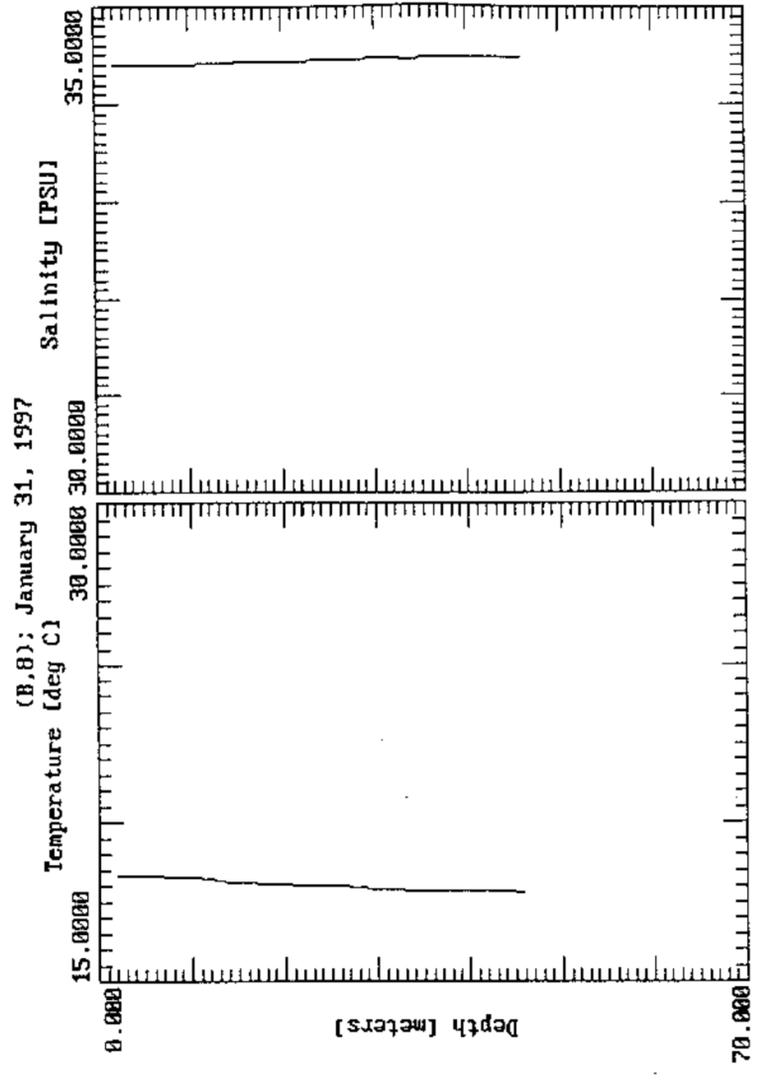
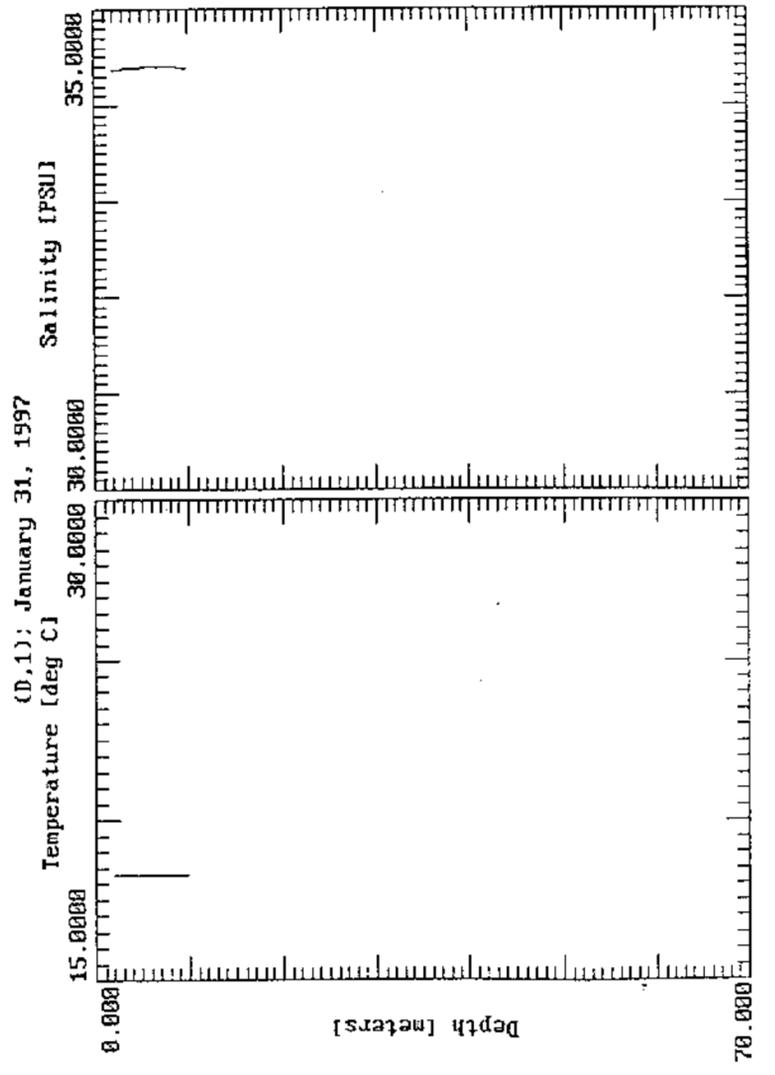
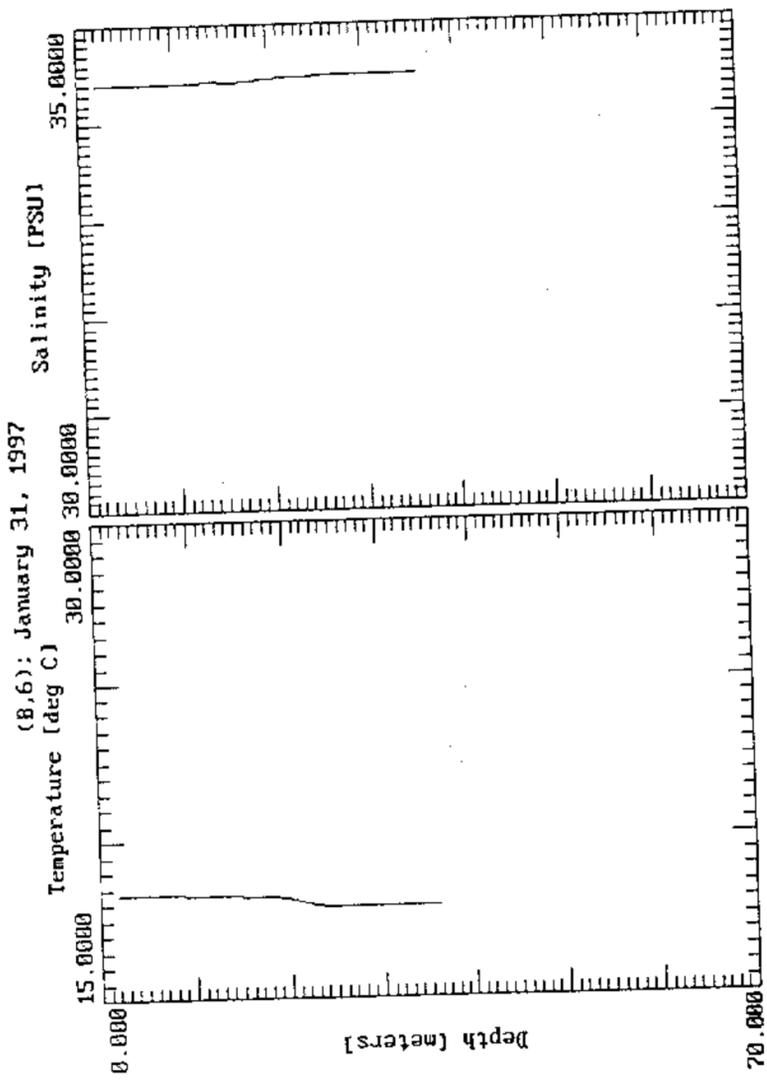
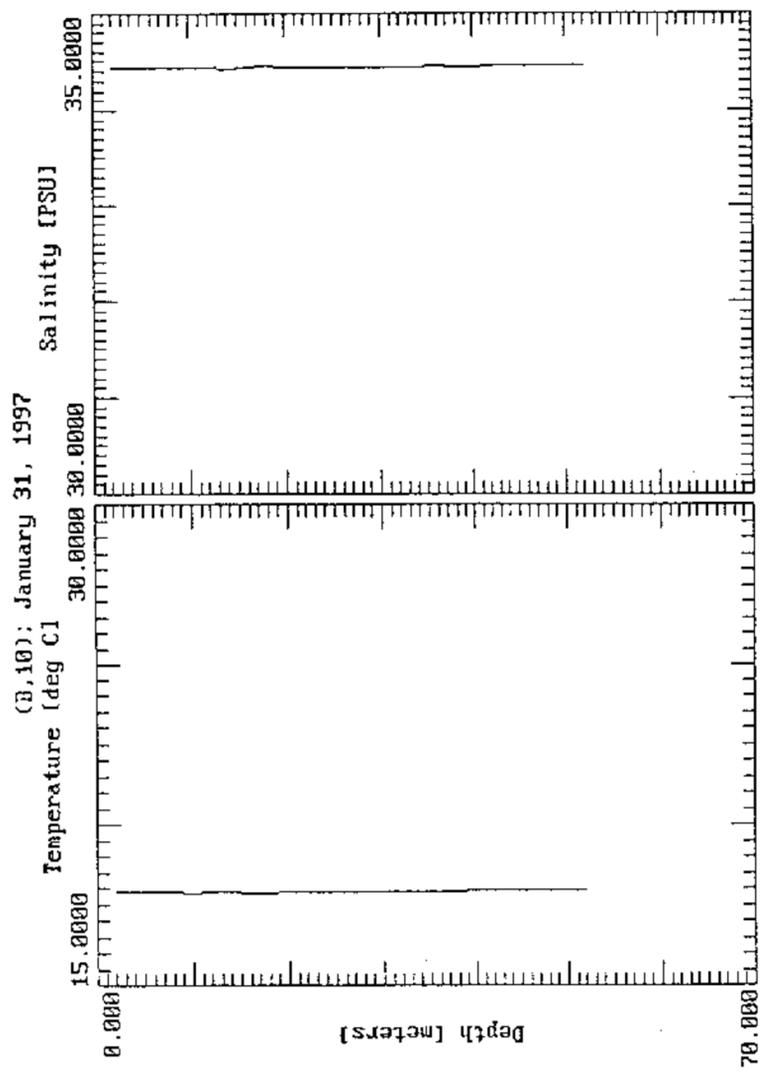
CTD stations in the Yenliao Bay



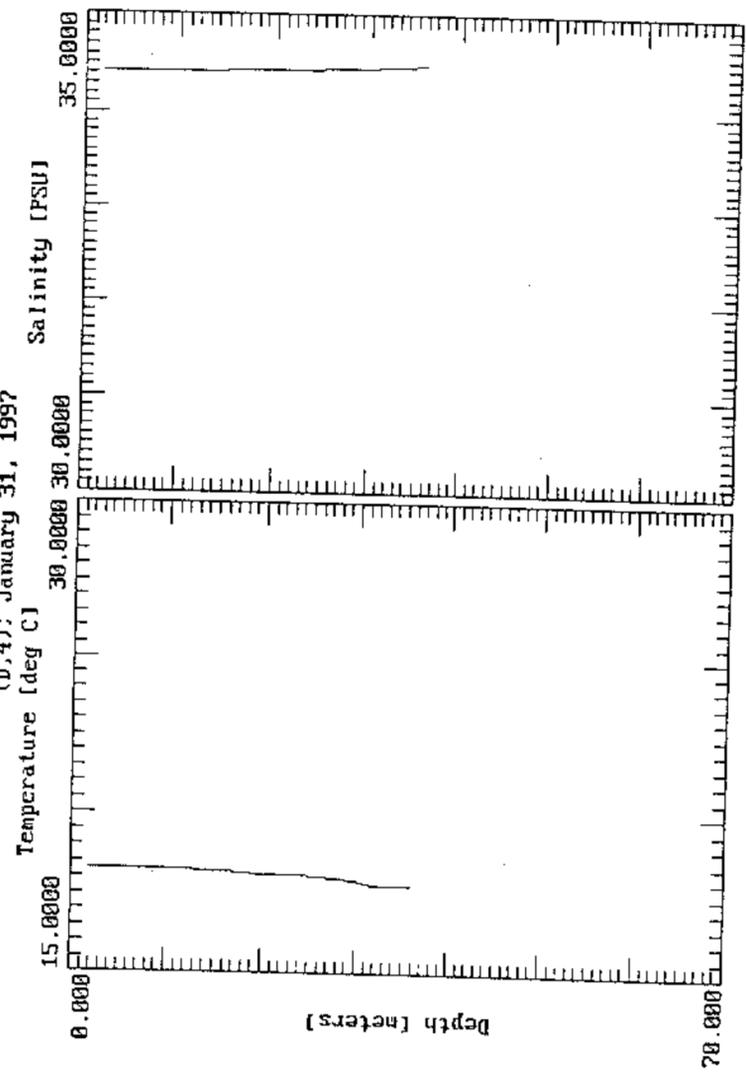




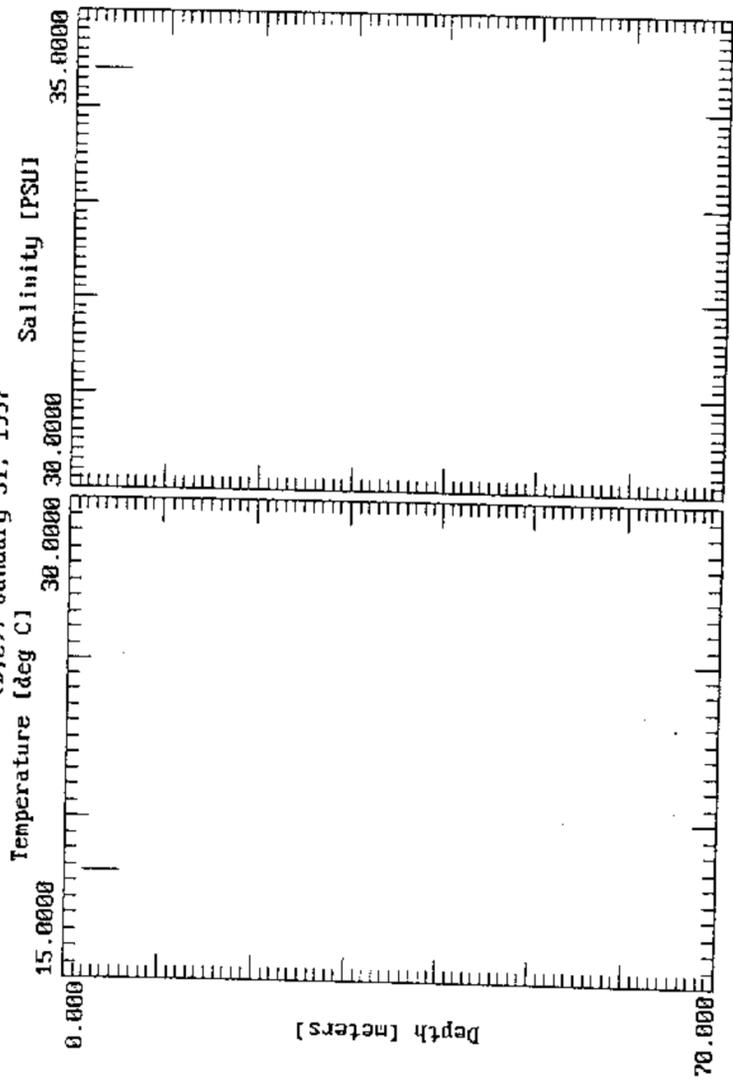




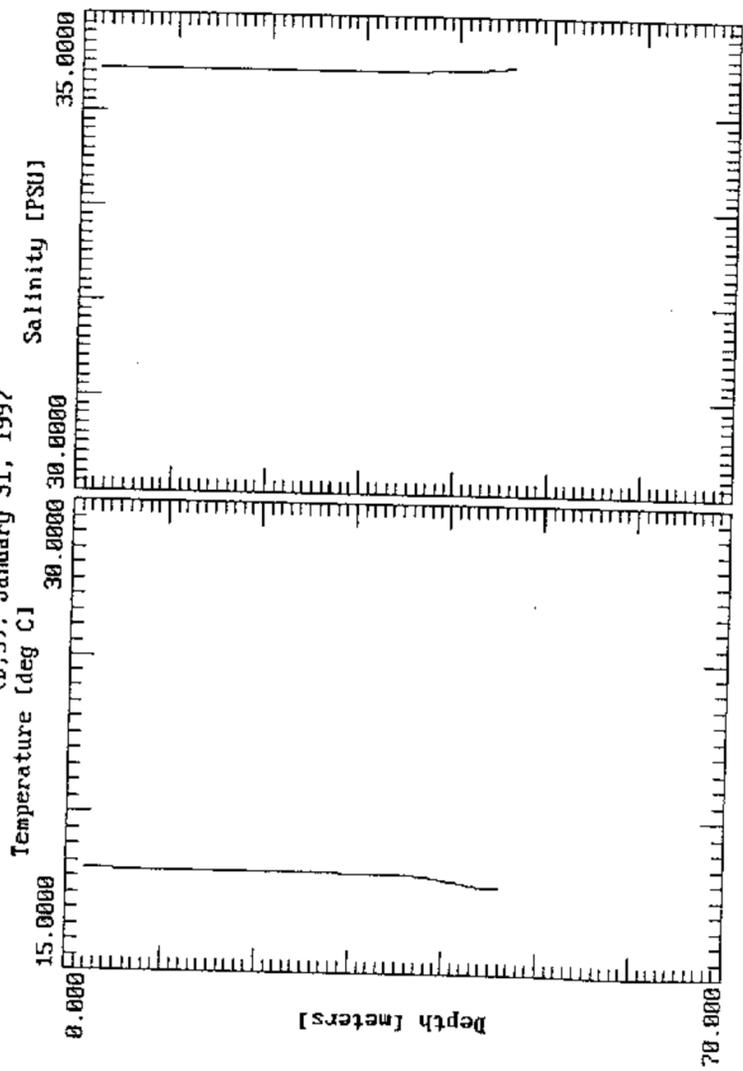
(D,4): January 31, 1997



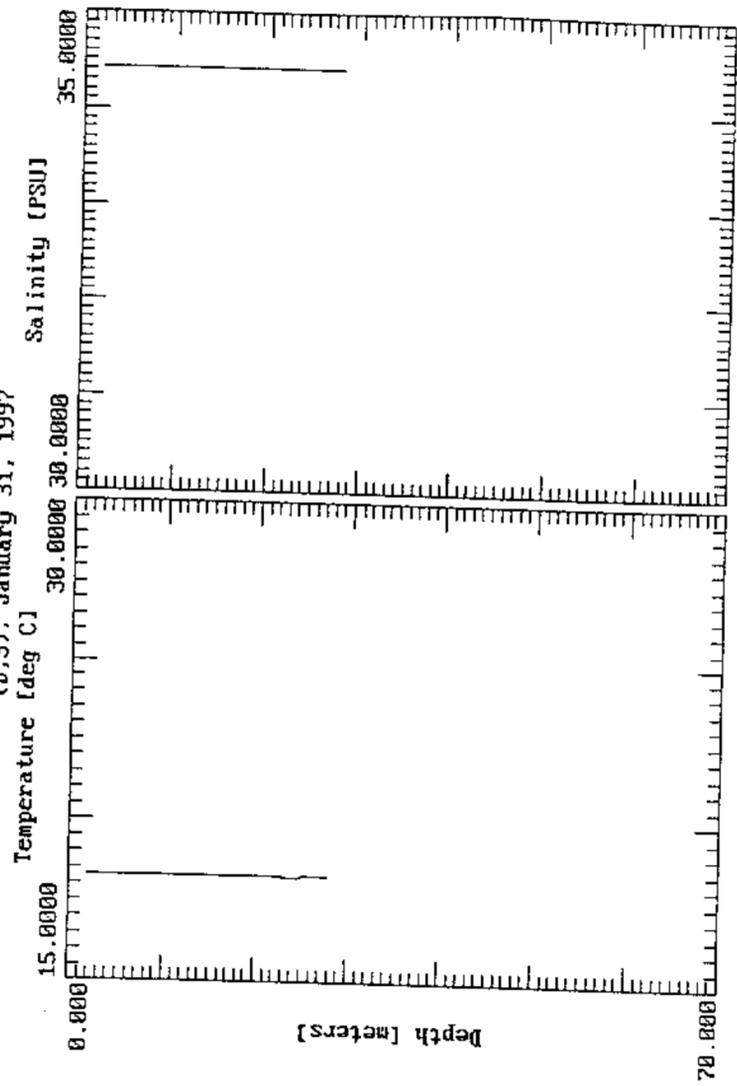
(D,2): January 31, 1997

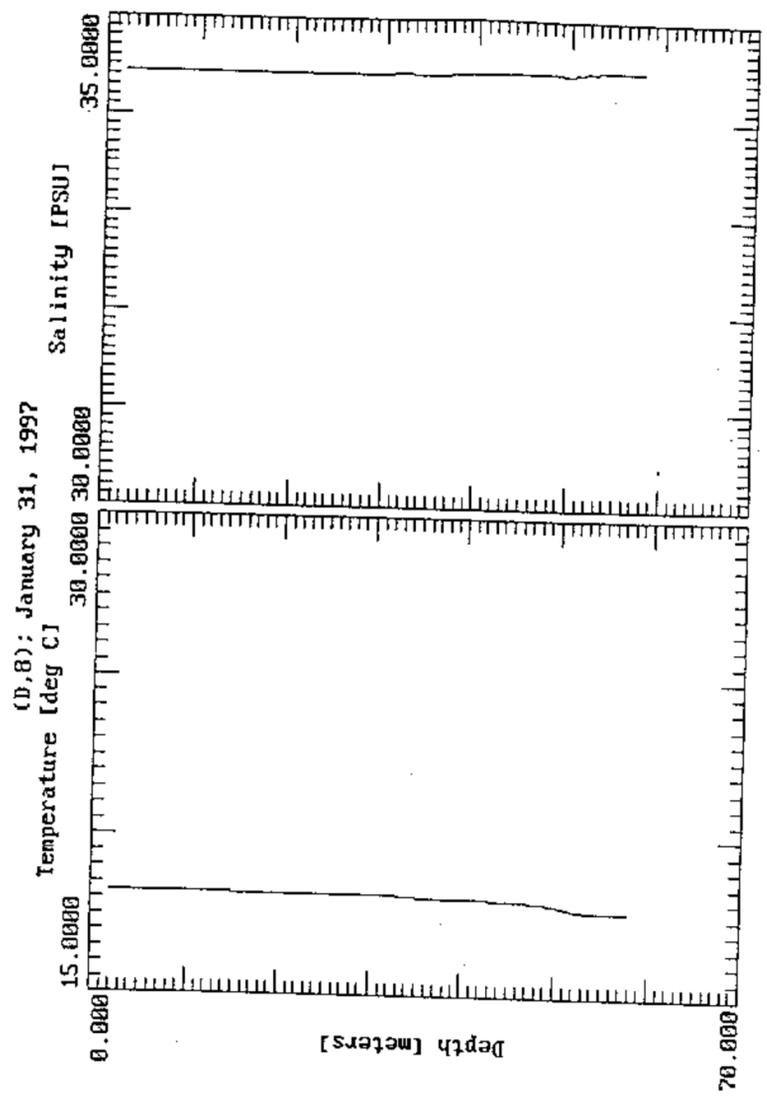
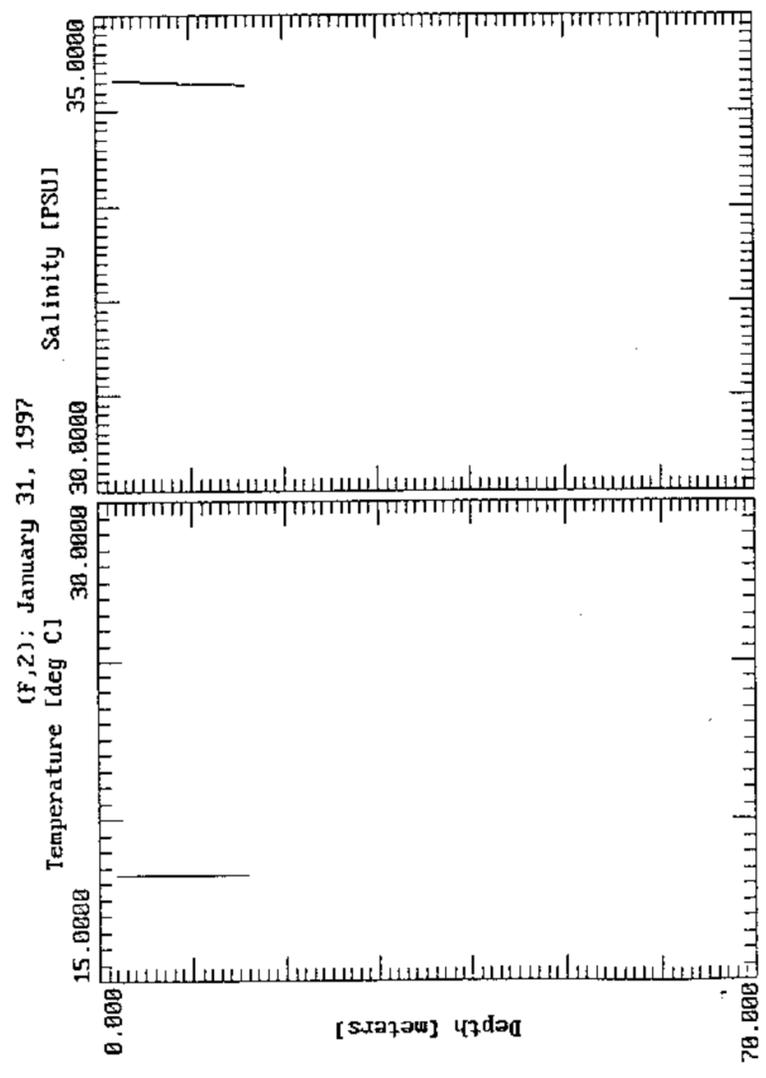
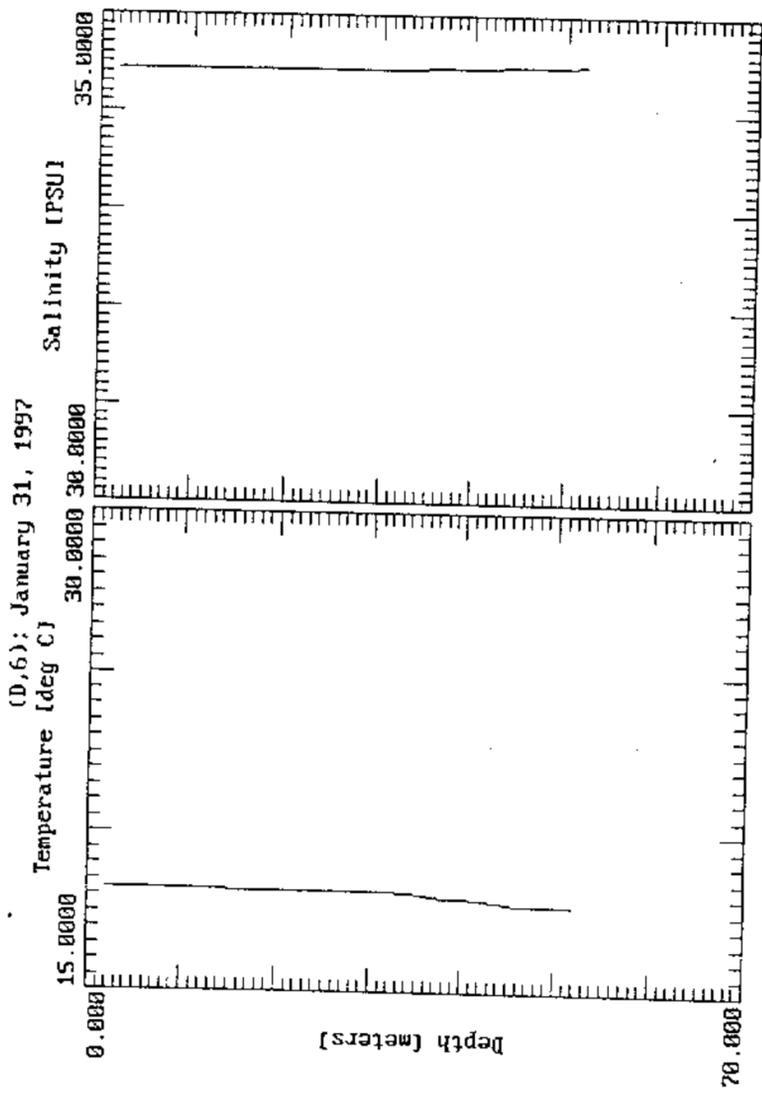
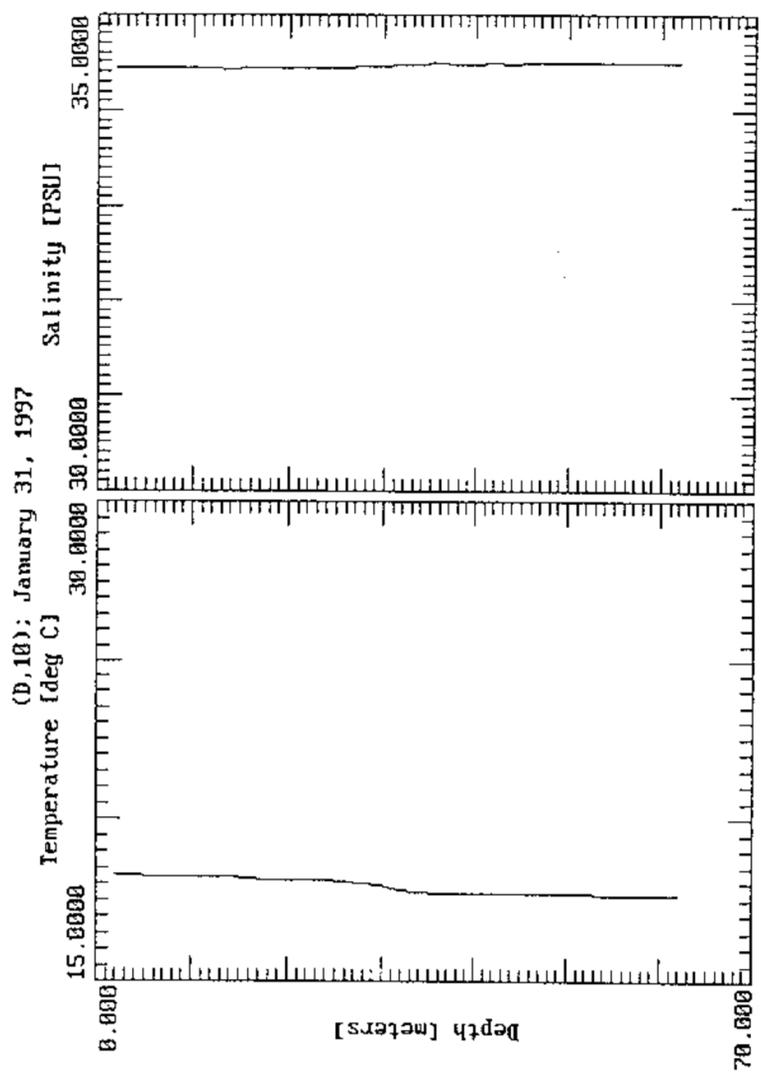


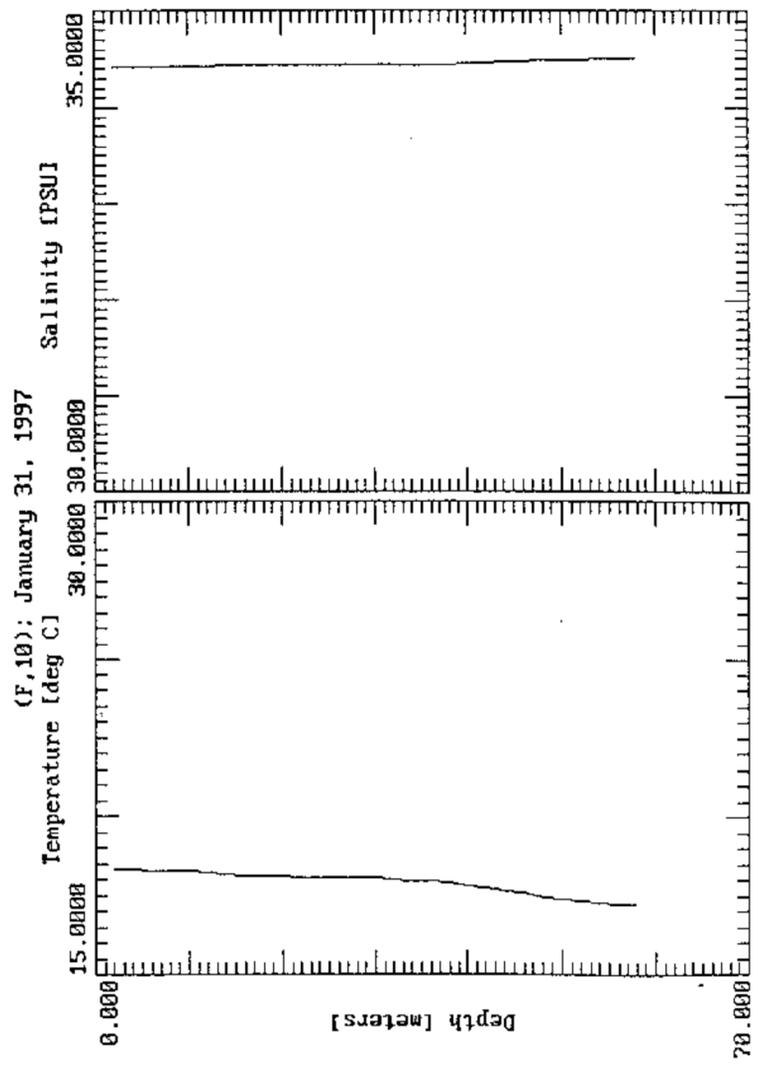
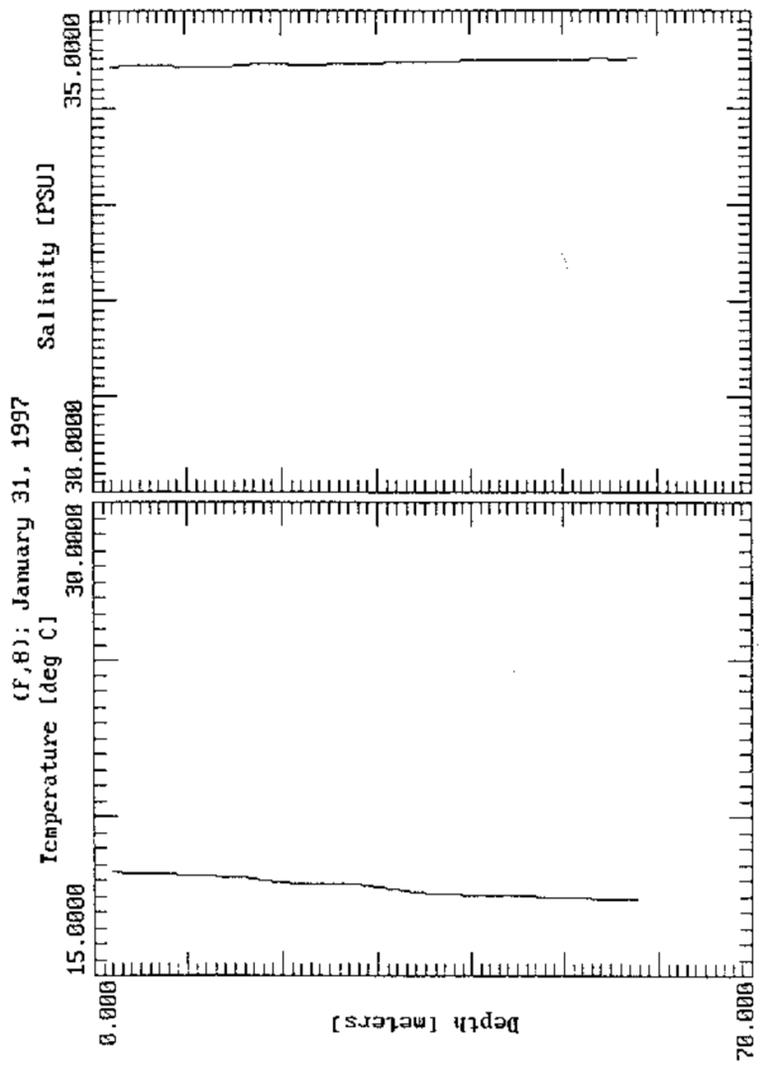
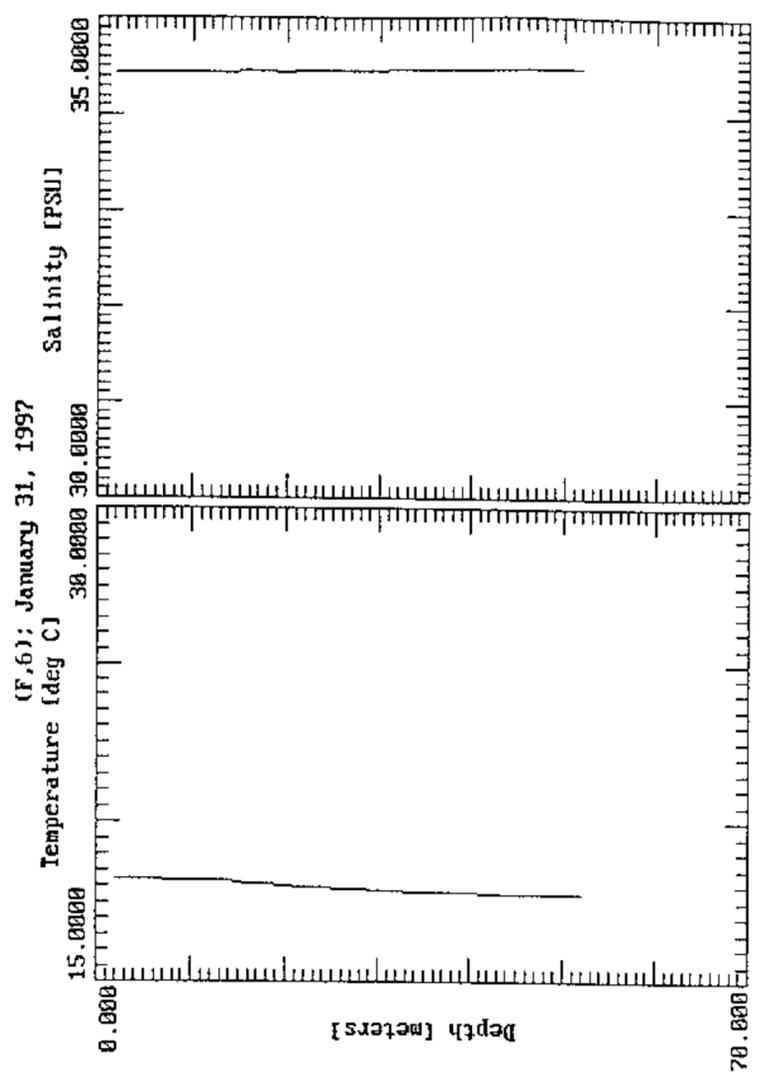
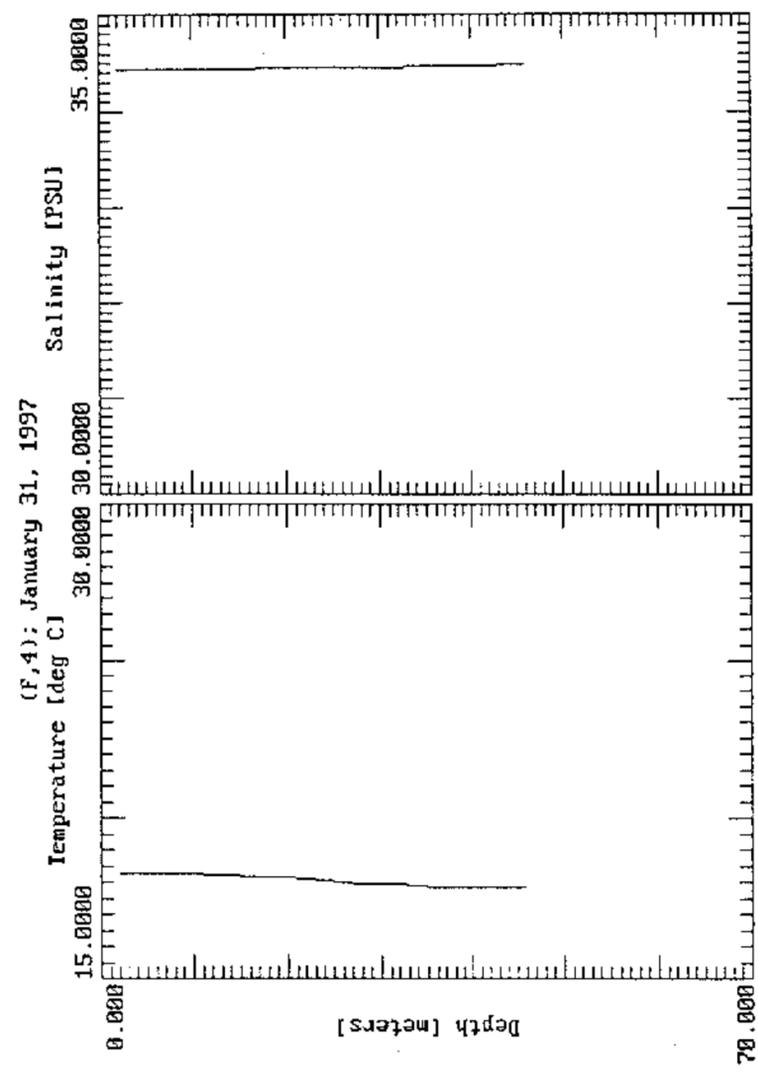
(D,5): January 31, 1997



(D,3): January 31, 1997

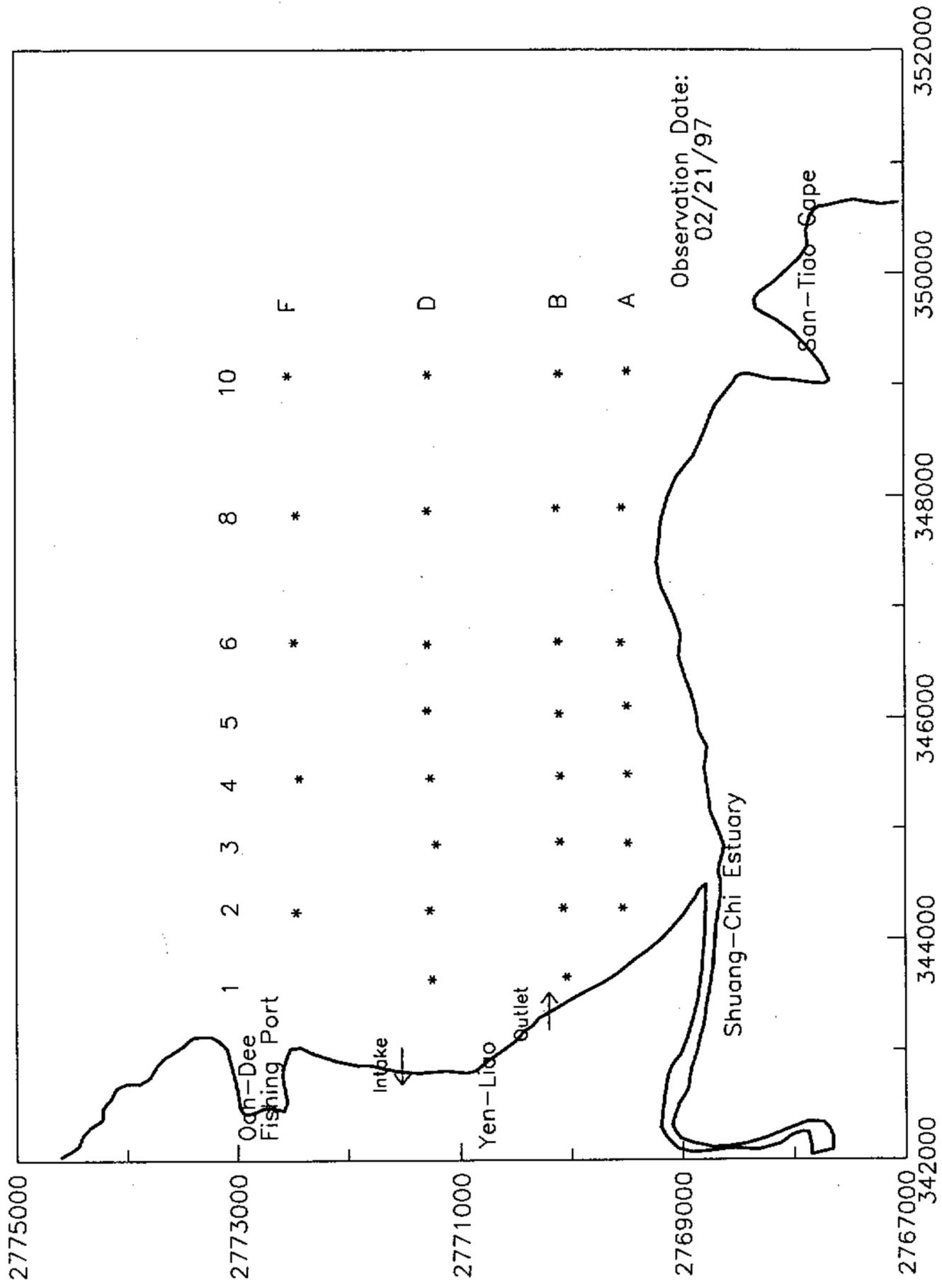


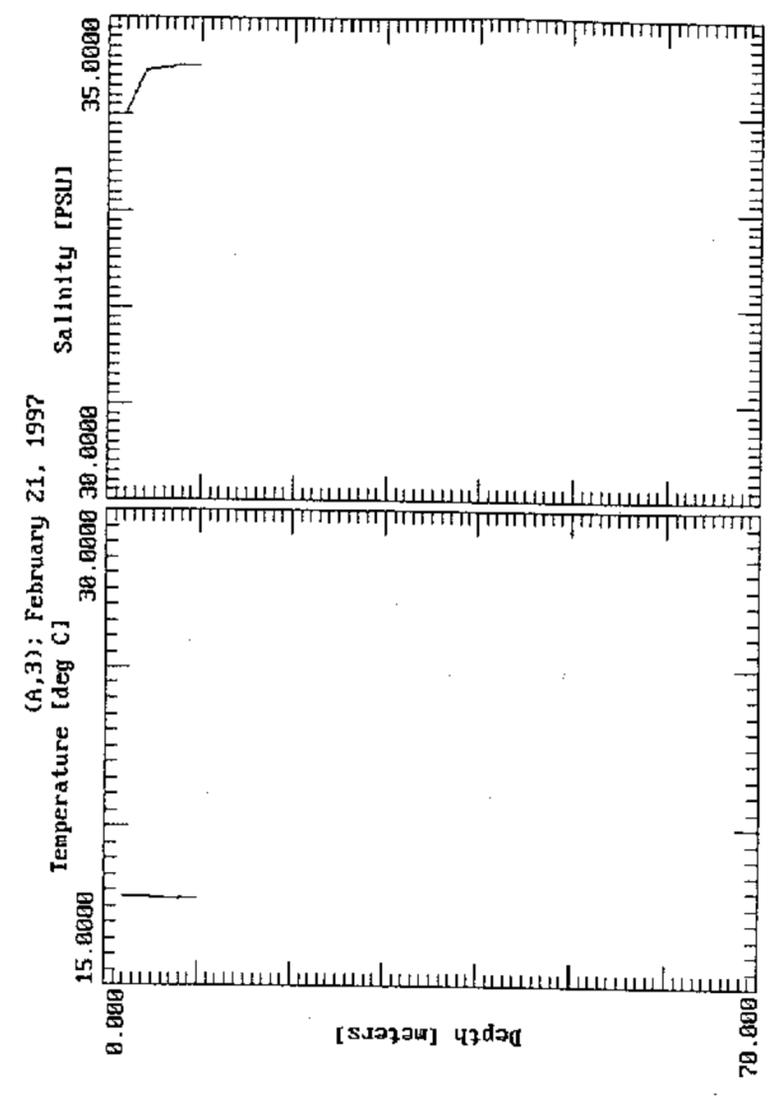
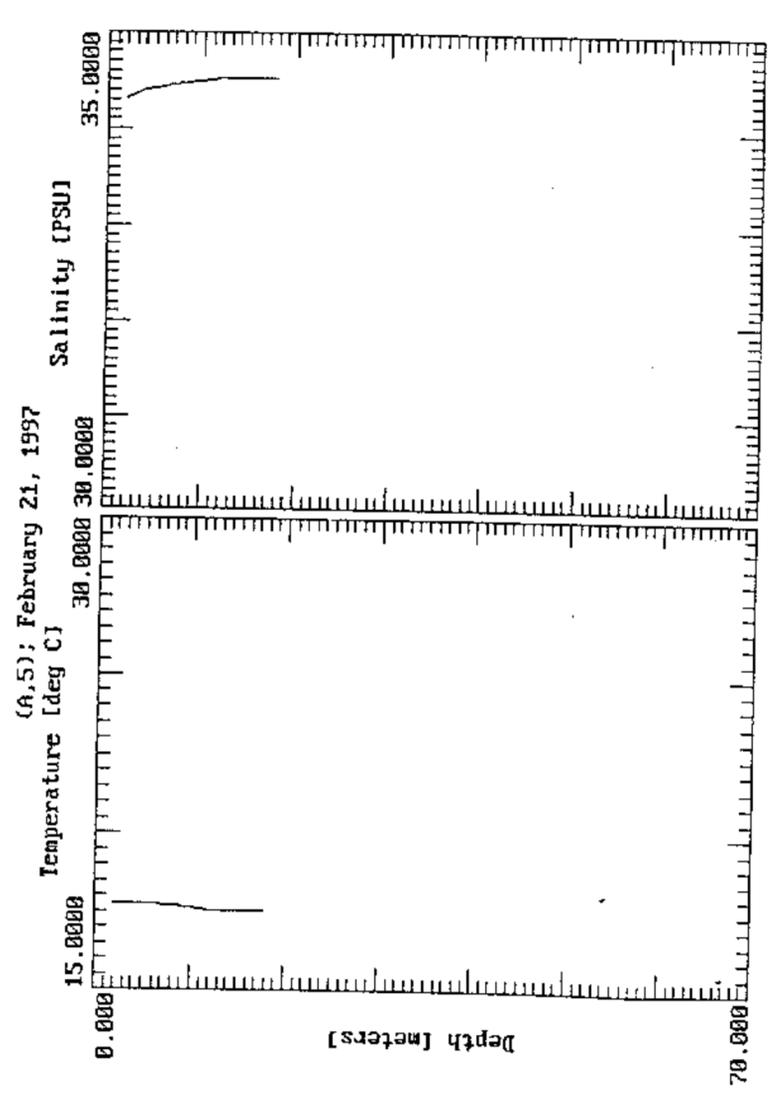
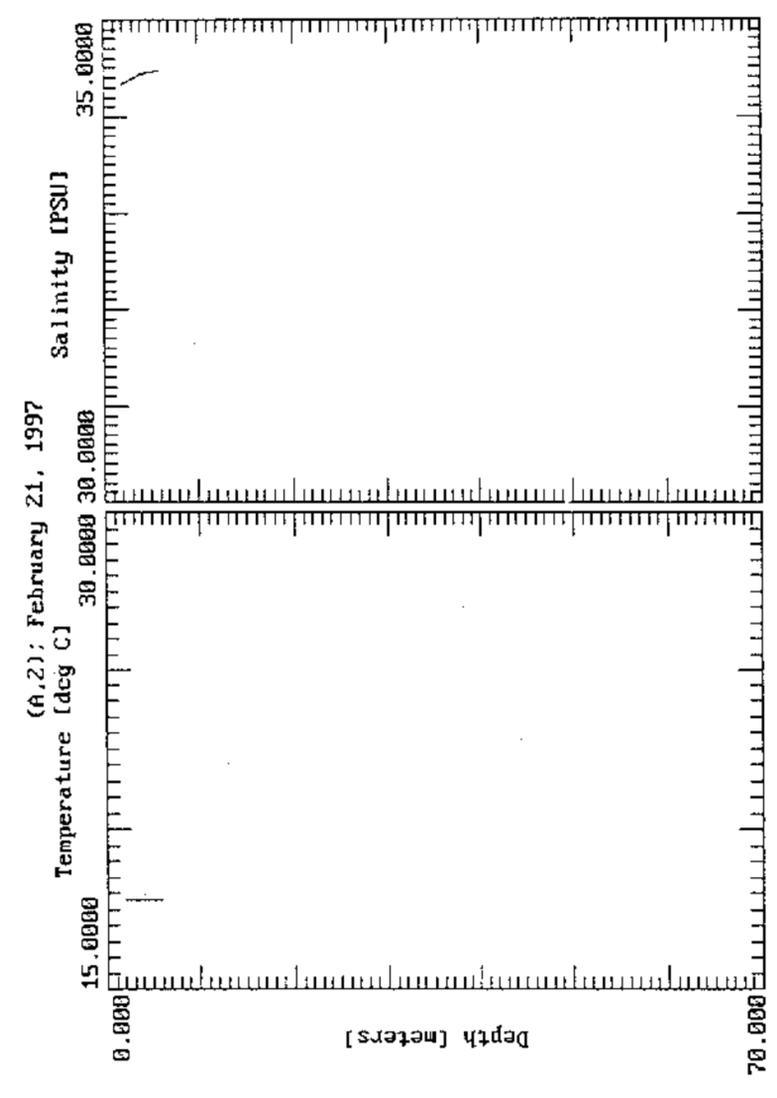
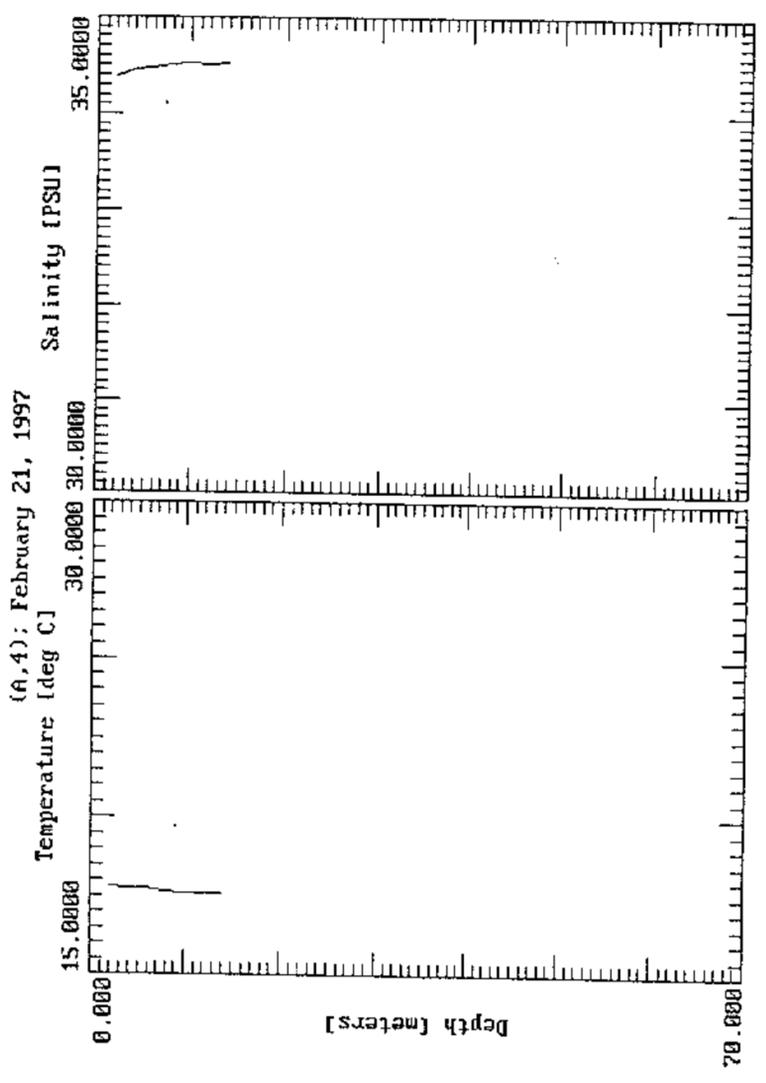




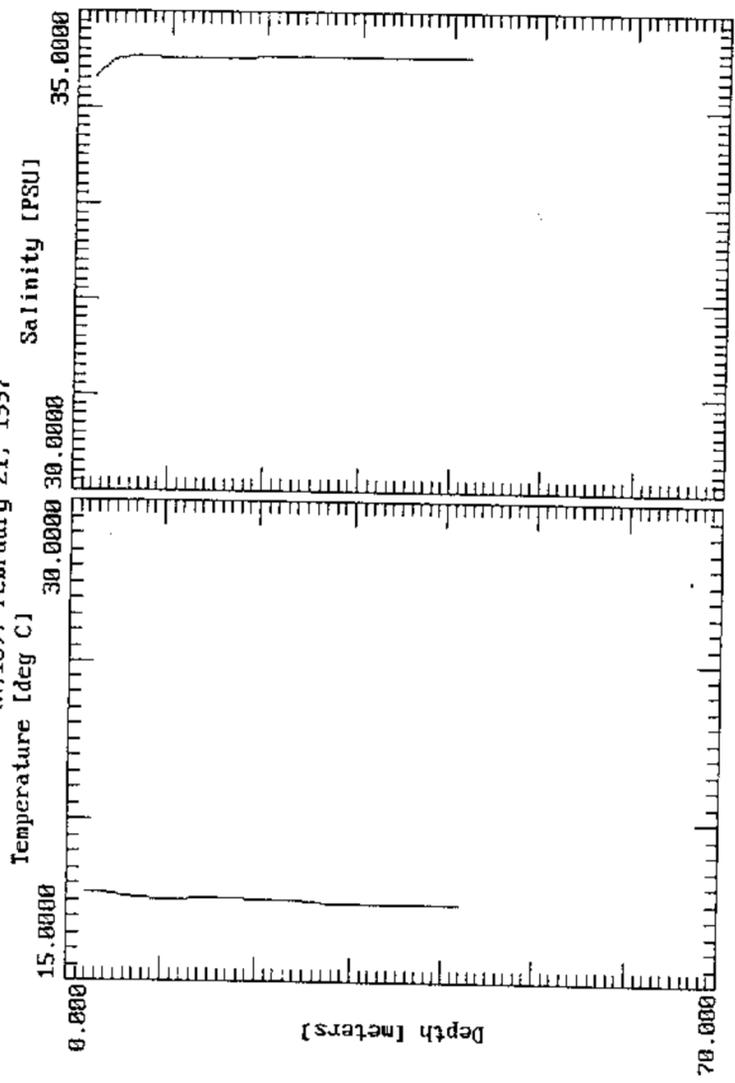
附錄 IX - 2 海象CTD調查86年2月21日各測站縱深剖面溫鹽圖

CTD stations in the Yenliao Bay

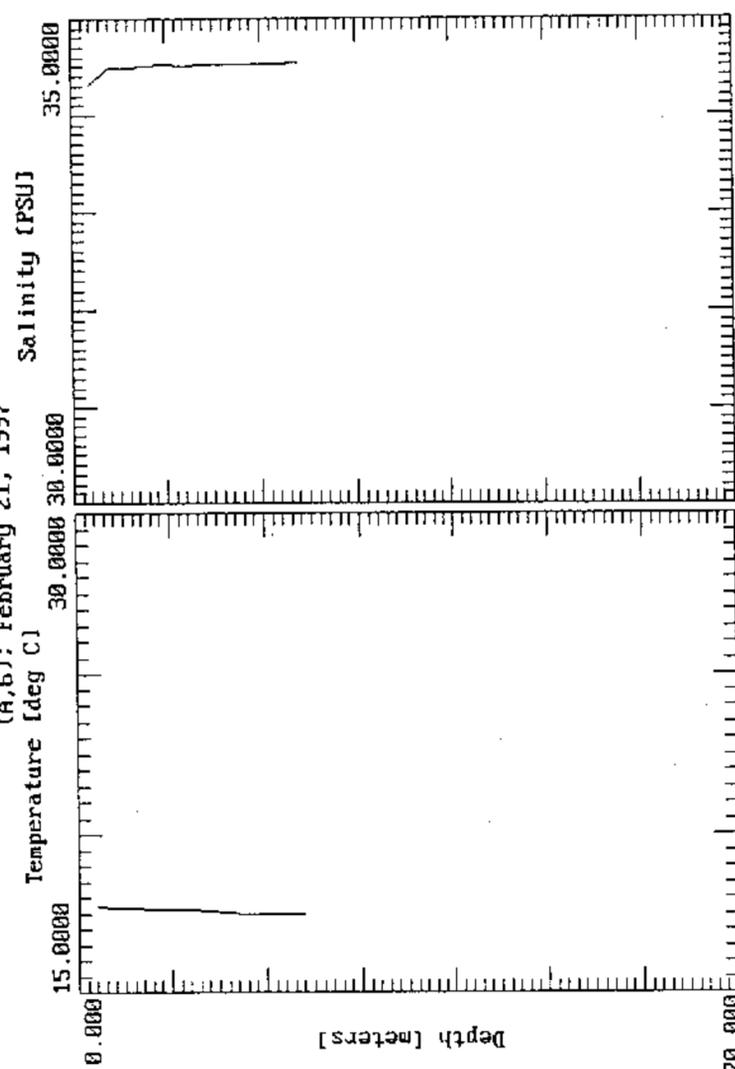




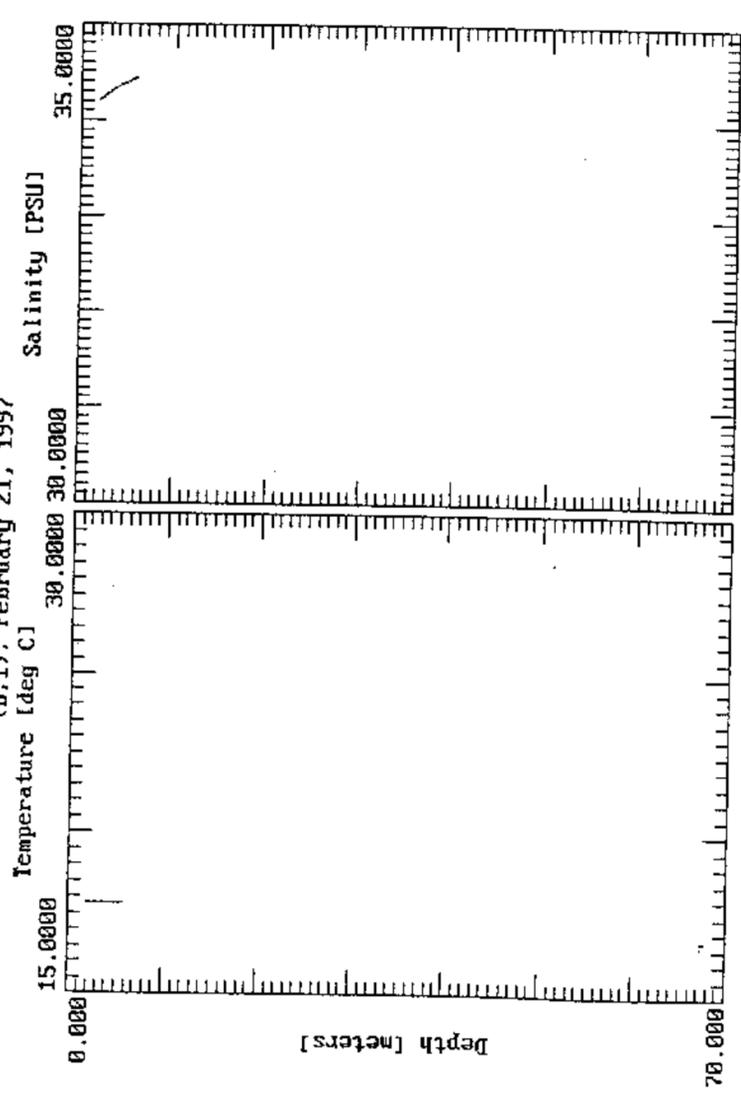
(A,10): February 21, 1997



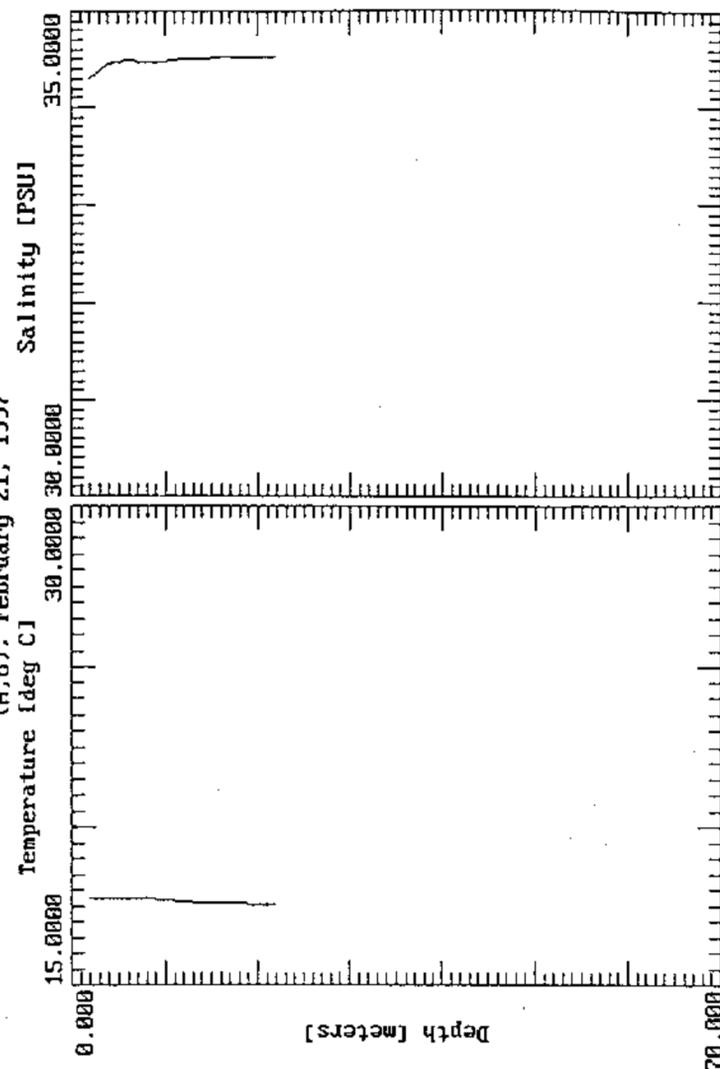
(A,6): February 21, 1997

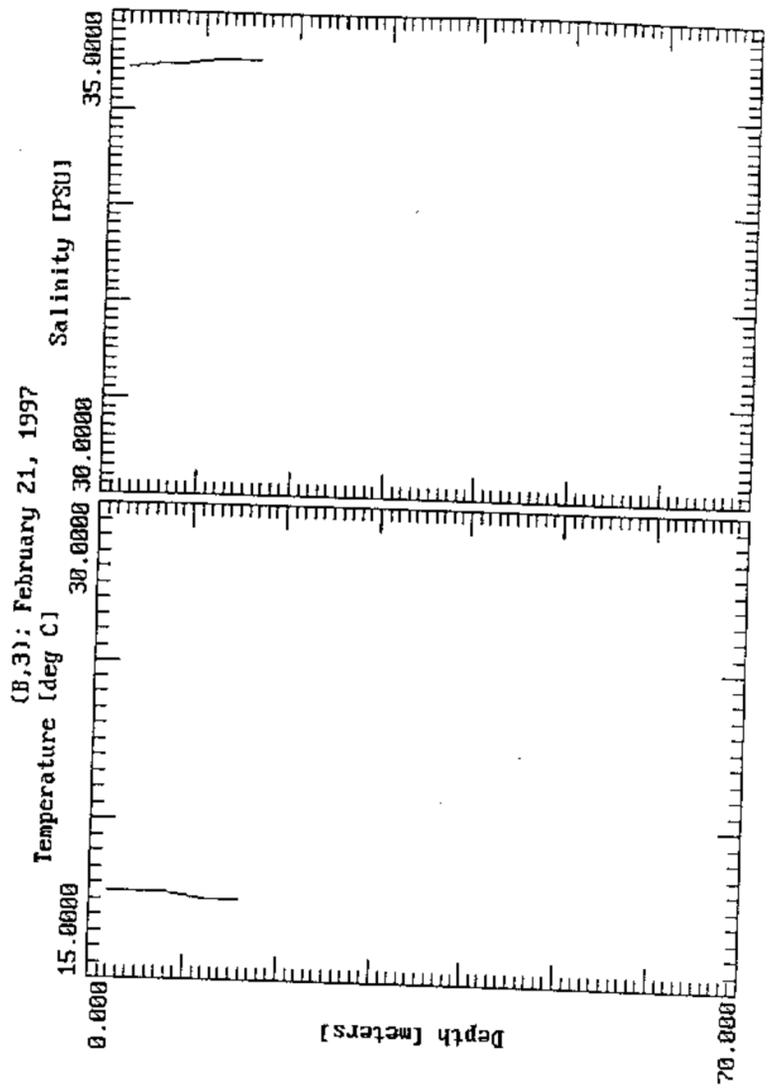
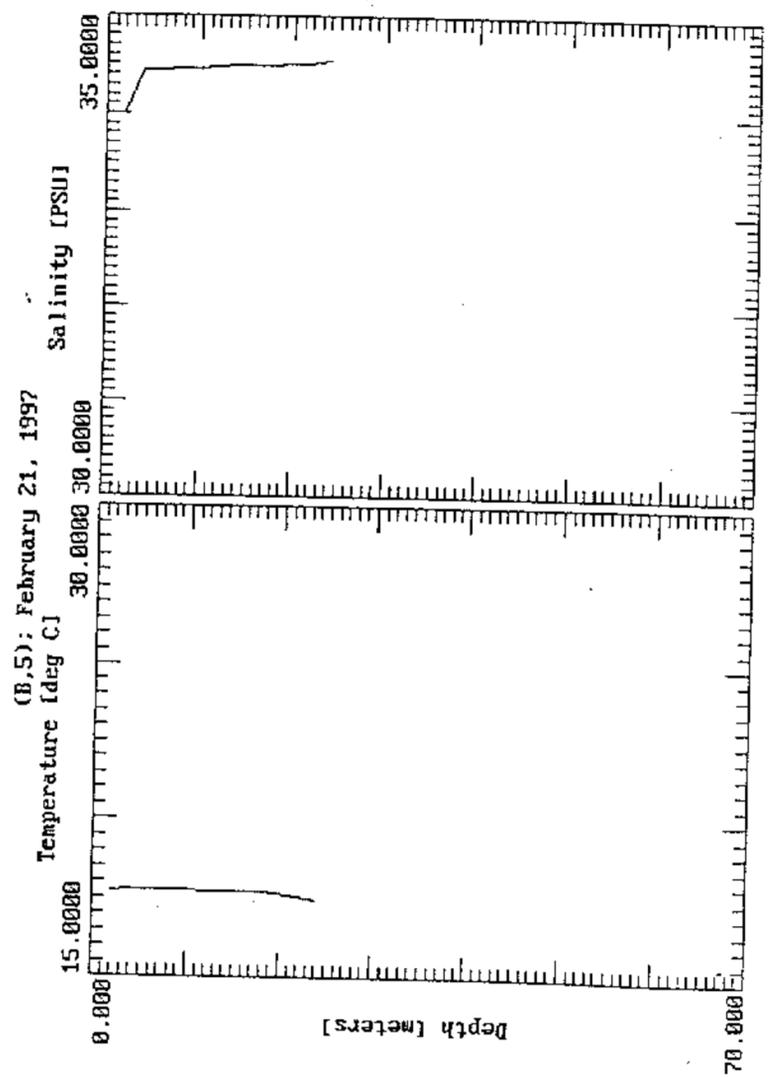
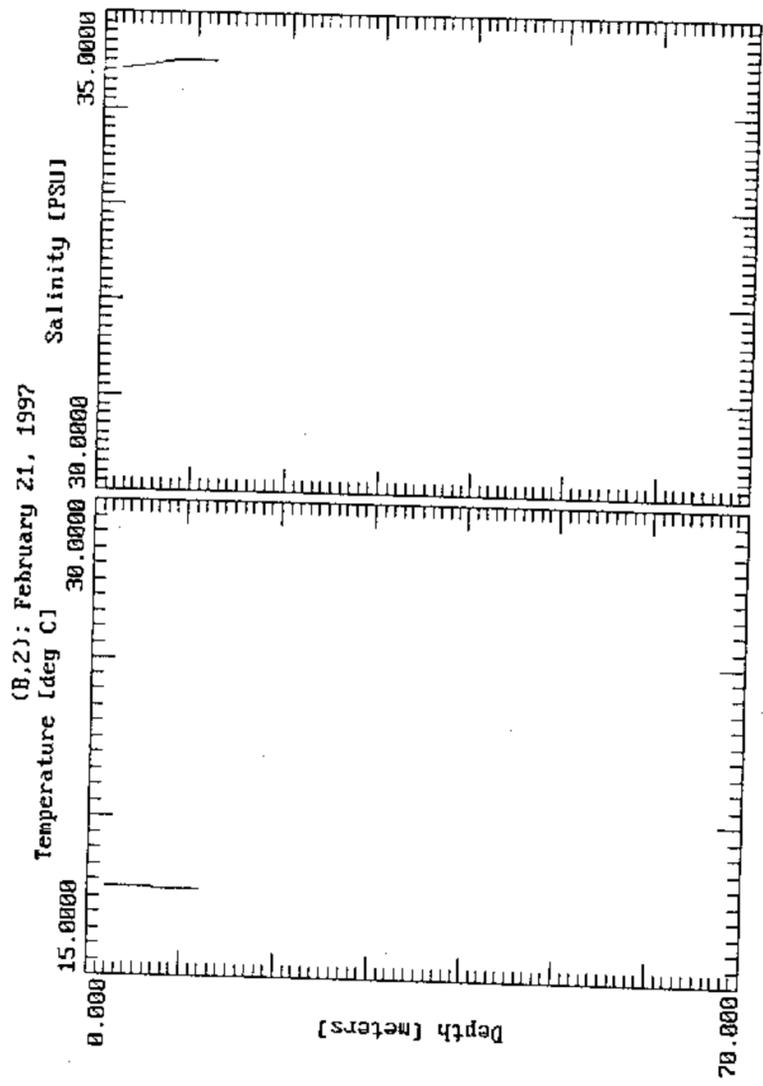
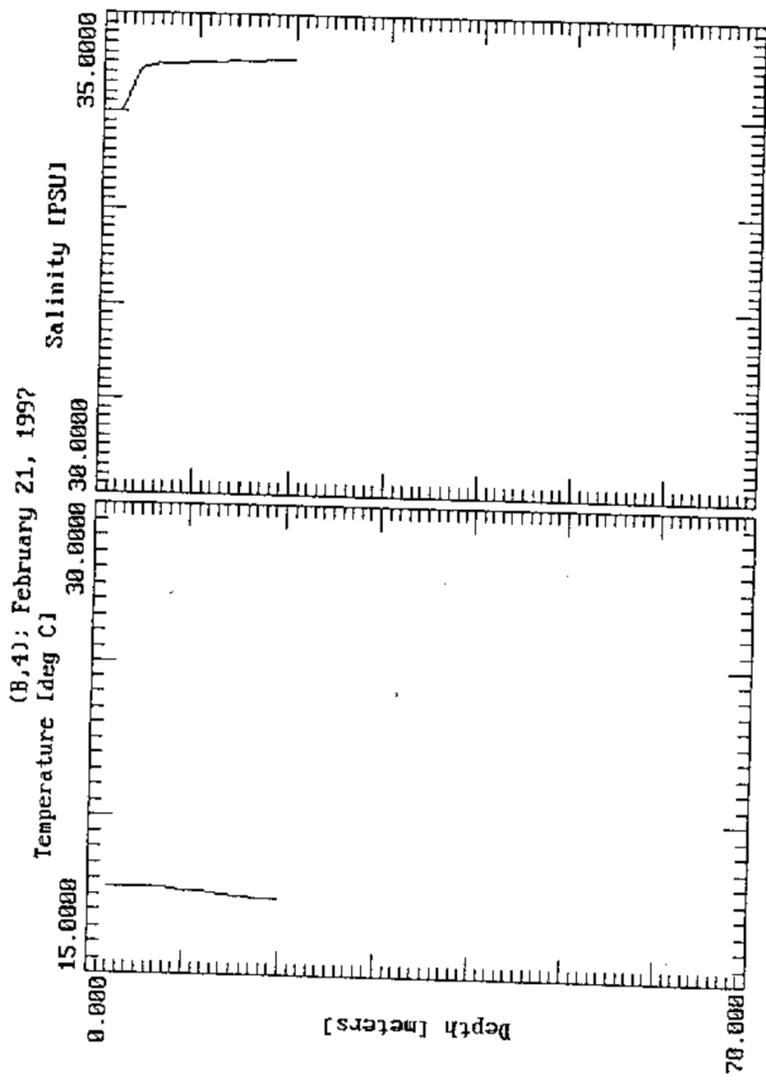


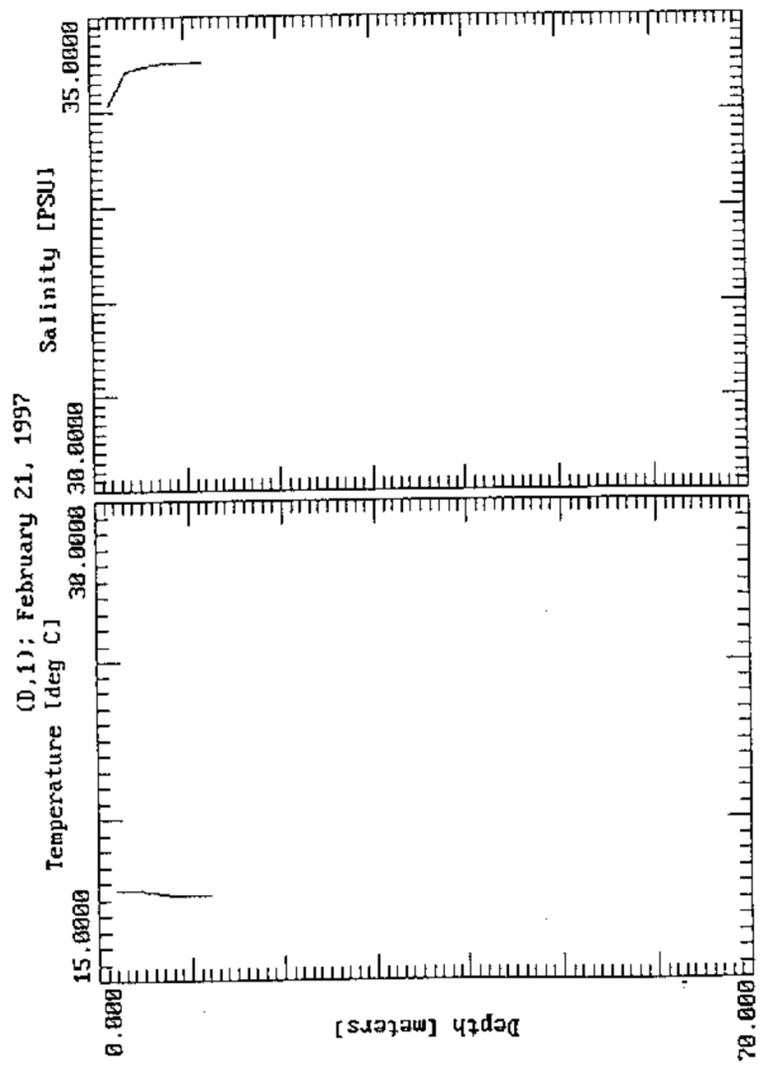
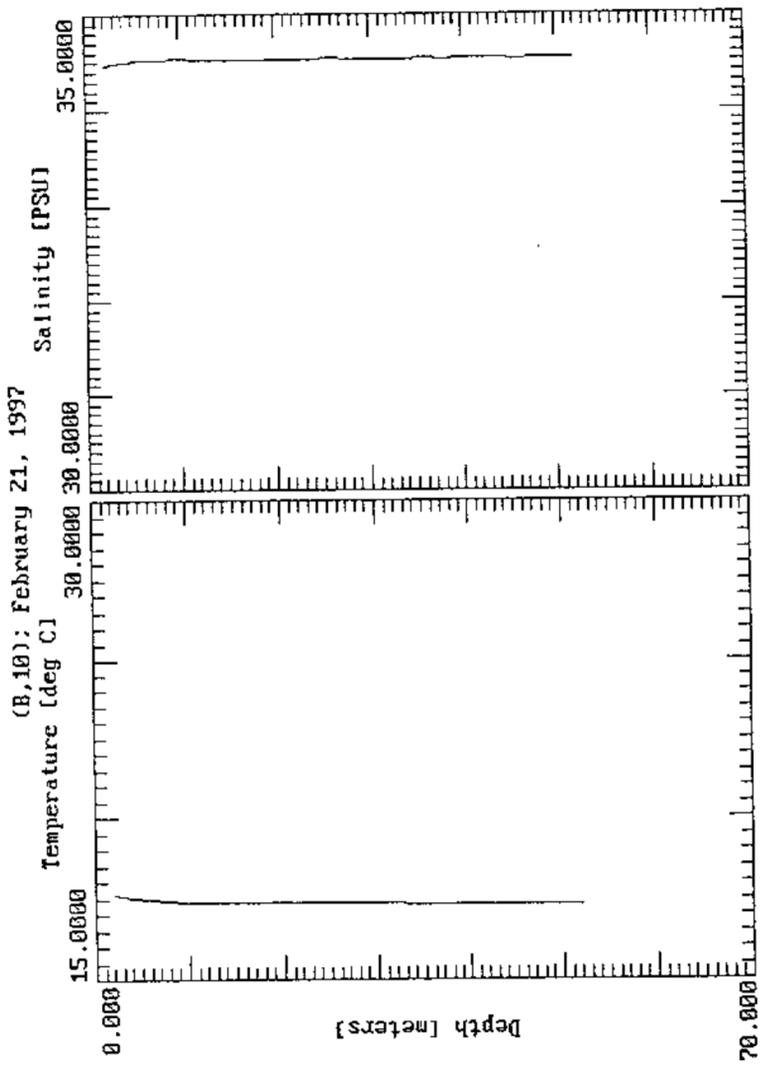
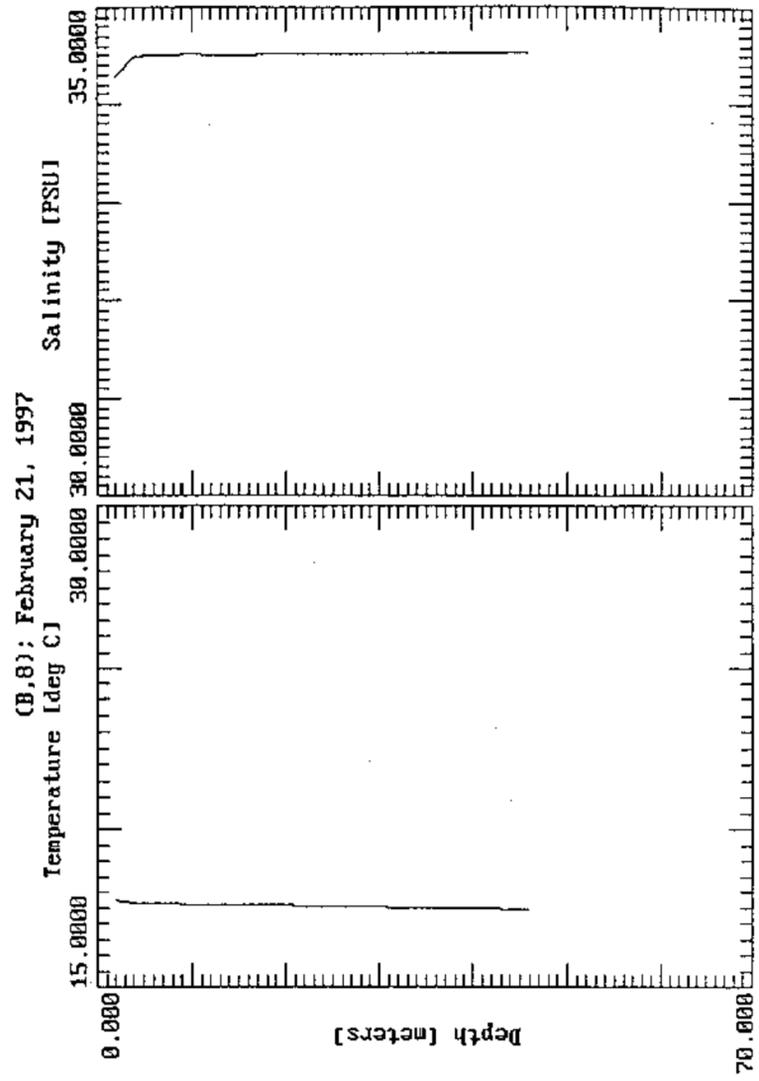
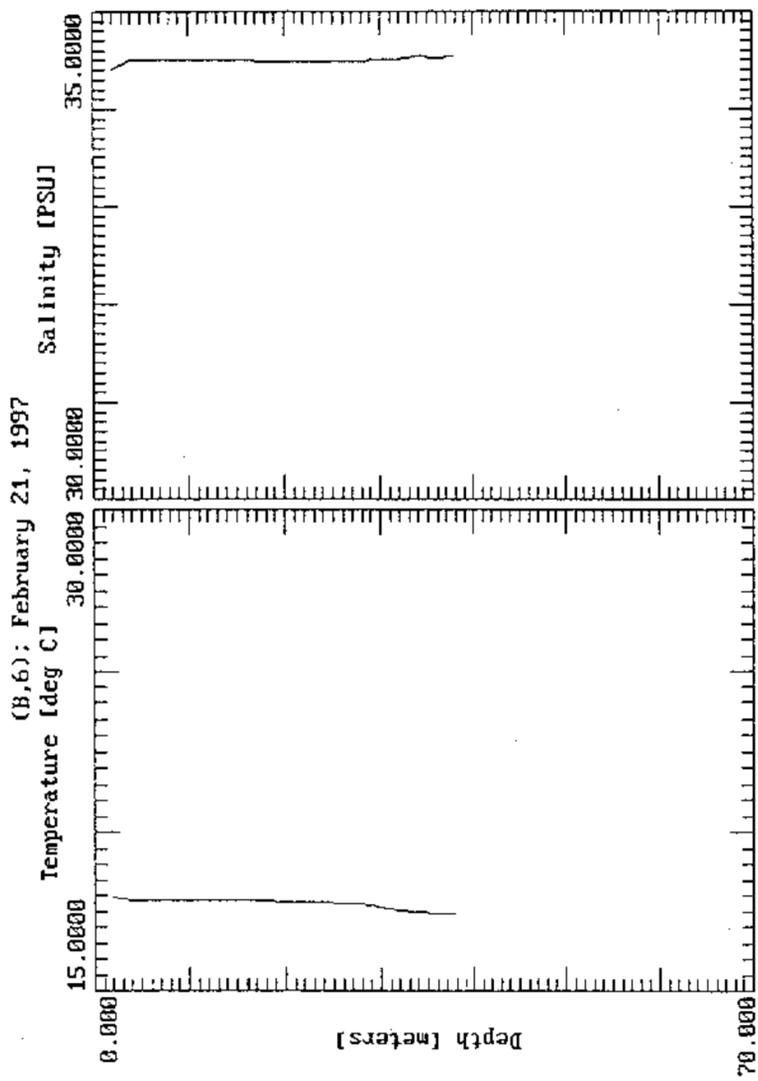
(B,1): February 21, 1997

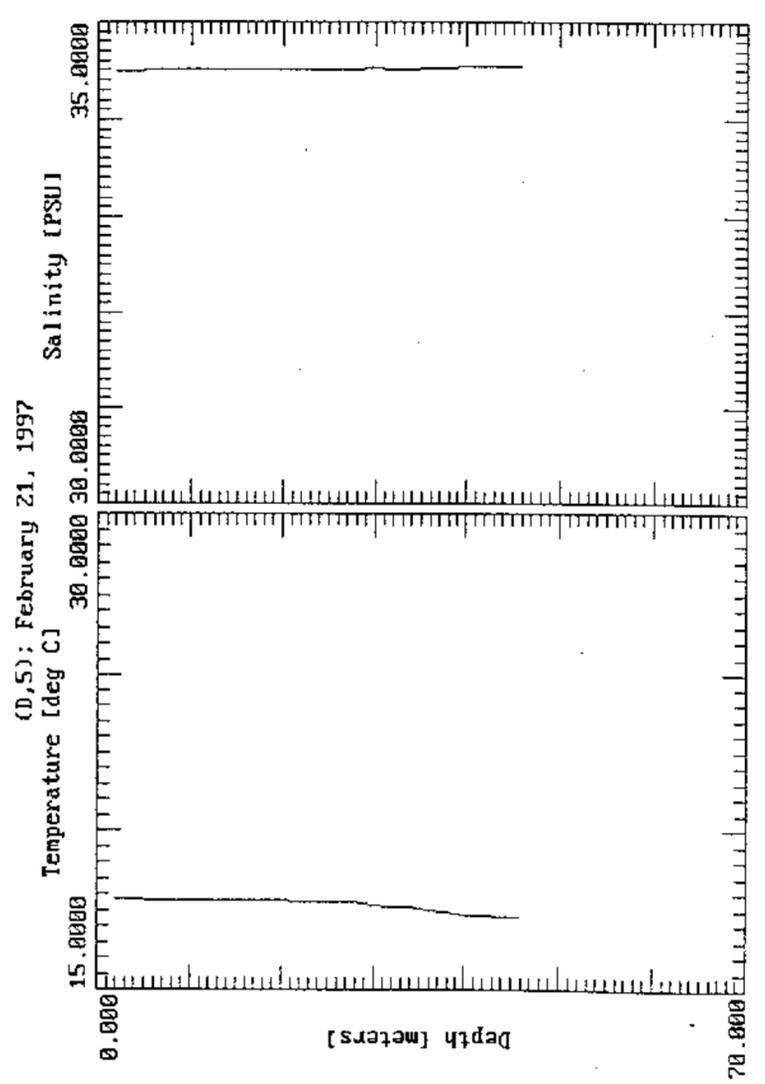
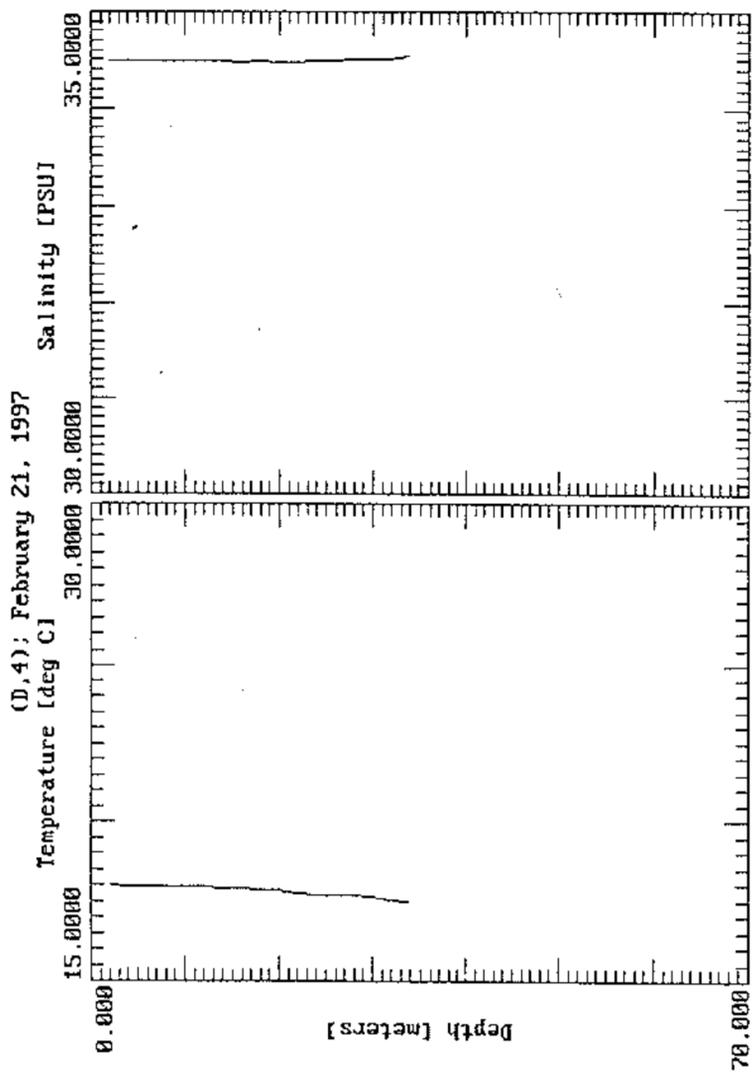
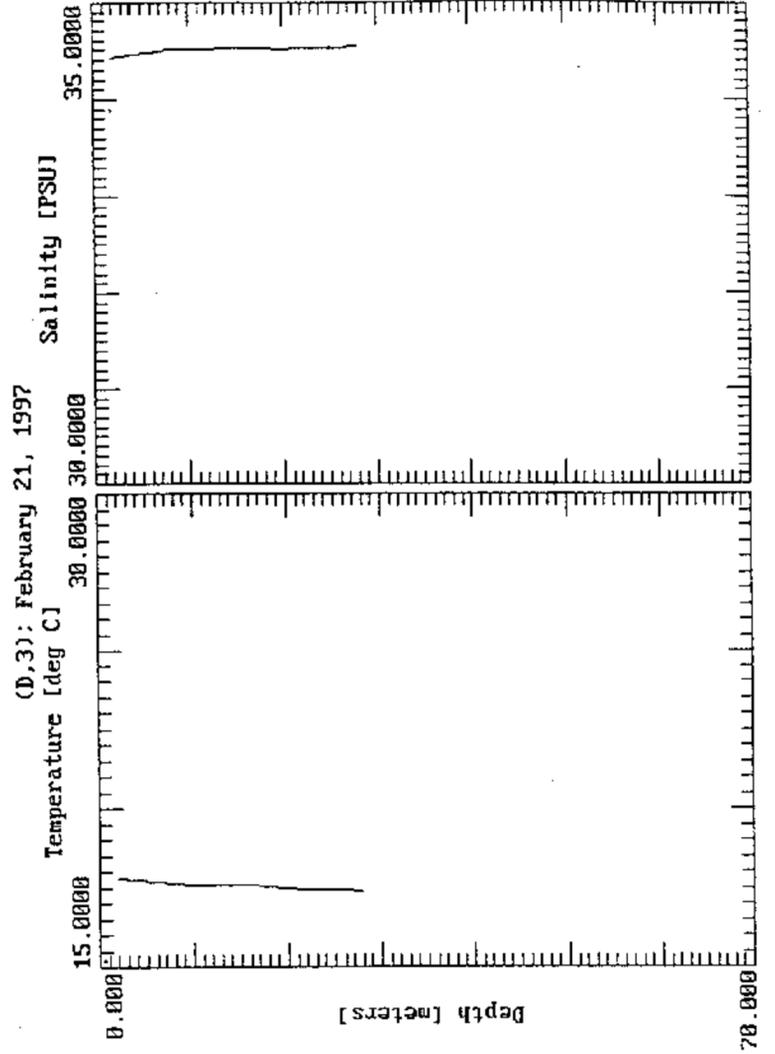
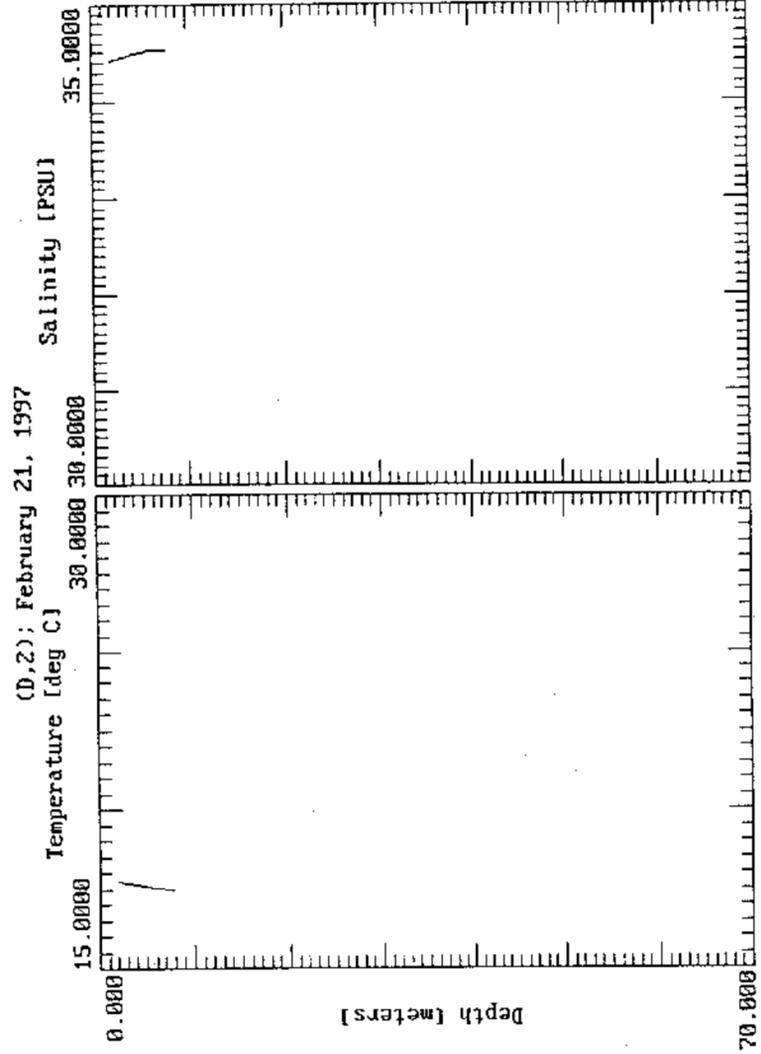


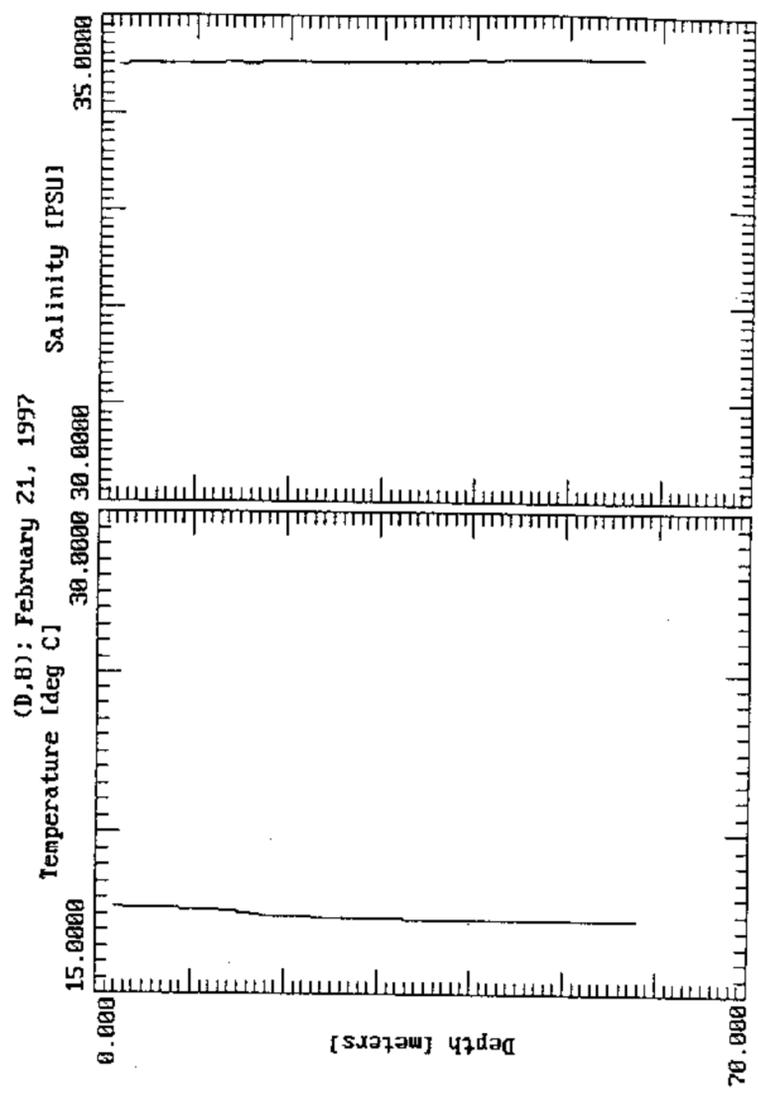
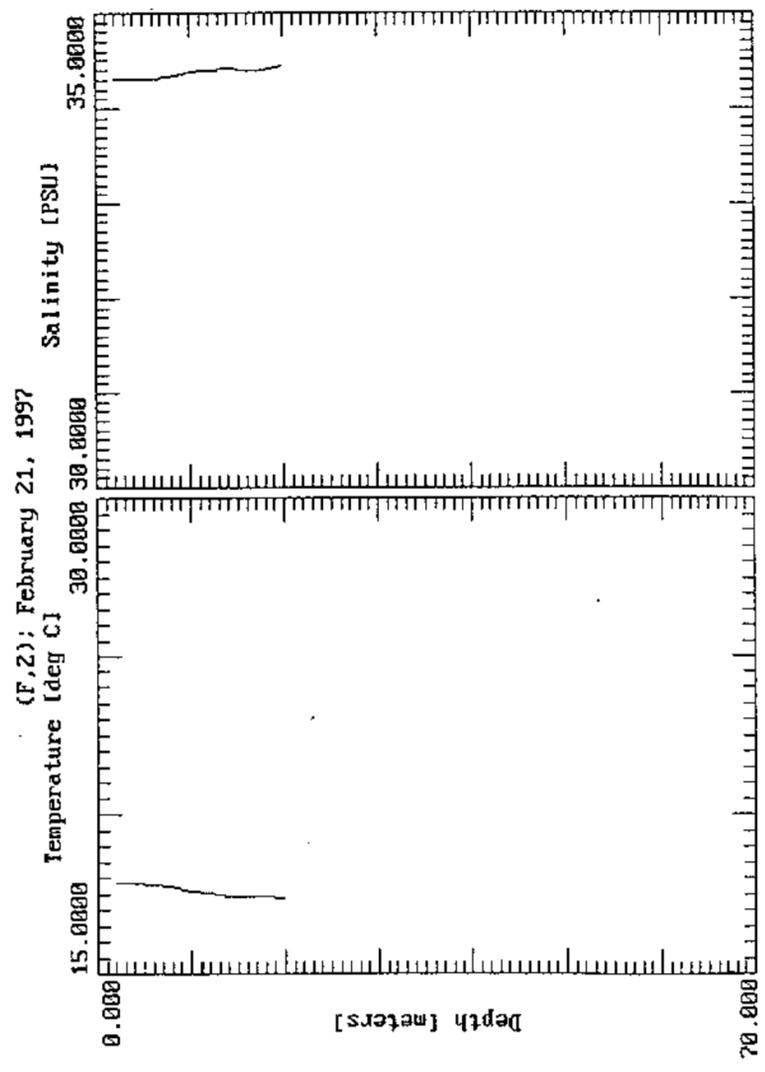
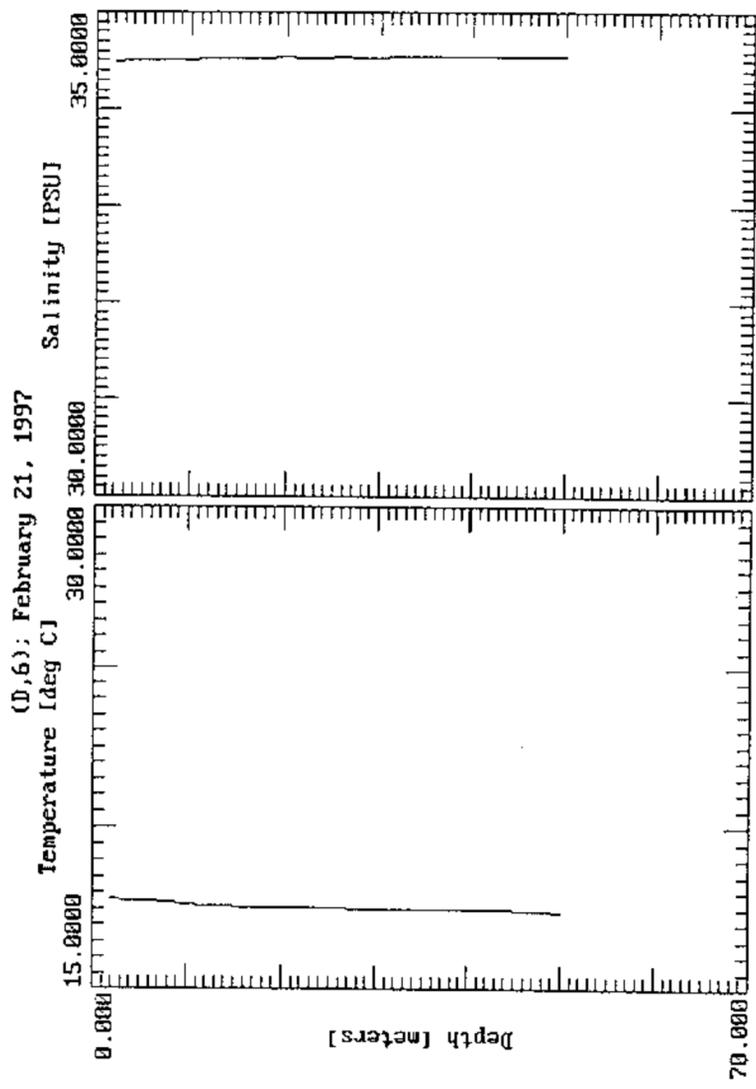
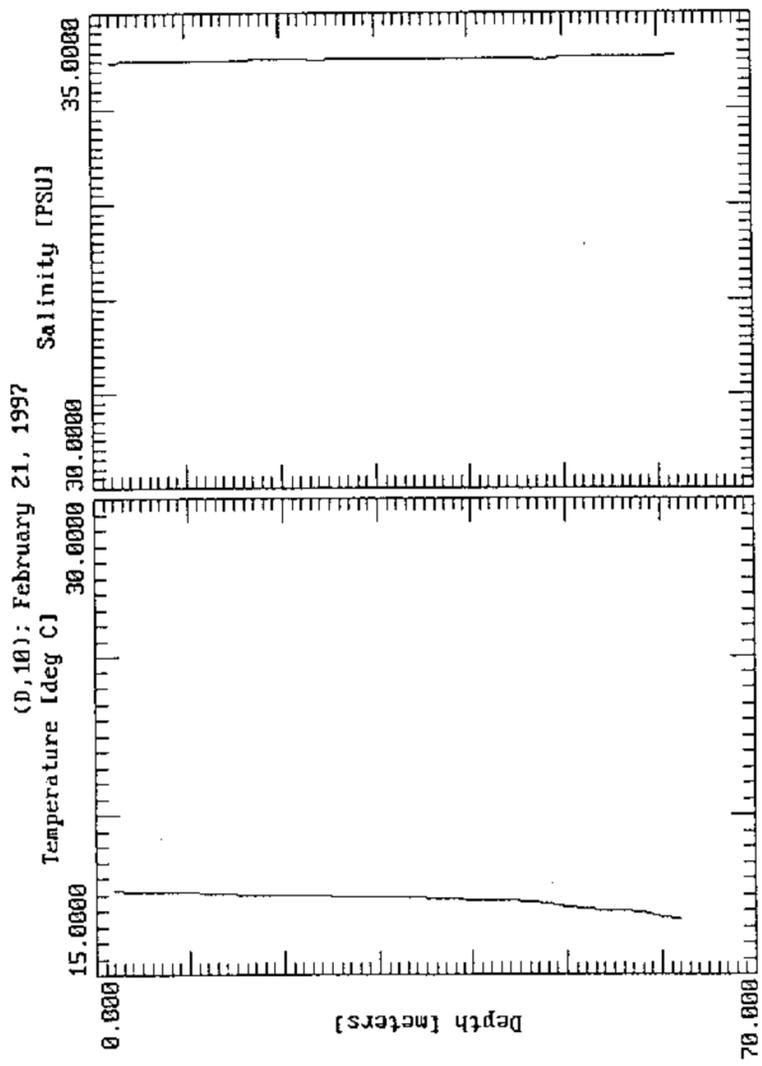
(A,8): February 21, 1997

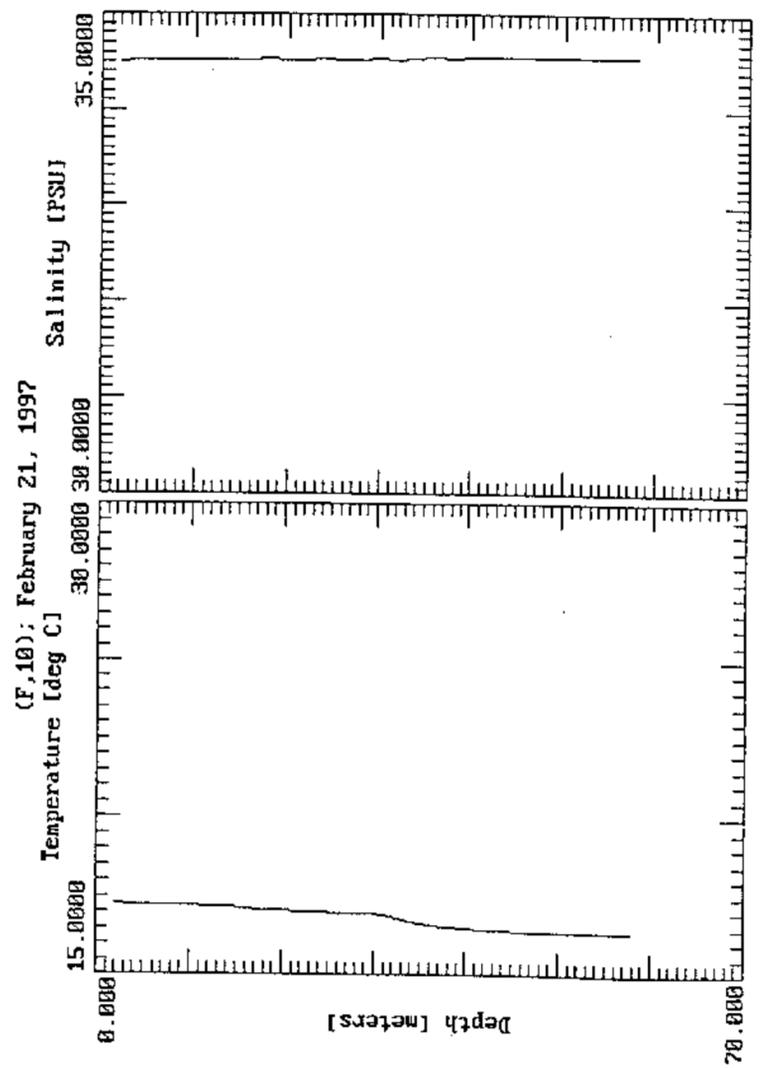
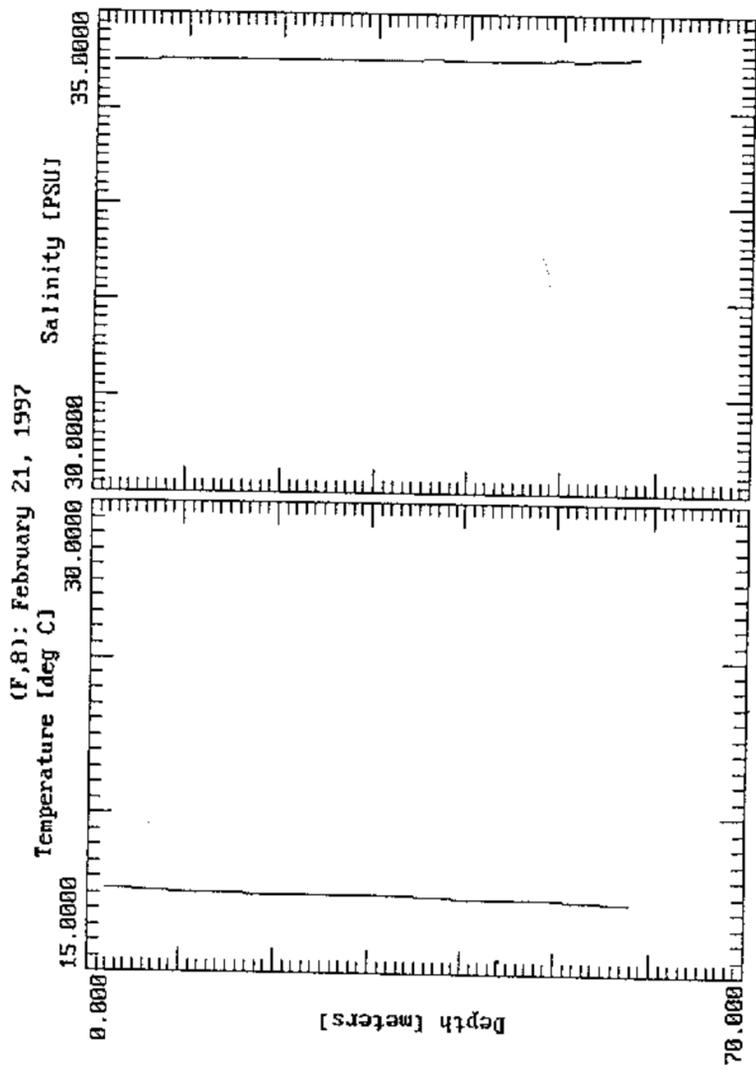
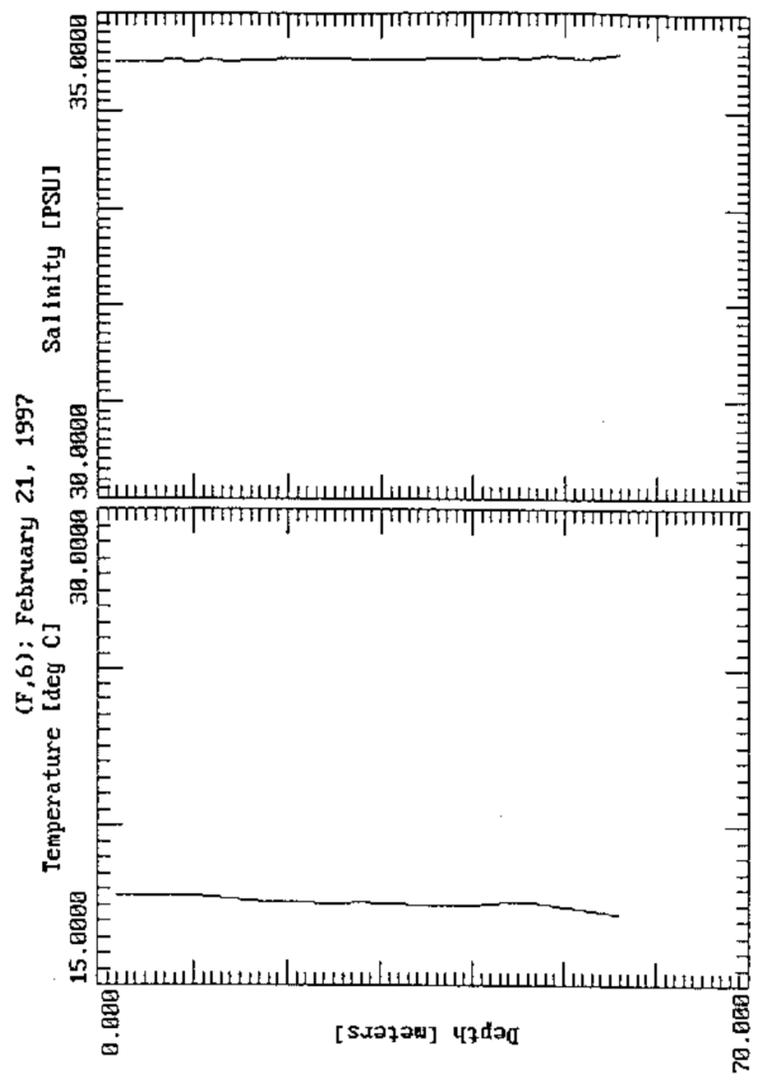
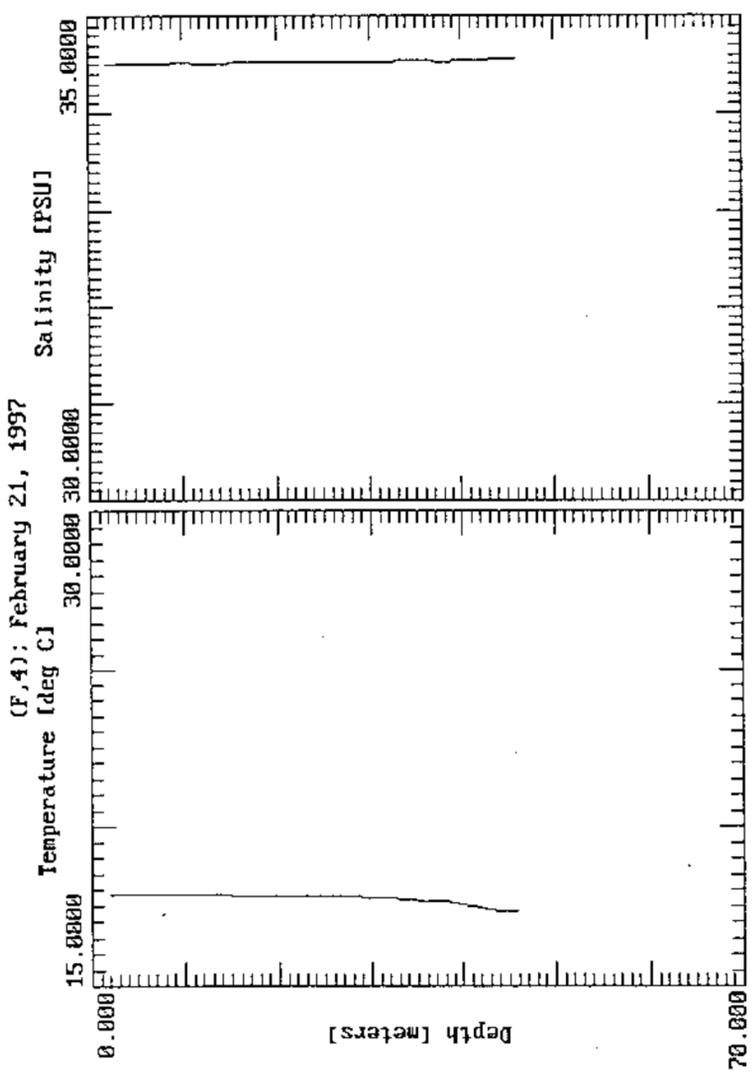






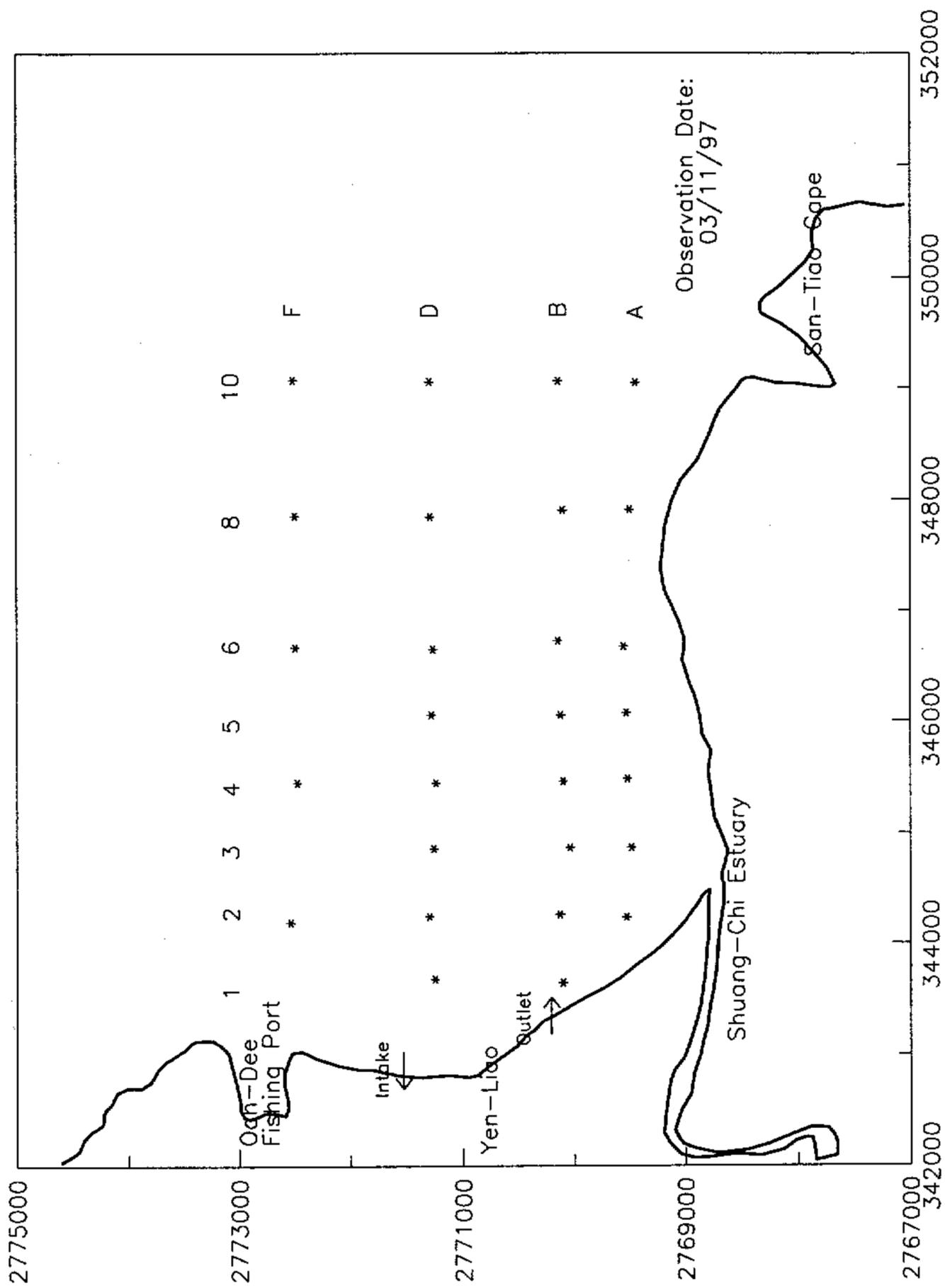


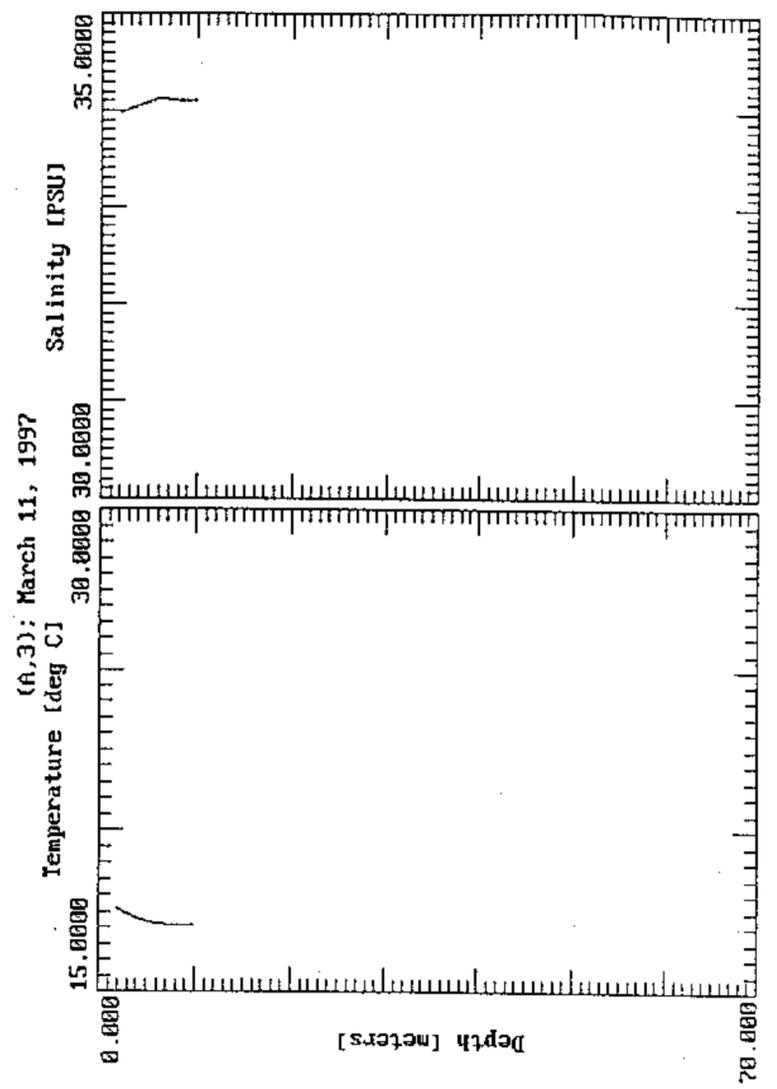
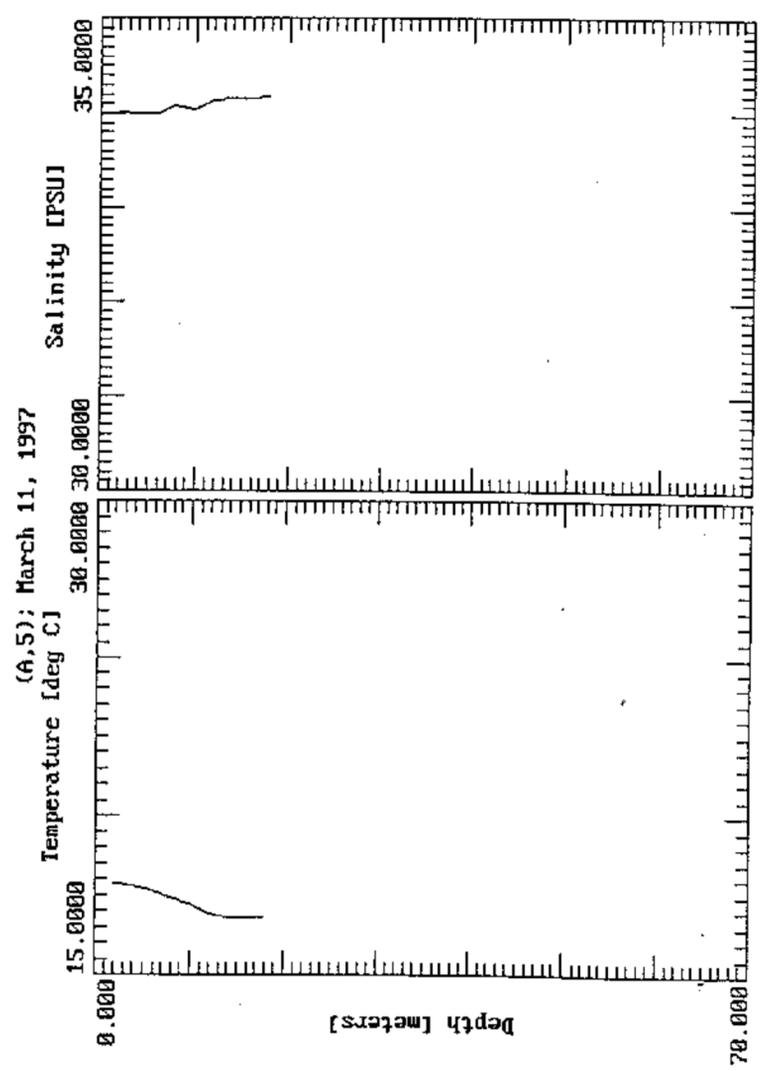
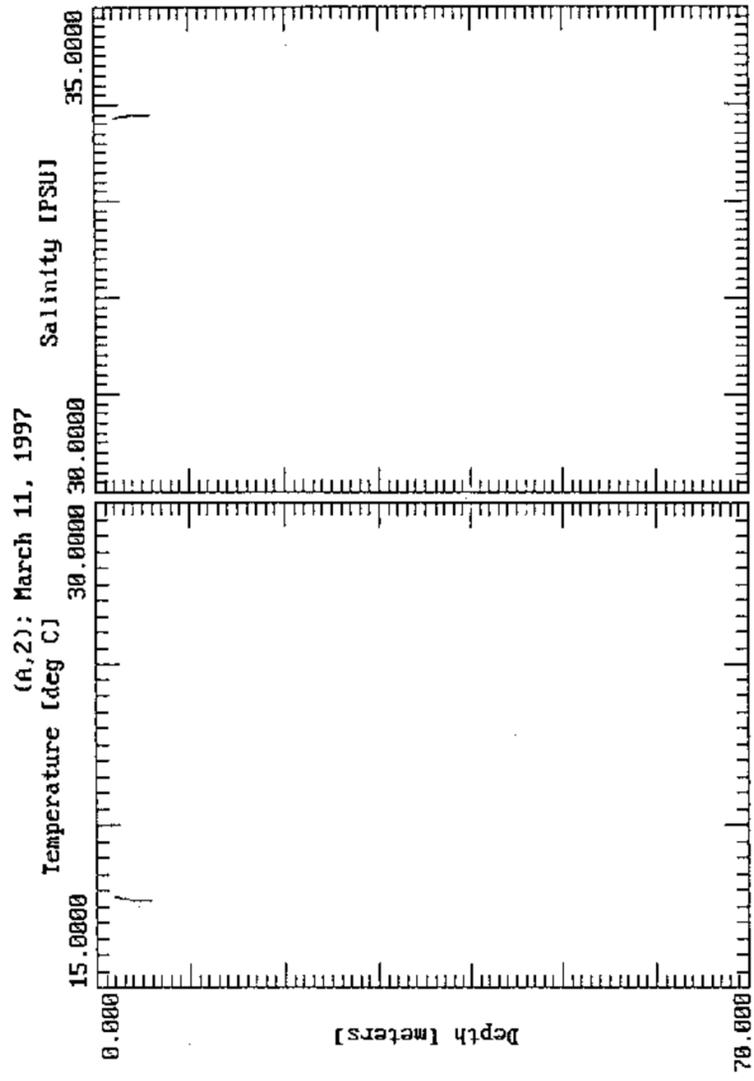
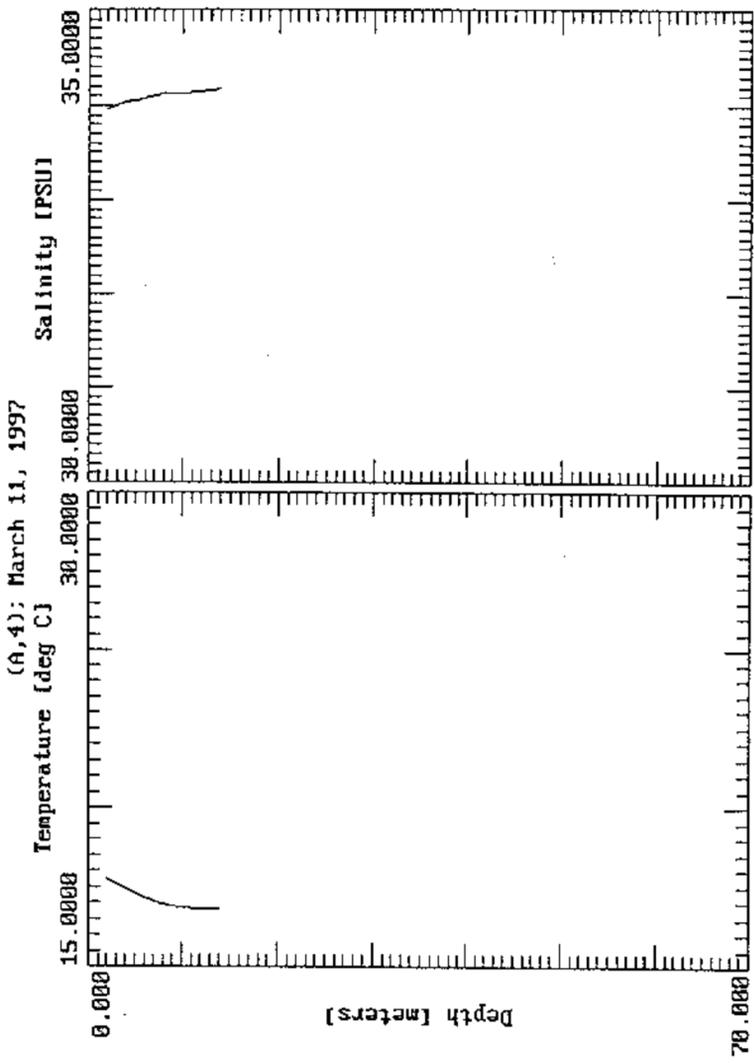




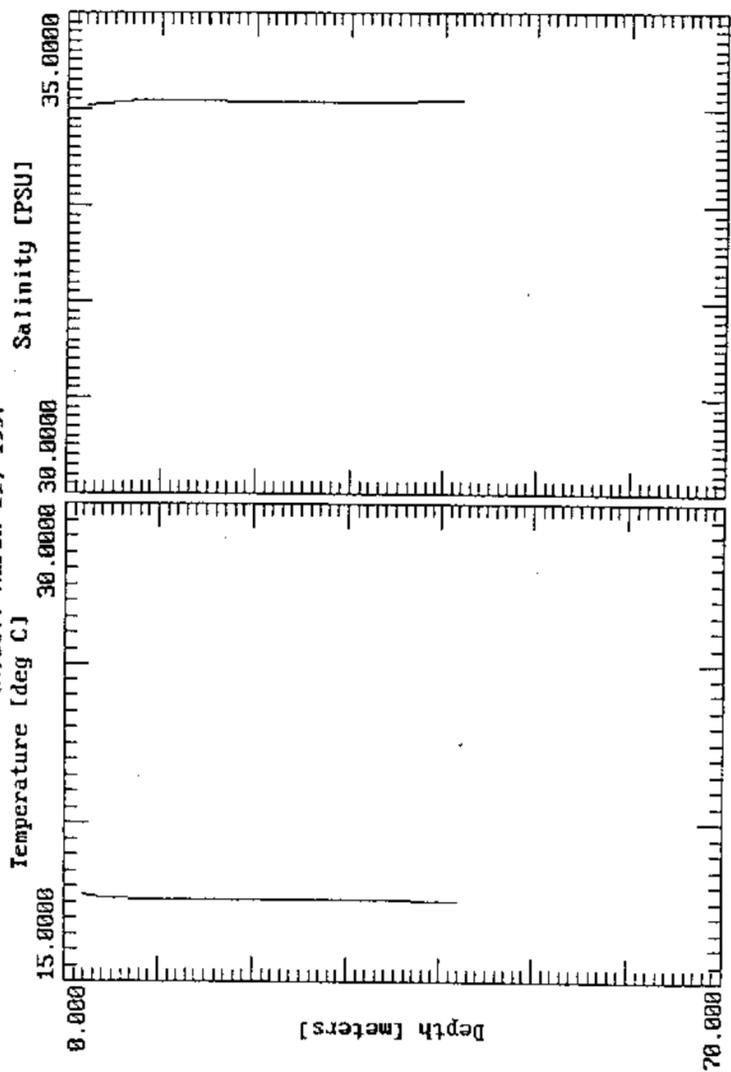
附錄 IX - 3 海象CTD調查86年3月11日各測站縱深剖面溫鹽圖

CTD stations in the Yenliao Bay

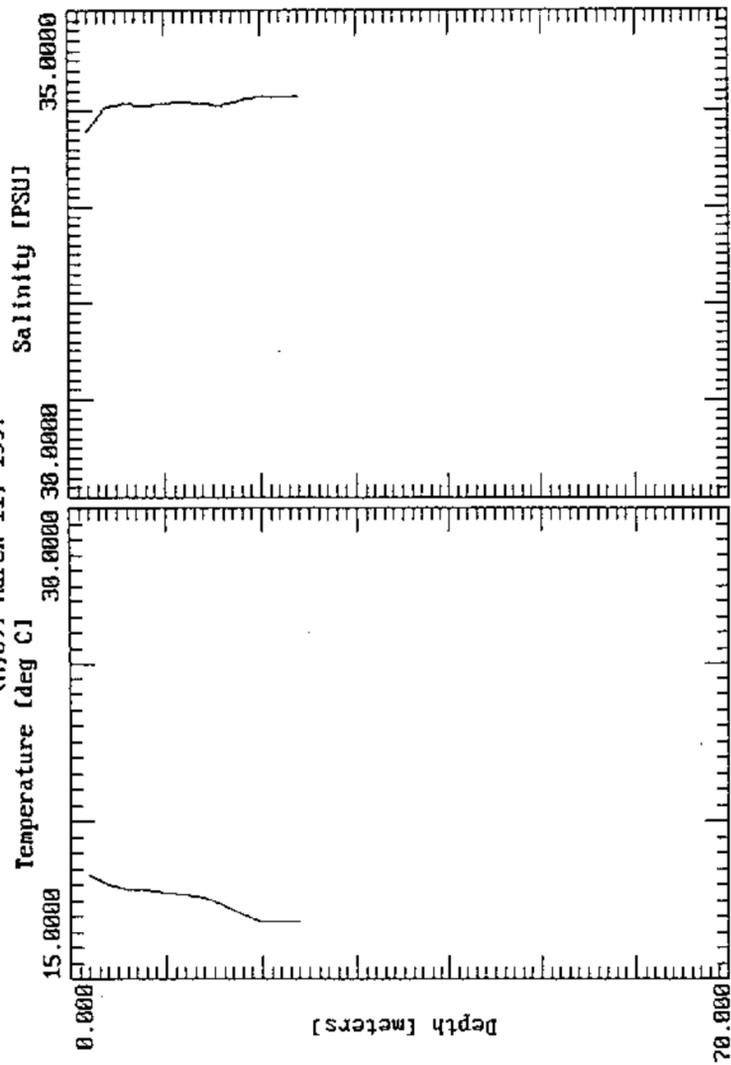




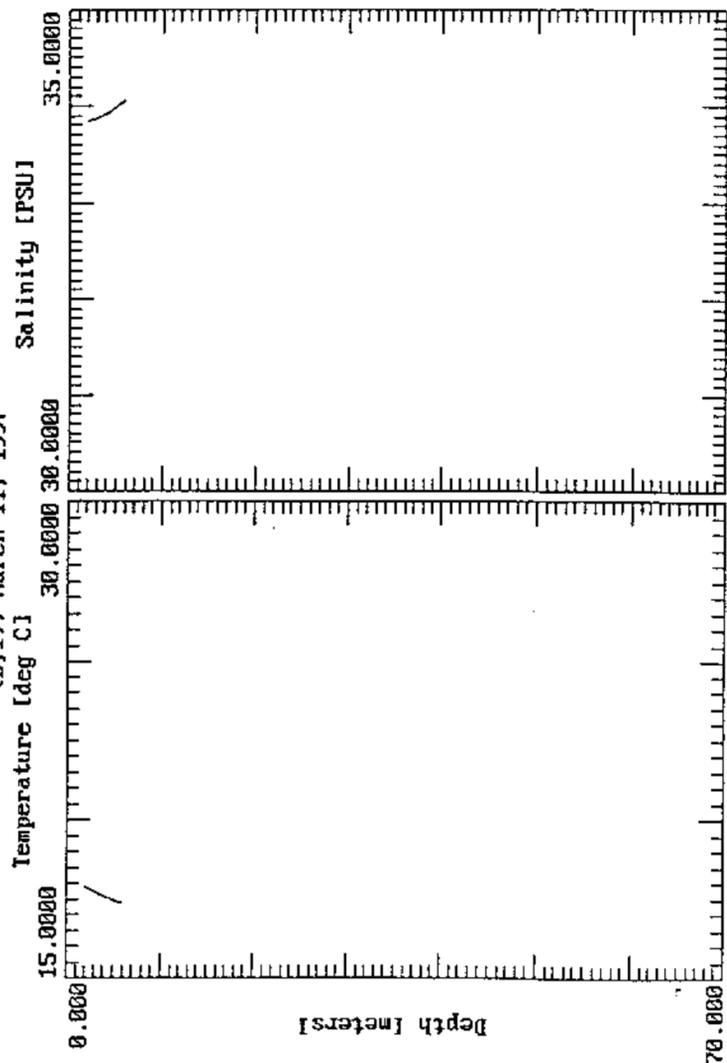
(A,10): March 11, 1997



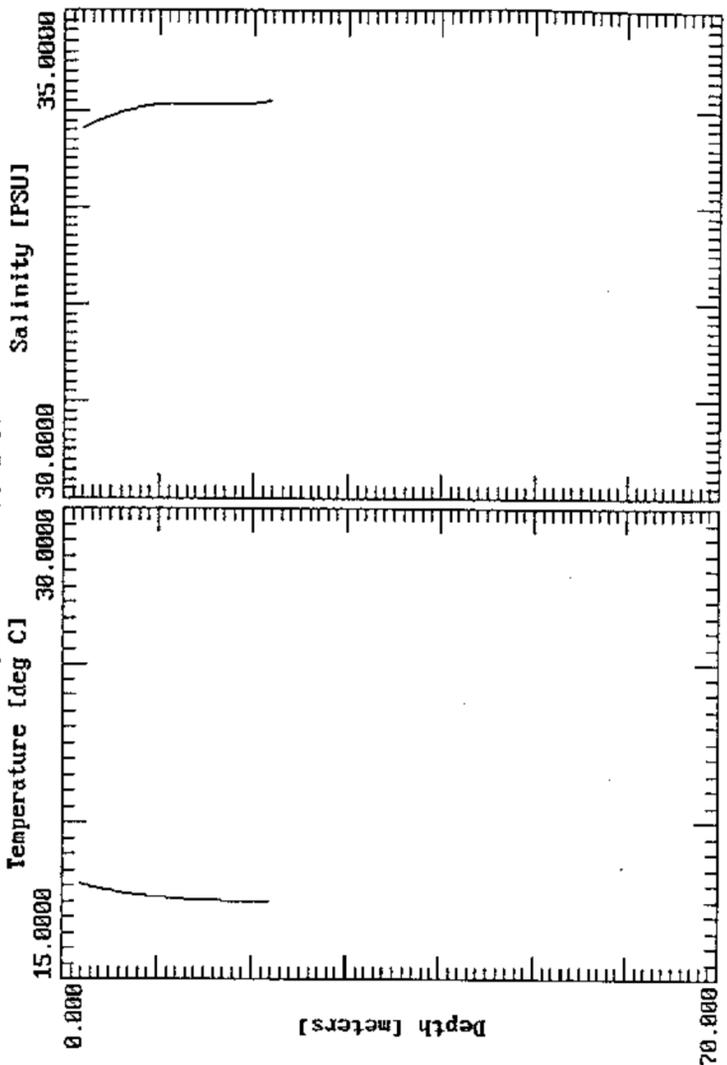
(A,6): March 11, 1997

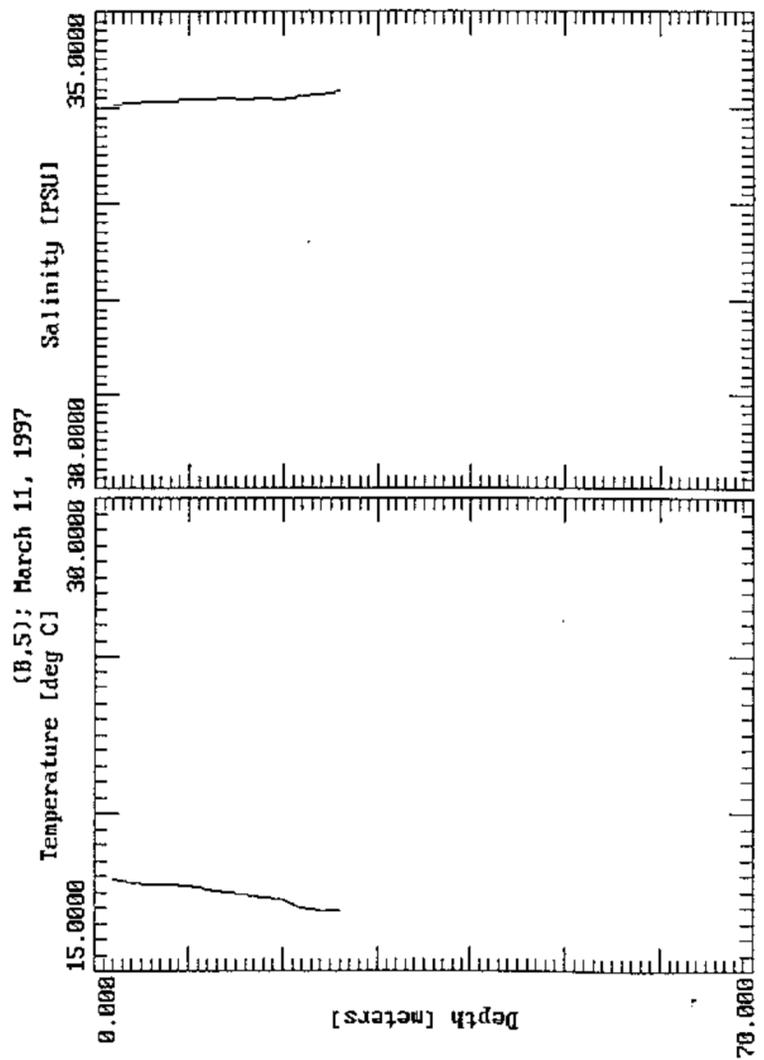
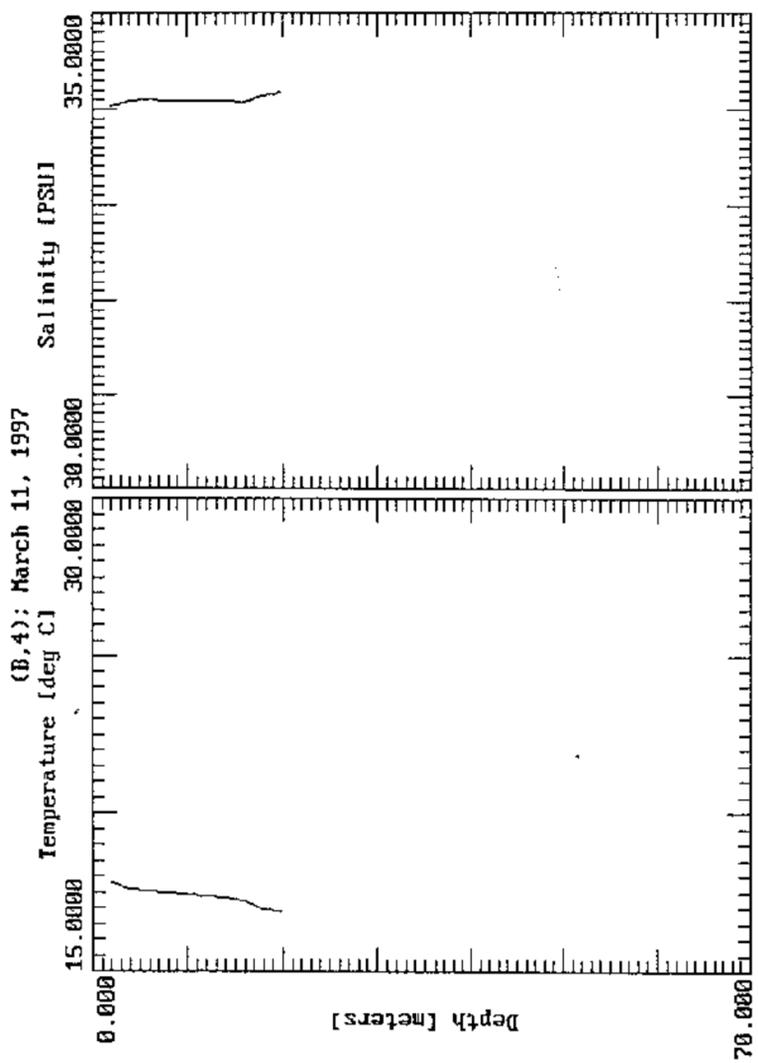
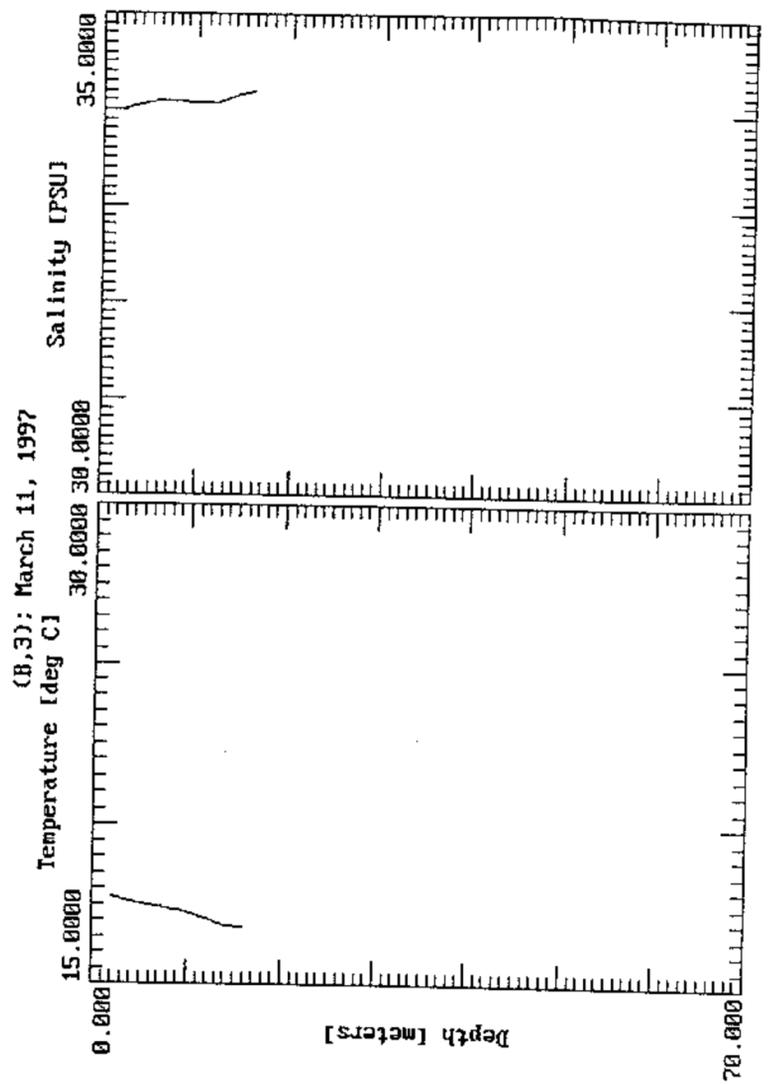
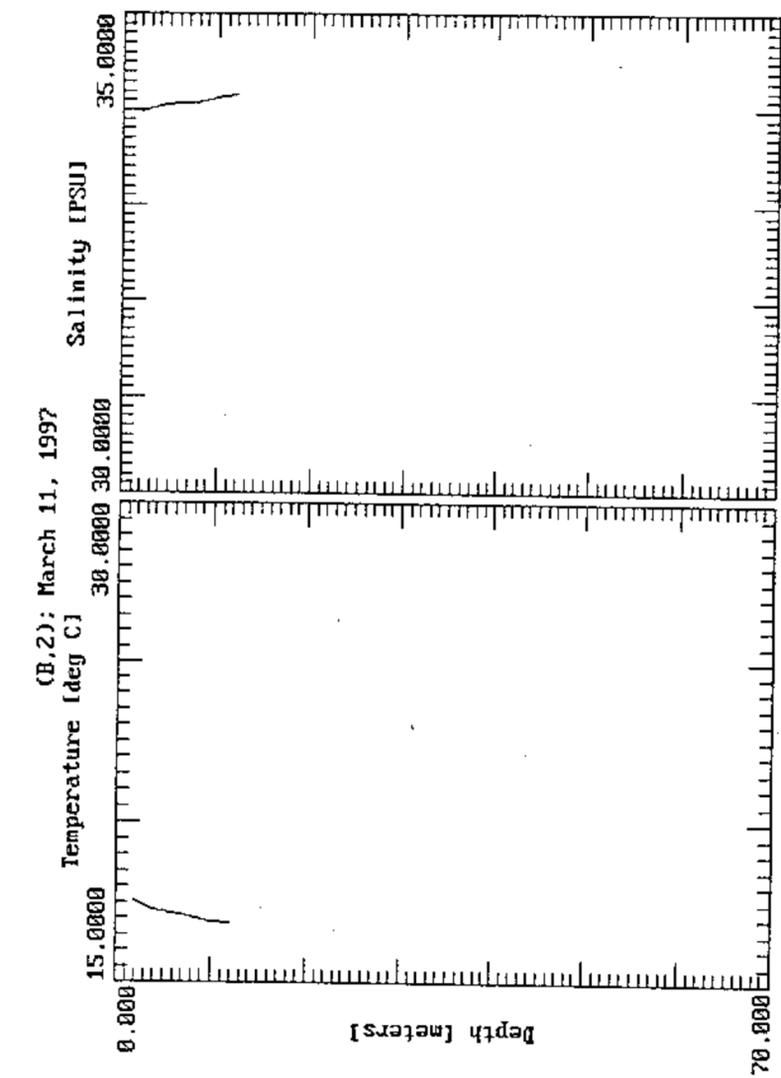


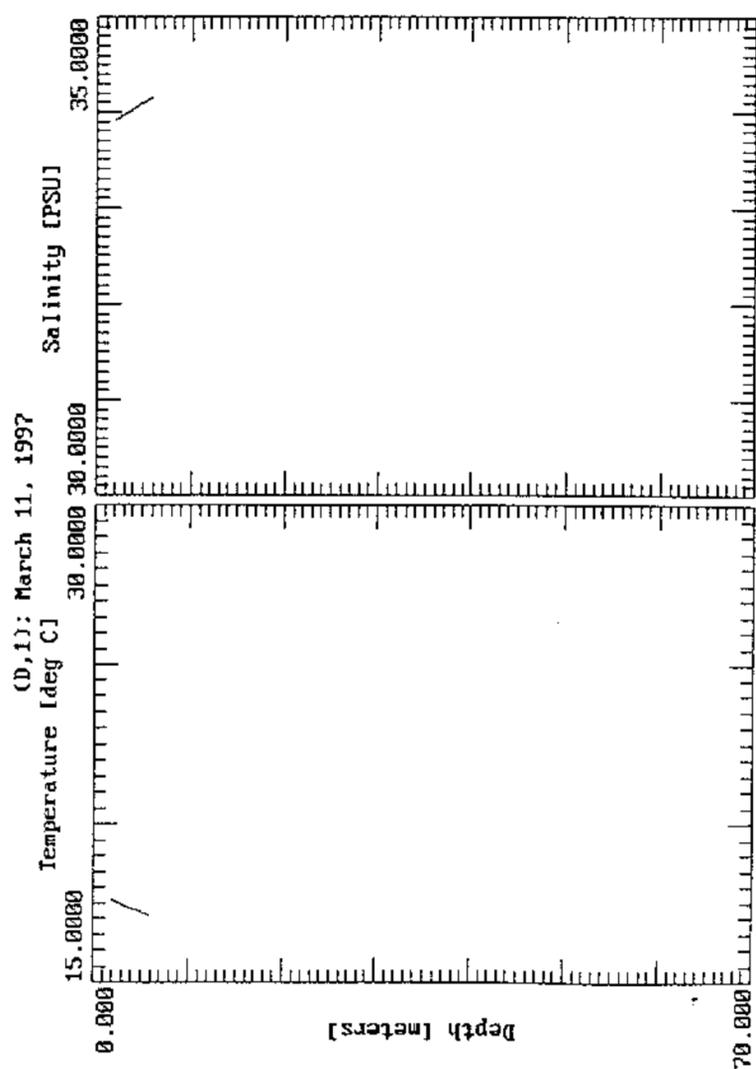
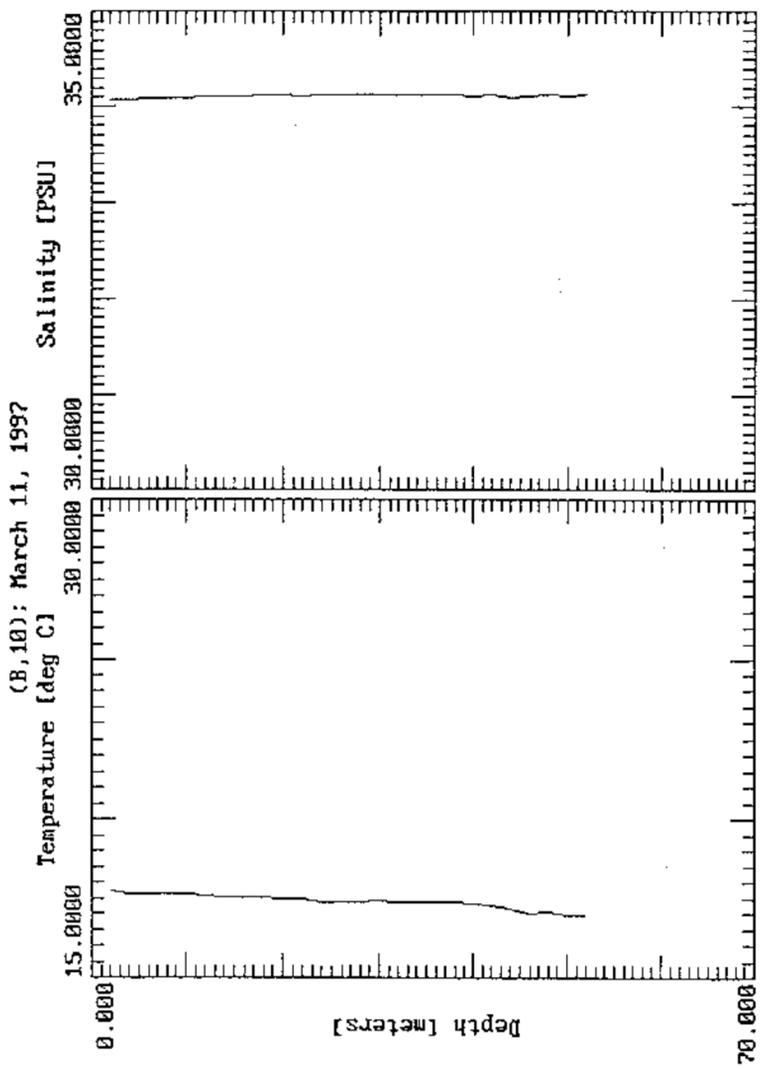
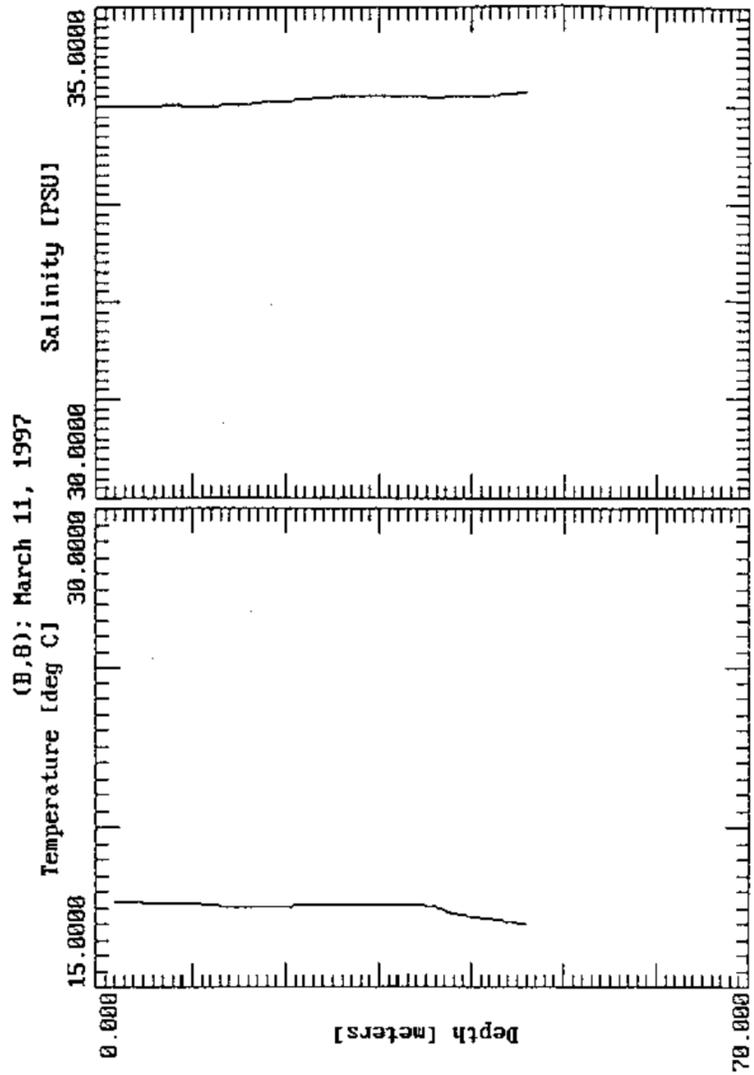
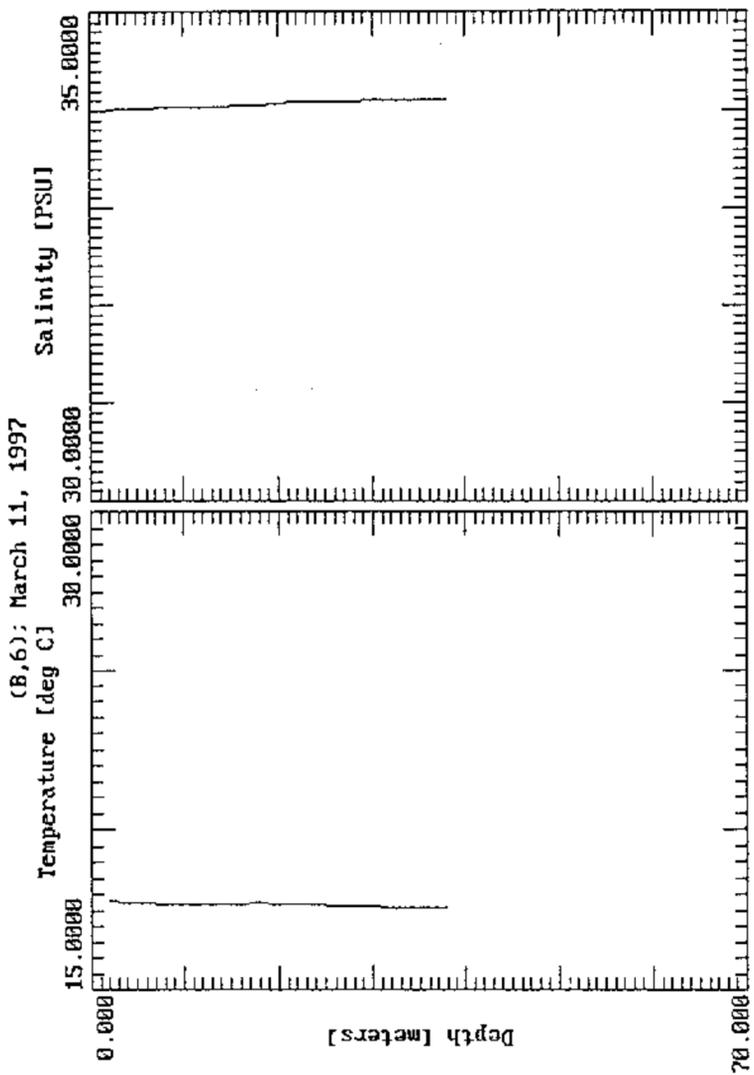
(B,1): March 11, 1997

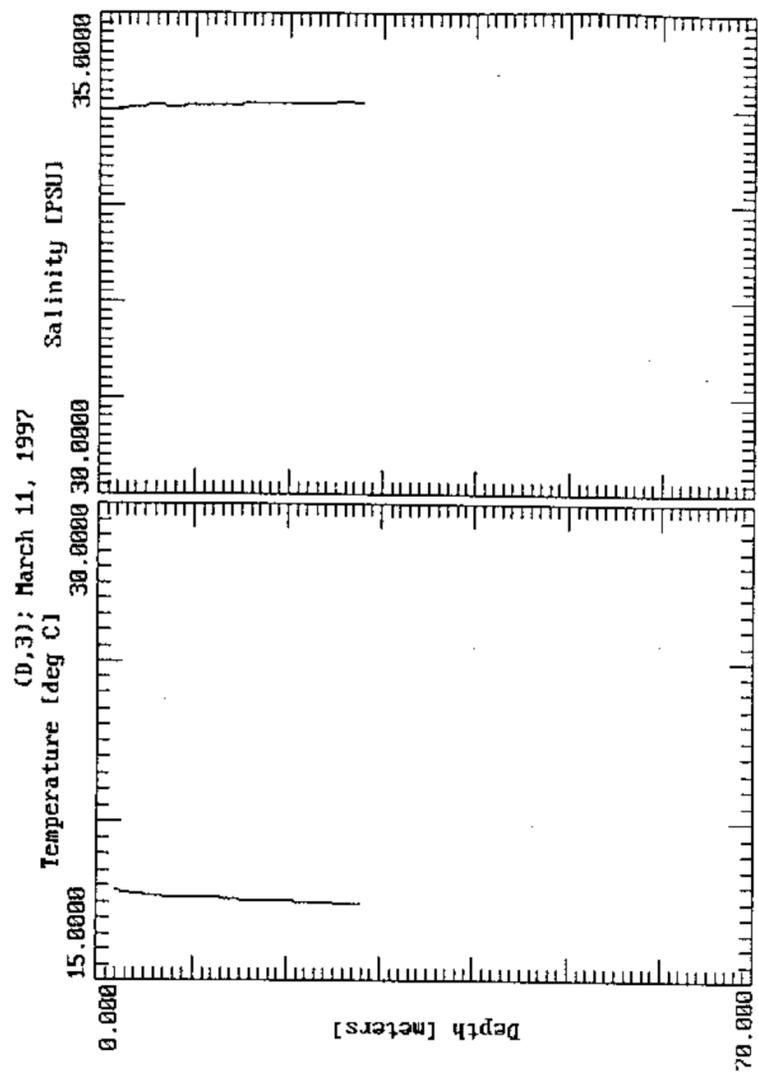
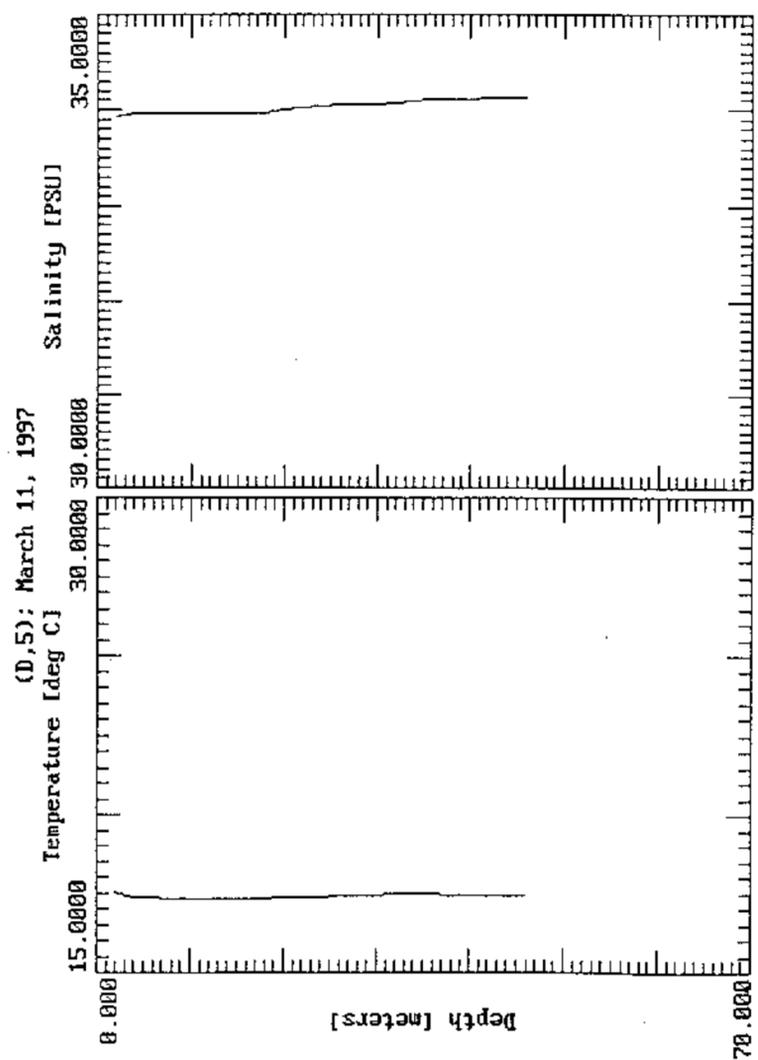
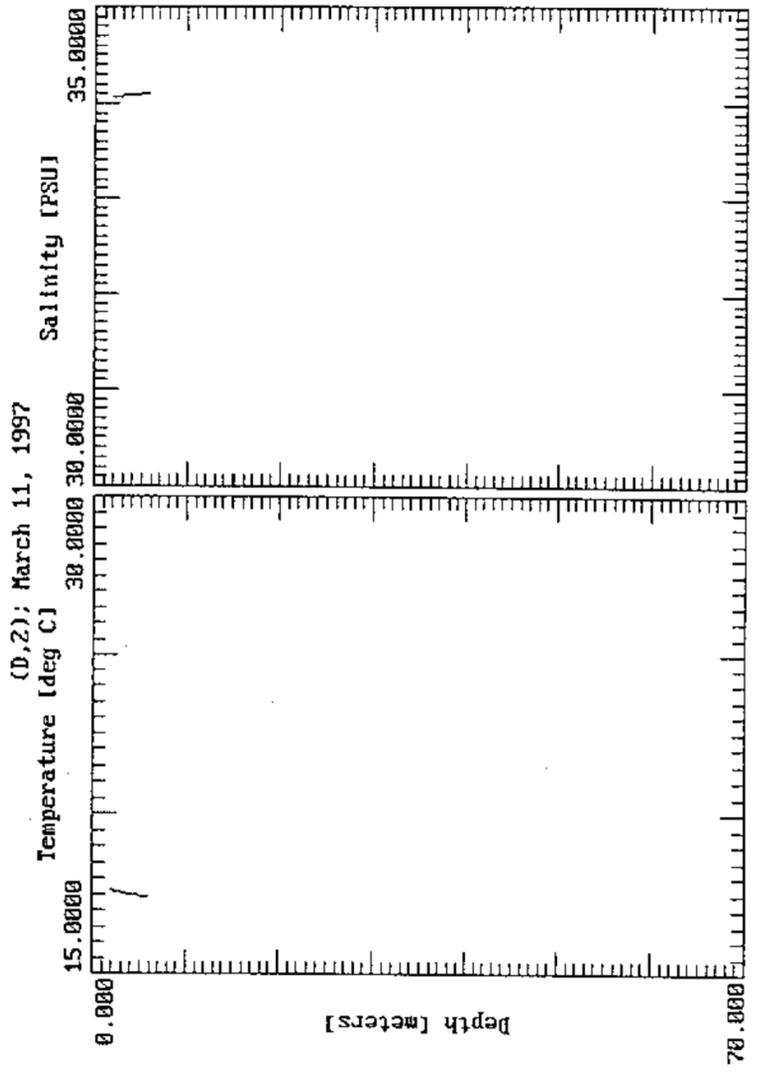
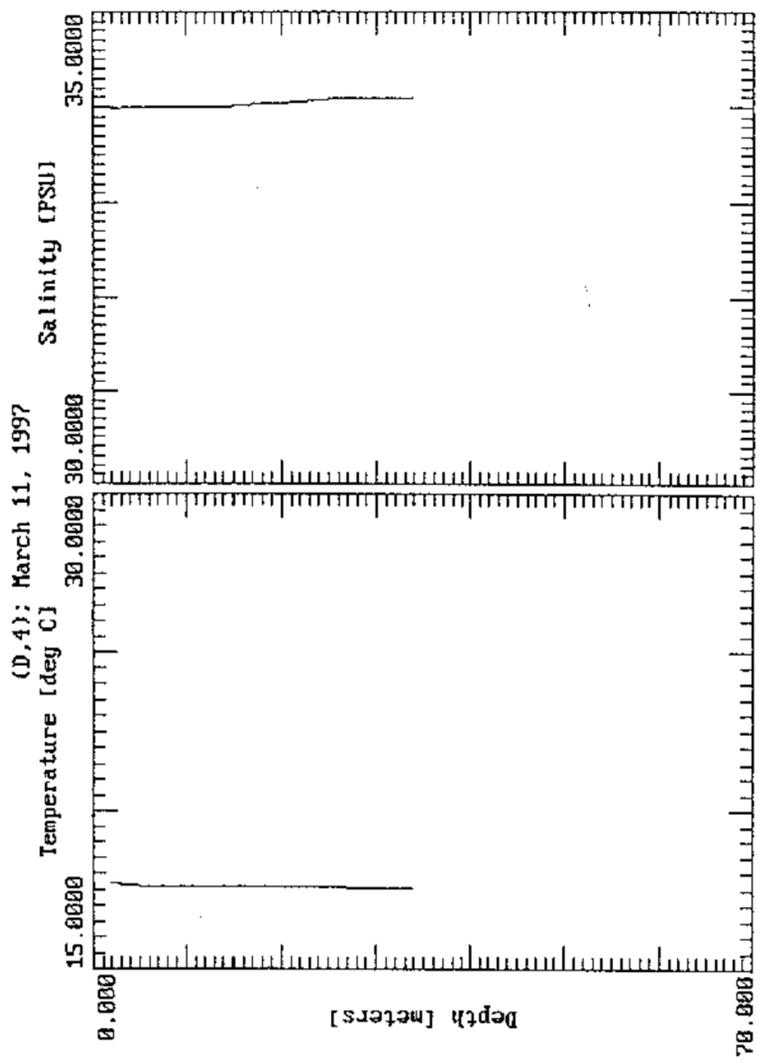


(A,8): March 11, 1997





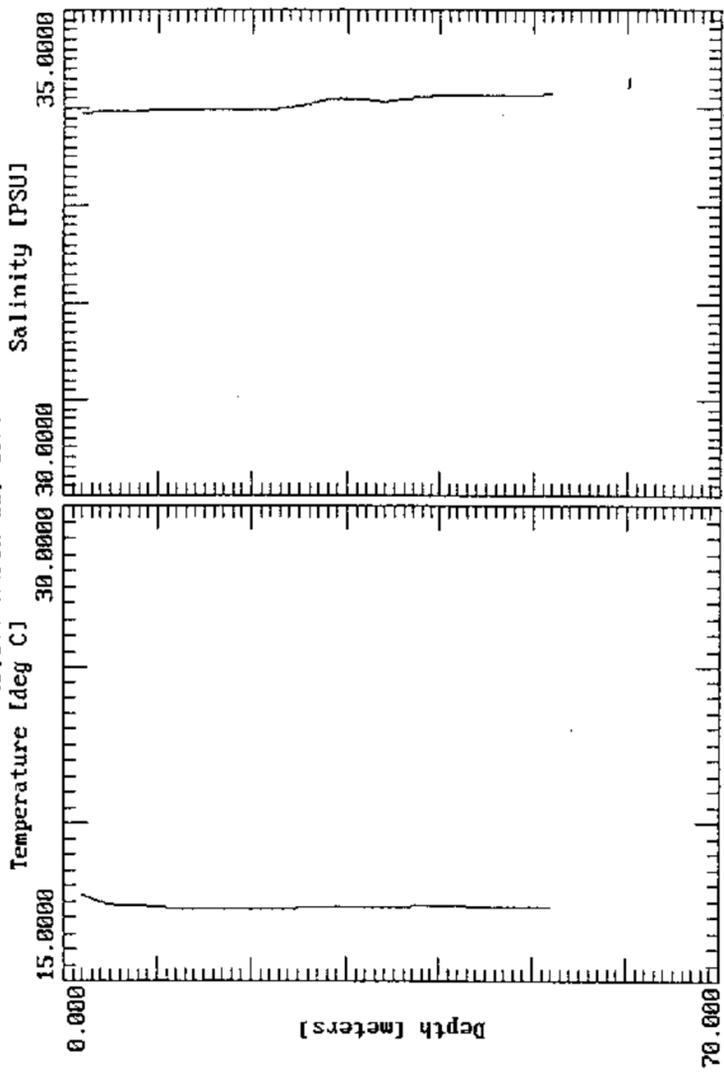




(D,10): March 11, 1997

Temperature [deg C]

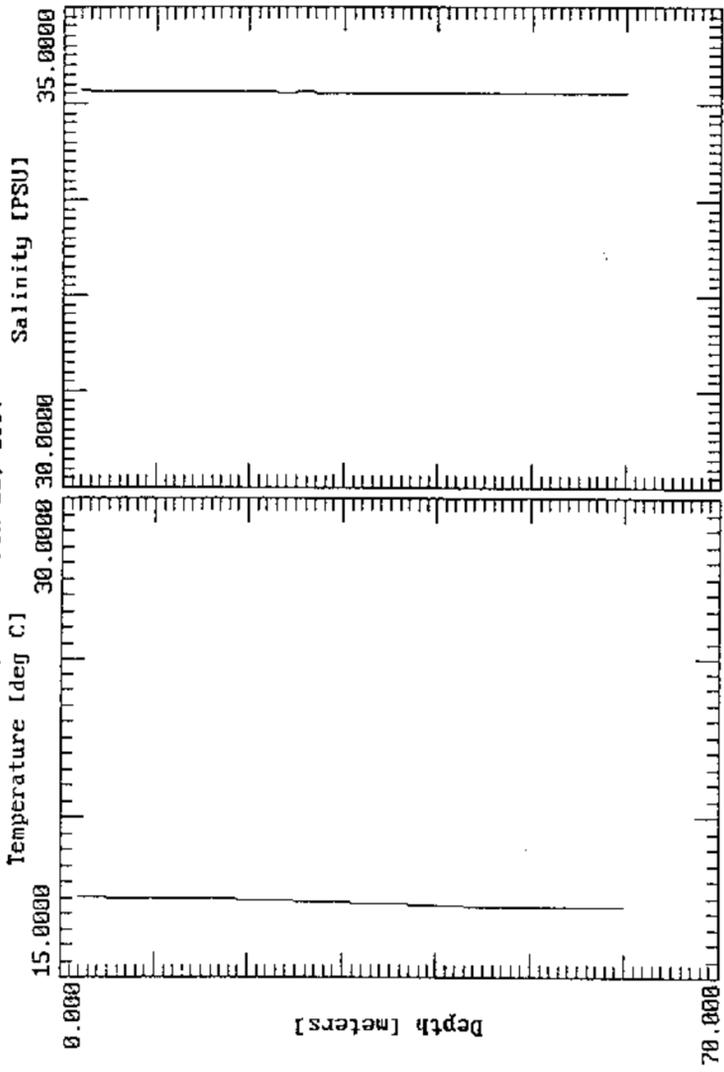
Salinity [PSU]



(D,10): March 11, 1997

Temperature [deg C]

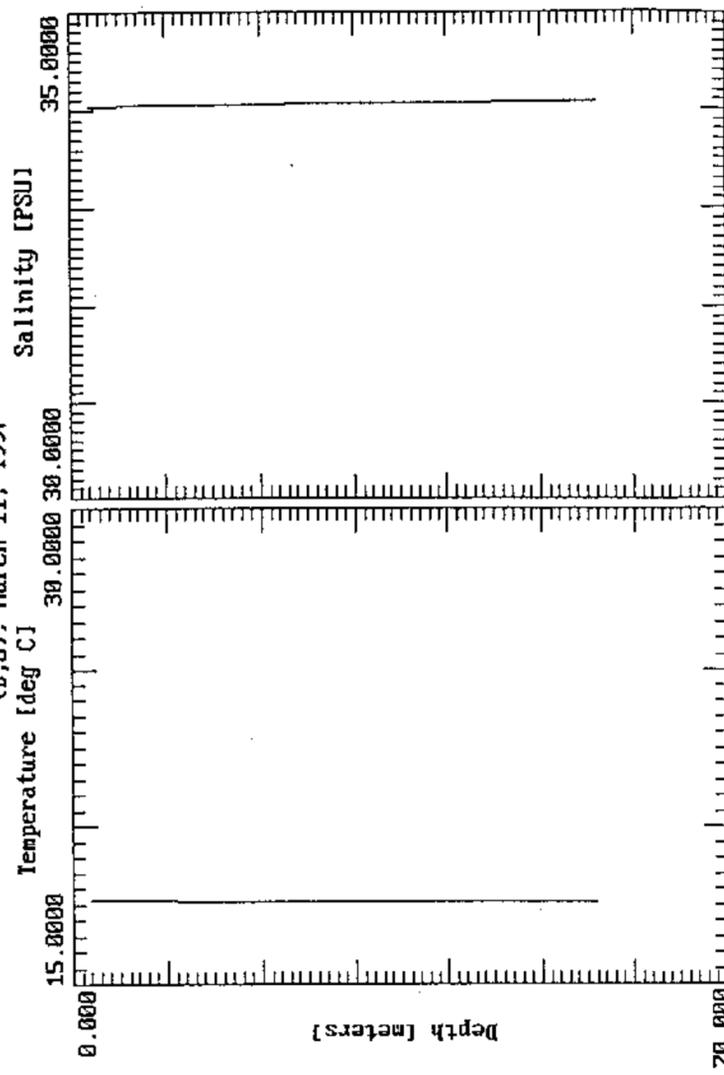
Salinity [PSU]



(F,2): March 11, 1997

Temperature [deg C]

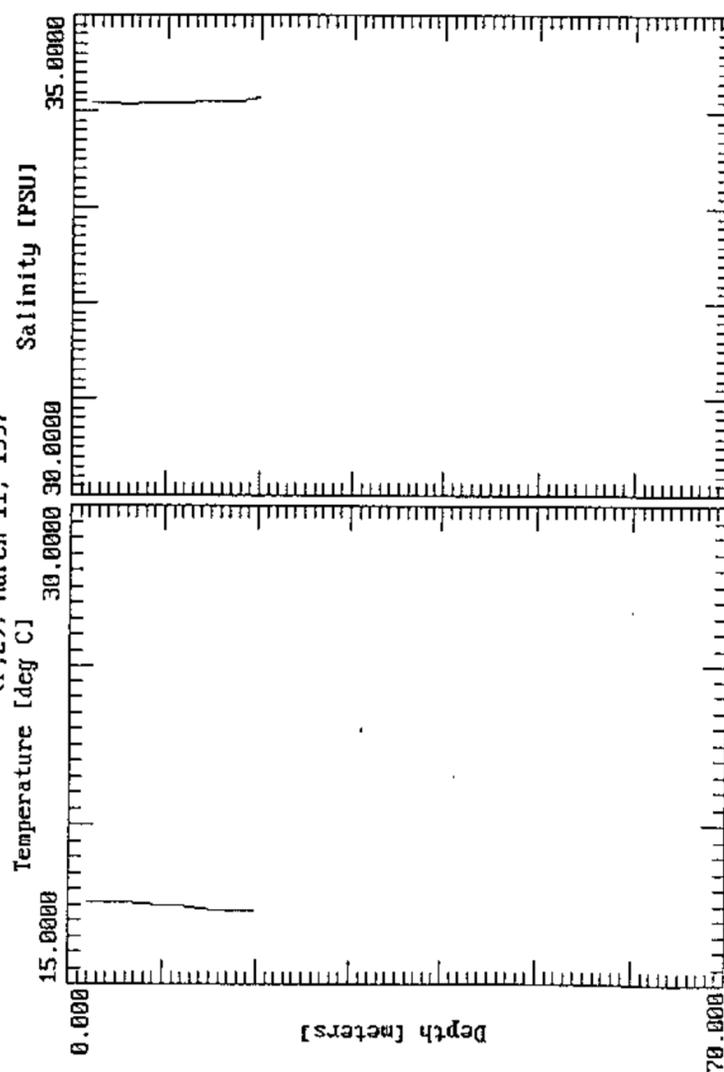
Salinity [PSU]



(F,2): March 11, 1997

Temperature [deg C]

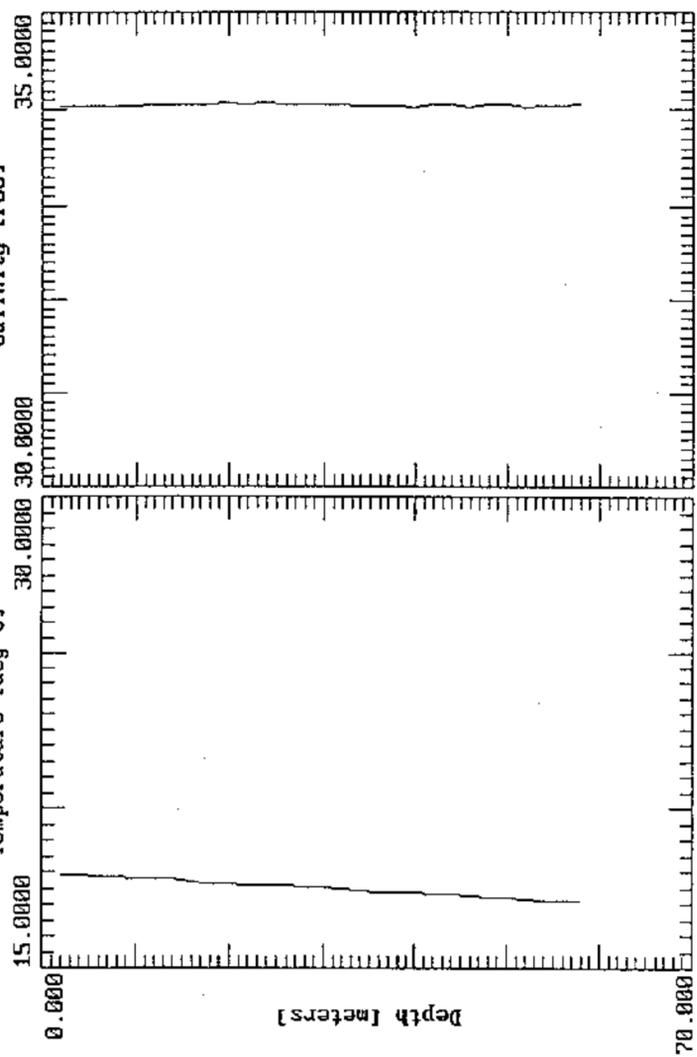
Salinity [PSU]



(F,8); March 11, 1997

Temperature [deg C]

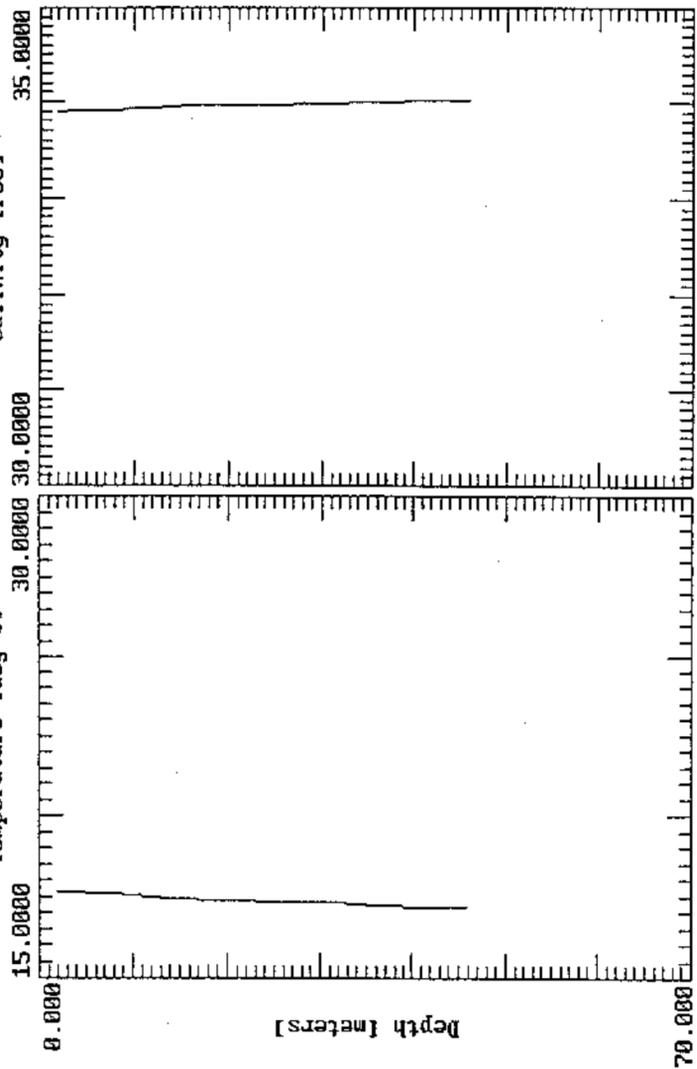
Salinity [PSU]



(F,4); March 11, 1997

Temperature [deg C]

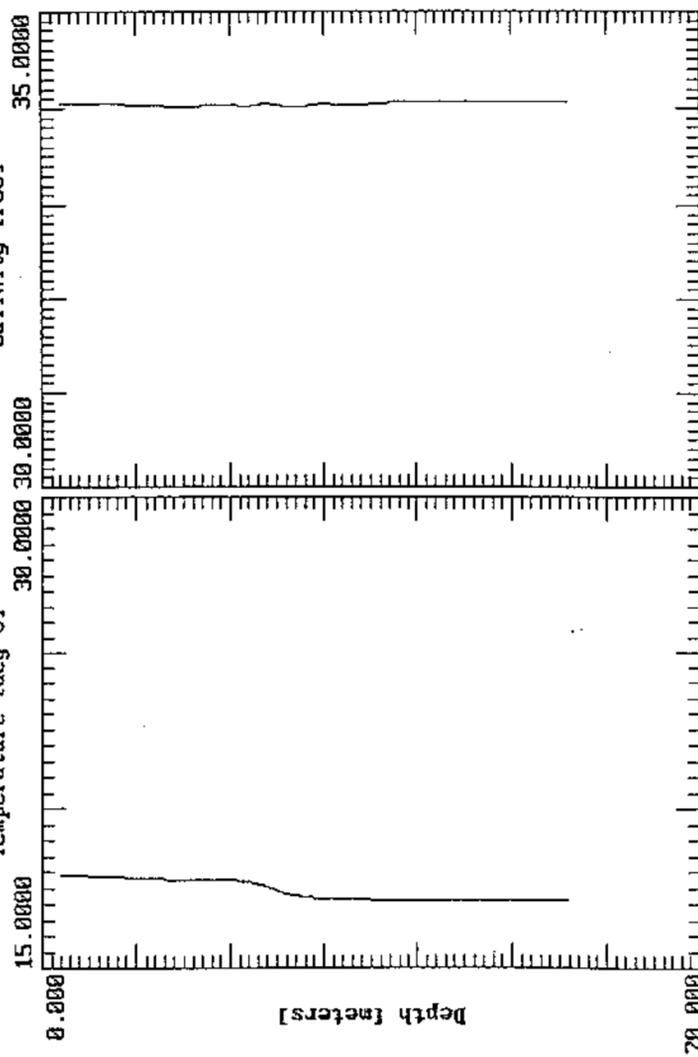
Salinity [PSU]



(F,10); March 11, 1997

Temperature [deg C]

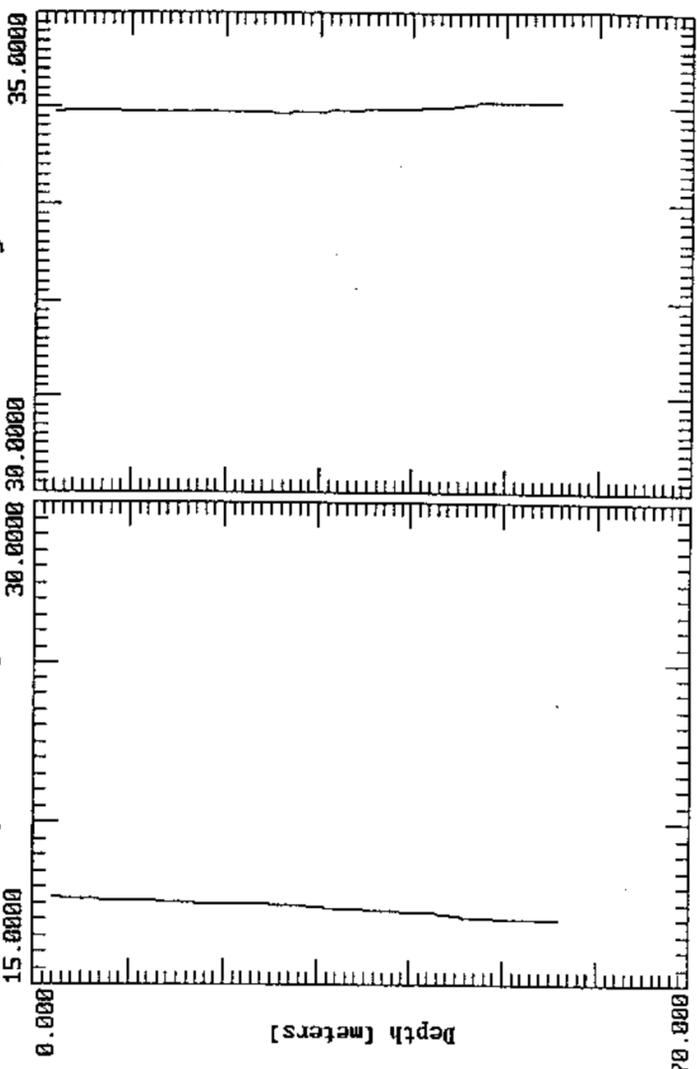
Salinity [PSU]



(F,6); March 11, 1997

Temperature [deg C]

Salinity [PSU]



# 附錄 IX-4 核四施工環境監測沿岸潮汐調查86年1月逐時記錄表

STATION: Yen-Liao		LUNAR DATE: 22/11 -- 23/12																
UNIT: M		ELEVATION OF GAGE ZERO: 0 M																
HOUR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL	HIGH	TIDE	LOW	TIDE	
DATE	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	AYER.	TIME	LEVEL	TIME	LEVEL	
SOL, LUN.																		
	H M H M H M H M H M H M H M H M H M H M																	
1	22	-.22	-.30	-.37	-.43	-.43	-.42	-.32	-.30	-.19	-.09	-.02	.02	-3.96	1250	.05	500	-.44
		.05	.02	-.04	-.06	-.11	-.11	-.14	-.15	-.12	-.10	-.08	-.05	-.16	2340	-.05	1930	-.15
2	23	-.07	-.11	-.16	-.23	-.27	-.28	-.26	-.22	-.13	-.05	.03	.10	-3.48	1250	.12	600	-.29
		.12	.09	.03	-.03	-.11	-.19	-.24	-.28	-.31	-.32	-.31	-.28	-.14	*****	2130	-.34	
3	24	-.27	-.30	-.33	-.38	-.42	-.44	-.41	-.37	-.33	-.29	-.25	-.21	-7.46	30	-.26	600	-.44
		-.19	-.18	-.19	-.21	-.25	-.26	-.32	-.35	-.38	-.41	-.39	-.33	-.31	1330	-.17	2140	-.41
4	25	-.26	-.22	-.17	-.15	-.13	-.12	-.13	-.13	-.10	-.08	-.02	.04	-2.80	1430	.19	2210	-.46
		.11	.17	.18	.17	.07	-.01	-.13	-.25	-.36	-.45	-.44	-.39	-.12	*****	*****		
5	26	-.31	-.21	-.12	-.07	-.04	-.05	-.07	-.11	-.13	-.10	-.06	.01	-3.03	500	-.04	850	-.13
		.07	.14	.19	.18	.10	-.01	-.13	-.28	-.42	-.53	-.55	-.53	-.13	1520	.20	2310	-.57
6	27	-.45	-.34	-.17	-.04	.05	.07	.05	.00	-.07	-.10	-.10	-.05	-3.49	550	.07	1020	-.10
		.03	.13	.19	.20	.16	.05	-.12	-.30	-.51	-.64	-.76	-.77	-.15	1540	.21	2340	-.77
7	28	-.70	-.56	-.39	-.23	-.12	-.08	-.09	-.15	-.19	-.25	-.24	-.18	-5.75	550	-.08	1020	-.25
		-.10	.03	.12	.19	.21	.09	-.07	-.27	-.46	-.65	-.80	-.86	-.24	1630	.22	2350	-.86
8	29	-.83	-.72	-.51	-.27	-.07	.03	.06	.03	-.04	-.12	-.18	-.21	-4.08	630	.07	1140	-.21
		-.14	-.03	.11	.25	.31	.32	.21	.00	-.24	-.49	-.71	-.84	-.17	1710	.33	*****	
9	1	-.86	-.83	-.66	-.41	-.16	.04	.15	.15	.07	-.01	-.11	-.16	-3.61	720	.15	40	-.87
		-.17	-.10	.04	.17	.30	.35	.30	.12	-.12	-.36	-.58	-.77	-.15	1750	.35	1230	-.19
10	2	-.87	-.88	-.83	-.63	-.33	-.12	.05	.16	.13	.06	-.03	-.13	-3.51	800	.16	130	-.88
		-.20	-.17	-.08	.10	.26	.36	.39	.30	.11	-.12	-.38	-.61	-.15	1830	.40	1300	-.21
11	3	-.81	-.88	-.87	-.80	-.57	-.31	-.08	.07	.13	.05	-.04	-.15	-4.74	840	.13	140	-.88
		-.24	-.29	-.25	-.13	.05	.21	.32	.33	.21	.00	-.23	-.46	-.20	1940	.34	1400	-.29
12	4	-.64	-.80	-.86	-.83	-.67	-.45	-.21	-.03	.09	.09	.00	-.09	-4.86	920	.12	300	-.86
		-.18	-.26	-.29	-.25	-.10	.04	.19	.28	.26	.14	-.05	-.24	-.20	2010	.29	1440	-.29
13	5	-.43	-.58	-.70	-.73	-.67	-.52	-.30	-.11	.06	.12	.10	.02	-4.31	1010	.13	340	-.73
		-.07	-.15	-.22	-.26	-.22	-.11	.02	.13	.18	.17	.05	-.09	-.18	2110	.19	1550	-.26
14	6	-.23	-.35	-.49	-.55	-.54	-.47	-.34	-.17	-.02	.09	.15	.12	-3.34	1100	.15	410	-.55
		.06	-.02	-.11	-.19	-.21	-.20	-.13	-.04	.06	.11	.11	.02	-.14	2220	.12	1710	-.22
15	7	-.07	-.17	-.27	-.35	-.40	-.39	-.33	-.20	-.07	.04	.10	.12	-3.71	1140	.12	520	-.42
		.06	-.01	-.07	-.15	-.23	-.27	-.27	-.23	-.20	-.15	-.10	-.10	-.15	2320	-.09	1810	-.28
16	8	-.15	-.20	-.24	-.25	-.27	-.27	-.23	-.17	-.11	-.03	.05	.10	-3.45	1220	.12	520	-.28
		.10	.06	.01	-.05	-.13	-.21	-.29	-.29	-.28	-.25	-.21	-.14	-.14	*****	2010	-.30	
17	9	-.11	-.11	-.13	-.12	-.10	-.12	-.14	-.12	-.08	-.01	.06	.10	-2.44	130	-.11	650	-.14
		.15	.14	.09	.04	-.03	-.13	-.21	-.31	-.34	-.34	-.34	-.28	-.10	1340	.15	2210	-.35
18	10	-.20	-.14	-.11	-.07	-.05	-.03	-.02	-.02	-.01	.02	.03	.08	-1.50	1430	.22	2250	-.42
		.16	.21	.22	.18	.11	.01	-.11	-.22	-.33	-.40	-.42	-.39	-.06	*****	*****		
19	11	-.30	-.22	-.11	-.03	.02	.03	.04	.04	.01	.00	.00	.04	-2.21	650	.04	1000	-.01
		.11	.14	.16	.14	.06	-.04	-.15	-.28	-.40	-.47	-.50	-.50	-.09	1450	.16	2320	-.52
20	12	-.44	-.35	-.22	-.13	-.05	-.03	-.02	.01	.00	.01	.01	.06	-1.76	740	.02	910	-.01
		.13	.21	.26	.27	.23	.15	.01	-.13	-.29	-.41	-.51	-.53	-.07	1530	.28	2330	-.54
21	13	-.49	-.41	-.28	-.12	.00	.06	.07	.07	.07	.03	.02	.03	-.64	710	.08	1100	.02
		.08	.17	.28	.33	.33	.31	.20	.05	-.13	-.32	-.47	-.54	-.03	1630	.34	*****	
		-.04	.02	.12	.21	.27	.26	.15	-.01	-.19	-.38	-.54	-.66	-.08	1720	.28	1200	-.04
23	15	-.69	-.66	-.53	-.38	-.22	-.10	-.08	-.06	-.09	-.15	-.14	-.16	-2.98	730	-.06	40	-.70
		-.11	-.02	.09	.21	.30	.33	.27	.15	-.01	-.17	-.31	-.45	-.12	1730	.34	1140	-.16
24	16	-.52	-.49	-.40	-.26	-.06	.12	.25	.32	.26	.25	.14	.08	1.32	800	.32	100	-.52
		.02	.05	.12	.21	.34	.42	.44	.36	.22	.06	-.19	-.42	.06	1850	.44	1310	.00
25	17	-.57	-.58	-.53	-.38	-.23	-.05	.07	.14	.16	.09	.03	-.06	-2.11	830	.17	140	-.59
		-.12	-.14	-.10	.00	.12	.24	.27	.21	.09	-.07	-.27	-.43	-.09	1840	.27	1330	-.15
26	18	-.56	-.63	-.63	-.53	-.38	-.20	-.05	.03	.01	-.03	-.10	-.16	-4.05	800	.03	220	-.65
		-.21	-.22	-.20	-.11	.01	.10	.18	.18	.09	-.05	-.22	-.37	-.17	1920	.18	1320	-.23
27	19	-.52	-.60	-.61	-.52	-.40	-.23	-.07	.04	.07	.03	-.06	-.12	-3.66	840	.07	210	-.62
		-.19	-.23	-.23	-.16	-.06	.05	.14	.17	.15	.04	-.09	-.26	-.15	1950	.17	1410	-.24
28	20	-.38	-.51	-.54	-.50	-.40	-.25	-.10	.03	.09	.08	.01	-.08	-3.37	910	.10	300	-.55
		-.17	-.23	-.25	-.23	-.15	-.07	.04	.13	.14	.10	.00	-.13	-.14	2030	.14	1500	-.25
29	21	-.24	-.35	-.41	-.42	-.36	-.24	-.10	.02	.11	.15	.10	.02	-2.56	950	.15	320	-.42
		-.05	-.12	-.17	-.19	-.18	-.13	-.05	.01	.05	.05	.01	-.07	-.11	2120	.06	1540	-.20
30	22	-.15	-.23	-.31	-.33	-.30	-.23	-.13	-.01	.09	.14	.14	.09	-2.01	1030	.16	340	-.33
		.02	-.03	-.09	-.14	-.15	-.14	-.10	-.05	-.03	-.01	-.01	-.05	-.08	2220	.01	1640	-.16
31	23	-.09	-.14	-.19	-.22	-.22	-.18	-.09	-.01	.07	.14	.17	.16	-1.00	1050	.17	400	-.22
		.12	.08	.01	-.05	-.10	-.14	-.16	-.14	-.08	-.02	.03	.05	-.04	*****	1850	-.16	

Statistics                      Elevation    Time (Date)

Monthly Highest High Water Level:	.44 M	1850H (21D)
Monthly Mean High Water Level of Spring Tide:	.24 M	
Monthly Mean High Water Level:	.14 M	
Monthly Mean High Water Level of Neap Tide:	.04 M	
Monthly Mean Tidal Level:	-.12 M	
Monthly Mean Low Water Level of Neap Tide:	-.34 M	
Monthly Mean Low Water Level:	-.37 M	
Monthly Mean Low Water Level of Spring Tide:	-.46 M	
Monthly Lowest Low Water Level:	-.88 M	130H (10D)
Monthly Maximum Tidal Range:	1.28 M	1830H (10D) To 140H (11D)
Monthly Mean Tidal Range:	.51 M	
Monthly Minimum Tidal Range:	.03 M	740H (20D) To 910H (20D)

# 附錄 IX-5 核四施工環境監測沿岸潮汐調查86年2月逐時記錄表

		FEBRUARY 1997																
STATION: Yen-Liao														LUNAR DATE: 24/12 -- 22/ 1				
UNIT: M														ELEVATION OF GAGE ZERO: 0 M				
HOUR	DATE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL	HIGH	TIDE	LOW	TIDE
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	AVER.	TIME	LEVEL	TIME	LEVEL
SOL. LUN.														H M		H M		
1	24	.06	.03	.00	-.02	-.05	-.04	-.02	.04	.10	.15	.19	.22	-.05	30	.07	510	-.05
		.21	.17	.12	.04	-.03	-.10	-.18	-.22	-.23	-.22	-.16	-.11	.00	1210	.23	2040	-.24
2	25	-.04	.00	.02	.03	.04	.04	.04	.05	.07	.12	.17	.23	.54	1400	.29	2150	-.29
		.27	.28	.24	.17	.11	.00	-.11	-.19	-.29	-.29	-.26	-.16	.02	*****	*****		
3	26	-.07	.03	.11	.16	.17	.16	.14	.12	.12	.15	.16	.22	.86	440	.18	830	.09
		.28	.31	.29	.25	.16	.05	-.08	-.24	-.36	-.46	-.44	-.37	.04	1410	.32	2200	-.47
4	27	-.27	-.16	-.05	.06	.09	.11	.07	.03	.02	.01	.03	.08	-1.39	540	.11	1000	.00
		.15	.23	.26	.25	.16	.04	-.12	-.27	-.41	-.53	-.60	-.57	-.06	1500	.26	2300	-.60
5	28	-.48	-.33	-.18	-.02	.07	.12	.10	.06	.02	.00	-.02	.03	-1.16	610	.12	1030	-.03
		.11	.23	.29	.35	.32	.22	.07	-.10	-.31	-.47	-.59	-.65	-.05	1550	.35	2350	-.65
6	29	-.61	-.47	-.26	-.07	.12	.21	.25	.21	.13	.05	-.01	-.03	-.02	640	.26	1120	-.06
		.04	.14	.29	.39	.45	.41	.29	.10	-.09	-.36	-.55	-.65	.00	1640	.46	*****	
7	1	-.70	-.60	-.41	-.16	.08	.25	.32	.31	.25	.14	.03	-.03	.93	650	.32	40	-.70
		-.04	.05	.19	.37	.47	.54	.48	.32	.10	-.11	-.34	-.58	.04	1800	.55	1220	-.06
8	2	-.70	-.69	-.54	-.33	-.04	.19	.37	.40	.36	.25	.09	-.02	1.45	740	.41	110	-.71
		-.12	-.08	.04	.21	.40	.53	.60	.53	.35	.13	-.12	-.36	.06	1850	.60	1300	-.12
9	3	-.56	-.64	-.63	-.47	-.23	.00	.23	.38	.39	.29	.14	.00	.32	820	.39	220	-.67
		-.16	-.22	-.16	-.04	.15	.33	.46	.50	.42	.25	.06	-.17	.01	1940	.50	1340	-.22
10	4	-.36	-.53	-.58	-.50	-.30	-.07	.15	.30	.35	.32	.19	.03	-.18	910	.36	240	-.59
		-.11	-.24	-.26	-.21	-.05	.13	.29	.41	.38	.32	.16	.00	-.01	2010	.42	1420	-.26
11	5	-.20	-.38	-.45	-.42	-.31	-.14	.05	.25	.34	.36	.27	.16	-.26	930	.36	310	-.46
		.00	-.15	-.27	-.29	-.20	-.07	.09	.23	.30	.29	.21	.07	-.01	2120	.31	1530	-.29
12	6	-.09	-.24	-.35	-.39	-.34	-.22	-.10	.04	.17	.19	.17	.07	-2.99	950	.19	320	-.41
		-.06	-.18	-.30	-.37	-.36	-.28	-.22	-.10	-.03	.03	.01	-.04	-.12	2210	.03	1600	-.37
13	7	-.12	-.19	-.25	-.28	-.27	-.23	-.15	-.04	.07	.14	.17	.15	-2.98	1100	.18	420	-.30
		.07	-.03	-.14	-.28	-.36	-.34	-.28	-.24	-.17	-.11	-.06	-.04	-.12	2340	-.04	1650	-.36
14	8	-.05	-.10	-.14	-.14	-.15	-.12	-.08	-.03	.03	.11	.16	.15	-2.23	1120	.16	430	-.15
		.13	.06	-.03	-.13	-.21	-.28	-.31	-.31	-.28	-.23	-.17	-.11	-.09	*****	*****	1840	-.32
15	9	-.08	-.07	-.06	-.03	-.03	-.01	.02	.03	.04	.06	.08	.13	-1.81	1240	.15	2100	-.37
		.15	.10	.04	-.02	-.10	-.18	-.26	-.31	-.37	-.36	-.32	-.26	-.08	*****	*****		
16	10	-.18	-.10	-.06	-.01	.01	.05	.06	.07	.06	.11	.13	.16	-.72	720	.10	840	.06
		.19	.21	.19	.14	.07	-.02	-.14	-.25	-.31	-.38	-.39	-.39	-.03	1410	.23	2250	-.39
17	11	-.23	-.13	-.03	.05	.09	.11	.08	.07	.04	.04	.04	.06	-1.70	550	.11	1100	.03
		.08	.09	.11	.07	.01	-.09	-.18	-.27	-.36	-.44	-.46	-.45	-.07	1430	.11	2210	-.48
18	12	-.33	-.28	-.21	-.11	-.02	.00	.02	.03	.03	.01	.00	.02	-2.14	720	.05	1040	.00
		.07	.10	.15	.16	.13	.04	-.06	-.17	-.31	-.42	-.47	-.47	-.09	1540	.16	2300	-.48
19	13	-.42	-.32	-.20	-.06	.05	.08	.08	.06	.03	-.01	-.04	-.03	-1.77	610	.08	1120	-.05
		.01	.08	.14	.20	.21	.15	.04	-.11	-.26	-.41	-.50	-.54	-.07	1630	.22	*****	
20	14	-.51	-.43	-.31	-.18	-.06	.02	.02	.00	-.04	-.10	-.13	-.14	-3.21	630	.03	0	-.54
		-.11	-.04	.06	.13	.17	.15	.07	-.07	-.24	-.38	-.51	-.58	-.13	1700	.17	1200	-.15
21	15	-.56	-.50	-.37	-.20	-.05	.05	.07	.04	-.01	-.06	-.14	-.17	-2.03	640	.07	10	-.58
		-.16	-.07	.04	.17	.27	.31	.27	.15	-.03	-.20	-.37	-.51	-.08	1750	.31	1210	-.17
22	16	-.54	-.50	-.38	-.22	-.06	.09	.16	.14	.07	-.01	-.12	-.20	-2.18	700	.16	50	-.54
		-.23	-.17	-.07	.06	.17	.25	.24	.16	.00	-.18	-.35	-.49	-.09	1800	.25	1240	-.23
23	17	-.60	-.57	-.49	-.32	-.15	.00	.07	.08	.02	-.05	-.15	-.24	-2.86	730	.09	100	-.60
		-.28	-.25	-.17	-.03	.12	.23	.26	.22	.10	-.05	-.23	-.38	-.12	1840	.26	1300	-.28
24	18	-.50	-.54	-.48	-.34	-.16	.01	.14	.18	.13	.03	-.09	-.20	-2.15	750	.18	150	-.54
		-.28	-.30	-.25	-.13	.04	.17	.27	.27	.19	.06	-.11	-.26	-.09	1920	.29	1340	-.30
25	19	-.41	-.49	-.47	-.36	-.19	-.02	.11	.19	.18	.08	-.05	-.17	-2.30	800	.19	210	-.49
		-.28	-.34	-.32	-.22	-.09	.05	.17	.23	.19	.11	-.03	-.17	-.10	2000	.23	1400	-.34
26	20	-.30	-.41	-.42	-.33	-.20	-.04	.11	.22	.25	.18	.07	-.07	-1.55	850	.25	230	-.43
		-.19	-.28	-.30	-.29	-.18	-.05	.07	.16	.21	.19	.09	-.04	-.06	2100	.21	1450	-.30
27	21	-.16	-.27	-.32	-.29	-.21	-.08	.06	.19	.24	.23	.12	-.01	-1.76	840	.24	300	-.32
		-.12	-.25	-.34	-.34	-.28	-.19	-.08	.03	.09	.13	.09	.00	-.07	2150	.13	1520	-.34
28	22	-.09	-.16	-.22	-.22	-.17	-.07	.06	.16	.22	.24	.18	.08	-1.07	930	.24	310	-.23
		-.03	-.14	-.23	-.28	-.28	-.23	-.16	-.06	.02	.10	.12	.09	-.04	2240	.12	1620	-.28

Statistics	Elevation	Time (Date)
Monthly Highest High Water Level:	.60 M	1850H ( 8D)
Monthly Mean High Water Level of Spring Tide:	.33 M	
Monthly Mean High Water Level:	.23 M	
Monthly Mean High Water Level of Neap Tide:	.19 M	
Monthly Mean Tidal Level:	-.04 M	
Monthly Mean Low Water Level of Neap Tide:	-.24 M	
Monthly Mean Low Water Level:	-.32 M	
Monthly Mean Low Water Level of Spring Tide:	-.43 M	
Monthly Lowest Low Water Level:	-.71 M	110H ( 8D)
Monthly Maximum Tidal Range:	1.27 M	1850H ( 8D) To 220H ( 9D)
Monthly Mean Tidal Range:	.55 M	
Monthly Minimum Tidal Range:	.04 M	720H (16D) To 840H (16D)

# 附錄 IX-6 核四施工環境監測沿岸潮汐調查86年3月逐時記錄表

STATION: Yen-Liao UNIT: M		MARCH, 1997												LUNAR DATE: 23/ 1 -- 23/ 2 ELEVATION OF GAGE ZERO: 0 M				
HOURLY DATE SOL. LUN.	1 13	2 14	3 15	4 16	5 17	6 18	7 19	8 20	9 21	10 22	11 23	12 24	TOTAL AVER.	HIGH TIME H M	TIDE LEVEL H M	LOW TIME H M	TIDE LEVEL H M	
1	23	.05	-.01	-.06	-.09	-.08	-.01	.10	.19	.26	.30	.29	.23	.35	1020	.30	350	-.09
		.14	.05	-.07	-.15	-.21	-.23	-.21	-.16	-.10	-.03	.05	.10	.01	*****	1750	-.23	
2	24	.11	.10	.06	.03	.01	.02	.08	.14	.20	.24	.25	.21	-.37	50	.11	430	.00
		.15	.06	-.03	-.13	-.21	-.28	-.32	-.33	-.29	-.23	-.15	-.06	-.02	1030	.25	1930	-.34
3	25	.01	.05	.06	.07	.10	.09	.10	.12	.17	.21	.24	.26	-.01	1150	.26	2110	-.39
		.25	.19	.11	.01	-.09	-.18	-.26	-.32	-.37	-.35	-.29	-.19	.00	*****	*****		
4	26	-.08	-.03	.03	.05	.07	.06	.04	.03	.03	.05	.06	.09	-1.99	450	.07	800	.03
		.11	.11	.07	-.01	-.08	-.17	-.27	-.37	-.45	-.48	-.46	-.39	-.08	1320	.12	2150	-.48
5	27	-.27	-.12	.00	.08	.11	.13	.11	.06	.03	.02	.03	.08	-1.14	600	.13	950	.02
		.15	.19	.22	.20	.12	.02	-.12	-.26	-.39	-.50	-.53	-.50	-.05	1500	.22	2250	-.53
6	28	-.39	-.22	-.05	.11	.20	.22	.19	.13	.05	-.02	-.04	-.01	-.55	510	.23	1040	-.04
		.08	.18	.28	.33	.30	.18	.03	-.13	-.32	-.48	-.57	-.60	-.02	1610	.34	2340	-.60
7	29	-.53	-.37	-.15	.05	.21	.29	.27	.18	.08	-.04	-.11	-.11	.38	610	.29	1130	-.12
		-.04	.09	.24	.38	.44	.45	.31	.12	-.09	-.25	-.46	-.58	.02	1730	.45	*****	
8	30	-.59	-.47	-.22	.01	.23	.35	.38	.31	.19	.04	-.12	-.25	.58	640	.38	40	-.60
		-.26	-.12	-.08	.27	.43	.50	.46	.31	.09	-.14	-.36	-.54	.02	1750	.50	1220	-.26
9	1	-.61	-.54	-.39	-.14	.12	.30	.38	.34	.23	.07	-.11	-.28	.31	710	.39	50	-.61
		-.34	-.29	-.12	.10	.33	.48	.53	.46	.28	.05	-.17	-.37	.01	1850	.53	1250	-.34
10	2	-.52	-.55	-.45	-.25	.01	.24	.40	.44	.32	.15	-.04	-.26	-.18	740	.44	140	-.55
		-.40	-.44	-.35	-.16	.06	.29	.46	.51	.39	.19	-.01	-.21	-.01	1930	.52	1350	-.44
11	3	-.36	-.46	-.44	-.32	-.11	.13	.33	.42	.42	.28	.06	-.14	-.12	820	.44	210	-.46
		-.35	-.45	-.44	-.35	-.13	.09	.30	.41	.44	.36	.18	.01	.00	2040	.44	1430	-.47
12	4	-.18	-.31	-.34	-.27	-.13	.07	.26	.38	.40	.37	.21	.01	-.32	820	.42	240	-.35
		-.20	-.40	-.51	-.46	-.33	-.15	.05	.22	.31	.33	.24	.11	-.01	2140	.33	1450	-.51
13	5	-.02	-.14	-.21	-.17	-.08	.05	.19	.32	.41	.41	.29	.15	.28	920	.42	310	-.22
		-.04	-.24	-.38	-.43	-.37	-.27	-.12	.04	.17	.25	.26	.21	.01	2230	.26	1610	-.44
14	6	.12	.04	-.02	-.04	-.02	.06	.16	.26	.32	.37	.31	.21	.75	950	.37	340	-.04
		.08	-.05	-.21	-.30	-.32	-.30	-.21	-.11	-.01	.09	.15	.17	.03	*****	1720	-.34	
15	7	.17	.14	.11	.06	.07	.11	.17	.22	.29	.35	.35	.29	1.24	0	.18	340	.05
		.21	.10	-.03	-.15	-.23	-.27	-.27	-.23	-.18	-.10	.00	.06	.05	1010	.35	1810	-.27
16	8	.10	.15	.14	.15	.16	.16	.18	.22	.23	.23	.24	.23	1.04	150	.16	330	.13
		.19	.14	.06	-.03	-.12	-.19	-.25	-.27	-.25	-.23	-.15	-.05	.04	1110	.25	1940	-.28
17	9	.03	.09	.14	.18	.20	.21	.21	.18	.17	.16	.16	.17	.74	640	.21	1020	.15
		.19	.17	.12	.05	-.01	-.11	-.19	-.26	-.30	-.32	-.28	-.22	.03	1250	.19	2150	-.32
18	10	-.12	-.04	.03	.08	.12	.12	.12	.10	.09	.08	.07	.07	-.47	550	.12	1110	.07
		.09	.11	.11	.07	.00	-.07	-.14	-.21	-.28	-.31	-.30	-.26	-.02	1420	.11	2210	-.31
19	11	-.18	-.09	.04	.11	.14	.17	.16	.15	.13	.09	.08	.09	1.04	610	.17	1050	.08
		.12	.17	.23	.24	.20	.11	.02	-.07	-.16	-.24	-.24	-.23	.04	1550	.24	2320	-.25
20	12	-.20	-.09	.02	.16	.24	.27	.25	.20	.14	.08	.04	.03	1.36	550	.27	1130	.03
		.07	.14	.21	.27	.26	.19	.08	-.03	-.15	-.24	-.30	-.28	.06	1600	.27	2310	-.30
21	13	-.23	-.13	.01	.13	.24	.25	.19	.13	.07	.00	-.03	-.03	1.25	530	.25	1130	-.04
		-.01	.09	.18	.27	.32	.28	.20	.10	-.04	-.17	-.28	-.29	.05	1710	.33	2350	-.29
22	14	-.26	-.16	-.01	.13	.23	.32	.29	.22	.14	.06	-.04	-.08	2.33	610	.33	1200	-.08
		-.05	.05	.17	.29	.38	.41	.42	.24	.11	-.07	-.19	-.27	.10	1810	.46	*****	
23	15	-.28	-.19	-.05	.10	.23	.32	.34	.26	.14	.03	-.10	-.18	1.30	630	.36	30	-.29
		-.19	-.13	-.02	.12	.25	.34	.37	.28	.14	-.01	-.19	-.28	.05	1850	.37	1230	-.19
24	16	-.31	-.27	-.17	.00	.14	.27	.32	.24	.15	.02	-.13	-.27	-.47	640	.32	40	-.32
		-.31	-.29	-.20	-.04	.09	.23	.28	.22	.12	-.03	-.20	-.33	-.02	1840	.28	1320	-.33
25	17	-.38	-.39	-.27	-.13	.01	.13	.18	.12	.01	-.13	-.26	-.39	-2.66	640	.19	120	-.40
		-.45	-.44	-.34	-.21	-.05	.11	.21	.20	.14	.02	-.12	-.23	-.11	1910	.22	1300	-.45
26	18	-.31	-.32	-.22	-.10	.06	.29	.30	.28	.20	.05	-.11	-.27	-1.08	710	.31	130	-.33
		-.40	-.44	-.39	-.29	-.13	.05	.19	.27	.25	.13	.02	-.10	-.05	2010	.28	1340	-.44
27	19	-.22	-.28	-.25	-.14	.01	.16	.28	.33	.28	.15	-.03	-.19	-1.25	740	.33	200	-.28
		-.34	-.44	-.47	-.40	-.26	-.10	.05	.17	.21	.16	.09	-.02	-.05	2050	.21	1420	-.48
28	20	-.11	-.17	-.18	-.11	.00	.13	.25	.32	.31	.20	.07	-.09	-.71	810	.33	220	-.18
		-.25	-.35	-.43	-.43	-.34	-.21	-.06	.08	.19	.22	.15	.10	-.03	2130	.23	1520	-.44
29	21	.02	-.06	-.06	-.07	.02	.13	.20	.30	.35	.30	.19	.01	-.55	840	.36	340	-.08
		-.13	-.26	-.38	-.44	-.40	-.35	-.23	-.10	.02	.12	.15	.12	-.02	2240	.16	1550	-.44
30	22	.09	.03	.00	-.01	.00	.07	.16	.24	.28	.31	.24	.14	-.59	950	.31	320	-.02
		.00	-.12	-.24	-.34	-.40	-.40	-.34	-.26	-.15	-.05	.04	.12	-.02	*****	1720	-.41	
31	23	.13	.11	.09	.06	.05	.06	.09	.14	.19	.19	.19	.13	-1.53	30	.14	420	.04
		.04	-.06	-.18	-.27	-.37	-.42	-.43	-.41	-.35	-.28	-.16	-.07	-.06	1630	.21	1820	-.43

Statistics		Elevation		Time (Date)	
Monthly Highest High Water Level:	.53 M	1850H	( 9D)		
Monthly Mean High Water Level of Spring Tide:	.34 M				
Monthly Mean High Water Level:	.29 M				
Monthly Mean High Water Level of Neap Tide:	.17 M				
Monthly Mean Tidal Level:	.01 M				
Monthly Mean Low Water Level of Neap Tide:	-.18 M				
Monthly Mean Low Water Level:	-.26 M				
Monthly Mean Low Water Level of Spring Tide:	-.43 M				
Monthly Lowest Low Water Level:	-.61 M	50H	( 9D)		
Monthly Maximum Tidal Range:	1.11 M	1750H	( 8D) To 50H	( 9D)	
Monthly Mean Tidal Range:	.55 M				
Monthly Minimum Tidal Range:	.03 M	150H	(16D) To 330H	(16D)	

# 附錄 IX-7 核四施工環境監測沿岸水溫調查86年1月逐時記錄表

\*\*\*\*\*  
 \* Taiwan Power Company \*  
 \* Monthly Record of Hourly Sea Water Temperatures \*  
 \*\*\*\*\*

January 1997

Station: Yen-Liao  
 Unit: deg C

Water Depth: 2 M  
 Sensor Depth: 1 M

Hr	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Avg.	Max.	Min.
Day																											
1	15.9	15.9	15.9	15.8	15.8	15.8	15.8	15.6	15.4	15.5	15.7	15.9	16.3	16.6	16.9	17.0	16.8	16.5	16.4	16.3	16.1	15.9	15.8	15.8	16.1	17.1	15.3
2	15.8	15.7	15.6	15.7	15.6	15.4	15.3	15.2	15.1	15.1	15.1	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.1	15.0	15.0	15.0	15.1	15.3	15.8	14.9
3	15.0	15.1	15.1	15.3	15.5	15.4	15.4	15.5	15.7	15.8	15.9	16.2	16.6	16.8	16.9	17.0	16.9	16.7	16.6	16.4	16.3	16.3	16.3	16.2	16.0	17.1	15.0
4	16.2	16.2	16.1	16.1	16.0	15.9	15.9	15.9	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.9	16.1	16.2	16.3	16.3	16.2	16.0	16.0	15.9	15.9	15.9	16.0	16.4	15.8
5	15.8	15.7	15.7	15.8	15.7	15.6	15.5	15.4	15.4	15.3	15.1	15.0	14.9	14.8	14.8	14.7	14.6	14.5	14.3	14.2	14.2	14.1	14.0	14.0	15.0	15.8	14.0
6	14.0	14.2	14.4	14.9	15.1	15.3	15.2	15.0	*****	15.2	15.1	15.0	15.1	15.1	15.1	15.2	15.3	15.4	15.4	15.2	15.2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.5	14.0
7	14.8	14.9	14.9	15.1	15.2	15.0	14.9	14.7	14.8	14.9	14.9	15.2	15.2	15.6	15.8	15.6	15.8	15.7	15.5	15.5	15.2	14.9	15.2	15.0	15.2	15.9	14.6
8	14.9	14.9	15.0	15.1	15.2	15.3	15.0	14.9	14.9	14.8	14.8	15.1	15.2	15.1	14.9	14.9	15.0	15.2	15.4	15.8	15.7	15.6	15.3	14.6	15.1	16.0	14.3
9	14.3	14.0	14.7	15.2	15.3	15.4	15.6	15.5	15.5	15.5	15.5	15.6	15.3	15.4	15.4	15.5	15.6	15.7	15.9	15.8	15.9	15.8	15.7	15.5	15.4	16.0	13.7
10	15.4	15.2	14.0	14.5	15.4	15.4	15.4	15.2	15.1	14.9	15.0	15.0	14.9	14.8	14.6	14.6	14.6	14.5	14.6	14.6	14.6	14.5	14.3	14.1	14.8	15.5	13.7
11	13.8	13.6	13.5	13.5	13.5	13.7	13.7	13.7	13.5	13.4	13.8	14.1	14.2	14.5	14.4	14.3	14.3	14.2	14.0	14.0	14.2	14.2	14.1	13.9	13.9	14.6	13.4
12	13.5	13.4	13.2	13.5	13.6	13.5	13.8	13.8	13.8	13.6	13.9	14.3	14.6	15.0	15.2	15.2	15.1	14.7	14.5	14.4	14.3	14.4	14.5	14.4	14.2	15.2	13.2
13	14.1	13.9	13.7	13.6	13.8	14.0	14.2	14.3	14.3	14.4	14.2	14.5	14.9	15.4	15.6	15.5	15.4	15.2	14.9	14.7	14.6	14.4	14.3	14.1	14.5	15.6	13.5
14	14.0	13.9	13.7	13.6	13.6	13.9	14.1	14.2	14.4	14.6	14.8	15.2	15.6	15.9	15.9	15.9	15.8	15.7	15.5	15.3	15.2	15.2	15.2	15.1	14.8	16.0	13.6
15	15.0	15.3	15.3	15.5	15.4	15.2	15.3	15.2	15.2	15.2	15.2	15.3	15.5	15.6	15.7	15.7	15.6	15.6	15.6	15.5	15.5	15.5	15.4	15.4	15.4	15.8	15.1
16	15.4	15.2	15.2	15.2	15.1	15.0	14.9	15.0	15.1	15.3	15.5	15.6	15.8	15.9	16.1	16.1	15.9	15.8	15.8	15.8	15.7	15.6	15.5	15.5	15.5	16.1	14.9
17	15.5	15.6	15.6	15.8	15.8	15.8	15.7	15.8	15.8	16.0	15.9	15.9	15.9	16.0	16.0	16.0	16.1	16.0	16.0	16.0	16.0	15.9	15.8	15.7	15.8	16.1	15.5
18	15.5	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
19	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
20	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
21	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
22	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
23	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
24	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
25	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
26	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
27	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
28	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
29	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
30	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
31	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

--- 1. Monthly average: 15.2      2. Monthly maximum: 17.4      3. Monthly minimum: 13.2 ---

# 附錄 IX-8 核四施工環境監測沿岸水溫調查86年2月逐時記錄表

\*\*\*\*\*  
 \* Taiwan Power Company \*  
 \* Monthly Record of Hourly Sea Water Temperatures \*  
 \*\*\*\*\*

February 1997

Station: Yen-Liao  
 Unit: deg C

Water Depth: 2 M  
 Sensor Depth: 1 M

Day	Hr 01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Avg.	Max.	Min.
1	16.6	16.5	16.5	16.5	16.7	16.7	16.7	16.9	16.9	16.9	17.2	17.4	17.9	18.1	18.3	18.8	18.9	18.6	18.4	18.3	18.2	18.3	18.4	18.3	17.6	19.2	16.4
2	18.1	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.8	17.7	17.8	17.8	17.8	17.8	17.9	18.0	17.9	17.8	17.7	17.7	17.6	17.7	17.6	17.5	17.5	17.8	18.2	17.5	
3	17.7	17.6	17.6	17.9	18.0	18.1	18.2	18.3	18.6	18.7	18.7	18.7	18.7	18.9	19.1	19.4	19.3	19.0	18.9	18.9	18.9	18.8	18.6	18.6	18.5	19.4	17.6
4	18.5	18.5	18.3	18.1	18.0	18.1	18.2	18.2	18.3	18.5	18.6	18.8	18.9	18.9	18.9	18.9	19.0	18.9	18.8	18.6	18.5	18.4	18.3	18.3	18.5	19.2	18.0
5	18.4	18.5	18.4	18.5	18.5	18.4	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.2	18.2	18.1	18.1	18.1	18.3	18.3	18.1	17.8	17.5	17.5	18.2	18.6	17.5
6	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.6	17.7	17.8	17.7	17.5	17.5	17.7	17.7	17.8	17.8	17.7	17.7	17.9	17.8	17.7	17.6	17.4	17.6	17.9	17.3
7	17.4	17.5	17.8	17.9	17.9	17.8	17.7	17.9	17.9	18.0	18.0	18.0	17.8	17.7	17.7	17.7	17.8	17.9	18.1	18.3	18.4	18.3	18.2	17.9	17.9	18.5	17.4
8	17.6	17.5	17.5	17.6	17.6	17.5	17.5	17.5	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.7	17.8	17.9	17.8	18.1	18.6	18.7	18.8	18.7	18.4	18.0	17.9	18.8	17.4
9	17.7	17.5	17.5	17.5	17.6	17.7	17.6	17.5	17.6	17.9	17.9	17.8	17.8	17.7	17.6	17.5	17.5	17.3	17.3	17.4	17.5	17.5	17.5	17.5	17.6	18.0	17.2
10	17.3	17.3	17.2	17.1	17.1	17.2	17.2	17.2	17.1	17.4	17.9	18.1	18.1	18.0	17.9	17.6	17.5	17.8	17.7	17.5	17.6	17.6	17.6	17.5	17.5	18.2	17.1
11	17.2	17.0	16.7	16.4	16.5	16.6	16.9	16.9	16.8	16.7	16.6	16.7	16.7	16.4	16.5	16.3	16.5	16.4	16.3	16.3	16.4	16.4	16.1	15.8	16.5	17.2	15.7
12	15.7	15.6	15.7	15.9	16.0	16.0	16.1	16.1	16.0	15.7	15.7	15.7	15.8	15.7	15.7	15.9	15.8	16.0	16.1	16.2	16.1	15.9	16.0	16.0	15.9	16.4	15.5
13	15.9	15.7	15.7	15.7	15.6	15.8	16.1	16.1	15.9	15.6	15.6	15.7	15.7	15.7	15.6	15.7	15.9	16.0	15.9	15.9	16.1	15.9	15.8	15.4	15.8	16.2	15.3
14	15.5	15.6	15.8	15.6	15.7	15.6	15.6	15.6	15.9	15.7	15.6	15.8	15.9	15.9	16.0	16.5	17.0	17.1	17.0	17.0	17.1	17.1	17.2	17.2	16.2	17.3	15.5
15	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.1	17.0	16.9	16.9	17.0	16.9	16.9	17.0	17.2	17.5	17.3	17.1	17.2	17.1	17.0	16.8	16.7	16.6	16.4	17.0	17.6	16.3
16	16.3	16.3	16.3	16.1	16.1	15.9	15.8	15.8	15.7	15.7	15.9	15.9	15.7	15.8	15.8	16.1	16.2	16.0	15.8	16.2	16.1	16.2	16.3	16.6	16.0	16.6	15.6
17	16.5	16.3	16.3	16.0	16.1	16.0	15.8	15.7	16.0	16.0	16.1	16.2	16.4	16.3	16.2	15.8	15.8	15.8	15.7	15.6	15.5	15.5	15.2	15.2	15.9	16.6	15.2
18	15.3	15.4	15.5	15.5	15.1	15.1	15.2	15.4	15.4	15.3	15.2	15.2	15.1	15.1	15.1	15.2	15.2	15.0	14.9	14.8	14.7	14.6	14.4	14.4	15.1	15.8	14.3
19	14.4	14.6	14.5	14.4	14.3	14.2	14.1	14.3	14.5	14.4	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6	14.5	14.5	14.5	14.6	14.5	14.3	14.2	14.1	14.0	14.4	14.8	13.9
20	14.0	14.1	14.3	14.5	15.0	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.5	15.8	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	15.9	15.8	15.7	15.7	15.7	15.6	15.5	15.4	16.1	14.0
21	15.5	15.5	15.5	15.5	15.6	15.6	15.7	15.5	15.6	15.7	15.9	16.2	16.3	16.4	16.4	16.2	16.1	16.1	15.8	15.8	15.7	15.7	15.3	15.3	15.8	16.6	15.2
22	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.0	14.9	14.9	14.9	15.0	15.0	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9	15.0	14.9	15.0	14.8	14.8	14.9	14.8	14.9	15.0	15.3	14.6
23	14.8	14.9	14.9	15.1	15.2	15.1	15.2	15.1	15.2	15.2	15.2	15.3	15.7	16.1	16.2	16.3	16.1	16.1	16.1	16.0	16.0	15.9	15.8	15.8	15.6	16.3	14.8
24	15.7	15.6	15.5	15.5	15.7	15.7	15.8	15.7	15.5	15.7	15.9	16.3	16.7	17.0	17.3	17.3	17.0	16.8	16.8	16.8	16.4	16.3	16.0	15.9	16.2	17.4	15.5
25	15.8	15.8	15.7	15.7	15.7	15.6	15.7	15.6	15.5	15.6	16.1	16.3	16.6	16.8	16.7	16.6	16.5	16.4	16.5	16.3	16.2	16.1	16.0	15.8	16.1	16.9	15.5
26	15.8	15.8	15.8	15.7	15.7	15.5	15.5	15.5	15.5	15.7	16.2	16.7	16.9	17.1	17.6	18.0	17.5	17.0	16.7	16.9	16.8	16.9	16.9	16.8	16.4	18.0	15.5
27	16.7	16.5	16.6	16.6	16.6	16.5	16.4	16.3	16.4	16.4	16.4	16.5	16.7	16.7	16.8	16.9	16.9	16.8	16.5	16.5	16.6	16.4	16.6	16.6	16.6	17.0	16.2
28	16.6	16.8	16.7	16.5	16.6	16.4	16.3	16.3	16.4	16.7	16.9	17.1	17.8	18.3	18.1	17.8	17.7	17.4	16.9	16.4	16.2	16.0	15.8	15.7	16.8	18.8	15.6

---- 1. Monthly average: 16.6      2. Monthly maximum: 19.4      3. Monthly minimum: 13.9 ----

# 附錄 IX-9 核四施工環境監測沿岸水溫調查86年3月逐時記錄表

\*\*\*\*\*  
 \* Taiwan Power Company \*  
 \* Monthly Record of Hourly Sea Water Temperatures \*  
 \*\*\*\*\*

March 1997

Station: Yen-Liao  
 Unit: deg C

Water Depth: 2 M  
 Sensor Depth: 1 M

Hr	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Avg.	Max.	Min.	
Day																									15.5	16.6	14.5	
1	15.8	15.5	15.7	15.6	15.7	15.7	15.7	15.5	15.6	15.7	16.2	16.4	16.1	15.9	15.6	15.3	15.2	15.2	15.0	14.8	14.9	14.8	14.7	14.7	14.6	14.9	14.2	
2	14.6	14.6	14.6	14.9	14.9	14.8	14.6	14.6	14.8	14.9	14.9	14.8	14.8	14.6	14.6	14.6	14.5	14.5	14.4	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.2	14.6	13.6	
3	14.4	14.4	14.3	14.3	14.2	14.1	14.1	14.3	14.1	14.3	14.6	14.6	14.3	14.5	14.4	14.4	14.2	14.0	13.9	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	14.1	14.6	13.7	
4	13.8	13.8	13.9	14.0	13.9	13.9	13.9	13.8	13.8	13.8	13.9	14.1	14.3	14.3	14.3	14.4	14.6	14.6	14.5	14.4	14.3	14.1	14.0	13.9	14.1	14.6	13.7	
5	13.9	13.8	13.8	14.0	13.9	13.7	13.8	13.8	14.2	14.6	14.7	15.1	15.5	15.8	16.2	16.4	16.4	16.1	15.7	15.3	15.1	15.0	14.9	14.7	14.8	16.6	13.7	
6	14.6	14.5	14.4	14.3	14.2	14.2	13.9	14.1	14.3	14.8	15.2	15.6	15.8	16.0	16.2	16.3	16.6	16.4	15.9	15.3	15.0	14.7	14.9	14.8	15.1	16.6	13.9	
7	14.6	14.5	14.2	14.1	14.1	14.0	14.0	14.0	14.1	14.5	14.6	14.8	15.2	15.4	15.3	15.7	16.4	16.3	15.9	15.2	15.0	14.8	14.6	14.6	14.8	16.6	14.0	
8	14.6	14.4	14.3	14.2	14.1	14.0	14.0	14.0	14.1	14.5	15.0	15.4	16.2	16.8	17.0	16.6	16.1	16.2	16.0	15.3	15.0	14.9	14.7	14.7	15.1	17.2	13.9	
9	14.9	14.7	14.6	14.5	14.3	14.3	14.3	14.4	14.6	14.8	15.2	15.5	16.5	16.9	17.1	16.8	16.7	16.4	16.2	15.3	14.9	14.9	14.8	14.8	15.3	17.3	14.3	
10	14.8	14.8	14.8	14.6	14.6	14.4	14.3	14.3	14.3	14.5	14.9	15.4	15.8	16.3	16.9	17.4	17.1	16.4	16.4	16.2	16.0	15.5	15.4	15.3	15.2	15.5	17.4	14.3
11	15.2	15.2	15.2	15.2	15.0	15.0	14.9	15.0	15.1	15.4	15.9	16.3	16.6	17.0	17.6	17.7	17.4	16.7	16.3	16.1	16.3	16.3	16.1	15.8	16.0	17.8	14.9	
12	15.6	15.5	15.4	15.4	15.3	15.2	15.2	15.2	15.2	15.6	16.1	16.6	17.0	17.5	18.4	19.1	19.0	18.2	17.0	16.4	16.1	16.0	16.0	15.9	16.4	19.3	15.1	
13	15.7	15.6	15.5	15.6	15.5	15.4	15.4	15.4	15.4	15.8	16.4	16.9	17.4	17.7	18.0	18.5	18.9	18.8	17.9	17.2	16.9	16.7	16.6	16.6	16.7	19.0	15.3	
14	16.6	16.4	16.3	16.2	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	16.4	17.0	17.5	17.8	18.2	18.4	18.5	18.6	18.5	18.1	17.4	17.1	17.0	16.9	16.9	17.1	18.7	16.1	
15	16.9	16.9	16.9	16.9	16.8	16.8	16.7	16.7	16.8	16.8	17.1	17.7	18.1	18.1	18.1	17.9	17.7	17.5	17.5	17.3	17.2	17.1	17.0	17.0	17.2	18.3	16.6	
16	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.8	16.8	16.9	17.1	17.3	17.4	17.5	17.5	17.7	17.6	17.3	17.0	16.9	16.9	17.1	17.0	17.1	17.8	16.6
17	17.2	17.1	16.9	17.1	17.2	17.2	17.0	16.8	16.9	16.9	16.9	16.9	17.2	17.1	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.4	17.1	17.5	16.8	
18	17.5	17.4	17.4	17.2	17.3	17.4	17.3	17.4	17.5	17.5	17.7	17.6	17.7	17.7	17.7	17.6	17.7	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.6	17.9	17.1	
19	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.9	17.9	17.9	17.8	17.8	17.9	18.0	18.2	18.3	18.2	18.2	18.2	18.0	17.9	17.8	17.8	17.8	17.8	17.9	17.9	18.3	17.8	
20	17.8	17.8	17.7	17.6	17.5	17.3	17.4	17.3	17.3	17.5	17.4	17.7	17.4	17.3	17.2	17.1	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.2	17.1	17.0	17.4	18.1	16.9	
21	17.0	17.1	17.2	17.2	17.1	17.0	17.2	17.2	17.3	17.4	17.5	17.7	17.9	17.9	17.8	17.9	18.0	17.8	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.6	17.5	18.0	16.9	
22	17.6	17.6	17.6	17.7	17.6	17.5	17.4	17.5	17.5	17.6	17.7	17.8	17.9	17.9	17.9	17.9	17.8	17.7	18.0	18.2	17.9	17.5	17.5	17.4	17.7	18.2	17.3	
23	17.3	17.1	17.1	17.2	17.6	17.8	18.1	17.9	18.1	17.9	17.8	17.9	17.4	17.4	17.6	17.8	17.9	17.4	17.1	17.0	17.4	17.4	17.2	17.1	17.5	18.2	16.9	
24	17.0	16.8	16.8	16.8	16.9	16.6	16.5	16.6	16.9	17.1	17.3	17.2	17.1	16.9	17.1	17.6	17.4	17.2	16.9	16.9	17.6	18.0	17.8	17.7	17.1	18.0	16.3	
25	17.5	17.5	17.5	17.5	17.7	17.7	17.8	17.8	18.0	18.0	17.6	17.4	17.5	17.5	18.1	18.2	18.0	18.0	17.9	17.8	17.6	17.5	17.4	17.3	17.7	18.3	17.2	
26	17.2	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.0	17.0	17.0	17.1	17.2	17.1	17.2	17.2	17.2	17.1	17.0	16.9	16.8	16.6	16.5	16.5	16.5	17.0	17.2	16.4	
27	16.5	16.4	16.4	16.4	16.5	16.7	16.6	16.6	16.6	16.7	16.7	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	17.0	17.2	17.1	17.1	17.0	16.9	16.8	17.3	16.3
28	17.0	16.9	16.9	16.7	16.8	16.7	16.8	16.7	16.8	17.1	17.6	18.4	18.8	19.5	19.8	20.2	20.1	19.5	18.7	18.3	18.1	18.1	17.9	17.8	18.0	20.3	16.6	
29	17.8	17.5	17.5	17.4	17.2	17.1	17.1	16.9	16.9	16.9	16.9	17.1	17.4	17.9	18.3	18.5	18.5	18.3	18.0	17.6	17.4	17.4	17.4	17.4	17.5	18.5	16.9	
30	17.3	17.2	17.3	17.2	17.2	17.3	17.2	17.3	17.4	17.5	17.8	18.3	18.6	18.5	18.3	18.2	18.1	17.9	17.7	17.6	17.5	17.7	17.6	17.6	17.7	18.6	17.2	
31	17.6	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.4	17.5	17.6	17.7	18.3	18.7	18.6	18.6	18.6	18.6	18.5	18.5	18.4	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.1	18.8	17.4	

---- 1. Monthly average: 16.5      2. Monthly maximum: 20.3      3. Monthly minimum: 13.6      ----

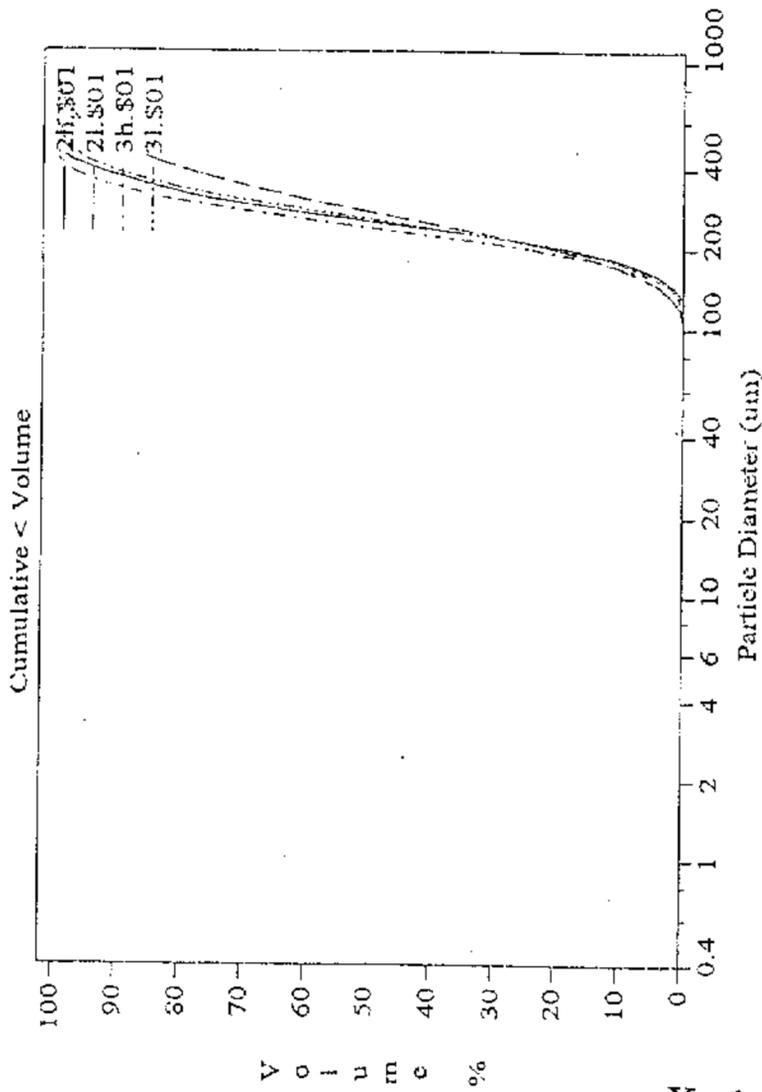
# 附 錄 X

## 海域漂砂調查成果

台灣電力公司環境保護處  
核能四廠發電工程施工期間環境監測  
八十六年第一季監測報告

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

2h.\$01, 2l.\$01, 3h.\$01, 3l.\$01



X-1

Volume Statistics (Arithmetic) 2h.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume	100.0%
Mean:	264.6 um
Median:	254.1 um
Mean/Median Ratio:	1.041
Mode:	262.3 um
% <	10 25 50 75 90
Size um	180.5 212.1 254.1 306.8 371.2
95% Conf. Limits:	125-404 um
S.D.:	71.2 um
Variance:	5070 um <sup>2</sup>
C.V.:	26.9%
Skewness:	0.6 Right skewed
Kurtosis:	-0.165 Platykurtic

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

2h.\$01, 2l.\$01, 3h.\$01, 3l.\$01

Volume Statistics (Arithmetic) 2l.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume	100.0%
Mean:	305.1 um
Median:	275.0 um
Mean/Median Ratio:	1.109
Mode:	262.3 um
% <	10 25 50 75 90
Size um	169.8 211.0 275.0 369.8 485.6
95% Conf. Limits:	51.5-559 um
S.D.:	129 um
Variance:	1.67e+004 um <sup>2</sup>
C.V.:	42.4%
Skewness:	1.22 Right skewed
Kurtosis:	1.61 Leptokurtic

Volume Statistics (Arithmetic) 3h.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume	100.0%
Mean:	248.1 um
Median:	240.8 um
Mean/Median Ratio:	1.031
Mode:	235.7 um
% <	10 25 50 75 90
Size um	171.5 200.7 240.8 289.3 336.6
95% Conf. Limits:	125-372 um
S.D.:	63 um
Variance:	3970 um <sup>2</sup>
C.V.:	25.4%
Skewness:	0.56 Right skewed
Kurtosis:	-0.042 Platykurtic

Volume Statistics (Arithmetic) 3l.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume	100.0%
Mean:	271.8 um
Median:	259.3 um
Mean/Median Ratio:	1.048
Mode:	262.3 um
% <	10 25 50 75 90
Size um	177.4 210.9 259.3 320.3 384.4
95% Conf. Limits:	110-434 um
S.D.:	82.5 um
Variance:	6800 um <sup>2</sup>
C.V.:	30.3%
Skewness:	0.838 Right skewed
Kurtosis:	0.741 Leptokurtic

附錄X-1 海灘砂樣高低潮位粒徑分析累積曲線圖及百分比

附錄X-2 海灘砂樣高低潮位粒徑分析及累積百分比 (續1)

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

2h.\$01, 2l.\$01, 3h.\$01, 3l.\$01

Volume %	2h.\$01 Particle Diameter um >	2l.\$01 Particle Diameter um >	3h.\$01 Particle Diameter um >	3l.\$01 Particle Diameter um >
10.00	371.2	485.6	336.6	384.4
25.00	306.8	369.8	289.3	320.3
50.00	254.1	275.0	240.6	259.3
75.00	212.1	211.0	200.7	210.9
90.00	180.5	169.8	171.5	177.4
Particle Diameter um	2h.\$01 Cum. < Volume %	2l.\$01 Cum. < Volume %	3h.\$01 Cum. < Volume %	3l.\$01 Cum. < Volume %
0.400	0.00	0.00	0.00	0.00
0.445	0.00	0.00	0.00	0.00
0.496	0.00	0.00	0.00	0.00
0.552	0.00	0.00	0.00	0.00
0.614	0.00	0.00	0.00	0.00
0.684	0.00	0.00	0.00	0.00
0.761	0.00	0.00	0.00	0.00
0.847	0.00	0.00	0.00	0.00
0.943	0.00	0.00	0.00	0.00
1.050	0.00	0.00	0.00	0.00
1.168	0.00	0.00	0.00	0.00
1.301	0.00	0.00	0.00	0.00
1.448	0.00	0.00	0.00	0.00
1.612	0.00	0.00	0.00	0.00
1.794	0.00	0.00	0.00	0.00
1.997	0.00	0.00	0.00	0.00
2.223	0.00	0.00	0.00	0.00
2.475	0.00	0.00	0.00	0.00
2.755	0.00	0.00	0.00	0.00
3.067	0.00	0.00	0.00	0.00
3.414	0.00	0.00	0.00	0.00
3.800	0.00	0.00	0.00	0.00
4.230	0.00	0.00	0.00	0.00
4.709	0.00	0.00	0.00	0.00
5.241	0.00	0.00	0.00	0.00
5.835	0.00	0.00	0.00	0.00
6.495	0.00	0.00	0.00	0.00
7.230	0.00	0.00	0.00	0.00
8.048	0.00	0.00	0.00	0.00
8.959	0.00	0.00	0.00	0.00
9.972	0.00	0.00	0.00	0.00
11.10	0.00	0.00	0.00	0.00
12.36	0.00	0.00	0.00	0.00
13.76	0.00	0.00	0.00	0.00
15.31	0.00	0.00	0.00	0.00
17.05	0.00	0.00	0.00	0.00
18.97	0.00	0.00	0.00	0.00
21.12	0.00	0.00	0.00	0.00
23.51	0.00	0.00	0.00	0.00

附錄X-3 海灘砂樣高低潮位粒徑分析及累積百分比 (續2)

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

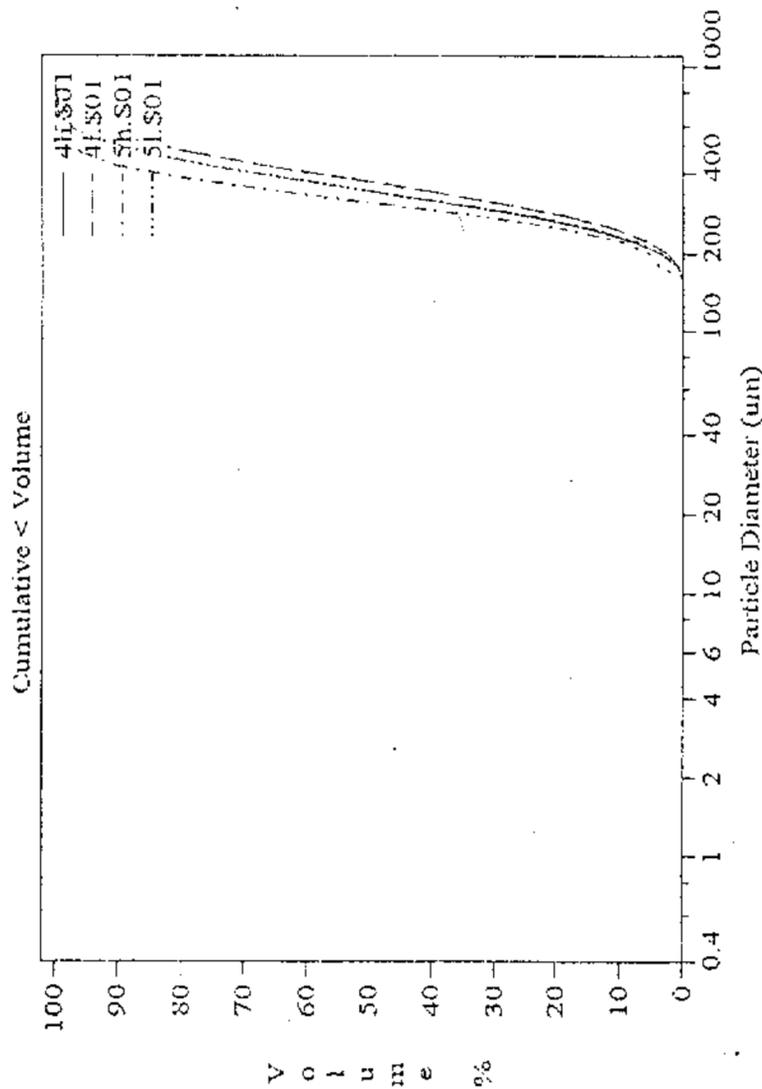
2h.\$01, 2l.\$01, 3h.\$01, 3l.\$01

Particle Diameter um	2h.\$01 Cum. < Volume %	2l.\$01 Cum. < Volume %	3h.\$01 Cum. < Volume %	3l.\$01 Cum. < Volume %
26.17	0.00	0.00	0.00	0.00
29.13	0.00	0.00	0.00	0.00
32.43	0.00	0.00	0.00	0.00
36.10	0.00	0.00	0.00	0.00
40.18	0.00	0.00	0.00	0.00
44.73	0.00	0.00	0.00	0.00
49.79	0.00	0.00	0.00	0.00
55.43	0.00	0.00	0.00	0.00
61.70	0.00	0.00	0.00	0.00
68.68	0.00	0.00	0.00	0.00
76.46	0.00	0.00	0.00	0.00
85.11	0.00	0.00	0.00	0.00
94.74	0.00	0.00	0.00	0.00
105.5	0.00	0.04	0.00	0.01
117.4	0.00	0.46	0.01	0.16
130.7	0.00	1.68	0.32	0.67
145.5	1.65	3.86	1.90	2.01
161.9	4.28	7.58	6.04	5.12
180.3	9.90	13.22	13.65	10.90
200.6	18.72	20.81	24.95	19.73
223.4	31.23	30.03	39.22	31.35
248.6	46.87	40.22	54.87	44.77
276.8	62.83	50.64	69.92	58.58
308.1	75.53	60.60	82.56	71.31
342.9	84.68	69.62	91.66	81.86
381.8	91.99	77.41	97.08	89.68
425.0	97.48	83.66	99.44	94.63
473.0	100.00	89.07	99.97	97.82
526.6	100.00	93.04	100.00	99.29
586.2	100.00	95.93	100.00	99.86
652.5	100.00	97.86	100.00	99.99
726.3	100.00	99.07	100.00	100.00
808.5	100.00	99.72	100.00	100.00
900.0	100.00	100.00	100.00	100.00

附錄X-4 海灘砂樣高低潮位粒徑分析及累積百分比 (續3)

COULTER LS Particle Size Analysis

4h.\$01, 4l.\$01, 5h.\$01, 5l.\$01



Volume Statistics (Arithmetic) 4h.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%  
 Mean: 357.2 um  
 Median: 343.4 um  
 Mean/Median Ratio: 1.040  
 Mode: 361.8 um  
 95% Conf. Limits: 151-563 um  
 S.D.: 105 um  
 Variance:  $1.1e+004 \text{ um}^2$   
 C.V.: 29.4%  
 Skewness: 0.625 Right skewed  
 Kurtosis: 0.0573 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	230.9	278.1	343.4	422.6	506.0

COULTER LS Particle Size Analysis

4h.\$01, 4l.\$01, 5h.\$01, 5l.\$01

Volume Statistics (Arithmetic) 4l.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%  
 Mean: 385.3 um  
 Median: 370.8 um  
 Mean/Median Ratio: 1.039  
 Mode: 361.8 um  
 95% Conf. Limits: 157-614 um  
 S.D.: 117 um  
 Variance:  $1.36e+004 \text{ um}^2$   
 C.V.: 30.3%  
 Skewness: 0.585 Right skewed  
 Kurtosis: -0.018 Platykurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	244.9	297.4	370.8	459.9	550.9

Volume Statistics (Arithmetic) 5h.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%  
 Mean: 319.4 um  
 Median: 312.2 um  
 Mean/Median Ratio: 1.023  
 Mode: 325.0 um  
 95% Conf. Limits: 160-478 um  
 S.D.: 81.1 um  
 Variance:  $6580 \text{ um}^2$   
 C.V.: 25.4%  
 Skewness: 0.566 Right skewed  
 Kurtosis: 0.322 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	224.3	261.3	312.2	369.3	423.7

Volume Statistics (Arithmetic) 5l.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%  
 Mean: 358.1 um  
 Median: 344.7 um  
 Mean/Median Ratio: 1.039  
 Mode: 361.8 um  
 95% Conf. Limits: 155-562 um  
 S.D.: 104 um  
 Variance:  $1.08e+004 \text{ um}^2$   
 C.V.: 29%  
 Skewness: 0.619 Right skewed  
 Kurtosis: 0.0507 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	233.2	280.1	344.7	422.9	505.2

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

4h.\$01, 4l.\$01, 5h.\$01, 5i.\$01

Volume %	4h.\$01 Particle Diameter um >	4l.\$01 Particle Diameter um >	5h.\$01 Particle Diameter um >	5i.\$01 Particle Diameter um >
10.00	508.0	550.9	423.7	505.2
25.00	422.6	459.9	369.3	422.9
50.00	343.4	370.8	312.2	344.7
75.00	278.1	297.4	261.3	280.1
90.00	230.9	244.9	224.3	233.2
Particle Diameter um	4h.\$01 Cum. < Volume %	4l.\$01 Cum. < Volume %	5h.\$01 Cum. < Volume %	5i.\$01 Cum. < Volume %
0.400	0.00	0.00	0.00	0.00
0.445	0.00	0.00	0.00	0.00
0.496	0.00	0.00	0.00	0.00
0.552	0.00	0.00	0.00	0.00
0.614	0.00	0.00	0.00	0.00
0.684	0.00	0.00	0.00	0.00
0.761	0.00	0.00	0.00	0.00
0.847	0.00	0.00	0.00	0.00
0.943	0.00	0.00	0.00	0.00
1.050	0.00	0.00	0.00	0.00
1.168	0.00	0.00	0.00	0.00
1.301	0.00	0.00	0.00	0.00
1.448	0.00	0.00	0.00	0.00
1.612	0.00	0.00	0.00	0.00
1.794	0.00	0.00	0.00	0.00
1.997	0.00	0.00	0.00	0.00
2.223	0.00	0.00	0.00	0.00
2.475	0.00	0.00	0.00	0.00
2.755	0.00	0.00	0.00	0.00
3.067	0.00	0.00	0.00	0.00
3.414	0.00	0.00	0.00	0.00
3.800	0.00	0.00	0.00	0.00
4.230	0.00	0.00	0.00	0.00
4.709	0.00	0.00	0.00	0.00
5.241	0.00	0.00	0.00	0.00
5.835	0.00	0.00	0.00	0.00
6.495	0.00	0.00	0.00	0.00
7.230	0.00	0.00	0.00	0.00
8.048	0.00	0.00	0.00	0.00
8.959	0.00	0.00	0.00	0.00
9.972	0.00	0.00	0.00	0.00
11.10	0.00	0.00	0.00	0.00
12.36	0.00	0.00	0.00	0.00
13.76	0.00	0.00	0.00	0.00
15.31	0.00	0.00	0.00	0.00
17.05	0.00	0.00	0.00	0.00
18.97	0.00	0.00	0.00	0.00
21.12	0.00	0.00	0.00	0.00
23.51	0.00	0.00	0.00	0.00

附錄X-7 海灘砂樣高低潮位粒徑分析及累積百分比 (續2)

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

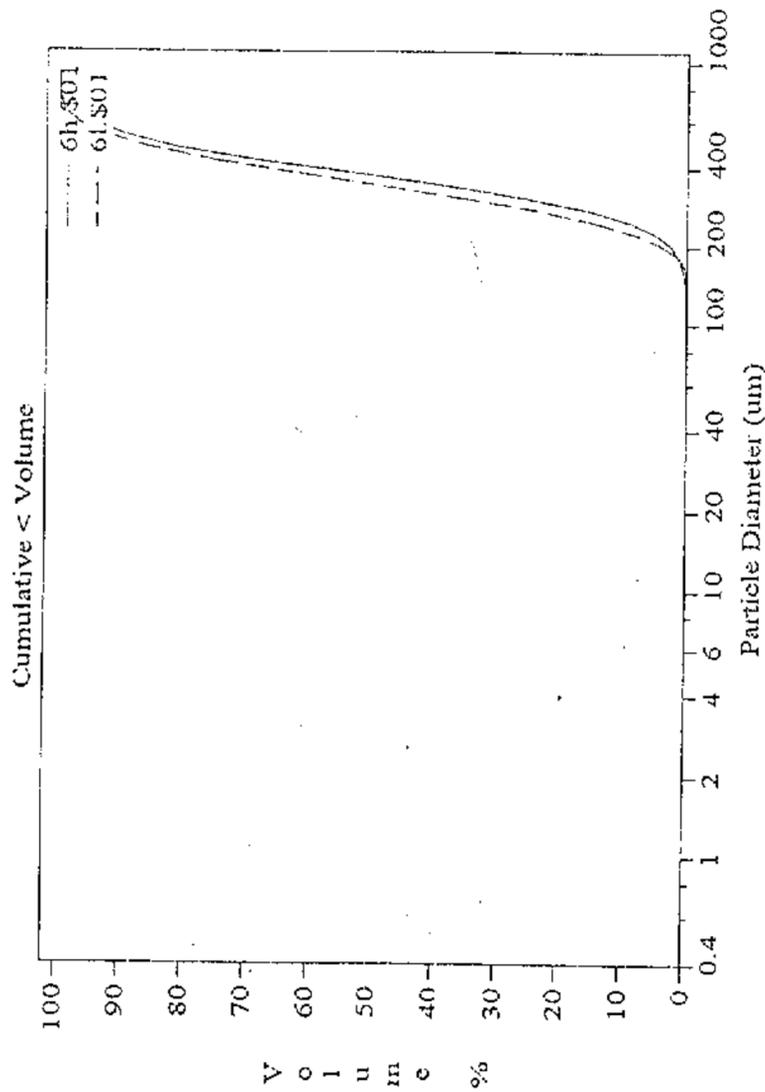
4h.\$01, 4l.\$01, 5h.\$01, 5i.\$01

Particle Diameter um	4h.\$01 Cum. < Volume %	4l.\$01 Cum. < Volume %	5h.\$01 Cum. < Volume %	5i.\$01 Cum. < Volume %
26.17	0.00	0.00	0.00	0.00
29.13	0.00	0.00	0.00	0.00
32.43	0.00	0.00	0.00	0.00
36.10	0.00	0.00	0.00	0.00
40.18	0.00	0.00	0.00	0.00
44.73	0.00	0.00	0.00	0.00
49.79	0.00	0.00	0.00	0.00
55.43	0.00	0.00	0.00	0.00
61.70	0.00	0.00	0.00	0.00
68.68	0.00	0.00	0.00	0.00
76.46	0.00	0.00	0.00	0.00
85.11	0.00	0.00	0.00	0.00
94.74	0.00	0.00	0.00	0.00
105.5	0.00	0.00	0.00	0.00
117.4	0.00	0.00	0.00	0.00
130.7	0.00	0.00	0.00	0.00
145.5	0.00	0.00	0.00	0.00
161.9	0.07	0.05	0.00	0.00
180.3	0.94	0.68	3.62	0.81
200.6	3.48	2.48	5.34	3.13
223.4	7.93	5.63	9.66	7.35
248.6	14.84	10.76	18.98	14.12
276.8	24.47	18.36	32.30	23.72
308.1	36.43	28.44	48.01	35.78
342.9	49.85	40.55	64.75	49.38
381.8	63.39	53.70	79.83	63.13
425.0	75.66	66.64	90.30	75.60
473.0	85.61	78.13	95.76	85.69
526.6	92.74	87.34	97.84	92.87
586.2	97.13	93.85	100.00	97.24
652.5	99.32	97.80	100.00	99.37
726.3	99.95	99.59	100.00	99.96
808.5	100.00	99.98	100.00	100.00
900.0	100.00	100.00	100.00	100.00

附錄X-8 海灘砂樣高低潮位粒徑分析及累積百分比 (續3)

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

6h.\$01, 6l.\$01



Volume Statistics (Arithmetic) 6h.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um  
 Volume 100.0%  
 Mean: 387.1 um  
 Median: 371.7 um  
 Mean/Median Ratio: 1.041  
 Mode: 361.8 um  
 95% Conf. Limits: 147-627 um  
 S.D.: 123 um  
 Variance: 1.5e+004 um<sup>2</sup>  
 C.V.: 31.7%  
 Skewness: 1.21 Right skewed  
 Kurtosis: 2.62 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	251.8	304.8	371.7	448.8	531.9

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

6h.\$01, 6l.\$01

Volume Statistics (Arithmetic) 6l.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um  
 Volume 100.0%  
 Mean: 357.3 um  
 Median: 343.8 um  
 Mean/Median Ratio: 1.039  
 Mode: 361.8 um  
 95% Conf. Limits: 151-564 um  
 S.D.: 105 um  
 Variance: 1.11e+004 um<sup>2</sup>  
 C.V.: 29.5%  
 Skewness: 0.611 Right skewed  
 Kurtosis: 0.0348 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	230.3	278.1	343.8	423.1	506.3

Volume %	6h.\$01 Particle Diameter um >	6l.\$01 Particle Diameter um >
10.00	531.9	506.3
25.00	448.8	423.1
50.00	371.7	343.8
75.00	304.8	278.1
90.00	251.8	230.3

6h.\$01

Particle Diameter um	Cum. < Volume %	6l.\$01 Cum. < Volume %
0.400	0.00	0.00
0.445	0.00	0.00
0.496	0.00	0.00
0.552	0.00	0.00
0.614	0.00	0.00
0.684	0.00	0.00
0.761	0.00	0.00
0.847	0.00	0.00
0.943	0.00	0.00
1.050	0.00	0.00
1.168	0.00	0.00
1.301	0.00	0.00
1.448	0.00	0.00
1.612	0.00	0.00
1.794	0.00	0.00
1.997	0.00	0.00
2.223	0.00	0.00
2.475	0.00	0.00
2.755	0.00	0.00
3.067	0.00	0.00
3.414	0.00	0.00
3.800	0.00	0.00
4.230	0.00	0.00

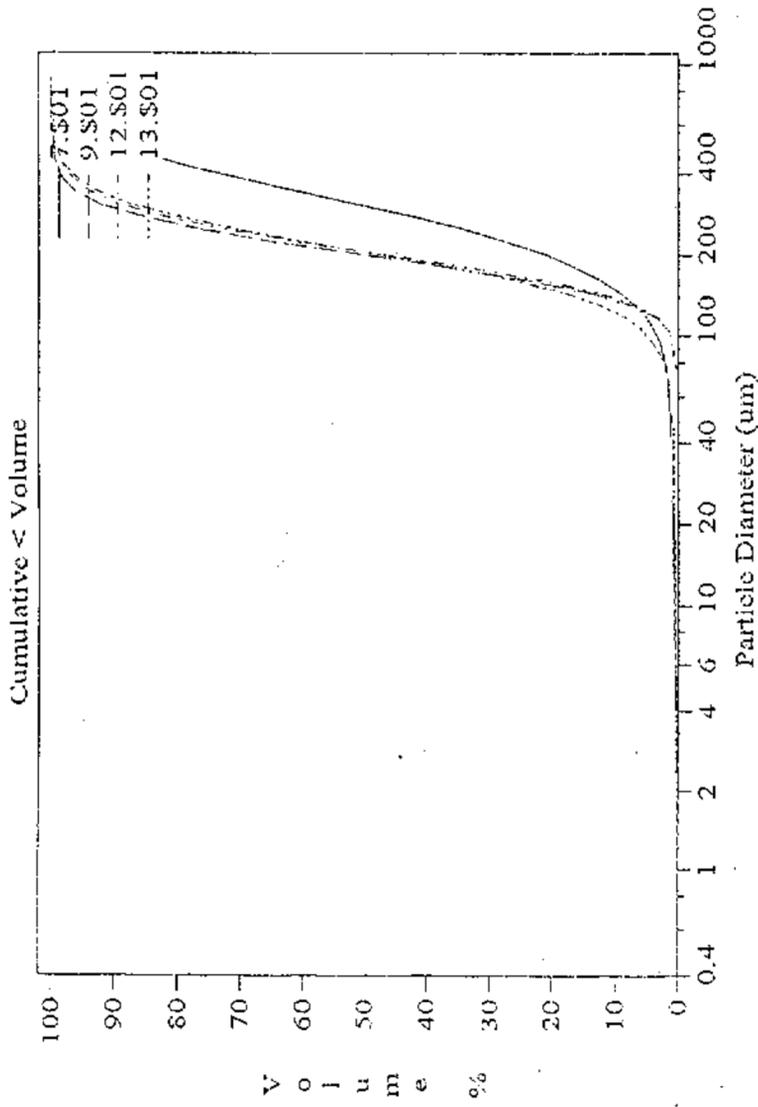
COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

6h.\$01, 6l.\$01

Particle Diameter um	6h.\$01 Cum. < Volume %	6l.\$01 Cum. < Volume %
4.709	0.00	0.00
5.241	0.00	0.00
5.835	0.00	0.00
6.495	0.00	0.00
7.230	0.00	0.00
8.048	0.00	0.00
8.959	0.00	0.00
9.972	0.00	0.00
11.10	0.00	0.00
12.36	0.00	0.00
13.76	0.00	0.00
15.31	0.00	0.00
17.05	0.00	0.00
18.97	0.00	0.00
21.12	0.00	0.00
23.51	0.00	0.00
26.17	0.00	0.00
29.13	0.00	0.00
32.43	0.00	0.00
36.10	0.00	0.00
40.18	0.00	0.00
44.73	0.00	0.00
49.79	0.00	0.00
55.43	0.00	0.00
61.70	0.00	0.00
68.68	0.00	0.00
76.46	0.00	0.00
85.11	0.00	0.00
94.74	0.00	0.00
105.5	0.00	0.00
117.4	0.00	0.00
130.7	0.00	0.00
145.5	0.31	0.00
161.9	0.61	0.08
180.3	1.21	1.02
200.6	2.43	3.66
223.4	4.79	8.12
248.6	9.21	14.98
276.8	16.15	24.50
308.1	26.05	36.35
342.9	38.92	49.70
381.8	53.66	63.22
425.0	68.81	75.53
473.0	81.28	85.54
526.6	89.57	92.72
586.2	94.35	97.14
652.5	96.95	99.33
726.3	97.71	99.96
808.5	98.18	100.00
900.0	100.00	100.00

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

7.\$01, 9.\$01, 12.\$01, 13.\$01



Volume Statistics (Arithmetic) 7.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume	100.0%
Mean:	318.4 um
Median:	304.2 um
Mean/Median Ratio:	1.047
Mode:	325.0 um
95% Conf. Limits:	43-594 um
S.D.:	141 um
Variance:	1.97e+004 um <sup>2</sup>
C.V.:	44.1%
Skewness:	0.499 Right skewed
Kurtosis:	0.0816 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	149.2	215.9	304.2	406.9	511.6

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis  
7.501, 9.501, 12.501, 13.501

Volume Statistics (Arithmetic) 9.501

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%  
 Mean: 209.8 um  
 Median: 199.6 um  
 Mean/Median Ratio: 1.051  
 Mode: 190.2 um

95% Conf. Limits: 79.8-340 um  
 S.D.: 66.3 um  
 Variance: 4390 um<sup>2</sup>  
 C.V.: 31.6%  
 Skewness: 1.11 Right skewed  
 Kurtosis: 2.43 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	136.2	162.9	199.6	245.7	296.9

Volume Statistics (Arithmetic) 12.501

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%  
 Mean: 218.4 um  
 Median: 205.9 um  
 Mean/Median Ratio: 1.061  
 Mode: 211.7 um

95% Conf. Limits: 73.1-364 um  
 S.D.: 74.1 um  
 Variance: 5500 um<sup>2</sup>  
 C.V.: 33.9%  
 Skewness: 1.24 Right skewed  
 Kurtosis: 2.55 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	136.7	166.8	205.9	256.0	312.5

Volume Statistics (Arithmetic) 13.501

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%  
 Mean: 216.0 um  
 Median: 205.3 um  
 Mean/Median Ratio: 1.053  
 Mode: 211.7 um

95% Conf. Limits: 52.5-380 um  
 S.D.: 83.5 um  
 Variance: 6960 um<sup>2</sup>  
 C.V.: 38.6%  
 Skewness: 0.82 Right skewed  
 Kurtosis: 1.36 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	123.1	159.2	205.3	262.0	325.4

Volume %	7.501 Particle Diameter um >	9.501 Particle Diameter um >	12.501 Particle Diameter um >	13.501 Particle Diameter um >
10.00	511.6	296.9	312.5	325.4
25.00	406.9	245.7	256.0	262.0
50.00	304.2	199.6	205.9	205.3
75.00	215.9	162.9	166.8	159.2
90.00	149.2	136.2	138.7	123.1

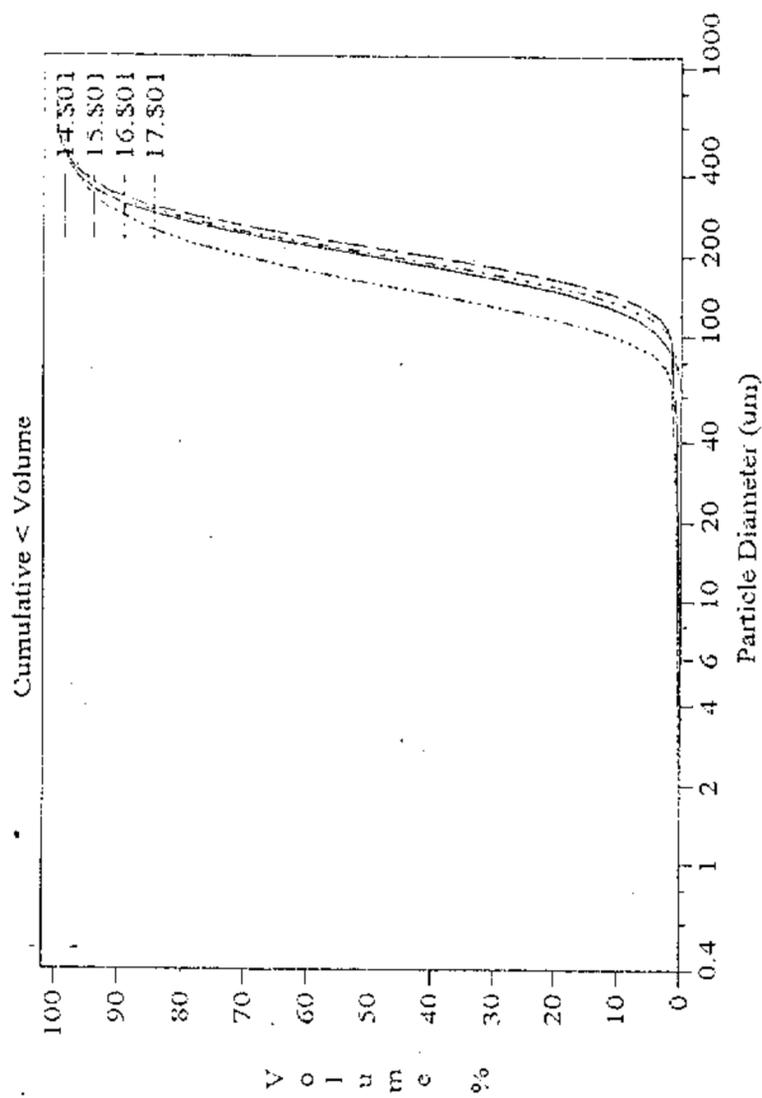
Particle Diameter um	7.501 Cum. %	9.501 Cum. %	12.501 Cum. %	13.501 Cum. %
0.400	0.00	0.00	0.00	0.00
0.445	0.00	0.00	0.00	0.00
0.496	0.00	0.00	0.00	0.00
0.552	0.00	0.00	0.00	0.00
0.614	0.00	0.00	0.00	0.00
0.684	0.00	0.00	0.00	0.00
0.761	0.00	0.00	0.00	0.00
0.847	0.00	0.00	0.00	0.00
0.943	0.00	0.00	0.00	0.00
1.050	0.00	0.00	0.00	0.00
1.168	0.01	0.00	0.00	0.00
1.301	0.03	0.00	0.00	0.00
1.448	0.04	0.00	0.00	0.00
1.612	0.06	0.00	0.00	0.00
1.794	0.09	0.00	0.00	0.00
1.997	0.11	0.00	0.00	0.00
2.223	0.14	0.00	0.00	0.00
2.475	0.17	0.00	0.00	0.00
2.755	0.20	0.00	0.00	0.00
3.067	0.23	0.00	0.00	0.00
3.414	0.26	0.00	0.00	0.00
3.800	0.30	0.00	0.00	0.00
4.230	0.33	0.00	0.00	0.00
4.709	0.36	0.00	0.00	0.00
5.241	0.39	0.00	0.00	0.00
5.835	0.42	0.00	0.00	0.00
6.495	0.45	0.00	0.00	0.00
7.230	0.48	0.00	0.00	0.00
8.048	0.50	0.00	0.00	0.00
8.959	0.53	0.00	0.00	0.00
9.972	0.56	0.00	0.00	0.00
11.10	0.59	0.00	0.00	0.00
12.36	0.62	0.00	0.00	0.00
13.76	0.65	0.00	0.00	0.00
15.31	0.68	0.00	0.00	0.00
17.05	0.71	0.00	0.00	0.00
18.97	0.74	0.00	0.00	0.00
21.12	0.77	0.00	0.00	0.00
23.51	0.81	0.00	0.00	0.00

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

7.501, 9.501, 12.501, 13.501

Particle Diameter um	7.501 Cum. < Volume %	9.501 Cum. < Volume %	12.501 Cum. < Volume %	13.501 Cum. < Volume %
26.17	0.85	0.00	0.00	0.56
29.13	0.89	0.00	0.00	0.59
32.43	0.94	0.00	0.00	0.62
36.10	0.99	0.00	0.00	0.65
40.18	1.06	0.00	0.00	0.69
44.73	1.13	0.00	0.00	0.75
49.79	1.22	0.00	0.00	0.83
55.43	1.33	0.00	0.00	0.96
61.70	1.46	0.00	0.00	1.18
68.68	1.62	0.03	0.03	1.52
76.46	1.85	0.31	0.31	2.03
85.11	2.21	0.63	0.68	2.77
94.74	2.78	0.86	0.96	3.88
105.5	3.69	1.50	1.55	5.59
117.4	5.02	3.38	3.17	8.26
130.7	6.86	7.40	6.64	12.35
145.5	9.30	14.32	12.80	18.29
161.9	12.40	24.32	21.92	26.31
180.3	16.28	36.86	33.63	36.28
200.6	21.07	50.73	46.90	47.61
223.4	26.91	64.38	60.30	59.37
246.0	33.93	76.40	72.43	70.48
276.8	42.07	85.81	82.27	80.01
308.1	51.12	92.34	89.42	87.42
342.9	60.62	96.26	94.02	92.62
381.8	69.99	98.27	96.69	95.92
425.0	75.59	99.16	98.14	97.66
473.0	85.89	99.55	98.98	98.97
526.6	91.60	99.81	99.63	99.67
586.2	95.63	99.98	99.96	99.97
652.5	98.15	100.00	100.00	100.00
726.3	99.52	100.00	100.00	100.00
808.5	99.96	100.00	100.00	100.00
900.0	100.00	100.00	100.00	100.00

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis  
14.501, 15.501, 16.501, 17.501



Volume Statistics (Arithmetic) 14.501

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume	100.0%		
Mean:	212.3 um	95% Conf. Limits:	54-371 um
Median:	198.6 um	S.D.:	80.7 um
Mean/Median Ratio:	1.069	Variance:	6520 um <sup>2</sup>
Mode:	190.2 um	C.V.:	38%
		Skewness:	1.21 Right skewed
		Kurtosis:	2.25 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	124.8	156.2	198.6	252.2	315.4

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis  
14.501, 15.501, 16.501, 17.501

Volume Statistics (Arithmetic) 15.501

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%

Mean: 228.1 um 95% Conf. Limits: 67.4-399 um

Median: 215.2 um S.D.: 82 um

Mean/Median Ratio: 1.060 Variance: 6730 um<sup>2</sup>

Mode: 211.7 um C.V.: 35.9%

Skewness: 0.982 Right skewed

Kurtosis: 1.88 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	141.6	172.4	215.2	269.9	334.0

Volume Statistics (Arithmetic) 16.501

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%

Mean: 220.4 um 95% Conf. Limits: 55.5-385 um

Median: 204.0 um S.D.: 84.1 um

Mean/Median Ratio: 1.080 Variance: 7080 um<sup>2</sup>

Mode: 190.2 um C.V.: 38.2%

Skewness: 1.34 Right skewed

Kurtosis: 2.44 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	133.2	162.7	204.0	259.0	328.1

Volume Statistics (Arithmetic) 17.501

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%

Mean: 177.6 um 95% Conf. Limits: 13.3-342 um

Median: 157.9 um S.D.: 83.9 um

Mean/Median Ratio: 1.125 Variance: 7030 um<sup>2</sup>

Mode: 153.5 um C.V.: 47.2%

Skewness: 1.59 Right skewed

Kurtosis: 3.47 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	98.73	122.4	157.9	210.4	283.9

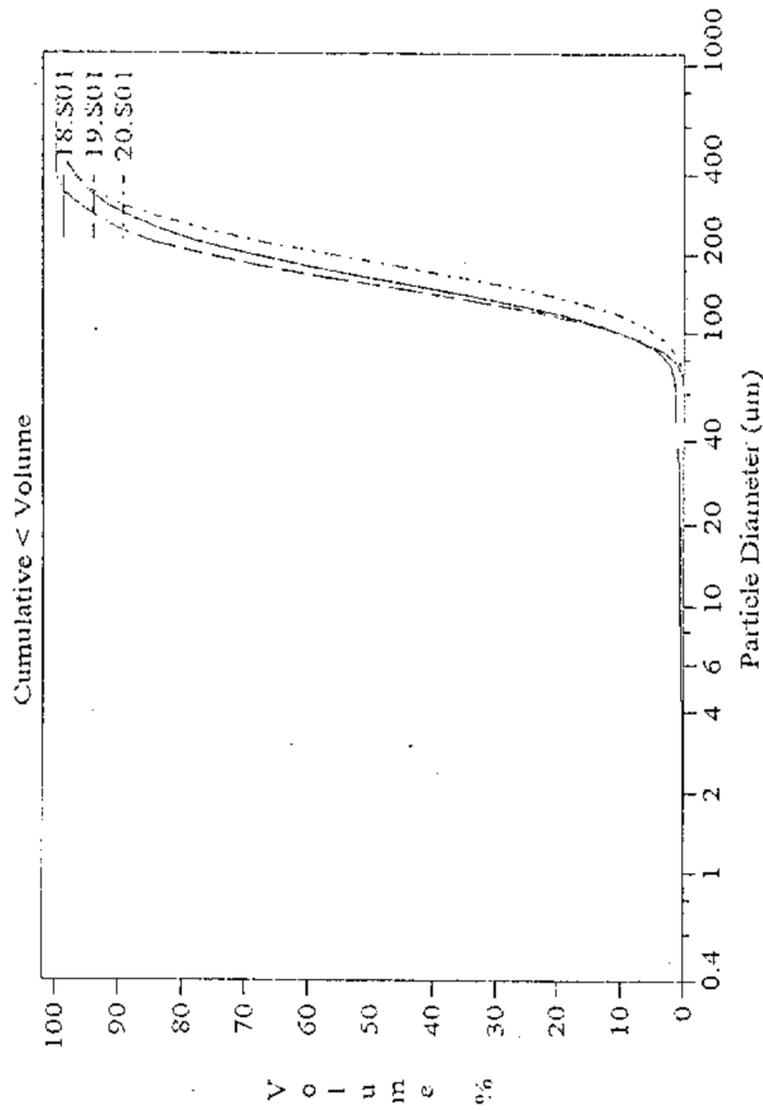
Volume %	14.501 Particle Diameter um >	15.501 Particle Diameter um >	16.501 Particle Diameter um >	17.501 Particle Diameter um >
10.00	315.4	334.0	328.1	283.9
25.00	252.2	269.9	259.0	210.4
50.00	198.6	215.2	204.0	157.9
75.00	156.2	172.4	162.7	122.4
90.00	124.8	141.6	133.2	98.73

Particle Diameter um	14.501 Cum. Volume %	15.501 Cum. Volume %	16.501 Cum. Volume %	17.501 Cum. Volume %
0.400	0.00	0.00	0.00	0.00
0.445	0.00	0.00	0.00	0.00
0.496	0.00	0.00	0.00	0.00
0.552	0.00	0.00	0.00	0.00
0.614	0.00	0.00	0.00	0.00
0.684	0.00	0.00	0.00	0.00
0.761	0.00	0.00	0.00	0.00
0.847	0.00	0.00	0.00	0.00
0.943	0.00	0.00	0.00	0.00
1.050	0.00	0.00	0.00	0.00
1.168	0.00	0.01	0.00	0.01
1.301	0.00	0.02	0.00	0.03
1.448	0.00	0.04	0.00	0.04
1.612	0.00	0.05	0.00	0.07
1.794	0.00	0.07	0.00	0.09
1.997	0.00	0.09	0.00	0.11
2.223	0.00	0.11	0.00	0.14
2.475	0.00	0.14	0.00	0.17
2.755	0.00	0.16	0.00	0.20
3.067	0.00	0.19	0.00	0.23
3.414	0.00	0.21	0.00	0.26
3.800	0.00	0.23	0.00	0.30
4.230	0.00	0.26	0.00	0.33
4.709	0.00	0.28	0.00	0.36
5.241	0.00	0.30	0.00	0.38
5.835	0.00	0.32	0.00	0.41
6.495	0.00	0.33	0.00	0.44
7.230	0.00	0.35	0.00	0.46
8.048	0.00	0.36	0.00	0.48
8.959	0.00	0.38	0.00	0.50
9.972	0.00	0.39	0.00	0.53
11.10	0.00	0.40	0.00	0.55
12.36	0.00	0.41	0.00	0.57
13.76	0.00	0.42	0.00	0.59
15.31	0.00	0.43	0.00	0.61
17.05	0.00	0.44	0.00	0.63
18.97	0.00	0.45	0.00	0.65
21.12	0.00	0.47	0.00	0.68
23.51	0.00	0.49	0.00	0.72

COULTER<sup>R</sup> LS Particle Size Analysis  
14.\$01, 15.\$01, 16.\$01, 17.\$01

Particle Diameter um	14.\$01		15.\$01		16.\$01		17.\$01	
	Cum. < Volume %							
26.17	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.75		
29.13	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.79		
32.43	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.65		
36.10	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.92		
40.18	0.00	0.59	0.00	0.00	0.00	1.02		
44.73	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	1.13		
49.79	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	1.22		
55.43	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	1.29		
61.70	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	1.37		
68.68	0.04	1.17	0.03	0.03	0.03	1.62		
76.46	0.47	1.31	0.32	0.32	0.32	2.42		
85.11	1.37	1.41	0.82	0.82	0.82	4.32		
94.74	2.53	1.56	1.40	1.40	1.40	7.89		
105.5	4.35	2.03	2.49	2.49	2.49	13.56		
117.4	7.35	3.34	4.75	4.75	4.75	21.40		
130.7	12.08	6.22	8.87	8.87	8.87	31.04		
145.5	19.00	11.33	15.43	15.43	15.43	41.77		
161.9	28.17	19.10	24.54	24.54	24.54	52.67		
180.3	39.20	29.44	35.76	35.76	35.76	62.90		
200.6	51.23	41.67	48.17	48.17	48.17	71.84		
223.4	63.15	54.64	60.52	60.52	60.52	79.20		
246.0	73.86	67.00	71.65	71.65	71.65	84.94		
276.8	82.63	77.60	80.71	80.71	80.71	89.27		
308.1	89.09	85.78	87.41	87.41	87.41	92.47		
342.9	93.41	91.46	91.92	91.92	91.92	94.80		
381.8	96.07	95.05	94.80	94.80	94.80	96.52		
425.0	97.66	97.19	96.66	96.66	96.66	97.79		
473.0	98.70	98.51	98.03	98.03	98.03	98.78		
526.6	99.53	99.48	99.27	99.27	99.27	99.58		
586.2	99.96	99.95	99.93	99.93	99.93	99.96		
652.5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		
726.3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		
808.5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		
900.0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		

COULTER<sup>R</sup> LS Particle Size Analysis  
18.\$01, 19.\$01, 20.\$01



Volume Statistics (Arithmetic) 18.\$01

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume	100.0%
Mean:	161.1 um
Median:	161.2 um
Mean/Median Ratio:	1.123
Mode:	153.5 um
95% Conf. Limits:	16.2-346 um
S.D.:	84.1 um
Variance:	7080 um <sup>2</sup>
C.V.:	46.5%
Skewness:	1.48 Right skewed
Kurtosis:	2.99 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	100.1	124.4	161.2	216.1	291.1

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

18.501, 19.501, 20.501

Volume Statistics (Arithmetic) 19.501

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%  
 Mean: 165.0 um  
 Median: 152.4 um  
 Mean/Median Ratio: 1.082  
 Mode: 153.5 um  
 95% Conf. Limits: 46.4-284 um  
 S.D.: 60.5 um  
 Variance: 3660 um<sup>2</sup>  
 C.V.: 36.7%  
 Skewness: 1.08 Right skewed  
 Kurtosis: 1.01 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	99.67	121.0	152.4	195.4	249.6

Volume Statistics (Arithmetic) 20.501

Calculations from 0.400 um to 900.0 um

Volume 100.0%  
 Mean: 202.6 um  
 Median: 187.3 um  
 Mean/Median Ratio: 1.082  
 Mode: 190.2 um  
 95% Conf. Limits: 45.5-360 um  
 S.D.: 80.2 um  
 Variance: 6430 um<sup>2</sup>  
 C.V.: 39.6%  
 Skewness: 1.15 Right skewed  
 Kurtosis: 1.72 Leptokurtic

% <	10	25	50	75	90
Size um	115.8	144.6	187.3	244.3	309.7

Volume %	18.501		19.501		20.501	
	Particle Diameter um >					
10.00	291.1	249.6	309.7	309.7	309.7	309.7
25.00	216.1	195.4	244.3	244.3	244.3	244.3
50.00	161.2	152.4	187.3	187.3	187.3	187.3
75.00	124.4	121.0	144.6	144.6	144.6	144.6
90.00	100.1	99.67	115.8	115.8	115.8	115.8

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis

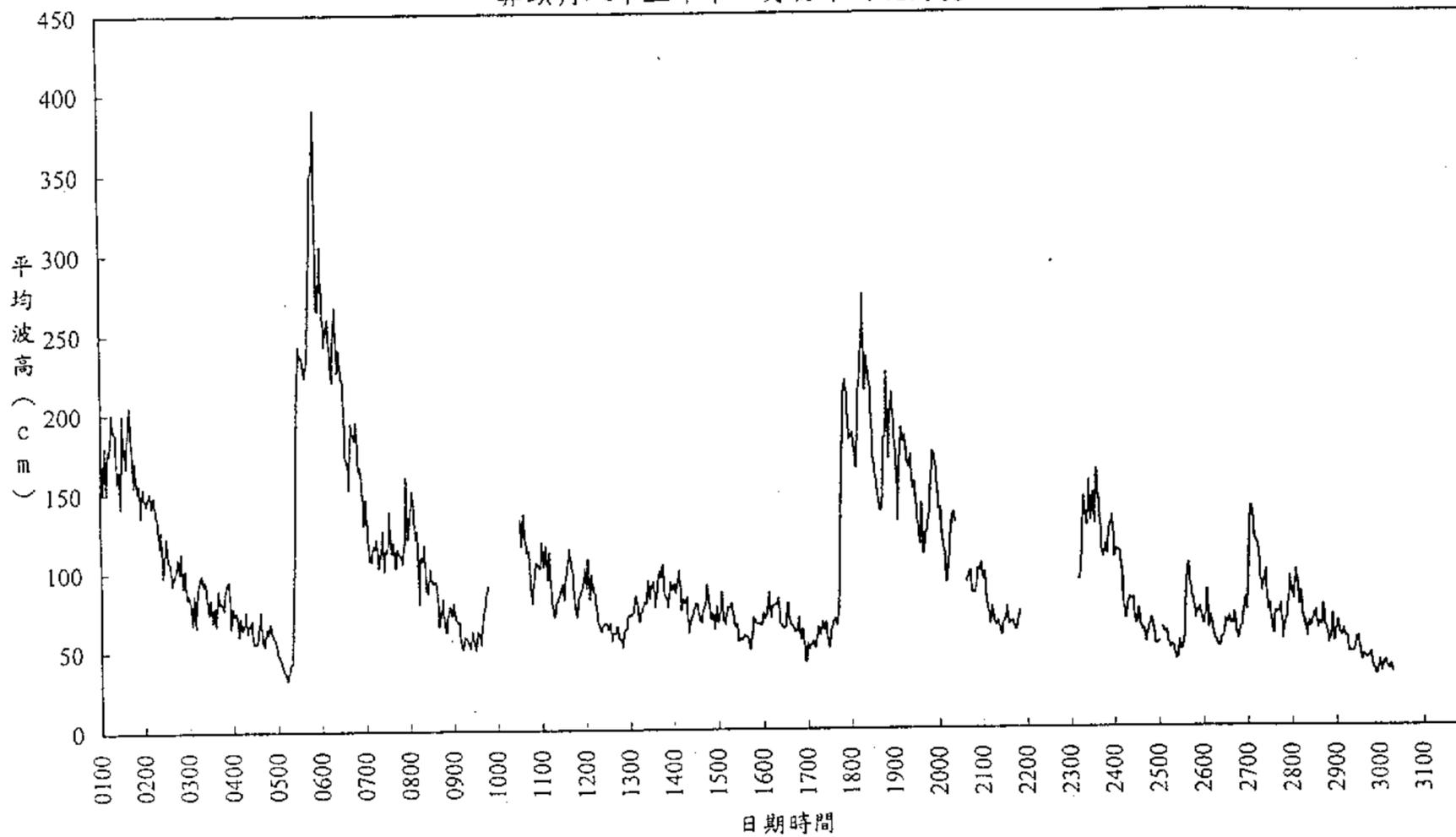
18.501, 19.501, 20.501

Particle Diameter um	18.501		19.501		20.501	
	Cum. < Volume %					
0.400	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.445	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.496	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.552	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.614	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.684	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.761	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.847	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.943	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.050	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.168	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.301	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.448	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.612	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.794	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.997	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.223	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.475	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.755	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.067	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.414	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.800	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.230	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.709	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.241	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.835	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.495	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.230	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.048	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.959	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.972	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.10	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12.38	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13.76	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15.31	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17.05	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18.97	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21.12	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23.51	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26.17	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29.13	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.43	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36.10	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40.18	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44.73	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49.79	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55.43	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61.70	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68.68	1.47	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
76.46	2.19	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
85.11	3.96	3.12	3.12	3.12	3.12	3.12

COULTER<sup>®</sup> LS Particle Size Analysis  
 18.501, 19.501, 20.501

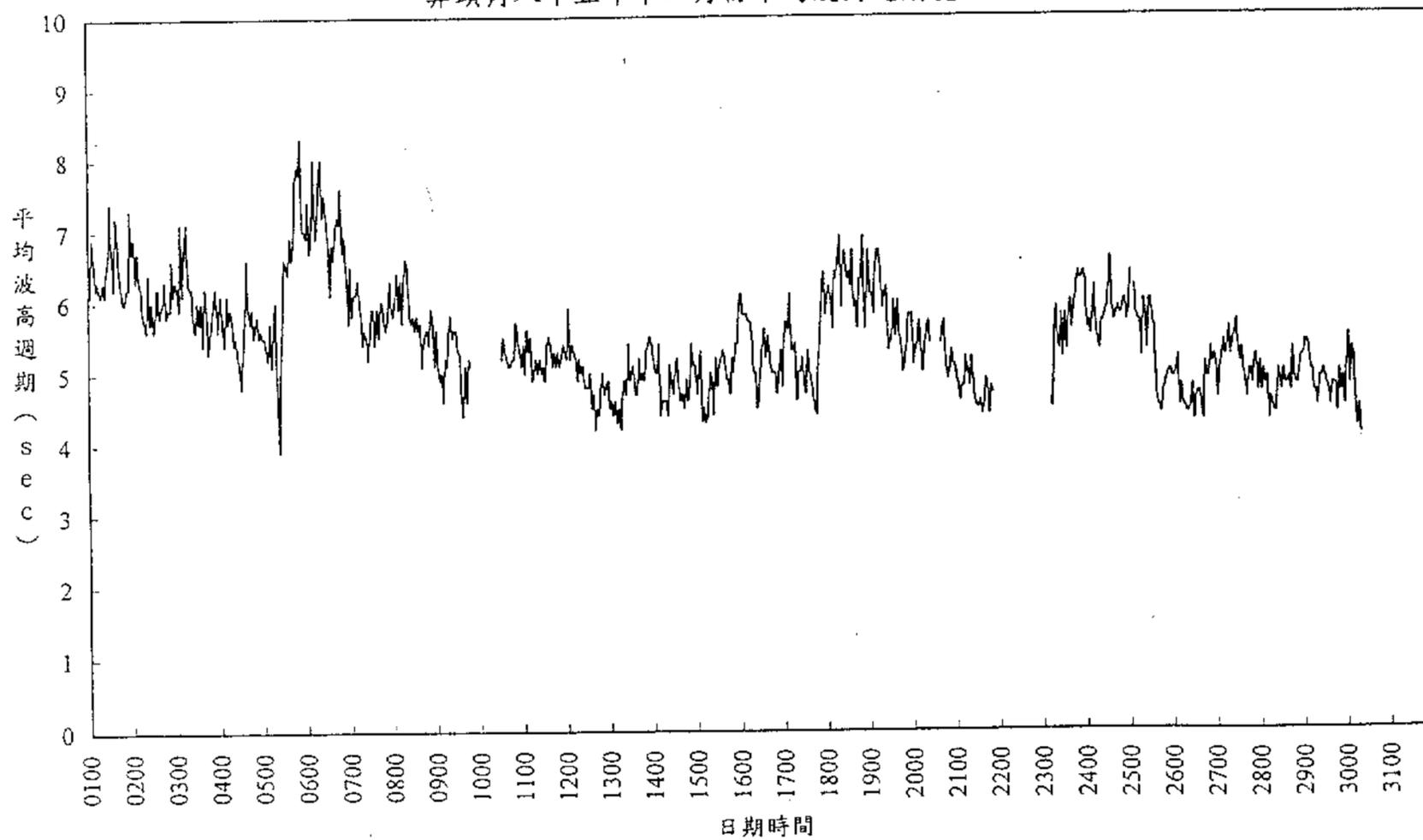
Particle Diameter um	18.501		19.501		20.501	
	Cum. < Volume %	%	Cum. < Volume %	%	Cum. < Volume %	%
94.74	7.31	7.12	7.12	7.12	3.11	3.11
105.5	12.66	13.38	13.38	13.38	6.01	6.01
117.4	20.10	22.11	22.11	22.11	10.60	10.60
130.7	29.34	32.88	32.88	32.88	17.10	17.10
145.5	39.73	44.89	44.89	44.89	25.50	25.50
161.9	50.44	56.98	56.98	56.98	35.42	35.42
180.3	60.66	68.08	68.08	68.08	46.22	46.22
200.6	69.79	77.41	77.41	77.41	57.16	57.16
223.4	77.46	84.61	84.61	84.61	67.47	67.47
248.6	83.61	89.88	89.88	89.88	76.57	76.57
276.8	88.36	93.60	93.60	93.60	84.06	84.06
308.1	91.94	96.40	96.40	96.40	89.81	89.81
342.9	94.57	98.75	98.75	98.75	93.90	93.90
381.8	96.49	99.89	99.89	99.89	96.59	96.59
425.0	97.86	100.00	100.00	100.00	98.23	98.23
473.0	98.87	100.00	100.00	100.00	99.18	99.18
526.6	99.63	100.00	100.00	100.00	99.75	99.75
586.2	99.97	100.00	100.00	100.00	99.98	99.98
652.5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
726.3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
808.5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
900.0	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

鼻頭角八十五年十二月份平均波高變化



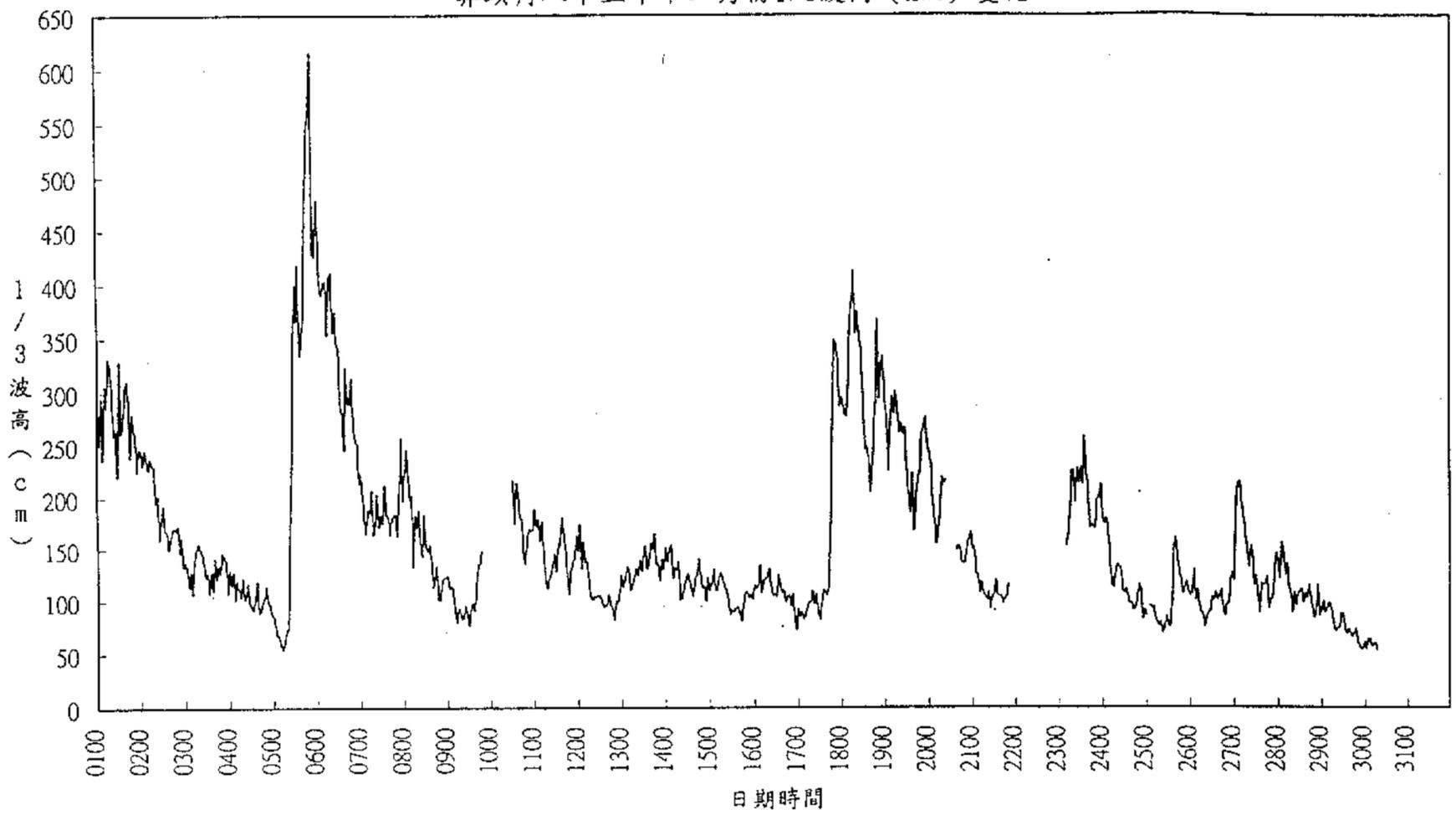
附錄X-24 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖

鼻頭角八十五年十二月份平均波高週期變化



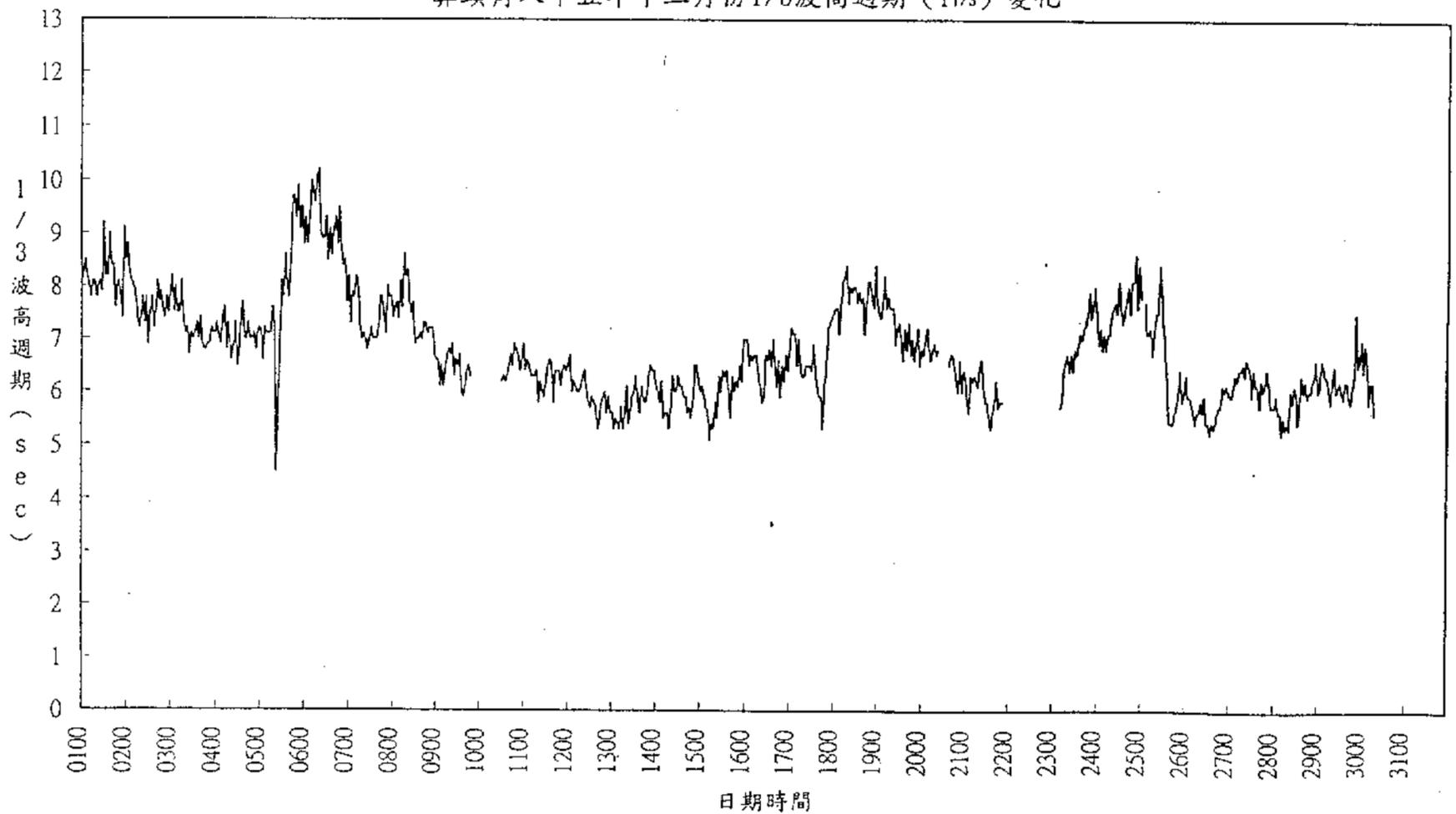
附錄X-25 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續1)

鼻頭角八十五年十二月份1/3波高 ( $H_{1/3}$ ) 變化



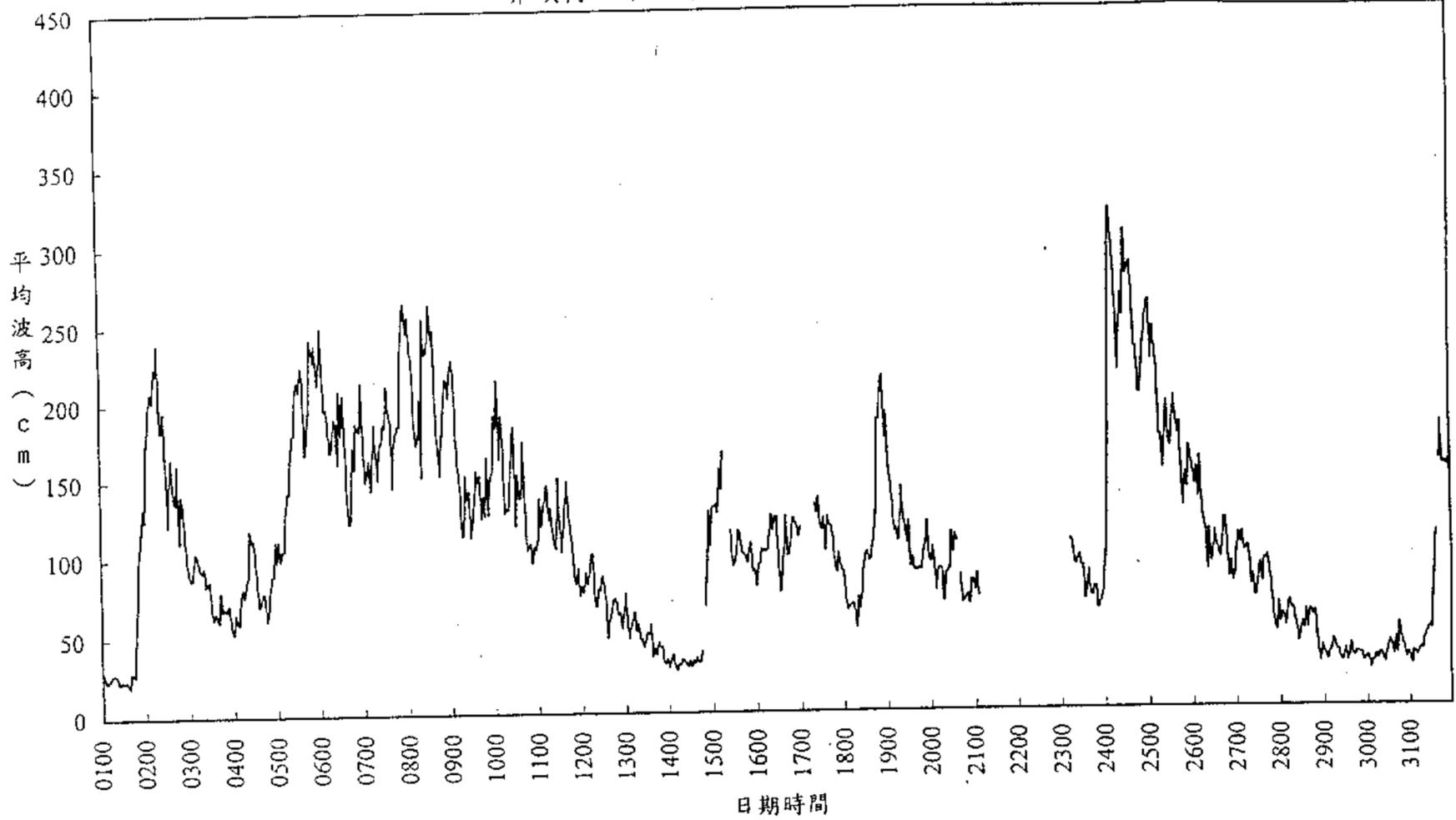
附錄X-26 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續2)

鼻頭角八十五年十二月份1/3波高週期 ( $T_{1/3}$ ) 變化



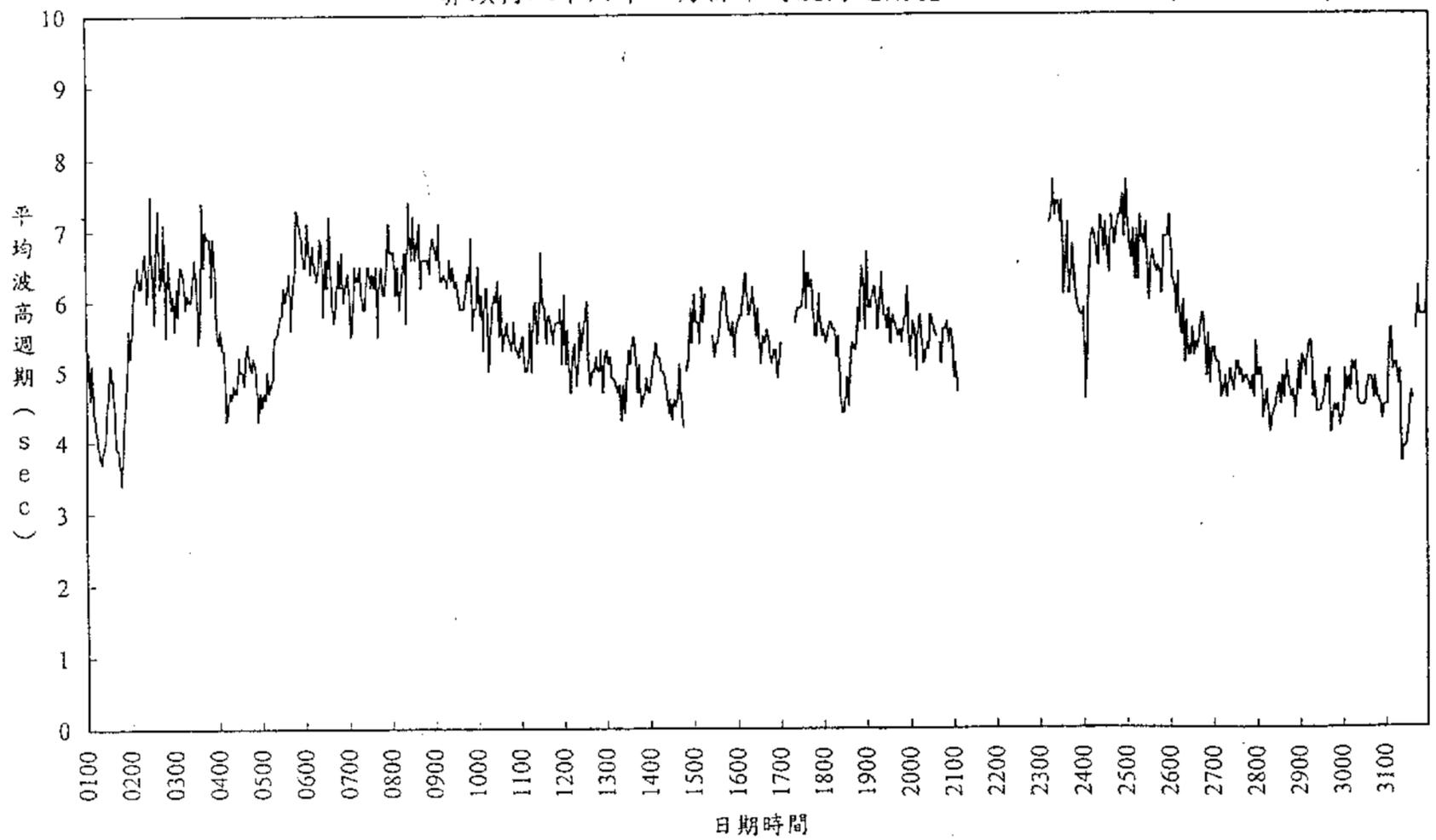
附錄X-27 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續3)

鼻頭角八十六年一月份平均波高變化



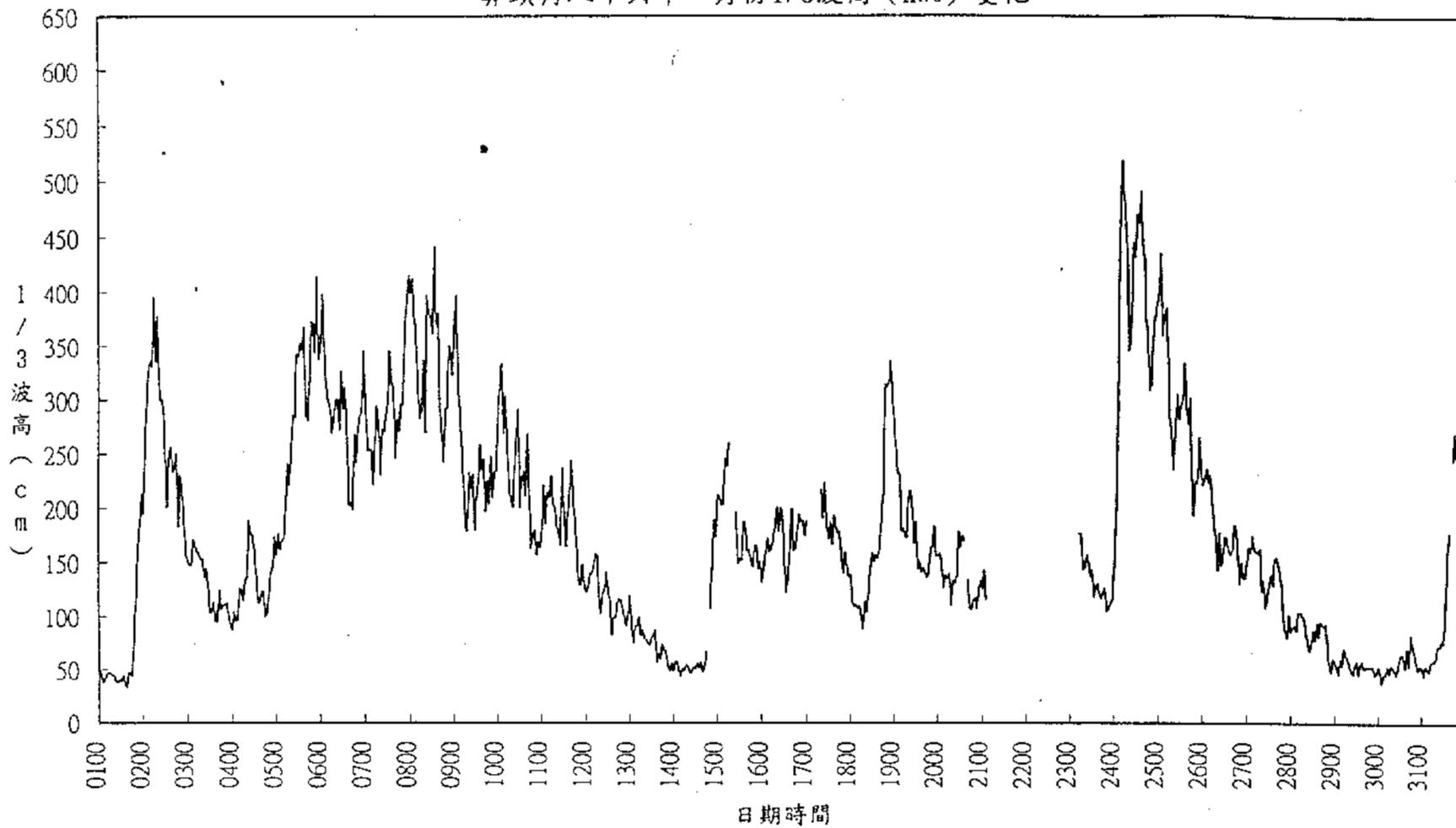
附錄X-28 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續4)

鼻頭角八十六年一月份平均波高週期變化



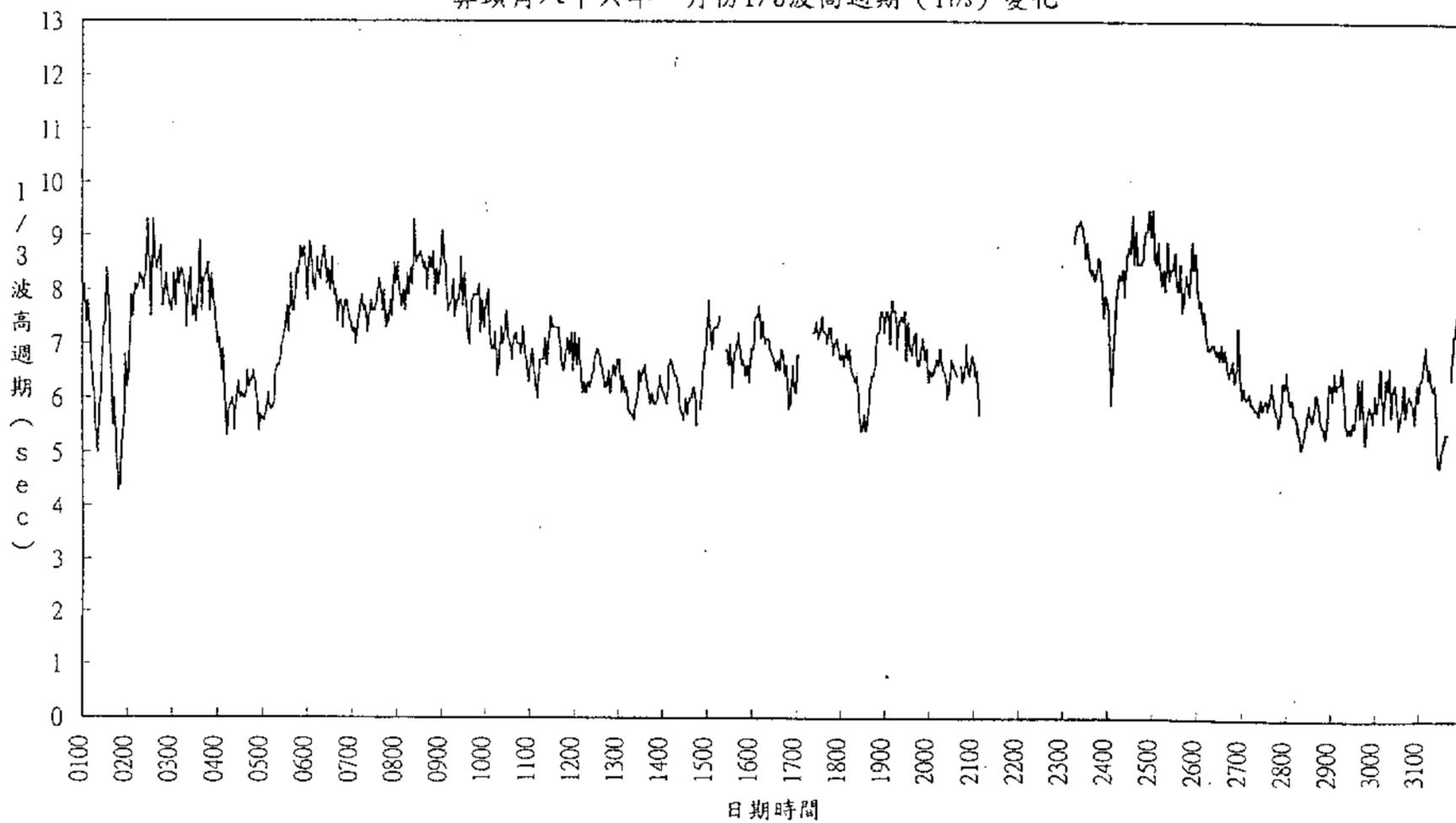
附錄X-29 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續5)

鼻頭角八十六年一月份1/3波高 (H<sub>1/3</sub>) 變化



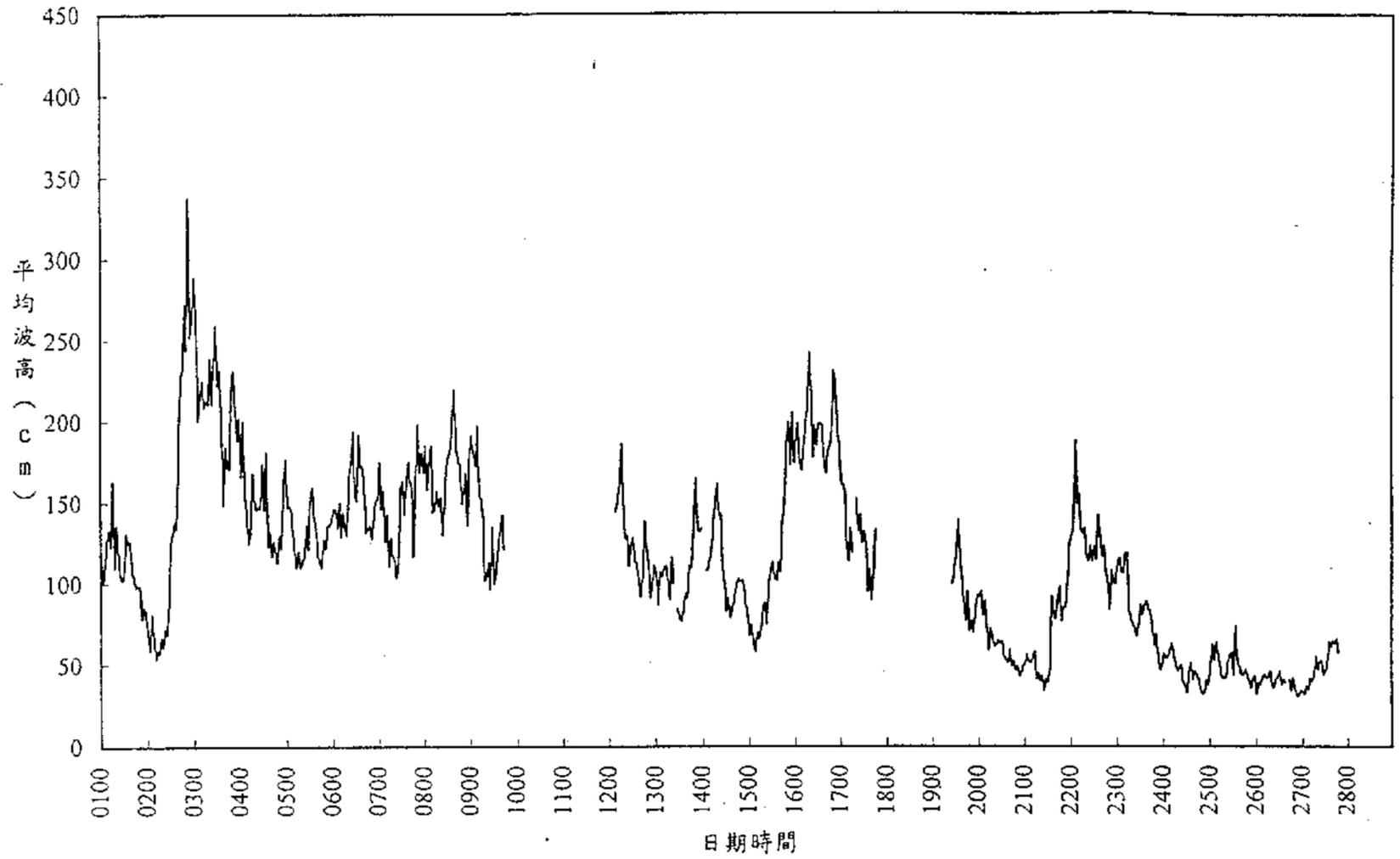
附錄X-30 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續6)

鼻頭角八十六年一月份1/3波高週期 (T<sub>1/3</sub>) 變化



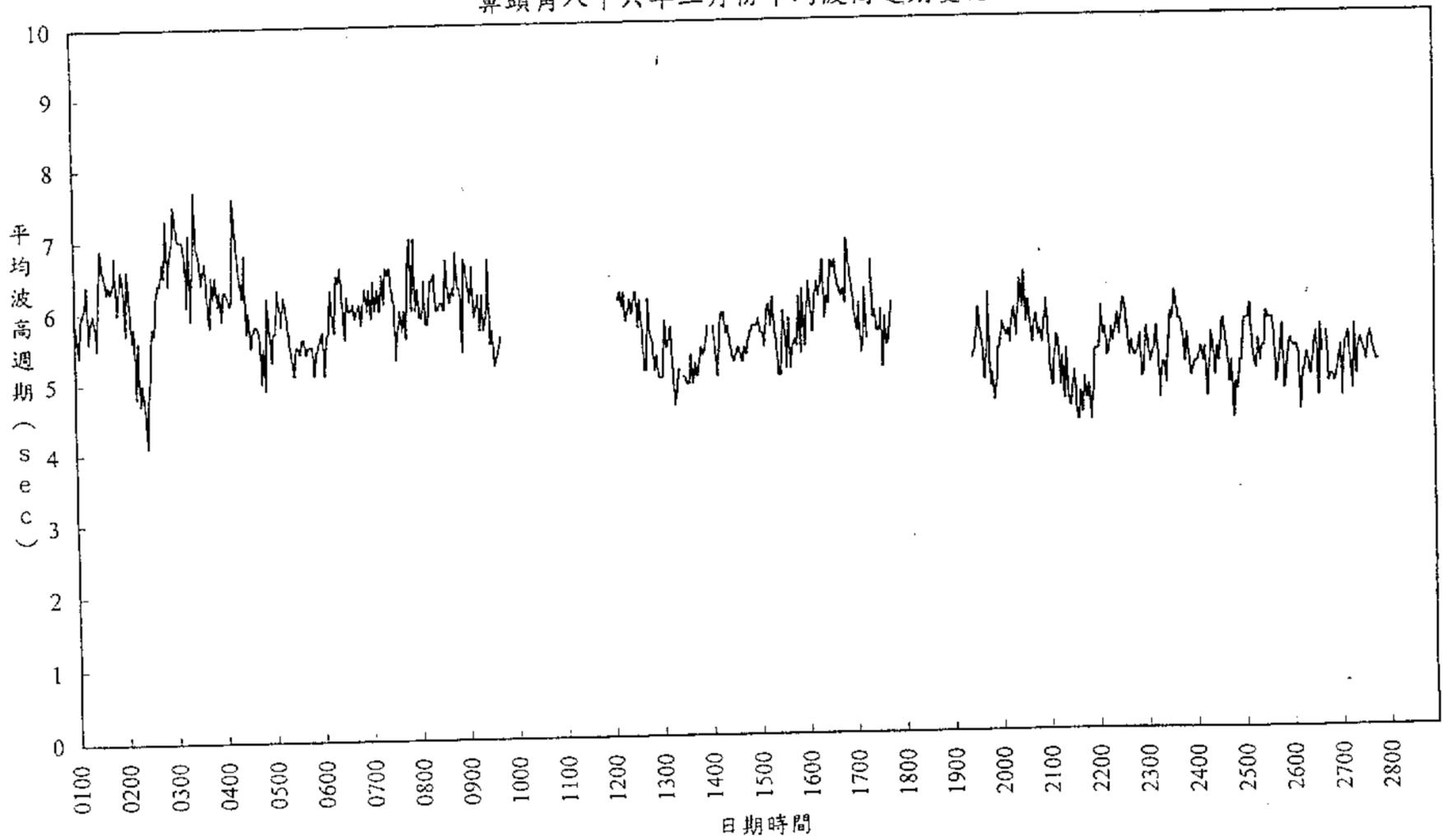
附錄X-31 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續7)

鼻頭角八十六年二月份平均波高變化



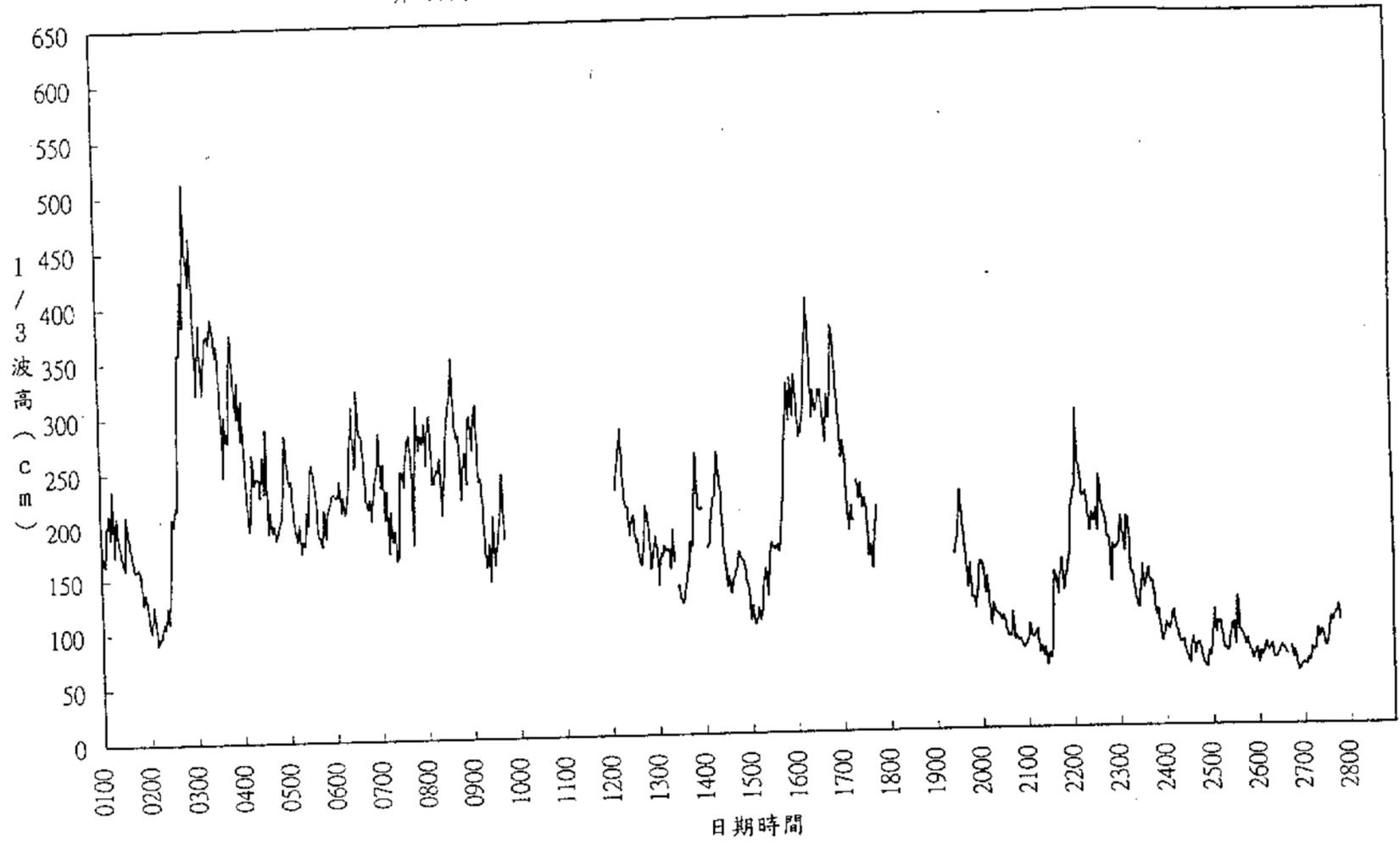
附錄X-32 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續8)

鼻頭角八十六年二月份平均波高週期變化



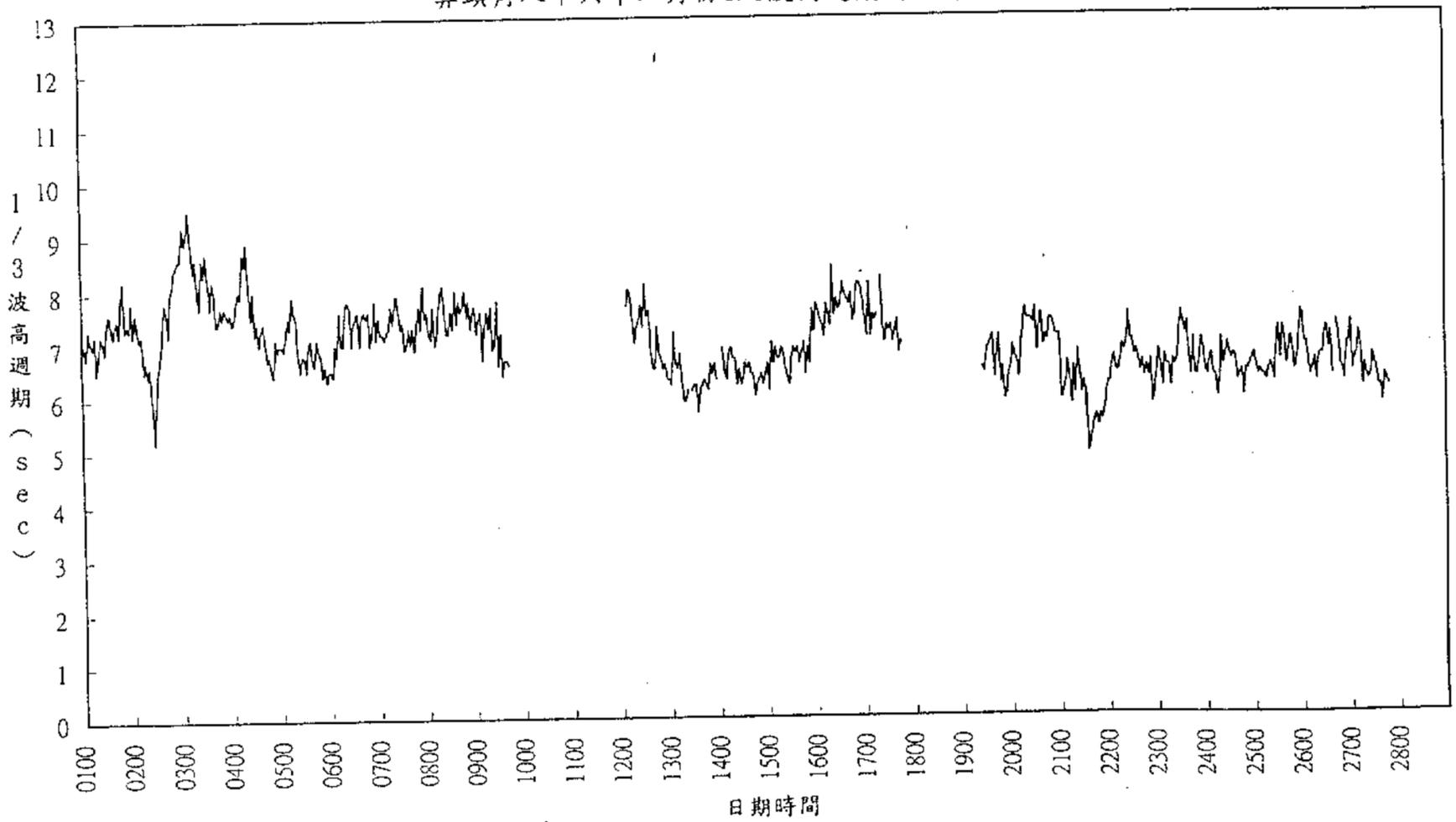
附錄X-33 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續9)

鼻頭角八十六年二月份1/3波高 ( $H_{1/3}$ ) 變化



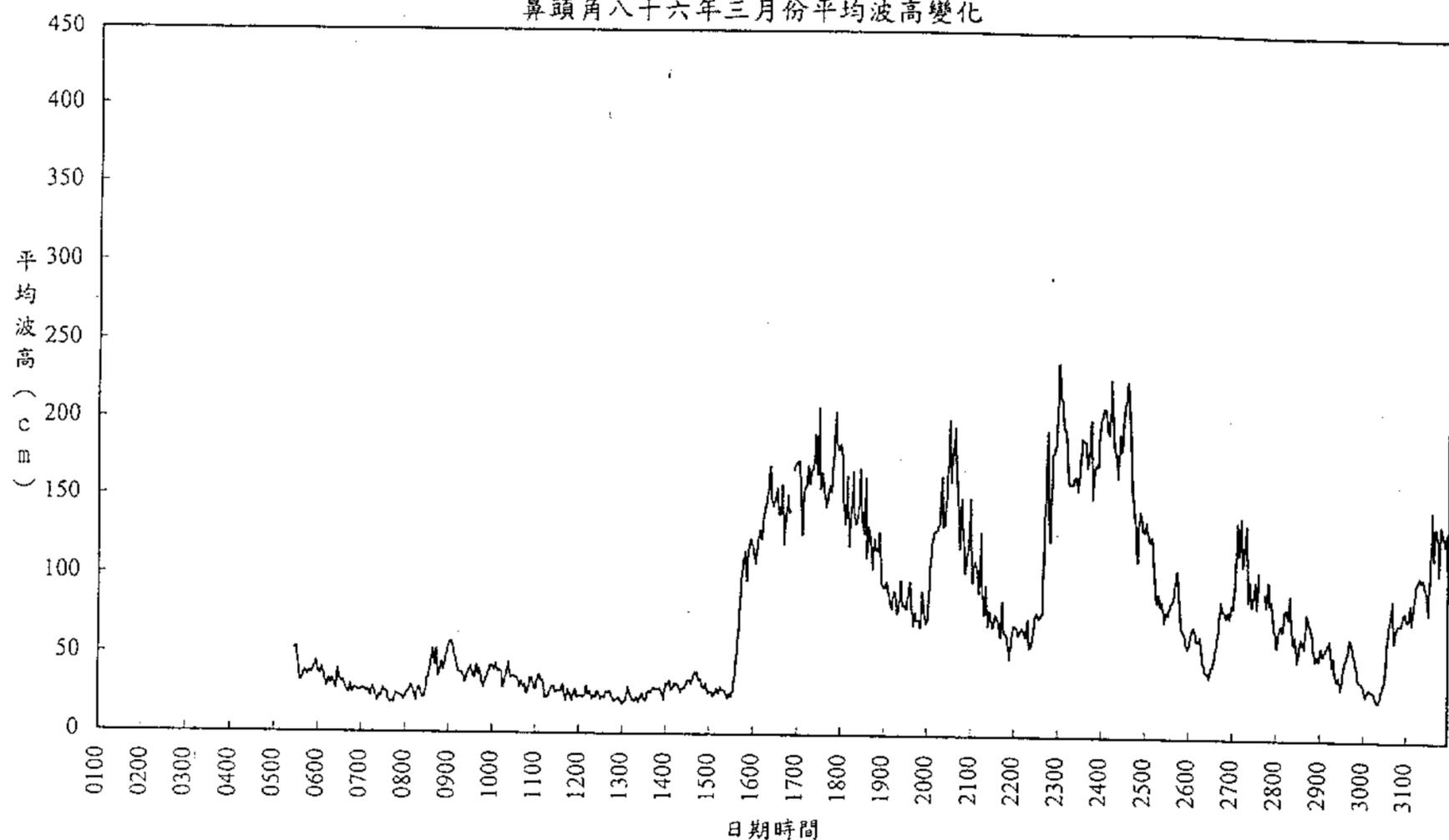
附錄X-34 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續10)

鼻頭角八十六年二月份1/3波高週期 ( $T_{1/3}$ ) 變化



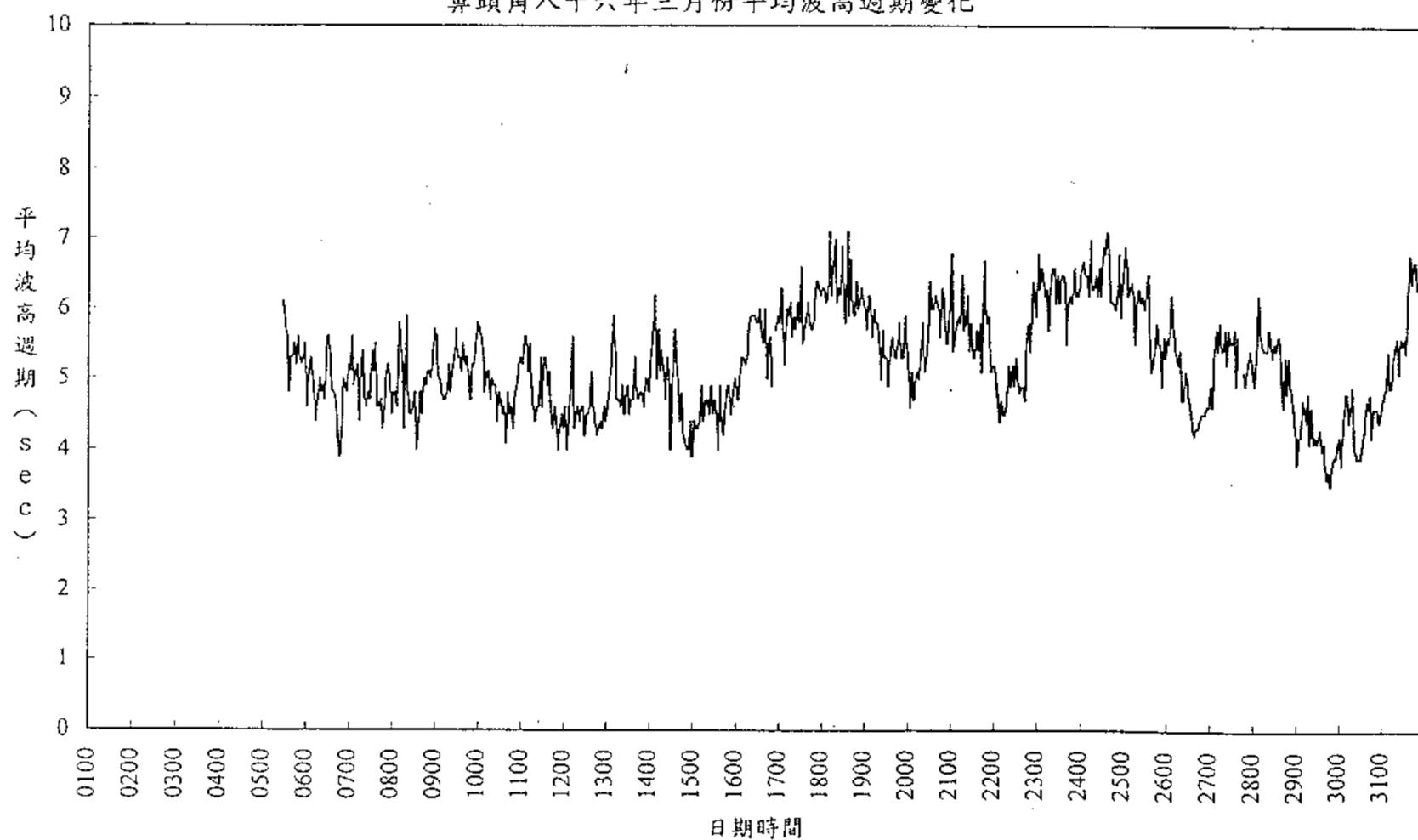
附錄X-35 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續11)

鼻頭角八十六年三月份平均波高變化



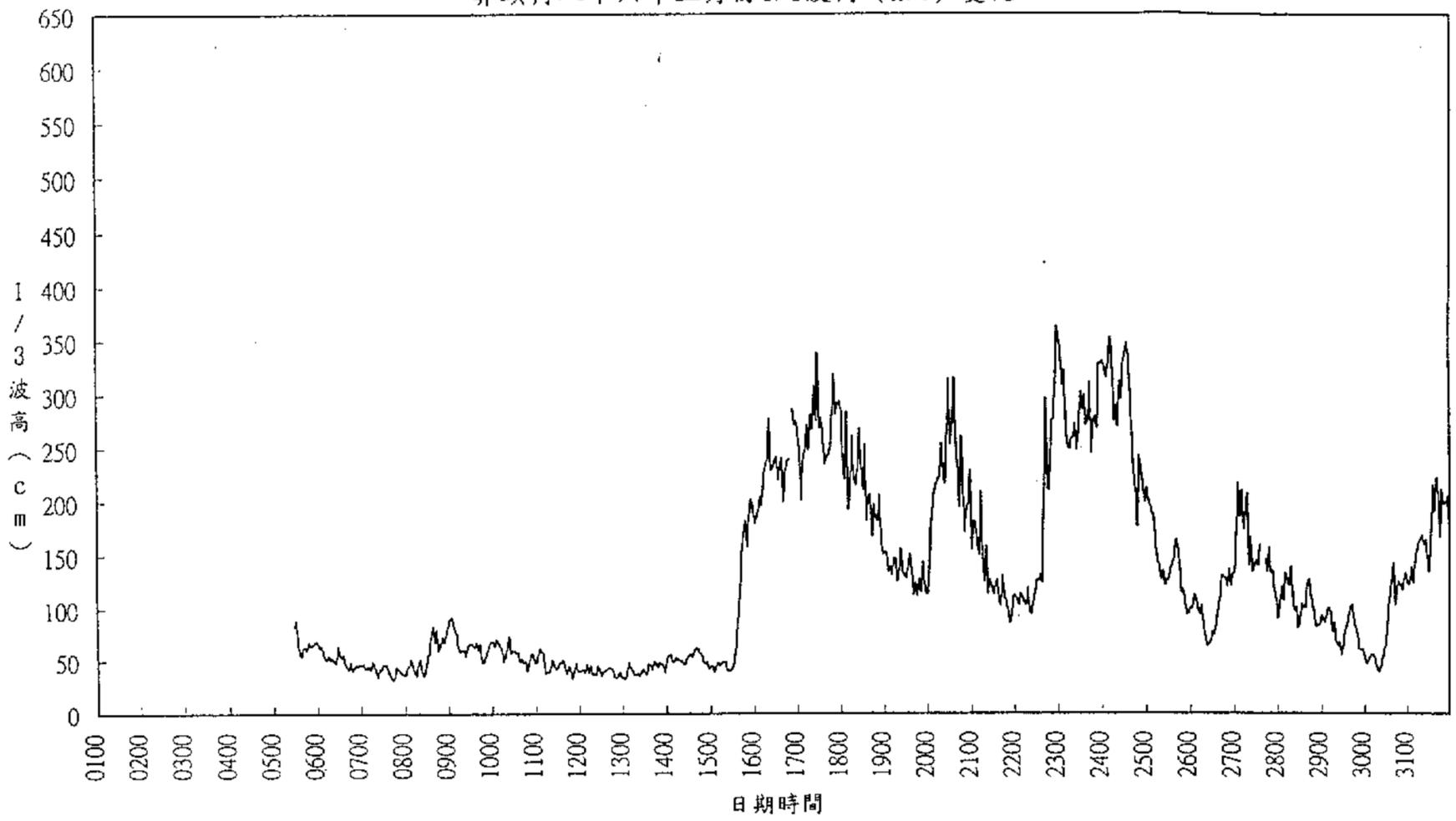
附錄X-36 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續12)

鼻頭角八十六年三月份平均波高週期變化



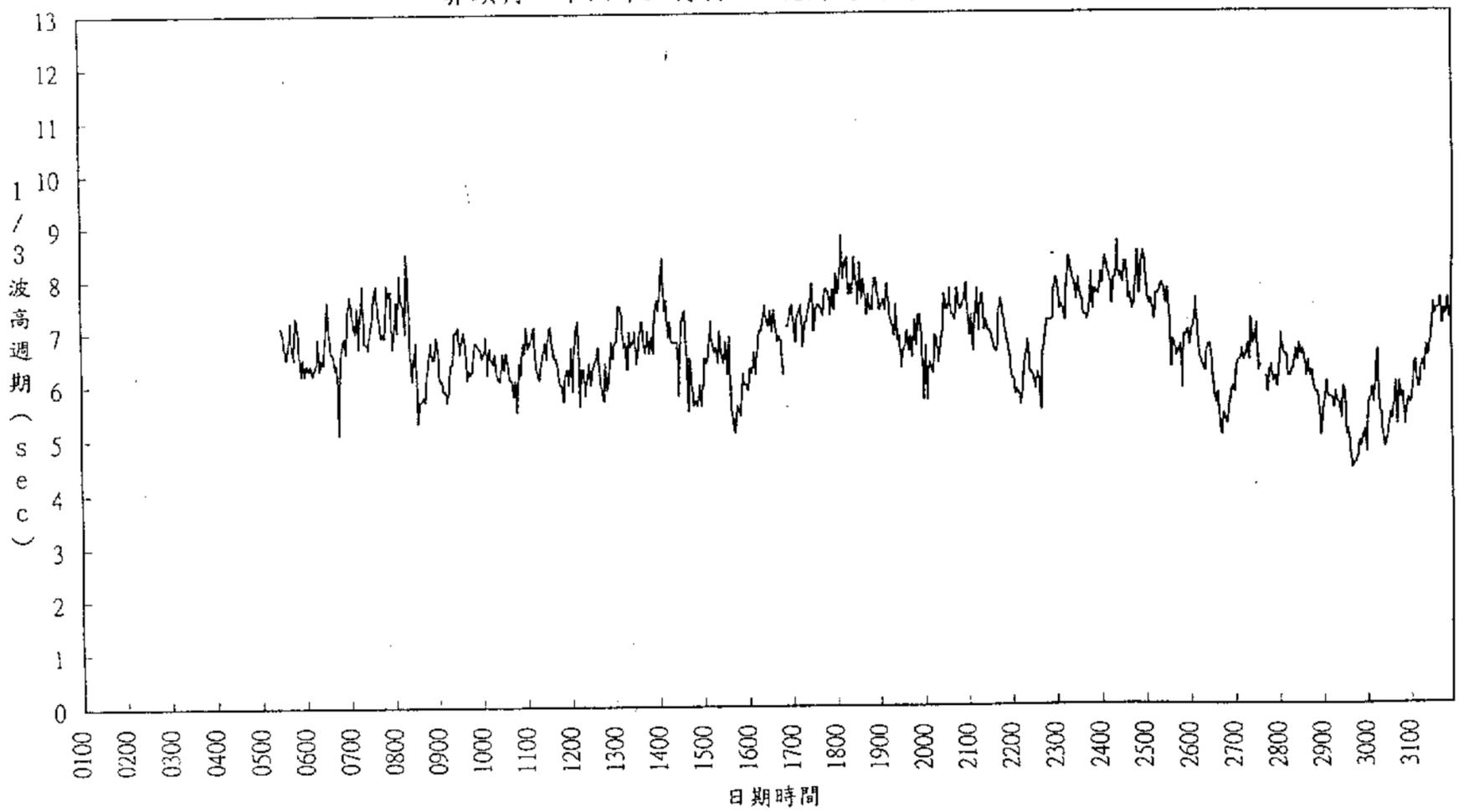
附錄X-37 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續13)

鼻頭角八十六年三月份1/3波高 ( $H_{1/3}$ ) 變化

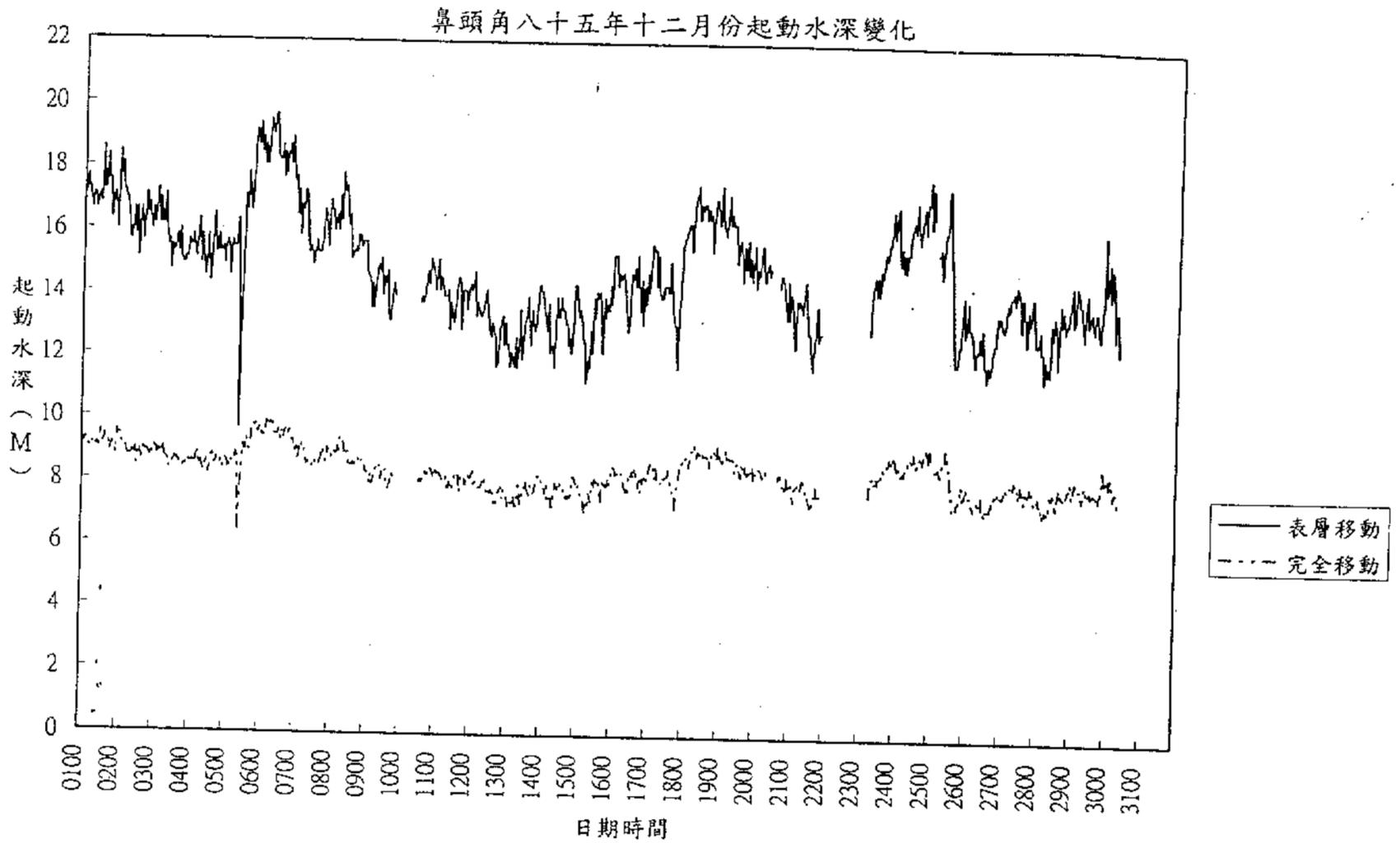


附錄X-38 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續14)

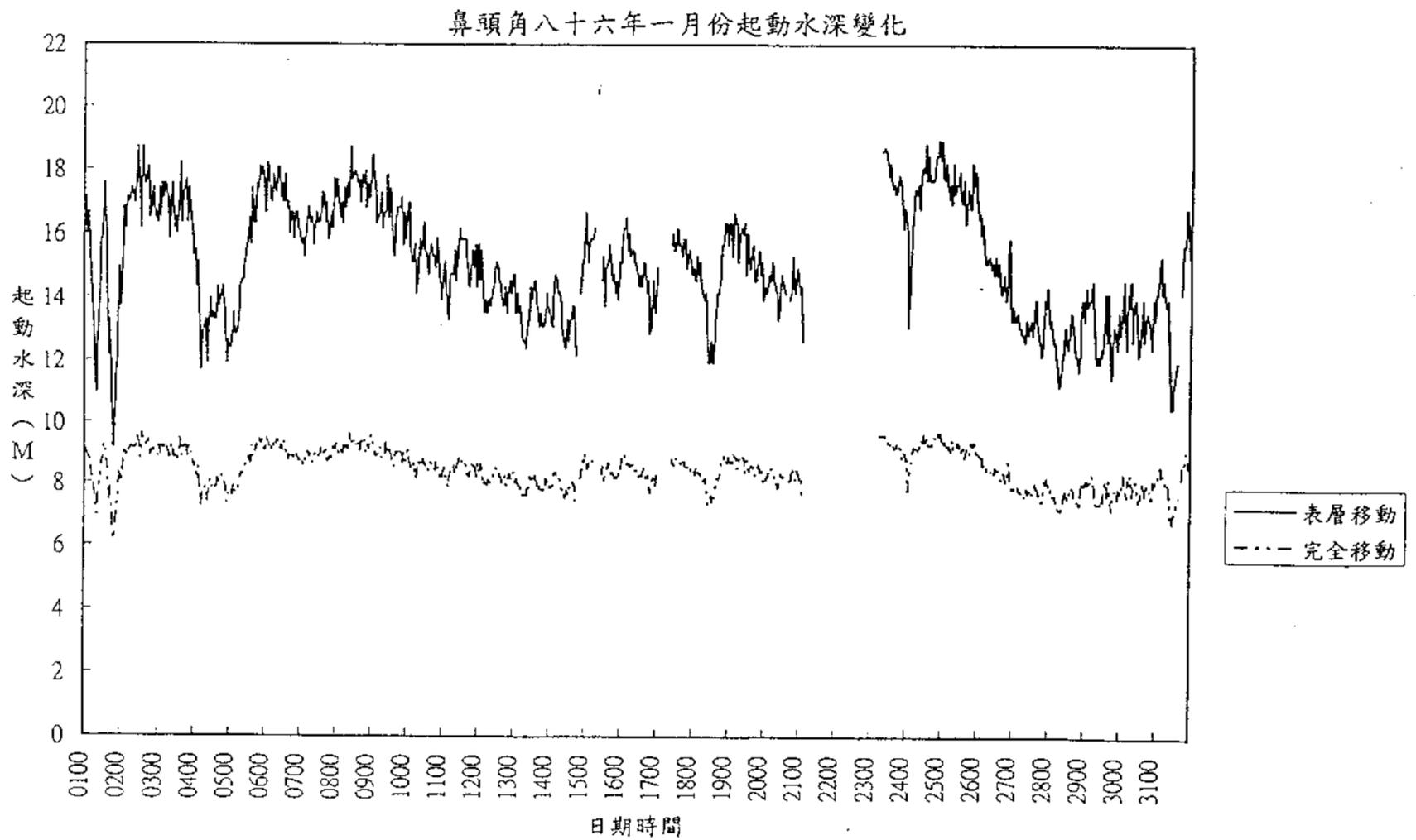
鼻頭角八十六年三月份1/3波高週期 ( $T_{1/3}$ ) 變化



附錄X-39 鼻頭角85年12月~86年3月波高週期變化分析圖 (續15)

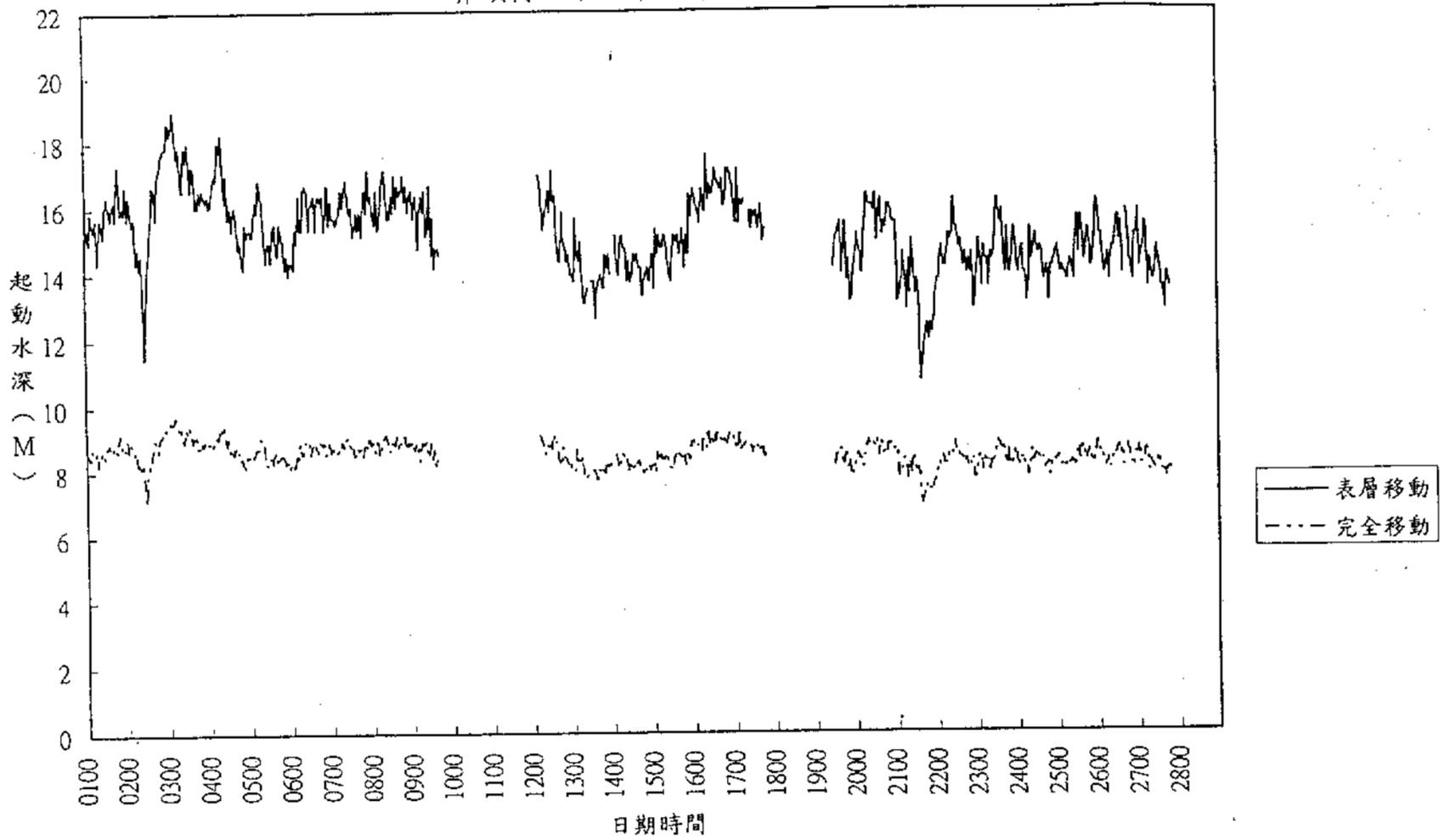


附錄X-40 85年12月~86年3月底質表層移動與完全移動之起動水深時序列變化圖



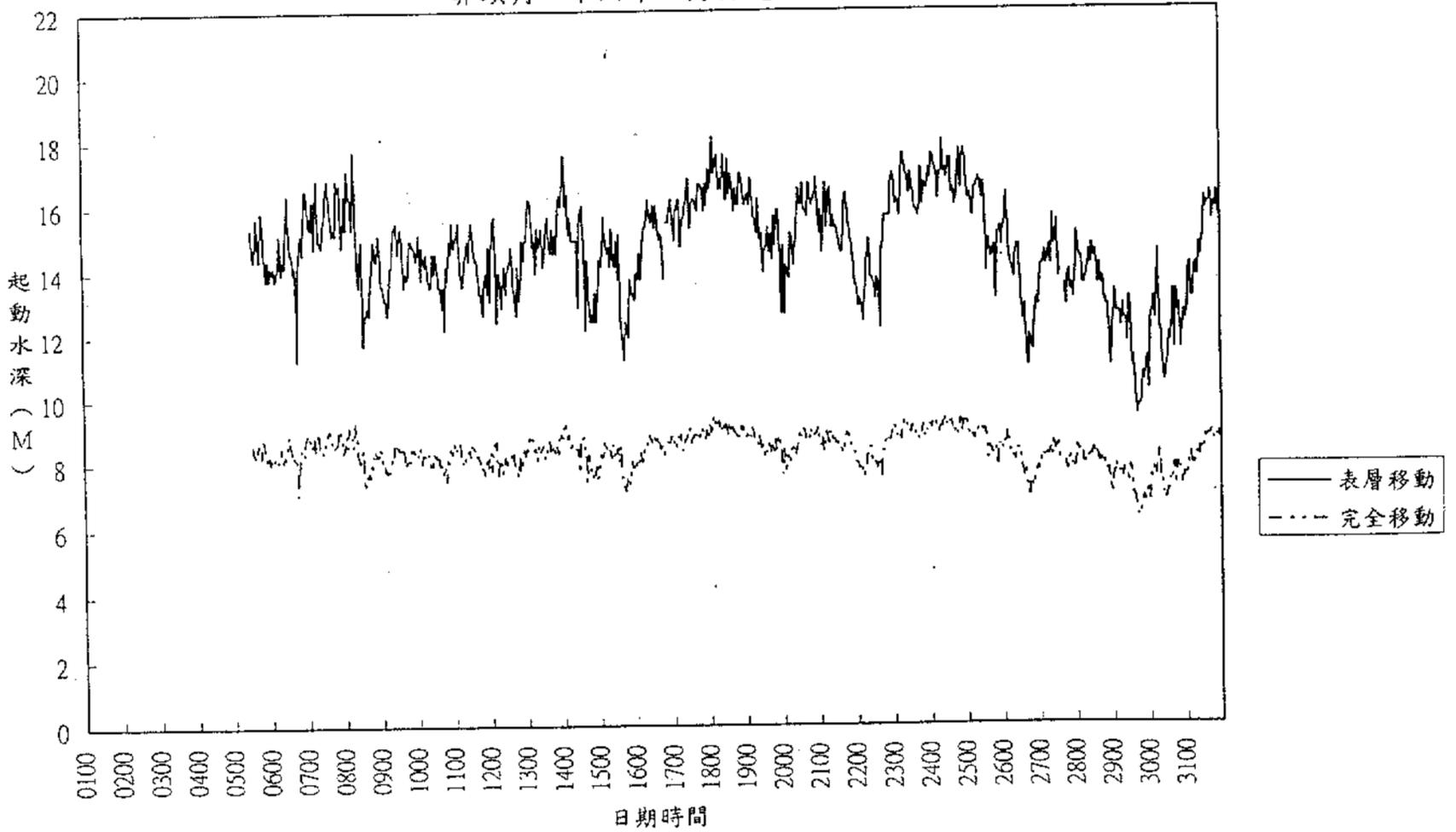
附錄X-41 85年12月~86年3月底質表層移動與完全移動之起動水深時序列變化圖 (續1)

鼻頭角八十六年二月份起動水深變化



附錄X-42 85年12月~86年3月底質表層移動與完全移動之起動水深時序列變化圖 (續2)

鼻頭角八十六年三月份起動水深變化



附錄X-43 85年12月~86年3月底質表層移動與完全移動之起動水深時序列變化圖 (續3)